

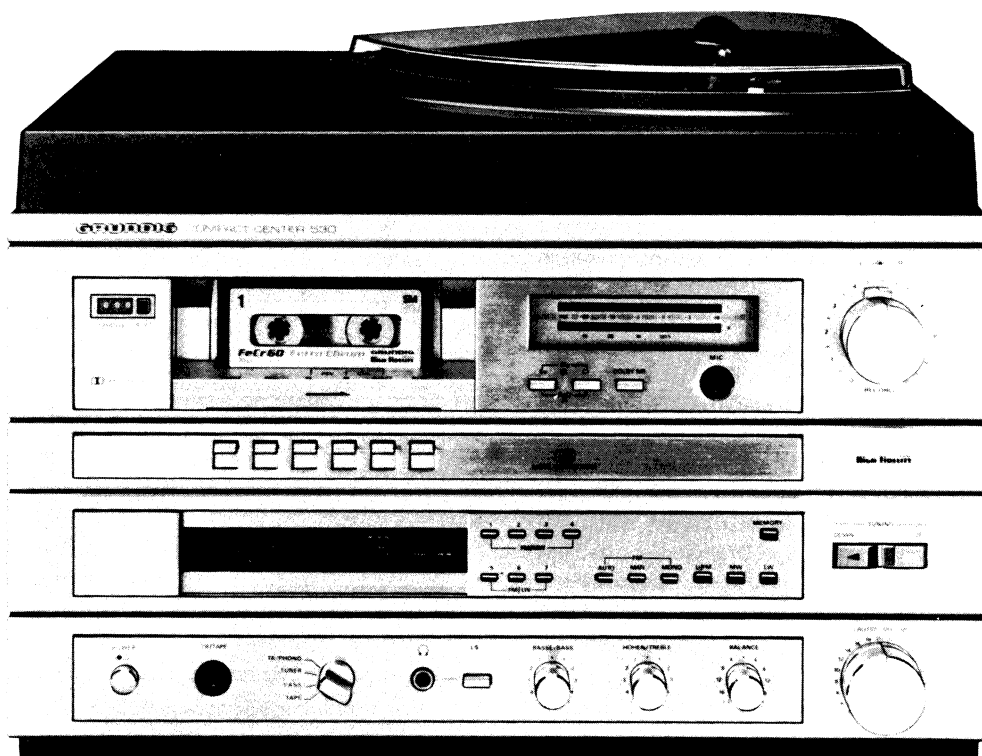
# GRUNDIG

## Service Anleitung



1/82

R 500  
CC 520/530



### Abgleich- und Prüfvorschrift

1. Allgemeine Hinweise
2. Ausbauhinweise
3. NF-Prüfung
  - 3.1 Klirrfaktor
  - 3.2 Ruhestromprüfung
  - 3.3 Frequenzgang linear
  - 3.4 Regelbereich der Klangregler
  - 3.5 Regelbereich des Balancereglers
  - 3.6 Physiologie (Contour)
  - 3.7 Eingangswiderstand
  - 3.8 Maximale Eingangsspannung
  - 3.9 Entzerrung TA-magnetisch
  - 3.10 Fremdspannungsabstand
  - 3.11 Übersprechen
4. AM-Abgleich
  - 4.1 Einstellen der Abstimmspannung bei MW
  - 4.2 MW-HF-ZF-Abgleich
  - 4.3 LW-HF
  - 4.4 Abstimmmanzeige
  - 4.5 AM-Klirrfaktor
5. FM-Abgleich
  - 5.1 Einstellen der Abstimmspannung
  - 5.2 FM-HF- und ZF-Abgleich
  - 5.3 Feststellen der Mittenfrequenz
  - 5.4 Demodulationsabgleich
  - 5.5 Korrektur des ZF-Versatzes zur Mittenfrequenz
  - 5.6 Abgleich des Übersprechens
  - 5.7 Stereoschwelle
  - 5.8 Feldstärkeanzeige
6. Abgleich 19 kHz-Stereo-Tiefpaß
7. FM-Prüfungen
  - 7.1 Begrenzungseinsatz
  - 7.2 FM-Klirrfaktor
  - 7.3 FM-Fremdspannungsabstand
  - 7.4 FM-Frequenzgang
8. Funktionsschaltbild

# GRUNDIG

## Service Anleitung



1/82

R 500  
CC 520/530



### Abgleich- und Prüfvorschrift

1. Allgemeine Hinweise
2. Ausbauhinweise
3. NF-Prüfung
  - 3.1 Klirrfaktor
  - 3.2 Ruhestromprüfung
  - 3.3 Frequenzgang linear
  - 3.4 Regelbereich der Klangregler
  - 3.5 Regelbereich des Balancereglers
  - 3.6 Physiologie (Contour)
  - 3.7 Eingangswiderstand
  - 3.8 Maximale Eingangsspannung
  - 3.9 Entzerrung TA-magnetisch
  - 3.10 Fremdspannungsabstand
  - 3.11 Übersprechen
4. AM-Abgleich
  - 4.1 Einstellen der Abstimmspannung bei MW
  - 4.2 MW-HF-ZF-Abgleich
  - 4.3 LW-HF
  - 4.4 Abstimmmanzeige
  - 4.5 AM-Klirrfaktor
5. FM-Abgleich
  - 5.1 Einstellen der Abstimmspannung
  - 5.2 FM-HF- und ZF-Abgleich
  - 5.3 Feststellen der Mittenfrequenz
  - 5.4 Demodulationsabgleich
  - 5.5 Korrektur des ZF-Versatzes zur Mittenfrequenz
  - 5.6 Abgleich des Übersprechens
  - 5.7 Stereoschweife
  - 5.8 Feldstärkeanzeige
6. Abgleich 19 kHz-Stereo-Tiefpaß
7. FM-Prüfungen
  - 7.1 Begrenzungseinsatz
  - 7.2 FM-Klirrfaktor
  - 7.3 FM-Fremdspannungsabstand
  - 7.4 FM-Frequenzgang
8. Funktionsschaltbild

## 1. Allgemeine Hinweise

Das Gerät muß den Sicherheitsbestimmungen gemäß VDE 0860 H/. 69 entsprechen. Es sind folgende Punkte besonders zu beachten:

- Alle netzspannungsführenden Leitungen müssen in den Lötösen durch Umbiegen mechanisch gesichert sein.
- Primärseitig sind nur Isolierschläuche mit mindestens 0,4 mm Wandstärke zugelassen.
- Schwer entflammare Widerstände, Metalloxidschicht- und hochgestellte Widerstände, sowie Sicherungen (G-Schmelzeinsätze) müssen den geforderten Bedingungen entsprechen und die im Schaltbild bzw. in den Stücklisten aufgeführten Werte besitzen.
- Auf der Primärseite sind die geforderten Luft- und Kriechwege unbedingt einzuhalten:
  - mindestens 6 mm zwischen netzspannungsführenden Teilen und berührbaren Metallteilen (Metallgehäuse usw.)
  - mindestens 3 mm zwischen den Netzpolen
- Prüfspannung zwischen Netzpolen und berührbaren Teilen (Metallgehäuse, Anschlußbuchsen usw.): 3000 V<sub>eff</sub>
- An Metalloxidwiderständen und schwer entflammaren Widerständen dürfen keine Isolierschläuche, Plastikkappen usw. anliegen.
- An Metalloxydschichtwiderständen, schwerentflammaren Widerständen und Hochlastwiderständen dürfen keine Leitungen, Isolierschläuche, Plastikkappen anliegen.
- Soweit für die in diesem Gerät verwendeten Transistoren und Dioden BV-Blätter angelegt wurden, ist zu gewährleisten, daß nur solche Bauteile eingesetzt werden, die den darin aufgeführten Spezifikationen entsprechen.

Die Auflagefläche für den Hybrid-Schaltkreis auf dem Kühlkörper muß sauber und gratfrei sein. Hybrid-Schaltkreis reichlich mit Wärmeleitpaste bestreichen. Beim Anschrauben ist das vorgeschriebene Drehmoment (6-8 kp) exakt einzuhalten. Die Anschlüsse des Hybrid-Schaltkreises müssen frei von mechanischen Spannungen sein.

### Behandlung von Bauelementen in MOS-Technik

Schaltungen, die in MOS-Technik aufgebaut sind, bedürfen einer besonderen Vorsicht gegen statische Aufladung.

Statische Ladungen können an allen hochisolierenden Kunststoffen auftreten und auf Menschen übertragen werden, zumal wenn Kleidung und Schuhe aus synthetischem Material bestehen.

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

Um die Bauelemente vor statischen Aufladungen zu schützen, empfiehlt es sich, folgende Regeln zu beachten:

- MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitendem Material verbleiben.  
Keinesfalls in Styropor oder Plastikschiene lagern und transportieren.
- Personen, die MOS-Bauelemente bearbeiten, müssen sich zuvor durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen.
- MOS-Bauelemente dürfen nur am Gehäuse angefaßt werden, ohne daß die Anschlüsse berührt werden.
- Prüfung und Verarbeitung darf nur an geerdeten Geräten vorgenommen werden.
- MOS-IC's in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung lösen oder kontaktieren.

f) Bei p-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf Substratanschluß V<sub>SS</sub>) an die Schaltung gelangen.

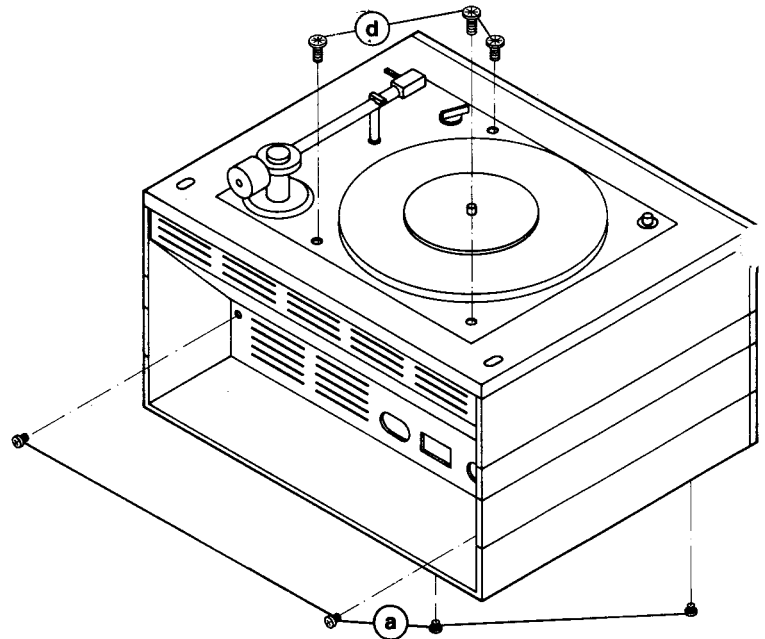
g) Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:

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

## 2. Ausbauhinweise

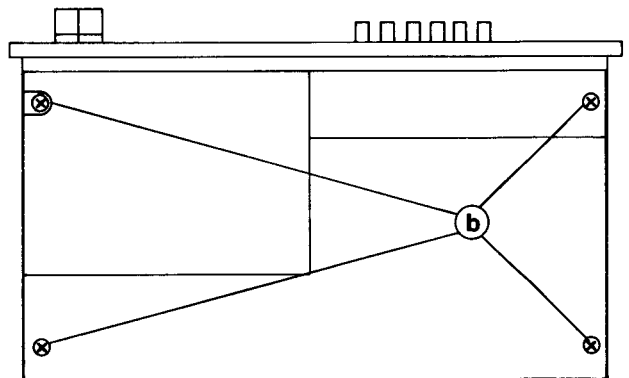
Öffnen des Gerätes (bei CC 530 und 520) Abb. 1:

- Vier Schrauben (a) im Boden und an der Rückwand herausdrehen.
- Receiver und Cassettendeck nach vorne herausziehen.
- Zwei Steckverbindungen des Plattenspielers lösen.



Demontage des Cassettendecks (bei CC 530 und 520) Abb. 2:

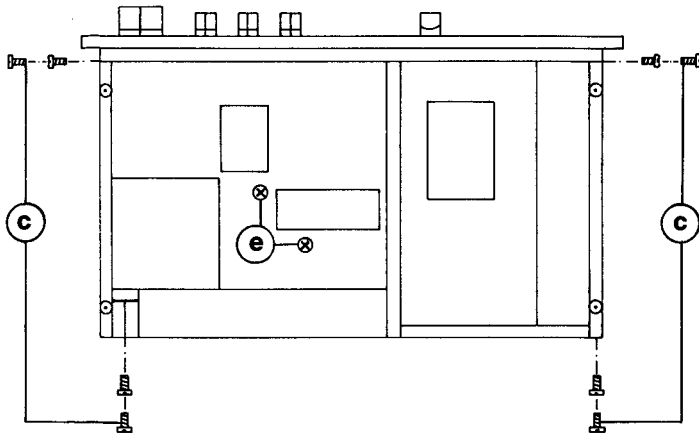
- Vier Schrauben (b) herausdrehen.
- Gerät abheben.
- Für das Cassettendeck gibt es eine gesonderte Service-Anleitung.



Ausbau des Receivers (Abb. 3):

- Die Schrauben (c) herausdrehen.
- Chassis mit Frontseite herausnehmen und hochkant stellen.

(Bei R 500 zum Abnehmen des Gehäuses vier Schrauben im Boden und eine an der Rückwand herausdrehen, dann wie beschrieben, das Chassis ausbauen.)



#### Ausbau des Plattenspielers (Abb. 1):

1. Plattenteller abnehmen.
2. Drei Schrauben (⊕) herausdrehen.
3. Plattenspieler nach oben abnehmen.
4. Zwei Steckverbindungen lösen.
5. Für den Plattenspieler gibt es eine gesonderte Service-Anleitung.

### 3. NF-Prüfung

Meßbedingungen, wenn nicht anders angegeben:

Meßeingang TB, Bereichsschalter auf TB.

$U_E = 500 \text{ mV}$  über  $22 \text{ k}\Omega$ ,  $f = 1 \text{ kHz}$ .

Lautstärkereglern auf Maximum, Klangregler und Balance auf „Mitte“, LS-Schalter „ein“.

Abschluß des Lautsprecheranschlusses mit induktionfreien ohmschen Widerständen,  $R = 4 \Omega \pm 0,5\%$ ,  $50 \text{ W}$ .

#### 3.1 Klirrfaktor

Eingangsspannung  $U_E = 500 \text{ mV}$ . Lautstärkereglern so einstellen, daß an den LS-Ausgängen  $P_N = 25 \text{ W}$  ( $10 \text{ V}$  an  $4 \Omega$ ) stehen. Dabei muß bei  $40 \text{ Hz}$  und  $16 \text{ kHz}$  der Klirrfaktor  $k_{ges} \leq 0,7\%$  sein.

#### 3.2 Ruhestromprüfung

Lautstärkereglern so einstellen, daß an den LS-Ausgängen  $1 \text{ W}$  ( $\geq 2 V_{eff}$ ) stehen. Der Klirrfaktor  $K_{ges}$  muß bei  $1 \text{ kHz}$   $\leq 0,1\%$  sein.

#### 3.3 Frequenzgang linear

Meßfrequenz:  $40 \text{ Hz}$ ,  $1 \text{ kHz}$ ,  $16 \text{ kHz}$ .

Die Reglerstellungen der Klangregler für linearen Frequenzgang dürfen nicht mehr als  $10^\circ$  aus der Mitte stehen.

Maximale Abweichung des Frequenzganges  $\pm 1,5 \text{ dB}$ .

#### 3.4 Regelbereich der Klangregler

Bezugsfrequenz  $1 \text{ kHz} \triangleq 0 \text{ dB}$

Baßregler: Meßfrequenz  $40 \text{ Hz}$

Max. Anhebung:  $12 \text{ dB} \pm 2 \text{ dB}$

Max. Absenkung:  $12 \text{ dB} \pm 2 \text{ dB}$

Höhenregler: Meßfrequenz  $16 \text{ kHz}$

Max. Anhebung:  $11,5 \text{ dB} \pm 2 \text{ dB}$

Max. Absenkung:  $12,5 \text{ dB} \pm 2 \text{ dB}$

#### 3.5 Regelbereich des Balancereglers

Meßfrequenz:  $1 \text{ kHz}$

Max. Absenkung:  $13,5 \text{ dB} \pm 2 \text{ dB}$

#### 3.6 Physiologie (Contour)

Klangregler „linear“.

Schleifer des Lautstärkereglers auf unteren Abgriff stellen (ca.  $-37 \text{ dB}$ ).

Bezugsfrequenz  $1 \text{ kHz} \triangleq 0 \text{ dB}$

Meßfrequenz  $40 \text{ Hz}$ : Anhebung  $13 \text{ dB} \pm 2 \text{ dB}$

Meßfrequenz  $16 \text{ kHz}$ : Anhebung  $4,2 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$

#### 3.7 Eingangswiderstand

Meßfrequenz:  $1 \text{ kHz}$

TB: Generator niederohmig einspeisen  $\triangleq$  Bezugspegel.

Beim Einspeisen über  $360 \text{ k}\Omega$  muß der Pegel um max.  $6 \text{ dB}$  abfallen.

TA: Generator niederohmig einspeisen  $\triangleq$  Bezugspegel.

Beim Einspeisen über  $47 \text{ k}\Omega$  muß der Pegel um  $6 \text{ dB}$  abfallen.

#### 3.8 Maximale Eingangsspannung

Meßfrequenz:  $1 \text{ kHz}$

TB:  $3,5 \text{ V}$  bei  $K_{ges} \leq 1\%$

TA:  $35 \text{ mV}$  bei  $K_{ges} \leq 1\%$

Endverstärker nicht übersteuern.

#### 3.9 Entzerrung TA-magnetisch

Gerät „TA“. Mit Tongenerator über  $2,2 \text{ k}\Omega$  Vorwiderstand  $5 \text{ mV}$  einspeisen.

Bezugsfrequenz  $1 \text{ kHz} = 0 \text{ dB}$

Toleranz  $\pm 2 \text{ dB}$

Meßfrequenzen:

$40 \text{ Hz}$        $250 \text{ Hz}$        $1 \text{ kHz}$        $4 \text{ kHz}$        $12,5 \text{ kHz}$

Frequenzgang:

$+17,8 \text{ dB}$     $+6,7 \text{ dB}$     $0 \text{ dB}$        $-6,6 \text{ dB}$        $-15,7 \text{ dB}$

#### 3.10 Fremdspannungsabstand

NF-Voltmeter mit Bandpaß  $f_{gl} = 31,5 \text{ Hz}$ ;  $f_{gll} = 20 \text{ kHz}$ ; und Spitzenwertanzeige nach DIN 45 405 an Lautsprecherbuchsen. Der Anschluß der Abschlußwiderstände für die Fremdspannungsmessung muß unbedingt gut abgeschirmt unmittelbar an den Eingangsbuchsen erfolgen.

##### 1. Eingang TB

Abschluß des TB-Eingangs bei Fremdspannungsmessung:

$22 \text{ k}\Omega \parallel 250 \text{ pF}$  pro Kanal.

Eingangspegel der Meßfrequenz ( $1 \text{ kHz}$ ):  $500 \text{ mV}$

Mit Lautstärkereglern Ausgangsspannung auf  $25 \text{ V}$  ( $\geq 10 \text{ V}$ ) einstellen.

Fremdspannungsabstand  $\geq 75 \text{ dB}$

Mit Lautstärkereglern Ausgangsspannung auf  $50 \text{ mW}$  ( $= 0,45 \text{ V}$ ) einstellen.

Fremdspannung  $\geq 55 \text{ dB}$ .

##### 2. Eingang TA-Magnet:

Abschluß des TA-Einganges bei Fremdspannungsmessung:  $2,2 \text{ k}\Omega$  pro Kanal.

Eingangspegel der Meßfrequenz ( $1 \text{ kHz}$ ):  $5 \text{ mV}_{eff}$

Mit Lautstärkereglern Ausgangsspannung auf  $25 \text{ V}$  ( $\geq 10 \text{ V}$ ) einstellen.

Fremdspannungsabstand  $\geq 55 \text{ dB}$ .

#### 3.11 Übersprechen

NF-Voltmeter über Tiefpaß,  $f_g = 20 \text{ kHz}$  an Lautsprecherbuchsen, Effektivwertmessung.

TB-Eingang des nicht angesteuerten Kanals mit  $22 \text{ k}\Omega \parallel 250 \text{ pF}$  abschließen.

$U_E \%$   $500 \text{ mV}$ ,  $U_A = 2 \times 25 \text{ W}$  ( $\geq 10 \text{ V}/4 \Omega$ )

Übersprechen bei  $40 \text{ Hz} \geq 56 \text{ dB}$

$1 \text{ kHz} \geq 58 \text{ dB}$

$16 \text{ kHz} \geq 39 \text{ dB}$

## 4. AM-Abgleich

### 4.1 Einstellen der Abstimmspannung bei MW

MW-Bereichstaste wählen.

Digitalvoltmeter an Mp.  $\nabla 4$ .

Bei 558 kHz mit Oszillatorkern  $\textcircled{1}$   $1,83 \text{ V} \pm 50 \text{ mV}$ , bei 1449 kHz mit Oszillatortrimmer  $\textcircled{2}$   $19,9 \text{ V} \pm 200 \text{ mV}$  einstellen.

Abgleich wechselseitig wiederholen und mit 1449 kHz beenden.

### 4.2 MW-HF-ZF-Abgleich

**Vorbereitung:**

Wobblerausgang und AM-Sender über Kunstantenne an den Antenneneingang anschließen. Sichtgerät mit NF-Tastkopf an Mp  $\nabla 5$ . Abgleich mit kleinstmöglicher Antennenspannung durchführen. Abgleich wiederholen, bis keine Verbesserung mehr möglich ist.

Wobbler 558 kHz, Gerät auf 558 kHz.

Vorkreissspule  $\textcircled{3}$  und ZF-Spule  $\textcircled{1}$  Durchlaßkurve auf Maximum und Symmetrie abgleichen.

Wobbler 1449 kHz, Gerät auf 1449 kHz. Mit Vorkreistrimmer  $\textcircled{4}$  Durchlaßkurve auf Maximum abgleichen.

Der Abgleich mit der Vorkreissspule und dem Vorkreistrimmer ist gegebenenfalls zu wiederholen bis keine Verbesserung mehr möglich ist.

### 4.3 LW-HF

Wobbler auf 164 kHz, Gerät auf LW, 164 kHz, Digitalvoltmeter an Mp  $\nabla 4$ . Abstimmspannung mit  $\textcircled{5}$  auf  $2,35 \text{ V} \pm 50 \text{ mV}$ . Mit  $\textcircled{6}$  Durchlaßkurve auf Maximum.

Wobbler und Gerät auf 317 kHz. Mit  $\textcircled{7}$  Durchlaßkurve auf Maximum abgleichen.

### 4.4 Abstimmanzeige

Meßsender 999 kHz, HF-Pegel 300 mV, Gerät auf 999 kHz. R 142 so einstellen, daß die 5. LED voll leuchtet.

### 4.5 AM-Klirrfaktor

Gerät auf MW, Frequenz 999 kHz.

Klirrarmer AM-Meßsender 500 mV/999 kHz, 1 kHz moduliert mit 80%, über Kunstantenne an AM-DIN-Eingang anschließen.

NF-Ausgang zusätzlich mit Klirrfaktormeßgerät beschalten.

$K_{ges} \leq 5\%$ .

## 5. FM-Abgleich

### 5.1 Einstellen der Abstimmspannung

Digitalvoltmeter an Mp  $\nabla 4$ .

Bei 88 MHz mit Oszillatorkern  $\textcircled{A}$   $2,72 \text{ V} \pm 50 \text{ mV}$ , bei 106 MHz mit Oszillatortrimmer  $\textcircled{B}$   $19,6 \text{ V} \pm 200 \text{ mV}$  einstellen.

Abgleich wechselweise wiederholen und mit 106 MHz beenden.

### 5.2 FM-HF- und ZF-Abgleich

**Vorbereitungen:**

Das Wobbeln über UKW setzt ein nach Sicht voreingestelltes Mischteil einschließlich ZF-Kreis voraus.

An Mp  $\nabla 2$  und  $\nabla 3$  erdfreies Voltmeter mit 0-Punkt in der Mitte – 1 V-Bereich (0,3 V-Bereich) anschließen.

Wobblereinspeisung an 75  $\Omega$ -Eingang, Wobblersichtgerät mit NF-Tastkopf an Mp  $\nabla 7$ . Regler R 342 auf Linksanschlag.

HF-Abgleich mit dem C-Abgleich beginnen und bei kleinstmöglicher Antennenspannung durchführen.

Wobbler 106 MHz,  $\pm 360 \text{ kHz}$  Hub, Gerät auf 106 MHz Zwischenkreise, Trimmer  $\textcircled{C}$  und  $\textcircled{D}$  sowie ZF-Kreise  $\textcircled{a}$  auf Maximum und Symmetrie abgleichen.

Wobbler 88 MHz  $\pm 360 \text{ kHz}$  Hub, Gerät auf 88 MHz Zwischenkreise durch Biegen von  $\textcircled{E}$  und  $\textcircled{F}$  auf Maximum abgleichen.

Der HF-Abgleich ist gegebenenfalls zu wiederholen bis keine Verbesserung mehr möglich ist.

**Hinweis:** Angriffspunkt der Biegespulen  $\textcircled{E}$  und  $\textcircled{F}$  ist das Spulende, von vorne gesehen, die rechte Windung.

### 5.3 Feststellen der Mittenfrequenz

LS-Regler auf Mittenstellung.

Wobbler auf 96 MHz  $\pm 120 \text{ kHz}$  Hub, Gerät auf 96 MHz.

Die ZF-Kurve ist symmetrisch zur Mittenfrequenz einzustellen. Die ZF hat bedingt durch die Keramikschwinger verschiedene Mittenfrequenzen:

$10,700 \text{ MHz} \pm 20 \text{ kHz}$ ,  $10,675 \text{ MHz} \pm 20 \text{ kHz}$ .

### 5.4 Demodulatorabgleich

Meßsender 93 MHz, 1 kHz und 40 kHz Hub, Gerät auf 93 MHz, NF-Voltmeter und Klirrfaktormesser an LS-Ausgang.

Primärkreis  $\textcircled{b}$  auf Nulldurchgang

Sekundärkreis  $\textcircled{c}$  auf  $K_{ges}$  Minimum

Wechselweise abgleichen, Abgleich mit Nulldurchgang  $\pm 10 \text{ mV}$  beenden. Kernstellung: innen

$K_{ges} \leq 0,3\%$  für L/R-Kanal.

### 5.5 Korrektur des ZF-Versatzes zur Mittenfrequenz









**Vorbereitungen:**

An Mp  $\nabla 2$  und  $\nabla 3$  erdfreies Voltmeter mit 0-Punkt in der Mitte – 1 V-Bereich (0,3 V-Bereich) – anschließen (+ – Pol an Mp  $\nabla 3$ ).

Ortssender einstellen (auf ca. 95 MHz).

Mit dem Trimmer C 114 Nulldurchgang auf  $\pm 10 \text{ mV}$  korrigieren. Falls die Abweichung über den Ziehbereich ( $\pm 12,5 \text{ kHz}$ ) hinaus geht, die Abweichung durch Zulöten der Brücken (ZFO/ZF 1) entsprechend der folgenden Tabelle verringern und somit die Abweichung in den Ziehbereich des Trimmers bringen.

Nach Zulöten der Brücken sind die mit „PROG.“ bezeichneten Kupferflächen auf der Prozessorplatte kurzzeitig zu überbrücken (Übernahme der ZF-Programmierung).

Nulldurchgang: Abweichung in mV	ZF 0	ZF 1	$f_{ZF}$
Ziehbereich des Trimmers C 114: $\pm 150 \text{ mV}$ ( $\pm 12,5 \text{ kHz}$ )			10,700 MHz
im Bereich von +150 mV (12,5 kHz) bis +450 mV (37,5 kHz)			10,725 MHz
im Bereich von –150 mV (12,5 kHz) bis –450 mV (37,5 kHz)			10,675 MHz
im Bereich von –450 mV (37,5 kHz) bis –750 mV (62,5 kHz)			10,650 MHz

### 5.6 Abgleich des Übersprechens

Meßsender auf 99 MHz, 1 mV/75  $\Omega$  stereomoduliert mit  $f_{mod}$  1 kHz. Der Hub beträgt  $40 \text{ kHz} \pm 7,5 \text{ kHz}$  Pilothub.

MPX-Taste ausgelöst.

Regler R 342 auf Linksanschlag, R 372 auf Rechtsanschlag.

R 359 (Ü 1) auf Minimum abgleichen, dann mit R 372 (Ü 2) auf etwa gleiches Minimum in beiden Kanälen bei 1 kHz abgleichen.

Nach Abgleich von Ü 2 darf Ü 1 nicht mehr verändert werden!

### 5.7 Stereoschwelle

Meßsender 103 MHz,  $\pm 5,5$  kHz Pilothon und evtl. Kennmodulation, Pegel 7 +1 -0/75  $\Omega$ , Gerät auf 103 MHz, MPX-Taste ausgelöst.

Regler R 342 von rechts beginnend soweit nach links drehen, bis die Stereo-LED und die Exakt-Tuning-LED aufleuchten. HF-Pegel um 20 dB absenken, die LED's verlöschen. HF-Pegel wieder um 20 dB anheben, die LED's leuchten.

### 5.8 Feldstärkeanzeige

Meßsender 93 MHz, 1 mV/300  $\Omega$ , Gerät auf 93 MHz, R 141 so einstellen, daß die 5. Anzeige-LED gerade verlöscht.

## 6. Abgleich 19 kHz-Stereo-Tiefpaß

Gerät UKW-Stereo

Meßsender:

$f_{\text{mod}}$  1 kHz  $\pm$  40 kHz Hub R bzw. L und 19 kHz  $\pm$  5,5 kHz Pilot moduliert.

Am Ausgang LK und RK mit L 311 linker Kanal und L 312 rechter Kanal auf Minimum 19 kHz abgleichen.

Bezugspegel  $1 \text{ kHz} \cong 0 \text{ dB}$   
 $19 \text{ kHz} \geq 55 \text{ dB}$   
 $38 \text{ kHz} \geq 40 \text{ dB}$  } selektiv messen!

## 7. FM-Prüfungen

### 7.1 Begrenzungseinsatz

Meßsender, 100 MHz, 100  $\mu\text{V}/300 \Omega$ , 1 kHz  $\pm$  40 kHz Hub. Modulationsfrequenz an einem Ausgang selektiv messen und dann Senderpegel soweit absenken bis NF-Pegel um 1 dB abgesunken ist.

HF-Begel 0,7 - 1,2  $\mu\text{V}/75 \Omega$ .

### 7.2 FM-Klirrfaktor

Meßsender 108 MHz, 1 kHz  $\pm$  40 kHz Hub, Gerät auf 108 MHz

Stereo: 6 - 7,5 kHz Pilothon, nur L:  $K_{\text{ges}} \leq 0,4\%$

Mono:  $K_{\text{ges}} \leq 0,3\%$

### 7.3 FM-Fremdspannungsabstand

Meßsender 91 MHz, unmoduliert, Gerät auf 91 MHz, NF-Voltmeter mit Bandpaß 31,5 Hz + 15 kHz und Spitzenwertanzeige nach DIN 45 405 an LS-Ausgang, Ausgangsleistung 25 W, lt. Pr.Vorsch. 5 W, Fremdspannungsabstand bezogen auf 1 kHz  $\pm$  40 kHz Hub:  $\geq 65 \text{ dB}$

### 7.4 FM-Frequenzgang

Meßsender 99 MHz, 1 mV/300  $\Omega$ , Preemphasis 50  $\mu\text{sec}$ .

Gerät auf 99 MHz

Bezugsfrequenz 1 kHz  $\cong 0 \text{ dB}$

Meßfrequenzen 40 Hz, 12,5 kHz:

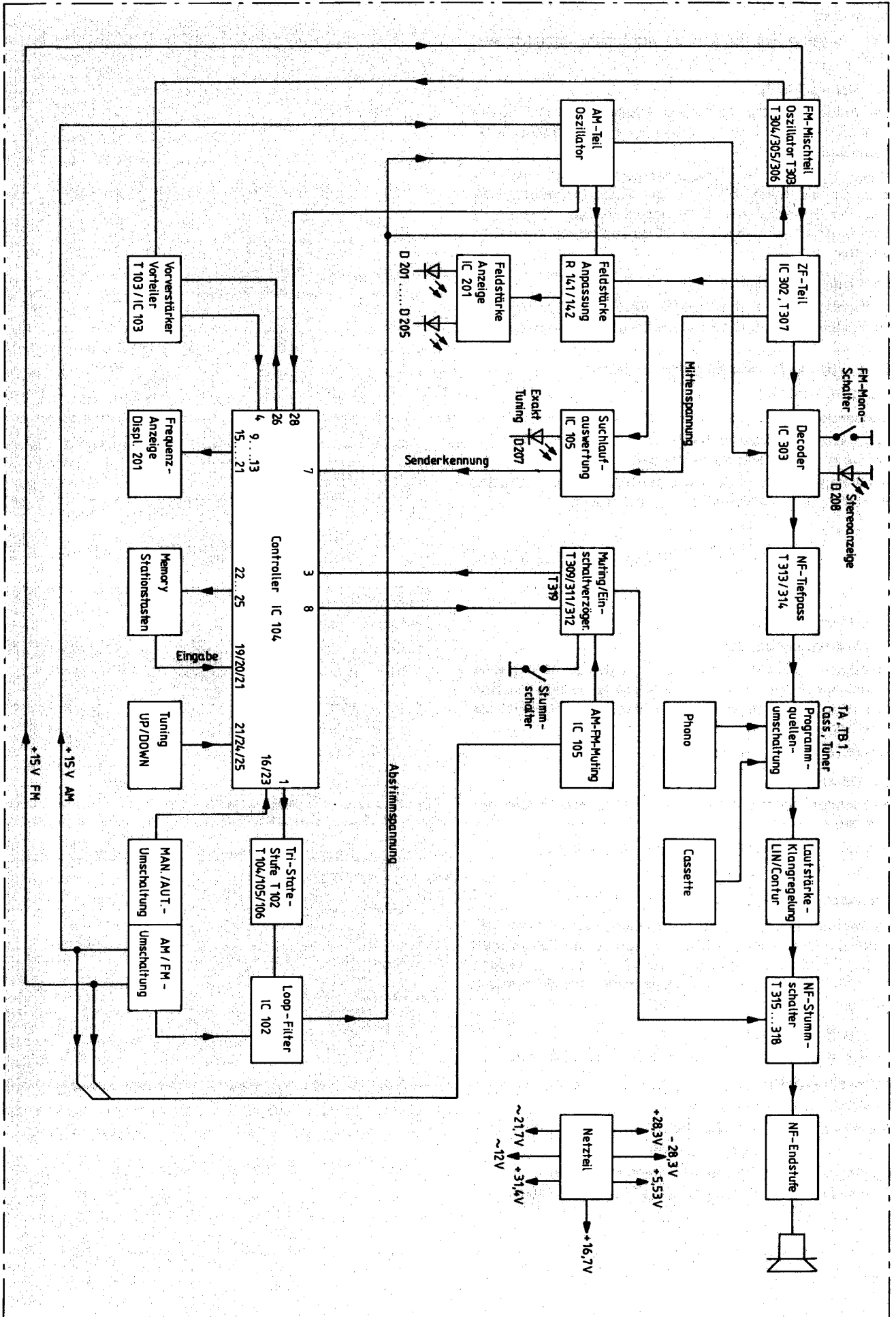
Frequenzabweichung max.  $\pm 3 \text{ dB}$

LS-Regler auf „26“ stellen. Klangregler auf Mitte.

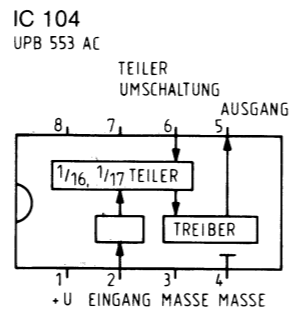
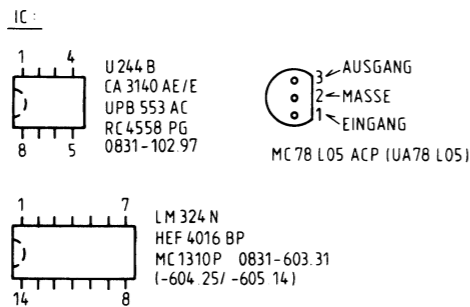
Hub so einstellen, daß am Ausgang 5 W an 4  $\Omega$  anliegen.

## Notizen:

# 8. Funktionsschaltbild



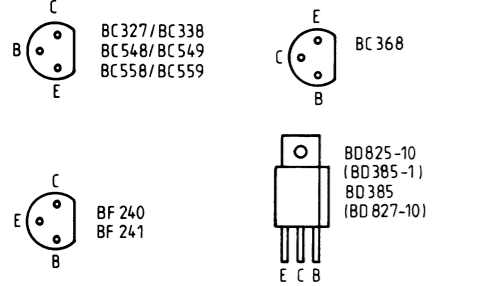
- MSW 0204 DIN
- 0207 DIN
- 0204 DIN
- SCHWER ENTLAMMBAR
- METALLOXYDSCHICHT
- DRAHT
- ELKO
- STYROFLEX
- FOLIE
- KERAMIK



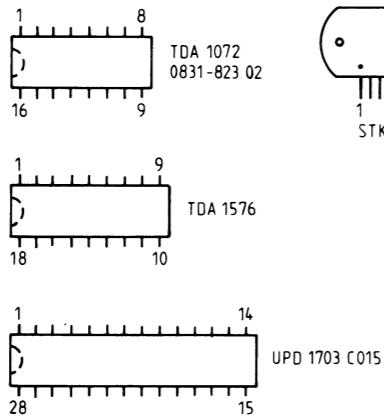
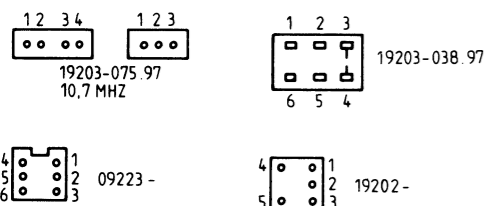
WELLENBEREICHE:  
WAVE BANDS  
GAMMES D'ONDES  
GAMME D'ONDA

UKW/FM 87,5 - 108MHZ  
MW/PO/OM 522 - 1611KHZ  
LW/GO/DL 155 - 355KHZ

TRANSISTOREN:



FILTER:

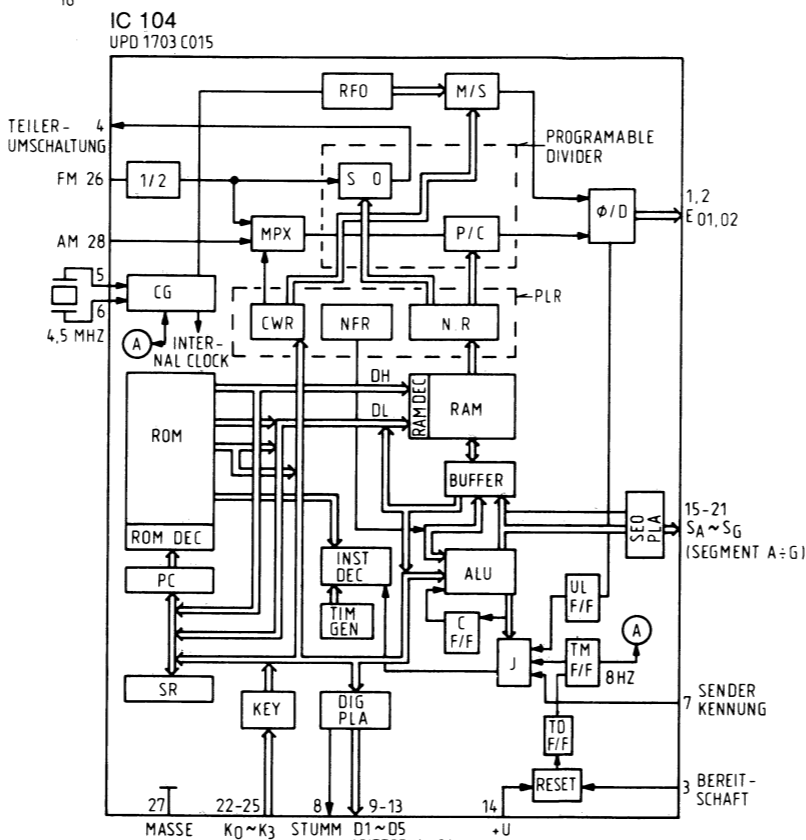
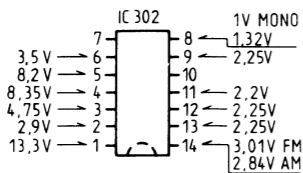
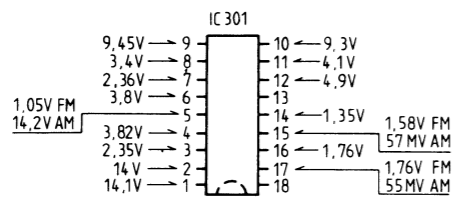


DIODEN:

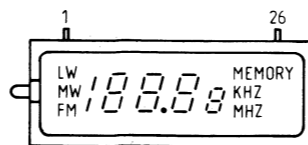
- Z10V 19799-121 96
- Z6.8V 19799-107 79
- BB104/204 BLAU 19799-135 01
- BB104/204 GRUEN 19799-135 11
- BB130 09654-428 02

GLEICHRICHTER:

- B40 C3700/2200



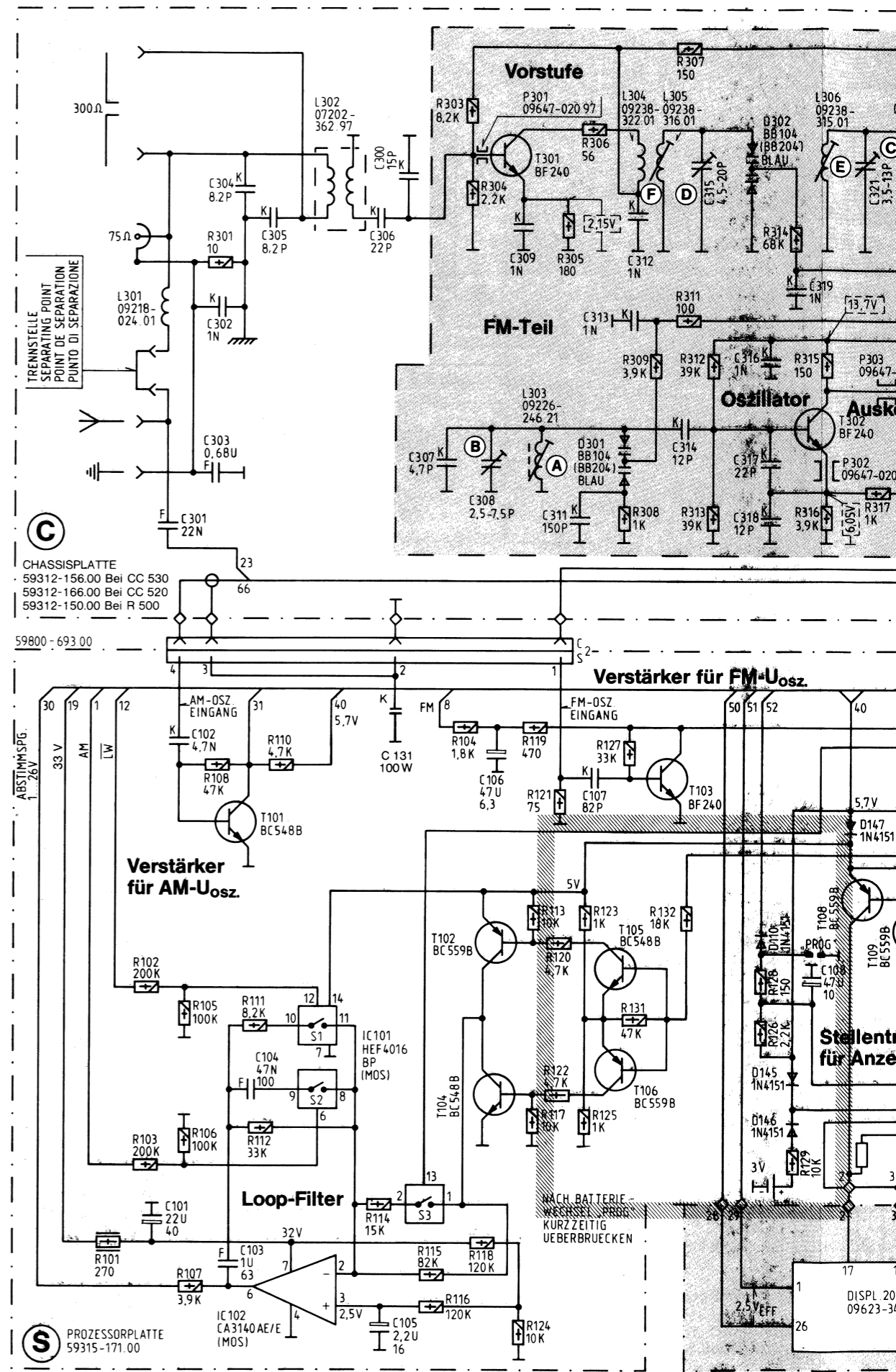
FLUORESCENZ-ANZEIGE-ROEHRE  
09623-340 01



ANSCHLUSSBELEGUNG

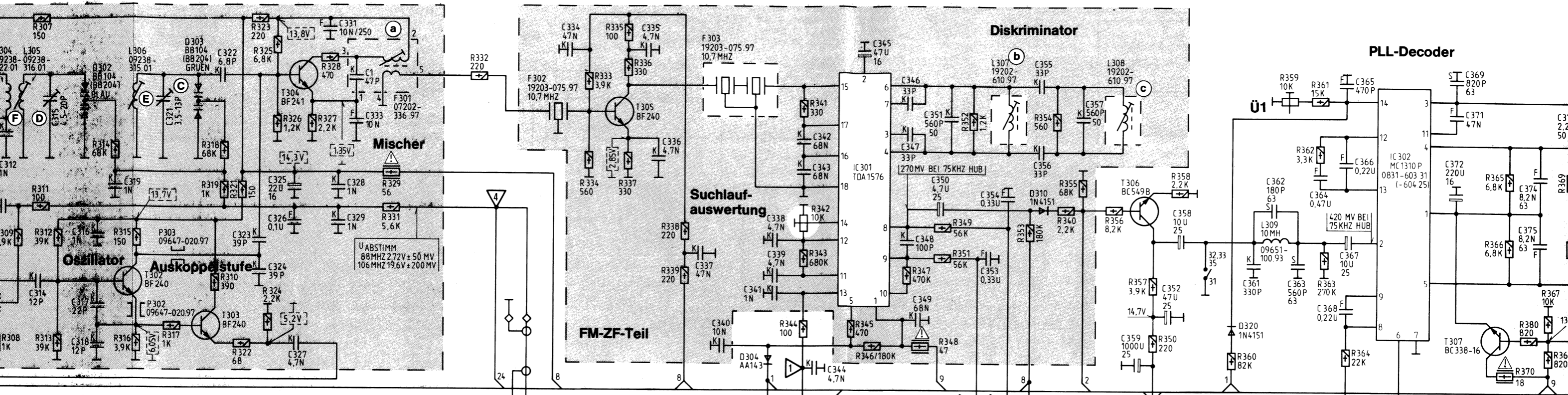
ANSCHLUSS-NUMMER	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ELEKTRODE	F	A (LW)	A (MW)	A (FM)	G7	A (b6,c6)	G6	A (d)	A (e)	G5	A (g)	A (f)	A (a)
ANSCHLUSS-NUMMER	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
ELEKTRODE	G4	A (b)	G3	G2	A (c)	Np	A (a1,d1 c1, f1)	A (KHZ)	G1	A (g1)	A (b1,e1)	A (MEM)	F
GITTER-NR	G7	G6	G5	G4	G3	G2	G1						
BELEGUNG	LW FM	/b6 /c6	f g d	a b c	DP	a1 b1 c1	MEMORY KHZ MHZ						

AENDERUNGEN VORBEHALTEN  
ALTERATIONS RESERVED  
MODIFICATIONS RESERVEES  
CON RISERVA DI MODIFICA

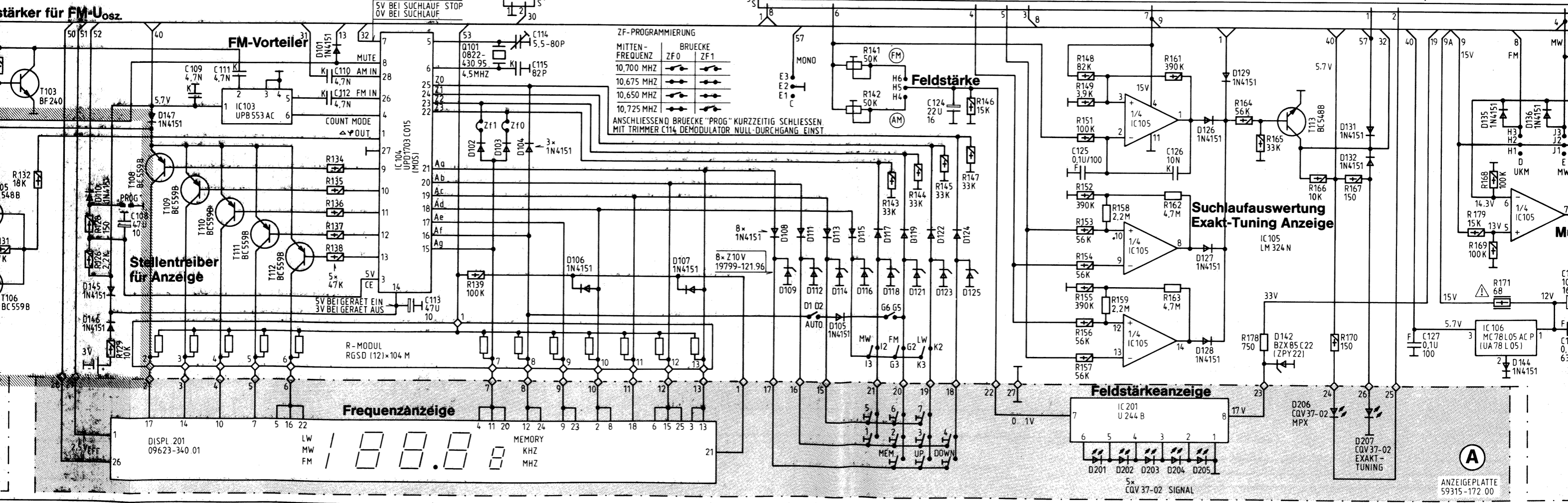


C	101,301, 102,	302,304,104,305, 303,103,	306, 300, 307, 105,	308,309,106, 311,107, 312, 313,	314,315, 316,319,108, 317, 318,	321, 1
R	101, 102, 103, 105, 106,	107, 108,112,	110, 111, 114,	115,104,303, 119,124, 305,306, 308,127, 307,132,312, 117,120, 125, 309,	128,314, 315, 126,129, 316,	317,





**Mikrocomputer + Synthesizer + Anzeigetreiber + Speicher**

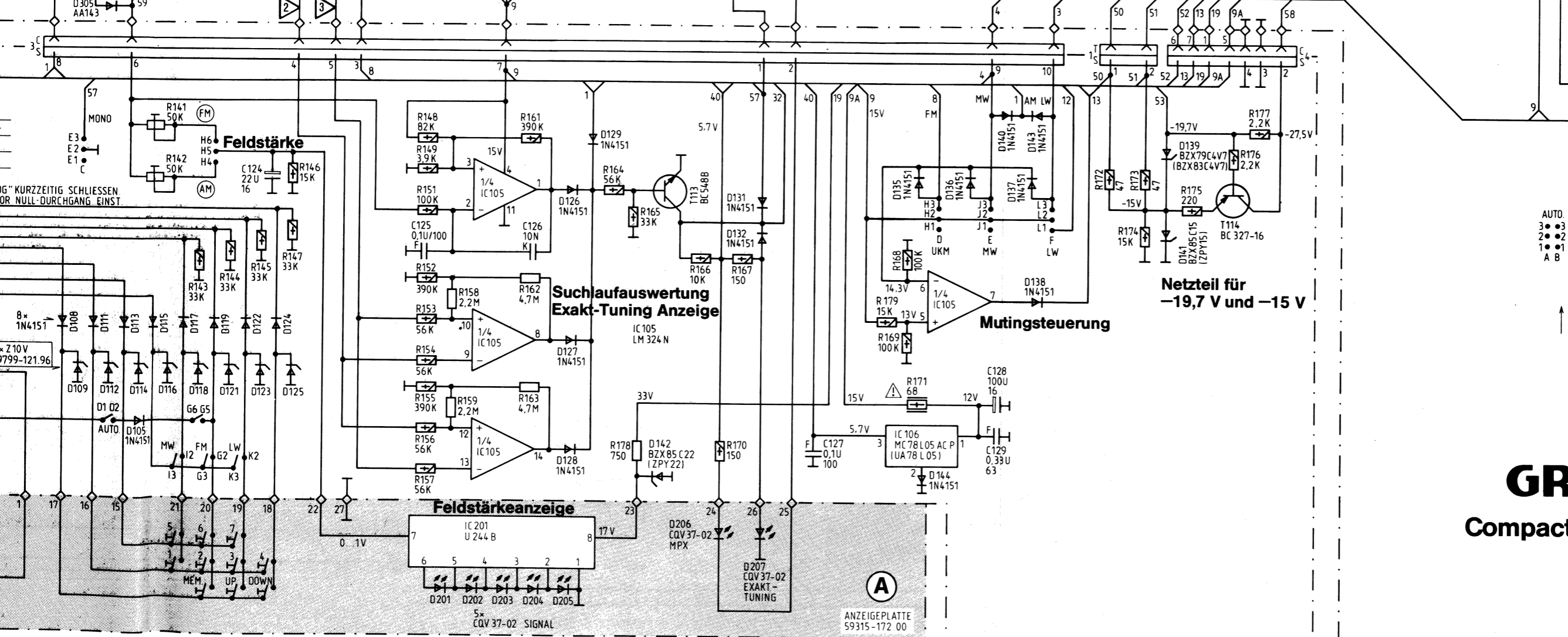
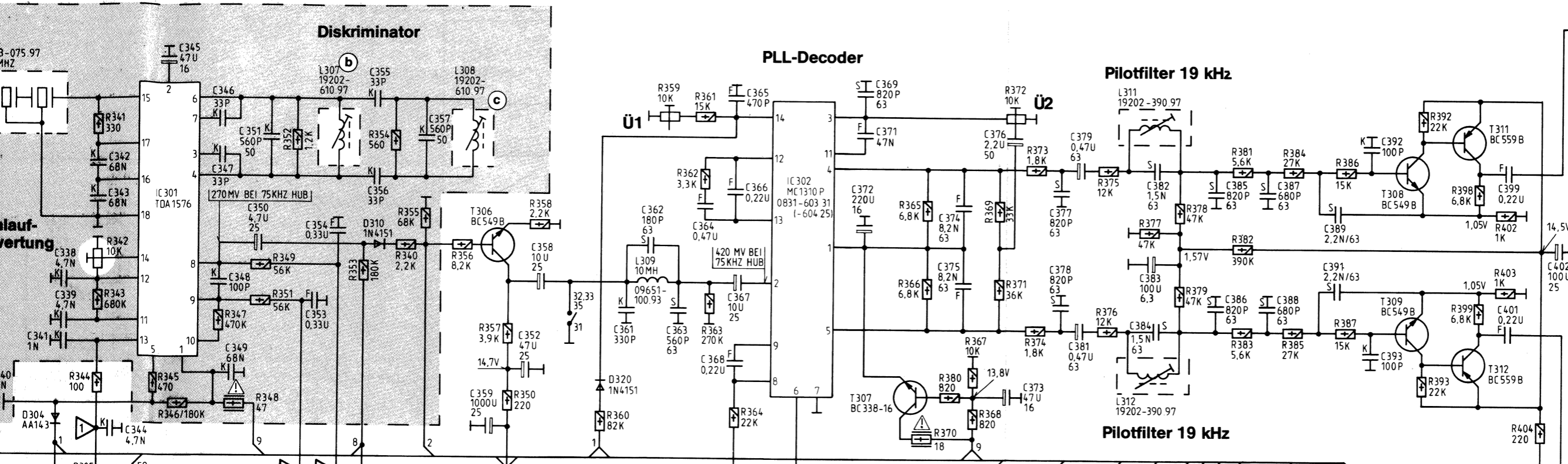


ZF-PROGRAMMIERUNG

MITTEN-FREQUENZ	BRUECKE ZF0	BRUECKE ZF1
10,700 MHz	↔	↔
10,675 MHz	↔	↔
10,650 MHz	↔	↔
10,725 MHz	↔	↔

ANSCHLIESSEN BRUECKE "PROG" KURZZEITIG SCHLIESSEN. MIT TRIMMER C114 DEMODULATOR NULL-DURCHGANG EINST.

- 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400

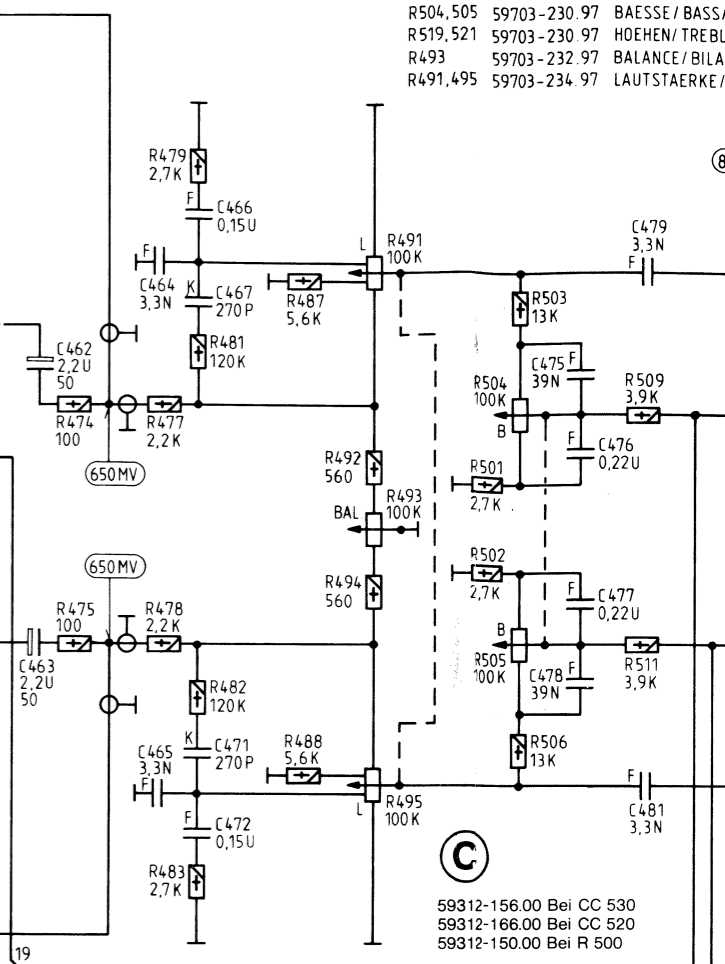
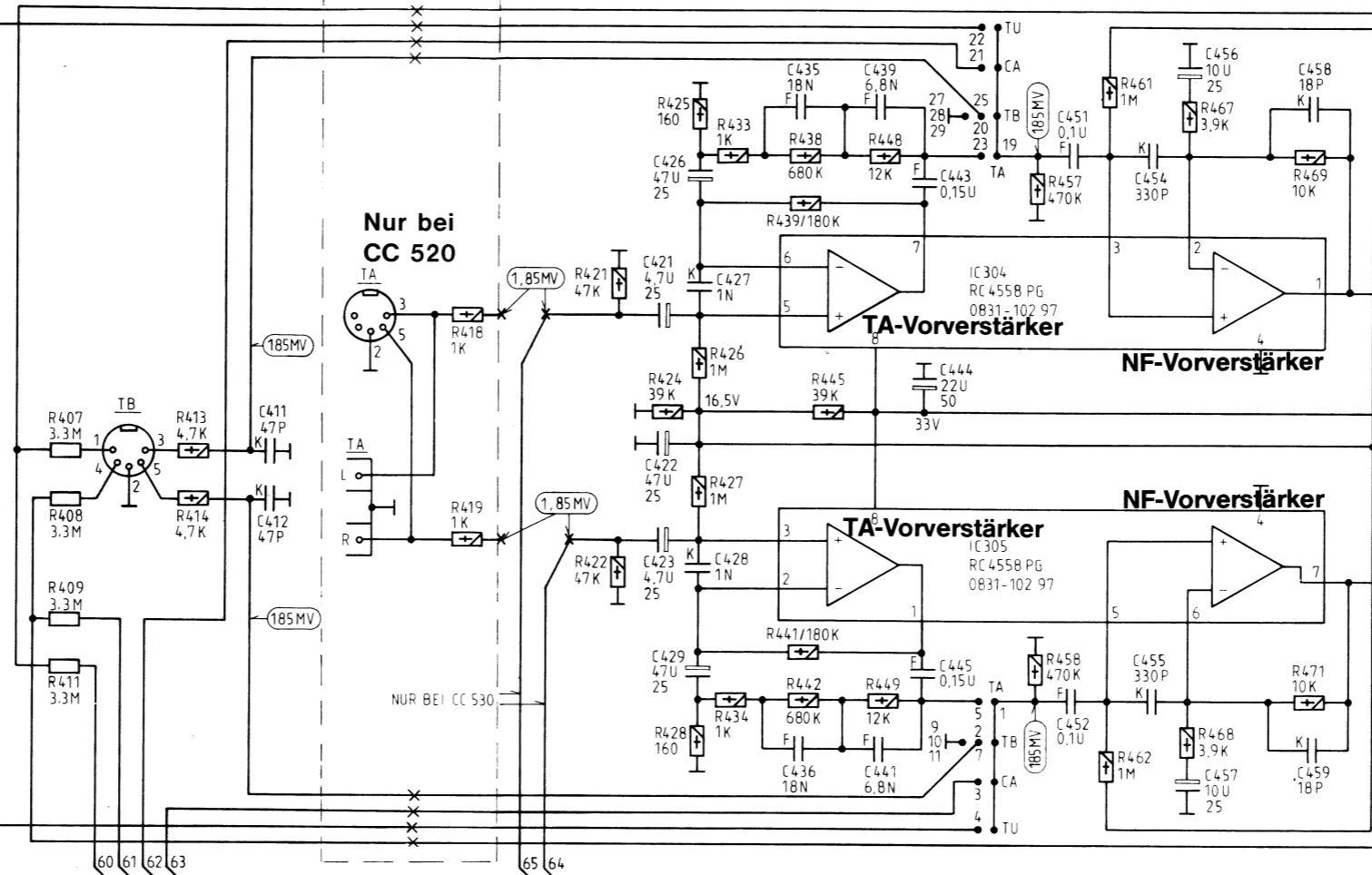
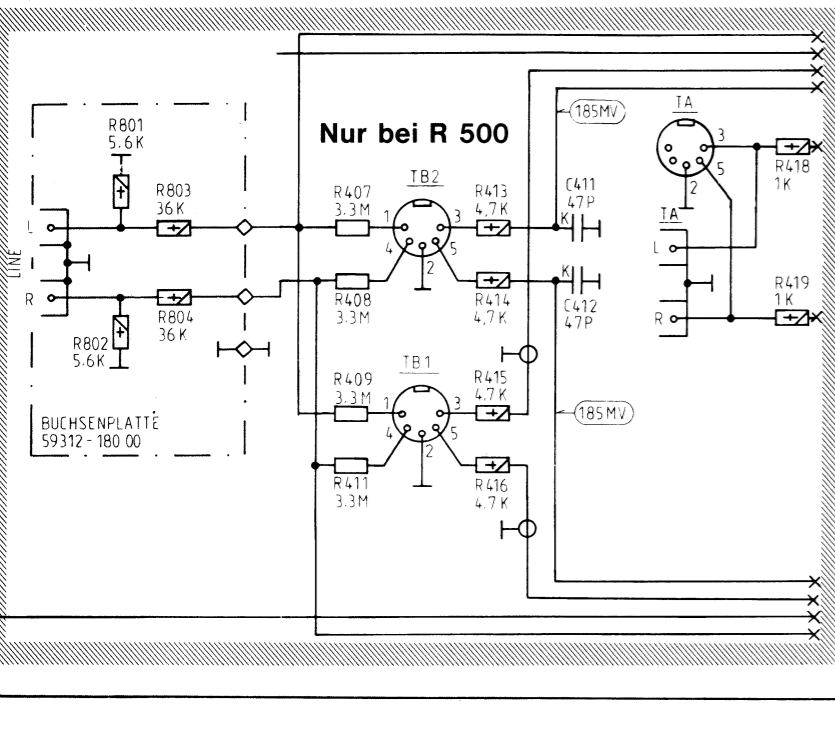
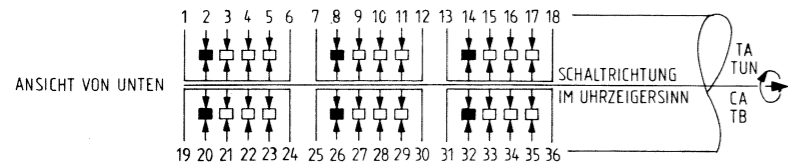


FM 6 • 6  
 5 • 5  
 AUTO. MAN. MONO 4 • 4 MW LW  
 3 • 3 3 • 3 3 • 3 3 • 3 3 • 3  
 2 • 2 2 • 2 2 • 2 2 • 2 2 • 2  
 1 • 1 1 • 1 1 • 1 1 • 1 1 • 1  
 A B C D E F G H I J K L

SCHALTUNG  
 SWITCHING DIRECTION  
 SENS DE COMMUTATION  
 DIREZIONE DELLA COMMUTAZIONE

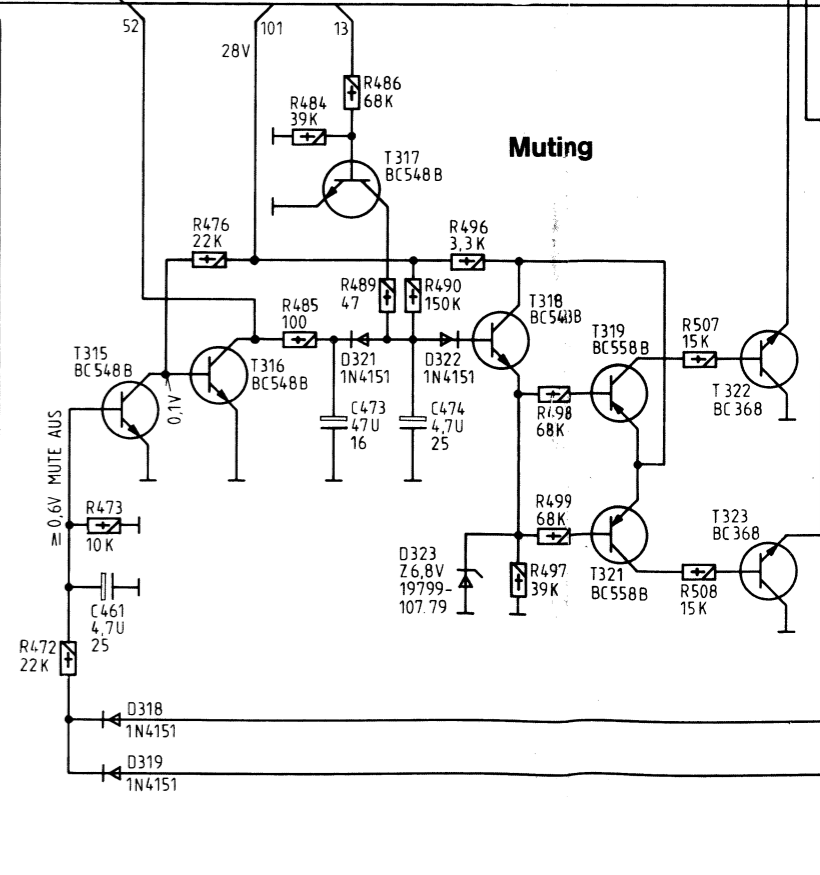
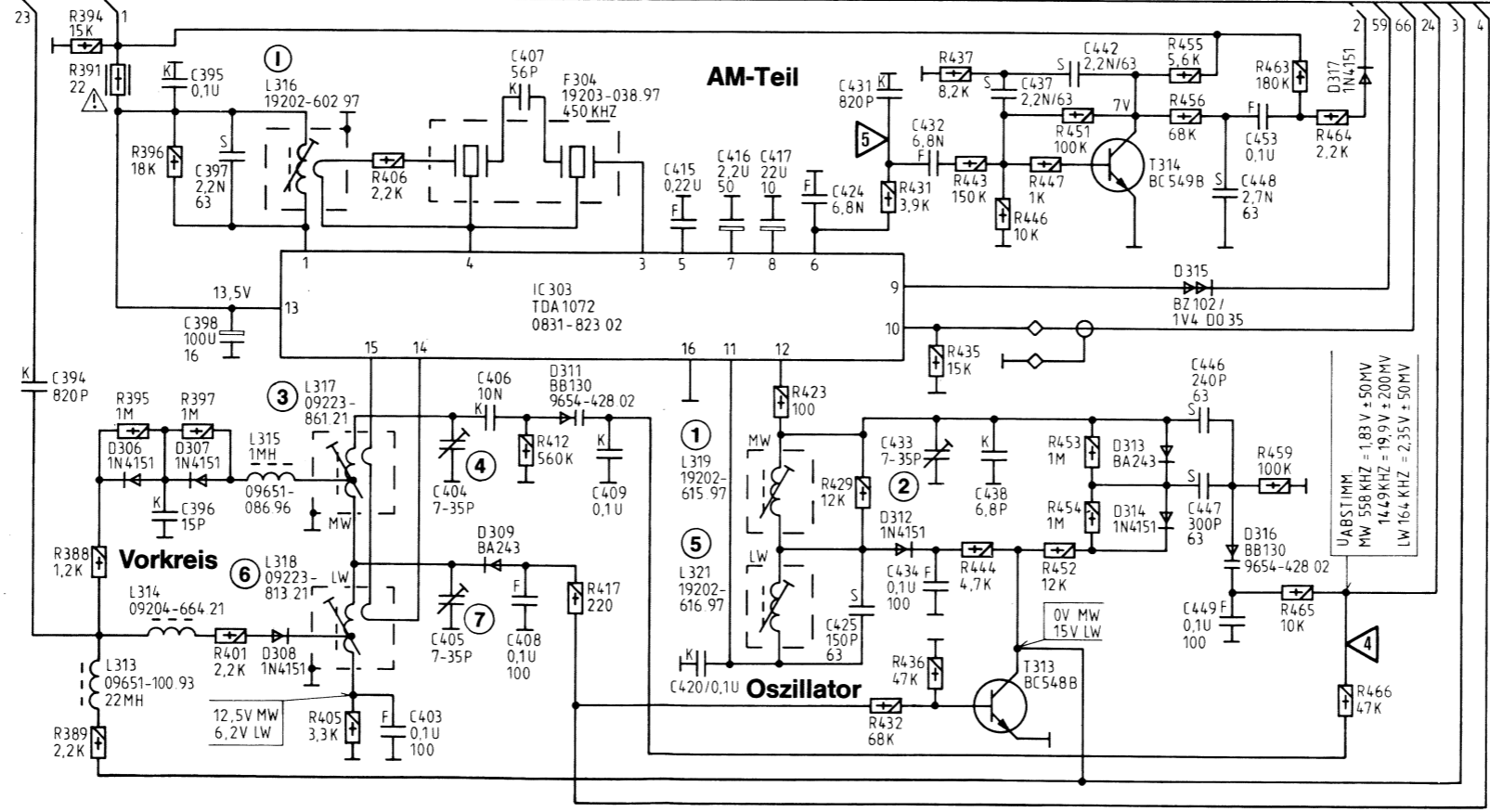
**GRUNDIG**  
**Compact-Center 520/530**  
 (55528-906.01)  
**R 500**  
 (55058-906.01)

338, 339, 341,	342, 343,	344, 345,	346, 347, 348,	349, 350, 351,	352, 353, 354,	355, 356,	357, 358,	359, 360,	361, 362, 363, 364,	365, 366, 367,	127,	369, 370, 371, 372,	374, 375,	128, 129, 376, 377, 378, 379, 380, 381,	382, 383, 384,	385, 386,	387, 388,	389, 390, 391, 392, 393,	399, 400, 401,	402, 403, 404,
341, 342, 343,	344, 345, 346, 143, 347, 348,	349, 350, 351, 146, 147,	352, 353, 354, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159,	356, 357, 161, 358, 359, 162, 163,	360, 164, 165, 359, 178,	361, 362, 363, 364, 166, 167, 170,	365, 366, 367, 171, 370,	369, 370, 371, 372, 173, 374, 175, 376, 177,	374, 375, 128, 129, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384,	385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393,	399, 400, 401, 402, 403, 404,	179, 168, 169, 366, 171, 370,	375, 376, 173, 174,	377, 378, 175, 379, 380, 381, 382, 383, 384,	385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393,	399, 400, 401, 402, 403, 404,	399, 400, 401, 402, 403, 404,	399, 400, 401, 402, 403, 404,	399, 400, 401, 402, 403, 404,	



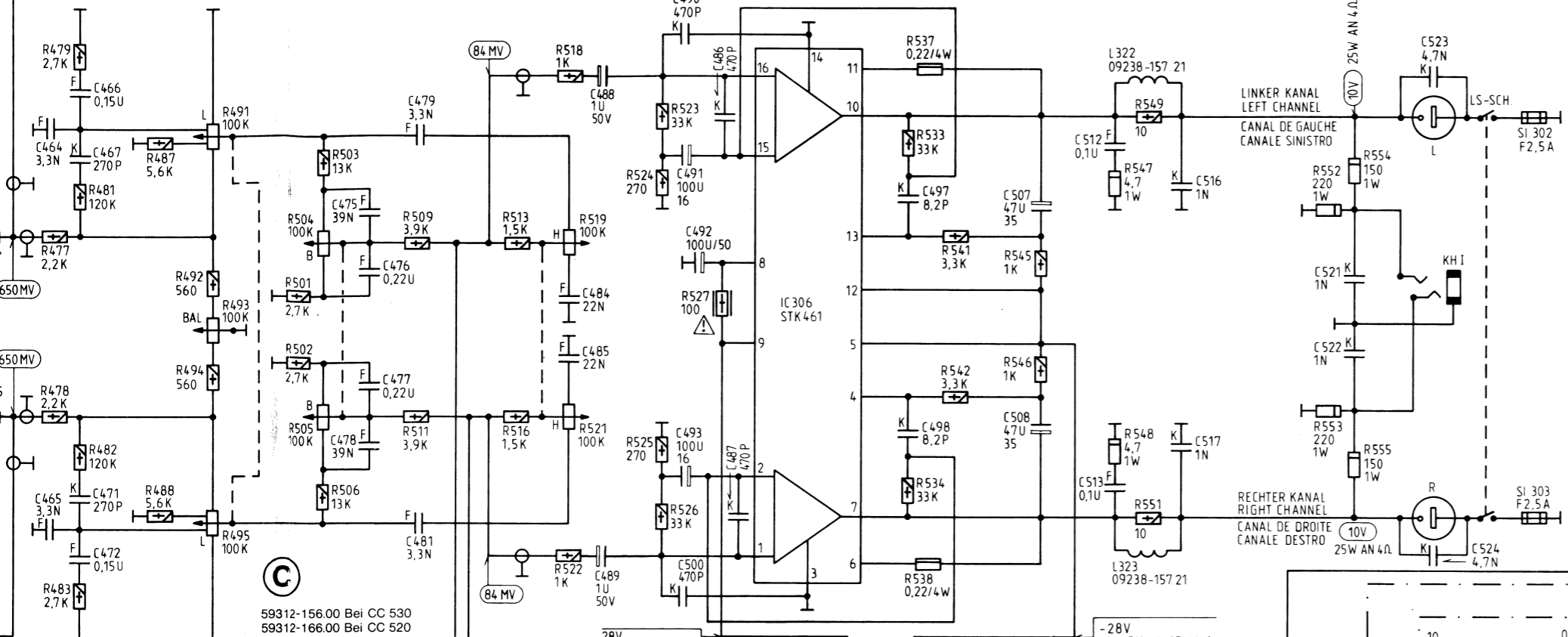
R504,505 59703-230.97 BAESSE / BASS/G  
 R519,521 59703-230.97 HOEHEN/TREBLE  
 R493 59703-232.97 BALANCE/BILAN  
 R491,495 59703-234.97 LAUTSTAERKE/V

- TB**  
 1 = AUFNAHME MONO, AUFNAHME STEREO LINKS  
 2 = MASSE  
 3 = WIEDERGABE MONO, WIEDERGABE STEREO LINKS  
 4 = AUFNAHME STEREO RECHTS  
 5 = WIEDERGABE STEREO RECHTS
- TR**  
 1 = RECORDING MONO, RECORDING LH STEREO  
 2 = CHASSIS  
 3 = PLAYBACK MONO, PLAYBACK LH STEREO  
 4 = RECORDING RH STEREO  
 5 = PLAYBACK RH STEREO
- ENR**  
 1 = ENREG MONO, ENREG STEREO CANAL GAUCHE  
 2 = MASSE  
 3 = LECTURE MONO, LECTURE STEREO CANAL GAUCHE  
 4 = ENREGISTREMENT STEREO CANAL DROIT  
 5 = LECTURE STEREO CANAL DROIT
- REG**  
 1 = PRESA MONO, PRESA STEREO SINISTRO  
 2 = MASSA  
 3 = RIPROD MONO, RIPROD STEREO SINISTRO  
 4 = PRESA STEREO DESTRO  
 5 = RIPRODUZIONE STEREO DESTRO
- TA/PU**  
 2 = MASSE/CHASSIS  
 MASSE/MASSA  
 3 = STEREO LINKS/STEREO LH CHANNEL  
 STEREO CANAL GAUCHE/STEREO SINISTRO  
 5 = STEREO RECHTS/STEREO RH CHANNEL  
 STEREO CANAL DROIT/STEREO DESTRO
- NUR BEI CC 520

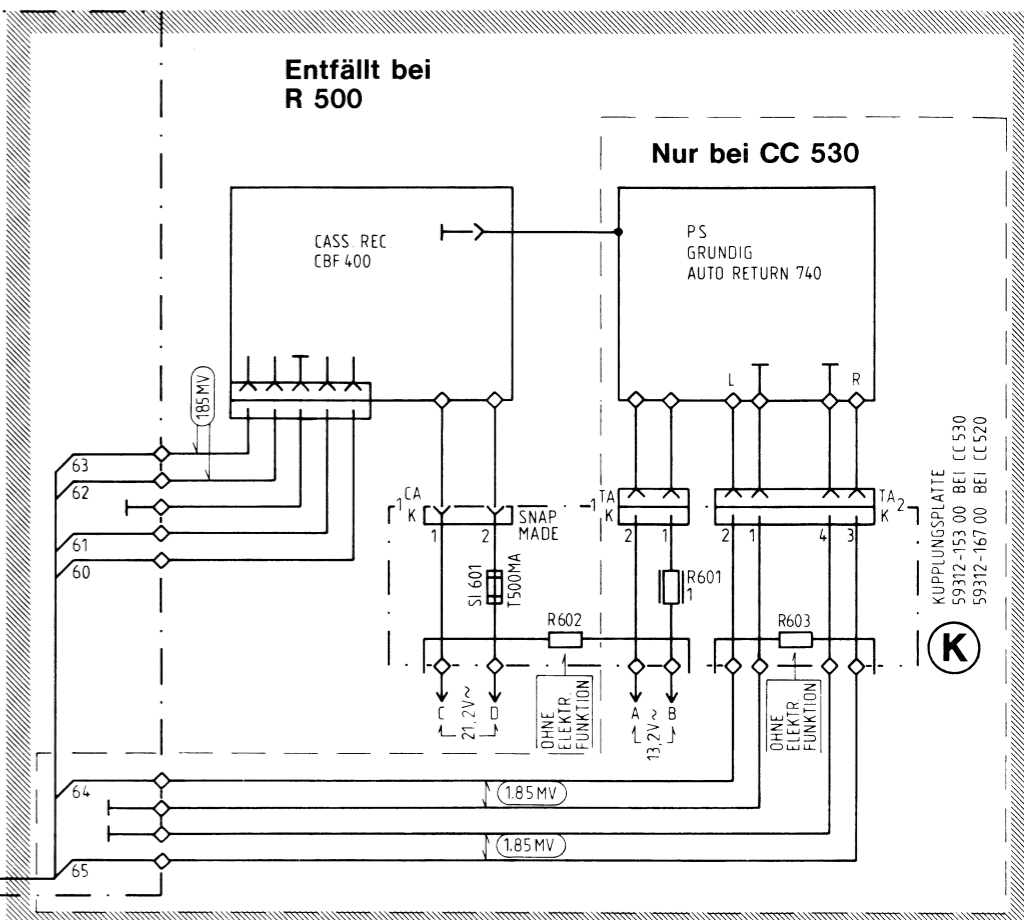


394,	395,	397,	403,411,404,406,	407,	409,	415,	416,	417,	424,421,425,428,432,435,437,	439,	443,	446,448,451,	454,	456,	458,	461,462,	464,466,472,	474,	475,478,479,		
	396,	398,	412,405,	408,		420,			422,426,429,433,436,438,	441,	444,	447,449,452,	455,	457,	459,	463,	465,467,473,		476,	481,	
394,388,391,	396,407,411,		413,406,		412,	417,	418,		421,	424,425,428,432,435,438,442,445,448,452,		455,457,	459,461,464,466,467,		469,	472,473,	474,476,	477,479,483,	486,487,490,491,494,497,498,501,503,506,	507,509,	
	389,395,	397,408,401,	414,		419,				422,	426,429,433,436,439,443,446,449,453,		456,458,	462,465,	468,	471,	475,	478,481,484,	488,	492,495,	499,502,504,	508,511,
	409,	405,	405,						423,	427,431,434,437,441,444,447,451,454,		463,					482,485,	489,	493,496,	505,	

R504, 505 59703-230 97 BAESSE / BASS / GRAVES / BASSI  
 R519, 521 59703-230 97 HOEHEN / TREBLE / AIGUS / ACUTI  
 R493 59703-232 97 BALANCE / BILANCIAMENTO  
 R491, 495 59703-234 97 LAUTSTAERKE / VOLUME / PUISSANCE

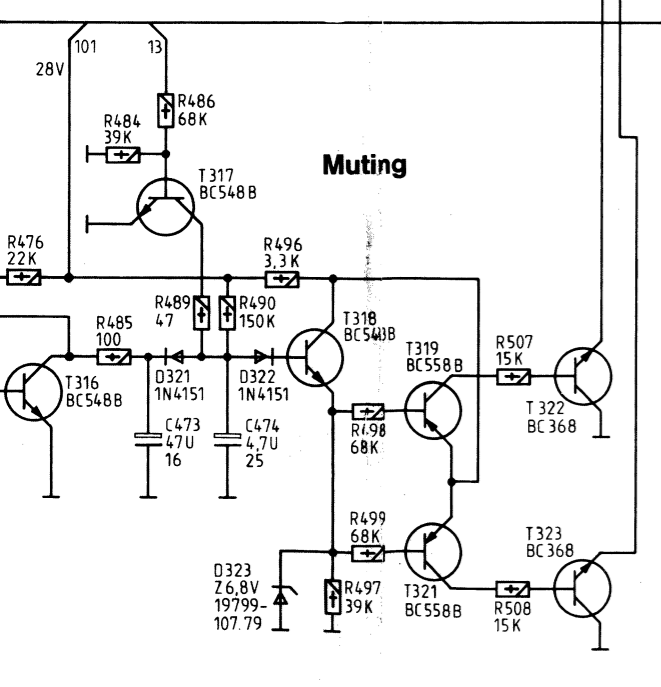


59312-156.00 Bei CC 530  
 59312-166.00 Bei CC 520  
 59312-150.00 Bei R 500

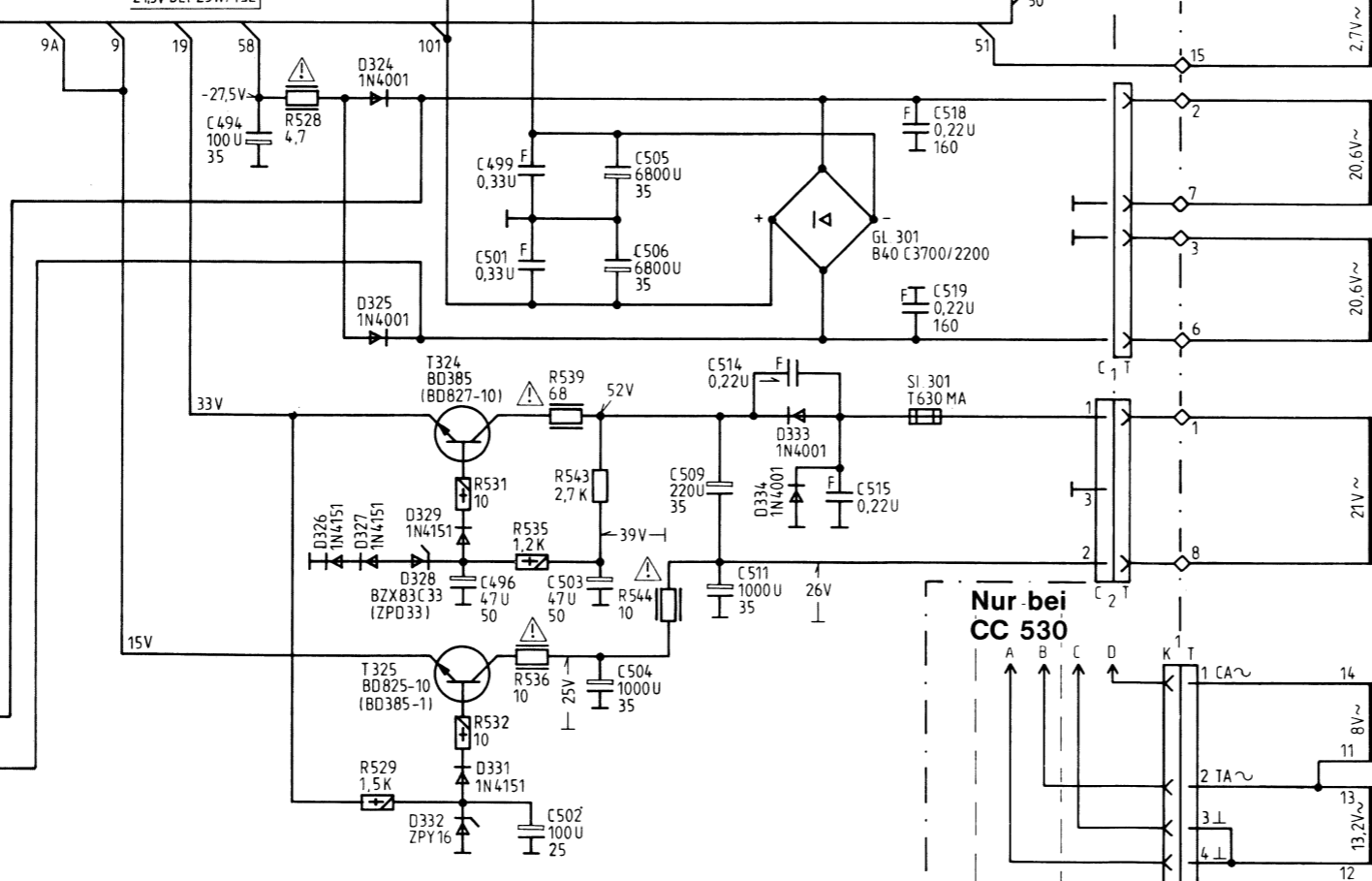


Entfällt bei R 500

Nur bei CC 530



Muting



Nur bei CC 530

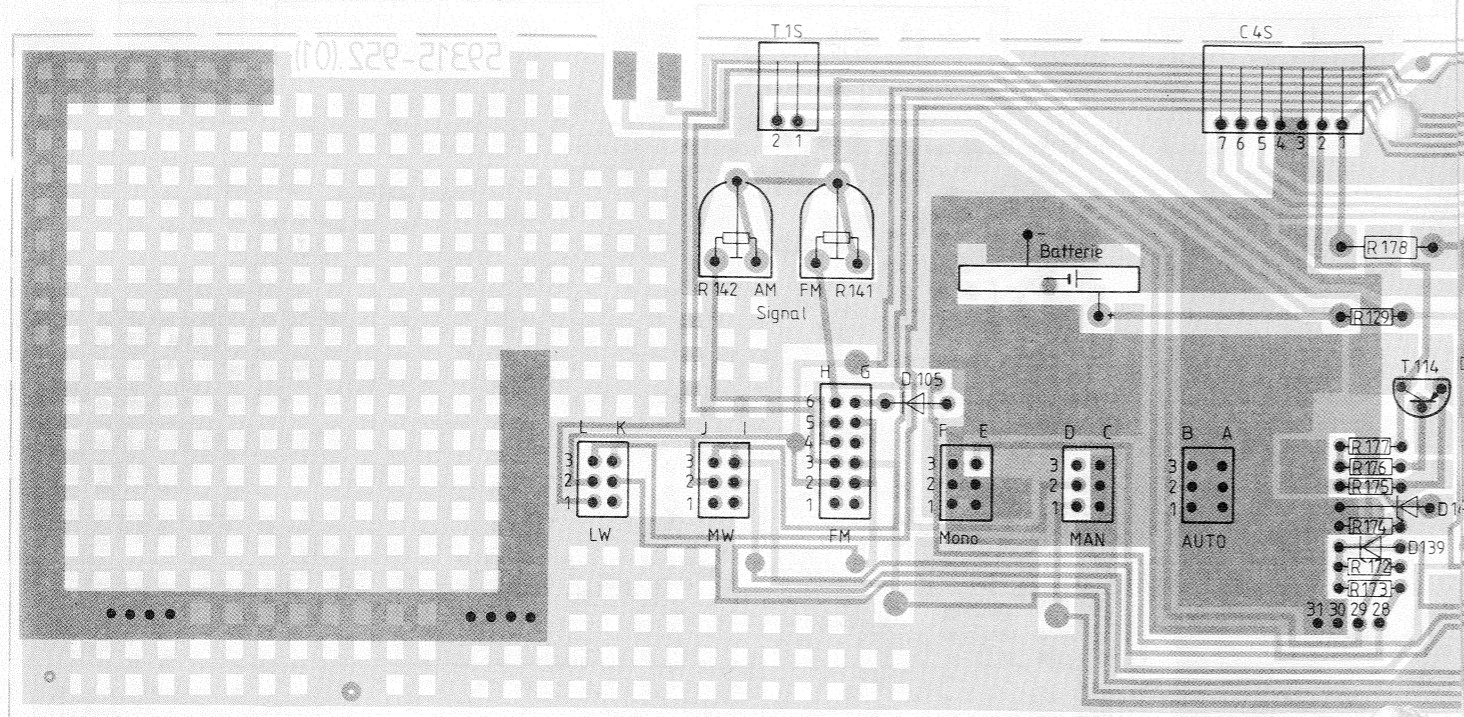
TRAFO-BAUSTEIN 59850-805 00  
 NETZSCHALTERPLATTE 59312-152 00  
 SI 1 T800 MA 220V~  
 NETZ MAINS SECTEUR RESE 220V~  
 MAX 150 W

TRAFO-BAUSTEIN 59850-808 00  
 TRAFOPLATTE MIT NETZTRAFO 59312-162 00

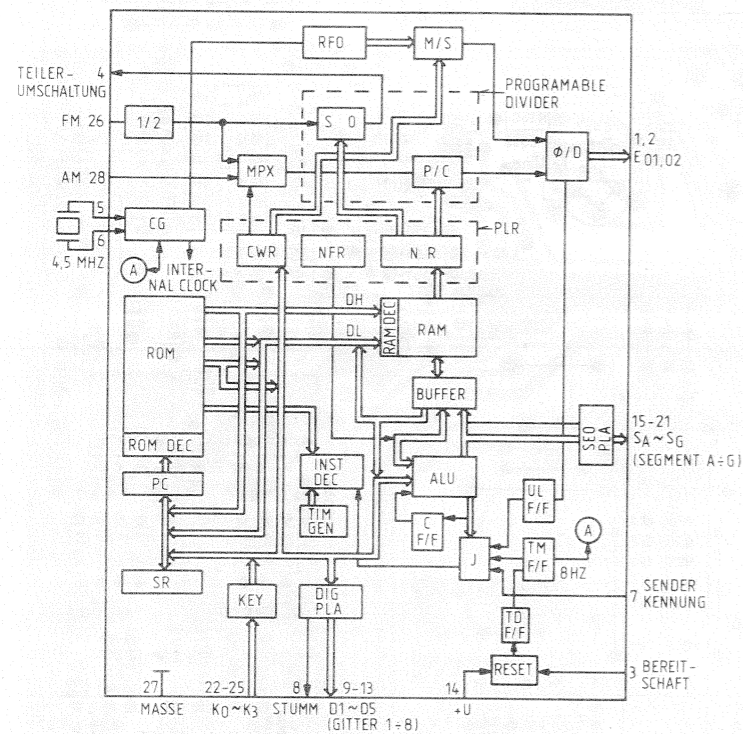
FM-MONO  
 NF-SPANNUNGEN BEI 1KHZ  
 SPANNUNGEN MIT GRUNDIG-MILLIVOLTMETER (RI=10MΩ), FALLS NICHT ANDERS ANGEGEBEN, GEGEN MASSE GEMESSEN  
 MESSWERTE GELTEN BEI 220V~NETZSPANNUNG UND IM NICHTERWAERMTEN ZUSTAND OHNE SIGNAL, BEI 20°C RAUMTEMPERATUR  
 IF NOT OTHERWISE INDICATED ALL VOLTAGES ARE MEASURED AGAINST CHASSIS WITH A GRUNDIG VOLTMEETER (RI=10MΩ)  
 THE VALUES ARE VALID FOR 220V AC MAINS VOLTAGE, INSTRUMENT, NOT WARMED UP, 20°C AMBIENT TEMPERATURE  
 SAUF INDICATION CONTRAIRE, LES TENSIONS SONT MESUREES PAR RAPPORT AU CHASSIS AVEC UN VOLTMETRE GRUNDIG (RI=10MΩ)  
 LES VALEURS SONT VALABLES POUR UNE TENSION SECTEUR DE 220V~CA, L'APPAREIL EN ETAT NON-ECHAUFFE, TEMPERATURE AMBIANTE DE 20°C  
 TENSIONI MISURATE CON MILLIVOLTMETRO GRUNDIG (RI=10MΩ), SALVE ALTRE INDICAZIONI, RIFERITE A MASSA  
 I VALORI DI MISURA VALGONO CON TENSIONE DI RETE DI 220V~CON TEMPERATURA AMBIANTE DI 20°C

464, 466, 472, 474, 475, 478, 479, 484, 486, 488, 491, 492, 496, 497, 501, 503, 505, 507, 509, 512, 515, 516, 518, 521, 523, 524,	465, 467, 473, 477, 481, 485, 487, 489, 493, 494, 499, 500, 504, 506, 508, 511, 513, 514, 517, 519, 522, 524,	476, 477, 479, 483, 486, 487, 490, 491, 494, 497, 498, 501, 503, 506, 507, 509, 513, 518, 522, 523, 526, 527, 529, 531, 533, 536, 539, 543, 544, 545, 547, 549, 552, 554, 553, 555,	478, 481, 484, 488, 492, 495, 499, 502, 504, 508, 511, 516, 519, 524, 528, 521, 525,	602, 601, 603,
---	---	---	--	----------------

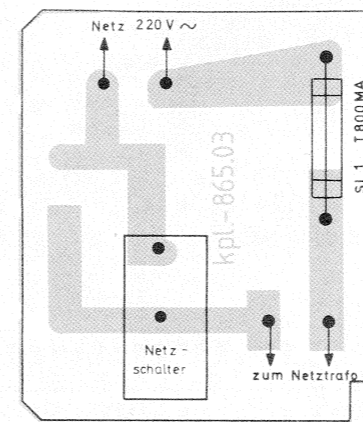
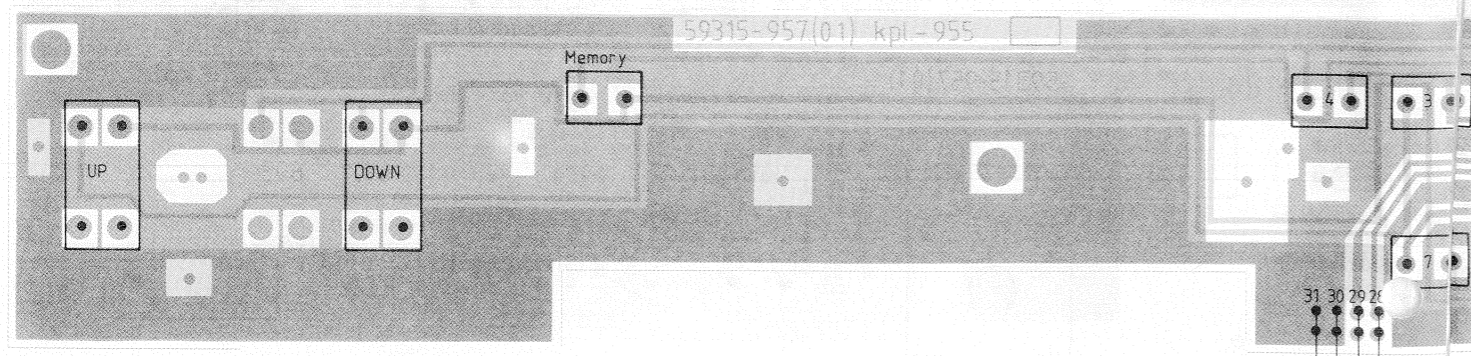
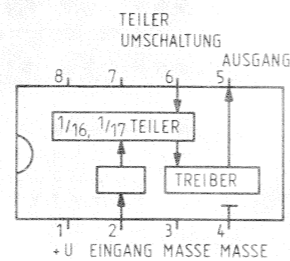




IC 104 UPD 1703 C 015



IC 103 UPB 553 AC

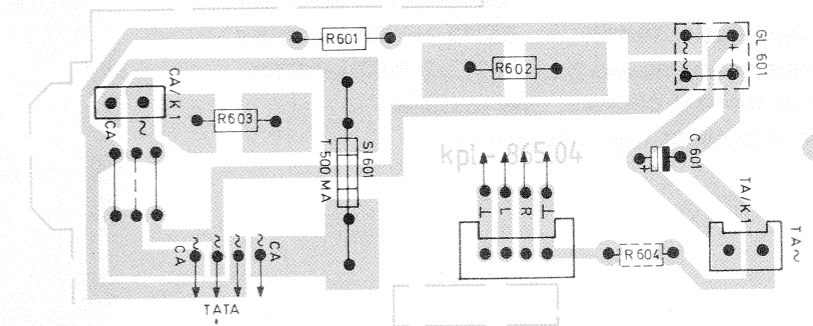


Netzschalterplatte, Lötseite 59312-152.00

MAINS SWITCH BOARD, SOLDER SIDE

CIRCUIT IMPRIME INTERRUPTEUR SECTEUR, COTE SOUDURES

PIASTRA INTERRUOTORE DI RETE, LATO SALDATURE



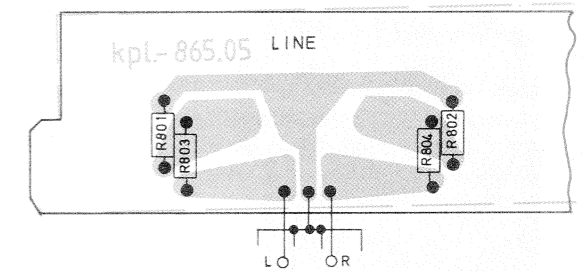
Kupplungs-Platte, Lötseite 59312-153.00 bei CC 530

59312-167.00 bei CC 520

COUPLING BOARD, SOLDER SIDE

CIRCUIT IMPRIME DE COUPLAGE, COTE SOUDURES

PIASTRA DI ACCOPIAMENTO, LATO SALDATURE



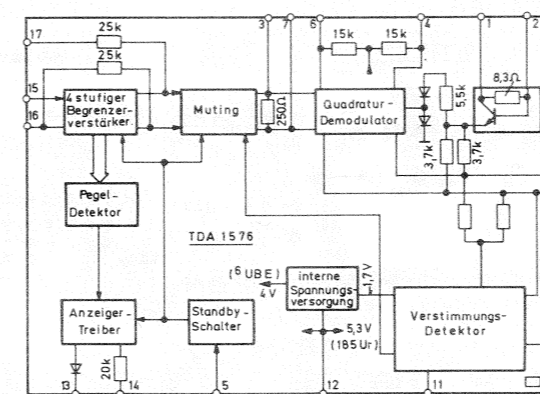
Buchsen-Platte, Lötseite 59312-180.00

SOCKET BOARD, SOLDER SIDE

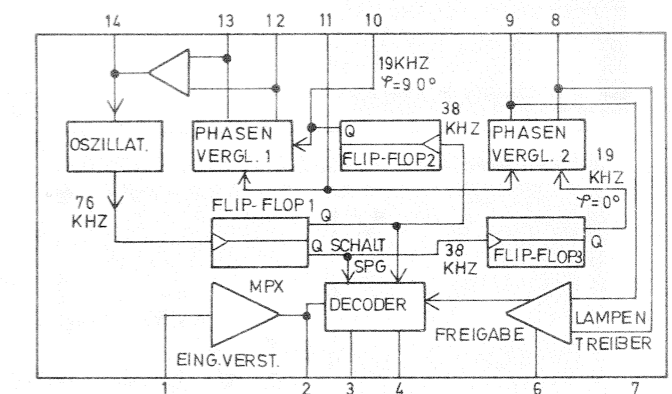
C. I. PRISES, COTE SOUDURES

PIASTRA PRESE, LATO SALDATURE

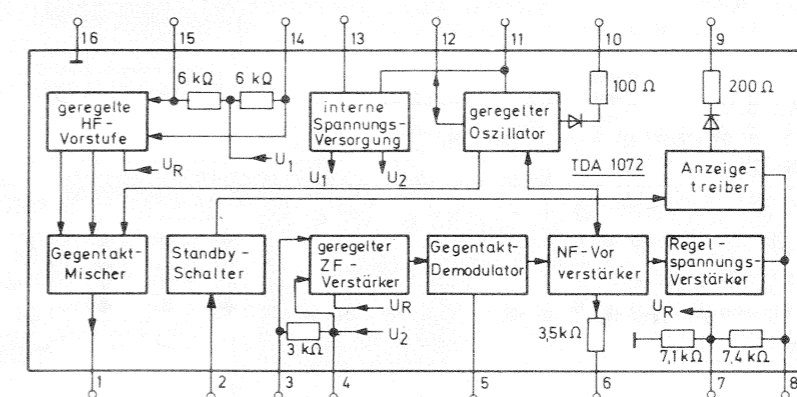
IC 301 TDA 1576



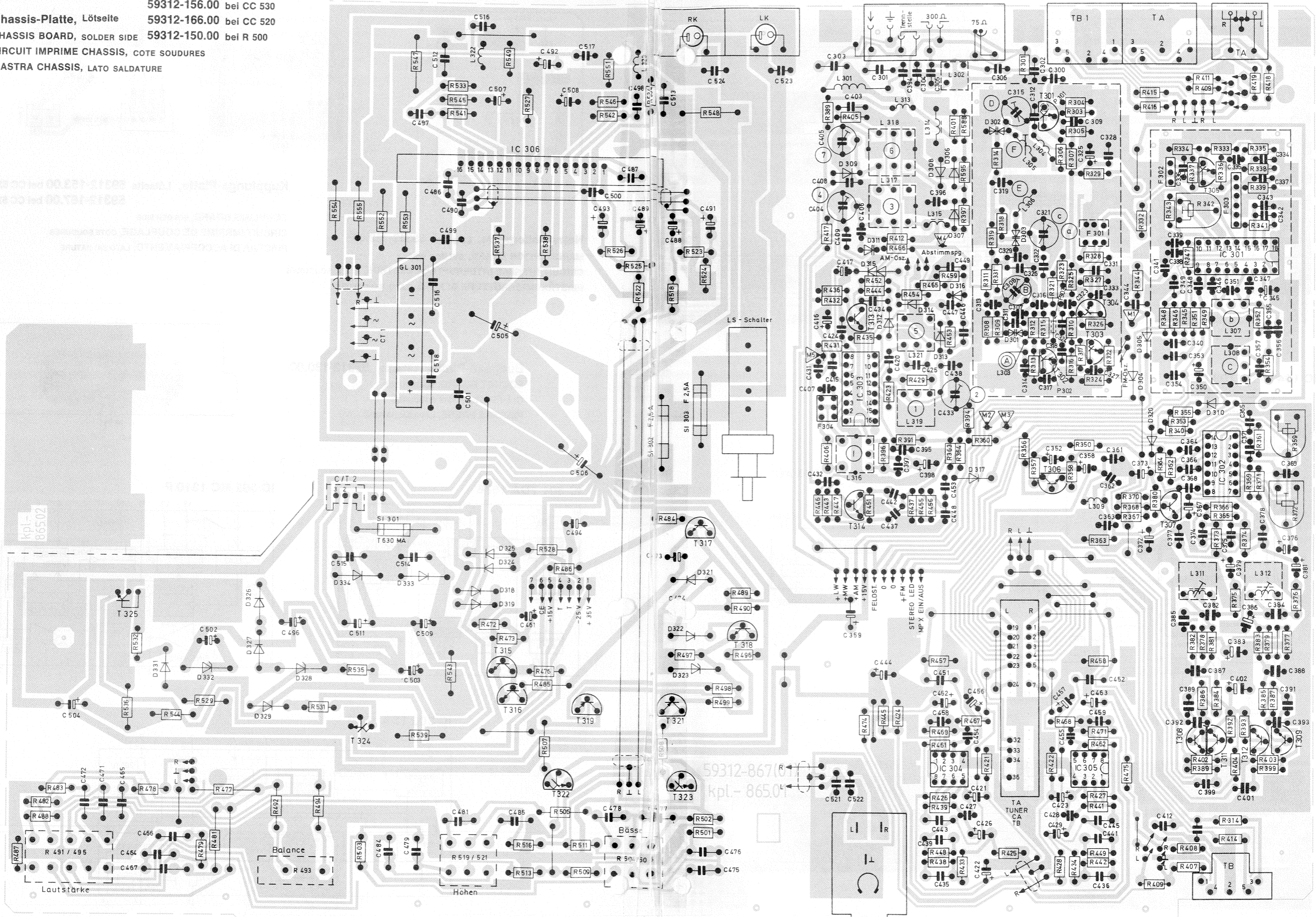
IC 302 MC 1310 P



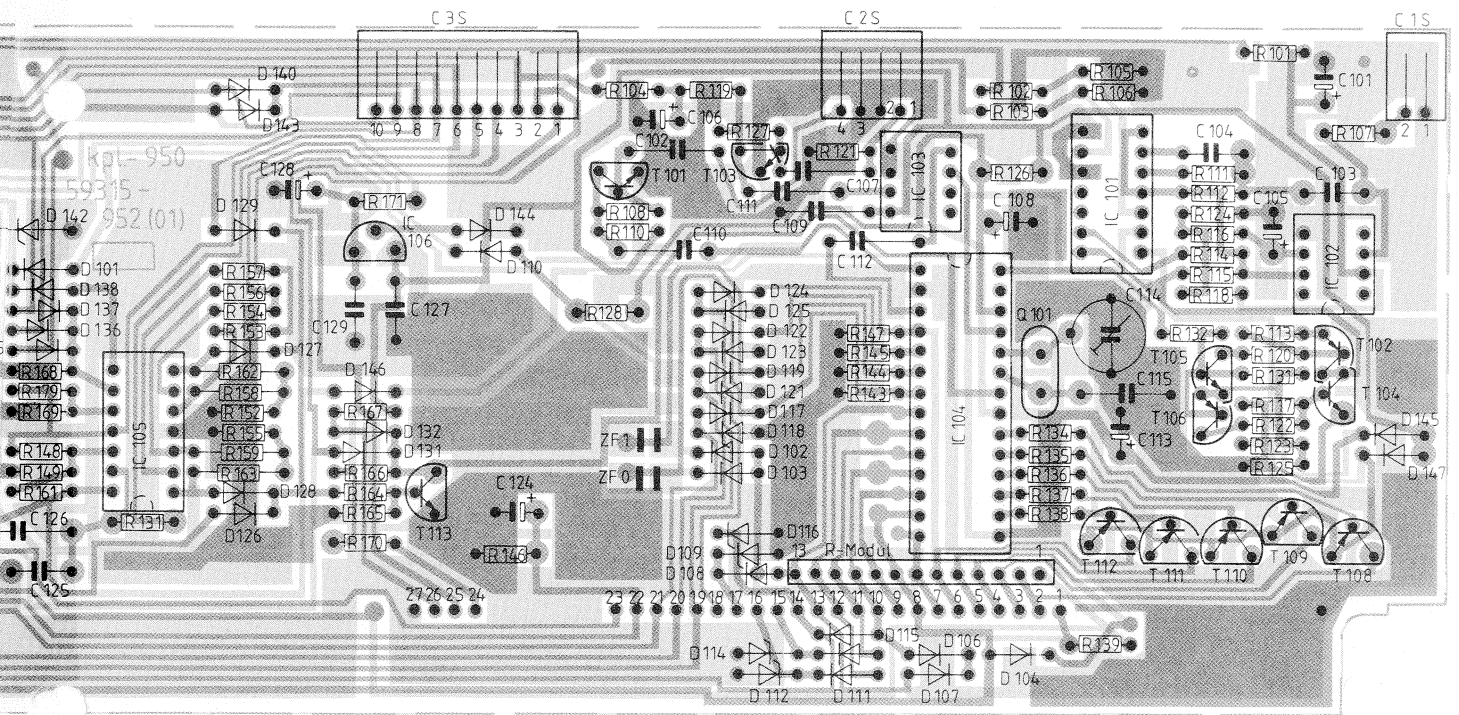
IC 303 TDA 1072



**Chassis-Platte, Lötseite** 59312-156.00 bei CC 530  
**CHASSIS BOARD, SOLDER SIDE** 59312-166.00 bei CC 520  
**CIRCUIT IMPRIME CHASSIS, COTE SOUDURES** 59312-150.00 bei R 500  
**PIASTRA CHASSIS, LATO SALDATURE**



59312-867.00  
 kpl.-865.01



**Prozessor-Modul-Platte, Lötseite 59315-171.00**

PROCESSOR MODULE BOARD, SOLDER SIDE

CIRCUIT IMPRIME MODULE PROCESSEUR, COTE SOUDURES

PIASTRA MODULO PROCESSORE, LATO SALDATURE

**Lötseite**  
 SOLDER SIDE  
 COTE DES SOUDURES  
 LATO SALDATURE

**Bestückungsseite**  
 COMPONENT SIDE  
 VUE DU COTE DES COMPOSANTS  
 LATO COMPONENTI

**Anzeigeplatte – senkrecht, Lötseite 59315-172.00**

INDICATING BOARD – VERTICALLY, SOLDER SIDE

C. I. D'INDICATION – VERTICALE, COTE SOUDURES

PIASTRA D'INDICAZIONE – VERTICALE, LATO SALDATURE

