

## Abgleich- und Prüfvorschrift

- |  |  |
|--|--|
| <p>I. Allgemeine Hinweise</p> <p>II. Inbetriebnahme des Gerätes</p> <p>III. Arbeitspunkteinstellung des NF-Verstärkers</p> <p>IV. Prüfung des NF-Verstärkers</p> <p>a) Ausgangsleistung</p> <p>b) Leistungsbandbreite</p> <p>c) Prüfung der Kopfhörerbuchse</p> <p>d) Maximale Eingangsspannung</p> <p>e) Frequenzgang „linear“</p> <p>f) Rauschfilter</p> <p>g) Lautsprechergruppenschalter und 4 D-Raumklang</p> <p>h) Eingangsempfindlichkeit</p> <p>i) Entzerrung für „TA magnetisch“</p> <p>k) Eingangswiderstand</p> <p>l) Regelbereich Klangregler</p> <p>m) Physiologie + Lineartaste</p> <p>n) Kanalabweichungen</p> <p>o) Fremdspannungsabstand</p> <p>p) Übersprechen</p> | <p>q) Stabilitätsprüfung</p> <p>r) Prüfung der Kurzschlußautomatik</p> <p>s) Überprüfung der TB-Aufnahme</p> <p>t) Überprüfung AM-NF-Tiefpaß</p> <p>u) Überprüfung FM-NF-Tiefpaß</p> <p>V. Hinweise für den Abgleich und Einstellung der Stufen-Arbeitspunkte und des AM-Abstimminstrumentes</p> <p>VI. AM-ZF-Abgleich</p> <p>VII. AM-HF-Abgleich</p> <p>VIII. FM-ZF-Abgleich</p> <p>IX. Ratio-Abgleich</p> <p>X. FM-HF-Abgleich</p> <p>XI. Einstellung der FM-Abstimm- und Feldstärkeanzeige</p> <p>XII. Messung des Begrenzereinsatzpunktes</p> <p>XIII. Decoderabgleich</p> <p>XIV. Einstellen der HF-Pegel-gesteuerten Mono-Stereo-Automatik</p> <p>XV. Messung des FM-Fremdspannungsabstandes</p> <p>XVI. Übertragungsbereich bei FM-Stereo</p> <p>XVII. VDE-Prüfung</p> <p>XVIII. VDE-Sicherheit</p> |
|--|--|

### I. Allgemeine Hinweise

Soweit für die in diesem Gerät verwendeten Transistoren BV-Blätter angelegt wurden, ist zu gewährleisten, daß nur solche Transistoren eingesetzt werden, die den darin aufgeführten Spezifikationen entsprechen.

Die Endtransistoren BD 130 Y nach BV 9654-191.01/.33 und die Treiber SJE 210 und SJE 211 nach BV 9654-030.31 können vom ZKD bezogen werden.

Treiber und Endtransistoren **müssen** nach folgendem Schema eingebaut werden:

Endstufen	Treiber
Gruppe	Kennfarbe
11/10/9	weiß/silber/schwarz
11/10/9/8	weiß/silber/schwarz/gelb
8/7/6	gelb/grün

Es ist darauf zu achten, daß alle Kondensatoren bzw. Elkos die vorgeschriebenen Betriebsspannungen und speziellen

Eigenschaften besitzen (MKT, FKC, Tantal, ferner schwer entflammbare Widerstände usw.).

### II. Inbetriebnahme des Gerätes

Vor Inbetriebnahme Ruhestrom-Einstellregler R 115 (II) R 121 (re) auf Anschlag in Drehrichtung „links“ einstellen.

Gerät, Taste „TA-Kristall“ gedrückt, Lautstärkereglern gedreht, über Wattmeter an Regeltrafo anschließen, Spannung langsam auf die jeweils eingestellte Netzspannung des Gerätes erhöhen. Wattaufnahme muß zunächst < 40 Watt bleiben und bei Nennspannung  $\leq$  20 Watt werden (ohne Signal).

Betriebsspannungen nach Schaltbild überprüfen, insbesondere die Spannungen an den Ausgängen der einzelnen Netzteile.

An Anschluß für PW 110 V $\sim$  und Trafo-Sekundärseite = 6,3 V $\sim$  braun/braun Spannungsmesser anschließen.

Beim Einstellen der Primärspannungen 110/130/220/240 V $\sim$  und Anlegen derselben müssen beide Werte gleich bleiben.



### III. Arbeitspunkteinstellung des NF-Verstärkers

Gerät Stellung „TA-Kristall“, Lautstärkereger zuge dreht.  
GRUNDIG UV 4 im 30 mV Bereich an M 4 und Masse, bzw. M 5 und Masse anschließen.  
Ruhestrom mit R 115 (linker Kanal) und R 121 (rechter Kanal) als Spannungsabfall von 12 mV (Strebereich 8-16 mV; Meßgerädetoleranz beachten) pro Kanal einstellen. Kühlflächentemperatur dabei ca. 20-25° C.

### IV. Prüfung des NF-Verstärkers

Bei allen NF-Messungen und Prüfungen gelten — wenn nicht anders angegeben — folgende Bedingungen:

Meßeingang TB-Buchse, Tastenstellung „TA-Kristall“, „Stereo“, Baß- und Höhenregler auf linearen Frequenzgang einstellen, Balance „Mitte“, Lautstärkereger „voll auf“. LS-Gruppenschalter Stellung „LS 1“. Wenn nicht anders angegeben, Lineartaste gedrückt.

Abschluß der Lautsprecherausgänge mit ohm'schen Widerstand  $R = 4 \Omega (\pm 0,5\%)$ .

- a) **Ausgangsleistung an  $4 \Omega (\pm 0,5\%)$**   
2 x 25 Watt bei  $K_{ges} \leq 5,0\%$   
Netzspannung  $\pm 1\%$ , unverzerrt  
Meßfrequenz 1 kHz
- b) **Leistungsbandbreite**  
Meßfrequenzen 20 Hz und 30 kHz  
Ausgangsleistung an  $4 \Omega$ : 2 x 12,5 W bei  $K_{ges} \leq 1\%$ .
- c) **Prüfung der Kopfhörerbuchse**  
Lautstärkereger voll auf, 1 kHz an TA-Buchse, 6,25 Watt an  $4 \Omega$  am Ausgang = 5 V $\sim$  einstellen  
LS-Ausgang abschalten, Spannung an Pkt 4/3 bzw. 5/2 der Kopfhörerbuchse = 2,8 V $\sim$   $\pm 10\%$ .
- d) **Maximale Eingangsspannung**  
TA-Kristall 5 V $_{eff}$  bei  $K_{ges} \leq 1\%$   
TA-Magnet 65 mV $_{eff}$  bei  $K_{ges} \leq 1\%$   
Meßfrequenz 1 kHz; Lautstärkereger mindestens um 30 dB zurückdrehen (Endverstärker nicht übersteuern!).
- e) **Frequenzgang „linear“**  
Meßfrequenzen 40 Hz; 1 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz.  
Ausgangspegel 6,25 W an  $4 \Omega = 5 V\sim$   
Lautstärkereger voll auf, mit Baß- und Höhenregler bei den unterstrichenen Frequenzen jeweils 0 dB einstellen (Rauschtaste ausgelöst).  
Abweichung bei 16 kHz max.  $\pm 1,5$  dB
- f) **Rauschfilter**  
Alle Einstellungen wie Pkt. e)  
Rauschtaste drücken  
Abfall bei 12,5 kHz 13 dB  $\pm 2$  dB.  
Jeden Kanal prüfen!
- g) **Überprüfung der LS-Gruppenschalter und der 4 D-Raumklanganschlüsse**  
Meßfrequenz 1 kHz, sonstige Einstellungen wie Pkt. e).  
Taste LS 2 drücken.  
LS II Ausgang mit  $4 \Omega$  und Voltmeter abschließen.  
Ausgangspegel 6,25 W/4  $\Omega = 5 V\sim$ .  
Zusätzlich Taste LS 1 drücken; der Ausgangspegel muß um ca. 2 dB abfallen.  
Abschlüsse nun an LS I Buchsen.  
Taste LS 1 gedrückt, Bezugspegel 0 dB = 5 V $\sim$ .  
Jetzt zusätzlich Taste LS 2 drücken.  
Der Ausgangspegel muß um ca. 2 dB abfallen.  
Zusätzlich an die 4 D-Buchsen je  $4 \Omega +$  Voltmeter anschließen.  
Tasten LS 1 und LS 2 gedrückt.

Bei gleicher Eingangsspannung müssen

am LS I Ausgang	links	3,8 V	} $\pm 5\%$
	rechts	3,7 V	
am 4 D-Ausgang	links	580 mV	+ 25 %
	rechts	1050 mV	$\pm 5\%$

zu messen sein.

- h) **Eingangsempfindlichkeit** für 6,25 W an  $4 \Omega (\cong 5 V\sim)$   
Meßfrequenz 1 kHz  
TB-Eingang + TA-Kristall-Eingang  $\leq 160$  mV  
TA-Magnet-Eingang  $\leq 1,7$  mV  
Rundfunkeingang  $\leq 40$  mV  
(Gerät Stellung MW gemessen am Mono/Stereo-Schalter g 8/g 9)
- i) **Entzerrung für „TA magnetisch“**  
(Hinweis für MGL: weicht ab zum RTV 800!)  
Gerät „TA magnetisch“,  
Klang „linear“: Bezugsfrequenz 1 kHz  $\cong 0$  dB  
Meßfrequenzen:  
40 Hz      250 Hz      1 kHz      4 kHz      12,5 kHz  
Frequenzgang:  
+17,5 dB    +5,8 dB    0 dB      -6,6 dB    -15,2 dB  
Toleranz:  
 $\pm 2$  dB  
(Verstärker bei 40 Hz nicht übersteuern, 17,5 dB Anhebung!)
- k) **Eingangswiderstand**  
Beim Anschluß des Tongenerators über 330 k $\Omega$  an den TA-Eingang darf die NF-Ausgangsspannung am Lautsprecherausgang gegenüber niederohmiger Einspeisung ( $\leq 10$  k $\Omega$ ) bei einer Meßfrequenz von 1 kHz max. 3 dB abfallen.
- l) **Regelbereich Klangregler**  
Baßregler: Meßfrequenz 40 Hz  
max. Anhebung: 14 dB  $\pm 2$  dB  
max. Absenkung: 17 dB  $\pm 2$  dB  
Höhenregler: Meßfrequenz 16 kHz  
max. Anhebung: 15 dB  $\pm 2$  dB  
max. Absenkung: 20 dB  $\pm 2$  dB  
Balanceregler: Meßfrequenz 1 kHz  
Regelbereich: von -11 dB ( $\pm 2$  dB) bis + 5 dB ( $\pm 1$  dB)
- m) **Physiologie + Lineartaste**  
Lineartaste auslösen, Baß- und Höhenregler „linear“  
Ausgangspegel mit Lautstärkereger von max. Stellung beginnend, um 30 dB bei 1000 Hz absenken.  
Bezugsfrequenz 1 kHz; Bezugspegel 0 dB  
Meßfrequenz 40 Hz: Anhebung: 15 dB  $\pm 2$  dB  
Meßfrequenz 12,5 kHz: Anhebung: 2 dB  $\pm 1$  dB  
(Gerät nicht übersteuern! Max. Eingangsspannung: 5 V $_{eff}$ )  
Lineartaste drücken.  
Bei den Frequenzen 40 Hz, 1 kHz, 12,5 kHz darf die Abweichung zum Bezugspegel max.  $\pm 2$  dB betragen.
- n) **Kanalabweichungen**  
Bei Meßfrequenz 1 kHz, Lautstärkereger voll auf und Baß- und Höhenregler in Linearstellung, mit Balanceregler Kanalabweichung 0 dB einstellen.  
Gleichlauf des Lautstärkereglers mit gedrückter Lineartaste im Bereich von 250 Hz bis 6,3 kHz = 2 dB ab 5 mm Schiebeweg vom unteren Anschlag beginnend.  
Mit ausgelöster Lineartaste unter den gleichen Bedingungen = 3 dB.  
Gleichlauf des Baßreglers bei 250 Hz = 1 dB  
Gleichlauf des Höhenreglers bei 6,3 kHz = 3 dB



- o) 1.0 **Fremdspannungsabstand** nach DIN 45500, Bl. 8 Pkt. 2.5. NF-Voltmeter mit Spitzenwertanzeige und Bandpaß 31,5 Hz bis 20 kHz nach DIN 45 405 an die Lautsprecherbuchsen.  
**Eingang „TB“** Eingangspegel 1 kHz 0,5 V<sub>eff</sub>. Abschluß des TB-Eingangs bei Fremdspannungsmessung: 100 kΩ || 1 nF pro Kanal.  
 Der Anschluß der Abschlußwiderstände für die Fremdspannungsmessung muß unbedingt gut abgeschirmt unmittelbar an den Eingangsbuchsen erfolgen.
- o) 1.1 Lineartaste drücken!  
 Lautstärkeregler zurückdrehen für 25 Watt Ausgangsleistung an 4 Ω. Mit Baß- und Höhenregler bei 40 Hz und 12,5 kHz bezogen auf 1 kHz „linear“ einstellen.  
**Fremdspannungsabstand bezogen auf 25 W ≥ 80 dB**
- o) 1.2 Lautstärkeregler zurückdrehen für 50 mW Ausgangsleistung an 4 Ω.  
 Baß- und Höhenregler stehen wie bei TB-Messung o) 1.1.  
**Fremdspannungsabstand bezogen auf 50 mW ≥ 58 dB**  
**Eingang „TA magnetisch“**  
 Eingangspegel 1 kHz 5 mV<sub>eff</sub>. Abschluß des TA-Eingangs bei Fremdspannungsmessung: 4,7 kΩ pro Kanal.
- o) 1.3 Lautstärkeregler zurückdrehen für 25 Watt Ausgangsleistung an 4 Ω. Baß- und Höhenregler stehen wie bei TB-Messung o) 1.1.  
**Fremdspannungsabstand bezogen auf 25 W ≥ 60 dB**
- o) 1.4 Lautstärkeregler zurückdrehen für 50 mW Ausgangsleistung an 4 Ω. Baß- und Höhenregler stehen wie bei TB-Messung o) 1.1.  
**Fremdspannungsabstand** im Bereich 31,5 Hz - 20 000 Hz nach DIN 45 405 gemessen.  
 Lautstärkeregler voll auf, Klangregler „linear“, Abschluß des TB-Eingangs bei Fremdspannungsmessung: 100 kΩ || 1 nF pro Kanal. (Der Anschluß der Abschlußwiderstände muß unbedingt gut abgeschirmt unmittelbar an der Eingangsbuchse erfolgen.)
- o) 1.5 **Eingang TB** Eingangspegel der Nutzfrequenz (1 kHz) ca. 340 mV<sub>eff</sub> für 25 Watt Ausgangsleistung  
 Fremdspannungsabstand bezogen auf Nennausgangsleistung: ≥ 75 dB
- o) 1.6 Lautstärkeregler zudrehen, Störspannung < 0,7 mV
- o) 1.7 **Eingang „TA Magnet“**  
 Abschluß des TA-Eingangs bei Fremdspannungsmessung: 4,7 kΩ pro Kanal.  
 Eingangspegel der Nutzfrequenz (1 kHz): ca. 3,6 mV.  
 Fremdspannungsabstand bezogen auf Nennausgangsleistung: ≥ 55 dB.
- p) **Übersprechen**  
 Lautstärke voll auf, Klang „linear“, Balance „Mitte“, TA-Eingang des nicht angesteuerten Kanals mit 100 kΩ || 1 nF abschließen.  
 Im Bereich 40 - 16 kHz ≥ 38 dB  
 Bei 1 kHz ≥ 45 dB  
 Meßfrequenzen: 40 Hz; 1 kHz; 16 kHz
- q) **Stabilitätsprüfung**  
 Lautsprecherausgänge nicht abschließen.  
 Oszillograph an Lautsprecherausgang.  
 Meßfrequenz 40 Hz, Gerät voll aussteuern.  
 Auf dem Oszillogramm des 40-Hz-Sinus dürfen keine Schwingvorgänge sichtbar sein.
- r) **Prüfung der Kurzschlußautomatik**  
 LS-Gruppenschalter auf LS 1 oder LS 2, nicht beide drücken!  
 Gerät „TA Kristall“, „Stereo“. Gerät über TA-Eingang einkanalig ansteuern, Ausgang des angesteuerten Kanals kurzschließen. Wattaufnahme des Gerätes muß auf 30 W absinken. Prüfung des anderen Kanals entsprechend.

- s) **Überprüfung TB-Aufnahme**  
 Gerät „TA-Magnet“, „Stereo“. Gerät über Eingang „TA-magn.“ ansteuern, f<sub>mod</sub> = 1 kHz, Eingangsspannung 5 mV<sub>eff</sub>. Ausgangsspannung an TB-Buchse, Pkt. 1 (linker Kanal) und Pkt. 4 (rechter Kanal): 32 mV<sub>eff</sub> ± 1 dB an 47 kΩ.
- t) **Überprüfung AM-NF-Tiefpaß**  
 Alle Bereichstasten auslösen.  
 Eingangsspannung 1 V<sub>eff</sub> an Kontakt m 6 (ZF/NF-Platte). R<sub>G</sub> ≤ 200 Ω) Abnahme der Ausgangsspannung an den Punkten: J/K (ZF-NF-Platte).  
 Bezugsfrequenz 1 kHz ± 0 dB
- |             |         |   |          |
|-------------|---------|---|----------|
| Meßfrequenz | 2,4 kHz | { | + 2 dB   |
|             |         |   | - 1,5 dB |
| Meßfrequenz | 5 kHz   |   | ≥ 15 dB  |
- (Lautstärkeregler zurück)
- u) **Überprüfung FM-NF-Tiefpaß**  
 Gerät „UKW“, „Stereo“  
 Eingangsspannung 1 V<sub>eff</sub> niederohmig (R<sub>G</sub> ≤ 200 Ω) an Pkt. d Dec.  
 Abnahme der Ausgangsspannung an den Punkten J/K (ZF-NF-Platte)  
 Bezugsfrequenz 1 kHz ± 0 dB
- |             |        |          |
|-------------|--------|----------|
| Meßfrequenz | 15 kHz | + 0,5 dB |
|             |        | - 2,5 dB |
|             | 19 kHz | ≥ 4 dB   |
|             | 25 kHz | ≥ 15 dB  |
- (Lautstärkeregler zurück)

## V. Hinweise für den Abgleich und Einstellung der Stufen-Arbeitspunkte und des AM-Abstimminstrumentes

Bevor mit dem Abgleich begonnen werden kann, muß geprüft werden, ob die Netzteilaustrittsspannungen stimmen. Einstellung des Netzteiles für die UKW-Abstimmungsspannung siehe Pkt. X.










Danach werden die Misch- und ZF-Stufe auf ihren Arbeitspunkt eingestellt. Als erstes zwischen + und M 2 mit R 8 in F V bei AM 0,65 V- einstellen. Danach zwischen + und M 1 mit R 3 in F V 1,5 V einstellen. Die Spannung zwischen Masse und M 3 soll 0,5 - 0,7 V- betragen. Die Werte gelten bei MW ca. 1 MHz. Der Osz. muß dabei schwingen.

Die Punkte +/M1/M2/M3 sind auf der Druckplatte gekennzeichnet.

Nullpunkt des Abstimminstrumentes bei AM mit R 206 einstellen.

## VI. AM-ZF-Abgleich

Gerät in Stellung MW ca. 1 MHz

1. Wobbler-Sichtgerät direkt an Pkt.  anschließen (das Koppel-C befindet sich auf der Druckplatte).
2. Wobblerausgang an Pkt.  Kreis (I) abgleichen.
3. Wobblerausgang an Pkt.  Kreise (II) und (III) auf Max. und Symmetrie abgleichen.  
 Pkt. 2 und 3 kann auch als ein Arbeitsgang ausgeführt werden.
4. Wobblerausgang an Pkt.  Kreise (IV) und (V) auf Max. und Symmetrie abgleichen. Alle Kerne zur Becheroberkante (1. Maximum) im Schaltbild gezeichnet.  
 Die Meßpunkte   und  sind auf der Druckplatte gekennzeichnet. Pkt.  befindet sich auf dem ZF-Baustein V.
5. Wobblerausgang direkt an die AM-Antennenbuchse , ZF-Sperre (VI) auf minimale Kurvenhöhe abgleichen. Kernstellung „oben“.  
 Alle Kerne mit Wachs festlegen.



### VII. AM-HF-Abgleich

Bereich	Frequenz	Zeigerstellung	Oszillator	Vorkreis	Ferrit-antennen-Vorkreis	Empfindlichkeit *µV	Spiegel-selektion dB	Schwing-spannung an Pkt f 2	Bemerkungen
MW	560 kHz	①	äußeres Maximum		③ Maximum	12	41,5	176 mV	<b>Wechselseitig L und C abgleichen, mit C-Abgleich beenden. Beim Ferrit - Antennen - Abgleich Höhenregler zurückdrehen, erst LW, dann MW, wechselseitig wiederholen, mit MW beenden. Zeigeranschlag (L-Seite) auf 0-Punkt-Markierung.</b> Kernstellung: außer KW Osz., alle Kerne nach „oben“ im Schaltbild bedeuten „oben“ bzw. „↙“ = unten“ $\bullet \frac{R+S}{R} = 6 \text{ dB}$
	1450 kHz	②	Maximum		④ Maximum	25	39,5	190 mV	
LW	160 kHz	⑤	äußeres Maximum		⑥ Maximum	21	29,2	170 mV	
	320 kHz				⑦ Maximum	21,5	44	190 mV	
KW	7 MHz	⑧	inneres Maximum	⑨ inneres Maximum		4,7	20	120 mV	
	14 MHz			⑩ Maximum		5,2	17	150 mV	

### VIII. FM-ZF-Abgleich

Der gesamte Abgleich ist mit kleinem HF-Pegel durchzuführen um Begrenzung und dadurch Fehlabbgleich zu vermeiden. Der Punkt A ist auf der Druckplatte gekennzeichnet. Die Punkte B/C/D/F/G befinden sich als Meßlösen auf den Filtern bzw. Mischteil (siehe Lageplan Schaltbild).

- Sichtgerät mit Diodentastkopf direkt an Pkt. **A** anschließen (Koppel-C befindet sich auf der Druckplatte). Kreis **b** verstimmen.
- Wobblerausgang an Pkt. **B** anschließen, Kreis **a** abgleichen.
- Wobblerausgang an Pkt. **C** anschließen, Kreis **c** und Kreis **d** abgleichen. Dachschräge mit Kreis **a** korrigieren.
- Wobblerausgang an Pkt. **D** anschließen. Kreise **f** und **g** zunächst verstimmen. Kreis **e** abgleichen. Durch Abgleichen von Kreis **f** im F III die Funktion der Neutralisation überprüfen. Die sichtbare Kurve darf sich dabei nur geringfügig ändern.
- Wobblerausgang an Pkt. **F** anschließen. Kreise **h** und **i** zunächst verstimmen. Kreis **f** und Kreis **g** auf Maximum und Symmetrie abgleichen. Durch Abgleichen von Kreis **h** im F II die Funktion der Neutralisation überprüfen. Die sichtbare Kurve darf sich dabei nur geringfügig ändern.
- Wobblerausgang an Pkt. **G** Kreis **i** zunächst verstimmt lassen. Kreis **h** im F II sowie Kreis **k** im Mischteil auf Maximum und Symmetrie abgleichen. Jetzt Kreis **i** im F I abgleichen. Mit Kreis **h** kann die Kurve noch korrigiert werden.  
 ✓ bedeutet Kern zum Flansch der Spule.  
 ↘ bedeutet Kern nach oben bzw. 1. Maximum von der Abgleichseite bei den ZF-Verstärker-Bausteinen 7210—.

### IX. Ratio-Abgleich

Der gesamte Ratioabgleich soll bei 100 - 150 mV HF-Spannung an der Basis von T 1 F VI durchgeführt werden (mit HF-Rövo nachmessen). Diese Spannung muß unbedingt erreicht werden. Falls die Wobbler-Ausgangsspannung nicht ausreicht, ist der Wobblerausgang nicht wie angegeben an Pkt. **B** sondern an Pkt. **C** anzuschließen.

Wobbelhub ± 75 kHz

Die Mitten-Frequenz des Wobblers, beim ZF und Ratioabgleich muß übereinstimmen. Ist dies nicht der Fall, stimmen ZF Maximum und Ratio O-Durchgang nicht überein. Die Folge ist: zu hoher Stereoklirrfaktor und schlechte Begrenzung.

#### Vorbereitungen

Gleichspann. Rövo mit 0 Pkt. in der Mitte an Pkt. **φ** und die Masse des Rövos an Pkt. X anschließen. Vorsicht bei Schuko-geerdeten Rövos. Die Grundvorspannung von + 6,8 V wird sonst über Wobblermasse kurzgeschlossen.

Sichtgerät über 10 kΩ an Pkt. **φ** anschließen.

Wobblerausgang an Pkt. **B** anschließen.

Abgleich: Kreis **b** auf gerade Kennlinie abgleichen, das Rövo muß dabei 0 Volt zeigen.

Kreis **a** auf größte Steilheit abgleichen.

Wobbler mit 30% AM modulieren.

Mit R 14 im F VI wird die AM-Unterdrückung eingestellt. Danach wird mit Kreis **b** nochmals am Rövo 0 Volt eingestellt. Eine breite AM-Unterdrückung ist einer Unterdrückung mit dem Schnittpunkt, der unter Umständen bei manchen Filtern nicht auf 10,7 MHz zu steilen ist, vorzuziehen.



richtig



falsch

### X. FM-HF-Abgleich

Als erstes ist die Abstimmspannung mit GRUNDIG DV 33 a einzustellen.

- Die Spannung U 1 an M 6 wird mit R 41 auf 30 V ± 100 mV eingestellt. Meßgeräte-Toleranz beachten!
- DV 33 a an M 7  
Skalenzeiger der Hauptabstimmung auf rechten Anschlag mit dem Zusatzregler des Abstimmreglers am AM-Drehko (R 601) U<sub>2</sub> auf 2,7 V ± 50 mV einstellen. Meßgeräte-Toleranz beachten!
- UKW-Signal über Sym. Glied an die Antennenbuchse, AFC „aus“, NF-Voltmeter an die LS-Buchse anschließen.

### FM-Oszillator- und Zwischenkreis-Abgleich

Meßsender Frequenz	Zeigerstellung	Oszillator	1. Zwischenkreis	2. Zwischenkreis	Oszillator-Trennstufen-kreis	Empfindlichkeit (Rauschzahl)	Bemerkungen
88 MHz		(A) Maximum	(E) Maximum	(G) Maximum	(D) Maximum	3,5 kTo	Antennenspannung ≤ 2 µV Oszillator- und Zwischenkreisabgleich mit L und C wechselseitig wiederholen, mit C-Abgleich beenden. Kernstellungen Oszillator- und Zwischenkreisspulen: Alle entgegengesetzt zum Flansch. Stationstasten am Preomat überprüfen. Zeigeranschlag auf 0-Punkt Markierung.
106 MHz		(B) Maximum	(F) Maximum	(H) Maximum	(C) Maximum		



### XI. Einstellung der FM-Abstimm- und Feldstärke-anzeige

1. Taste „Feldstärke“ ausgelöst. Mit R 18 den Instrumentenzeiger so einstellen, daß er, über den Abstimmbereich gesehen, nicht mehr als 0,8 Teilstriche ausschlägt. Anschließend Sender mit min. **10 mV/240 Ω** einstellen. Mit R 17 Instr.Zeiger auf 4,8 Teilstriche einstellen. R 18 und R 17 beeinflussen sich sehr stark. Wechselweise wiederholen und mit R 17 beenden.
2. Taste „Feldstärke“ drücken. Mit R 16 Instrumentenzeiger auf 4,8 Teilstriche einstellen.

### XII. Messung des Begrenzereinsatzpunktes

Meßsender bei ca. 100 MHz an die Antennenbuchse anschließen und Empfänger genau abstimmen.  
 NF-Rövo an den LS-Ausgang mit Lautstärkereger 0 dB einstellen. Meßsenderspannung soweit verkleinern bis das Rövo -2 dB anzeigt. Dazugehöriger HF-Meßwert typisch 3,5 µV/240 Ω (Strebereich 3 - 5,5 µV/240 Ω).

### XIII. Decoderabgleich

Zum Abgleich sind folgende Meßgeräte erforderlich:  
**Stereocoder SC 1, Tongenerator TG 20, Oszillograph W 2/13 o. ä. mit Tastkopf und VB 1 oder VB 2, Tiefpaßfilter fg 15 kHz, NF-Röhrenvoltmeter MV 4 o. ä.**  
 Der Abgleich erfolgt über HF zusammen mit dem Empfänger. Das Gerät ist dabei exakt abzustimmen, die Scharfabstimmung einzuschalten und die Monotaste auszulösen. Der Abgleich sämtlicher Kerne ist außen.

1. **Abgleich 15 kHz Sperrkreis 9223-129.21 (J)**  
 Tongenerator 15 kHz an Anschlußpunkt 1 des Decoders. Ausgangsspannung des Tongenerators ca. 200 mV<sub>eff</sub>. Im Gerät Punkt  $\nabla$  mit Masse verbinden (Rauschsignal kurzschließen). Oszillograph mit Tastkopf und Vorverstärker an Punkt  $\nabla$ , am Decoder  $\nabla$  und Punkt  $\nabla$  mit Masse verbinden. Punkt  $\nabla$  über 10 µF mit Masse verbinden. Abgleich (J) auf Minimum Oszillogrammhöhe.
2. **Abgleich Seitenbandkreis 9223-128.23 (K)**  
 Stereocoder SC 1 an Antennenbuchse. Die Tasten „HF“, „300 Hz“ und „S“ gedrückt. Masseverbindung von Punkt  $\nabla$  im Gerät und Brücke  $\nabla$  im Decoder entfernen. Abgleich (K) auf maximale Seitenbänder und sauberen Schnittpunkt. Der Oszillograph wird dabei vom Stereocoder fremd synchronisiert.
3. **Abgleich 19-kHz-Kreis 9223-126.24 (L) und 38-kHz-Kreis 9223-127.24 (M)**  
 Anschluß der Meßgeräte wie vorher. Am Stereocoder jedoch nur Taste „HF“ und „Pilot“ gedrückt, Masseverbindung von Punkt  $\nabla$  entfernen. Abgleich (L) und (M) auf Maximum Oszillogrammhöhe. Zusätzlich Taste „300 Hz“ und „S“ drücken. Abgleich des 19-kHz-Kreises (L) auf maximalen Modulationsgrad korrigieren.
4. **Abgleich der Ansprechempfindlichkeit der Stereo-Umschaltautomatik R 11**  
 Im Gerät Punkt  $\nabla$  und Punkt 4 Decoder mit Masse verbinden. Stereocoder am Anschlußpunkt 1 des Decoders, Masseverbindung von Punkt  $\nabla$  entfernen. Taste „Pilot“ drücken. Ausgangsspannung des Coders mit Röhrenvoltmeter auf 35 mV<sub>eff</sub> einstellen. Regler R 11 auf Linksanschlag drehen. Stereoanzeigelampe erlischt. Regler nach rechts drehen, bis Anzeigelampe aufleuchtet. Anschließend Abgleich 3 wiederholen.
5. **Abgleich der Übersprechdämpfung R 13, R 14, R 15**  
 Stereocoder an Antennenbuchse. Tasten „HF“, „Pilot“

und „2500 Hz“ gedrückt. NF-Röhrenvoltmeter unter Zwischenschaltung des Tiefpaßfilters an Lautsprecherbuchse linker Kanal. Als Abschlußwiderstände für beide Kanäle können sowohl Lautsprecher oder 4-Ω-Widerstände verwendet werden. Lautstärkereger, Balanceregler, Höhen- und Baßregler auf Mitte. Durch wechselweises Abgleichen von R 13 und R 15 Minimum einstellen. Zusätzlich Taste „L“ drücken. NF-Röhrenvoltmeter unter Zwischenschaltung des Tiefpaßfilters an Lautsprecherbuchse rechter Kanal. Mit R 14 Minimum einstellen. Der Abgleich ist wechselweise zu wiederholen.

### XIV. Einstellen der HF-Pegel-gesteuerten Mono-Stereo-Automatik

Diese Einstellung kann nur nach erfolgtem Decoderabgleich vorgenommen werden.  
 Vor Beginn des Abgleichs die Stereo-Lampe auf Unterbrechung prüfen.  
 1. Meßsender mit 19 kHz FM moduliert, Hub 6 - 7,5 kHz an die Antennenbuchse anschließen. Gerät auf Stereo schalten und genau abstimmen. Mit R 23 auf der ZF/NF-Platte kann die Umschaltswelle zwischen ca. 7 µV und 50 µV/240 Ω eingestellt werden. Vom Werk aus sind 20 µV/240 Ω einzustellen.  
 2. Die Automatik kann, falls ein früheres Umschalten erwünscht ist, auch ohne Meßgeräte am Empfangsort eingestellt werden. Dazu eine Station mit Stereomodulation empfangen. Mit einem isolierten Schraubenzieher ca. 2 mm breit Regler R 23 im Uhrzeigersinn drehen bis die Stereolampe leuchtet. Der Regler kann ohne Schaden für das Gerät ganz auf Anschlag gedreht werden. Ein Aufleuchten der Stereoanzeige zwischen manchen Sendern muß dabei allerdings in Kauf genommen werden.

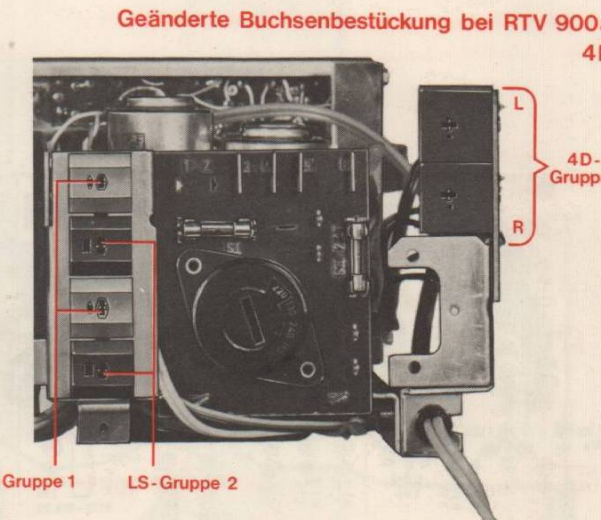
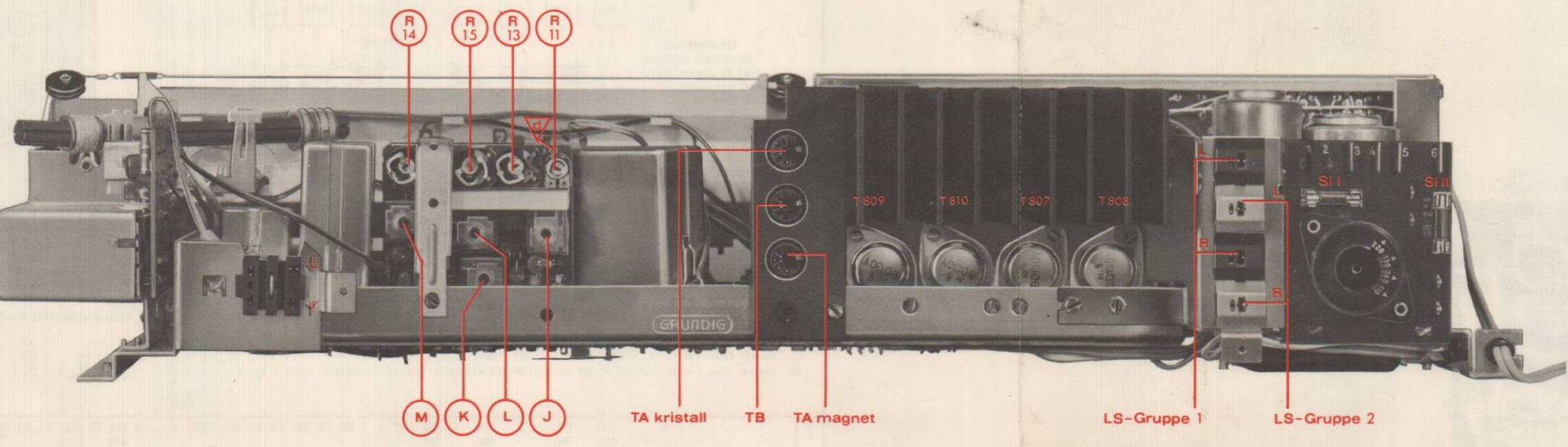
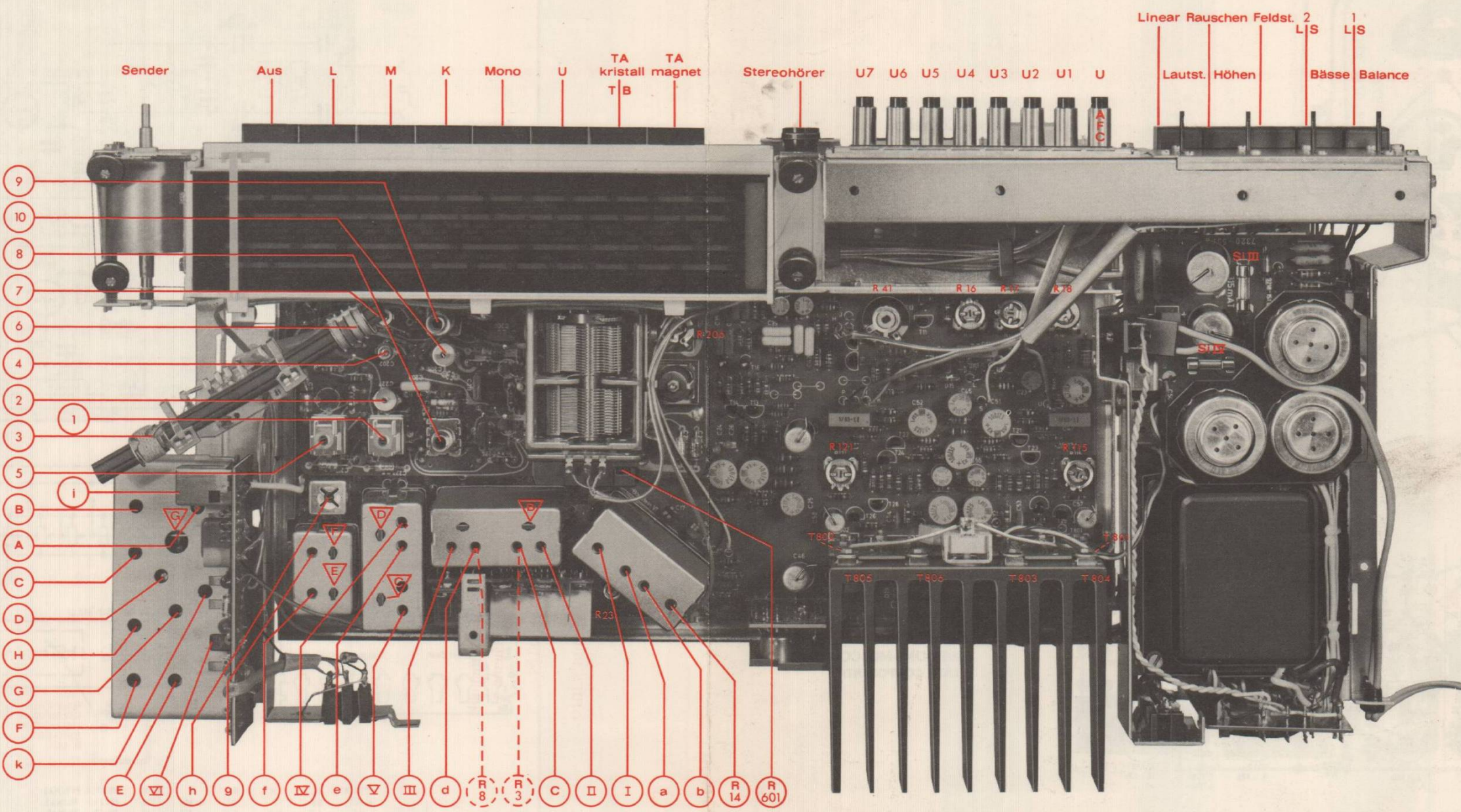
### XV. Messung des FM-Fremdspannungsabstandes

nach DIN 45 500 Bl. 8, Pkt. 5.5  
 Dazu wird ein extrem brumm- und rauscharmer UKW-Sender im Bereich von 88 - 92 MHz benötigt. Auf das Gerät ein Signal von ca. 1 mV mit 40 kHz Hub geben. Lin.Taste drücken.  
 2 x 50 mW mit Lautstärkereger einstellen. Mit Baß- und Höhenregler lin. Frequenzgang einstellen (40 Hz/1000 Hz/12 500 Hz).  
 50 mW ist Bezugspegel 0 dB.  
 Sender ohne Modulation einstellen.  
 Fremdspannungsabstand:  $\geq 56$  dB als Spitzenwert nach DIN 45 405 im Bereich von 31,5 Hz - 15 kHz gemessen.  
 Die Einstellung eines lin. Frequenzganges bei 50 mW ist wegen der drei benötigten Frequenzen etwas schwierig. Es kann der FM-Fremdspannungsabstand auch am Hochpunkt des Lautstärkereglers gemessen werden. Anschlüsse J und K.  
 Die Messung ist nur zulässig, wenn der NF-Teil bereits bei 50 mW gemessen und in Ordnung ist. Meßwert: bezogen auf 40 kHz Hub  $\geq 60$  dB bei der Messung ohne NF-Teil.

### XVI. Übertragungsbereich bei FM Stereo

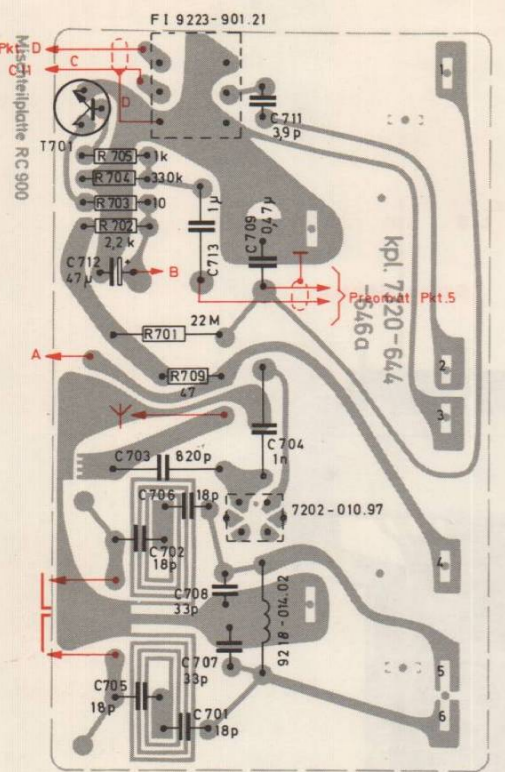
40 - 50 Hz  $\pm 1$  dB  
 50 - 6300 Hz  $\pm 1,5$  dB  
 6300 - 15000 Hz  $\pm 2,5$  dB  
 } bezogen auf 1 kHz  
 Von Antenne bis Lautsprecher gemessen. Mit Höhen- und Baßregler bei 40 Hz und 12,5 kHz, bezogen auf 1 kHz, „linear“ einstellen. Modulation L oder R mit 50 µsec Preemphasis.

### Abgleich-Lageplan ALIGNMENT SCHEME PLAN DE REGLAGE PIANO DI TARATURA



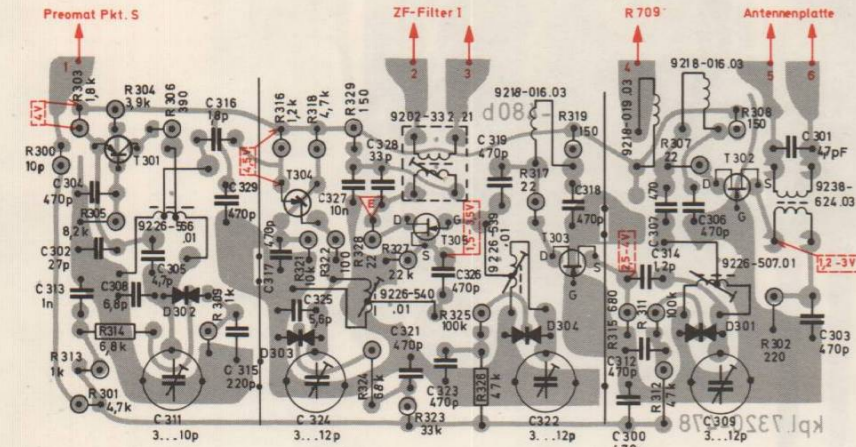


Antennenplatte, auf die Lötseite gesehen  
 ANTENNA BOARD, SOLDER SIDE  
 PLAQUE D'ANTENNE, COTE DES SOUDURES  
 PIASTRA D'ANTENNA, LATO SALDATURE

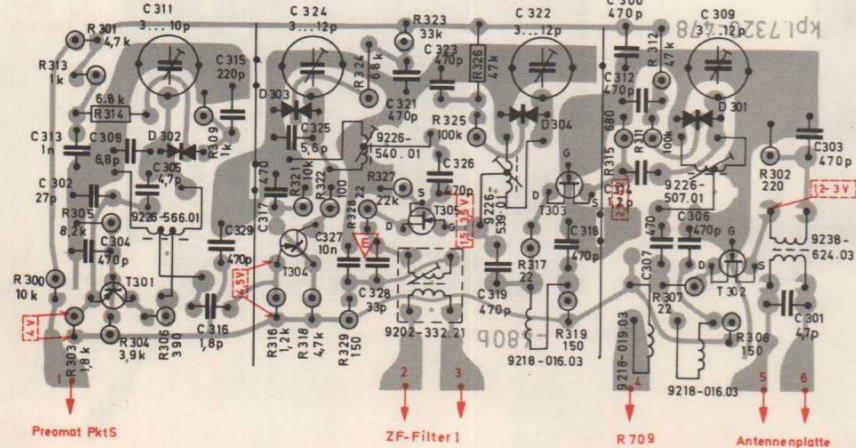


Lötseite  
 SOLDER SIDE  
 COTE DES SOUDURES  
 LATO SALDATURE

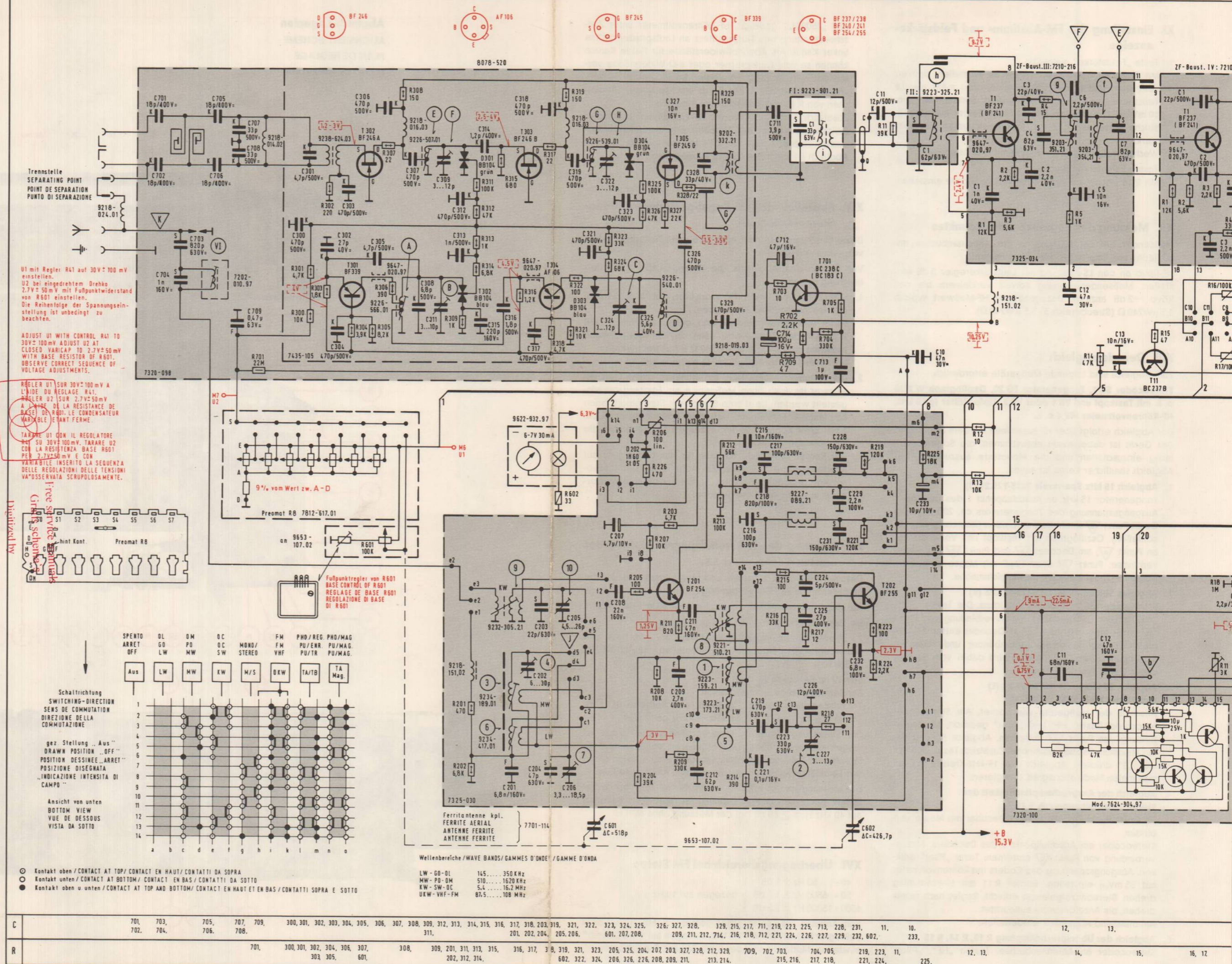
Bestückungsseite  
 COMPONENT SIDE  
 VUE DU COTE DES COMPOSANTS  
 LATO COMPONENTI



UKW-Mischteil,  
 auf die Bestückungsseite gesehen  
 MIXER STAGE,  
 SEEN FROM COMPONENT SIDE  
 MELANGEUR FM,  
 VU DU COTE DES COMPOSANTS  
 SEZIONE-MESCOLATORE,  
 LATO COMPONENTI

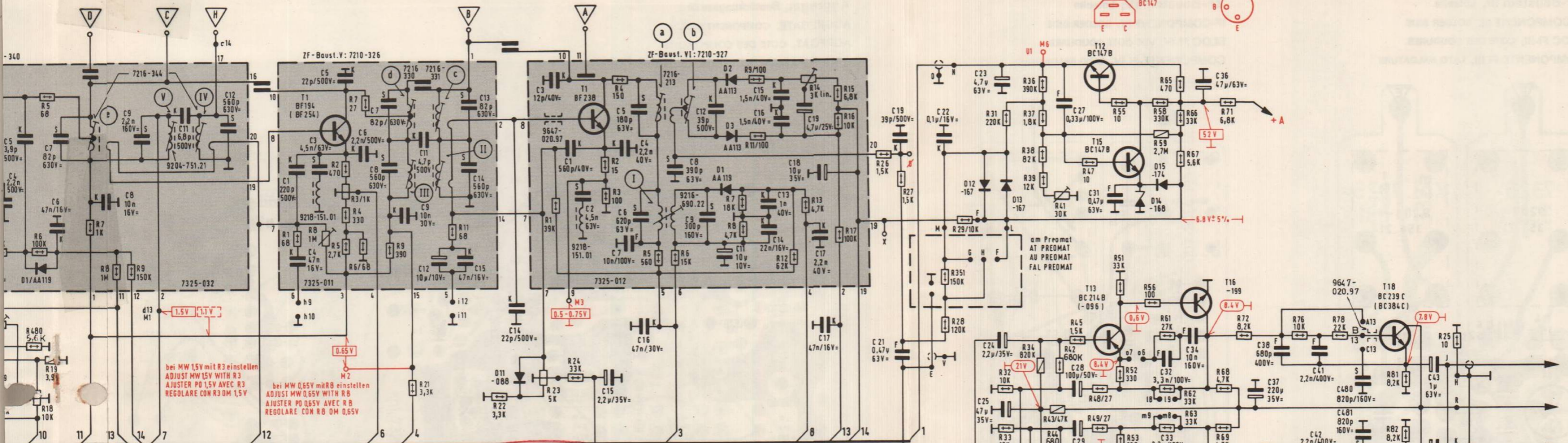


UKW-Mischteil,  
 auf die Lötseite gesehen  
 MIXER STAGE,  
 SEEN FROM SOLDER SIDE  
 MELANGEUR FM,  
 VU DU COTE DES SOUDURES  
 SEZIONE-MESCOLATORE,  
 LATO SALDATURE



www.freerivemanuals.info

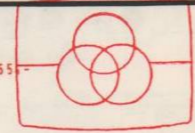




Änderungen vorbehalten  
ALTERATIONS RESERVED  
MODIFICAZIONI RESERVEE  
CON RISERVA DI MODIFICA

Vornummer für Dioden und Transistoren  
INDEX NUMBER FOR DIODES AND TRANSISTORS  
CHIFFRES REPÈRES FOUR DIODES ET TRANSISTORS  
SIGLA PER DIODI E TRANSISTORS

Ersatztypen in Klammern ( )  
INTERCHANGEABLE TYPES IN BRACKETS ( )  
TYPES DE RECHANGE EN PARENTHESES ( )  
RICAMBI ( )

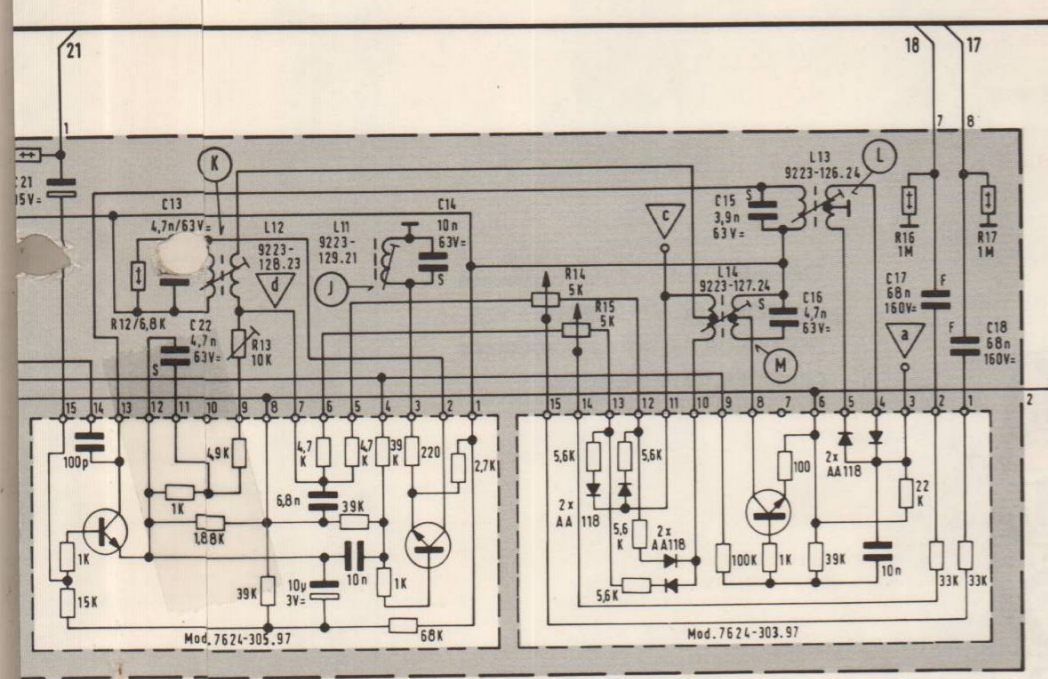


Free service manuals  
Gratis schema's

Digitized by

www.freeservicemanuals.info

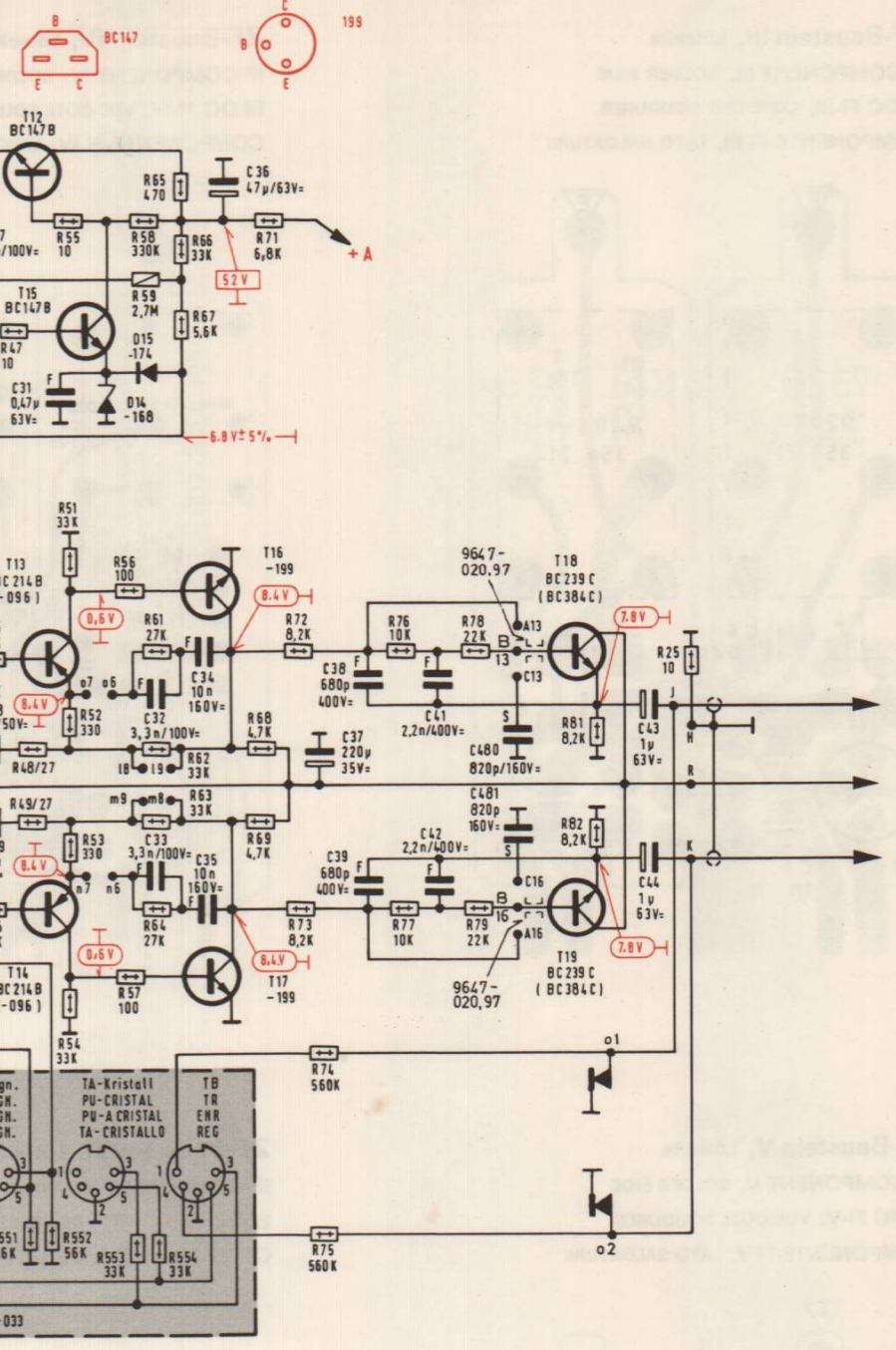
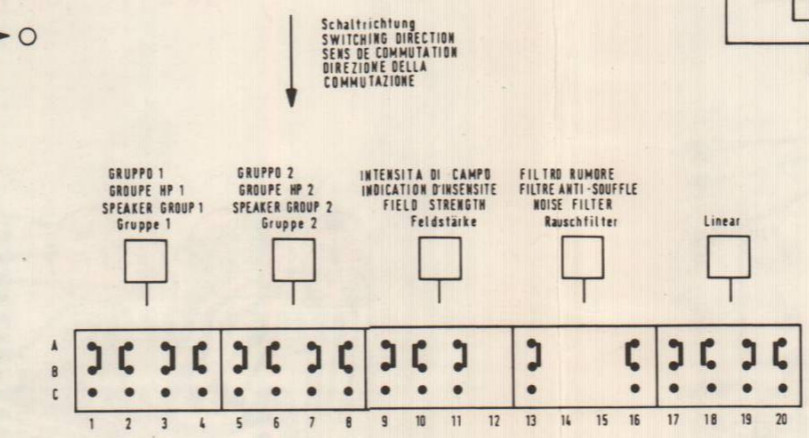
ZF-MF-Platte  
IF-AF-BOARD  
PLATINE-FI-BF  
ASTRA-FI-BF



Decoder - Lötseite  
DECODER SOLDER-SIDE  
DECODEUR COTE SOUDURES  
PARTA SALDATAURA DECODER

Spannungen mit Grundig-Röhrenvoltmeter UV4 bzw. MV4 gemessen.  
Messwerte gelten bei 220V~. Bei AM ohne Signal. Bei FM 1mV Antennenspannung.  
VOLTAGES MEASURED WITH VTM UV4 OR MV4. MEASURED VALUES ARE VALID AT 220V AC. WITHOUT SIGNAL AT AM AND 1mV ANTENNA VOLTAGE AT FM.

TENSION MESUREES AVEC GRUNDIG VOLTMETRE A LAMPIS UV4 OU MV4. LES VALEURS MEASUREES SONT VALABLES A 220V~, A AM SANS SIGNAL. A FM AVEC 1mV VOLTAGE D'ANTENNE.  
TENSIONI MISURATE CON VOLTMETRO ELETTRONICO GRUNDIG UV4 E RISP. MV4. I VALORIE DI MISURA SI RIFERISCONO A APPARECCHIO ALIMENTATO CON 220V~, SU AM CON ASSENZA DI SEGNALE. SU FM CON SEGNALE DI 1mV IN ANTENNA.



3.4 Netzausgang 110-240V~  
MAINS OUTPUT 110-240V~  
SORTIE SECTEUR 110-240V~  
USCITA CURSORE DI RETE 110-240V~

5.6 110V-Anschluss für eingeb. Plattenwechsler  
110 V AC CONNECTION FOR BUILT-IN RECORD CHANGER  
CONNEXION 110V~ POUR CHANGEUR DE DISQUES INCORPORÉ  
COLLEGAMENTO 110V~ PER CAMBIADISCHI INCORPORATO

Leistungsaufnahme: ohne Signal 20W  
bei Vollaussteuerung (2x 25W, 1000Hz) 122W (UKW)  
max. 130W  
POWER CONSUMPTION: APPROX 20W WITHOUT SIGNAL, AT MAXIMUM LEVEL (2x 25W, 1000Hz) 122W (FM)  
MAX 130W  
CONSUMAZIONE ENV: 20W SANS SIGNAL, A MODULATION MAXIMALE (2x 25W, 1000Hz) 122W (FM)  
MAX. 130W  
DISSIPAZIONE: SENZA SEGNALE 20W, A MASSIMO PILOTAGGIO (2x 25W, 1000Hz) 122W (FM)  
MAX. 130W

14,	15,	16,	17,	19, 21, 22,	23, 25,	24, 26,	27, 28, 31,	29,	32, 34, 36,	37, 38,	41, 480,	43,	401, 4
18,	19,	21,	22,	23, 24,	26, 27, 35,	28, 29,	31, 32, 34, 36, 38, 41, 43, 45, 47, 48, 51, 52, 53, 55, 55, 57, 59, 62, 64, 66, 68, 71, 72, 74,	76,	78,	81,	81,	44,	401, 402, 4
480, 18,	19,	21,	22,	23, 24,	26, 27, 35,	28, 29,	31, 32, 34, 36, 38, 41, 43, 45, 47, 48, 51, 52, 53, 55, 55, 57, 59, 62, 64, 66, 68, 71, 72, 74,	76,	78,	81,	81,	44,	401, 402, 4

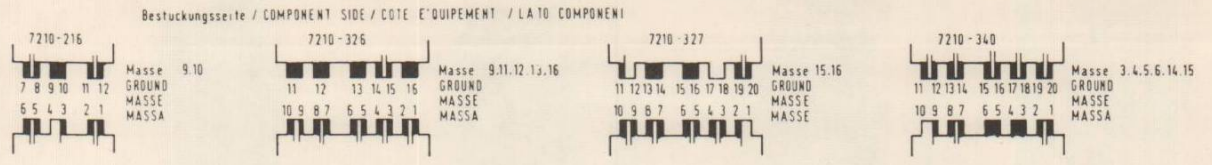








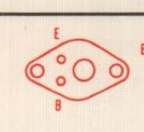
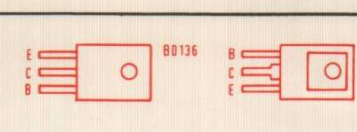




Bestückungsseite / COMPONENT SIDE / COTE EQUIPEMENT / LATO COMPONENTI

Lotseite / SOLDER SIDE / COTE SOUDURES / PARTA SALDATURA

R412, R413 7811-336.97 Lautstärke / VOLUME / PUISSANCE
R423, R424 7811-343.97 Balance
R445, R446 7811-344.97 Höhen / TREBLE / AIGUS / ACUTI
R436, R437 7811-345.97 Basse / BASS / GRAVES / BASSI



12mV.M4. mit R115 einst. (M5, R121) (Kühlflächentemp 20-25°C)
ADJUST 12mV.M4. WITH R115 (M5, R121) COOLING SURFACE TEMP 20-25°C
REGLER 12mV.M4. AVEC R115 (M5, R121) (TEMP. DE LA SURFACE
DE REFRIGERATION 20-25°C)
TARARE CON R115 PER 12mV.M4. (R115, M5) (TEMP. DELLE
ALETTE DI RAFFREDDAMENTO 20-25°C)

linker Kanal
LEFT CHANNEL
CANAL DE GAUCHE
CANALE SINISTRO

Gruppe 2
GRUPE 2
GROUP 2
GRUPPO 2

Gruppe 1
GRUPE 1
GROUP 1
GRUPPO 1

linker Kanal
LEFT CHANNEL
CANAL DE GAUCHE
CANALE SINISTRO

rechter Kanal
RIGHT CHANNEL
CANAL DE DROITE
CANALE DESTRO

Kopfhörer
EARPHONE
ECOUTEUR
CUFFIA

rechter Kanal
RIGHT CHANNEL
CANAL DE DROITE
CANALE DESTRO

rechter Kanal
RIGHT CHANNEL
CANAL DE DROITE
CANALE DESTRO

zu Platte
59310-018.00

ELKO
Styroflex
Kondensatoren

Keram
Kondensatoren

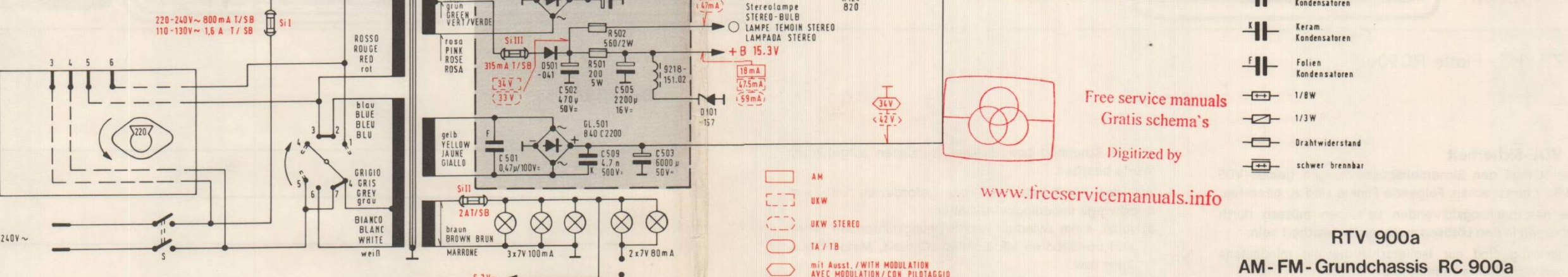
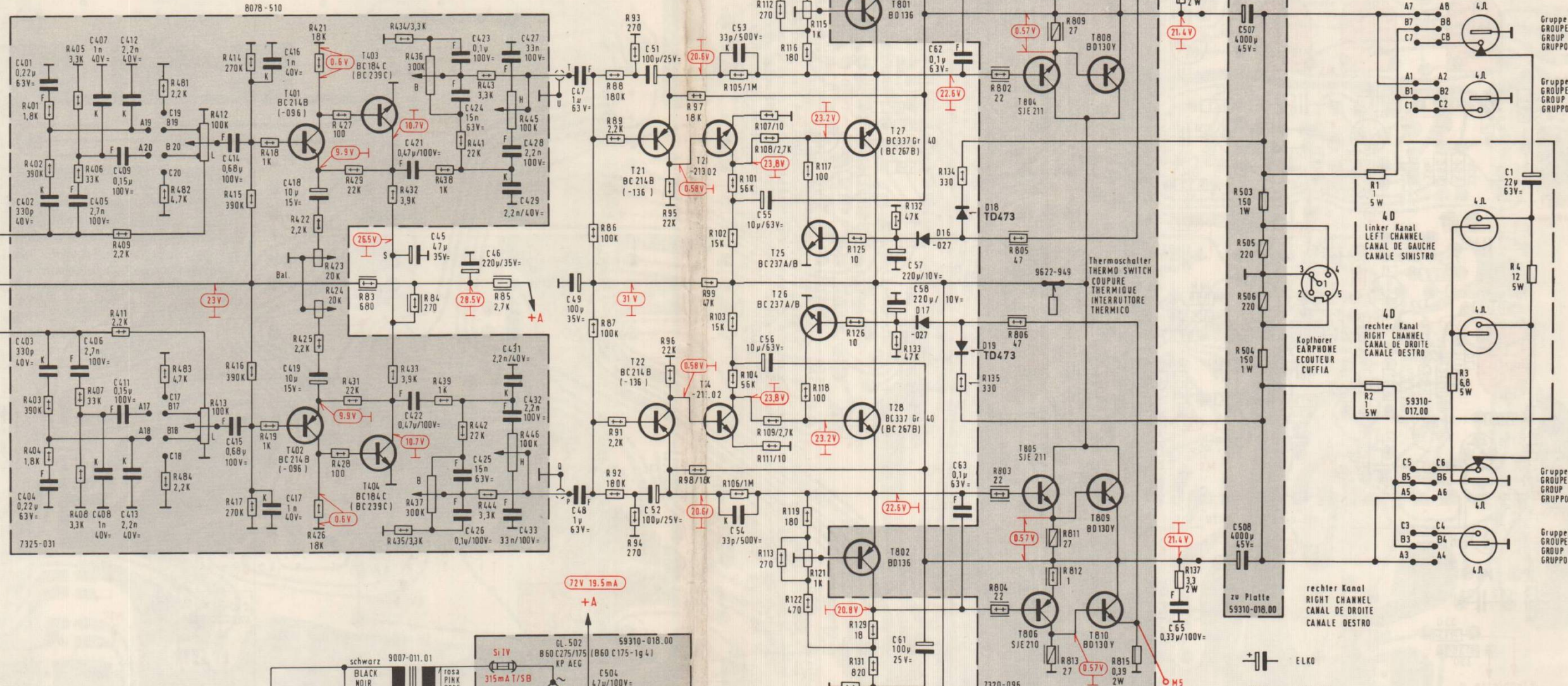
Folien
Kondensatoren

1/8W
1/3W
Drahtwiderstand
schwer brennbar

Free service manuals
Gratis schema's
Digitized by

www.freescvmanu.info

RTV 900a
AM-FM-Grundchassis RC 900a
(Schaltplan 08078-906.01)

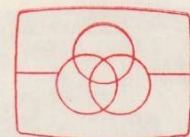
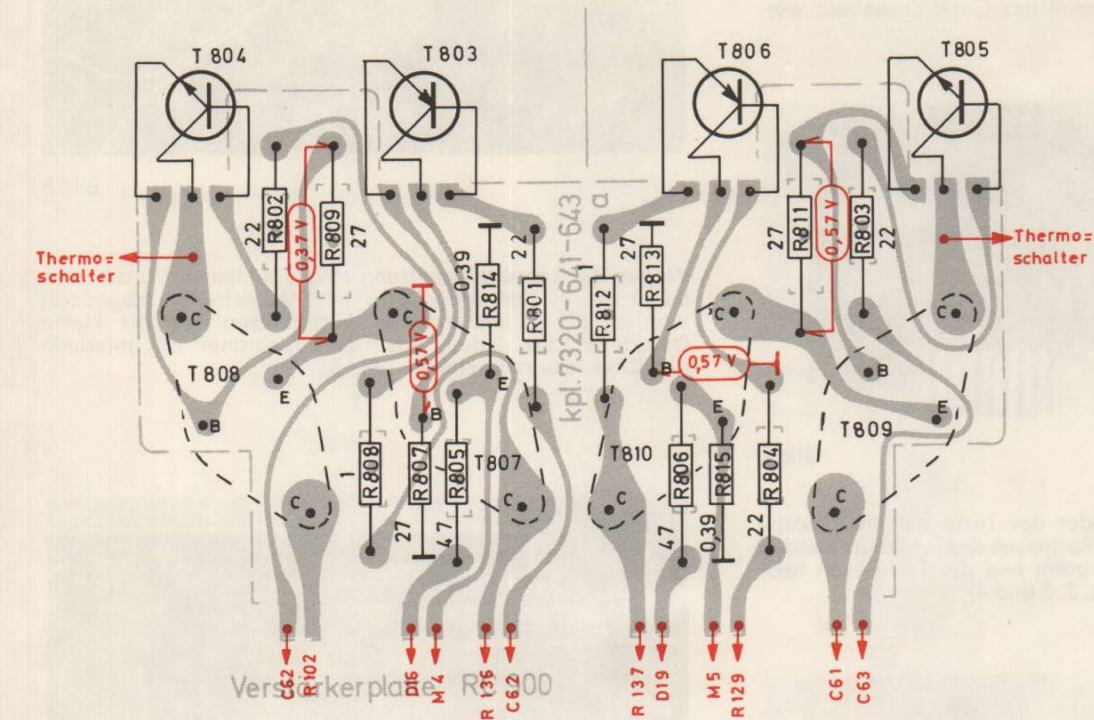


Component list table with columns for component values and their locations on the board.



Endstufenplatte, Lötseite

OUTPUT STAGE PRINTED BOARD, SOLDER SIDE  
PLAQUETTE D'ETAGE FINAL, COTE DES SOUDURES  
PIASTRA DEGLI STADI FINALI, LATO SALDATURE

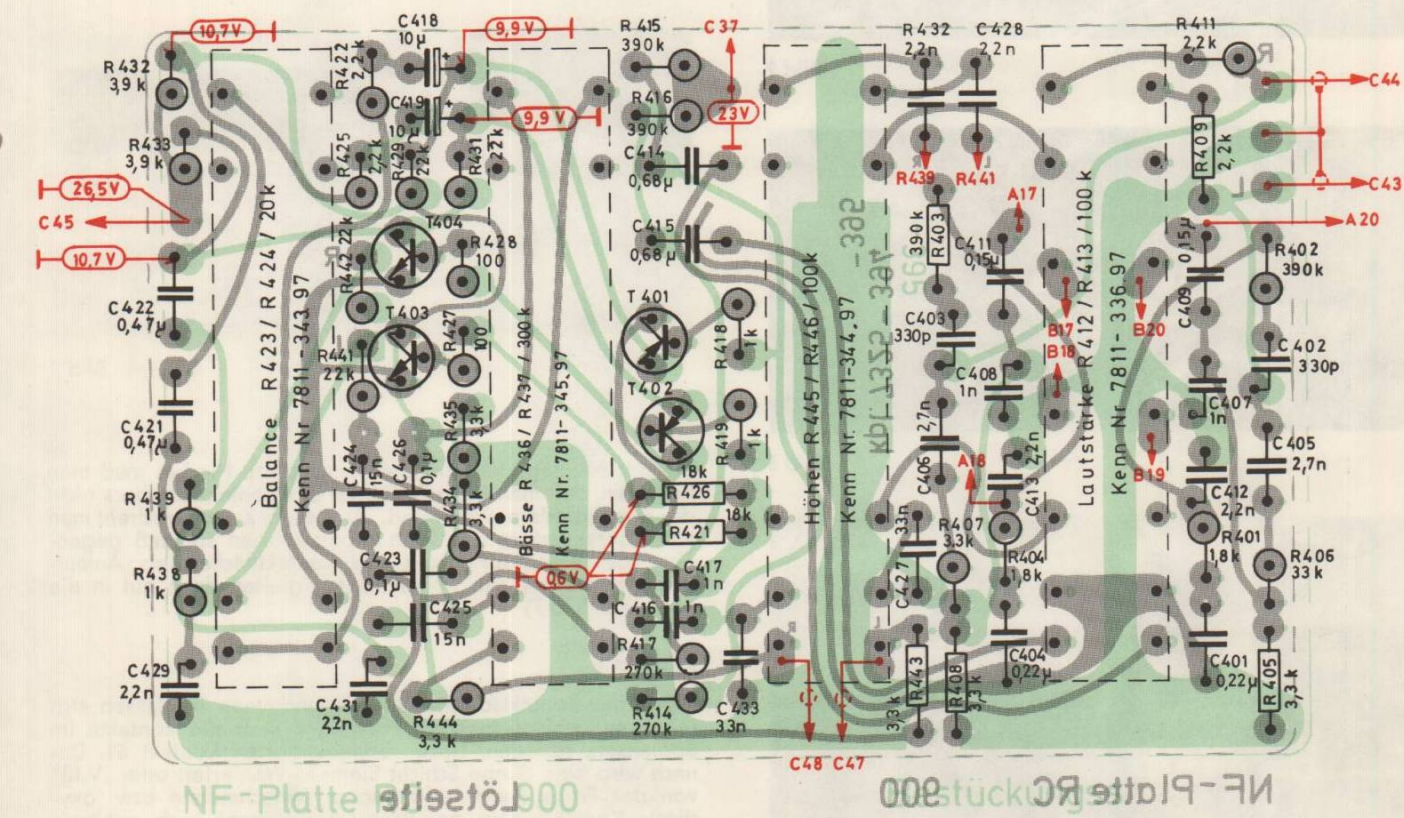


Free service manuals  
Gratis schema's  
Digitized by

www.freeservicemanuals.info

Reglerplatte, Lötseite

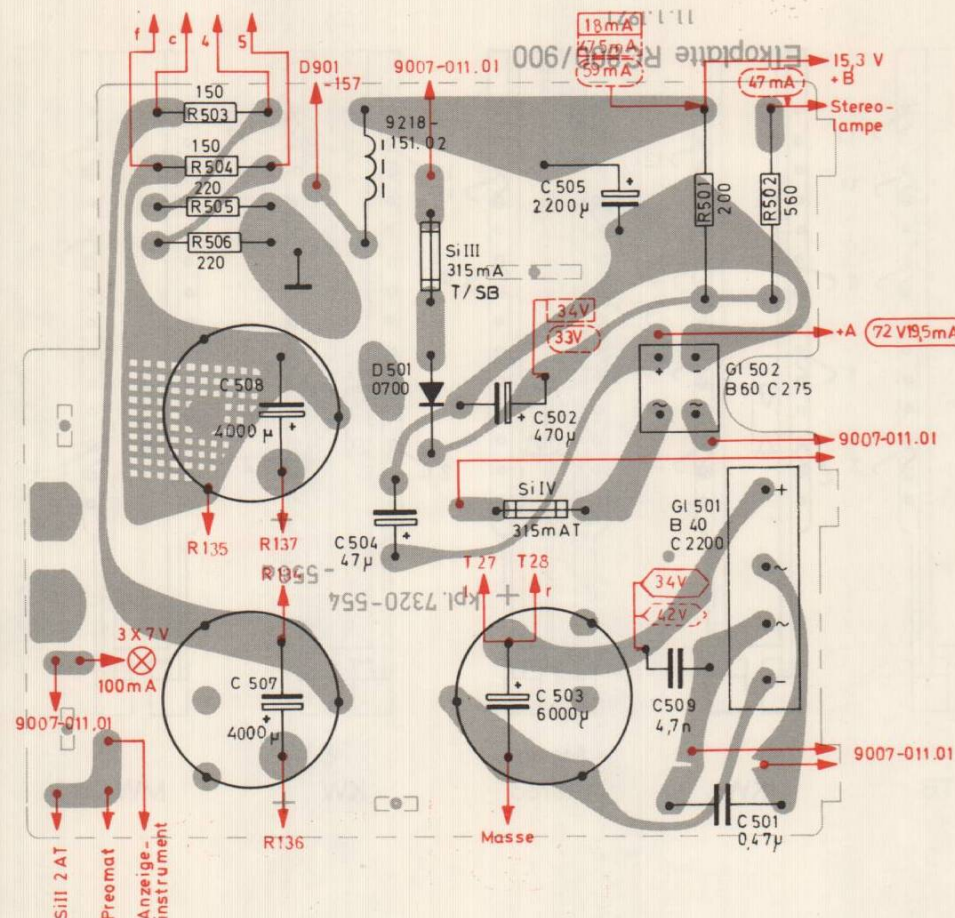
POTENTIOMETER BOARD, SOLDER SIDE  
PLAQUE DES POTENTIOMETRES, COTE DES SOUDURES  
PIASTRA DI REGOLAZIONE, LATO SALDATURE



Elkoplatte, Lötseite

ELECTROLYTIC CAPACITOR BOARD, SOLDER SIDE

Stereohörerbuchse

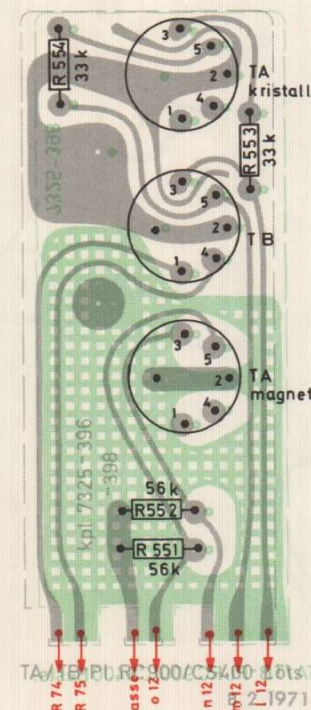


PLAQUE CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES, COTE DES SOUDURES

PIASTRA COND. ELETTROLITICI, LATO SALDATURE

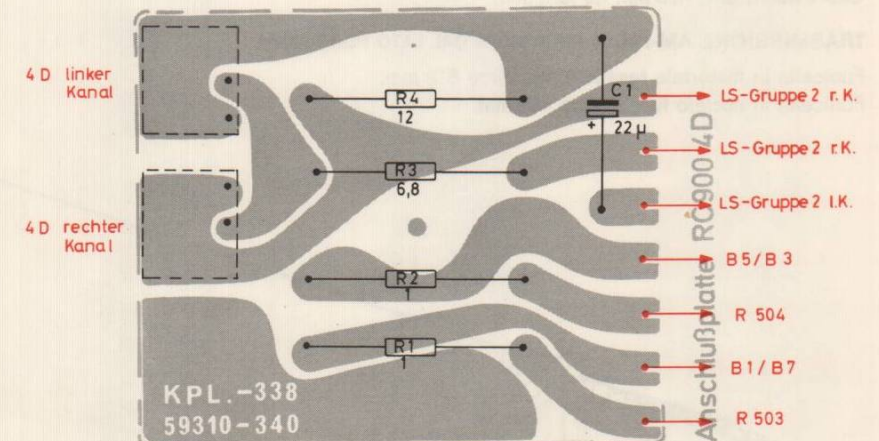
TA-TB-Buchsenplatte, Lötseite

PU-TR-SOCKET PLATE, SOLDER SIDE  
PLAQUE PRISES PU/MAGNETO, COTE DES SOUDURES  
PIASTRA PRESE FONO-REGISTRATORE, LATO SALDATURE



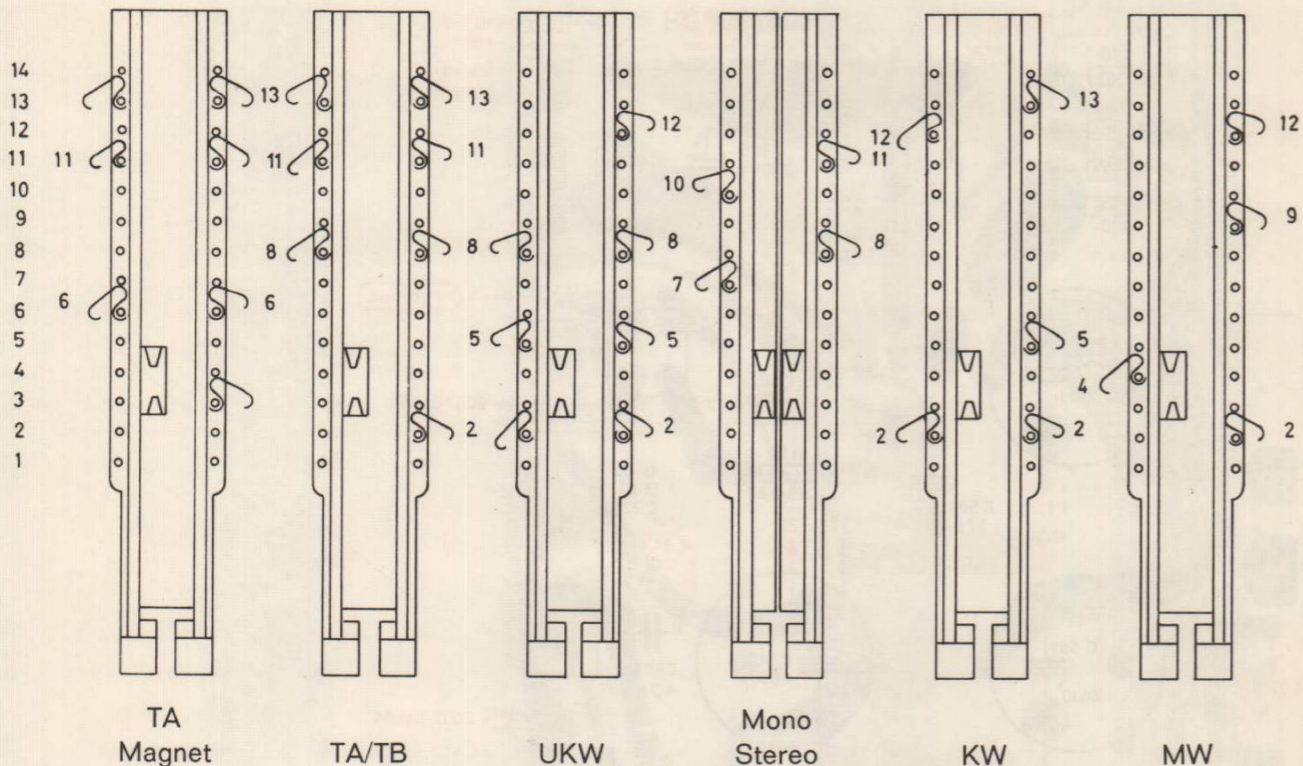
4 D-Anschlußplatte, Lötseite

4 D-CONNECTING BOARD, SOLDER SIDE  
PLAQUE DE CONNEXION 4 D, COTE DES SOUDURES  
PIASTRA - 4 D, LATO SALDATURE





CONTACT ARRANGEMENT OF SLIDERS  
PLAN DE MONTAGE DES CONTACTS SUR LES GLISSIERES  
DISPOSIZIONE SCHEMATICA DEI CURSORI



AM-FM-Seilzug, von der Blendenseite gesehen

Textilseil ca. 578 mm lang  
Stahlseil ca. 483 mm lang

AM-FM-DRIVE CORD

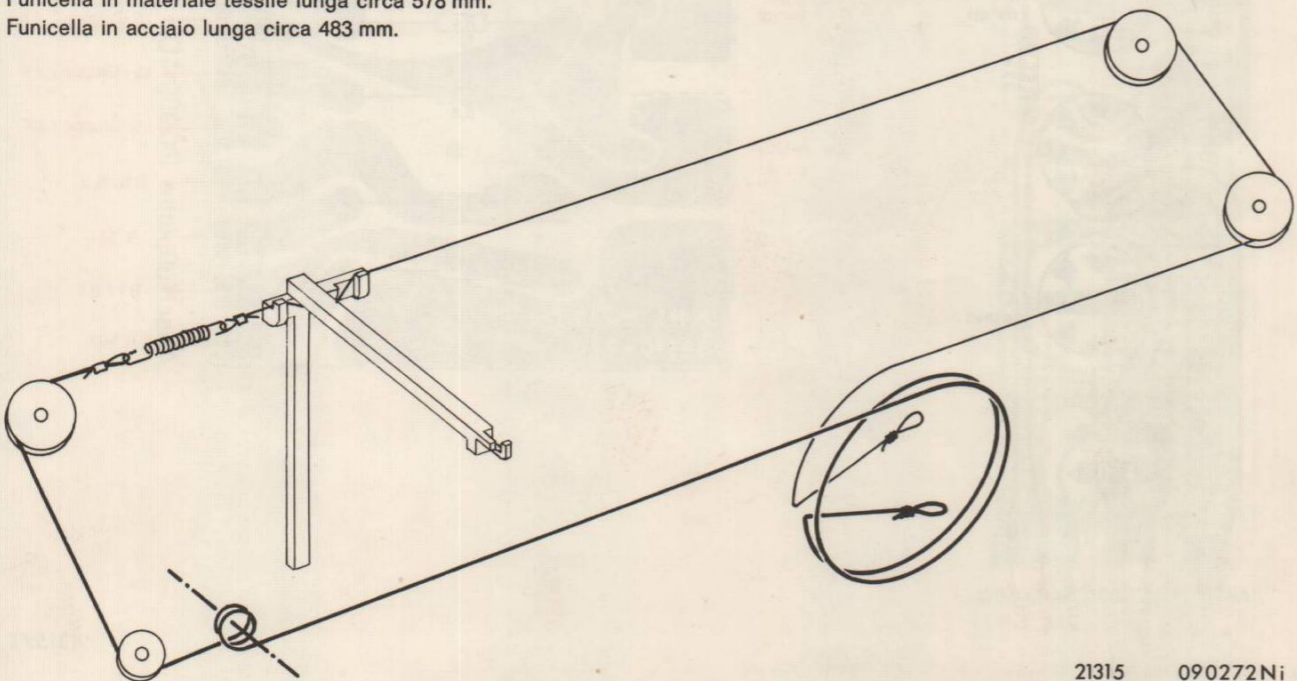
Textile Cord, approx. 578 mm long  
Steel Cord, approx. 483 mm long

ENTRAINEMENT AM-FM

Cable textile, env. 578 mm de longueur  
Cable acier, env. 483 mm de longueur

TRASMISSIONE AM-FM, A FUNE VISTA DAL LATO POSTERIORE

Funicella in materiale tessile lunga circa 578 mm.  
Funicella in acciaio lunga circa 483 mm.



Auswechseln der Kontaktschieber  
REPLACEMENT OF CONTACT SLIDERS  
REPLACEMENT DES GLISSIERES DE CONTACT  
SOSTITUZIONE DEI LISTELLI DELLA TASTIERA

Das Auswechseln der Kontaktschieber läßt sich sehr einfach ausführen. Zu diesem Zweck muß das Gerät ausgebaut werden. (Bild 1)

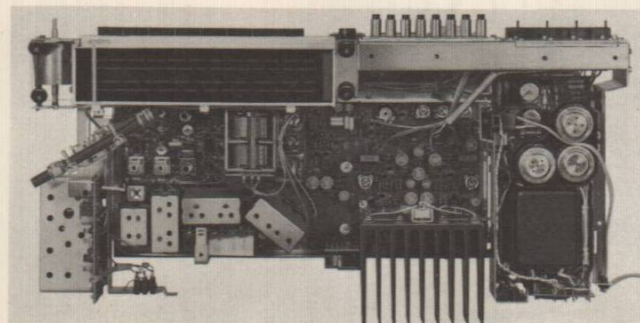


Bild 1

Nun wird die kleine Druckfeder der Taste mit einer Spitzpinzette entfernt. Die beiden Rastnasen des Schiebers werden mit der Pinzette zusammengepreßt und die Taste kann nach oben abgezogen werden. (Bild 2, 3 und 4)

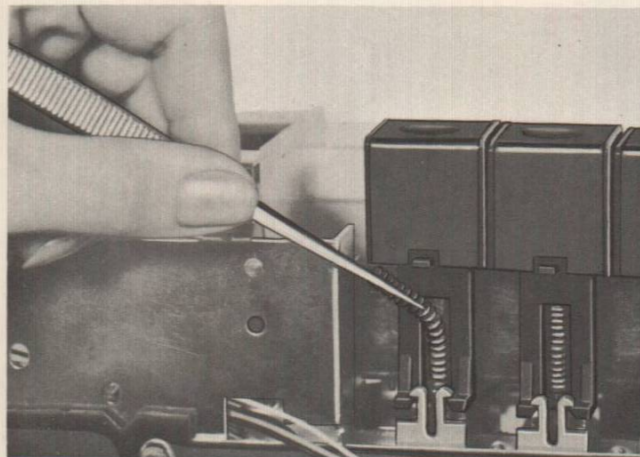


Bild 2

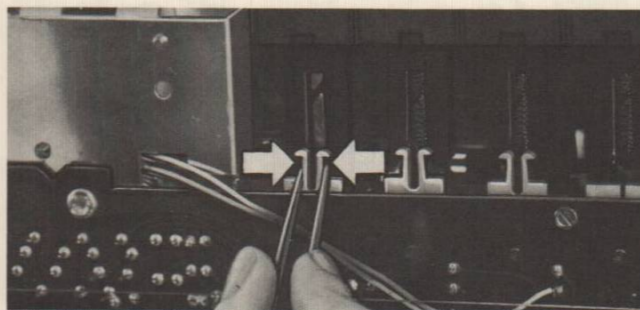


Bild 3



Bild 4



Bild 5

Wegen der Lötmitelbenetzung sind die kleinen Durchbrüche 5x10 mm in der Druckplatte mit Klebestreifen abgedeckt worden, die zu entfernen sind. Nun kann man die kleine Druckfeder, die jedem Schieber zugeordnet ist, unterhalb des Chassis herausnehmen. (Bild 5)

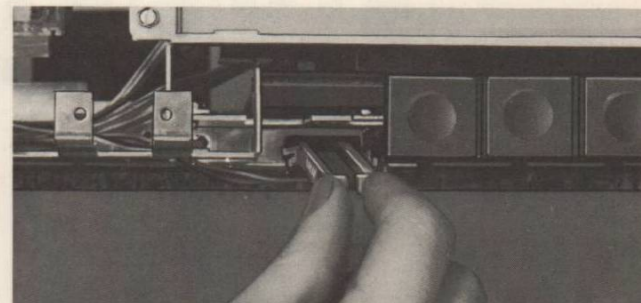


Bild 6

Jetzt ist nur noch der Schieber aus der Kammer zu ziehen. Hierbei ist jedoch Vorsicht geboten, da sonst die winzigen Kontaktfedern von ihren Lagerzapfen springen. (Beim Mono-Stereo-Schieber ist zusätzlich die Fortschaltklinke auszuhängen und der UKW-Tastenkopf abzunehmen.) (Bild 6)

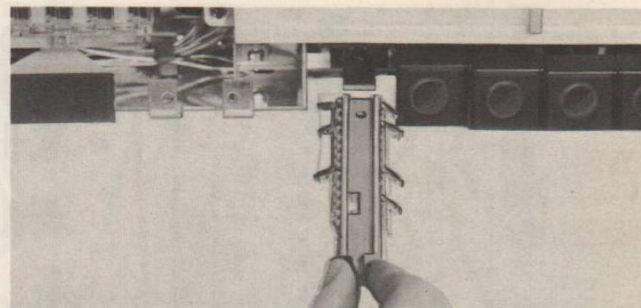


Bild 7

Bei der Montage verfährt man umgekehrt. Hierbei muß man beachten, daß man beim Einführen des Kontaktschiebers nicht die Kontaktfedern deformiert. Zu diesem Zweck verdreht man alle Kontaktfedern auf ihren Lagerzapfen so, daß gegenüber der Einschubrichtung die Kontaktflächen als Anlaufschragen wirken. Die Kontaktfedern gleiten dann gut in die Kammer. (Bild 7)

Allgemein

Wenn ein Kontaktschieber herausgenommen ist, lassen sich mit einem entsprechenden Pinselchen auch die Kontakte im Spulensatz reinigen. Dazu verwendet man Kontakt 61. Danach wird eine dünne Schicht Siemens-Wählerfett oder „V10“ von der Firma Fuchs aufgetragen. Verschmutzte bzw. oxydierte Kontaktfedern grundsätzlich ersetzen! Auch erlahmte Kontaktfedern möglichst nicht nachbiegen, sondern wechseln! Kontaktfedern, Best.-Nr. 7417-700 können vom ZKD bezogen werden.