



5/79

HiFi-Receiver RC 60

mit
Cassetten-Frontlader
CBF 20 HiFi

Abgleich- und Prüfvorschrift

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>I. Mechanischer Teil</p> <p>II. Allgemeine Hinweise</p> <p>III. Arbeitspunkteinstellung des NF-Verstärkers</p> <p>IV. Prüfung des NF-Verstärkers</p> <p>a) Ausgangsleistung an 4 Ω</p> <p>b) Leistungsbandbreite</p> <p>c) Eingangsempfindlichkeit</p> <p>d) Maximale Eingangsspannung</p> <p>e) Frequenzgang „linear“</p> <p>f) Eingangswiderstand</p> <p>g) Entzerrung TA-magnetisch</p> <p>h) Regelbereich der Klangregler</p> <p>i) Regelbereich Balanceregler</p> <p>k) Physiologie</p> <p>l) Kanalabweichungen</p> <p>m) Fremdspannungsabstand</p> <p>n) Rauschfilter</p> <p>o) Übersprechen</p> <p>p) Überprüfung TB-Aufnahme</p> <p>q) Prüfung der Kurzschlußautomatik</p> <p>r) Überprüfung der Kopfhöreranschlüsse</p> <p>s) Überprüfung der elektronischen Bereichsumschaltung</p> | <p>V. Einstellung der Abstimmspannung</p> <p>VI. Einstellung der Fußpunktregler der Handabstimmung</p> <p>VII. ZF-PLL-Decoder Modul</p> <p>VIII. FM-HF-ZF-Abgleich</p> <p>IX. Übersprechen</p> <p>X. Einstellen der Mono-Stereo-Schaltswelle</p> <p>XI. Einstellen der unteren Eckfrequenz FM</p> <p>XII. Einstellen der FM-Feldstärkeanzeige</p> <p>XIII. Prüfung Tunoscope und AFC
Einstellen der Mutingschwelle</p> <p>XIV. Abgleich 19 kHz-Stereo-Tiefpaß</p> <p>XV. Prüfung FM-Klirrfaktor</p> <p>XVI. Messen des FM-Fremdspannungsabstandes</p> <p>XVII. Überprüfung Frequenzgang FM</p> <p>XVIII. Prüfung UKW-Begrenzung (-1 dB Wert)</p> <p>XIX. AM-ZF-Abgleich</p> <p>XX. AM-Oszillator- und Vorkreisabgleich</p> <p>XXI. Eichung der AM-Abstimmanzeige</p> <p>XXII. Prüfung der Masseverbindung</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

I. Mechanischer Teil

Cassettenfachdeckel abnehmen

Taste STOP/CASS. drücken.

Bei geöffnetem Cassettenfach den Deckel mit dem Zeigefinger nach oben schieben und mit dem Daumen oben ausrasten.

Beim Wiedereinbau den Deckel oben einhängen und unten andrücken. Er rastet hörbar ein.

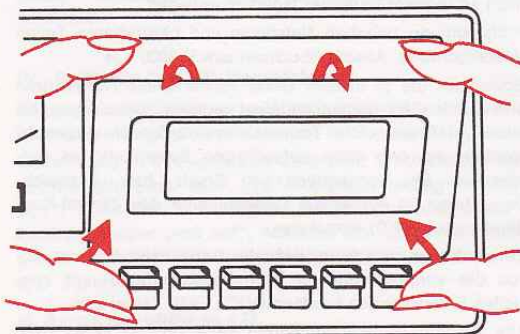


Bild 1

Köpfe und Andruckrolle reinigen

Taste START drücken.

Nach jeder Reparatur sind die Köpfe, die Andruckrolle sowie die Tonwelle mit Spiritus oder Testbenzin zu reinigen.

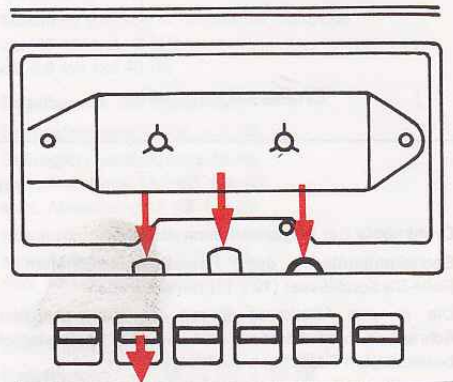


Bild 2

Chassis-Ausbau

1. Die am Boden und auf der Rückwand mit Kreisen gekennzeichneten Schrauben herausdrehen.

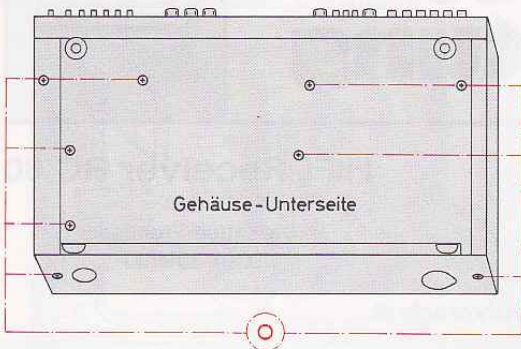


Bild 3

2. In der Rückwand befinden sich 2 Löcher in denen die im Chassis eingepprägten Hinweise „Hier drücken“ sichtbar sind.

Chassis nach vorne aus dem Gehäuse schieben.

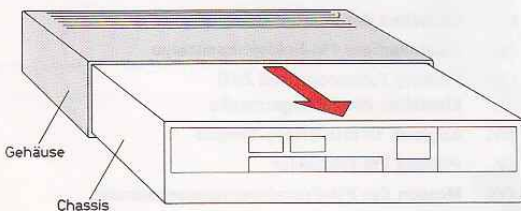


Bild 4

3. Achtung: Auf Schraubenlängen achten. Die Schraubenlängen sind im Bodenblech eingestanzt.

Ausbau der Frontblende

(Cassettenfachdeckel abnehmen)

1. Chassis auf die Buchsenseite stellen und die mit (a) gekennzeichneten Schrauben herausdrehen.

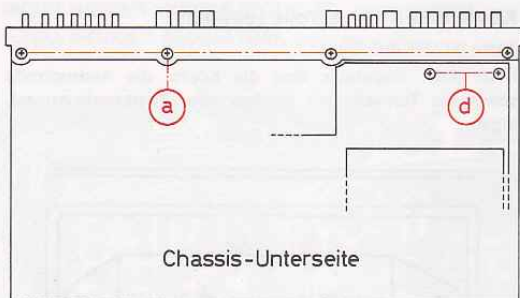


Bild 5

2. Drehknöpfe der Reglereinheiten abziehen.
3. Sechskantmuttern der Potentiometereinheiten mit Rohr-Steckschlüssel (10 x 11) herausdrehen.
4. Die in der Abbildung 6 mit (b) gekennzeichneten Schrauben herausdrehen und die mit Rastervierecken bezeichneten Rastungen aushängen.

Jetzt kann die Frontblende abgenommen werden. Man hat nun Zugang zu den Druckplatten hinter der Blende.

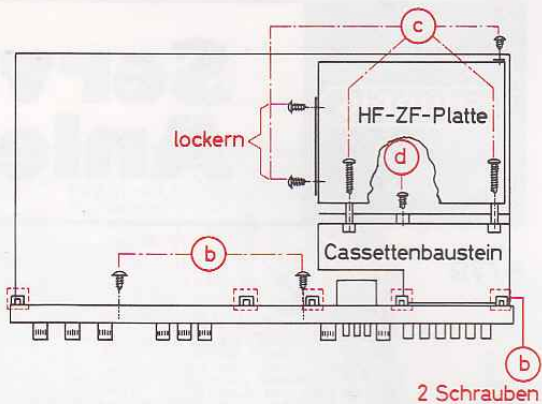


Bild 6

NF-Umschaltplatte

Für Arbeiten an der NF-Umschaltplatte müssen die mit (c) bezeichneten Schrauben herausgedreht, bzw. nur gelockert werden. Die HF-ZF-Platte kann nun hochgeklappt werden.

Ausbau des Cassettenbausteins CBF 20

Zu diesem Zweck muß die HF-ZF-Platte hochgeklappt und der Ausbau der Frontblende erfolgt sein. Die in der Abbildung 5 und 6 mit (a) bezeichneten Schrauben herausdrehen. Nach Lösen der Steckverbindungen kann der Cassettenbaustein vom Chassis abgenommen werden. Für den Cassettenbaustein CBF 20 gibt es eine gesonderte Service-Anleitung.

II. Allgemeine Hinweise

Das Gerät muß den Sicherheitsbestimmungen gemäß VDE 0860 H/.. 69 entsprechen. Hierbei 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, Berührungsschutzkondensatoren und Sicherungen (G-Schmelzeinsätze) müssen den geforderten Bedingungen entsprechen und die im Schaltbild aufgeführten Werte besitzen.

Auf der Primärseite sind die geforderten Luft- und Kriechwege unbedingt einzuhalten:

Mindestabstand zwischen netzspannungsführenden Teilen und berührbaren Metallteilen (Metallgehäuse usw.): 6 mm.

Mindestabstand zwischen den Netzpole: 3 mm

Hochgestellte Bauelemente, Widerstände in schwer entflammbarer Ausführung sowie Metalloxyd-Typen dürfen nicht an thermoplastischer Isolation anliegen.

Prüfspannung zwischen Netzpole und berührbaren Teilen (Metallgehäuse, Anschlußbuchsen usw.): 3000 V_{eff}.

Soweit für die in diesem Gerät verwendeten Transistoren und Dioden BV-Blätter angelegt wurden, ist zu gewährleisten, daß nur solche Transistoren und Dioden eingesetzt werden, die den darin aufgeführten Spezifikationen entsprechen. Bei Verwendung von Ersatz- bzw. Ausweichtransistoren ist vorher die Genehmigung des Zentral-Kundendienstes (ZKD) einzuholen.

Es ist darauf zu achten, daß alle Kondensatoren bzw. Elkos die vorgeschriebenen Betriebsspannungen und speziellen Eigenschaften besitzen (MKT, FK, Tantal usw.).






Alle rotierenden und gleitenden Teile sind zu fetten bzw. zu ölen.

Der Netztrafo muß gegen Schwirren und andere Eigen-geräusche fest verschraubt sein.

Die Transistor-Auflageflächen der Kühlschiene müssen sauber und graffrei sein. Die Transistoren auf der Kühlschiene sowie auf der Netzteil-Kühlfläche sind reichlich mit Wärmeleitpaste zu bedecken, so daß beim Festziehen noch etwas Leitpaste an den Rändern herausquillt. Für die Sicherungswiderstände R 921/R 922 (NF-Modul) dürfen nur Metalloxyd-Typen verwendet werden.

Gleichspannungsmessungen an Transistoren sind über einen Trennwiderstand (unmittelbar am Meßobjekt) durchzuführen. Bei HF- und NF-Messungen ist ein kapazitäts-ärmer Tastkopf (< 10 pF) zu verwenden.



Bei Spannungsmessungen an Punkten ohne Massepotential ist darauf zu achten, daß der Masseanschluß des Voltmeters immer an den niederohmigen Punkt der beiden Meßpunkte gelegt wird.

Für Lötarbeiten in der Nähe von Spulen mit HF-Eisen- oder Ferritkernen (Nova-Spulen usw.) dürfen keine magnetisch wärmegeleiteten LötKolben ohne besondere Abschirmmaßnahmen verwendet werden (z. B. Magnastat von Weller). Zur Überprüfung des NF-Verstärkers befinden sich auf den Druckplatten Meßpunkte, die sowohl im Schaltbild als auch im Service-Druck gekennzeichnet sind, und zwar auf der HF-ZF-Platte die Punkte , auf der NF-Umschaltplatte die Punkte , auf der Schalter-Modul-Platte die Punkte , auf der Regler-Modul-Platte die Punkte , und auf dem NF-Baustein die Punkte .

III. Arbeitspunkteinstellung des NF-Verstärkers

Vor Einschalten der Netzspannung Ruhestromregler R 2016/ R 3016 auf Linksanschlag stellen.

Netzspannung mit Regeltrafo auf Sollwert steigern, Leistungsaufnahme muß ≤ 25 W bleiben.

Ohne Lautsprecherabschluß Gleichspannungsmillivoltmeter an die Punkte  und  des Endstufenmoduls für die beiden Kanäle anschließen. Mit R 2016 bzw. R 3016 Spannungsabfall an R 2031 plus R 2032 bzw. R 3031 plus R 3032 auf 30 mV (+20 -10%) in kaltem Zustand der Kühlschiene einstellen. Eingang abgeschlossen mit 2,2 k Ω .

Treten hierbei Veränderungen des Ruhestromes auf, die nicht mit der Einstellung einhergehen, so deutet dies auf schlechten Wärmekontakt der Endtransistoren mit der Kühlschiene hin, evtl. verursacht durch nicht fest angeschraubte Endtransistoren.

Überprüfung des Ruhestromes in Abhängigkeit von der Netzspannung. Bei Netzspannungsänderungen von $\pm 10\%$ max. Abweichung des Ruhestromes ± 10 mV.

Symmetrie:

An den Lautsprecherausgängen ohne Abschlußwiderstand Gleichspannungsvoltmeter, Bereich 1 V (300 mV) Stellung „Mitte“ anschließen. Mittenspannungsabweichung max. ± 100 mV.

IV. Prüfung des NF-Verstärkers

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

Meßeingang „TB“ (wahlweise TB-Front); Elektronische Bereichumschaltung auf „TB“. Schalterstellung: „LIN“; „L 1“. Baß- und Höhenregler „linear“; Balance „Mitte“; Lautstärkereglern „voll auf“; Abschluß der Lautsprecherausgänge mit induktionsfreien ohm'schen Widerständen

$R = 4 \Omega \pm 0,5\% / > 50$ W

a) Ausgangsleistung an 4 Ω

Netzspannung $\pm 1\%$ unverzerrt ($K \leq 5\%$)

Beide Kanäle gleichzeitig angesteuert

1. Lautsprechergruppe I:

$2 \times 27,5$ W ($\cong 10,45$ V_{eff}) bezogen auf 0,1% K_{ges} und 20 Hz, 1 kHz, 20 kHz

2. Lautsprechergruppen I + II

4×10 W ($\cong 6,32$ V_{eff}) bezogen auf 0,15% K_{ges} und 1 kHz

b) Leistungsbandbreite (-3 dB):

Meßfrequenz 100 kHz

Ausgangsleistung an 4 Ω :

2×15 W ($\cong 7,75$ V_{eff}) bei K_{ges} $\leq 1\%$

c) Eingangsempfindlichkeit für 2 x 7,5 W ($\cong 5,5$ V_{eff})

Meßfrequenz 1 kHz

TB/MONITOR: 75 mV $\pm 1,5$ dB

TA-MAGNET: 0,7 mV $\pm 1,5$ dB

d) Maximale Eingangsspannung

Meßfrequenz 1 kHz

TB/MONITOR: ≥ 5 V bei K_{ges} $\leq 1\%$

TA-MAGNET: ≥ 45 mV bei K_{ges} $\leq 1\%$

Endverstärker nicht übersteuern!

e) Frequenzgang „linear“: ± 1 dB

Meßfrequenzen: 40 Hz; 1 kHz; 4 kHz; 12,5 kHz; 20 kHz

Die Reglerstellungen der Klangregler für linearen Frequenzgang dürfen nicht mehr als 10° aus der Mitte stehen.

f) Eingangswiderstand:

Meßfrequenz 1 kHz



1. TB/MONITOR:

Beim Anschluß des Tongenerators über 470 k Ω an die Eingänge darf die NF-Ausgangsspannung an den Lautsprecherausgängen gegenüber niederohmiger Einspeisung max. 6 dB abfallen.

2. TA-MAGNET

Beim Anschluß des Tongenerators über 47 k Ω an den TA-Magneteingang muß die NF-Ausgangsspannung am Lautsprecherausgang gegenüber niederohmiger Einspeisung um 5,3–7 dB abfallen.

g) Entzerrung TA-magnetisch

Gerät TA-Magnet, Lautstärkereglern zurück, NF-Voltmeter über Tastkopf an Punkt  bzw. Punkt  (Evtl. am Lautsprecherausgang bei exakter Linearstellung).

Bezugsfrequenz 1 kHz $\cong 0$ dB

Meßfrequenzen:

40 Hz 250 Hz 1 kHz 4 kHz 16 kHz

Frequenzgang:

+17,8 dB +6,5 dB 0 dB -6,5 dB -17,8 dB

Toleranz: ± 1 dB

Maximale Eingangsspannungen beachten:

ca. 45 mV bei 1 kHz

ca. 5,5 mV bei 40 Hz

h) Regelbereich der Klangregler

Bezugsfrequenz 1 kHz $\cong 0$ dB

Baßregler: Meßfrequenz 40 Hz

max. Anhebung 16,5 dB ± 1 dB

max. Absenkung 17 dB ± 1 dB

Höhenregler: Meßfrequenz 16 kHz

max. Anhebung 15 dB ± 1 dB

max. Absenkung 17 dB ± 1 dB

i) Regelbereich Balanceregler

Meßfrequenz: 1 kHz

Regelbereich: -15 dB bis +3,5 dB

Toleranz: ± 1 dB

k) Physiologie (Contour)

Gerät: Baß- und Höhenregler „linear“, Schalter „LIN/CONT“ in Stellung „CONT“.

Schleifer Lautstärkereger auf unteren Abgriff. Der Abgriff macht sich beim Aufdrehen des Lautstärkereglers durch Verharren der NF-Ausgangsspannung bemerkbar (ca. -46 dB).

Bezugsfrequenz 1 kHz \pm 0 dB

Meßfrequenz 40 Hz: Anhebung 15,5 dB \pm 1,5 dB

Meßfrequenz 12,5 kHz: Anhebung 5 dB \pm 1,5 dB

(Gerät nicht übersteuern, max. 5 V_{eff} an TB-Eingang)

l) Kanalabweichungen

Gerät: Schalter „LIN/CONT“ in Stellung „LIN“, Baß- und Höhenregler in Mittenstellung.

Bei Meßfrequenz 1 kHz mit Balanceregler Kanalabweichung 0 dB einstellen.

Bei allen Stellungen des Baß- und Höhenreglers dürfen die Kanalabweichungen im Frequenzbereich 40–250 Hz max. 3 dB, im Frequenzbereich 250 Hz–16 kHz max. 2 dB betragen. Gleichlauffehler des Lautstärkereglers + Physiologie (zwischen „voll auf“ und -50 dB) im Frequenzbereich 40–250 Hz max. 3 dB

im Frequenzbereich 250 Hz – 16 kHz max. 2 dB

m) Fremdspannungsabstand

Die Messung ist im Gehäuse und mit Bodenplatte durchzuführen.

NF-Voltmeter mit Bandpaß fg I = 31,5 Hz; fg II = 20 kHz; und Spitzenwertanzeigen nach DIN 45 405 an Lautsprecherbuchsen. Der Anschluß der Abschlußwiderstände für die Fremdspannungsmessung muß unbedingt gut abgeschirmt unmittelbar an den Eingangsbuchsen erfolgen.

Die Fremdspannung muß frei von sporadisch auftretenden Störimpulsen sein (tieffrequentes Rumpeln durch hochohmige Widerstände, defekte Elkos, Transistoren und IC's).

1. Eingang TB

Abschluß des TB-Einganges bei Fremdspannungsmessung:

47 k Ω || 250 pF pro Kanal.

Eingangsspegel der Nutzfrequenz (1 kHz): 0,5 V_{eff}.

Fremdspannungsabstand:

bezogen auf Nennausgangsleistung: \geq 86 dB

(Lautstärkereger zurückdrehen für 30 W Ausgangsleistung pro Kanal \triangleq 10,95 V_{eff} an 4 Ω)

bezogen auf 50 mW Ausgangsleistung pro Kanal: \geq 64 dB

(Lautstärkereger zurückdrehen für 50 mW Ausgangsleistung pro Kanal \triangleq 447 mV_{eff} an 4 Ω).

2. Eingang TA-MAGNET:

Abschluß des TA-Einganges bei Fremdspannungsmessung: 2,2 k Ω pro Kanal.

Eingangsspegel der Nutzfrequenz (1 kHz): 5 mV.

Fremdspannungsabstand:

bezogen auf Nennausgangsleistung: \geq 65 dB

bezogen auf 50 mW Ausgangsleistung pro Kanal: \geq 61 dB

3. Eingang MONITOR:

Abschluß des Monitoreinganges bei Fremdspannungsmessung: 47 k Ω || 250 pF pro Kanal

Eingangsspegel der Nutzfrequenz (1 kHz): 0,5 V_{eff}

Fremdspannungsabstand:

bezogen auf Nennausgangsleistung: \geq 86 dB

bezogen auf 50 mW Ausgangsleistung pro Kanal: \geq 64 dB

4. CASSETTE:

Für diese Messung ist mit einer FeCr-Cassette eine Vollpegelaufzeichnung mit 1 kHz zu machen, d. h. 500 mV an TB-Eingang, elektronische Programmwahl auf TB.

Signal auf Cassette aufzeichnen, Dolby aus, Band-sortenschalter auf FeCr, Zeitkonstantenumschaltung auf 70 μ s.

Programmwahl auf Cassette umschalten, das aufgezeichnete 1 kHz-Signal ist Bezugspegel für die nachfolgende Fremdspannungsmessung.

Taste „PAUSE“ drücken. Fremdspannungsabstand bezogen auf das aufgezeichnete Signal muß \geq 52 dB sein. Bei Einschalten der Dolby-Funktionen muß sich der Fremdspannungsabstand um mindestens 3 dB verbessern.

n) Rauschfilter

Schalter „RAUSCH-Filter“ in Stellung „ein“,

Schalter „MONITOR“ in Stellung „aus“

Schalter „LIN/CON“ in Stellung „LIN“

Tongenerator mit 500 mV-Pegel an Programmeingänge.

Bezugsfrequenz 1 kHz \pm 0 dB

Meßfrequenz 5,5 kHz: \pm 1 dB

Meßfrequenz 10 kHz: - > 20 dB

o) Übersprechen

NF-Voltmeter über Tiefpaß, fg = 20 kHz an Lautsprecherbuchsen, Effektivwertmessung.

TB-Eingang des nicht angesteuerten Kanals mit 47 k Ω || 250 pF abschließen.

Im Bereich 20 Hz–20 kHz \geq 40 dB

bei 1 kHz \geq 60 dB

Meßfrequenzen 20 Hz, 1 kHz, 20 kHz

p) Überprüfung TB-Aufnahme

Gerät über TA-Magnet-Eingang ansteuern, Meßfrequenz 1 kHz, Eingangsspannung 5 mV_{eff}. Ausgangsspannung an TB-Buchse. Punkt 1 (linker Kanal) und Punkt 4 (rechter Kanal): 23 mV_{eff} \pm 1 dB an 47 k Ω .

(Die Überprüfung kann auch mit einem FM-Sender über UKW erfolgen).

q) Prüfung der Kurzschlußautomatik

Meßfrequenz 1 kHz

Gerät über TB-Eingang einkanalig ansteuern, Ausgangsspannung des angesteuerten Kanals ca. 11 V_{eff} an 4 Ω . Lautsprecherausgang des angesteuerten Kanals kurzschließen.

Leistungsaufnahme des Gerätes darf gegenüber 4 Ω -Abschluß nicht größer werden.

r) Überprüfung der Kopfhöreranschlüsse

Ohne Abschluß der Kopfhörerbuchsen müssen an den Punkten 4 (linker Kanal) und 5 (rechter Kanal) jeweils ca. 60% der Lautsprecherausgangsspannung stehen.

s) Überprüfung der elektron. Bereichsumschaltung

Beim Einschalten des Gerätes muß sich automatisch das Programm „U 1“ einschalten.

An Meßeingang TB 500 mV_{eff} NF 1 kHz einspeisen. Auf TB umschalten.

Lautstärkereger so weit aufdrehen, daß 10 V NF am Lautsprecherausgang stehen.

Auf Bereichstaste TB drücken. Solang TB gedrückt wird, muß die NF-Spannung am Lautsprecherausgang um \geq 40 dB abgesenkt werden. Beim Umschalten von einer Station bzw. Bereich auf den anderen wird der NF-Verstärker kurzzeitig stillgeschaltet. Hierbei darf weder ein lautes Knacken noch ein Durchlaufen von Sendern hörbar sein.

V. Einstellen der Abstimmspannung

Digitalvoltmeter R_i > 10 M Ω an Meßpunkt ∇ . Mit Regler R 1035 30 V \pm 100 mV einstellen.

VI. Einstellen der Fußpunktregler der Handabstimmung

Zeiger auf Linksanschlag

Digitales Gleichspannungsvoltmeter an Meßpunkt ∇

Regler R 1030 (HF-Platte) auf Linksanschlag

Gerät auf Funktion „M“

Mit linkem Einstellrädchen am Abstimpotentiometer (von vorn gesehen), 1 V \pm 10 mV einstellen.

Bei Umschalten des Gerätes auf „L“ darf sich die Spannung nur um max. -200 mV ändern.

Bei einer Spannungsänderung nach positivem Wert ist der Abgleich der Fußpunktspannung bei Gerätefunktion „L“ vorzunehmen.

Gerät umschalten auf „U“, Zeiger auf 88 MHz einstellen; mit rechtem Einstellrad 3,18 V \pm 10 mV einstellen.

VII. ZF-PLL-Decoder Modul

Hierfür gilt die bereits veröffentlichte Abgleichvorschrift für das ZF-PLL-Decoder Steckmodul Nr. 59800-602.00.

Beim Wechsel des ZF-PLL-Decoders ist ein ZF-Abgleich nicht mehr notwendig, lediglich die beiden Kreise im UKW-Mischteil \textcircled{g} und \textcircled{f} müssen auf Maximum des Feldstärkeinstruments nachgeglichen werden (siehe hierzu Punkt VIII. FM-HF-Abgleich), außerdem ist anschließend das Übersprechen neu abzugleichen.

Folgende Punkte müssen jedoch beachtet werden! Zum Nachgleich der Übersprechdämpfung ist ein UKW-Sender 1 mV/300 Ω erforderlich. Als Mindestausstattung genügt der Stereocoder SC 5 und ein NF-Millivoltmeter MV 4 bzw. MV 5 o. ä.

VIII. FM-HF-ZF-Abgleich

Der FM-HF-Abgleich setzt ein vorabgeglichenes ZF-PLL-Decoder-Steckmodul voraus. Nach erfolgtem Abgleich ist eine Überprüfung des ZF-PLL-Decoder-Moduls nach Punkt VII erforderlich.

Sendereinspeisung symmetrisch an Antennenbuchse (300 Ω). Gerät „U“, AFC und Muting „aus“.

Vor Beginn des Abgleichs ist an die Punkte ∇ und ∇ ein symmetrisches Gleichspannungsmillivoltmeter, Bereich 1 Volt anzuschließen.

Parallel zum Feldstärkeinstrument an ∇ und ∇ ist ein Voltmeter, Meßbereich: 300 mV anzuschließen.

Skalenzeiger auf Eichmarke 106 MHz.

Meßsender auf 106 MHz Mittenfrequenz, \pm 40 kHz Hub

Mit Oszillatortrimmer \textcircled{B} auf Symmetrie zwischen ∇ und ∇ einstellen. ZF-Kreise \textcircled{g} (inneres Maximum) und \textcircled{f} (äußeres Maximum von oben gesehen) auf Maximum am Feldstärkeinstrument wechselweise wiederholend abgleichen (Antennenspannung ca. 300 μ V - 1 mV).

ZF-Kreis \textcircled{e} (ZF-Modul) auf Maximum Feldstärke abgleichen. UKW-Antennenkreistrimmer \textcircled{H} und Zwischenkreistrimmer \textcircled{F} und \textcircled{D} auf Maximum einstellen.

Skalenzeiger auf Eichmarke 88 MHz.

Meßsender auf 88 MHz Mittenfrequenz, \pm 40 kHz Hub. Mit Oszillatortrimmer \textcircled{A} auf Symmetrie zwischen ∇ und ∇ einstellen.

Antennenkreis \textcircled{G} und Zwischenkreis \textcircled{D} und \textcircled{E} auf Maximum abgleichen.

Der Oszillator- und HF-Kreis-Abgleich ist wechselweise zu wiederholen bis keine Verbesserung mehr möglich ist.

Der Abgleich ist mit 106 MHz zu beenden.

Kernstellungen: äußeres Maximum von Geräterückseite gesehen, entgegengesetzt zum Flansch Kreis $\textcircled{6}$ inneres (zum Flansch).

Die Kerne sind von der Rückseite aus zu verwachsen.

Bei evtl. Nachgleich des Quadraturdemodulators ist der Abgleich mit dem Nulldurchgang des Kreises \textcircled{a} zu beenden.

IX. Übersprechen

Gerät auf UKW (exakt abstimmen), Stereo und AFC-Schalter ein. Stereocoder SC 5 an Antennenbuchse.

Am Stereocoder die Tasten 1 kHz, Pilot (10% Hub), L Ausgangsspannung 1 mV/300 Ω (ca. -30 dB) Gerät exakt auf Sendermitte abstimmen (Symmetrie zwischen ∇ und ∇) Millivoltmeter an Lautsprecherausgang rechter Kanal.

1. Regler R 25 auf Linksanschlag drehen (Masse)
2. Regler Ü 2 (R 41) auf Linksanschlag drehen (Masse)
3. Erst Regler Ü 1 (R 56), Stereo-Anzeige muß aufleuchten, dann Regler Ü 2 (R 41) auf Minimum abgleichen.

Abgleich nicht wiederholen!

Übersprechdämpfung \geq 40 dB

X. Einstellen der Mono-Stereo-Schaltswelle

Gerät „UKW“, „MPX“-Schalter „ein“ Sender 93 MHz moduliert mit 19 kHz \pm 5,5 kHz Hub.

HF-Spannung: 20 \pm 2 μ V an 300 Ω mit Abstimpotentiometer auf Mitte abstimmen.

Regler R 25, vom Rechtsanschlag beginnend, soweit nach links drehen, bis Stereoanzeige gerade aufleuchtet. Schalter MPX auf „aus“. Stereoanzeige muß verlöschen.

XI. Einstellen der unteren Eckfrequenz FM

Zeiger auf Linksanschlag.

Regler R 1030 (HF-Platte) auf 2,95 V \pm 10 mV einstellen. Es ist festzustellen, ob sich ein auf 87,5 MHz befindlicher Sender noch sicher abstimmen läßt.

XII. Einstellen der FM-Feldstärkeanzeige

Meßsender mit \pm 40 kHz, $f_{\text{mod}} = 1$ kHz

Meßfrequenz: 106 MHz

1. Nullausschlag

Bei einer Sender-HF-Spannung von < 0,1 μ V mit Regler R 18 Zeiger auf Mitte zwischen Null und Eins bringen. (Evtl. 300 Ω Antennenabschluß an Stelle Sender verwenden).

2. Endausschlag

Bei einer Sender-HF-Spannung von 1 mV mit Regler R 13 auf Mitte zwischen Neun und Zehn einstellen.

XIII. Prüfung Tunoscope und AFC Einstellen der Mutingschwelle

FM-Sender auf 93 MHz, $f_{\text{mod}} = 1$ kHz, 40 kHz Hub

Regler R 7002 (NF-Umschaltplatte) auf Linksanschlag (von oben gesehen) Sendepiegel 5 μ V HF an 300 Ω .

Gerät exakt abstimmen AFC „ein“, Muting „ein“.

R 7002 so einstellen, daß das Tunoscope von „grün“ auf „rot“ umschaltet.

Das NF-Signal am Ausgang muß mindestens 40 dB kleiner werden.

Sendepiegel erhöhen auf 1 mV an 300 Ω .

AFC „aus“.

Bei Verstimmen des Gerätes um ca. +50 kHz bzw. -50 kHz muß das Tunoscope „rechts“ bzw. „links“ auf rot schalten. Bei „rot“ muß das NF-Signal um \geq 40 dB abgesenkt werden. Bei „links“ bzw. „rechts“ rot jeweils AFC kurzzeitig einschalten, während dieser Zeit muß das Tunoscope auf grün schalten.

XIV. Abgleich 19 kHz-Stereo-Tiefpaß

Gerät UKW-Stereo

Meßsender: $f_{\text{mod}} 1 \text{ kHz} \pm 40 \text{ kHz}$ Hub
 $f_{\text{mod}} 19 \text{ kHz} \pm 5,5 \text{ kHz}$

An Lautsprecher Ausgang LK und RK (Schalter und Regler „linear“) mit Kreis (L) linker Kanal und Kreis (R) rechter Kanal auf Minimum 19 kHz abgleichen.

Bezugspegel $1 \text{ kHz} \triangleq 0 \text{ dB}$
 $19 \text{ kHz} \geq -60 \text{ dB}$
 $38 \text{ kHz} \geq -60 \text{ dB}$ } selektiv messen!

Endverstärker nicht übersteuern!

XV. FM-Klirrfaktor

Gerät UKW – Mono

Meßsender $1 \text{ mV}/300 \Omega$; $97,5 \text{ MHz}$, $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$, $\pm 40 \text{ kHz}$ Hub.

Regler und Schalter „linear“; Ausgangsspannung am Lautsprecherabschluß $10 V_{\text{eff}} \triangleq 25 \text{ W}$ an 4Ω .

Klirrfaktor ($K_2 + K_3$) am Abschlußwiderstand muß $\leq 0,5\%$ sein.

Stereo, Meßsender $1 \text{ mV}/300 \Omega$; $97,5 \text{ MHz}$, $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz} \pm 40 \text{ kHz}$ Hub, Stereo nur L bzw. R und $19 \text{ kHz} \pm 6 \text{ kHz}$ Hub. Klirrfaktor ($K_2 + K_3$) am Abschlußwiderstand muß $\leq 0,5\%$ sein. **Es sind beide Kanäle zu messen.**

XVI. Messen des FM-Fremdspannungsabstandes

Diese Messung kann nur mit einem im höchsten Maße brumm- und rauscharmen FM-Sender durchgeführt werden.

Gerät: „U“, Mono, Regler und Schalter „linear“

Meßsender $97,5 \text{ MHz}$, 1 mV an 300Ω , $f_{\text{mod}} 1 \text{ kHz} \pm 40 \text{ kHz}$ Hub.

NF-Voltmeter mit Bandpaß: $f_{\text{gl}} = 31,5 \text{ Hz}$, $f_{\text{gll}} = 15 \text{ kHz}$ Spitzenwertanzeige nach DIN 45 405 an Lautsprecher aus-

gang. Gerät exakt abstimmen, AFC ein, NF-Voltmeter an Lautsprecher Ausgang.

Fremdspannungsabstand bezogen auf $2 \times 30 \text{ Watt}$ an 4Ω $\geq 70 \text{ dB}$ (Effektivwert $\geq 74 \text{ dB}$).

XVII. Überprüfung Frequenzgang FM

Gerät „U“-Mono

Meßsender $1 \text{ mV}/300 \Omega$, $97,5 \text{ MHz} \pm 40 \text{ kHz}$ Hub

Bezugsfrequenz = 1 kHz

Meßfrequenzen: 40 Hz , 1 kHz , $6,3 \text{ kHz}$, $12,5 \text{ kHz}$

Frequenzgang max. $\pm 1,5 \text{ dB}$

XVIII. Prüfung UKW-Begrenzung (-1 dB Wert)

Gerät „U“

Sender $97,5 \text{ MHz}$, $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$, 15 kHz Hub an Antenneneingang.

Gerät exakt abstimmen, dann Scharfabstimmung „ein“.

NF-Voltmeter an Lautsprecher Ausgang.

Sender HF-Ausgangsspannung von $100 \mu\text{V}$ ab, soweit reduzieren bis NF-Ausgangsspannung am Lautsprecher Ausgang um 1 dB abgesunken ist.

-1 dB Wert: $0,8-1,5 \mu\text{V}$ HF/300 Ω .

XIX. AM-ZF-Abgleich

Wobbler auf 560 kHz stellen

Anschluß an Antenneneingang

Sichtgerät an 

Gerät auf 560 kHz einstellen

ZF-Kurve symmetrisch zur Mittenfrequenz auf dem Sichtgerät bringen

Mit dem ZF-Kreis (1) die ZF-Kurve auf Maximum und Symmetrie abgleichen.

XX. AM-Oszillator- und Vorkreisabgleich

Bereich Frequenz Zeigerstellung	Oszillator	Vorkreis	Empfindlich- keit * μV	Spiegel- selektion dB	Bemerkungen
510 kHz	(1) Maximum				
MW	560 kHz	(3) Maximum	10-15	40-50	
1450 kHz		(4) Maximum			
1620 kHz	(2) Maximum				
145 kHz	(5) Maximum				
LW	160 kHz	(6) Maximum	11-21	50-68	
320 kHz		(7) Maximum			
350 kHz (Frequenz muß einstellbar sein)					

Meßsender über künstliche Antenne anschließen. Wechselseitig L und C abgleichen, mit C-Abgleich beenden.

$$\frac{R+S}{R} = 6 \text{ dB}$$

$f_{\text{mod}} 400 \text{ Hz}$
 $m = 30\%$

XXI. Eichung der Abstimmanzeige AM

Gerät MW, AM-Meßsender 1 MHz mit 1 kHz , 80% amplitudenmoduliert.

1. Nullpunkt: HF-Spannung $0 \mu\text{V}$

mit Regler R 1027 Zeiger auf Mitte zwischen Null und Eins einstellen.

2. Endausschlag: HF-Spannung 500 mV

mit Regler R 1032 auf Mitte zwischen Neun und Zehn einstellen.

XXII. Prüfung der Masseverbindung zwischen Frontblende und Masse (Gehäuse)

Gerät ausgeschaltet, mit Ohmmeter ist die Masseverbindung zwischen Frontblende und Gehäuse zu prüfen:

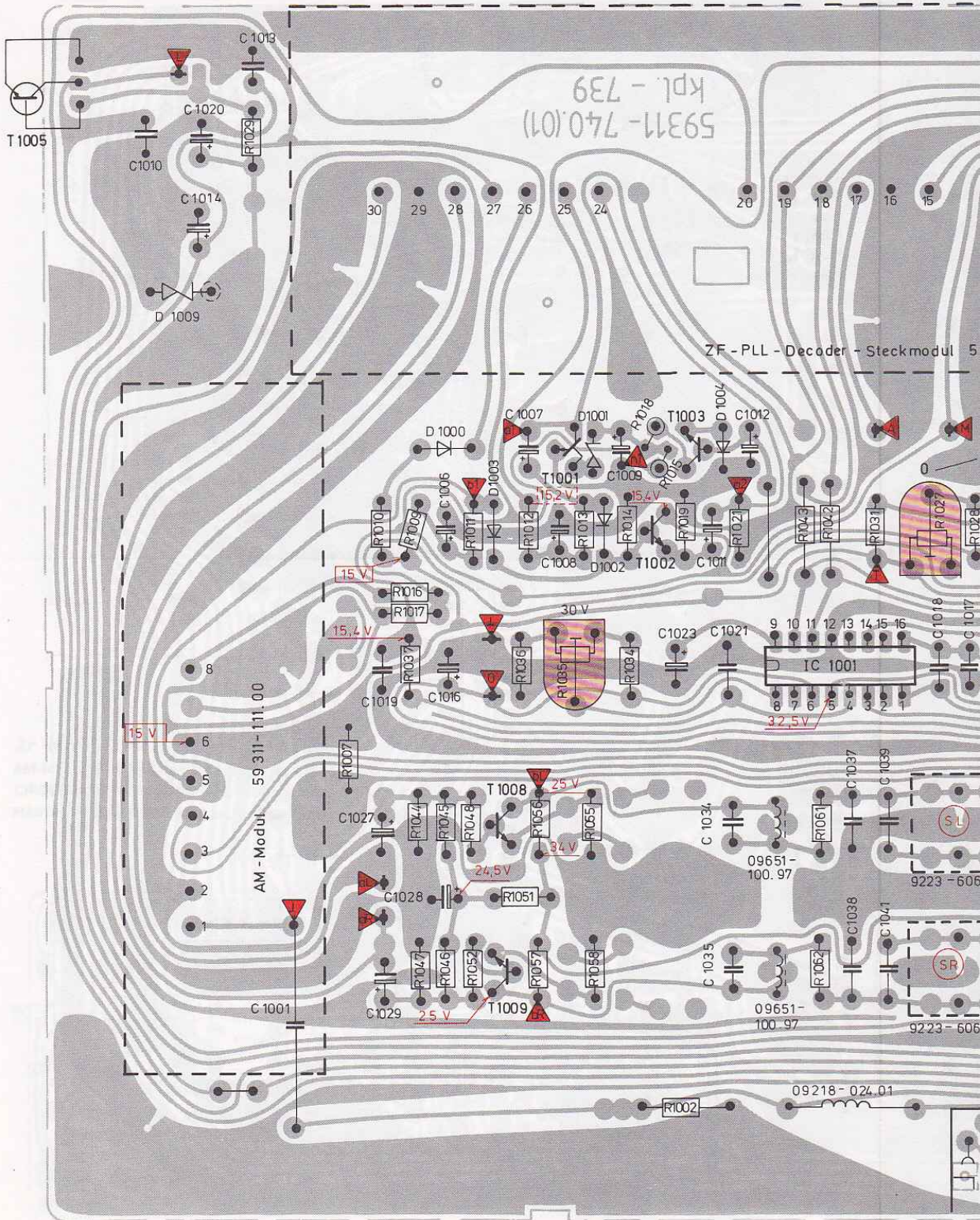
Übergangswiderstand $< 10 \Omega$.

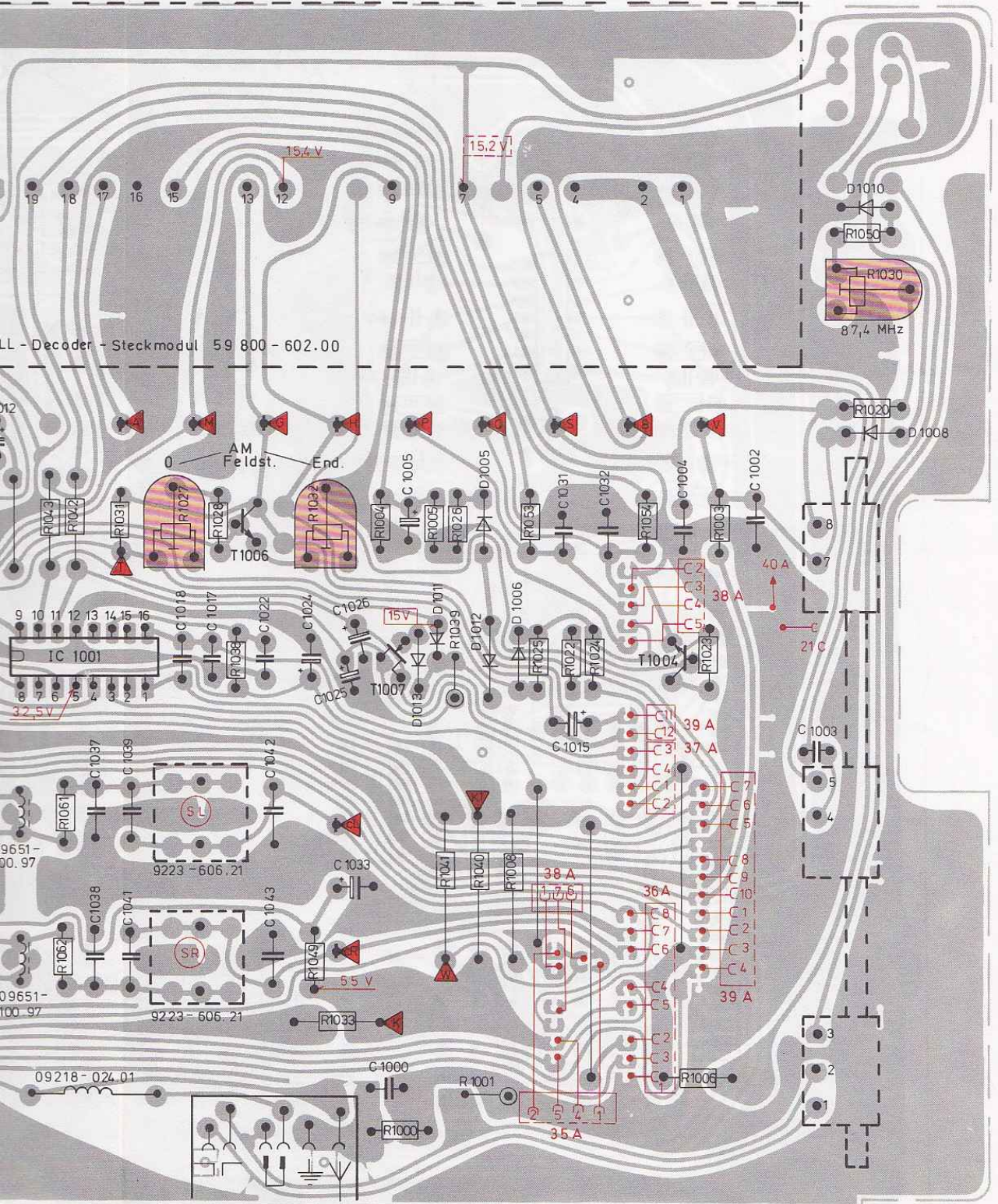
HF-ZF-Platte, Lötseite 59311-099.00

CHASSIS BOARD, SOLDER SIDE

CIRCUIT IMPRIME CHASSIS, COTE SOUDURES

PIASTRA CHASSIS, LATO SALDATURE





LL - Decoder - Steckmodul 59 800 - 602.00

012

0 AM Feldst. End.

IC 1001

3.25V

9651-00.97

09651-100.97

09218-024.01

9223-606.21

9223-606.21

15.2V

15.4V

15V

5.5V

40A

21C

R1030
87.4 MHz

39A

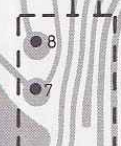
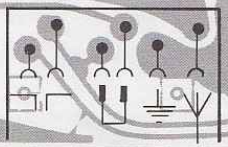
37A

38A

36A

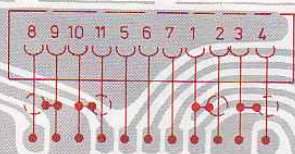
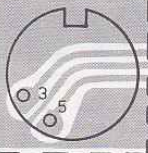
39A

35A

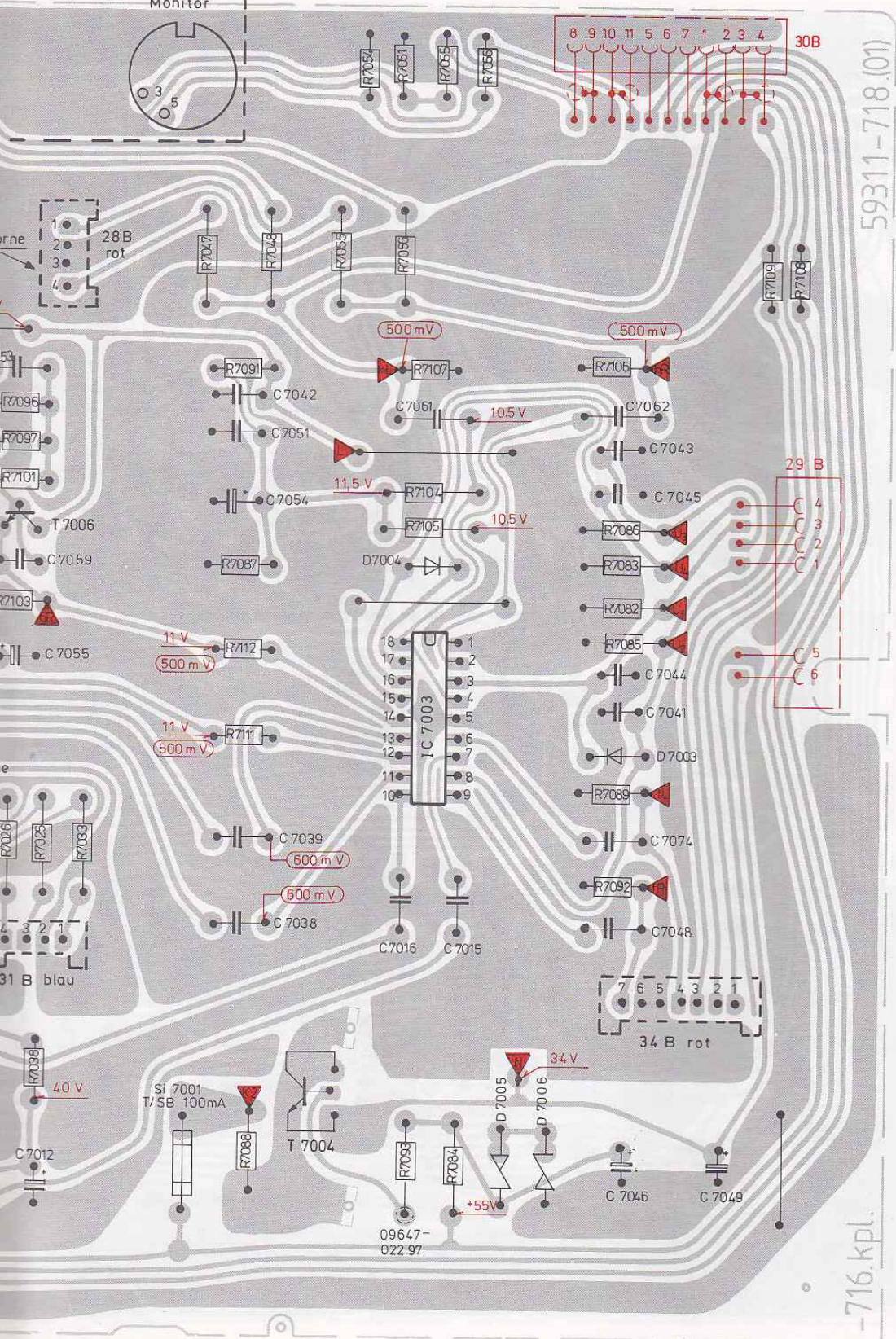
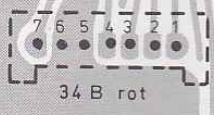


(B)

Monitor



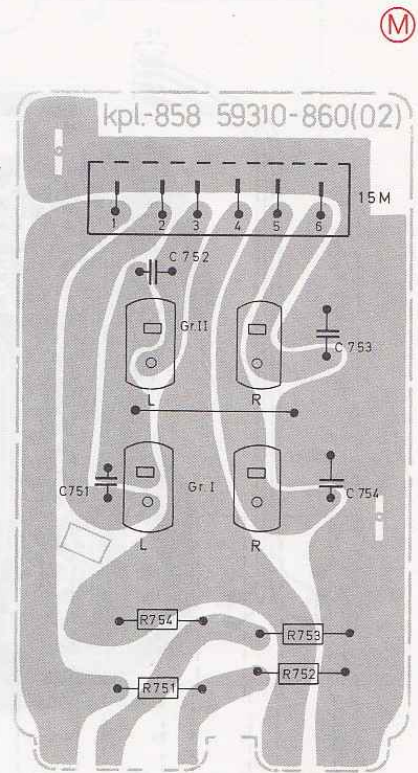
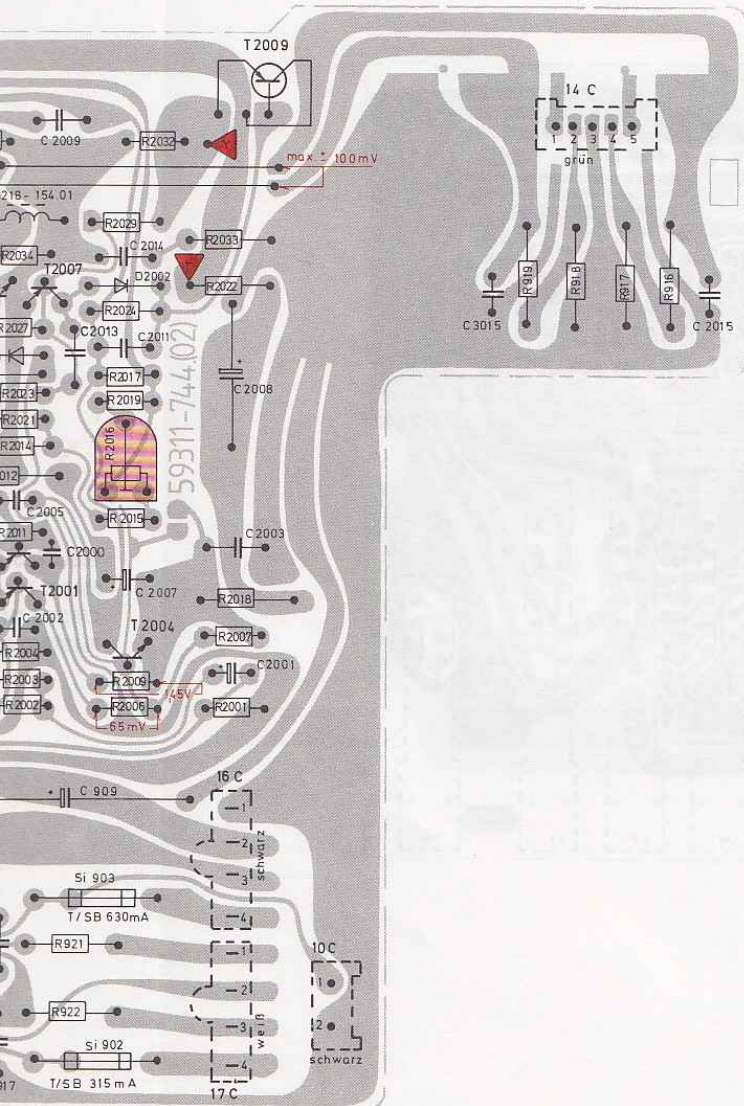
59311-718.01



09647-022.97

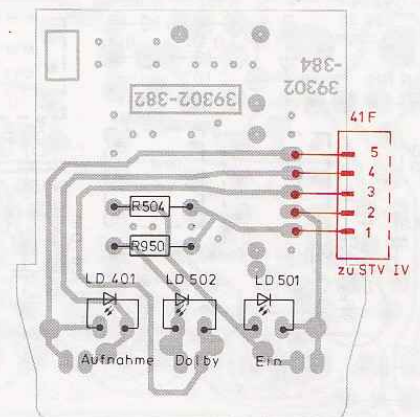
-716.kpl.

LS-Buchsen-Platte, Lötseite 59310-177.00
 LS-SOCKETS BOARD, SOLDER SIDE
 CIRCUIT IMPRIME PRISES HP, COTE SOUDURES
 PIASTRA PRESE ALTOPARLANTE, LATO SALDATURE



Dioden-Modul-Platte, Lötseite 59311-114.00
 DIODES MODULE BOARD, SOLDER SIDE
 CIRCUIT IMPRIME MODULE DIODES, COTE SOUDURES
 PIASTRA MODULO DIODI, LATO SALDATURE

Platte, Lötseite 59311-107.00
 LIGHTING BOARD, SOLDER SIDE
 CIRCUIT IMPRIME D'ECLAIRAGE, COTE SOUDURES
 PIASTRA D'ILLUMINAZIONE, LATO SALDATURE



(N)

(F)

(C)

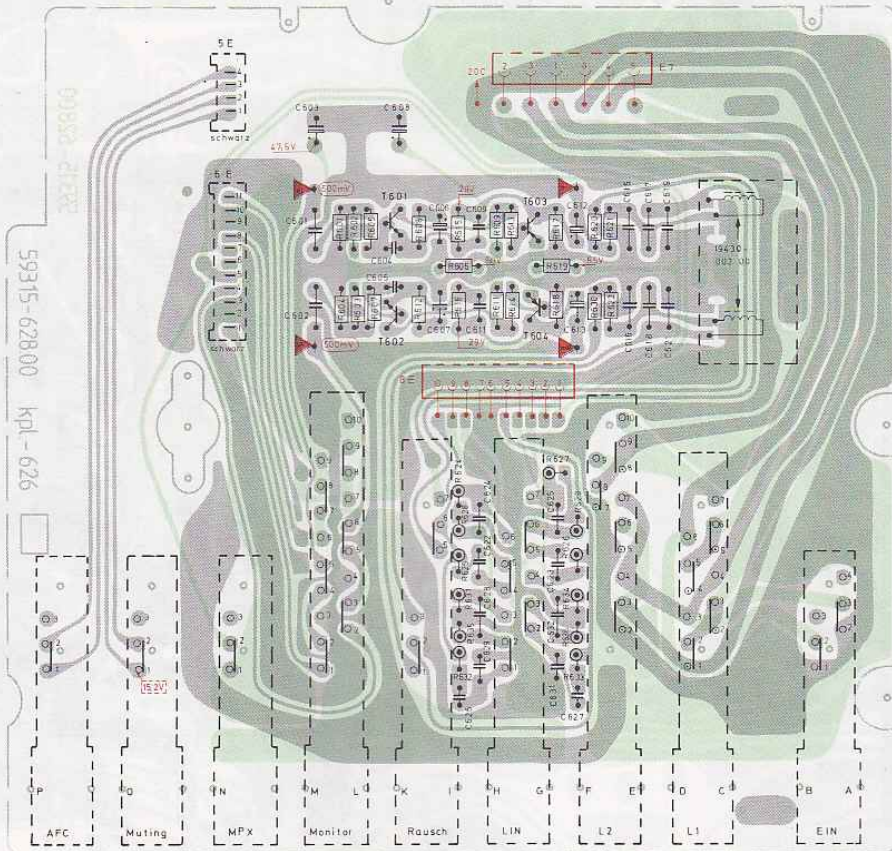
(M)

Schalter-Modul-Platte, Bestückungsseite 59315-088.00

SWITCH MODULE BOARD, COMPONENT SIDE

CIRCUIT IMPRIME MODULE COMMUTATEURS, COTE COMPOSANTS

PIASTRA MODULO COMMUTATORE, LATO COMPONENTI

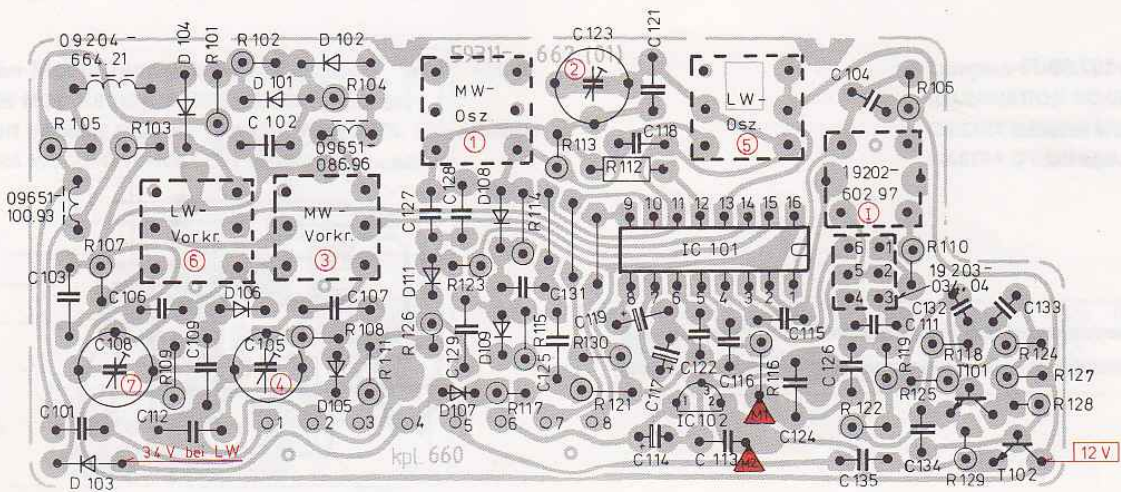


ZF-Modul-Platte, Lötseite 59311-111.00

AM-MODULE BOARD, SOLDER SIDE

CIRCUIT IMPRIME MODULE AM, COTE SOUDURES

PIASTRA MODULO AM, LATO SALDATURE

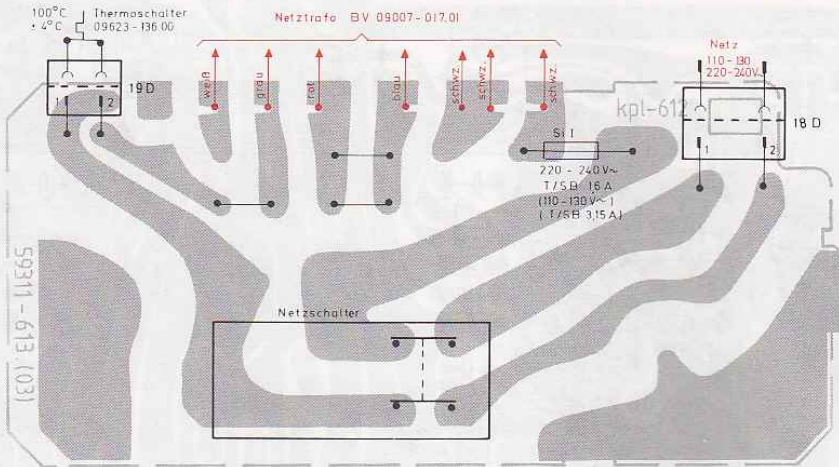


Netz-Modul-Platte, Lötseite 59311-104.00

MAINS MODULE BOARD, SOLDER SIDE

CIRCUIT IMPRIME MODULE SECTEUR, COTE SOUDURES

PIASTRA MODULO RETE, LATO SALDATURE

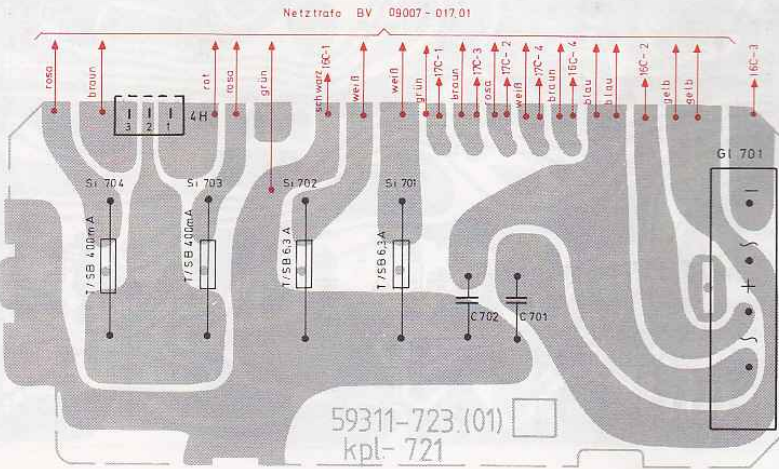


Netz-Modul-Platte sekundär, Lötseite 59311-103.00

MAINS MODULE BOARD, SECONDARY, SOLDER SIDE

CIRCUIT IMPRIME MODULE SECTEUR, COTE SECONDAIRE, COTE SOUDURES

PIASTRA MODULO RETE, SECONDARIO, LATO SALDATURE

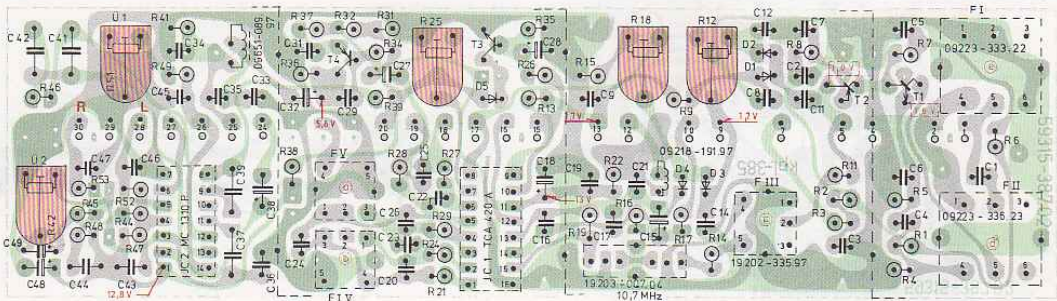


ZF-PLL-Decoder, Bestückungsseite 59315-026.00

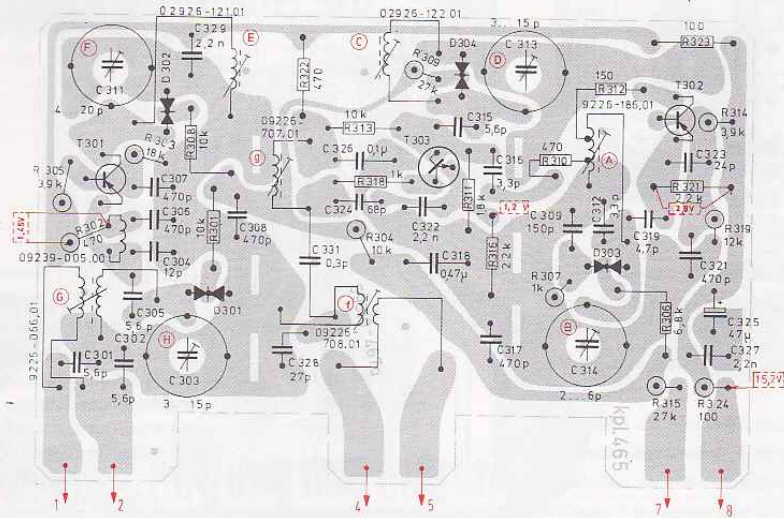
IF-PLL-DECODER, COMPONENT SIDE

DECODEUR FI-PLL, VUE DU COTE DES COMPOSANTS

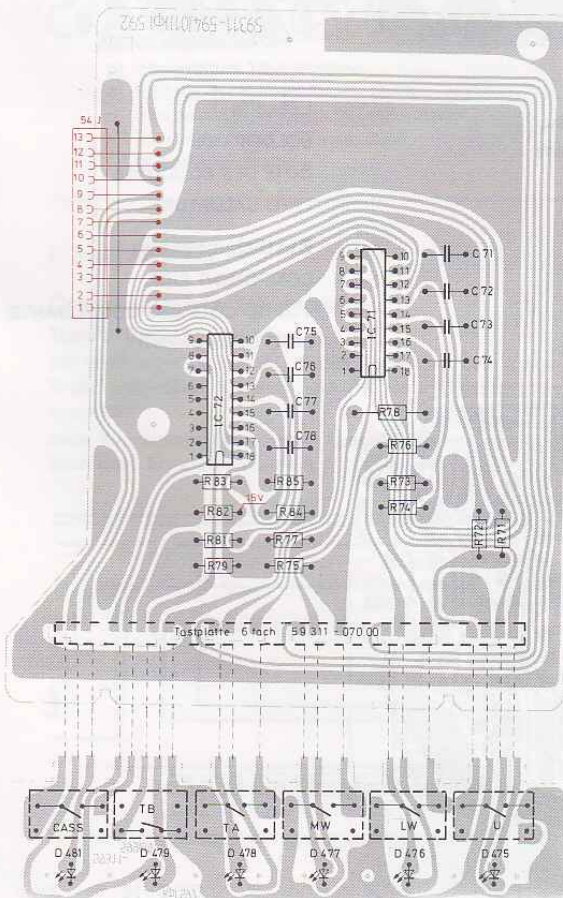
DECODER FI-PLL, LATO COMPONENTI



FM-Mischteil-Platte, Lötseite 59310-159.00
FM MIXER UNIT BOARD, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME MELANGEUR FM, COTE SOUDURES
PIASTRA MESCOLATORE FM, LATO SALDATURE



Programm Modul-Platte, Lötseite 59311-069.00
PROGRAMME MODULE BOARD, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME MODULE PROGRAMME, COTE SOUDURES
PIASTRA MODULO PROGRAMMA, LATO SALDATURE



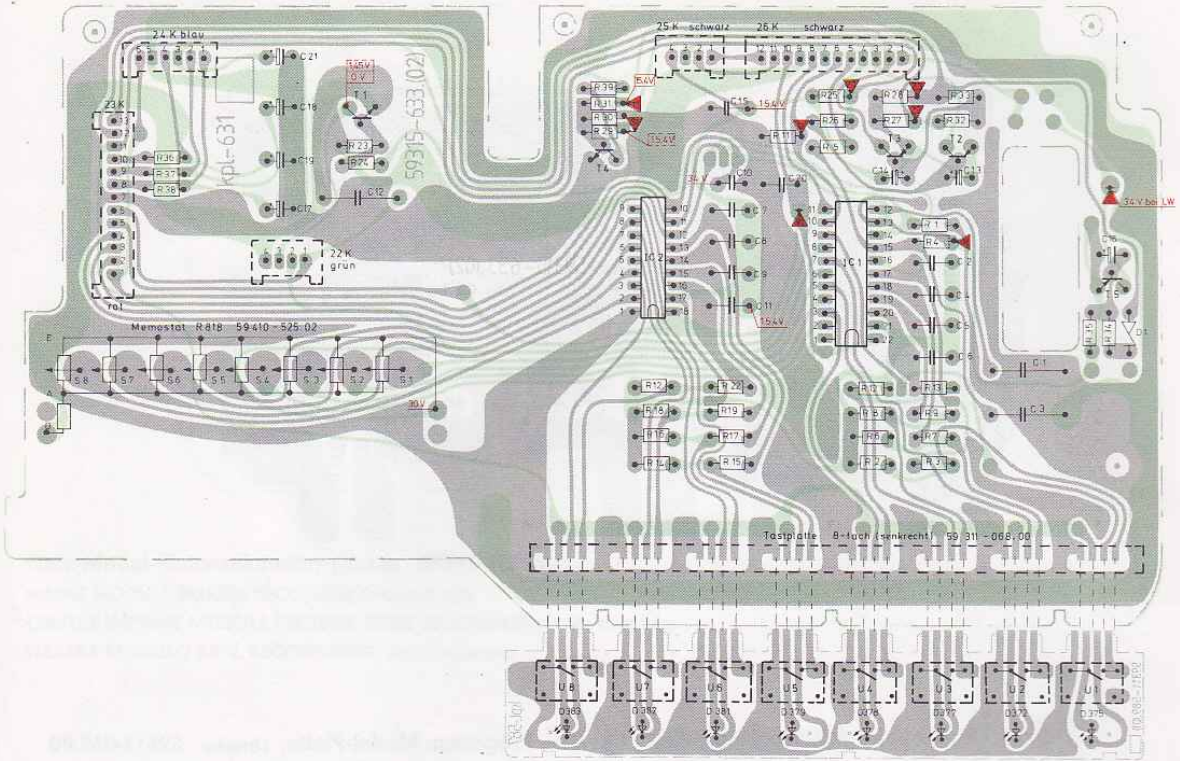
Tast-Platte-6fach, Bestückungsseite 59311-070.00
6-PROGRAMME SELECTION BOARD, COMPONENT SIDE
CIRCUIT IMPRIME SELECTION 6 PROGRAMMES,
PIASTRA SELEZIONE 6 PROGRAMMI, LATO SALDATURE

Programm-Modul-Platte, Lötseite 59315-089.00

PROGRAMME MODULE BOARD, SOLDER SIDE

CIRCUIT IMPRIME MODULE PROGRAMME, COTE SOUDURES

PIASTRA MODULO PROGRAMMA, LATO SALDATURE



Tast-Platte-8fach, Bestückungsseite 59311-068.00

8-PROGRAMME SELECTION BOARD, COMPONENT SIDE

CIRCUIT IMPRIME SELECTION 8 PROGRAMMES, COTE DES COMPOSANTS

PIASTRA SELEZIONE 8 PROGRAMMI, LATO SALDATURE

Regler-Modul-Platte, Lötseite 59315-087.00

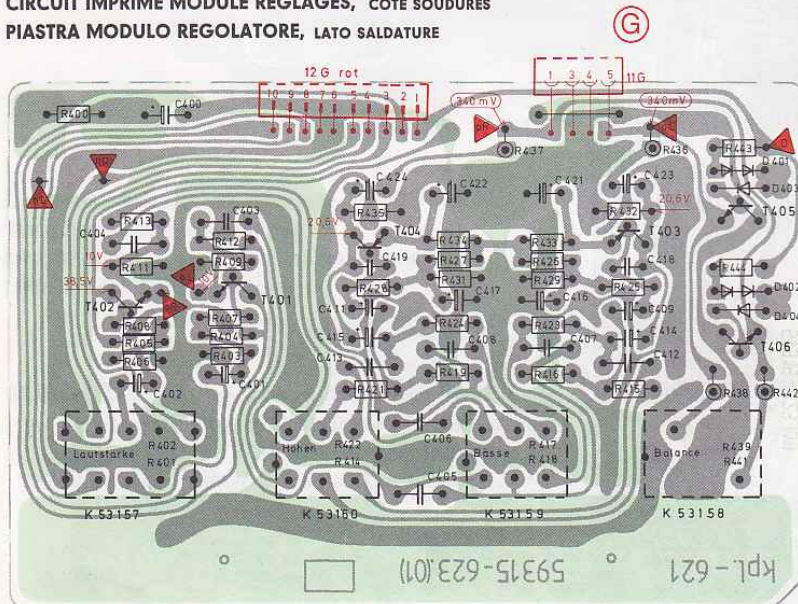
CONTROL MODULE BOARD, SOLDER SIDE

CIRCUIT IMPRIME MODULE REGLAGES, COTE SOUDURES

PIASTRA MODULO REGOLATORE, LATO SALDATURE

Lötseite
SOLDER SIDE
COTE DES SOUDURES
LATO SALDATURE

Bestückungsseite
COMPONENT SIDE
VUE DU COTE DES COMPOSANTS
LATO COMPONENTI



Spannungen mit Grundig-Millivoltmeter (Ri = 10M Ω) falls nicht anders angegeben, gegen Masse gemessen, Meßwerte gelten bei 220V-Netzspannung und im nicht-erwärmten Zustand auf [MW] UKW MONO, ohne Signal, bei 20°C Raumtemperatur und zugedrehtem Lautstärke-regler. Sämtliche Spannungen über Trennwiderstand messen.

IF NOT OTHERWISE INDICATED ALL VOLTAGES ARE MEASURED AGAINST CHASSIS WITH A GRUNDIG VOLTMETER (Ri=10 M Ω). THE VALUES ARE VALID FOR 220V-AC MAINS VOLTAGE, INSTRUMENT NOT WARMED UP ON WAVE BANDS.

[MW] (FM MONO), NO SIGNAL APPLIED, 20°C AMBIENT TEMPERATURE, AND CLOSED VOLUME CONTROL. ALL VOLTAGES MUST BE MEASURED VIA SEPARATING RESISTOR.

SAUF INDICATION CONTRAIRE, LES TENSIONS SONT MESUREES PAR RAPPORT AU CHASSIS AVEC UN VOLTMETRE GRUNDIG (Ri = 10M Ω). LES VALEURS SONT VALABLES POUR UNE TENSION SECTEUR DE 220V CA, L'APPAREIL EN ETAT NON-ECHAUFFE, DANS LES GAMMAS D'ONDES [MW] UKW MONO, SANS SIGNAL, TEMPERATURE AMBIANTE DE 20°C ET REGLAGE DE PUISSANCE FERME. LES TENSIONS SONT A MESURER A TRAVERS UNE RESISTANCE DE SEPARATION.

TENSIONI MISURATE CON MILLIVOLTMETRO GRUNDIG (Ri = 10M Ω), SALVE ALTRE INDICAZIONI, RIFERITE A MASSA I VALORI DI MISURA VALGONO CON TENSIONE DI RETE DI 220 V E RILEVATI A FREDDO SU [ME] UKW MONO SENZA SEGNALE, CON TEMPERATURA AMBIENTALE DI 20°C E COL REGOLATORE DI VOLUME A ZERO. TUTTE LE TENSIONI SONO MISURATE MEDIANTE UNA RESISTENZA DI SEPARAZIONE.

Eichung der UKW-Feldstärke

Bei Stellung UKW, ohne Antennensignal mit R18 (1K) auf Mitte zwischen 0 und ersten Teilstrich einstellen. Bei 10mV Antennenspannung (300 Ω) mit R12 (500K) auf Mitte zwischen den letzten 2 Teilstrichen einstellen.

BASIC ADJUSTMENT OF FM FIELD STRENGTH METER AT FM POSITION AND WITHOUT AERIAL SIGNAL. ADJUST POINTER BY MEANS OF R18 (1K) TO MID-POSITION BETWEEN ZERO AND FIRST SCALE DIVISION. AT 10mV AERIAL VOLTAGE (300 Ω) ADJUST POINTER WITH R12 (500K) TO MID POSITION BETWEEN THE LAST TWO SCALE DIVISIONS.

REGLAGE DE BASE DE L'INDICATEUR D'INTENSITE DE CHAMP FM EN POSITION FM (UKW) ET SANS SIGNAL. REGLER L'AIGUILLE DU VU-METRE A L'AIDE DE R18 (1K) SUR LA POSITION CENTRALE ENTRE "0" ET LE PREMIER TRAIT DE GRADUATION. A UNE TENSION D'ANTENNE DE 10mV (300 Ω), REGLER L'AIGUILLE A L'AIDE DE R12 (500K) SUR LA POSITION CENTRALE ENTRE LES DEUX DERNIERS TRAITES DE GRADUATION.

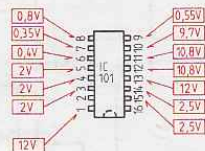
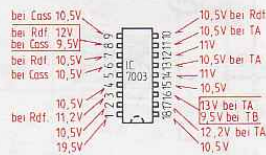
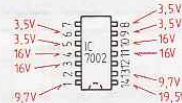
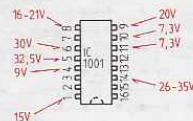
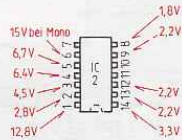
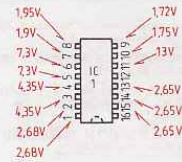
TARATURA DELLA INTENSITA DI CAMPO FM (UKW). IN POSIZIONE FM REGOLARE SENZA SEGNALE D'ANTENNA CON R18 (1K) AL CENTRO TRA LO ZERO E LA PRIMA SUDDIVISIONE DELLA SCALA, CON TENSIONE D'ANTENNA DI 10mV (300 Ω). REGOLARE CON R12 (500K) AL CENTRO TRA LE DUE ULTIME DIVISIONI DELLA SCALA.

Automatische Stereumschaltung mit R25 (10K) auf 20 μ V Antennenspannung (300 Ω) einstellen (Sender 93MHz, 19KHz, 6-7,5KHz Hub, moduliert).

SET R25 (10K) TO OBTAIN AUTOMATIC STEREO SWITCHOVER WITH AN AERIAL INPUT SIGNAL OF 20 μ V ACROSS 300 Ω (TRANSMITTER 93MHz, 19KHz, 6-7,5KHz DEVIATION, MODULATED WITH AUDIO SIGNAL).

REGLER LE SEUIL LA COMMUTATION AUTOMATIQUE STEREO PAR R25 (10K) POUR UNE TENSION D'ANTENNE DE 20 μ V SUR 300 Ω (EMETTEUR MODULE 93MHz, 19KHz, EXCURSION 6-7,5KHz).

REGOLARE LA COMMUTAZIONE AUTOMATICA STEREO AGENDO SU R25 (10K) PER UNA TENSIONE DI ANTENNA DI 20MICROVOLT (300 Ω) (GENERATORE 93MHz, 19KHz, 6-7,5KHz DI DEVIAZIONE, MODULATO).



9,5V bei Verstärken nach rechts oder ohne Signal
9,5V WHEN DETUNING TO RIGHT OR WITHOUT SIGNAL
9,5V EN DESACCORD VERS LA DROITE SANS SIGNAL D'ANTENNE
9,5V DESINTONIZZANDO VERSO DESTRO SENZA SEGNALE DI ANTENNA

0V ohne Signal oder bei Verstärken
9,5V bei 1mV HF und genau abgestimmt
0V WITHOUT AERIAL SIGNAL OR WHEN DE
9,5V WITH 1mV AERIAL SIGNAL AND SET EX
0V SANS SIGNAL ET EN DESACCORD
9,5V AVEC SIGNAL 1mV HF ET L'APP EX AL
0V SENZA SEGNALE DI ANT. O DISINTONIZZAN
9,5V CON 1mV AF IN ANT. ET APP BEN SI

NF-Spannungen mit Grundig-Millivoltmeter
spannungen von 500mV an TB und 5mV
stand. Tipptaste TB, Lautstärkereglung
in mechanischer Mittelstellung, Monitor

AF VOLTAGES ARE MEASURED AGAINST
VALUES ARE VALID FOR INPUT VOLTAGE
IN THE FOLLOWING OPERATING MODE
ON EACH OF THE TWO SPEAKER SOCK
POSITION, MONITOR SWITCH "OFF".

TENSIONS BF MESUREES PAR RAPPORT
VALEURS MESUREES SONT VALABLES
DE 5mV SUR PU A 1000HZ L'APPAREIL
(TOUCHE TB), REGLAGE DE VOLUME DE
DE PRISES HP, REGLAGE DE TONALITE
HORS SERVICE

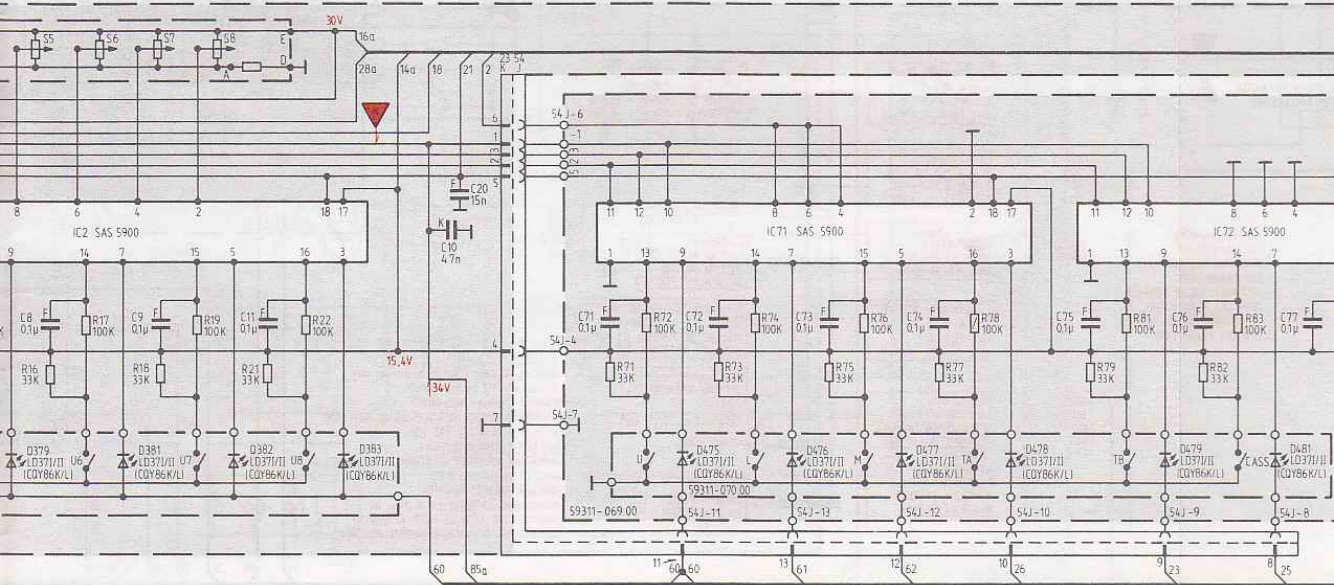
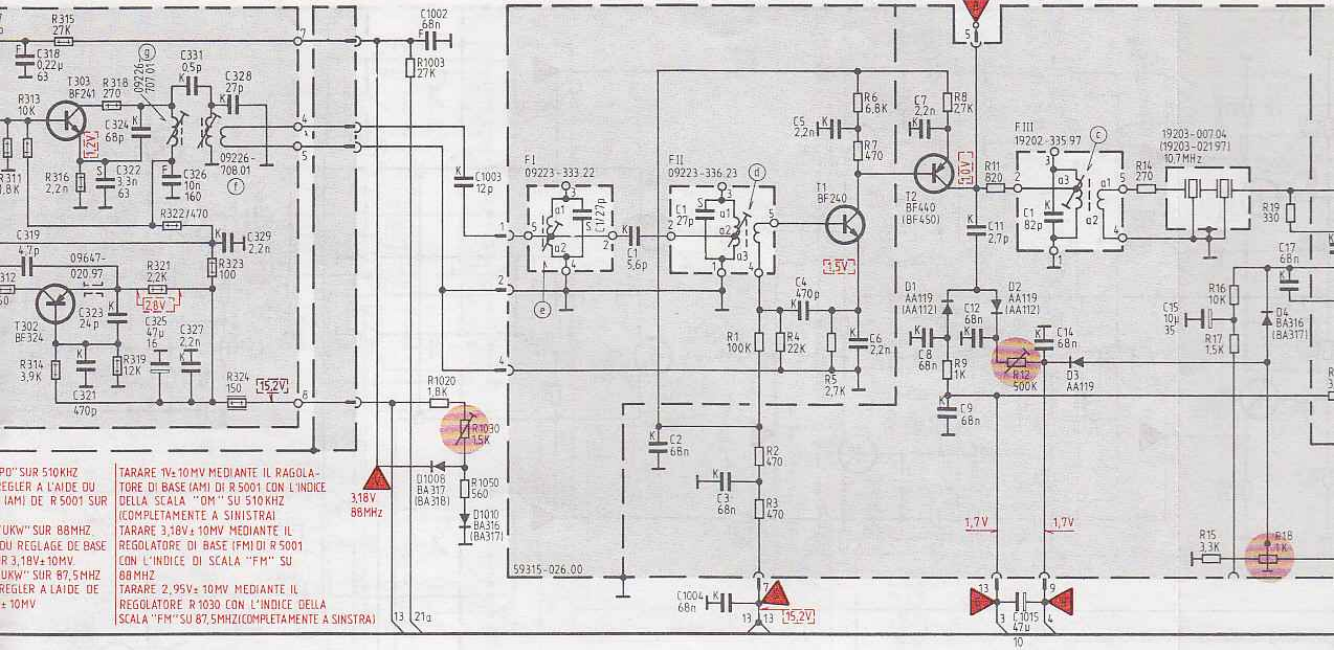
TENSIONI BF MISURATE CON IL MILLIVOLTMETRO
D'INGRESSO DI 500mV SU TB E DI 5mV
SULLE PRESE HP. REGOLAZIONE TONALITA
LATORI DI TONO E DI BILANCIAMENTO

Eichung der AM-Abstimmanzeige. Bei
R 1027 zu Mitte positionieren. Bei
zwischen den 2 letzten Teilstrichen

ADJUSTMENT OF AM TUNING METER
R 1027 TO MID-POSITION BETWEEN
ADJUST POINTER BY MEANS OF R 1027

REGLAGE DE BASE DU VU-METRE D'AM
R 1027 A LA POSITION CENTRALE ENTRE
ENTRE LES DEUX DERNIERS TRAITES

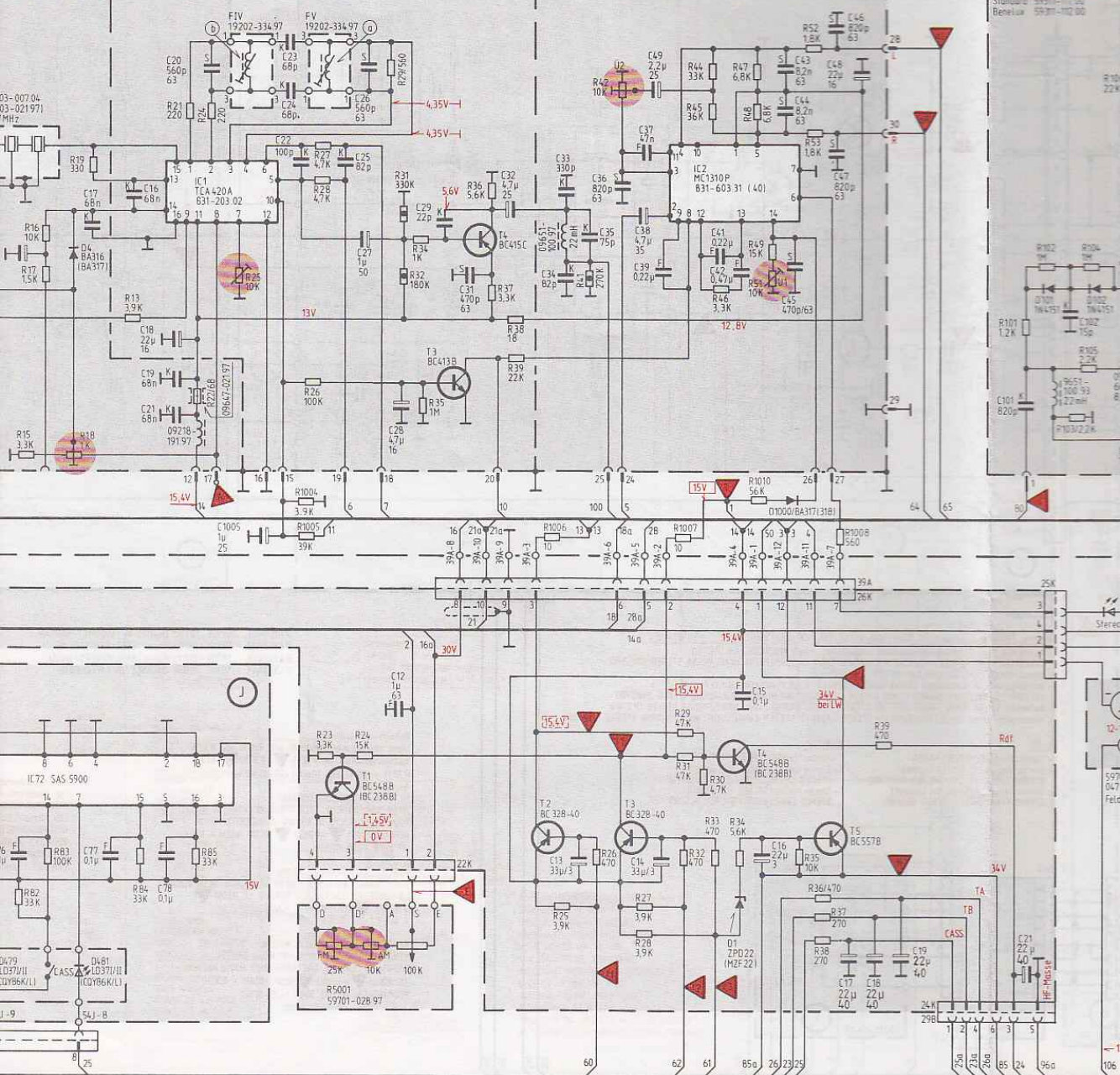
TARATURA DELL'INDICATORE DI SINCRONISMO
CON R 1027 AL CENTRO TRA LO ZERO E
500mV (STAZIONE DA 1MHz) REGOLAZIONE



5, 317, 318, 8, 321, 322, 324, 9, 326, 331, 328, 11,	1002, 10, 1003,	71,	72, 1004,	73,	74,	1015,	75,	76,	77,
319, 323, 325, 327, 329,	20,								
311, 313, 314, 315, 316, 318, 321, 322, 19, 323, 324, 21, 22,	1003, 1020, 1030,	71,	72,	73, 74,	75, 76,	77, 78,	79, 81,	82, 83,	
312, 16, 17, 319, 18,	1050,								

59800-602.00

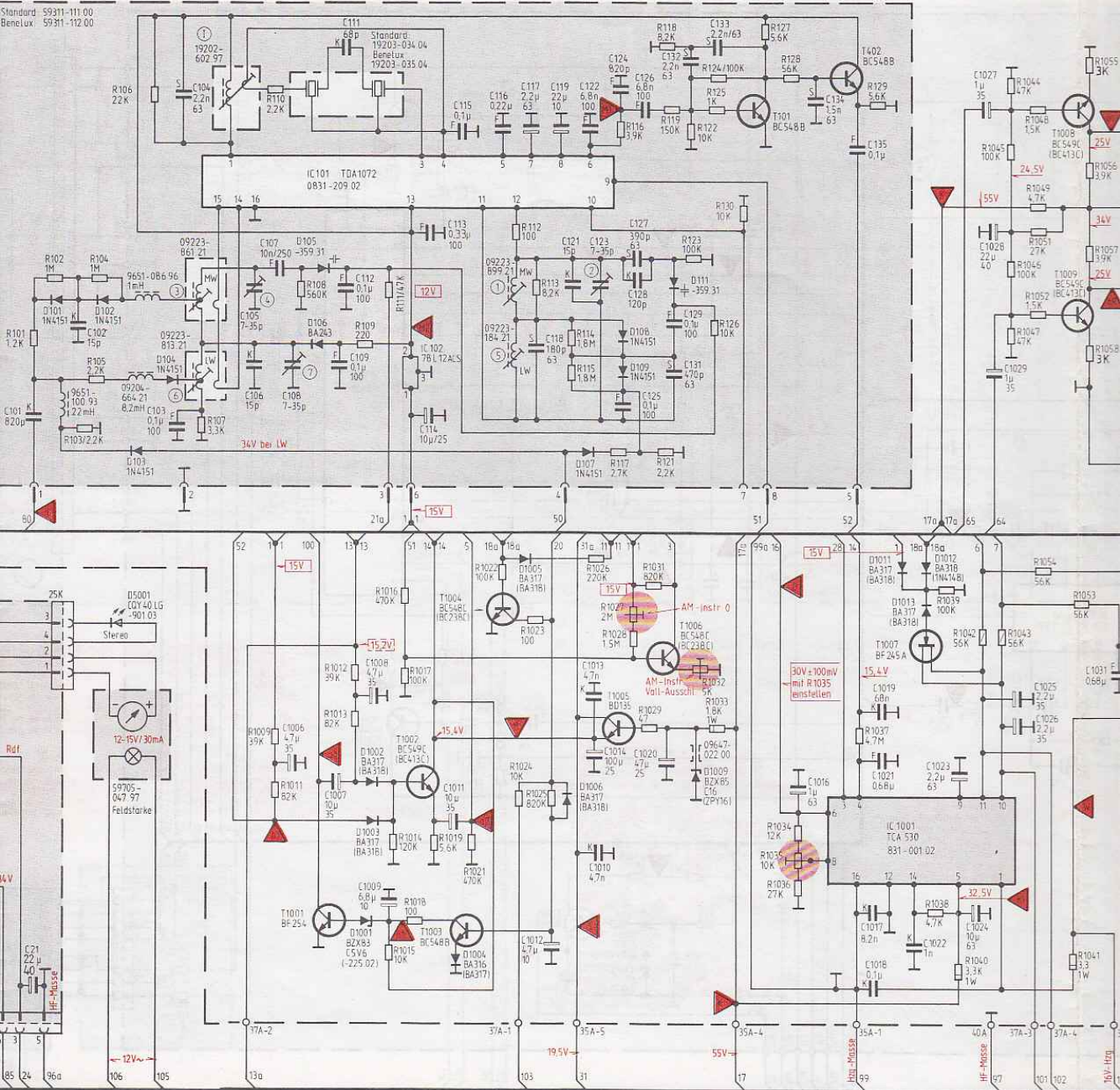
Standard
Renale 59800-111.00
59800-112.00



76 77 78 1005 12 13 14 15 16 17 18 19 101 102

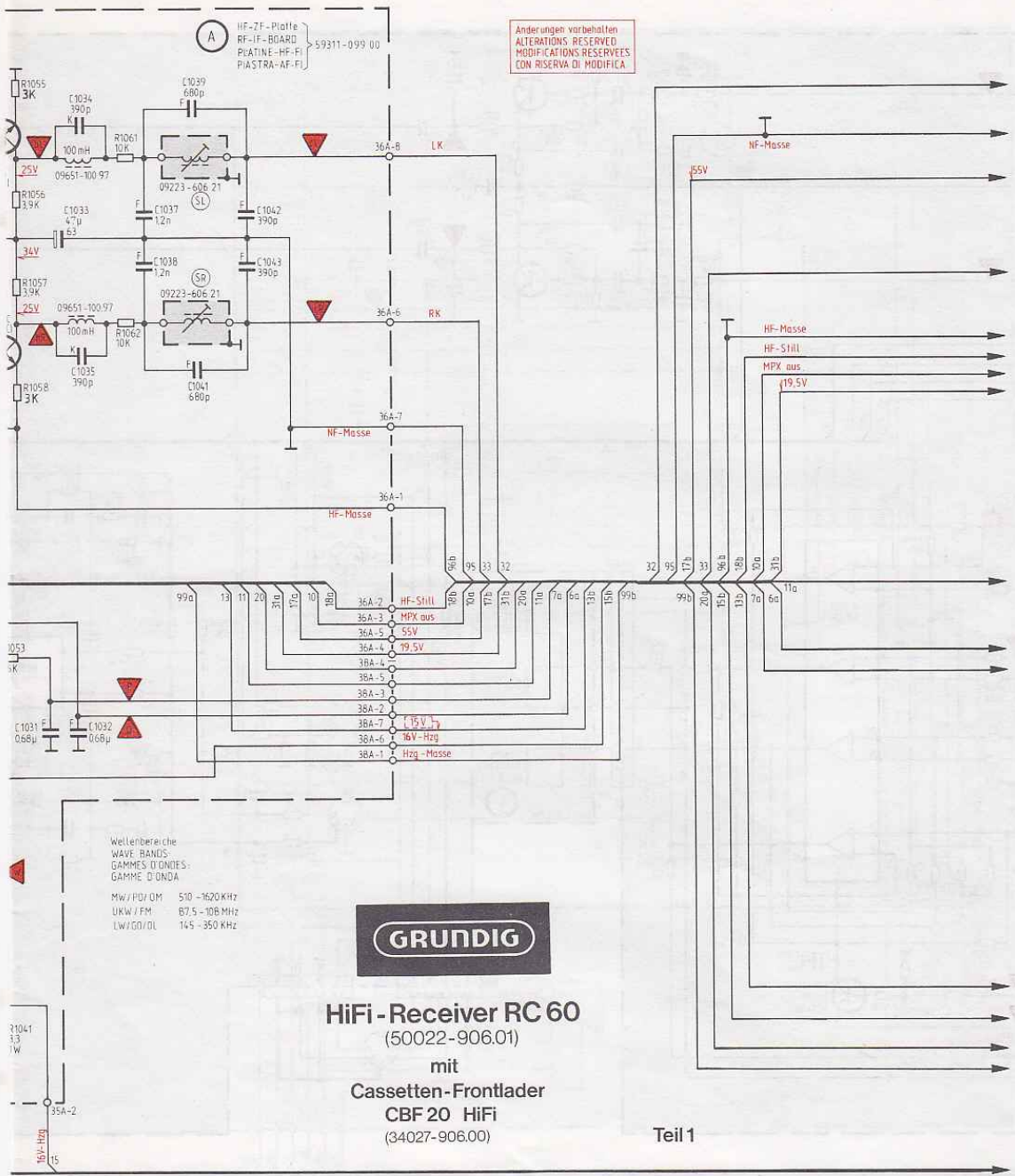
82 83 84 85 1004 23 24 5007 1006 25 26 27 28 1007 32 33 34 1010 35 36 1008 39 101 102 103 104 105

Standard 59311-111.00
 Benelux 59311-112.00



101, 21, 102, 103, 104, 105, 107, 108, 106, 1006, 109, 111, 1008, 1009, 107, 112, 113, 1011, 115, 114, 116, 117, 1026, 119, 121, 122, 123, 124, 126, 1020, 129, 132, 133, 1013, 1010, 125, 127, 131, 1014, 128, 1016, 134, 135, 1017, 1019, 1022, 1023, 1024, 1027, 1025, 1028, 1026, 1029, 10101, 102, 103, 104, 105, 110, 106, 1012, 109, 1013, 1014, 1017, 1015, 1018, 1019, 1021, 1022, 112, 1023, 1025, 114, 1026, 116, 1027, 1031, 118, 122, 1032, 124, 130, 127, 128, 1034, 1035, 1037, 129, 1038, 1039, 1040, 1042, 1043, 1044, 1047, 1051, 1055, 1056, 1057, 1054, 1045, 1048, 1052, 1056, 1058, 1046, 1049, 1041, 1057, 1036,

Anderungen vorbehalten
 ALTERATIONS RESERVED
 MODIFICAZIONI RISERVATE
 CON RISERVA DI MODIFICA



Wellenbereiche
 WAVE BANDS
 GAMMES D ONDES
 GAMME D ONDA

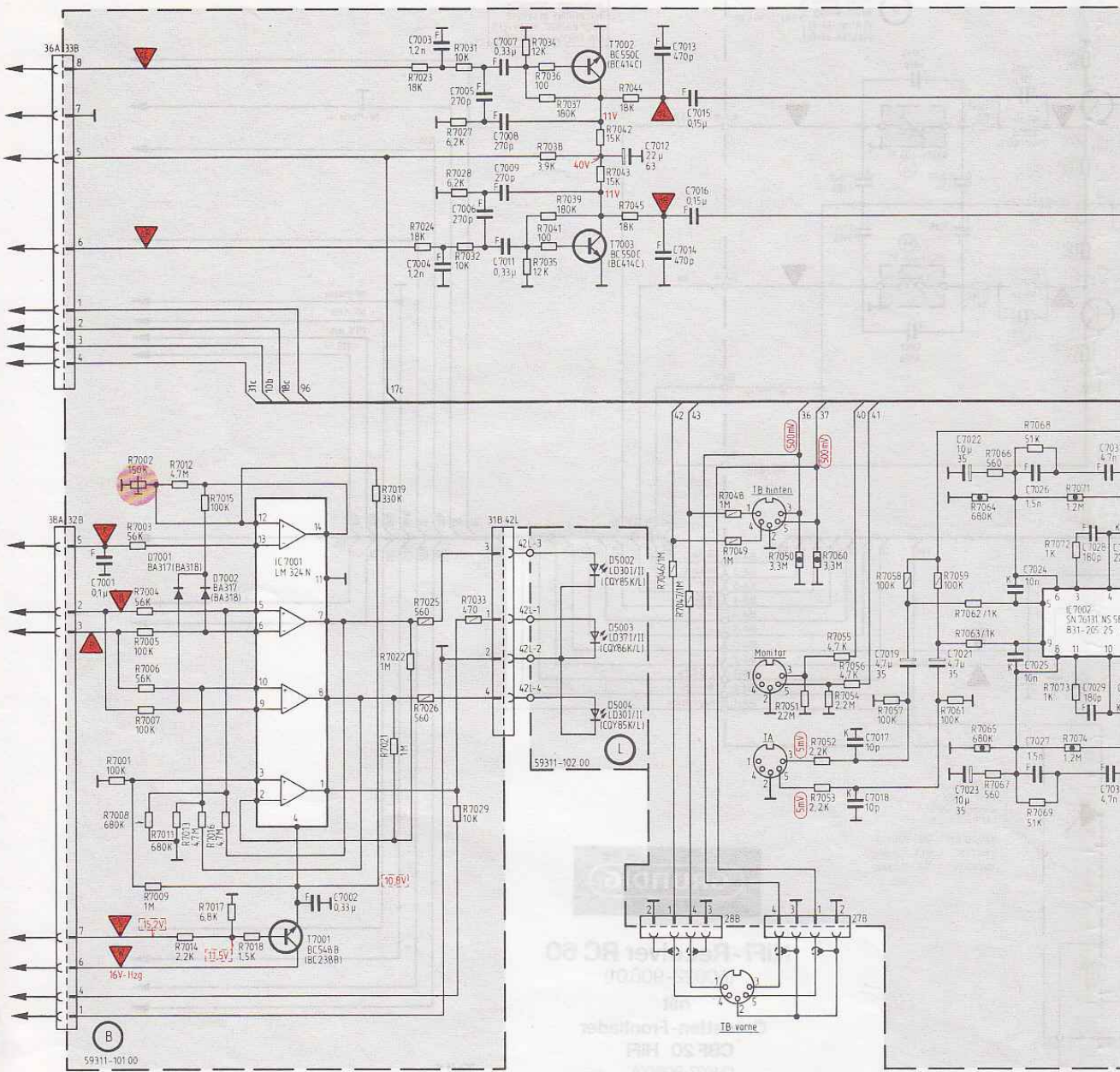
Mw / PD / OM 510 - 1620 KHz
 UKW / FM 87.5 - 108 MHz
 LW / GO / OL 145 - 350 KHz



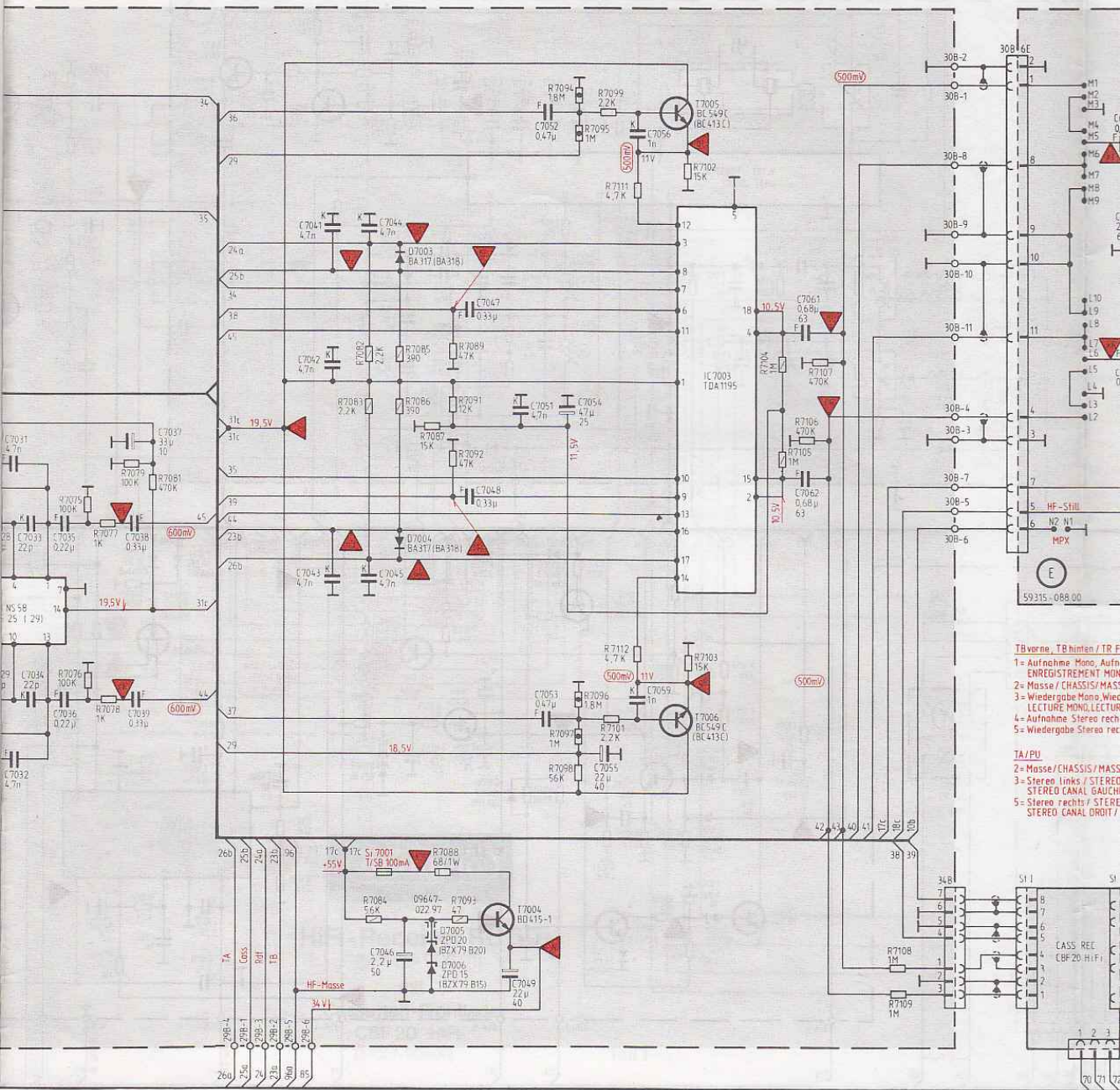
HiFi - Receiver RC 60
 (50022-906.01)
 mit
Cassetten-Frontlader
CBF 20 HiFi
 (34027-906.00)

Teil 1

1031, 1033, 1024, 1035, 1037, 1032,	1039, 1038,	1041, 1043,
1055, 1056,	1061,	
2. 1056, 1053,	1062,	
1. 1057,		

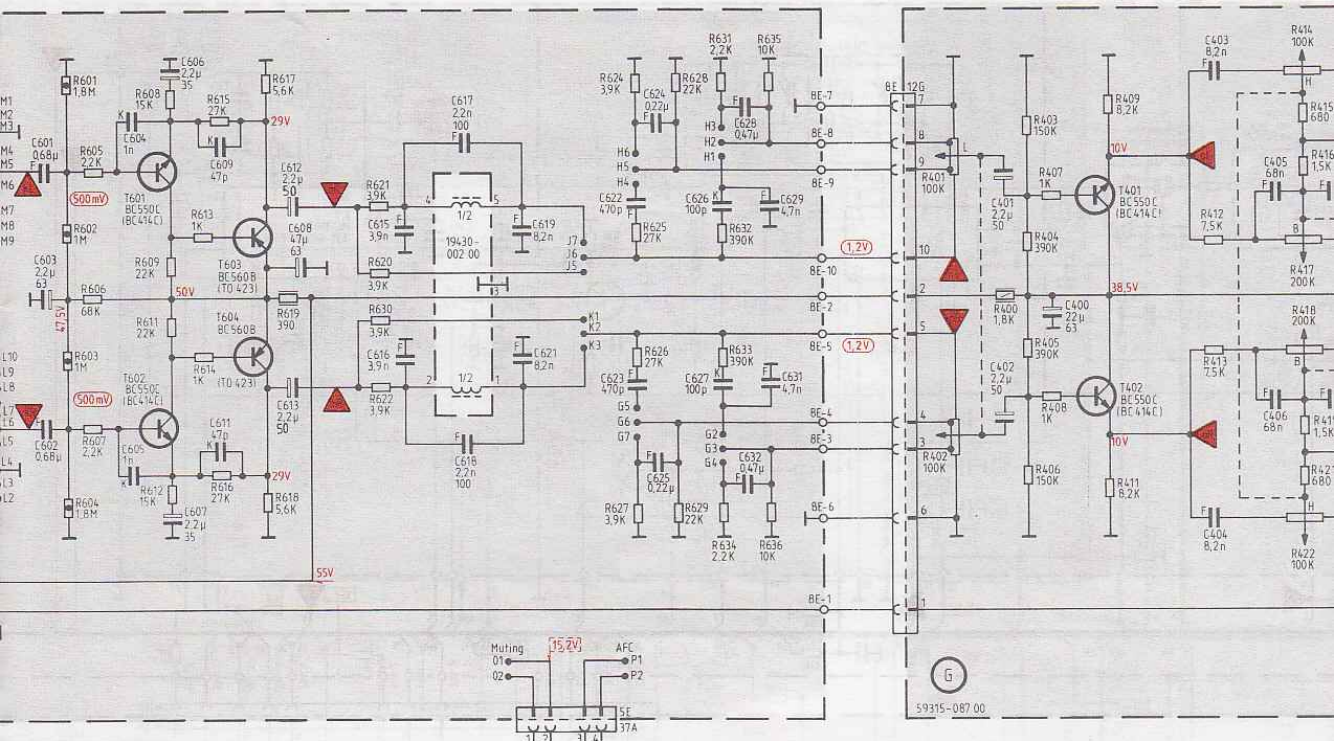


C	7001	7002	7003	7005, 7007, 7011	7012, 7013, 7015	7017	7019	7021	7022	7024, 7026	7028, 7031
R	7001, 7002, 7005, 7008, 7012, 7015, 7018, 7003, 7006, 7009, 7013, 7016, 7004, 7007, 7001, 7014, 7017,		7019, 7021, 7023, 7026, 7029, 7033,	7034, 7036, 7039, 7042, 7044, 7035, 7037, 7041, 7043, 7045, 7038,		7050, 7051, 7052, 7054, 7056, 7057, 7058, 7059, 7060, 7053, 7055,		7061, 7062, 7064, 7066, 7068, 7063, 7065, 7067, 7069,			7071, 7074, 7072, 7073,



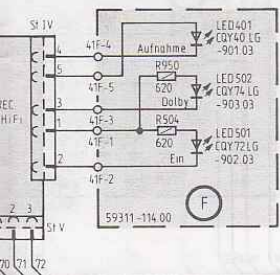
- TB vorne, TB hinten / TR F**
 1= Aufnahme Mono, Aufn
 ENREGISTREMENT MON
 2= Masse / CHASSIS / MASS
 3= Wiedergabe Mono, Wied
 LECTURE MONO, LECTUR
 4= Aufnahme Stereo rech
 5= Wiedergabe Stereo rech
- TA / PU**
 2= Masse / CHASSIS / MASS
 3= Stereo links / STEREO
 STEREO CANAL GAUCHE
 5= Stereo rechts / STEREO
 STEREO CANAL DROIT /

7037	7036	7041	7044	7046	7047	7049, 7051, 7052, 7054, 7055	7056	7061
7039	7039	7042	7045	7048	7053	7059	7062	7062
7074	7075, 7077, 7079, 7081, 7076, 7078	7082	7085	7087, 7088, 7089, 7093, 7084	7091, 7092	7094, 7097, 7099, 7111, 7096	7102	7103
		7108	7109	7108, 7109	7108, 7109	7105	7108, 7109	7109



en / TR FRONT, TR REAR / MAG. AVANT, MAG. ARRIERE / TB ANTERIORE, TB POSTERIORE
 no. Aufnahme Stereo Links / RECORDING MONO, RECORDING LH STEREO
 ENT MONO, ENREGISTREMENT STEREO CANAL GAUCHE / PRESA MONO, PRESA STEREO SINISTRO
 IS / MASSE / MASSA
 no. Wiedergabe Stereo links / PLAYBACK MONO, PLAYBACK LH STEREO
 D. LECTURE STEREO CANAL GAUCHE / RIPRODUZIONE MONO, RIPRODUZIONE STEREO SINISTRO
 reo rechts / RECORDING RH STEREO / ENREG. STEREO CANAL DROIT / PRESA STEREO DESTRO
 reo rechts / PLAYBACK RH STEREO / LECTURE STEREO CANAL DROIT / RIPRODUZIONE STEREO DESTRO

MONITOR
 2 = Masse / CHASSIS / MASSE / MASSA
 3 = Stereo Links / STEREO LH CHANNEL
 4 = Stereo links / STEREO SINISTRO
 5 = Stereo rechts / STEREO RH CHANNEL
 STEREO CANAL DROIT / STEREO DESTRO



R401, R402, 59703 - 157 97 Lautstärke / VOLUME / PUISSANCE
 R414, R422, 59703 - 160 97 Hohen / TREBLE / ALTI / ALTI
 R417, R418, 59703 - 159 97 Basses / BASSI / GRAVES / BASSI
 R439, R441, 59703 - 158 97 BALANCE / BILANCIAMENTO

Ruhestromstellung
 Ohne Lautsprecherabstufung mit R2016 bzw R3016
 Spannungsabfall an R2031 + R2032 bzw
 R3031 + R3032 auf 30mV (+20-10%) einstellen

SETTING OF QUIESCENT CURRENT
 WITH LOUSPEAKER SOKLET NOT TERMINATED ADJUST
 R2016 RESP R3016 TO OBTAIN A POTENTIAL DROP
 ACROSS R2031 + R2032 RESP R3031 + R3032
 OF 30mV (+20-10%).

REGLAGE DU COURANT DE REPOS
 SANS CHARGE HP REGLER RESP PAR R2016 RESP R3016
 LA CHUTE DE TENSION AUX BORNES DE R2031
 + R2032 RESP R3031 + R3032
 A 30mV (+20-10%)

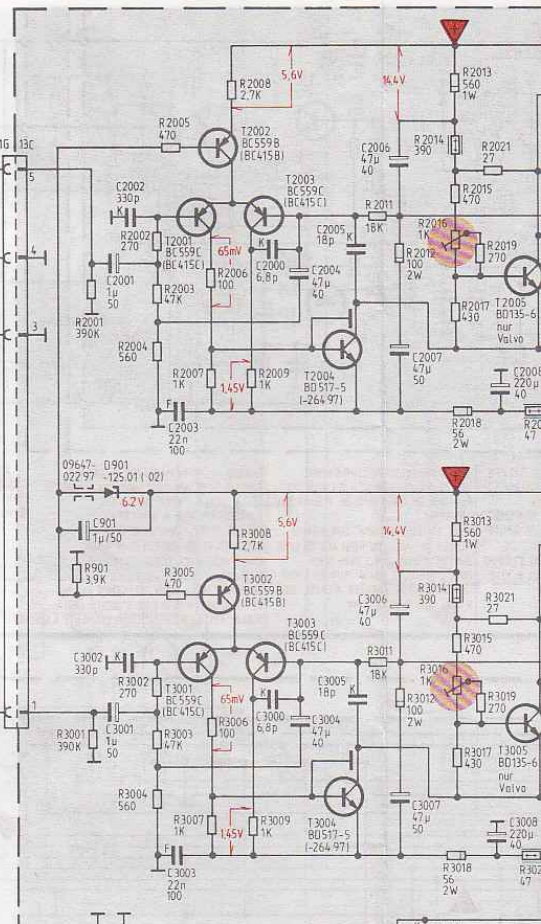
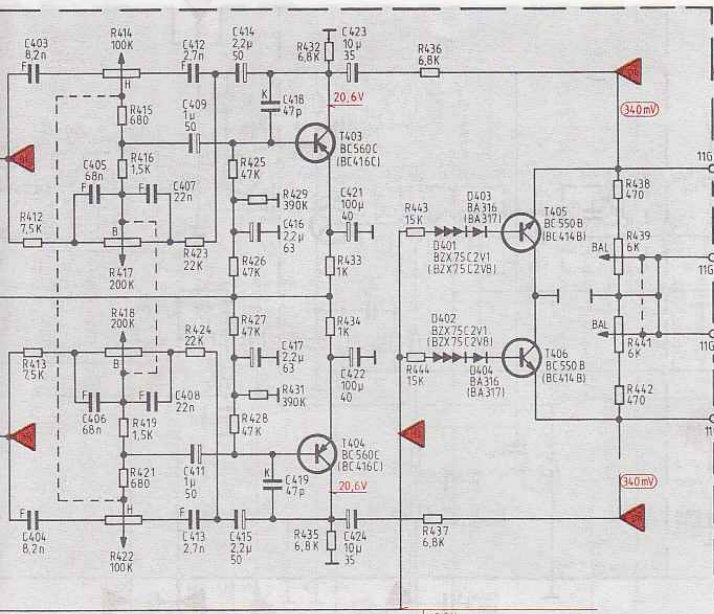
REGOLAZIONE CORRENTE DI RIPOSO
 SENZA CHIUSURA SULL'ALTOP. REGOLARE LA
 CADUTA DI TENSIONE CON R2016 RISP R3016 AGENDO
 SU R2031 + R2032 RISP R3031 + R3032
 PORTANDO IL VALORE 30mV (+20-10%)

Montageanleitung
 für Transistoren
 MOUNTING INSTRUCTIONS
 FOR TRANSISTORS
 ISTRUZIONI DI MONTAGGIO
 POUR LES TRANSISTORS
 ISTRUZIONI DI MONTAGGIO
 PER DEI TRANSISTORI

T2008
 T2009
 T3008
 T3009

T2005
 T3005
 T902
 T904

601, 603, 602,	604, 605, 607,	606, 608, 611,	609, 612, 613, 615, 617, 619,	616, 618, 621,	622, 624, 623, 625,	626, 628, 629, 627, 632, 631,	630, 633, 635, 632, 636, 633,	401, 402,	400, 403, 406, 404, 407, 405, 408,	409, 411,	412, 413,	414, 417, 415, 418, 416, 419,
----------------	----------------	----------------	-------------------------------	----------------	---------------------	-------------------------------	-------------------------------	-----------	------------------------------------	-----------	-----------	-------------------------------



±0.2V
32V bei Drucken einer Tipptaste

- Zyl. Schraube M3x6
SCREW M3x6
VIS M3x6
VITE CILINDRICA M3x6
- Drehmoment → 85 cmN
TORQUE = 85 cmN
MOMENT DE TORSION → 85 cmN
MOMENTO DI TORSIONI → 85 cmN



- T2008
T2009
T3008
T3009

- Isoternippel
INSULATING WASHER
RONDELE ISOLANTE



- Glimmerscheibe
MICA WASHER
RONDELE EN MICA
RONDELE IN MICA



- Zyl. Schraube M2,6x8
SCREW M2,6x8
VIS M2,6x8
VITE CILINDR M2,6x8



- Pappscheibe
CARDBOARD WASHER
RONDELE EN CARTON
RONDELE DI CARTONE



- Glimmerscheibe
MICA WASHER
RONDELE EN MICA
RONDELE IN MICA



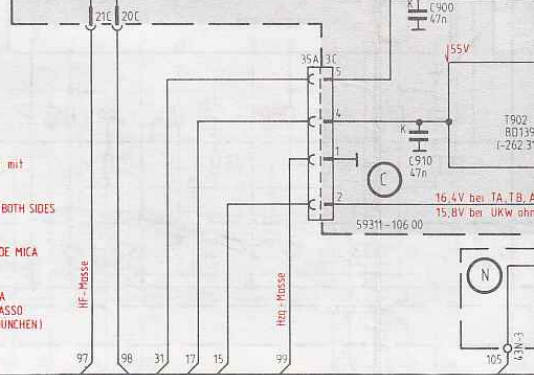
- Kühlkörper
COOLING PLATE
TOLE DE REFOI
DISSIPATORE TERMICO

- Drehmoment 20-40 cmN
TORQUE 20-40 cmN
MOMENT DE TORSION 20-40 cmN
MOMENTO DI TORSIONI 20-40 cmN

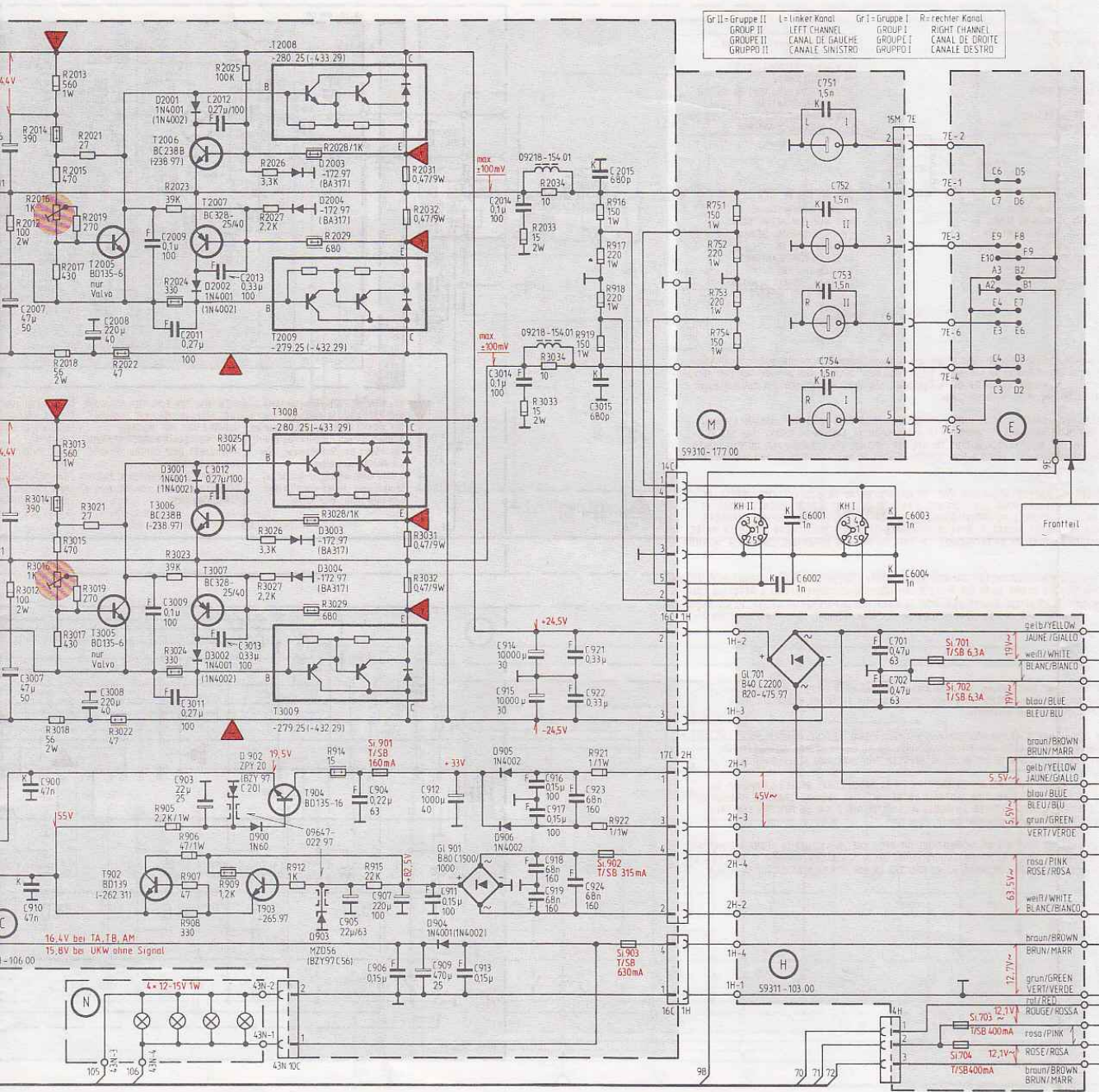
- Sich Scheibe
LOCKING WASHER
CIRCLIP
RONDELLA DI SICUREZZA

- Kühlkörper
COOLING PLATE
TOLE DE REFOI
DISSIPATORE TERMICO

Achtung Glimmerscheibe beidseitig mit Siliconfett P12 bestreichen (WACKER-CHEMIE, MÜNCHEN)
IMPORTANT SMEAR MICA WASHER AT BOTH SIDES WITH SILICON GREASE P12 (WACKER-CHEMIE, MÜNCHEN)
ATTENZIONE LA RONDELLA IN MICA VA SPALMATO DA AMBO LE PARTI DI GRASSO AL SILICONI P12 (WACKER-CHEMIE, MÜNCHEN)



403, 404	405, 406	407, 408	409, 410, 411, 413	412, 414, 415, 417, 419	416, 418, 421, 422, 424	423, 425, 432, 433, 434	424, 426, 427, 428, 429, 430, 431	435, 436, 437, 438, 439, 440, 441	442, 443, 444, 445	446, 447, 448, 449, 450	451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460
----------	----------	----------	--------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------	-------------------------	--------------------------------------------------



Gr II = Gruppe II L = linker Kanal Gr I = Gruppe I R = rechter Kanal
 GROUP II LEFT CHANNEL GROUP I RIGHT CHANNEL
 GROUPE II CANAL DE GAUCHE GROUPE I CANAL DE DROITE
 GRUPPO II CANALE SINISTRO GRUPPO I CANALE DESTRO

2004, 2007, 3006, 910	3007, 3008, 3009, 3010, 3011	2008, 3008	2009, 2011, 3009, 3011	903, 2012, 3013, 2013, 3012	905, 904, 906, 909, 911, 912, 907, 913	2014, 915, 3015, 916, 919, 923, 3015, 914, 917, 921, 924	918, 922, 2015, 919, 923, 3015, 914, 917, 921, 924	6001, 6002, 751, 752, 753	751, 754, 701, 6003, 702, 6004, 753
1, 2012, 3012, 2013, 2014, 2017, 3014, 3017, 2021, 2022, 2015, 2018, 3015, 3018, 3019, 3022	3021, 3022, 3023, 3024, 3025, 3026, 3027, 2028, 3029, 3028, 3029, 3028, 3028, 3028	905, 2023, 3024, 906, 2025, 2026, 3027, 2028, 3029, 915, 2032, 3031	905, 2023, 3024, 906, 2025, 2026, 3027, 2028, 3029, 915, 2032, 3031	2024, 906, 909, 3025, 2027, 912, 2029, 914, 3023, 907, 3026, 3028	915, 2031, 3032, 2032, 3031	2033, 2034, 3033, 3034	916, 919, 917, 921, 916, 922	751, 754, 752, 753	751, 754, 752, 753

16.4V bei TA, FB, AM 19.8V bei UKW ohne Signal	4x 12-15V 1W	max. ±100mV	max. ±100mV	+24.5V	-24.5V	+33V	+12V	45V	5.5V	63.5V	12.7V	12.1V	12.1V
---------------------------------------------------	--------------	-------------	-------------	--------	--------	------	------	-----	------	-------	-------	-------	-------

Seilzug

Seillänge ca. 880mm

DRIVE CORD

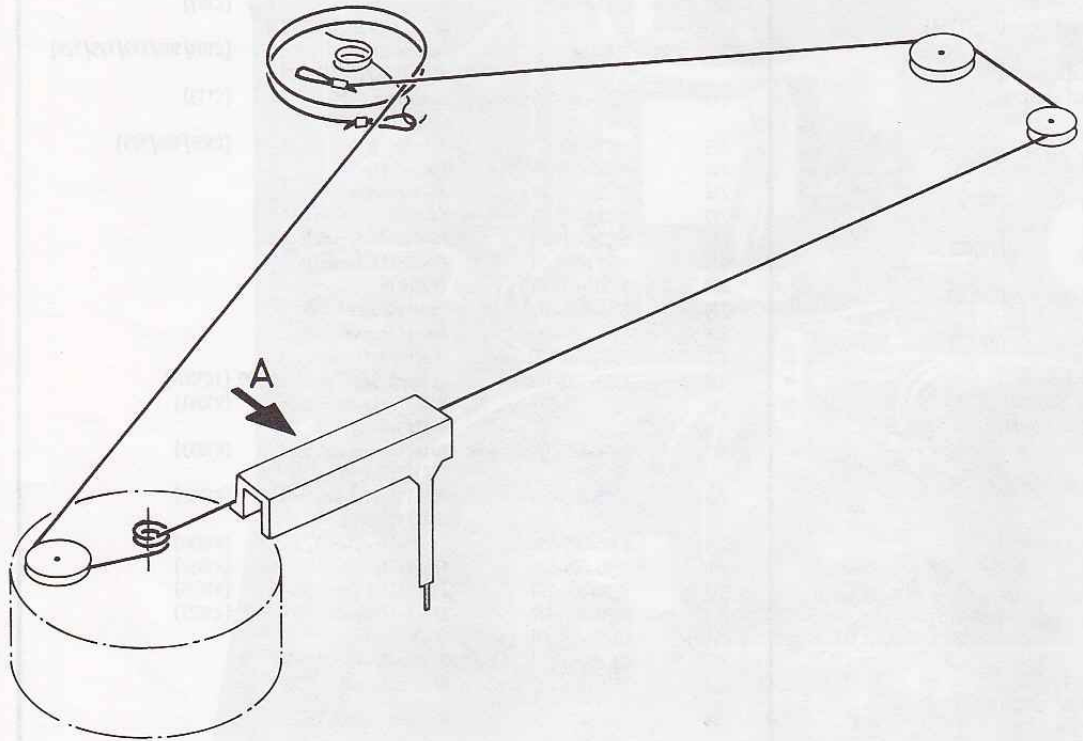
cord length approx. 880mm

ENTRAINEMENT

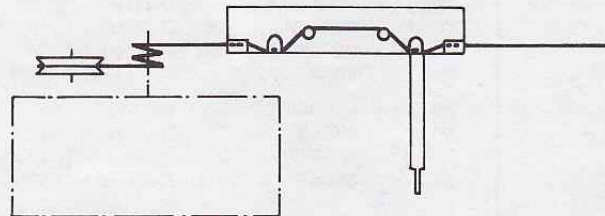
longueur de cable 880mm

MONTAGGIO DELLA FUNICELLA

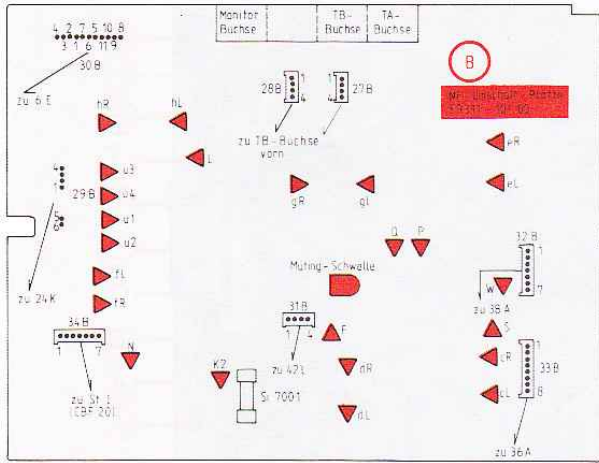
lunghezza della funicella ca. 880mm



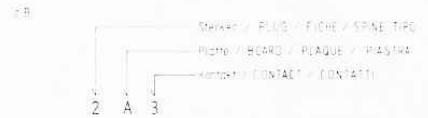
Ansicht in Richtung A



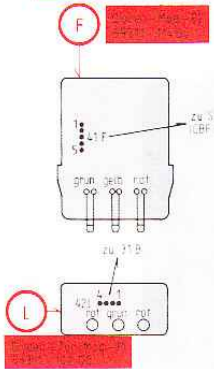
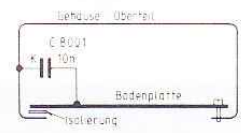
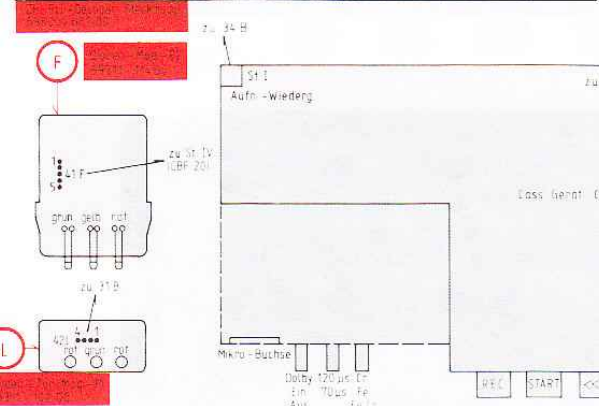
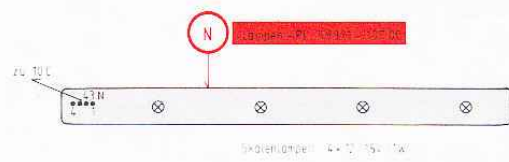
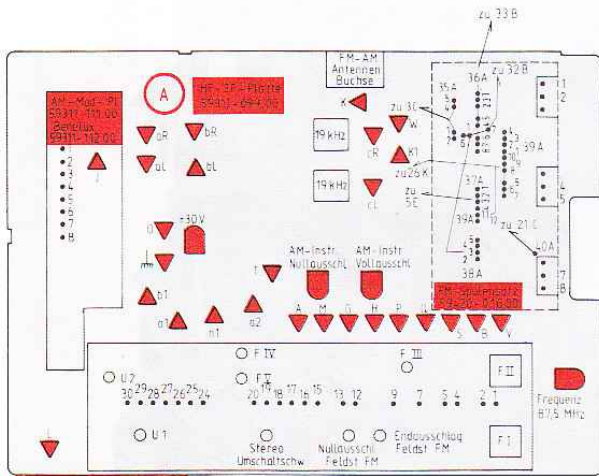
Lageplan für Steckverbindungen und Kontaktbestückung
 ARRANGEMENT DES CONNEXIONS ENFICHABLES ET DES CONTACTS
 ARRANGEMENT OF PLUG CONNECTIONS AND CONTACTS
 SCHEMA PER COLLEGAMENTI E CONTATTI



Erklärung der Kontaktbezeichnung in der Anführungsstrichpunkt
 FOR EXPLANATION OF CONTACT INDICATION, SEE ALIGNMENT INSTRUCTIONS
 POUR L'EXPLICATION DES INDICATIONS DE CONTACT, VOIR LES INSTRUCTIONS
 D'ALIGNEMENT
 SPIEGAZIONE DEI CONTRASSEGNI DI CONTATTO NELLA NORMA DI TARATURA

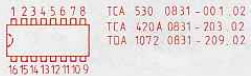
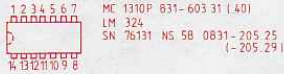


- ⊙ Kontakt oben / CONTACT AT TOP / CONTACT EN HAUT / CONTATTI DA SOPRA
- Kontakt unten / CONTACT AT BOTTOM / CONTACT EN BAS / CONTATTI DA SOTTO

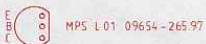
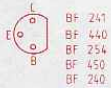
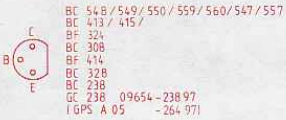
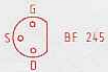


Ersatzbestellung für Transistoren und Dioden nach Grundig Bestellvorschrift*
 REPLACEMENT ORDER FOR TRANSISTORS AND DIODES ACCORDING TO GRUNDIG REQUISITION REGULATION
 COMMANDE DE REMPLACEMENT POUR TRANS. ET DIODES SUVANT L'INSTRUCTION DE COMM. GRUNDIG
 ORDINAZIONE RICAMBI DI TRANSISTORI E DIODI SECONDE LE PRESCRIZIONI GRUNDIG

Anderungen vorbehalten
 ALTERATIONS RESERVEE
 MODIFICAZIONI RISERVATE
 CON RISERVA DI MODIFICA



Transistoren:



Z-Dioden:

BZX 83 C5V6	9654-225-02
	1.04 (.371)
6.2V	9654-125-01
	1.03 (.417) (.02)
BZX 85 C16	19799-166-51
ZPD 15	19799-115-86
ZPD 20	19799-120-21
MZF 20	19799-120-01
MZD 56	19799-128-91

Leuchtdioden:

CQY 40 LG	9654-901-03
CQY 72 LG	9654-902-03
CQY 74 LG	9654-903-03

Dioden:

SMV 202 6	9654-361-31
BA 145	9654-172,02 (1.25)

GLR

B 40 C 2200	820-475-97
B 80 C 1500 / 1000	B 1912-SIE

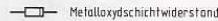
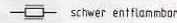
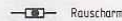
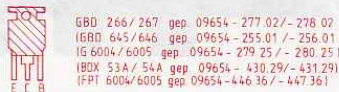
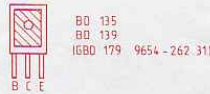
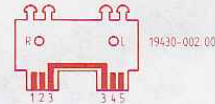
Ersatztypen in Klammer ()

INTERCHANGEABLE TYPES IN BRACKETS ()
 TYPES DE RECHANGE EN PARENTHESES ()
 TIPI DI RIECAMBI IN ()

Vornummer für Dioden und Transistoren

INDEX NUMBER FOR DIODES AND TRANSISTORS } 09654-
 CHIFFRES REPÈRES POUR DIODES ET TRANSISTORS } 19799-
 SIGLA PER DIODI E TRANSISTORI

Filter:



Ansicht von unten
 BOTTOM VIEW
 VUE DE DESSOUS
 VISTA DA SOTTO

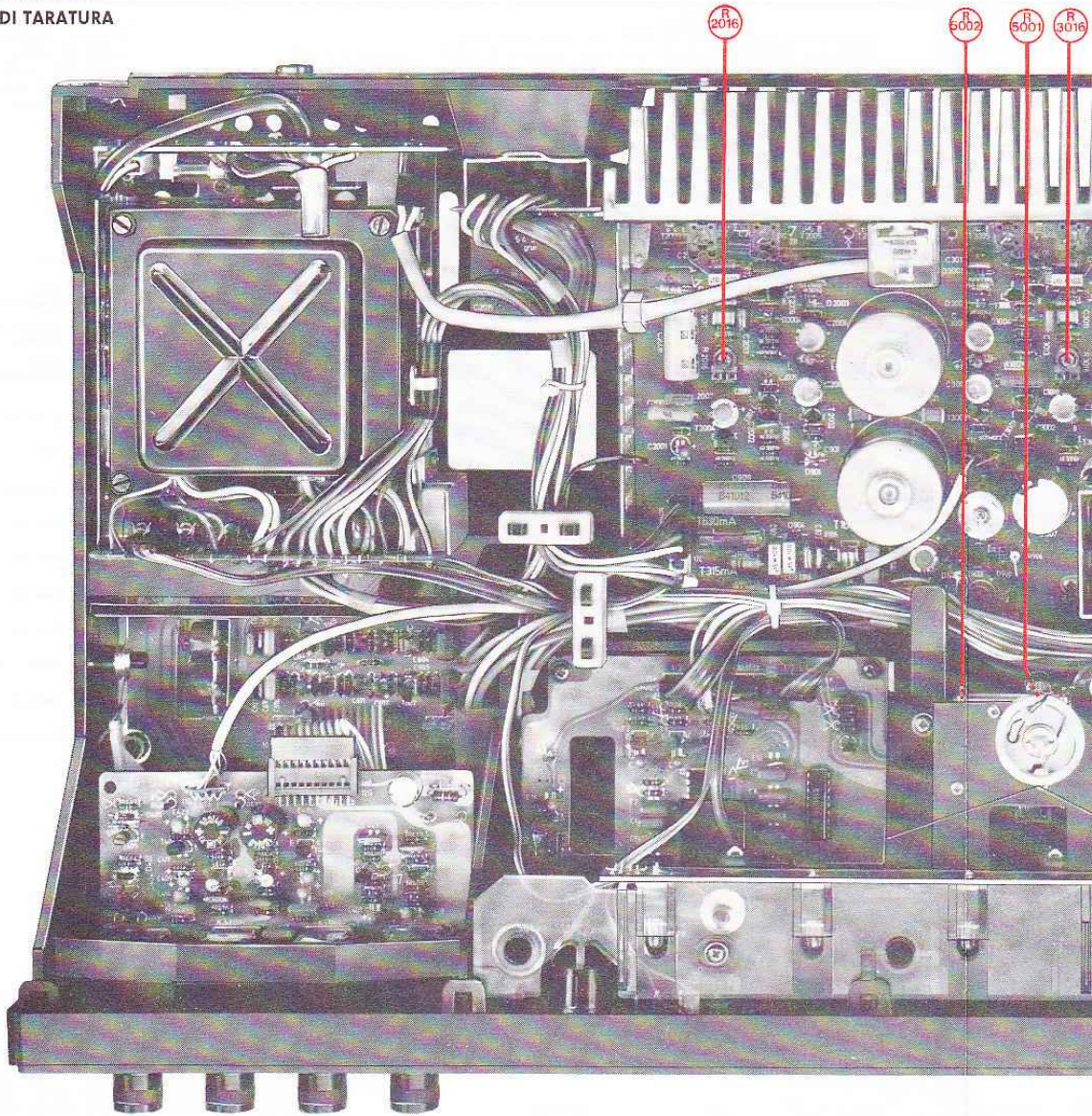
HiFi-Receiver RC 60
 (50022-906.01)

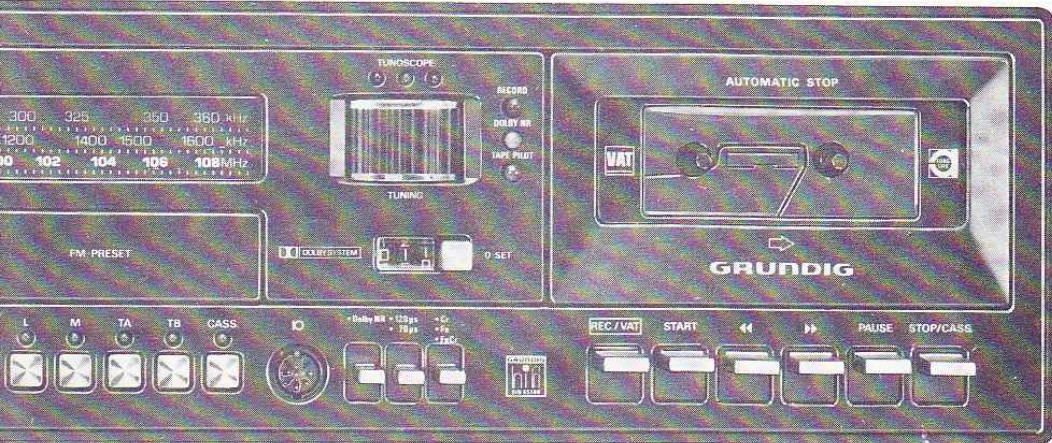
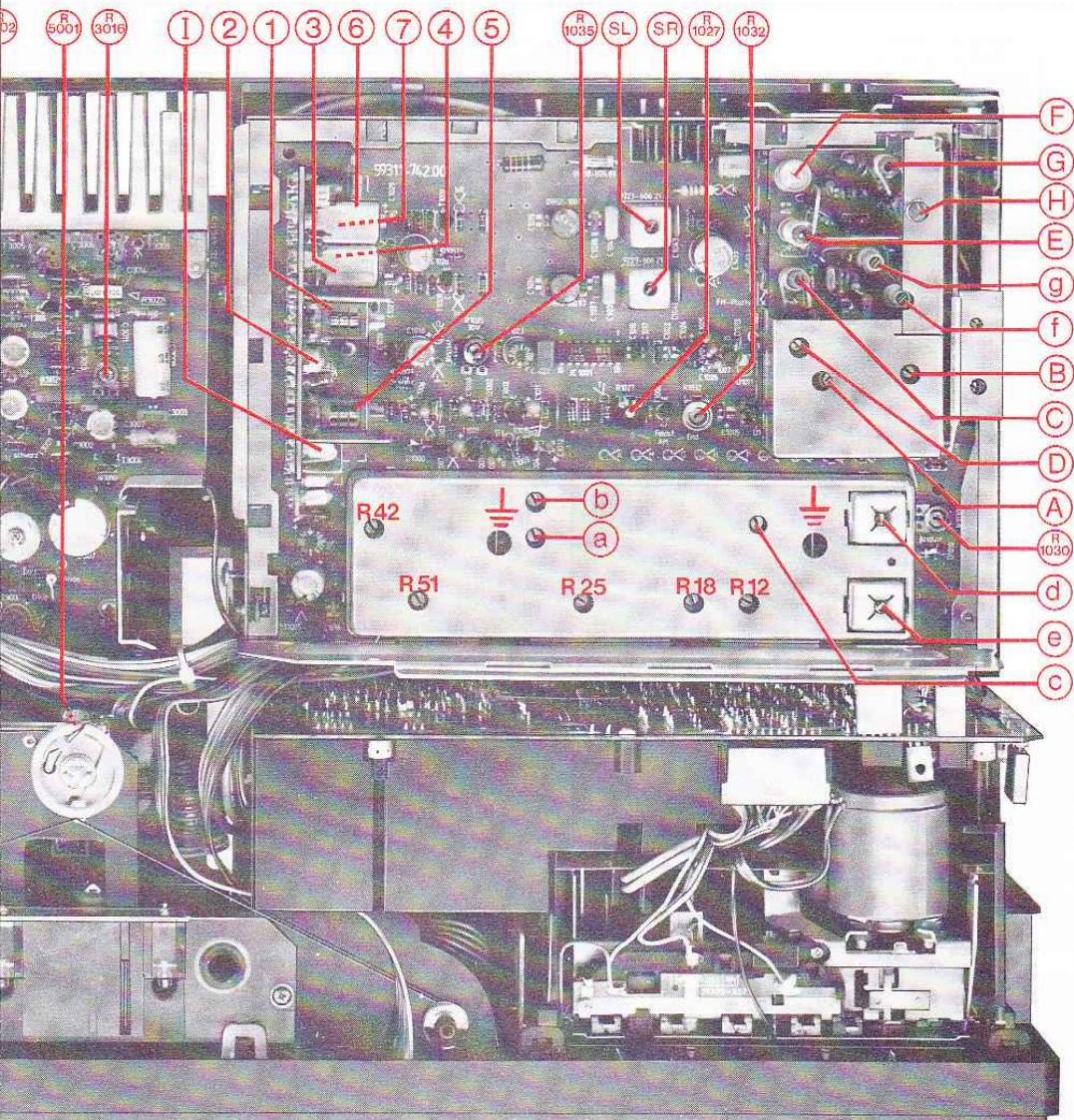
mit
Cassetten-Frontlader
CBF 20 HiFi
 (34027-906.00)

Teil 3



Abgleich-Lageplan
 ALIGNMENT SCHEME
 PLAN DE REGLAGE
 PIANO DI TARATURA





Widerstand 9W/0,47k/5% (R2031/3031/2032/3032)	179	19799-333.91	Trimmer 3/150F	(C303/313)
Widerstand B 0309/NB/47k (R2022/3022)	180	19799-334.91	Trimmer 4/20pF	(C311)
Widerstand B0309/NB/15k (R914)	181	8700-239-053	Widerstand B0309/NB/150k	(R324)
Widerstand Z 0309/NB/330k (R2024/3024)	183	09226-066.01	UKW-Eingangskreisplatte	
Widerstand Z 0309/NB/390k (R2014/3014)	184	09226-121.01	UKW-Vorkreisplatte I	
Widerstand Z 0309/NB/680k (R2029/3029)	185	09226-122.01	UKW-Vorkreisplatte II	
Widerstand Z 0309/NB/1k (R2028/3028)	187	09226-186.01	UKW-Oszillatorsplatte	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	188	09226-707.01	ZF-Spule	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	189	09226-708.01	ZF-Spule	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	191	09239-005.00	UHF-Drossel	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	200	59311-111.00	AM-Modulplatte kpl.	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	201	8383-120-902	Integr. Schaltung TDA 1072(1C101)	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	202	8305-112-012	Integr. Schaltung 78L/12ACS (1C102)	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	209	8531-643-333	Kondensator (C107)	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	210	8531-640-340	MKC 0,01µF/20V/250V	(C103/109/112/125/129)
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	211	8531-640-357	Kondensator MKC 0,1µF/20V/100V	(C113)
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	213	19799-306.97	0,22µF/20V/100V	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	214	19203-034.04	Trimmer 7/35pF	(C105/108/123)
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	216	09223-861.21	Ker.-Filter	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	217	09223-813.21	MW-Vorkreisplatte	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	218	09223-899.21	LW-Vorkreisplatte	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	219	09223-184.21	MW-Oszillatorsplatte	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	222	19202-602.97	LW-Oszillatorsplatte	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	223	8140-525-612	ZF-Spule	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	224	8140-525-635	Ferritdrossel 1MH	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	230	59311-099.00	Ferritdrossel 22MH	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	231	8383-100-102	HF-ZF-Platte kpl.	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	246	8705-227-013	Integr. Schaltung TCA 530 (1C1001)	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	247	8705-227-079	Metalloxyd-widerstand 0411/3,3k/5%	(R1041)
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	248	8705-227-085	Metalloxyd-widerstand 0411/1,8k/5%	(R1033)
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	249	8790-009-236	Metalloxyd-widerstand 0411/3,3k/5%	(R1040)
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	250	8790-009-017	Einstellregler 1,5kΩ	(R1030)
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	251	8790-009-251	Einstellregler 5kΩ	(R1032)
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	252	8790-009-128	Einstellregler 10kΩ	(R1035)
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	254	09218-024.01	Einstellregler 2MΩ	(R1027)
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	255	09223-606.21	HF-Drossel	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	256	8140-525-633	2x Filter-Spule (19KH)	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	258	09626-812.02	2x Ferritdrossel	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	270	59800-602.00	Antennenbuchse kpl.	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	271	8383-120-302	ZF-PLL-Dec.-Steckmodul	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	272	8383-160-399	Integr. Schaltung TCA 420A (1C 1)	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	281	8790-009-010	Integr. Schaltung MC1310 (1C 2)	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	282	8790-009-018	Einstellregler 1kΩ	(R18)
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	283	8790-009-251	Einstellregler 10kΩ	(R25)
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	284	8790-009-027	Einstellregler 10kΩ	(R42/51)
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	286	19203-007.04	Einstellregler 500kΩ	(R12)
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	287	09223-333.22	Ker.-Filter	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	288	09223-336.23	ZF-Filter	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	289	19202-335.97	ZF-Filter	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	290	19202-334.97	2x ZF-Filter	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	291	09218-191.97	Ferritdrossel 27µH	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	292	8140-525-610	Ferritdrossel 22MH/5%	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	300	09007-017.01	Netztrafo	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	303	09622-963.00	Zugschalter	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	306	59311-103.00	Netz-Modul-Platte(sekund.)	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)	306.1	8308-475-970	Gleichrichter B40/C2200	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)			<u>Cassettenbaustein</u>	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)			siehe gesonderte E-Liste	
Widerstand B 0309/NB/1,2k (R909)			CBF 20, Sach-Nr. 9.34027-1000	