

GRUNDIG SERVICE MANUAL

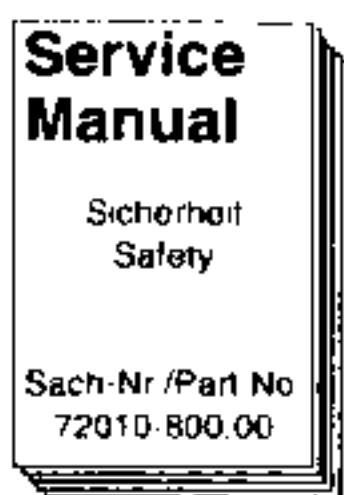


© Btx ★ 32700 #

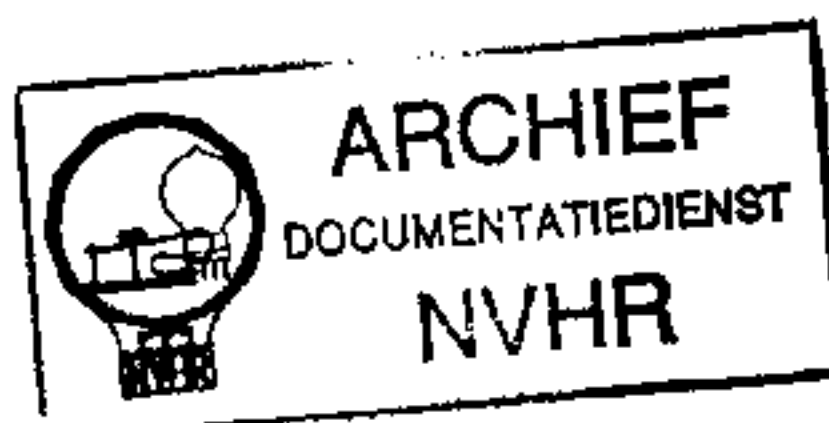


Zusätzlich erforderliche Unterlagen für den Komplettservice:

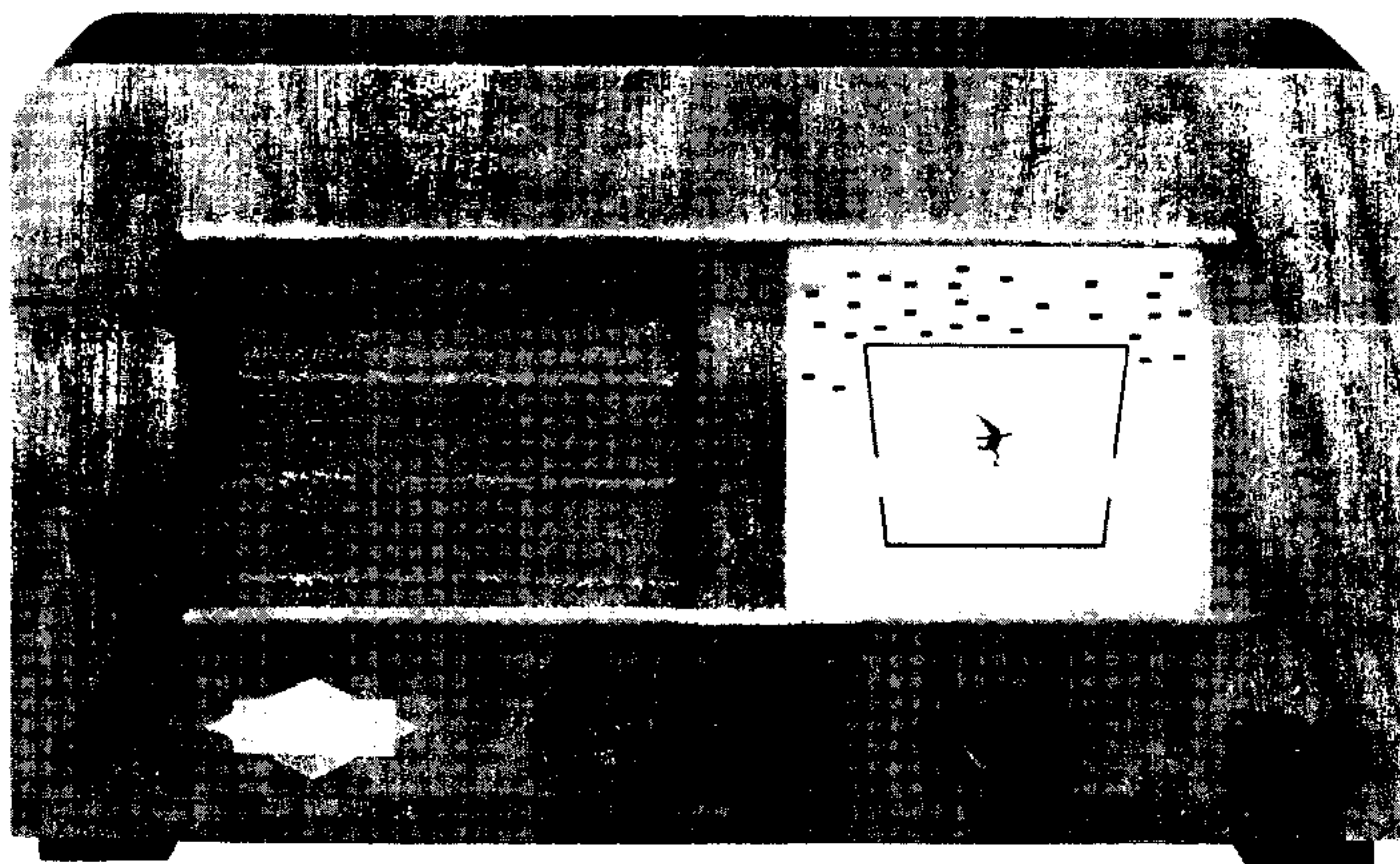
Additionally required Service Manuals for the Complete Service:



Ned. Ver. v. Historie v/d Radio



Heinzlmann



GRUNDIG

Heinzlmann (75.6066-1067 / G.KF 3067)

Schaltung:	Superhet
Wellenbereiche:	UKW 87,5–108 MHz, MW 510–1640 kHz
Lautsprecher:	permanent-dynamisch
Betriebsspannung:	230 Volt Wechselstrom
Gehäuse:	Holz
Skala:	in Stationsnamen und kHz/MHz geeicht, beleuchtet
Abstimmung:	Seilantrieb, FM-AFC
Besonderes:	Replik des Baukastens von 1945
Gewicht:	5,5 kg
Abmessung:	Breite 42,5 cm Höhe 24,5 cm Tiefe 19,5 cm
Preis:	DM 399,-

DIE LEGENDE LEBT!

„Space Fidelity, das Sound-System, das an jedem Platz im Raum den ganzen Raum zum Klingen bringt.“ Unter diesem Motto präsentierte sich die Firma Grundig auf der IFA 95 und hob damit den bisherigen Stereoklang, der nur in der Dreiecksanordnung von Boxen und Hörern optimal zu genießen war, auf: Bei „Space Fidelity“ werden beide Stereokanäle von der APS-Röhre (Acoustic Polarized Stereo) seitlich abgestrahlt; durch die patentierte Konstruktion im Innern der Röhre enthält jeder Stereokanal Schallanteile des jeweils anderen Kanals (Superpositions-Prinzip), so daß der Stereoklang nahezu unabhängig von der Hörerposition im Raum existent ist. Auch im Design wirken die Grundig-Geräte revolutionär: Die seitlich angebrachten Lautsprecher sehen aus wie Engelsflügel, so, als wolle sich Grundig auf ins Weltall machen.

Wir bleiben auf der Erde und widmen uns der Referenz der Firma an eine Legende, ihrer „Verbeugung vor dem ersten Grundig-Radio“, dem Heinzelmännchen. Mit diesem Rundfunk-Baukasten begann 1945 für Max Grundig und die damals rund 100 Mitarbeiter des Unternehmens das, was heute als deutsches Wirtschaftswunder bezeichnet wird. In einer limitierten Auflage von 5000 Exemplaren wurde er zum 50jährigen Firmenjubiläum im Sommer 1995 als Replik wiedergebaut, mit gleicher Optik und aktueller Technik. In der Beilage zu dieser Spezial-Edition heißt es:

„Der ‚Heinzelmännchen‘ wurde beim Mittagessen erfunden, genau gesagt: zwischen Suppe und Hauptgang. Max Grundig saß in seinem Wohnzimmer in der Fürther Moststraße, legte den Suppenlöffel weg, ließ seine verdutzte Frau allein und ging hinüber in die Fabrik an der Jakobinenstraße. ‚Mir ist etwas eingefallen‘, sagte er und als er 24 Stunden später wiederkam, war dieser ‚Einfall‘ schon sehr konkret: Jetzt wußte Max Grundig, wie sein erstes Radio aussehen würde.

Das war im Nachkriegsjahr 1945, und da konnte

man nicht so einfach ein Radio bauen. Erstens standen alliierte Vorschriften dagegen, zweitens die deutsche Bewirtschaftung, die solche Geräte nur gegen ‚Bezugschein‘ erlaubte, und drittens gab es kaum Material für derartige Experimente. Max Grundig aber hatte es sich in den Kopf gesetzt, ein Radio ohne Bezugschein und ohne Genehmigungspflicht auf den Markt zu bringen. Ein Radio, das jeder kaufen konnte.

Und so etwas ging nur mit einem Trick: Das Radio durfte kein Radio sein, es mußte als Radio-Baukasten mit 39 Einzelteilen durchgehen – zum Eigenbau und ohne Röhren. Für die hatte der Käufer selbst zu sorgen. Ein Baukasten galt als ‚Spielzeug‘ und für Spielzeuge gab es keine Beschränkungen, weder alliierte noch deutsche. Den Radio-Baukasten nannte Max Grundig ‚Heinzelmännchen‘, weil Heinzelmännchen gute Geister sind.“

Im Gegensatz zum alten Heinzelmännchen, der ein Zweiröhren-Einkreiser, für MW, LW und auch schon für KW ausgerüstet war, ist die Replik ein Superhet mit UKW- und MW-Bereich in moderner Halbleiter-Schaltungstechnik. Das Chassis entspricht, mit einigen Änderungen, dem Grundig-Radio RF 630 aus dem Jahr 1994. Der neue Heinzelmännchen besitzt natürlich nicht den Tastensatz für die UKW-Festsender, sondern, wie beim Original-Heinzelmännchen, die Sendereinstellung per Drehknopf (Frontseite Mitte). Der linke Frontknopf ist der Klangregler, kombiniert mit einem kleinen Hebel für die Wellenbereichsumschaltung. Der rechte Drehknopf ist Ein/Aus-Schalter in Verbindung mit Lautstärkeregelung. Beim Abstimmen der UKW-Sender tritt eine elektronische Stummschaltung in Kraft, die das störende Rauschen zwischen den Sendern unterdrückt.

An der Rückseite befinden sich neben dem koaxialen Antennenanschluß Cinch-Buchsen für den Anschluß externer Geräte. Für den MW-Empfang ist eine Ferritstab-Antenne eingebaut.

7. Seilzug montieren

- 98,00MHz an Antennenbuchse einspeisen.
- Seilzug nach Fig.9 montieren.
- Mit dem Zeigerrad (21) (Fig.9) auf 98,00MHz abstimmen und Zeigerrad fixieren.
- Das Schwungrad (K) so ausrichten, daß der Zeiger senkrecht steht.
- Zeigerseil mit Heißkleber am Schwungrad fixieren (Klebestellen L) (Fig.9).

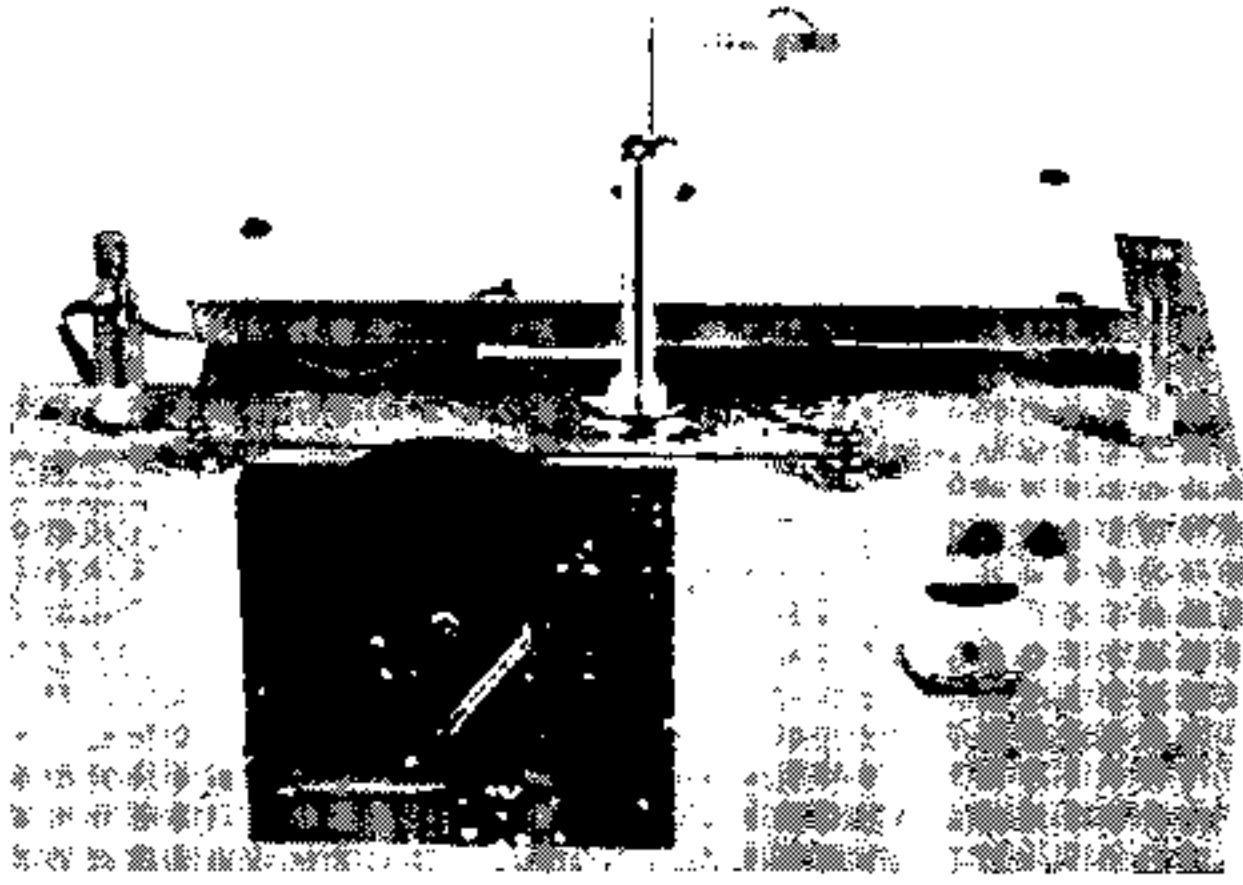


Fig.8

7. Assembly of the Dial Cord

- Feed in a 98.00MHz test signal to the aerial socket.
- Assemble the dial cord as shown in Fig.9.
- Tune to 98.00MHz with the pointer wheel (21) (Fig.9) and then fix it.
- Adjust the cord pulley (K) so that the pointer is vertical.
- Fix the pointer cord at the cord pulley (fixing points L) (Fig.9).

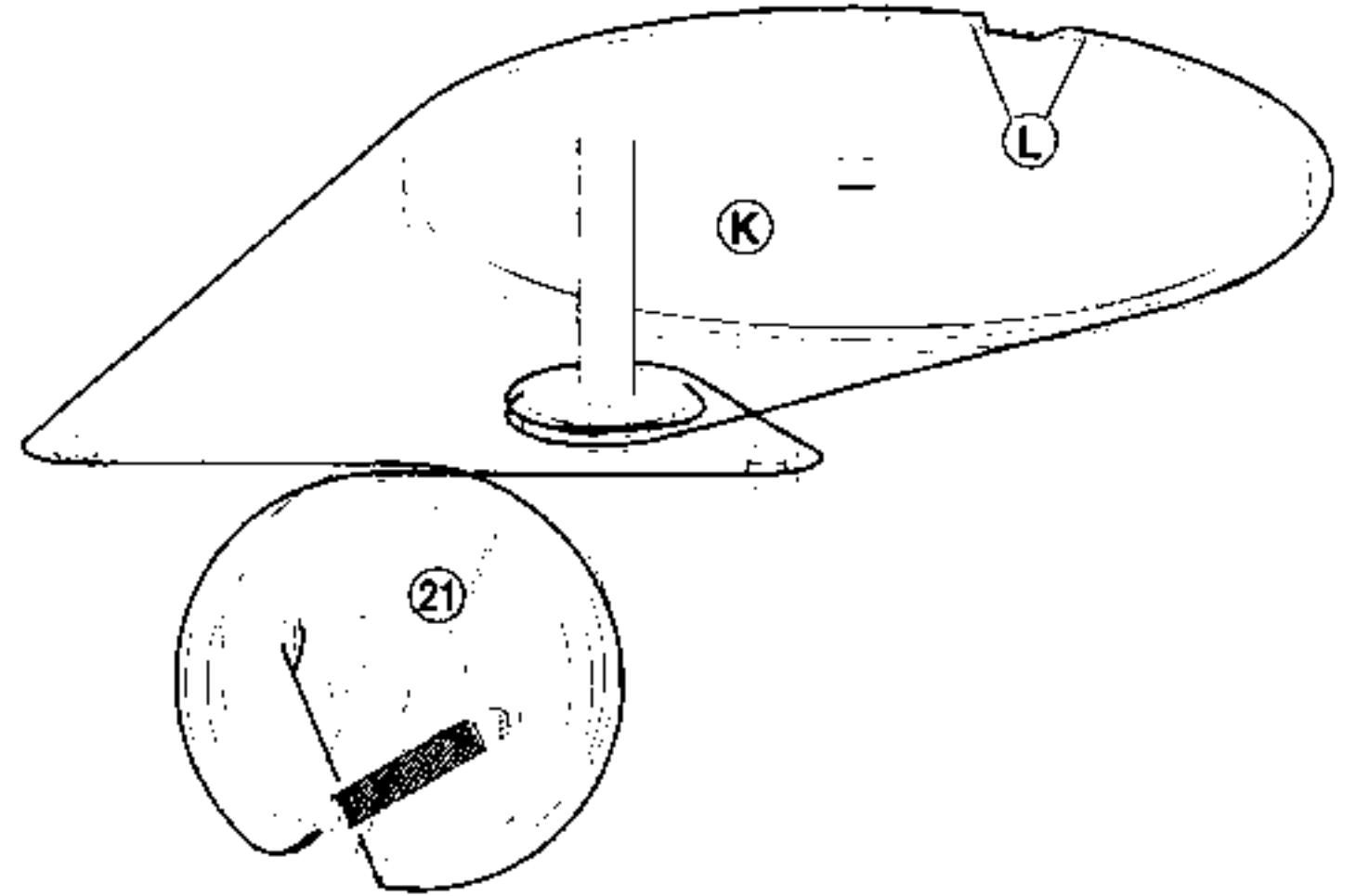


Fig.9

8. Lautsprecher

- Chassis ausbauen (Punkt 2).
- 4 Schrauben (M) (Fig.10) herausschrauben.

9. Netzkabel/Trafo

- Chassis ausbauen (Punkt 2).
- 2 Schrauben (N) (Fig.11) herausschrauben.
- Trafoleitungen ablöten.

8. Loud speaker

- Remove the chassis (para 2).
- Undo 4 screws (M) (Fig.10).

9. Mains cable/transformer

- Remove the chassis (para 2).
- Undo 2 screws (N) (Fig.11).
- Unsolder the transformer wires.

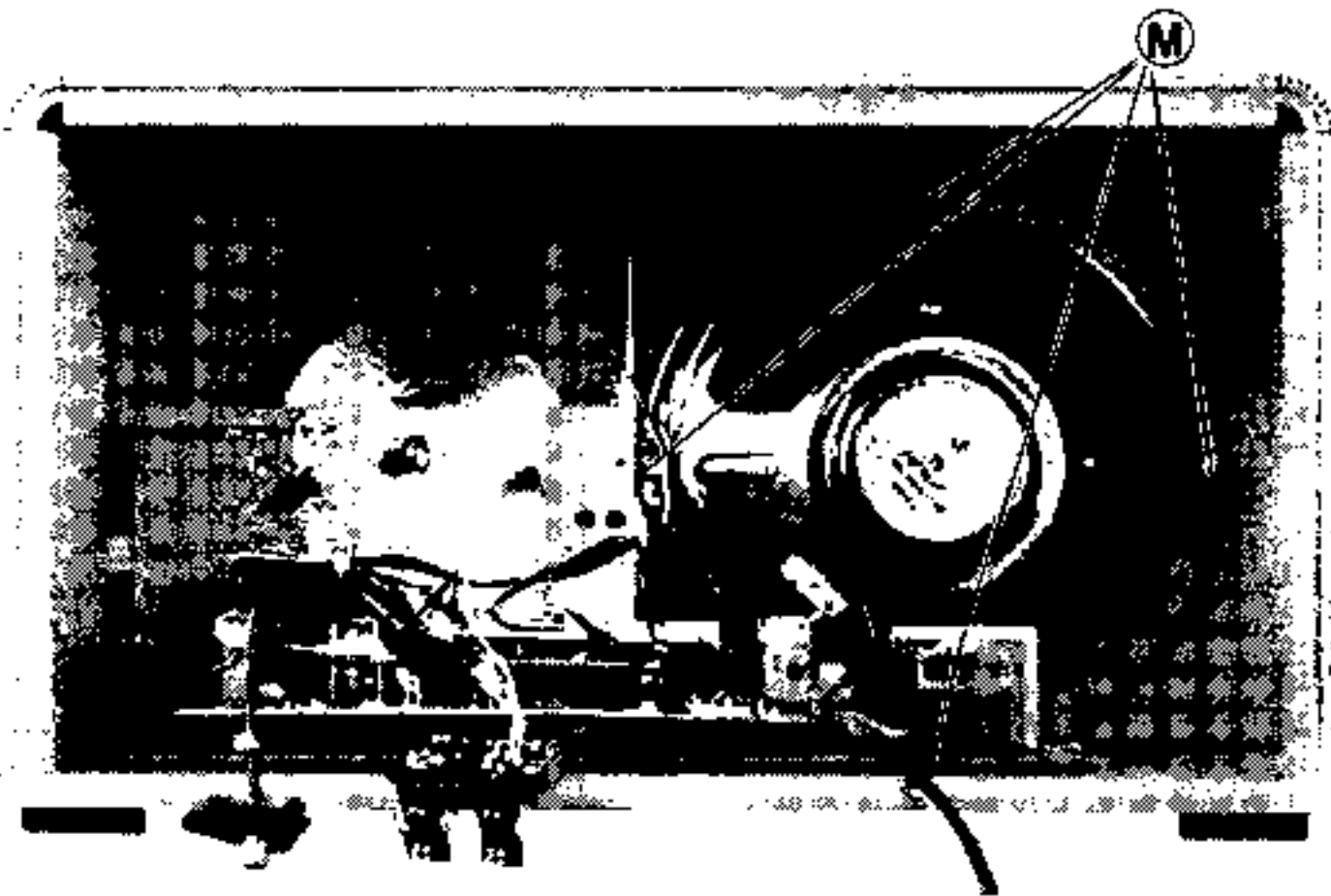


Fig.10

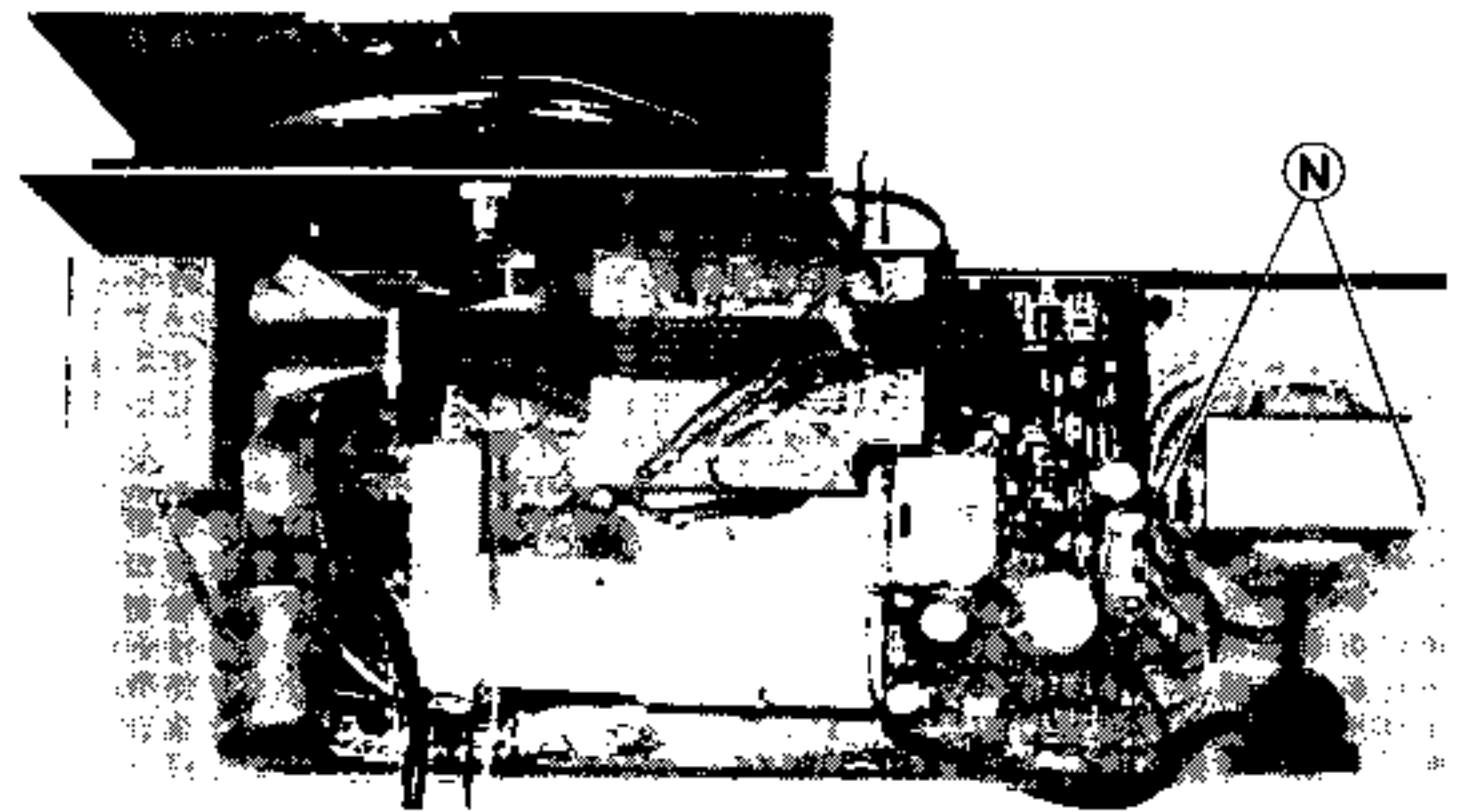


Fig.11

D

Abgleich

Meßgeräte:

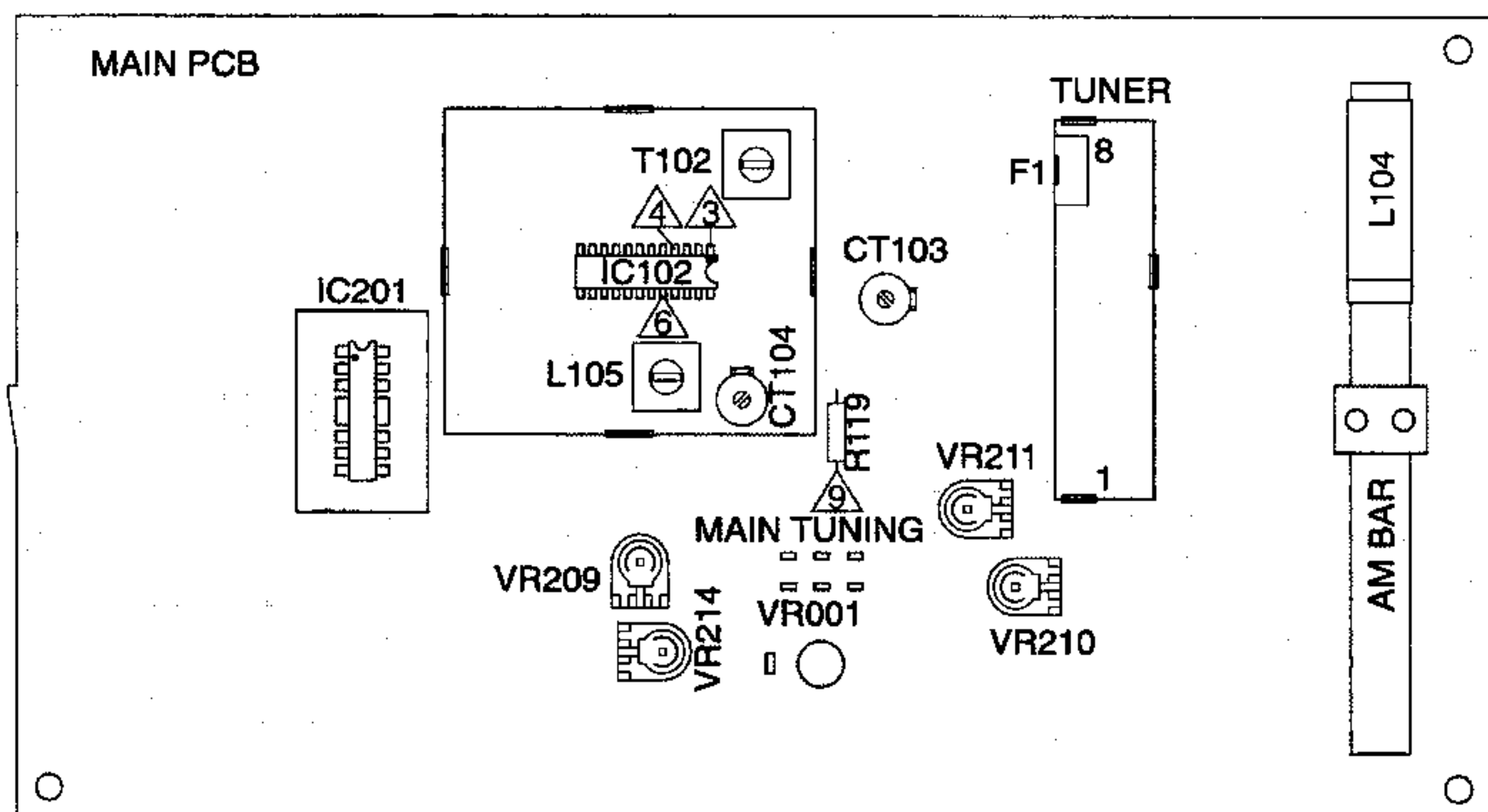
Meß-/Wobbelsender, Oszilloskop, DC-Voltmeter

Servicearbeiten nach Austausch des Frontends:

Abgleich Nr. 5

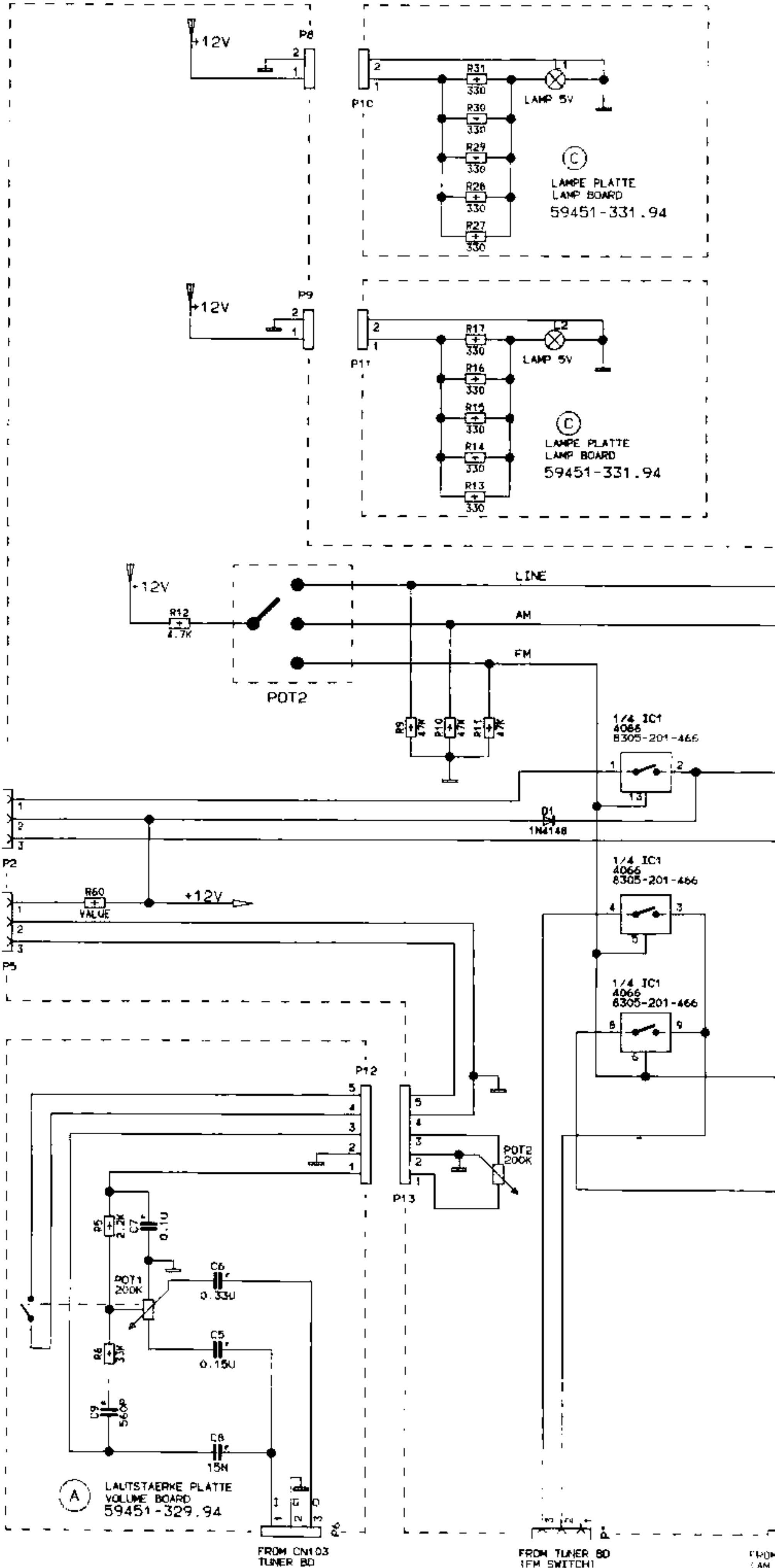
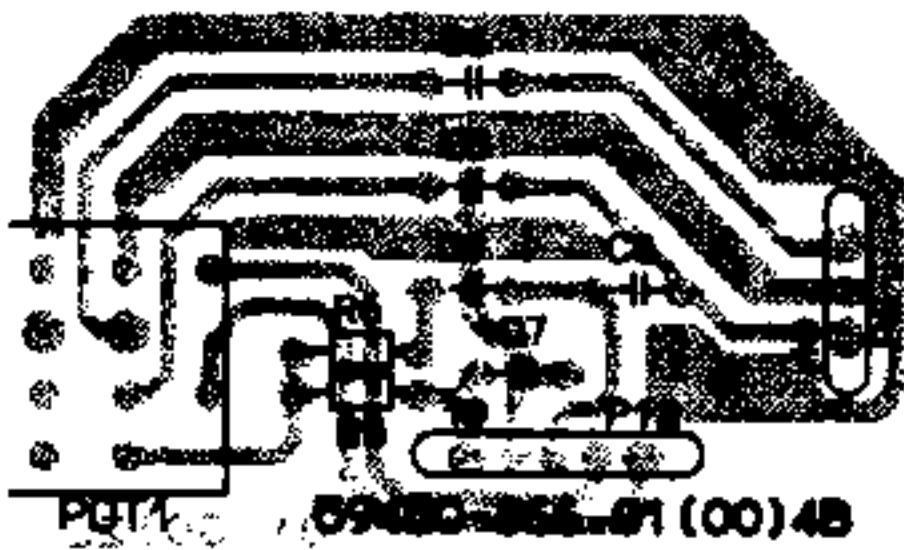
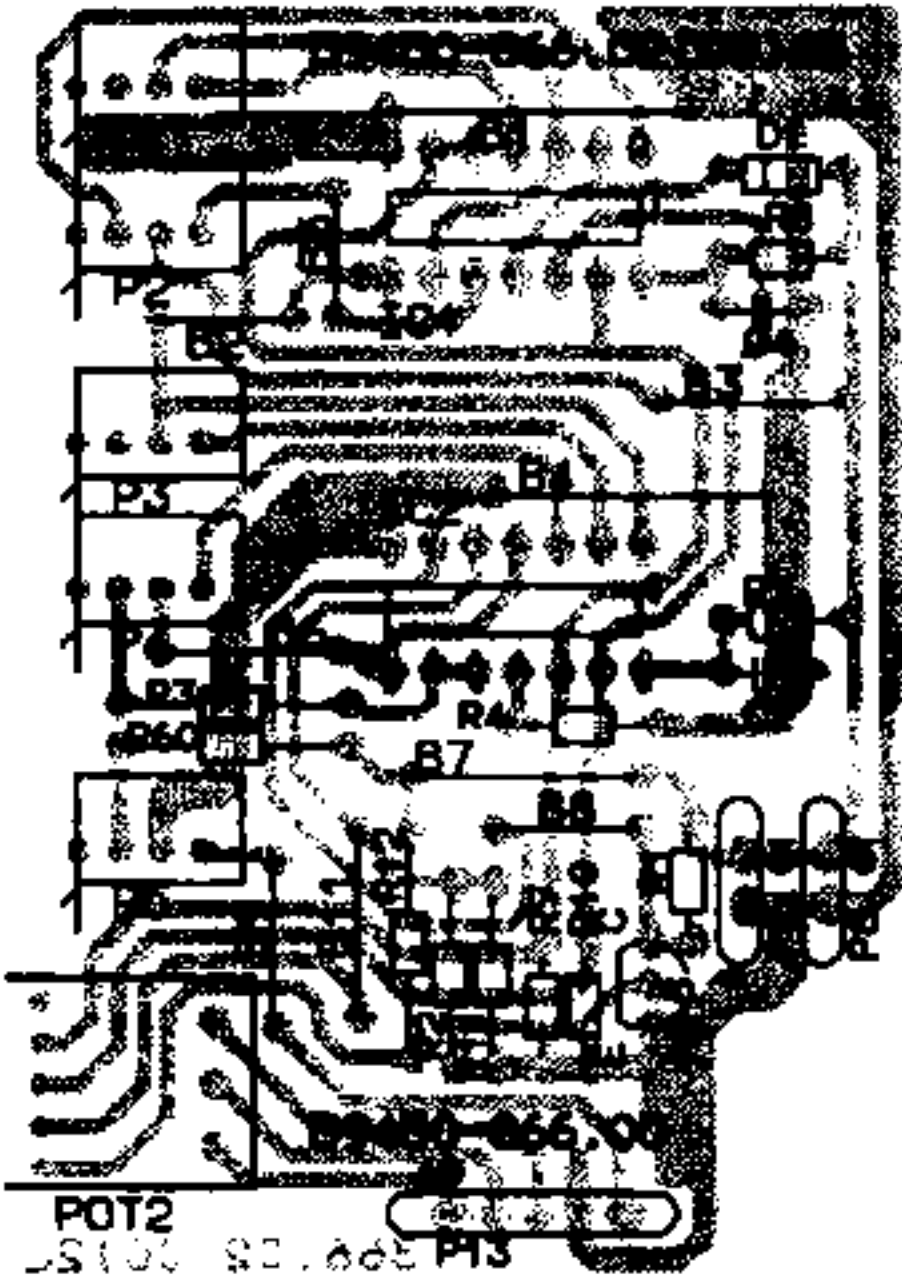
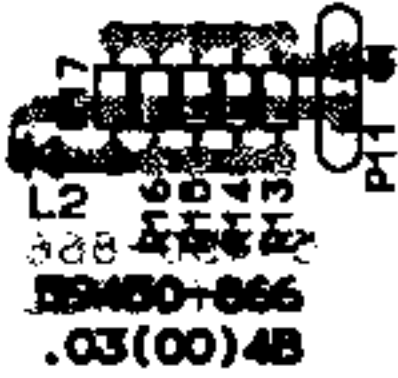
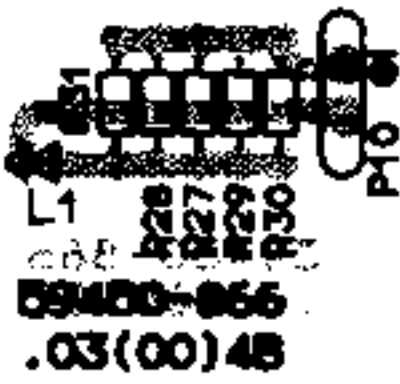
Das Frontend ist ein komplett abgeglicher Baustein. Nur das ZF-Filter muß dem ZF-Verstärker angeglichen werden.

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. AM-ZF	MW Wobbelsender 460kHz über Antennenbuchse einspeisen Oszilloskop an Meßpunkt 4.	Mit T102 ZF-Kurve bei 460kHz auf Maximum und Symmetrie einstellen.
2. AM Abstimmspannung	MW DC-Voltmeter an Meßpunkt 9. VR001 auf Rechtsanschlag (höchste Frequenz) einstellen.	Mit VR209 8,00V ± 0,05V einstellen.
	VR001 auf Linksanschlag (niedrigste Frequenz) einstellen.	Mit VR211 1,80V ± 0,05V einstellen. Abgleich wiederholen.
3. MW-Oszillator	MW, 1630kHz, 515kHz Meßsendersignal über Antennenbuchse einspeisen. Oszilloskop an Meßpunkt 6.	Mit CT104 bei 1630kHz Maximum einstellen. Mit L105 bei 515kHz Maximum einstellen. Abgleich wiederholen.
4. MW-Vorkreis	MW, 1400kHz, 600kHz Meßsendersignal über Antennenbuchse einspeisen. Oszilloskop an Meßpunkt 6.	Mit CT103 bei 1400kHz Maximum einstellen. Mit L104 bei 600kHz Maximum einstellen. Abgleich wiederholen.
5. FM-ZF	UKW, 98MHz Wobbler 98MHz an Antennenbuchse. Pegel ca. 100µV / 75Ω, Δf = ±200kHz Oszilloskop an Meßpunkt 3.	Mit F1 Maximum und Symmetrie einstellen.
6. FM Abstimmspannung Handabstimmung	UKW, 108,3MHz, 87,3MHz Meßsendersignal an Antennenbuchse. Oszilloskop an Meßpunkt 6. VR001 auf Rechtsanschlag (höchste Frequenz) einstellen.	Mit VR214 bei 108,3MHz Maximum einstellen.
	VR001 auf Linksanschlag (niedrigste Frequenz) einstellen.	Mit VR210 bei 87,3MHz Maximum einstellen. Abgleich wiederholen.



Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams

Bedienteil / Operating Part



ms

- ⚠ FÜR DIE GERÄTESICHERHEIT ABSOLUT NOTWENDIG UND ENTSPRECHEND DEN RICHTLINIEN DES VDE BZW. IEC, IM ERSATZFALL DURFEN NUR BAUTEILE MIT GLEICHER SPEZIFIKATION VERWENDET WERDEN.
- ⚠ ABSOLUTELY NECESSARY FOR THE SAFETY OF THE SET, THESE COMPONENTS MEET THE SAFETY REQUIREMENTS ACCORDING TO VDE OR IEC, RESP. AND MUST BE REPLACED BY PARTS OF SAME SPECIFICATION ONLY.
- ⚠ ABSOLUMENT NECESSAIRE POUR LA SECURITE DE L'APPAREIL ET CONFORME AUX REGULATIONS VDE ET IEC, EN CAS DE REMPLACEMENT, N'UTILISER QUE DES COMPOSANTS AVEC LES MEMES SPECIFICATIONS.
- ⚠ NECESSARI PER LA SICUREZZA DELL' APPARECCHIO E SONO CONFORMI ALLE NORME DI SICUREZZA VDE E IEC, IN CASO DI SOSTITUZIONE IMPIEGARE SOLO I SOLTANTO PEZZI IN RICAMBIO ORIGINALI.
- ⚠ ABSOLUTAMENTE NECESARIO PARA LA SEGURIDAD DEL APARATO Y DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD VDE O IEC, EN CASO DE SUSTITUCION SUSTITUCION SOLO DEBEN EMPLEARSE COMPONENTES CON LA MISMA ESPECIFICACION.

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN
SUBJECT TO ALTERATION
SOUS RESERVE DE MODIFIC.
CON RISERVA DI MODIFICA
RES. EL DERECHO DE MODIFIC.

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

SPANNUNGEN MIT VOLTMETER (RI=10MΩ) FALS NICHT ANDERS ANGEGEBEN, GEGEN MASSE GEMESSEN. MESSWERTE GELTEN BEI 230V NETZSPANNUNG.

IF NOT OTHERWISE INDICATED ALL VOLTAGES ARE MEASURED AGAINST CHASSIS WITH A VOLTMETER (RI=10MΩ). THE VALUES ARE VALID FOR 230V AC MAINS VOLTAGES.

Sauf indication contraire, les tensions sont mesurées par rapport au châssis avec un voltmètre (RI=10MΩ). Les valeurs sont valables pour une tension secteur de 230V CA.

TENSIONI MISURATE CON VOLTIMETRO (RI=10MΩ), SALVE ALTRE INDICAZIONI, RIFERITE A MASSA. I VALORI DI MISURA VALGONO CON TENSIONE DI RETE DI 230V.

Las tensiones, siempre que no se indique otra cosa, se miden con respecto a masa con voltmetro (RI=10MΩ). Los valores de medida son validos con 230V de tension de red.

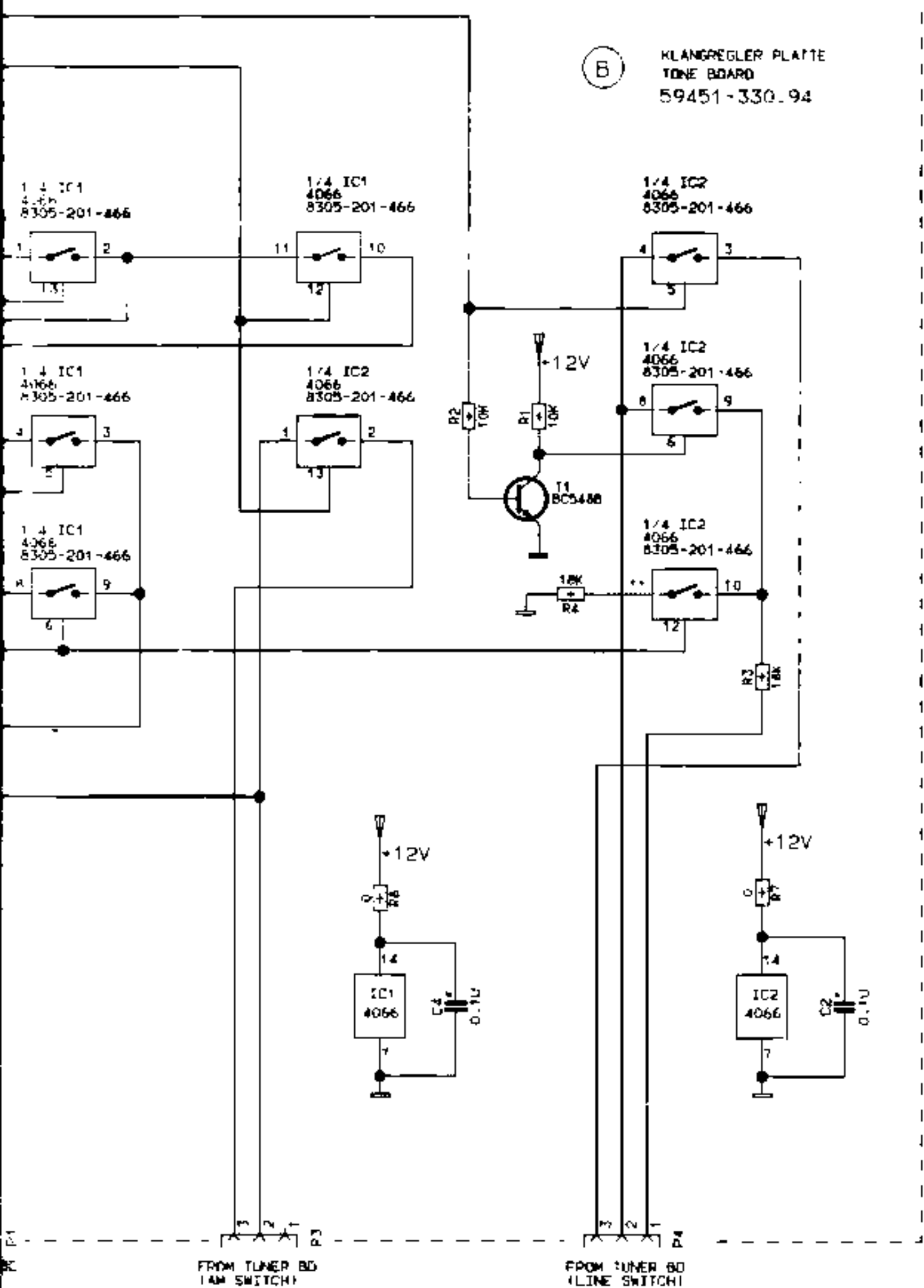
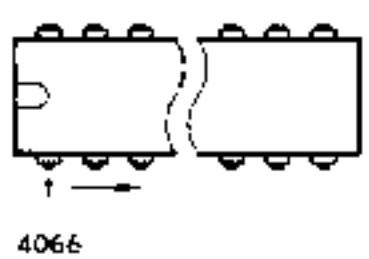
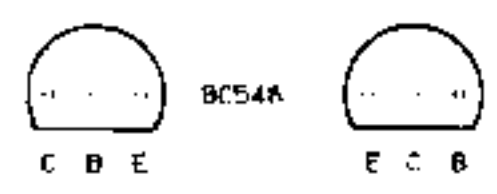
WIDERSTAND/RESISTOR
RESISTANCE/RESISTENZA/RESISTENCIA

- ⊕ KSM 0204 DIN
- ⊖ KSM 0204 DIN
- KSM 0207 DIN
- ▧ KSM 0207 DIN
- ▨ KSM 0309 DIN
KSM 0414 DIN
- ▩ KSM 0617 DIN
- KSM 0309 DIN
- ⊗ NTC
- ⊘ KSM 0414 DIN
- ⊙ DRAHT WIRE BOBINÉE A FILO BOBINADA
- ▭ METALLOXYDSCHICHT METAL OXIDE A OXIDE METALLIQUE AD OSSIDO METALLICO DE CAPA DE OXIDO METALICO
- ⊚ RAUSCHARM LOW NOISE A SOUFFLE REDUIT A BASSO RUMORE DE BAJO RUIDO
- ⊛ SCHWER ENTELAMBAR LOW FLAMMABILITY PEU INFLAMMABLE A BASSA INFLAMMABILITÀ DIFFICILMENTE INFLAMMABLE
- ⊜ SICHERUNGSWIDERSTAND SAFETY RESISTOR FUSIBLE DI SICUREZZA RESISTENCIA FUSIBLE

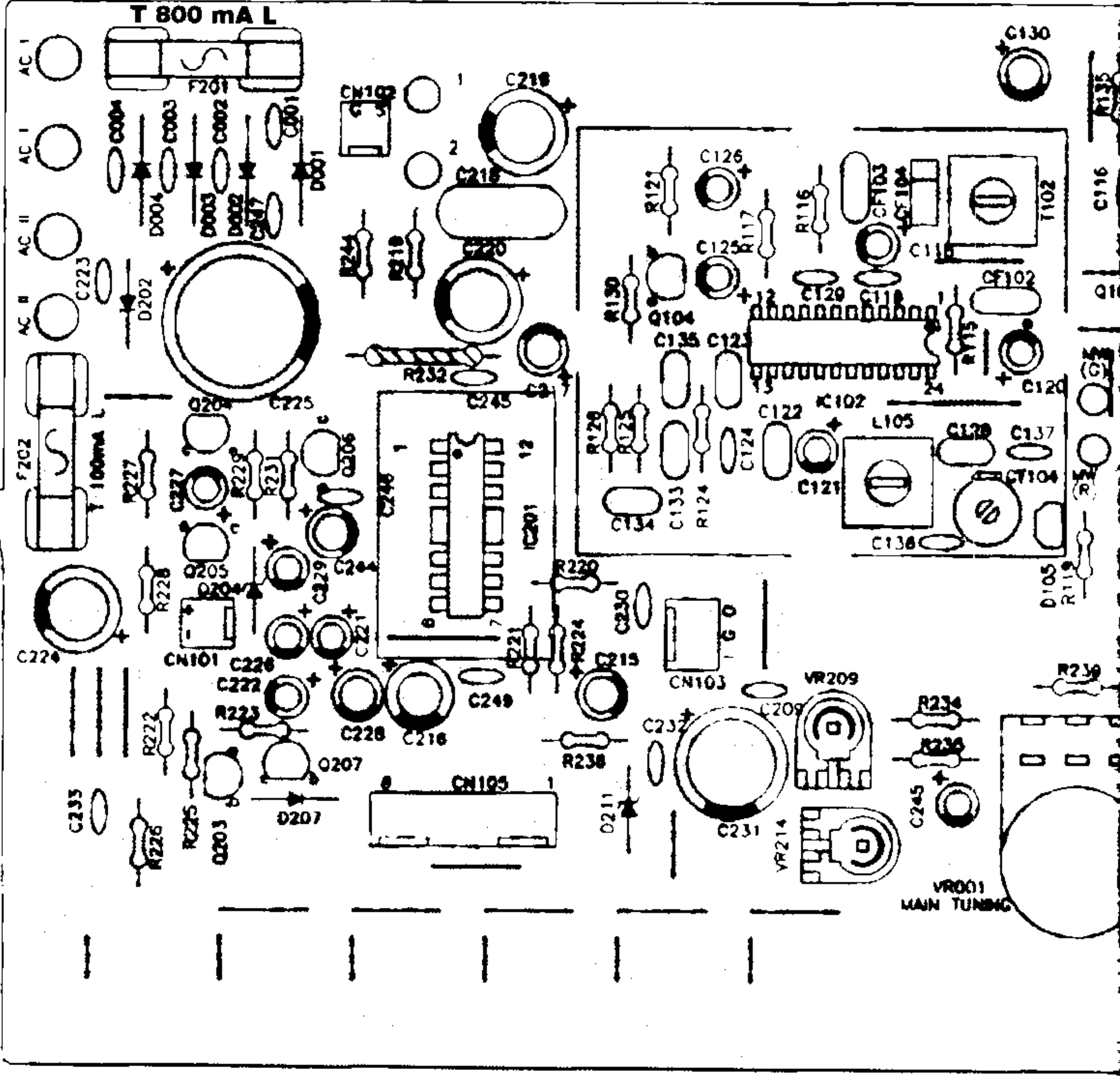
KONDENSATOR/CAPACITOR
CONDENSATEUR/CONDENSATORE CONDENSADOR

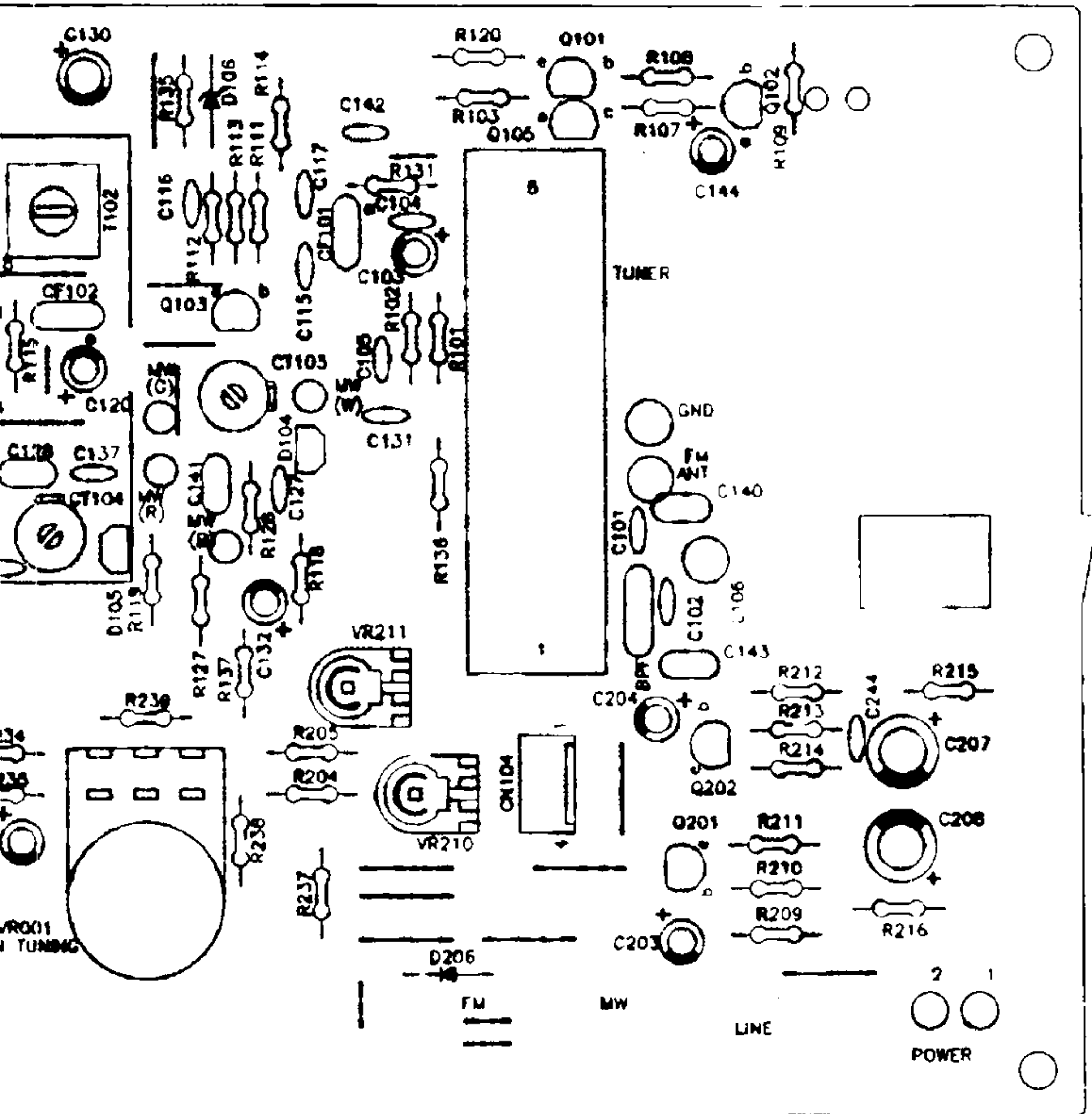
- ⊕ ELKO ELECTROLYTIC ELECTROLYTIQUE ELECTROLITICO ELECTROLITICO
- ⊕ TANTAL ELKO TANTALUM ELECTROLYTIC ELECTROLYTIQUE AU TANTALE ELETROLITICO AL TANTALIO ELECTROLITICO DE TANTALO
- ⊖ FOLIE FOIL A FEUILLE A FOGLIA DELAMINA
- ⊖ KERAMIK CERAMIC CERAMIQUE A CERAMICA CERAMICO
- ⊖ GLIMMER MICA AU MICA A MICA DE MICA
- ⊖ VIELSCHICHT MULTILAYER A COUCHES MULTIPLES A PIU' STRATI MULTICAPA
- ⊖ POLIPROPILEN DE POLIPROPILENO (KS-KP)

VON OBEN GESEHEN
TOP VIEW
VUE DE HAUT
VISTA DA SOPRA
VISTO DESDE ARRIBA



Hauptplatte / Main PCB





GRUNDIG Service

SAFETY INSTRUCTIONS

- 1 NO CHANGE SHOULD BE MADE TO THE ORIGINAL DESIGN.
- 2 COMPONENTS SHOULD BE REPLACED BY THE EXACT FACTORY FOR REPLACEMENT PART. IF A SUBSTITUTE MUST BE USED, BE SURE THAT ITS QUALITY AND SPECIFICATION ARE IDENTICAL TO THE ORIGINAL PARTS.
- 3 THE USE OF UNAUTHORIZED SUBSTITUTE PARTS MAY CREATE A SHOCK, FIRE OR OTHER HAZARD.
- 4 SERVICE PERFORMANCE SHOULD BE PERFORMED BY QUALIFIED PERSONNEL ONLY.
- 5 BE SURE TO SUPPLY A CORRECT A.C. VOLTAGE.
- 6 DANGEROUS VOLTAGE CAPABLE OF CAUSING DEATH EXISTS IN THIS INSTRUMENT. USE EXTREME CAUTION WHEN HANDLING TESTING AND ADJUSTING.
- 7 COMPONENTS WITH MARK ARE SAFETY INDICATION.

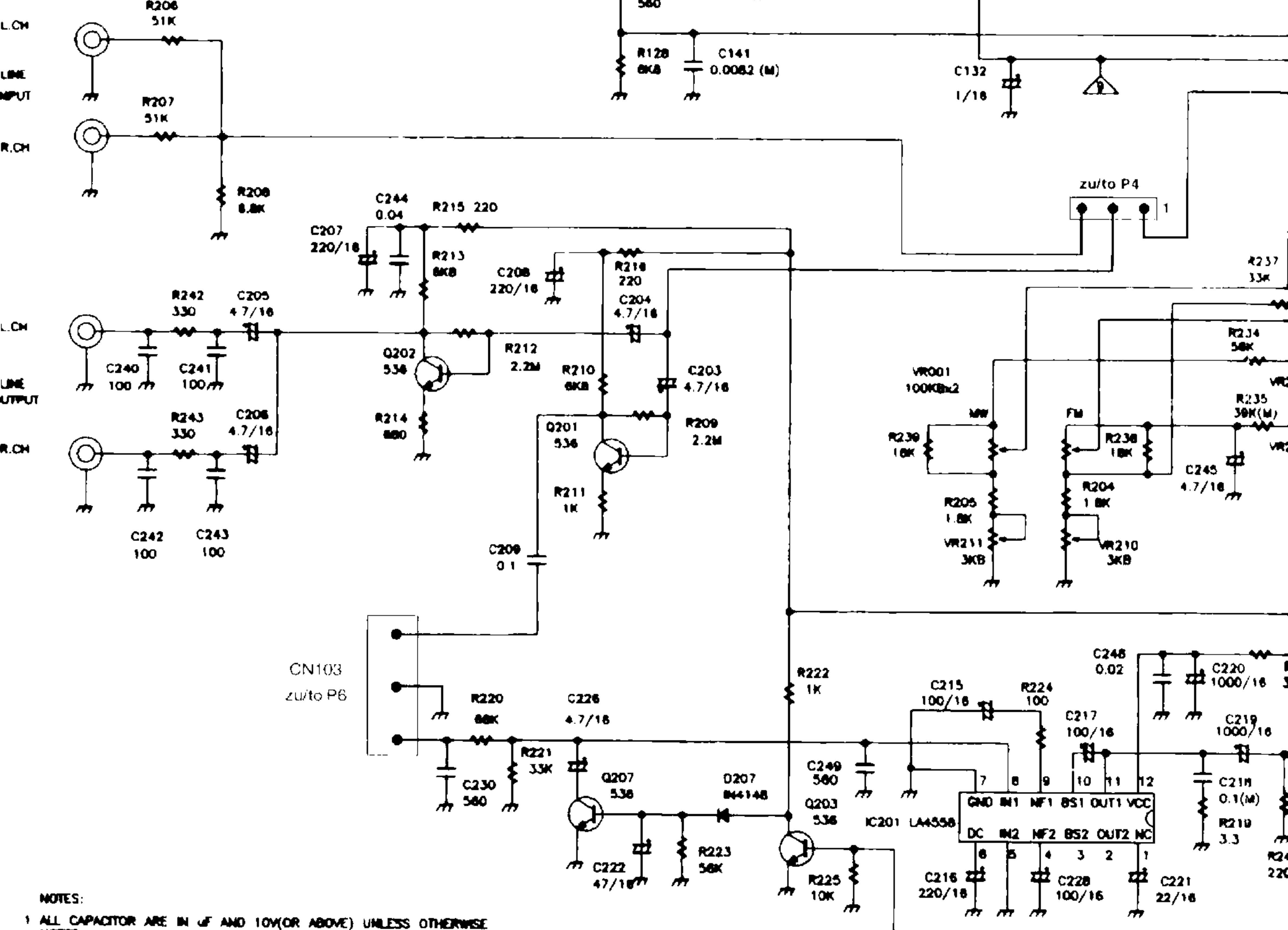
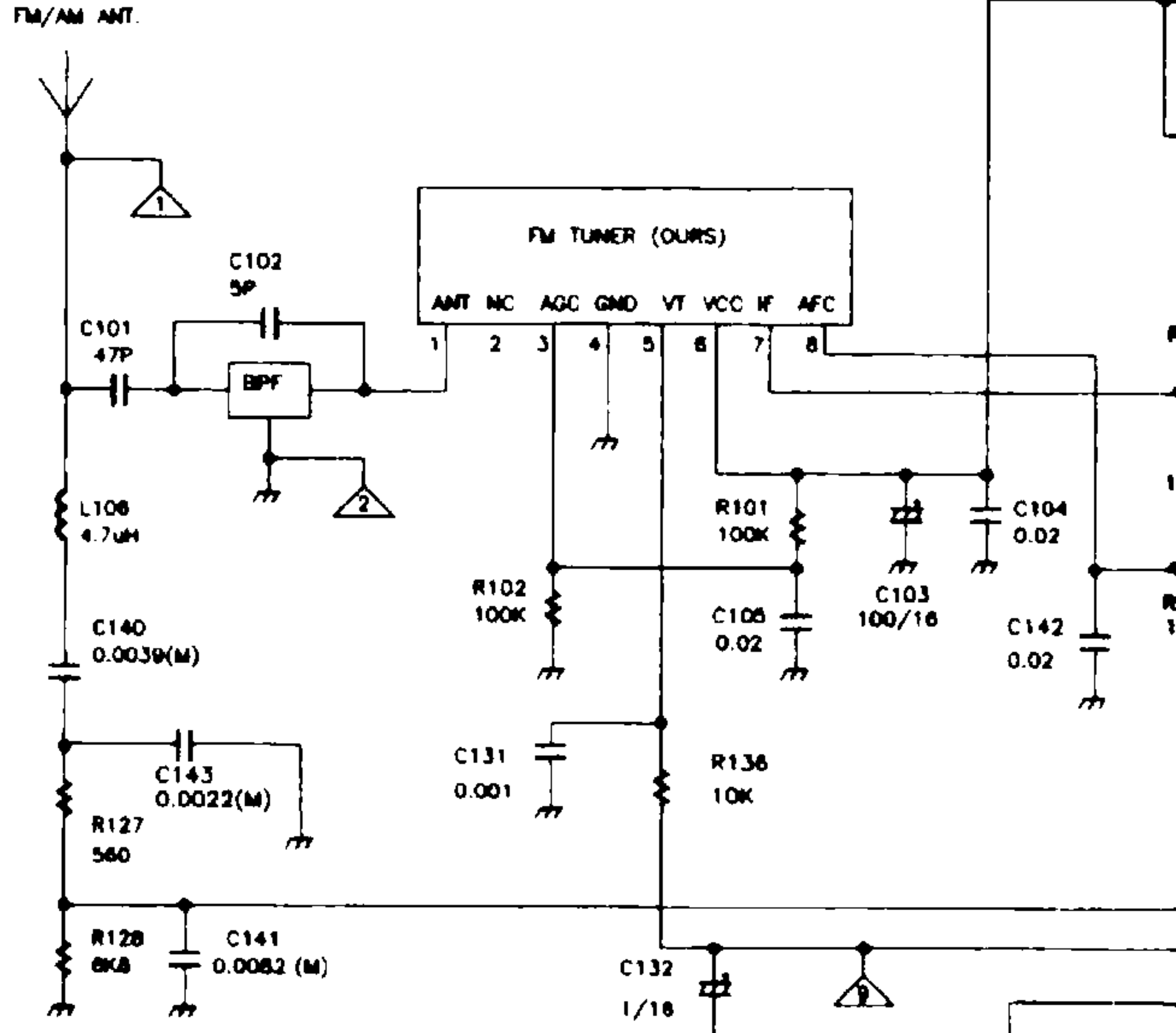
FUER DIE GERÄTESICHERHEIT ABSOLUT NOTWENDIG UND ENTSPRECHEND DEN RICHTLINIEN DES VDE BZW. IEC. IM ERSATZFALL DÜRFEN NUR BAUTEILE MIT GLEICHER SPEZIFIKATION VERWENDET WERDEN.

ABSOLUTELY NECESSARY FOR THE SAFETY OF THE SET. THESE COMPONENTS MEET THE SAFETY REQUIREMENTS ACCORDING TO VDE OR IEC. RESP. AND MUST BE REPLACED BY PARTS OF SAME SPECIFICATION ONLY.

ABSOLUTEMENT NECESSAIRE POUR LA SECURITE DE L'APPAREIL ET CONFORME AUX REGULATIONS VDE ET IEC. EN CAS DE REMPLACEMENT, N'UTILISER QUE DES COMPOSANTS AVEC LES MEMES SPECIFICATIONS.

NECESSARI PER LA SICUREZZA DELL'APPARECCHIO E SONO CONFORMI ALLE NORME DI SICUREZZA VDE E IEC. IN CASO DI SOSTITUZIONE IMPIEGARE QUINDI SOLTANTO PEZZI IN RICAMBIO ORIGINALI.

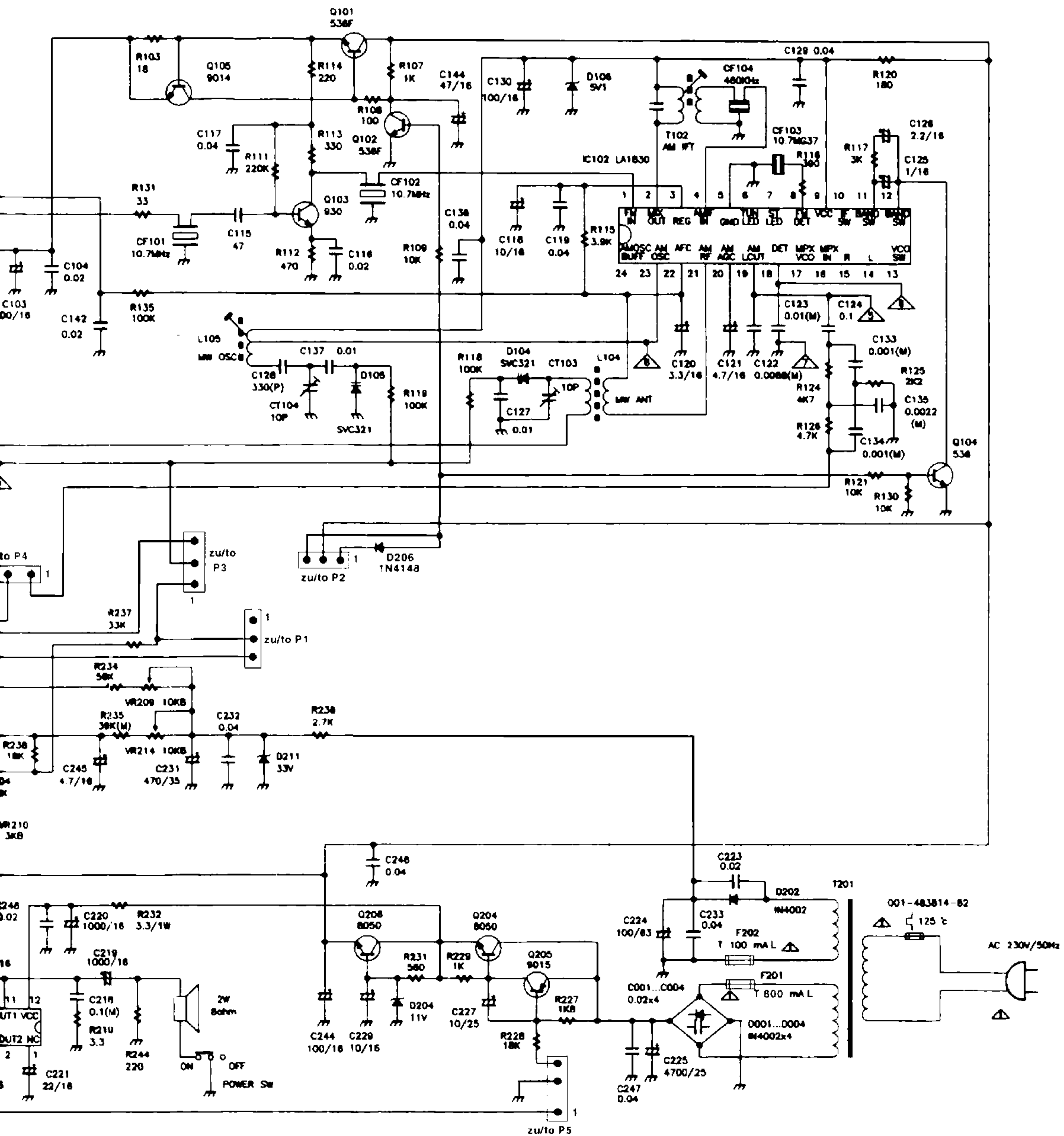
ABSOLUTAMENTE NECESARIO PARA LA SEGURIDAD DEL APARATO Y DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD VDE O IEC. EN CASO DE SUSTITUCION SUSTITUCION SOLO DEBEN EMPLEARSE COMPONENTES CON LA MISMA ESPECIFICACION.



NOTES:

- 1 ALL CAPACITOR ARE IN uF AND 10V (OR ABOVE) UNLESS OTHERWISE NOTED. CAPACITOR NOT SPECIFICALLY DESIGNATED ARE CERAMIC CAPACITOR.
- 2 2a =ELECTROLYTIC CAPACITOR
 2b (M) =MYLAR CAPACITOR
 2c (N) =N.P.O.
 2d (P) =POLYESTER FILM CAPACITOR
- 3 RESISTORS ARE IN ohm 1/4 watt UNLESS OTHERWISE NOTED.
- 4 D.C. VOLTAGE ARE MEASURED FROM POINTS INDICATED TO THE CIRCUIT GROUND WITH A DIGITAL MULTIMETER.
- 5 THIS CIRCUIT DIAGRAM IS SUBJECT TO CHANGE WITHOUT PRIOR NOTICE.

Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
FM in V	2.00	5.10	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00	3.00	5.10	0.00	4.00	4.00	4.10	1.20	1.20	2.00	2.40	2.30	1.40	1.20	2.50	2.70	5.10	3.60
AM in V	2.00	2.00	5.10	2.00	0.00	0.00	0.10	3.60	5.20	0.00	1.80	0.00	0.00	1.20	1.20	1.90	0.10	1.70	2.10	0.90	1.90	1.90	5.20	3.60



IC 201	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
U _{in} V	1,50	7,20	13,20	0,40	0,00	15,00	0,00	0,00	0,40	14,60	8,14	15,00

Tuner	1	2	3	4	5	6	7	8
U _{in} V	0,00	0,00	5,00	0,00	1,6-8,0	11,90	0,00	0,00