Quality Uncompromised

ROTEL®

Technical Manual

AM/FM STEREO RECEIVER

RX-304

TABLE OF CONTENTS

Chassis Layout 2
AM IF and RF Alignment Procedure (Part I MW Section). 3
AM IF and RF Alignment Procedure (Part II LW Section). 4
FM IF and RF Alignment Procedure 6
FM MPX Alignment Procedure. 7
Meter Calibration Procedure 8
Dial Stringing Diagram 9
Gain Diagram 9
Schematic Diagram (AM/FM) 10
Schematic Diagram (LW/MW/FM) 13
Wiring Diagram 16
Disassembly Diagram 19
Troubleshooting Guide. 22

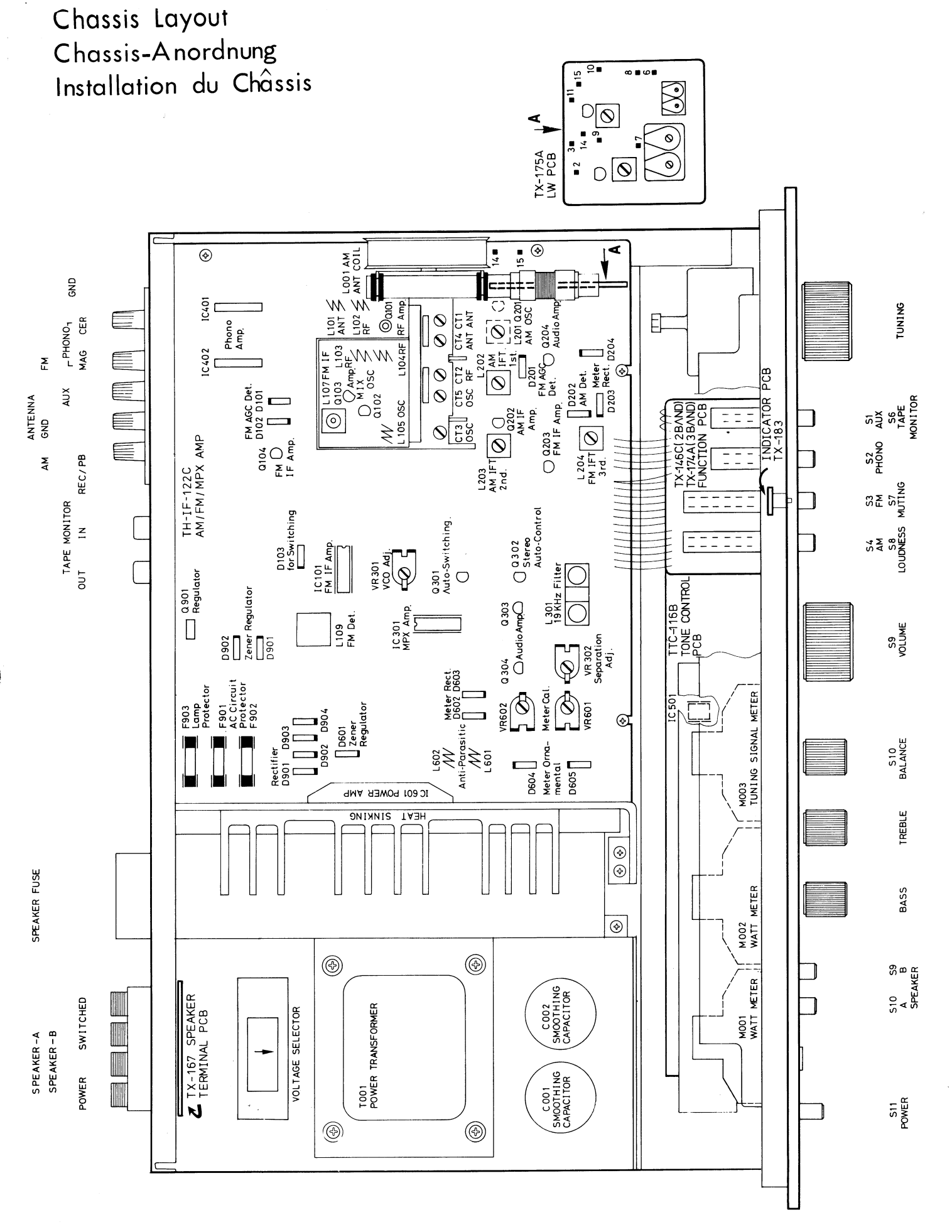
INHALTSVERZICHMIS .

Chassis-Anordnung 2
MW-ZF und HF-Einstellung (Teil I MW Sektion) 3
MW-ZF und HF-Einstellung (Teil II LW Sektion). 5
UKW-ZF und HF-Einstellung. 6
UKW-MPX-Einstellung 7
Wattmeter-Eichung 8
Skalenantriebsschema. 9
Verstaerkungsdiagramm 9
Schaltungsschema (MW/UKW) 10
Schaltungsschema (LW/MW/UKW) 13
Drahtleitung Diagramm 16
Illustration des Auseinaderbaus 19
Leitfaden zur Stoerungssche 22

TABLE DES MATIERES

Installation du Châssis 2
Procédure d'alignement AM IF et HF (Part I section MW) 4
Procédure d'alignement AM IF et HF (Part II section LW) 5
Procédure d'alignement FM IF et HF. 7
Procédure d'alignement FM MPX 8
Etalonnage des watt-meter 8
Diagramme des câbles d'entraînement 9
Diagramme de gain 9
Diagramme schématique (AM/FM) 10
Diagramme schématique (LW/MW/FM) 13
Diagramme de connexion 16
Schéma de démontage 19
Guide de depannage. 23

Chassis Layout
Chassis-Anordnung
Installation du Châssis



AM IF and RF Alignment Procedure (Part I MW Section)

PART I: MW Section (AM/FM, LW/MW/FM)
Instruments: AM Signal Generator and AC VTVM.
Notes: Set Function Selector to AM position. Input signal must be kept as low as possible to avoid AVC action.

Step	Generator		Tuning Dial	Adjust	Adjust for
	Coupling	Frequency	Setting		
1	Pin No.14 (on IF board). through a 0.01 mfd. capacitor.	455KHz (400Hz 30% Mod.)	No interfering at low end of scale.	L202, L203 and L204 (on IF board).	Maximum reading on AC VTVM.
2	Test Loop Radiate signal into ferrite loop-stick antenna	600KHz (400Hz 30% Mod.)	600KHz on dial scale.	L201 (OSC) and L001 (ANT coil)	
3		1400KHz (400Hz 30% Mod.)	1400KHz on dial scale.	CT5 (OSC) and CT4 (ANT) all on Front-end.	
4	Repeat step 2 and 3 until no further improvement is noticed.				

MW-ZF und HF-Einstellung (Teil I MW Sektion)

Teil I: MW Sektion (MW/UKW, LW/MW/UKW)
Instrumente: MW-Messender und Wechaselstrom-Roehrenvoltmeter
Zur Beachtung: Funktionswaehler auf MW stellen. Das Eingangrssignal muss so klein wie moeglich gehalten werden, um Ansprechen der AVR zu vermeiden.

Schritt	Messender		Abstimmskaten-	Abgleich	Abgleich auf
	Anschluss	Frequenz	Einstellung		
1	Steckerstift 14 (auf ZF-Leiter-platte ueber 0.01MF-Kondensator	455KHz (400Hz 30% moduliert)	Keine Interferenz am unteren Skalenende	L202, L203 und L204 (auf ZF-Leiterplatte)	Maximalanzeige am Roehrenvolt-meter
2	Mess-Signal mit Schleife in Fertitantenne einspeisen	600KHz (400Hz 30%moduliert)	600KHz auf Skala	L201 (OSZ und L001 Antennenspule)	
3		1400KHz (400Hz 30% moduliert)	1400KHz auf Skala	CT5 (OSZ) und CT4 (ANT) (in der Eingangsstufe)	
4	Schritt 2 und 3 wiederholen, bis keine weitere Verbesserung eintritt.				

Procédure d'alignement AM IF et HF (Part I section MW)

Part I: Section MW (AM/FM, LW/MW/FM)
Instruments: Le Générateur du Signal AM et AC VTVM
Notes: Mettre le commutateur de Sélecteur à la position MW ou AM.
Le Signal d'entrée doit être maintenu le plus bas que possible pour éviter l'action AVC.

Point	Générateur		Ecran d'accord	Réglage	Réglage pour
	Couplage	Fréquence			
1	Branche no.14 (Sur IF plaquette) par l'intermediaire d'un Condensateur de 0.01 mfd.	455KHz (400Hz 30% Mod.)	Non Interférnence à l'extrémité de l'échelle	L202, L203 et L204 (Sur la plaquette)	Lecture maximum Sur le voltmètre électronique AC VTVM
2	Boucle de mesure Envoyée le Signal Sur ferrite à boucle	600KHz (400Hz 30% Mod.)	600KHz sur l'échelle de l'écran	L201 (OSC) et et L001 (ANT Ligne)	
3		1400KHz (400Hz 30% Mod.)	1400KHz sur l'échelle de l'écran	CT5 (OSC) et CT4 (ANT) Tous sont sur V.C.	
4	Répéter les points 2 et 3 jusqu'aucun perfectionnement est marqué.				

AM IF and RF Alignment Procedure (Part II LW Section)

PART II: LW Section (LW/MW/FM only)
Instruments: AM Signal Generator and AC VTVM.
NOTES: Ser Function Selector to LW position. Input signalmust be kept as low as possible to avoid AVC action.

Step	Generator		Tuning Dial Setting	Adjust	Adjust for
	Coupling	Frequency			
1	Pin NO. 2 (on LW PCB thru. a 0.01 mfd capacitor	455KHz (400Hz 30% Mod.)	No inter fering at low end of Scale	L202, L203 and L204 (on LW Board)	Maximum reading on AC VTVM
2	Test Loop Radiates Signal into ferrite loop stick antenna	160KHz (400Hz 30% Mod.)	160KHz on dial scale	L206 (OSC) L001 (ANT Coil)	
3		330KHz (400Hz 30% Mod.)	330KHz on dial scale	CT7 (OSC) CT6 (ANT)	
4	Repeat step 2 and 3 until no further improvement is noticed.				

NOTES: After adjustment, check to make sure that, indeed, both LW and MW alignment are in the best state. Otherwise repeat LW and MW alignment procedure until no further improvement is noticed. (LW/MW/FM only)

MW-ZF und HF-Einstellung(Teil II LW Sektion)

Teil II: LW Sektion (LW/MW/UKW nur)
Instrumente: MW-Messender und Wechselst rom-Rochrenvoltmeter
Zur Beachtung: Das Eingangrssignal muss so klein wie moeglich gehalten werden, um Ansprechen der AVC zu vermeiden.

Schritt	Messender		Abstimmskalen	Abgleich	Abglaich auf
	Anschluss	Frequenz	Einstellung		
1	Steckerstift Nr. 2 (auf LW Leiterplatte uber 0.01 mfd Kondensator	455KHz (400Hz 30% moduliert)	Keine Interferenz am unteren Skalenende	L202, L203 und L204 (auf LW Leiterplatte)	Maximalanzeige am Rohren voltmeter.
2	Mess-signal mit schleife in Ferrit-antenne einspeisen	160KHz (400Hz 30% Mod.)	160KHz auf Skala	L206 (OSZ) L001 (ANT)	
3		330KHz (400Hz 30% Mod.)	330KHz auf Skala	CT7 (OSC) CT6 (ANT)	
4	Schritt 2 und 3 wiederholen, bis keine weitre verbesserung einteritt.				

Zur Beachtung: Nach Einstellung prufen Sie bitte, ob 2 LW and MW Einstellungen sicherin bester platze sind.
Außerdem wiederholen Sie bitte LW und MW Einstellungen bis keine weitere Verbesserung eintritt.

Procédure d'alignement AM IF et HF (Part II section LW)

Part II: Section LW (Seuls LW/MW/FM)
Instruments: Le Générateur de signal AM et AC VTVM.
Notes: Mettre le Commutateur de Sélecteur à la position LW.
Le signal d'entrée doit être garde au plus das que possible pour évider l'action AVC.

Point	Générateur		Ecran de	Réglage	Réglage pour
	Coupage	Frequence	syntornisation		
1	Branche No. 2 (sur la plaquette LW) par l'inter-mediaire d'un condensateur de 0.01 mfd.	455KHz (400Hz 30% Mod.)	Non interférence à l'extrémite inferieure de l'échelle.	L202, L203 et L204 (sur la plaquette LW)	Lecture maximum sur le voltmètre èlectronique (AC VTVM)
2	Boucle de mesure Envoyée le signal sur l'antenne ferrite à boucle.	160KHz (400Hz 160KHz (400Hz 30% Mod.)	160KHz sur l'échelle de l'écran	L206 (OSC) et L001 (ANT)	
3		330KHz (400Hz 30% Mod.)	330KHz sur l'échelle de l'écran	CT7 (OSC) CT6 (ANT)	
4	Répéter les points 2 et 3 jusqu' aucun perfectionnement est marqué.				

NOTES: Apres le réglage, controler encore une fois poursassurer que les alignements de LW et de MW sont vraiment en bon etat.
Autrement, répéter la procédure d'alignement LW et MW jusqu'aucun perfectionnement est marqué. (seuis LW/MW/FM)

FM IF and RF Alignment Procedure

Instruments: FM Signal Generator and H.D. Analyzer.

- Set Function Selector to "FM" position.
- Set FM MUTING out.
- Set VR301 to mid-position.
- Connect FM Signal Generator to FM antenna terminal.
- Connect Oscilloscope and H.D. Analyzer to Tape Out jack.

A. FM IF ALIGNMENT

1. Set Signal Generator Frequency at 98MHz (400Hz, 100% Mod.) and adjust the tuning to maximum output. (The antenna terminal voltage should be 1mV.)
2. Adjust the meter balance by adjusting the lower core of L109.
3. Adjust IF Coil L107 in front end to obtain maximum deflection on scope.
4. Set distortion to minimum by adjusting the upper core of L109.

B. FM RF ALIGNMENT

1. Set Signal Generator Frequency at 106MHz (400Hz, 100% Modulation) and also tune receiver at 106MHz on the dial scale. Then adjust FM OSC trimmer CT3 (on VC) to obtain maximum deflection on scope.
2. Set the receiver at 90MHz on the dial scale, and change the frequency of Signal Generator so that the output of the TAPE OUT becomes maximum. Then make sure Signal Generator frequency stays within 90MHz±150KHz.
3. Sensitvity on this alignment must be attempted at 106MHz by adjusting CT1 and CT2 to obtain maximum deflection on scope, and fine tune to balance sensitivity at 90 and 106MHz.
4. Adjust FM OSC Coil L105 and FM RF Coil L101, 102, 103 and 104 as described below only when tracking and sensitivity adjustments are not attained by adjusting CT1, CT2, and CT3.
   a. Fine tune Signal Generator and receiver to 90MHz, and adjust L107, L101, L102, L103 and L104.
   b. Fine tune Signal Generator and receiver to 106MHz and adjust CT1, CT2 and CT3 so that maximum output is obtained.
   c. Repeat step a and b to obtain enough effect.

UKW-ZF und HF-Einstellung

Instrumente: FM Messender und Klirrfaktomesser.

- Funktionswaehler auf FM stellen.
- Mit FM Muting auseinandersetzen.
- VR301 auf Mittelstellung stellen.
- FM Messender an FM Antenne-anschluss anschliessen.
- Oszillograp h und HD Analzser an die Tonbandausgangsbuchse anschliessen.

A FM IF Einstellung

1. Den Messender auf 98 MHz (400Hz, 100% Mod.) einstellen und den Ton in die maximale Leistung justieren. (Antenneanschluss Spannung soll 1mV sein).
2. Gleichgewicht des Meters durch Einstellung der niedrigen Ader von L109 justieren.
3. If Spuldraht L107 Frontende stellen, um maximale Ablenkung an Oszillograph zu erhalten.
4. Durch Einstellung der hoeheren Ader von L109 Ablenkung auf minimal stellen.

B FM RF Einstellung

1. Messender auf 106 MHz (400Hz, 100% Mod.) einstellen und den Ampfaenger auf 106 MHz an der Sendereinstellskala justieren. Dann stellen Trimmer CT3 des FM-Schwingkreises (an VC) ein, um maximale Ablenkung am Oszillographen zu erhalten.
2. Ampfaenger auf 90 MHz an der Einstellskala einstellen, und aendern Frequenz des Messender damit die Leistung von Tonbandausgangsbuchse maximal geworden ist, dann festgestellt ob Messender zwischen 90MHzb150KHz bleibt.
3. Die Empfindlichkeit bei dieser Einstellung muss auf 106MHz CT1 und CT2 einstellen, um maximale Ablenkung am Oszillographen zu erhalten.
4. FM OSC Spule L105 und FM RF Spule L101, 102 103 und 104 einstellen wie unten notiert, nur wenn Abgleich und die Empfindlichkeit durch die Einstellung CT1, CT2 und CT3 nicht erreicht sind.
   a. Messender und Amfaenger vorsichtig auf 90 MHz abstimmen, und L107, L101, L102, L103 und 104 justieren.
   b. Messender und Ampfaenger vorsichtig auf 106 MHz abstimmen und CT1, CT2, und CT3 justieren, um maximale Leistung zu erhalten.
   c. a und b wiederholen, um genugenden Effekt zu bekommen.

Procédure d'alignement FM IF et HF

Instruments: Le Générateur de Signal FM et H.D. Analyseur.

- Mettre le Sélecteur de Fonction à la position "FM".
- Mettre sortir le réglage SILENCIEUX FM
- Mettre VR301 à la mi-position.
- Lier le Générateur de Signal au bout d'antenne FM.
- Lier Oscilloscope et H.D. Analyseur à la prise de Tape Out.

A. L'ALIGNEMENT DE FM IF

1. Mettre la Fréquence du Générateur de Signal à 98 MHz (400Hz, 100% Mod.) et régler la syntonisation à la sortie maximum. (le voltage du bout de l'antenne doit être 1mV.)
2. Régler la balance de mètre en réglant le coeur (core) inférieur de L109.
3. Régley la Bobine L107 de IF au bout du front pour obtenir la déviation maximum sur le scope.
4. Mettre la distortion au minimum en réglant le coeur (core) supérieur de L109.

B. L'ALIGNEMENT DE FM RF

1. Mettre la Fréquence du Générateur de Signal à 106MHz (400Hz, 100% Mod.) et accorder aussi le receveur à 106MHz sur l'échelle de l'écran. Puis, régler FM OSC trimmer CT3 (sur VC) pour obtenir la plus grande déviation sur le scope.
2. Mettre le receveur à 90MHz sur l'échelle de l'écran, et changer la Fréquence du Générateur de Signal tant que la sortie du TAPE OUT devient maximum. Puis s'assurer que la Fréquence du Générateur de Signal reste dans 90MHz±150KHz.
3. La sensibilité sur cet alignement doit etre essayé à 106MHz en réglant CT1 et CT2 pour obtenir la plus grande déviation sur le scope et accomplir l'accord pour régler la sensibilité à 90 et 106MHz.
4. Régley la Bobine L105 de FM OSC et la Bobine L101, 102, 103 et 104 de FM RF comme la description ci-dessous seulement quand on n'obtient pas le réglages des courses et de sensibilité en réglant CT1, CT2 et CT3.
   a. Accomplir l'accord du Générateur de Signal et receveur à 90MHz et régler L107, L101, L102, L103 et L104.
   b. Accomplir l'accord du Générateur de Signal et receveur à 106MHz et régley CT1, CT2 et CT3 tant qu'on obtient la sortie maximum.
   c. Répéter les points a t b. pour obtenir l'effet suffissant.

FM MPX Alignment Procedure

Instruments: FM Stereo Generator, AC VTVM and Oscilloscope.

Notes: The FM IF amplifier alignment must be completed before attempting this MPX alignment. Poor FM IF alignment will result in poor multiplex adjustment.

1. Set Function Selector to "FM" position.
2. Set VR301 at the middle of range in which Stereo indicator light up.
3. Connect FM Stereo Generator to FM antenna terminal and AC VTVM and Oscilloscope to TAPE OUT (L-ch).
4. Set the frequency at 98MHz (if adisturbing signal appears, select different frequency). Set FM Stereo Generator as follows:
   Pilot . . . 10%
   Modulation frequency 1KHz (L-ch, Signal) . . . 90%)
5. Adjust VR301 so that the output signal on Oscillscope and AC VTVM is maximum, position of VR301
6. Then change the connections of the Scope and AC VTVM from L-ch to R-ch. At the same time, check that check that the leakage signal is minimum. If the difference in leakage signals between L-ch is large. Adjust the VR302 precisely so as to obtain equal levels between leakage signal.
7. Make sure the stereo can be operated normally even when the modulation degree of pilot signal of FM Stereo Generator is reduced from 10% to 6%.

UKW-MPX-Einstellung

Instrument: UKW-Stereo-Messender, Roehrenvoltmeter und Oszillograph.

Anmerkung: Der UKW-ZF Abgleich muss vor Beginn der MPX-Einstellung abgeschlossen sein. Ein schlechter UKW-ZF-Abgleich fuehrt auch zu einer schlechten Multiplex-Einstellung.

1. Funktions waehler auf "FM" stellen.
2. VR 301 in die Mitte des Bereiches stellen, in dem die Stereoanzeige aufleuchtet.
3. UKW-Stereo-Generator an UKW-Antennenklemmen, Roehrenvoltmeter und Oszillograph an Tonbandausgangsbuchse anschliessen (Linker Kanal).
4. Die Frequenz auf 98 MHZ (falls Stoerungssignal auftritt, andere Frequenz waehlen.) UKW-Stereo-Generator wie folgt ein stellen:
   Pilotton . . . 10%
   Modulation Frequenz 1KHZ (L.-K. Signal) . . . 90%
5. VR301 abgleichen, so dass Ausgangssignal auf Oszillograph und Roehrenvoltmeter maximal ist, Lage von VR301
6. Oszillograph und Roehrenvoltmeter vom linken auf den rechten Kanal umklemmen. Bei dieser Gelegenheit Kanaltrennung pruefen, gegebenenfalls mit VR 302 nachjustieren.
7. Einwandfreier Stereobetrieb muss auch noch gewahrleistet sein, wenn der Modulationsgrad des Stereopilottons von 10% auf 6% reduzier wird.

Procédure d'alignement FM MPX

Instruments: FM Stéréo Generateur AC VTVM et Oscilloscope.

NOTES: L'Alignement FM IF doit être complété avant de tenter cet Alignement MPX. Mauvais FM IF alignement cause le mauvais réglage multiplex.

1. Mettre le commutateur de sélecteur à la position "FM"
2. Mettre VR301 au demi-rang, dans lequel, l'indicateur de Stéréo s'éclaircit.
3. Brancher FM STEREO Générateur aux bornes d'antenne FM et AC VTVM et Oscilloscope à la puissance de Bande "TAPE OUT" (L-ch).
4. Mettre la fréquence à 98KHz (si le signal pertubateur paraît choisir l'autre fréquence). Mettre FM Stéréo Générateur comme ci-joints: Contrôle (pilote). .10% La position de la modulation 1KHz (L-ch, Signal 90%)
5. Regler VR301 pour que le signal de fuite sur l'oscilloscope et AC VTVM soit le minimum, la position de VR 301
6. Puis changer le branchement de l'Oscilloscope et AC ATVM de L-ch à R-ch est grande, regler precisement VR 302 pour obtenir les niveaux egaux entre les signaux de fuite.
7. S'assurer que le Stéréo peut être opérée normalement même quand le dégré de la modulation du signal de contrôle de FM Stéréo Générateur soit reduit de 10% a 6%

Meter Calibration Procedure

Instuments: Audio Generator and AC VTVM

NOTES: Set Function Selector to "AUX" position. Set Bass and Treble to "0" (center) position.

1. Connect AC VTVM in parallel with this 8OHM load of L-ch or R-ch.
2. Connect 8OHM 50W resistors to Right and Left speaker-A terminal.
3. Connect Audio Generator to input terminal of L-ch or R-ch and apply 1KHz (sine wave) signal Adjust input level so that reading on AC VTVM is 8.95V (10W/8OHM).
4. Then adjust VR601 (VR602 for R-ch) so that VU Meter indicates 10W.

Wattmeter-Eichung

Instrumente: NF-Generator und Wechsel spannungsvoltmeter

Wichtig: Funktionsschalter auf "AUX"-Position. Bass und Treble-Regler auf "0" stellen

1. 8 Ohm/50 W Belastungs-Widerstand an rechten oder linken Lautsprecherausgang anschließen.
2. Wechselspannungsvoltmeter parallel zum Belastungswiderstand anschließen.
3. NF-Generator auf 1KHz an AUX-Eingang anschließen. Lautstärke/NF-Pegel so einstellen, dass mit Voltmeter 8.95V am Belastungswiderstand gemessen werden (10W/8Ohm).
4. VR 603 für rechten und VR 601 für linken Kanal so einstellen. dass VU-Meter 10 W anzeigen.

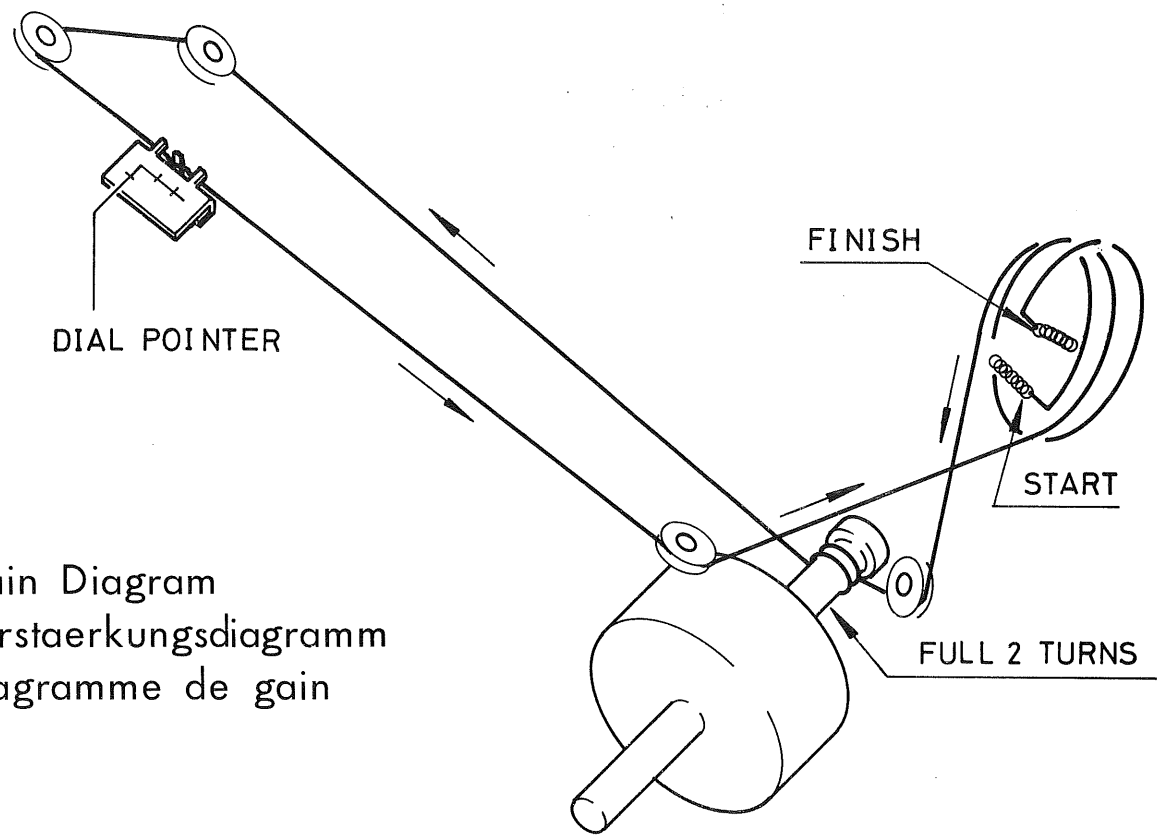
Procédure de réglage du compteur de calibrage

Instruments: Le Générateur d'Audio et AC VTVM.

- Mettre le Sélecteur de Fonction à la position AUX.
- Mettre Basse et Soprano à la position "0" (Centre)

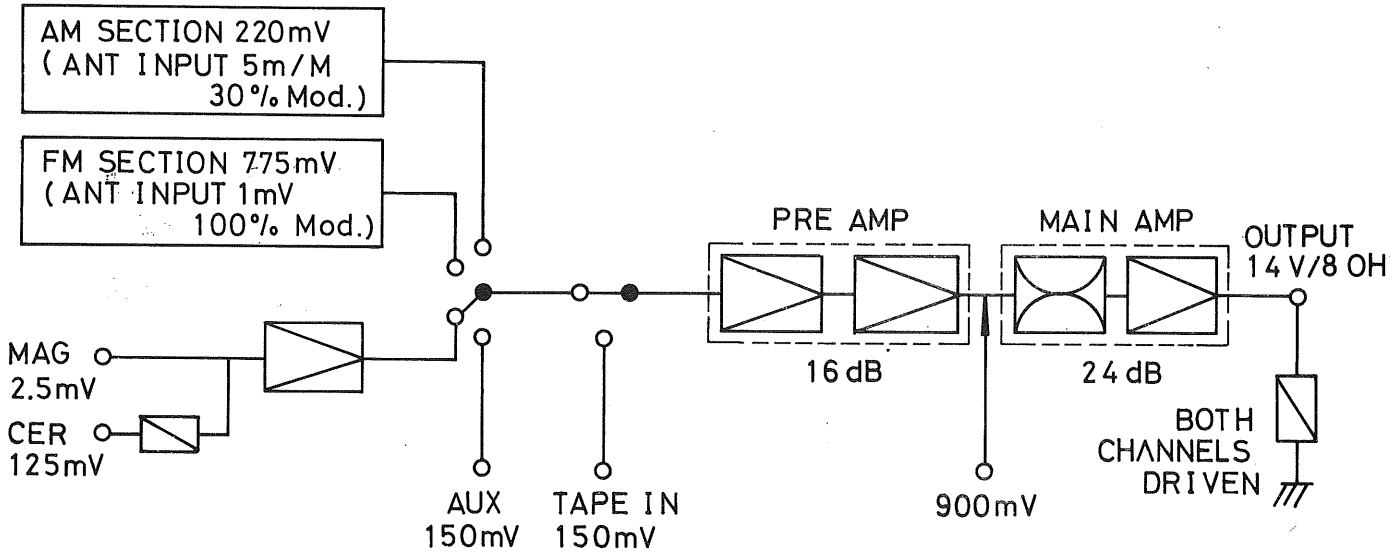
1. Brancher les résisteurs de 8 ohm 50W aux bornes du Haut-Parleur-A Droit et Gauche.
2. Brancher parallèlement AC VTVM à cette charge de 8 ohm de la voie droite ou gauche.
3. Brancher le Générateur d'Audio à la borne d'entrée de la voie (L) ou (R) et appliquer 1KHz (sans onde) signal. Régler le niveau d'entrée pour que la lecture sur AC VTVM est 8.95V (10W/8 ohm).
4. Tourner et régler VR601 (L-ch) ou VR602 (R-ch) pour que le compteur W indique 10W.

Dial Stringing Diagram
Skalenantriebsschema
Diagramme des Cables d'Entraînement



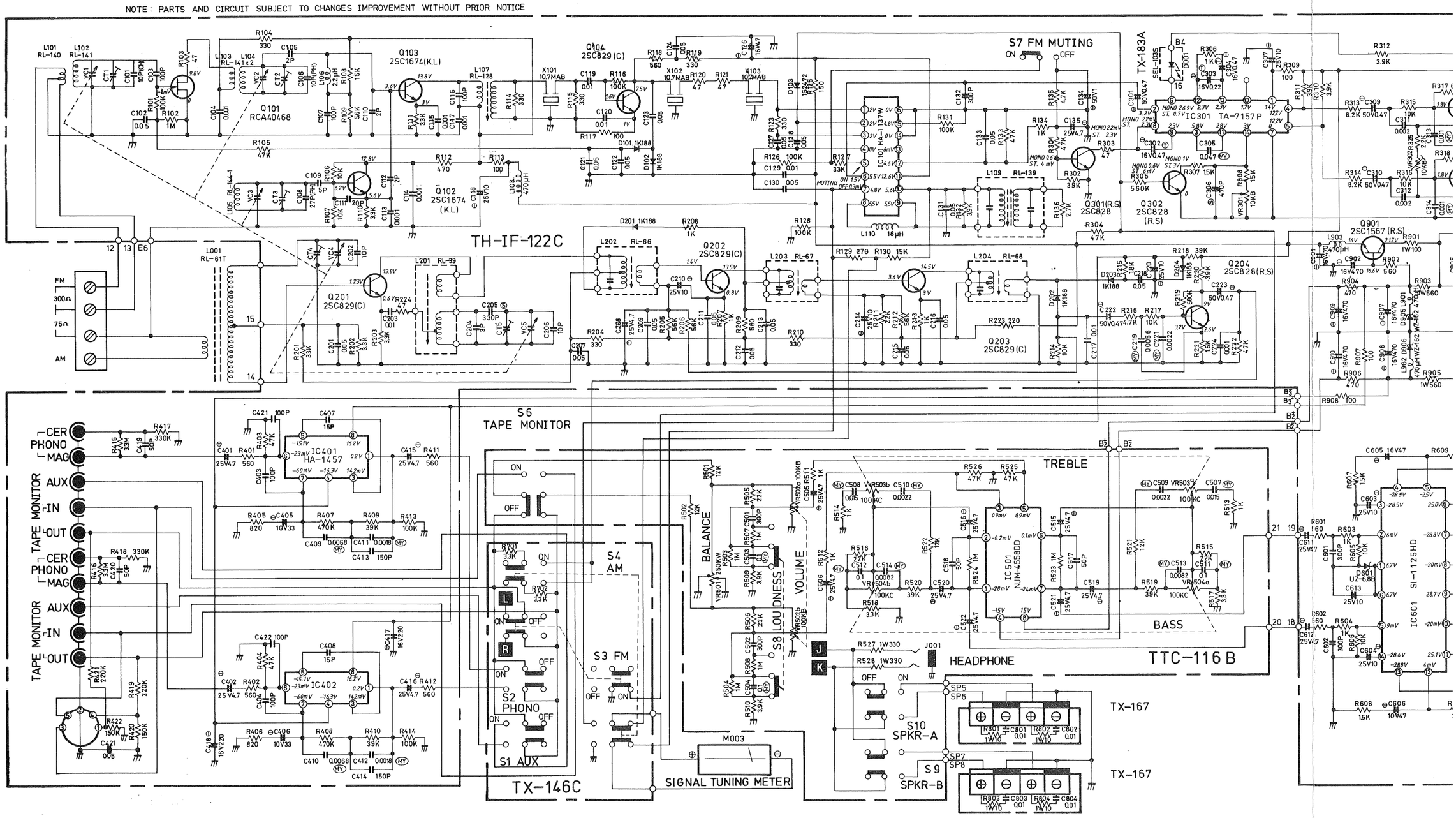
Gain Diagram
Verstaerkungsdiagramm
Diagramme de gain

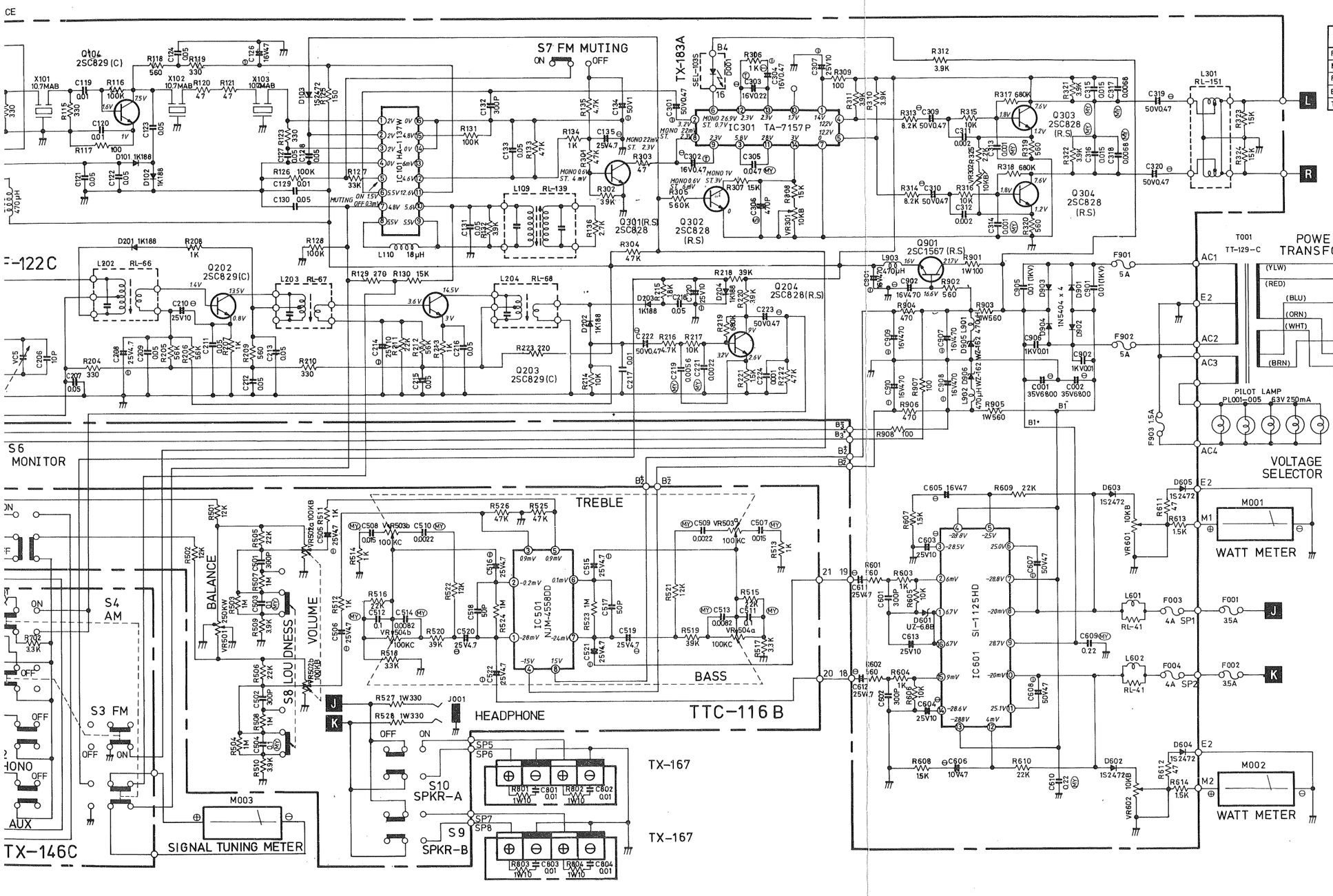
Gain Diagram
Verstaerkungsdiagramm
Diagramme Gain



Schematic Diagram (AM/FM)
Schaltungsschema (MW/UKW)
Diagramme schématique (AM/FM)

NOTE: PARTS AND CIRCUIT SUBJECT TO CHANGES IMPROVEMENT WITHOUT PRIOR NOTICE





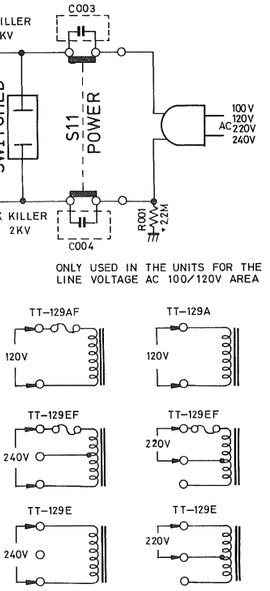
ITEM	SCHEMATIC LOCATION(L)	
FM IF AMP	R136	C135
MW LW AMP	R222	C224
FM MPX AMP	R325	C320
EQUALIZER	R422	C420
TONE CONTROL	R528	C522

ITEM	SCHEMATIC LOCATION(L)	
MAIN AMP	R614	C612
FUN. SW. P.C.B.	R702	—
SPKR. TER. P.C.B.	R804	C804
POWER SUPPLY	R908	C910
CHASSIS	R001	C004

RESISTORS

▼---COMPOSITION RESISTORS 1/2 WATT
K---KILO OHM
M---MEGA OHM
5%-TOLERANCE UNLNESS OTHERWISE
RSU METAL OXIDE FILM RESISTOR
NON MARK LOW TYPE CARBON

ONLY USED IN THE UNITS FOR THE LINE VOLTAGE AC 100/120V AREA



FOR CSA

1 CHANGED POWER TRANSFORMER T001 TO TT-129-A
2 ADD INSIDE FUSE F003 F004 4A
3 CHANGED SPARK KILLER C003 C004 AUM 4700PF TYPE

FOR UL

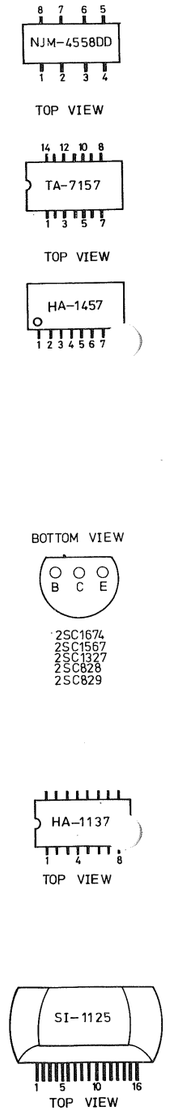
1 CHANGED POWER TRANSFORMER T001 TO TT-129-AF TYPE
2 CHANGED SPARK KILLER C003 C004 TO AUM 4700PF TYPE

FOR BEAB CEE SEV

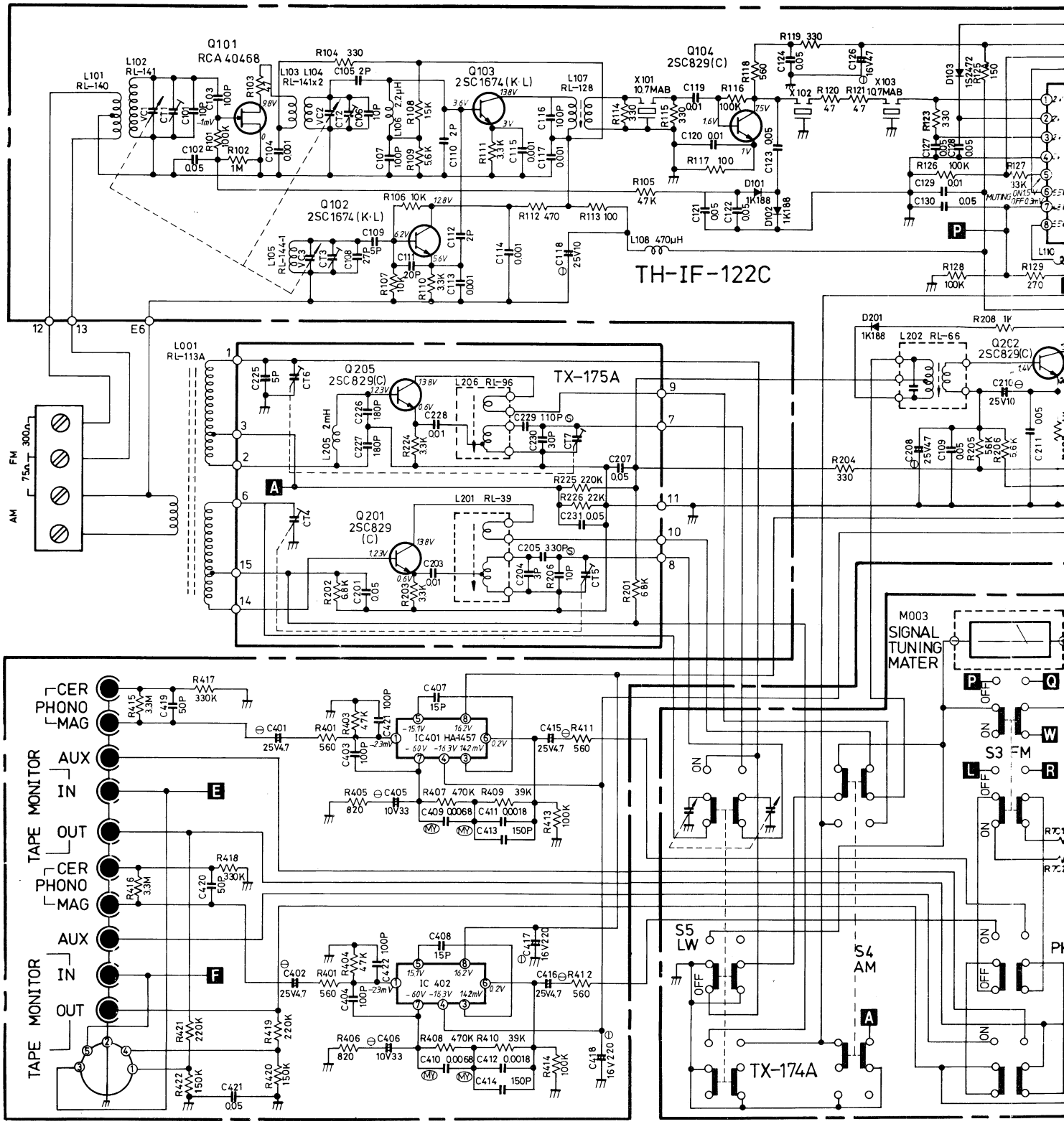
1 CHANGED POWER TRANSFORMER T001 TO TT-129-EF TYPE
2 CHANGED SPARK KILLER C003 C004 TO 4700PF Y TYPE
3.ALL FUSE USED MINATURE TYPE WITH "S" "D" MARK

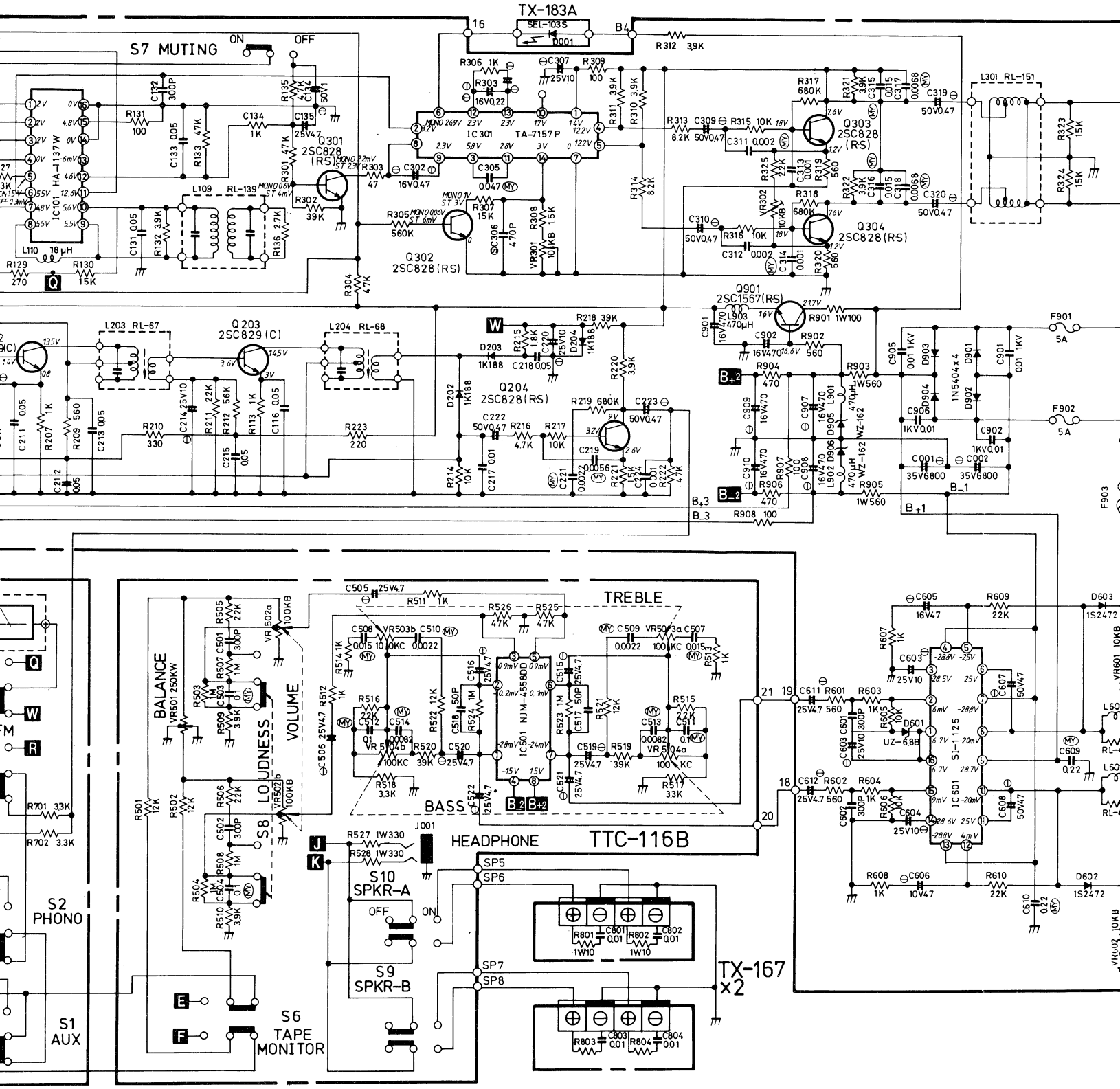
CAPACITORS

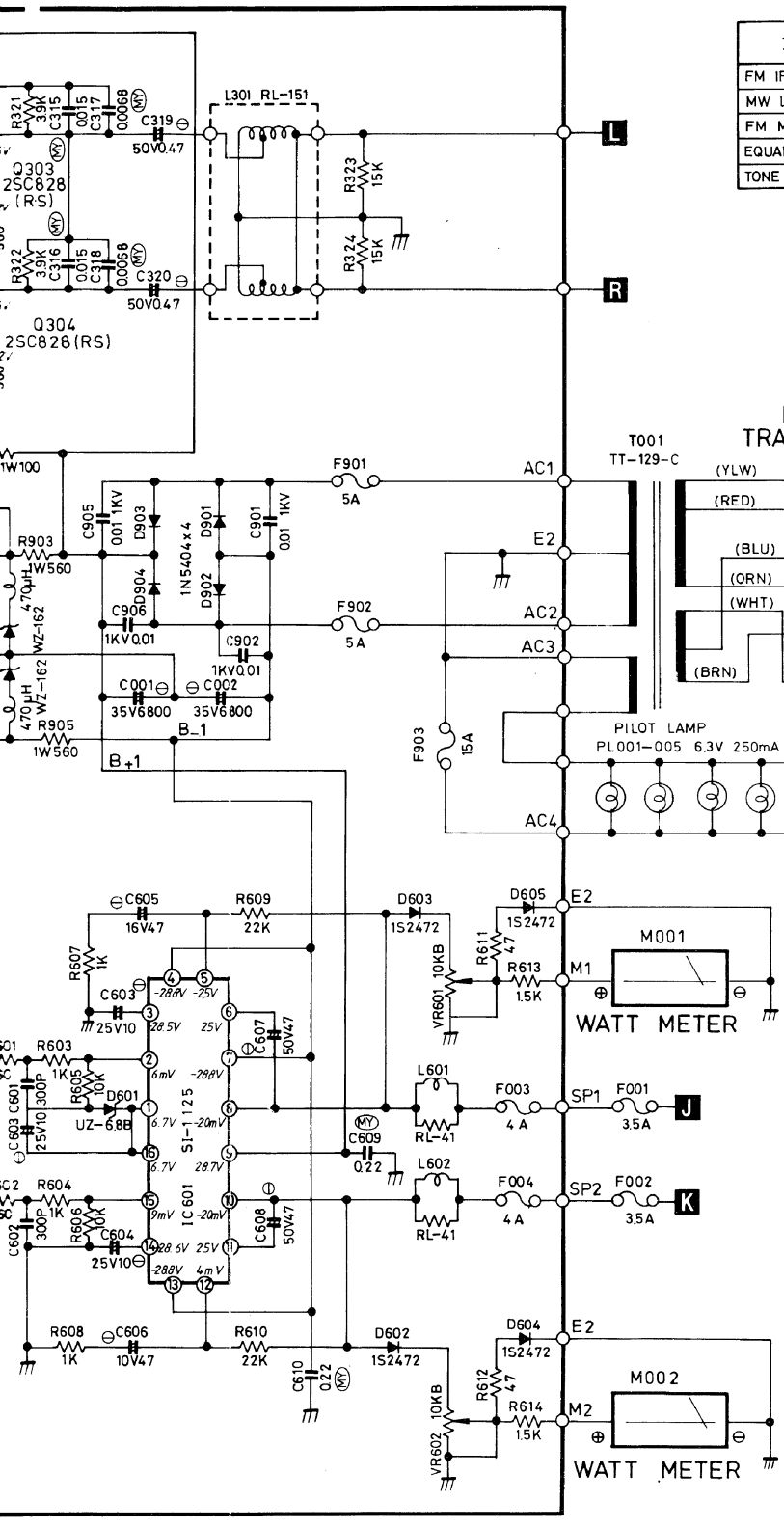
(LN)---LOW NOISE ELECTROLYTIC CAPACITORS
(MY)---MYLAR FILM CAPACITORS
(S)---POLYSTYRENE FILM CAPACITORS
(T)---TANTALUM CAPACITORS
‖---ELECTROLYTIC CAPACITORS
NON MARK CERAMIC CAPACITORS
UNLESS OTHERWISE NOTED IN SCHEMATIC ALL CAPACITORS VALUMES ARE EXPRESSED IN MFD



Schematic Diagram (LW/MW/FM)
Schaltungasschema (LW/MW/UKW)
Diagramme schématique (LW/MW/FM)



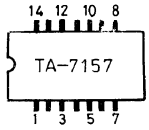

TX-183A
SEL-103S
D001
S7 MUTING
ON
OFF
IC101 HA-1137W
Q301 2SC828 (RS)
IC301 TA-7157P
Q302 2SC828(RS)
Q303 2SC828 (RS)
Q304 2SC828(RS)
Q901 2SC1567(RS)
Q203 2SC829 (C)
Q204 2SC828(RS)
L301 RL-151
L203 RL-67
L204 RL-68
L109 RL-139
L110 18 μH
F901 5A
F902 5A
F903
TREBLE
BASS
BALANCE
VOLUME
LOUDNESS
IC501 NJM-4558DD
IC601 SI-1125
UZ-6.8B
HEADPHONE
TTC-116B
S2 PHONO
S1 AUX
S6 TAPE MONITOR
S8
S10 SPKR-A
S9 SPKR-B
OFF
ON
TX-167 x2



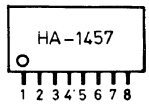
ITEM	SCHEMATIC LOCATION (L)	
FM IF AMP	R136	C135
MW LW AMP	R226	C231
FM MPX AMP	R325	C320
EQUALIZER	R422	C421
TONE CONTROL	R528	C522

ITEM	SCHEMATIC LOCATION (L)	
MAIN AMP	R614	C612
FUN. SW. P.C.B.	R702	—
SPKR. TER. P.C.B.	R804	C804
POWER SUPPLY	R908	C910
CHASSIS	R001	C004

TOP VIEW



TOP VIEW

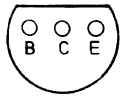


RESISTORS

▼---COMPOSITION RESISTORS 1/2 WATT
K---KILO OHM
M---MEGA OHM
5%--TOLERANCE UNLNESS OTHERWISE
RSU METAL OXIDE FILM RESISTOR
NON MARK LOW TYPE CARBON

ONLY USED IN THE UNITS FOR THE LINE VOLTAGE AC 100/120V AREA

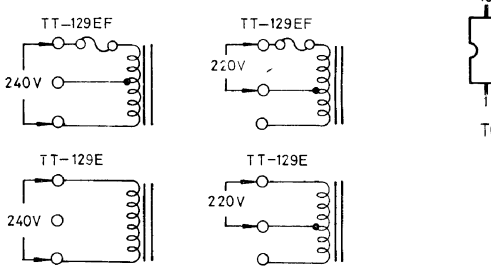
BOTTOM VIEW

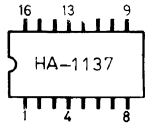


2SC1674
2SC1567
2SC1327
2SC828
2SC829

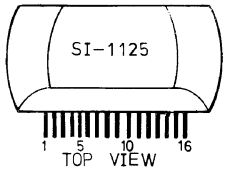
CAPACITORS

(LN)---LOW NOISE ELECTROLYTIC CAPACITORS
(MY)---MYLAR FILM CAPACITORS
(S)--- POLYSTYRENE FILM CAPACITORS
(T)--- TANTALUM CAPACITORS
#--- ELECTROLYTIC CAPACITORS
NON MARK CERAMIC CAPACITORS
UNLESS OTHERWISE NOTED IN SCHEMATIC ALL CAPACITORS VOLUMES ARE EXPRESSED IN MFD





TOP VIEW

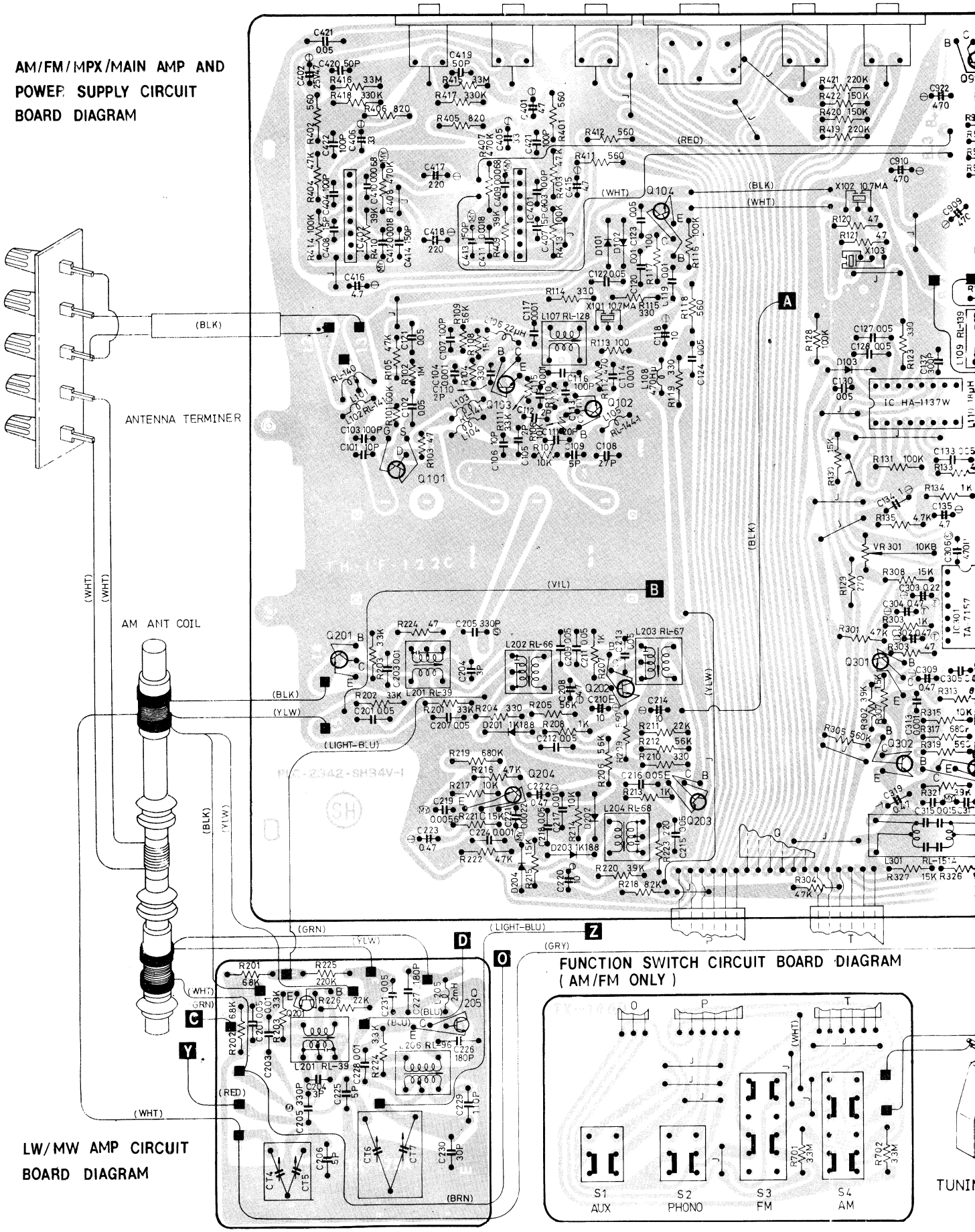


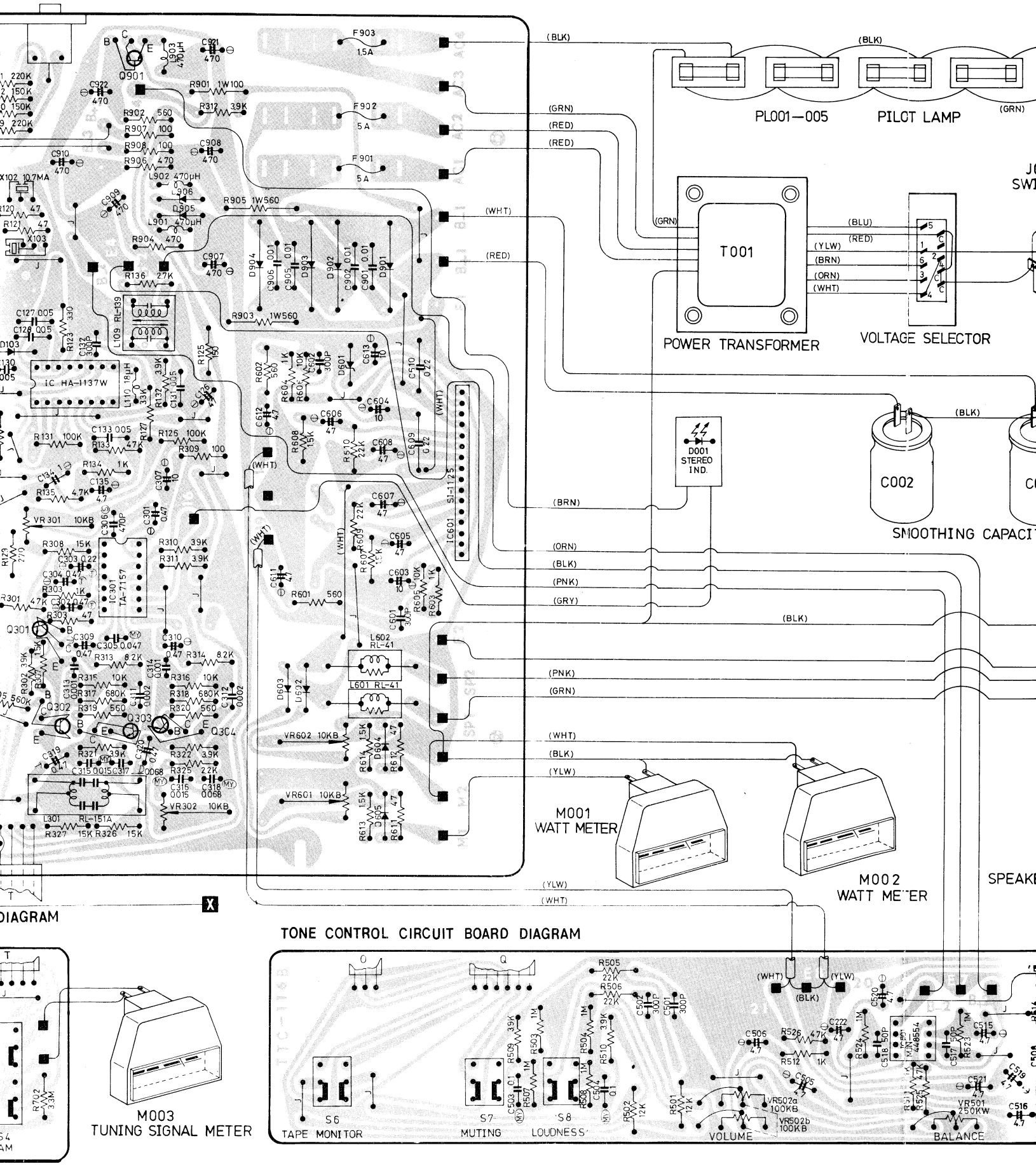
TOP VIEW

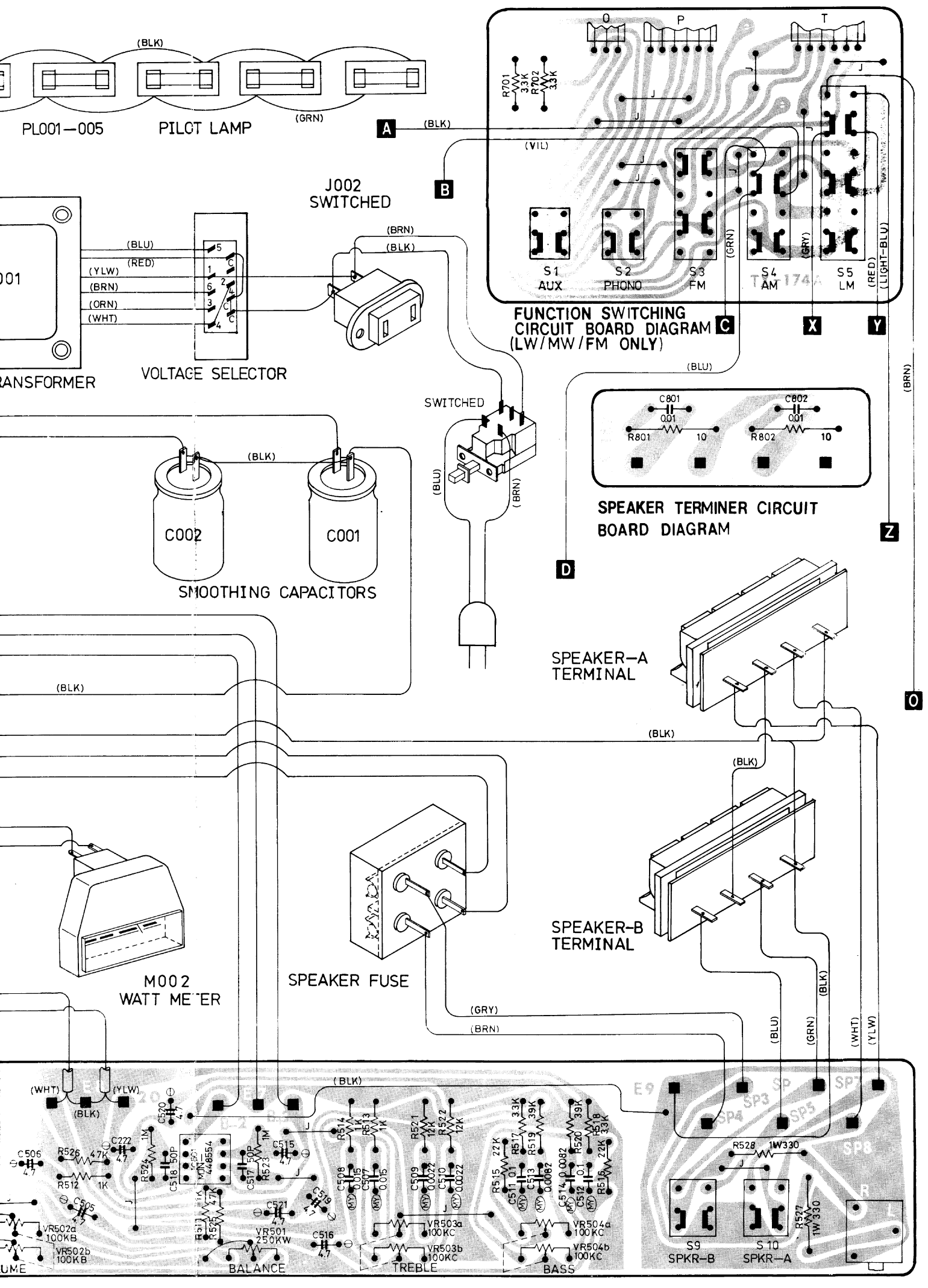
FOR BEAB CEE SEV

1 CHANGED POWER TRANSFORMER T001 TO TT 129 EF TYPE
2 CHANGED SPARK KILLER C003 C004 TO 4700PF Y TYPE
3 ALL FUSE USED MINATURE TYPE WITH "S" "D" MARK

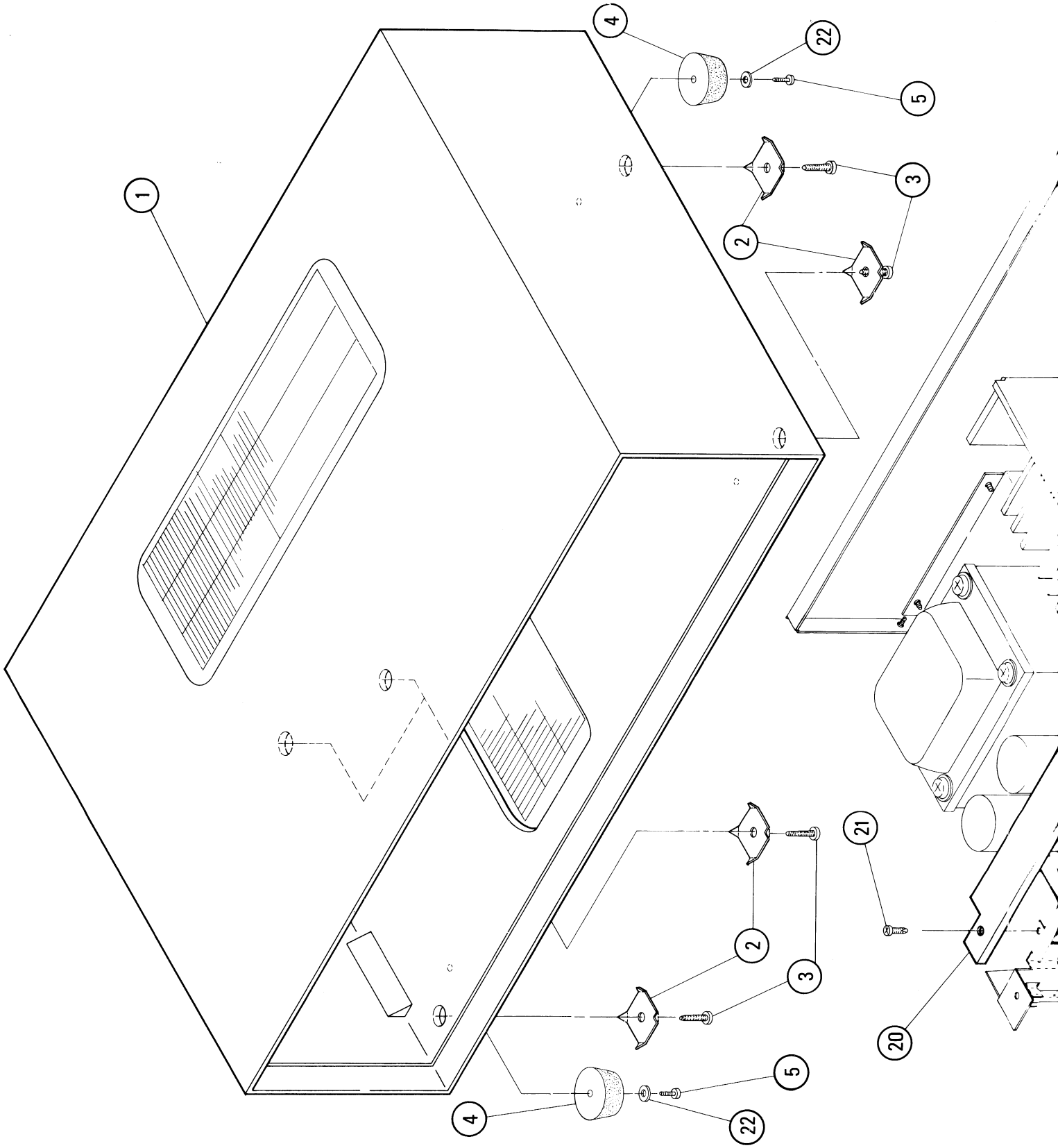
Wiring Diagramm
Drahtleitung Diagramm
Diagramme de connexion

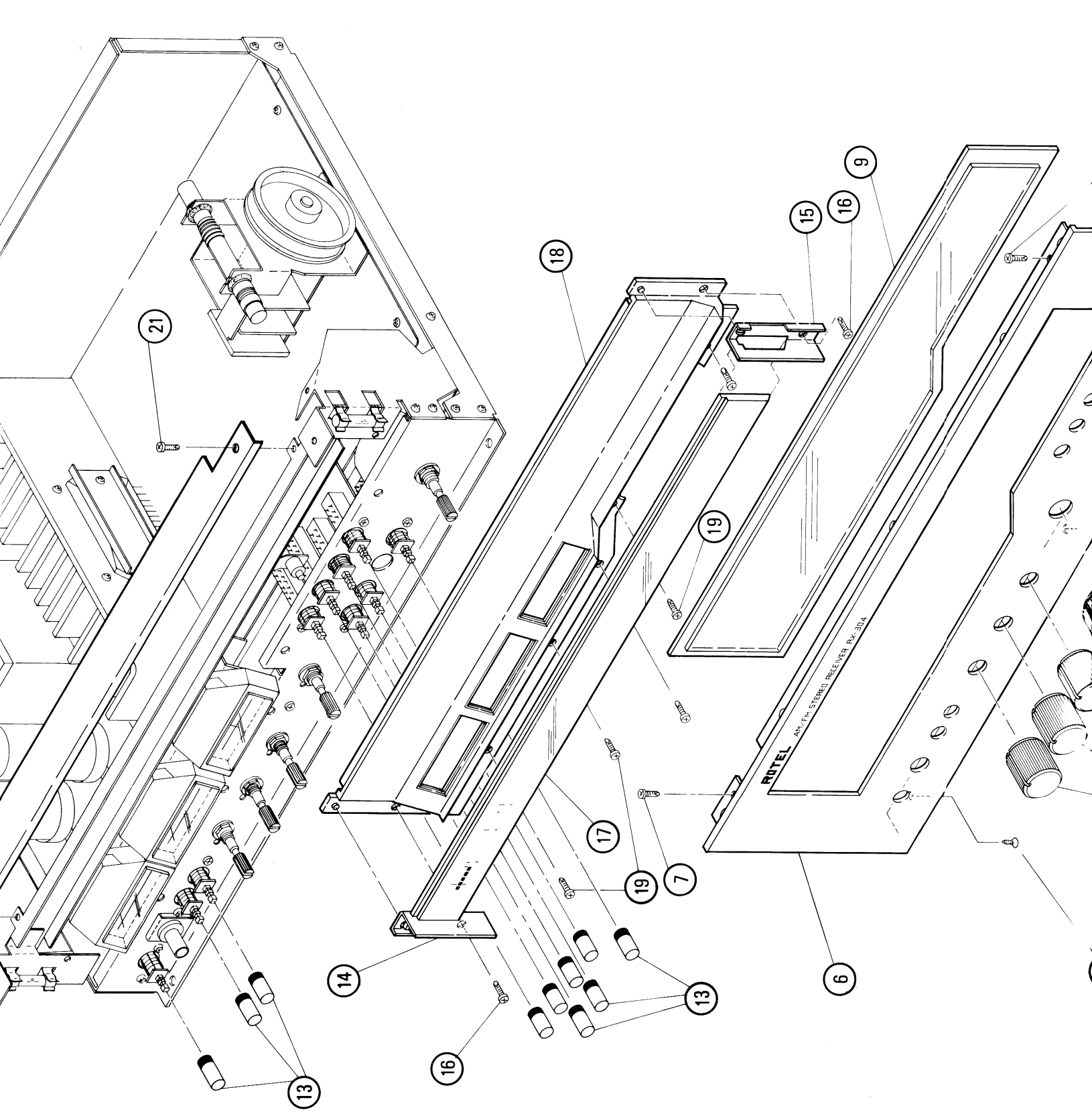


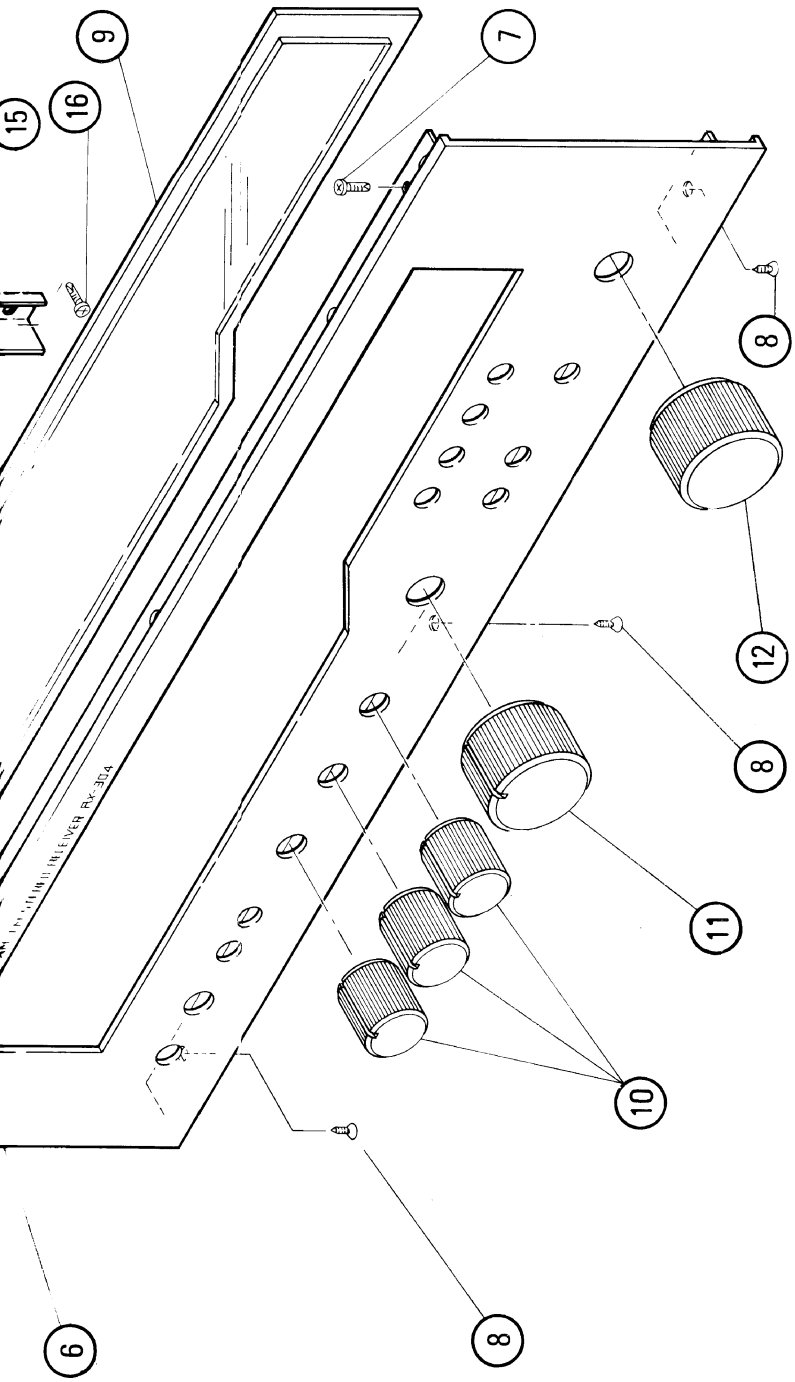

PL001—005
PILOT LAMP
T001
POWER TRANSFORMER
VOLTAGE SELECTOR
D001
STEREO
IND.
C002
SMOOTHING CAPACI
M001
WATT METER
M002
WATT METER
SPEAKE
DIAGRAM
TONE CONTROL CIRCUIT BOARD DIAGRAM
M003
TUNING SIGNAL METER
S6
TAPE MONITOR
S7
MUTING
S8
LOUDNESS
VOLUME
BALANCE
IC HA-1137W
IC301
TA-7157
IC601
SI-1125
L601 RL-41
L602
RL-41
L301
RL-151A
L109 RL-139
Q901
Q301
Q302
Q303
Q304
F903
1.5A
F902
5A
F901
5A
X102 10.7MA
X103
VR301 10KB
VR302 10KB
VR601 10KB
VR602 10KB
VR501 250KW
VR502a 100KB
VR502b 100KB
(BLK)
(GRN)
(RED)
(WHT)
(BLU)
(YLW)
(BRN)
(ORN)
(PNK)
(GRY)


PL001—005
PILOT LAMP
(BLK)
(GRN)
A
B
C
D
X
Y
Z
O
J002
SWITCHED
(BLU)
(RED)
(YLW)
(BRN)
(ORN)
(WHT)
(BRN)
(BLK)
VOLTAGE SELECTOR
TRANSFORMER
FUNCTION SWITCHING
CIRCUIT BOARD DIAGRAM
(LW/MW/FM ONLY)
S1
AUX
S2
PHONO
S3
FM
S4
AM
S5
LM
(GRN)
(GRY)
(RED)
(LIGHT-BLU)
(VIL)
R701
3.3K
R702
3.3K
SWITCHED
(BLU)
(BRN)
C801
0.01
R801
10
C802
0.01
R802
10
SPEAKER TERMINER CIRCUIT
BOARD DIAGRAM
C002
C001
SMOOTHING CAPACITORS
SPEAKER-A
TERMINAL
SPEAKER-B
TERMINAL
M002
WATT METER
SPEAKER FUSE
(GRY)
(BRN)
(BLU)
(GRN)
(WHT)
(YLW)
VR502a
100KB
VR502b
100KB
VR501
250KW
BALANCE
VR503a
100KC
VR503b
100KC
TREBLE
VR504a
100KC
VR504b
100KC
BASS
S9
SPKR-B
S10
SPKR-A
R528
1W330
R527
1W330

Disassembly Diagram
Illustration des Auseinanderbaus stra
Schema de démontage




ROTEL
AM-FM STEREO RECEIVER RX-304
6
7
9
13
14
15
16
17
18
19
21



Key No.	Part No.	Description
1.	131011339	Cabinet (for U.K)
2	131011340	Cabinet (for Europe area)
2.	761911139	Square Washer
3.	703214015	Screw (+) M 4x15
4.	673402020	Rubber Foot
5.	730213010	Screw (+) M 3x10
6.	111911442	Front Panel Ass'y (AM/FM)
	111911444	Front Panel Ass'y (LW/MW/FM)
7.	703213006	Screw (+) M 3x6
8.	701213006	Screw, Flat (+) M 3x6
9.	114902298	Dial Window
10.	116310277	Knob, Bass, Treble, Balance Control
11.	116310276	Knob, Volume Control
12.	116310278	Knob, Tuning
13.	116210051	Knob, Push Switch
14.	120012853	Support, Dial Board Guide (L)
15.	120012854	Support, Dial Board Guide (R)
16.	703213008	Screw (+) M 3x8
17.	112011361	Dial Board Ass'y (AM/FM)
	112011362	Dial Board Ass'y (LW/MW/FM)
18.	114902300	Plastic Front Board
19.	723213008	Screw (+) M 3x8 Tapping
20.	125011275	Support, Slide
21.	703213006	Screw (+) M 3x6
22.	751103205	Washer 3.2x7x0.5^{t}

Troubleshooting Guide

Unit Inoperative

I. If the pilot does not light, check the follow at AC outlet (if fitted)
   A. If no voltage across:
      1. The AC cord may be broken, or
      2. Connections in the power switch may be faulty.
      3. Rectifier D901, D902, D903 or D904 may be shorted, or
      4. Capacitor C001 or C002 may be shorted, or
      5. Primary or secondary winding of the power transformer T001 may be shorted.

II. If the pilot lamp does light, measure voltage across B+ and B–
   A. If no voltage across:
      1. Rectifier D901, D902, D903 or D904 may be opened, or
      2. Secondary winding of the power transformer may be opened.
   B. If there is proper voltage across, check the speaker fuse and
      1. If the speaker fuse is blown:
         a. output circuit (including speaker system) may be shorted, or
         b. Speaker fuse may be worn out.
      2. If the speaker fuse is normal, check the minus "–" point of C601 (C602 for R-ch).
         a. If there is no signal
            2) IC501 may be faulty, or
            3) Capacitor C505, C515, C521 or C601, (C506, C516, C522 or C602 for R-ch) may be faulty.
         b. If there is a signal
            1) IC601 may be faulty.

Only PHONO Section Inoperative

A. IC401 (IC402 for R-ch) may be faulty, or
B. Capacitor C401 or C417 (C402 or C418 for R-ch) or C419 may be faulty.

Hum and/or Noise

A. Hum and/or Noise produced with Volume Control set at minimum.
   1. IC501 may be faulty, or
   2. Capacitor C505, C515, C519 or C521 (C506, (C516, C520 or C522 for R-ch) may be faulty.
B. Hum and/or Noise produced only in Phono.
   1. IC401 (IC402 for R-ch) may be faulty, or
   2. Capacitor C401 or C417 (C402 or C418 for R-ch) and C419, C420 may be faulty.

Radio Section Inoperative

I. MW/LW is inoperative
   A. If there is proper voltage at B4
      a. IC101 may be faulty, or
      b. Antenna Coil L001 or Coil L201, L202, L203, L204 or L205 may be faulty.
   B. If there is no proper voltage at B4
      a. Resistor R902 or Diode D905 may be faulty, or
      b. Capacitor C901 may be faulty. or
      c. Transistor Q901 may be faulty.

II. FM is inoperative
   A. If there is proper voltage at B4
      1. IC101 or IC301 may be faulty, or
      2. Coil L108 or L109 may be faulty, or
      3. Transistor Q102, Q103, Q104, Q106 and Q301 or Q302 may be faulty, or
      4. Transistor Q101 may be faulty, or
      5. Capacitor C301 may be faulty.
   B. If there is no proper voltage at B4
      1. Transistor Q901 or Diode D905 may be faulty, or
      2. Capacitor C901 may be faulty, or
      3. Resistor R903 may be faulty, or
      4. Coil L901 may be opened.

Leitfaden zur Stoerungssche

Geraet nicht betriebsbereit

1. Wenn Skalenlampen nicht aufleuchten, prufen Sie, ob an der Netzausgangsbuchse (falls eingebaut) Spannung lieght.
   A. Falls keine Spannung vorhanden:
      1. Netzkabel kann durchgebrannt oder unterbrochen sein.
      2. Netzschalter kann defekt sein.
      3. Kurzschluss in Netzgleichrichter D901, D902, D903, oder D904
      4. Kurzschluss in Elko C001 oder C002
      5. Kurzschluss in Primaer- oder Sekundaerwicklung des Netztransformators.

II. Wenn Skalenbeleuchtung brennt, Spannung ueber B+ und B– messen.
   A. Falls keine Spannung vorhanden:
      1. Unterbrechung in Netzgleichrichter D903, D904, D905 oder D906.
      2. Unterbrechung in Sekundaerwicklung des Netztransformators.
   B. Falls richtige Spannung vorhanden, Lautsprechersicherungen ueberpruefen:
      1. Lautsprechersicherungen durchgebrannt:
         a. Ausgangsstufe (einschliesslich Lautsprecher) Kurzgeschlossen
         b. Sicherung überlastet
      2. Lautsprechersicherungen normal:
         Minus "–" Punkt von C601 (L) und C602 (R) überprüfen
         a. Signal nicht vorhanden:
            2) IC501 defekt.
            3) Kondensator C505, C515, C521 oder C601 (C506, C516, C522 oder C602 für rechten Kanal) defekt
         b. Signal vorhanden:
            1) IC601 defekt

Nur PHONO – Bereich ohne Funktion

A. IC401 (IC402 für rechten Kanal) defekt

B. Kondensator C401 order C417 (C402 oder C418 für rechten Kanal oder C419) defekt

Brumm und/oder Rauschen

A. Brumm und/oder Rauschen bei Lautstaerkeregler auf Minimum
   1. IC501 defekt.
   2. Kondensatoren C505, C515, C519 oder C521 (C506, C516, C520 oder C522 rechter Kanal) konnen defekt sein.

B. Brumm und/oder Rauschen nur bei PHONO
   1. IC401 (IC402 rechter Kanal) defekt
   2. Kondensatoren C401, oder C417 (C402, oder C418 rechter Kanal) und C419, C420 Konnen defekt sein

Rundfunkteil ohne Funktion

I. LW/MW Bereich ohne Funktion
   A. Falls richtige Spannung an B4 vorhanden:
      a. IC101 kann defekt sein
      b. Antennenspule L001 oder Spulen L201, L202, L203, L204 oder L205 koennen defekt sein.
   B. Keine richtige Spannung an B4:
      a. Widerstand R902 oder Diode D905 defekt, oder
      b. Kondensatoren C901 defekt, oder
      c. Transistor Q901 defekt

II. FM-Bereich ohne Funktion
   A. Richtige Spannung an B4 vorhanden:
      1. IC101 oder IC301 defekt, oder
      2. Spule L108 oder L109 defekt, oder
      3. Transistoren Q102, Q103, Q104, Q106 und Q301 oder Q302 defekt, oder
      4. Transistor Q101 defekt, oder
      5. Kondensator C301 defekt
   B. Keine richtige Spannung an B4:
      1. Transistor Q901 oder Diode D905 defekt, oder
      2. Kondens. C901 defekt, oder
      3. Widerstand R903 defekt, oder
      4. Spule L901 unterbrochen.

Guide de dépannage

Unité inopérante

I. Si la lampe de contrôle ne s'allume pas, vérifier le courant à la sortie AC (si elle est préparée).
   A. Si aucun voltage traverse:
      1. Peut-être la corde AC est rompue, ou
      2. Peut-être les connexions dans la commutateur de courant sont defectueuses.
      3. Peut-être le rectificateur D901, D902, D903 ou D904 est raccourci, ou
      4. Peut-être le capaciteur C001 ou C002 est raccourci ou
      5. Peut-être le premier ou deuxième enroulement du transformateur de courant T001 est raccourci.

II. Si la lampe de contrôle ne s'allume pas, mesurer le voltage à travers B+ et B–.
   A. Si aucun voltage traverse:
      1. Peut-être le Rectificateur D901, D902, D903 ou D904 est ouvert, ou
      2. Peut-être le deuxième enroulement du transformateur de courant est ouvert.
   B. Si le voltage propre traverse, vérifier le fusible de l'haut-parleur et
      1. Si le fusible de l'haut-parleur est cassé.
         a. Peut-être le Circuit de Sortie est raccourci (le système du Parleur inclus.) ou,
         b. Peut-être le fusible du Parleur est tout usé.
      2. Si le fusible du Parleur est normal, vérifier le point moins "–" de C601/602 pour R-ch).
         a. S'il n'y a aucum signal:
            1) Peut-être IC501 est défectueux.
            2) Peut-être le Condensateur C505, C515, C521 ou C601 (C506, C516, C522 ou C602 pour R-ch) est défectueux.
         b. S'il y a un signal:
            Peut-être IC601 est défectueux.

Seule la Section de Phono est inopérante.

A. Peut-être IC401 (IC402 pour R-ch) est défectueux, ou

B. Peut-être le Condensateur C401 ou C417 (C402 ou C418 pour R-ch) est défectueux.

Bourdonnement et/ou Bruit

A. Bourdonnement et/ou Bruit produisent avec le contrôle de volume mis au minimum.
   1. Peut-être IC501 est défectueux.
   2. Peut-être le Capacitor C505, C515, C519 ou C521 (C506, C516, C520 ou C522 pour R-ch) est rompu.

B. Bourdonnement et/ou Bruit ne produisent qué à la Phono.
   1. Peut-être IC401 (IC402 pour R-ch) est rompu, ou
   2. Peut-être le Capacitor C401, ou C417 (C402, ou C418 pour R-ch) est C419 est rompu, ou

Section Radio Inopérante.

I. AM est inopérant
   A. S'il y a le voltage propre a B4
      a. Peut-être IC101 est rompu, ou
      b. Peut-être l'Antenne L001 ou bobine L201, L202, L203 L204 ou L205 est rompue.
   B. S'il n'y a aucun voltage propre à B4
      1. Peut-être la résistance R902 ou Diode D905 est défectueux, ou
      2. Peut-être le Capcitor C901 est défectueux, ou
      3. Peut-être le Transistor Q901 est défectueux.

II. FM est inopérante
   A. S'il ya le voltage propre a B4.
      1. Peut-être IC101 ou IC301 est defectueux, ou
      2. Peut-être le Bobine L108 ou L109 est rompu, ou
      3. Peut-être les Transistors Q102, Q103, Q104, Q106 et Q301 ou Q302 est rompu, ou
      4. Peut-être le Transistor Q101 est rompu, ou
      5. Peut-être le Capacitor C301 est rompu
   B. S'il n'y a aucun voltage propre a
      1. Peut-être le Transistor Q901 ou Diode D905 est défectueux, ou
      2. Peut-être le Capacitor C901 est défectueux, ou
      3. Peut-être la Resistance R903 est defectueux, ou
      4. Peut-être le bobine L901 est ouvert.

Repair Parts List
Reparaturteilliste
Liste des pièces de rechange

Schematic Location	Part No.	Description
TRANSISTORS, DIODES AND IC'S		
Q101	302001114	RCA40468A, FM RF Amp.
Q102,103	301201163	2SC1674 (K, L), FM MIX, OSC etc.
Q104	301201117	2SC829 (C), FM IF Amp.
Q201-203	301201117	2SC829 (C), AM OSC, IF Amp. etc.
Q204	301201115	2SC828 (R), Audio Amp.
Q205	301201117	2SC829 (C), LW OSC
Q301-304	301201115	2SC828 (R), Audio Amp.
Q901	301201150	2SC1567 (R,S), Regulator
D001	300414014	SEL-105RC, Stereo Ind.
D101-102	300111008	1K188, FM AGC Det.
D103	300111010	1S2472, for Switching
D201-204	300111008	1K188, AM AGC Det. Meter Rect.
D601	300313033	UZ-6.8 B, Zener Regulator
D602-605	300111010	1S2472, Meter Ornamental, Rect.
D901-904	300919028	1N5404, Rectifier
D905, 906	300313017	WZ-162, Zener Regulator 16V ½W
IC101	303452156	HA-1137W, FM IF Amp.
IC301	303452177	TA-7157P, MPX Amp.
IC401, 402	303452192	HA-1457W, Phono Amp.
IC501	303452152	NJM4558DD, Tone Amp.
IC601	303452185	SI-1125HD, Power Amp.
COILS AND VARIABLE RESISTORS		
L001	222301218	AM ANT Coil (AM/FM only)
	222301220	AM ANT Coil (LW/MW/FM only)
L101	226501131	FM ANT Coil
L102-104	226501132	FM RF Coil
L105	226501135	FM OSC
L106	226501143	2.2μH, FM IF Trap Coil
L107	225501131	FM IFT
L108	226501125	18uH, Phase Shifter
L109	225501132	FM IFT
L201	223301127	AM OSC
L202	225301131	AM IFT 1st.
L203	225301132	AM IFT 2nd.
L204	225301133	AM IFT 3rd.
L205	226501142	2mH, LW Filter
L206	223301129	LW OSC
L601, 602	228641105	Anti-Parasitic
L301	228641137	19KHz Filter
L901, 902	226501127	470μH, Choke Coil
VR501	515101205	250KW, Balance Control
VR502	525121145	100KBx2, Volume Control
VR503, 504	525101165	100KCx2, Bass, Treble Control
VR301, 302	510502153	10KB, MPX VCO, Separation Adj.
VR601602	510502153	10KB, Meter Cal.

Schematic Location	Part No.	Description
SWITCHES AND FUSES		
S1-4(1 set)	614040827	Switch, Push 4-Key, AUX Phono AM FM (AM/FM only)
S1-5(1 set)	614051019	Switch, Push 5-Key, AUX Phono FM LW MW (LW/MW/FM only)
S6-8(1 set)	614040825	Switch, Push 3-Key, Tape Monitor Muting and Loudness
S9, 10	614020432	Switch, Push 2-Key, Speaker B and A
S11	614010127	Switch, Power Supply
	614010118	Switch, Power Supply (for UL)
F901, 902	341221500	Fuse, 5A, AC Circuit Protector (Long Size)
	345222500	(Mini Size)
	345252500	(Mini Size with "S" "D" Mark) ⚠
F903	341221150	Fuse, 1.5A, Lamp Protector (Long Size)
	345222150	(Mini Size)
	345252160	(Mini Size with "S" "D" Mark) ⚠
F001, 002	341221350	Fuse, 3.5A, Speaker Protector (Long Size)
	345222350	(Mini Size)
	345252315	(Mini Size with "S" "D" Mark) ⚠
F003, 004	341221400	Fuse, 4A, Speaker Inside Protector (CSA only)
OTHERS		
M001	231310101	Meter, Signal and Tuning
M002, 003	231310102	Meter, Watt
C001, 002	410680235	Smoothing Capacitor
C003, 004	470101128	Spark Killer, AUM 4700P (for CSA, UL)
	440471095	400V 4700P
	470101124	4700P Y Type (for BEAB, CEE, SEV) ⚠
J001	626110033-	Headphone Jack
T001	201001467	Transformer, Power Supply (120V only)
	206001465	(220V/240V) ⚠
	205001467	Multi-Voltage
	648211121	Voltage Selector
	141010162	AM/FM/MPX/Main Amp. (75μS Long Size)
	141010160	(50μS Long Size)
	141010161	(50μS Mini Size) ⚠
	141710317	Tone Cotrol PCB Ass'y
	141810902	Function Switch PCB Ass'y (AM/FM only)
		Function Switch PCB Ass'y (LW/MW/FM only)
		LW PCB Ass'y (LW/MW/FM only)
	141810904	Speaker Terminal PCB Ass'y
	64920112	Terminal, Screw 5P, Antenna
	624204206	RCA Jack, 6P (PCB Type)
	649201194	RCA Jack, 4P with DIN Jack, 5P (PCB Type)
	642400111	Terminal, Push 4P, Speaker

THE ROTEL CO., LTD. 1-36-8 OHOKAYAMA, MEGURO-KU, TOKYO, JAPAN

ROTEL ELECTRONICS CO., LTD. 2ND FL., EVER GLORY BUILDING, NO.305 SEC.3, NANKING E. ROAD, TAIPEI, TAIWAN

ROTEL OF AMERICA, INC. 1055 SAW MILL RIVER ROAD ARDSLEY, N.Y. 10502, U.S.A.

Printed in Taiwan '79 Mar. 835201319