

# Service Manual

FM/AM Stereo Tuner

## ST-C03

(E),(EG),(EB),(XGH),  
(XGF),(XE),(XA),(XAL)

## ST-C03K

(EG)



ST-C03

\* The colors of this model include silver and black.  
The black type model is provided with (K) in the  
Service Manual.



ST-C03K

### Areas

- \* [E] and [EG] are available in European and Scandinavia.
- \* [EB] is available in Belgium.
- \* [XGH] is available in Holland.
- \* [XGF] is available in France.
- \* [XE] is available in United Kingdom.
- \* [XA] is available in Asia, Latin America, Middle East and Africa.
- \* [XAL] is available in Australia.

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

Specifications are subject to change without notice for further improvement.

[DIN 45 500]

### FM TUNER SECTION

Frequency range	87.5 ~ 108.0 MHz	
Sensitivity	1.9 $\mu$ V (IHF, usable)	
S/N 30 dB	2.0 $\mu$ V (300 $\Omega$ ), 1.3 $\mu$ V (75 $\Omega$ )	
S/N 26 dB	1.8 $\mu$ V (300 $\Omega$ ), 1.2 $\mu$ V (75 $\Omega$ )	
S/N 20 dB	1.6 $\mu$ V (300 $\Omega$ ), 0.9 $\mu$ V (75 $\Omega$ )	
IHF 46 dB stereo quieting sensitivity	20 $\mu$ V/75 $\Omega$	
Total harmonic distortion	MONO	0.08%
	STEREO	0.15%
S/N	MONO	68 dB (77 dB, IHF)
	STEREO	65 dB (72 dB, IHF)
Frequency response	20 Hz ~ 15 kHz, +0.5 dB ~ -1.5 dB	
Alternate channel selectivity	75 dB	
Capture ratio	1.0 dB	
Image rejection at 98 MHz	65 dB	
IF rejection at 98 MHz	85 dB	
Spurious response rejection at 98 MHz	90 dB	
AM suppression	52 dB	
Stereo separation	1 kHz	45 dB
	10 kHz	35 dB
Carrier leak	19 kHz	-30 dB (-40 dB, IHF)
	38 kHz	-50 dB (-40 dB, IHF)
Channel balance (250 Hz ~ 6,300 Hz)	$\pm$ 1.0 dB	
Limiting point	1.2 $\mu$ V	

Power bandwidth	IF amplifier	180 kHz
	FM demodulator	1000 kHz
Antenna terminals		300 $\Omega$ (balanced)
		75 $\Omega$ (unbalanced)

### AM TUNER SECTION

Frequency range	522 ~ 1611 kHz
Sensitivity (S/N 20 dB)	30 $\mu$ V, 250 $\mu$ V/m
Selectivity $\pm$ 9 kHz	30 dB
Image rejection at 1,000 kHz	50 dB
IF rejection at 1,000 kHz	40 dB

### GENERAL

Output voltage	0.3V
	0.6V (IHF)
Power consumption	12W
Power supply	AC 50 Hz/60 Hz, 110V/120V/220V/240V
Batteries for memory back-up (optional)	three "AA" size batteries
	DC 4.5V
Dimensions (WxHxD)	297 x 49 x 244mm
Weight	2.8 kg

## TECHNISCHE DATEN

Spezifikationen können infolge von Verbesserungen ohne Ankündigung geändert werden.

[DIN 45 500]

## UKW-TUNERTEIL

Wellenbereich	87,5 ~ 108,0 MHz	
Eingangsempfindlichkeit	1,9µV (nutzbar nach IHF)	
S/R 30 dB	2,0µV (300Ω), 1,3µV (75Ω)	
S/R 26 dB	1,8µV (300Ω), 1,2µV (75Ω)	
S/R 20 dB	1,6µV (300Ω), 0,9µV (75Ω)	
Stereoschaltsschwelle bei 46 dB nach IHF	20µV/75Ω	
Gesamtklirrfaktor	Mono	0,08%
	Stereo	0,15%
Geräuschabstand	Mono	68 dB (77 dB nach IHF)
	Stereo	65 dB (72 dB nach IHF)
Frequenzgang	20 Hz ~ 15 kHz (+0,5 dB ~ -1,5 dB)	
Trennschärfe bei Störsender	75 dB	
Einfangverhältnis	1,0 dB	
Spiegelfrequenz-Dämpfung bei 98 MHz	65 dB	
ZF-Dämpfung bei 98 MHz	85 dB	
Ansprechdämpfung auf Nebenfrequenzen bei 98 MHz	90 dB	
AM-Unterdrückung	52 dB	
Übersprechdämpfung	1 kHz	45 dB
	10 kHz	35 dB
Trägerrest	19 kHz	-30 dB (-40 dB nach IHF)
	38 kHz	-50 dB (-40 dB nach IHF)
Kanalabweichung (250 Hz ~ 6300 Hz)	±1,0 dB	
Begrenzereinsatz	1,2µV	

Bandbreite	ZF-Verstärker	180 kHz
	UKW-Demodulator	1000 kHz
Antennenanschluß	300Ω (symmetrisch) 75Ω (unsymmetrisch)	

## AM-TUNERTEIL

Wellenbereiche	522 ~ 1611 kHz
Eingangsempfindlichkeit (S/R 20 dB)	30µV, 250µV/m
Trennschärfe ±9 kHz	30 dB
Spiegelfrequenz-Dämpfung bei 1000 kHz	50 dB
ZF-Dämpfung bei 1000 kHz	40 dB

## ALLGEMEINE DATEN

Ausgangsspannung	0,3V
Leistungsaufnahme	0,6V (IHF)
Netzspannung	12W
	Wechselstrom 50 Hz/60 Hz, 110V/120V/220V/240V
Batterien für den Speicher (Sonderzubehör)	drei Batterien "AA" (4,5V)
Abmessungen (B x H x T)	297 x 49 x 244mm
Gewicht	2,8 kg

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Sujet à changement sans préavis.

[DIN 45 500]

## SECTION SYNTONISATEUR FM

Gamme de fréquence	87,5 ~ 108,0 MHz	
Sensibilité	1,9µV (IHF utilisable)	
S/B 30 dB	2,0µV (300Ω), 1,3µV (75Ω)	
S/B 26 dB	1,8µV (300Ω), 1,2µV (75Ω)	
S/B 20 dB	1,6µV (300Ω), 0,9µV (75Ω)	
Sensibilité stéréo au seuil de 46 dB, IHF	20µV/75Ω	
Distorsion harmonique totale	MONO	0,08%
	STEREO	0,15%
Signal/Bruit	MONO	68 dB (77 dB, IHF)
	STEREO	65 dB (72 dB, IHF)
Réponse de fréquence	20 Hz ~ 15 kHz, +0,5 dB ~ -1,5 dB	
Sélectivité alternée par canal	75 dB	
Taux de capture	1,0 dB	
Rejection d'image à 98 MHz	65 dB	
Rejection FI à 98 MHz	85 dB	
Rejection de réponse parasite à 98 MHz	90 dB	
Suppression AM	52 dB	
Séparation stéréophonique	1 kHz	45 dB
	10 kHz	35 dB
Fuite de porteuse	19 kHz	-30 dB (-40 dB, IHF)
	38 kHz	-50 dB (-40 dB, IHF)
Equilibrage de canaux (250 Hz ~ 6,300 Hz)	±1,0 dB	
Point de limite	1,2µV	

Largeur de bande	Amplificateur FI	180 kHz
	Démodulateur FM	1000 kHz
Bornes d'antenne	300Ω (symétrique) 75Ω (asymétrique)	

## SECTION SYNTONISATEUR AM

Gamme de fréquence	522 ~ 1611 kHz
Sensibilité (S/B 20 dB)	30µV, 250µV/m
Sélectivité ±9 kHz	30 dB
Réjection d'image à 1,000 kHz	50 dB
Réjection FI à 1,000 kHz	40 dB

## DIVERS

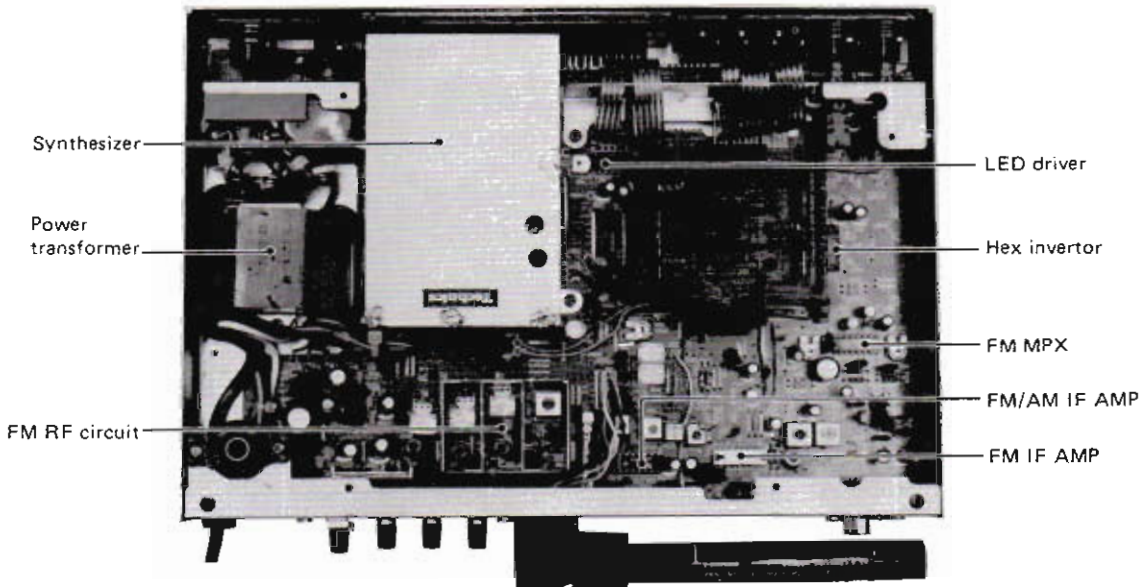
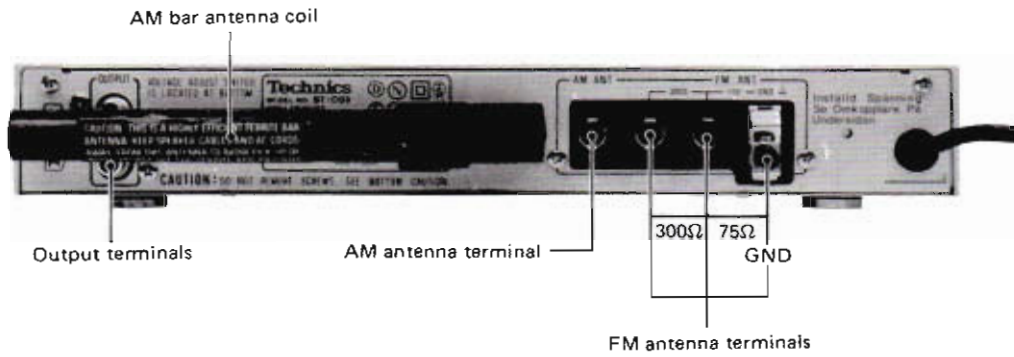
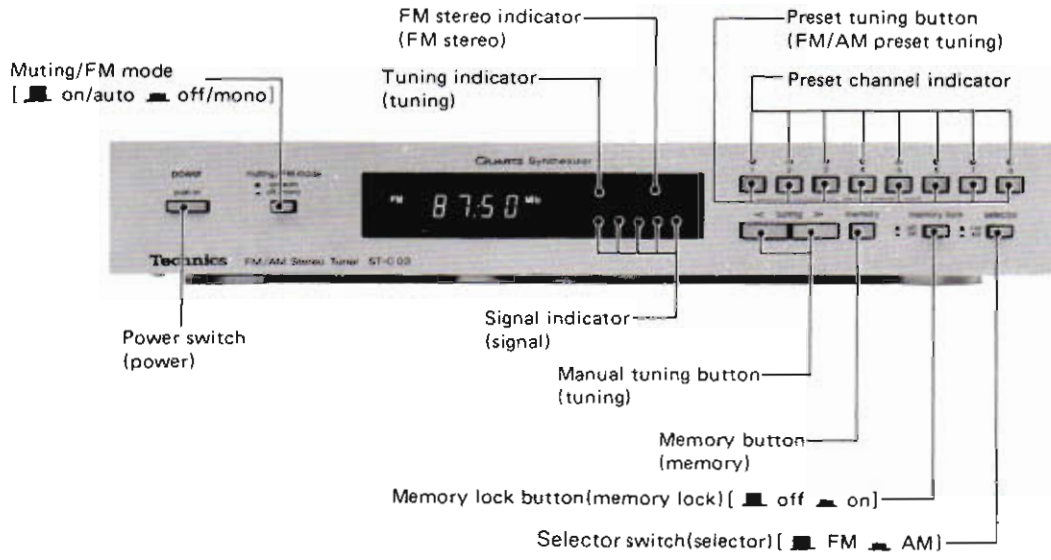
Tension de sortie	0,3V
	(0,6V IHF)
Consommation	12W
Alimentation	CA 50 Hz/60 Hz, 110V/120V/220V/240V
Piles pour préservation des mémoires (en option)	trois piles de type AA (C.C.: 4,5V)
Dimensions (L x H x Pr)	297 x 49 x 244mm
Poids	2,8 kg

## CONTENTS

	Page
LOCATION OF CONTROLS . . . . .	3
HOW TO REMOVE THE PRINTED CIRCUIT BOARD . . . . .	4
HOW TO REMOVE SWITCHES . . . . .	4
HOW TO REPLACE CHIPS . . . . .	4
NOTE FOR REPLACING CHIPS . . . . .	4
BLOCK DIAGRAM OF IC'S . . . . .	5,6
ALIGNMENT INSTRUCTIONS (ENGLISH) . . . . .	7,8
ABGLEICHANWEISUNGEN (DEUTSCH) . . . . .	8,9
INSTRUCTIONS D'ALIGNEMENT (FRANCAIS) . . . . .	10,11
ALIGNMENT POINTS . . . . .	11

	Page
BLOCK DIAGRAM . . . . .	12
PRINTED CIRCUIT BOARD WIRING VIEW . . . . .	13,14
SCHEMATIC DIAGRAM . . . . .	15,16
TERMINAL GUIDE OF TRANSISTOR & IC . . . . .	17
EXPLODED VIEW . . . . .	18,19
REPLACEMENT PARTS LIST (Cabinet and Chassis Parts) . . . . .	19
REPLACEMENT PARTS LIST (Electrical Parts) . . . . .	20~22
CHANGE OF PARTS LIST . . . . .	22
ACCESSORIES . . . . .	22

■ LOCATION OF CONTROLS



## ■ HOW TO REMOVE THE PRINTED CIRCUIT BOARD

1. Remove the 4 setscrews (①~④ in Fig. 1) used to fasten the bottom board.
2. Remove the bottom board.
3. Remove the 2 setscrews (⑤, ⑥ in Fig. 1) used to fasten the rear panel.
4. Remove the 6 setscrews (⑦,⑨~⑫,⑭ in Fig. 2) used to fasten the printed circuit board.
5. Remove the printed circuit board to backward.
6. Remove the 2 setscrews (⑧,⑬ in Fig. 2) used to fasten the shield cover.
7. Remove the shield cover.
8. To reassemble, reverse the above procedure.

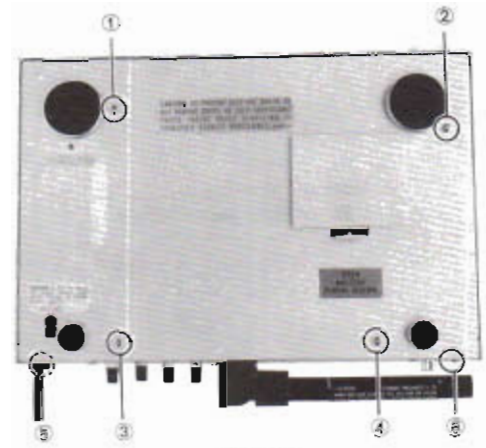


Fig. 1

## ■ HOW TO REMOVE SWITCHES

1. Remove the 2 setscrews (⑮,⑯ in Fig. 3) used to fasten the printed circuit board.
2. Remove the printed circuit board.
3. Push the LED in the direction of arrows (in Fig. 3).
4. Remove the adhesion (⑰ in Fig. 4) used to fasten the LED holder.
5. Unsolder the switch.
6. Remove the switch.
7. To reassemble, reverse the above procedure and note the following.
  - (1) Fix the LED holder (⑰,⑱ in Fig. 4) by adhesion.

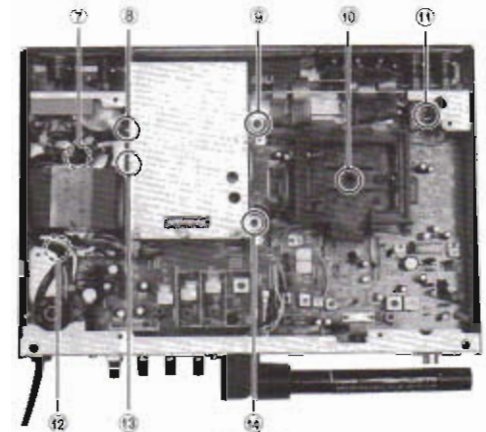


Fig. 2



Fig. 4



Fig. 3

## ■ HOW TO REPLACE CHIPS (RESISTOR, CAPACITOR, JUMPER)

1. Remove solder from chip by using solder sucker.
2. Remove chip with tweezers by rotating it while removing solder as shown in fig. 5.
3. Solder circuit board first and then solder chip in the direction of the arrow as shown in fig. 6.

### Notes:

1. Do not use chip again which is removed from printed circuit board.
2. Use lead wire with insulator for replacement instead of chip jumper.

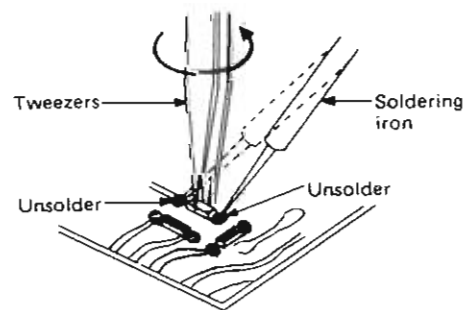


Fig. 5

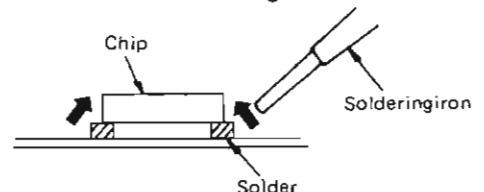


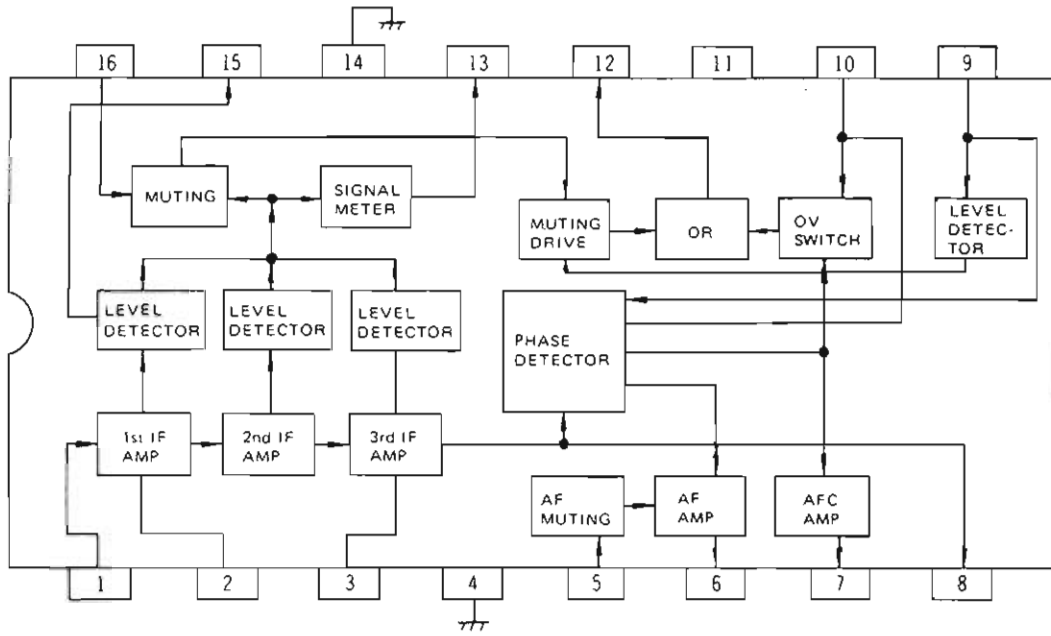
Fig. 6

## ■ NOTE FOR REPLACING CHIPS

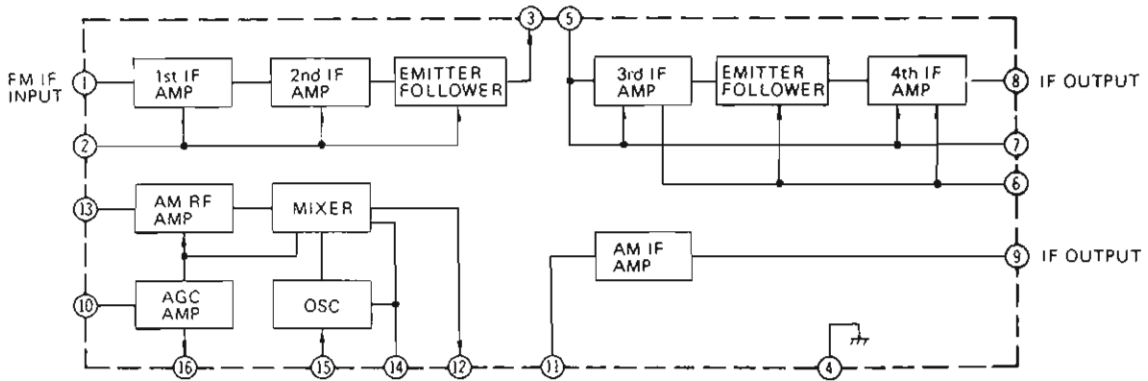
1. Do not heat chips more than three (3) seconds.
2. Be careful not to damage the electrode of chips.
3. Use soldering iron (less than 60 W) and tweezers for replacing chips.

Color	Original Parts Name
Black	Chip Resistor
Brown	Chip Capacitor
Black	Chip Jumper

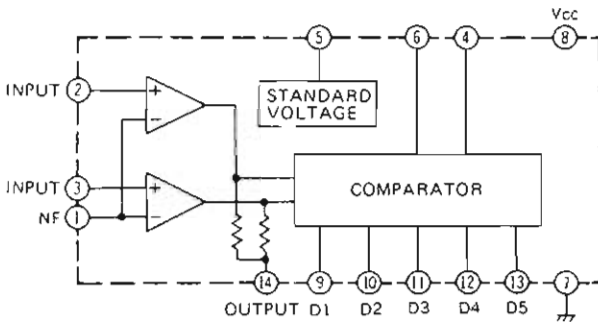
■ BLOCK DIAGRAM OF IC'S



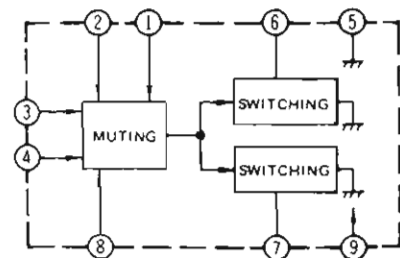
IC101  
(RV1μPC1167C)  
FM IF AMP/DETECTOR



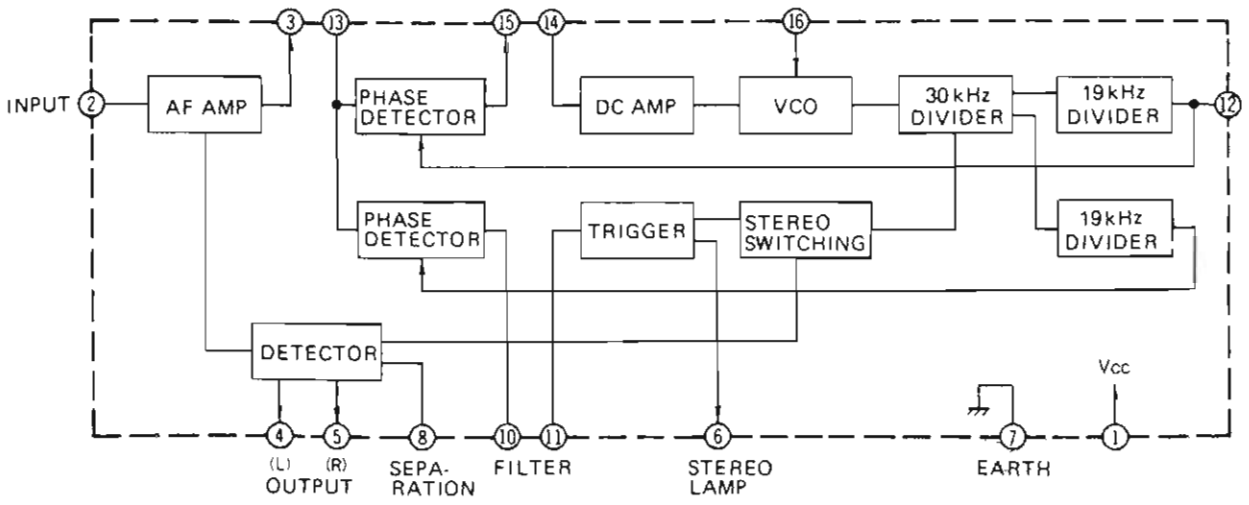
IC201  
(AN217PBB)  
FM-IF AMP, AM OSCILLATOR, AM-IF AMP



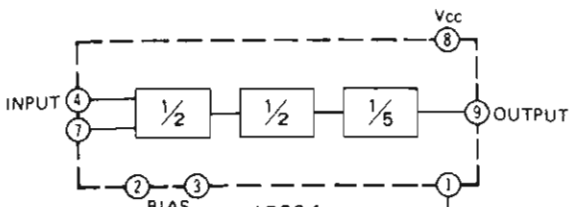
IC102  
(RVILB1416)  
LED DRIVER



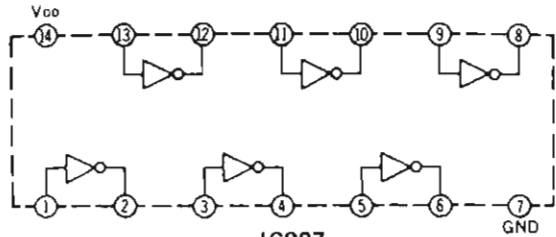
IC401  
(AN6135)  
MUTING



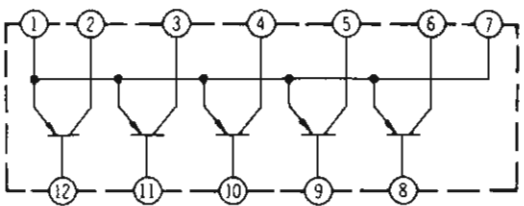
**IC301**  
(RVILA3350S)  
FM MPX



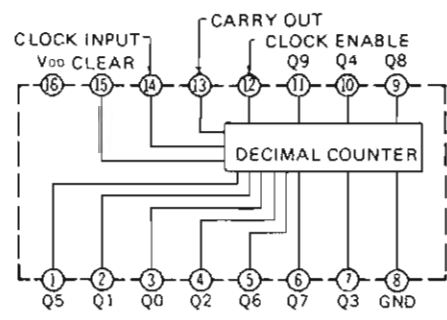
**IC904**  
(AN6821)  
FM PRESCALER



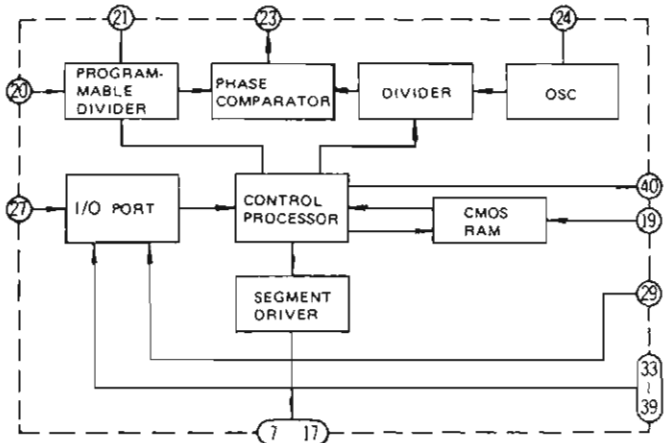
**IC907**  
(RVIMSM4069RS)  
HEX INVERTER



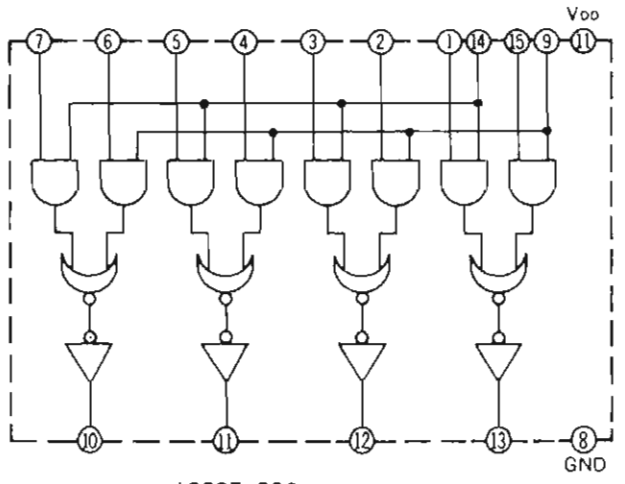
**IC901, 902**  
(RVITA57)  
DIGIT DRIVER



**IC908**  
(RVIMSM4017RS)  
DECADE COUNTER/DIVIDER



**IC903**  
(MN6045A)  
PLL CONTROLLER RAM



**IC905, 906**  
(RVIMSM4019RS)  
QUAD AND/OR SELECT GATE

**ALIGNMENT INSTRUCTIONS** **ENGLISH**

Notes:					
1. Power switch . . . . . on		3. Selector switch . . . . .		AM/FM	
2. Muting/FM mono switch . . . . . off/mono		4. 300Ω FM dummy antenna . . . . .		Refer to fig. 7	
		5. Maintain line voltage at 120 volts			
AM ALIGNMENT					
SIGNAL GENERATOR		FREQUENCY DISPLAY SETTING	INDICATOR (VTVM or SCOPE) (DISTORTION METER)	ADJUSTMENT POINTS	REMARKS
CONNECTION	FREQUENCY				
1 Fashion loop of several turns of wire and radiate signal into loop of receiver.	450kHz (30% Mod. with 400Hz)	Point of non-interference.	Connect AC VTVM or scope to TP3.	T201 (AM 1st IFT) T202 (AM 2nd IFT)	Adjust for maximum reading on VTVM.
2 —	no-signal	522kHz	Connect DC VTVM between TP1 and earth.	L203 (AM OSC Coil)	Adjust for 1.5±0.05V reading on DC VTVM.
3 —	no-signal	1611kHz	Connect DC VTVM between TP1 and earth.	CT202 (AM OSC Trimmer)	Adjust for 20±0.1V reading on DC VTVM. Repeat steps 3 and 4.
4 Fashion loop of several turns of wire and radiate signal into loop of receiver.	549kHz	549kHz	Connect AC VTVM or scope to output terminals.	L201 (AM ANT Coil)	Adjust for maximum output.
5 Fashion loop of several turns of wire and radiate signal into loop of receiver.	1503kHz	1503kHz	Connect AC VTVM or scope to output terminals.	CT201 (AM ANT Trimmer)	Adjust for maximum output. Repeat steps 4 and 5.
FM IF ALIGNMENT					
6 Connect to TP2	10.7MHz	Point of non-interference.	Connect scope to TP6.	T1 (FM IFT)	1. Pull out the core of T101. 2. Adjust for maximum amplitude and proper linearity between ±100kHz markers.
FM RF ALIGNMENT					
7 —	no-signal	87.50MHz	Connect DC VTVM between TP1 and earth.	L5 (FM OSC Coil)	Adjust for 2.6±0.05V reading on DC VTVM.
8 —	no-signal	108.00MHz	Connect DC VTVM between TP1 and earth.	CT4 (FM OSC Trimmer)	Adjust for 16±0.1V reading on DC VTVM. Repeat steps 7 and 8.
9 Connect to FM 300Ω antenna terminal through FM dummy antenna.	90.0MHz (100% Mod. with 1kHz)	90.00MHz	Connect AC VTVM or scope to output terminals.	L3 (FM DET Coil) L2 (FM ANT Coil) L1 (FM ANT Coil)	Adjust for maximum output.
10 Connect to FM 300Ω antenna terminal through FM dummy antenna.	106.0MHz (100% Mod. with 1kHz)	106.00MHz	Connect AC VTVM or scope to output terminals.	CT3(FM DET Trimmer) CT2(FM ANT Trimmer) CT1(FM ANT Trimmer)	Adjust for maximum output.
DC BALANCE AND FM MONO DISTORTION ALIGNMENT					
11 Connect to FM 300Ω antenna terminal through FM dummy antenna (60dB)	98.0MHz (100% Mod. with 1kHz)	98.00MHz	Connect DC VTVM between TP4 and TP5 through resistors. (fig. 8)	T101 (FM IFT)	Adjust for 0V reading on DC VTVM.
12 Connect to FM 300Ω antenna terminal through FM dummy antenna (60dB)	98.0MHz (100% Mod. with 1kHz)	98.00MHz	Connect distortion meter to output terminal	T102 (FM IFT)	Adjust for minimum distortion of left output.
FM MPX VCO ALIGNMENT					
13 —	no-signal	Point of non-interference	Connect frequency counter to TP7 through resistor (100kΩ).	VR301	1. Set selector switch to "FM auto". 2. Adjust for 19kHz ±30Hz reading on frequency counter.
TUNING METER ALIGNMENT					
14 Connect to FM 300Ω antenna terminal through FM dummy antenna (60dB)	98.1MHz (100% Mod. with 1kHz)	98.10MHz	—	VR101	Adjust VR101 so that the 5th LED illuminate.

Notes: 1. Stereo modulator . . . . . • Connect stereo modulator output to EXT MOD terminal of signal generator. 2. FM signal generator . . . . . • Pilot signal modulation to "10%". 3. Selector switch to "FM auto" . . . . . • Frequency approximately 100MHz/Output level to "72dB (IHF)" • Modulation mode to "FM"				
FM SIGNAL GENERATOR CONNECTION	STEREO MODULATOR MODE & MODE RATE	INDICATOR (AC VTVM)	ADJUSTMENT POINT	REMARKS
<b>FM STEREO SEPARATION ALIGNMENT</b>				
15 FM 300Ω antenna terminals through FM dummy antenna.	(1kHz 30% Modulation) MODE L (and R) Pilot signal to "ON".	Connect VTVM to output terminal through low pass filter. (Refer to fig. 9)	VR302	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frequency display at 98.0MHz.</li> <li>• Make adjustment so that when the antenna input is subjected to L modulation (or R modulation), R channel output (or L channel output) becomes minimum.</li> </ul>
<b>FM STEREO DISTORTION ALIGNMENT</b>				
16 Connect to FM 300Ω antenna terminal through FM dummy antenna. 98.0MHz 60dB	(1 kHz 100% Modulation) MODE R	Connect distortion meter to output terminal of receiver.	T1 (FM IFT)	Adjust for minimum distortion of right output.

**■ ABGLEICHANWEISUNGEN DEUTSCH**

(Für Deutschland)

Anmerkungen: 1. Netzschalter . . . . . eingeschaltet 2. Tondämpfung/UKW-Mono-Schalter . . . . . ausgeschaltet/mono 3. Wahlschalter . . . . . MW/UKW 4. 300 Ohm UKW-Kunstantenne . . . . . Siehe Abbildung 7 5. Netzspannung auf 120 Volt halten.						
<b>MW-ABGLEICH</b>						
	SIGNALGENERATOR (MESSENDER)		MEßGERÄT (VTVM oder OSZILLOSKOP) (VERZERRUNGSMESSER)	EINSTELLUNGSPUNKTE	BEMERKUNGEN	
	ANSCHLUSS	FREQUENZ				
1	Testschleife aus mehreren Windungen eines Drahtes fertigen, und Signal in die Empfangsschleife des Gerätes senden.	450kHz (30% moduliert bei 400Hz)	Störungsfreie Stelle	Das Röhrenvoltmeter (VTVM) oder Oszilloskop mit TP3 (Testpunkt) verbinden.	T201(MW erster ZFT) T202(MW zweiter ZFT)	Auf maximalen Anzeigewert des Röhrenvoltmeters (VTVM) einstellen.
2	—	Kein Signal	522kHz	Das Gleichstromröhrenvoltmeter zwischen TP1 (Testpunkt) und Erde verbinden.	L203 (MW-Schwingspule)	Auf 1.5V±0,05 auf dem Gleichstromröhrenvoltmeter einstellen.
3	—	Kein Signal	1611kHz	Das Gleichstromröhrenvoltmeter zwischen TP1 und Erde verbinden.	CT202 (MW-Schwingertrimmer)	Auf 20V±0,1 auf dem Gleichstromröhrenvoltmeter einstellen. Die Schritte 3 und 4 wiederholen.
4	Testschleife aus mehreren Windungen eines Drahtes fertigen, und Signal in die Eingangsschleife des Gerätes senden.	549kHz	549kHz	Das Wechselstromröhrenvoltmeter oder Oszilloskop mit den Ausgangsklemmen verbinden.	L201 (MW-Schwingertrimmer)	Auf maximalen Ausgang einstellen.
5	Testschleife aus mehreren Windungen eines Drahtes fertigen, und Signal in die Eingangsschleife des Gerätes senden.	1503kHz	1503kHz	Das Wechselstromröhrenvoltmeter oder Oszilloskop mit den Ausgangsklemmen verbinden.	CT201 (MW-Armenstrimmer)	Auf maximalen Ausgang einstellen. Die Schritte 4 und 5 wiederholen.
<b>UKW-ZF-ABGLEICH</b>						
6	Mit TP2 (Testpunkt) verbinden	10.7MHz	Störungsfreie Stelle	Oszilloskop mit TP6 verbinden.	T1 (UKW-ZFT)	(1) Den Kern (Spule) von T101 herausziehen. (2) Auf maximale Amplitude und richtiger Linearität zwischen den 100kHz Markierungen einstellen.



SIGNALGENERATOR (MESSENDER)		FREQUENZ-ANZEIGEEIN-STELLUNG	MEßGERÄT (VTVM oder OSZILLOSKOP) (VERZERRUNGSMESSER)	EINSTELLUNGS-PUNKTE	BEMERKUNGEN	
ANSCHLUSS	FREQUENZ					
<b>UKW-HF-ABGLEICH</b>						
7	—	Kein Signal	87.50MHz	Das Gleichstromröhrenvoltmeter zwischen TP1 und Erde verbinden.	L5 (UKW-Schwingspule)	Auf 26V±0.05 auf dem Gleichstromröhrenvoltmeter einstellen.
8	—	Kein Signal	108.00MHz	Das Gleichstromröhrenvoltmeter zwischen TP1 und Erde verbinden.	CT4 (UKW-Schwingertrimmer)	Auf 16V±0.1 auf dem Gleichstromröhrenvoltmeter einstellen. Die Schritte 7 und 8 wiederholen.
9	Die UKW-Kunstantenne über den 300 Ohm UKW-Antennenanschluss verbinden.	90.0MHz (100% moduliert bei 1kHz)	90.00MHz	Das Wechselstromröhrenvoltmeter oder Oszilloskop mit den Ausgangsklemmen verbinden.	L3(UKW-Detektor-spule) L2(UKW-Antennen-spule) L1(UKW-Antennen-spule)	Auf maximalen Ausgang einstellen.
10	Die UKW-Kunstantenne über den 300 Ohm UKW-Antennenanschluss verbinden.	106.0MHz (100% moduliert bei 1kHz)	106.00MHz	Das Wechselstromröhrenvoltmeter oder Oszilloskop mit den Ausgangsklemmen verbinden.	CT3(UKW-Detektortrimmer) CT2(UKW-Antennentrimmer) CT1(UKW-Antennentrimmer)	Auf maximalen Ausgang einstellen.
<b>GLEICHSTROMBALANCE UND UKW-MONO-VERZERRUNGSABGLEICH</b>						
11	Die UKW-Kunstantenne über den 300 Ohm UKW-Antennenanschluss verbinden.	98.0MHz (100% moduliert bei 1kHz)	98.00MHz	Das Gleichstromröhrenvoltmeter über Widerstände mit den Testpunkten TP4 und TP5 verbinden.(Siehe Abb.8)	T101 (UKW-ZFT)	Auf 0V auf dem Gleichstromröhrenvoltmeter einstellen.
12	Die UKW-Kunstantenne (60dB) über den 300 Ohm UKW-Antennenanschluss verbinden.	98.0MHz (100% moduliert bei 1kHz)	98.00MHz	Verzerrungsmesser mit den Ausgangsklemmen verbinden.	T102 (UKW-ZFT)	Auf minimalste Verzerrung des linken Ausgangs einstellen.
<b>UKW-MPX VCO-ABGLEICH</b>						
13	—	Kein Signal	Störungsfreie Stelle	Den Frequenzzähler über Widerstand (100 kOhm) mit TP7 (Testpunkt) verbinden.	VR301	(1) Den Wahlschalter auf "FM auto" stellen. (2) Auf 19kHz±30Hz auf dem Frequenzzähler einstellen.
<b>ABSTIMMANZEIGEABGLEICH</b>						
14	Die UKW-Kunstantenne (60dB) über den 300 Ohm UKW-Antennenanschluss verbinden.	98.1MHz (100% moduliert bei 1kHz)	98.10MHz	—	VR101	Den einstellbaren Widerstand VR101 so einstellen, daß die fünfte Leuchtdiode (LED) auf leuchtet.
<p>Anmerkungen:</p> <p>1. Stereo-Modulator . . . . . ● Den Stereo-Modulatorausgang mit den EXT MOD Klemmen des Signalgenerators verbinden. Pilotsignalmodulation auf 10% bringen.</p> <p>2. UKW-Signalgenerator . . . . . ● Frequenzwert ungefähr 100MHz/Ausgangspegel auf 72dB (1HF)</p> <p>3. Wahlschalter auf "FM auto" . . . . . ● Modulationsart auf FM (UKW)</p>						
UKW-SIGNAL-GENERATORVERBINDUNG	STEREO-MODULATORBETRIEBSART UND RATEN	MEßGERÄT (WECHSELSTROMRÖHREN-VOLTMETER)		EIN-STELLUNGSPUNKTE	BEMERKUNGEN	
<b>UKW-STEREO-KANALTRENNUNGSABGLEICH</b>						
15	Die UKW-Kunstantenne über den 300 Ohm UKW-Antennenanschluss verbinden.	(1kHz 30% moduliert) Betriebsart L (und R) Pilotsignal "ON" eingeschaltet.	Das Voltmeter über den "low pass" Filter mit den Ausgangsklemmen verbinden. (Siehe Abb. 9)	VR302	● Frequenzanzeige auf 98.0MHz. ● Den Abgleich so vornehmen, daß bei Eingabe von Modulation in den linken Kanal, der rechte Kanal minimalen Ausgang anzeigt. Und entsprechender Weise im Umgekehrten Fall.	
<b>UKW-STEREO-VERZERRUNGSABGLEICH</b>						
16	Die UKW-Kunstantenne über den 300 Ohm UKW-Antennenanschluss verbinden. 98.0MHz 60dB	(1kHz 100% moduliert) Betriebsart R	Den Verzerrungsmesser mit den Ausgangsklemmen des Gerätes verbinden.	T3 (UKW ZFT)	Auf minimalste Verzerrung des rechten Ausgangs einstellen.	

## INSTRUCTIONS D'ALIGNEMENT FRANÇAIS

- Notes:
- |   |            |   |             |
|---|------------|---|-------------|
| 1. Commutateur d'alimentation . . . . .                     | Marche     | 3. Commutateur de sélection . . . . .           | AM/FM       |
| 2. Commutateur compensation physiologique/FM mono . . . . . | Arrêt/mono | 4. Antenne fictive FM de 300Ω . . . . .         | Voir Fig. 7 |
|   |            | 5. Maintenir la ligne sous tension à 120 volts. |             |

## ALIGNEMENT AM

	GENERATEUR DE SIGNAL		REGLAGE DE L'AFFICHAGE DE FREQUENCE	TEMOIN (VTVM or OSCILLOSCOPE) (COMPTEUR DE DISTORSTION)	POINTS DE REGLAGE	REMARQUES
	CONNEXION	FREQUENCE				
1	Effectuer des boucles de plusieurs tours de fil et passer le signal dans la boucle du récepteur	450kHz (30% de mod. avec 400Hz)	Points de non-interférence	Brancher le VTVM CA ou l'oscilloscope à TP3	T201(AM 1er IFT) T202(AM 2eme IFT)	Régler sur la lecture maximale du VTVM
2	—	Non-signal	522kHz	Brancher le VTVM CC entre TP1 et la terre	L203(bobine AM OSC)	Régler la lecture du VTVM CC sur 1,5±0,05V
3	—	Non-signal	1611kHz	Brancher le VTVM CC entre TP1 et la terre	CT202 (Trimmer AM OSC)	Régler la lecture du VTVM CC sur 20±0,1V. Refaire les étapes 3 et 4
4	Effectuer des boucles de plusieurs tours de fil et passer le signal dans la boucle du récepteur.	549kHz	549kHz	Brancher le VTVM CA ou l'oscilloscope aux bornes de sortie.	L201 (bobine AM ANT)	Régler sur la sortie maximale.
5	Effectuer des boucles de plusieurs tours de fils et passer le signal dans la boucle du récepteur.	1503kHz	1503kHz	Brancher le VTVM CA ou l'oscilloscope aux bornes de sortie.	CT201 (Trimmer AM ANT)	Régler sur la sortie maximale. Refaire les étapes 4 et 5.

## ALIGNEMENT DE FM IF

6	Brancher à TP2	10,7MHz	Point de non-interférence	Brancher l'oscilloscope à TP6	T1 (FM IFT)	1. Extraire le noyau de TP101. 2. Régler sur l'amplitude maximale et la linéarité appropriée entre les marqueurs de ±100kHz
---	----------------	---------	---------------------------	-------------------------------	-------------	--

## ALIGNEMENT DE FM RF

7	—	Non-signal	87,50MHz	Brancher le VTVM CC entre TP1 et la terre	L5 (bobine FM OSC)	Régler la lecture du VTVM CC sur 26±0,05V
8	—	Non-signal	108,00MHz	Brancher la VTVM CC entre TP1 et la terre	CT4 (Trimmer FM OSC)	Régler la lecture du VTVM CC sur 26±0,05V. Refaire les étapes 7 et 8
9	Brancher la borne de l'antenne de 300Ω FM par l'antenne fictive FM.	90,00MHz (100% de mod. avec 1kHz)	90,00MHz	Brancher le VTVM CA ou l'oscilloscope aux bornes de sortie.	L3(Bobine FM DET) L2(Bobine FM ANT) L1(Bobine FM ANT)	Régler sur la sortie maximale.
10	Brancher la borne de l'antenne FM de 300Ω par l'antenne fictive FM.	106,00MHz (100% de mod. avec 1kHz)	106,00MHz	Brancher le VTVM CA ou l'oscilloscope aux bornes de sortie.	CT3(Trimmer FM DET) CT2(Trimmer FM ANT) CT1(Trimmer FM ANT)	Régler sur la sortie maximale.

## ALIGNEMENT DE L'EQUILIBRAGE DE CC ET DELA DISTORSTION DE FM MONO

11	Brancher la borne de l'antenne FM de 300Ω par l'antenne fictive FM (60dB)	98,00MHz (100% de mod. avec 1kHz)	98,00MHz	Brancher le VTVM CC entre TP4 et TP5 par les résistances (Fig. 8)	T101 (FM IFT)	Régler la lecture du VTVM CC sur 0V.
12	Brancher la borne de l'antenne FM de 300Ω par l'antenne fictive FM (60dB)	98,00MHz (100% de mod. avec 1kHz)	98,00MHz	Brancher le compteur de distorsion à la borne de sortie	T102 (FM IFT)	Régler sur la distorsion minimale de la sortie gauche

## ALIGNEMENT DU FM MPX VCO

13	—	Non-signal	Point de non-interférence	Brancher le fréquencemètre à TP7 par la résistance (100kΩ)	VR301	1. Placer le commutateur de sélection sur "FM auto" 2. Régler la lecture du fréquencemètre sur 19kHz±30Hz
----	---	------------	---------------------------	--	-------	--

## ALIGNEMENT DU COMPTEUR D'ACCORD

14	Brancher la borne de l'antenne FM de 300Ω par l'antenne fictive FM (60dB)	98,10MHz (100% de mod. avec 1kHz)	98,10MHz	—	VR101	Régler la VR101 de telle sorte que la 5ème LED s'allume.
----	---	-----------------------------------	----------	---	-------	--

Notes: 1. Modulateur stéréo . . . . . • Brancher la sortie du modulateur stéréo à la borne EXT MOD du générateur de signal.  
 2. Générateur de signal FM . . . . . • Modulation du signal pilote à "10%"  
 3. Commutateur de sélection sur "FM auto" . . . . . • Régler le niveau approximatif de fréquence 100MHz/sortie sur "72dB (IHF)"  
 • Mode de modulation sur "FM"

CONNEXION DU GÉNÉRATEUR DE SIGNAL FM	MODE & TAUX DE MOD. DU MODULATEUR STEREO	TEMOIN (VTVM CA)	POINT DE REGLAGE	REMARQUES
<b>ALIGNEMENT DE LA SEPARATION DE FM STEREO</b>				
15 Brancher les bornes d'antenne FM de 300Ω par l'antenne fictive FM	(1kHz modulation de 30%) signal pilote Mode <b>L</b> (et <b>R</b> ) sur "ON".	Brancher le VTVM à la borne de sortie par le filtre passe bas (Voir la Fig. 9)	VR302	• Affichage de la fréquence de 98,0MHz. • Régler de telle sorte que l'entrée de l'antenne soit sujette à la modulation L (ou modulation R). La sortie du canal <b>R</b> (ou la sortie du canal <b>L</b> ) devient minimale.
<b>ALIGNEMENT DE LA DISTORSION FM STEREO</b>				
16 Brancher la borne de l'antenne FM de 300Ω par l'antenne fictive FM, 98,0MHz, 60dB	(1kHz, modulation de 30%) MODE <b>R</b>	Brancher le compteur de distortion à la borne de sortie du récepteur.	T1 (FM IFT)	Régler sur la distortion minimale de la sortie droite.

**ALIGNMENT POINTS**

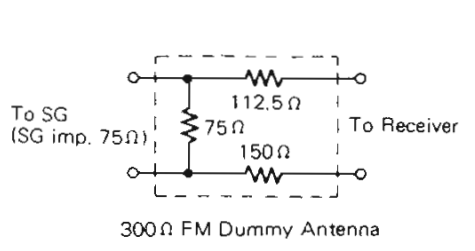
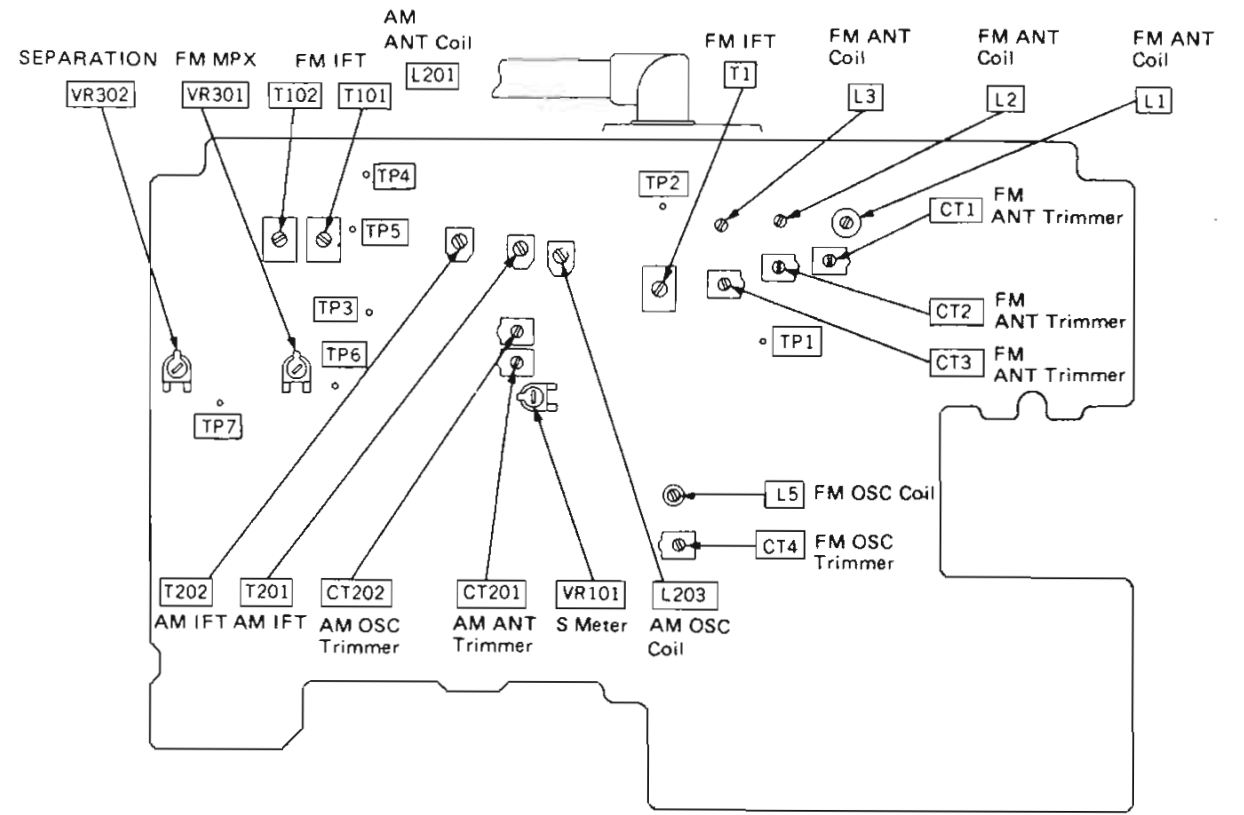


Fig. 7

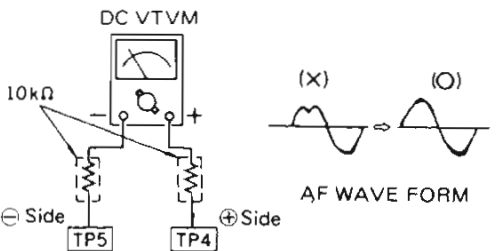


Fig. 8

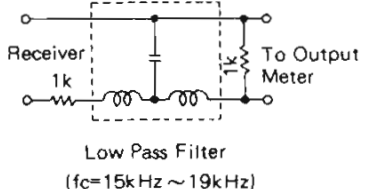
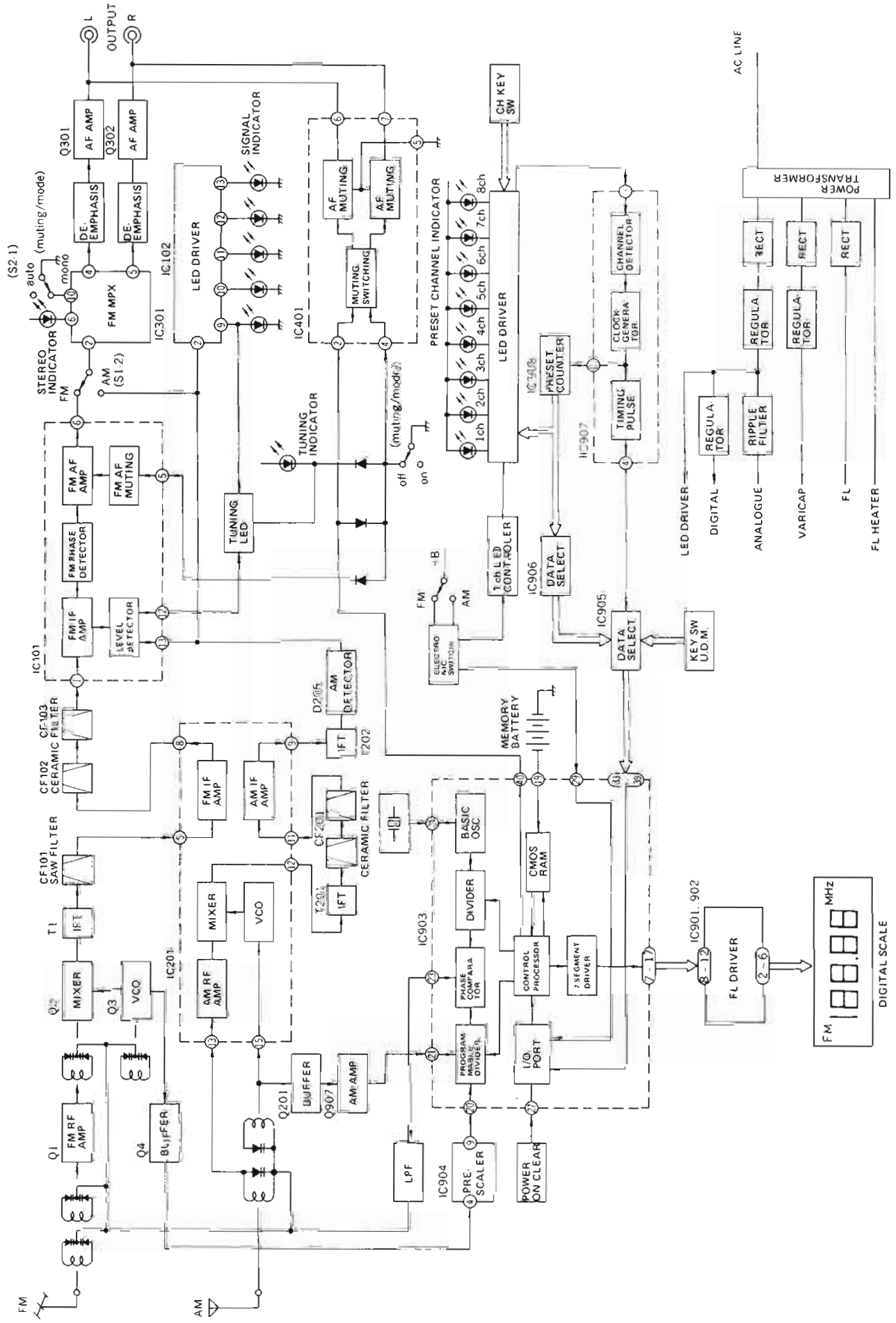


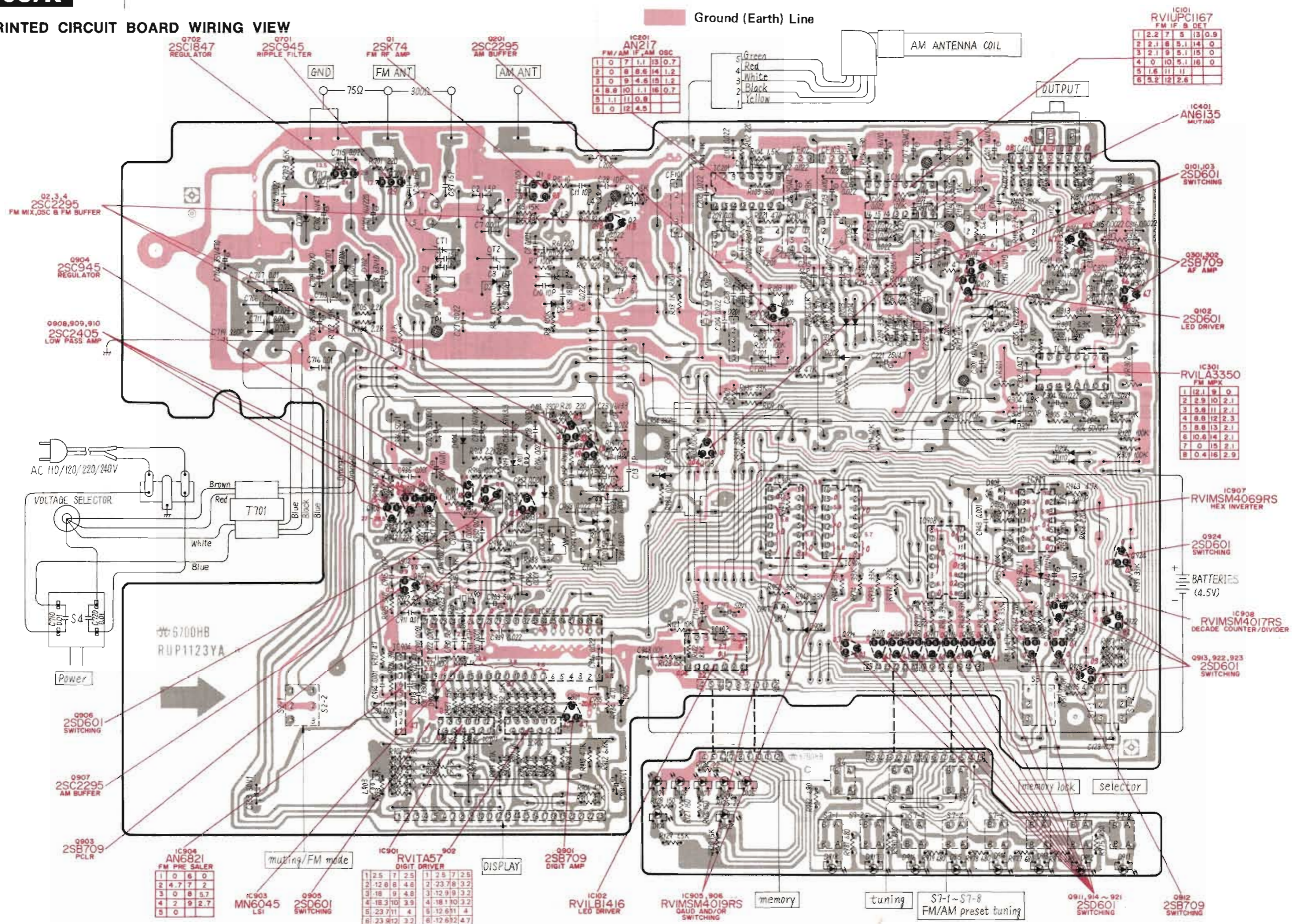
Fig. 9

**BLOCK DIAGRAM**



PRINTED CIRCUIT BOARD WIRING VIEW

Ground (Earth) Line



1	0	6	0
2	4	7	2
3	0	8	5
4	2	9	2
5	0		

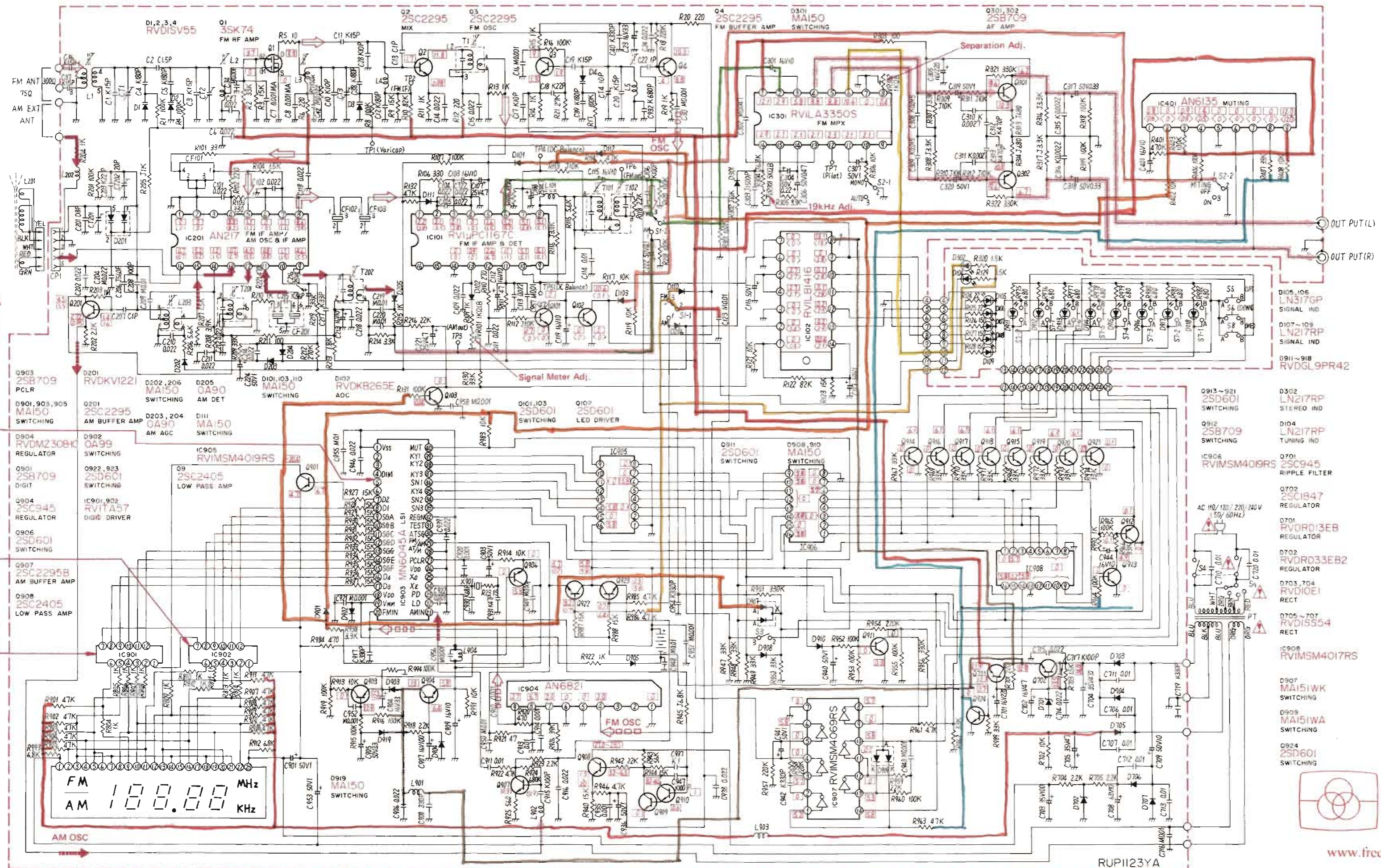
1	2	5	7	2	5
2	1	2	8	8	4
3	1	8	9	4	8
4	1	8	3	1	0
5	2	3	7	1	4
6	2	3	9	1	2

1	0	7	1	1	3	0	7
2	0	8	8	8	1	4	1
3	0	9	4	6	1	5	1
4	8	8	1	1	1	6	0
5	1	1	1	0	8		
6	0	1	2	4	5		

1	2	7	5	1	3	0	9
2	2	1	8	5	1	1	4
3	2	1	9	5	1	1	5
4	0	1	0	5	1	1	6
5	1	6	1	1	1		
6	5	2	1	2	6		

1	1	2	1	9	0
2	2	9	1	0	2
3	3	8	1	1	2
4	4	8	1	2	3
5	5	8	1	3	2
6	1	0	6	1	4
7	0	1	5	1	1
8	0	4	1	6	2

A  
B  
C  
D  
E  
F



**IC903 MN6045A**

1	5.9	21.2	8
2	0	20.5	1
3	0	23.1	1
4	0	24.2	3
5	0	25.2	6
6	0	26.1	0
7	4.8	27.0	1
8	4.8	28.0	0
9	3.8	29.5	0
10	3.8	30.5	8
11	4.8	31.0	7
12	3.8	32.5	8
13	3.8	33.5	8
14	4.8	34.5	0
15	4.8	35.0	0
16	4.8	36.5	8
17	4.8	37.0	0
18	0	38.0	0
19	0	39.0	0
20	2.8	40.0	0

**IC902 RVITA57**

1	2.8	7.2	5
2	2.8	7.8	1
3	12.9	9.3	2
4	18.1	10.3	7
5	12.9	11.4	4
6	12.9	12.7	3

**IC901 RVITA57**

1	2.8	7.2	5
2	12.9	8.4	4
3	1.8	9.4	8
4	1.8	10.3	3
5	12.9	11.4	4
6	12.9	12.7	3

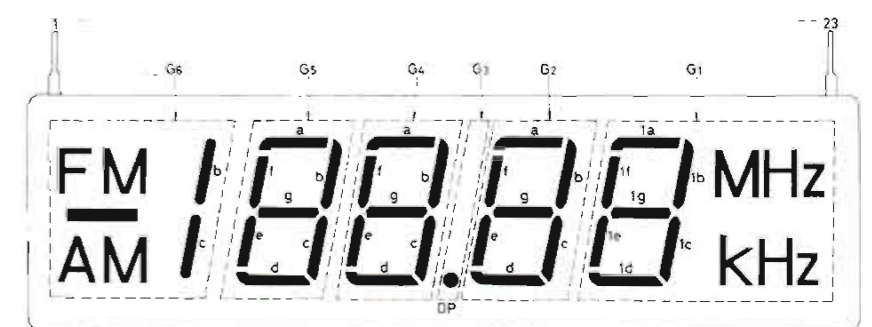
■ SCHEMATIC DIAGRAM MODEL ST-C03/K

● Notes of schematic diagram  
 \* This schematic diagram may be modified at any time with the development of new technology.

- Notes:**
- S1-1, S1-2: Selector switch in "FM" position.
  - S2-1, S2-2: Muting/FM mode switch in "off/mono" position.
  - S3: Memory lock switch in "off" position.
  - S4: Power source switch in "off" position.
  - S5: Tuning up switch.
  - S6: Tuning down switch.
  - S7-1 ~ S7-8: FM/AM preset tuning switch.
  - S8: Memory switch.
  - S9: Voltage selector switch.
- Indicated voltage are the standard values for the unit measured by the DC electronic circuit tester (high impedance) with the chassis taken as standard. Therefore, there may exist some errors in the voltage values, depending on the internal impedance of the DC circuit tester.
- Figures in  $\square$  stand for DC voltage in FM nosignal mode.
  - Figures in  $\square$  stand for DC voltage in AM mode.
  - Figures in  $\square$  stand for DC voltage in signal reception mode.
- Signal lines  $\rightarrow$  FM  $\rightarrow$  AM  $\rightarrow$  AF
- To represent transistors, Q is used instead of TR(Ex. TR1→Q1)
  - ▲ indicates that only parts specified by the manufacturer be used for safety.

■ TERMINAL GUIDE OF TRANSISTOR & IC

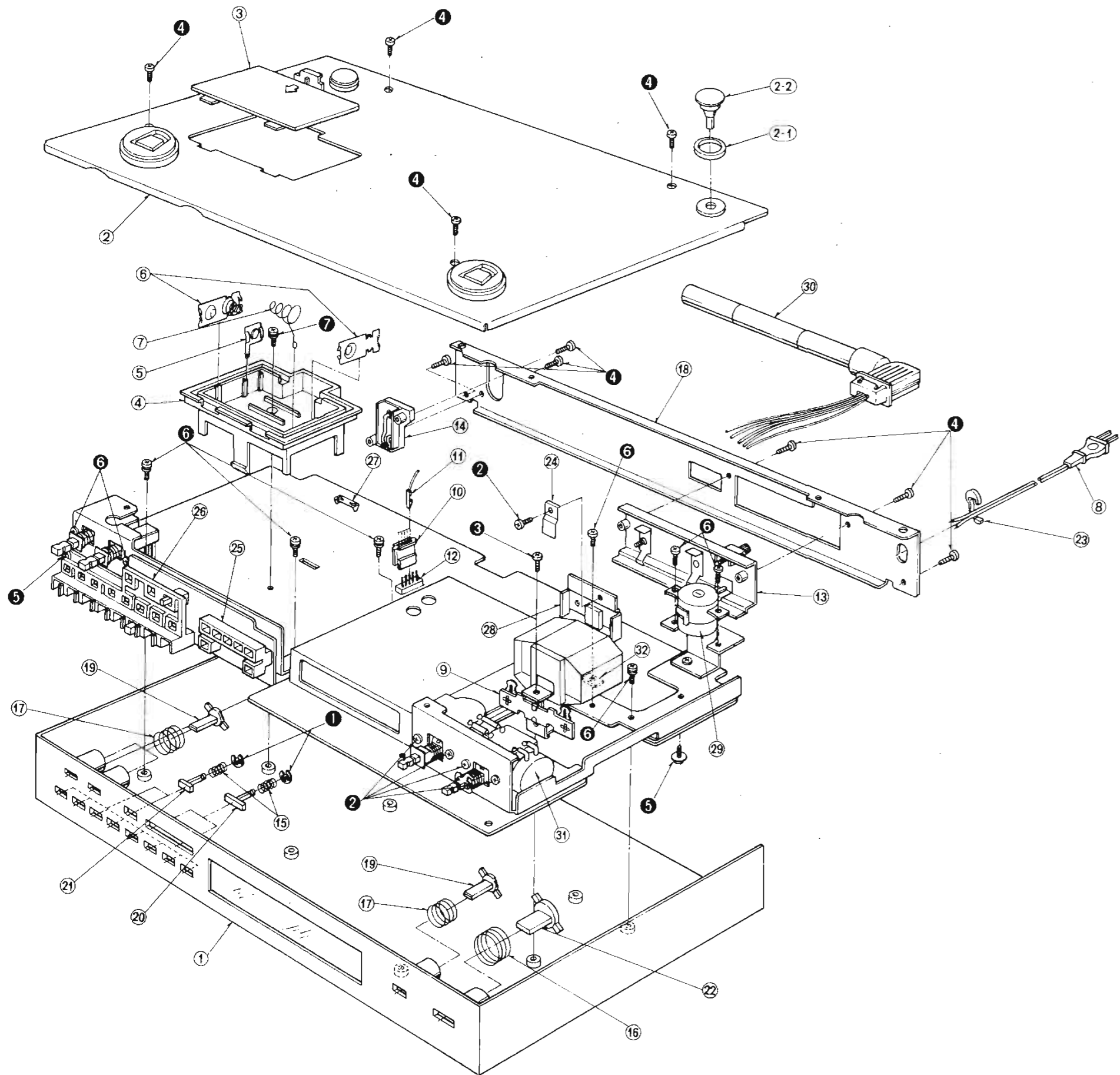
 2SC1847 B, C, E	 2SC2295, 2SD601, 2SB709, 2SC2405 B, C, E	 RVILA3350S, AN217, RVIMSM40I9, RVIMSM40I7 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	 2SC945 B, C, E	 AN6135, AN6821 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
 3SK74 S, G1, G2	 RVITA57 S, G1, G2	 MN6045 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	 RVILA3350S, AN217, RVIMSM40I9, RVIMSM40I7 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	 RVIMSM4069 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16



Terminal No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Electrode	F	1a, 1f 1o, 1d	G6	—	FM MHz Dp	g	G6	f	G5	e	d	G4
Terminal No.	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Electrode	C	G3	G2	d	a	G1	1g	AM kHz	G1	1b 1e	F	

Free service manuals  
 Gratis schema's Notes  
 1. G1~G6..... Grid  
 2. F..... Filament  
 Digitized by

EXPLODED VIEW



REPLACEMENT PARTS LIST Cabinet & Chassis Parts

NOTES: 1. Part numbers are indicated on most mechanical parts Please use this part number for parts orders 2. Δ indicates that only parts specified by the manufacturer be used for safety.

Table with columns: Ref. No., Part No., Part Name & Description. Sections include CABINET and CHASSIS, SCREWS and WASHERS, ACCESSORIES, PACKING PARTS, INTEGRATED CIRCUITS, TRANSISTORS, DIODES, COILS and TRANSFORMERS, CERAMIC FILTERS, VARIABLE RESISTORS, VARIABLE CAPACITORS, and SWITCHES.

REPLACEMENT PARTS LIST Electric Parts

NOTES: 1. Part numbers are indicated on most mechanical parts Please use this part number for parts orders 2. Δ indicates that only parts specified by the manufacturer be used for safety.

Table with columns: Ref. No., Part No., Part Name & Description. Sections include INTEGRATED CIRCUITS, TRANSISTORS, DIODES, COILS and TRANSFORMERS, CERAMIC FILTERS, VARIABLE RESISTORS, VARIABLE CAPACITORS, and SWITCHES.

Table with columns: Ref. No., Part No., Part Name & Description. Sections include DISPLAY TUBE, CRYSTAL, RESISTORS, and various other electronic components.



Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
C704	ECEA1VS471	Electrolytic, 470µF, 35V
C705	ECEA1HS470	Electrolytic, 47µF, 50V
C706, 707	ECKD2H103PE	Ceramic, 0.01µF, 500V, ±100%
C708	ECEA1JS100	Electrolytic, 10µF, 63V
C709	ECEA1HS470	Electrolytic, 47µF, 50V
C710	ECKDKC103PE	Ceramic, 0.01µF, ±100%
C711, 712	ECKD2H103PE	Ceramic, 0.01µF, 500V, ±100%
C713	ECKD2H103PE	Ceramic, 0.01µF, 500V, ±100%
C714, 715	ECUX1H223ZF	Chip, 0.022µF, 50V, ±20%
C716	ECUX1H103MD	Chip, 0.01µF, 50V, ±20%
C717	ECUX1H101K	Chip, 100pF, 50V, ±10%
C720	ECKDKC103PF	Ceramic, 0.01µF, 50V, ±100%
C901	ECEA50Z1	Electrolytic, 1µF, 50V
C903	ECEA50Z1	Electrolytic, 1µF, 50V
C904	ECEA1CS330	Electrolytic, 33µF, 16V
C905	ECEA50Z3R3	Electrolytic, 3.3µF, 50V
C906	ECUX1H223ZF	Chip, 0.022µF, 50V, ±20%
C907	ECEA1ES101	Electrolytic, 100µF, 25V
C908	ECUX1H331KD	Chip, 330pF, 50V, ±10%
C909	ECEA1HS100	Electrolytic, 10µF, 50V
C910	ECUX1H102ZF	Chip, 0.001µF, 50V, ±20%
C911	ECUX1H103ZF	Chip, 0.01µF, 50V, ±20%
C913	ECUX1H103ZF	Chip, 0.01µF, 50V, ±20%
C914	ECUX1H102ZF	Chip, 0.001µF, 50V, ±20%
C915	ECUX1H101K	Chip, 100pF, 50V, ±10%
C916	ECKD1H223ZF	Ceramic, 0.022µF, 50V, ±20%
C917	ECUX1H331KD	Chip, 330pF, 50V, ±10%

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
C920	ECUX1H102ZF	Chip, 0.001µF, 50V, ±20%
C921	ECUX1H102MD	Chip, 0.001µF, 50V, ±20%
C922	ECUX1H102ZF	Chip, 0.001µF, 50V, ±20%
C930	ECUX1H680KC	Chip, 68pF, 50V, ±10%
C931	ECUX1H470KC	Chip, 47pF, 50V, ±10%
C932	ECUX1H681K	Chip, 680pF, 50V, ±10%
C935	ECUX1H102ZF	Chip, 0.001µF, 50V, ±20%
C936	ECEA50Z1	Electrolytic, 1µF, 50V
C937	ECQE1105KZ	Polyester, 1µF, 50V, ±10%
C938	ECKD1H223ZF	Ceramic, 0.022µF, 50V, ±20%
C939	ECUX1H223ZF	Chip, 0.022µF, 50V, ±20%
C940	ECEA50Z1	Electrolytic, 0.1µF, 50V
C941	ECEA50Z1	Electrolytic, 1µF, 50V
C942	ECUX1H331KD	Chip, 330pF, 50V, ±10%
C943	ECUX1H102MD	Chip, 0.001µF, 50V, ±20%
C944	ECEA1HS100	Electrolytic, 10µF, 50V
C946	ECUX1H223ZF	Chip, 0.022µF, 50V, ±20%
C947	ECUX1H101K	Chip, 100pF, 50V, ±10%
C948	ECUX1H103MD	Chip, 0.01µF, 50V, ±20%
C949	ECUX1H102MD	Chip, 0.001µF, 50V, ±20%
C950	ECUX1H103MD	Chip, 0.01µF, 50V, ±20%
C951, 952	ECUX1H102MD	Chip, 0.001µF, 50V, ±20%
C953	ECEA50Z1	Electrolytic, 1µF, 50V
C954	ECCD1H331K	Ceramic, 330pF, 50V, ±10%
C955	ECFVD104MD	Semi-Conductor, 0.1µF, 25V, ±20%
C956	ECKD1H102MD	Ceramic, 0.001µF, 50V, ±20%
C957	ECFVD103MD	Semi-Conductor, 0.01µF, 25V, ±20%
C958	ECKD1H102MD	Ceramic, 0.001µF, 50V, ±20%

■ CHANGE OF PARTS LIST

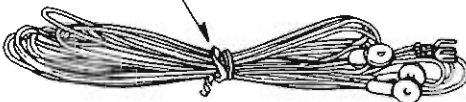
ST-C03K (EG)

Note: This parts list included only the changes of the model ST-C03 parts list.

Ref. No.	Change of Part No.		Part Name & Description
	ST-C03	ST-C03K	
<b>CABINET</b>			
1	RYMTC03N	RYMTC03KEG	Cabinet Assembly
2	RYUTC03E	RYUTC03KEG1	Bottom Board Assembly
2-1	SGX803	SGX803-1	Ring, Rear Side Feet
3	RYNTC03N	RYNTC03KEG	Battery Cover Assembly
8	△	RJA23Z	AC Cord
18	SGP1430-2C	SGP1430-2D	Rear Panel
19	SBC205-1	SBC205-2	Button, Selector
20	RBC212Z	RBC212Z1	Button, Tuning
21	RBC213Z	RBC213Z1	Button, Preset
22	RBC220Z	RBC220Z1	Button, Power Source
<b>SCREWS</b>			
④	XTB3+8BFN	XTB3+8BFZ	Screw, Bottom Board M'tg
<b>PACKING PARTS</b>			
		RPK919Z	Gift Box

■ ACCESSORIES

A1(SSA267)



A2(SJP2241)



A3(RJP16ZS) (XA) only

