



Technical Manual

AM/FM STEREO SYNTHESIZER TUNER RMT-90/-90L

Serial Nos. Beginning
NE16361

TABLE OF CONTENTS

Specifications	1
Description of Function	2
Alignment	2
Troubleshooting Guide	4
Block Diagram	4
Parts List	8
Chassis Layout	9
Schematic Diagram	10
Printed Circuit Diagram (Main Circuit)	12

TABLE DES MATIERES

Caractéristiques	1
Schéma synoptique	4
Description des fonctions	5
Alignement	5
Guide de dépannage	7
Liste des pièces	8
Installation du châssis	9
Diagramme schématique	10
Diagramme de la plaque du circuit principal	12

Specifications Caractéristiques

FM TUNER SECTION

Usable Sensitivity (mono) . . . . .	.11.2dBf/2.0 μ V
50dB Quieting Sensitivity:	
Mono . . . . .	.15.2dBf/3.0 μ V
Stereo . . . . .	.37.2dBf/40 μ V
Signal-to-Noise Ratio (at 65dBf):	
Mono . . . . .	.73dB
Stereo . . . . .	.70dB
Harmonic Distortion (at 65dBf):	
100Hz . . . . .	.0.08% (mono), 0.1% (stereo)
1kHz . . . . .	.0.08% (mono), 0.2% (stereo)
6kHz . . . . .	.0.2% (mono), 0.3% (stereo)
Frequency Response . . . . .	.30 to 15,000Hz, +0dB, -2dB
Capture Ratio . . . . .	.1.0dB
Alternate Channel Selectivity (\pm 400kHz) . . . . .	.60dB
Spurious Response Ratio . . . . .	.80dB
Image Response Ratio . . . . .	.70dB
IF Response Ratio . . . . .	.110dB
AM Suppression Ratio . . . . .	.58dB
Muting Threshold . . . . .	.10 μ V

Stereo Separation . . . . .	.100Hz/1kHz/10kHz, 40dB/45dB/40dB
Subcarrier Product Ratio . . . . .	.40dB
SCA Rejection Ratio . . . . .	.60dB
Antenna Input . . . . .	.300 ohms balanced, 75 ohms unbalanced

AM TUNER SECTION

	MW	LW (RMT-90L)
Sensitivity . . . . .	.300 μ V/m	800 μ V/m
Selectivity . . . . .	.35dB	35dB
Signal-to-Noise Ratio . . . . .	.50dB	50dB
Image Response Ratio . . . . .	.40dB	35dB
IF Response Ratio . . . . .	.30dB	50dB
Antenna . . . . .	.Built-in ferrite loopstick antenna	

MISCELLANEOUS

Power Requirement . . . . .	.120V/60Hz, 220V/50Hz, 240V/50Hz, or 120, 220, 240V/50-60Hz
Power Consumption . . . . .	.9 watts

- Specifications and design subject to possible modification without prior notice.

THE ROTEL CO., LTD.
ROTEL ELECTRONICS CO., LTD.
ROTEL OF AMERICA, INC.
ROTEL HI FI LIMITED.

1-36-8 OHOKAYAMA, MEGURO-KU, TOKYO 152, JAPAN
2ND FLOOR, EVERGLORY BLDG., NO. 305, SECTION 3,
NANKING E. ROAD, TAIPEI, TAIWAN, REPUBLIC OF CHINA
13528 SO. NORMANDIE, GARDENA, CALIF. 90249, U.S.A.
2-4 ERICA ROAD, STACEY BUSHES, MILTON KEYNES,
BUCKINGHAMSHIRE, ENGLAND

DESCRIPTION OF FUNCTION

1. Memory:
 - a) Preset stations: 5 FM stations plus 5 AM (LW/MW) stations (10 stations in total).
 - b) Last channel: 1 station for each band.
2. Memory backup: Capacitor backup method (about 3 days).
3. Automatic tuning is possible only for FM band.
4. Receiving frequency ranges, etc. are shown in the table below.

Table 1

Area	Band	Frequency Range	Channel Space	Reference Frequency	IF
USA, etc.	MW1	530kHz – 1620kHz	10kHz	10kHz	450kHz
	(MW2)	522kHz – 1611kHz	9kHz	9kHz	450kHz)
	FM	87.9MHz – 107.9MHz	200kHz	25kHz	10.70MHz
Europe, UK, etc.	MW	522kHz – 1611kHz	9kHz	9kHz	450kHz
	LW	146kHz – 353kHz	9kHz	1kHz	450kHz
	FM	87.50MHz – 108.0MHz	50kHz	25kHz	10.70MHz

Note: Units for the U.S.A. are preset to MW1 (channel space = 10kHz).

5. The following tables show frequency ranges, etc. for respective areas, which are preset by setting VR501 and VR502 on the controller circuit to 1-megohm or 0-ohm position.

Table 2 Presetting FM and MW Bands

Area	Band	Setting of VR501	Setting of VR502	Frequency Range	Channel Space
USA, etc.	FM	—	1 megohm	87.9MHz–107.9MHz	200kHz
	MW	1 megohm	—	530kHz–1620kHz	10kHz
EUROPE, UK, etc.	FM	—	0 ohms	87.50MHz–108.00MHz	50kHz
	MW	0 ohms	—	522kHz–1611kHz	9kHz

Notes:

1. FM band is preset with VR502.
2. MW band can be preset with VR501, independent of FM band.
3. If settings for VR501 and VR502 are changed while the unit is operating, PLL data and display do not change. It is therefore necessary to put the unit in the standby state beforehand.

Table 3 Presetting FM Muting (Auto-stop) Lock Range

Area	Lock Range	Remarks
USA, etc.	±70kHz	R231 (39kΩ) is additionally installed in parallel with R232.
EUROPE, UK, etc.	±30kHz	—

Alignment

Instruments: FM signal generator, FM stereo signal generator, AM signal generator, oscilloscope, HD analyzer, DC digital voltmeter, AC voltmeter, zero-center meter

- Adjustment should be made in the following order.
 - 1) FM 2) MW 3) LW

Table 4

Area	Lower Edge	Higher Edge	Channel Space
EUROPE, UK	87.50MHz	108.00MHz	50kHz
USA	87.9MHz	107.9MHz	200kHz

FM ALIGNMENT

A. VCO Adjustment

1. Connect the DC voltmeter to pin 21 on the FM OSC section and chassis ground. Operate the scanning button to display the lower edge frequency*¹ on the frequency display. Then adjust FM OSC coil L104 so that the DC voltmeter reads 1.4V±0.2V.
2. Then display the higher edge frequency*², and adjust the trimmer capacitor CT104 so that the DC voltmeter reads 9V±0.1V.
3. Repeat steps 1 and 2 until no further improvement is noticed.

Note: *¹, *²: Band edge varies according to area, as shown in Table 4.

B. FM RF Sensitivity Adjustment

1. Receive 90MHz (90.1MHz, channel space = 200 kHz) signal from the FM signal generator. Adjust the FM RF coils L101, L102 and L103 to obtain maximum sensitivity.
2. Next, receive 105MHz (105.1MHz, channel space = 200 kHz) signal from the FM signal generator. Adjust RF trimmer capacitors CT101, CT102 and CT103 to obtain maximum sensitivity.
3. Repeat steps 1 and 2 until no further improvement is noticed.
4. Receive 90MHz (90.1MHz) signal from FM signal generator. Antenna input should be set to the optimal level.

el where adjustment can be carried out satisfactorily with the appropriate amount of noise contained in the signal wave ($2\mu\text{V}$). Adjust FM IFT L107 so that the waveform is largest and contains noise uniformly on the top and bottom of the waveform.

Note: Although two resonating points are available, be sure to adjust at the lower point.

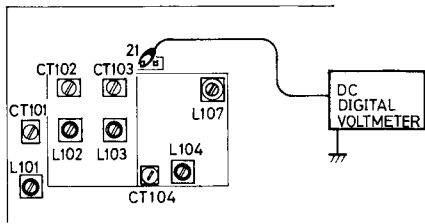


Fig. 1

C. Discriminator Adjustment

1. Connect the zero-center meter to test points (TP). Connect the oscilloscope and HD analyzer to TAPE OUT jack.
2. Receive 90MHz (90.1MHz) (1mV) signal from FM signal generator. Adjust the primary core of L208 so that the zero-center meter falls on mid-position.
3. Next adjust the secondary core of L208 to minimize distortion.
4. Repeat steps 2 and 3 until no further improvement is noticed.

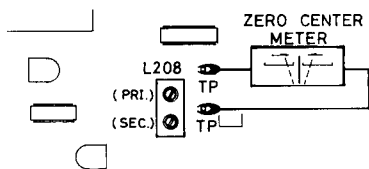


Fig. 2

FM STEREO ADJUSTMENT

1. Connect the oscilloscope and AC voltmeter to R-ch output jack.
2. Receive stereo signal from FM stereo signal generator (antenna input level set to 1mV).
Pilot tone. 9% mod.
Audio signal 1,000Hz L-ch only90% mod.
Turn potentiometer VR301 to the mid-position of the range where the stereo indicator lights up.
3. Adjust potentiometer VR302 to minimize leakage of signal from L-ch into R-ch.
4. Next, connect the oscilloscope and AC voltmeter to L-ch output jack, and switch the modulation of the FM stereo signal generator to R-ch signal. Check to make sure leakage of signal from R-ch into L-ch is almost the same as that from L-ch into R-ch. If there is a marked difference, fine-adjust VR302.

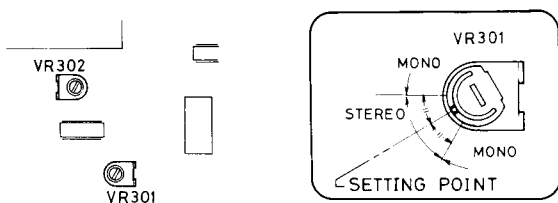


Fig. 3

AM ALIGNMENT

A. IF and MW Adjustment

1. Connect the oscilloscope and AC voltmeter to the output terminal. Feed 450kHz signal from the AM signal generator to pin 4. (Fig. 4)
Adjust AM IFT, L205, L206 and L207 to obtain maximum output.
 2. Connect the DC voltmeter to J8 and chassis ground. Operate the scanning button to display the lower edge frequency*¹ on the frequency display. Then adjust MW OSC coil L203 so that the DC voltmeter reads $1\text{V}\pm 0.1\text{V}$.
 3. Then display the higher edge frequency*², and adjust the trimmer capacitor CT201 so that the DC voltmeter reads $9\text{V}\pm 0.5\text{V}$.
 4. Repeat steps 2 and 3 until no further improvement is noticed.
- Note:** *¹, *²: Band edge varies according to channel space, as shown in Table 1, page 2.
5. Receive 648kHz (650kHz, channel space = 10kHz) signal from the AM signal generator, adjust the MW coil of AM antenna L201 on the rear panel to obtain maximum sensitivity.
 6. Next, receive 1,395kHz (1,400kHz, channel space = 10kHz) signal from the AM signal generator, and adjust the trimmer capacitor CT202 to obtain maximum sensitivity.
 7. Repeat steps 5 and 6 until no further improvement is noticed.

B. LW Adjustment (3-band models only)

1. Connect the DC voltmeter to J8 and chassis ground. Operate the scanning button to display the lower edge frequency (146kHz) on the frequency display. Then adjust LW OSC coil L204 so that the DC voltmeter reads $1\text{V}\pm 0.1\text{V}$.
2. Then display the higher edge frequency (353kHz), and adjust the trimmer capacitor CT204 so that the DC voltmeter reads $7.5\text{V}\pm 0.5\text{V}$.
3. Repeat steps 1 and 2 until no further improvement is noticed.
4. Receive 164kHz signal from the AM signal generator, adjust the (LW) coil of AM antenna L201 on the rear panel to obtain maximum sensitivity.
5. Next, receive 317kHz signal from the AM signal generator, and adjust the trimmer capacitor CT203 to obtain maximum sensitivity.
6. Repeat steps 4 and 5 until no further improvement is noticed.

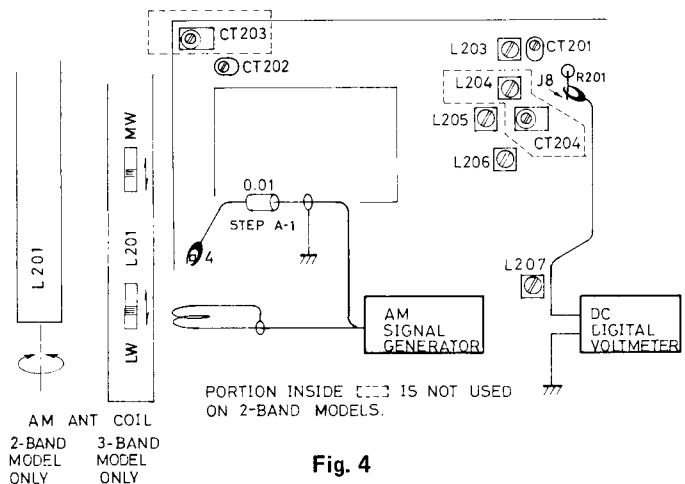


Fig. 4

Troubleshooting Guide

FM SECTION

- Poor S/N ratio
 - Large ripple is contained in the +B circuit (ripples with $20\mu\text{V}$ or less is negligible).
 - LPF constant in the control circuit is improper.

Note: Improper routing of wire, etc. affects S/N ratio.
- Poor sensitivity (white noise is interfered)
 - IC502 is faulty.
 - Adjustment incorrect.

AM MW (LW) SECTION

- 1.0V adjustment cannot be made at the lower edge frequency.
 - OSC coil L203 (L204) is faulty.
- 9V adjustment cannot be carried out at the higher edge frequency.
 - OSC trimmer CT201 (CT204) is faulty.
- Tracking error is too large.
 - Varicap diode at OSC side and that at ANT side do not match each other in characteristics. (A set of varicap diodes (two) should be replaced at a time. Never replace each of them separately.)
 - Band edge voltage is not correctly preset (See a)).

- Varicap diode is faulty (See a)).
- Bar antenna coil is faulty.

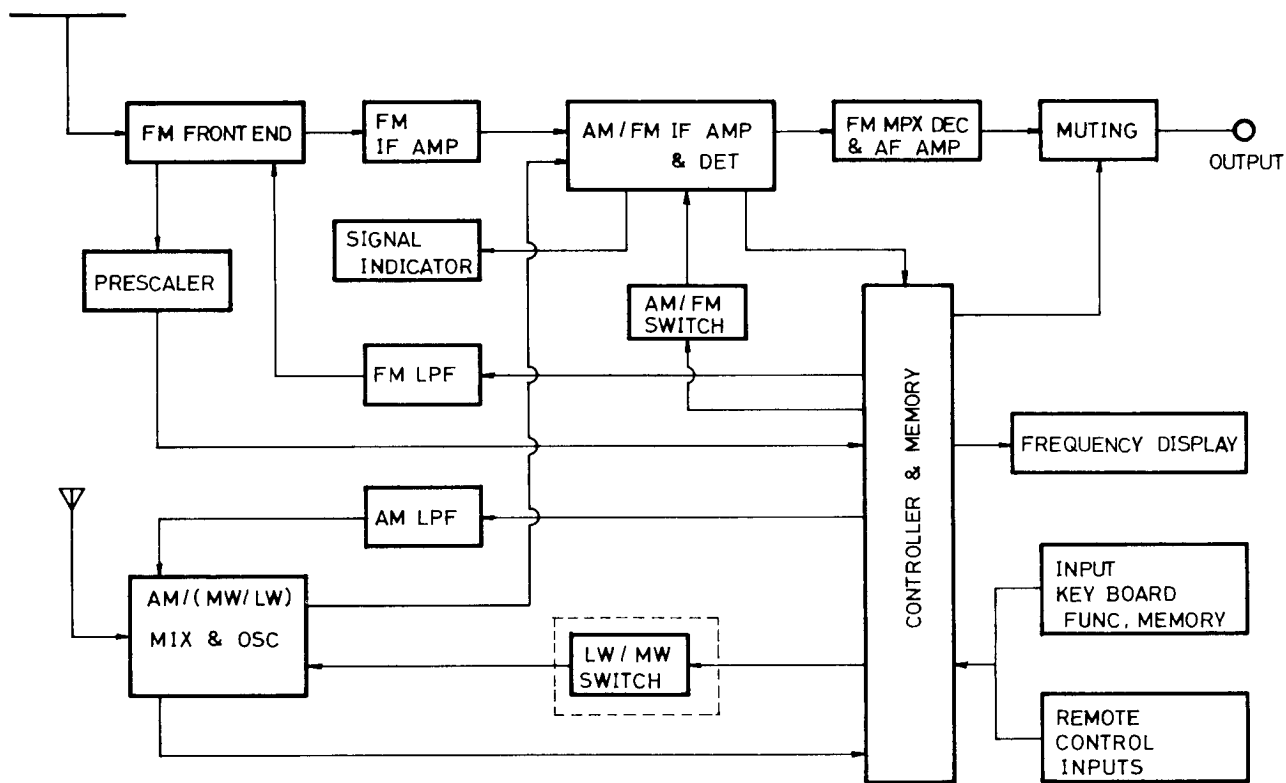
CONTROLLER SECTION

- Auto-stop does not work
 - Check if scanning stops the instant the Pins 7 and 4 of IC501 are shorted. IC501 is normal if scanning stops
 - Q507 is faulty.
- Unwanted segments of the frequency display glow.
 - Zener diode D509 is faulty.
- The displayed frequency cannot be tuned in.
 - CPU program of the controller is out of order.

Unplug the power cord to reset and plug in again.
- After Up/Down button is pressed while the Standby switch is turned off, the last channel is replaced by the new frequency, when power is turned on.
 - Lock circuit is faulty.
- When the power cord is unplugged and plugged in again, the last channel is not maintained.
 - Memory back-up circuit is faulty.
- Waveform for FM does not appear on CRT.
 - Prescaler IC502 and its related circuit is faulty.
 - FM OSC circuit is faulty.
 - FM LPF circuit is faulty.

Block Diagram

Schéma synoptique



[]: NOT USED ON 2-BAND MODELS.

MODEL RMT-90 / 90L

DESCRIPTION DES FONCTIONS

1. Mémoire:
 - a) Stations pré-réglées: 5 stations MF et 5 stations MA (GO/OM) (10 stations au total)
 - b) Dernier canal: 1 station dans chaque gamme.
2. Renfort de mémoire: Condensateur (environ 3 jours).
3. L'accord par auto-exploration n'est possible que dans la gamme MF.
4. Les gammes de fréquences reçues, etc, sont indiquées au tableau ci-après.

Tableau 1

Région	Bande	Fréquence	Intervalle canaux	Fréquence de référence	FI
USA, etc.	MW1	530kHz – 1620kHz	10kHz	10kHz	450kHz
	(MW2)	522kHz – 1611kHz	9kHz	9kHz	450kHz)
	FM	87,9MHz – 107,9MHz	200kHz	25kHz	10,70MHz
Europe, UK, etc.	MW	522kHz – 1611kHz	9kHz	9kHz	450kHz
	LW	146kHz – 353kHz	9kHz	1kHz	450kHz
	FM	87,50MHz – 108,0MHz	50kHz	25kHz	10,70MHz

Note: Les appareils pour les U.S.A. sont pré-réglés en MW1 (OM1) (intervalle entre canaux = 10kHz).

5. Les tableaux suivants indiquent les gammes de fréquence, etc, selon les zones respectives, pour lesquelles le pré-réglage s'effectue avec VR501 et VR502 du circuit du contrôleur sur la position 1 mégohm ou 0 ohm.

Tableau 2 Préréglages dans les gammes MF et OM

Région	Bande	Position de réglage de VR501	Position de réglage de VR502	Gamme de fréquences	Espacement des canaux
USA, etc.	FM	—	1 mégohm	87,9MHz–107,9MHz	200kHz
	MW	1 mégohm	—	530kHz–1620kHz	10kHz
EUROPE, UK, etc.	FM	—	0 ohm	87,50MHz–108,00MHz	50kHz
	MW	0 ohm	—	522kHz–1611kHz	9kHz

Notes:

1. La gamme MF est pré-réglée avec VR502.
2. La gamme OM se pré-règle avec VR501, indépendamment de la gamme MF.
3. Lorsque les réglages de VR501 et VR502 sont modifiés alors que l'appareil est en marche, les données PLL et l'affichage ne changent pas. Il est donc nécessaire de mettre l'appareil en mode d'attente au préalable.

Tableau 3 Préréglage de la gamme de verrouillage (arrêt automatique) de silencieux MF

Région	Gamme de verrouillage	Remarque
USA, etc.	±70kHz	R231 (39kΩ) est ajouté en parallèle à R232.
EUROPE, UK, etc.	±30kHz	—

Alignement

Instruments: Générateur de signaux MF, générateur de signaux stéréophonique MF, générateur de signaux MA, oscilloscope, analyseur à distorsion non-linéaire, voltmètre CC (digital), voltmètre CA, compteur à centrage zéro

- Le réglage doit être effectué dans l'ordre suivant.
1) MF 2) PO 3) GO

ALIGNEMENT MF

A. Réglage du VCO (oscillateur commandé par variation de tension)

1. Brancher le voltmètre CC sur la broche 21 sur la section OSC MF et la masse du châssis. Tourner le bouton d'accord afin d'afficher la fréquence de limite inférieure*¹ sur l'affichage de fréquence. Ajuster la bobine OSC MF L104 de façon à

ce que le voltmètre affiche la valeur 1,4V±0,2V.

2. Afficher ensuite la fréquence de limite supérieure*² sur l'affichage de fréquence et ajuster le capaciteur trimer CT104 de façon à ce que le voltmètre CC affiche 9V±0,1V.
3. Répéter les opérations des points 1 et 2 jusqu'à ce qu'il ne soit plus noté d'amélioration du fait du réglage.

Nota: *¹, *²: La limite de bande varie selon la région, comme indiqué sur le tableau suivant.

Tableau 4

Zone	Limite inférieure	Limite supérieure	Espacement des canaux
EUROPE, UK	87,50MHz	108,00MHz	50kHz
USA	87,9MHz	107,9MHz	200kHz

B. Réglage de sensibilité HF MF

1. Appliquer un signal 90MHz (90,1MHz, espacement des canaux: 200kHz) à l'aide du générateur de signaux MF. Ajuster les bobines RF L101, L102 et L103 sur l'avant afin d'obtenir une sensibilité maximum.
2. Appliquer ensuite un signal 105MHz (105,1MHz, espacement des canaux: 200kHz) à l'aide du générateur de signaux MF. Ajuster les capaciteurs trimer RF CT101, CT102 et CT103 sur l'avant afin d'obtenir une sensibilité maximum.
3. Répéter les opérations des points 1 et 2 jusqu'à ce qu'il ne soit plus noté d'amélioration du fait du réglage.
4. Recevoir le signal de 90MHz (90,1MHz) du générateur de signaux MF. L'entrée de l'antenne doit être réglée au niveau optimal où le réglage peut être mis à exécution d'une manière satisfaisante avec la quantité appropriée de bruit contenue dans l'onde de signal (2µV).

Régler FM IFT L107 de sorte que la forme d'onde soit plus grande et contienne le bruit uniformément sur le sommet et le fond de la forme d'onde.

Note: Deux points de résonance sont prévus; opérer le réglage sur le point inférieur.

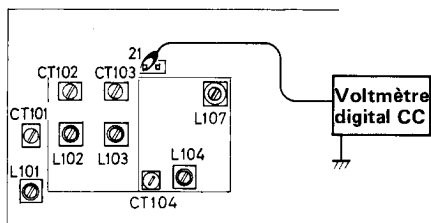


Fig. 1

C. Réglage du discriminateur

1. Brancher le compteur à zéro central sur les points d'épreuve (TP). Brancher l'oscilloscope et l'analyseur à distorsion non-linéaire au jack TAPE OUT.
2. Recevoir un signal de 90MHz (90,1MHz) (1mV) en provenance du générateur de signaux MF. Ajuster le noyau premier de L208 jusqu'à ce que le compteur à zéro central affiche une valeur en position moyenne.
3. Ajuster ensuite le noyau secondaire de L208 de façon à obtenir une distorsion minimum.
4. Répéter les opérations des points 2 et 3 jusqu'à ce qu'il ne soit plus observé d'amélioration.

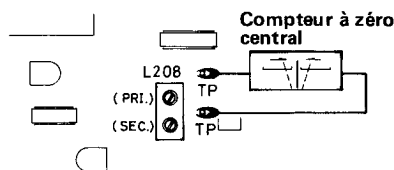


Fig. 2

REGLAGE STEREOGRAPHIQUE MF

1. Brancher l'oscilloscope et le voltmètre à courant alternatif au jack de sortie du canal droit.
2. Recevoir le signal stéréophonique du générateur de signal stéréophonique MF (niveau d'entrée de l'antenne placé à 1mV).

- Signal d'identification 9%
Signal audio 1.000Hz (canal gauche seul) 90%
Tourner le potentiomètre VR301 à la position moyenne de l'étendue où l'indicateur stéréo s'illumine.
3. Régler le potentiomètre VR302 pour minimiser la fuite du signal du canal gauche au canal droit.
 4. Ensuite, brancher l'oscilloscope et le voltmètre à courant alternatif au jack de sortie du canal droit, et commuter la modulation du générateur de signal stéréophonique MF au signal de canal droit. Vérifier que la fuite du signal du canal droit au canal gauche est presque la même que celle du canal gauche au canal droit. S'il y a une différence remarquée, régler finement le VR302.

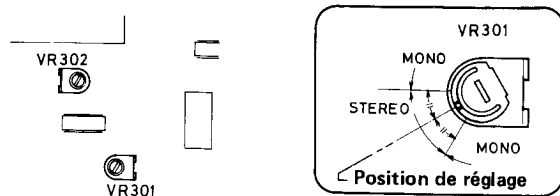


Fig. 3

ALIGNEMENT MA

A. Alignement FI et OM

1. Brancher l'oscilloscope et le voltmètre CA sur la borne de sortie. Appliquer un signal 450kHz à l'aide du générateur de signaux MA sur la broche 4. (Fig. 4) Ajuster l'AM IFT, L205, L206 et L207 de façon à obtenir une sortie maximum.
2. Brancher le voltmètre CC sur la broche J8 et la masse du châssis. Tourner le bouton d'accord afin d'afficher la fréquence de limite inférieure*1 sur l'affichage de fréquence. Ajuster la bobine OSC OM L203 de façon à ce que le voltmètre affiche la valeur 1V±0,1V.
3. Afficher ensuite la fréquence de limite supérieure*2 sur l'affichage de fréquence et ajuster le capaciteur trimer CT201 de façon à ce que le voltmètre CC affiche 9V±0,5V.
4. Répéter les opérations des points 2 et 3 jusqu'à ce qu'il ne soit plus noté d'amélioration du fait du réglage. **Nota:** *1, *2: La limite de bande varie selon l'espacement des canaux, comme indiqué sur le tableau 1, page 5.
5. Appliquer un signal 648kHz (650kHz, espacement des canaux: 10kHz) à l'aide du générateur de signaux MA et ajuster la bobine OM d'antenne MA L201 sur le panneau arrière de façon à obtenir une sensibilité maximum.
6. Appliquer ensuite un signal 1395kHz (1400kHz, espacement des canaux = 10kHz) à l'aide du générateur de signaux MA et ajuster le capaciteur trimer CT202 de façon à obtenir la sensibilité maximum.
7. Répéter les opérations des points 5 et 6 jusqu'à ce qu'il ne soit plus noté d'amélioration du fait du réglage.

B. Réglage GO (pour modèle 3 gammes uniquement)

1. Brancher le voltmètre CC sur la broche J8 et la masse du châssis.
Tourner le bouton d'accord afin d'afficher la fréquence de limite inférieure (146kHz) sur l'affichage de fréquence. Ajuster la bobine OSC GO L204 de façon à ce que le voltmètre affiche la valeur $1V \pm 0,1V$.
2. Afficher ensuite la fréquence de limite supérieure (353kHz) sur l'affichage de fréquence et ajuster le capaciteur trimer CT204 de façon à ce que le voltmètre CC affiche $7,5V \pm 0,5V$.
3. Répéter les opérations des points 1 et 2 jusqu'à ce qu'il ne soit plus noté d'amélioration du fait du réglage.
4. Appliquer un signal 164kHz à l'aide du générateur de signaux MA et ajuster la bobine (GO) d'antenne MA L201 sur le panneau arrière de façon à obtenir une sensibilité maximum.
5. Appliquer ensuite un signal 317kHz à l'aide du générateur de signaux MA et ajuster le capaciteur trimer CT203 de façon à obtenir la sensibilité maximum.
6. Répéter les opérations des points 4 et 5 jusqu'à ce qu'il ne soit plus noté d'amélioration du fait du réglage.

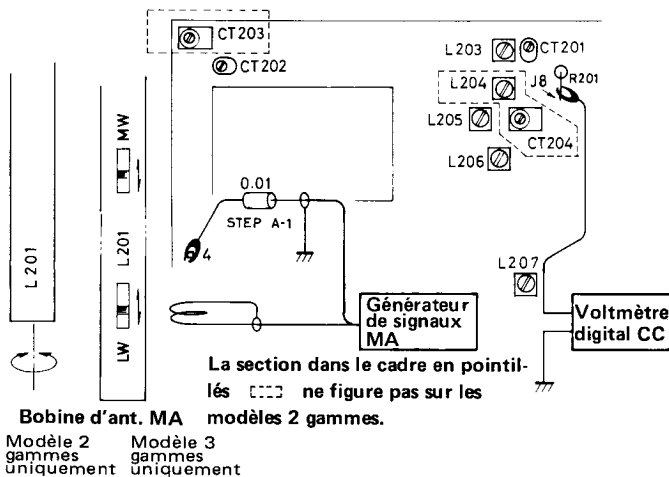


Fig. 4

Guide de dépannage

SECTION MF

1. Rapport S/B défectueux
 - a) D'importantes ondulations sont présentes dans le circuit +B (les ondulations de $20\mu V$ ou moins sont négligeables).
 - b) La constante LPF dans le circuit de commande est incorrecte.

Nota: Un montage incorrect de câbles, etc, affecte le rapport S/B.

2. Faible sensibilité (bruit blanc avec interférence)
 - a) Circuit IC502 défaillant.
 - b) Réglage incorrect.

SECTION MA GO (OM)

1. Le réglage 1,0V ne peut être effectué sur la fréquence de limite inférieure.
 - a) La bobine OSC L203 (L204) est défaillante.
2. Le réglage 9V ne peut être effectué sur la fréquence de limite supérieure.
 - a) Le trimer OSC CT201 (CT204) est défaillant.
3. L'erreur d'exploration est trop importante.
 - a) Les caractéristiques des varactors côté OSC et côté ANT ne sont pas appariées. (Les varactors doivent être remplacés par jeu (de deux pièces). Ne jamais remplacer l'un sans remplacer l'autre.)
 - b) La tension limite de bande n'est pas correctement réglée (voir a)).
 - c) Le varactor est défaillant (voir a)).
 - d) La bobine de l'antenne barre est défaillante.

SECTION CONTROLEUR

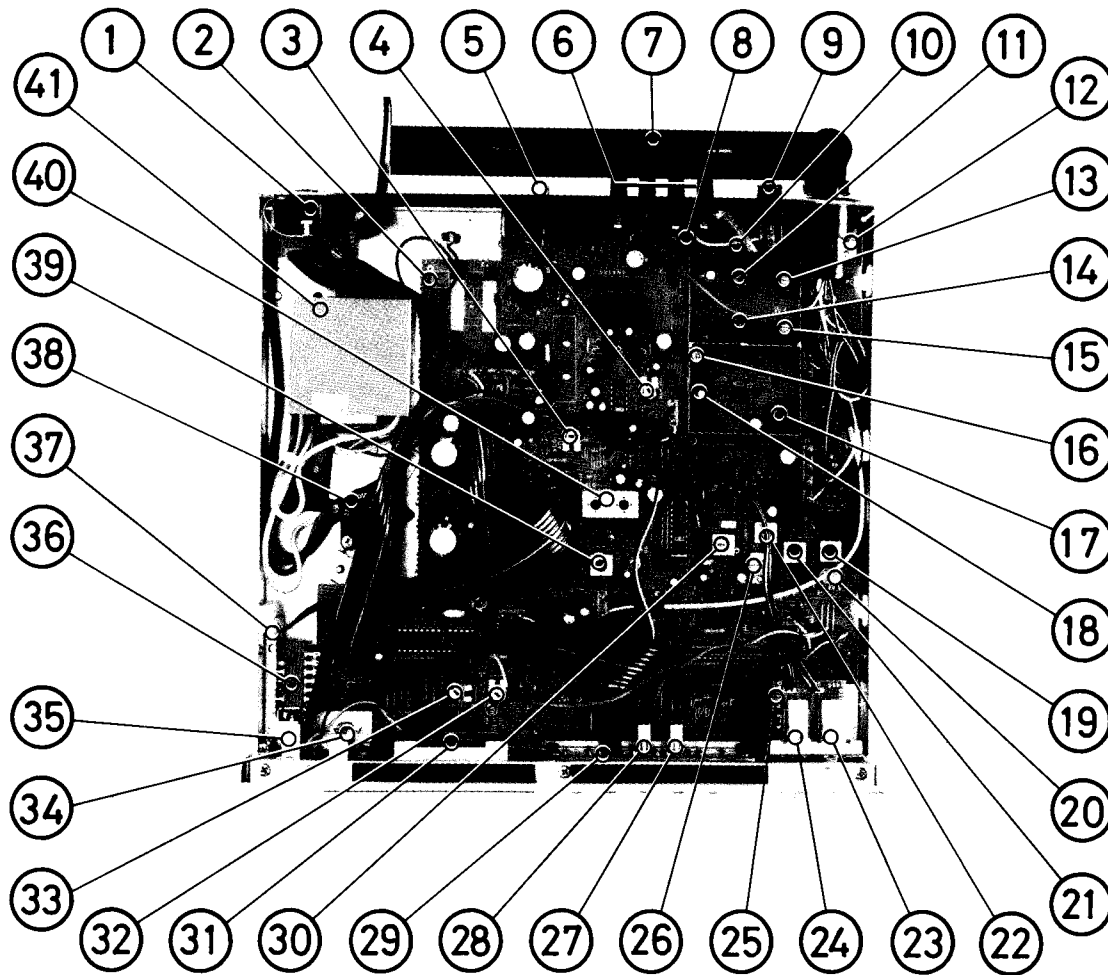
1. L'arrêt automatique n'opère pas
 - a) Vérifier que l'exploration s'arrête au moment où les broches 7 et 4 de IC501 sont court-circuitées. La plaquette IC501 est normale si l'exploration s'arrête.
 - 1) Défaillance de Q507.
2. Les autres segments de l'affichage de fréquence s'allument faiblement.
 - a) La diode Zener D509 est défaillante.
3. L'affichage de fréquence ne peut être obtenu.
 - a) Le programme CPU de contrôleur est défaillant. Débrancher le cordon d'alimentation pour le réarmer et rebrancher le cordon.
4. Après pression sur la touche UP/DOWN lorsque le commutateur STANDBY est en position d'arrêt, le dernier canal reçu est remplacé par une nouvelle fréquence lorsque le tuner est remis sous tension.
 - a) Le circuit de verrouillage est défaillant.
5. Lorsque le cordon d'alimentation est débranché puis rebranché, le dernier canal reçu n'est pas maintenu.
 - a) Le circuit de renfort de la mémoire est défaillant.
6. La forme d'onde pour MF n'apparaît pas sur l'écran du tube cathodique (CRT).
 - a) Le précompteur IC502 et le circuit associé sont défaillants.
 - b) Le circuit de OSC MF est défaillant.
 - c) Le circuit de MF LPF est défaillant.

Schematic Location	Description	Part No.
TRANSISTORS, DIODES AND IC'S		
Q101, 202*, 302 303, 304, 305, 507, 514*, 516*, 525, 527, 528	2SC536NP (F, G)	301201234
Q102	3SK45R (B)	302001128
Q103, 105, 205	2SC1674 (L, K)	301201246
Q104	2SK168 (F)	302001122
Q201, 203*, 301	2SC930NP (F, G)	301201229
Q204	2SK49 (F, H)	302001112
Q206, 506, 508, 509 to 512, 513*, 515*, 517, 518 to 524, 526	2SA608NP, (F, G)	301001185
Q207	2SA984 (E, F)	301001188
Q401	2SC1826	301201169
Q402, 403, 501, 502 to 505	2SC1571NP (G, H)	301201237
Q404	2SC1567 (R, S)	301201239
D101 to 104	SCV202, Vari-cap, FM Tune	300616107
D201, 202, 203*	SCV321, Vari-cap, AM Tune	300616105
D204, 301	1K188, (Ge)	300111008
D205 to 211, 302, 303, 305, 501 to 508, 510 to 522, 523* to 530*, 531 to 539	MA-150, (Si)	300111016
D304, 306, 406, 407	WZ-065, Zener, 6.5V, 0.5W	300313071
D401 to 404	SR1K-4, Rectifier	300919024
D405	WZ-150, Zener, 15V, 0.5W	300313027
D509	WZ-056, Zener, 5.6V, 0.5W	300313031
D701*, 706	GL-9NG24, LED, (GRN)	300414047
D702* to 705, 707	GL-90PR24, LED, (RED)	300414048
IC201	HA11211, AM IF/FM IF Amp	303452283
IC301	HA1196, FM MPX Dec	303452165
IC302	AN6135, Muting	303452227
IC501	μPD1703-06, PLL Synthesizer	303452274
IC502	μPB533AC, FM Prescaler	303452260
IC503*, 504	μPD4011BC, Switching	303452276
COILS AND TRANSFORMERS		
L101	FM Antenna Coil	226501199
L102	FM RF1 Coil	226501200
L103	FM RF2 Coil	226501201
L104	FM OSC Coil	226501202
L105	Choke Coil, 47μH	226501204
L209, 210, 211, 212, 401, 501	Choke Coil, 47μH	226501123
L106	Choke Coil, 2.2μH	226501133
L107	FM IFT	225501131
L201	AM Antenna Coil Ass'y for RMT-90 for RMT-90L	222391148 222391164
L202*	Bandpass Filter, LW	228641120
L203	MW OSC Coil	223301140
L204*	LW OSC Coil	223301141
L205	AM IFT, 1st	225301125
L206	AM IFT, 2nd	225301144
L207	AM IFT, Det	225301127
L208	FM IFT, Disc	225501143
L301	MPX Low Pass Filter	228641137
T001	Power Transformer, G-type	207001536
POTENTIOMETERS		
VR301	10KB, MPX VCO Adj	510502186
VR302	300KB, Stereo Separation Adj	510502209
VR501, 502	1MB, Channel Space Switch	510502192
THICK FILM RESISTOR NETWORKS		
R514	RAD4-473-5K, DIP	590473053

Schematic Location	Description	Part No.
R515, 531	RA8-104-5K, SIP	594104053
R516	RA8-104-7K, SIP	594104073
R517	RA8-333-4K, SIP	594333043
R529	RAD8-473-7K, DIP	598473073
R530	RAD4-223-7K, DIP	590223073
TRIMMER CAPACITORS		
CT101, 102, 103	CTY-121B, FM RF Adj	490110125
CT104	CTZ-51C, FM OSC Adj	490110124
CT201, 202	AT1-53W, MW RF OSC Adj	490110117
CT203*, 304*	AT1-58W, LW RF OSC Adj	490110115
OTHERS		
X201, 202	Bandpass Filter, SFE10.7MS2GY-A	229101171
X203	Bandpass Filter, SFU450B	229101209
X501	Resonator, 4.5MHz	224110006
S1 to 11	Touch Switch, Tuning, Memo- ry, etc.	615212297
S12	Push Switch 1-key, Standby	614010146
S13, 14 (1 set)	Push Switch 2-key, Muting, etc.	614020452
	Frequency Display, F1P7D8	360201113
	Filter Glass, Display	114902313
	Main P-c Board Ass'y for 2-band Models for 3-band Models	141010234 141010235
	Antenna Terminal Strip	649201127
	Pin Jack, 2P	624302202
	LED Socket w/Wire	648211275
	LED Socket w/Wire	648211278
	LED Socket w/Wire	648211284
	LED Holder (12-6)	
	DIN Socket, 8P	625001121
	Voltage Selector	648211247
	Coaxial FM Antenna Socket*	628111166
	Cover, Voltage Selector	792011218
	Cord, Power Supply, U.S.A., etc.	796301115
	Cord, Power Supply, Australia, etc.	796301155
	Cord, Power Supply, Europe	796301148
	Cord, Power Supply, UK	796301138
	Signal Cord Ass'y	791001112
	Indoor FM Antenna T-type	791001125
	Cord Stopper, STD	675201114
	Cord Stopper, UK Only	675201116
	Foot	673402027
	Rubber Sheet, Indicator Panel Mtg	990201233
	Wire Clamper	672200859
	Front Panel Ass'y for RMT-90 for RMT-90L	111911585 111911587
	Bonnet	138011331
	Button, Muting, FM Tuning	116210104
	Button, Standby	116210092
	Button, UP, DOWN	116210107
	Button, Station 1 to 5	116210108
	Button, Function, etc.	116210110
	Packing Case, for RMT-90	812001459
	Packing Case, for RMT-90L	812001460
	Styrofoam Moulding	815001286
	Polyethylene Bag, for Set	855004050
	Polyethylene Bag, for Manual	855002332
	Owner's Manual	833201419
	Screw, TP 3 x 6 (Ni)	726213006
	Screw, TP 3 x 8 (Ni)	726213008
	Screw, TP 3 x 10 (BLZ)	726223010
	Screw, TP 3 x 6 (Ni), Oval-countersunk	722213006
	Screw, TP 3 x 8 (Ni), Oval-countersunk	722213008
	Screw, TPT 2.6 x 6 (BLZ), Bind	765222606
	Screw, TPT 3 x 15 (Ni), Bind	765213015
	Screw, TPT 4 x 10 (Ni), Bind	765214010
	Screw, M2.6 x 6 (BLZ), Pan*	703222606
	Screw, M3 x 6 (Ni), Bind	705213006
	Screw, M3 x 6 (Ni), Oval-countersunk	702213006
	Nut, M3, Hexagonal	770402201
	Nut, M4, Hexagonal	770402202

Chassis Layout (Top View)

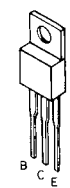
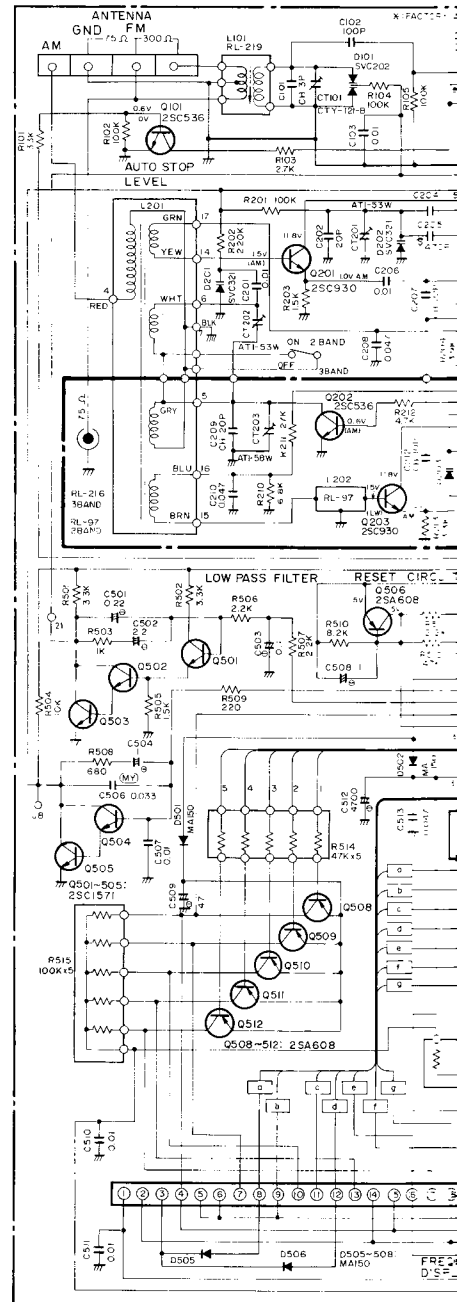
Installation du châssis (vue de dessus)



- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1. REMOTE CONTROL INPUT SOCKET | 23. FM AUTO/MANUAL SWITCH |
| 2. MAIN P-C BOARD | 24. FM MUTING SWITCH |
| 3. VR301, MPX VCO ADJ | 25. SWITCH P-C BOARD |
| 4. VR302, STEREO SEPARATION ADJ | *26. CT204, LW OSC TRIMMER CAPACITOR |
| 5. OUTPUT JACKS | *27. MW INDICATOR |
| 6. ANTENNA TERMINAL STRIP | *28. LW INDICATOR |
| 7. AM ANTENNA COIL ASS'Y | 29. KEY BOARD SWITCH P-C BOARD |
| 8. L101, FM ANTENNA COIL | 30. L206, AM IFT, 2ND |
| 9. FM 75-OHM COAXIAL ANTENNA SOCKET | 31. FREQUENCY DISPLAY |
| 10. CT101, FM ANTENNA TRIMMER CAPACITOR | 32. VR502, FM CHANNEL SPACE SELECTOR |
| 11. L102, FM RF1 COIL | 33. VR501, AM CHANNEL SPACE SELECTOR |
| *12. CT203, LW ANTENNA TRIMMER CAPACITOR | 34. SIGNAL INDICATOR P-C BOARD |
| 13. CT102, FM RF1 TRIMMER CAPACITOR | 35. PILOT LAMP |
| 14. L103, FM RF2 COIL | 36. STANDBY SWITCH |
| 15. CT103, FM RF2 TRIMMER CAPACITOR | 37. STANDBY SWITCH P-C BOARD |
| 16. CT104, FM OSC TRIMMER CAPACITOR | **38. VOLTAGE SELECTOR |
| 17. L107, FM IFT, 1ST | 39. L207, AM IFT, DET |
| 18. L104, FM OSC COIL | 40. L208, FM IFT, DISC |
| 19. L203, MW OSC COIL | 41. T001, POWER TRANSFORMER |
| 20. CT201, MW OSC TRIMMER CAPACITOR | |
| *21. L204, LW OSC COIL | |
| 22. L205, AM IFT, 1ST | |

*Used on 3-band models only.
 **Not used on CSA spec models.
 • The photo shows 3-band model (RMT-90L).

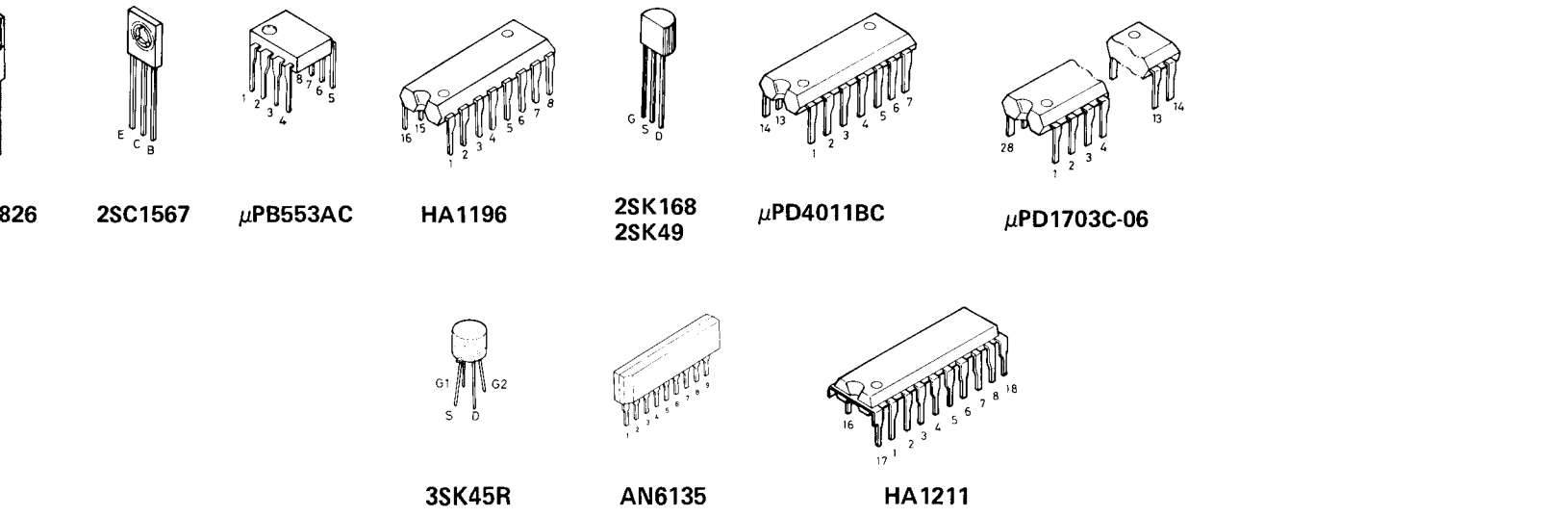
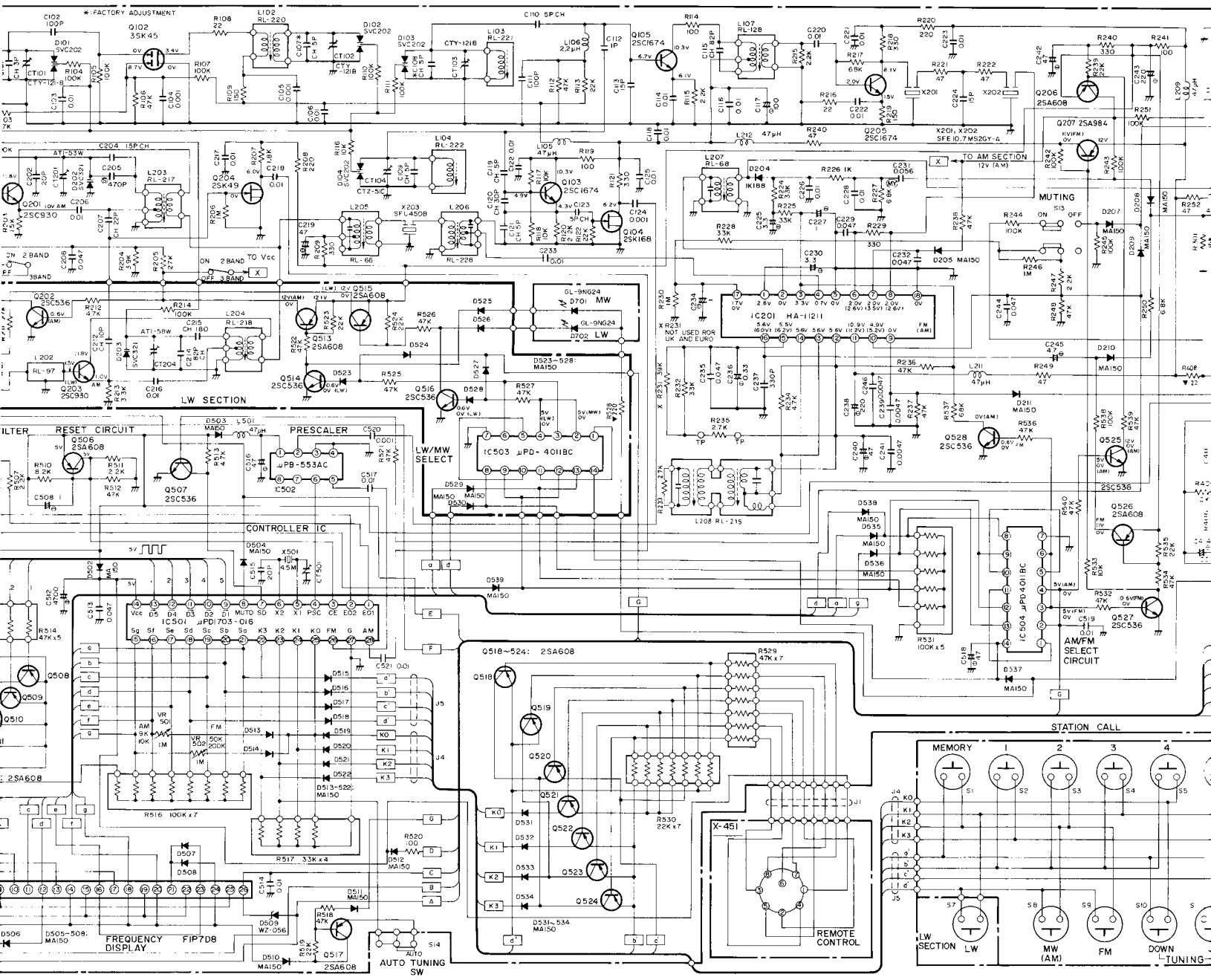
Schematic Diagram



- 2SA984
- 2SA608NP
- 2SC930NP
- 2SC536NP
- 2SC1674
- 2SC1571NP

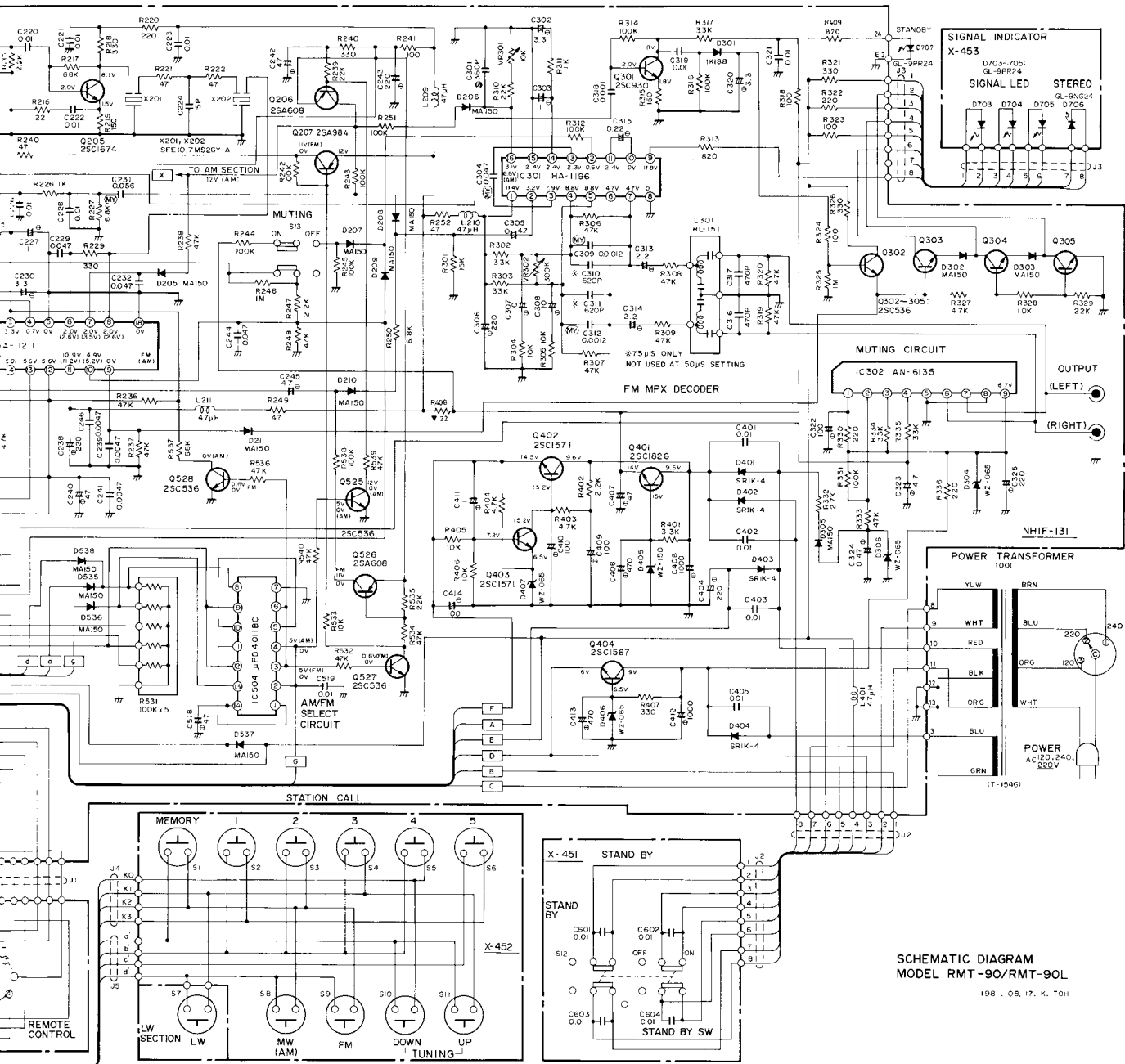
2SC1826

2SC1571NP



2SC1567 μPB553AC HA1196 2SK168 μPD4011BC μPD1703C-06
 2SK49

3SK45R AN6135 HA1211



SCHEMATIC DIAGRAM
MODEL RMT-90/RMT-90L

1981. 06. 17. K.I.TOH

RESISTORS

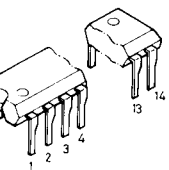
Unless otherwise specified, resistors are 1/4 watts, low noise type carbon film type with a tolerance of 5%.

KKilohm
MMegohm

CAPACITORS

Unless otherwise specified, all capacitance values are expressed in mfd.

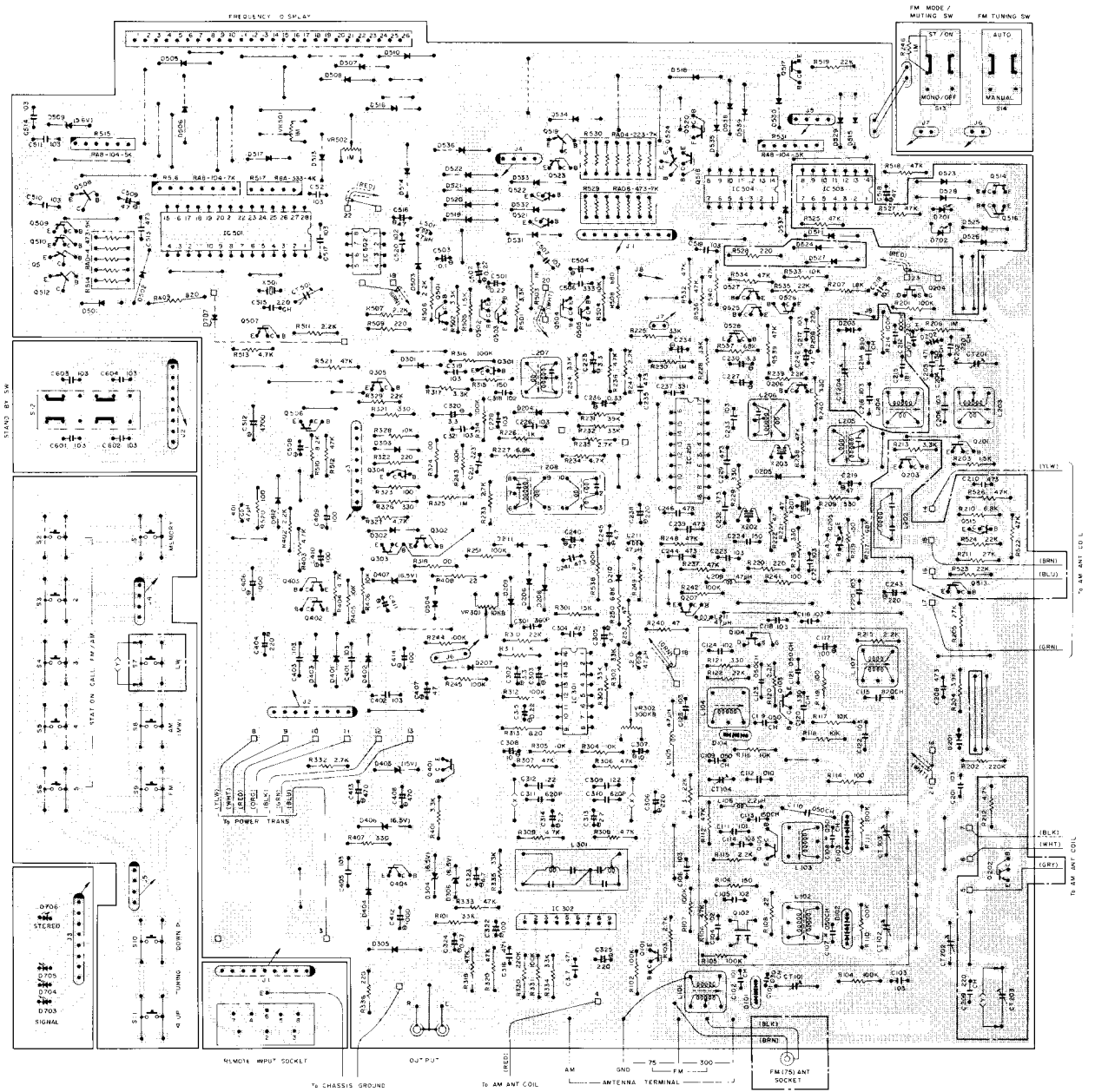
ⓈPolystyrene film capacitor
ⓂMylar film capacitor
—|—Electrolytic capacitor
Non mark . . .Ceramic capacitor



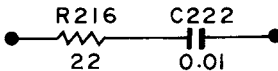
PD1703C-06

- This schematic diagram is based on the 3-band model (RMT-90L). Take note of the following for the 2-band models:
 - a) AM LW section and MW/LW indicator (D701, D702) circuit are not used.
 - b) AM antenna coil is MW only.
- Voltage read with VTVM across the point shown and the chassis ground (line voltage: 120V)
- Voltage reading tolerance: ±20%

MAIN CIRCUIT CIRCUIT PRINCIPAL



Notes:

1. <X>, <X'>:
Closed at 75μs deemphasis.
Open at 50μs deemphasis.
2. <Y>: short-circuited for 2-band models.
3. is applicable to 3-band models only.
4. <A>: 
5. Capacitor with asterisk is either 3pF or 5pF, depending on the grade of varicap diode connected.