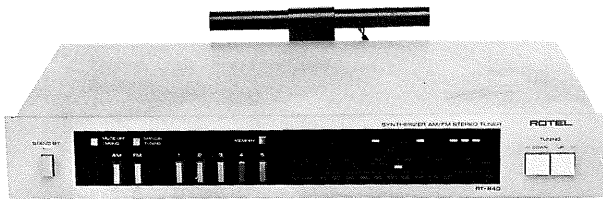


Quality. Uncompromised.

ROTEL®

Technical Manual



AM/FM STEREO SYNTHESIZER TUNER

RT-840

MW/LW/FM STEREO SYNTHESIZER TUNER

RT-840L

TABLE OF CONTENTS

Chassis Layout	2	Repair Parts List	11
Introduction	3	Schematic Diagram	13
Description of Function	3	Wiring Diagram	17
Alignment	4	Disassembly Diagram	20
Block Diagram	10		

INHALTSVERZICHMIS

Chassis-Anordnung	2	Reparaturteilliste	11
Anleitung	3	Schaltungsschema	13
Beschreibung der Funktion	3	Drahtleitung Diagramm	17
Regelung	4	Illustration des Auseinanderbaus	20
Blockschaltbild	10		

TABLE DES MATIERES

Installation du châssis	2	Liste des pièces de rechange	11
Introduction	3	Diagramme de schématique	13
Description des fonctions	3	Diagramme de connexion	17
Alignement	4	Schéma de démontage	20
Schéma synoptique	10		

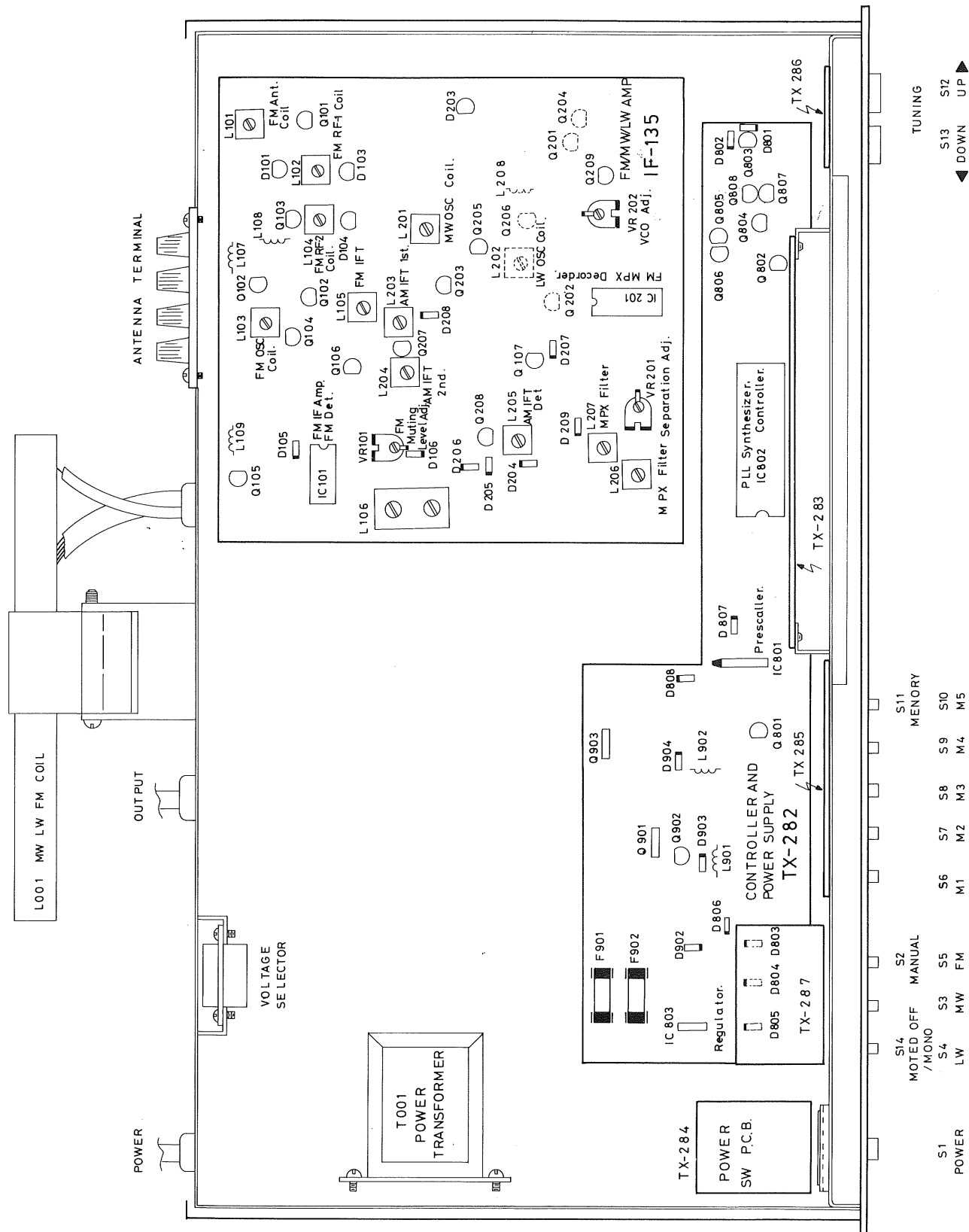
THE ROTEL CO., LTD.
ROTEL ELECTRONICS CO., LTD.
ROTEL OF AMERICA, INC.
ROTEL HI FI LIMITED.

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
13518 SO. NORMANDIE, GARDENA, CALIF. 90249, U.S.A.
2-4 ERICA ROAD, STACEY BUSHES, MILTON KEYNES,
BUCKINGHAMSHIRE, ENGLAND

Printed in Taiwan '82 AUG. 082TMRT-840/L

Chassis Layout/Chassis-Anordnung/

Installation de Châssis



INTRODUCTION

This technical manual is applicable to models RT-840 and RT-840L. The difference between respective models is shown in the following table.

ANLEITUNG

Dieses technische Handbuch entspricht den Typen RT-840 und RT-840L. Der Unterschied zwischen jeweiligen Typen ist in der folgenden Tabelle gezeigt.

INTRODUCTION

Le présent manuel technique s'applique aux modèles RT-840 et RT-840L. Les différences entre ces divers modèles sont indiquées au tableau ci-après.

			RT-840	RT-840L
Memory station	Speicher Station	Stations pré-réglées	FM : 5 AM : 5	FM : 5 AM (LW+MW) : 5
FM auto-tuning circuit	FM Selbstabstimmstromkreis	Circuit d'auto-exploration pour accord MF	Yes/Ja/Oui	Yes/Ja/Oui
Function indicator	Funktionanzeiger	Fonction Indicateur	Yes/Ja/oui	Yes/Ja/Oui

DESCRIPTION OF FUNCTION

1. Memory
Preset stations: 5 FM stations plus 5 AM (LW/MW) stations (10 stations in total).
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.

BESCHREIBUNG DER FUNKTION

1. Speicher
Vorgestellte Stationen: 5 FM Stationen plus 5 AM (LW/MW) Stationen (insgesamt 10 Stationen).
2. Speicher Rücklauf: Kondensator Rücklaufverfahren (ca. 3 Tage)
3. Selbstabstimmung ist nur möglich für FM-Band.
4. Der Aufnahmefrequenzbereich usw sind in der folgenden Tabelle gezeigt.

DESCRIPTION DES FONCTIONS

1. Mémoire
Stations pré-réglées: 5 stations MF et 5 stations MA (GO/OM) (10 stations au total)
2. Renfort de mémoire: Par 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

Area	Band	Frequency Range	Channel Space	Reference Frequency	IF
Zone	Band	Frequenzbereich	Kanalraum	Bezugsfrequenz	ZF
Région	Gamme	Fréquence	Intervalle canaux	Fréquence de référence	FI
USA	MW FM	520KHZ-1710KHZ 87.5MHZ-108.0MHZ	10kHz 100kHz	10kHz 25kHz	450kHz 10.70MHz
Europe, UK, etc.	MW LW FM	522kHz-1611kHz 153kHz-360kHz 87.50MHZ-108.0MHZ	9kHz 1kHz 50kHz	9kHz 1kHz 25kHz	450kHz 10.70MHz

ALIGNMENT

Instruments: FM signal generator, FM st voltmeter, zero-center meter
• Adjustment should be made in the fol

FM ALIGNMENT

1. Connect the DC voltmeter to test pir on the frequency display. Then adjust
 2. Then display the higher edge frequenc
 3. Repeat steps 1 and 2 until no further i
- Note: *1, *2: Band edge varies accordi

REGELUNG

Instrumente: FM Messsender, FM Sterec voltmeter, Null-Zentrum Me
* Regelung ist gemäss folgender Ordnun

FM REGELUNG

1. Verbinden den Gleichstromvoltmeter t *1 auf dem Frequenzschaubild zu ska gelesen wird.
 2. Dann zeigen die Hochfrequenz *2 ar wird.
 3. Wiederholen die Massnahmen 1 und 2
- Vermerkung: *1 *2 Bandrand unterschei

ALIGNEMENT

Instruments: Générateur de signaux MF, á distorsion non-linéaire, voltmètre CC (di
• Le réglage doit être effectué dans l'ord

ALIGNEMENT MF

1. Réglage du VCO (oscillateur commande
1. Brancher le voltmètre CC sur la broche
Tourner le bouton d'accord afin d'affi
L 105 de façon à ce que le voltmètre a
 2. Afficher ensuite la fréquence de limi
ce que le voltmètre CC affiche 9V ± 0.
 3. Répéter les opérations des points 1 et 2
- Nota: *1, *2: La limite de bande varie

Area	
Zone	
Zone	
EUROPE, UK	
USA	

INTRODUCTION

This technical manual is applicable to models RT-840 and RT-840L. The difference between respective models is shown in the following table.

ANLEITUNG

Dieses technische Handbuch entspricht den Typen RT-840 und RT-840L. Der Unterschied zwischen jeweiligen Typen ist in der folgenden Tabelle gezeigt.

INTRODUCTION

Le présent manuel technique s'applique aux modèles RT-840 et RT-840L. Les différences entre ces divers modèles sont indiquées au tableau ciaprès.

			RT-840	RT-840L
Memory station	Speicher Station	Stations préreglees	FM : 5 AM : 5	FM : 5 AM (LW+MW) : 5
FM auto-tuning circuit	FM Selbstabstimmstromkreis	Circuit d'auto-exploration pour accord MF	Yes/Ja/Oui	Yes/Ja/Oui
Function indicator	Funktionanzeiger	Fonction Indicateur	Yes/Ja/oui	Yes/Ja/Oui

DESCRIPTION OF FUNCTION

1. Memory
Preset stations: 5 FM stations plus 5 AM (LW/MW) stations (10 stations in total).
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.

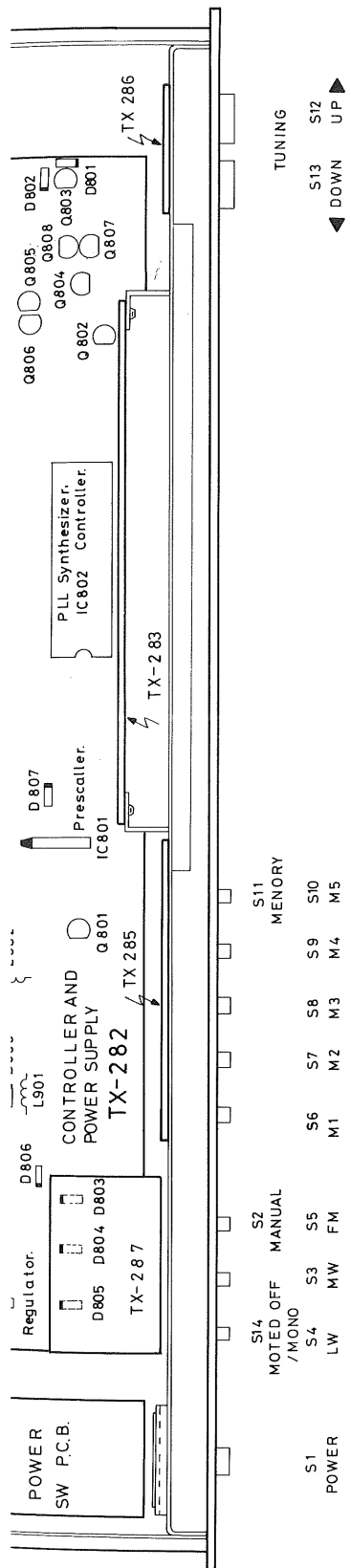
BESCHREIBUNG DER FUNKTION

1. Speicher
Vorgestellte Stationen: 5 FM Stationen plus 5 AM (LW/MW) Stationen (insgesamt 10 Stationen).
2. Speicher Rücklauf: Kondensator Rücklaufverfahren (ca. 3 Tage)
3. Selbstabstimmung ist nur möglich für FM-Band.
4. Der Aufnahmebereich usw sind in der folgenden Tabelle gezeigt.

DESCRIPTION DES FONCTIONS

1. Mémoire
Stations préreglées: 5 stations MF et 5 stations MA (GO/OM) (10 stations au total)
2. Renfort de mémoire: Par capaciteur (environ 3 jours).
3. L'accord par auto-exploration n'est possible que dans la gamme MF.
4. Les gammes de fréquences recues, etc, sont indiquées au tableau ci-après

Area	Band	Frequency Range	Channel Space	Reference Frequency	IF
Zone	Band	Frequenzbereich	Kanalraum	Bezugsfrequenz	ZF
Région	Gamme	Fréquence	Intervalle canaux	Fréquence de référence	FI
USA	MW	520KHZ-1710KHZ	10kHz	10kHz	450kHz
	FM	87.5MHZ-108.0MHZ	100kHz	25kHz	10.70MHZ
Europe, UK, etc.	MW	522kHz-1611kHz	9kHz	9kHz	450kHz
	LW	153kHz-360kHz	1kHz	1kHz	
	FM	87.50MHZ-108.0MHZ	50kHz	25kHz	10.70MHZ



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

FM ALIGNMENT

- A. VCO Adjustment**
1. Connect the DC voltmeter to test pin TP9 and chassis ground. Operate the scanning button to display the lower edge frequency*1 on the frequency display. Then adjust FM OSC coil L105 so that the DC voltmeter reads 1.4V ± 0.2V
 2. Then display the higher edge frequency*2, and adjust the trimmer capacitor CT3 so that the DC voltmeter reads 9V ± 0.3V.
 3. Repeat steps 1 and 2 until no further improvement is noticed.
Note: *1, *2: Band edge varies according to area, as shown in the table.

REGELUNG

Instrumente: FM Messender, FM Stereomessender, AM Messender, Oszilloskop, HD Analysator, Gleichstromvoltmeter, Drehstromvoltmeter, Null-Zentrum Meter.
 * Regelung ist gemäss folgender Ordnung zu folgen: 1) FM 2) MW 3) LW

FM REGELUNG

- A. VCO Regelung**
1. Verbinden den Gleichstromvoltmeter um Stifte TP9 und Montagegestellgrund zu prüfen. Steuern den Rasterknopf um Niederfrequenz *1 auf dem Frequenzschaubild zu skandieren. Dann regulieren FM OSC-Drossel L105 damit der Gleichstromvoltmeter 1.4V ± 0.2V gelesen wird.
 2. Dann zeigen die Hochfrequenz *2 an, und regulieren das Kondensator CT3 damit der Gleichstromvoltmeter 9V ± 0.3V gelesen wird.
 3. Wiederholen die Massnahmen 1 und 2 bis keine weitere Verbesserung angezeigt ist.
Vermerkung: *1 *2 Bandrand unterscheidet sich gemäss der Zone wie angezeigt in der Tabelle.

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 TP9 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 L 105 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 CT3 de façon à ce que le voltmètre CC affiche 9V ± 0.3V
 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.

Area	Lower Edge	Higher Edge	Channel Space
Zone	Niederfrequenzrand	Hochfrequenzrand	Kanalraum
Zone	Limite inférieure	Limité supérieure	Espacement des canaux
EUROPE, UK	87.50MHz	108.00MHz	50kHz
USA	87.9 MHz	107.9 MHz	100kHz

B. FM RF Sensitivity Adjustment

1. Receive 90MHz signal from the FM signal generator. Adjust the FM RF coils L101, L102 and L104 to obtain maximum sensitivity.
 2. Next, receive 105MHz signal from the FM signal generator. Adjust RF trimmer capacitors CT1, CT2 and CT4 to obtain maximum sensitivity.
 3. Repeat steps 1 and 2 until no further improvement is noticed.
 4. Receive 90MHz signal from FM signal generator. Antenna input should be set to the optimal level where adjustment can be carried out satisfactorily with the appropriate amount of noise contained in the signal wave (2µV). Adjust FM 1FT L105 so that the waveform is largest and contains noise uniformly on the top and bottom of the waveform. (See Fig. 1)
- Note:** Although two resonating points are available, be sure to adjust at the lower point.

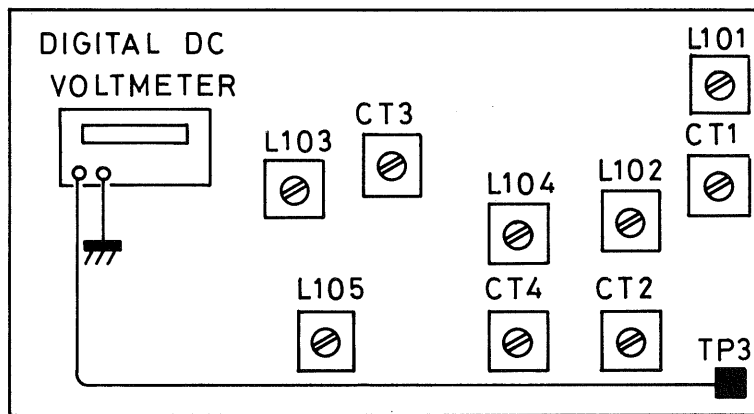
B. FM Hochfrequenz-Empfindlichkeit Regelung

1. Empfangen 90MHz Signal vom FM Messsender. Regeln den FM Hochfrequenz-Drossel L101, L102 und L104 um Höchstempfindlichkeit zu erhalten.
 2. Dann empfangen 105 MHz Signal vom FM Messsender. Regeln Hochfrequenz-Kondensator CT1, CT2 und CT4 um Höchstempfindlichkeit zu erhalten.
 3. Wiederholen die Massnahmen 1 und 2 bis keine weitere Verbesserung angezeigt ist.
 4. Empfangen 90 MHz Signal vom FM Messsender. Antenneneingang soll zum optimalen Niveau gestellt werden, wo Regelung genügend mit dem entsprechenden Betrag vom Rauschen enthalten in der Signalwelle (2µV) durchgeführt werden kann. Regeln FM ZFT L105 damit die Wellenform am Höchsten ist und Rauschen einheitlich auf der Spitze und Grund der Wellenform enthalten. (Siehe ABB. 1)
- Vermerkung:** Obwohl zwei Resonanzstellen verfügbar sind, versichern Sie sich die niedrigere Stelle auszurichten.

B. Réglage de sensibilité HF MF

1. Appliquer un signal 90MHz à l'aide du générateur de signaux MF. Ajuster les bobines RF L101, L102 et L104 sur l'avant afin d'obtenir une sensibilité maximum.
2. Appliquer ensuite un signal 105MHz à l'aide du générateur de signaux MF. Ajuster les capaciteurs trimer RF CT1, CT2 et CT4 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. Récevoir le signal de 90MHz 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 1FT L105 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. (Fig. 1)

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



C. Discriminator Adjustment

1. Connect Zero-center Meter to test points Pin 5 and Pin 6. Connect Oscilloscope and HD Analyzer to OUTPUT jack.
2. Receive 90MHz (1mV) signal from FM signal generator. Adjust the first core (A) of L106 so that the zero-center meter falls on mid-position.
3. Next adjust the core (B) of L106 to minimize distortion.
4. Repeat steps 2 and 3 until no further improvement is noticed. (Fig. 2)

D. FM Muting Level Adjustment

Receive 90MHz (2 to 5µV) from the FM signal generator. Verify that the output disappears when the muting switch is set to ON. Then increase the Antenna input level to 10µV and adjust the potentiometer VR101 so that the output just appears. Reduce the antenna input level once, and gradually increase it up to 10µV, at which level the signal output should appear. (Fig. 2)

C. Frequenzgleichrichter Regelung

1. Verbinden den Null-Zentrum Meter um Stellen Stifte 5 und Stifte 6 zu prüfen. Verbinden das Oszilloskop und HD Analysator mit AUSGANG-Klinke.
2. Empfangen 90MHz (1mV) Signal vom FM Messsender. Regeln die erste Leitung (A) von L106 damit der Null-Zentrum Meter in die Mittel-Stelle gefallen wird.
3. Dann ausrichten die Leitung (B) von L106 um Verzerrung zu verringern.
4. Wiederholen die Massnahmen 2 und 3 bis keine weitere Verbesserung angezeigt ist. (Abb. 2)

D. FM Dämpfungsniveau Regelung

Empfangen 90MHz (2 bis 5µV) vom FM Messsender. Feststellen dass der Ausgang verschwunden wird wenn der Dämpfungsschalt zu "ON" gestellt ist. Dann erhöhen das Antenneneingangsniveau bis 10µV und regeln den Potentiometer VR101 damit der Ausgang gerade erschienen wird. Vermindern das Antenneneingangsniveau einmal, und erhöhen dies allmählich bis 10µV, bei diesem Niveau der Signalausgang soll erschienen werden. (Abb. 2)

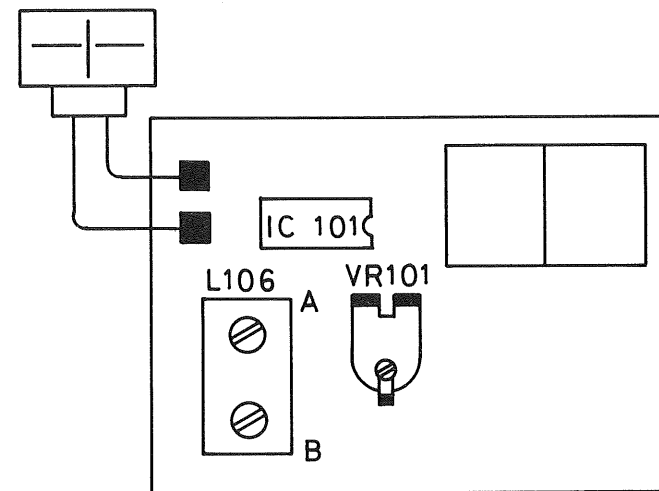
C. Réglage du discriminateur

1. Brancher le compteur à zéro central sur les points d'épreuve Pin 5 et Pin 6. Brancher l'oscilloscope et l'analyseur à distorsion non-linéaire au jack de sortie.
2. Recevoir un signal de 90MHz (1mV) en provenance du générateur de signaux MF. Ajuster le premier noyau (A) de L106 jusqu'à ce que le compteur à zero central affiche une valeur en position moyenne.
3. Ajuster ensuite le noyau (B) de L106 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)

D. Réglage du niveau d'amortissement MF

Appliquer un signal 90MHz (2 à 5µV) à l'aide du générateur de signaux MF. Vérifier que la sortie disparaît lorsque le commutateur d'amortissement est amené sur la position ON. Augmenter ensuite le niveau d'entrée sur antenne à 10µV et ajuster le potentiomètre VR101 de façon à ce que la sortie apparaisse tout juste. Réduire rapidement le niveau d'entrée sur l'antenne et l'augmenter progressivement jusqu'à 10µV, niveau auquel la sortie du signal doit alors apparaître. (Fig. 2)

ZERO CENTER METER



FM STEREO ADJUSTMENT

1. Connect 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 only 90% mod.
Turn potentiometer VR201 to the mid-position of the range where Stereo Indicator lights up.
3. Adjust potentiometer VR201 to minimize leakage of signal from L-ch into R-ch.
4. Next, connect 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 VR201 (Fig. 3)

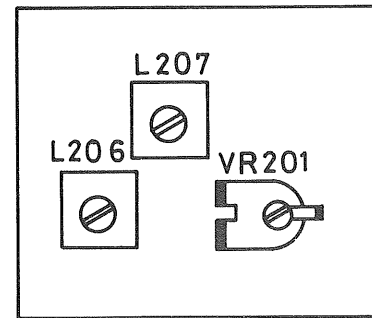
FM STEREO-REGELUNG

1. Verbinden das Oszilloskop und Drehstromvoltmeter mit R-Kanal Ausgang-Klinke.
2. Empfang Stereo signal vom FM Stereo messsender (Antenneneingangsniveau auf 1mV Stellen)
Kontrollton 9% mod.
Tonsignal 1,000 Hz L-Kanal nur 90% mod.
Drehen den Potentiometer VR202 in die Mittel-Stelle des Bereichs wo Stereoanzeiger beleuchtet ist.
3. Regeln den Potentiometer VR201 um Signalleitung von L-Kanal in die R-Kanal zu verringern.

4. Dann verbinden das Oszilloskop und Stereo messsender zum R-Kanal Signal wie von L-Kanal ins R-Kanal ist. We

REGLAGE STEREOPHONIQUE

1. Brancher l'oscilloscope et le voltmètre
2. Recevoir le signal stéréophonique du signal d'identification Signal audio 1,000Hz (canal gauche)
3. Régler le potentiomètre VR201 pour tourner le potentiomètre VR202 à
4. Ensuite, brancher l'oscilloscope et générateur de signal stéréophonique presque la même que celle du canal



AM ALIGNMENT

A. IF and MW Adjustment

1. Connect the oscilloscope and AC voltmeter to test points 11 and 12. Adjust AM 1FT, L203, L204 and L205 to obtain maximum sensitivity.
 2. Connect the DC voltmeter to test points 11 and 12. Operate the scanning button to display the DC voltmeter reads 1V ± 0.1V.
 3. Then display the higher edge frequency *1.
 4. Repeat steps 2 and 3 until no further improvement is noticed.
- Note:** *1, *2 Band edge varies according to frequency.

AM REGELUNG

A. ZF und MW Regelung

1. Verbinden das Oszilloskop und Drehstromvoltmeter mit Teststellen 11 und 12. Regeln AM 1FT, L203, L204, L205 um die Empfindlichkeit zu erhalten.
 2. Verbinden den Gleichstromvoltmeter mit Teststellen 11 und 12. Bedienen die Scanning-Taste so dass die DC Voltmeter 1V ± 0.1V gelesen wird.
 3. Dann zeigen die Hochfrequenz *1 auf dem Frequenzmesser.
 4. Wiederholen die Massnahmen 1 und 2 bis keine weitere Verbesserung angezeigt ist.
- Vermerkung:** *1 *2 Bandrand unterscheidet sich nach Frequenz.

ALIGNMENT MA

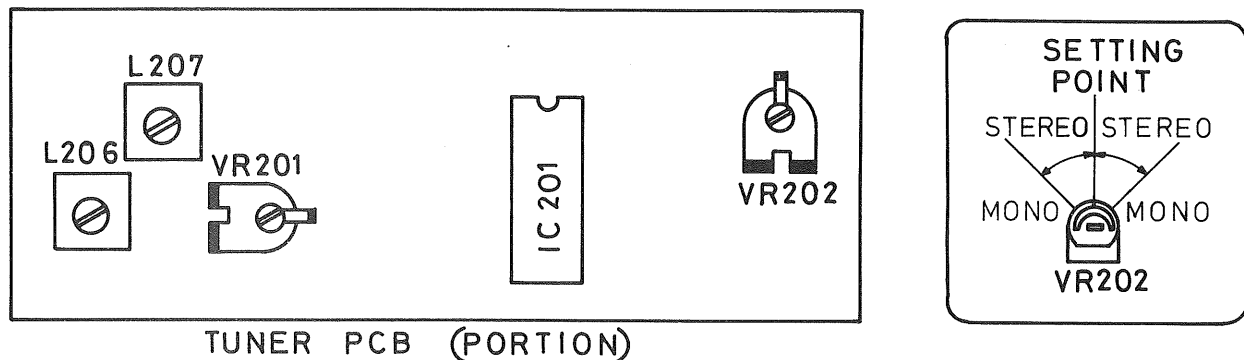
A. Alignement FI et OM

1. Brancher l'oscilloscope et le voltmètre sur la broche 11. Ajuster l'AM 1FT
 2. Brancher le voltmètre CC sur la broche 11. Tourner le bouton d'accord afin d'obtenir le voltmètre CC affiche 9V ± 0,5V.
 3. Afficher ensuite la fréquence de limite de bande *1.
 4. Répéter Les opérations des points 2 et 3 jusqu'à ce que la limite de bande soit obtenue.
- Nota:** *1, *2 : La limite de bande varie avec la fréquence.

4. Dann verbinden das Oszilloskop und Drehstromvoltmeter mit L-Kanal Ausgang-Klinke, und schalten die Modulation vom FM Stereomesssender zum R-Kanal Signal. Prüfen und sicher stellen, dass die Signalableitung von R-Kanal ins L-Kanal etwa die Gleiche wie von L-Kanal ins R-Kanal ist. Wenn es einen deutlichen Unterschied gibt, schön regeln VR201. (Abb. 3)

REGLAGE STEREPHONIQUE 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 VR202 à la position moyenne de l'étendue où l'indicateur stéréo s'illumine.
3. Régler le potentiomètre VR201 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 gauche, 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 marquée, régler finement le VR201. (Fig. 3)



(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 11. Adjust AM 1FT, L203, L204 and L205 to obtain maximum output.
 2. Connect the DC voltmeter to test pin TP4 and chassis ground. Operate the scanning button to display the lower edge frequency *1 on the frequency display. Then adjust MW OSC coil L201 so that the DC voltmeter reads 1V ± 0.1V.
 3. Then display the higher edge frequency *2, and adjust the trimmer capacitor CT7 so that the DC voltmeter reads 9V ± 0.5V.
 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 the table.

AM REGELUNG

A. ZF und MW Regelung

1. Verbinden das Oszilloskop und Drehstromvoltmeter mit Ausgang-Klemme. Speichern 450kHz Signal vom AM Messsender zur Stifte 11. Regeln AM, ZFT, L203, L204, L205 um Höchstausgang zu erhalten.
 2. Verbinden den Gleichstromvoltmeter um Stifte TP4 und Montagegestellgrund zu prüfen. Steuern den Rasterknopf um Niederfrequenz *1 auf dem Frequenzschabild zu skandieren. Dann regulieren MW OSC-Drossel L201 damit der Gleichstromvoltmeter 1V ± 0.1V gelesen wird.
 3. Dann zeigen die Hochfrequenz *2 an, und regulieren das Kondensator CT7 damit der Gleichstromvoltmeter 9V ± 0.5V gelesen wird.
 4. Wiederholen die Massnahmen 1 und 2 bis keine weitere Verbesserung angezeigt ist.
- Vermerkung:** *1 *2 Bandrand unterscheidet sich gemäss dem Kanalraum, wie gezeigt in der Tabelle.

ALIGNMENT 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 11. Ajuster l'AM 1FT, L203, L204 et L205 de façon à obtenir une sortie maximum.
 2. Brancher le voltmètre CC sur la broche TP4 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 L201 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 CT7 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 suivant.

Channel Space	Lower Edge	Higher Edge	Area
Kanalraum	Niederfrequenzrand	Hochfrequenzrand	Zone
Espacement des canaux	Limite inférieure	Limite supérieure	Région
9kHz	522kHz	1611kHz	Europe, UK
10kHz	520kHz	1710kHz	USA

5. Receive 621kHz (620kHz, channel space = 10kHz) signal from the AM signal generator, adjust the MW coil of AM antenna L001 on the rear panel to obtain maximum sensitivity.
6. Next, receive 1404kHz (1400kHz, channel space = 10kHz) signal from the AM signal generator, and adjust the trimmer capacitor CT5 to obtain maximum sensitivity.
7. Repeat steps 5 and 6 until no further improvement is noticed.

B. LW Adjustment (3-band models only)

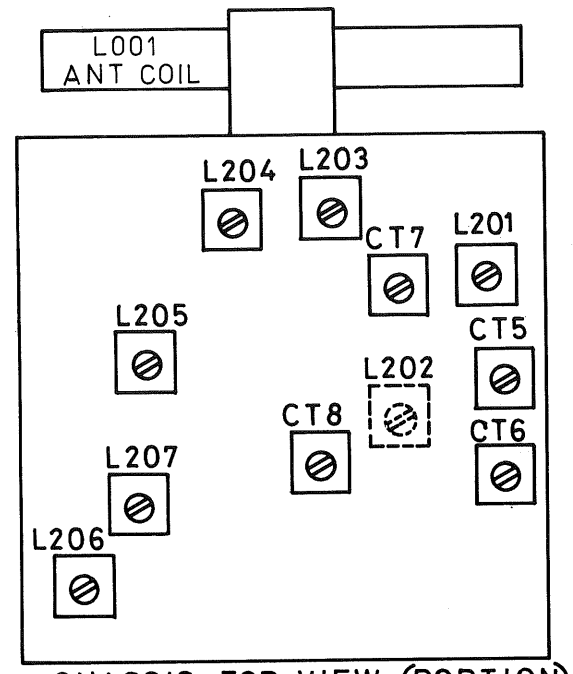
1. Connect the DC voltmeter to test pin TP4 and chassis ground. Operate the scanning button to display the lower edge frequency (153kHz) on the frequency display. Then adjust LW OSC coil L202 so that the DC voltmeter reads 1V ± 0.1V.
 2. Then display the higher edge frequency (360kHz), and adjust the trimmer capacitor CT8 so that the DC voltmeter reads 7.5V ± 0.5V.
 3. Repeat steps 1 and 2 until no further improvement is noticed.
 4. Receive 160kHz signal from the AM signal generator, adjust the (LW) coil of AM antenna L001 on the rear panel to obtain maximum sensitivity.
 5. Next, receive 330kHz signal from the AM signal generator, and adjust the trimmer capacitor CT6 to obtain maximum sensitivity.
 6. Repeat steps 4 and 5 until no further improvement is noticed. (Fig. 4)
5. Empfangen 621kHz (620kHz, Kanalraum = 10kHz) Signal vom AM Messsender, regeln den AM Antennen L001 auf dem Rückfeld um Höchstempfindlichkeit zu erhalten.
6. Dann empfangen 1404kHz (1400kHz, Kanalraum = 10kHz) Signal vom AM Messsender, und regeln Kondensator CT5 um Höchstempfindlichkeit zu erhalten.
7. Wiederholen die Massnahmen 5 und 6 bis keine weitere Verbesserung angezeigt ist.

B. LW Regelung (3-Band Type nur)

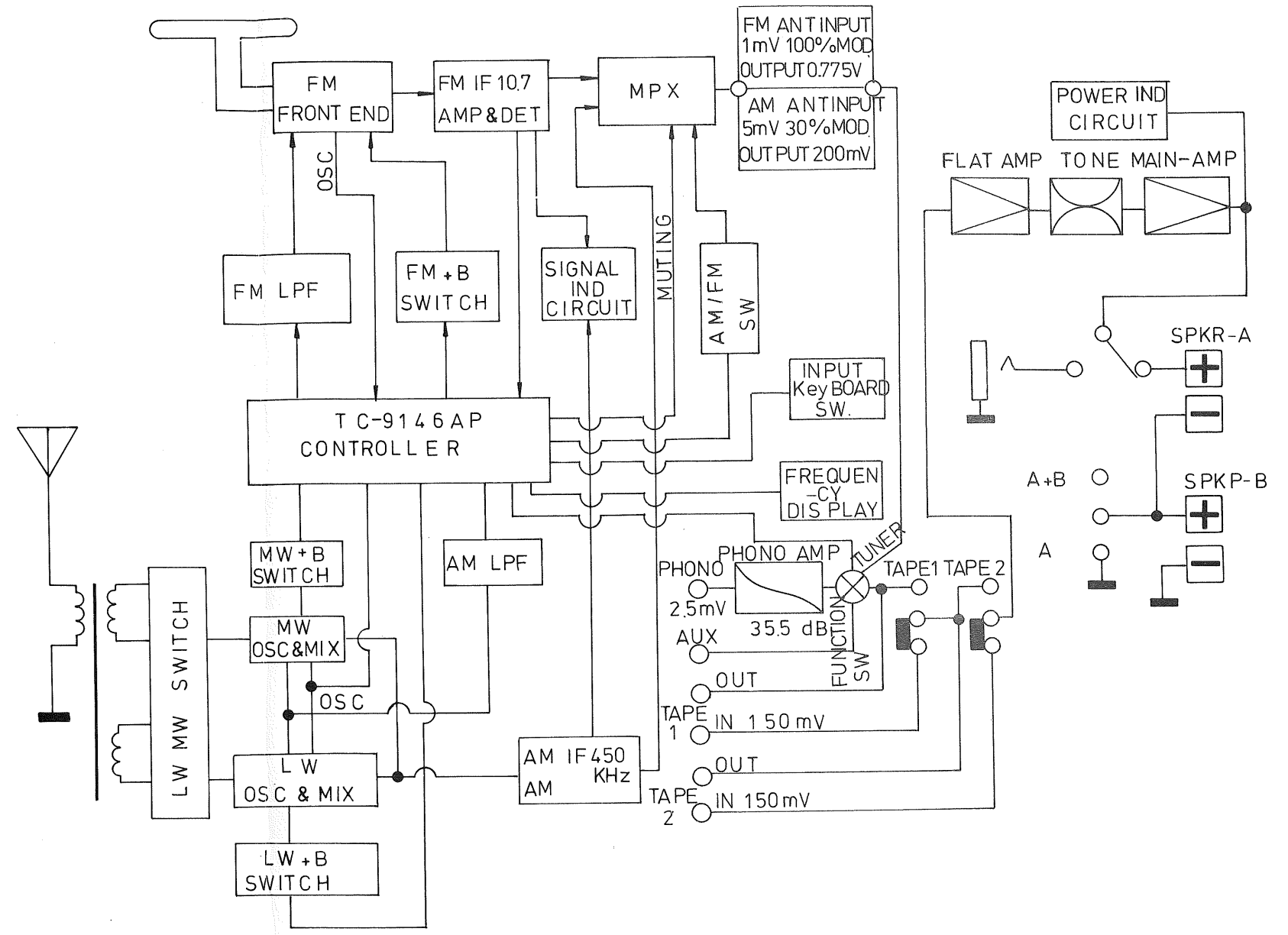
1. Verbinden den Gleichstromvoltmeter um Stifte TP4 und Montagegestellgrund zu prüfen. Steuern den Rasterknopf um die Niederfrequenz (153kHz) auf dem Frequenzschabild zu skandieren. Dann regulieren den LW OSC-Drossel L202 damit der Gleichstromvoltmeter 1V ± 0,1V gelesen wird.
 2. Dann zeigen die Hochfrequenz (360kHz) an und regeln das Kondensator CT8 damit der Gleichstromvoltmeter 7,5V ± 0,5V gelesen wird.
 3. Wiederholen die Massnahmen 1 und 2 bis keine weitere Verbesserung angezeigt ist.
 4. Empfangen 160kHz Signal vom AM Messsender, regeln (LW)-Drossel vom AM Antennen L001 auf dem Rückfeld um Höchstempfindlichkeit zu erhalten.
 5. Dann empfangen 330 kHz Signal vom AM Messsender, und regeln das Kondensator CT6 um Höchstempfindlichkeit zu erhalten.
 6. Wiederholen die Massnahmen 4 und 5 bis keine weitere Verbesserung angezeigt ist. (Abb. 4)
5. Appliquer un signal 621kHz (620kHz, espacement des canaux: 10kHz) à l'aide du générateur de signaux MA et ajuster la bobine OM d'antenne MA L001 sur le panneau arrière de façon à obtenir une sensibilité maximum.
6. Appliquer ensuite un signal 1404kHz (1400kHz, espacement des canaux = 10kHz) à l'aide du générateur de signaux MA et ajuster le capaciteur trimer CT5 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.

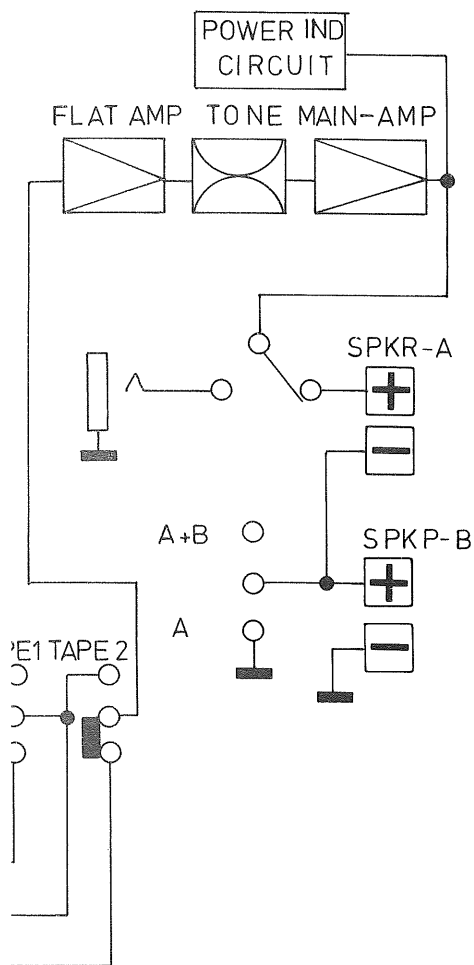
B. Réglage GO (pour modèle 3 gammes uniquement)

1. Brancher le voltmètre CC sur les broches TP4 et la masse du châssis. Tourner le bouton d'accord afin d'afficher la fréquence de limite inférieure (153kHz) sur l'affichage de fréquence. Ajuster la bobine OSC GO L202 de façon à ce que le voltmètre affiche la valeur 1V ± 0,1V.
2. Afficher ensuite la fréquence de limite supérieure (360kHz) sur l'affichage de fréquence et ajuster le capaciteur trimer CT8 de façon à ce que le voltmètre CC affiche 7.5V ± 0,5.
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 160kHz à l'aide du générateur de signaux MA et ajuster la bobine (GO) d'antenne MA L001 sur le panneau arrière de façon à obtenir une sensibilité maximum.
5. Appliquer ensuite un signal 330kHz à l'aide du générateur de signaux MA et ajuster le capaciteur trimer CT6 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)



CHASSIS TOP VIEW (PORTION) (Fig.4)

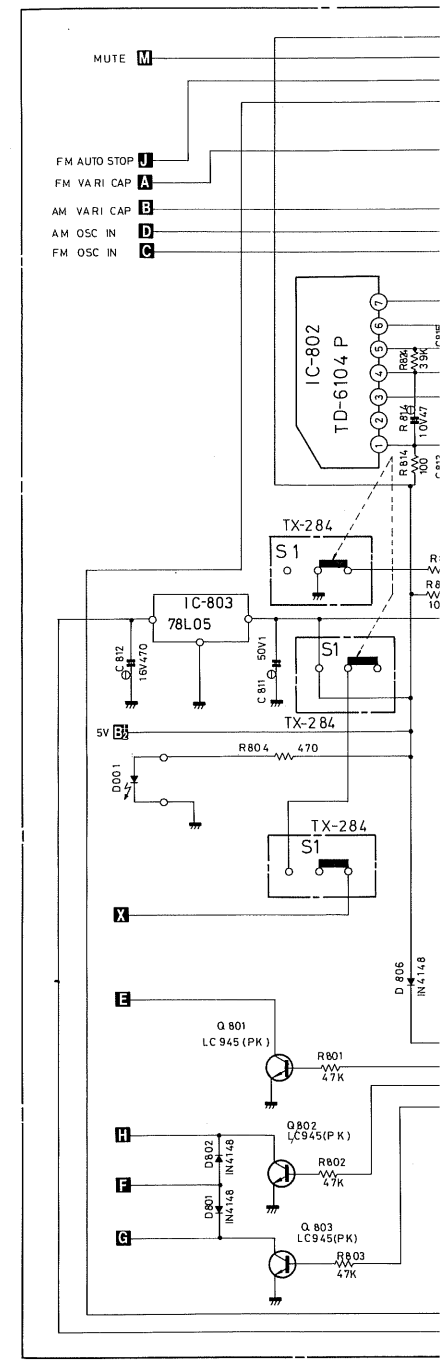
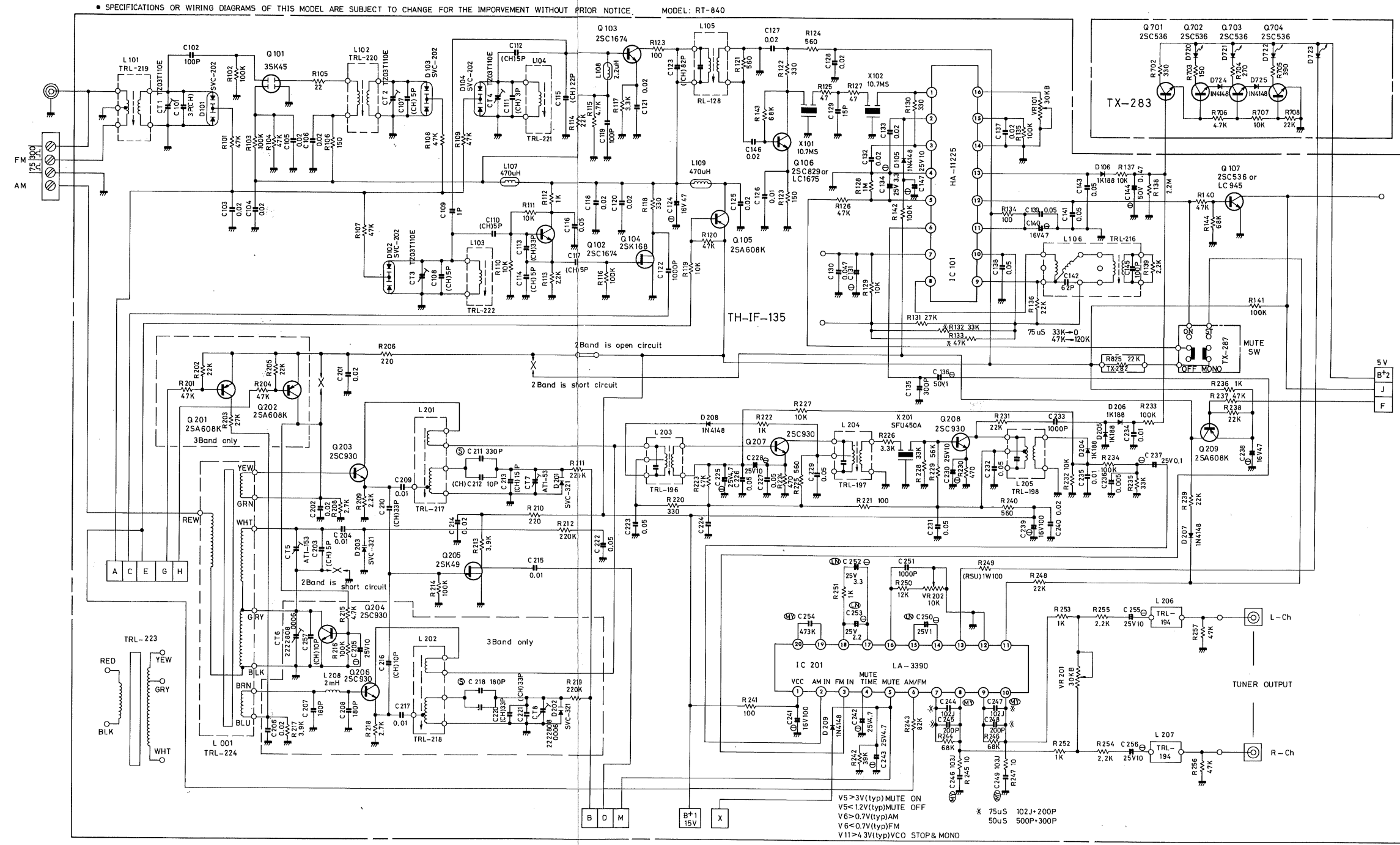


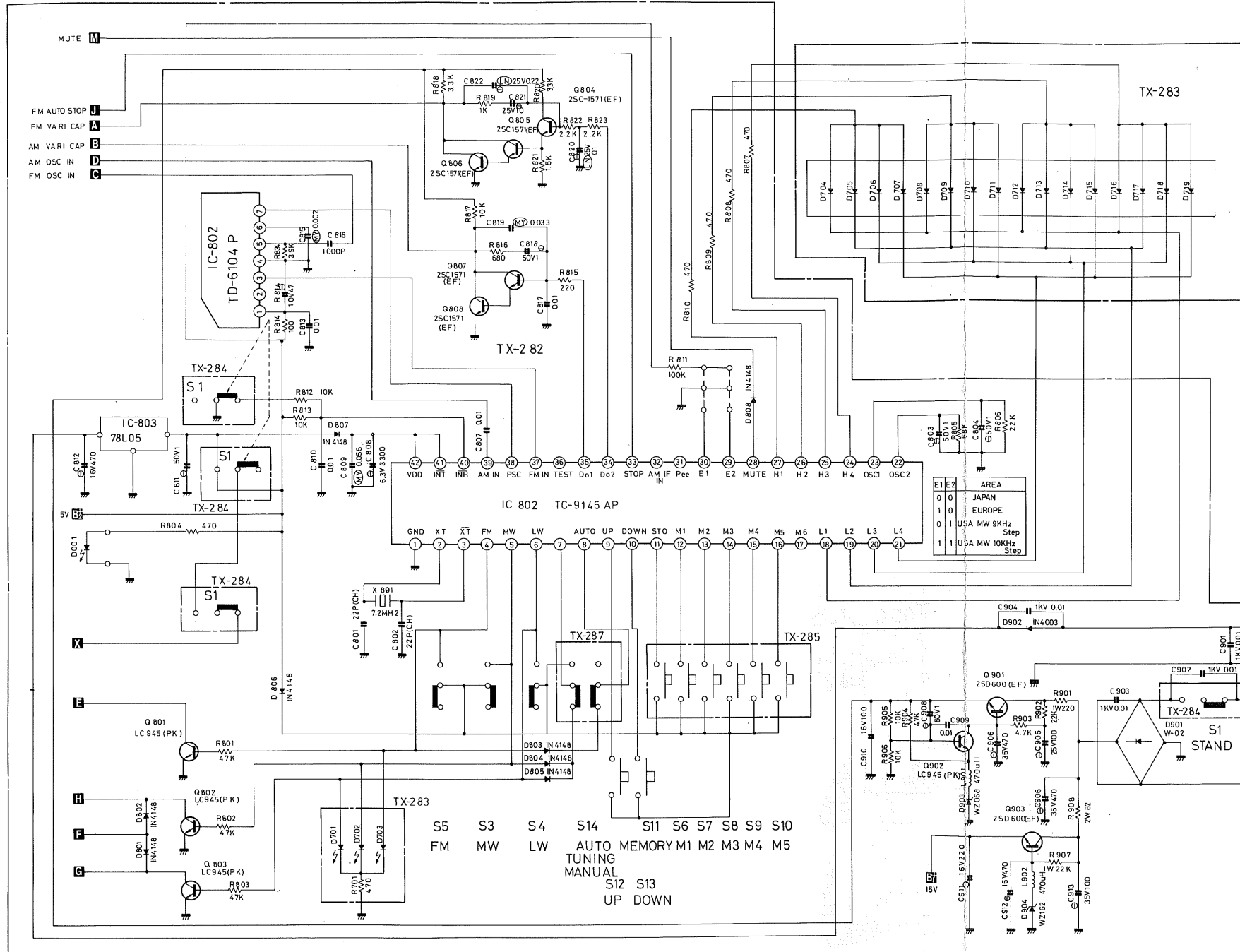
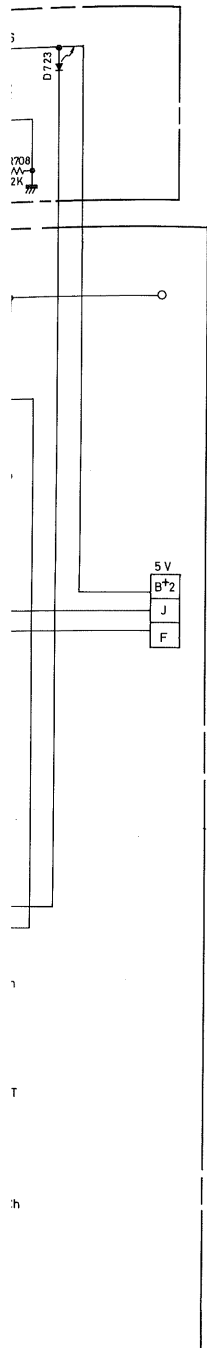


Schematic Location	Parts No.	Description
TRANSISTORS, DIODES AND IC'S		
Q101	0323SK45-EF	3SK45 (E, F), FM RF Amp.
Q102	032LC1674	LC1674, FM OSC
Q103	032LC1674	LC1674, FM MIX
Q104	0322SK168	2SK168, FET
Q105	0332SA608-FG	2SA608K (F, G), for Switching
Q106	032LC1675-KL	LC1675 (K, L), FM IF Amp.
Q107	032LC945-PK	LC945 (P, K), for Switching
Q201, 202	0332SA608-FG	2SA608K (F, G), for Switching
Q203	032LC1675-KL	LC1675 (K, L), MW OSC
Q204	032LC1675-KL	LC1675 (K, L), for Switching
Q205	0322SK49-EF	2SK49 (E, F), FET
Q206	032LC1675-KL	LC1675 (K, L), LW OSC
Q207, 208	032LC1675-KL	LC1675 (K, L), Audio Amp.
Q209	0332SA608-FG	2SA608K (F, G), for Mute
Q701-704	032LC945-PK	LC945 (P, K), Signal Ind. Driver
Q801-803	032LC945-PK	LC945 (P, K), MW/LW/FM Ind. Driver
Q804-808	0332SC1571-EF	2SC1571 (E, F), Low Pass Filter
Q901, 903	0332SD600-EF	2SD600, Stabilizer
Q902	032LC945-PK	LC945 (K, P), Stabilizer
D101-104	034SVC202AF	SVC-202AF, Vari-Cap. FM Tuning
D105	0341N4148	1N4148, Reverse Prevention
D106	0341N60P	1N60P, Rectifier
D201, 203	034SVC321B	SVC-321B, Vari-Cap. AM Tuning
D202	034SVC321B	SVC-321B, Vari-Cap. LW Tuning
D204-206	0341K188	1K188, AM Audio AGC
D207	0341N4148	1N4148, Reverse Prevention
D208	0341N4148	1N4148, AGC Detector
D209	0341N4148	1N4148, Reverse Prevention
D701-703	034C-3954	FM/AM Ind. LED (//R//R)
	034C-3946	FM/MW/LW Ind. LED (R//R//R)
D704-719	034C-3940	Dial Scale Ind. (RRRRRR) x 1
	034C-3950	Dial Scale Ind. (RRRRR) x 2
D720-723	034C-3945	Stereo and Signal Ind. (G//RRR//)
D801, 802	0341N4148	1N4148, Reverse Prevention
D803-805	0341N4148	1N4148, Reverse Prevention
D806	0341N4148	1N4148, Reverse Prevention
D807	0341N4148	1N4148, Reverse Prevention
D808	0341N4148	1N4148, Reverse Prevention
D901	034W-02	W-02, Rectifier
D902	0341N4003	1N4003, Rectifier
D903	034UZ6.8BM	UZ6.8BM, Zener Regulator 6.8V $\frac{1}{2}$ W

Schematic Location	Parts No.	Description
D904	034HZ16-2	HZ16-2, Zener Regulator 16V $\frac{1}{2}$ W
IC101	031HA11225	HA11225, FM IF Amp. & FM Det
IC201	031LA3390	LA3390, FM MPX Decoder
IC801	031TD-6104P	TD-6104P, Prescaler
IC802	031TC-9146AP	TC-9146AP, PLL Synthesizer & Controller
IC803	031uPC-78L05	uPC-78L05, Regulator
COILS AND VARIABLE RESISTORS		
L001	021TRL-223AS2	AM/FM Ant. Coil
	021TRL-224AS2	MW/LW/FM Ant. Coil
L101	021TRL-219	TRL-219, FM Ant. Coil
L102	021TRL-220	TRL-220, FM RF-1 Coil
L103	021TRL-222	TRL-222, FM OSC Coil
L104	021TRL-221	TRL-221, FM RF-2 Coil
L105	021RL-128	RL-128, FM IFT
L106	021TRL-216	TRL-216, FM IFT Det
L201	021TRL-217	TRL-217, MW OSC Coil
L202	021TRL-218	TRL-218, LW OSC Coil
L203	021TRL-196	TRL-196, AM IFT 1st
L204	021TRL-197	TRL-197, AM IFT 2nd
L205	021TRL-198	TRL-198, AM IFT Det
L206, 207	021TRL-194	TRL-194, MPX Filter
L901, 902	021TRL-237	Chocke Coil
VR101	0518-1-401-30K	30KB, FM Muting Level Adj.
VR201	0518-1-401-30K	30KB, Separation Adj.
VR202	0518-1-401-10K	10KB, VCO Adj.
X101, 102	023FE10.7MS3G-M	SFE10.7MS3G, Bandpass Filter, 10.7MHz
X201	023SFU450A	SFU450A, Bandpass Filter, 450KHz
X801	0237.2MHz	7.2MHz, X'tal Resonator, 7.2MHz
SWITCHES AND OTHERS		
S1	0614TR-1580	Push 1-Key, Power Switch
S2, 14	0614TR-1474A	Switch, Push 3-Key, AUTO TUNING MANUAL/MUTE
S3, 4, 5	0614TR-1472	Switch, Push 3-Key, AM/FM
	0614TR-1473A	Switch, Push 3-Key, MW/LW/FM
S6-13	061C-3745	Key Bord Switch, M1/M2/M3/M4/M5/MEMORY/UP/DOWN
F901, 902	036ASG3-250V0.2A	Fuse, 0.2A, AC Circuit Protector (Long Size UL)
	036L250V0.2A	Fuse, 0.2A, AC Circuit Protector (Long Size)
	036M200mA	Fuse, 200mA, AC Circuit Protector (Mini Size)
	036(S) F200mA	Fuse, F200mA, AC Circuit Protector (Mini Size "S" "D" mark)

Schematic Diagram / Schaltungsschema / Diagramme schématique

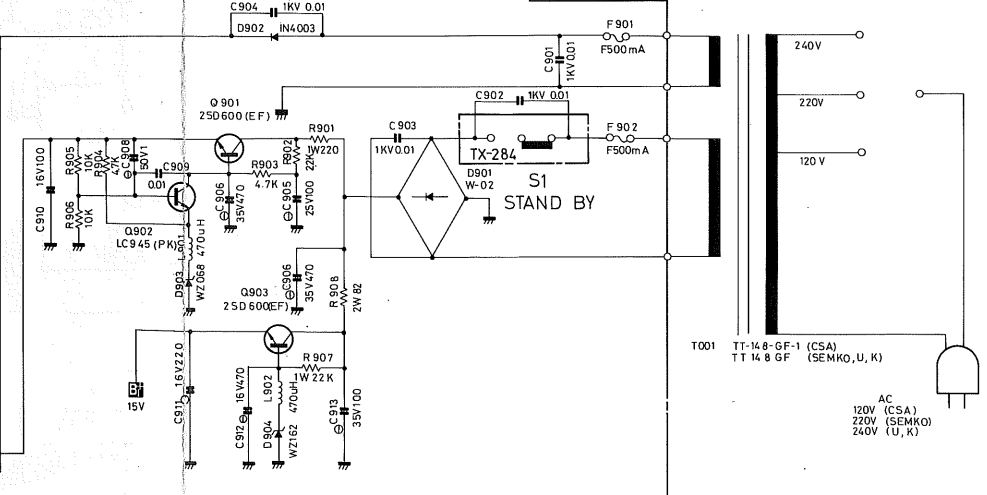
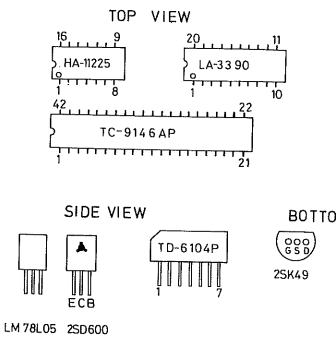




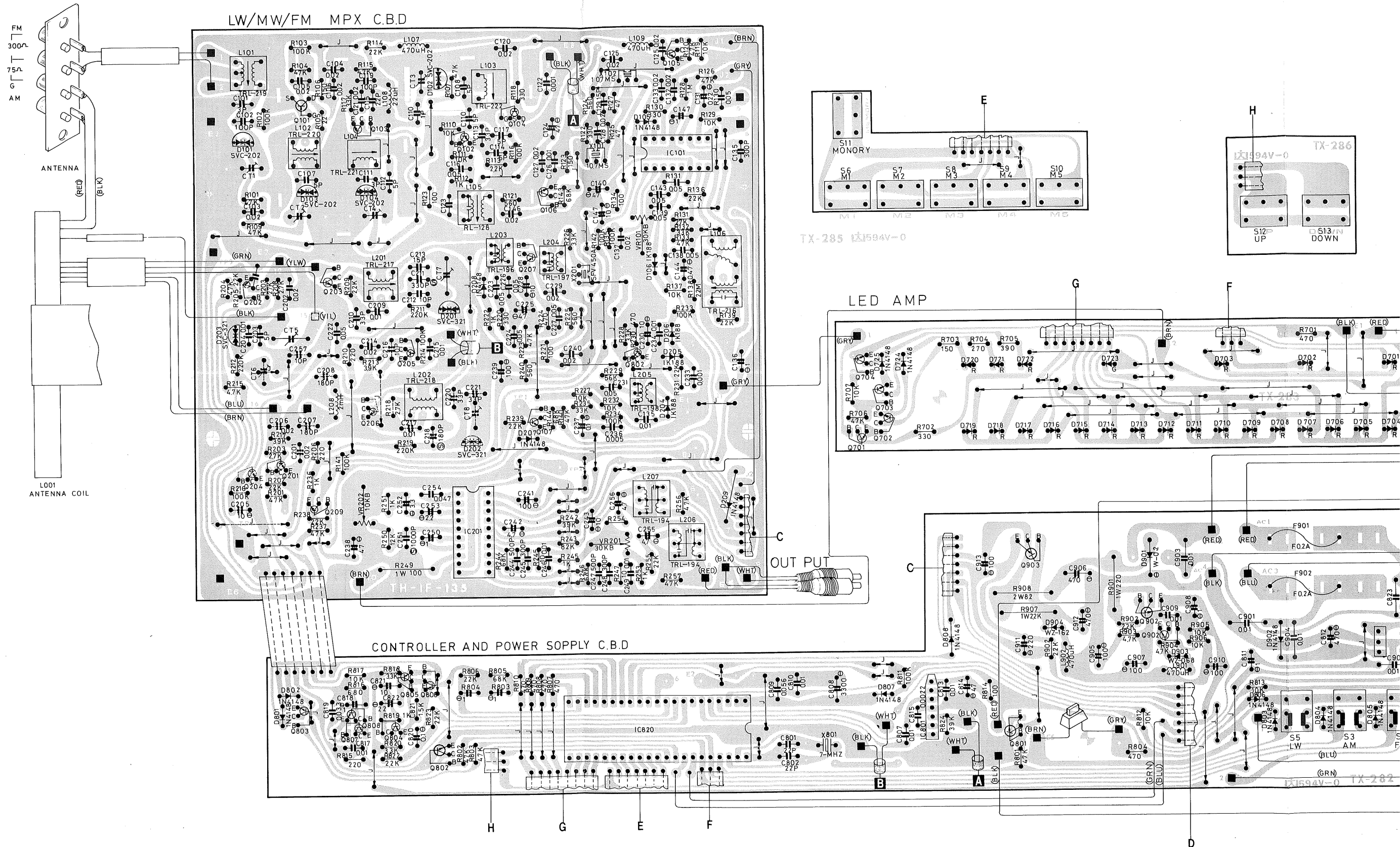
ITEM	SCHEMATIC LOCATION (LAST)
FM IF AMP	R144 C147
MW LW IF AMP	R257 C256
LED AMP	R708
CONTROLLER	R825 C822
POWER SUPPLY	R907 C913

RESISTOR
 5% TOLERANCE UNLESS OTHERWISE NOTED
 K---KILO OHM
 M---MEGA OHM
 Y---COMPOSITION RESISTOR 1/2 WATT
 NON MARK LOW NOISE TYPE RESISTOR 1/4 WATT

CAPACITOR
 M---MYLAR FILM CAPACITOR
 LN---LOW NOISE CAPACITOR
 P---POLYSTYRENE CAPACITOR
 E---ELECTROLYTIC CAPACITOR
 NON MARK CERAMIC CAPACITOR
 UNLESS OTHERWISE NOTED IN SCHEMATICALL
 CAPACITOR VALUES ARE EXPRESSED IN MFD

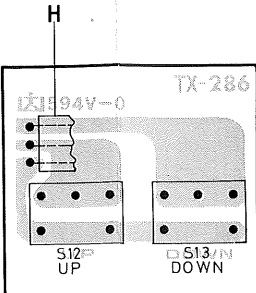
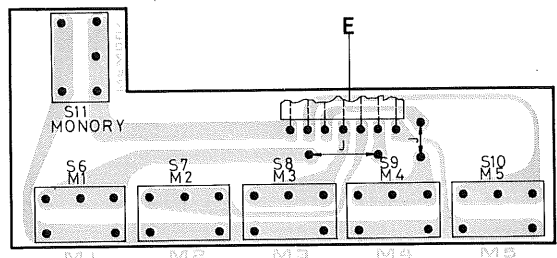
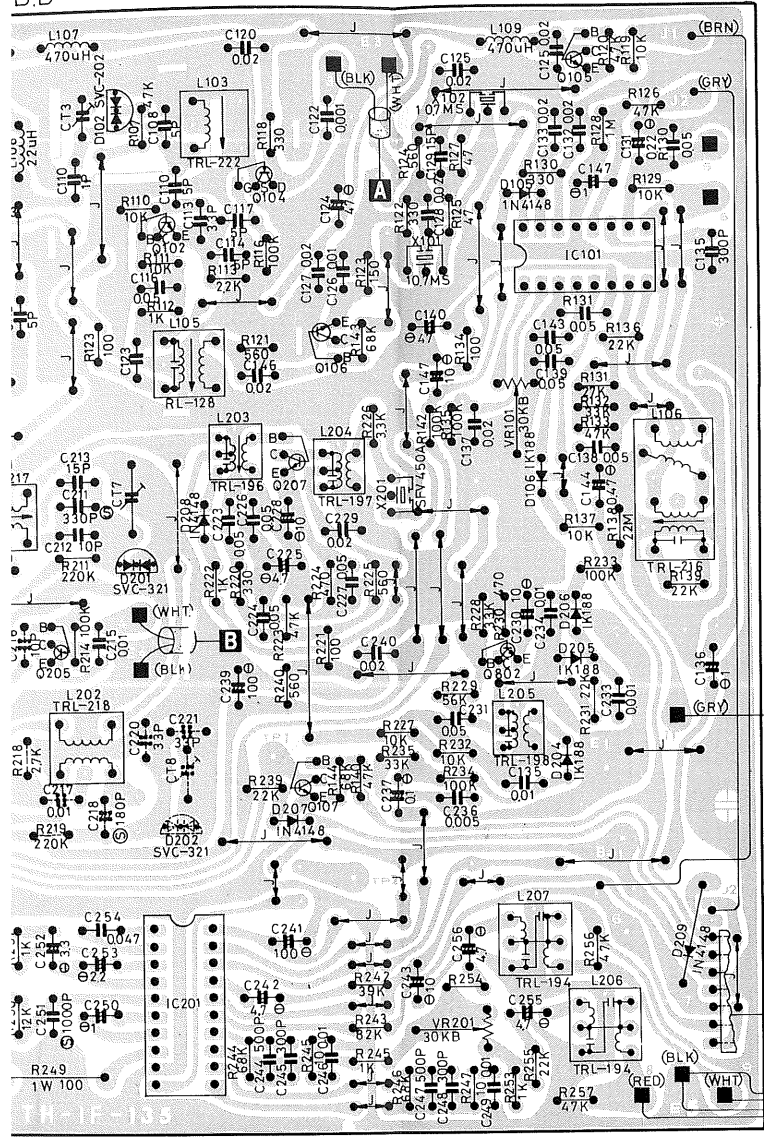


Wiring Diagram / Drahtleitung Diagramm / Diagramme de connexion



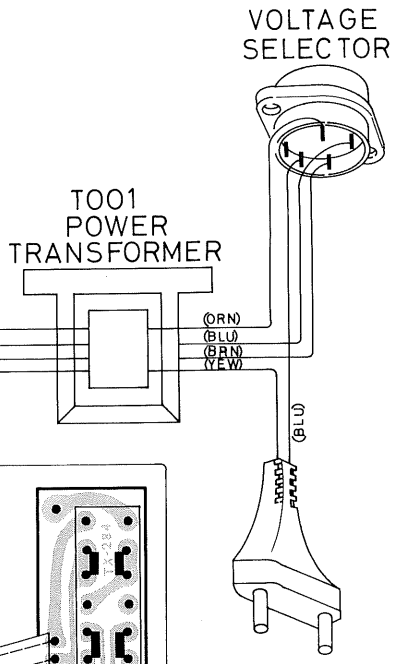
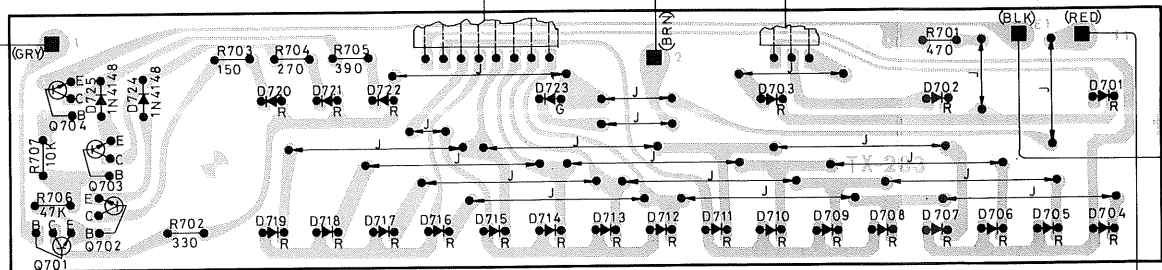
agramm / Diagramme de connexion

B.D

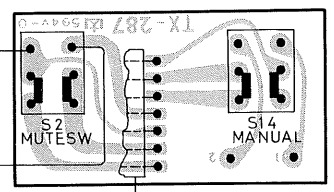
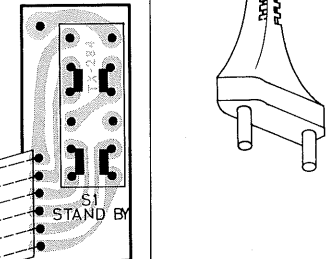
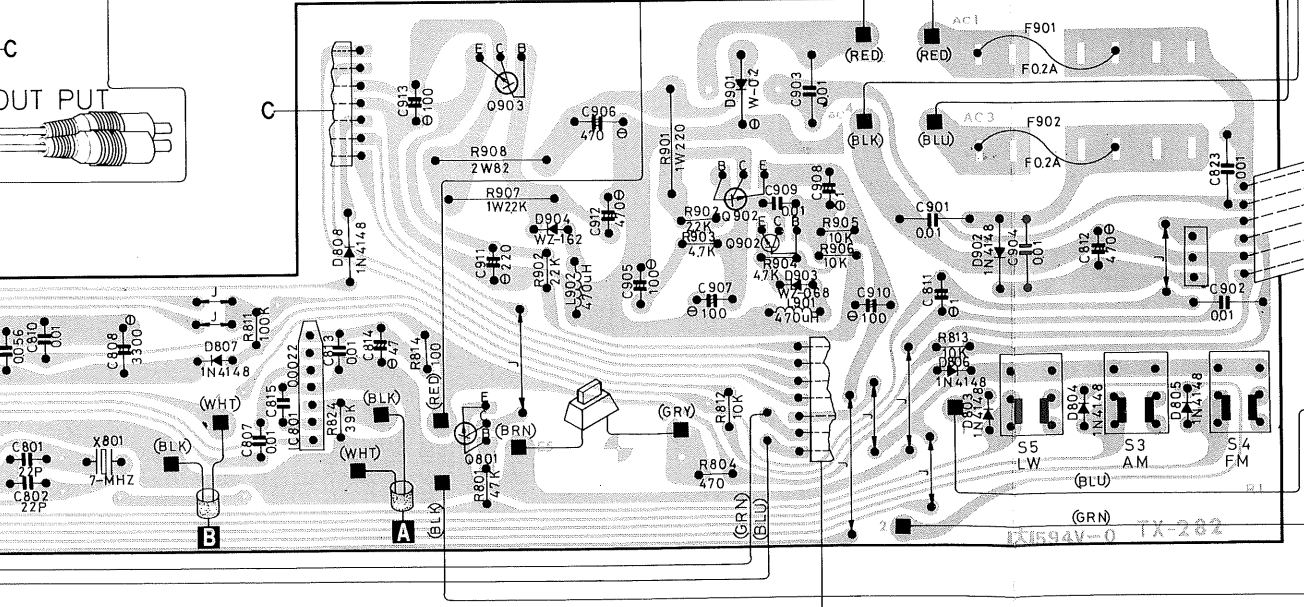
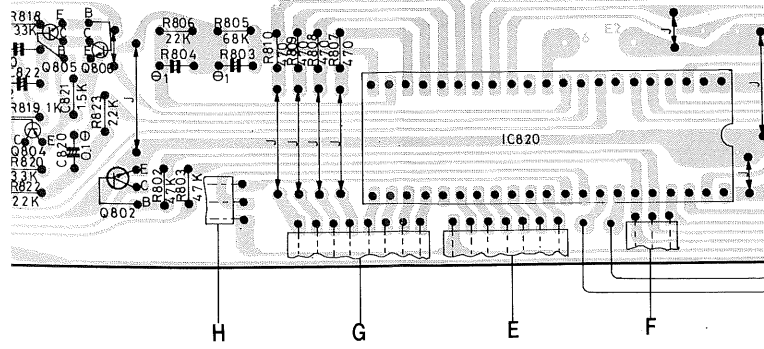


TX-285 TX-286 TX-287 TX-288 TX-289

LED AMP

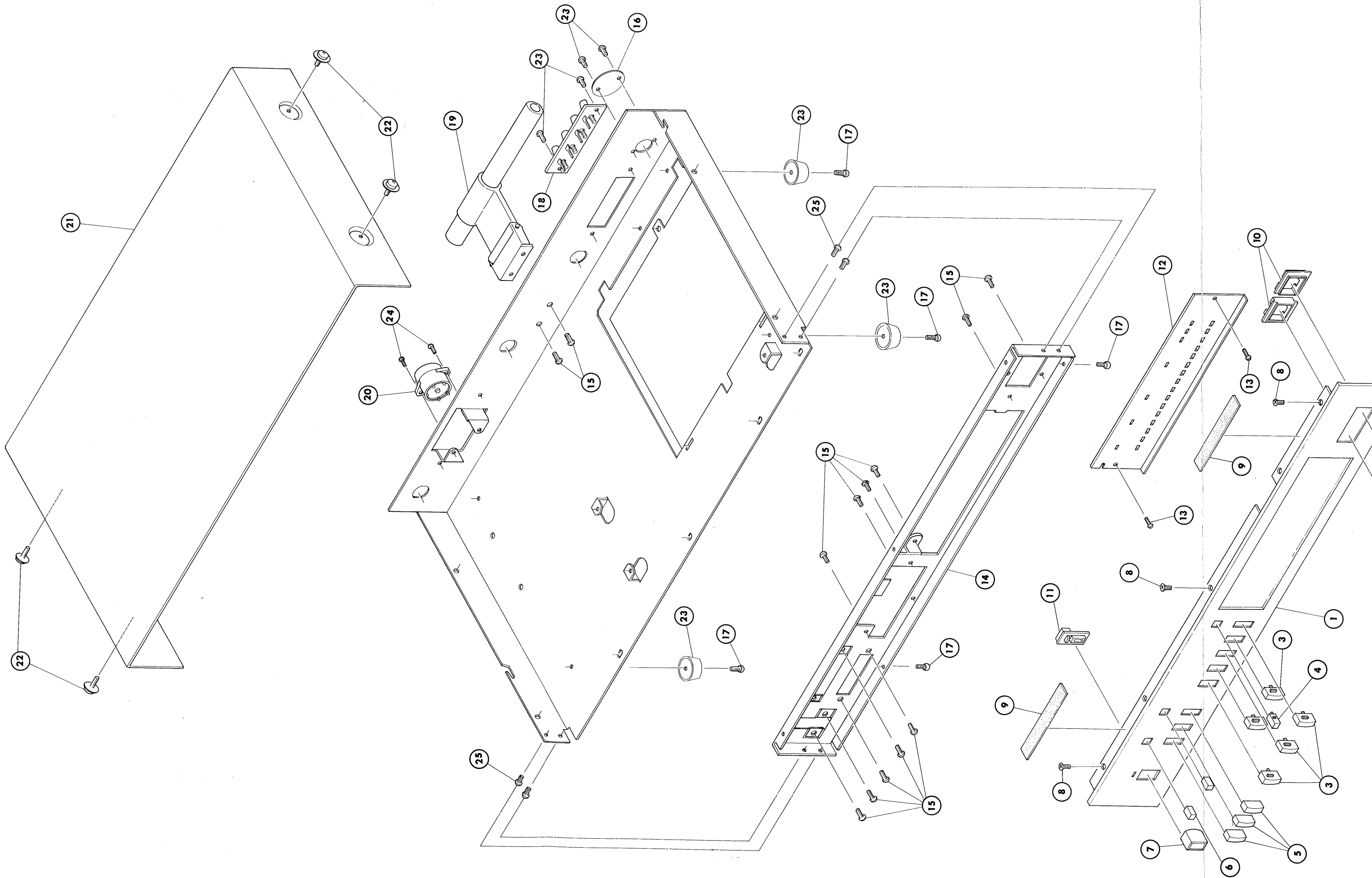


ONTROLLER AND POWER SUPPLY C.B.D

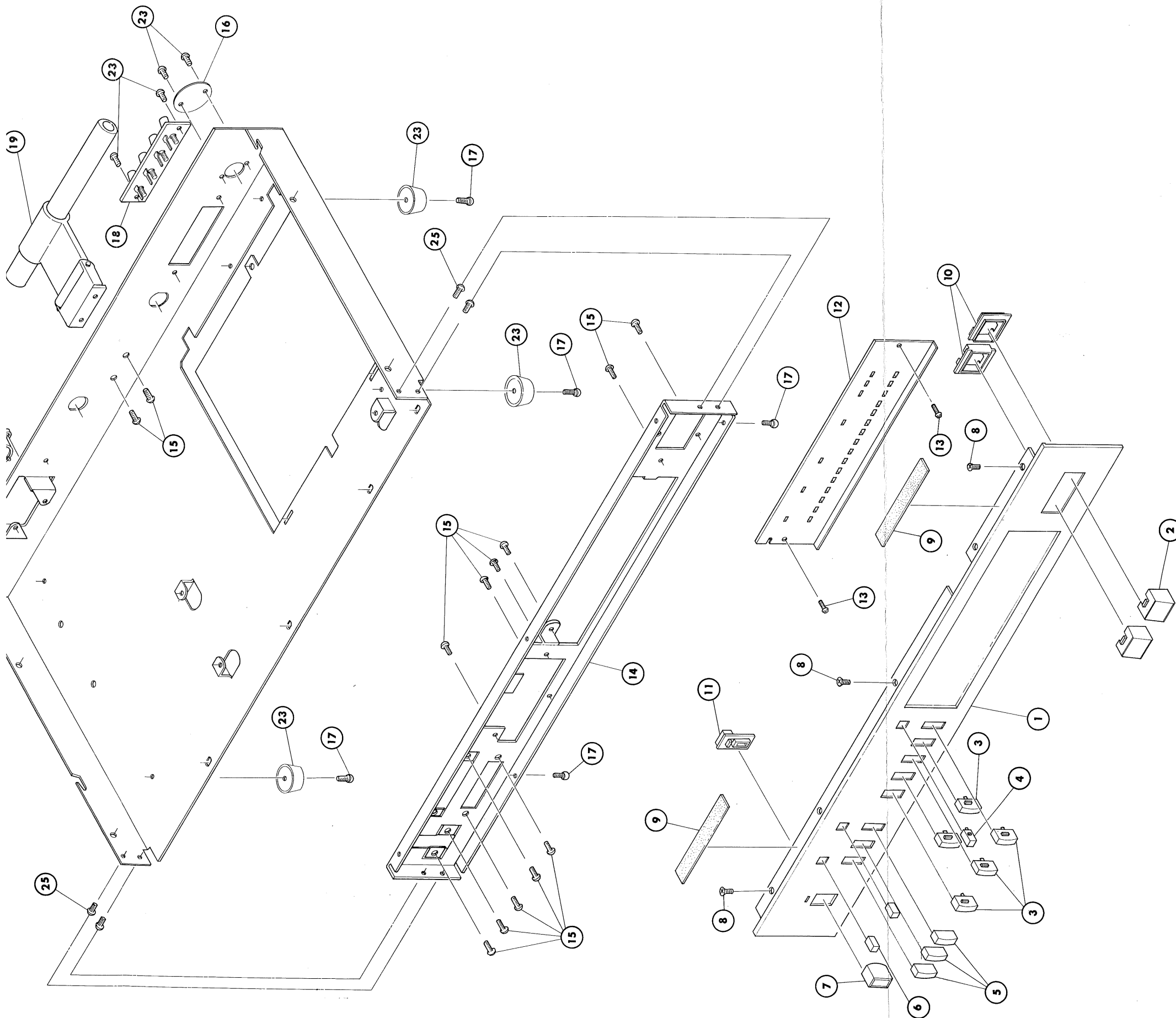


H G E F D

Disassembly Diagram / Illustration des Auseinanderbaus / Schéma de démontage



Auseinanderbaus/ Schéma de démontage



Key No.	Parts No.	Description
1	0102TWK-1#1	Front Panel, AM/FM
	0102TWK-1#2	Front Panel, MW/LW/FM
2	012C-3883#1	Push Button, TUNING DOWN/UP
3	0124TR-1537	Push Button, 1/2/3/4/5
4	0124TR-1538	Push Button, MEMORY
5	012C-3372#1	Push Button, MW/LW/FM
6	012C-3049A#4	Push Button, MUTE OFF/ MONO/MANUAL/TUNING
7	012C-3982	Push Button, STAND BY
8	071SA3x6N	Screw, MF3x6Ni
9	0194TR-1087	Felt
10	019C-3617A	Key Push Ring
11	0194TR-1546	Key Push Ring
12	015TDB-180	Dial Board, AM/FM
	015TDB-181	Dial Board, UL only
	015TDB-179	Dial Board, MW/LW/FM
13	071NBTP3x6B	Screw, TPV3x6BK
14	0132TWK-2	Front Chassis
15	071NB3x6N	Screw, MV3x6Ni
16	0134TR-1164	C.C Mask
17	071NBTP3x8N	Screw, TPV3x8Ni
18	062C-1812-T	4P Screw Terminal
19	021TRL-223AS2	Bar Ant. Ass'y AM/FM
	021TRL-224AS2	Bar Ant. Ass'y MW/LW/FM
20	062C-3273	Voltage Selector
21	0142TWE-5#1	Upper Cover
22	071NBW4x6N	Screw, MPW4x6Ni
23	071NB3x6B	Screw, MV3x6BK
24	071NBTP3x8B	Screw, TPV3x8BK
25	071NBTP3x6N	Screw, TPV3x6Ni

CAUTION: Only original parts can be used when changing the main wire.