

Quality Uncompromised

**ROTEL**®

# Technical Manual



AM/FM STEREO SYNTHESIZER RECEIVER

## RX-840

### TABLE OF CONTENTS

|                                           |   |                               |    |
|-------------------------------------------|---|-------------------------------|----|
| Chassis Layout (1/2) . . . . .            | 2 | Block Diagram . . . . .       | 10 |
| Description of Function . . . . .         | 2 | Repair Parts List . . . . .   | 11 |
| Chassis Layout (2/2) . . . . .            | 3 | Schematic Diagram . . . . .   | 13 |
| Alignment . . . . .                       | 4 | Wiring Diagram . . . . .      | 17 |
| Power Indicator Calibration . . . . .     | 8 | Disassembly Diagram . . . . . | 20 |
| Power Amplifier Bias Adjustment . . . . . | 9 |                               |    |

### INHALTSVERZICHMIS

|                                                 |   |                                            |    |
|-------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|----|
| Chassis-Anordnung (1/2) . . . . .               | 2 | Blockschaltbild . . . . .                  | 10 |
| Beschreibung der Funktion . . . . .             | 2 | Reparaturteilliste . . . . .               | 11 |
| Chassis-Anordnung (2/2) . . . . .               | 3 | Schaltungsschema . . . . .                 | 13 |
| Regelung . . . . .                              | 4 | Drahtleitung Diagramm . . . . .            | 17 |
| Leistungsanzeigen-Eichung . . . . .             | 8 | Illustration des Auseinanderbaus . . . . . | 20 |
| Endverstärker-Vorspannung-Einstellung . . . . . | 9 |                                            |    |

### TABLE DES MATIERES

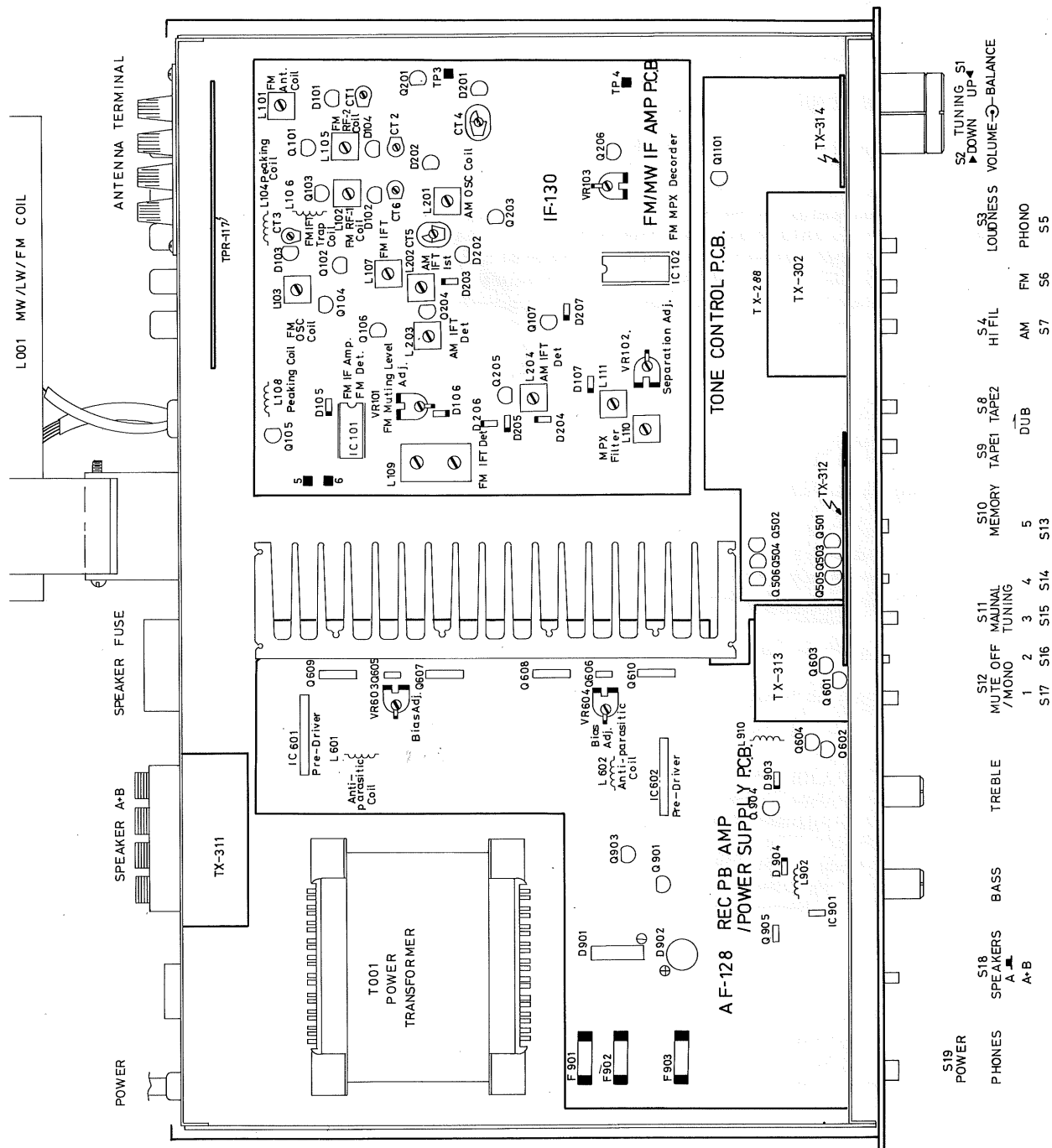
|                                                                      |   |                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------|----|
| Installation de Châssis (1/2) . . . . .                              | 2 | Schéma synoptique . . . . .            | 10 |
| Description des Fonction . . . . .                                   | 3 | Liste des Pièces de rechange . . . . . | 11 |
| Installation de Châssis (2/2) . . . . .                              | 3 | Diagramme Schématique . . . . .        | 13 |
| Alignement . . . . .                                                 | 4 | Diagramme de connexion . . . . .       | 17 |
| Calibrage du Inducateur de Puissanc . . . . .                        | 8 | Schéma de démontage . . . . .          | 20 |
| Régtage de la Potarisation de l'amplificateur de Puissance . . . . . | 9 |                                        |    |

**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, ROTEL BLDG., NO. 35, FU  
HSING N. 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 SEP. 082TMRX-840

Chassis Layout/Chassis-Anordnung/  
Installation de Châssis (1/2)



DESCRIPTION OF FUNCTION

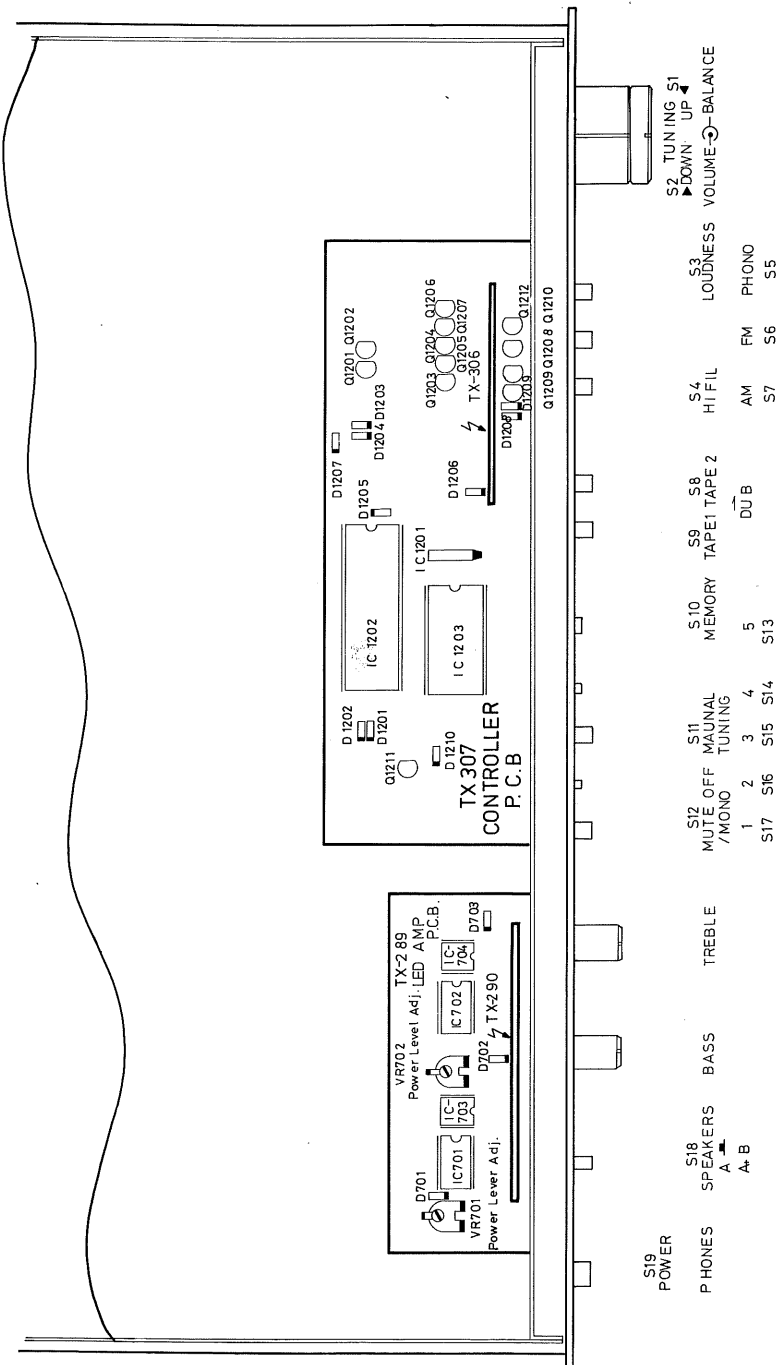
1. Memory  
Preset stations: 5 FM stations plus 5 AM stations (10 stations in total).
2. Memory backup: Capacitor backup method (about 3 days).
3. Automatic tuning is possible only for FM band.
4. Receiving frequency ranges, etc. are shown in the table below.

BESCHREIBUNG DER FUNKTION

1. Speicher  
Vorgestellte Stationen: 5 FM Stationen plus 5 AM 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

Chassis Layout/Chassis-Anordnung/  
Installation de Châssis (2/2)



1. Mémoire  
Stations pré-réglées: 5 stations MF et 5 stations MA (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              | AM<br>FM | 520KHZ-1710KHZ<br>87.5MHZ-108.0MHZ  | 10kHz<br>100kHz   | 10kHz<br>25kHz         | 450kHz<br>10.70MHZ |
| Europe, UK, etc. | AM<br>FM | 522kHz-1611kHz<br>87.50MHZ-108.0MHZ | 9kHz<br>50kHz     | 9kHz<br>25kHz          | 450kHz<br>10.70MHZ |

ALIGNMENT

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

FM ALIGNMENT

A. VCO Adjustment

1. Connect the DC voltmeter to test pin TP on the frequency display. Then adjust FM
  2. Then display the higher edge frequency \*2
  3. Repeat steps 1 and 2 until no further imp
- Note: \*1, \*2: Band edge varies according t

REGELUNG

Instrumente: FM Messsender, FM Stereome voltmeter, Null-Zentrum Meter  
\* Regelung ist gemäss folgender Ordnung zu

FM REGELUNG

A. VCO Regelung

1. Verbinden den Gleichstromvoltmeter um \*1 auf dem Frequenzschabild zu skand gelesen wird.
  2. Dann zeigen die Hochfrequenz \*2 an, u wird.
  3. Wiederholen die Massnahmen 1 und 2 bis
- Vermerkung: \*1 \*2 Bandrand unterscheidet

ALIGNEMENT

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

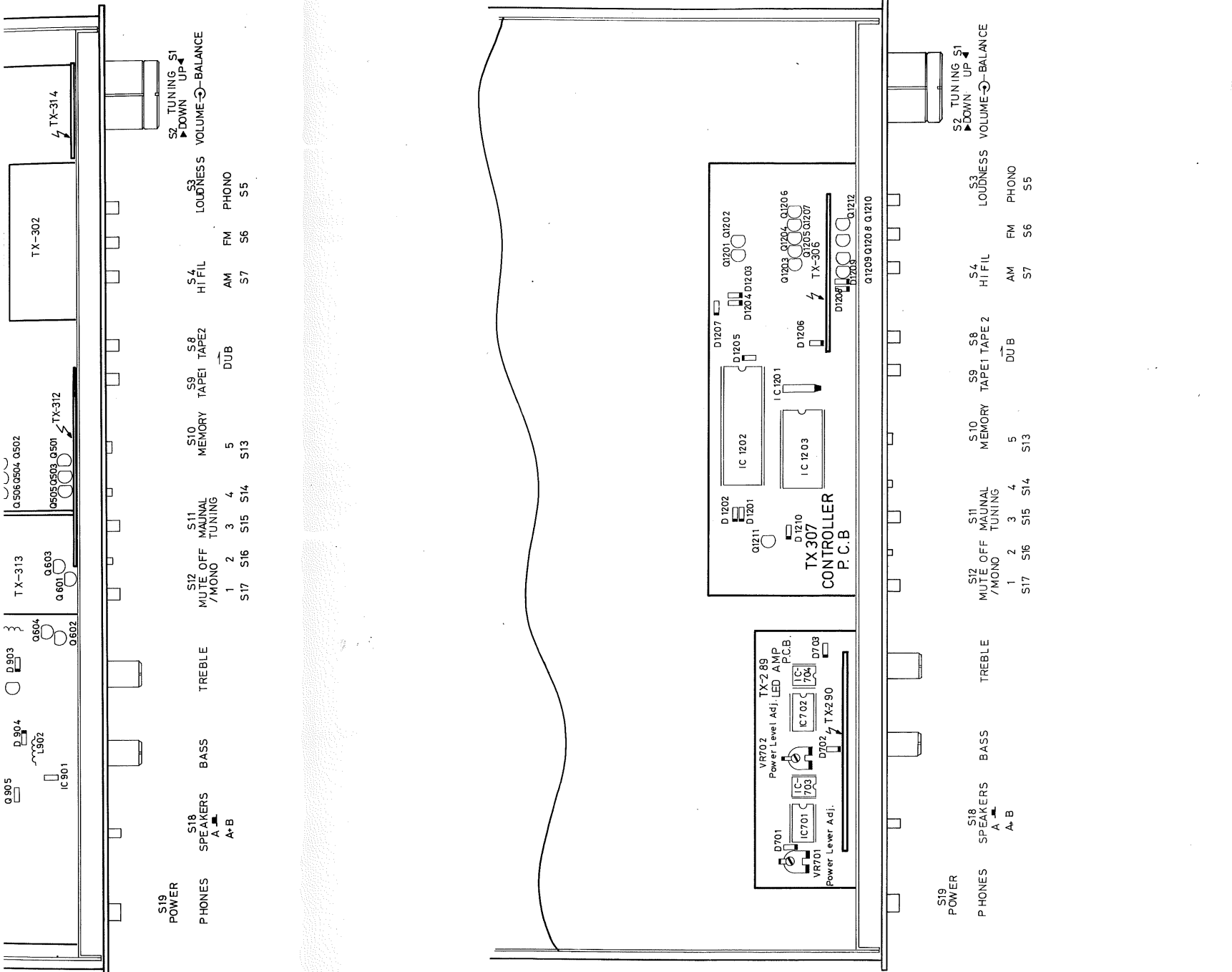
ALIGNEMENT MF

1. Brancher le voltmètre CC sur la broche T1  
Tourner le bouton d'accord afin d'affiche L103 de façon à ce que le voltmètre affi
  2. Afficher ensuite la fréquence de limite ce que le voltmètre CC affiche 9V ± 0.3V
  3. Répéter les opérations des points 1 et 2 j
- Nota: \*1, \*2 : La limite de bande varie sel

| Area       |     |
|------------|-----|
| Zone       | Nie |
| Zone       | L   |
| EUROPE, UK |     |
| USA        |     |

ung/

Chassis Layout/Chassis-Anordnung/  
Installation de Châssis (2/2)



1. Mémoire  
Stations pré-réglées: 5 stations MF et 5 stations MA (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              | AM    | 520KHZ–1710KHZ    | 10kHz             | 10kHz                  | 450kHz   |
|                  | FM    | 87.5MHZ–108.0MHZ  | 100kHz            | 25kHz                  | 10.70MHz |
| Europe, UK, etc. | AM    | 522kHz–1611kHz    | 9kHz              | 9kHz                   | 450kHz   |
|                  | 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) AM

FM ALIGNMENT

- A. VCO Adjustment
1. Connect the DC voltmeter to test pin TP3 and chassis ground. Operate the scanning button to display the lower edge frequency\*1 on the frequency display. Then adjust FM OSC coil L103 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 Messsender, FM Stereomesssender, AM Messsender, Oszilloskop, HD Analysator, Gleichstromvoltmeter, Drehstromvoltmeter, Null-Zentrum Meter.

- \* Regelung ist gemäss folgender Ordnung zu folgen: 1) FM 2) AM

FM REGELUNG

- A. VCO Regelung
1. Verbinden den Gleichstromvoltmeter um Stifte TP3 und Montagegestellgrund zu prüfen. Steuern den Rasterknopf um Niederfrequenz \*1 auf dem Frequenzschaubild zu skandieren. Dann regulieren FM OSC-Drossel L103 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) MA

ALIGNEMENT MF

- A. Réglage du VCO (oscillateur commandé par variation de tension)
1. Brancher le voltmètre CC sur la broche TP3 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 L103 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 condensateur trimmer 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.
- Note: \*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 L105 to obtain maximum sensitivity.
  2. Next, receive 105MHz signal from the FM signal generator. Adjust RF trimmer capacitors CT1, CT2 and CT6 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 L107 so that the wave-form 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.

**B. FM Hochfrequenz-Empfindlichkeit Regelung**

1. Empfangen 90MHz Signal vom FM Messsender. Regeln den FM Hochfrequenz-Drossel L101, L102 und L105 um Höchstempfindlichkeit zu erhalten.
  2. Dann empfangen 105 MHz Signal vom FM Messsender. Regeln Hochfrequenz-Kondensator CT1, CT2 und CT6 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 L107 damit die Wellenform am Höchsten ist und Rauschen einheitlich auf der Spitze und Grund der Wellenform enthalten.
- 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 L105 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 CT6 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 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.

**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 L109 so that the zero-center meter falls on mid-position.
3. Next adjust the core (B) of L109 to minimize distortion.
4. Repeat steps 2 and 3 until no further improvement is noticed.

**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.

**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 L109 damit der Null-Zentrum Meter in die Mittel-Stelle gefallen wird.
3. Dann ausrichten die Leitung (B) von L109 um Verzerrung zu verringern.
4. Wiederholen die Massnahmen 2 und 3 bis keine weitere Verbesserung angezeigt ist.

**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.

**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 L109 jusqu'à ce que le compteur à zéro central affiche une valeur en position moyenne.
3. Ajuster ensuite le noyau (B) de L109 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.

**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.

**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 VR103 to the mid-position of the range where Stereo Indicator lights up.
3. Adjust potentiometer VR102 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 VR102

**FM STEREO-REGELUNG**

1. Verbinden das Oszilloskop und Drehstromvoltmeter mit R-Kanal Ausgang-Klinke.
2. Empfang Stereosignal vom FM Stereomessender (Antenneneingangsniveau auf 1mV Stellen) Kontrollton . . . . . 9% mod. Tonsignal 1,000 Hz L-Kanal nur . . . . . 90% mod. Drehen den Potentiometer VR103 in die Mittel-Stelle des Bereichs wo Stereoanzeiger beleuchtet ist.
3. Regeln den Potentiometer VR102 um Signalableitung von L-Kanal in die R-Kanal zu verringern.

4. Dann verbinden das Oszilloskop mit Stereomessender zum R-Kanal. Wie von L-Kanal ins R-Kanal ist.

**REGLAGE STEREOGRAPHIQUE**

1. Brancher l'oscilloscope et le volt
2. Recevoir le signal stéréophonique Signal d'identification . . . . . Signal audio 1,000Hz (canal gauche) Tourner le potentiomètre VR103
3. Régler le potentiomètre VR102
4. Ensuite, brancher l'oscilloscope générateur de signal stéréophonique presque la même que celle du car

**AM ALIGNMENT**

**A. IF and AM Adjustment**

1. Connect the oscilloscope and AC Adjust AM 1FT, L202, L203 and
  2. Connect the DC voltmeter to test. Operate the scanning button to check the DC voltmeter reads 1V ± 0.1V
  3. Then display the higher edge frequency
  4. Repeat steps 2 and 3 until no further change is observed
- Note:** \*1, \*2 Band edge varies according to frequency

**AM REGELUNG**

**A. ZF und AM Regelung**

1. Verbinden das Oszilloskop und DC Voltmeter mit R-Kanal Ausgang-Klinke. Regeln AM, ZFT, L202, L203, L204 und DC Voltmeter auf 1V ± 0,1V
  2. Verbinden den Gleichstromvoltmeter mit R-Kanal Ausgang-Klinke. Frequenz \*1 auf dem Frequenzmesser einstellen. DC Voltmeter auf 1V ± 0,1V gelesen wird.
  3. Dann zeigen die Hochfrequenz \*1 und \*2 auf dem Frequenzmesser
  4. Wiederholen die Massnahmen 1 und 2 bis keine weitere Verbesserung angezeigt ist.
- Vermerkung:** \*1 \*2 Bandrand unterhalb der Frequenz

**ALIGNMENT MA**

**A. Alignement FI et MA**

1. Brancher l'oscilloscope et le volt sur la broche 11. Ajuster l'AM 1FT
2. Brancher le voltmètre CC sur la broche 11. Tourner le bouton d'accord afin que le voltmètre CC affiche 9V ± 0,5V
3. Afficher ensuite la fréquence de la station de radio
4. Répéter Les opérations des points 1 et 2 jusqu'à ce que la fréquence de la station de radio soit la même que celle de la bande

kop und HD Analysator mit

r Null-Zentrum Meter in die

enn der Dämpfungsschalt zu  
VR101 damit der Ausgang  
bis 10µV, bei diesem Niveau

tion moyenne.

rait lorsque le commutateur  
✓ et ajuster le potentiomètre  
enne et l’augmenter progres-

FM stereo signal generator to  
h into R-ch.

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 regelen VR102.

#### REGLAGE STEREOPHONIQUE 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 VR103 à la position moyenne de l’étendue où l’indicateur stéréo s’illumine.
3. Régler le potentiomètre VR102 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 VR102.

#### AM ALIGNMENT

##### A. IF and AM 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, L202, L203 and L204 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 \*<sup>1</sup> 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 \*<sup>2</sup>, and adjust the trimmer capacitor CT5 so that the DC voltmeter reads 9V ± 0.5V.
4. Repeat steps 2 and 3 until no further improvement is noticed.  
**Note:** \*<sup>1</sup>, \*<sup>2</sup> Band edge varies according to channel space, as shown in the table.

#### AM REGELUNG

##### A. ZF und AM Regelung

1. Verbinden das Oszilloskop und Drehsrtomvoltmeter mit Ausgang-Klemme. Speichern 450kHz Signal vom AM Messsender zur Stifte 11. Regeln AM, ZFT, L202, L203, L204 um Höchstausgang zu erhalten.
2. Verbinden den Gleichstromvoltmeter um Stifte TP4 und Montagegestellgrund zu prüfen. Steuern den Rasterknopf um Niederfrequenz \*1 auf dem Frequeunzschaubild 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 CT5 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 MA

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, L202, L203 et L204 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\*<sup>1</sup> 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\*<sup>2</sup> sur l’affichage de fréquence et ajuster le capaciteur trimer CT5 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:** \*<sup>1</sup>, \*<sup>2</sup>: 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.

5. Empfangen 621kHz (620kHz, Kanalraum = 10kHz) Signal vom AM Messsender, regelen den AM Antennen L001 auf dem Rückfeld um Höchstempfindlichkeit zu erhalten.
6. Dann empfangen 1404kHz (1400kHz, Kanalraum = 10kHz) Signal vom AM Messsender, und regelen Kondensator CT5 um Höchstempfindlichkeit zu erhalten.
7. Wiederholen die Massnahmen 5 und 6 bis keine weitere Verbesserung angezeigt ist.

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.

## Power Indicator Calibration

**Instruments:** Audio Generator and AC VTVM

- Set AUX Switch to “ON” position.
- Set VOLUME Control to Max. position.
- Set Tone Control Switch to Defeat position.

1. Connect 8 ohm 50W resistor to R-ch and L-ch at Speaker-A terminals.
2. Connect AC VTVM in parallel with this 8 ohm load of L-ch

## Leistungsanzeigen - Eichung

**Instruments:** Tongenerator urid AC VTVM

- Setzen Sie AUX Schalter auf “EIN” (on) Position.
- Setzen Sie Lautstärke-Kontrolle auf Max. Position.
- Setzen Sie Ton-Schalter auf Niederlage Position.

1. Verbinden Sie 9 ohm 50W Widerstand zu R-ch und L-ch an Lautsprecher-A-Klemme.
2. Verbinden Sie AC VTVM ähnlich wie diese 8 ohm Ladung

## Calibrage du Indicateur de puissanc

**Instruments:** Audio-générateur et AC VTVM

- Placer bouton AUX à la position “ON”.
- Placer touche VOLUME à la la position max.
- Placer touche TON à la position de défaite.

1. Relier le resistor 8 ohm 50W à R-ch et L-ch aux bornes d’haut-parleur-A.
2. Relier AC VTVM en parallèle avec cette charge 8 ohm de L-ch ou R-ch.

or R-ch.

3. Connect Audio Generator to Input terminal of L-ch or R-ch, and apply 1KHz (sine wave signals. Adjust input level so that reading on AC VTVM is 18.8V 40W/8 ohm).
4. Adjust Potentiometer VR701,702 so that Power Indicator must be light up until 7 LEDs (40W).

vom L-ch oder R-ch.

3. Verbinden Sie Tongenerator zu Eingangsklemme vom L-ch oder R-ch, und wenden 1 KHz (sine wav) Signal an. Stellen Sie Eingangspegel ein, um auf AC VTVM (ist 18.8V 40W/8 ohm) zu lesen.
4. Stellen Sie Potentionmeter VR701, 702 Also muss Energieanzeiger bis 7 LEDs (40W) erleuchtet sein.

3. Relier l’audio-génération à la borne de l’entrée de L-ch ou R-ch, et appliquer les signaux de 1KHz. (sine wav). Régler le niveau de l’entrée de façon à ce que la lecture sur AC VTVM est 18.8V (40W/8 ohm).
4. Régler le potentiomètre VR701, 702 de façon à ce que l’indicateur puissance doit être allumé jusque cinquième 7 LEDs (40W).

# Power Amplifier Bias Adjustment

Instruments: DC milli-voltmeter

Notes: Prior to Bias Adjustment, run about 5 minutes with rated output (8 ohm) and warm up Power Transistor and Heat Sink.  
Set Volume Control to Minimum.

| Step | Coupling  |            | Adjust | Adjust for                     |
|------|-----------|------------|--------|--------------------------------|
|      | Plus Lead | Minus Lead |        |                                |
| 1    | TP1       | TP3        | VR603  | DC milli-voltmeter reads 4.4mV |
| 2    | TP2       | TP4        | VR604  |                                |

## Endverstärker-Vorspannung-Einstellung

Instruments: DC-Gleichstrom-millivoltmeter

Anmerkung: Vor Einstellung der Vorspannung ist das Graet stwa 5 minuten mit nennleistung unter 8 ohm belastung zu betreiben, um die Leistungstransistoren und Kuehlbleche warm werden zu lassen.  
Lautstärkerregeler Volumenkontrolle auf Minimum stellen.

| Schritt | Anschluss  |          | Abgleich | Abgleich auf                                        |
|---------|------------|----------|----------|-----------------------------------------------------|
|         | Pruefstift | Minuspol |          |                                                     |
| 1       | TP1        | TP3      | VR603    | DC-Gleichstrom-millivoltmeter auf 4.4mV einstellen. |
| 2       | TP2        | TP4      | VR604    |                                                     |

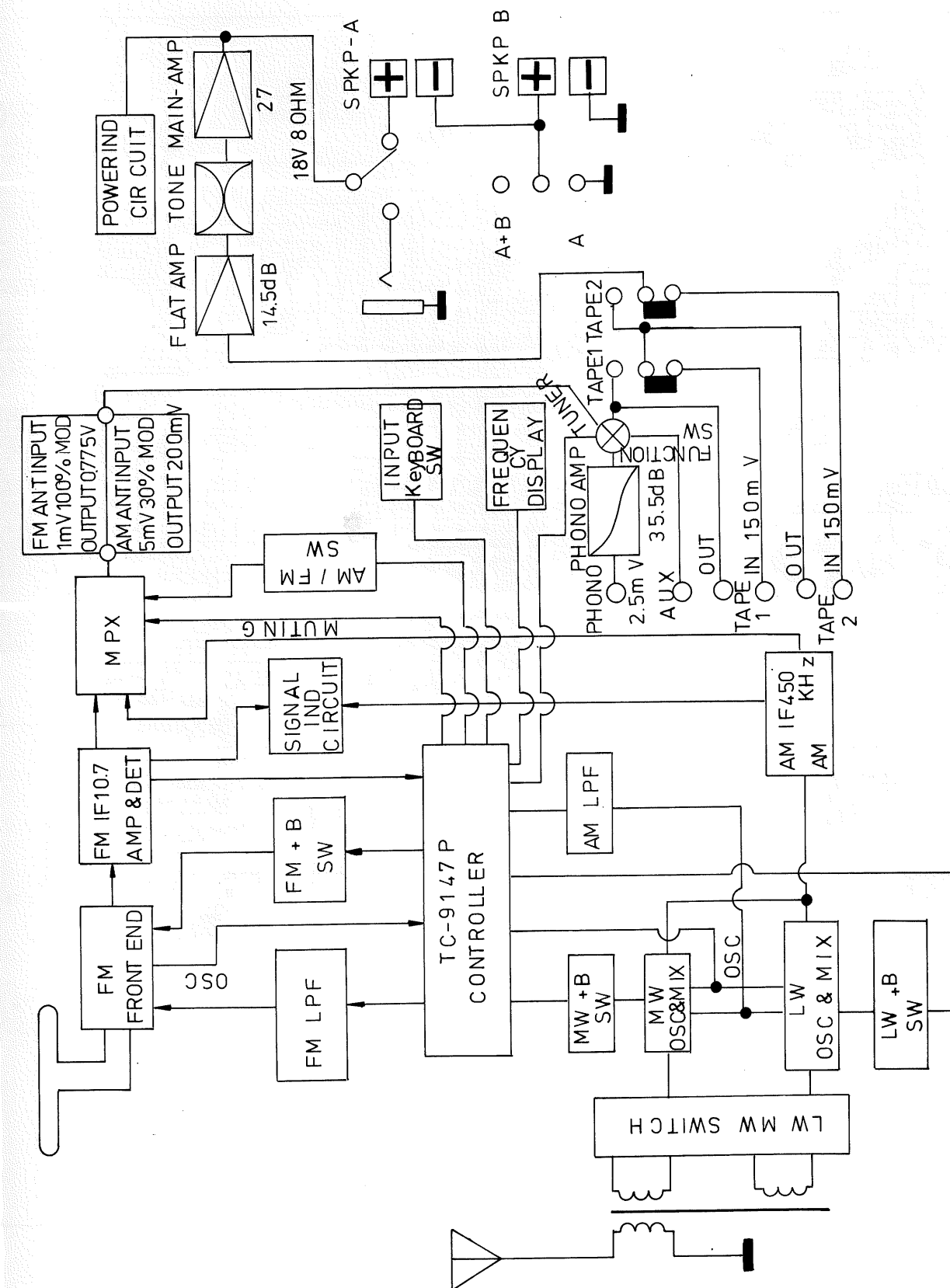
## Réglage de la potarisation de l'amplificateur de puissance

Instrument: DC milli-voltmètre

Note: Avant le réglage de la polarisation, passer à peu près 5 minutes avec une proportion de la sortie du courant (8 ohm) et réchauffer le transistor de puissance et le sink.  
Mettre le contrôle de l'étendue au minimum.

| Point | Couplage |       | Réglage | Réglage pour                 |
|-------|----------|-------|---------|------------------------------|
|       | Positif  | Moins |         |                              |
| 1     | TP1      | TP3   | VR603   | DC-millivoltmeter lit 4.4mV. |
| 2     | TP2      | TP4   | VR604   |                              |

## Block Diagram/Blockschaltbild/ Schéma synoptique



## Repair Liste des

| Schematic Location         | Parts No.     |
|----------------------------|---------------|
| <b>TRANSISTORS, DIODES</b> |               |
| Q101                       | 0323SK45-B    |
| Q102                       | 032LC1674     |
| Q103                       | 032LC1674     |
| Q104                       | 0322SK168-E   |
| Q105                       | 0332SA608K-FG |
| Q106                       | 032LC1675-KL  |
| Q107                       | 032LC945-PK   |
| Q201                       | 0332SA608K-FG |
| Q202                       | 032LC1675-KL  |
| Q203                       | 0322SK195-F   |
| Q204, 205                  | 032LC1675-KL  |
| Q206                       | 0332SA608K-FG |
| Q301-304                   | 032LC945-PK   |
| Q501, 502                  | 0332SA929-EF  |
| 505, 506                   | 0332SA929-EF  |
| Q503, 504                  | 0332SC1571    |
| Q601-604                   | 0332SA929-EF  |
| Q605, 606                  | 0332SD571-KL  |
| Q607, 608                  | 0332SD896-ED  |
| Q609, 610                  | 0332SB776-ED  |
| Q901                       | 0332SD863-EF  |
| Q902                       | 0332SB764-EF  |
| Q903                       | 0332SD600K-EF |
| Q904                       | 032LC945      |
| Q905                       | 0332SD313-DE  |
| Q1101                      | 032LC945      |
| Q1201, 1202                | 032LC495-PK   |
| Q1203-1207                 | 0332SC1571    |
| Q1208-1212                 | 032LC945-PK   |
| D101-104                   | 034SVC-202AF  |
| D105                       | 0341N4148     |
| D106                       | 0341N60P      |
| D107                       | 0341N4148     |
| D201, 202                  | 034SVC-321B   |
| D203                       | 0341N4148     |
| D204-206                   | 0341N60P      |
| D207                       | 0341N4148     |
| D301, 303                  | 034C-3948     |
| 305, 306                   | 034C-3948     |
| 307                        | 034C-3948     |
| D302, 304                  | 0341N4148     |
| D701, 702                  | 0341K188      |
| D703                       | 034WZ-120     |

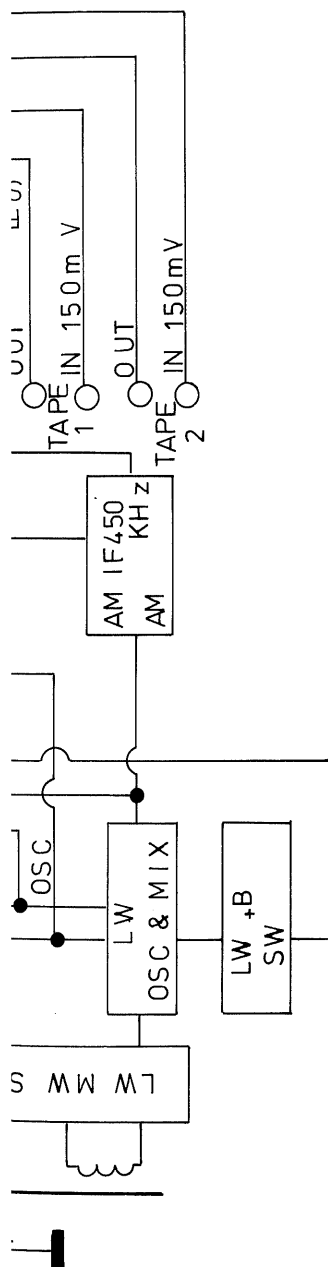
# Repair Parts List/Reparaturteilliste/ Liste des pièces de rechange

| Schematic Location                  | Parts No.     | Description                                         |
|-------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------|
| <b>TRANSISTORS, DIODES AND IC'S</b> |               |                                                     |
| Q101                                | 0323SK45-B    | 3SK45, FM RF Amp.                                   |
| Q102                                | 032LC1674     | LC1674, FM OSC                                      |
| Q103                                | 032LC1674     | LC1674, FM MIX                                      |
| Q104                                | 0322SK168-E   | 2SK168, FET                                         |
| Q105                                | 0332SA608K-FG | 2SA608K (F, G), for Switching                       |
| Q106                                | 032LC1675-KL  | LC1675 (K, L), FM IF Amp.                           |
| Q107                                | 032LC945-PK   | LC945 (P, K), for Switching                         |
| Q201                                | 0332SA608K-FG | 2SA608K (F, G), for Switching                       |
| Q202                                | 032LC1675-KL  | LC1675 (K, L), AM OSC                               |
| Q203                                | 0322SK195-F   | 2SK195, FET                                         |
| Q204, 205                           | 032LC1675-KL  | LC1675 (K, L), Audio Amp.                           |
| Q206                                | 0332SA608K-FG | 2SA608K (F, G), for Mute                            |
| Q301-304                            | 032LC945-PK   | LC945 (P, K), Signal Ind. Driver                    |
| Q501, 502                           | 0332SA929-EF  | 2SA929 (E, F), Flat, Tone Amp.                      |
| Q503, 504                           | 0332SC1571    | 2SC1571, Flat, Tone Amp.                            |
| Q601-604                            | 0332SA929-EF  | 2SA929, Main Amp. Bias Compensator                  |
| Q605, 606                           | 0332SD571-KL  | 2SD571 (K, L), Driver                               |
| Q607, 608                           | 0332SD896-ED  | 2SD896 (E, D), Power Amp.                           |
| Q609, 610                           | 0332SB776-ED  | 2SB776 (E, D), Power Amp.                           |
| Q901                                | 0332SD863-EF  | 2SD863 (E, F), Stabilizer                           |
| Q902                                | 0332SB764-EF  | 2SB764 (E, F), Stabilizer                           |
| Q903                                | 0332SD600K-EF | 2SD600K (E, F), Stabilizer                          |
| Q904                                | 032LC945      | LC945, Stabilizer                                   |
| Q905                                | 0332SD313-DE  | 2SD313, Stabilizer                                  |
| Q1101                               | 032LC945      | LC945, for Switching                                |
| Q1201, 1202                         | 032LC495-PK   | LC945 (K, P), MANUAL/STEREO Ind.                    |
| Q1203-1207                          | 0332SC1571    | 2SC1571, Low Pass Filter                            |
| Q1208-1212                          | 032LC945-PK   | LC945 (K, P), for Switching                         |
| D101-104                            | 034SVC-202AF  | SVC-202AF, Vari-Cap. FM Tuning                      |
| D105                                | 0341N4148     | 1N4148, Reverse Prevention                          |
| D106                                | 0341N60P      | 1N60P, Rectifier                                    |
| D107                                | 0341N4148     | 1N4148, Reverse Prevention                          |
| D201, 202                           | 034SVC-321B   | SVC-321B, Vari-Cap. AM Tuning                       |
| D203                                | 0341N4148     | 1N4148, AGC Detector                                |
| D204-206                            | 0341N60P      | 1N60P, AM Audio AGC                                 |
| D207                                | 0341N4148     | 1N4148, Reverse Prevention                          |
| D301, 303                           | 034C-3948     | SEL9711M05, MEMORY/STEREO and Signal Ind. (R/RRR/G) |
| D302, 304                           | 0341N4148     | 1N4148, Bias                                        |
| D701, 702                           | 0341K188      | 1K188, Reverse Prevention                           |
| D703                                | 034WZ-120     | WZ-120, Zener Regulator 12V 1/2W                    |

| Schematic Location                  | Parts No.      | Description                            |
|-------------------------------------|----------------|----------------------------------------|
| D801-813                            | 034C-3947      | SEL9711M04, Power Level Ind. (RRGGGGG) |
| D802-814                            | 034C-3947      | SEL9711M04, Power Level Ind. (RRGGGGG) |
| D901, 902                           | 034KBL-02      | KBL-02, Rectifier                      |
| D903                                | 034UZ6.8BM     | UZ6.8BM, Zener Regulator 6.8V 1/2W     |
| D904                                | 034HZ16-2      | HZ16-2, Zener Regulator 16V 1/2W       |
| D1201, 1202                         | 0341N4148      | 1N4148, Reverse Prevention             |
| D1203-1207                          | 0341N4148      | 1N4148, Reverse Prevention             |
| D1208-1209                          | 0341N4148      | 1N4148, Reverse Prevention             |
| D1210                               | 034HZ-9        | HZ-9 (C1), Zener Regulator 9V 1/2W     |
| D001                                | 034LN224RP     | LN224RP, Power Ind. LED (RED)          |
| IC101                               | 031HA11225     | HA11225, FM IF Amp. & FM Det           |
| IC102                               | 031LA3390      | LA3390, FM MPX Decoder                 |
| IC401, 402                          | 031TA-7136P    | TA7136P, Phono Amp.                    |
| IC601, 602                          | 031UPC1225H    | UPC1225H, Pre-Driver                   |
| IC701, 702                          | 031TA7654P     | TA7654P, LED Driver                    |
| IC703, 704                          | 031NJM4558DD   | NJM4558DD, LED Driver                  |
| IC901                               | 031UPC78L05    | UPC78L05, Regulator                    |
| IC1201                              | 031TD-6104P    | TD-6104P, Prescaler                    |
| IC1202                              | 031TC-9147P    | TC-9147P, PLL Synthesizer & Controller |
| IC1203                              | 031TD-6301AP   | TD-6301AP, FL Tube Driver              |
|                                     | 035FIP7B8S     | FIP7B8S, FL Tube                       |
| <b>COILS AND VARIABLE RESISTORS</b> |                |                                        |
| L001                                | 021TRL-225-AS1 | AM/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, 108                           | 021TRL-237     | 470uH, Peaking Coil                    |

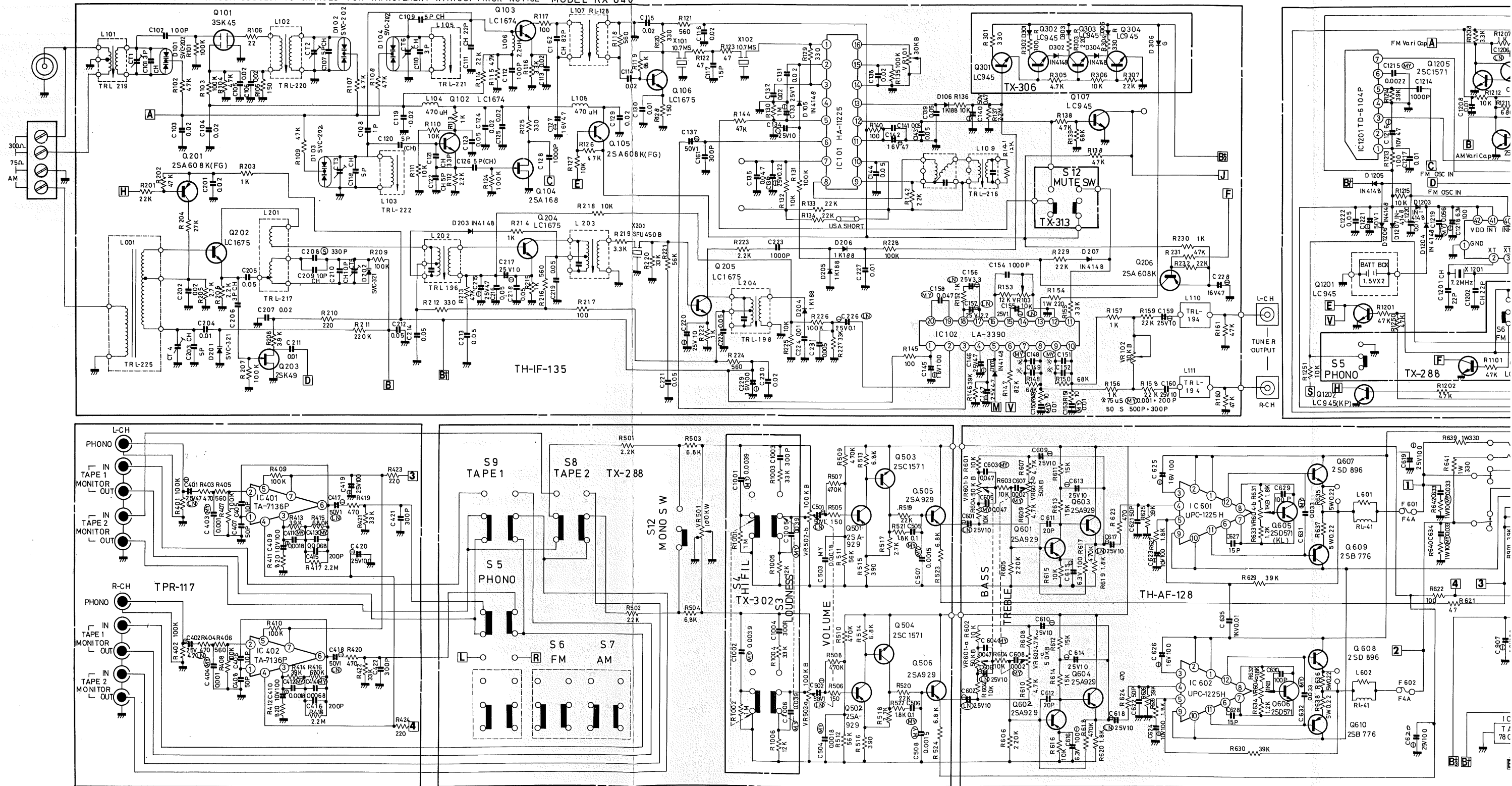
| Schematic Location         | Parts No.       | Description                                    |
|----------------------------|-----------------|------------------------------------------------|
| L105                       | 021TRL-221      | TRL-221, FM RF-2 Coil                          |
| L106                       | 021TRL-239      | 2.2uH, FM IF Trap Coil                         |
| L107                       | 021RL-128       | RL-128, FM IFT                                 |
| L109                       | 021TRL-216      | TRL-216, FM IFT Det                            |
| L110, 111                  | 021TRL-194      | TRL-194, MPX Filter                            |
| L201                       | 021TRL-217      | TRL-217, AM OSC Coil                           |
| L202                       | 021TRL-196      | TRL-196, AM IFT 1st                            |
| L203                       | 021TRL-197      | TRL-197, AM IFT 2nd                            |
| L204                       | 021TRL-198      | TRL-198, AM IFT Det                            |
| L601, 602                  | 021TRL-115      | RL-115, Anti-Parasitic Coil                    |
| L901, 902                  | 021TRL-237      | 470uH, Choke Coil                              |
| X101, 102                  | 023FE10.7MS3GYM | SFE10.7MS3, Bandpass Filter, 10.7MHZ           |
| X201                       | 023SFU450B      | SFU450B, Bandpass Filter, 450KHz               |
| X1201                      | 034HC-18U       | 7.2MHz, X'tal Resonator, 7.2MHz                |
| VR101                      | 0518-1-401-30K  | 30KB, FM Muting Level Adj.                     |
| VR102                      | 0518-1-401-30K  | 30KB, Separation Adj.                          |
| VR103                      | 0518-1-401-10K  | 10KB, VCO Adj.                                 |
| VR501, 502                 | 0514TR-1481     | 100KBx2, BALANCE/VOLUME Control                |
| VR601, 602                 | 0514TR-685      | 50KBx2, BASS/TREBLE Control                    |
| VR603, 604                 | 0518-1-401-1K   | 1KB, Bias Adj.                                 |
| VR701, 702                 | 0518-1-401-10K  | 10KB, Power Level Adj.                         |
| <b>SWITCHES AND OTHERS</b> |                 |                                                |
| S1, 2                      | 061C-3745       | KHG-10905, Micro Switch, UP/DOWN               |
| S3, 4                      | 0614TR-1474A    | Switch, Push 3-Key, LOUDNESS/HI FIL            |
| S5, 6, 7, 8, 9             | 0614TR-1478A    | Switch, Push 6-Key, PHONO/FM/AM/TAPE2/TAPE1    |
| S10, 13, 14, 15, 16, 17    | 061C-3745       | KHG-10905, Micro Switch, MEMORY/M5/M4/M3/M2/M1 |
| S11, 12                    | 0614TR-1480A    | Switch, Push 3-Key, MANUAL/MUTE                |
| S18                        | 0614TR-1564     | Switch, Push 1-Key, SPEAKERS                   |
| S19                        | 061C-3700       | POWER Switch (for UL, CSA)                     |
|                            | 061C-3600A      | POWER Switch (for BEAB . . .)                  |
| T001                       | 022TT-162-AF    | Power Transformer (120 only)                   |
|                            | 022TT-162-GF    | Power Transformer (Multi Type)                 |
| F601, 602                  | 036L250V4A      | Fuse, 4A, Speaker Protector (Long Size)        |

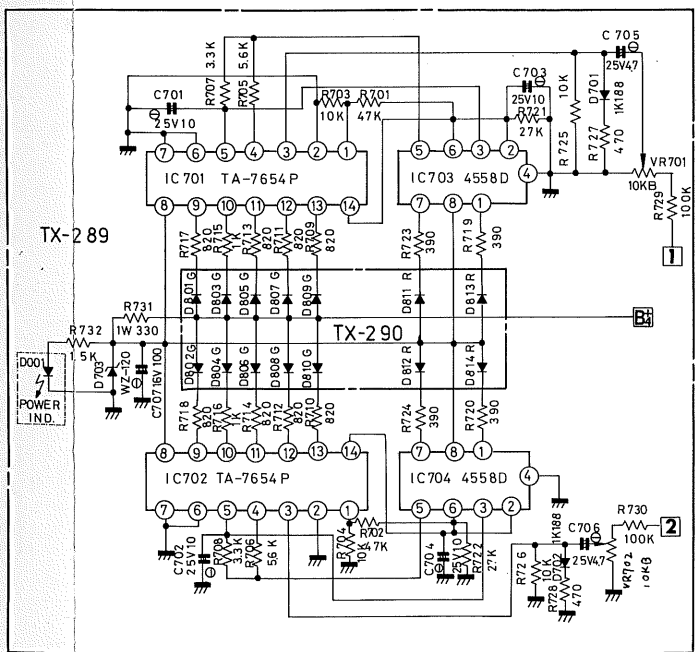
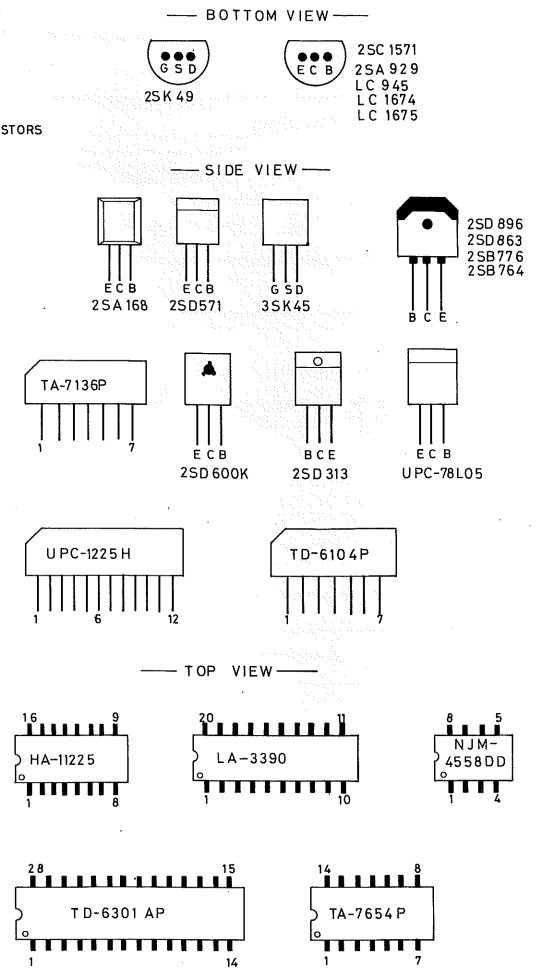
| Schematic Location | Parts No.      | Description                                                |
|--------------------|----------------|------------------------------------------------------------|
|                    | 036ASG3-250V4A | Fuse, 4A, Speaker Protector (Long Size UL)                 |
|                    | 036M4A         | Fuse, 4A, Speaker Protector (Mini Size)                    |
|                    | 036(S) F4A     | Fuse, F4A, Speaker Protector (Mini Size "S" "D" mark)      |
| F901, 902          | 036L250V6A     | Fuse, 6A, AC Circuit Protector (Long Size)                 |
|                    | 036ASG3-250V6A | Fuse, 6A, AC Circuit Protector (Long Size UL)              |
|                    | 036M6.3A       | Fuse, 6.3A, AC Circuit Protector (Mini Size)               |
|                    | 036(S) F6.3A   | Fuse, F6.3A, AC Circuit Protector (Mini Size "S" "D" mark) |
| F903               | 036L250V1A     | Fuse, 1A, AC Circuit Protector (Long Size)                 |
|                    | 036ASG3-250V1A | Fuse, 1A, AC Circuit Protector (Long Size UL)              |
|                    | 036M1A         | Fuse, 1A, AC Circuit Protector (Mini Size)                 |
|                    | 036(S)F1A      | Fuse, F1A, AC Circuit Protector (Mini Size "S" "D" mark)   |



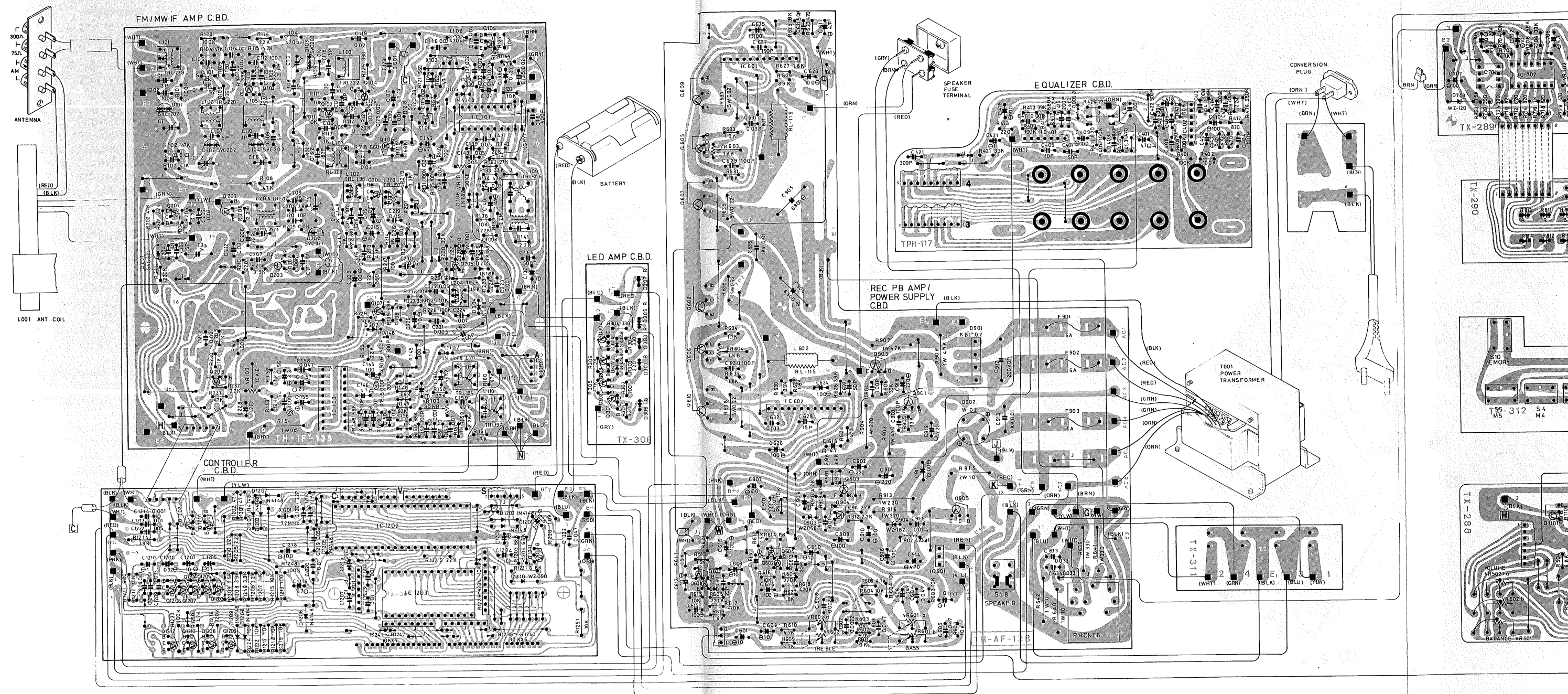
**Schematic Diagram/Schaltungsschema/Diagramme schématique**

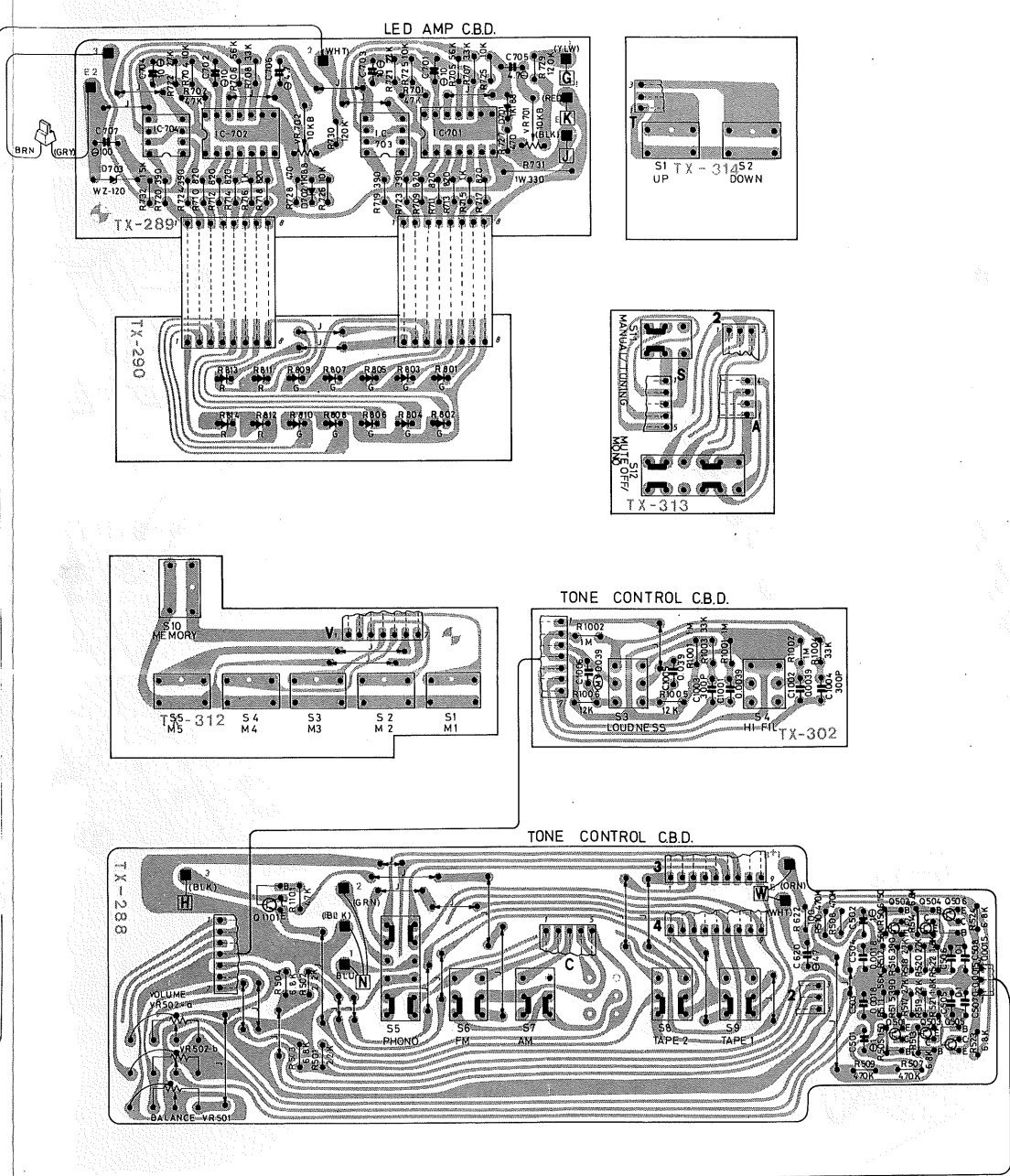
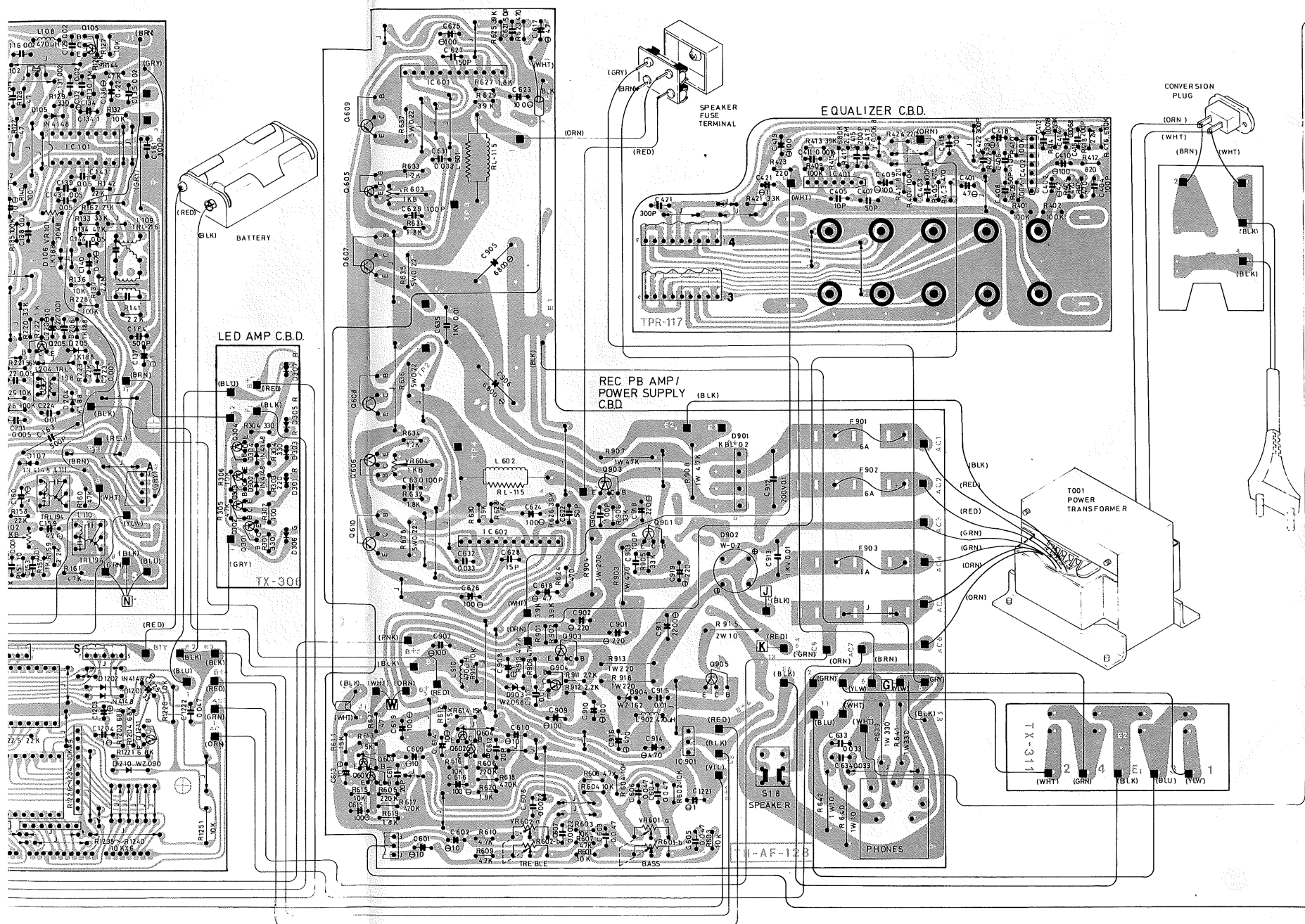
NOTE: PARTS AND CIRCUIT SUBJECT TO CHANGES FOR IMPROVEMENT WITHOUT PRIOR NOTICE MODEL RX-840



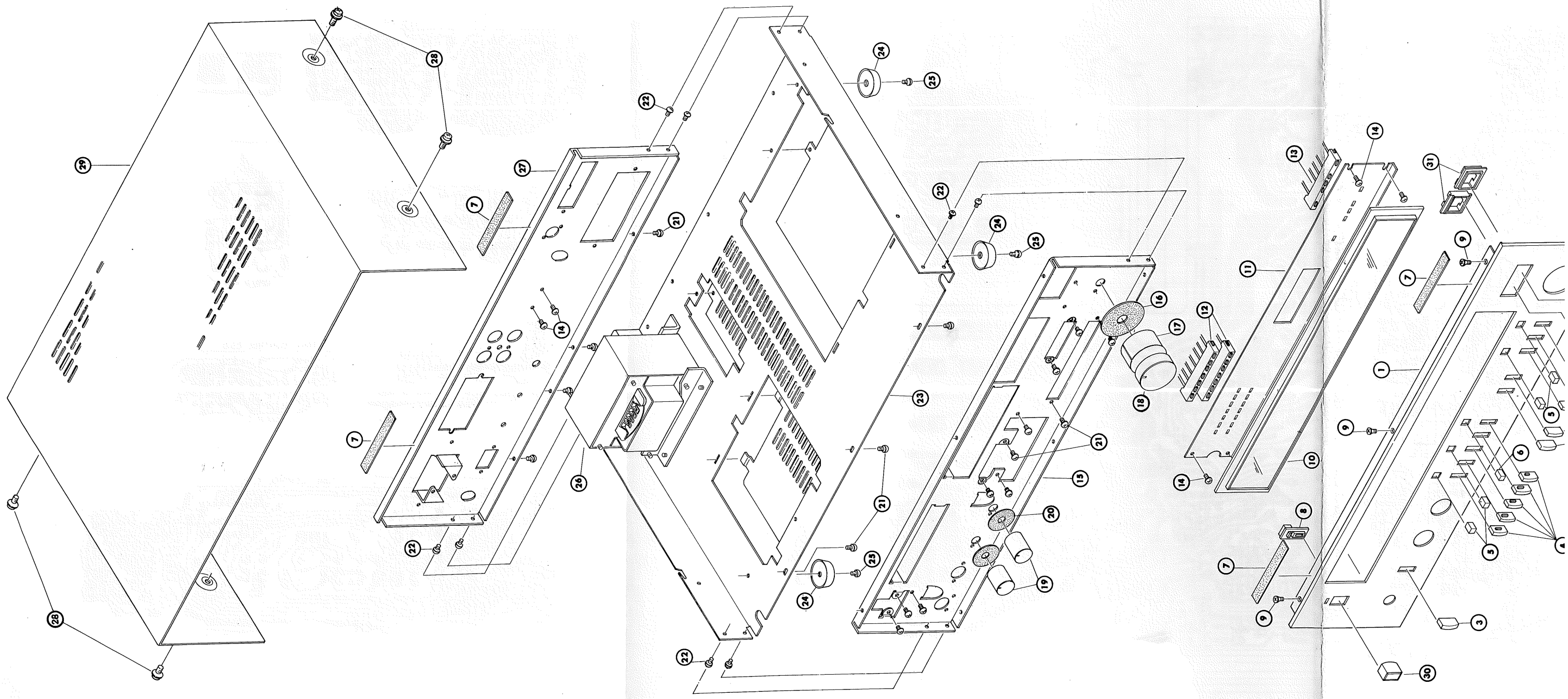


**Wiring Diagram / Drahtleitung Diagramm / Diagramme de connexion**

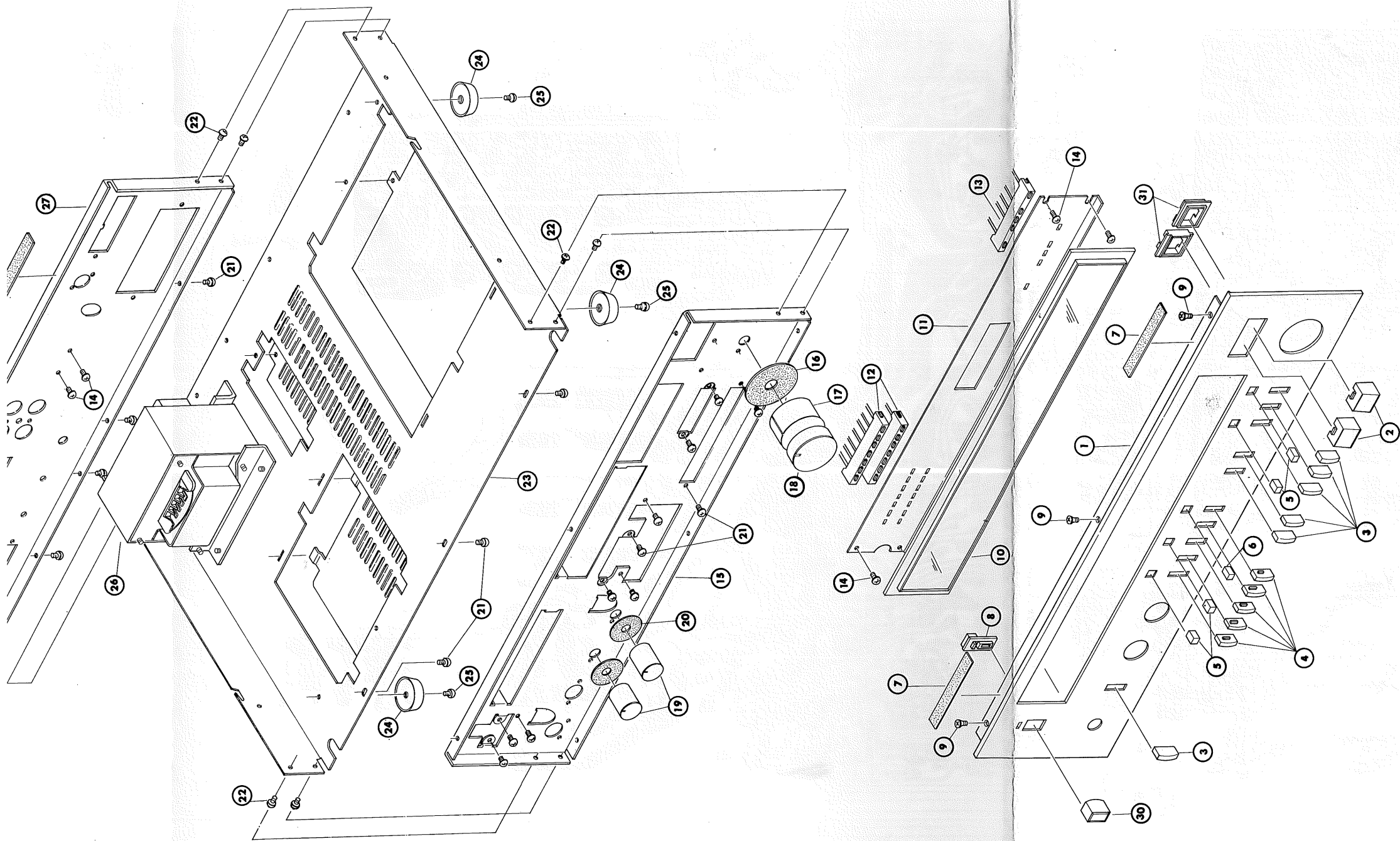




**- Disassembly Diagram / Illustration des Auseinanderbaus / Schéma de démontage -**



as Auseinanderbaus/ Schéma de démontage



| Key No. | Parts No.       | Description                                                |
|---------|-----------------|------------------------------------------------------------|
| 1       | 0402TWG-1 #1    | Front Panel                                                |
| 2       | 012C-3883 #1    | Push Button, UP/DOWN                                       |
| 3       | 012C-3372 #1    | Push Button, SPEAKERS/ TAPE1/TAPE2/AM/FM/ PHONO            |
| 4       | 0124TR-1537     | Push Button, AM FM STATIONS 1/2/3/4/5                      |
| 5       | 012C-3049A #4   | Push Button, MUTE OFF/MONO, MANUAL TUNING/HI FIL/ LOUDNESS |
| 6       | 0124TR-1538     | Push Button, MEMORY                                        |
| 7       | 0194TR-1087     | Felt                                                       |
| 8       | 0194TR-1546     | Push Ring                                                  |
| 9       | 071SA3x6N       | Screw, MF3x6Ni                                             |
| 10      | 0143TWD-6 #1    | Dial Window                                                |
| 11      | 015TDB-182      | Dial Board                                                 |
| 12      | 034C-3947       | LED With Holder (RRGGGGG)                                  |
| 13      | 034C-3948       | LED With Holder (R/RRR/G)                                  |
| 14      | 071BZTP3x4B     | Screw, TPV3x4BK                                            |
| 15      | 0132TWG-2       | Front Chassis                                              |
| 16      | 0194TR-1083B #3 | Felt                                                       |
| 17      | 012C-3872-T     | Knob, 30φ WL BALANCE                                       |
| 18      | 012C-3873-T     | Knob, 30φ WR VOLUME                                        |
| 19      | 0124TR-1540     | Knob, 15φ BASS/TREBLE                                      |
| 20      | 0194TR-1083 #1  | Felt                                                       |
| 21      | 071NB3x6N       | Screw, MV3x6Ni                                             |
| 22      | 071BZTP3x6N     | Screw, TPV3x6Ni                                            |
| 23      | 0132TWG-4       | Chassis Body                                               |
| 24      | 0194TR-1257A    | Plastic Foot                                               |
| 25      | 071BZTP3x8Z     | Screw, TPV3x8Ni                                            |
| 26      | 022TT-162-AF    | Power Transformer (120 only)                               |
|         | 022TT-162-GF    | Power Transformer (Multi Type)                             |
| 27      | 015TRP-284      | Printed Rear Chassis (TRP-284)                             |
|         | 015TRP-285      | Printed Rear Chassis (TRP-285)                             |
|         | 015TRP-286      | Printed Rear Chassis (TRP-286)                             |
| 28      | 071NBW4x6N      | Screw, MPW4x6Ni                                            |
| 29      | 0142TWE-5 #8    | Upper Cover                                                |
| 30      | 012C-3982       | Push Button, POWER                                         |
| 31      | 019C-3617A      | Push Ring, UP/DOWN                                         |