

RANK Hi-Fi



Delta 75 receiver Service Manual

For Service Manuals Contact  
MAURITRON TECHNICAL SERVICES  
8 Cherry Tree Rd, Chinnor  
Oxon OX9 4QY  
Tel:- 01844-351694 Fax:- 01844-352554  
Email:- [enquiries@mauritron.co.uk](mailto:enquiries@mauritron.co.uk)

## CONTENTS

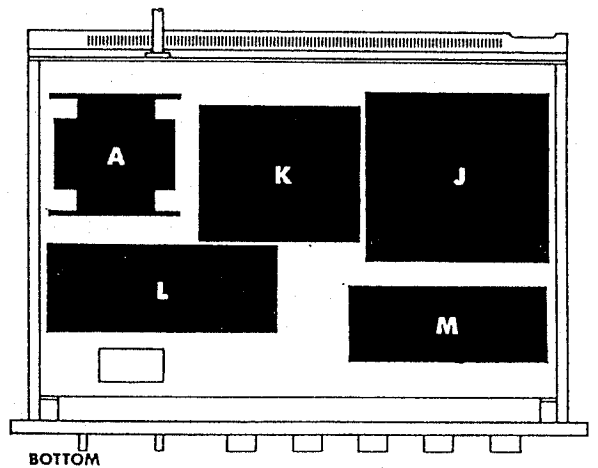
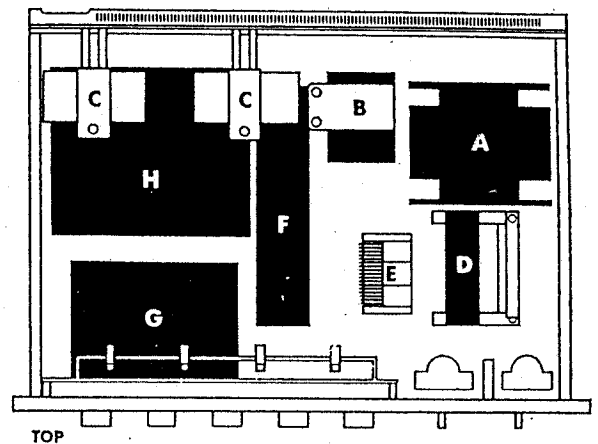
	<b>Sheet No.</b>
General Information	1
Stringing Instructions	1/2
Power Supplies	2/3
General Circuit Diagram	3
Main Amplifier	3/4
Tone Control Amplifier	4
Preamplifier	5
F.M. Tuner (Front End)	6
F.M. I.F. Strip	6/7
F.M. Decoder	7/8
A.M. Tuner	8/9
Parts List	9/10
Specifications	10/11

## INHALT

Allgemeine Angaben	1
Schnuranordnung	1/2
Stromversorgungen	2/3
Schmuranordnung	3
Hauptverstärker	3/4
Klangregelverstärker	4
Vorverstärker	5
F.M. Tuner (Vorderende)	6
F.M.-ZF-Teil	6/7
F.M. Decoder	7/8
A.M. Tuner	8/9
Stückliste	9/10
Technische Daten	10/11

## TABLE DES MATIERES

Information Générale	1
	1/2
Alimentations	2/3
Emroulement Du Cordon	3
Amplificateur Principal	3/4
Amplificateur De Réglage De Tonalité	4
Préamplificateur	5
Tuner A.M.	6
Circuit F.M. f.l.	6/7
Décodeur F.M.	7/8
Tuner A.M.	8/9
Liste De Composants	9/1
Spécifications	10/11



- |          |  |
|----------|--|
| <b>A</b> | Transformer                                    |
| <b>B</b> | Smoothing Capacitor                            |
| <b>C</b> | Output Capacitor                               |
| <b>D</b> | F.M. Tuner Front End                           |
| <b>E</b> | A.M. Gang                                      |
| <b>F</b> | A.M. Tuner                                     |
| <b>G</b> | Tone Control Board                             |
| <b>H</b> | I.F. Amplifier                                 |
| <b>J</b> | Decoder  |
| <b>K</b> | Power Amplifier Drive Board                    |
| <b>L</b> | Ancillary Power Supply                         |
| <b>M</b> | Disc Preamplifier                              |
| <b>A</b> | Transformateur                                 |
| <b>B</b> | Condensateur de filtrage                       |
| <b>C</b> | Condensateur de sortie                         |
| <b>D</b> | Tuner F.M.                                     |
| <b>E</b> | Condensateur variable A.M.                     |
| <b>F</b> | Tuner A.M.                                     |
| <b>G</b> | Circuit de réglage tonalité                    |
| <b>H</b> | Amplificateur F.I.                             |
| <b>J</b> | Décodeur                                       |
| <b>K</b> | Circuit de commande amplificateur de puissance |
| <b>L</b> | Alimentation auxiliaire                        |
| <b>M</b> | Préamplificateur platine tourne-disques        |
| <b>A</b> | Transformator                                  |
| <b>B</b> | Glättungskondensator                           |
| <b>C</b> | Ausgangskondensator                            |
| <b>D</b> | F.M.-Tuner (Vorderende)                        |
| <b>E</b> | A.M.-MehrgangEinstellung                       |
| <b>F</b> | A.M.-Tuner                                     |
| <b>G</b> | Klangregler-Leiterplatte                       |
| <b>H</b> | Z.F.-Verstärker                                |
| <b>J</b> | Decoder  |
| <b>K</b> | Leistungsverstärker-Aussteuerungsplatte        |
| <b>L</b> | Hilfs-Stromversorgung                          |
| <b>M</b> | Platten-Vorverstärker                          |

## INTRODUCTION

The Leak Delta 75 receiver is designed as the centre of a sound system, containing F.M. and A.M. radio tuners, with the corresponding amplifiers. In order to simplify service work, the receiver is split into major sections corresponding to logical sections of the circuit and each section is built on an independent circuit board.

## REMOVING THE CASE

1. Stand the receiver on its side with the front towards you.
2. Remove the four 'Posidriv' screws on the under-side of the cabinet.
3. Slide the chassis forwards out of the cabinet.

## GENERAL LAYOUT

Note that the output stages and associated circuitry, including the 67 volt D.C. supply are mounted directly on to the chassis.

The driver, ancillary power supply, preamplifier and decoder boards are mounted on the under-side of the chassis.

The tone control board is mounted directly onto the appropriate controls.

The F.M. tuner, 10.7 MHz I.F. and A.M. tuner boards are mounted on the upper side of the chassis.

## STRINGING INSTRUCTIONS

### A Tuning drive

1. Open A.M. capacitor (turn fully anti-clockwise).
2. Set drive pulley 'A' on spindle with notches at 30° to centre line as shown in figure 1.
3. Secure both ends of cord to spring (cord length = 595 mm over loops).
4. Loop cord twice around pulley 'A' in an anti-clockwise direction, (with spring approximately in position as shown) and pass over pulleys 'B' and 'C'. **Note:**— cord crosses, and cord run 'X' to be in front.
5. Set position of spring, as shown in Fig 1.

## EINFÜHRUNG

Der Empfänger Leak Delta 75 ist als Mittelpunkt einer Tonanlage ausgelegt; er enthält F.M. und A.M.-Rundfunk-tuner und die dazugehörigen Verstärker. Zur Vereinfachung der Betriebsarbeiten ist der Empfänger entsprechend den logischen Abschnitten der Schaltung in mehrere Hauptteile aufgeteilt, die einzeln auf getrennten Leiterplatten angebracht sind.

## ABNEHMEN DES GEHAUSES

1. Empfänger so auf seine Seite stellen, daß man auf die Frontplatte blickt.
2. Die vier 'Posidriv' -Schrauben an der Unterseite des Gehäuses ausschrauben.
3. Chassis nach vorn aus dem Gehäuse ziehen.

## ALLGEMEINE ANORDNUNG

Die Ausgangsstufen mit den zugehörigen Schaltungen; einschließlich der 67 V Gleichstromversorgung sind direkt auf dem Chassis angebracht.

Die Leiterplatten für Treiber, Hilfs - Stromversorgung, Vorverstärker und Decoder sind auf der Unterseite des Chassis angebracht.

Die Klangreglerplatte ist direkt auf den entsprechenden Bedienungselementen angebracht.

Die Leiterplatten für F.M.-Tuner, 10,7 MHz ZF und A.M.-Tuner sind auf der Oberseite des Chassis angebracht.

## SCHNURANORDNUNG

### A Abstimmtrieb

1. A.M.-Kondensator öffnen (ganz im Gegenzeigersinn drehen).
2. Antriebscheibe 'A' auf Spindel setzen. Kerben müssen Winkel von 30° mit der Mittellinie bilden (siehe Abb. 1).
3. Beide Enden der Schnur an Feder befestigen (Schnurlänge = 595 mm über Schlingen).
4. Schnur zweimal im Gegenzeigersinn um Scheibe 'A' schlingen (dabei Feder etwa in der abgebildeten Lage) und über Scheiben 'B' und 'C' führen. **Zur Beachtung:** Schnur verläuft kreuzweise; Teil 'X' muß vorn sein. (Fig 1.)

## INTRODUCTION

Le récepteur Leak Delta 75 est conçu au centre d'un système de reproduction sonore, comprenant des tuners radio F.M. et A.M., et des amplificateurs correspondants. Pour simplifier l'entretien nécessaire, le récepteur est subdivisé en sections majeures correspondant à des sections logiques du circuit, et chaque section est montée sur un circuit imprimé indépendant.

## DEMONTAGE DU COFFRET

1. Placer le récepteur sur le côté, la partie avant tournée vers soi.
2. Retirer les quatre vis sur le dessous du coffret.
3. Glisser le châssis vers l'avant pour le sortir du coffret.

## DISPOSITION GENERALE

Il y a lieu de noter que les étages de sortie et les circuits correspondants y compris le circuit d'alimentation 67 volts continu, sont montés directement sur la châssis.

Les circuits d'attaque, d'alimentation et auxiliaires, ainsi que les circuits du préamplificateur et du décodeur sont montés sur le dessous du châssis.

Le circuit de réglage de tonalité est monté directement sur les boutons se commande appropriées.

Le circuit du tuner F.M., le circuit f.i. de 10 MHz et le circuit du tuner A.M. sont montés sur le dessus du châssis.

## MOYEN D'ATTACHER LE CORDON

### A Syntonisation

1. Ouvrir le condensateur A.M. (tourner complètement à gauche).
2. Mettre la poulie d'entraînement 'A' sur la broche, les encoches disposées à 30° par rapport à l'axe comme indiqué à la fig. 1.
3. Attacher les deux extrémités du cordon au ressort (longueur du cordon = 595 mm boucles comprises).
4. Enrouler le cordon deux fois autour de la poulie 'A' dans le sens anti-horaire (le ressort se trouvant approximativement dans la position illustrée) et faire passer (Fig 1.)

## POWER SUPPLIES AND FUSES

1. The Delta 75 receiver is designed to be operated from A.C. supplies of 100-127 V and 200-240V at 50-60 Hz.

**It is not suitable for D.C. Supplies**

Two voltage selectors are provided on the back panel of the receiver, a switch to select 100-127V or 200-240V and a 'pull and rotate' control to select the precise voltage. The voltage selectors cannot be moved without first removing the selector locking plate.

2. An A.C. fuse is mounted on the rear of the unit. The fuse rating is 2Amps. (T2A) for 100-127v and 200-240v working (20 mm x 5 mm).

A delay or 'slo-blo' type of fuse must be used.

3. The 67 volt H.T. supplies to the output stages are also fused: These fuses can be found on the heat sink at the rear of the receiver, once the heat sink cover has been removed.

The correct rating for these fuses, independent of mains voltage, is 1.6 AMPS normal fast operating (20 mm x 5 mm).

4. The main power supply rectifier is situated on the mains transformer and the fuse on the heat sink close to the mains transformer.

The correct rating for this fuse is 4 AMPS 'slo-blo' (20 mm x 5 mm)

5. The fuse for the panel lights is situated on the F.M. tuner behind the tuning meter. The correct rating for this fuse is 1.6 AMPS normal fast operating (20mm x 5 mm).

For Service Manuals Contact  
MAURITRON TECHNICAL SERVICES  
8 Cherry Tree Rd, Chinnor  
Oxon OX9 4QY  
Tel: 01844-351694 Fax: 01844-352554  
Email: enquiries@mauritron.co.uk

## POWER SUPPLY AND ANCILLARY CIRCUIT BOARD

The ancillary power supply produces five separate supply voltages:—

(a) +15 volts regulated, for the pre-amplifier and tone control boards.

(b) —15 volts regulated, for the driver board.

(c) +9 volts regulated, for the I.F. and DECODER BOARDS and the F.M. tuner.

(d) —5 volts regulated for the I.F. and DECODER BOARDS and the F.M. tuner.

## STROMVERSORGUNGEN UND SICHERUNGEN

1. Der Empfänger Delta 75 ist für den Betrieb mit Wechselstrom von 100 – 127 V und 200 – 240 V bei 50 – 60 Hz ausgelegt.

**Er Kann Nicht Mit Gleichstrom Betrieben Werden**

Auf der Rückseite des Empfängers sind zwei Spannungswähler angebracht, ein Wählschalter zum Wählen von 100 – 127 V bzw. 200 – 240 V und ein Bedienungselment, mit dem durch Ziehen und Drehen die genaue Spannung eingestellt wird. Die Spannungswähler können nur nach Abnehmen einer Verriegelungsplatte verstellt werden.

2. Auf der Rückseite des Empfängers befindet sich auch eine Wechselstromsicherung. Der Nennstrom für die Sicherung ist:

(T2A) für 100 – 127 V und 200 – 240 V Betriebsspannung (20 mm x 5 mm)

Es ist eine träge oder 'slo-blo'-Sicherung zu verwenden.

3. Die 67 V-Versorgungen für die Ausgangsstufen sind ebenfalls abgesichert. Die entsprechenden Sicherungen befinden sich auf der Kühlvorrichtung hinten im Empfänger. Um sie zugänglich zu machen, muß die Abdeckung dieser Vorrichtung abgenommen werden.

Es sind unabhängig von der Netzspannung normale, flinke Sicherungen (20 mm x 5 mm) mit 1,6 A Nennstrom zu verwenden.

4. Der Gleichrichter für die Haupt-Stromversorgung befindet sich auf dem Netztransformator und die zugehörige Sicherung auf der Kühlvorrichtung dicht am Netztransformator.

Die zu verwendende Sicherung ist eine träge ('slo-blo') Sicherung (20 mm x 5 mm) mit 4 A Nennstrom.

5. Die Sicherung für die Frontplattenlampen ist hinter dem Abstimmer auf dem F.M.-Tuner angebracht. Es ist eine normale, flinke Sicherung (20 mm x 5 mm) mit 1,6 A Nennstrom zu verwenden.

## STROMVERSORGUNGS UND HILFSCHALTUNGSPLATTE

Die Hilfs-Stromversorgung liefert fünf getrennte Versorgungsspannungen:

(a) +15 V geregelt, für Vorverstärker und Klangreglerplatte.

(b) —15 V geregelt, für Treiberplatte.

(c) + 9 V geregelt, für ZF, und Decoderplatten und F.M.-Tuner.

(d) —5 V geregelt für ZF- und Decoderplatten und F.M.-Tuner.

(e) —25 V unregelt, für Stereo-Lampe.

## ALIMENTATIONS ET FUSIBLES

1. Le récepteur Delta 75 est conçu pour l'utilisation sous des alimentations à courant alternatif de 100-127V et 200-240V, 50-60 Hz.

**Il ne doit pas être alimenté en courant continu**

Deux sélecteurs de tension sont prévus au dos du récepteur: un sélecteur 100-127V ou 200-240V et une commande "à tirer et à tourner" servant à sélectionner la tension exacte. Les sélecteurs ne peuvent être déplacés qu'après démontage de la plaque de verrouillage des sélecteurs.

2. Un fusible à courant alternatif est monté au dos de l'appareil. Il s'agit du fusible suivant:—

(T2A) pour 100-127V et 200-240V (20 mm x 5 mm)

Il faut employer un fusible à action différée ou bien du type à rupture lente.

3. Les alimentations H.T. de 67 volts des étages de sortie comportent aussi des fusibles. Ceux-ci sont montés sur la plaque de refroidissement à l'arrière du récepteur, et on peut y accéder après avoir ôté le couvercle de cette plaque.

L'intensité nominale correcte de ces fusibles, indépendamment de la tension secteur, est de 1,6 A (rupture normale rapide) et ils mesurent 20 mm x 5 mm.

4. Le redresseur de l'alimentation principale est placé sur le transformateur secteur et le fusible se trouve sur la plaque de refroidissement près du transformateur secteur.

L'intensité nominale correcte de ce fusible à rupture lente est de 4 ampères (20 mm x 5 mm).

5. Le fusible pour les voyants lumineux du panneau se trouve sur le tuner F.M. derrière l'indicateur d'accord. L'intensité nominale correcte de ce fusible est de 1,6 A (rupture normale rapide), et il mesure 20 mm x 5 mm.

## CIRCUITS D'ALIMENTATION ET D'AUXILIAIRES

Le circuit d'alimentation auxiliaire fournit cinq tensions distinctes:—

(a) +15 volts, avec régulation, pour les circuits du préamplificateur et de réglage de tonalité.

(b) —15 volts, avec régulation, pour le circuit d'attaque.

(c) +9 volts, avec régulation, pour les circuits F.I. et décodeur et le tuner F.M.

(d) —5 volts, avec régulation, pour les circuits F.I. et décodeur

6. Notch cord onto tab on front rim of drive pulley from longest cord run 'X'.
7. Secure cord to pointer carriage with pointer clamp.

### B AM/FM Capacitor

1. Open both capacitors (turn fully anti-clockwise) and set drive drums as shown in figure 2.
2. Cord length 950 mm over loops.
3. Attach one end of cord to notch in A.M. drum, and pass cord  $\frac{1}{2}$  turn anti-clockwise round drum.
4. Pass cord,  $1\frac{1}{2}$  turns anti-clockwise around F.M. drive drums then notch cord in drum.
5. Pass cord over A.M. drum and wrap 4 turns, clockwise around drive spindle.
6. Pass cord  $1\frac{1}{2}$  turns anti-clockwise around A.M. drum.
7. Secure cord to spring, and spring to notch in A.M. drum.

5. Lage der Feder einstellen.
6. Schnurende des langen Schnurteils 'X' auf Nase am vorderen Rand der Antriebsscheibe befestigen.
7. Schnur mit Spitzklemme am Zeigerhalter befestigen.

### B AM/FM Kondensator

1. Beide Kondensatoren öffnen (ganz im Gegenzeigersinn drehen) und Antriebstrommeln wie in Abb. 2 gezeigt einstellen.
2. Schnurlänge 950 mm über Schlingen.
3. Ein Ende der Schnur in Kerbe in A.M.-Trommel befestigen und Schnur  $\frac{1}{2}$  Windung im Gegenzeigersinn um Trommel führen.
4. Schnur  $1\frac{1}{2}$  Windungen im Gegenzeigersinn um F.M.-Antriebstrommeln führen, dann in Trommelkerbe befestigen.
5. Schnur über A.M.-Trommel führen und in 4 Windungen im Uhrzeigersinn um Antriebsspindel wickeln.
6. Schnur  $1\frac{1}{2}$  Windungen im Gegenzeigersinn um A.M.-Trommel führen.
7. Schnur an Feder und Feder in Kerbe der A.M.-Trommel befestigen.

au-dessus des poulies 'B' et 'C'.  
**Note:** le cordon se croise, et le tronçon 'X' doit se trouver à l'avant.

5. Régler la position du ressort.
6. Faire passer le tronçon 'X' du cordon à travers le flasque avant de la poulie 'A'.
7. Attacher le cordon au chariot porte-aiguille au moyen de l'attache pointue.

### B Condensateur AM/FM

1. Ouvrir les deux condensateurs (tourner complètement à gauche) et régler les tambours d'entraînement comme illustré à la figure 2.
2. Longueur du cordon: 950 mm boucles comprises.
3. Attacher une extrémité du cordon à l'entaille dans le tambour A.M., et enrouler le cordon sur un demi-tour dans le sens anti-horaire autour du tambour.
4. Enrouler le cordon sur  $1\frac{1}{2}$  tour dans le sens anti-horaire autour des tambours d'entraînement F.M., puis faire passer le cordon dans l'entaille du tambour.
5. Faire passer le cordon au-dessus du tambour A.M. et enrouler sur 4 tours dans le sens horaire autour de la broche d'entraînement.
6. Enrouler le cordon sur  $1\frac{1}{2}$  tour dans le sens anti-horaire autour du tambour A.M.
7. Attacher le cordon au ressort, et le ressort à l'entaille dans le tambour A.M.

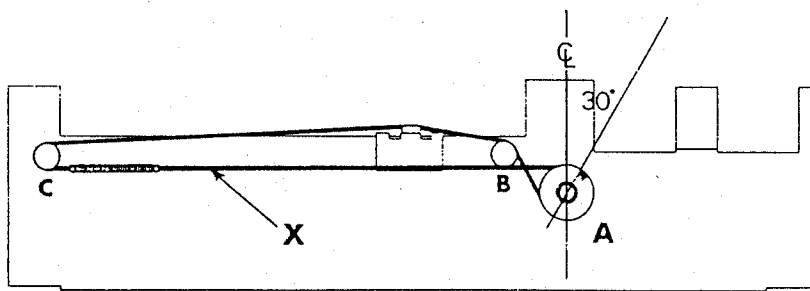


FIG 1

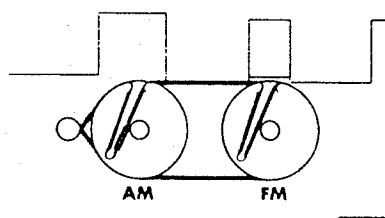
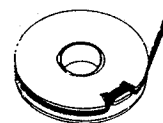


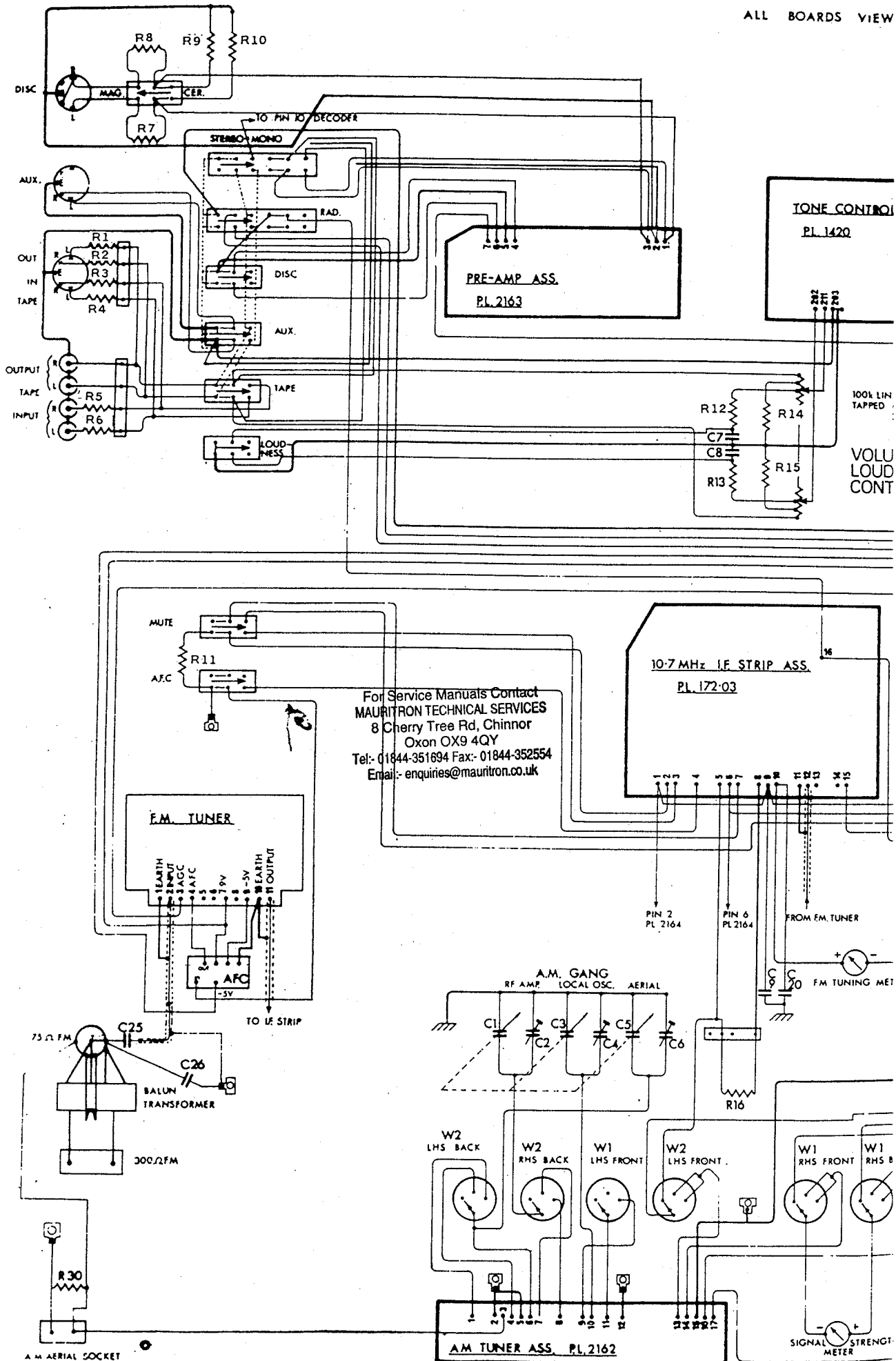
FIG 2



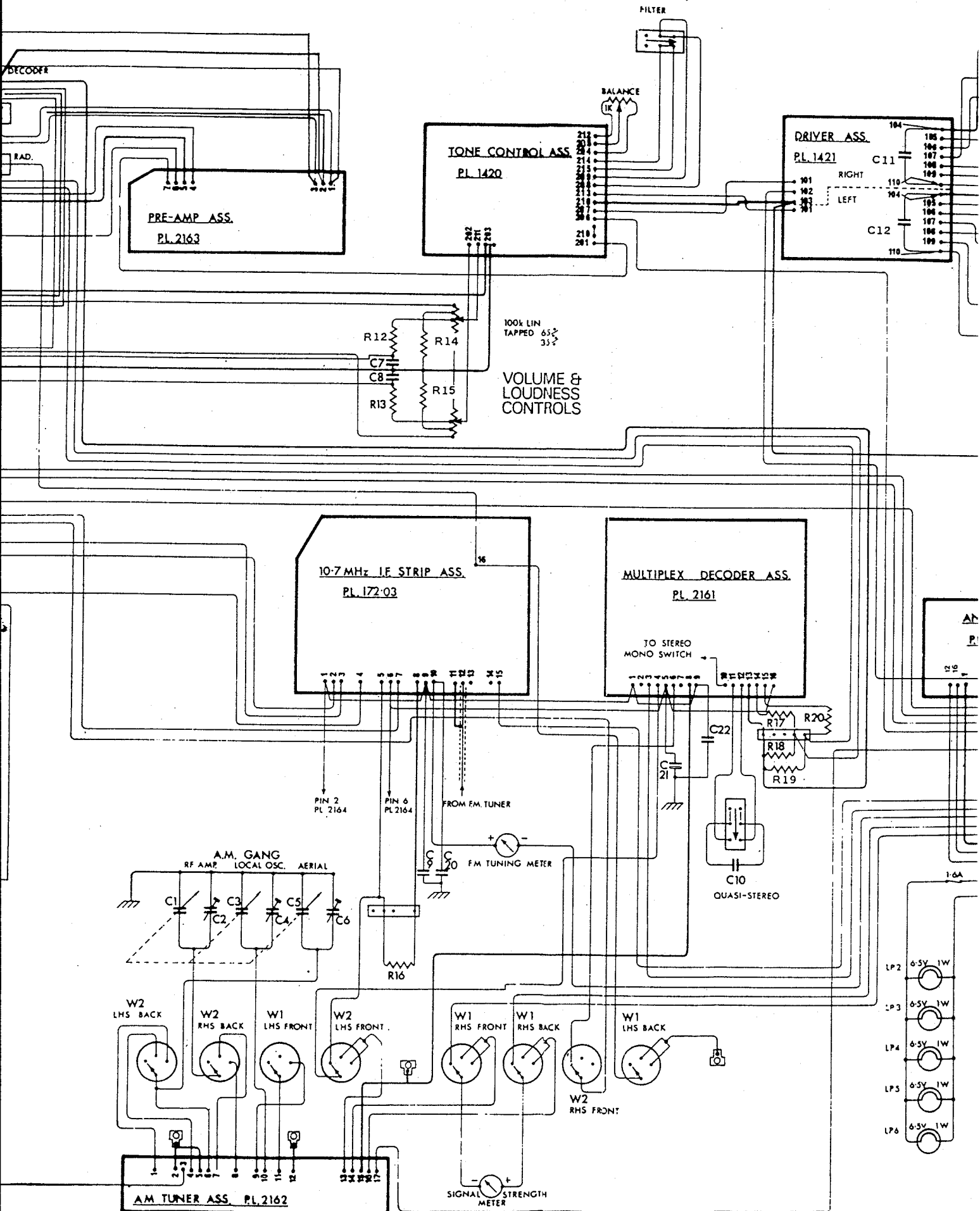
# GENERAL CIRCUIT DIAGRAM

SCHNUI

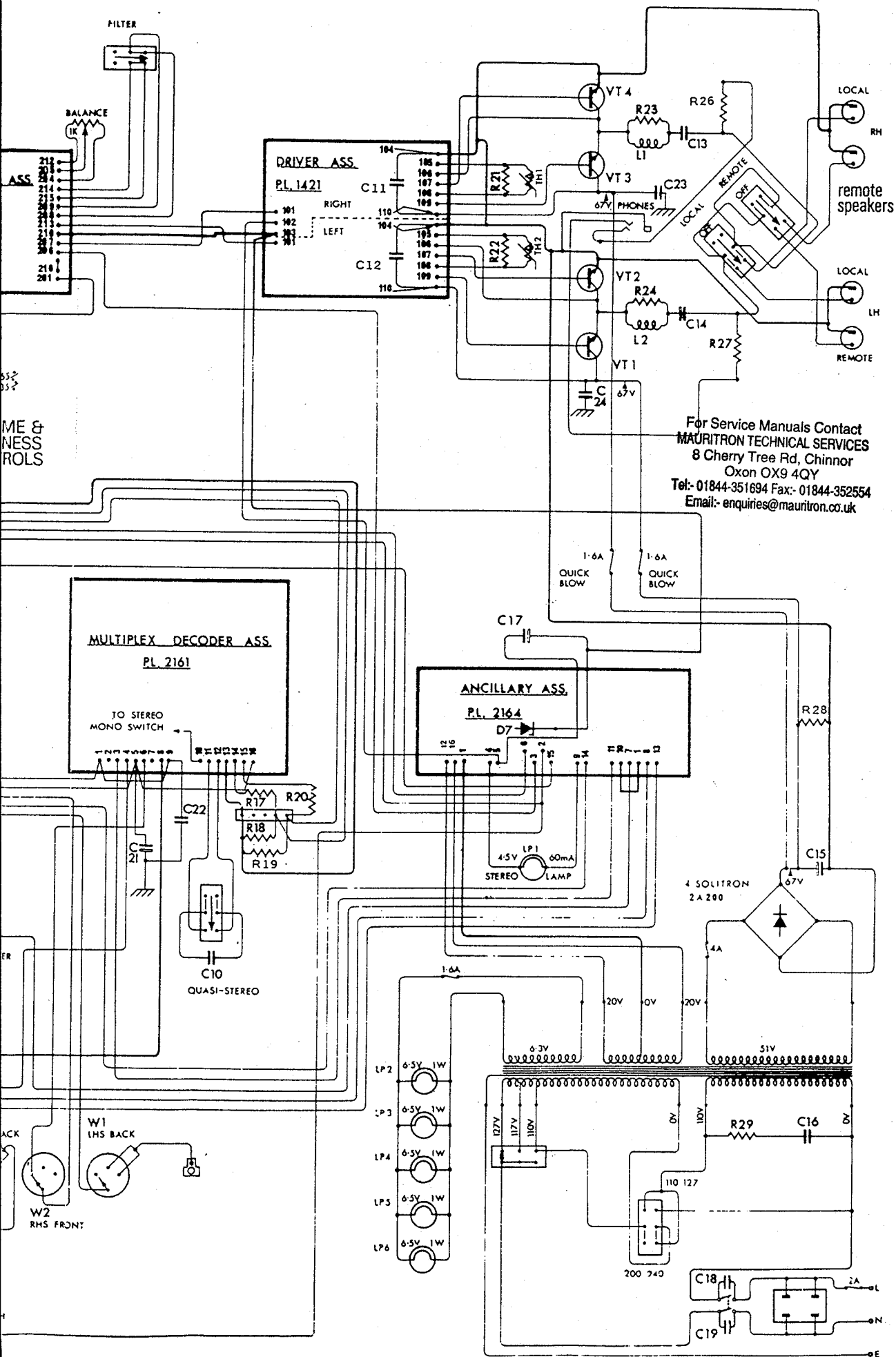
ALL BOARDS VIEW



ALL BOARDS VIEWED FROM COMPONENT SIDE



ED FROM COMPONENT SIDE



For Service Manuals Contact  
**MAURITRON TECHNICAL SERVICES**  
 8 Cherry Tree Rd, Chinnor  
 Oxon OX9 4QY  
 Tel: 01844-351694 Fax: 01844-352554  
 Email: enquiries@mairitron.co.uk

**KEY**

PL 1420	
201 14.5V	204 INPUT RH
203 EARTH	204 BALANCE RH
205 BALANCE	206 15V
207 RH OUTPUT	208 FILTER SW.
209 FILTER SW.	210 EARTH
211 INPUT LH	212 BALANCE LH
213 LH OUTPUT	214 FILTER SW.
215 FILTER SW.	
PL 1421	
101 INPUT	102 -15V
103 EARTH	104 EARTH
105	106
107	108 67V
109	
PL 2160	
1 9V	2 MUTE 2
3 MUTE 1	4 A.F.C.
5 OUTPUT	6 -5V
7 MUTE 3	8 EARTH
9 9V	10 METER
11 EARTH	12 INPUT
13	14
15 A.G.C.	16 PIN 4 IC1
PL 2161	
1 9V	2
3 PL 2164	4 INPUT
5 -5V	6 AUDIO MUTE
7	8 EARTH
9 9V	10
11 QUASI	12 QUASI
13 EARTH	14 OUTPUT R
15 OUTPUT L	16 -5V
PL 2162	
1 LONG WAVE AERIAL SW.	11 LONG W. SW
2 EARTH	12 OUTPUT
3 MEDIUM WAVE AERIAL SW.	13 INPUT
4 EARTH	14 METER
5 MEDIUM WAVE RF SW	15 LONG WAVE RF SW.
6 LONG WAVE RF SW.	16 LONG WAVE SW.
7 OSC1.	17
8 EARTH	18
9 SIGNAL STRENGTH METER	19 9V
10 EARTH	20 SIGNAL STRENGTH METER
11	
PL 2163	
1 INPUT LH	2 EARTH
3 INPUT RH	4 OUTPUT LH
5 EARTH	6 OUTPUT RH
7 14.5V	
PL 2164	
1 EARTH	2 9V
3 15V	4 -15V
5 STEREO LAMP	6 STEREO LAMP
7 -5V	8 TUNING METER BIAS
9 SIGNAL STRE. METER BIAS	10 PL 2161
11 EARTH	12 20V AC.
13 SIGNAL STRENGTH METER	14 PL 2160
15 A.G.C.	16 20V AC.

R1 100 k	C1 300pF
R2 100 k	C2 625pF
R3 100 k	C3 300pF
R4 100 k	C4 625pF
R5 100 k	C5 300pF
R6 100 k	C6 625pF
R7 27 k	C7 0.1
R8 27 k	C8 0.1
R9 5.6k	C9 0.01
R10 5.6k	C10 2200pF
R11 3.3k	C11 0.01
R12 3.3k	C12 0.01
R13 3.3k	C13 2200pF
R14 33 k	C14 2200pF
R15 33 k	C15 2200pF
R16 120 k	C16 0.25
R17 10 k	C17 2200pF
R18 10 k	C18 0.01
R19 10 k	C19 0.01
R20 10 k	C20 0.01
R21 330	C21 100
R22 330	C22 0.01
R23 10	C23 0.01
R24 10	C24 0.01
R25	C25 220pF
R26 100	C26 220pF
R27 100	L1 11.5mH
R28 1 M	L2 11.5mH
R29 560	
R30 1 M	
TH1 KR 222 CW 1TT	
TH2 KR 222 CW 1TT	

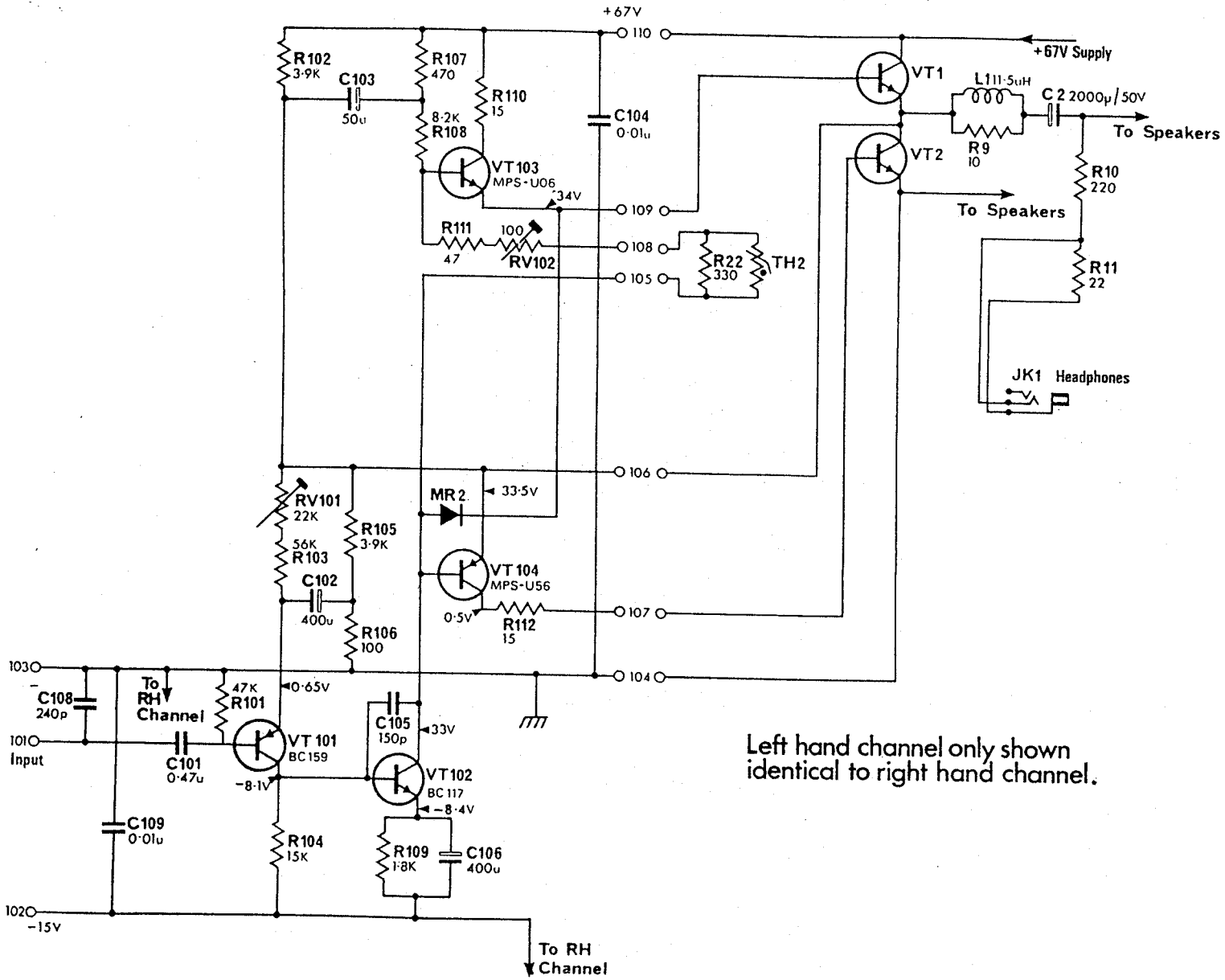
  

**WAFER SWITCHES**

**FRONT VIEW OF WAFERS**  
 2 WAFERS



Voltages measured with no signal input



Left hand channel only shown  
identical to right hand channel.

**MAIN AMPLIFIER**

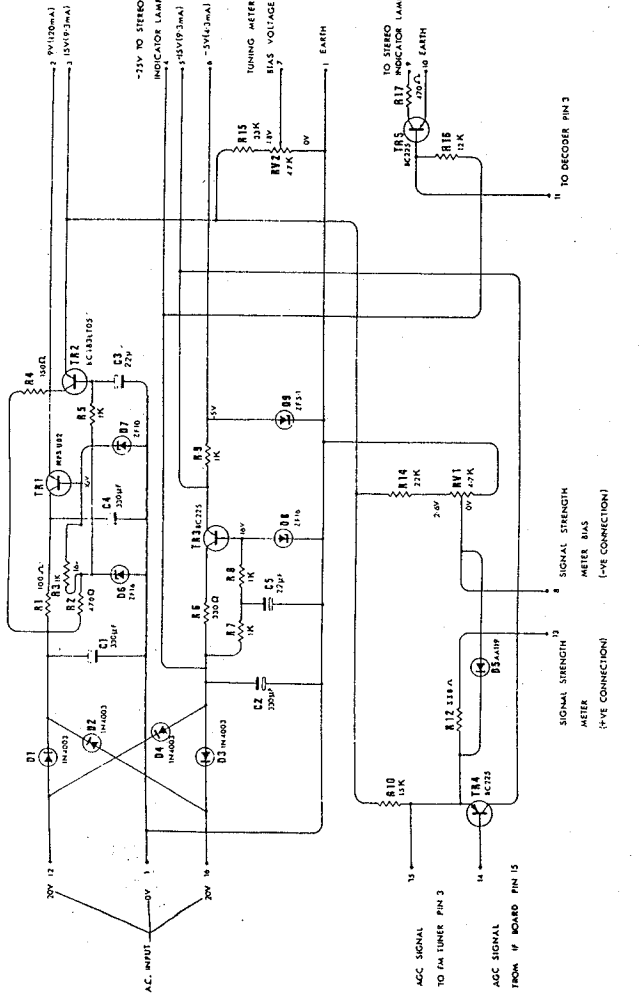
1. The output transistors, together with temperature compensating thermistors and allied circuitry, are mounted on to the heat sink at the rear of the receiver. The transistors are mounted via mica washers since they are at 67V above chassis potential.
2. The access to the component side of the P.C.B. 1421 is gained by unscrewing the four retaining screws and tilting the board as necessary.
3. The quiescent current of the output stage can be measured at the H.T. fuses. Because of the design of the amplifier it varies widely, but should lie in the range 25-50 mA. RV102 is used to adjust the quiescent current to a value of 30 mA with no signal input.
4. The mid point voltage of the output stage, assuming the correct H.T. voltage of +67V, should be +34V. It can be conveniently measured at pin 106 on P.C.B. 1421 and can be adjusted by means of RV 101.
5. As the stages of the amplifier are directly coupled, the mid point voltage can be greatly affected by failure of components, other than the output transistors. Should this voltage be incorrect, do not assume that one or other output transistor has failed. The fault could be elsewhere on the P.C.B. 1421.
6. Full load output for each channel of the amplifier is 16.7V into an 8 ohm load i.e. 35 watts R.M.S. power dissipation.
7. Prolonged short circuiting of the output terminals will blow the H.T. fuses.

**HAUPTVERSTÄRKER**

1. Die Ausgangstransistoren sind zusammen mit den Thermistoren für die Temperaturkompensation und den zugehörigen Schaltungen auf der Kühlvorrichtung hinten im Empfänger angebracht. Die Transistoren sind auf Glimmerplatten montiert, da sie an 67 V über Chassispotential liegen.
2. Die Komponentenseite der Leiterplatte 1421 wird zugänglich wenn man die vier Halteschrauben abschraubt und die Platte nach Bedarf kippt.
3. Der Ruhestrom der Ausgangsstufe kann an den Spannungsmessungen gemessen werden. Er ist je nach Bauart des Verstärkers sehr verschieden, sollte aber im Bereich 25 - 50 mA liegen. Der Ruhestrom wird mit Hilfe von RV102 auf einen Wert von 30 mA (ohne Eingangssignal) eingestellt.
4. Die Mittelpunktspannung der Ausgangsstufe muß + 34 V betragen, wenn die Betriebsspannung den richtigen Wert von + 67 V besitzt. Sie läßt sich bequem an Stift 106 der Leiterplatte 1421 messen und mit Hilfe von RV101 nachstellen.
5. Da die Verstärkerstufen direkt Kopplung haben, kann die Mittelpunktspannung stark durch das Versagen von Komponenten außer den Ausgangstransistoren beeinflusst werden. Wenn sich die Spannung als falsch erweist, darf daraus nicht geschlossen werden, daß der eine oder andere Ausgangstransistor fehlerhaft ist. Der Fehler könnte sich ebensogut an anderer Stelle der Leiterplatte 1421 befinden.
6. Die Vollast-Ausgangsleistung für jeden der beiden Kanäle des Verstärkers ist 16,7 V in einem Arbeitswiderstand von 8 Ohm, d.h. 35 W Effektivleistung.
7. Bei längeren Kurzschlüssen der Ausgangsklemmen brennen die Sicherungen für die Betriebsspannung durch.

**AMPLIFICATEUR PRINCIPAL**

1. Les transistors de sortie, ainsi que les thermistors de compensation thermique et les circuits connexes, sont montés sur la plaque de refroidissement à l'arrière du récepteur. Les transistors sont montés via des rondelles en mica puisqu'ils se trouvent à 67V au-dessus du potentiel du châssis.
2. Pour accéder au côté composants du circuit imprimé 1421, il faut dévisser les quatre vis de retenue et incliner le circuit dans la mesure nécessaire.
3. Le courant de repos de l'étage de sortie peut être mesuré aux fusibles H.T. Etant donné l'étude de l'amplificateur, ce courant varie beaucoup, mais il doit être compris dans la plage des 25-50 mA. RV102 sert à régler le courant de repos à la valeur de 30 mA en l'absence d'un signal d'entrée.
4. La tension au point milieu de l'étage de sortie (avec tension H.T. correcte de +67V) doit être de +34V. Elle peut être mesurée commodément à la broche 106 sur le circuit imprimé 1421, et être réglée au moyen de RV 101.
5. Puisque les étages de l'amplificateur sont directement couplés, la tension au point milieu peut être sensiblement affectée par une défaillance des composants, sauf celle des transistors de sortie. Si cette tension est inexacte, il ne faut pas supposer que l'un ou l'autre transistor de sortie est tombé en panne. La défaillance peut se trouver ailleurs sur le circuit imprimé 1421.
6. La tension de sortie à pleine charge pour chaque canal de l'amplificateur est de 16,7V dans une charge de 8 ohms, c'est-à-dire une dissipation de puissance de 35 watts efficaces.
7. Le court-circuitage prolongé des bornes de sortie fera sauter le fusibles H.T.



(e) —25 volts un-regulated, for the stereo lamp.

Note also on the ancillary board are: the stereo signal lamp driver amplifier and the signal strength meter buffer amplifier.

et le tuner F.M.

(e) —25 volts, sans régulation, pour le voyant lumineux STEREO. Le circuit auxiliaire comprend également l'amplificateur d'atténuation du voyant lumineux STEREO et l'amplificateur tampon de l'indicateur d'intensité du signal.

**TABLE OF FUSES**

Fuse No.	Circuit Protected	Position	Value
(1)	A.C. Supply	Rear panel	2A slo-blo
(2)	L channel output stage	Under heat sink cover	1-6A
(3)	R channel output stage	Under heat sink cover	1-6A
(4)	67V rectifier and output stages	On heat sink	4A slo-blo
(5)	Panel lights	Behind tuning meter	1-6A

**VERZEICHNIS DER SICHERUNGEN**

Sicherung Nr.	Geschützte Schaltung	Anbringensort	Nennstrom
(1)	Wechselstromversorgung	Rückplatte	2 A träge
(2)	Ausgangsstufe linker Kanal	Unter Abdeckung der Kühlvorrichtung	1,6 A
(3)	Ausgangsstufe rechter Kanal	Unter Abdeckung der Kühlvorrichtung	1,6 A
(4)	67 V Gleichrichter und Ausgangsstufen	Auf Kühlvorrichtung	4 A träge
(5)	Frontplattenlampen	Hinter Abstimmer	1,6 A

**TABLEAU DES FUSIBLES**

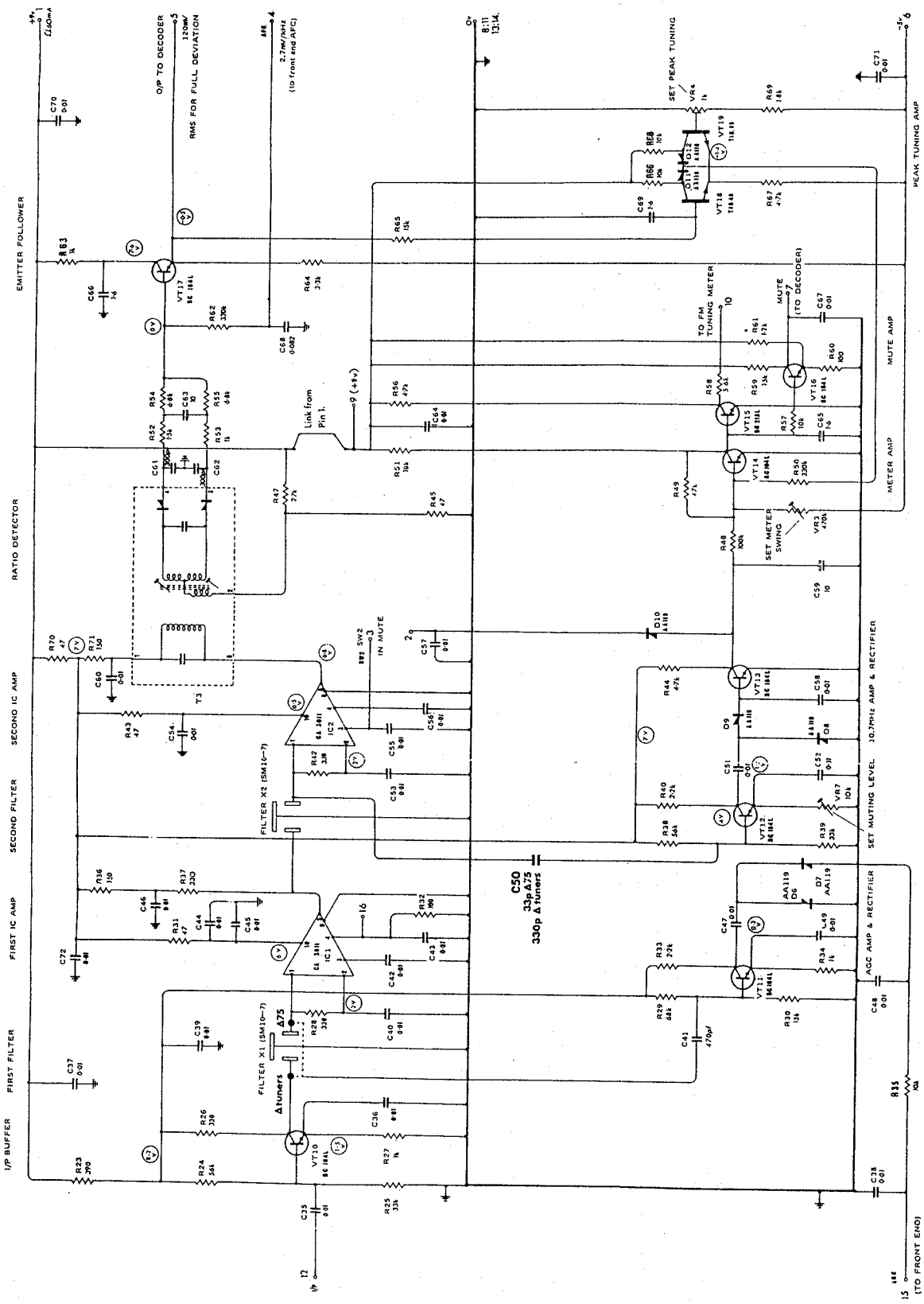
Sicherung Nr.	Alimentation courant alternatif	Emplacement	Intensité
(1)	Etage de sortie canal de gauche	Sous couvercle de plaque de refroidissement	2A, rupture lente
(2)	Etage de sortie canal de droite	Sous couvercle de plaque de refroidissement	1,6A
(3)	Etages de sortie et redresseur 67V	Sur plaque de refroidissement	4A, rupture lente
(4)	Lampes de panneau	Derrière indicateur d'accord	1-6A

pointer. Recheck A.F.C. function and retune top core of T3 if necessary. Then readjust VR3 to position the pointer half way in the red portion.

Set F.M. generator output to 10  $\mu$ V tune receiver, press mute button, adjust VR7 until mute operates. Switch F.M. generator to 12.5  $\mu$ V. Mute should lift, re-adjust VR7 if necessary. Recheck signal strength meter with 100  $\mu$ V F.M. signal input to aerial socket, re-adjust (if necessary) RV1 (ancillary board) to set pointer half way in the black portion.

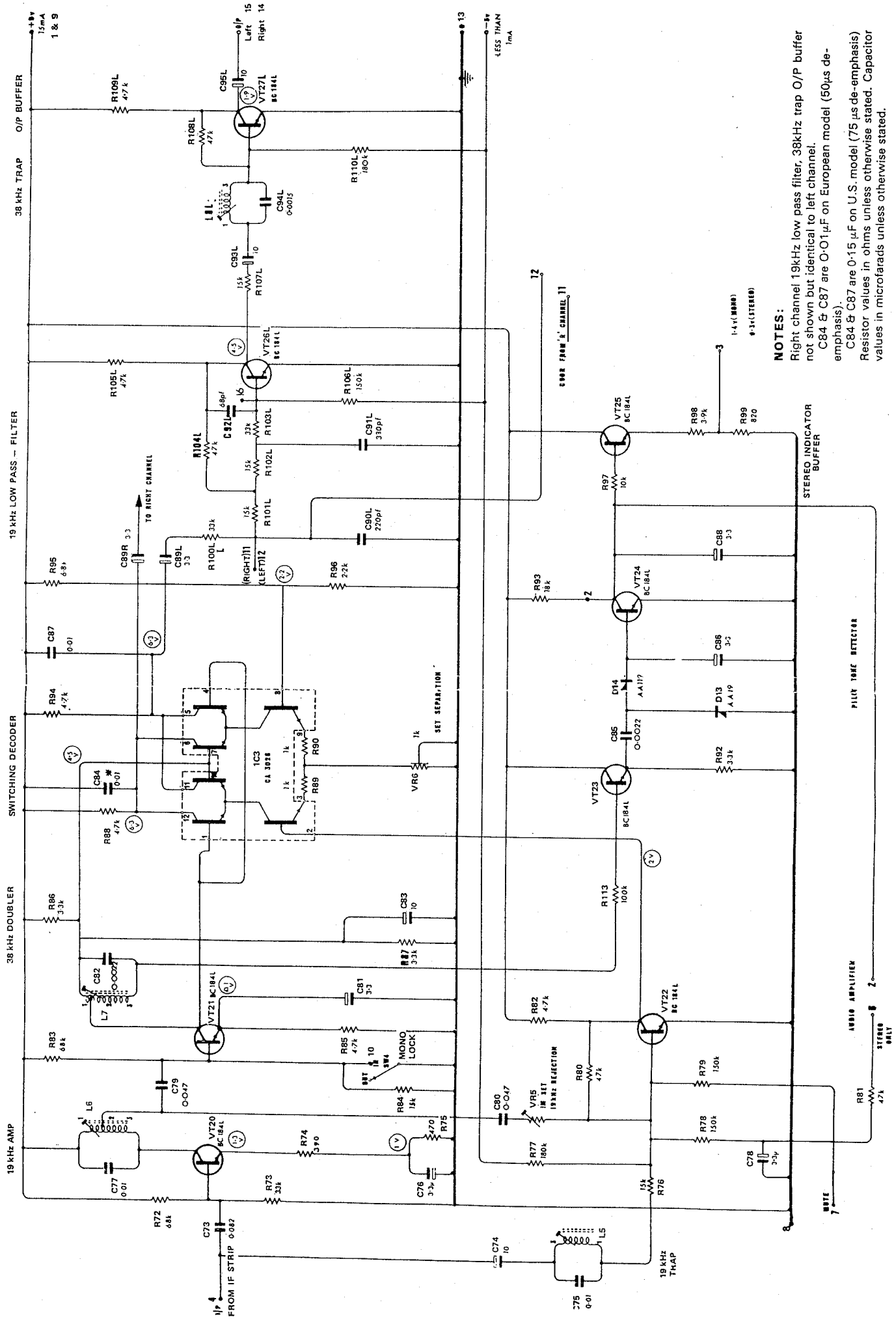
Oberen Kern von T3 solange verstellen, bis der Empfänger sich beim Drücken der Taste für automatische Scharfabbstimmung nicht verstimm (Ausgangsspannung am Oszillographen beobachten), enteren Kern von T3 so verstellen, daß möglichst geringe Verzerrung der Ausgangswellenform erreicht wird (Klirrfaktor muß bei 200  $\mu$ V Eingangsspannung kleiner als 0,5% sein). VR4 so verstellen, daß der Ausschlag des Abstimmer-Zeigers ein Maximum wird. Sicherstellen, daß der Punkt kleinster Verzerrung mit dem größten Ausschlag des Abstimmer-Zeigers zusammenfällt. Funktion der automatischen Scharfabbstimmung erneut prüfen und bei Bedarf oberen Kern von T3 nachstimmen. Dann VR3 so nachstellen, daß sich der Zeiger in der Mitte des roten Skalenbereichs befindet.

Ausgangsspannung des F.M.-Generators auf 10  $\mu$ V stellen, Empfänger abstimmen, Sperrknopf drücken, VR7 verstellen bis die Sperrung in Tätigkeit tritt. F.M.-Generator auf 12,5  $\mu$ V schalten. Sperrung muß dadurch aufgehoben werden; VR7 bei Bedarf nachstellen. Signalstärkemesser erneut mit 100  $\mu$ V F.M.-Eingangssignal an Antennenbuchse prüfen, bei Bedarf RV1 (auf Hilfs-Leiterplatte) so nachstellen, daß der Zeiger in die Mitte des schwarzen Skalenbereichs kommt.



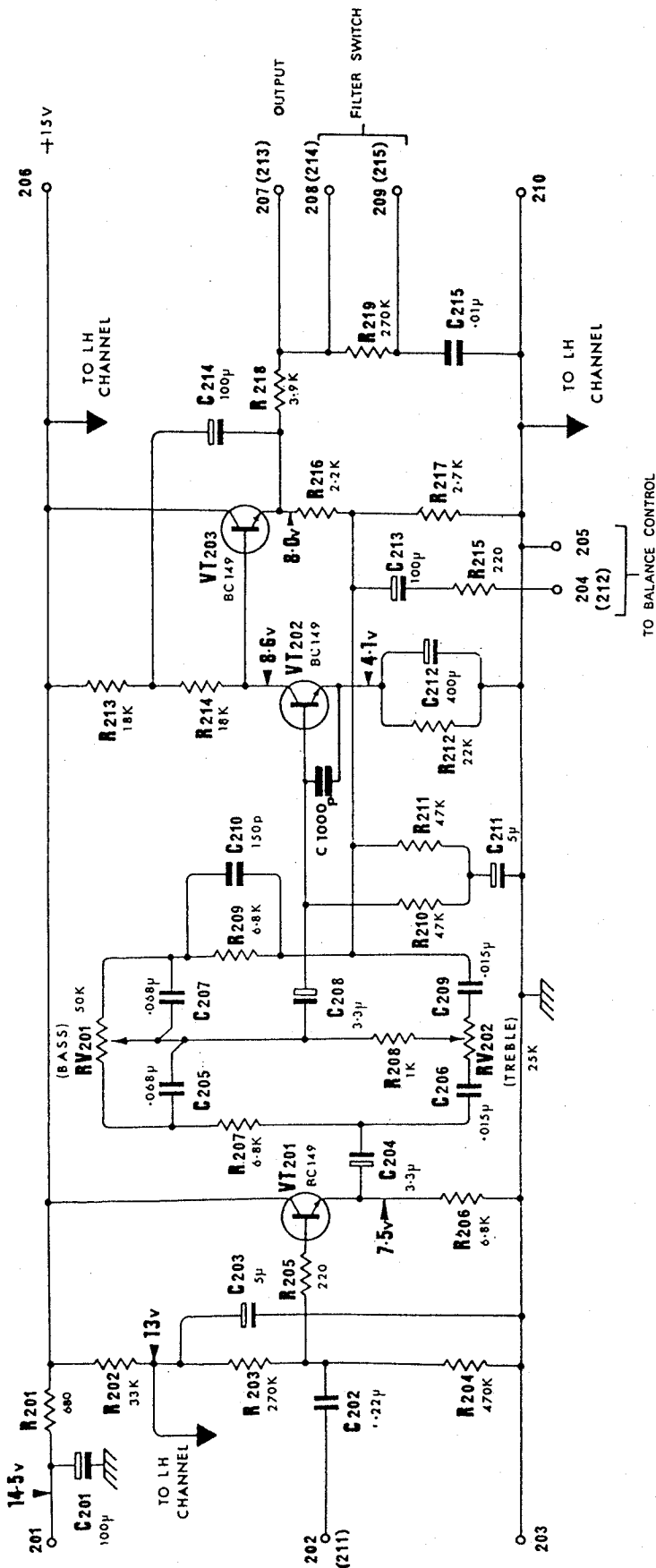
Régler le noyau supérieur de T3 jusqu'à ce que le récepteur ne se désaccorde pas lorsque le bouton C.A.F. (a.f.c.) est appuyé (observer la sortie sur l'oscilloscope). Régler le noyau inférieur de T3 de manière à donner le minimum de distortion de la forme d'onde de sortie (elle doit être inférieure à 0,5% avec une entrée de 200  $\mu$ V). Régler VR4 de manière à obtenir le maximum de déviation de l'aiguille de l'indicateur d'accord. S'assurer que le point de distortion minimum coïncide avec la déviation maximum de l'aiguille sur l'indicateur d'accord. Vérifier à nouveau la fonction C.A.F. et régler à nouveau le noyau supérieur T3 en cas de besoin. Ensuite réajuster VR3 de manière à ce que l'aiguille se trouve à mi-chemin dans le secteur rouge.

Régler la sortie de l'hétérodyne F.M. sur 10  $\mu$ V, accorder le récepteur, appuyer sur le bouton de réglage silencieux (MUTE), et ajuster VR7 jusqu'à ce qu'il y ait régulation silencieuse. Régler l'hétérodyne F.M. sur 12,5  $\mu$ V, le réglage silencieux devra s'annuler; réajuster VR7 en cas de besoin. Vérifier à nouveau l'indicateur d'intensité de signal avec un signal d'entrée F.M. de 100  $\mu$ V dans la prise d'antenne. Réajuster (éventuellement) RV1 (circuit auxiliaire) pour que l'aiguille se trouve à mi-chemin dans le secteur noir.



**NOTES:**

Right channel 19kHz low pass filter, 38kHz trap O/P buffer not shown but identical to left channel.  
 C84 & C87 are 0.01μF on European model (50μs de-emphasis).  
 C84 & C87 are 0.15 μF on U.S. model (75 μs de-emphasis)  
 Resistor values in ohms unless otherwise stated. Capacitor values in microfarads unless otherwise stated.



### TONE CONTROL

1. The tone control is a modified version of the Baxandall circuit designed to give, not only the full facilities expected in a high quality amplifier, but also an overall voltage gain of about 5.
2. The board is mounted directly on to the bass and treble control potentiometers; therefore, in order to remove the board, all that is necessary is to undo the nuts holding these controls in place. Also note that this is a double sided board, i.e. tracks on both sides.

### KLANGREGELUNGS- NETZWERK

1. Der Klangregler ist eine Abart der Baxandall-Schaltung. Er besitzt nicht nur alle von einem erstklassigen Empfänger erwarteten Einrichtungen, sondern hat auch eine Gesamt-Spannungsverstärkung von etwa 5.
2. Die Leiterplatte ist direkt auf den Potentiometern für Bass- und Höhenregler angebracht. Zum Abnehmen der Platte braucht man daher nur die Haltemuttern dieser Regler abzuschrauben. Die Leiterplatte ist doppelseitig, d.h. sie hat Leiter auf beiden Seiten.

### CIRCUIT DE REGLAGE DE TONALITE

1. Le circuit de réglage de tonalité est une version modifiée du circuit de Baxandall, conçu pour présenter non seulement les caractéristiques exigées d'un amplificateur de haute qualité, mais aussi un gain de tension total égal à 5 environ.
2. Le circuit est monté directement sur les potentiomètres de réglage des graves et des aigus. Par conséquent, pour retirer le circuit, il suffit tout simplement de dévisser les écrous tenant ces potentiomètres en place. Il y a lieu de noter également qu'il s'agit d'un circuit à deux côtés, c'est-à-dire un circuit imprimé sur les deux faces.

For Service Manuals Contact  
**MAURITRON TECHNICAL SERVICES**  
 8 Cherry Tree Rd, Chinnor  
 Oxon OX9 4QY  
 Tel: 01844-351694 Fax: 01844-352554  
 Email: enquiries@mauritron.co.uk

## PRE AMPLIFIER

1. The pre-amplifier provides amplification and RIAA equalisation for the disc inputs only.

Note also that the attenuators for the 'Ceramic' disc input are mounted directly on to the switch on the rear panel.

2. The board is mounted on the underside of the chassis and access to the component side of the board is gained by unscrewing the three screws and tilting as necessary.

3. With the volume control fully advanced, and the tone and balance controls set level, the amplifier will give 16.7 volts R.M.S. output into an 8 ohm load with the following 1000Hz sine wave signal.  
Magnetic disc : 2.5 mV r.m.s.  
Ceramic disc : 20 mV r.m.s.

see Note overleaf

## VORVERSTÄRKER

1. Der Vorverstärker liefert Verstärkung und RIAA-Ausgleich nur für die Platteneingänge.

Die Spannungsteiler für den 'Keramik' - Platteneingang sind direkt auf dem Schalter auf der Rückplatte angebracht.

2. Die Leiterplatte ist an der Unterseite des Chassis angebracht. Zugang zur Komponentenseite der Platte gewinnt durch Ausschrauben der drei Befestigungsschrauben und Ankippen nach Bedarf.

3. Bei voll aufgedrehtem Lautstärkeregel und Mittelstellung von Klang- und Balanceregler liefert der Verstärker 16,7 Veff in einen Arbeitswiderstand von 8 Ohm für das folgende Sinuswellensignal von 1000 Hz:

Magnetischer Tonabnehmer:  
2,5 mVeff

Keramischer Tonabnehmer:  
20 mVeff

Siehe umseitige Anmerkung

## PREAMPLIFICATEUR

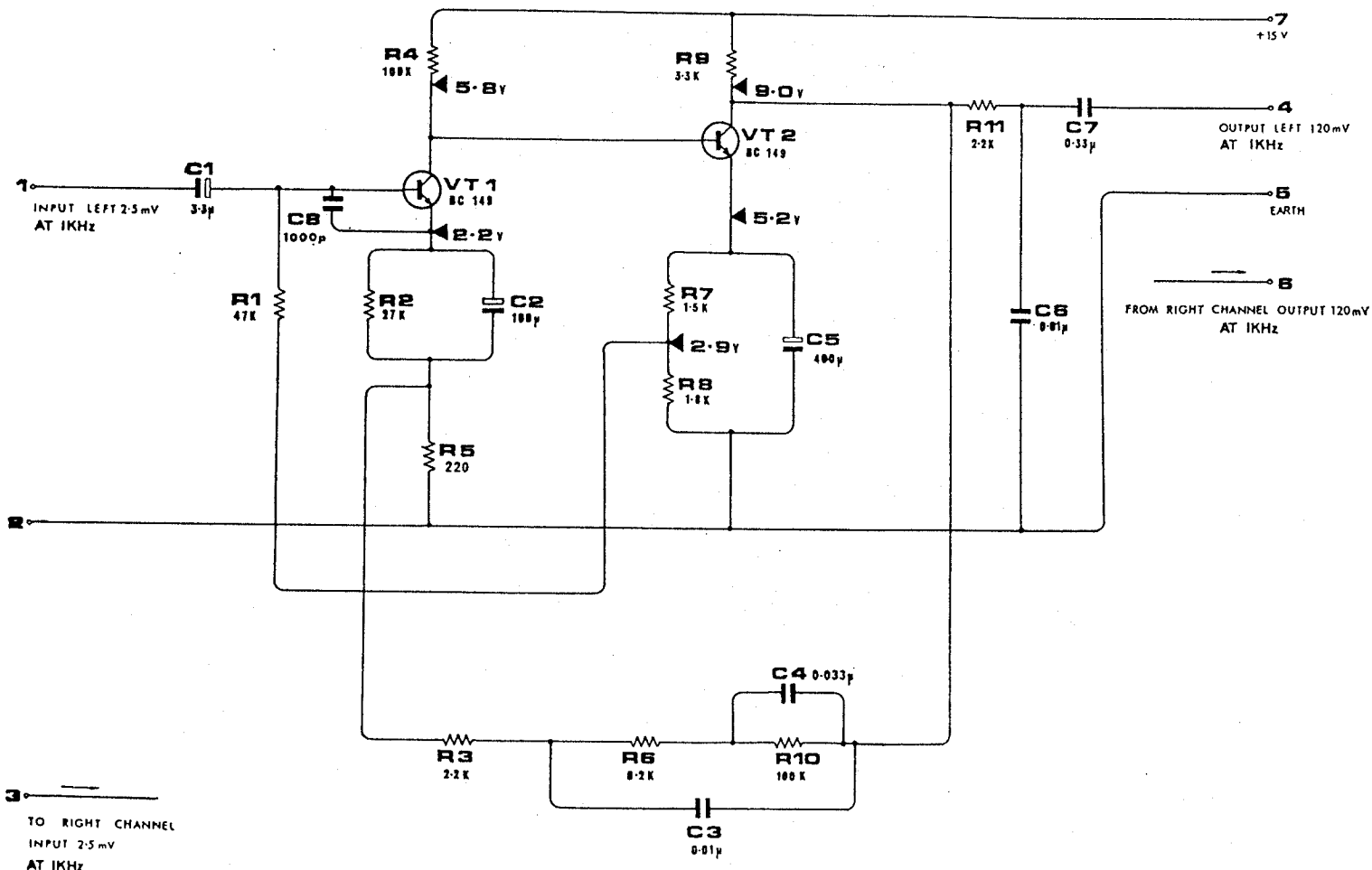
1. Le préamplificateur assure l'amplification et l'égalisation RIAA pour les seuls signaux d'entrée venant de la platine tourne-disques.

Il y a lieu de noter aussi que les atténuateurs pour le signal d'entrée venant d'une cellule "céramique" sont montés directement sur le commutateur sur le panneau arrière.

2. Le circuit est monté sur le dessous du châssis, et on peut accéder au côté composants du circuit en dévissant les trois vis et en inclinant le circuit dans la mesure nécessaire.

3. Le bouton de réglage du volume étant complètement tourné à droite, et les boutons de réglage de tonalité et de balance se trouvant en position médiane, l'amplificateur donnera une tension de sortie de 16,7 volts efficaces dans une charge de 8 ohms avec le signal sinusoïdal 1000 Hz suivant.  
Cellule magnétique: 2,5 mV efficaces  
Cellule céramique: 20 mV efficaces

Voir note au verso



## FM TUNER (FRONT END)

It is not recommended that service work be carried out on the F.M. tuner: Replacement units are available from H.J. Leak or their authorised importers.

### Alignment Procedure: Equipment:

F.M. Signal generator  
Oscilloscope

### Procedure

(a) Remove retaining screws from ancillary power supply board, swing board outwards and sideways to expose F.M. Tuner Trimmer holes.

(b) Check that scale pointer coincides with 0 on the log scale when the tuning gang is fully in (clockwise) tune receiver to 88 MHz, set F.M. generator to 88 MHz carrier frequency, 75 kHz modulation, 100  $\mu$ V output.

(c) Adjust the oscillator coil LO to give a sine wave output from the receiver, retune receiver to 106 MHz, set F.M. generator to 106 MHz adjust TCO for a sine wave output from the receiver. Repeat oscillator alignment procedure between 88 and 106 MHz tuning LO and TCO respectively until no further improvement can be made.

(d) Set generator to 88 MHz, tune receiver then adjust LR1, LR2 and LA for 'clearest' output wave form (reduce generator output voltage progressively to aid fine tuning of the cores and trimmers).

Set generator to 106 MHz tune receiver, then adjust TCR1, TCR2 and TCA for clearest waveform. Repeat the procedure at 88 MHz and 106 MHz until no further improvement.

Set generator to 90 MHz, tune receiver and adjust both cores of I.F. transformer for clearest waveform.

The sensitivity of the receiver should be approximately 1.6  $\mu$ V for 30 dB S/N at this stage. (Receiver connected directly to F.M. generator).

If the sensitivity is low check the I.F. board.

## FM TUNER (ZEICHNUNG)

Die Ausführung von Instandsetzungsarbeiten am F.M.-Tuner wird nicht empfohlen. Ersatz-einheiten zum Auswechseln können von H.J. Leak oder den zugelassenen Importeuren bezogen werden.

### Abgleichen Des F.M. - Tuners Benotigte Gerate

F.M. - Signalgenerator  
Oszillograph

### Verfahren

(a) Befestigungsschrauben der Hilfs-Stromversorgungs-Leiterplatte ausschrauben, Platte nach außen und zur Seite schwenken, so daß die Löcher für die Trimmer des F.M.Tuners freigelegt werden.

(b) Prüfen ob der Skalenzeiger auf den Nullpunkt der logarithmischen Skala zeigt, wenn der Abstimmkondensator ganz eingedreht ist, (clockwise) dann Empfänger auf 88 MHz abstimmen. F.M.-Generator auf Trägerfrequenz 88 MHz, Modulation 75 kHz und Ausgangsspannung 100  $\mu$ V einstellen.

(c) Oszillatortspule LO so einstellen daß der Empfänger eine sinusförmige Ausgangsspannung liefert, Empfänger auf 106 MHz nachstimmen, F.M.-Generator auf 106 MHz einstellen, TCO auf sinusförmige Ausgangsspannung des Empfängers justieren. Oszillatorabgleich zwischen 88 und 106 MHz wiederholen; dazu LO bzw. TCO solange verstellen, bis sich keine weitere Verbesserung mehr ergibt.

(d) Generator auf 88 MHz stellen, Empfänger abstimmen, dann LR1, LR2 und LA auf 'klarste' Ausgangswellenform einstellen (zur Erleichterung der Feinabstimmung der Kerne und Trimmer Ausgangsspannung des Generators nach und nach verkleinern).

Generator auf 106 MHz stellen, Empfänger abstimmen, dann TCR1, TCR2 und TCA auf klarste Wellenform einstellen. Diesen Vorgang bei 88 MHz und 106 MHz wiederholen, bis sich keine weitere Verbesserung mehr ergibt.

Generator auf 90 MHz stellen, Empfänger abstimmen und beide Kerne des ZF-Transformators auf klarste Wellenform einstellen.

Die Empfindlichkeit des Empfängers muß zu diesem Zeitpunkt etwa 1,6  $\mu$ V für 30 dB Störabstand betragen (Empfänger direkt an F.M.-Generator angeschlossen).

Wenn die Empfindlichkeit zu gering ist, ZF-Leiterplatte prüfen.

## TUNER FM

Il n'est pas recommandé d'effectuer des travaux d'entretien sur le tuner F.M. Des unités de rechange peuvent s'obtenir auprès de H.J. Leak ou de leurs importateurs agréés.

### Procédure d'alignement Équipement

Hétérodyne F.M.  
Oscilloscope

### Procédure

(a) Oter les vis de retenue du circuit d'alimentation auxiliaire, incliner le circuit vers l'extérieur et latéralement de manière à mettre à découvert les trous du trimmer du tuner F.M.

(b) S'assurer que l'aiguille de syntonisation coïncide avec le 0 sur l'échelle logarithmique lorsque le condensateur de réglage est (clockwise) tourné totalement dans la sens horaire. Accorder le récepteur sur 88 MHz, régler l'hétérodyne F.M. sur la fréquence porteuse 88 MHz, modulation 75 kHz, tension de sortie 100  $\mu$ V.

(c) Régler la bobine LO de l'oscillateur de manière à donner un signal de sortie sinusoïdal du récepteur, accorder à nouveau le récepteur sur 106 MHz, régler l'hétérodyne sur 106 MHz, régler TCO de manière à obtenir un signal de sortie sinusoïdal du récepteur. Répéter la procédure d'alignement de l'oscillateur entre 88 et 106 MHz en réglant LO et TCO respectivement jusqu'à ce qu'il ne puisse plus y avoir d'autre amélioration.

(d) Régler l'hétérodynes sur 88 MHz, accorder le récepteur puis régler LR1, LR2 et LA de manière à obtenir la forme d'onde de sortie "la plus claire" (réduire la tension de sortie de l'hétérodyne progressivement pour faciliter le réglage précis des bobines et des trimmers).

Régler l'hétérodyne sur 106 MHz, accorder le récepteur sur la même fréquence, puis régler TCR1, TCR2 et TCA pour obtenir la forme d'onde la plus claire. Répéter la procédure à 88 MHz et 106 MHz jusqu'à ce qu'il ne puisse plus y avoir d'autre amélioration.

Régler l'hétérodyne sur 90 MHz, accorder le récepteur et ajuster les deux noyaux du transformateur F.I. pour obtenir la forme d'onde la plus claire.

La sensibilité du récepteur doit également approximativement 1,6  $\mu$ V pour un rapport signal/bruit de 30 dB à ce stade. (Récepteur raccordé directement au générateur F.M.).

## FM/IF STRIP

The I.F. board incorporates the muting circuits, AGC. amplifier and tuning circuits as well as the I.F. amplifier itself. The tuned elements are ceramic filters rather than coils. If it is necessary to change a filter it must be replaced by another with the same colour dot, to ensure matching the resonant frequency.

Limiting occurs in the integrated circuits on large signals therefore the I.F. signal is taken off before the first I.C. to feed the AGC amplifier VT11.

Further along the I.F. strip the I.F. signal is fed off to the muting circuit VT12 and VT13. This circuit provides the D.C. voltage to control the second I.C. during the 'mute' operation. Muting is arranged so that only signals larger than approximately (10  $\mu$ V for Delta 75 or 16  $\mu$ V for Delta Tuners) at the aerial are allowed to pass to the ratio detector, thus removing interstation noise and weak signals.

VT18 and VT19, in conjunction with diodes D11 and D12 convert the D.C. voltage, positive or negative, provided by the ratio detector into a positive voltage dependent on the tuning position. Minimum voltage at the junction of D11 and D12 defines the correct tuning point at the centre of the ratio detector transfer characteristic.

**Equipment:** F.M. Signal Generator  
Oscilloscope  
Wave Analyser

### Procedure

Set F.M. generator to 90 MHz, 75 KHz deviation, 100  $\mu$ V output voltage. Set VR3 and VR4 to mid position, set VR7 approximately 30° from the fully anticlockwise position. Tune receiver (observe output on oscilloscope), then adjust RV2 (on ancillary board) such that the tuning meter pointer is half way in the red portion on the scale, adjust RV1 (on ancillary board) such that the signal strength meter pointer lies half way in the black portion on the scale.

Adjust the top core of T3 until the receiver does not detune when the A.F.C. button is depressed, (observe output on oscilloscope), adjust the bottom core of T3 to give minimum distortion of the output waveform (should be -5% at 200  $\mu$ V input). Adjust VR4 to give maximum deflection of the tuning meter pointer. Make sure that the minimum distortion point coincides with maximum deflection of the tuning meter

## FMZF TEIL

Die ZF-Platte enthält die Sperrschaltungen, den Regelverstärker und die Abstimmkreise sowie den ZF-Verstärker selbst. Die Abstimmteile werden nicht durch Spulen sondern durch Keramikfilter gebildet. Wenn ein Filter ausgewechselt werden muß, ist es durch eins mit gleichfarbigem Punkt zu ersetzen, um genaue Anpassung an die Resonanzfrequenz zu gewährleisten.

Bei Signalen mit großer Amplitude tritt in den integrierten Schaltungen Begrenzung ein. Daher wird das ZF-Signal zum Ansteuern des Regelverstärkers VT11 vor der ersten integrierten Schaltung abgenommen.

Weiter hinten im ZF-Teil wird das ZF-Signal der Sperrschaltung VT12 und VT13 zugeführt. Diese liefert die Gleichspannung zur Steuerung der zweiten integrierten Schaltung während des "Sper"-Betriebs. Die Sperrung ist derart, daß nur Signale von über etwa 10  $\mu$ V (für Delta 75) bzw. 16  $\mu$ V (für Delta Tuner) an der Antenne zum Verhältnis-Detektor gelangen können. Störungen durch im Wellenband benachbarte Sender und schwache Signale werden auf diese Weise beseitigt.

VT18 und VT19 wandeln in Verbindung mit den Dioden D11 und D12 die vom Verhältnis-Detektor gelieferte positive oder negative Gleichspannung in eine von der Abstimmstellung abhängige positive Spannung um. Der Spitzenwert der Spannung an der Verbindungsstelle von D11 und D12 zeigt den richtigen Abstimmpunkt in der Mitte der Übertragungsskennlinie des Verhältnis-Detektors an.

### Benötigte Geräte:

F.M. Signalgenerator  
Oszillograph  
Wellenanalysator

### Verfahren

F.M.-Generator auf 90 MHz, 75 kHz und 100  $\mu$ V Ausgangsspannung stellen. VR3 und VR4 in Mittellage und VR7 etwa 30° von der Gegenzeiger-Endlage entfernt einstellen. Empfänger abstimmen (Ausgangsspannung am Oszillographen beobachten), dann RV2 (auf Hilfs-Leiterplatte) so verstellen, daß der Zeiger des Abstimmers sich in der Mitte des roten Skalenbereichs befindet; RV1 (auf Hilfs-Leiterplatte) so verstellen, daß der Zeiger des Signalstärkemessers sich in der Mitte des schwarzen Skalenbereichs befindet.

## CIRCUIT AM/FI

Le circuit imprimé F.I. comprend les circuits de réglage silencieux, le circuit amplificateur CAG et le circuit de réglage ainsi que l'amplificateur F.I. lui-même. Les éléments accordés sont des filtres en céramique plutôt que des bobines. Pour changer un filtre, le remplacer par un autre ayant le même point en couleur, ceci pour assurer l'adaptation de la fréquence de résonance.

La limitation se produit dans les circuits intégrés sur les signaux élevés, par conséquent le signal F.I. est prélevé avant le premier circuit intégré pour alimenter l'amplificateur CAG (VT11).

Un peu loin dans le circuit F.I., le signal F.I. est mené au circuit de réglage silencieux VT12 et VT13. Ce circuit fournit la tension c.c. pour commander le deuxième circuit intégré pendant le "réglage silencieux". Celui-ci est prévu de manière à ce que seuls les signaux dépassant 10  $\mu$ V environ (pour le Delta 75 ou 16  $\mu$ V pour les tuners Delta) à l'antenne puissent se rendre au détecteur radio, ce qui élimine le bruit entre stations et les signaux faibles.

VT18 et VT19, de concert avec les diodes D11 et D12, convertissent la tension c.c. (positive ou négative) fournie par le détecteur de rapport en une tension positive dont la valeur est fonction de la position du bouton d'accord. La tension minimum à la jonction de D11 et D12 définit le point d'accord correct au centre de la caractéristique de transfert du détecteur de rapport.

**Equipment:** Hétérodyne F. M.  
Oscilloscope  
Analyseur d'ondes

### Procedure

Régler l'hétérodyne F.M. sur 90 MHz, déviation 75 kHz, tension de sortie 100  $\mu$ V. Mettre VR3 et VR4 en position médiane, et tourner VR7 approximativement à 30° de la position de rotation complète dans le sens anti-horaire. Régler le récepteur (observer le signal sur l'oscilloscope) puis ajuster VR2 (sur le circuit auxiliaire) de manière à ce que l'aiguille de l'indicateur

d'accord se trouve à mi-chemin dans le secteur rouge de l'échelle; régler RV1 (sur le circuit auxiliaire) de manière à ce que l'indicateur d'intensité du signal se trouve à mi-chemin dans le secteur noir de l'échelle.



**Note:**

The position of the interconnecting leads between the input sockets and the pre-amplifier board is most critical and rearrangement of these leads may cause the noise and hum to be excessive. After repairing any board, ensure that all leads are positioned so as to be well clear of the power amplifier output leads.

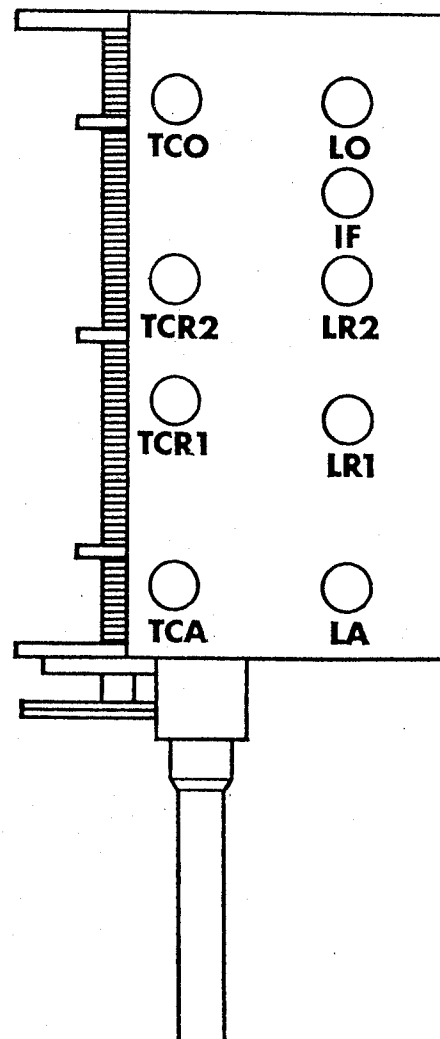
**Zur Beachtung:**

zwischen den Eingangsbuchsen und der Vorverstärker-Leiterplatte ist äußerst kritisch, und bei Veränderung der Anordnung dieser Leitungen können Rauschen und Brumm in unzulässig hohem Maße auftreten. Nach Reparatur irgendwelcher Leiterplatten sind daher alle Leitungen sorgfältig so zu verlegen, daß sie möglichst weit von den Ausgangsleitungen des Leistungsverstärkers entfernt sind.

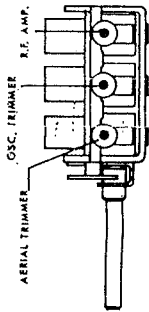
**Note:**

La position des conducteurs d'interconnexion entre les prises d'entrée et le circuit préamplificateur est des plus critiques, et le réagencement de ces conducteurs peut conduire à bruit et un bourdonnement excessifs. Après réparation d'un quelconque circuit imprimé, s'assurer que tous les conducteurs soient placés de manière à trouver bien distants des conducteurs de sortie de l'amplificateur de puissance.

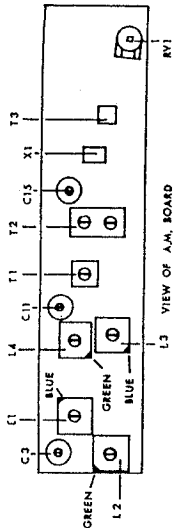
For Service Manuals Contact  
MAURITRON TECHNICAL SERVICES  
8 Cherry Tree Rd, Chinnor  
Oxon OX9 4QY  
Tel:- 01844-351694 Fax:- 01844-352554  
Email:- enquiries@mauritron.co.uk



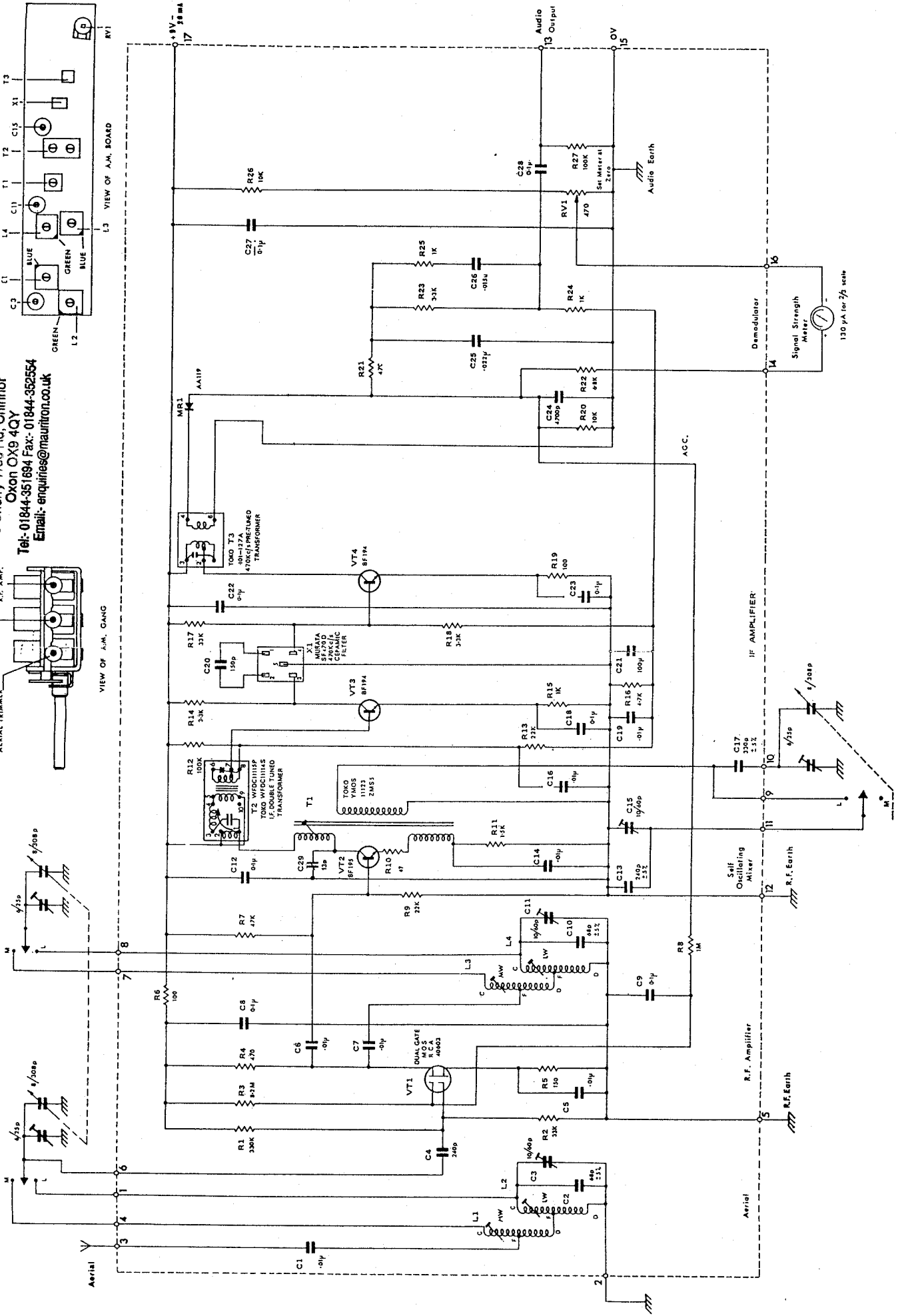
For Service Manuals Contact  
**MAURITRON TECHNICAL SERVICES**  
 8 Cherry Tree Rd, Chinnor  
 Oxon OX9 4QY  
 Tel: 01844-351694 Fax: 01844-352554  
 Email: enquiries@mauritron.co.uk



VIEW OF A.M. GANG



VIEW OF A.M. BOARD



9. **Filtre:** -6 dB à 7 kHz

10. **Prise d'entrée platine tourne-disques**

Caractéristiques de reproduction à  $\pm 1$  dB près de caractéristiques sillon fin IEC 98

- b) Marge de surcharge entrée: 28 dB
- c) Sensibilité (pour sortie 35 watts efficaces dans charge 8 ohms)
  - i) Cellule magnétique 2,5 mV à 1 kHz
  - ii) Cellule céramique 20 mV à 1 kHz
- d) Impédance d'entrée
  - i) Cellule magnétique 47 kilohms
  - ii) Cellule céramique 33 kilohms
- e) Bruit et ronflement (0dB=35 watts)
  - i) Cellule magnétique - 65 dB (sans pondération), -75 dB (avec pondération)
  - ii) Cellule céramique - 65 dB (sans pondération), -75 dB (avec pondération)

11. **Prise d'entrée magnétophone**

- a) Sensibilité (pour sortie 35 watts efficaces dans 8 ohms)
  - i) Prise phono 100 mV
  - ii) Prise DIN 300 mV
- b) Impédance d'entrée
  - i) Prise phono 50 kilohms
  - ii) Prise DIN 150 kilohms
- c) Bruit et ronflement (0dB=35 watts)
  - i) Prise phono 75 dB (sans pondération)
  - ii) Prise DIN 75 dB (sans pondération)

For Service Manuals Contact  
MAURITRON TECHNICAL SERVICES  
8 Cherry Tree Rd, Chinnor  
Oxon OX9 4QY  
Tel: 01844-351694 Fax: 01844-352554  
Email: enquiries@mauritron.co.uk

12. **Prise d'entrée auxiliaire**

- a) Sensibilité (pour sortie 35 watts efficaces dans 8 ohms): 100 mV
- b) Impédance d'entrée: 50 kilohms
- c) Bruit et ronflement (0dB=35 watts)  
-85 dB (sans pondération)

13. **Prise de sortie magnétophone**

- a) Prise phono Nominale 100 mV de niveau moyen à partir de basse imp/dance
- b) Prise DIN Nominale 100 mV à partir de 100 kilohms

**RECEPTEUR RADIO**

1. **Tuner F.M.**

- a) Plage de fréquences d'accord 87,5 - 108 MHz
- b) Sensibilité (I.H.F.) 2,2 uV entrée 75 ohms
- c) Distorsion harmonique Meilleure que 0,5%
- d) Sélectivité 40 dB (I.H.F.)
- e) Taux de capture (I.H.F.) 3,5 dB
- f) Taux de réjection F.I. meilleur que 80 dB
- g) Taux de réjection image meilleur que 70 dB
- h) Suppression A.M. (I.H.F.) meilleure que 50 dB
- i) Séparation stéréo meilleure que 35 dB à 1 kHz 4:1 (commuté)
- j) Séparation stéréo meilleure que 35 dB à 1 kHz
- k) Taux C.A.F. 4:1 (commuté)
- l) Réponse en fréquence 40 Hz à 15 kHz  $\pm 1$ dB
- l) Désaccentuation 50 u sec normes européennes (75 u sec normes américaines peuvent être prévues)
- m) Entrées 75 ohms, non équilibrée 300 ohms, équilibrée

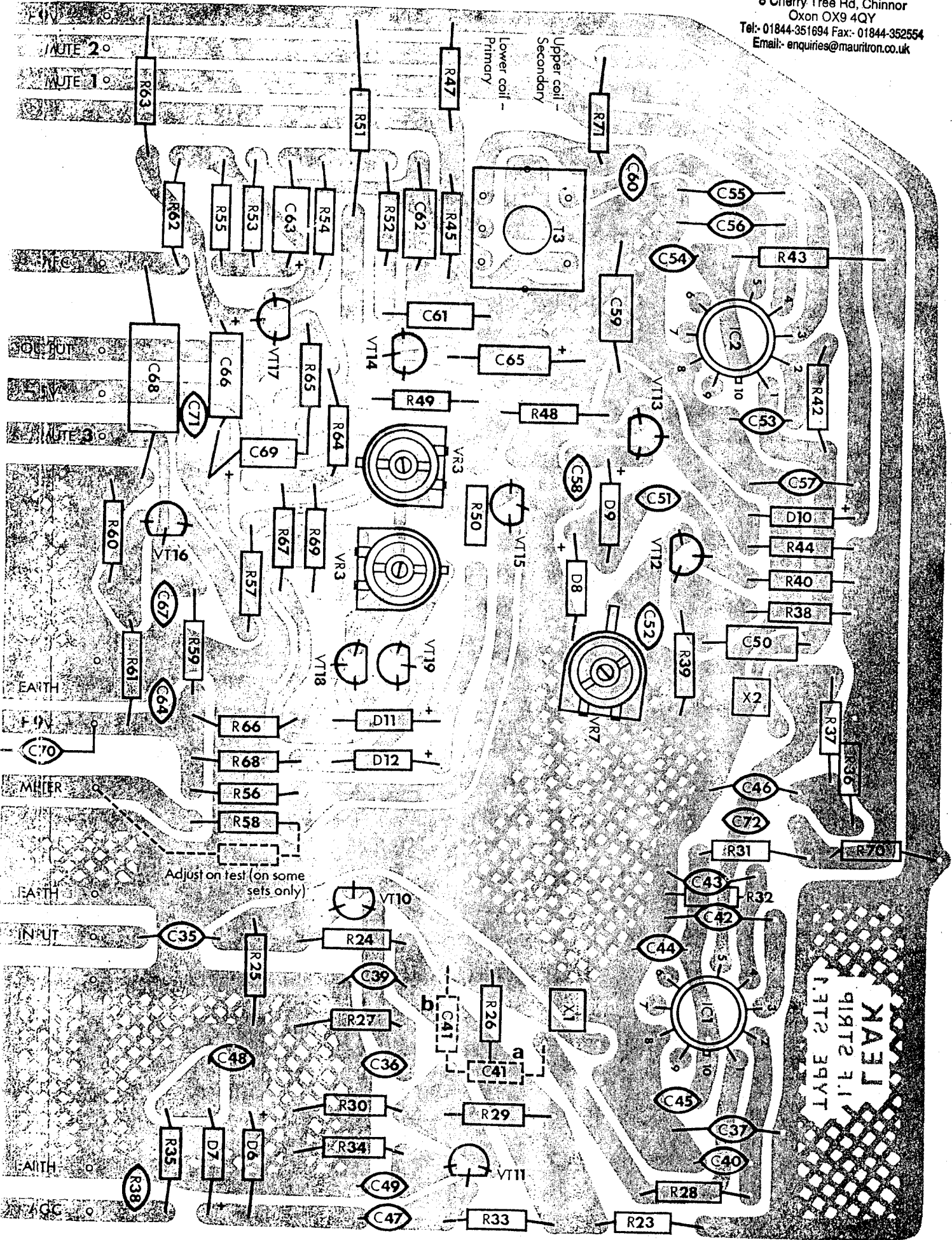
**TUNER A.M.**

1. **Ondes moyennes**

- a) Plage de fréquences 510 - 1650 kHz
- b) Sensibilité 25 uV pour un rapport signal/bruit de 20 dB
- c) Sélectivité de canaux adjacents 20 dB (I.H.F.)
- d) Taux de réjection image meilleur que 45 dB

2. **Ondes longues**

- a) Plage de fréquences 150 - 275 kHz
- b) Sensibilité (200 kHz) 50 uV typique



c41a Delta 75  
 c41b Delta tuners

MAKJ  
 91RT2 9.11  
 1.1RT2 39YT

ST. ONLY (out)

METER

INPUT

-5v

ST. ONLY (in)

AUDIO MUTE

EARTH (0v)

+9v

MONO LK0

QUASI

STEREO

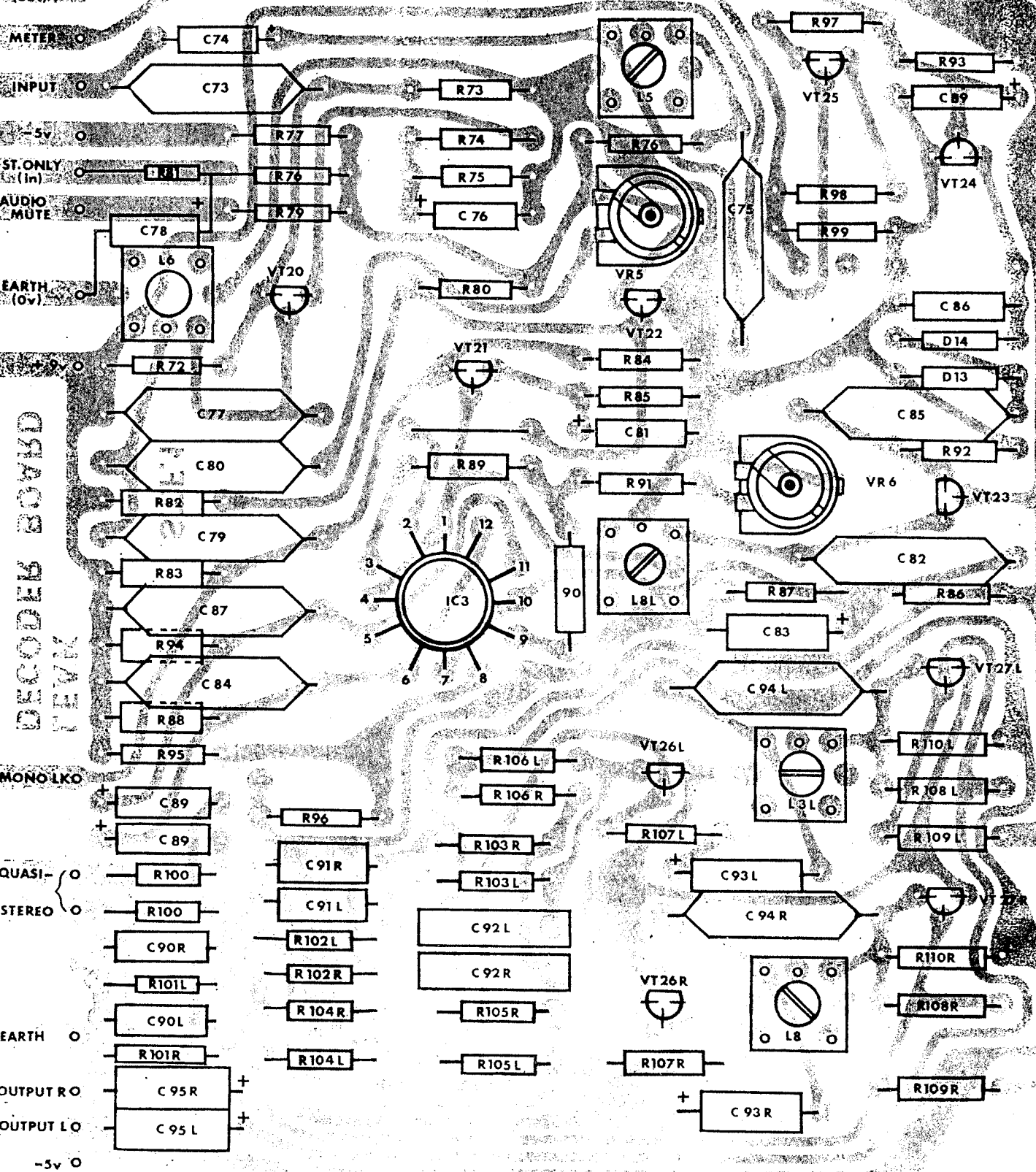
EARTH

OUTPUT R0

OUTPUT L0

-5v

DECODED BOLD  
NEW



## FM DECODER

Der Decoder schaltet automatisch von Mono auf Stereo. Das Tonfrequenzsignal geht direkt vom ZF-Teil über einen Sperrkreis (C74) und einen 19 kHz Sperrkreis (L5 und C75) in einen Summierverstärker VT22. Das Sperrsignal (MUTE 3) inhibiert VT22, wenn der Sperrschalter betätigt wird. VT22 besitzt eine Verstärkung von 3 und speist das Tonfrequenzsignal in eine Seite des Schaltsystems IC3 ein.

In Abwesenheit eines 38 kHz Schaltsignals wirkt IC3 als zwei Paare von Differentialverstärkern, die durch zwei Stromquellen mit veränderlichem Strom gespeist werden. An den beiden Kollektivwiderständen R88 und R94 erscheinen infolgedessen zwei identische gleichphasige Tonfrequenzspannungen von je etwa 300 mV für 75 kHz Hub. Diese Signale werden durch C84 und C87 entzerrt und dem linken und rechten Tonkanal zugeführt. Jeder dieser beiden Kanäle besteht aus einem 19 kHz Triebpaß mit anschließendem 38 kHz Sperrkreis und niederohmiger Ausgangsstufe. Die Spannungsverstärkung des Filters ist 1, die des Ausgangsverstärkers ist 3, so daß die Gesamtverstärkung des Decoders etwa 18 bis 20 dB beträgt. Das Filtersystem ist ein einfaches Filter zweiter Ordnung mit einem vorgeschalteten RC-Netzwerk (R100 und C90) von 6 dB je Oktave und einem Gesamt-3dB-Punkt von 19 kHz. Dies ergibt eine flache Durchlaßkurve bis zu 17 kHz und eine Dämpfung von 18 dB je Oktave oberhalb von 21 kHz. Der Ausgangsverstärker hat eine Ausgangsimpedanz von etwa 200 Ohm; wegen der bestehenden Strombegrenzungen gibt er aber kein Vollsignal in Arbeitswiderstände von weniger als 750 Ohm.

Wenn ein 19 kHz Pilotton am Eingang liegt, wird dieser durch VT20 verstärkt, durch L6 und C77 abgestimmt, und durch VT21, L7 und C82 frequenzverdoppelt. Das resultierende 38 kHz Signal wird den Basen der beiden Differentialpaare von IC3 zugeführt, so daß die Ausgangskollektoren abwechselnd synchron mit dem Multiplex-Eingangssignal geschaltet werden. Auf diese Weise erscheint ein rechtes Signal an Stift 12 und ein linkes Signal an Stift 11. Das durch Rechteckwellen-Decodierung des Signals verursachte Übersprechen zwischen rechtem und linkem

Kanal wird durch die Frequenzweiche R89, R90, R91 und VR6 aufgehoben. Das Stereosignalsignal wird von der 38 kHz Ausgangsspannung des Frequenzverpliers geliefert, die gleichgerichtet und zur Einschaltung von VT24 benutzt wird.

Mit der gleichgerichteten Spannung wird der auf der Literplatte für die Hilfs-Stromversorgung angebrachte Pufferverstärker der Stereolampe angesteuert.

Der "Quasistereo"-Schalter verknüpft die Signale des rechten und linken Kanals über ein frequenzselektives Netzwerk C96 in Verbindung mit R100L und R100R. Infolgedessen werden bei höheren Frequenzen rechter und linker Kanal gemischt, wodurch eine gewisse Rauschhebung eintritt, während bei niedrigeren Frequenzen die Kanäle getrennt bleiben. Das Hintergrundgeräusch wird daher herabgesetzt, so daß auch eine schwache Stereosendung einwandfrei gehört werden kann.

## Abgleichen des Decoders

### Benötigte Geräte:

Oszillograph  
Wellenanalysator  
Stereogenerator

### Verfahren:

Klang- und Balanceregler in Mittelstellung bringen und darauf achten, daß Filterauslöse- und Mono-Schalter ausgeschaltet sind ("lasten in 'Aus'-Stellung").

Ein H.F. Stereosignal (R=—L, 1 kHz Modulation) in den F.M.-Eingang des Gerätes einspeisen. Ausgangsspannung des linken oder rechten Kanals an einem Oszillographen beobachten. auf Pilotsignal ausschalten und L7 auf kleinste Ausgangsspannung einstellen.

Pilotsignal wieder einschalten und 16 auf größte Ausgangsspannung einstellen.

ANMERKUNG: Maximum dicht an Oberkante des Spulenbeckers wählen.

Bei **linkem** Eingang allein **rechten** Ausgang beobachten. L5, L8R und RV6 nacheinander auf kleinste Ausgangsspannung einstellen.

Bei **rechtem** Eingang allein **linken** Ausgang beobachten. RV6, RV5 L8L und RV6 nacheinander auf kleinste Ausgangsspannung einstellen.

Kanalabstand prüfen. Das Verhältnis des erwünschten Signals im rechten Kanal zum unerwün-

## DECODEUR

Le décodeur passe automatiquement de mono à stéréo.

Le signal b.f. vient directement du circuit F.I. via un condensateur d'isolement (C74) et un circuit bouchon de 19 kHz (L5 et C75) et il se rend dans un amplificateur additionnel VT22. Le signal de réglage silencieux (MUTE 3) arrête le fonctionnement de VT22 lorsque le bouton de réglage silencieux (mute) est appuyé. VT22 a un gain de 3, et il envoie le signal b.f. dans un côté du système de commutation IC3.

En l'absence d'un signal de commutation de 38 kHz, IC3 fait fonction de deux paires d'amplificateurs différentiels recevant un courant variable via deux sources de courant. Ainsi, sur les deux résistances au collecteur R88 et R94, il se présente deux tensions b.f. en phase identiques, chacune d'elles de 300 mV (effacée) environ pour une déviation de 75 kHz. Ces signaux b.f. sont désaccoutés par C84 et C87, et envoyés dans les canaux b.f. de gauche et de droite.

Chaque canal comprend un filtre-passe-bas de 19 kHz suivi d'un circuit bouchon de 38 kHz et d'un étage de sortie à faible impédance de sortie. Le gain de tension du filtre est égal à un, et le gain de l'amplificateur de sortie égal à 3, ce qui donne un gain total de décodeur égal à 18 - 20 dB environ. Le système de filtrage est un simple filtre de deuxième ordre précédé d'un réseau résistance-capacité (R100 et C90) avant un point 3 dB total de 19 kHz. Ceci donne une réponse rectiligne jusqu'à 17 kHz et un taux d'atténuation de 18 dB par octave au-dessus de 21 kHz. L'amplificateur de sortie a une impédance de sortie de 200 ohms environ, mais par suite des limitations du courant de repos, il n'envoie pas un signal de déviation intégral dans les charges inférieures à 750 ohms.

Lorsqu'un signal pilote de 19 kHz est présent à l'entrée, il est amplifié par VT20, accordé par L6 et C77, et sa fréquence est doublée par VT21, L7 et C82. Le signal résultant de 38 kHz est mené aux bases des deux paires différentielles de IC3, de sorte que les collecteurs de sortie sont à tour de rôle commutés en synchronisme avec le signal d'entrée multiplex. Ainsi, un signal de droite apparaît à la broche 12 et un signal de gauche à la broche 11. La

diaphonie propre entre les canaux de gauche et de droite, due au découpage onde carrée du signal, est annulée par le réseau de couplage transversal R89, R90, R91 et VR6. Le signal du cochant stéréo est obtenu de la sortie du doubleur 38 kHz qui est retournée et sert à déblocquer VT24 (récepteur Delta 75 seulement). Cette tension c.c. sert ensuite à attaquer l'amplificateur tampon de la lampe stéréo (qui se trouve le circuit d'alimentation auxiliaire).

Le commutateur quasi-stéréo assure le couplage transversal des signaux des canaux de gauche et de droite via un réseau sélecteur de fréquence C96 travaillant avec R100L et R100R. Ainsi, aux fréquences plus élevées, les canaux de gauche et de droite se mélangent, assurant ainsi un certain degré d'annulation de bruit, tandis qu'aux fréquences inférieures, ils restent séparés. Le bruit de fond est par conséquent réduit, ce qui permet l'écoute satisfaisante lors de la réception d'un faible signal stéréo.

## Procédure d'alignement du décodeur

### Équipement

Oscilloscope  
Analyseur d'ondes  
Générateur stéréo

### Procédure

Mettre les boutons de réglage de tonalité et de balance en position médiane et s'assurer que les boutons filter (filtrage), loudness (intensité sonore) et mono ne soient pas appuyés.

Injecter un signal stéréo h.f. (Droite=Gauche; modulation 1 kHz) dans l'entrée F.M. de l'appareil.

Observer les canaux de gauche ou de droite sur un oscilloscope. Couper le signal pilote et régler L7 de manière à obtenir une sortie minimum.

Réintroduire le signal pilote et régler L6 de manière à obtenir une sortie maximum.

**Note:** Choisir le maximum près du haut du boîtier autour de L6.

Avec une entrée dans le canal de gauche seulement, observer la sortie du canal de droite. Régler dans l'ordre L5, L8R et VR6 pour obtenir une sortie minimum.

Avec une entrée dans le canal de droite seulement, observer la sortie du canal de gauche. Régler dans l'ordre RV6, RV5, L8R et RV6 à nouveau pour obtenir une sortie minimum.

S'assurer que l'espace entre canaux suit au moins de 35 dB, c'est-à-dire le rapport entre le signal désiré sur le canal de droite et le signal non désiré sur le canal de gauche, et vice versa.

S'assurer que le voyant lumineux stéréo s'allume lorsqu'un signal pilote est présent sur le signal stéréo d'arrivée.

Avec un signal stéréo faible à l'entrée, s'assurer que le bruit de fond soit réduit lorsqu'on appuie sur le bouton quasi-stéréo.

For Service Manuals Contact  
**MAURITRON TECHNICAL SERVICES**  
8 Cherry Tree Rd, Chinnor  
Oxon OX9 4QY  
Tel: 01844-351894 Fax: 01844-352554  
Email: enquiries@mauritron.co.uk

## FM DECODER

The decoder switches automatically from mono to stereo. The audio signal comes straight from the I.F. strip via an isolating capacitor (C74) and a 19 kHz trap (L5 and C75) into a summing amplifier VT22. The mute signal from MUTE 3 inhibits VT22 via the mute switch. VT22 has a gain of 3, and feeds the audio signal into one side of the switching system IC3.

In the absence of a 38 kHz switching signal IC3 acts as two pairs of differential amplifiers fed with variable current via two current sources. Thus, at the two collector resistors R88 and R94 there appear two identical in-phase audio voltages, each about 300 mV R.M.S. for 75 kHz deviation. These audio signals are de-emphasised by C84 and C87 and feed to the left and right hand audio channels.

Each channel consists of a 19 kHz low pass filter followed by a 38 kHz trap and low output impedance output stage. The filter voltage gain is unity, and the output amplifier gain is 3, giving an overall decoder gain of about 18 to 20 dB. The filter system is a simple second-order filter preceded by a 6 dB per octave RC network (R100 and C90) with an overall 3 dB point of 19 kHz. This gives a flat response up to 17 kHz and an attenuation rate of 18 dB per octave above 21 kHz. The output amplifier has an output impedance of about 200 ohms, but due to standing current limitations will not feed a full deviation signal into loads of less than 750 ohms.

When a 19 kHz pilot tone is present at the input, it is amplified by VT20, tuned by L6 and C77 and frequently doubled by VT 21, L7 and C82. The resulting 38 kHz signal is applied to the bases of the two differential pairs of IC3 so that the output collectors are alternately switched synchronously with the multiplex input signal. Thus, a right hand signal appears at pin 12 and a left hand signal at 11. The inherent crosstalk between left and right channels caused by square-wave decoding the signal is cancelled by the cross-feed network R89, R90, R91 and VR6. The stereo-beacon signal is derived from the 38 kHz doubler output which is rectified and used to switch VT 24 on. (Delta 75 Receiver only: This D.C. voltage is then used to drive the stereo lamp buffer amplifier (which is

situated on the Ancillary power supply board).

The quasi stereo switch cross-couples left and right channel signals via a frequency selective network C96 in conjunction with R100L and R100R. Thus, at higher frequencies the left and right channels mix, thereby obtaining a degree of noise cancellation, while at lower frequencies they remain separate. Background noise is therefore reduced enabling satisfactory listening when receiving a weak stereo transmission.

### Decoder alignment:

**Equipment:** Oscilloscope  
Wave analyser  
Stereo Generator

### Procedure:

(a) Set tone and balance controls in centre positions and ensure filter, loudness and mono switches are off (Buttons out).

(b) Inject an R.F. stereo signal (R = — L, 1kHz modulation) into the F.M. input of the set.

Observe left or right outputs on an oscilloscope.

Switch off pilot signal and adjust L7 for minimum output.

Re-insert pilot signal and adjust L6 for maximum output.

N.B. Choose the maximum near the top of the can.

With **Left** input only, observe the **Right output**. Adjust in order L5, R8R and RV6 for minimum output.

With **Right** input only, observe **Left** output. Adjust in order RV6, RV5, L8L and RV6 again for minimum output.

Check channel separation is at least 35 dB, i.e. ratio of wanted signal on right channel to unwanted breakthrough on left channel and vice versa.

Check that the stereo indicator operates when a pilot tone is present on the incoming stereo signal.

With a low input stereo signal, check that back-ground noise is reduced when the quasi stereo button is depressed.

For Service Manuals Contact  
**MAURITRON TECHNICAL SERVICES**  
8 Cherry Tree Rd, Chinnor  
Oxon OX9 4QY  
Tel:- 01844-351694 Fax:- 01844-352554  
Email:- enquiries@mauritron.co.uk



## AM TUNER

1. Adjustments to the coils and trimmers can be made from the top of the circuit board. Access to the rear of the board is gained by unscrewing the three fixing screws and tilting the board as necessary.

2. Note that the first stage of the A.M. tuner uses an F.E.T. (VT1). Should this have to be replaced it is essential that, on the replacement unit, the **shorting clip is retained until the device has been completely soldered** into the circuit.

### A.M. Board Alignment

Connect a suitable A.M. signal generator to the external aerial input of the receiver, and connect a voltmeter and an oscilloscope to the speaker output.

#### 1. Medium Wave

(a) With A.M. gang, fully in, (clockwise) the signal generator set at 510 kHz and 30% modulation of 400 Hz tune oscillator coil T1 for maximum output.

(b) With A.M. gang fully out, (anti clockwise) the signal generator set at 1650 kHz trim oscillator trimmer (situated on the centre part of the A.M. gang) for maximum output.

(c) Set signal generator frequency to 570 kHz, tune the gang for maximum output (if there are two peaks tune to the dip between them) then tune aerial coil L1 and R.F. coil L3 for maximum output (L1 and L3 **marked with a blue dot**).

(d) Set generator frequency to 1620 kHz, tune gang for maximum output (if there are two peaks tune to the dip between them), trim aerial and R.F. trimmers (outer two trimmers on A.M. gang) for maximum output.

(e) Tune both cores of T2 for maximum output.

(f) Repeat (c) and (d) until no improvement is observed.

#### 2. Long Wave

(a) Set generator to 150 kHz tune the set for maximum output. Trim oscillator trimmer (on circuit board, right hand side) C15 for maximum output.

(b) Set generator to 175 kHz tune set, adjust aerial coil L2 and oscillator coil L4 (**marked with a green dot**) for maximum output.

(d) Set generator to 270 kHz tune set and adjust aerial trimmer C3 (left hand side of circuit board) and trimmer C11 (centre trimmer

## AM TUNER

1. Justierungen an den Spulen und Trimmern können von der Oberseite der Leiterplatte aus vorgenommen werden. Zugang zur Rückseite der Platte durch Ausschrauben der drei Befestigungsschrauben und passendes Kippen der Platte.

2. Die erste Stufe des A.M.-Tuners besitzt einen Fildeffekttransistor (VT1). Wenn dieser ausgewechselt werden muß, ist unbedingt darauf zu achten, daß die **Kurzschlußklammer an der Ersatzeinheit solange an Ort und Stelle gelassen wird, bis die Einheit fertig** in die Schaltung eingelötet ist.

### Abgleichen der A.M.-Leiterplatte

Einen geeigneten A.M.-Signalgenerator an den Außenantennen-Empfängereingang anschließen und ein Voltmeter und einen Oszillographen an den Lautsprecher-Ausgang.

#### 1. Mittelwelle

(a) Bei ganz eingedrehtem A.M.-Abstimmkondensator und Einstellung des Signalgenerators auf 510 kHz und 30% Modulation mit 400 Hz Oszillatortrimmer T1 auf größte Ausgangsspannung abstimmen.

(b) Bei ganz ausgedrehtem A.M.-Abstimmkondensator und Einstellung des Signalgenerators auf 1650 kHz Oszillatortrimmer (auf Mittelteil des A.M.-Abstimmkondensators) auf größte Ausgangsspannung einstellen.

(c) Frequenz des Signalgenerators auf 570 kHz stellen. Abstimmkondensator auf größte Ausgangsspannung einstellen (wenn zwei Spitzen auftreten, ist auf die Einsattelung zwischen ihnen einzustellen), dann Antennenspule L1 und HF-Spule L3 auf größte Ausgangsspannung abstimmen (L1 und L3 **mit einem blauen Punkt gekennzeichnet**).

(d) Generatorfrequenz auf 1620 kHz stellen, Abstimmkondensator auf größte Ausgangsspannung einstellen (wenn zwei Spitzen auftreten, ist auf die Einsattelung zwischen ihnen einzustellen), dann Antennen- und HF-Trimmer (die äußeren beiden Trimmer auf A.M.-Abstimmkondensator) auf größte Ausgangsspannung einstellen.

(e) Beide Kerne von T2 auf größte Ausgangsspannung abstimmen.

(f) Schritte c) und d) wiederholen, bis sich keine Verbesserung mehr

## TUNER AM

1. Les réglages des bobines et des trimmers peuvent se faire depuis le dessus du circuit imprimé. Pour accéder à l'arrière du circuit, dévisser les trois vis de fixation et incliner le circuit dans la mesure nécessaire.

2. Il y a lieu de noter que le premier étage du tuner A.M. emploie un transistor à effet de champ (VT1). Si celui-ci doit être remplacé, il est essentiel que, sur l'unité de rechange, **la pince de courtcircuitage soit retenue jusqu'à ce que le dispositif ait été totalement soudé** dans le circuit.

### Alignment du circuit A.M.

Raccorder un hétérodyne A.M. convenable à la prise d'entrée d'antenne extérieure du récepteur, et raccorder un voltmètre et un oscilloscope à la prise de sortie haut-parleurs.

#### 1. Ondes moyennes

(a) Le condensateur variable A.M. étant tourné totalement à droite, (clockwise) l'hétérodyne réglé sur 510 kHz et 30% de modulation de 400 Hz, régler la bobine T1 de l'oscillateur de manière à obtenir un signal de sortie maximum.

(b) Le condensateur variable A.M. étant tourné totalement à gauche, (anticlockwise) l'hétérodyne réglé sur 1650 kHz, régler le trimmer de l'oscillateur (situé sur la partie centrale du condensateur variable A.M.) de manière à obtenir un signal de sortie maximum.

(c) Régler l'hétérodyne sur 570 kHz, régler le condensateur variable de manière à obtenir le signal de sortie maximum (s'il se présente deux maxima, régler sur le creux entre eux) puis accorder la bobine d'antenne L1 et la bobine h.f. L3 de manière à obtenir un signal de sortie maximum (L1 et L3 **sont marqués d'un point bleu**).

(d) Régler l'hétérodyne sur 1620 kHz, régler le condensateur variable de manière à obtenir un signal de sortie maximum (s'il se présente deux maxima, régler sur le creux entre eux), régler les trimmers d'antenne et h.f. (les deux trimmers extérieurs sur le condensateur variable A.M.) de manière à obtenir un signal de sortie maximum.

(e) Régler les deux noyaux de T2 manière à obtenir un signal de sortie maximum.

(f) Répéter (c) et (d) jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'amélioration observée.



on circuit board) for maximum output.

(d) After setting the range between 150 and 270 kHz, set the generator to 175 kHz, tune the set to 175 kHz, adjust both aerial and R.F. coils (green) for maximum output.

(e) Set the generator to 220 kHz, tune the set to this frequency, adjust the aerial and R.F. trimmers for maximum output.

The potentiometer (RV1) on the A.M. board is used for setting the zero of the signal strength meter with no signal input. It is best set when the receiver is thoroughly warmed up.

ergibt.

## 2. Lange Welle

(a) Generator auf 150 kHz stellen, Gerät auf größte Ausgangsspannung abstimmen. Oszillatortrimmer C15 (rechts auf Leiterplatte) auf größte Ausgangsspannung einstellen.

(b) Generator auf 175 kHz stellen, Gerät abstimmen; Antennenwipule L2 und Oszillatortrimmer L4 (mit einem grünen Punkt gekennzeichnet) auf größte Ausgangsspannung einstellen.

(c) Generator auf 260 kHz stellen, Gerät abstimmen; Antennentrimmer C3 (links auf Leiterplatte) und Trimmer C11 (mittlerer Trimmer auf Leiterplatte) auf größte Ausgangsspannung einstellen.

(d) Nach Einstellung des Bereichs zwischen 150 und 270 kHz Generator auf 175 kHz stellen, Gerät auf 175 kHz abstimmen; Antennen- und HF-Spulen (grün) auf größte Ausgangsspannung einstellen.

(e) Generator auf 220 kHz stellen, Gerät auf diese Frequenz abstimmen; Antennen- und HF-Trimmer auf größte Ausgangsspannung einstellen.

Das Potentiometer (RV1) auf der A.M.-Leiterplatte wird dazu benutzt, den Nullpunkt des Signalstärke-Meßinstruments bei Eingangssignal Null einzustellen. Diese Einstellung wird am besten nach reichlich bemessenem Einlaufen des Empfängers vorgenommen.

## 2. Ondes longues

(a) Régler l'hétérodyne sur 150 kHz, et accorder le récepteur de manière à obtenir un signal de sortie maximum. Régler le trimmer de l'oscillateur (sur le circuit imprimé, à droite) C15 de manière à obtenir le signal de sortie maximum.

(b) Régler l'hétérodyne sur 175 kHz, accorder le récepteur, régler la bobine d'antenne L2 et la bobine de l'oscillateur L4 (marquée d'un point vert) de manière à obtenir un signal de sortie maximum.

(c) Régler l'hétérodyne sur 270 kHz, accorder le récepteur et régler le trimmer d'antenne C3 (à gauche sur le circuit imprimé) et le trimmer C11 (trimmer central sur le circuit imprimé) de manière à obtenir un signal de sortie maximum.

(d) Après avoir réglé la plage entre 150 et 270 kHz, régler l'hétérodyne sur 175 kHz, accorder le récepteur sur 175 kHz, régler les bobines d'antenne et h.f. (point vert) de manière à obtenir un signal de sortie maximum.

(e) Régler l'hétérodyne sur 220 kHz, accorder le récepteur sur cette fréquence, régler les trimmers d'antenne et h.f. de manière à obtenir un signal de sortie maximum.

Le potentiomètre (RV1) sur le circuit A.M. sert à déterminer le zéro de l'indicateur d'intensité du signal en l'absence d'un signal d'entrée. Il est préférable de s'en servir lorsque le récepteur est bien chauffé.

## PARTS LIST

### General Assembly

714.11	Cabinet (Teak)
714.24	Cabinet (Walnut)
714.25	Cabinet (Rosewood)
730.68	Chassis
742.32	Pointer carriage assembly R. Hand
742.33	Pointer carriage assembly L. Hand
730.27	Voltage selector switch lockplate
730.25	Lamp bracket
707.03	Scale backing screen
716.19	Fascia
707.05	Tuning Scale
702.03	Push button
700.22	Round knob (with dot marker)
700.20	Round knob (without dot marker)
700.04	Switch knob
543.01	Voltage selector
740.15	Drive spindle
401.01	Choke 11.5 $\mu$ H
740.16	Drive Drum

## STUCKLISTE

### Elément No.

Hehäuse (Teakholz)
Gehäuse (Nußbaum)
Gehäuse (Palisanderholz)
Chassis
Zeigereinrichtung rechts
Zeigereinrichtung links
Spannungswählerschalter- Verriegelungsplatte
Lampen-Befestigungsplatte
Skalenschirm
Instrumentenbrett
Abstimmkala
Drucktasteneinrichtung
Rundknopfleinrichtung (mit Punktkenzeichnung)
Rundknopfleinrichtung (ohne Punktkenzeichnung)
Schaltknopfleinrichtung
Spannungswähler
Antriebsspindel
Drossel 11,5 $\mu$ H
Antriebstrommel

## LISTE DE COMPOSANTS

### Montage général

Coffret (teck)
Coffret (noyer)
Coffret (palissandre)
Châssis
Ensemble chariot porte-aiguille de syntonisation, droite
Ensemble chariot porte-aiguille de syntonisation, gauche
Plaque de verrouillage du sélecteur de tension
Support de lampe
Plaque-support de l'échelle de stations
Face avant
Echelle de recherche de stations
Ensemble à boutons-poussoirs
Bouton rond (avec point repère)
Bouton rond (sans point repère)
Bouton de commutation
Sélecteur de tension
Broche de commande
Inducteur 11,5 $\mu$ H
Tambour d'entraînement

## 12. Auxillary input

- a) Sensitivity (for 35 watts rms output into 8 ohms)  
100 mV
- b) Input Impedance  
50 K ohms
- c) Hum and Noise (0dB = 35 watts)  
— 85 dB (unweighted)

## 13. Tape output

1. Phono socket: nominally 100 mV average bevel from low impedance.
2. DIN socket: nominally 100mV from 100 k ohms.

## RADIO

### 1. F.M. Tuner

- a) Tuning Frequency Range  
87.5 – 108 MHz
- b) Sensitivity (I.H.F.)  
2.2  $\mu$ V into 75 ohm input
- c) Harmonic Distortion  
better than 0.5%
- d) Selectivity  
40 dB (I.H.F.)
- e) Capture Ratio (I.H.F.)  
3.5 dB
- f) I.F. Rejection ratio  
better than 80 dB
- g) Image rejection ratio  
better than 70 dB
- h) A.M. suppression (I.H.F.)  
better than 50 dB
- i) Stereo Separation  
better than 35 dB at 1kHz
- j) A.F.C. ratio  
4:1 (switched)
- k) Frequency response  
40 Hz to 15 kHz  $\pm$  1dB
- l) De-emphasis  
50  $\mu$ s European standards (75  $\mu$ s U.S. standards available)
- m) Inputs  
75 ohms unbalanced  
300 ohms balanced

### A.M. TUNER

#### 1. Medium wave

- a) Frequency range 510 – 1650 kHz
- b) Sensitivity 25  $\mu$ V (20 dB S/N Ratio)
- c) Adjacent channel selectivity 20 dB (I.H.F.)
- d) Image rejection ratio better than 45 dB.

#### 2. Long wave

- a) Frequency range 150 – 275 kHz
- b) Sensitivity (200 kHz) 50  $\mu$ V typical

For Service Manuals Contact  
MAURITRON TECHNICAL SERVICES  
8 Cherry Tree Rd, Chinnor  
Oxon OX9 4QY  
Tel: 01844-351694 Fax: 01844-352554  
Email: enquiries@mauritron.co.uk

## TECHNISCHE DATEN

### 1. Dauerausgangsleistung

- a) In 8 ohm Arbeitswiderstand : 35+35 W
- b) In 4 ohm Arbeitswiderstand : 40+40 W
- c) In 15 ohm Arbeitswiderstand : 25+25 W

### 2. Musikleistung

(IHF Clause 3.1.2.2) : 100 W in 8 ohm Arbeitswiderstand

### 3. Klirrfaktor

(bei beliebiger Eingangsspannung)

- a) In 8 ohm Arbeitswiderstand : 0,07% (bei allen Pegeln bis zur Nennleistung)
- b) In 4 ohm Arbeitswiderstand : 0,14% (bei allen Pegeln bis zur Nennleistung)
- c) In 15 ohm Arbeitswiderstand : 0,05% (bei allen Pegeln bis zur Nennleistung)

### 4. Frequenzgang

—3 dB von 12,5 Hz bis 50 kHz

### 5. Dämpfungsfaktor

in 8 ohm Arbeitswiderstand : 30

### 6. Stability

(BS 3860 Clause 22) : Bedingungslos

### 7. Klangregelbereich

$\pm$  14 dB bei 50 Hz und 15 kHz

### 8. Balancebereich

12 dB

### 9. Filter

— 6 dB bei 7 kHz

### 10. Platteneingang

- a) Wiedergabecharakteristik : innerhalb  $\pm$  1 dB der IEC 98 Fine Groove Charakteristik
- b) Überlastbarkeit des Eingangs : 28 dB
- c) Empfindlichkeit (für Weff Ausgangsleistung in 8 ohm)
  - i) magnetisch : 2,5 mV bei 1 kHz
  - ii) keramisch : 20 mV bei 1 kHz

**Diodes**

501.90 Solitron 2A200  
 500.04 ITT IN 4148  
 501.05 STC ZF 5.1  
 501.06 STC ZF 10  
 501.07 STC ZF 16  
 501.08 Solitron IN 4003  
 500.00 Mullard AA119

**Transistors**

504.00 Solitron SDT 9202  
 502.00 Mullard BC149  
 503.01 Mullard BC 159  
 504.03 SGS BC 117  
 505.01 Motorola MPS  $\mu$  56  
 505.06 Motorola MPS  $\mu$  06  
 503.02 SGS BC 225  
 504.08 SGS B 119  
 502.01 Texas BC 183 LT 05  
 504.07 Motorola MPS  $\mu$ 02  
 506.00 RCA 40603  
 502.05 Mullard BF 195  
 502.02 Mullard BF 194  
 502.04 Texas TIS 45  
 502.06 Texas BC 184L  
 503.03 Texas BC 213L  
 507.03 RCA 3011/V1  
 507.01 RCA CA 3026

**Dioden**

501.09 Solitron 2A200  
 500.04 ITT IN 4148  
 501.05 STC ZF 5.1  
 501.06 STC ZF 10  
 501.07 STC ZF 16  
 501.08 Solitron IN 4003  
 500.00 Mullard AA 119

**Transistoren**

504.00 Solitron SDT 0902  
 502.00 Mullard BC 149  
 503.01 Mullard BC 159  
 504.03 SGS BC 117  
 505.01 Motorola MPS  $\mu$  56  
 505.06 Motorola MPS  $\mu$  06  
 503.02 SGS BC 225  
 504.08 SGS B 119  
 502.01 Texas BC 183 LT 05  
 504.07 Motorola MPS  $\mu$ 02  
 506.00 RCA 40603  
 502.05 Mullard BF 195  
 502.02 Mullard BF 194  
 502.04 Texas TIS 45  
 502.06 Texas BC 184L  
 503.03 Texas BC 213L  
 507.03 RCA CA 3011/V1  
 507.01 RCA CA 3026

**Diodes**

501.09 Solitron 2A200  
 500.04 ITT IN 4148  
 501.05 STC ZF 5.1  
 501.06 STC ZF 10  
 501.07 STC ZF 16  
 501.08 Solitron IN 4003  
 500.00 Mullard AA119

**Transistors**

504.00 Solitron SDT 9202  
 502.00 Mullard BC149  
 503.01 Mullard BC159  
 504.03 SGS BC 117  
 505.01 Motorola MPS  $\mu$  56  
 505.06 Motorola MPS  $\mu$  06  
 503.02 SGS BC 225  
 504.08 SGS B119  
 502.01 Texas BC183 LT05  
 504.07 Motorola MPS  $\mu$  02  
 506.00 RCA 40603  
 502.05 Mullard BF195  
 502.02 Mullard BF194  
 502.04 Texas TIS 45  
 502.06 Texas BC184L  
 503.03 Texas BC213L  
 507.03 RCA CA3011/V1  
 507.01 RCA CA3026

**SPECIFICATION**

1. **Continuous rated power output**
  - a) Into 8 ohms load: 35 + 35 watts
  - b) Into 4 ohms load: 40 + 40 watts
  - c) Into 15 ohms load: 25 + 25 watts
2. **Music power** (I.H.F.M. Clause 3.1.2.2): 100 watts into 8 ohm load
3. **Distortion** (at any input)
  - a) Into 8 ohms load .07% (at all levels up to rated output)
  - b) Into 4 ohms load .14% (at all levels up to rated output)
  - c) Into 15 ohms load .05% (at all levels up to rated output)
4. **Frequency Response** 12.5 Hz to 50 kHz - 3 dB
5. **Damping factor** into 8 ohms load: 30
6. **Stability** (B.S. 3860 Clause 22) Unconditional
7. **Tone control range**  $\pm$  14 dB at 50 Hz and 15 kHz
8. **Balance range** 12 dB
9. **Filter** - 6 dB at 7 KHz
10. **Disc input**
  - a) Replay characteristics within  $\pm$  1 dB IEC 98 fine groove characteristics.
  - b) Input overload margin 28 dB.
  - c) Sensitivity (for 35 watts RMS output into 8 ohms load)
    - i) Magnetic 2.5 mV at 1 kHz
    - ii) Ceramic 20 mV at 1 kHz
  - d) Input Impedance
    - i) Magnetic 47 k ohms
    - ii) Ceramic 33 k ohms
  - e) Hum and Noise (0dB = 35 watts)
    - i) Magnetic - 65 dB (unweighted) - 75 dB (weighted)
    - ii) Ceramic - 65 dB (unweighted) - 75 dB (weighted)
11. **Tape input**
  - a) Sensitivity (for 35 watts rms output into 8 ohms)
    - i) Phono socket 100 mV
    - ii) DIN Socket 300 mV
  - b) Input Impedance
    - i) Phono Socket 50 k ohms
    - ii) DIN socket 150 K ohms
  - c) Hum and Noise (0dB = 35 watts)
    - i) Phono socket -75 dB (unweighted)
    - ii) DIN socket -75 dB (unweighted)

- d) Eingangsimpedanz
  - i) magnetisch : 47 k ohm
  - ii) keramisch : 33 k ohm
- e) Brumm und Rauschen (0 dB=35 W)
  - i) magnetisch : -65 dB (unbewertet), -75 dB (bewertet)
  - ii) keramisch : -65 dB (unbewertet), -75 dB (bewertet)

#### 11. Tonbandeingang

- a) Empfindlichkeit (für 35 Weff Ausgangsleistung in 8 ohm)
  - i) Phonobuchse : 100 mV
  - ii) DIN-Buchse : 300 mV
- b) Eingangsimpedanz
  - i) Phonobuchse : 50 k ohm
  - ii) DIN-Buchse : 150 kohm
- c) Brumm und Rauschen (0 dB=35 W)
  - i) Phonobuchse : 75 dB (unbewertet)
  - ii) DIN-Buchse : 75 dB (unbewertet)

#### 12. Hilfeingang

- a) Empfindlichkeit (für Weff Ausgangsleistung in 8 ohm)
  - 100 mV
- b) Eingangsimpedanz
  - 50 k ohm
- c) Brumm und Rauschen (0 dB=35 W)
  - 85 dB (unbewertet)

#### 13. Tonbandausgang

1. Phonobuchse : Durchschnittspegel nominell 100 mV an niedriger Impecanz
2. DIN-Buchse : Durchschnittspegel nominell 100 mV an 100 kohm

### RUNDFUNK

#### 1. F.M. -Tuner

- a) Abstimmfrequenzbereich : 87,5 - 108 MHz
- b) Empfindlichkeit (IHF) : 2,2 µV in 75 ohm Eingang
- c) Klirrfaktor : besser als 0,5%
- d) Selektivität : 40 dB (IHF)
- e) Einfangverhältnis (IHF) : 3,5 dB
- f) ZF-Unterdrückungsverhältnis : besser als 80 dB
- g) Spiegelfrequenzsicherheit : besser als 70 dB
- h) A.M.-Unterdrückung (IHF) : beesser als 50 dB
- i) Stereo-Abstand : besser als 35 dB bei 1 kHz
- j) Verhältnis des automatischen Frequenznachlaufs : 4 : 1 (geschaltet)
- k) Frequenzgang : ± 1 dB von 40 Hz bis 15 kHz
- l) Deemphasis : 50 us europäische Norm  
(75 us US-Norm verfügbar)
- m) Eingänge : 75 ohm unsymmetrisch  
300 ohm symmetrisch

#### A.M. - TUNER

1. **Mittelwelle**
  - a) Frequenzbereich 510 - 1650 kHz
  - b) Empfindlichkeit 25 µV, 20 dB Störabstand
  - c) Trennschärfe gegen Nachbarkanal 20 dB (IGF)
  - d) Spiegelfrequenzsicherheit besser als 45 dB
2. **Langwelle**
  - a) Frequenzbereich : 150 - 275 kHz
  - b) Empfindlichkeit : normalerweise 50 µV bei 200 kHz

### SPECIFICATIONS

1. **Puissance de sortie en régime permanent**
  - a) Dans charge de 8 ohms : 35+35 watts
  - b) Dans charge de 4 ohms : 40+40 watts
  - c) Dans charge de 15 ohms : 25+25 watts
2. **Puissance musicale** (I.H.F.M. Clause 3.1.2.2) : 100 watts dans une charge de 8 ohms
3. **Distorsion** (avec n'importe quelle entrée)
  - a) Dans charge de 8 ohms 0,07% (à tous les niveaux jusqu'à la puissance de sortie)
  - c) Dans charge de 15 ohms 0,05% (à tous les niveaux jusqu'à la puissance de sortie)
4. **Réponse en fréquence** : 12,5 Hz à 50 kHz ± 3dB
5. **Coefficients d'amortissement** dans charge de 8 ohms : 30
6. **Stabilité** (B.S. 3860 Clause 22) : Inconditionnelle
7. **Plage de réglage de tonalité** : ± 14 dB à 50 Hz et 15 kHz
8. **Plage de balance** : 12 dB

400.02	Balun transformer	Symmetriertransformator	Transformateur balun
526.01	Slide switch	Schiebeschalter	Commutateur glissant
536.09	Socket – 4 way phono	Buchse, 4-polig Phono	Prise – 4 voies, phono
536.08	Socket 5 pin DIN (rear flange)	Buchse, 5-polig DIN	Prise 5 broches DIN (support arrière)
536.00	Socket 5 pin DIN	(Rückflansch)	
536.07	Socket 2 pin DIN	Buchse, 5-polig DIN	Prise 5 broches DIN
536.06	Socket – Jack	Buchse, 2-polig DIN	Prise 2 broches DIN
910.12	Instruction book	Buchse, Klinken-	Prise de jack
537.04	Socket 75 ohm coaxial	Betriebshandbuch	Manuel d'entretien
535.00	Socket – mains	Buchse, 75 Ohm coaxial	Prise coaxiale 75 ohms
537.01	Socket – balanced F.M. aerial – DIN	Buchse, Netz-	Prise – secteur
537.02	Socket – A.M. AERIAL	Buchse für symmetrische F.M.-Antenne, DIN	Prise antenne F.M. équilibrée – DIN
485.03	Fuse holder (panel mounting)	Buchse für A.M.-Antenne	Prise – Antenne A.M.
482.01	Lamp (LES) – 5 mm 6V 0.36W	Sicherungschalter, Einbau-	Porte-fusible (montage sur panneau)
482.08	Lamp (LES) – 5 mm 6.5V 1W	Lampe (LES), 5 mm 6 V 0,36 W	Lampe (LES) – 5 mm, 6 V 0,36W
480.13	Fuse T2A slo-blo	Lampe (LES), 5 mm 6,5 V 1 W	Lampe (LES) – 5 mm, 6,5V 1W
480.03	Fuse 1.6A	Sicherung T2A, träge (slo-blo)	
480.05	Fuse T4A Slo Blo	Sicherung 1,6 A	
485.04	Fuseholder open type	Sicherung T4A, träge (slo-blo)	
392.05	Capacitor 2,200 uF	Sicherungschalter, offener Typ	
392.03	Capacitor 2,200 uF 75V	Kondensator 2200 uF	
392.04	Capacitor 2,200 uF 64V	Kondensator 2200 uF 75 V	
730.34	Mains transformer	Kondensator 2200uF 63 V	
483.01	Meter	Netztransformator	
173.01	VHF tuner	Meßinstrument	
328.03	A.M. tuning capacitor	VHF-Tuner	
248.03	Volume control	A.M.-Abstimmkondensator	
238.01	Balance control	Lautstärkeregler	
523.06	Switch – 9 push button	Balanceregler	
523.05	Switch – 3 push button	Schalter, Druck- (9)	
520.00	Switch – Mains (rotary)	Schalter, Druck- (3)	
520.01	Switch – water	Schalter, Netz- (Dreh-)	
		Schalter, Scheiben-	

For Service Manuals Contact  
**MAURITRON TECHNICAL SERVICES**  
 8 Cherry Tree Rd, Chinnor  
 Oxon OX9 4QY  
 Tel: 01844-351694 Fax: 01844-352554  
 Email: enquiries@mauritron.co.uk

#### Ancillary board

237.07 4-7 k preset

#### Drive board

247.00 22k preset

227.01 100 ohm preset

#### A.M. Tuner

227.00 470 ohms preset

402.01 Oscillator transformer (T1)

402.02 I.F. Transformer (T2)

402.04 I.F. Transformer (470 KHz) (T3)

402.00 Medium Wave Coil

403.02 Long Wave Coil

355.00 Ceramic filter

#### Tone control board

248.00 Bass control

248.01 Treble control

#### 10.7 MHz I.F. strip

400.00 Ratio detector transformer

375.00 Ceramic filter

237.01 1k preset

247.01 10k preset

267.02 470k preset

#### Multiplex decoder

403.24 Coil circuit ref. L8

404.03 Coil circuit ref. L5, L6, L7

230.11 1k preset

257.01 1M preset

#### Semiconductors

267.00 ITT KR 222CW Thermistor

#### Hilfs-leiterplatte

237.07 4,7 k ohm Voreinstellung

#### Treiber-leiterplatte

247.00 22 k ohm Voreinstellung

227.01 100 ohm Voreinstellung

#### A.M. Tuner

227.00 470 ohm Voreinstellung

402.01 Oszillator-Transformator (T1)

402.02 ZF-Transformator (T2)

402.04 ZF-Transformator (470 kHz) (T3)

402.00 Mittelwellenspule

403.02 Langwellenspule

355.00 Keramikfilter

#### Klangregler-leiterplatte

248.00 Baßregler

248.01 Höhenregler

#### 10,7 MHz ZF-Teil

400.00 Verhältnisdetektor-Transformator

375.00 Keramikfilter

237.01 1 k ohm Voreinstellung

247.01 10 k ohm Voreinstellung

267.02 470 k ohm Voreinstellung

#### Multiplex-decoder

403.24 Spule (L8)

404.03 Spule (L5), (L6), (L7)

230.11 1 k ohm Voreinstellung

257.01 1 M ohm Voreinstellung

#### Halbleiter

267.00 ITT KR 222 CW Thermistor

#### Circuit auxiliaire

237.07 4,7 K prédéterminée

#### Circuit d'attaque

247.00 22K prédéterminée

227.01 100 ohms, prédéterminée

#### Tuner A.M.

227.00 470 ohms, prédéterminée

402.01 Transformateur oscillateur (T1)

402.02 Transformateur f.i. (T2)

402.04 Transformateur f.i. (460 kHz) (T3)

402.00 Bobine ondes moyennes..

402.00 Bobine ondes moyennes

403.02 Bobine ondes longues

355.00 Filtre céramique

#### Circuit de réglage tonalité

248.00 Réglage des graves

248.01 Réglage des aigus

#### Circuit F.I. 10,7 MHz

400.00 Transformateur détecteur de rapport

375.00 Filtre céramique

237.01 1k prédéterminée

247.01 10k prédéterminée

267.02 470k prédéterminée

#### Décodeur multiplex

403.24 Bobine circuit réf. L8

404.03 Bobine circuit réf. L5, L6, L7

230.11 1k prédéterminée

257.01 1M prédéterminée

#### Semiconducteurs

267.00 Thermistor ITT KR 222CW