

LEAK RANK HI FI  
DELTA AM · FM TUNER  
DELTA FM TUNER  
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

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

## CONTENTS

	Sheet No.
Removing the Case	1
General Description	1
Stringing Instructions	1
Dial Lamps	1
Interconnection Diagrams F.M. and A.M./F.M.	2
Power Supply Unit	3
F.M. Front End	3 - 4
F.M. I.F. Strip	4 - 5
F.M. Decoder	5 - 6
A.M. Tuner	6 - 7
Specifications	7
Parts List	8

## INHALT

Abnehmen des Gehäuses	1
Allgemeine Anordnung	1
Schnuranordnung für Abstimmtrieb	1
Skalenlampen	1
Schaltungsschema AM/FM und FM	2
Stromversorgung	3
FM-Tuner (Vorderende)	3-4
FM-ZF-Teil	4-5
FM-Decoder	5-6
AM-Tuner	6-7
Technische Daten	7
Stückliste	8

## TABLE DES MATIERES

Démontage du coffret	1
Description générale	1
Enroulement du Cordon	1
Lampes de cadran	1
Schémas d'interconnexions FM et AM/FM	2
Circuit d'alimentation	3
Tuner FM	3-4
Circuit AM/FI	4-5
Décodeur FM	5-6
Tuner AM	6-7
Spécifications	7
Liste de composants	8

## INTRODUCTION

### Removing the case

Place tuner on side.  
Unscrew the 4 screws located on the base of the cabinet.  
Unscrew the 'mushroom' head screw at rear of the tuner, slide tuner from the case.

### General Description

The Delta Tuners consist of the following separate units.

- The Power Supply
- The F.M. front end
- The I.F. strip
- The Decoder
- A.M. Tuner (MW/LW) A.M. F.M. version only

The power supply, 10.7 MHz I.F. strip, Multiplex Decoder, and F.M. Tuner are on separate printed circuit boards, which can be swung

## 1. EINFÜHRUNG

### Abnehmen des gehäuses

Tuner auf die Seite legen.  
Die vier Schrauben an der Unterseite des Gehäuses ausschrauben.  
Pilzkopfschraube an der Rückseite des Tuners ausschrauben und Tuner aus dem Gehäuse ziehen.

### Allgemeine Anordnung

Die Delta Tuner bestehen aus den folgenden getrennten Einheiten:

- Stromversorgung
- F.M.-Vorderende
- Z.F.-Teil
- Decoder
- A.M.-Tuner (MW/LW). Nur in der A.M. F.M.-Version.

Stromversorgung, 10,7 MHz-ZF-Teil, Multiplex-Decoder und A.M.-Tuner sind einzeln auf getrennten Leiterplatten angebracht, die zwecks

## INTRODUCTION

### Démontage Du Coffret

Placer le tuner sur le côté.  
Dévisser les 4 vis qui se trouvent sur la base du coffret.  
Dévisser la vis à tête ronde à l'arrière du tuner, et faire glisser le tuner pour le sortir du coffret.

### Description Générale

Les tuners Delta comprennent les unités distinctes suivantes:—

- Circuit d'alimentation
- Tuner F.M.
- Circuit f.i.
- Décodeur
- Tuner A.M. (ondes moyennes/ondes longues), version A.M./F.M. seulement.

Le circuit d'alimentation, le circuit f.i. de 10,7 MHz, le décodeur

up from the chassis for ease of servicing.

The F.M. front end is located on the chassis itself.

This service manual is divided into sections corresponding to the circuit boards and all the information required to service each board is presented so as to be available with minimum inconvenience.

- A Mains Transformer
- B Power Supply
- C F.M. Tuning Capacitor
- D F.M. Front End Circuit
- E I.F. Strip
- F Decoder
- G A.M. Tuner
- H A.M. Tuning Capacitor

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

bequemer Wartung vom Chassis hochgeklappt werden können.

Das F.M.-Vorderende ist auf dem Chassis selbst angebracht.

Dieses Betriebsbuch ist nach Leiterplatten unterteilt; alle für die Wartung der einzelnen Platten nötigen Angaben sind daher mühelos auffindbar.

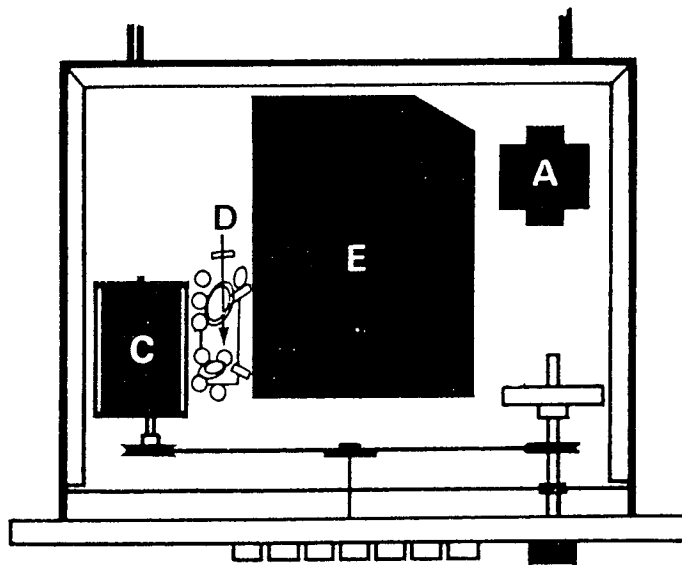
- A Netztransformator
- B Stromversorgung
- C F.M.-Abstimmkondensator
- D F.M.-Vorderendschaltung
- E ZF-Teil
- F Decoder
- G A.M. Tuner
- H A.M.-Abstimmkondensator

multiplex et le tuner A.M. sont des circuit imprimés distincts, qui peuvent pivoter à partir du châssis pour faciliter l'entretien.

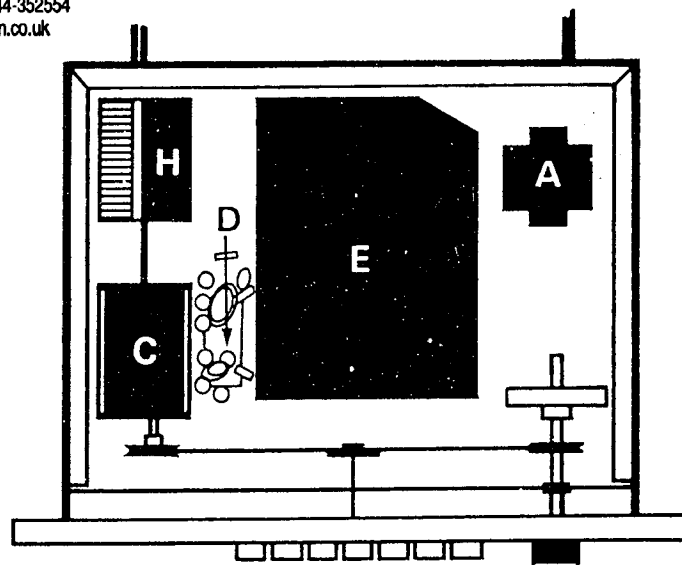
Le tuner F.M. se trouve sur le châssis lui-même.

Ce manuel d'entretien est divisé en des sections correspondant aux circuits imprimés, et tous les renseignements nécessaires pour l'entretien de chaque circuit sont présentés de manière à être aisément accessibles.

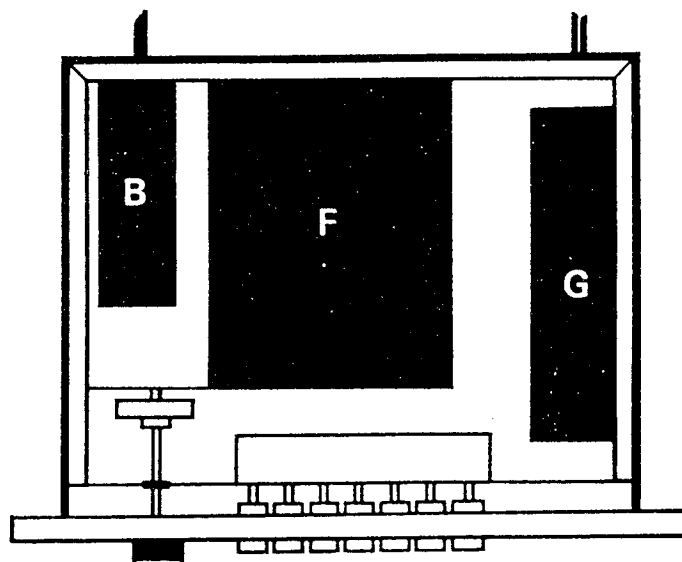
- A Transformateur Secteur
- B Alimentation
- C Condensateur d'accord F.M.
- D Circuit Tuner F.M.
- E Circuit f.i.
- F Décodeur
- G Tuner A.M.
- H Condensateur D'Accord A.M.



FM TOP VIEW



AM-FM TOP VIEW



AM-FM BOTTOM VIEW

### STRINGING INSTRUCTIONS

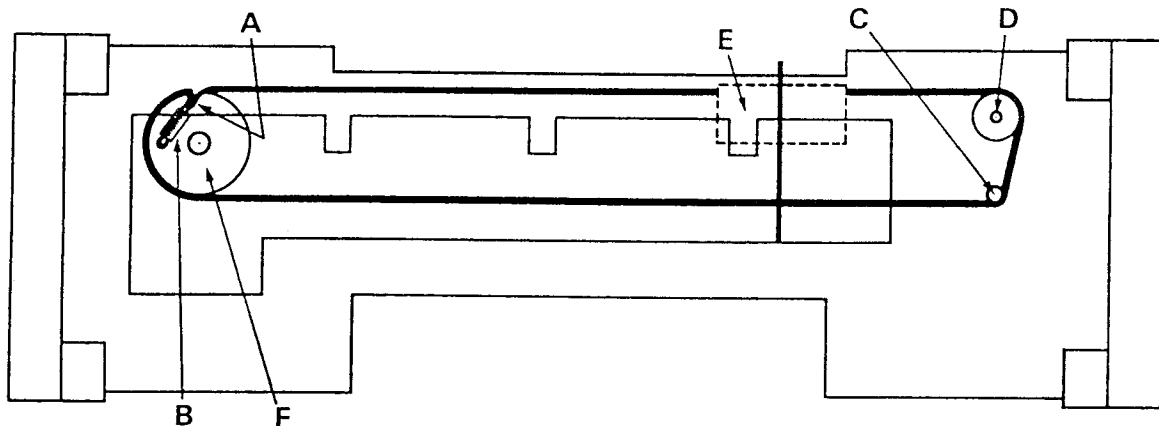
1. Cut string to length of 635mm.
2. Tie ends of string together, to the central loop of the spring 'A'.
3. Apply adhesive to knot.
4. Place spring under tag 'B' on the pulley 'F', close the tag and pass cord loop through the aperture in the drum.
5. Loop the cord twice round the drive spindle 'C' in a clockwise direction lead cord over pulley 'D' and attach pointer carriage 'E' to cord in the position shown.
6. Open the variable capacitor. (Turn fully anti-clockwise.)
7. Loop the lower cord twice round pulley 'E' in an anti-clockwise direction, and attach pulley 'F' to the tuning gang spindle in the angular position shown.
8. Check station alignment and adjust pointer carriage if necessary.

### SCHNURANORDNUNG FÜR ABSTIMMANTRIEB

1. Schnur auf 635 mm Länge schneiden.
2. Beide Enden der Schnur gemeinsam an der mittleren Windung der Feder 'A' anknoten.
3. Knoten mit Klebstoff versehen.
4. Feder unter Fahne 'B' auf Scheibe 'F' anbringen, Fahne schließen und Schnurschlinge durch die Öffnung in der Trommel führen.
5. Schnur im Uhrzeigersinn zweimal um die Antriebsspindel 'C' schlingen und dann über Scheibe 'D' führen. Zeigerhalter 'E' in der abgebildeten Lage an der Schnur befestigen.
6. Drehkondensator öffnen (ganz im Gegenzeigersinn drehen).
7. Untere Schnur zweimal im Gegenzeigersinn um Scheibe 'E' schlingen und Scheibe 'F' in der abgebildeten Winkelstellung an der Absteimm-Antriebsspindel befestigen.
8. Sendereinstellung prüfen und bei Bedarf Zeigerhalter nachstellen.

### ENROULEMENT DE CORDON

1. Couper le cordon à la longueur de 335 mm.
2. Attacher ensemble les bouts du cordon à la boucle centrale du ressort 'A'.
3. Enduire le noeud d'adhésif.
4. Placer le ressort sous la cosse 'B' de la poulie 'F'; fermer la cosse et faire passer la boucle du cordon à travers l'ouverture dans le tambour.
5. Enrouler le cordon deux fois autour de la broche d'entraînement 'C' dans le sens horaire, faire passer le cordon au-dessus de la poulie 'D', et attacher le chariot porte-aiguille 'E' au cordon dans la position indiquée.
6. Ouvrir le condensateur variable (Tourner complètement dans le sens anti-horaire).
7. Enrouler le cordon inférieur deux fois autour de la poulie 'F' dans le sens anti-horaire, et fixer la poulie 'F' à la broche du condensateur d'accord dans la position angulaire indiquée.
8. Contrôler l'alignement des stations et ajuster le chariot porte-aiguille le cas échéant.



AM-FM & FM TUNING DRIVE STRINGING

### DIAL LAMPS

The supply for the two outer scale illuminating bulbs, which are both 6.5 V 1 Watt is taken from the 7 volt transformer winding, whereas the central bulb, which is 6V 0.36 watts, is supplied from the 13V transformer winding.

### SKALENLAMPEN

Der Strom für die beiden äußeren Skalenbeleuchtungslampen (beide 6,5 V, 1 W) wird der 7 V-Transformatorwicklung entnommen, während die mittlere Lampe (6 V, 0,36 W) durch die 13 V-Transformatorwicklung gespeist wird.

### LAMPES DE CADRAN

L'alimentation des deux ampoules extérieures d'éclairage de l'échelle, qui sont toutes deux de 6,5 V, 1 watt, provient de l'enroulement 7 volts du transformateur; tandis que l'ampoule centrale, qui est de 6V 0,36 watt, est alimentée depuis l'enroulement 13V du transformateur.

The oscillator output is about 500 millivolts r.m.s. at 100 MHz decreasing to about 400 millivolts at about 120 MHz.

The A.F.C. rate is 2.7 millivolts per kHz change in tuning and gives an overall A.F.C. ratio of  $2\frac{1}{2}:1$ .

#### Alignment Procedure

Connect a suitable F.M. signal generator, preferably Taylor or Marconi, to the aerial input socket, and oscilloscope to the output of the decoder. Set the modulation to 75 kHz and the carrier up to the carrier mark on the generator.

- a) Set the signal generator to 88 MHz. Set tuning pointer to 88 MHz on the tuning scale. Adjust oscillator coil  $L_4$  for maximum output.
- b) Reduce signal input. Adjust aerial coil  $L_1$  and RF coils  $L_2$  and  $L_3$  for maximum signal output.
- c) Adjust both the cores of I.F. transformer  $T_2$  for maximum output.
- d) Repeat b) and c) till clean output waveform is obtained for minimum input signal.
- e) Set tuner and signal generator to 106 MHz. Adjust the oscillator trimmer  $VC_6$  for maximum signal output.
- f) Reduce signal input. Adjust aerial trimmer  $VC_2$ , R.F. trimmer  $VC_3$  for maximum audio output.
- g) Repeat f) till clean output signal is achieved with minimum input signal.
- h) Check that at 95 MHz the minimum input signal needed to produce a clean waveform at the output is about  $2\frac{1}{2}$  microvolts.
- i) Connect an external aerial and tune the set to the relevant local radio stations in turn, and check that the pointer coincides with the correct frequency on the scale.
- j) The oscillator coil core may need slight adjustment to bring the stations on the correct part of the dial.

Oszillatorsignal wird Tor 2 zugeführt ( $L_3$  und  $C_8$  oder eine 10,7 MHz-Falle zur Verbesserung des Wirkungsgrades der Mischstufe).

Das Ausgangssignal der Mischstufe wird mit Hilfe eines abgestimmten 10,7 MHz-Doppeltransformators umgeformt und über einen kapazitiven Teiler dem ZF-Teil zugeführt.

Die Ausgangsspannung des Oszillators ist etwa 500 mVeff bei 100 MHz und fällt bei 120 MHz auf etwa 400 mV ab.

Die automatische Scharfabstimmung arbeitet mit 2,7 mV je kHz Änderung in der Abstimmung und hat ein Gesamt-AFN-Verhältnis von  $2\frac{1}{2}:1$ .

#### Abgleichverfahren Für F.M.-Tuner

##### A. Vorderende

Einen geeigneten F.M.-Signalgenerator, vorzugsweise Taylor oder Marconi, an die Antenneneingangsbuchse anschließen und einen Oszillographen an den Ausgang des Decoders. Modulation auf 75 kHz und Trägerwelle die Trägermarke am Generator einstellen.

- a) Signalgenerator auf 88 MHz stellen. Abstimmzeiger auf 88 MHz an der Abstimmkala stellen. Oszillatorspule  $L_4$  auf größtes Ausgangssignal einstellen.
- b) Eingangssignal verkleinern. Antennenspule  $L_1$  sowie HF-Spulen  $L_2$  und  $L_3$  auf größtes Ausgangssignal einstellen.
- c) Beide Kerne des ZF-Transformators  $T_2$  auf größtes Ausgangssignal einstellen.
- d) Vorgänge b) und c) wiederholen, bis saubere Ausgangs-Wellenform bei kleinstem Eingangssignal erzielt ist.
- e) Tuner und Signalgenerator auf 106 MHz stellen. Trimmer  $VC_6$  des Oszillators auf größtes Ausgangssignal einstellen.
- f) Eingangssignal verkleinern. Antennentrimmer  $VC_2$  und HF-Trimmer  $VC_3$  auf größtes NF-Ausgangssignal einstellen.
- g) Vorgang f) wiederholen, bis saubere Ausgangs-Wellenform bei kleinstem Eingangssignal erzielt ist.
- h) Nachprüfen, ob bei 95 MHz das kleinste zur Erzielung sauberer Ausgangs-Wellenform ausreichende Eingangssignal etwa  $3\frac{1}{2}$  Mikrovolt beträgt.
- i) Eine Außenantenne anschließen und Gerät nacheinander auf die wichtigsten örtlichen Sender einstellen. Dabei kontrollieren, ob der Zeiger jeweils mit der Senderfrequenz auf der Skala übereinstimmt.

est menée dans le deuxième goulot ( $L_3$  et  $C_8$  ou bien un réjecteur cathodique de 10,7 MHz améliorant l'efficacité du mélangeur).

La sortie du mélangeur est transformée par un transformateur de 10,7 MHz à double accord, et menée à un diviseur de capacité puis au circuit f.i.

La sortie de l'oscillateur est de 500 millivolts (efficaces) environ à 100 MHz, baissant à 400 millivolts environ à 120 MHz.

Le taux de c.a.f. est de 2,7 millivolts par kHz de variation de syntonisation, ce qui donne un taux c.a.f. global de  $2\frac{1}{2}:1$ .

#### Procédure D'Alignement Du Tuner F.M.

Connecter un hétérodyne F.M. convenable, de préférence Taylor ou Marconi, à la prise d'entrée de l'antenne, et l'oscilloscope à la sortie du décodeur. Régler la modulation à 75 kHz et la porteuse jusqu'au repère de porteuse sur l'hétérodyne.

- a) Régler l'hétérodyne sur 88 MHz. Mettre l'aiguille de syntonisation sur 88 MHz sur l'échelle. Régler la bobine  $L_4$  de l'oscillateur de manière à obtenir un signal de sortie maximum.
- b) Réduire le signal d'entrée. Régler la bobine d'antenne  $L_1$  et les bobines H.F.  $L_2$  et  $L_3$  de manière à obtenir un signal de sortie maximum.
- c) Régler les deux noyaux du transformateur f.i.  $T_2$  de manière à obtenir un signal de sortie maximum.
- d) Répéter b) et c) jusqu'à ce qu'une onde de sortie pure soit obtenue pour un signal d'entrée minimum.
- e) Régler le tuner et l'hétérodyne sur 106 MHz. Régler le trimmer  $VC_6$  de l'oscillateur de manière à obtenir un signal de sortie maximum.
- f) Réduire le signal d'entrée. Régler le trimmer d'antenne  $VC_2$  et le trimmer h.f.  $VC_3$  de manière à obtenir un signal de sortie b.f. maximum.
- g) soit obtenu avec un signal d'entrée minimum.
- h) S'assurer que, à la fréquence de 95 MHz, le signal d'entrée minimum nécessaire pour donner une onde pure à la sortie soit égal à  $2\frac{1}{2}$  microvolts environ.
- i) Connecter une antenne extérieure et accorder le poste sur les stations radio applicables l'une après l'autre, et s'assurer que l'aiguille coïncide avec la fréquence correcte sur l'échelle.

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

## 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 ( $10 \mu\text{V}$  for Delta 75 or  $16 \mu\text{V}$  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,  $100 \mu\text{V}$  output voltage. Set VR3 and VR4 to mid position, set VR7 approximately  $30^\circ$  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  $\cdot 5\%$  at  $200 \mu\text{V}$  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

## FM-ZF-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  $10 \mu\text{V}$  (für Delta 75) bzw.  $16 \mu\text{V}$  (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 Abstimpunkt 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  $100 \mu\text{V}$  Ausgangsspannung stellen. VR3 und VR4 in Mittellage und VR7 etwa  $30^\circ$  von der Gegenzeiger-Endlage entfernt einstellen. Empfänger abstimmen (Ausgangsspannung am Oszillographen beobachten), dann RV2 (auf Hilfs-Leiterplatte) so verstellen, daß der Zeiger des Abstimmeters 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  $10 \mu\text{V}$  environ (pour le Delta 75 ou  $16 \mu\text{V}$  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  $100 \mu\text{V}$ . Mettre VR3 et VR4 en position médiane, et tourner VR7 approximativement à  $30^\circ$  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.

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; Antennenwpule 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.

## SPECIFICATIONS

### A. F.M. Tuner

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1. Frequency Range                | 87-108 MHz  |
| 2. Sensitivity                    | 2½ microvolts for 30 dB Signal/noise at 75 kHz deviation.   |
| 3. Capture Ratio                  | 3.5 dB  |
| 4. A.M. Suppression               | 50 dB   |
| 5. Stereo Crosstalk               | Better than 35 dB at 1 kHz.<br>Better than 24 dB at 10 kHz. |
| 6. Distortion                     | Less than 0.5% for 75 kHz deviation.                        |
| 7. 19 kHz Rejection               | 40 dB   |
| 8. 38 kHz Rejection               | 50 dB   |
| 9. I.F. Rejection                 | 80 dB   |
| 10. Alternate channel selectivity | 55 dB   |
| 11. Signal to Noise Ratio         | 60 dB   |
| 12. Image Rejection               | 72 dB   |

### B. A.M. Tuner (A.M. F.M. version only)

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 1. Frequency range | 510 - 1650 kHz M.W.<br>150 - 275 kHz L.W.  |
| 2. Sensitivity     | 25µ Volts for 20 dB Signal/Noise at 1 MHz. |
| 3. I.F. Rejection  | 50 dB at 1 MHz.                            |
| 4. Image Rejection | 50 dB at 1MHz.                             |

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

## TECHNISCHE DATEN

### A. F.M.-TUNER

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1. Frequenzbereich                  | 87-108 MHz  |
| 2. Empfindlichkeit                  | 2½ Mikrovolt für 30 dB Rauschabstand bei 75 kHz Hub.      |
| 3. Einfangverhältnis                | 3,5 dB  |
| 4. A.M.-Unterdrückung               | 50 dB   |
| 5. Stereo-Abstand                   | besser als 35 dB bei 1 kHz<br>besser als 24 dB bei 10 kHz |
| 6. Klirrfaktor                      | kleiner als 0,5% für 75 kHz Hub                           |
| 7. 10 kHz- Unterdrückungsverhältnis | 40 dB   |
| 8. 38 kHz-Unterdrückungsverhältnis  | 50 dB   |
| 9. ZF-Unterdrückungsverhältnis      | 80 dB   |
| 10. Trennschärfe gegen Nachbarkanal | 55 dB   |
| 11. Rauschabstand                   | 60 dB   |
| 12. Spiegelfrequenzsicherheit       | 72 dB   |

### B. A.M.-Tuner (nur in A.M. F.M.-Version)

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1. Frequenzbereich             | 510-1650 kHz MW<br>150-275 kHz LW                 |
| 2. Empfindlichkeit             | 25 Mikrovolt für 20 dB<br>Rauschabstand bei 1 MHz |
| 3. ZF-Unterdrückungsverhältnis | 50 dB bei 1 MHz                                   |
| 4. Spiegelfrequenzsicherheit   | 50 dB 1 MHz                                       |

## SPECIFICATIONS

### A. TUNER F.M.

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1. Plage de fréquences        | 87-108 MHz  |
| 2. Sensibilité                | 2½ microvolts pour un rapport signal/bruit de 30 dB avec une déviation de 75 kHz. |
| 3. Taux de capture            | 3,5 dB  |
| 4. Suppression A.M.           | 50 dB   |
| 5. Diaphone stéréo            | Meilleure que 35 dB à 1 kHz<br>Meilleure que 24 dB à 10 kHz                       |
| 6. Distorsion                 | Inférieure à 0,5% pour une déviation de 75 kHz.                                   |
| 7. Réjection 19 kHz           | 40 dB   |
| 8. Réjection 38 kHz           | 50 dB   |
| 9. Réjection f.i.             | 80 dB   |
| 10. Sélectivité (autre canal) | 55 dB   |
| 11. Rapport signal/bruit      | 60 dB   |
| 12. Réjection image           | 72 dB   |

### B. TUNER A.M. (Version A.M./F.M. seulement)

- |                        |  |
|------------------------|--|
| 1. Plage de fréquences | 510-1650 kHz Ondes moyennes<br>150-275 kHz Ondes longues |
| 2. Sensibilité         | 25 µV pour un rapport signal/bruit de 20 dB à 1 MHz.     |
| 3. Réjection f.i.      | 50 dB à 1 MHz  |
| 4. Réjection image     | 50 dB à 1 MHz  |

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



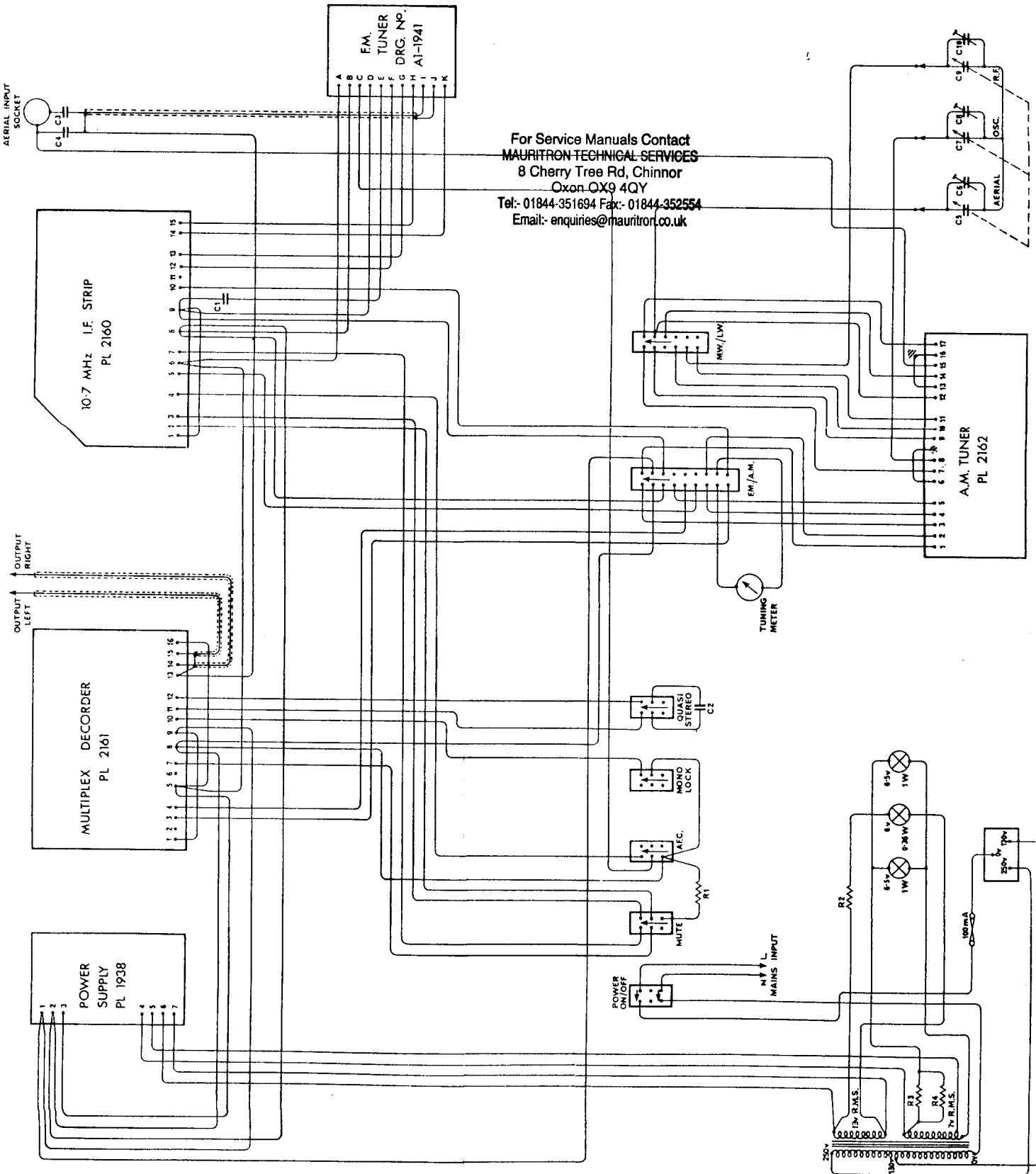
## PARTS LIST

## STUCKLISTE

## LISTE DE COMPOSANTS

Part No.	Description	Beschreibung	Description
714.12	Cabinet – Teak	Gehäuse (Teakholz)	Coffret (teck)
714.28	Cabinet – Walnut	Gehäuse (Nußbaum)	Coffret (noyer)
714.29	Cabinet – Rosewood	Gehäuse (Palisanderholz)	Coffret (palissandre)
716.27	Aluminium Fascia	Aluminium-Frontplatte	Face avant en aluminium
730.49	Scale Backing Panel	Skalen-Rückplatte	Entretoise pour plaque-support ci dessus
755.16	Spacer (For above)	Abstandshalter (für obige)	Broche de recherche de stations
742.24	Tuning Spindle	Abstimmspindel	Support-guide de la broche ci-dessus
730.42	Tuning Spindle Guide Bracket	Abstimmspindel-Führung	Ensemble chariot porte-aiguille de syntonisation
742.18	Pointer Carriage Assembly	Zeigerhalter	Bouton-poussoir
523.07	7 Push Button Switch	7-Tasten-Schalter	Bouton de grand diamètre
702.03	Push Button Knob	Drucktastenkopf	Raidisseur d'interrupteur secteur
700.20	Large diameter Knob	Knopf mit großem Durchmesser	Support de lampe (LES)
450.29	Mains Switch Stiffener	Netzschalter-Versteifung	Lampe (LES) 5 mm, 6, 5V 1W
486.00	Lamp Holder (LES)	Lampenfassung (LES)	Lampe (LES) 5 mm, 6V 0,36W
482.00	Lamp (LES) 5mm 6.5V 1W	Lampe (LES) 5 mm 6,5 V 1 W	Echelle de recherche de stations
482.01	Lamp (LES) 5mm 6V .36W	Lampe (LES) 5 mm 6 V 0,36 W	Cordon d'entraînement
707.06	Tuning Scale Insert	Abstimmskaleneinsatz	Manchon de réduction de contrainte
742.25	Drive Cord	Antriebsschnur	Fiche phono moulée et conducteur
745.16	Strain Relief Bush	Entspannungshülse	Noyau pour bobine h.f. ondes moyennes
531.11	Moulded Phono Plug and Lead	Gepreßter Phonostecker mit Schnur	Noyau pour bobine h.f. ondes longues
402.15	Core for M.W.—RF Coil	Kern für MW-HF-Spule	Raidisseur de bouton-poussoir
403.25	Core for L.W.—RF coil	Kern für LW-HF-Spule	Couvercle de tuner
450.20	Push button stiffener	Drucktasten-Versteifung	Princes de circuit imprimé
716.28	Tuner Cover	Tuner-Gehäuse	Condensateur à 4 sections
745.06	Printed Circ. Clips	Klemme für gedruckte Schaltung	Trimmer 1 - 6pf
328.04	4 Gang Capacitor	Vierfach-Kondensator	Diode BA 102 (point jaune)
307.00	Trimmer Capacitor 1 – 6 pf	Trimmkondensator 1 - 6pf	Tambour d'entraînement (diam. 2,5 cm)
305.00	Diode BA 102 (Yellow Spot)	Diode BA 102 (Gelber Punkt)	Transistor 40468A
740.24	Drive Drum (Diam. 1")	Antriebsstrommel (1" Durchm.)	Transistor 40603 (R.C.A.)
506.02	Transistor 40468A (RCA)	Transistor 40468 A	Transistor 40244 (R.C.A.)
506.00	Transistor 40603 (R.C.A.)	Transistor 40603 (R.C.A.)	Ressort tendeur de cordon
502.12	Transistor 40244 (R.C.A.)	Transistor 40244 (R.C.A.)	Transformateur secteur
742.30	Cord Tension Spring	Schnur-Spannfeder	Plaque à cosses – 5 coies
415.04	Mains Transformer	Netztransformator	Mandrin de transformateur f.i.
540.01	Tag Strip – 5 way	Lötflächenstreifen – 5-Wege	Noyau
402.08	I.F. Transformer Former	ZF-Transformator-Spulenkörper Kern	Indicateur de syntonisation
483.02	Tuning Meter	Abstimmeter	Volant
740.25	Flywheel	Schwungrad	Porte-fusible
485.07	Fuseholder	Sicherungshalter	Rondelle pour porte-fusible
010.24	Washer (for Above)	Unterlegscheibe für obigen	Prise coaxiale
537.03	Co-axial Socket	Koaxialbuchse	Cordon d'alimentation, alternatif
445.03	AC Power Supply Cord	Anschlußschnur für Wechselstromversorgung	

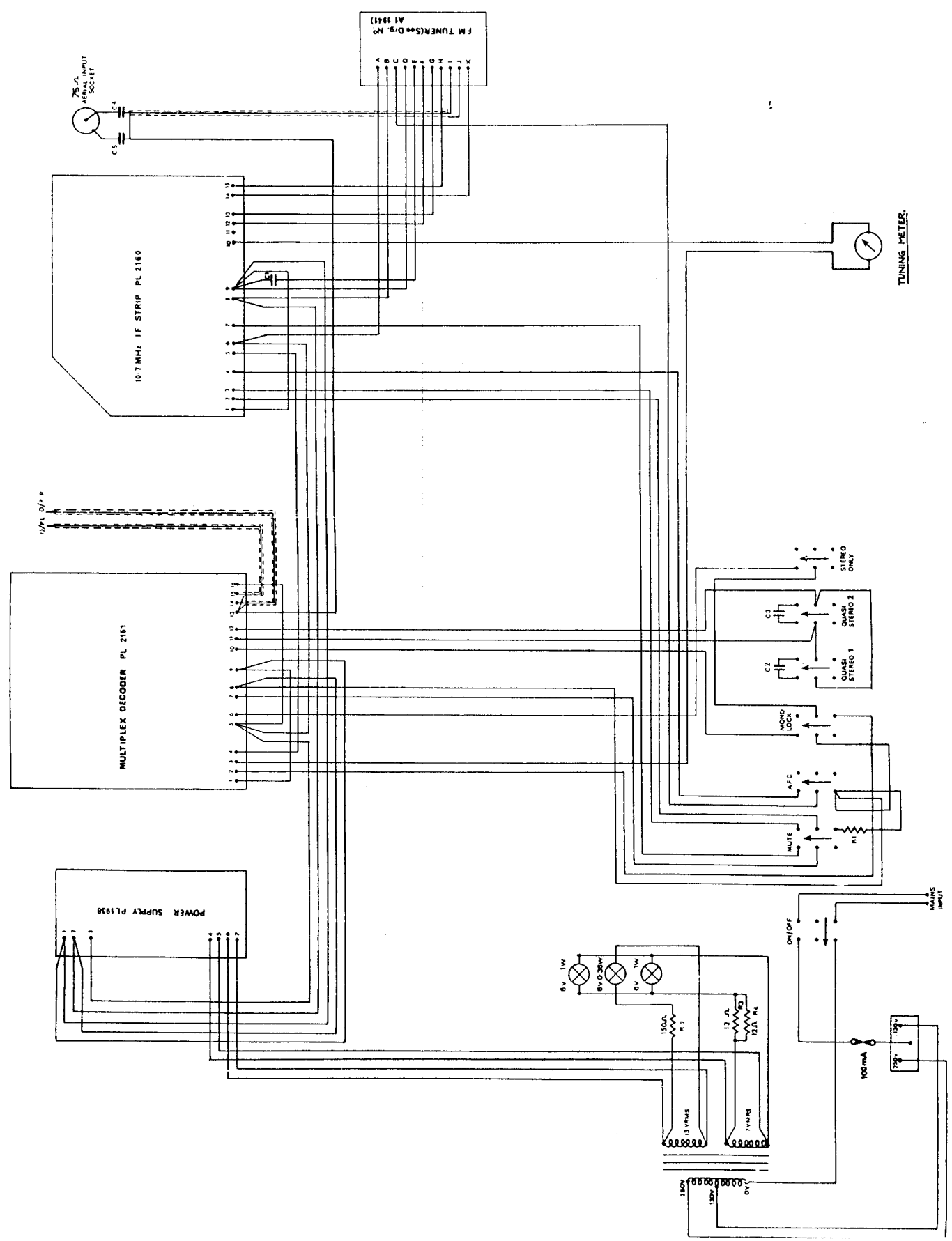
534.03	Voltage Selector	Spannungswähler	Sélecteur de tension
534.04	Voltage Selector Plug	Spannungswählerstecker	Fiche du sélecteur de tension
402.10	Aerial Coil Assembly	Antennenspule	Ensemble bobine d'antenne
402.11	Interstage Coil Assembly	Zwischenstufenspule	Ensemble bobine entre étages
402.09	Oscillator Coil Assembly	Oszillatorspule	Ensemble bobine oscillateur
480.09	Fuse 100 mA 20mm Standard Fuse	Sicherung 100 mA 20 mm	Fusible 100 mA 20 mm
532.02	Co-Axial Plug	Koaxialstecker	Fiche coaxiale
328.02	3 Gang Capacitor(A M Gang)	Dreifach-Kondensator (A.M. MehrgangEinstellung)	Condensateur à 3 sections (A.M.)
740.11	Peg and Slot Coupler	Stift- und Schlitzkupplung	Coupleur à cheville et fente
237.01	Pre-set Control 1K	Voreinstell-Regler 1 kOhm	Commande pré réglée 1K
390.06	Capacitor 1000 $\mu$ 25V	Kondensator 1000 $\mu$ f 25 V	Condensateur 1000 $\mu$ F 25V
390.07	Capacitor 1000 $\mu$ 12V	Kondensator 1000 $\mu$ F 12 V	Condensateur 1000 $\mu$ F 12V
501.15	Rectifier	Gleichrichter	Redresseur
501.16	Zener Diode	Zenerdiode	Diode Zener Y938
501.16	Zener Diode FO 14 (25Z100A)	Zenerdiode	Diode Zener F014
502.04	Transistor Texas Instruments T1545	Transistor Texas Instruments	Transistor Texas Instruments T1545
502.06	Transistor Texas Instruments BC184L	Transistor Texas Instruments	Transistor Texas Instruments BC184L
504.12	Transistor Fairchild BC 142	Transistor Fairchild BS 142	Transistor Fairchild BS 142
503.03	Transistor Texas Instruments 2N 3702 (BC213L)	Transistor Texas Instruments 2N 3702	Transistor Texas Instruments 2N 3702 (BC213L)
509.08	5F Heat Sink	5F Kühlkörper	Plaque de refroidissement 5F
230.11	Potentiometer Pre-set 1K	Voreinstell-Potentiometer 1kOhm	Potentiomètre pré réglé 1K
247.01	Potentiometer Pre-set 10K	Voreinstell-Potentiometer 10 kOhm	Potentiomètre pré réglé 10K
257.02	Potentiometer Pre-set 470K	Voreinstell-Potentiometer 470 kOhm	Potentiomètre pré réglé 470K
507.03	Integrated Circuit CA3011/V1 R.C.A.	Integrierte Schaltung CA 3011/ V1 R.C.A.	Circuit intégré CA 3011/V1 R.C.A.
400.00	Ratio Detector Transformer	Verhältnisdetektor-Transformator	Transformateur détecteur radio
375.00	Ceramic Filter 10.7 MHz	Keramikfilter 10,7 MHz	Filtre en céramique 10,7 MHz
257.01	Potentiometer Pre-set 1M	Voreinstell-Potentiometer 1 MOhm	Potentiomètre pré réglé 1M
500.07	Diode AA143 Mullard	Diode AA 143 Mullard	Diode AA143
507.01	Integrated Circuit CA 3026 R.C.A.	Integrierte Schaltung CA 3026, R.C.A.	Circuit intégré CA 3026 R.C.A.
403.24	Multiplex Decoder Coil Toko CAN 200 2HB 2	Multiplex-Decoderspule	Bobine décodeur multiplex 2HB2
404.03	Multiplex Decoder Coil Toko CAN 2004BSX2 4BX2	Multiplex-Decoderspule	Bobine décodeur multiplex 4BX2
227.00	Preset Potentiometer 470 ohms $\pm$ 20% LIN	Voreinstell-Potentiometer 470 Ohm	Potentiomètre pré réglé 470 ohms
402.00	Inductor: Medium Wave Coil	Induktor: Mittelwellenspule	Bobine ondes moyennes
403.02	Inductor: Long Wave Coil	Induktor: Langwellenspule	Bobine ondes longues
402.01	Transformer, Oscillator YMOS	Transformator, Oszillator	Transformateur, oscillateur
402.02	Transformer I.F. TOKO WFDC	Transformator, ZF-	Transformateur, f.i.
402.04	Transformer, IF 470 kHz TOKO 101	Transformator, ZF- 470 kHz	Transformateur f.i. 470 kHz
355.00	Ceramic Filter Murata SF 470D	Keramikfilter SF 470D	Filtre en céramique SF 470D
506.00	Transistor, RCA 40603	Transistor, R.C.A. 40603	Transistor R.C.A. 40603
502.05	Transistor BF195 Mullard	Transistor BF 195 Mullard	Transistor BF195 Mullard
502.02	Transistor BF194 Mullard	Transistor BF 194 Mullard	Transistor BF194 Mullard
500.00	Diode AA119 Mullard	Diode AA 119 Mullard	Diode AA119 Mullard



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

INDEX	
PL 1938	
1 +9V	5 7V A.C.
2 EARTH	6 10V A.C.
3 -9V	7 10V A.C.
4 7V A.C.	
PL 2160	
1 +9V	9 +9V
2 MUTE 2	10 METER
3 MUTE 1	11 EARTH
4 A.F.C.	12 INPUT
5 OUTPUT	13 EARTH
6 -9V	14 EARTH
7 MUTE 3	15 A.G.C.
8 EARTH	
PL 2161	
1 +9V	9 +9V
2 METER	10 MONO LOCK
3 INPUT	11 QUASI-STEREO
4 -9V	12 QUASI-STEREO
5 EARTH	13 EARTH
6 AUDIO MUTE	14 OUTPUT (RIGHT)
7 EARTH	15 OUTPUT (LEFT)
8 -9V	16 -9V
PL 2162	
1 +9V	10 L.W. RF
2 METER	11 M.W. RF
3 AUDIO EARTH	12 SIGNAL INPUT
4 METER	13 EARTH
5 OUTPUT	14 M.W.
6 EARTH	15 AERIAL INPUT
7 L.W. OSC.	16 EARTH
8 OSC. GANG	17 L.W. AERIAL
9 L.W. OSC.	
F.M. TUNER	
A -9V	G EARTH
B EARTH	H A.G.C.
C A.F.C.	I INPUT
D +9V	J EARTH
E EARTH	K EARTH
F OUTPUT	
RESISTORS	
R 1 3.3k ohms	R 3 12ohms
R 2 150ohms	R 4 12ohms
CAPACITORS	
C 1 0.01µF	C 6 6/25pF
C 2 2200pF	C 7 8/200pF
C 3 220pF	C 8 6/25pF
C 4 220pF	C 9 8/200pF
C 5 8/200pF	C 10 6/25pF

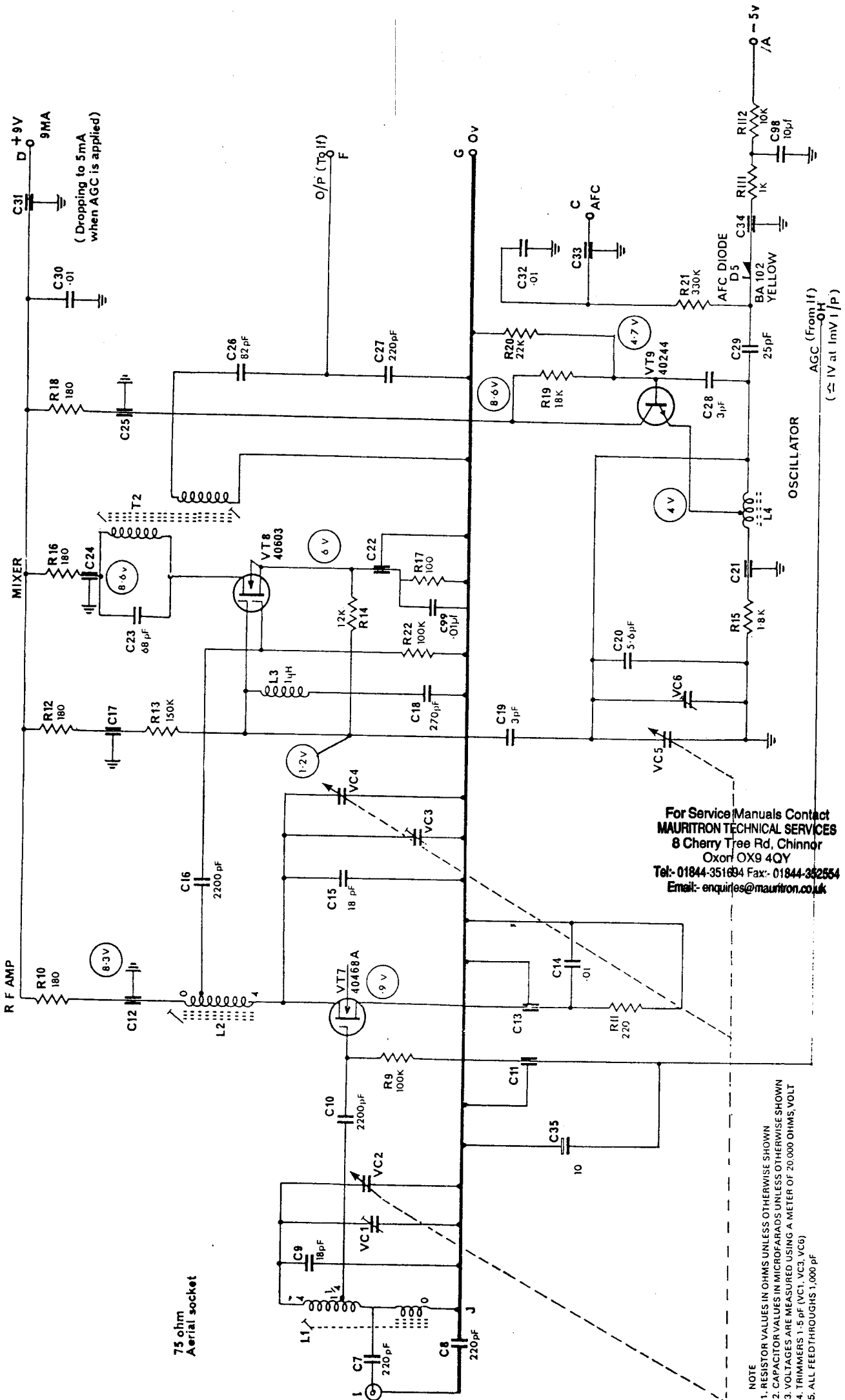
INDEX	
PL 1938	
1	+5V
2	EARTH
3	-5V
4	IV. A.C.
5	IV. A.C.
6	IV. A.C.
7	IV. A.C.
PL 2160	
1	+5V
2	MUTE 2
3	MUTE 1
4	A.J.C.
5	OUTPUT
6	-5V
7	MUTE 3
8	EARTH
PL 2161	
1	+5V
2	STEREO ONLY
3	METER
4	INPUT
5	-5V
6	STEREO ONLY IN
7	AUDIO MUTE
8	EARTH
9	+5V
10	HONO LOCK
11	QUASI-STEREO
12	QUASI-STEREO
13	EARTH
14	OUTPUT (RIGHT)
15	OUTPUT (LEFT)
16	-5V
PL 2162	
1	+5V
2	METER
3	AUDIO EARTH
4	METER
5	OUTPUT
6	EARTH
7	L.W. OSC.
8	OSC. GANG
9	L.W. OSC.
10	LW. RF
11	MK. RF
12	SIGNAL INPUT
13	EARTH
14	MK.
15	AERIAL INPUT
16	EARTH
17	LW. AERIAL
FM TUNER	
A	-5V
B	EARTH
C	A.F.C.
D	+5V
E	EARTH
F	OUTPUT
G	EARTH
H	A.G.C.
I	INPUT
J	EARTH
K	EARTH



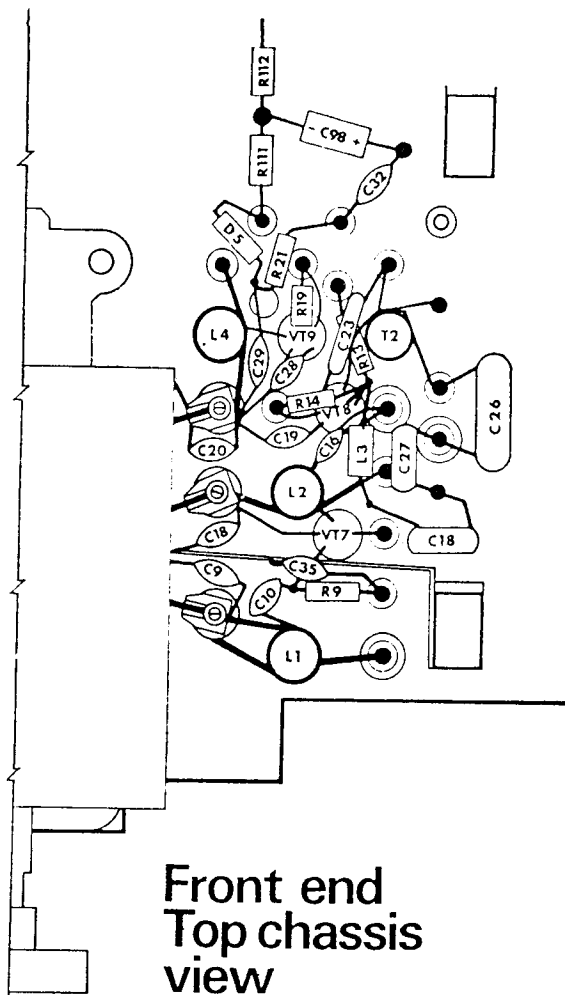
RESISTORS			
R 1	2.2k ohms	R 3	15k ohms
R 2	150k ohms	R 4	12k ohms

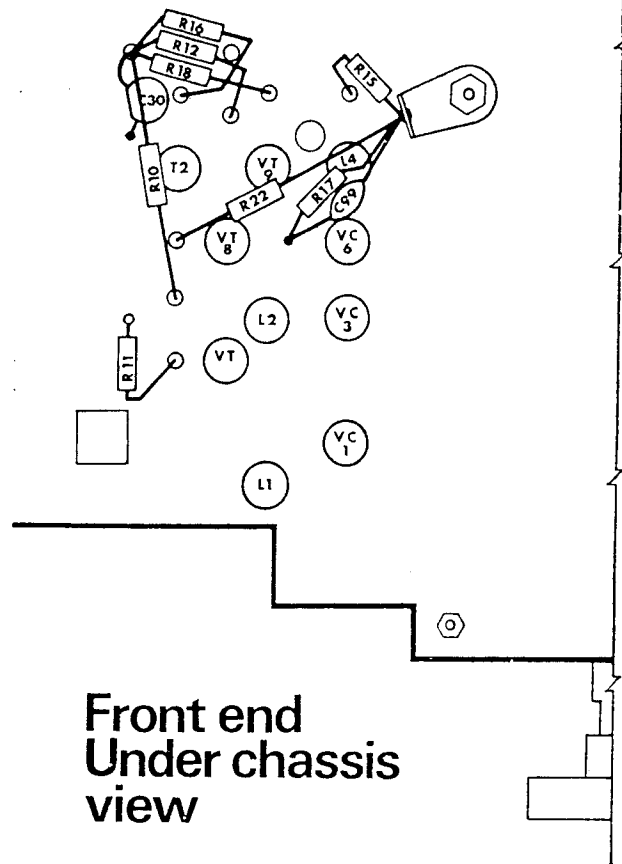
CAPACITORS	
C 1	10 000pF
C 2	1 000pF
C 3	2 200pF
C 4	220pF
C 5	220pF



For Service Manuals Contact  
**MAURITRON TECHNICAL SERVICES**  
 8 Cherry Tree Rd, Chinnor  
 Oxon OX9 4QY  
 Tel: 01844-351694 Fax: 01844-332554  
 Email: enquiries@mauritron.co.uk



**Front end  
Top chassis  
view**



**Front end  
Under chassis  
view**

### F.M. TUNER (FRONT END)

#### Description

The front end circuit consists of an R.F. amplifier, mixer and a separate oscillator system. A dual gate field effect transistor is used for the mixer and the oscillator is of the grounded collector variety.

THE POSITION OF COMPONENTS IN THIS PART OF THE TUNER IS CRITICAL. MOVEMENT OF ANY COMPONENT MAY CAUSE MISTUNING OR UNWANTED OSCILLATION.

The 750 coaxial socket is isolated from chassis by two 200 pF capacitors to stop any chassis current which might otherwise cause noise or interference. The R.F. transistor is a single gate F.E.T. to which A.G.C. is applied when the input signal exceeds 1 millivolt. This stage can accept several hundred millivolts without overloading. Both input and output are tuned by simple L.C. networks and the tuned output is fed into gate 1 of the mixer. The oscillator input is fed into gate 2 (L<sub>3</sub> and C<sub>8</sub> or a 10.7 MHz tap to increase the mixer efficiency).

The mixer output is transformed through a double tuned 10.7 MHz transformer and fed to a capacitance divider and hence to I.F. strip.

### F.M. TUNER (Vorderende)

#### Zeichnung

Die Vorderendschaltung besteht aus HF-Verstärker, Mischstufe und getrenntem Oszillatorsystem. Für die Mischstufe wird ein Doppeltor-Feldeffekttransistor benutzt, und der Oszillator ist vom Typ mit geerdetem Kollektor.

DIE LAGE DER BAUELEMENTE IN DIESEM TEIL DES TUNERS IST VON KRITISCHER WICHTIGKEIT. DURCH BEWEGEN IRGEND EINES ELEMENTS KÖNNEN VERSTIMMUNG ODER UNERWUNSCHT E SCHWINGUNGEN VERURSACHT WERDEN.

Die Koaxialbuchse 750 ist durch zwei 200 pF-Kondensatoren vom Chassis isoliert, um jeglichen Chassisstrom zu vermeiden, der Geräusche oder Störungen bewirken könnte. Der HF-Transistor ist ein eintoriger Feldeffekttransistor, auf den automatische Verstärkungsregelung wirkt, sobald das Eingangssignal über 1 mV ansteigt. Diese Stufe kann ohne Überlastung mehrere hundert Millivolt aufnehmen. Eingang und Ausgang werden durch einfache LC-Netzwerke abgestimmt, und das abgestimmte Ausgangssignal wird in Tor 1 der Mischstufe eingegeben. Das

### F.M. TUNER

#### Description

Le circuit du tuner comprend un amplificateur h.f., un mélangeur et un système oscillateur distinct. Un transistor à effet de champ à double goulot est employé pour le mélangeur, et l'oscillateur est du type à collecteur à la masse.

LA POSITION DES COMPOSANTS DANS CETTE PARTIE DU TUNER EST CRITIQUE. LE MOUVEMENT DE L'UN QUELCONQUE DES COMPOSANTS PEUT CONDUIRE A UNE MAUVAISE SYNTONISATION OU BIEN A UNE OSCILLATION INDESIRABLE.

La prise coaxiale 750 est isolée du châssis par deux condensateurs de 200 pF, empêchant la présence de tout courant dans le châssis susceptible de produire du bruit ou du brouillage. Le transistor h.f. est du type à effet de champ à un seul goulot, auquel la c.a.g. est appliquée lorsque le signal d'entrée dépasse 1 millivolt. Cet étage peut accepter plusieurs centaines de millivolts sans surcharge. L'entrée et la sortie sont toutes deux accordées par des réseaux simples inductance-capacité, et la sortie accordée est menée dans la première goulotte du mélangeur. L'entrée de l'oscillateur

### POWER SUPPLY

a) The Delta Tuners are designed to be operated from A.C. supplies of 100-130 V and 220-250V, 40-60 Hz. A voltage selector is provided on the back of the receiver.

b) A.C. fuse is mounted on the rear of the unit.

The fuse ratings are:

100 mA for 100-130V 20mm x 5mm  
100 mA for 200-250V 20mm x 5mm

#### Stabilised Power Supply Board

The stabilisation circuit for each supply consists of a series regulator. The stabilisation circuit for each supply consists of a series regulator driven by a constant voltage source, each constant voltage source consists of a Zener diode which controls its own current by means of a constant current transistor feeding base current back into its own transistor feeder (e.g. VT<sub>1</sub> is a constant source feeding base current to VT<sub>2</sub>. VT<sub>2</sub> feeds a constant current to Zener diode D<sub>3</sub> which, in turn, sets up to constant current in VT<sub>1</sub>. R<sub>5</sub> acts as a starter resistor. The output from each regulator can be adjusted by about  $\pm \frac{1}{2}$  V by varying a potentiometer which is across each Zener (VR<sub>1</sub> and VR<sub>2</sub>).

The voltages given on the circuit diagram refer to a 235 volts r.m.s. input voltage to the 200-250 volts tap.

Other main voltages will give different voltages for all except +9 and -5 volts outputs. At 100 and 200 volts mains input the ripple may increase by about 30%

### STROMVERSORGUNG

a) Die Delta-Tuner sind für den Betrieb mit Wechselstrom von 100 - 130 V und 200 - 250 V, 40 - 60 Hz ausgelegt.

Auf der Rückseite des Empfängers ist ein Spannungswähler angebracht.

b) Eine Wechselstromsicherung befindet sich ebenfalls auf der Rückseite des Gerätes. Dimensionierung der Sicherung:

100 mA für 100-130V 20 mm x 5 mm  
100 mA für 100-130V 20mm x 5mm  
100 mA für 200-250V 20mm x 5mm

#### Stabilisierte Stromversorgung, Leiterplatte

Die Stabilisierungsschaltung für die einzelnen Versorgungen besteht aus einem Serienregler mit Steuerung durch eine Konstanzspannungsquelle, die ihrerseits aus einer Zenerdiode besteht, deren Strom mit Hilfe eines Konstantstromtransistors geregelt wird, welcher Basisstrom in seinen eigenen Speisetransistor zurückführt (z.B. ist VT<sub>1</sub> eine Konstantstromquelle, die Basisstrom an VT<sub>2</sub> gibt. VT<sub>2</sub> liefert einen konstanten Strom an Zenerdiode D<sub>3</sub>, die ihrerseits konstanten Strom in VT<sub>1</sub> bewirkt). R<sub>5</sub> dient als Anlaufwiderstand.

Die Ausgangsspannung der einzelnen Regler läßt sich durch Verstellen eines parallel zu den beiden Zenerdioden (VR<sub>1</sub> und VR<sub>2</sub>) geschalteten Potentiometers um  $\pm \frac{1}{2}$  V ändern.

Die im Schaltbild angegebenen Spannungen gelten für eine Netzspannung von 235 Veff an der 200 - 250 V-Anzapfung.

Andere Netzspannungen geben andere Spannungen an allen Ausgängen außer denen für +9 und -5 V. Bei 100 und 200 V Netzspannung kann die Welligkeit um etwa 30% ansteigen.

### CIRCUIT D'ALIMENTATION

a) Les tuners Delta sont conçus pour l'utilisation sous 100-130V et 200-250V, alternatif, 40-60 Hz.

Un sélecteur de tension est prévu au dos du récepteur.

b) Un fusible c.a. est monté à l'arrière. Les intensités nominales sont les suivantes:

100 mA pour 100-130V 20mm x 5 mm  
100 mA pour 200-250V 20mm x 5 mm

#### Circuit d'alimentation stabilisée

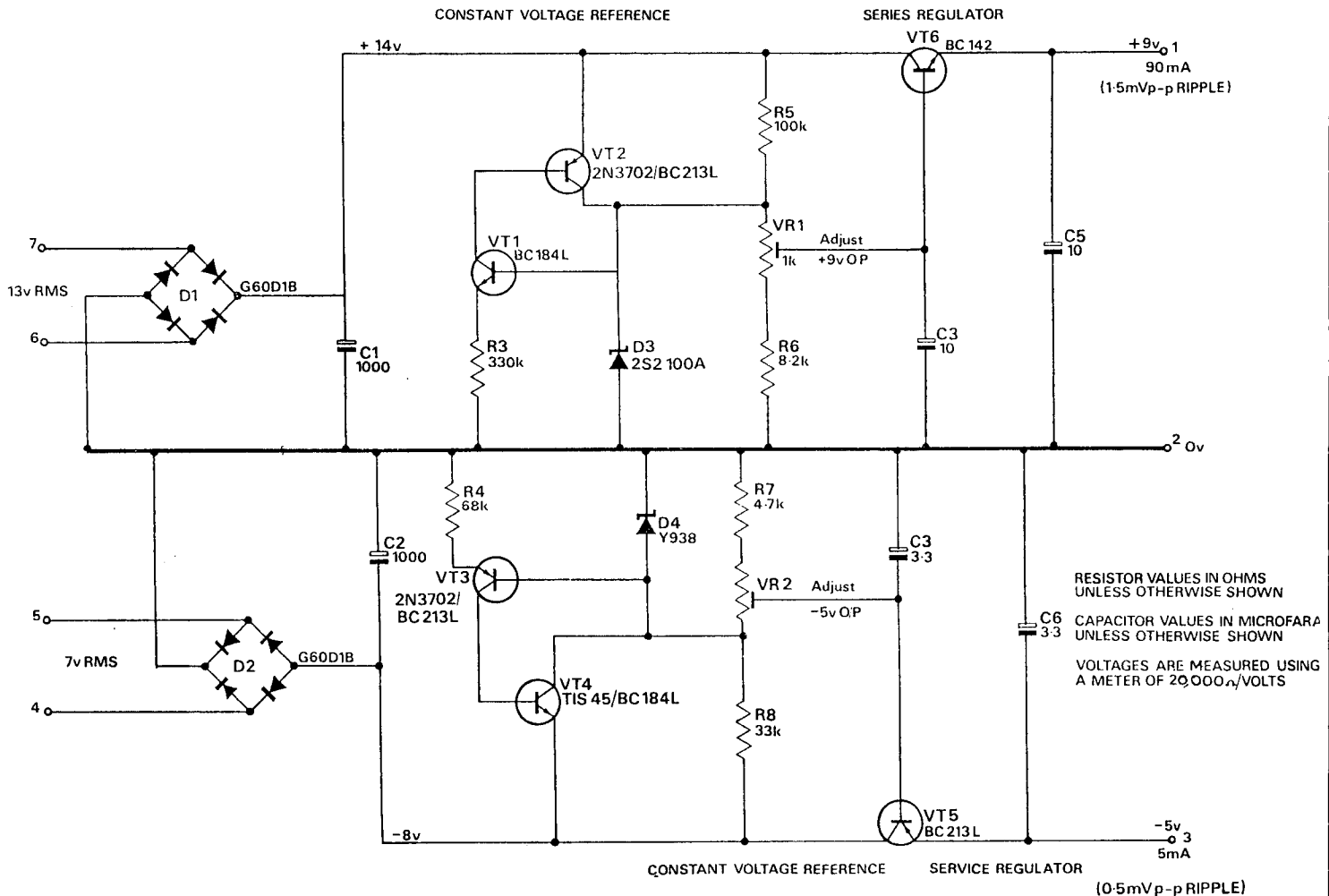
Le circuit de stabilisation pour chaque source d'alimentation comprend un régulateur série commandé par une source à tension constante; chaque source à tension constante se compose d'une diode Zener qui contrôle son propre courant au moyen d'un transistor à courant constant renvoyant le courant de base dans sa propre source d'alimentation de transistor (par exemple, VT<sub>1</sub> est une source constante alimentant le courant de base à VT<sub>2</sub>. VT<sub>2</sub> envoie un courant constant à la diode Zener D<sub>3</sub>, et celle-ci établit un courant constant dans VT<sub>1</sub>. R<sub>5</sub> fait fonction de résistance d'amorçage.)

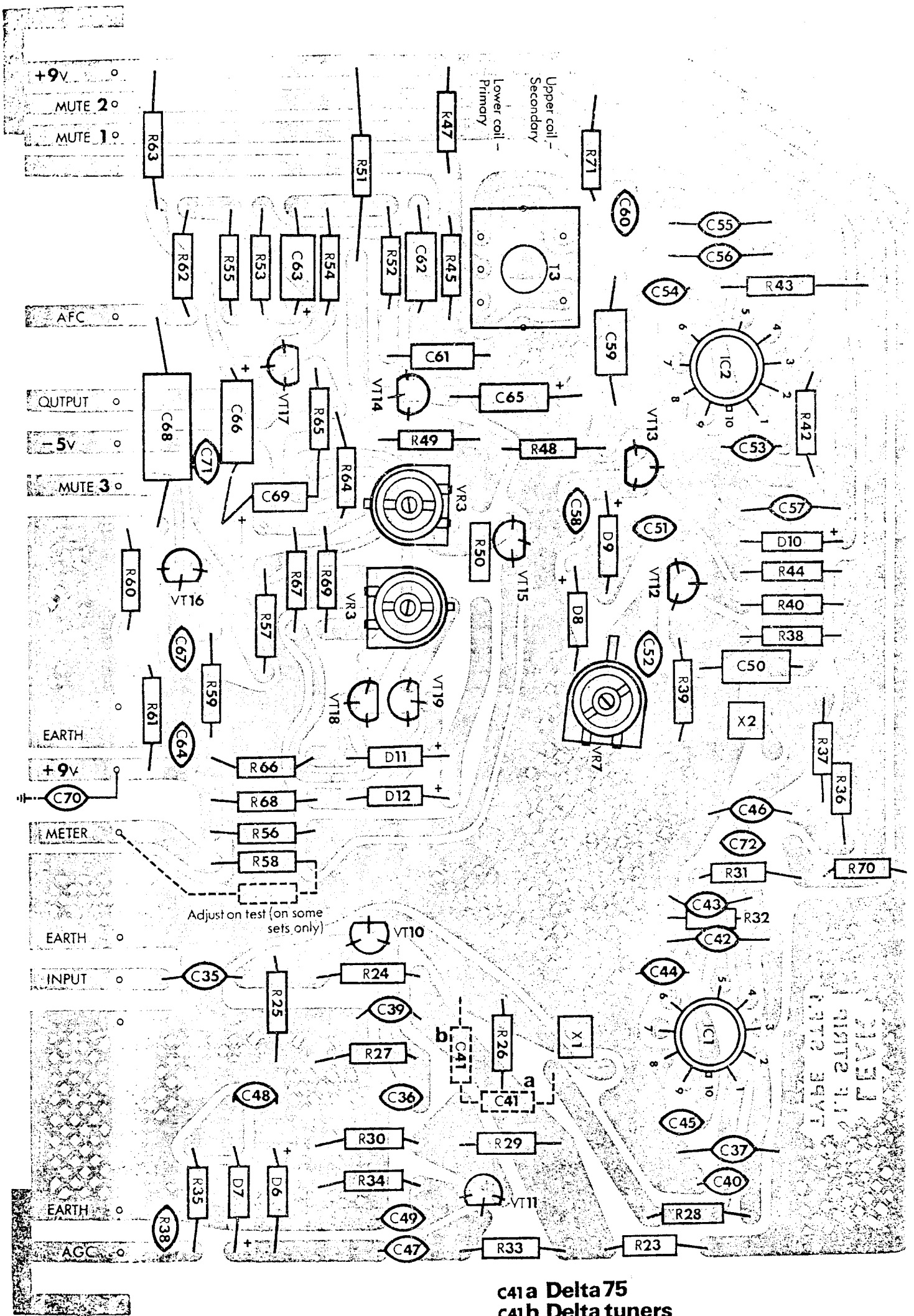
Il est possible de régler la sortie de chaque régulateur de  $\pm \frac{1}{2}$  V environ au moyen d'un potentiomètre disposé en travers de chaque diode Zener (VR<sub>1</sub> et VR<sub>2</sub>).

Les tensions indiquées dans le schéma de montage se réfèrent à une tension d'entrée efficace de 235 volts à la prise de 200-250 volts.

Des tensions secteur différentes donneront d'autres tensions pour toutes les sorties, sauf celles de +9 et -5 volts. Avec une tension d'entrée secteur de 100 et 200 volts, l'ondulation peut se trouver augmentée de 30% environ.

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





c41a Delta 75  
c41b Delta tuners

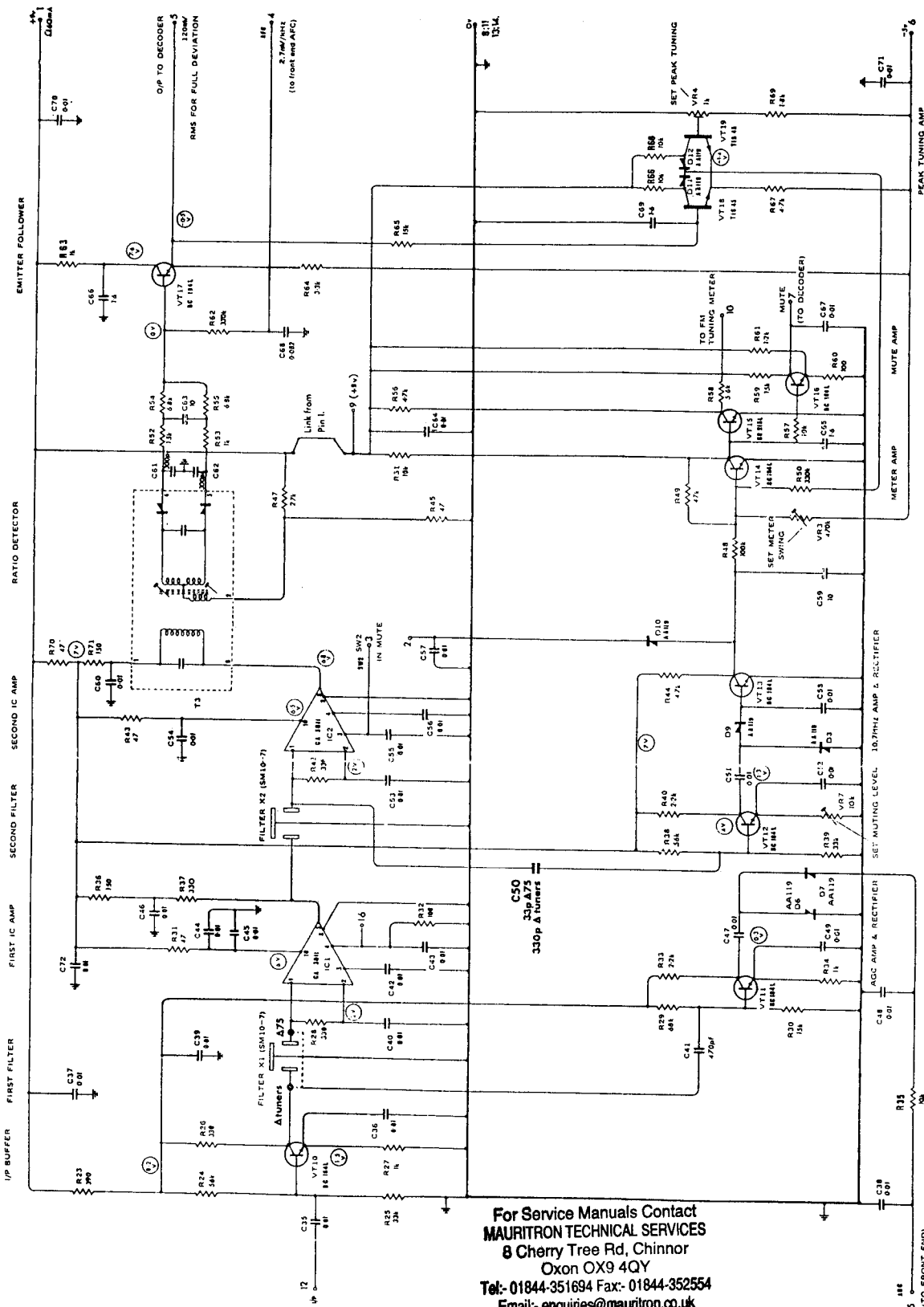


pointer, Recheck A.F.C. function and return top core of T3 if necessary. Then re-adjust VR3 to position the pointer half way in the red portion.

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 ScharfAbstimmung nicht verstimm (Ausgangsspannung am Oszillographen beobachten), oberen 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 ScharfAbstimmung 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.

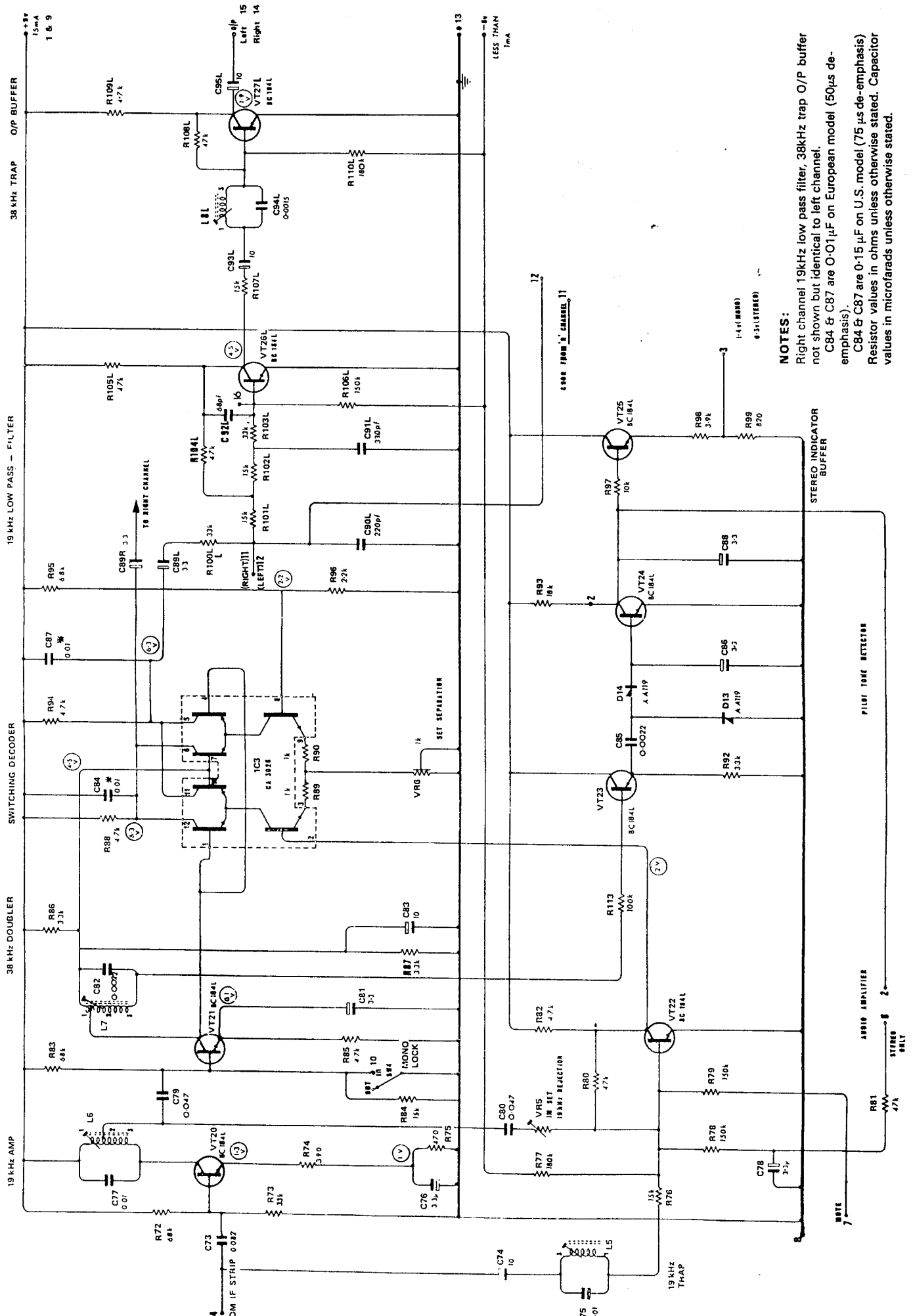


For Service Manuals Contact  
**MAURITRON TECHNICAL SERVICES**  
 8 Cherry Tree Rd, Chinnor  
 Oxon OX9 4QY  
 Tel: 01844-351694 Fax: 01844-352554  
 Email: enquiries@mauritron.co.uk

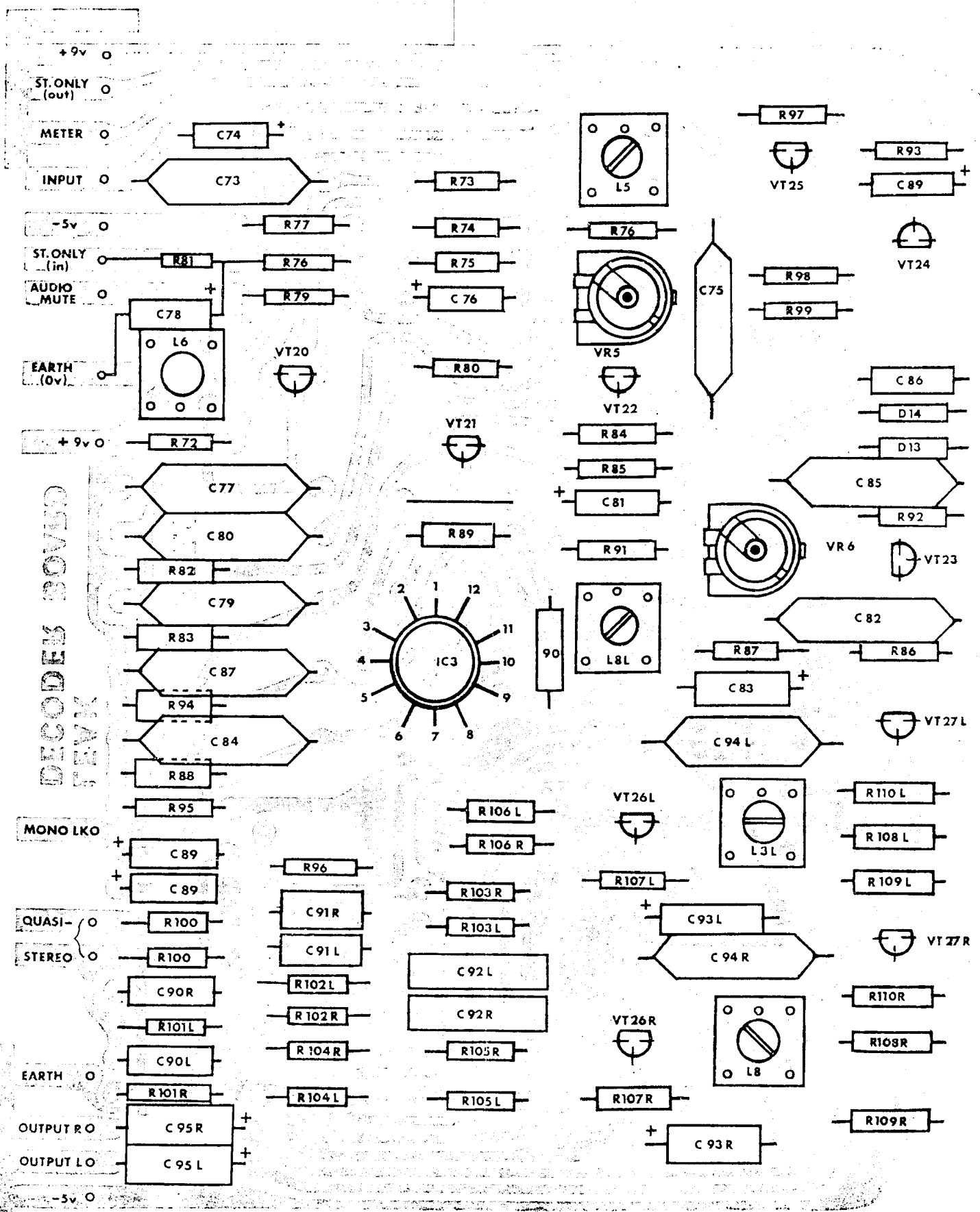
Régler la sortie de l'hétérodyne F.M. sur 10  $\mu$ V, accorder le récepteur, appuyer sur le bouton de réglage silencieux (MUTE), et ajuster VR7 jusqu'à ce qu'il y ait réglage silencieux. Régler l'hétérodyne F.M. sur 12,5  $\mu$ V, le réglage silencieux devra s'annuler; réajuster VR7 en cas de besoin. Vérifier à nouveau l'indicateur d'intensité de signal avec un signal d'entrée F.M. de

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

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.



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

## DECODEUR FM

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 additionneur 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 (efficace) environ pour une déviation de 75 kHz. Ces signaux b.f. sont décaccatués 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) ayant 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 décodage onde carrée du signal, est annulée par le réseau de couplage transversal R89, R90, R91 et VR6. Le signal du coyant stéréo est obtenu de la sortie du doubleur 38 kHz qui est redressée et sert à débloquent 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

#### Equipement

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'espacement 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

## DECODER

The decoder switches stereo audio signal to stereo. The I.F. strip via an isolating network (C74) and a 19 kHz trap (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:** 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, 1 kHz 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, L8R and RV6 for minimum output.

With **Right** input only, observe **Left output**. Adjust in order 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.

situated on the Ancillary power supply board).

The quasi stereo switch 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:** 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, 1 kHz 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, L8R and RV6 for minimum output.

With **Right** input only, observe **Left output**. Adjust in order 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.

## FM DECODER

The Decoder switches automatic stereo from Mono to Stereo. The tone frequency signal goes directly from the ZF-Teil to the Synchronisierkreis (C74) and a 19 kHz Sperrkreis (L5 and C75) in a summing amplifier VT22. The Sperrsignal (MUTE 3) inhibits VT22, when the Sperrschalter betätigt wird. VT22 besitzt eine Verstärkung von 3 und speist das Tonfrequenzsignal in eine Seite des Schaltungs 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 mVeff 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 Tiefpaß 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 (R100L 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 Vollhubsignal 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 Stereoanzeigensignal wird von der 38 kHz Ausgangsspannung des Frequenzwechslers geliefert, die gleichgerichtet und zur Einschaltung von VT24 benutzt wird.

Mit der gleichgerichteten Spannung wird der auf der Litertabelle für die Hilfs-Stromversorgung angebrachte Pufferverstärker der Stereoламpe 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 Rauschauftreibung eintritt, während bei niedrigeren Frequenzen die Kanäle getrennt bleiben. Das Hintergrundgeräusch wird daher herabgesetzt, so daß auch eine schwache Stereodsendung einwandfrei gehört werden kann.

### Abgleichen des Decoders

#### Benötigte Geräte:

Oszilloskop  
Wellenanalysator  
Stereogenerator

#### Verfahren:

Klang- und Balanceregler in Mittelstellung bringen und darauf achten, daß Filterlautstärke- und Mono-Schalter ausgeschaltet sind ("Tasten 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.

Pilotsignal ausschalten und L7 auf kleinste Ausgangsspannung einstellen.

Pilotsignal wieder einschalten und L6 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. RV5, L8L und RV6 nacheinander auf kleinste Ausgangsspannung einstellen.

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

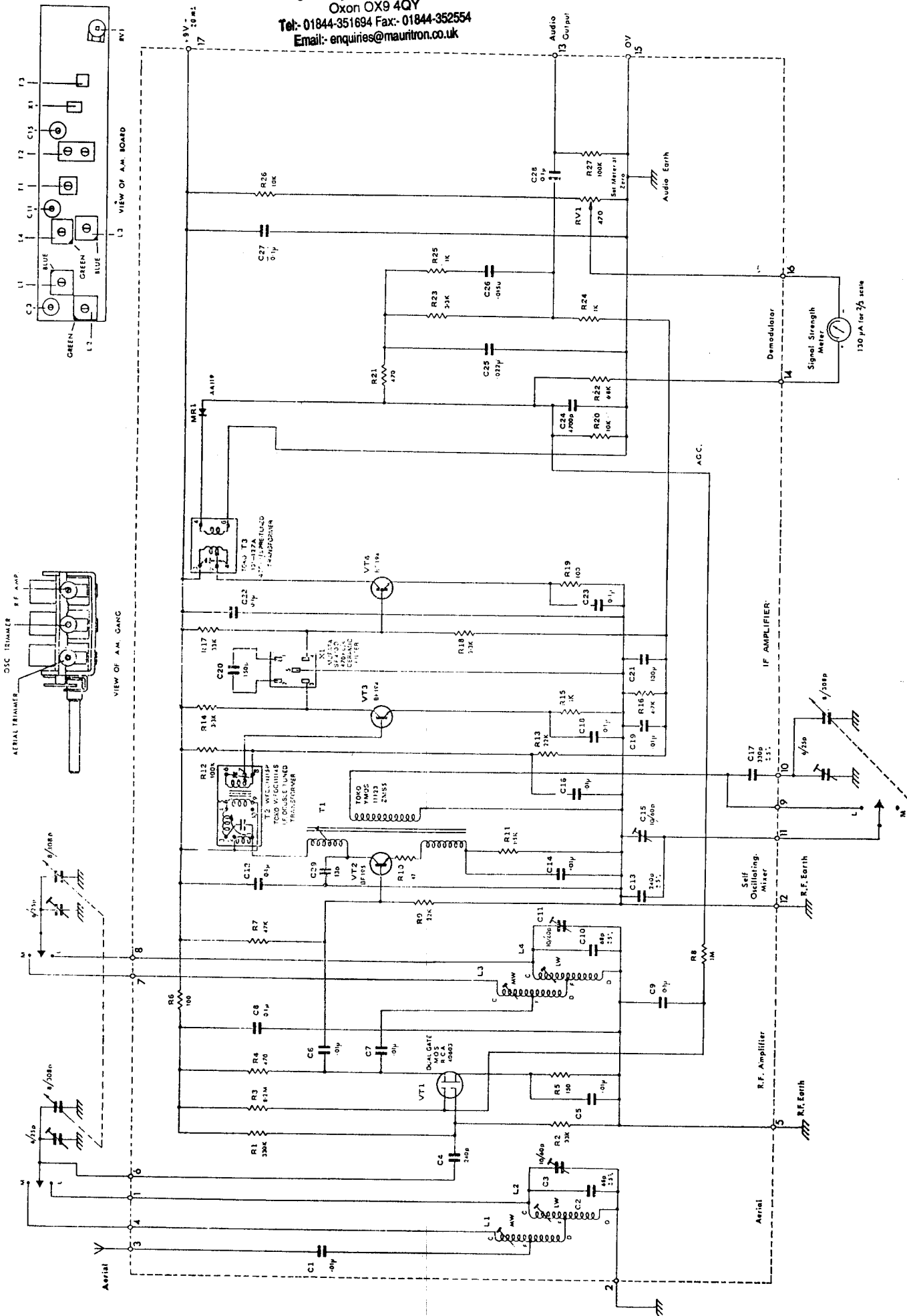
schten Durchbruch im linken Kanal und umgekehrt muß mindestens 35 dB sein.

Prüfen ob die Stereoanzeigelampe leuchtet, wenn ein Pilotton auf dem ankommenden Stereosignal vorhanden ist.

Im Falle eines schwachen Stereo-Eingangssignals prüfen, ob das Hintergrundgeräusch bei Drücken des "Quasistereo"-Knopfes herabgesetzt wird.

For Service Manuals Contact  
**MAURITRON TECHNICAL SERVICES**  
8 Cherry Tree Rd, Chinnor  
Oxon OX9 4QY  
Tel: 01844-351694 Fax: 01844-352564  
Email: enquiries@mauritron.co.uk

For Service Manuals Contact  
**MAURITRON TECHNICAL SERVICES**  
 8 Chery 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.