

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

**Anhang zur Serviceanleitung UHER 4000 REPORT L  
für die Modelle 4200/4400 REPORT Stereo**

---

**Supplement to Service Instructions UHER 4000 REPORT L  
for the Models 4200/4400 REPORT Stereo**

---

**Annexe aux instructions de service UHER 4000 REPORT L  
pour les modèles 4200/4400 REPORT Stereo**

**Anhang  
zur Serviceanleitung  
UHER 4000 REPORT L  
für die Modelle  
4200/4400 REPORT Stereo**

**Supplement to  
Service Instructions  
UHER 4000 REPORT L  
for the Models  
4200/4400 REPORT Stereo**

**Annexe aux instructions  
de service  
UHER 4000 REPORT L  
pour les modèles  
4200/4400 REPORT Stereo**

Die Angaben in der Serviceanleitung UHER 4000 REPORT L gelten, soweit sie den mechanischen Aufbau betreffen auch für die Gerätetypen UHER 4200/4400 REPORT Stereo. Abweichungen ergeben sich in folgenden Absätzen:

### 1.3 Verstärker

Der kombinierte, transistorisierte Stereo-Aufnahme-Wiedergabeverstärker ist pro Kanal vierstufig. Er ist in gedruckter Schaltung ausgeführt und schwenkbar angeordnet. Die Endstufen sowie die beiden Entzerrungsnetzwerke (NARTB) sind je auf einer Leiterplatte vom Aufnahme-Wiedergabeverstärker getrennt eingebaut und einzeln auswechselbar. Bei Aufnahme kann der Kanal I über den eingebauten Lautsprecher mitgehört werden. Der Kanal II kann über einen Zusatzlautsprecher oder Kopfhörer, der an der Lautsprecherbuchse für Kanal II angeschlossen werden muß, mitgehört werden. Der HF-Generator arbeitet mit einer Frequenz von ca. 70 kHz beim Typ 4200, mit einer Frequenz von ca. 60 kHz beim Typ 4400 und liefert die Hochfrequenz für die Löschung und Vormagnetisierung des Tonbandes. Die Aussteuerungsanzeige erfolgt für jeden Kanal getrennt über je ein Anzeigeinstrument, wobei das rechte Instrument zur Spannungskontrolle der Stromquellen umgeschaltet werden kann.

### 2.61 Prüfung

Sämtliche Bandführungselemente müssen senkrecht stehen. Das Tonband muß, ohne an den Spulenflanschen zu streifen, aufgewickelt werden. Es muß geradlinig (s. Abb. 10 gestrichelte Linie) durch die Bandführung laufen. Beim Modell 4200 muß die Löschkopfspalte gleich weit von der Oberkante und der Unterkante des Tonbandes entfernt sein.

As far as the transport mechanism is concerned, the Service Instructions for the UHER 4000 REPORT L likewise apply for the UHER 4200/4400 REPORT Stereo except for the following differences:

### 1.3 Amplifier

The combined transistorized stereophonic record/playback amplifier has four stages for each channel. It is designed in the form of a printed circuit assembly and hinged. The output stages, as also the two equalizing networks (NARTB), are mounted on separate circuit boards of the record/playback amplifier and are individually interchangeable. Channel I can be monitored during recording over the built-in loudspeaker, whereas channel II can be monitored over an extension loudspeaker or headphones which plug into the loudspeaker II socket. The bias generator supplies a frequency of about 70 khz for the 4200 model and one of about 60 khz for the 4400 model for erasing and biasing the tape. The recording level of each channel is indicated by separate instruments; the instrument on the right can also be switched to indicate the voltage level of the power sources.

### 2.61 Checking procedure

All the tape guide elements must stand vertical. The magnetic tape must be taken up without touching the sides of the reels and must run straight through (see dashed line in Illustration 10) the tape guide. The erase head gaps of the 4200 model must come at an equal distance from the upper and lower edges of the tape.

The upper edge of the erase head gap of the 4400 model and the upper edge of the tape must come at the same height.

Les indications données par les instructions de service UHER 4000 REPORT L au sujet du mécanisme d'entraînement sont valables également pour les modèles UHER 4200/4400 REPORT Stereo.

Certains écarts existent toutefois aux paragraphes suivants:

### 1.3 Amplificateur

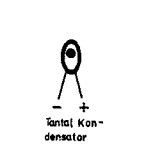
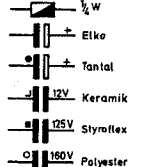
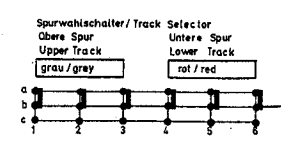
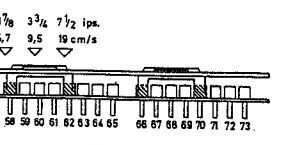
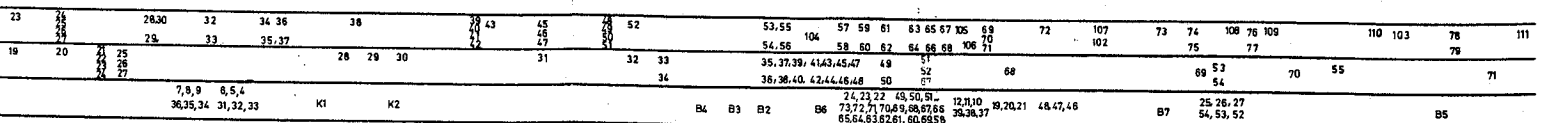
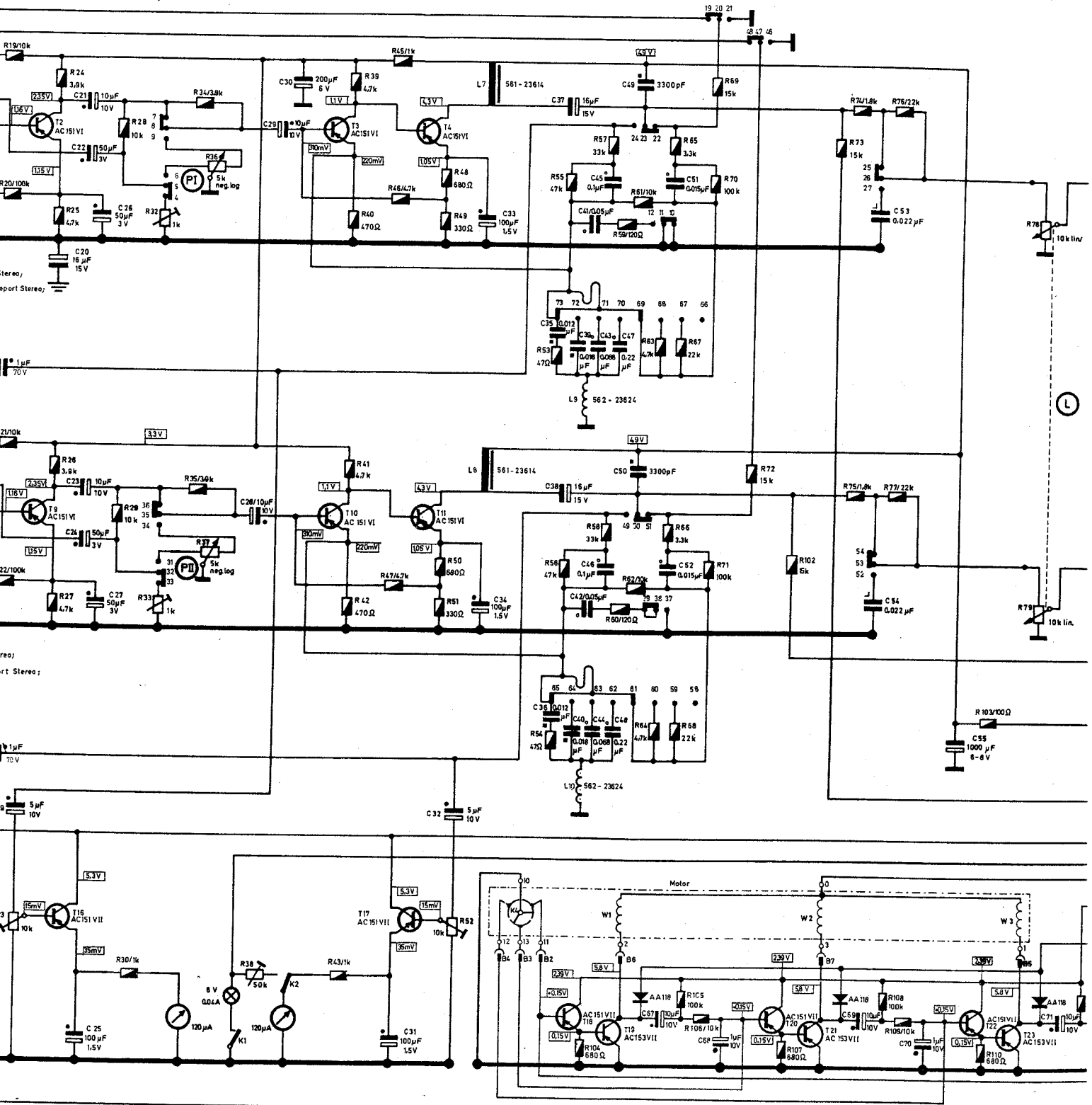
L'amplificateur stéréophonique d'enregistrement/lecture est transistorisé et comporte quatre étages pour chaque canal. Il est conçu sous forme de circuit imprimé orientable. Les étages de puissance, ainsi que les deux réseaux correcteurs (norme NARTB) sont montés respectivement sur une plaquette de circuit imprimé et échangeables séparément. Le contrôle auditif à l'enregistrement s'opère — pour le canal I — par l'intermédiaire du haut-parleur incorporé et — pour le canal II — à l'aide d'un haut-parleur supplémentaire ou d'un écouteur branché sur la prise du haut-parleur II. Le générateur HF travaille avec une fréquence de 70 kHz environ dans le modèle 4200 REPORT stereo et de 60 kHz environ dans le modèle 4400 REPORT stereo. Il fournit la haute fréquence pour l'effacement et la prémagnétisation de la bande magnétique. Le niveau d'enregistrement de chaque canal est indiqué par deux modulomètres. Le modulomètre de droite sert en outre à vérifier la tension délivrée par les sources de courant.

### 2.61 Contrôle

Tous les organes du guide-bande doivent être rigoureusement verticaux. La bande magnétique doit défilier sans effleurer les joues des bobines et passer exactement entre les deux butées du guide (voir lignes en tirets de la fig. 10).

Dans le modèle 4200 REPORT Stereo, l'enfermer de la tête d'effacement doit se trouver

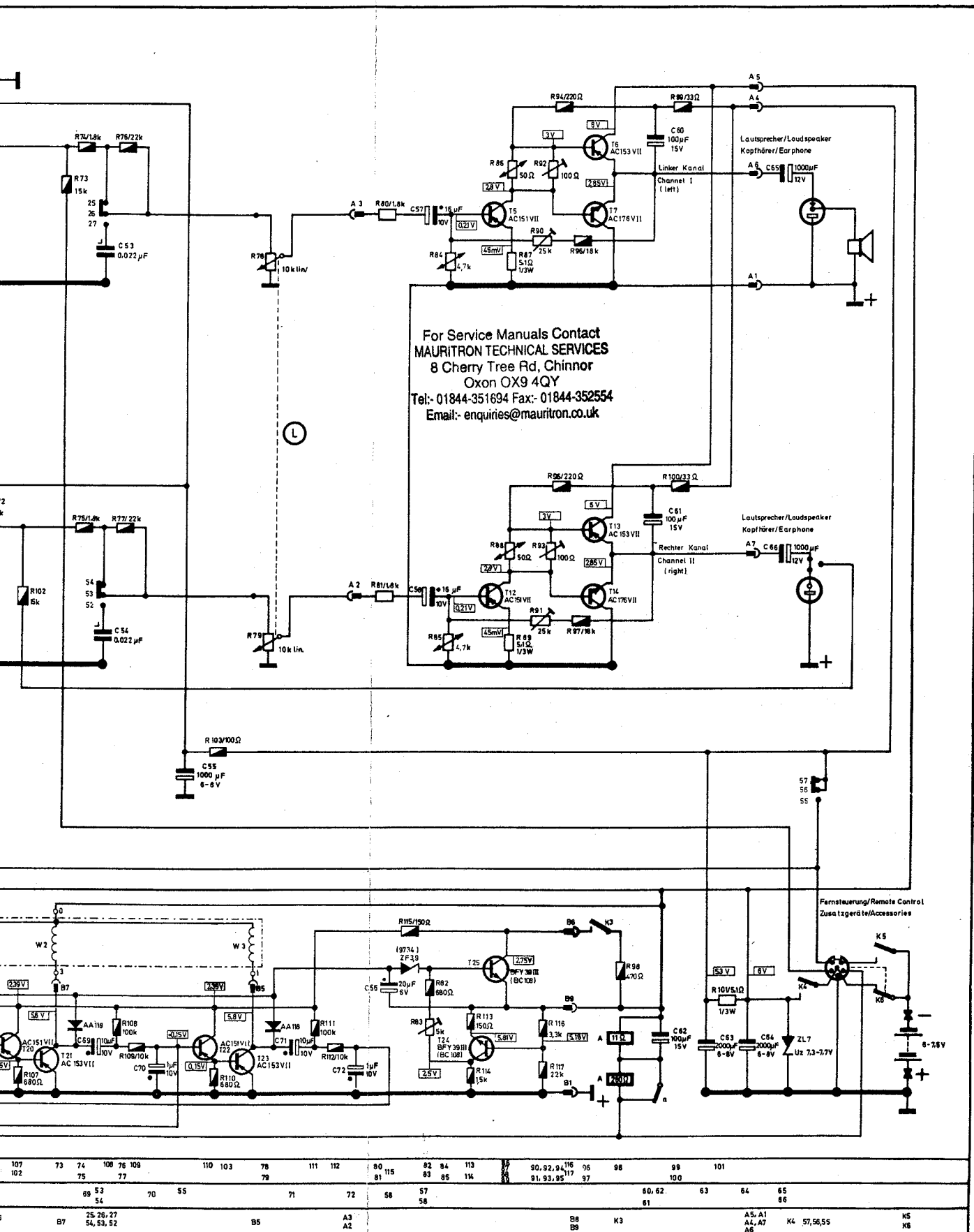




Alle Spannungen in Stellung Aufnahme mit Röhrenvoltmeter (R1 x 10 MΩ) gegen + Pol der Batterie gemessen. Das Gehäuse (4) ist vom + Pol der Batterie isoliert. Alle Schalter in Ruhestellung (bzw. Wiedergabe) gezeichnet.

All voltages are measured in recording position with VTVM (impedance 10 megohms) to positive terminal of the battery. The chassis (4) is insulated from the positive battery terminal. All switches shown in rest position, or in playback position resp.

1 K1 C  
2 K2 C  
3 K3 C  
4 K4 C  
5 K5 L  
6 K6 C



Alle Spannungen in Stellung Aufnahme mit Röhren-  
 voltmeter (R1 = 10 MΩ) gegen Pol der Batterie gemessen.  
 Das Gehäuse (4) ist vom + Pol der Batterie isoliert.  
 Alle Schalter in Ruhestellung (bzw. Wiedergabe) ge-  
 zeichnet.

All voltages are measured in recording position with  
 VTVM (impedance 10 megohms) to positive terminal of  
 the battery. The chassis (4) is insulated from the  
 positive battery terminal. All switches shown in rest  
 position, or in playback position resp.

Lage der Kontakte	Position of the contacts
K1 am Pegelregler I	at the level control I
K2 am Pegelregler II	at the level control II
K3 am Gestänge für Vor- und Rücklauf	actuated by the forward/rewind system
K4 am Geschwindigkeitsschalter	actuated by the speed selector
K5 im Batteriekasten	inside the battery compartment
K6 an der Fernsteuerungsbuchse	at the remote control socket

**UHER 4200 REPORT STEREO**  
**UHER 4400 REPORT STEREO**  
**Stromlaufplan**  
 Circuit Diagram  
 Gültig ab Gerät Nr.: 192301001  
 bzw. Nr.: 194301001  
 Änderungen vorbehalten!  
 Alterations reserved!

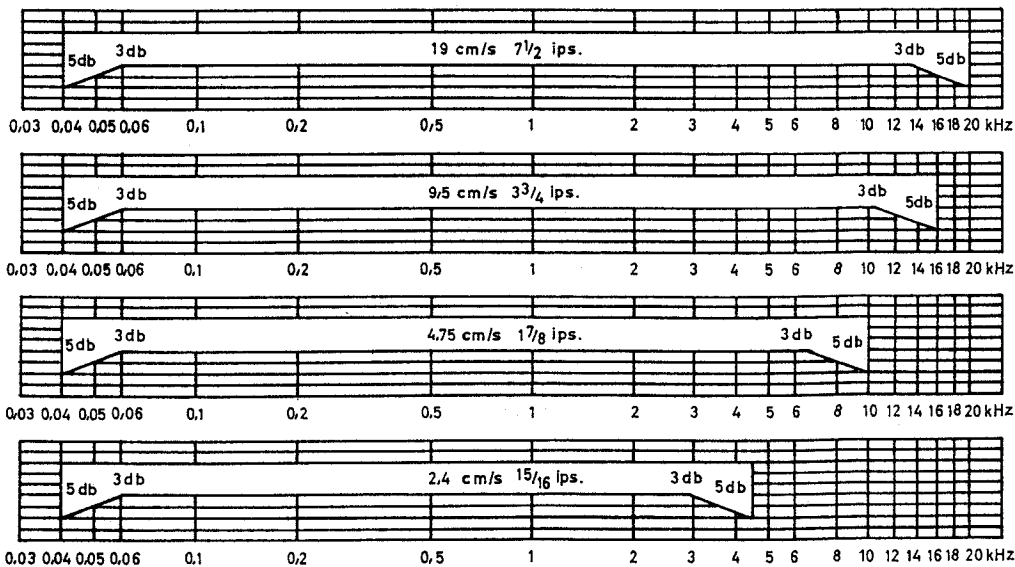
## Technische Daten:

Alle technischen Daten werden entsprechend den durch die deutschen Normen (DIN) festgelegten Meßvorschriften für Magnettongeräte angegeben.

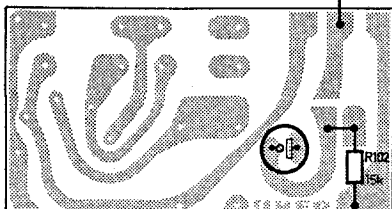
<b>Spurlage:</b>	UHER 4200 Report Stereo Internationale Zweispur UHER 4400 Report Stereo Internationale Vierspur
<b>Bandgeschwindigkeiten:</b>	2,4 cm/s, 4,75 cm/s 9,5 cm/s, 19 cm/s
<b>max. Spulengröße:</b>	13 cm Durchmesser
<b>Laufzeiten „4200“:</b> (Doppelspielband 360 m)	2 x 4 Std. ( 2,4 cm/s) 2 x 2 Std. ( 4,75 cm/s) 2 x 1 Std. ( 9,5 cm/s) 2 x 1/2 Std. (19 cm/s)
<b>Laufzeiten „4400“:</b>	4 x 4 Std. ( 2,4 cm/s) 4 x 2 Std. ( 4,75 cm/s) 4 x 1 Std. ( 9,5 cm/s) 4 x 1/2 Std. (19 cm/s)
<b>Frequenzumfang:</b>	40— 4500 Hz ( 2,4 cm/s) 40—10 000 Hz ( 4,75 cm/s) 40—16 000 Hz ( 9,5 cm/s) 40—20 000 Hz (19 cm/s)
<b>Dynamik:</b>	≥ 53 dB (4200) ≥ 52 dB (4400)
<b>Gleichlauf (max.):</b>	± 0,2% (19 cm/s)
<b>Eingänge:</b>	Mikrofon: 0,1 mV bis 25 mV/ca. 2 kOhm Radio: 2 mV bis 500 mV/47 kOhm Phono: 30 mV bis 7,5 V/1 MegOhm
<b>Ausgänge:</b>	2 x 2 V/4 Ohm 2 x 1 V/15 kOhm
<b>Stromaufnahme:</b>	max. 410 mA (in Stellung „Start“ bei 19 cm/s, Band eingelegt, Lautstärke- regler zu.)
<b>Stromversorgung:</b>	5 Monozellen 1,5 V oder Dryfit Akkumulator Z 211 oder Netzgerät Z 114 oder Autoanschlußkabel Typ K 711 für 6 V/12 V oder Typ K 712 für 24 V
<b>Transistoren:</b>	6 x AC 151 VI 2 x BC 109 r 4 x AC 151 VII 1 x AC 153 VI 2 x AC 153 VII 2 x AC 176 VII Motorelektronik; 3 x AC 153 VII 3 x AC 151 VII 2 x BFY 39 III

Toleranzfelder für die Messung des Gesamt-Frequenzganges

Tolerance zones for the measurement of the over all frequency response



C 66/1000µF



## Technical Specifications:

All specifications are given on the basis of the pertaining German DIN standards.

<b>Recording Sense:</b>	UHER 4200 Report Stereo two tracks to international standard UHER 4400 Report Stereo four tracks to international standard
<b>Tape Speeds:</b>	15/16 ips, 1 7/8 ips, 3 3/4 ips, 7 1/2 ips up to 5"
<b>Reel Diameter:</b>	2 x 4 hours at 15/16 ips, 2 x 2 hours at 1 7/8 ips 2 x 1 hour at 3 3/4 ips 2 x 1/2 hour at 7 1/2 ips
<b>Playing Time "4200":</b> (doubleplay tape 1,200 ft.)	4 x 4 hours at 15/16 ips, 4 x 2 hours at 1 7/8 ips 4 x 1 hour at 3 3/4 ips 4 x 1/2 hour at 7 1/2 ips
<b>Playing Time "4400":</b>	53 db (4200) 52 db (4400)
<b>Dynamic Range:</b>	± 0,2% at 7 1/2 ips
<b>Wow and Flutter:</b>	Micro: 0,1 mV— 20 mV/ ca. 2 kilohms Radio: 1,0 mV— 100 V/ 47 kilohms Phono: 40 mV— 4 V/ 1 megohm
<b>Inputs:</b>	2 V/4 ohms, 1 V/15 kilohms 410 mA max. in "start" position at 7 1/2 ips tape inserted, volume control at zero 5 flashlight cells (1,5 volts each) or "dryfit" storage battery Z 211 or Model Z 114 mainsoperated power unit or an automobile adaptor cable (Model K 711 for 6 and 12 volts, Model K 712 for 24 volts)
<b>Outputs:</b>	6 x AC 151 VI 2 x BC 109 r 4 x AC 151 VII 1 x AC 153 VI 2 x AC 153 VII 2 x AC 176 VII motor unit 3 x AC 153 VII 3 x AC 151 VII 2 x BFY 39 III
<b>Consumption:</b>	
<b>Power Supplies:</b>	
<b>Transistors:</b>	

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

- Voraussetzung für Betriebsspannung
  - Als Meßausgang f
  - Als Meßausgang f C 66 und der Buchst. stellt wird (siehe /
- R 7/R 8 HF-Vormagne**  
Die unten angegebene Kontrolle des Frequenzganges über einen Spannungsmessgerät anschließen. Mit R 7 ca. 190 mV (Typ 4200) zunächst der Abgleich Regler P 1 und P II a Kanal II (siehe Abs. : frequenzspannung au
- R 23/R 52 Aussteueru**  
Radio/Phono anschließen an Meßausgang „Stereo“ und „Aufnahme“ Niederfrequenzspannung Zeiger der Anzeigein
- R 32/R 33 Gegenkopplung**  
kopf oder ein Transistor richtig eingestellt sein (siehe Abs. 2) und Kanal II mit dem mit ca. 10 mV einsteuern „Stereo“ mit Vollausgang werden). Am NF-Röhren wandfreier Sinus für R 32 bzw. R 33 so ein angezeigte Sinus mu
- R 90 bzw. R 91 Symmetrie**  
Endstufen sind nachfolgend:
- Kanal I (linker Kanal) Lautsprecherausgang am Lautsprecherkontakt A 3 und A 4 rators im Bereich Abb. 4 angezeigt wird Ausgangsspannung Es ist darauf zu achten. Ist das nicht der Fall, so den Regler R 92 so einmum wird (siehe / verschwunden ist, Die am NF-Röhren
  - Kanal II (rechter Kanal) Zur Einstellung die wie unter Kanal I bei A 1 (Masse) angeschaltet. In die Leitung zu Ruhestrom muß im
- R 83 Geschwindigkeit**  
sion wird bei der Bar ablesen. Mit dem Regler R 38
- Batteriekontrolle**  
bei einer Betriebsspannung zwischen schwarzem

## Wiedergabe-Entzerrung

	19 cm/s
40 Hz	+19 db
50 Hz	+19 db
60 Hz	+19 db
100 Hz	+18 db
200 Hz	+14 db
500 Hz	+ 6 db
1 000 Hz	0 db
2 000 Hz	- 4 db
3 000 Hz	- 6 db
4 000 Hz	- 7 db
5 000 Hz	- 8 db
6 000 Hz	- 8 db
8 000 Hz	- 7 db
10 000 Hz	- 7 db
12 000 Hz	- 6 db
14 000 Hz	- 5 db
16 000 Hz	- 4 db
18 000 Hz	- 2 db
20 000 Hz	0 db

### Reglereinstellung:

1. Voraussetzung für die Einstellung der Regler ist, daß die Messungen bei einer einstellbaren, stabilen Betriebsspannung von 6 V vorgenommen werden.
2. Als Meßausgang für Kanal I dienen die Kontakte 3 und 2 der Buchse „Zusatzgeräte“.
3. Als Meßausgang für Kanal II dient die Buchse „Lautsprecher Kanal II“, wenn die Verbindung zwischen C 66 und der Buchse gelöst und nunmehr eine Verbindung zwischen der Buchse und R 102 hergestellt wird (siehe Abb. 1). Nach erfolgten Messungen Originalschaltung wieder herstellen.

**R 7/R 8 HF-Vormagnetisierung:** Die HF-Vormagnetisierung beeinflusst den Frequenzgang des Gerätes. Die unten angegebenen Spannungen sind Mittelwerte. Die endgültige Einstellung erfolgt nach der Kontrolle des Frequenzganges. Gerät auf „Stereo“ und „Aufnahme“ schalten. NF-Röhrenvoltmeter über einen Spannungsteiler (100 kOhm + 1 kOhm) gemäß Abb. 2 nacheinander an beide Kopfsysteme anschließen. Mit R 7 wird für Kanal I, mit R 8 für Kanal II am NF-Röhrenvoltmeter eine Spannung von ca. 190 mV (Typ 4200) bzw. ca. 150 mV (Typ 4400) eingestellt. Wird dieser Wert nicht erreicht, so ist zunächst der Abgleich des zugehörigen HF-Sperrkreises L 5/C 9 bzw. L 6/C 10 zu überprüfen. Dazu Regler P 1 und P II auf 0 stellen. NF-Röhrenvoltmeter am Meßausgang für Kanal I (siehe Abs. 2) bzw. Kanal II (siehe Abs. 3) anschließen und durch Verschieben des Ferrit-Kernes von L 5 bzw. L 6 Hochfrequenzspannung auf Minimum einstellen.

**R 23/R 52 Aussteuerungsanzeige:** Tongenerator an die Kontakte 1 und 2 bzw. 4 und 2 der Buchse Radio/Phono anschließen und eine Spannung von ca. 10 mV bei 1000 Hz einspeisen. NF-Röhrenvoltmeter an Meßausgang für Kanal I (siehe Abs. 2) bzw. Kanal II (siehe Abs. 3) anschließen. Gerät auf „Stereo“ und „Aufnahme“ schalten. Regler P I sowie P II so einstellen, daß das Röhrenvoltmeter eine Niederfrequenzspannung von 1,4 V auf jedem Kanal anzeigt. R 23 bzw. R 52 so abgleichen, daß die Zeiger der Anzeigeinstrumente auf der Marke zwischen dem schwarzen und dem roten Feld stehen.

**R 32/R 33 Gegenkopplung der 1. Verstärkerstufen:** Eine Einstellung ist nur erforderlich, wenn der Tonkopf oder ein Transistor ausgewechselt wird. HF-Vormagnetisierung und Aussteuerungsanzeige müssen richtig eingestellt sein. NF-Röhrenvoltmeter und parallel dazu Oszillograph am Meßausgang für Kanal I (siehe Abs. 2) und Kanal II (siehe Abs. 3) anschließen.

Tongenerator mit den Kontakten 1 und 2 bzw. 4 und 2 der Buchse „Radio/Phono“ verbinden und 1000 Hz mit ca. 10 mV einspeisen. Dieses Signal wird bei der Bandgeschwindigkeit 19 cm/s und in Stellung „Stereo“ mit Vollaussteuerung aufgenommen. (Zu der Aufnahme muß ein UHER-Testband verwendet werden). Am NF-Röhrenvoltmeter muß dabei eine Spannung von 1,4 V und am Oszillographen ein einwandfreier Sinus für Kanal I und Kanal II angezeigt werden. Tonband zurückspulen und wiedergeben. R 32 bzw. R 33 so einstellen, daß das Röhrenvoltmeter 1 V je Kanal anzeigt. Der am Oszillographen angezeigte Sinus muß einwandfrei sein (siehe Abb. 3).

**R 90 bzw. R 91 Symmetrierung und R 92 bzw. R 93 Ruhestrom der Endstufe:** Die Einstellungen beider Endstufen sind nacheinander durchzuführen.

1. Kanal I (linker Kanal)

Lautsprecherausgang mit 4 Ohm abschließen. Oszillograph und parallel dazu NF-Röhrenvoltmeter am Lautsprecherausgang anschließen. Lautstärkeregler R 78/R 79 voll aufdrehen. Tongenerator am Kontakt A 3 und A 1 (Masse) anschließen und 1000 Hz einspeisen; Ausgangsspannung des Tongenerators im Bereich von 200—350 mV solange verändern, bis am Oszillograph etwa ein Sinus gemäß Abb. 4 angezeigt wird. Mit dem Regler R 90 wird jetzt der Sinus auf Symmetrie gebracht (siehe Abb. 5). Ausgangsspannung des Tongenerators zurückdrehen, bis der Sinus eine Form gemäß Abb. 3 erreicht. Es ist darauf zu achten, daß die Verzerrung der oberen und unteren Halbwelle gleichzeitig verschwindet. Ist das nicht der Fall, so ist die Einstellung mit geringerer Eingangsspannung zu wiederholen. Regler R 92 so einstellen, daß die seitliche Verschiebung zwischen den beiden Halbwellen ein Maximum wird (siehe Abb. 6). Dazu R 92 langsam zurückdrehen, bis die seitliche Verschiebung gerade verschwunden ist, d. h. ein glatter Übergang zwischen den beiden Halbwellen besteht (siehe Abb. 7). Die am NF-Röhrenvoltmeter angezeigte Spannung muß nun 1,5 V betragen.

2. Kanal II (rechter Kanal)

Zur Einstellung dienen die Regler R 91 bzw. R 93. Die Messungen und Einstellungen sind sinngemäß wie unter Kanal I beschrieben durchzuführen. Der Tongenerator wird dabei an die Kontakte A 2 und A 1 (Masse) angeschlossen. Abschließend ist der gemeinsame Ruhestrom der Endstufe zu messen. In die Leitung zu Kontakt A 5 Milliampereometer (Meßbereich 15 mA, Ri 30 Ohm) einschalten. Der Ruhestrom muß im Bereich zwischen 6 und 12 mA liegen.

**R 83 Geschwindigkeitseinstellung:** Zur Einstellung dient ein UHER-Geschwindigkeitsmeßband. Die Messung wird bei der Bandgeschwindigkeit 19,5 cm/s durchgeführt. Meßband einlegen und die Abweichung ablesen. Mit dem Regler R 83 die Abweichung auf  $\pm 0\%$  einstellen. (R 83 regelt ca.  $\pm 8\%$  aus.)

**R 38 Batteriekontrolle:** Knopf des Pegelreglers II herausziehen und festhalten. Mit dem Regler R 38 wird bei einer Betriebsspannung von 4,8 V der Zeiger des Anzeigeinstrumentes für Kanal II auf die Marke zwischen schwarzem und roten Feld eingestellt.

1. Before adjusting voltage of 6 vo
2. Contacts 3 and
3. The LOUDSPE

R 7/R 8 R-f bias.

below are average Switch recorder t (100 kilohms + 1 the a-f tube voltm R 8 so that the a-f If these values a L 6/C 10. For this for channel I (see displacing the ferr

R 23/52 Recording

RADIO/PHONO s meter to measur recorder to STER a-f voltage of 1.4 instrument deflect

R 32/33 Feedback

transistor is chang a-f tube voltmeter that for channel I RADIO/PHONO s speed 7 1/2 ips (1 test tape must be and the oscillosc recording. Adjust sinewave display

R 90 and R 91 Ba

The two power st.

1. Channel I (left

Terminate loud speaker or and A 1 (chass to 350 millivol symmetrize sin the sinewave lower halves o using a lower Adjust R 92 so maximum (see disappears so The a-f tube v

2. Channel II (right

Make adjustm carried out in connected to tl stage should resistance 30 and 12 milliam

R 83 Tape speed

speed at 7 1/2 Ip:  $\pm 0\%$ . (R 83 equ

R 38 Battery chec

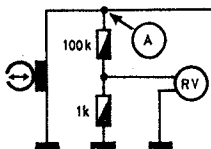
operating voltage mark between the

#### Wiedergabe-Entzerrung / Playback Equalization

	19 cm/s	9,5 cm/s	4,7 cm/s	2,4 cm/s
40 Hz	+19 db	+18 db	+16 db	+14 db
50 Hz	+19 db	+18 db	+16 db	+14 db
60 Hz	+19 db	+18 db	+16 db	+14 db
100 Hz	+18 db	+17 db	+15 db	+13 db
200 Hz	+14 db	+13 db	+11 db	+9 db
500 Hz	+6 db	+5 db	+3 db	+3 db
1000 Hz	0 db	0 db	0 db	0 db
2000 Hz	-4 db	-3 db	-2 db	0 db
3000 Hz	-6 db	-4 db	-2 db	+3 db
4000 Hz	-7 db	-4 db	0 db	+5 db
5000 Hz	-8 db	-4 db	+2 db	+7 db
6000 Hz	-8 db	-4 db	+3 db	+8 db
8000 Hz	-7 db	-2 db	+8 db	+8 db
10000 Hz	-7 db	0 db	+11 db	+6 db
12000 Hz	-6 db	+3 db	+11 db	+4 db
14000 Hz	-5 db	+7 db	+8 db	—
16000 Hz	-4 db	+10 db	+7 db	—
18000 Hz	-2 db	+10 db	—	—
20000 Hz	0 db	+9 db	—	—

#### Aufnahme-Entzerrung / Recording Equalization

	19 cm/s	9,5 cm/s	4,7 cm/s	2,4 cm/s
40 Hz	+6 db	+6 db	+6 db	+4 db
50 Hz	+4,5 db	+4,5 db	+4,5 db	+2,5 db
60 Hz	+4 db	+4 db	+4 db	+2 db
100 Hz	+2 db	+2 db	+2 db	0 db
200 Hz	0 db	0 db	0 db	-2 db
500 Hz	0 db	0 db	0 db	-2 db
1000 Hz	0 db	0 db	0 db	0 db
2000 Hz	0 db	0 db	+2 db	0 db
3000 Hz	+0,5 db	+1 db	+3 db	+7 db
4000 Hz	+1,5 db	+2 db	+5 db	+10 db
5000 Hz	+2 db	+3 db	+7 db	+11 db
6000 Hz	+3 db	+4 db	+9 db	+12 db
8000 Hz	+4 db	+7 db	+11 db	+11 db
10000 Hz	+6 db	+9 db	+15 db	+8 db
12000 Hz	+8 db	+12 db	+14 db	+6,5 db
14000 Hz	+9 db	+14 db	+11 db	+6 db
16000 Hz	+10 db	+16 db	+10 db	+6 db
18000 Hz	+12 db	+16 db	—	—
20000 Hz	+14 db	+13 db	—	—



## Adjusting the Controls of the 4200/4400 Report Stereo

bei einer einstellbaren, stabilen

„Zusatzgeräte“.

wenn die Verbindung zwischen der Buchse und R 102 hergestellt wieder herstellen.

den Frequenzgang des Gerätes. Die Einstellung erfolgt nach der schalten. NF-Röhrenvoltmeter einander an beide Kopfsysteme Voltmeter eine Spannung von dieser Wert nicht erreicht, so ist L 6/C 10 zu überprüfen. Dazu für Kanal I (siehe Abs. 2) bzw. Kernes von L 5 bzw. L 6 Hoch-

2 bzw. 4 und 2 der Buchse Hz einspeisen. NF-Röhrenvoltmeter (Abs. 3) anschließen. Gerät auf daß das Röhrenvoltmeter eine v. R 52 so abgleichen, daß die und dem roten Feld stehen.

nur erforderlich, wenn der Ton-Aussteuerungsanzeige müssen am Meßausgang für Kanal I

Phono“ verbinden und 1000 Hz 19 cm/s und in Stellung ein UHER-Testband verwendet und am Oszillographen ein einrückspulen und wiedergeben. zeigt. Der am Oszillographen

**Endstufe:** Die Einstellungen beider

parallel dazu NF-Röhrenvoltmeter II aufdrehen. Tongenerator am Ausgangsspannung des Tongenolograph etwa ein Sinus gemäß metrie gebracht (siehe Abb. 5). Die Form gemäß Abb. 3 erreicht. Halbwellen gleichzeitig verschwinangsspannung zu wiederholen. In beiden Halbwellen ein Maxi-seitliche Verschiebung gerade Wellen besteht (siehe Abb. 7). ragen.

Die Einstellungen sind sinngemäß dabei an die Kontakte A 2 und Strom der Endstufe zu messen. (Ri 30 Ohm) einschalten. Der

Windigkeitsmeßband. Die Mes-einlegen und die Abweichung 3 regelt ca.  $\pm 8\%$  aus.)

alten. Mit dem Regler R 38 wird tes für Kanal II auf die Marke

### Verzerrung / Recording Equalization

9 cm/s	9,5 cm/s	4,7 cm/s	2,4 cm/s
6 db	+ 6 db	+ 6 db	+ 4 db
4,5 db	+ 4,5 db	+ 4,5 db	+ 2,5 db
4 db	+ 4 db	+ 4 db	+ 2 db
2 db	+ 2 db	+ 2 db	0 db
0 db	0 db	0 db	- 2 db
0 db	0 db	0 db	- 2 db
0 db	0 db	0 db	0 db
0 db	0 db	+ 2 db	0 db
0,5 db	+ 1 db	+ 3 db	+ 7 db
1,5 db	+ 2 db	+ 5 db	+ 10 db
2 db	+ 3 db	+ 7 db	+ 11 db
3 db	+ 4 db	+ 9 db	+ 12 db
4 db	+ 7 db	+ 11 db	+ 11 db
6 db	+ 9 db	+ 15 db	+ 8 db
8 db	+ 12 db	+ 14 db	+ 6,5 db
9 db	+ 14 db	+ 11 db	+ 6 db
10 db	+ 16 db	+ 10 db	+ 6 db
12 db	+ 16 db	—	—
14 db	+ 13 db	—	—

- Before adjusting the controls, the measurements must be made with an adjustable stable operating voltage of 6 volts.
- Contacts 3 and 2 of the ACCESSORIES socket serve as the measuring output for channel I.
- The LOUDSPEAKER CHANNEL II socket serves as the measuring output for channel II when the strap between C 66 and the socket is removed so as to make a connection between the socket and R 102 (see Fig. 1). After completing the measurements, reestablish the original circuit.

**R 7/R 8 R-f bias.** The r-f bias influences the frequency response of the recorder. The voltage stated below are average values. The final adjustment should be made after checking the frequency response. Switch recorder to STEREO and RECORD. Connect the a-f tube voltmeter by way of an attenuator (100 kilohms + 1 kilohm) as shown in Fig. 2 to the two head systems in succession. Adjust R 7 so that the a-f tube voltmeter indicates a voltage of about 190 millivolts (Model 4200) on channel I; then adjust R 8 so that the a-f tube voltmeter indicates a voltage of about 150 millivolts (Model 4400) on channel II. If these values are not attained, first check adjustment of the associated r-f wavetraps L 5/C 9 and L 6/C 10. For this purpose, set controls P I and P II to 0. Connect a-f tube voltmeter to measuring output for channel I (see par. 2) and then for channel II (see par. 3) and adjust r-f bias to minimum value by displacing the ferrite core of L 5 and then of L 6.

**R 23/52 Recording level indication.** Connect audio oscillator to contacts 1 and 2 and then 4 and 2 of RADIO/PHONO socket and apply a voltage of about 10 millivolts at 1,000 cps. Connect a-f tube voltmeter to measuring output for channel I (see par. 2) and then to that for channel II (see par. 3). Switch recorder to STEREO and RECORD. Adjust controls P I and P II so that a-f tube voltmeter indicates an a-f voltage of 1.4 volts on each channel. Adjust R 23 and then R 52 until the pointer of the indicating instrument deflects to the mark between the black and the red field.

**R 32/33 Feedback of 1st amplifier stages.** This adjustment is only necessary when the soundhead or a transistor is changed. The r-f bias and the recording level indication must be correctly adjusted. Connect a-f tube voltmeter and parallel oscilloscope to measuring output for channel I (see par. 2) and then to that for channel II (see par. 3). Connect audio oscillator to contacts 1 and 2 and then 4 and 2 of the RADIO/PHONO socket and apply 1,000 cps with about 10 millivolts. Record this signal at the tape speed 7 1/2 ips (19 cm/sec) at the full recording level with the recorder switched to STEREO. (A UHER test tape must be used for the recording). The a-f tube voltmeter should indicate a voltage of 1.4 volts and the oscilloscope should display a pure sinewave for both channels. Rewind tape and play back recording. Adjust R 32 and R 33 so that the a-f tube voltmeter indicates 1 volt on each channel. The sinewave displayed by the oscilloscope must be perfect (see Fig. 3).

**R 90 and R 91 Balancing and R 92 and R 93 No-signal current of power stage**  
The two power stages should be adjusted in succession.

#### 1. Channel I (left-hand channel)

Terminate loudspeaker into 4 ohms. Connect oscilloscope and parallel a-f tube voltmeter to the loudspeaker output. Turn volume control R 78/R 79 full on. Connect audio oscillator to contacts A 3 and A 1 (chassis) and apply 1,000 cps; vary output voltage of audio oscillator within range of 200 to 350 millivolts until oscilloscope displays an approximate sinewave as shown in Fig. 4. Now symmetrize sinewave with control R 90 (see Fig. 5). Reduce output voltage of audio oscillator until the sinewave assumes the form shown in Fig. 3. Make sure that the distortions of the upper and lower halves of the sinewave disappear simultaneously. If this is not the case, repeat the adjustment using a lower input voltage.

Adjust R 92 so that the lateral displacement between the two halves of the sinewave attains its maximum (see Fig. 6). For this purpose, turn back R 92 gradually until the lateral displacement just disappears so as to leave a smooth transition between the two halves of the sinewave (see Fig. 7). The a-f tube voltmeter should now indicate a voltage of 1.5 volts.

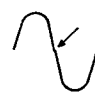
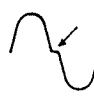
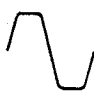
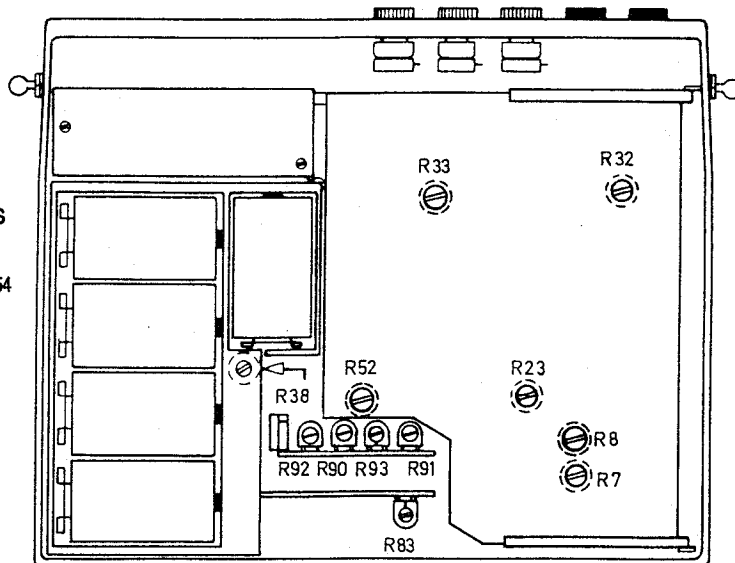
#### 2. Channel II (right-hand channel)

Make adjustment with the controls R 91 and R 93. The measurements and adjustments should be carried out in the same way as described for channel I. The audio oscillator should in this case be connected to the contacts A 2 and A 1 (chassis). Finally, the common no-signal current of the power stage should be measured. Insert milliamperemeter (measuring range 15 milliamperes, internal resistance 30 ohms) in the lead to contact A 5. The no-signal current should amount to between 6 and 12 milliamperes.

**R 83 Tape speed adjustment.** Adjust the tape speed with the UHER speed-test tape and measure the speed at 7 1/2 ips (19.05 cm/sec) to determine the deviation. Use control R 83 to reduce deviation to  $\pm 0\%$ . (R 83 equalizes deviations of up to about  $\pm 8\%$ .)

**R 38 Battery check.** Pull out button of level control II and hold in that position. Use control R 38 and an operating voltage of 4.8 volts to deflect the pointer of the indicating instrument for channel II to the mark between the black and the red field.

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





Beim Modell 4400 müssen die Oberkante des Löschkopfspaltes und die Oberkante des Tonbandes auf gleicher Höhe sein.

#### 2.71 Prüfen der Höhenverstellung

Die Stirnfläche des Tonkopfes muß parallel zum Tonband und die Kopfspalte des Tonkopfes senkrecht zu den Tonbandkanten stehen. Beim Modell 4200 muß der obere und untere Tonkopfspalt gleich weit von den Tonbandkanten entfernt sein.

Beim Modell 4400 muß der obere Tonkopfspalt mit der oberen Tonbandkante abschließen. Eine Prüfung dieser Einstellung erfolgt mit dem UHER-Zwei-Spur- bzw. UHER-Vier-Spur-Justierband gemäß der dem Justierband beiliegenden Anweisung.

Zu Punkt 4.

#### Prüfen und Einstellen der Kontakte

Die Prüfung und Einstellung erfolgt wie in der Serviceanleitung 4000 L beschrieben. Lediglich die Bezeichnung hat sich geändert.

4.11 Kontakt für Motorregelung (K3).

4.2 Der Stummkontakt (K5) entfällt in den Stereogeräten.

4.3 Ein-Ausschalter (K4).

4.4 Batterieschalter (K5).

4.5 Batterietrennschalter (K6).

#### 4.71 Prüfen

Bei den Stereogeräten 4200/4400 arbeiten die Schiebeschalter gegensinnig.

Die Kontaktfedern der Schiebeschalter müssen in Ruhestellung (Wiedergabe) jeweils genau über zwei Messerkontakten liegen. Sie dürfen keine Zwischenstellung einnehmen, da sonst die Gefahr besteht, daß sie mit einem dritten Messerkontakt in Berührung kommen. Vom Mitnehmer aus gezählt muß bei Kanal I die erste Kontaktfeder mit dem ersten Messerkontakt abschließen, während bei Kanal II der erste Messerkontakt freibleiben muß (Stellung Wiedergabe).

#### 4.81 Prüfen

Die vier Kontaktfedern des Schiebeschalters müssen bei eingeschalteter Bandgeschwindigkeit 19 cm/s bzw. 2,4 cm/s genau über den entsprechenden Messerkontakten stehen.

#### 5.1 Elektrische Einstellungen und Meßwerte

Das beiliegende Schaltbild enthält auf seiner Rückseite die entsprechenden Reglereinstellungen und Meßwerte sowie die Toleranzfelder der jeweiligen Sollkurven.

Die Messungen Punkt 5.3 Gesamt-Frequenzgang, 5.4 Aufnahmeentzerrung, 5.5 Wiedergabeentzerrung, 5.6 Messung der Störspannung müssen für beide Kanäle ausgeführt werden.

Kanal I: Eingang 1+2 Radio/Phono  
Ausgang 3+2  
Buchse Radio/Phono

#### 2.71 Checking the vertical adjustment

The face of the soundhead must come parallel with the tape and the head gap of the soundhead must come perpendicular with the edges of the tape. The upper and lower head gap of the 4200 model must come at an equal distance from the edges of the tape.

The soundhead gap of the 4400 model must come flush with the upper edge of the tape. This adjustment may be checked with the UHER two-track or UHER four-track alignment tape as described in the instructions attached to the alignment tape.

#### Re Section 4. Checking and adjusting the contacts

Check and adjust as described in the Service Instructions for the 4000 L. Only the designations have been changed.

4.11 Contact for motor governor K3

4.2 Stereophonic recorders do not have a short-circuit contact K5

4.3 On-off switch K4

4.4 Battery switch K5

4.5 Battery cutoff switch K6

#### 4.71 Check

The sliding contact members of the stereophonic recorders 4200/4400 operate in the opposite sense.

When the sliding contact member is in its rest or playback position, its contact springs must be precisely positioned on two of the opposite contact blades. They must under no circumstances make contact with a third contact blade.

The first contact blade of channel I must be precisely positioned on the two contact springs. (The first contact blade is positioned beside the engaging dog.) As regards channel II the first contact blade must be free, only the second contact blade must be precisely positioned on the first contact springs.

#### 4.81 Check

When the speed 7 1/2 ips or 15/16 ips is selected, the four contact springs of the slide switch must come exactly above the appropriate blade contacts.

#### 5.1 Electrical adjustments and ratings

The appropriate settings of the potentiometers, the rated values and the tolerances of the appropriate nominal curves are printed on the back of the circuit diagram.

The measurements described in Section 5.3 for the overall frequency response, in Section 5.4 for the recording equalization, in Section 5.5 for the playback equalization, and in Section 5.6 for the noise voltage must be performed separately for each channel.

Channel I: Input 1+2 radio/phonograph output 3+2 Radio/Phono socket.

Channel II: Input 4+2 radio/phonograph output for loudspeaker.  
See printed text on back of circuit diagram paragraph 3.

à égale distance de l'arête supérieure et de l'arête inférieure de la bande magnétique.

Dans le modèle 4400 REPORT Stereo, l'arête supérieure de l'entrefer de la tête d'effacement et l'arête supérieure de la bande magnétique doivent se trouver au même niveau.

#### 2.71 Contrôle de la hauteur de la tête enregistrement/lecture

La face frontale de la tête enregistrement/lecture doit être parallèle à la bande magnétique. Son entrefer doit être perpendiculaire par rapport aux arêtes de la bande.

Dans le modèle 4200 REPORT Stereo, les entrefers supérieur et inférieur de la tête enregistrement/lecture doivent se trouver à égale distance des arêtes respectives de la bande.

Dans le modèle 4400 REPORT Stereo, l'entrefer supérieur doit se trouver au même niveau que l'arête supérieure de la bande magnétique. Le contrôle s'exécute au moyen des bandes d'ajustage UHER à deux pistes et à quatre pistes, conformément aux instructions jointes à ces bandes.

#### 4. Contrôle et réglage des contacts

Le contrôle et le réglage des contacts s'opèrent comme décrit dans les instructions de service 4000 REPORT L. Les contacts sont uniquement désignés par un autre symbole.

4.11 Contact pour régulation de la vitesse du moteur (K3)

4.2 Le contact «muet» (K5) n'existe pas dans les magnétophones stéréophoniques

4.3 Interrupteur et sélecteur de vitesses (K4)

4.4 Commutateur de piles (K5)

4.5 Interrupteur-séparateur de piles (K6).

#### 4.71 Contrôle

Dans les modèles stéréophoniques 4200/4400 REPORT, le commutateur «Enregistrement/Lecture» travaille à l'inverse de celui du modèle 4000 REPORT L.

En position de repos (Lecture), les ressorts de contact du commutateur doivent se trouver exactement au-dessus des deux broches de contact. Ils ne doivent prendre aucune position intermédiaire, car ils risqueraient sinon d'entrer en contact avec une troisième broche.

Pour le canal I, les ressorts de contact doivent exactement coïncider avec les broches de contact. Pour le canal II, ils doivent être décalés d'un contact, c'est-à-dire qu'une broche doit rester libre du côté de l'équerre d'entraînement. Cette exigence se réfère à la position «Lecture» du commutateur. Procéder au réglage comme décrit sous 4.72 dans les instructions de service 4000 REPORT L.

#### 4.81 Contrôle

À la vitesse de défilement 19 cm/s ou 2,4 cm/s, les quatre ressorts de contact du commutateur doivent se trouver exactement au-dessus des broches de contact respectives.

Kanal II: Eingang 4+2 Radio/Phono

Ausgang Buchse Lautsprecher s. Schaltbildrückseite Abs. 3

### 5.6 Messung der Störspannung

Die Ermittlung z. B. des Fremdspannungsabstandes nach DIN 45405 setzt die Anwendung von Meßgeräten mit speziellen Eigenschaften voraus. Da derartige Meßgeräte in den meisten Werkstätten nicht vorhanden sind, wird die nachfolgend beschriebene Messung empfohlen:

NF-Millivoltmeter an die Kontakte 3 und 2, bzw. 5 und 2 der Buchse „Radio/Phono“ anschließen, UHER-Testband auf dem Gerät vollständig löschen (Regler „Pegel I“ bzw. „Pegel II“ müssen bis zum linken Anschlag gedreht werden und anschließend wiedergeben.

Die dabei vom Millivoltmeter angezeigte Spannung darf max. 3,5 mV betragen.

### 5.6 Measuring the noise voltage

Instruments with special characteristics are required in order to determine the signal-to-noise ratio conforming to Specification DIN 45405. Since such instruments are not available in the majority of workshops, the following measuring procedure is recommended.

Connect AF millivoltmeter across contacts 3 and 2 or 5 and 2 of the radio/phonograph socket, completely erase the UHER alignment tape by running it through the recorder (turn Level I or Level II control — as the case may be — counterclockwise as far as it will go. The reading of the millivoltmeter must then not exceed 3.5 millivolts.

Procéder au réglage comme décrit sous 4.82 dans les instructions de service 4000 REPORT L.

### 5.1 Réglages électriques et valeurs de mesure

Les valeurs à régler avec les boutons de commande et les plages de tolérance des courbes nominales respectives sont spécifiées au verso du schéma de circuit.

Les mesures décrites sous 5.3. «Courbe de réponse enregistrement-lecture», 5.4. «Correction à l'enregistrement», 5.5. «Correction à la lecture» et 5.6. «Rapport signal/bruit» doivent être exécutées pour les deux canaux.

Canal I: entrée bornes 1+2 de la prise «Radio/Phono»  
sortie bornes 3+2  
prise «Radio/Phono».

Canal II: entrée bornes 4+2 de la prise «Radio/Phono»  
sortie prise «Haut-parleur»  
(voir sous 3. au verso du schéma de circuit).

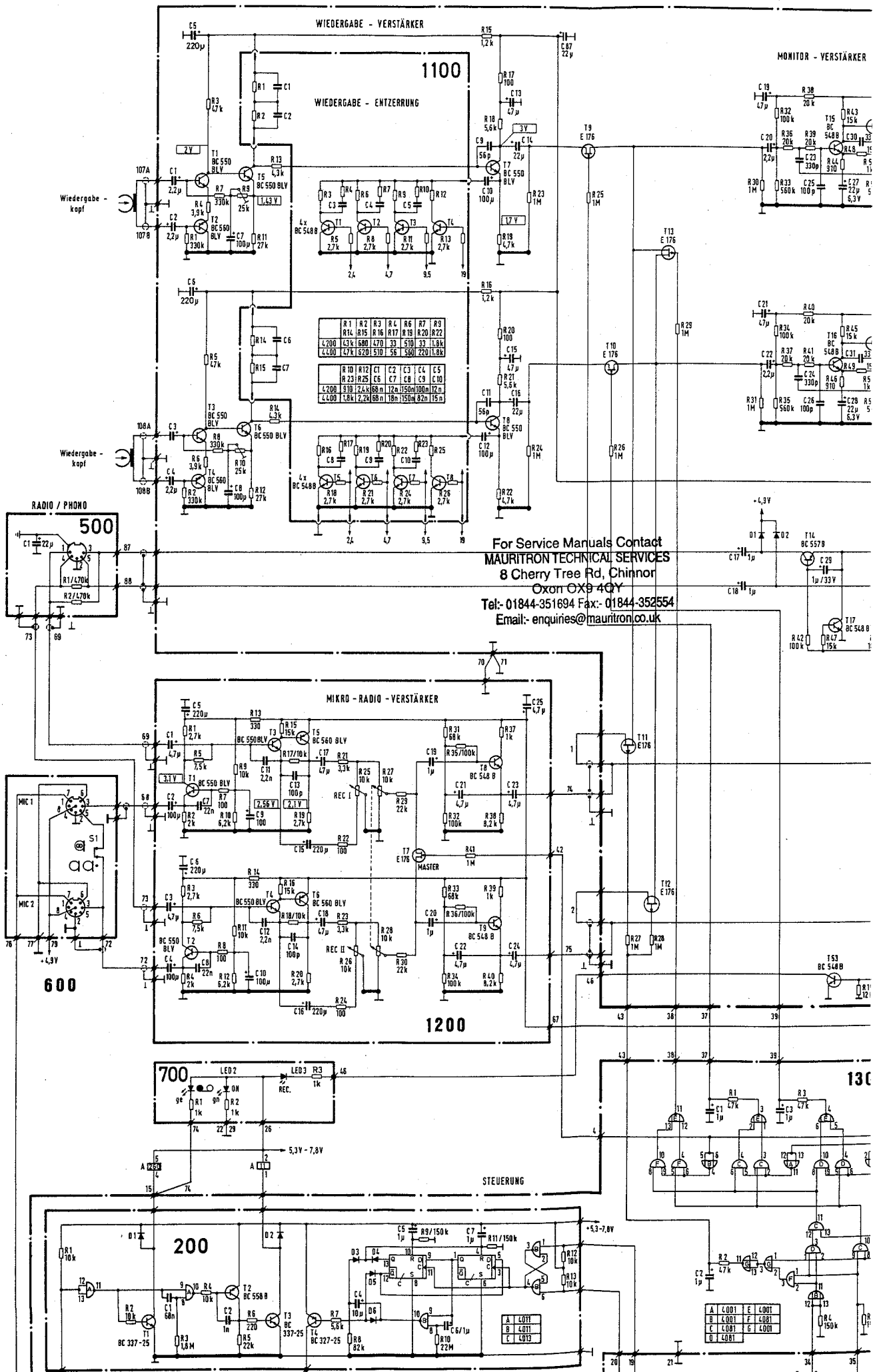
For Service Manuals Contact  
**MAURITRON TECHNICAL SERVICES**  
8 Cherry Tree Rd, Chinnor  
Oxon OX9 4QY  
Tel:- 01844-351694 Fax:- 01844-352554  
Email:- enquiries@mauritron.co.uk

### 5.6 Mesure du rapport signal/bruit

La mesure du rapport signal/bruit conforme à la norme DIN 45405 impose l'emploi d'appareils de mesure dotés de caractéristiques spéciales. De tels appareils n'étant pas toujours disponibles dans les ateliers de dépannage, la méthode de mesure suivante est à adopter:

Brancher un millivoltmètre BF sur les bornes 3 et 2 ou 5 et 2 de la prise «Radio/Phono». Effacer les deux pistes de la bande de test UHER après la manœuvre des régleurs «Niveau I» et «Niveau II» jusque sur leur butée gauche. Reproduire ensuite la bande effacée. La tension de bruit affichée par le millivoltmètre BF ne doit pas dépasser une valeur de 3,5 mV.





WIEDERGABE - VERSTÄRKER  
1100

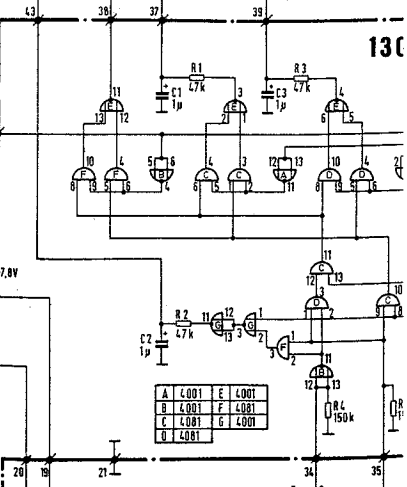
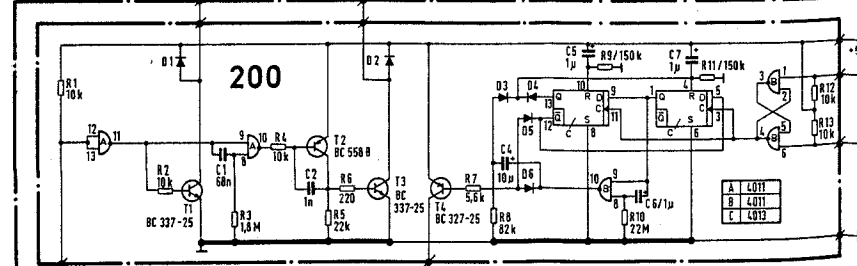
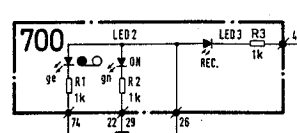
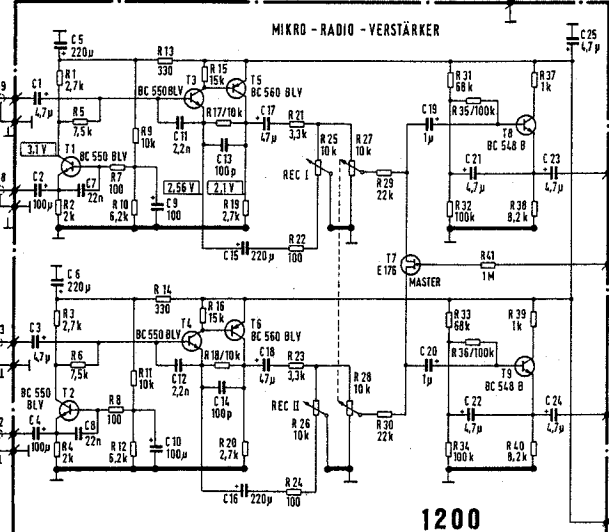
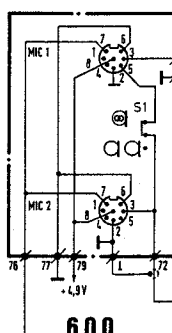
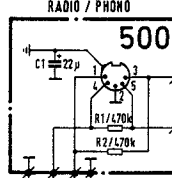
WIEDERGABE - ENTZERRUNG

R1	R2	R3	R4	R6	R7	R9
L200	4.3k	600	470	33	510	33
L400	1.2k	620	510	58	580	220

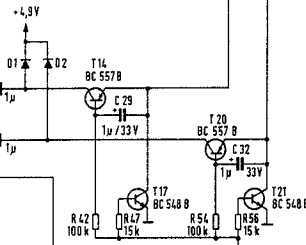
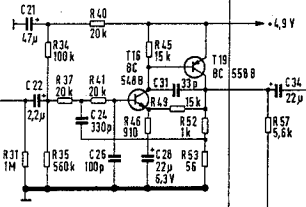
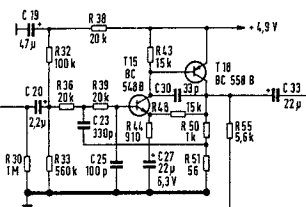
  

R10	R12	C1	C3	C4	C5
L200	310	2.4k	68n	12n	150n
L400	1.8k	2.2k	68n	18n	150n

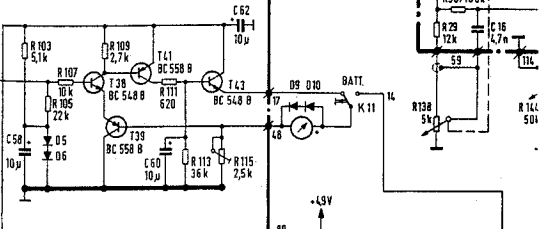
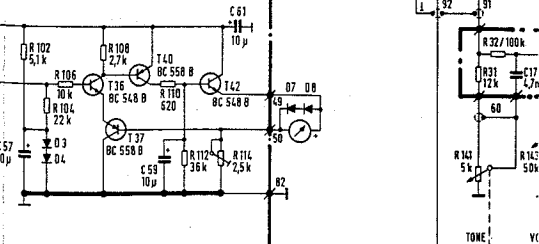
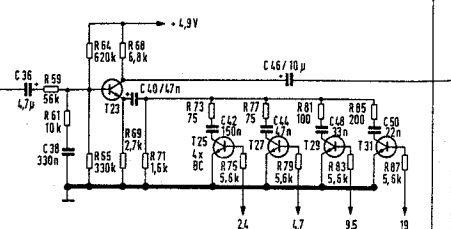
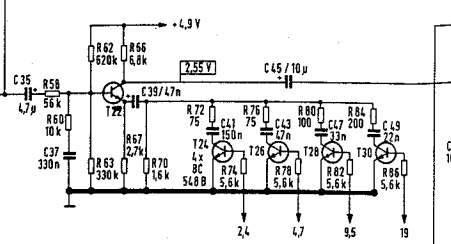
For Service Manuals Contact  
**MAURITRON TECHNICAL SERVICES**  
 8 Cherry Tree Rd, Chinnor  
 Oxon OX9 4QY  
 Tel: 01844-351694 Fax: 01844-352554  
 Email: enquiries@mauritron.co.uk



MONITOR - VERSTÄRKER



ANZEIGE - ENTZERRER - VERSTÄRKER



1 - 199

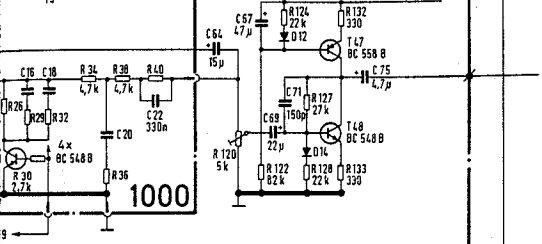
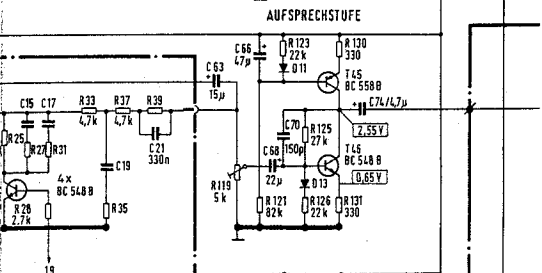
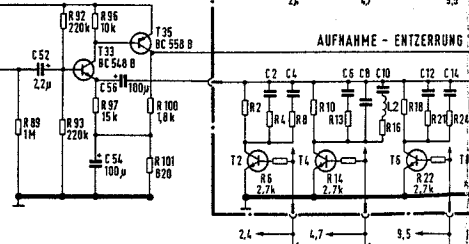
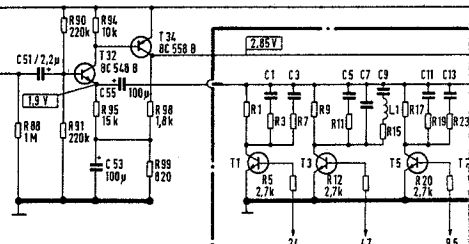
R1	R3	R7	R9	R11	R13	R15	R17	R19	R21	R23	R25	R27	R29	R31	R33	R35	R39											
R2	R4	R6	R8	R10	R12	R14	R16	R18	R20	R22	R24	R26	R28	R30	R32	R34	R40											
L200	5,1k	1,5k	560	4,3k	51k	L70	1,5k	51k	L70	1,1k	10k	560	300	2,7k	L400	1,3m	2,4k	1,9k	1,3k	560	1,5k	7,5k	270	1,2k	9,1k	620	120	L200

C1	C3	C5	C7	C9	C11	C13	C15	C17	C19	L1	
C2	C4	C6	C8	C10	C12	C14	C16	C18	C20	L2	
L200	4,7n	22n	27n	0	3,3n	33n	10n	22n	6,8n	5,6n	38 mH
L400	1,3m	27n	18n	5,6n	2,7n	33n	15n	18n	6,8n	4,7n	38 mH

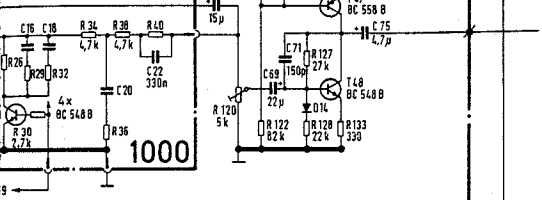
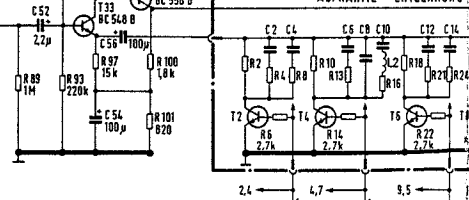
Y	X5	X6
2,4	↔	↔
4,7	↔	↔
9,5	↔	↔
19	↔	↔

Alle Dioden = 1N 4148

AUFNAHME - VERSTÄRKER



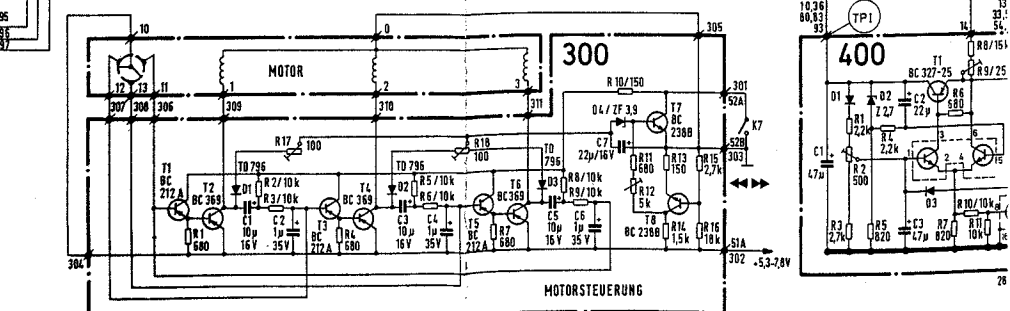
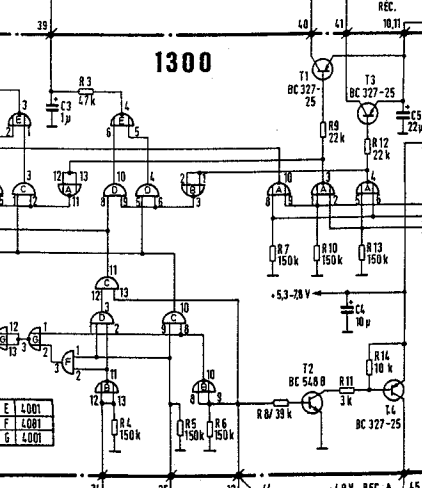
AUFNAHME - ENTZERRUNG



1300

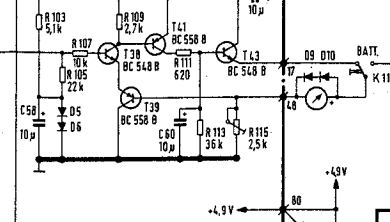
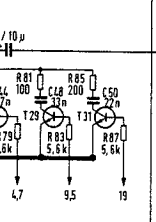
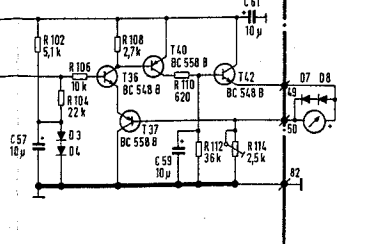
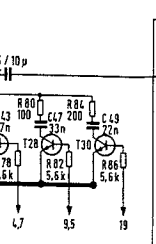
300

400



MOTORSTEUERUNG

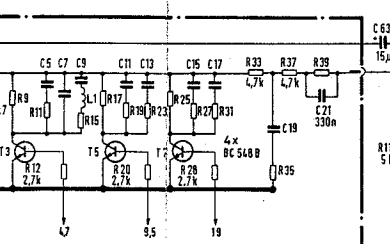
E-ENTZERRER - VERSTÄRKER



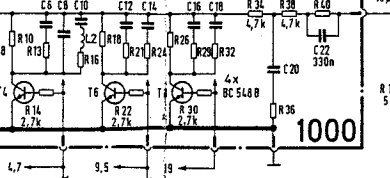
V	K5	K6
2.4	→	→
4.7	→	→
9.5	→	→
19	→	→

De Dioden = 1N 4148

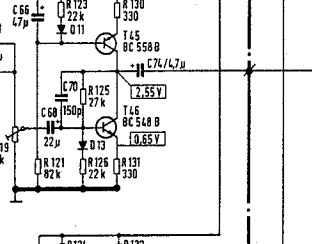
AUFNAHME - VERSTÄRKER



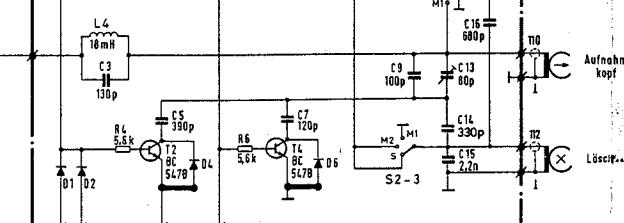
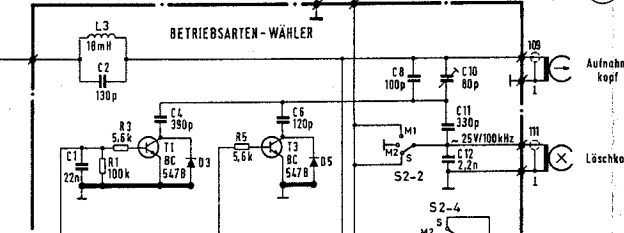
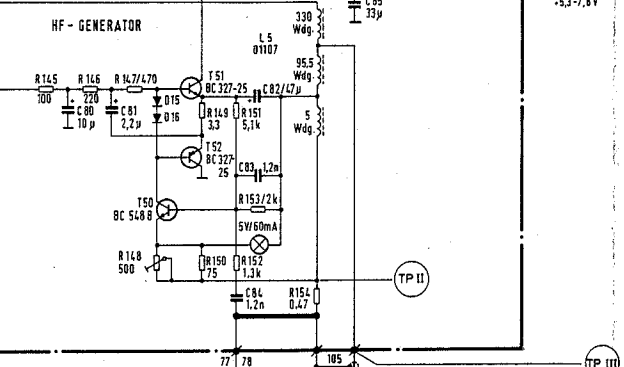
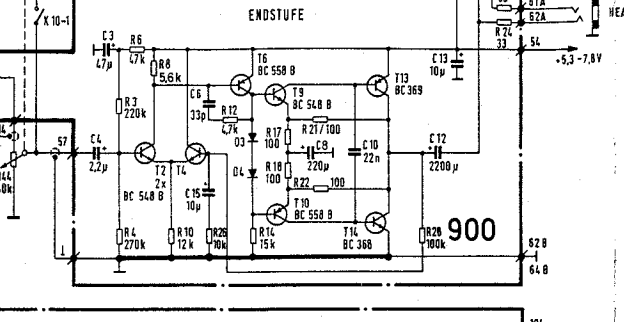
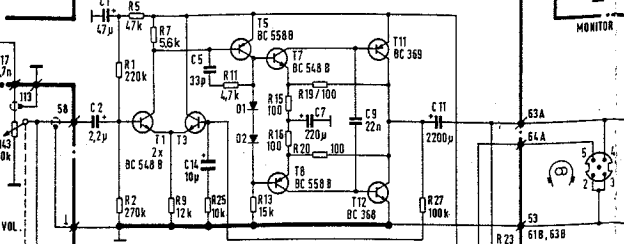
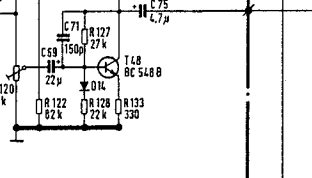
AUFNAHME - ENTZERRUNG



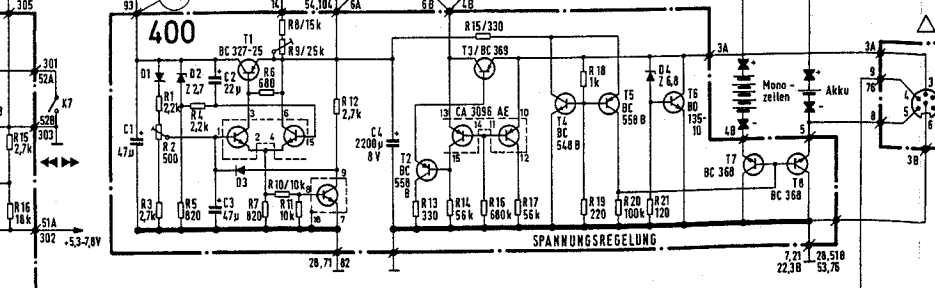
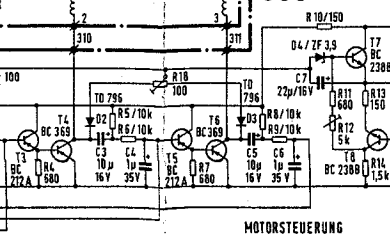
AUFSPRECHSTUFE



AUFSPRECHSTUFE



MOTORSTEUERUNG



500

900

800

800

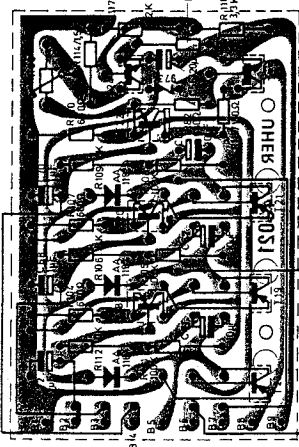
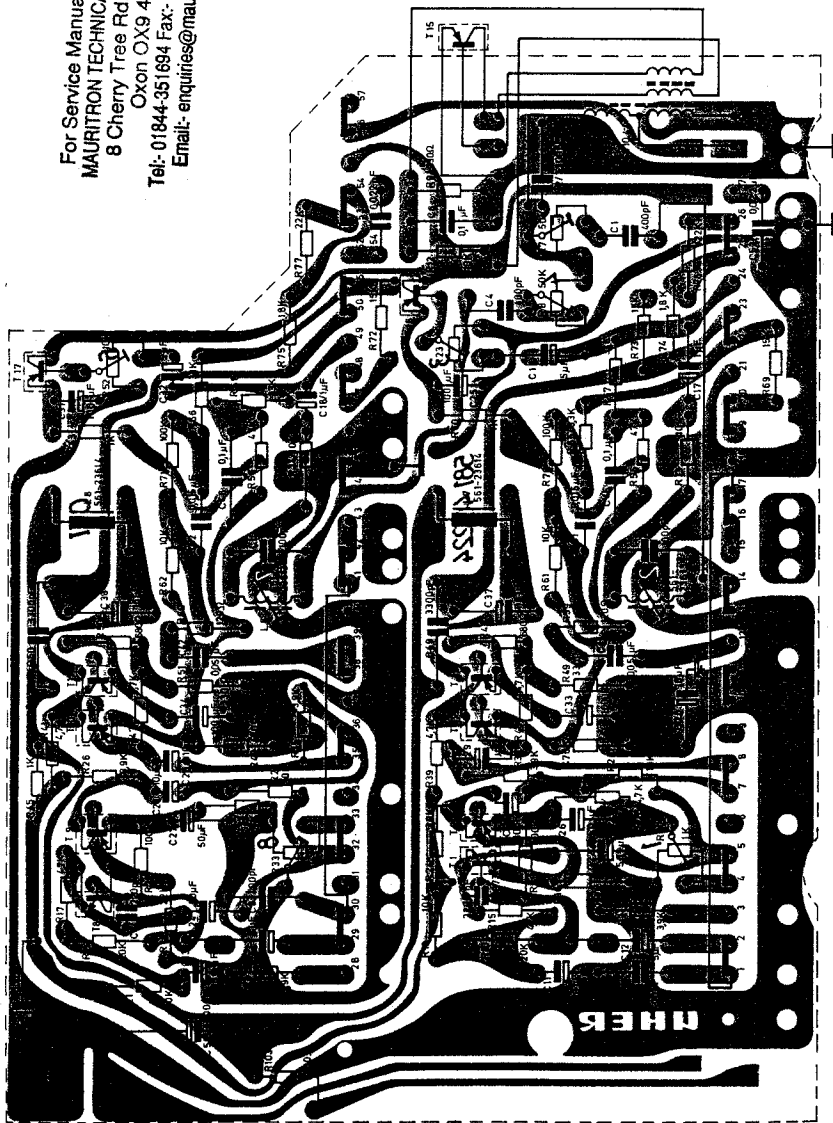
300

400

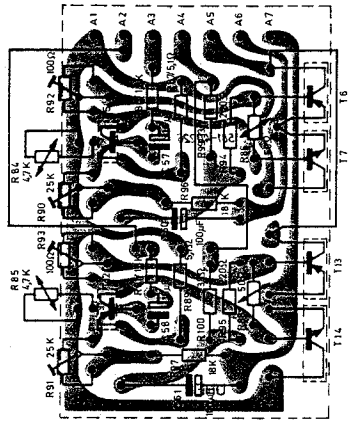
500



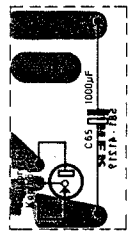
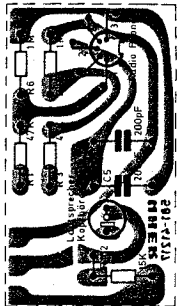
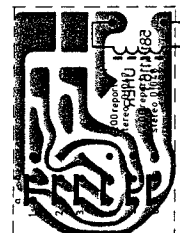
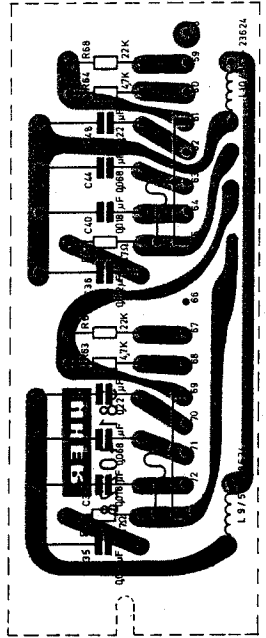
For Service Manuals Contact  
**MAURITRON TECHNICAL SERVICES**  
 8 Cherry Tree Rd, Chinnor  
 Oxon OX9 4QY  
 Tel: 01844-351694 Fax: 01844-352554  
 Email: enquiries@mauritron.co.uk



R	112	104	105	107	103	110	83	114	113,117	115	116
C	72	71	68	67	70	69	56				



R	80	21	4	11	18	17	22	27,45,28	47,4	47	51	50,60	82	71,55,43	58,85	52	92	91	85	93	90	84	99,97,80	94,86
C	55	30	13	14	24,8	27	23	28	36	46	42,30	38	10	52	46	30	53,55,55	76	7	9	61	58	60	57

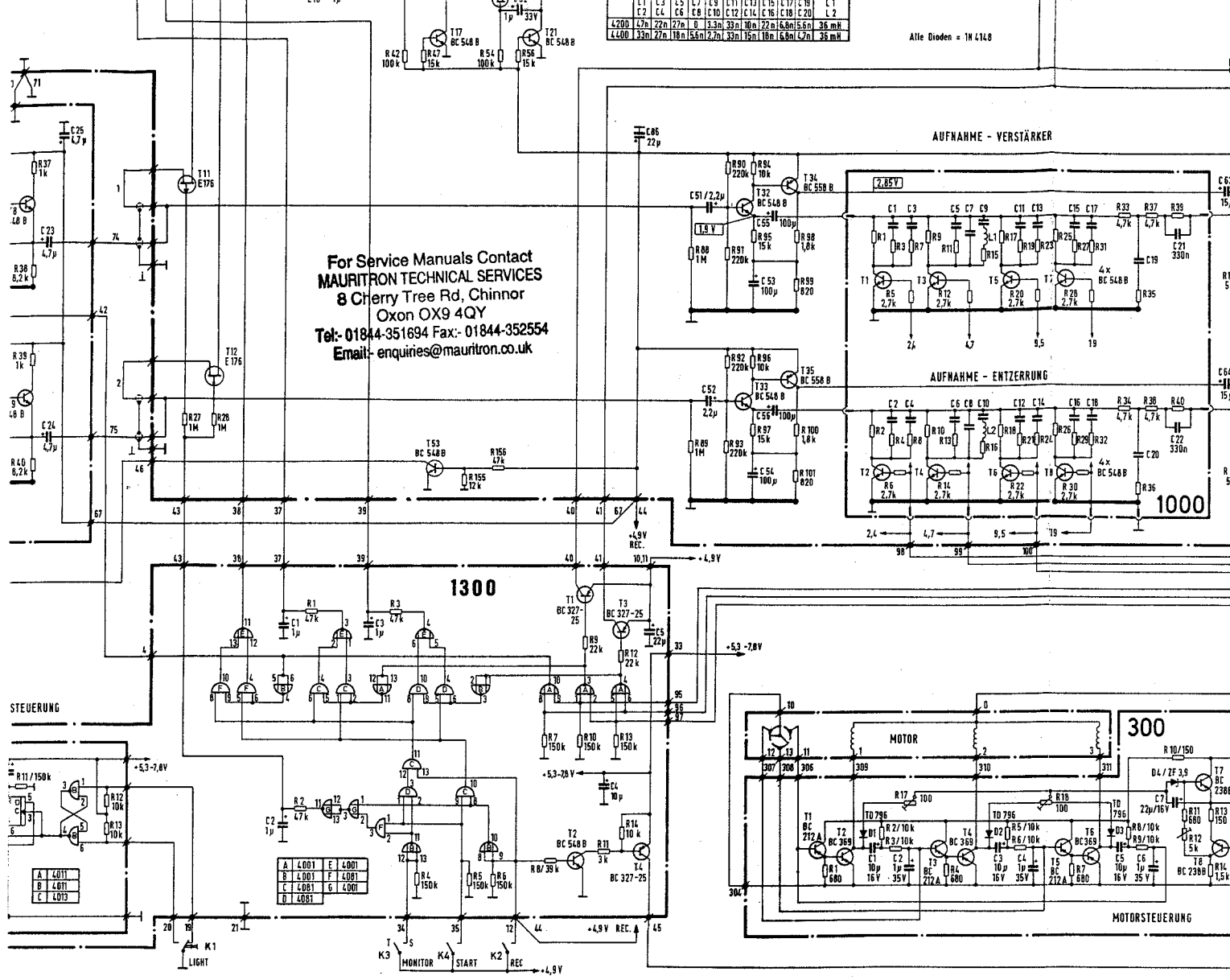


R	53	63	67	54	84	68		
C	35	38	43	47	36	40	44	48



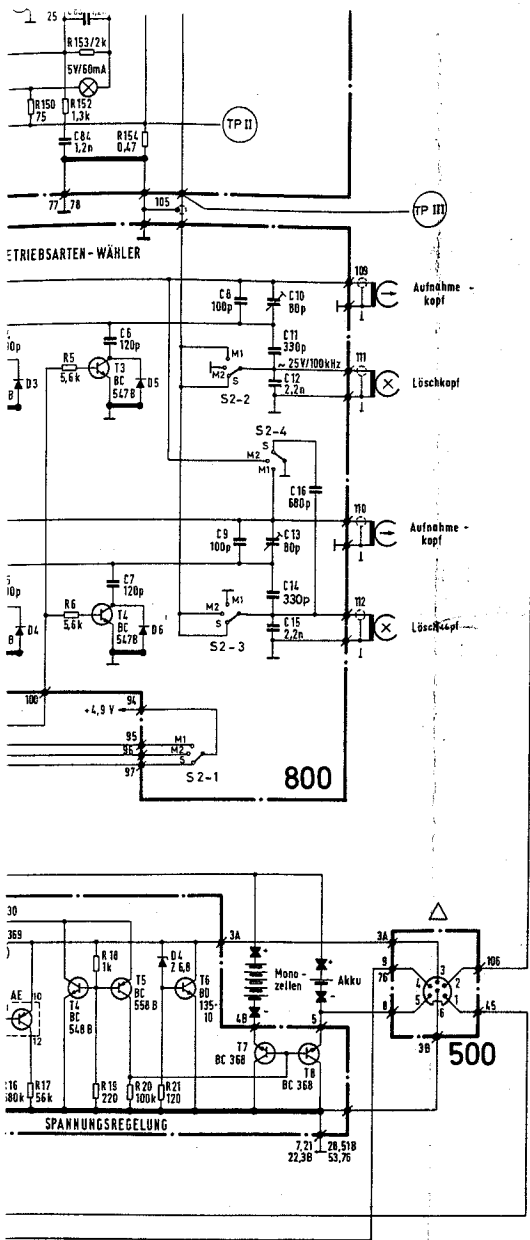






15	17	23	25	26	28	29	32	38	43	50	55	1309	1312	58	57	56	72	76	80	84	86	102	106	108	110
113	118	119	212	271	L3	111	63	F2	F2	E3	51	C2	1313	59	60	67	F3	E5	E8	85	87	K5	K5	109	112
16	19	21	213	N11	L4		36	F3	F4	52	57	1314	62	63	69	73	74	75	82	83	103	104	105	112	
514	112	112	D6				33	F3	C4	52	56	1314	63	63	70	301	77	81	85	1017	1025	107	107	111	
135	20						34	L0	45	53	1007	1311	68	64	68	302	75	79	83	1019	1027	105	1039	113	
111	612						13	J2	12	H4	03	E11	61	61	61	303	1001	1007	1015	1023	1028	1033	1035	116	
241	71						31	J3	43	54	1308	1312	62	61	62	A4	A4	A4	1016	1023	1028	1033	1035	116	
27	613						93	J3	43	54	1308	1312	62	61	62	A4	A4	A4	1016	1023	1028	1033	1035	116	
236	22						35	L1	46	155	155	1012	62	62	62	1002	1009	1012	1020	1026	1026	1031	1035	111	
209	1237						13	L3	13	016	016	1013	63	63	63	A1	B3	C2	C4	C4	E5	E6	E7	117	
112	E11						42	P2	03	016	016	1014	64	64	64	R11	R11	A3	F3	F3	E4	E6	E7	118	
210	1238						1903	E13	03	1305	1305	1015	65	65	65	1004	1008	1014	1021	1027	1030	1032	1036	112	
1239	E5						1306	D6	06	D6	D6	1016	66	66	66	012	P10	C1	E3	034	1024	1028	1030	113	
1240	E5						1305	D5	05	D5	D5	1017	67	67	67	012	P11	C1	E3	034	1024	1028	1030	114	
211	D8						1306	D5	05	D5	D5	1018	68	68	68	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	115	
13	L12	1225	E4				1301	B14	01	19	62	1301	69	69	69	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	116	
17	L12						17	01	62	64	E3	1302	70	70	70	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	117	
18	K4						20	S2	64	F2	F4	1303	71	71	71	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	118	
112	K11						25	27	F4	F4	H2	1304	72	72	72	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	119	
11	15						21	24	H3	H3	R2	1305	73	73	73	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	120	
113	612						22	J3	H3	H3	R2	1306	74	74	74	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	121	
116	111						22	J3	H3	H3	R2	1307	75	75	75	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	122	
12	H11						14	J6	L4	L4		1308	76	76	76	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	123	
221	1223						28	29	28	29		1309	77	77	77	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	124	
311	E11						1303	B13	02	02		1310	78	78	78	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	125	
22	1224						1304	B13	02	02		1311	79	79	79	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	126	
D5	E4						1305	B13	02	02		1312	80	80	80	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	127	
9	13	1225	E4				17	01	62	64	E3	1301	81	81	81	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	128	
10	K4						20	S2	64	F2	F4	1302	82	82	82	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	129	
112	K11						21	24	H3	H3	R2	1303	83	83	83	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	130	
11	15						22	J3	H3	H3	R2	1304	84	84	84	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	131	
113	612						22	J3	H3	H3	R2	1305	85	85	85	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	132	
116	111						14	J6	L4	L4		1306	86	86	86	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	133	
221	1223						28	29	28	29		1307	87	87	87	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	134	
311	E11						1303	B13	02	02		1308	88	88	88	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	135	
22	1224						1304	B13	02	02		1309	89	89	89	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	136	
D5	E4						1305	B13	02	02		1310	90	90	90	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	137	
7	K12						14	F1	F1	F1		1311	91	91	91	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	138	
8	L10						15	E2	E2	E2		1312	92	92	92	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	139	
10	H12						16	H2	H2	H2		1313	93	93	93	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	140	
1208	D11						17	20	S1	S1		1314	94	94	94	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	141	
1209	D5						17	20	S1	S1		1315	95	95	95	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	142	
1209	D5						53	U13	U13	U13		1316	96	96	96	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	143	
1209	D5						53	U13	U13	U13		1317	97	97	97	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	144	
1209	D5						53	U13	U13	U13		1318	98	98	98	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	145	
1209	D5						53	U13	U13	U13		1319	99	99	99	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	146	
1209	D5						53	U13	U13	U13		1320	100	100	100	012	P12	A2	F4	C36	1022	1027	1030	147	





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

911 A 3	915 B 4	919 A 5	927 C 4	923 B 8	R	
925 C 3	916 B 4	920 C 5	928 C 5	924 B 7		
912 E 2	913 C 4	921 F 5				
926 D 3	917 E 4	922 D 5				
149 V 9	918 E 4	154 X 9				
150 X 10	914 D 4	120 Y 10				
805 C 8	151 V 10	121 D 12				
806 C 7	153 V 11					
417 1 7	152 V 12					
	418 1 7					
	419 1 9					
905 A 2	82 V 10	902 B 5	909 B 4	911 D 9	816 D 4	C
914 C 5	83 V 11	908 E 5	910 E 4	912 F 7	816 C 6	
905 F 2	84 U 11	85 Y 7	912 D 7	912 D 7	815 D 5	
915 D 3	806 C 8		812 D 7	808 B 4		
	807 B 5		809 A 4	810 C 5		
			813 D 3	811 D 8		
803 A 7	901 A 4	805 B 8				D
804 A 6	902 B 3	806 B 3				
904 E 3	903 F 4	804 C 12				
903 B 3	905 A 3	405 T 6	911 A 6	407 H 10	408 H 10	T
904 B 3	907 A 4	803 B 9	912 C 8			
51 W 8	908 C 4	804 A 5	913 F 6			
52 W 10	906 E 3	404 T 9	914 B 6			
	909 F 4		406 B 13			
	910 D 4					
						IC



## 4200 REPORT MONITOR 4400 REPORT MONITOR

**Stromlauf und Servicehinweise**

**Circuit Diagram and Service Instructions**

Gültig ab Geräte Nr.: 193201001 (4200)  
193401001 (4400)

Valid from ser.no.: 193201001 (4200)  
193401001 (4400)

Änderungen vorbehalten!

Alterations reserved!

## Servicehinweise

Alle Meß- und Einstellarbeiten werden, wenn nicht anders angegeben, bei einer Betriebsspannung von +6 V an PIN 3 und 6 (Masse) der Buchse  $\Delta$  durchgeführt. Die Lage der Meß- und Einstellpunkte ist aus Abb. 4 ersichtlich.

Wir empfehlen, die Einstellarbeiten mit Hilfe des DIN-Bezugsbandes 19 H (hergestellt bei der BASF) durchzuführen.

### 1. Antrieb und Stromversorgung

#### 1.1 Betriebsspannung (R 402)

DC-Voltmeter am Meßpunkt TP I anschließen. Mit R 402 4,9 Volt  $\pm$  10 mV einstellen.

#### 1.2 Batteriespannungsanzeige (R 409)

Speisespannung auf 5,3 V verringern. Schalter Batt. betätigen. Mit R 409 Zeiger des Anzeigeeinstrumentes an das linke Ende des grünen Feldes BATT. stellen.

#### 1.3 Symmetrie der Motorelektronik (R 317/R 318)

NF-Voltmeter und Oszillograph an die Anschlüsse 302 (+ U<sub>B</sub>) und 303 (Masse) der Motorelektronik anschließen. Motorelektronik mit R 317 und R 318 auf minimale Brummspannung und gleiche Impulshöhe abgleichen.

#### 1.4 Bandgeschwindigkeit

Die Kontrolle der Bandgeschwindigkeit erfolgt mit dem Bezugspegel (1 kHz, 32 pWb/mm) des Bezugsbandes 19 H mit Hilfe eines Frequenzzählers. Der Anschluß erfolgt an den Kontakten 3 und 2 (Masse) der Buchse RADIO-PHONO.

##### 1.4.1 Sollgeschwindigkeit 2,4/4,7 cm/s (R 312)

Bandgeschwindigkeit 4,7 wählen. Bezugspegel wiedergeben. Sollgeschwindigkeit mit R 312 so einstellen, daß der Frequenzzähler 250 Hz anzeigt.

##### 1.4.2 Sollgeschwindigkeit 9,5/19 cm/s

Bandgeschwindigkeit 19 wählen. Bezugspegel wiedergeben. Sollgeschwindigkeit nach Lockern der Schrauben (A) mittels der Exzenterschraube (B) so einstellen, daß der Frequenzzähler 1 kHz anzeigt. Schrauben (A) wieder fest anziehen (Abb. 1). Bandgeschwindigkeit 9,5 wählen. Bezugspegel wiedergeben. Die maximale Abweichung darf  $\pm$  0,5% betragen (500 Hz  $\pm$  2,5 Hz).

Achtung: Die Geschwindigkeitsumschaltung darf nur so weit zur rechten Gehäuseseite verschoben werden, daß bei  $v = 4,7$  cm/s der Gummibelag des Antriebsrades mit der gesamten Fläche auf der entsprechenden Abstufung der Schwungmasse aufliegt!

#### 1.5 Azimuteinstellung des Wiedergabekopfes (Abb. 5)

Bandgeschwindigkeit 19 wählen. Bezugsband 19 H, Teil zur Spalteinstellung wiedergeben. NF-Voltmeter an die Kontakte 3 und 5 (parallelschalten) und 2 (Masse) der Buchse RADIO-PHONO anschließen.

Mit der Schraube (D) maximalen Ausgangspegel einstellen.

### 2. Aufnahme-Wiedergabebetrieb

Messungen im Aufnahme-Wiedergabeteil sind mit einer Meßanordnung gemäß Abb. 2 durchzuführen.

### 2.1 HF-Generator

#### 2.1.1 Kompensation (C 72, C 76)

AC-Voltmeter am Meßpunkt TP II (R 154) anschließen. Gerät auf RECORD schalten.

Betriebsartenschalter auf MONO I stellen. C 72 auf minimalen Spannungsabfall (Richtwert  $<$  45 mV) abgleichen. Abgleich wiederholen in Stellung MONO 2 mit C 76.

#### 2.1.2 Ausgangsspannung (R 148)

Gerät auf RECORD und STEREO schalten. NF-Voltmeter am Meßpunkt TP III anschließen. Mit R 148 Ausgangsspannung auf 25 V/100 kHz einstellen.

#### 2.2 Aussteuerungsanzeige (R 114, R 115)

Gerät auf RECORD schalten. Monitor-Schalter in Position S bringen. Tongenerator-Signal 315 Hz, 10 mV.

Mit REC I und REC II so weit aussteuern, bis an der Buchse MONITOR 775 mV gemessen werden. Anzeigeeinstrumente mit R 114 (linker Kanal) bzw. R 115 (rechter Kanal) auf 0 dB einstellen.

#### 2.3 Azimuteinstellung des Aufnahmekopfes (Abb. 5)

Bandgeschwindigkeit 19 wählen. Referenz-Leerband auflegen. Tongeneratorsignal gegenüber Absatz 2.2 um 20 dB verringern; Einsteller REC I, REC II und MASTER nicht verändern!

Monitor-Schalter in Position T bringen. Bei einer Meßfrequenz von 20 kHz mit der Schraube (C) maximalen Ausgangspegel einstellen. Zur Vermeidung von Phasenfehlern Kontakte 3 und 5 der Buchse RADIO-PHONO parallelschalten!

#### 2.4 Vormagnetisierung (C 810, C 813)

Referenz-Leerband auflegen. Meßfrequenz 315 Hz mit  $-20$  dB Aussteuerung abwechselnd bei 19 und 4,7 aufzeichnen. Vormagnetisierungsstrom mit C 810 (linker Kanal) bzw. C 813 (rechter Kanal) so einstellen, daß in Position T des Monitor-Schalters bei 4,75 exakt der gleiche NF-Pegel gemessen wird wie bei 19.

Nach einer Veränderung des Vormagnetisierungsstromes muß kontrolliert werden, ob der Gesamtstrom innerhalb des Toleranzfeldes nach DIN 45500, Blatt 4 liegt (Abb. 3).

#### 2.5 Aufsprechstrom (R 119, R 120) und Wiedergabepegel (R 9, R 10)

Bandgeschwindigkeit 19 wählen. Referenz-Leerband auflegen. Meßfrequenz 315 Hz mit 0 dB Aussteuerung  $\Delta$  775 mV an der Buchse MONITOR aufzeichnen. Schalter MONITOR von S (Source = Quelle) auf T (Tape = Band) umschalten. R 119 (linker Kanal) bzw. R 120 (rechter Kanal) so einstellen, daß der Klirrfaktor  $k_3$  über Band 3% ist.

Anschließend den Wiedergabepegel mit R 9 (linker Kanal) bzw. R 10 (rechter Kanal) auf 0 dB  $\Delta$  775 mV an der Buchse MONITOR einstellen.

Aus dieser Einstellung resultiert beim Abspielen des Pegeltonteiles des DIN-Bezugsbandes 19 H ein Wiedergabepegel von 410 mV (4200) bzw. 470 mV (4400).

### Service instructions

Where not otherwise stated all measurements should be executed at a voltage of +6 V at PIN 3 and 6 (earth). The position of the measuring and adjustment points can be seen from figure 4.

We recommend to perform the adjustments with the help of the DIN reference tape 19 H (made by BASF).

### 1. Driving mechanism and power supply

#### 1.1 Operating voltage (R 402)

Connect DC voltmeter to test point TP I. Adjust to 4.9 V  $\pm$  10 mV with R 402.

#### 1.2 Battery voltage indicator (R 409)

Reduce input voltage to 5.3 V. Operate the battery indicator switch. Adjust the pointer of the instrument to the left end of the green field BATT. with R 409.

#### 1.3 Symmetry of the motor electronics (R 317, R 318)

Connect AC-voltmeter and oscilloscope to connections 302 (+ U<sub>B</sub>) and 303 (earth) of the motor electronics. Align motor electronics for minimum hum voltage and symmetrical impulse heights.

#### 1.4 Tape speed

The tape speed is tested at the reference level (1 kHz, 32 pWb/mm) of the reference tape 19 H with the help of a frequency counter. The connection is made to contacts 3 and 2 (earth) of the RADIO-PHONO socket.

##### 1.4.1 Nominal speed 2.4/4.7 cm/s (R 312)

Select tape speed 4.7. Play back the reference tape. Adjust the nominal speed with R 312 so that the frequency counter shows 250 Hz.

##### 1.4.2 Nominal speed 9.5/19 cm/s

Select tape speed 19. Play back the reference tape. After loosening the screws (A) by means of the eccentric screw (B) adjust the nominal speed of the frequency counter to 1 kHz. Tighten the screws (A). See figure 1.

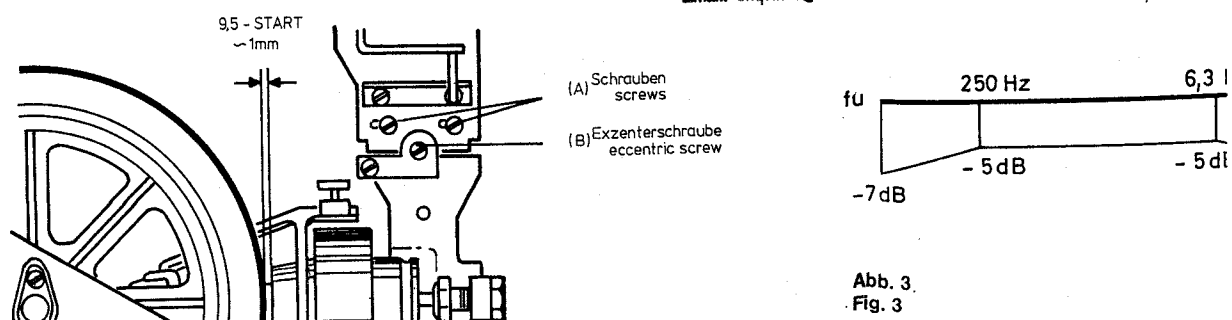
Select tape speed 9.5. Playback maximum deviation should not exceed  $\pm$  0.5% (500 Hz  $\pm$  2.5 Hz).

Attention: The speed selector switch must be moved to the right side of the housing or that at the speed 4.7 cm/s the driving wheel is engaged with its corresponding stage of the fly wheel.

#### 1.5 Azimuth-adjustment of the head (fig. 5)

Select tape speed 19. Play back the reference tape for gap adjustment. Connect the voltmeter to contacts 3 and 5 (connected to earth) of the socket RADIO-PHONO. Adjust maximum output level with R 9 (left channel) or R 10 (right channel) to 0 dB  $\Delta$  775 mV at the MONITOR socket.

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



## Service instructions

Where not otherwise stated all measurements and adjustments should be executed at an operating voltage of +6 V at PIN 3 and 6 (earth) of the socket  $\Delta$ . The position of the measuring and adjustment points can be seen from figure 4.

We recommend to perform the adjustments using the DIN reference tape 19 H (manufactured by the BASF).

### 1. Driving mechanism and power supply

#### 1.1 Operating voltage (R 402)

Connect DC voltmeter to test point TP I. Adjust 4.9 V  $\pm$  10 mV with R 402.

#### 1.2 Battery voltage indicator (R 409)

Reduce input voltage to 5.3 V. Operate switch BATT. Adjust the pointer of the instrument to the left side of the green field BATT. with R 409.

#### 1.3 Symmetry of the motor electronics (R 317, R 318)

Connect AC-voltmeter and oscillograph to the connections 302 (+  $U_B$ ) and 303 (earth) of the motor electronics. Align motor electronics to minimum hum voltage and symmetrical impuls amplitude.

#### 1.4 Tape speed

The tape speed is tested at the reference level (1 kHz, 32 pWb/mm) of the reference tape 19 H using a frequency counter. The connection is performed at the contacts 3 and 2 (earth) of the socket RADIO/PHONO.

##### 1.4.1 Nominal speed 2.4/4.7 cm/s (R 312)

Select tape speed 4.7. Play back reference level. Adjust the nominal speed with R 312 to get an indication of the frequency counter of 250 Hz.

##### 1.4.2 Nominal speed 9.5/19 cm/s

Select tape speed 19. Play back reference level. After loosening the screws (A) by means of the eccentric screw (B) adjust nominal speed to get an indication of the frequency counter of 1 kHz. Retighten the screws (A). See figure 1.

Select tape speed 9.5. Playback reference level. The maximum deviation should not exceed  $\pm$ 0.5% (500 Hz  $\pm$  2.5 Hz).

Attention: The speed selector switch may be shifted to the right side of the housing only to such an extent that at the speed 4.7 cm/s the rubber lining of the driving wheel is engaged with its entire surface to the corresponding stage of the fly wheel.

#### 1.5 Azimuth-adjustment of the playback head (fig. 5)

Select tape speed 19. Play back reference tape 19 H, part for gap adjustment. Connect AC-voltmeter to the contacts 3 and 5 (connect in parallel) and 2 (earth) of the socket RADIO-PHONO.

Adjust maximum output level with screw (D).

## 2. Record-playback operation

Measurements in reference to record/playback operations are to be performed according to figure 2.

### 2.1 Bias oscillator

#### 2.1.1 Compensation (C 72, C 76)

Connect AC-voltmeter to test point TP II (R 154). Set unit to RECORD.

Set operation switch to MONO I. Align C 72 to minimum voltage drop (nominal value < 45 mV). Repeat the alignment with C 76 in position MONO 2.

#### 2.1.2 Output voltage (R 148)

Set unit to RECORD and STEREO. Connect AC-voltmeter to test point TP III. Adjust an output voltage of 25 V/100 kHz with R 148.

### 2.2 Record level meter (R 114, R 115)

Set unit to RECORD. Set MONITOR switch to position S. Signal of audio oscillator 315 Hz, 10 mV.

Turn level REC I and REC II until at the socket MONITOR 775 mV can be measured. Adjust record level meters to 0 dB by means of R 114 (left channel) and R 115 (right channel) respectively.

### 2.3 Azimuth-adjustment of the recording head (fig. 5)

Select tape speed 19. Put on the unrecorded section of the reference tape. Reduce the signal of the audio oscillator by 20 dB compared to chapter 2.2; do not alter the level controls REC I, REC II and MASTER.

Set MONITOR switch to position T. Adjust a maximum output level with the screw (C) at a measuring frequency of 20 kHz. To avoid errors of phase connect in parallel contact 3 and 5 of the socket RADIO-PHONO!

### 2.4 Bias (C 810, C 813)

Put on the unrecorded section of the reference tape. Record a measuring frequency of 315 Hz at a level of -20 dB alternatively at 19 and 4.7. Adjust bias current by means of C 810 (left channel) and C 813 (right channel) respectively to get at 4.7 exactly the same audio level as at 19 with the MONITOR switch being in position T.

After changing the bias current a checking has to be made whether the frequency response still remains within the range of tolerance required by DIN 45500, page 4 (fig. 3).

### 2.5 Recording current (R 119, R 120) and playback level (R 9, R 10)

Select tape speed 19. Put on the unrecorded section of the reference tape. Record a measuring frequency of 315 Hz at a record level of 0 dB  $\Delta$  775 mV at socket MONITOR. Change switch MONITOR from position S (source) to position T (tape). Adjust R 119 (left channel) and R 120 (right channel) respectively to get a distortion  $k_3$  of the recording of 3%.

Adjust the playback level with R 9 (left channel) and R 10 (right channel) respectively to 0 dB  $\Delta$  775 mV at the socket MONITOR. When playing back the reference level of the DIN reference tape 19 H this adjustment results in a playback level of 410 mV (4200) or 470 mV (4400) respectively.

## 3. Alignment

Position TP II (R 154) anschließen. DRD schalten.

er auf MONO I stellen. C 72 auf 45 mV abstellen (Richtwert < 45 mV) abstellen. Wiederholen in Stellung MONO 2

## 4. Output

und STEREO schalten. NF-Voltmeter an TP III anschließen. Mit R 148 auf 25 V/100 kHz einstellen.

## 5. Level

schalten. Monitor-Schalter in Stellung S. Signal 315 Hz, 10 mV.

so weit aussteuern, bis an der Testpunkt TP III 775 mV gemessen werden. Anzeiger R 114 (linker Kanal) bzw. R 115 (rechter Kanal) auf 0 dB einstellen.

## 6. Azimuth

Position T wählen. Referenz-Leerband auf die Testpunkte 3 und 2 (Erde) des Steckers RADIO-PHONO stecken.

Bei einer Meßfrequenz von 20 kHz die Lautstärke mit der Schraube (C) maximal einstellen. Zur Vermeidung von Phasenverschiebungen die Kontakte 3 und 5 der Buchse RADIO-PHONO parallel verbinden.

## 7. Bias

Meßfrequenz 315 Hz einstellen. Die Lautstärke abwechselnd bei 19 und 4.7 cm/s mit dem Regler C 813 (rechter Kanal) so einstellen, daß bei einer Meßfrequenz von 315 Hz die Lautstärke bei beiden Kanälen gleich ist.

Die Lautstärke des Vormagnetisierungsstroms mit dem Regler R 9 (linker Kanal) auf 0 dB einstellen, so daß die Toleranzfelder nach Abb. 3 eingehalten werden.

## 8. Recording current

Position T wählen. Referenz-Leerband auf die Testpunkte 3 und 2 (Erde) des Steckers RADIO-PHONO stecken. Die Lautstärke mit dem Regler R 119 (linker Kanal) und R 120 (rechter Kanal) so einstellen, daß der Verzerrungsgrad bei 3% liegt.

Die Lautstärke des Wiedergabepegel mit R 9 (linker Kanal) und R 10 (rechter Kanal) auf 0 dB  $\Delta$  775 mV einstellen.

Beim Abspielen des Referenzbandes 19 H ein Wiedergabepegel von 410 mV (4200) bzw. 470 mV (4400) resultiert.

Schrauben screws  
Exzenterschraube eccentric screw

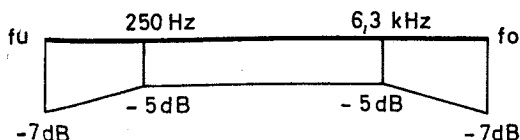


Abb. 3  
Fig. 3

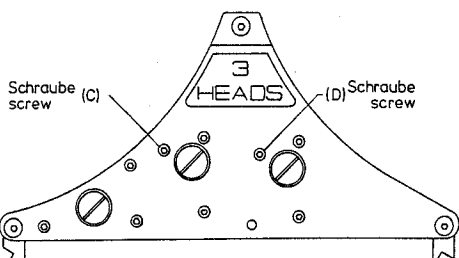


Abb. 5  
Fig. 5

## Technische Daten

Speci

### Playback operation

points in reference to record/playback operation to be performed according to figure 2.

### Oscillator

#### Calibration (C 72, C 76)

Use voltmeter to test point TP II (R 154). RECORD.

Turn switch to MONO I. Align C 72 to minimum drop (nominal value < 45 mV). Repeat adjustment with C 76 in position MONO 2.

#### Output voltage (R 148)

RECORD and STEREO. Connect AC-voltmeter to point TP III. Adjust an output voltage of 100 mV with R 148.

#### Level meter (R 114, R 115)

RECORD. Set MONITOR switch to position I of audio oscillator 315 Hz, 10 mV.

Turn C I and REC II until at the socket MONI-III can be measured. Adjust record level to 0 dB by means of R 114 (left channel) and R 115 (right channel) respectively.

#### Head adjustment of the recording head

Speed 19. Put on the unrecorded section of reference tape. Reduce the signal of the audio oscillator to 20 dB compared to chapter 2.2; do not touch controls REC I, REC II and MASTER.

Turn switch to position T. Adjust a maximum gap with the screw (C) at a measuring frequency of 315 Hz. To avoid errors of phase connect contact 3 and 5 of the socket RADIO-

#### Head (C 810, C 813)

Record unrecorded section of the reference tape. Measure a measuring frequency of 315 Hz at a level of 0 dB ± 775 mV at MONI-III. Adjust bias currents of C 810 (left channel) and C 813 (right channel) respectively to get at 4.7 exactly the same as at 19 with the MONITOR switch being

When the bias current a checking has to be made whether the frequency response still remains in the range of tolerance required by chapter 4 (fig. 3).

#### Head current (R 119, R 120) and playback level (R 9, R 10)

Speed 19. Put on the unrecorded section of reference tape. Record a measuring frequency at a record level of 0 dB ± 775 mV at MONI-III. Change switch MONITOR from position I to position T (tape). Adjust R 119 (left channel) and R 120 (right channel) respectively to obtain a variation of 3% of the recording of 3%. Adjust playback level with R 9 (left channel) and R 10 (right channel) respectively to 0 dB ± 775 mV at MONI-III.

Adjust back the reference level of the DIN standard to 19 H this adjustment results in a playback level of 410 mV (4200) or 470 mV (4400) res-

Alle Daten werden entsprechend den durch die deutschen Normen (DIN) festgelegten Meßvorschriften für Magnetbandgeräte angegeben.

**Bauart:** mobiles Tonbandgerät mit 3 Tonköpfen und Hinterbandkontrollmöglichkeit

**Tonträger:** Magnetband 6 nach DIN 45512 Teil 1 (1/4" Spulentonband)

**max. Spulengröße:** 13 cm Ø

**Spurlage:** Halbspur (4200) bzw. Viertelspur (4400) nach DIN 45511 Teil 1

**Bandgeschwindigkeiten:** 2,4 cm/s; 4,75 cm/s; 9,5 cm/s; 19,05 cm/s

**Antrieb:** Gleichstrommotor mit elektronischer Kommutierung und elektronischer Regelung

**Abweichung von der Sollgeschwindigkeit:** höchstens ± 1,5%

**Tonhöenschwankungen (Gleichlauf):** höchstens ± 0,15 % bei 19 cm/s  
höchstens ± 0,2 % bei 9,5 cm/s

**Übersprechdämpfung\* bei 1 kHz:** mono ≥ 60 dB  
stereo ≥ 45 dB

**Löschdämpfung\* bei 1 kHz:** > 80 dB

**HF-Vormagnetisierungs-**

**frequenz:** ca. 100 kHz

**Aussteuerungsmesser:** Spitzenwertanzeige mit Anzeige der Aufnahmeanhebung  
Anstiegszeit ca. 30 ms  
Rücklaufzeit ca. 400 ms

**Ausgangsleistung der Endstufe bei einer Betriebsspannung von 7,8 V:** max. 2 × 0,8 W an 4 Ohm

**Leistungsaufnahme:** ca. 3 W

All data quoted meet German standards for magnetic tape recorders.

**Format:**

**Tape:**

**Max. Reel Size:**

**Track System:** 4200: half track  
4400: quarter track

**Tape Speeds:**

**Drive System:**

**Max. Speed Deviation:** ±

**Wow and Flutter:**

**Crosstalk (1 kHz):**

**Erasure\* (1 kHz):**

**Bias Frequency:**

**Record Level Meters:**

**Output of Power Stage (at Operating Voltage of 7.8 Volts):**

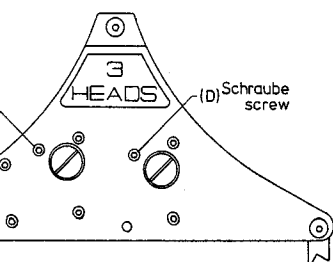
**Power Consumption:**

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

Bandgeschwindigkeit:	19 cm/s 7 1/2 ips	9,5 cm/s 3 3/4 ips	4,75 cm/s 1 7/8 ips	2,4 cm/s 15/16 ips
Übertragungsbereich*:	20 Hz–25 kHz	20 Hz–16 kHz	25 Hz–13 kHz	25 Hz–13 kHz
Höhenaussteuerbarkeit* bei 10 kHz:	4200 REP. MON.: –4,5 dB 4400 REP. MON.: –5,5 dB	–8,5 dB –9,5 dB	–12 dB –11 dB	
Geräuschspannungsabstand*:	4200 REP. MON.: 66 dB 4400 REP. MON.: 64 dB	64 dB 62 dB	57 dB 56 dB	

\*) gemessen auf DIN-Referenzleerband

Eingänge:	
Mikrofon:	80 µV– 32 mV (Quellwiderstand / source impedance 200 Ohm) 130 µV– 52 mV (Quellwiderstand / source impedance 600 Ohm)
Radio:	1 mV–400 mV / 10 kOhm
Phono (Hochpegel):	50 mV– 20 V / 470 kOhm



## Specifications

All data quoted meet German DIN test requirements for magnetic tape recorders.

- Format:** portable tape recorder with 3 tape heads and off-tape monitoring facility
- Tape:** 1/4" magnetic reel tape (DIN 45512 part 1)
- Max. Reel Size:** 13 cm (5")
- Track System:** 4200: half-track  
4400: quarter-track } (DIN 45511 part 1)
- Tape Speeds:** 2.4, 4.75, 9.5, 19.05 (15/16, 1 7/8, 3 3/4, 7 1/2 ips)
- Drive System:** d.c. motor with electronic commutation and electronic control
- Max. Speed Deviation:**  $\pm 1.5\%$
- Wow and Flutter:** max.  $\pm 0.15\%$  at 7 1/2 ips;  
max.  $\pm 0.2\%$  at 3 3/4 ips
- Crosstalk (1 kHz):** better than: 60 dB (mono),  
45 dB (stereo)
- Erasure\* (1 kHz):** better than 80 dB
- Bias Frequency:** 100 kHz
- Record Level Meters:** peak-reading meters with equalization indication  
ascent time: approx. 30 ms  
decay time: approx. 400 ms
- Output of Power Stage (at Operating Voltage of 7.8 Volts):** max. 0.8 W into 4 ohms
- Power Consumption:** approx. 3 W

9,5 cm/s 3 3/4 ips	4,75 cm/s 1 7/8 ips	2,4 cm/s 15/16 ips	Tape Speed:
20 Hz–16 kHz	25 Hz–13 kHz	25 Hz–6 kHz	Frequency Response*
–8,5 dB	–12 dB	---	MOL* (at 10 kHz):
–9,5 dB	–11 dB	---	
64 dB	57 dB	---	Signal-to-Noise Ratio*:
62 dB	56 dB	---	

\*) Ref DIN test tape

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

	<b>Inputs:</b>
and / source impedance 200 Ohm) and / source impedance 600 Ohm)	<b>Microphone:</b>
	<b>Radio:</b>
	<b>Phono (high level):</b>
	<b>Outputs:</b>



1.4.1 Sollgeschwindigkeit 2,4/4,7 cm/s (R 312)  
 Bandgeschwindigkeit 4,7 wählen. Bezugspegel wiedergeben. Sollgeschwindigkeit mit R 312 so einstellen, daß der Frequenzzähler 250 Hz anzeigt.

**1.4.2 Sollgeschwindigkeit 9,5/19 cm/s**

Bandgeschwindigkeit 19 wählen. Bezugspegel wiedergeben. Sollgeschwindigkeit nach Lockern der Schrauben (A) mittels der Exzentrerschraube (B) so einstellen, daß der Frequenzzähler 1 kHz anzeigt. Schrauben (A) wieder fest anziehen (Abb. 1). Bandgeschwindigkeit 9,5 wählen. Bezugspegel wiedergeben. Die maximale Abweichung darf  $\pm 0,5\%$  betragen (500 Hz  $\pm 2,5$  Hz).

Achtung: Die Geschwindigkeitsumschaltung darf nur so weit zur rechten Gehäuseseite verschoben werden, daß bei  $v = 4,7$  cm/s der Gummibelag des Antriebsrades mit der gesamten Fläche auf der entsprechenden Abstufung der Schwungmasse aufliegt!

**1.5 Azimuteinstellung des Wiedergabekopfes (Abb. 5)**

Bandgeschwindigkeit 19 wählen. Bezugsband 19 H, Teil zur Spalteinstellung wiedergeben. NF-Voltmeter an die Kontakte 3 und 5 (parallelschalten) und 2 (Masse) der Buchse RADIO-PHONO anschließen.

Mit der Schraube (D) maximalen Ausgangspegel einstellen.

**2. Aufnahme-Wiedergabebetrieb**

Messungen im Aufnahme-Wiedergabeteil sind mit einer Meßanordnung gemäß Abb. 2 durchzuführen.

**2.4 Vormagnetisierung (C 810, C 813)**

Referenz-Leerband auflegen. Meßfrequenz 315 Hz mit  $-20$  dB Aussteuerung abwechselnd bei 19 und 4,7 aufzeichnen. Vormagnetisierungsstrom mit C 810 (linker Kanal) bzw. C 813 (rechter Kanal) so einstellen, daß in Position T des Monitor-Schalters bei 4,75 exakt der gleiche NF-Pegel gemessen wird wie bei 19.

Nach einer Veränderung des Vormagnetisierungsstromes muß kontrolliert werden, ob der Gesamtfrequenzgang innerhalb des Toleranzfeldes nach DIN 45500, Blatt 4 liegt (Abb. 3).

**2.5 Aufsprechstrom (R 119, R 120) und Wiedergabepegel (R 9, R 10)**

Bandgeschwindigkeit 19 wählen. Referenz-Leerband auflegen. Meßfrequenz 315 Hz mit 0 dB Aussteuerung  $\Delta 775$  mV an der Buchse MONITOR aufzeichnen. Schalter MONITOR von S (Source = Quelle) auf T (Tape = Band) umschalten. R 119 (linker Kanal) bzw. R 120 (rechter Kanal) so einstellen, daß der Klirrfaktor  $k_3$  über Band 3% ist.

Anschließend den Wiedergabepegel mit R 9 (linker Kanal) bzw. R 10 (rechter Kanal) auf 0 dB  $\Delta 775$  mV an der Buchse MONITOR einstellen.

Aus dieser Einstellung resultiert beim Abspielen des Pegeltonteiles des DIN-Bezugsbandes 19 H ein Wiedergabepegel von 410 mV (4200) bzw. 470 mV (4400).

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

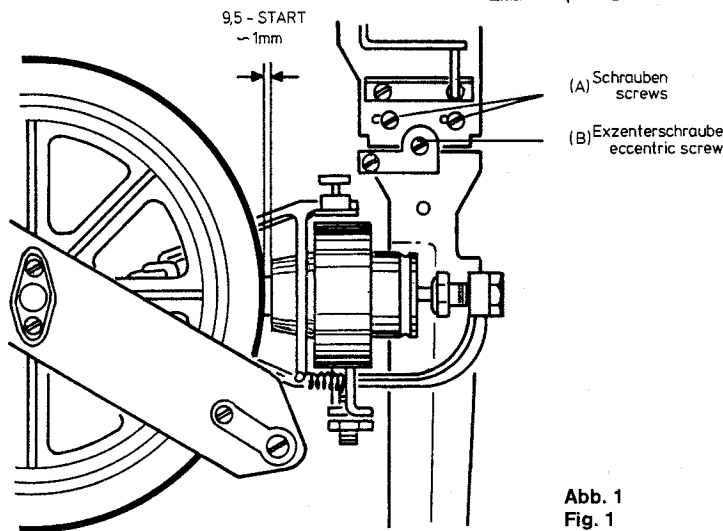


Abb. 1  
Fig. 1

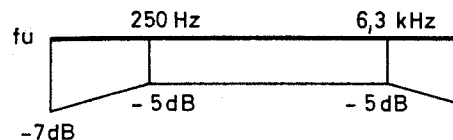


Abb. 3  
Fig. 3

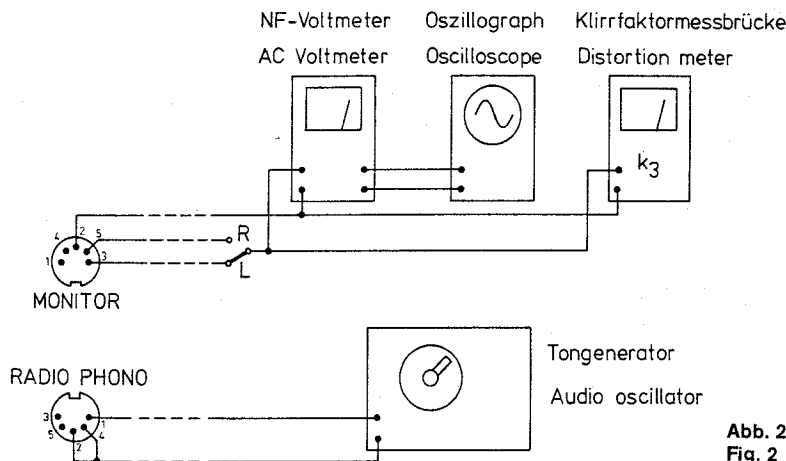


Abb. 2  
Fig. 2

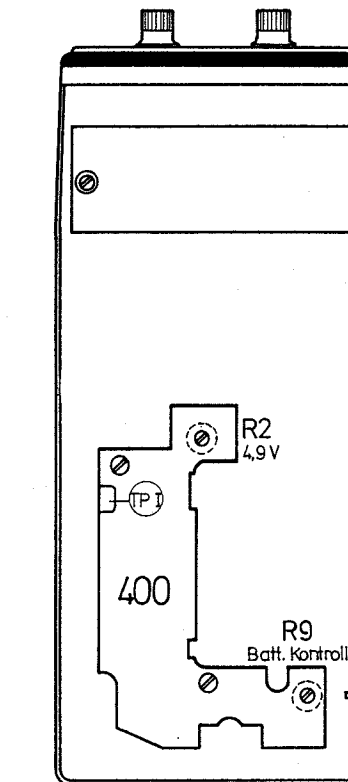


Abb. 4  
Fig. 4

1.4.1 Nominal speed 2.4/4.7 cm/s  
 Select tape speed 4.7. Playback refer just the nominal speed with R 312 to tion of the frequency counter of 250 Hz

**1.4.2 Nominal speed 9.5/19 cm/s**

Select tape speed 19. Playback refer After loosening the screws (A) by mean tric screw (B) adjust nominal speed to tion of the frequency counter of 1 kHz the screws (A). See figure 1.

Select tape speed 9.5. Playback refer maximum deviation should not ex (500 Hz  $\pm 2.5$  Hz).

Attention: The speed selector switch to the right side of the housing only to that at the speed 4.7 cm/s the rubber driving wheel is engaged with its entire corresponding stage of the fly wheel.

**1.5 Azimuth-adjustment of the play (fig. 5)**

Select tape speed 19. Playback refer part for gap adjustment. Connect AC the contacts 3 and 5 (connect in p (earth) of the socket RADIO-PHONO.

Adjust maximum output level with scr

**C 810, C 813)**

gen. Meßfrequenz 315 Hz  
 j abwechselnd bei 19 und  
 agnetisierungsstrom mit  
 C 813 (rechter Kanal) so  
 T des Monitor-Schalters  
 : NF-Pegel gemessen wird

des Vormagnetisierungs-  
 werden, ob der Gesamtfre-  
 es Toleranzfeldes nach  
 .bb. 3).

**19, R 120) und Wieder-**

ählen. Referenz-Leerband  
 5 Hz mit 0 dB Aussteue-  
 chse MONITOR aufzeich-  
 on S (Source = Quelle)  
 halten. R 119 (linker Kanal)  
 a) so einstellen, daß der  
 % ist.

gabepegel mit R 9 (linker  
 Kanal) auf 0 dB  $\pm$  775 mV  
 einstellen.

ultiert beim Abspielen des  
 zugsbandes 19 H ein Wie-  
 rV (4200) bzw. 470 mV

**1.4.1 Nominal speed 2.4/4.7 cm/s (R 312)**

Select tape speed 4.7. Play back reference level. Ad-  
 just the nominal speed with R 312 to get an indica-  
 tion of the frequency counter of 250 Hz.

**1.4.2 Nominal speed 9.5/19 cm/s**

Select tape speed 19. Play back reference level.  
 After loosening the screws (A) by means of the eccen-  
 tric screw (B) adjust nominal speed to get an indica-  
 tion of the frequency counter of 1 kHz. Retighten  
 the screws (A). See figure 1.

Select tape speed 9.5. Playback reference level. The  
 maximum deviation should not exceed  $\pm 0.5\%$   
 (500 Hz  $\pm$  2.5 Hz).

Attention: The speed selector switch may be shifted  
 to the right side of the housing only to such an extent  
 that at the speed 4.7 cm/s the rubber lining of the  
 driving wheel is engaged with its entire surface to the  
 corresponding stage of the fly wheel.

**1.5 Azimuth-adjustment of the playback head**  
 (fig. 5)

Select tape speed 19. Play back reference tape 19 H,  
 part for gap adjustment. Connect AC-voltmeter to  
 the contacts 3 and 5 (connect in parallel) and 2  
 (earth) of the socket RADIO-PHONO.

Adjust maximum output level with screw (D).

**PHONO!**

**2.4 Bias (C 810, C 813)**

Put on the unrecorded section of the reference tape.  
 Record a measuring frequency of 315 Hz at a level of  
 -20 dB alternatively at 19 and 4.7. Adjust bias cur-  
 rent by means of C 810 (left channel) and C 813 (right  
 channel) respectively to get at 4.7 exactly the same  
 audio level as at 19 with the MONITOR switch being  
 in position T.

After changing the bias current a checking has to  
 be made whether the frequency response still re-  
 mains within the range of tolerance required by  
 DIN 45500, page 4 (fig. 3).

**2.5 Recording current (R 119, R 120) and playback level (R 9, R 10)**

Select tape speed 19. Put on the unrecorded section  
 of the reference tape. Record a measuring frequency  
 of 315 Hz at a record level of 0 dB  $\pm$  775 mV at  
 socket MONITOR. Change switch MONITOR from po-  
 sition S (source) to position T (tape). Adjust R 119  
 (left channel) and R 120 (right channel) respectively  
 to get a distortion k<sub>3</sub> of the recording of 3%.  
 Adjust the playback level with R 9 (left channel) and  
 R 10 (right channel) respectively to 0 dB  $\pm$  775 mV  
 at the socket MONITOR.

When playing back the reference level of the DIN  
 reference tape 19 H this adjustment results in a play-  
 back level of 410 mV (4200) or 470 mV (4400) res-  
 pectively.

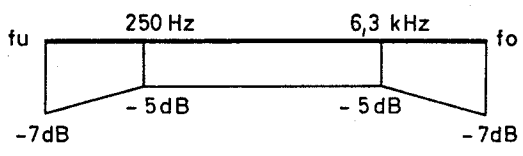


Abb. 3  
 Fig. 3

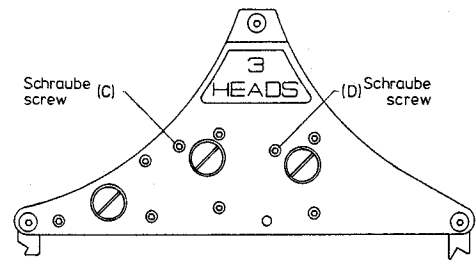


Abb. 5  
 Fig. 5

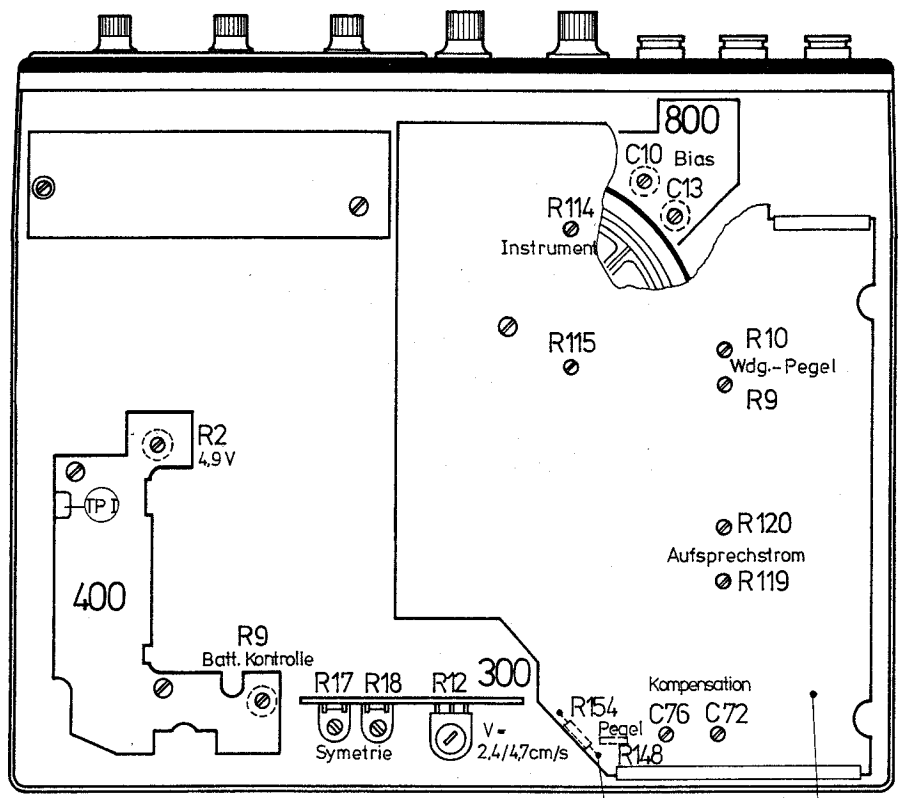


Abb. 4  
 Fig. 4

en  
 ws  
 rschraube  
 itric screw

sbrücke  
 er

Abb. 2  
 Fig. 2

Löschb  
 HF-Vorr  
 frequen  
 Aussteu

Ausgan  
 Endstuf  
 triebssy

Leistung

Bandg

Übertr

Höhen  
 bei 10

Geräus  
 stand\*

\*) gemei

Eingän

Mikrofo

Radio:

Phono

Ausgär

Radio:

Monito

Kopfhö

Kopfhö

Geändert

Eingangsi

Modified

Input Impe

R 1, R 3

R 2, R 4

C 7, C 8

R 5, R 6

R 42, R 43

Anderung

Modificati

C 51, C 52

C 63, C 64

C 74, C 75

1 parallel contact 3 and 5 of the socket RADIO MONO!

#### 4 Bias (C 810, C 813)

Put on the unrecorded section of the reference tape. Record a measuring frequency of 315 Hz at a level of -20 dB alternatively at 19 and 4.7. Adjust bias current by means of C 810 (left channel) and C 813 (right channel) respectively to get at 4.7 exactly the same audio level as at 19 with the MONITOR switch being in position T.

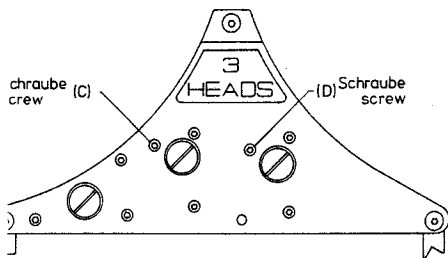
After changing the bias current a checking has to be made whether the frequency response still remains within the range of tolerance required by DIN 45500, page 4 (fig. 3).

#### 5 Recording current (R 119, R 120) and playback level (R 9, R 10)

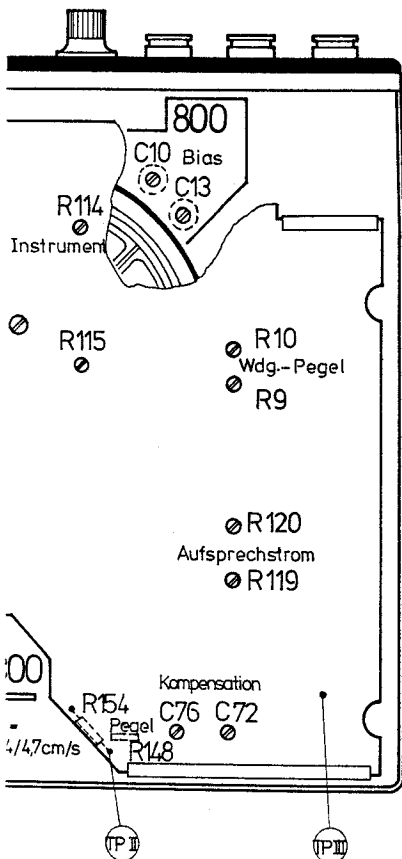
Select tape speed 19. Put on the unrecorded section of the reference tape. Record a measuring frequency of 315 Hz at a record level of 0 dB  $\pm$  775 mV at socket MONITOR. Change switch MONITOR from position S (source) to position T (tape). Adjust R 119 (left channel) and R 120 (right channel) respectively to get a distortion k3 of the recording of 3%.

Adjust the playback level with R 9 (left channel) and R 10 (right channel) respectively to 0 dB  $\pm$  775 mV at the socket MONITOR.

When playing back the reference level of the DIN reference tape 19 H this adjustment results in a playback level of 410 mV (4200) or 470 mV (4400) respectively.



bb. 5  
fig. 5



Löschdämpfung\* bei 1 kHz: >80 dB

HF-Vormagnetisierungs-

frequenz:

ca. 100 kHz

Aussteuerungsmesser:

Spitzenwertanzeige mit Anzeige

der Aufnahmeanhebung

Anstiegszeit ca. 30 ms

Rücklaufzeit ca. 400 ms

Ausgangsleistung der

Endstufe bei einer Be-

triebsspannung von 7,8 V:

max. 2 x 0,8 W an 4 Ohm

Leistungsaufnahme:

ca. 3 W

Output of Power

(at Operating Vo-

lts):

Power Consumy

Bandgeschwindigkeit:		19 cm/s 7 1/2 ips	9,5 cm/s 3 3/4 ips	4,75 cm/s 1 7/8 ips
Übertragungsbereich*:		20 Hz-25 kHz	20 Hz-16 kHz	25 Hz-10 kHz
Höhenaussteuerbarkeit* bei 10 kHz:	4200 REP.MON.: 4400 REP.MON.:	-4,5 dB -5,5 dB	-8,5 dB -9,5 dB	-12 dB -11 dB
Geräuschspannungsab- stand*:	4200 REP.MON.: 4400 REP.MON.:	66 dB 64 dB	64 dB 62 dB	57 dB 56 dB

\*) gemessen auf DIN-Referenzleerband

Eingänge:	
Mikrofon:	80 $\mu$ V- 32 mV (Quellwiderstand / source impedance 20k) 130 $\mu$ V- 52 mV (Quellwiderstand / source impedance 60k)
Radio:	1 mV-400 mV / 10 kOhm
Phono (Hochpegel):	50 mV- 20 V / 470 kOhm
Ausgänge:	
Radio:	775 mV $\pm$ 0 dB / 5,6 kOhm
Monitor:	775 mV $\pm$ 0 dB / 5,6 kOhm
Kopfhörer 1:	max. 2 V / 33 Ohm } bei 7,8 V Betriebsspannung at 7,8 V Operating Voltage
Kopfhörer 2:	

#### Geänderter Mikrofon-Verstärker

Eingangsimpedanz ca. 500 Ohm

#### Modified Micro Amplifier

Input Impedance approx. 500 ohms

R 1, R 3 2,7 kOhm  $\rightarrow$  10 kOhm

R 2, R 4 2 kOhm  $\rightarrow$  7,5 kOhm

C 7, C 8 22 nF  $\rightarrow$  4,7 nF

R 5, R 6 7,5 kOhm entfällt/omitted

R 42, R 43 330 Ohm zusätzlich/additional

#### Anderung zur Unterdrückung von Subsonic-Störungen

Modification for suppressing of subsonic interferences

C 51, C 52 2,2  $\mu$ F  $\rightarrow$  0,33  $\mu$ F

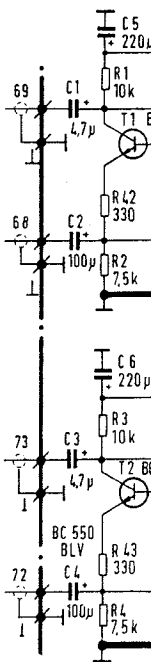
R 91, R 93 220 k  $\rightarrow$  270 k

C 63, C 64 15  $\mu$ F  $\rightarrow$  47  $\mu$ F

nur/only 4400 REPORT MONITOR:

C 74, C 75 4,7  $\mu$ F  $\rightarrow$  100  $\mu$ F

R 1039, R 1040 470 k  $\rightarrow$  27 k



**Output of Power Stage**

(at Operating Voltage

of 7.8 Volts): max. 0.8 W into 4 ohms

**Power Consumption:** approx. 3 W

9,5 cm/s 3 3/4 ips	4,75 cm/s 1 7/8 ips	2,4 cm/s 15/16 ips	<b>Tape Speed:</b>
20 Hz–16 kHz	25 Hz–13 kHz	25 Hz–6 kHz	<b>Frequency Response*</b>
– 8,5 dB – 9,5 dB	– 12 dB – 11 dB	---	<b>MOL* (at 10 kHz):</b>
64 dB 62 dB	57 dB 56 dB	---	<b>Signal-to-Noise Ratio*:</b>

\*) Ref DIN test tape

	<b>Inputs:</b>
nd / source impedance 200 Ohm) nd / source impedance 600 Ohm)	<b>Microphone:</b>  <b>Radio:</b> <b>Phono (high level):</b>
	<b>Outputs:</b>
absspannung ating Voltage	<b>Radio:</b> <b>Monitor:</b> <b>Headphones 1:</b> <b>Headphones 2:</b>

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

