

UHER

Service



UHER

**4000 REPORT-L
4200 REPORT-STEREO
4400 REPORT-STEREO**

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Funktionsbeschreibung	1
1.1 Laufwerk	1
1.2 Das Prinzip des Motors	1
1.3 Verstärker	2
2. Mechanischer Teil	3
2.1 Kupplungen	3
2.2 Bremsen	5
2.3 Förderzug	7
2.4 Einstellen des Stoprelais	8
2.5 Schneller Vor-Rücklauf	8
2.6 Bandführung	9
2.7 Tonkopf	10
2.8 Geschwindigkeitswähler	11
2.9 Auswechseln des Motors, der Antriebsriemen und des Antriebsrades mit Tonwelle	12
3. Schmierung und Wartung	13
3.1 Schmierung	13
3.2 Wartung	13
4. Prüfen und Einstellen von Kontakten	14
4.1 Kontakt für Motorregelung	14
4.2 Stummkontakt	14
4.3 Ein-Ausschalter	15
4.4 Batterieschalter	15
4.5 Batterie-Trennschalter	15
4.6 Strombegrenzungskontakt	16
4.7 Kontaktschieber für Aufnahme und Wiedergabe	16
4.8 Kontaktschieber für Entzerrer- umschaltung	17
5. Elektrischer Teil	17
5.1 Elektrische Einstellungen und Meßwerte	17
5.2 Gleichlauf	17
5.3 Messung des Gesamtfrequenz- ganges	17
5.4 Messung der Aufnahme- entzerrung	19
5.5 Messung der Wiedergabe- entzerrung	19
5.6 Messung der Störspannung	20

Änderung aufgrund der neuen SI-Einheiten (Einheiten des „Système International d'Unités“)

Die bisher übliche Maßeinheit der Kraft, das „Pond (p)“, bzw. „Kilopond (kp)“, muß in Zukunft durch „Newton (N)“ ersetzt werden, wobei $1 \text{ kp} = 9,80665 \text{ N} \approx 10 \text{ N}$ ist.

Gemäß DIN 1301 wird das Newton definiert als $1 \text{ N} = 1 \text{ kgm/s}^2$, d. h. 1 N ist die Kraft, die der Masse 1 kg die Beschleunigung 1 m/s^2 erteilt.

$$1000 \text{ p} \approx 10 \text{ N}; 100 \text{ p} \approx 1 \text{ N}; 10 \text{ p} \approx 0,1 \text{ N}$$

NF-Voltmeter $R_i \geq 10 \text{ M}\Omega$

IV/005/172

Contents

	Page
1. Technical Description	1
1.1 Transport Mechanism	1
1.2 Motor Control	2
1.3 Amplifier	2
2. Mechanical Assembly	3
2.1 Clutches	3
2.2 Brakes	5
2.3 Drawing Tension	7
2.4 Adjusting the Pause Control Relay	8
2.5 Fast Forward and Rewind	8
2.6 Tape Guides	9
2.7 Sound Head	10
2.8 Speed Selector	11
2.9 Replacing the Motor, the Driving Belts and the Driving Wheel With the Capstan	12
3. Lubrication and Maintenance	13
3.1 Lubrication	13
3.2 Maintenance	13
4. Checking and Adjusting the Switching Contacts	14
4.1 Motor Control Contact	14
4.2 Short-Circuit Contact	14
4.3 On/Off Switch	15
4.4 Battery Switch	15
4.5 Battery Disconnecting Switch	15
4.6 Current Limiter Contact (rel. a)	16
4.7 Sliding Contact Member of the Recording/Playback Switch	16
4.8 Sliding Contact Member of the Equalizer Switch	17
5. Electrical Assembly	17
5.1 Electrical Adjustment and Rastings	17
5.2 Wow and Flutter	17
5.3 Measuring the Over-All Frequency Response	17
5.4 Measuring the Recording Equalization	19
5.5 Measuring the Playback Equalization	19
5.6 Measuring the Noise	20

Alterations due to the new SI-Units

(Units of the
"Système International d'Unités")

The unit of measure of force, customary until recently, the pond (p), or kilopond (kp), must in future be substituted by "Newton (N)" in connection with which $1 \text{ kp} = 9.80665 \text{ N}$ (approx. 10 N).

In compliance with DIN 1301 the Newton is defined as $1 \text{ N} = 1 \text{ kgm/s}^2$, i.e. 1 N is in practice the force which imparts to the mass 1 kg the acceleration of 1 m/sec^2 .

AF voltmeter $R_i \geq 10 \text{ M}\Omega$

Table des matières

	Page
1. Description du fonctionnement	1
1.1 Mécanisme d'entraînement	1
1.2 Principe du moteur	2
1.3 Amplificateur	2
2. Ensemble mécanique	3
2.1 Embrayages	3
2.2 Freins	5
2.3 Transport de la bande	7
2.4 Réglage du relais «Stop»	8
2.5 Défilement accéléré en avant et en arrière	8
2.6 Guide-bande	9
2.7 Tête magnétique	10
2.8 Sélecteur de vitesses	11
2.9 Echange du moteur, des courroies et de la roue d'entraînement avec le cabestan	12
3. Lubrification et entretien	13
3.1 Lubrification	13
3.2 Entretien	13
4. Contrôle et réglage des contacts	14
4.1 Contact pour la régulation de la vitesse du moteur	14
4.2 Contact «muet»	14
4.3 Interrupteur et sélecteur de vitesses	15
4.4 Commutateur de piles	15
4.5 Interrupteur-séparateur de piles	15
4.6 Contact limiteur de courant (rel. a)	16
4.7 Commutateur «Enregistrement-Lecture»	16
4.8 Commutateur de correction à la lecture	17
5. Ensemble électrique	17
5.1 Réglages électriques et valeurs de mesure	17
5.2 Fluctuation de la vitesse de défilement	17
5.3 Mesure de la courbe de response enregistrement-lecture	17
5.4 Mesure de la correction à l'enregistrement	19
5.5 Mesure de la correction à la lecture	19
5.6 Mesure de la tension parasite	20

Modifications

(Unités du
«Système International d'Unités»)

En raison des nouvelles unités introduites dans le système international S.I. les unités de mesure usuelles de la force — la pound (p) et la kilopound (kp) — doivent être remplacées à l'avenir par le Newton (N), 1 kp équivalant à 9.80665 N — c'est-à-dire env. 10 N.

Conformément à la norme DIN 1301, le N équivaut à la force qui communique à un corps ayant une masse de 1 kilogramme une accélération de 1 m par seconde ($1 \text{ N} = 1 \text{ kgm/s}^2$).

BF voltmètre $R_i \geq 10 \text{ M}\Omega$

1. Funktionsbeschreibung

1.1 Laufwerk (siehe Abb. 1)

Der elektronisch geregelte Motor (A) treibt über den Riemen (B) die Schwungmasse (C) an. Die Schwungmasse ist entsprechend der Bandgeschwindigkeiten mit vier Stufen versehen und schwenkbar gelagert. Sie dreht sich bei allen Bandgeschwindigkeiten gleich schnell. Durch Friktion von Schwungmasse (C) und Antriebsrad (D) erfolgt der Antrieb der Tonwelle (E), die gleichzeitig die Achse des Antriebsrades (D) darstellt. Die Wahl der Bandgeschwindigkeiten erfolgt durch Änderung des Übersetzungsverhältnisses zwischen Schwungmasse (C) und Antriebsrad (D). Dabei wird gleichzeitig über ein Gestänge die der jeweiligen Bandgeschwindigkeit entsprechende Entzerrung eingeschaltet. Über den Riemen (F) werden die Friktionsräder (G) und (H), die durch die Welle (I) miteinander verbunden sind, angetrieben. Die Friktionsräder sind mit einem kegelförmig geschliffenen Gummibelag versehen. Zum Verständnis des Antriebes der Kupplung (K) muß zunächst deren Aufbau erklärt werden. Sie besteht aus dem Antriebsrad (L), einer Kupplungsscheibe mit Filzbelag und dem Kupplungsoberteil (M). In Stellung „Start“ gibt ein Schieber das zum Kupplungsoberteil (M) gedrückte Antriebsrad (L) frei, 2 Federn drücken das Antriebsrad (L) gegen den kleinen Kegel des Friktionsrades (G) und die Kupplung (K) wird transportiert: Die Welle (I) mit den Friktionsrädern (G) und (H) ist in der Wippe (N) gelagert. Die Wippe wird über ein Gestänge betätigt und bringt die Friktionsräder mit den Kupplungsoberteilen in Friktion. Dadurch wird der schnelle Vor- und Rücklauf in Tätigkeit gesetzt. Die Kupplungen sind als gewichtsunabhängige Reibungskupplungen ausgebildet. Damit ist das Mitnahmemoment nahezu über die ganze Bandlänge konstant. Die Kupplungen arbei-

1. Technical Description

1.1 Transport Mechanism (see Fig. 1)

The electronically controlled motor (A) drives the flywheel (C) by means of the belt (B). The flywheel is four-stepped to correspond to the four tape speeds offered, and is carried in pendulum bearing. It rotates at constant speed regardless of the selected tape speed. The capstan (E) which is identical with the shaft of the driving wheel (D), is driven by frictional engagement between the flywheel (C) and the driving wheel (D). The different tape speeds are selected by varying the ratio between the flywheel (C) and the driving wheel (D). Simultaneously the equalizer circuit is switched in accordance with the selected tape speed by means of a push-pull rod.

The friction wheels (G) and (H) which are connected by the shaft (I) are driven via the belt (F). Each friction wheel is fitted with a conically ground rubber lining. For better understanding of the functioning of the clutch (K), it seems necessary to explain its design first. It consists of the driving wheel (L), a clutch disk with felt lining, and the turntable drum (M). When the start key is depressed, the driving wheel (L) hitherto pressed against the turntable drum (M) is released by a sliding control member. Two springs press the driving wheel (L) against the smaller conical section of the friction wheel (G) thus driving the clutch (K).

The shaft (I) which bears the friction wheels (G) and (H), runs in two bearings of the see-saw (N). The see-saw is actuated by a system of push-pull rods and engages either one of the friction wheels with the corresponding turntable drum. By this, either fast forward operation or rewind operation is brought about. The clutches are of the friction type and operate independent of the weight applied on the turntable, i.e. the

1. Description du fonctionnement

1.1 Mécanisme d'entraînement (voir fig. 1)

Le moteur à régulation électronique (A) entraîne le volant (C) par l'intermédiaire de la courroie (B). Conformément aux vitesses de défilement du magnétophone, le volant orientable dans son assise comporte quatre gradins. Son régime de rotation est identique pour les quatre vitesses de défilement. Le cabestan (E) qui constitue en même temps l'axe de la roue d'entraînement (D), est mis en mouvement par la friction du volant (C) et de la roue (D). Le réglage de la vitesse de défilement s'opère par une modification adéquate du rapport de transmission entre le volant (C) et la roue (D). Des tringles de commande donnent lieu en même temps à la commutation de la correction respective.

La courroie (F) entraîne les roues à friction (G) et (H) qui sont reliées par l'axe (I) et pourvues d'un revêtement de caoutchouc de forme conique. L'embrayage (K) se compose d'une roue d'entraînement (L), d'un plateau d'accouplement à garniture de feutre et de la partie supérieure d'embrayage (M). En régime «Start», un curseur libère la roue d'entraînement (L) pressée contre la partie supérieure d'embrayage (M). Deux ressorts appliquent alors la roue (L) contre le cône de la roue à friction (G) et l'embrayage (K) entre en mouvement.

L'arbre (I) supportant les roues à friction (G) et (H) repose dans la flèche (N). Cette flèche est actionnée par des tringles et provoque l'attaque alternative des roues à friction (G), (H) sur la partie supérieure (M) de l'embrayage gauche et droit. Le défilement accéléré en avant et en arrière de la bande magnétique est ainsi déclenché. Les embrayages sont conçus comme embrayages à friction qui travaillent indépendamment du poids de la bande encore disponible sur les bobines, ce qui garantit une traction régulière de la

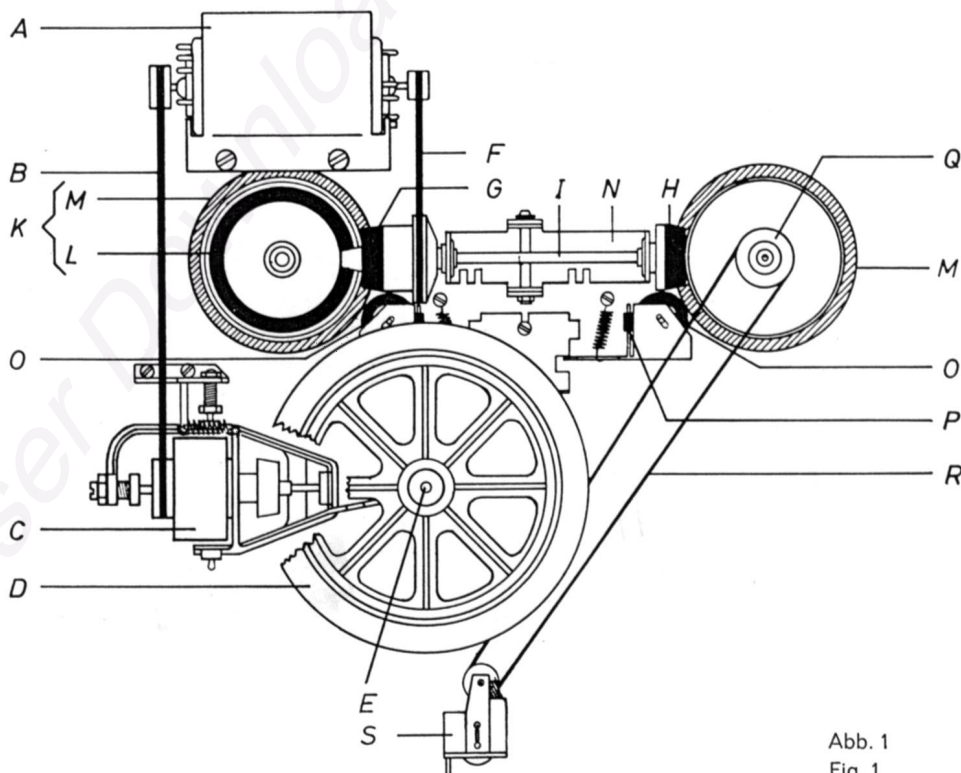


Abb. 1
Fig. 1

ten lageunabhängig und enthalten eine Arretierungsvorrichtung, mit der die Bandspulen gegen ein Herabfallen gesichert sind. Die Bremsung der Kupplungsberteile erfolgt über die Klemmrollen (O), die in angedrücktem Zustand zwischen das Kupplungsoberteil und die Zunge (P) geklemmt werden. Das Antriebsrad (Q) treibt über den Riemen (R) das Zählwerk (S) an.

weight of the applied reel. Therefore, the clutch action is constant over almost the entire length of the tape. The clutches will operate regardless of position. Each turntable comprises a locking sleeve which secures the respective tape reel against coming off the spindle. The turntable drums are braked by means of braking rollers (O) which, when applied, are squeezed between the respective turntable drum and the strip (P). The pulley Q drives the digital counter (S) via the driving belt (R).

bande sur toute sa longueur. Les embrayages travaillent de même parfaitement dans une position quelconque. Ils comportent un dispositif de retenue qui évite toute chute accidentelle des bobines. Le galet (O) inséré entre la languette (P) et la partie supérieure d'embrayage assure le freinage de cette dernière. La roue (Q) entraîne le compteur (S) par l'intermédiaire de la courroie (R).

1.2 Das Prinzip des Motors

Der Motor besteht aus einem rotierenden Permanentmagneten, den feststehenden Ankerwicklungen und einem feststehenden zylindrischen Eisenkörper, der die ganze Einheit umkleidet. Die Ankerwicklungen werden über eine mehrstufige Transistorschaltung gespeist.

Ein Anlaufverteiler steuert die Transistor-schaltung in Abhängigkeit von der Rotorstellung. Durch Fliehkraft-Einwirkung wird die Steuerung über den Anlaufverteiler lange vor Erreichen der Solldrehzahl unterbrochen. Nach Erreichen der Solldrehzahl verwendet man die, durch den Permanentmagnet-Rotor in den Ankerwicklungen erzeugten, Wechselspannungen zur Steuerung der Transistor-schaltung.

Durch Gleichrichtung der Wechselspannungen wird die nötige Information zur elektronischen Drehzahlregelung gewonnen.

1.2 Concept of the Motor

The motor consists of a rotating permanent magnet, stationary armature windings and a stationary cylindrical iron body, which embraces the entire unit. The armature windings are fed through a multi-stage transistor network.

A starting distributor controls the transistor network in accordance with the position of the rotor. The control link via the starting distributor is disconnected by centrifugal force long before the motor reaches its rated speed.

After the rated speed has been reached, the AC-signals induced in the armature windings by the permanent magnet of the rotor, are used for controlling the transistor network. The information for the electronic speed control is obtained by rectification of the AC-signals.

1.2 Principe du moteur

Le moteur se compose d'un aimant permanent tournant, d'enroulements d'induit fixes et d'un corps de fer cylindrique fixe qui entoure l'ensemble. Les enroulements de l'induit sont alimentés à travers un montage de transistors à plusieurs étages.

Un distributeur de démarrage commande le montage de transistors en dépendance de la position du rotor. Grâce à un effet de force centrifuge, son action sur le montage de transistors cesse bien avant que le moteur n'atteigne sa vitesse nominale.

Lorsque le moteur tourne à sa vitesse nominale, les tensions alternatives générées dans les enroulements de l'induit par le rotor à aimant permanent, servent à la commande du montage de transistors. Par redressement des tensions alternatives, on obtient l'information nécessaire à la régulation électronique de la vitesse du moteur.

1.3 Verstärker

1.31 Verstärker für Typ 4000 Report-L

Der kombinierte, transistorisierte Aufnahme-Wiedergabeverstärker ist vierstufig. Er ist in gedruckter Schaltung ausgeführt und

1.3 Amplifier

1.31 Amplifier for the model 4000 Report L

The transistorized combination recording/playback amplifier has four stages. Its printed-circuit board can be hinged out. The push-

1.3 Amplificateur

1.31 Amplificateur pour le modèle 4000 Report L

L'amplificateur transistorisé d'enregistrement/lecture à quatre étages. Il est exécuté sous

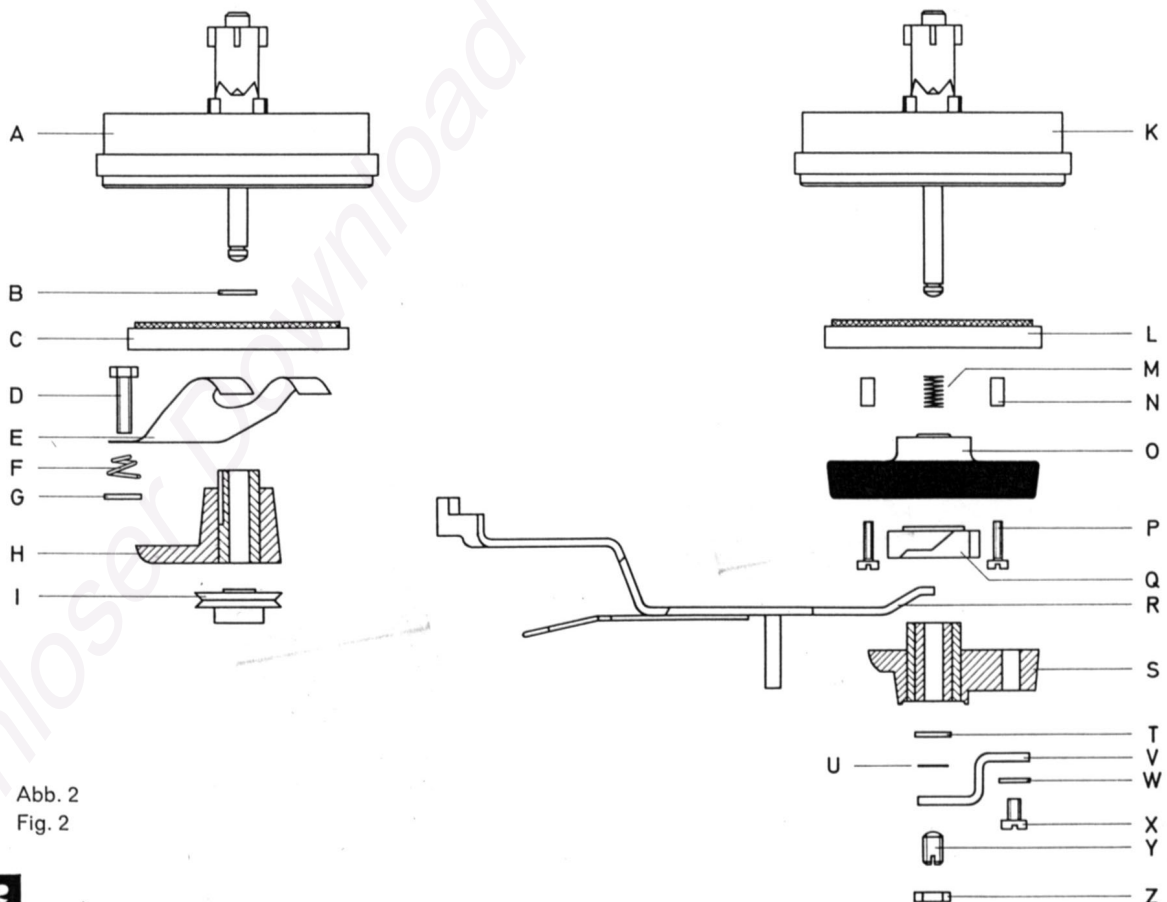


Abb. 2
Fig. 2

UHER

4000 Report-L
4200 Report Stereo
4400 Report Stereo

schwenkbar angeordnet. Die Gegentaktendstufe, sowie das Entzerrungsnetzwerk (NARTB) sind vom Aufnahme-Wiedergabeverstärker getrennt aufgebaut und einzeln auswechselbar. Bei Aufnahme kann über den eingebauten Lautsprecher mitgehört werden. Der HF-Generator arbeitet mit einer Frequenz von ca. 50 kHz und liefert die Hochfrequenzspannung für die Löschung und Vormagnetisierung des Tonbandes. Die Aussteuerungsanzeige erfolgt über ein Anzeigeinstrument, das zur Spannungskontrolle der Stromquellen umgeschaltet werden kann.

1.32 Verstärker für Typ 4200/4400 Report Stereo

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. Mechanischer Teil

2.1 Kupplungen (siehe Abb. 2)

Der Aufbau der Kupplungen ist aus Abb. 2 ersichtlich.

Linke Kupplung:

Kupplungsoberteil (A), Unterlegscheibe (B), Anzahl nach Bedarf, Kupplungsscheibe (C) mit Filzbelag, Schraube (D), Druckfeder (E), Druckfeder (F), Scheibe (G), Sintermetalllager (H) und Antriebsrad (I).

Rechte Kupplung:

Kupplungsoberteil (K), Kupplungsscheibe mit Filzbelag (L), Druckfedern (M), Abstandhülse (N), Antriebssteller mit Gummibelag (O), Verbindungsschrauben (P), Kupplungshebering (Q), Steuerschieber (R), Sintermetalllager (S), Unterlegscheibe (T), Anzahl nach Bedarf, Wellensicherung (U), Winkel (V) des Widerlagers, Unterlegscheibe (W), Schraube (X), Madenschraube (Y) und Kontermutter (Z).

2.11 Vorprüfen der rechten Kupplung (siehe Abb. 3)

Die Laufflächen des Antriebsstellers (A) und des kegelförmigen Friktionsrades (B) sind

pull output stage and the equalizer circuit are built on separate printed-circuit boards and can be replaced individually. Equalization follows the NARTB pattern. The recording process can be monitored through the built-in loudspeaker. The bias oscillator operates on a frequency of approximately 50 kc/s and supplies the erase voltage as well as the bias. The recording level is indicated on a recording level meter which can be changed over to check the power supply.

1.32 Amplifier for the models 4200/4400 Report Stereo

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. Mechanical Assembly

2.1 Clutches

Design of the clutches (see Fig. 2)

Left-hand clutch:

Circlip (A), spacer (B), (number according to demand), clutch disk (C) with felt lining, screw (D), pressure spring (E), pressure spring (F), spacer (G), oil-retaining sintered-metal bearing (H) and pulley (I).

Right-hand clutch:

Turntable drum (K), clutch disk (L) with felt lining, pressure springs (M), distance sleeves (N), driving disk (O) with rubber lining, connecting screws (P), clutch lifter ring (Q), sliding control member (R), oil-retaining sintered-metal bearing (S), spacer (T), (number according to demand), circlip (U), angular abutment strap (V), spacer (W), screw (X), grub screw (Y) and check nut (Z).

2.11 Preliminary Check of the Right-Hand Clutch (see Fig. 3)

Clean the treads of the driving disk (A) and the conical friction wheel (B). Set the record-

forme de circuit imprimé et agencé de façon orientable. L'étage en push-pull et le réseau de correction (norme NARTB) sont montés séparément de l'amplificateur et peuvent être échangés individuellement. Un contrôle auditif à l'enregistrement est possible avec le haut-parleur incorporé. Le générateur HF travaille avec une fréquence d'environ 50 KHz; il fournit la tension HF pour l'effacement et la prémagnétisation de la bande magnétique. Le niveau d'enregistrement est lu sur un instrument indicateur qui, commuté, sert également au contrôle du degré d'usure des piles.

1.32 Amplificateur pour les modèles 4200/4400 Report Stereo

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. Ensemble mécanique

2.1 Embrayages

La figure 2 montre la structure des embrayages gauche et droit.

L'embrayage gauche se compose de organes suivants:

Partie supérieure d'embrayage (A), rondelle grower (B), (nombre selon les besoins), plateau d'accouplement (C) avec revêtement de feutre, vis (D), ressort de pression (E), ressort de pression (F), rondelle grower (G), palier de métal fritté (H) et roue d'entraînement (I).

L'embrayage droite se compose de organes suivants:

Partie supérieure d'embrayage (K), plateau d'accouplement (L) avec revêtement de feutre, ressort de pression (M), douilles d'écartement (N), disque moteur avec revêtement de caoutchouc (O), vis d'assemblage (P), bague de lavage (Q), curseur de commande (R), palier de métal fritté (S), rondelle grower (T), (nombre selon les besoins), rondelle de sécurité (U), équerre (V) de butée, rondelle grower (W), vis (X), goujon (Y) et contre-écrou (Z).

2.11 Contrôle de l'embrayage droit (voir fig. 3)

Nettoyer la surface de roulement du disque moteur (A) et de la roue à friction conique

UHER

4000 Report-L
4200 Report Stereo
4400 Report Stereo

zu reinigen. Das Gerät wird mit der Bandgeschwindigkeit 19 cm/s in Betrieb gesetzt und die Taste „Start“ gedrückt. Anschließend ist durch Festhalten des Kupplungsoberteiles zu prüfen, ob die Friktion zwischen Antriebsteller (A) und kegelförmigem Friktionsrad (B) stark genug ist. Der Antriebsteller (A) muß beim Festhalten des Kupplungsoberteiles (C) weiterlaufen. Er darf nicht stehenbleiben. Vor einer eventuellen Einstellung ist zunächst noch die Lage der Wippe für Vor- und Rücklauf (siehe Abs. 2.5) zu untersuchen.

er for 7 1/2 ips and depress the start key. driving disk (A) and the conical friction wheel (B) by stopping the turntable drum by hand. The driving disk (A) must keep running while the turntable drum (C) remains stopped. It must not stop too. Prior to a possible adjustment, the position of the fast forward/rewind see-saw (see paragraph 2.5) must be checked.

(B). Régler le magnétophone sur une vitesse de défilement de 19 cm/s et enfoncer la touche «Start». Retenir la partie supérieure de l'embrayage et vérifier si la friction est suffisamment forte entre le disque moteur (A) et la roue à friction (B). Lorsque la partie supérieure de l'embrayage est immobilisée, le disque moteur (A) doit continuer à tourner. Avant de procéder à un réglage éventuel, examiner la position de la flèche pour le défilement accéléré en avant et en arrière (voir sous 2.5).

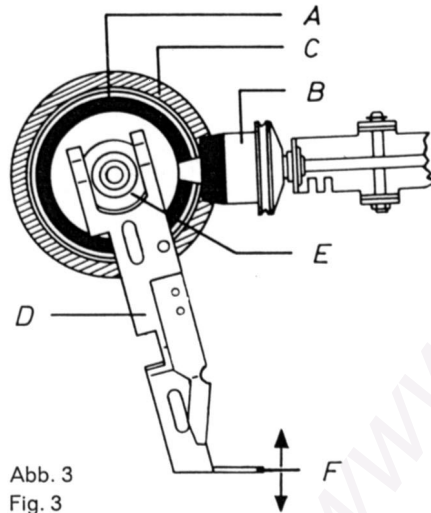


Abb. 3
Fig. 3

2.12 Einstellen der rechten Kupplung (siehe Abb. 3)

Bei gedrückter Starttaste wird über den Steuerschieber (D) und den Kupplungshebering (E) der ursprünglich zurückgedrückte Antriebsteller (A) freigegeben und durch die Kupplungsfedern gegen den kleinen Kegel des Friktionsrades (B) gedrückt. Durch Biegen der Nase (F) des Steuerschiebers (D) in Pfeilrichtung kann die Friktion zwischen Antriebsteller (A) und dem Kegel des Friktionsrades (B) eingestellt werden. Nach Lösen der Taste „Start“ und Drücken der Taste „Vorlauf“ darf keine Friktion zwischen Antriebsteller (A) und dem Kegel des Friktionsrades (B) bestehen. Es muß mindestens ein Abstand von 0,5 mm vorhanden sein. Die Einstellung der rechten Kupplung ist dann einwandfrei, wenn sie bereits bei zwei Dritteln gedrückter Starttaste dreht. Anschließend ist der Stummkontakt K 5 gemäß Abs. 4.22 einzustellen.

2.12 Adjusting the Right-Hand Clutch (see Fig. 3)

When the start key is depressed, the driving disk (A) which formerly was held back, is released through the sliding control member (D) and the clutch lifter ring (E). The clutch springs press the driving disk (A) against the smaller cone of the friction wheel (B). The friction between the driving wheel (A) and the cone of the friction wheel (B) can now be adjusted by bending the lug (F) of the sliding control member (D) in the direction of the arrows. Release the start key and depress the fast forward key. Upon this, there must not be any frictional engagement left between the driving disk (A) and the cone of the friction wheel (B). There must be a clearance of at least 0.5 mm (approx. 0.02"). The adjustment of the right-hand clutch is perfect if the turntable drum starts rotating when the start key is depressed only two thirds. Finally the short-circuit contact (K 5) must be adjusted according to paragraph 4.22.

2.12 Réglage de l'embrayage droit (voir fig. 3)

Lorsque la touche «Start» est enfoncée, le disque moteur (A) — initialement repoussé — est libéré sous l'action du curseur de commande (D) et de la bague de levage (E), puis pressé par les ressorts (C) contre le cône de la roue à friction (B). La friction entre le disque moteur (A) et le cône de la roue (B) peut être réglée par le cambrage de l'ergot (F) du curseur de commande (D) (voir flèche sur la fig. 3). Après le dégagement de la touche «Start» et l'actionnement de la touche «Avance rapide», aucune friction ne doit exister entre le disque moteur (A) et le cône de la roue (B). Un écart d'au moins 0,5 mm doit séparer ces deux organes. Le réglage de l'embrayage droit est correct si ce dernier entre en mouvement déjà aux 2/3 de la course d'actionnement de la touche «Start». Régler ensuite le contact «muet» (K 5) comme indiqué sous 4.22.

2.13 Prüfen des Abwickel- bzw. des Aufwickelzuges (siehe Abb. 4)

Linke Kupplung:

Gerät ausschalten, Taste „Start“ drücken. Auf die linke Kupplung eine mit ca. 50 cm Band bewickelte 13-cm-Bandspule auflegen (Kerndurchmesser 45 mm). In das freie Bandende Federwaage einhängen und abziehen.

Sollwert: 14 p ± 2 p.

Rechte Kupplung:

Auf die rechte Kupplung eine mit ca. 50 cm Band bewickelte 13-cm-Bandspule (Kerndurchmesser 45 mm) auflegen. In das freie Bandende Federwaage einhängen. Gerät einschalten und Taste „Start“ drücken. Federwaage festhalten.

2.13 Checking the Unwinding and Winding Tensions (see Fig. 4):

Left-hand clutch:

Switch off the recorder and depress the start key. Place on the left-hand turntable a 5-inch reel with a hub diameter of 45 mm (approx. 1.8") on which approximately 20" of tape are wound. Hook a spring balance into the looped free end of the tape and pull off the balance.

Desired value: 14 ± 2 grams
(approx. 0.5 ± 0.07 oz.)

Right-hand clutch (see Fig. 4):

Place on the right-hand turntable a 5-inch reel with a hub diameter of 45 mm (approx. 1.8") on which approximately 20" of tape are

2.13 Contrôle de la traction de déroulement et d'enroulement (voir fig. 4)

Embrayage gauche

Déconnecter le magnétophone et enfoncer la touche «Start». Sur l'embrayage gauche, monter une bobine garnie d'une longueur de bande (13 cm) de 50 cm environ (diamètre du noyau 45 mm). Suspendre un pèse-ressort à l'extrémité libre de la bande et l'étirer.

Valeur nominale: 14 g ± 2 g

Embrayage droit (voir fig. 4)

Sur l'embrayage droit, monter une bobine garnie d'une longueur de bande (13 cm) de 50 cm environ (diamètre du noyau 45 mm). Suspendre un pèse-ressort à l'extrémité libre de la bande et le maintenir dans cette posi-

UHER

4000 Report-L
4200 Report Stereo
4400 Report Stereo

Durch das Festhalten der Federwaage wird die Kupplung abgebremst und kommt zum Stillstand. Jetzt wird die Federwaage langsam in Richtung des Bandlaufes bewegt, bis sich die Kupplung wieder dreht. In diesem Zustand zeigt die Federwaage den Aufwickelzug an.

Sollwert: 23 p ± 3 p.

Wird der Sollwert nicht erreicht, so ist zunächst zu prüfen, ob der Filzring auf den Kupplungsscheiben abgenutzt oder verschmutzt ist. Desgleichen sind die Laufflächen der Kupplungsoberteile zu reinigen. Eine Justiermöglichkeit für die Friktion zwischen Kupplungsscheibe und Kupplungsoberteil der rechten Kupplung wurde nicht vorgesehen und ist auch nicht notwendig. Falls der Sollwert des Aufwickelzuges nicht erreicht wird, kann die Ursache nur in einer Verschmutzung oder Abnutzung der Kupplungsteile liegen.

wound. Hook the spring balance into the looped free end of the tape, switch on the recorder and depress the start key. Hold the spring balance in place.

When the spring balance is held in place, the turntable drum is braked down and will come to a standstill. Now move the spring balance slowly in the moving direction of the tape until the turntable drum starts rotating. At this moment the spring balance will indicate the winding tension.

Desired value: 23 ± 3 grams
(approx. 0.8 ± 0.1 oz.)

If the desired values cannot be attained, first check whether the felt rings on the clutch disks are worn or soiled. The linings on the inner side of the turntable drums must also be cleaned. The right-hand clutch neither possesses nor needs a means for adjusting the friction between the clutch disk and the turntable drum. If the desired value of the winding tension cannot be attained, this can only be due to worn or soiled clutch parts.

tion. Enclencher le magnétophone et enfoncer la touche «Start».

Le pèse-ressort étant immobilisé, l'embrayage est freiné, puis s'arrête complètement. Relâcher le pèse-ressort lentement dans le sens du défilement de la bande, jusqu'à ce que l'embrayage reprenne son mouvement de rotation. A cet instant, le pèse-ressort indique la traction d'enroulement.

Valeur nominale: 23 g ± 3 g

Lorsque cette valeur n'est pas atteinte, il y a lieu de vérifier d'abord si la bague de feutre des plateaux d'accouplement est usée ou encrassée. Nettoyer ensuite la surface de roulement des parties supérieures d'embrayages.

Une possibilité d'ajustage n'est pas nécessaire — et n'est pas prévue — pour la friction entre le plateau d'accouplement et la partie supérieure de l'embrayage droit. Si la traction d'enroulement de la bande s'écarte de sa valeur nominale, il ne peut s'agir que de l'encrassement ou de l'usure des organes de l'embrayage.

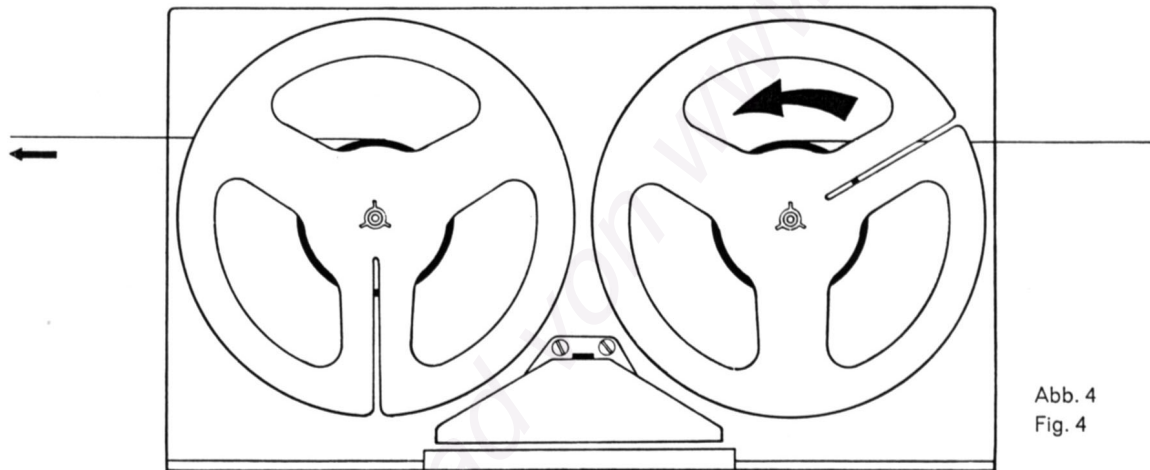


Abb. 4
Fig. 4

2.14 Ein- und Ausbau der Kupplungen (siehe Abb. 2)

Rechte Kupplung:

Befestigungsschraube (X) des Winkels (V) für das Widerlager lockern. Winkel zur Seite drehen, Wellensicherung (U) entfernen. Auf Unterlegscheiben (T) achten. Der Zusammenbau erfolgt sinngemäß. Mit Madenschraube (Y) 0,1 mm axiales Kupplungsspiel einstellen.

Linke Kupplung:

Das an der Unterseite der Kupplung befindliche Antriebsrad (I) entfernen und Kupplungsoberteil (A) sowie Kupplungsscheibe (C) nach oben abziehen. Auf Unterlegscheiben (B) achten! Der Zusammenbau erfolgt sinngemäß.

2.2 Bremsen

Die Bremsen arbeiten wartungsfrei. Eine Einstellung ist nur nach Ersatz von Teilen erforderlich.

2.14 Disassembly and Reassembly of the Clutches (see Fig. 2)

Right-hand clutch:

Slacken the fastening screw (X) of the angular abutment strap (V), turn the strap to the side and remove the circlip (U). Take care to put back in place all spacers (T). Reassemble in reverse order. Adjust an axial play of the clutch of 0.1 mm (approx. 0.004") by means of the grub screw (Y).

Left-hand clutch:

Remove the pulley (I) from the underside of the clutch and pull off the turntable drum (A) and the clutch disk (C) in upward direction. Take care to put back in place all spacers (B)! Reassemble in reverse order.

2.2 Brakes

The brakes do not require any maintenance. Readjustment will only be necessary after any parts have been replaced.

2.14 Montage et démontage des embrayages (voir fig. 2)

Embrayage droit:

Desserrer la vis de fixation (X) de l'équerre (V). Détourner l'équerre (V) latéralement et retirer la rondelle de sécurité (U). Veiller à ne pas égarer les rondelles grower (T). Le montage de l'embrayage s'exécute dans l'ordre de suite inverse. A l'aide du goujon (Y), ajuster un jeu axial de 0,1 mm.

Embrayage gauche:

Retirer la roue d'entraînement (I) à la partie inférieure de l'embrayage, puis extraire vers le haut la partie supérieure d'embrayage (A) et le plateau d'accouplement (C). Ne pas égarer les rondelles grower (B). Le montage s'exécute dans l'ordre de suite inverse.

2.2 Freins

Les freins n'exigent aucun entretien. Leur réglage n'est nécessaire qu'après l'échange de leurs organes.

UHER

4000 Report-L
4200 Report Stereo
4400 Report Stereo

2.21 Prüfen (siehe Abb. 5)

Gerät ausschalten und eine, mit einem ca. 50 cm langen Band bewickelte Bandspule (Kerndurchmesser 45 mm) auflegen. Durch Abziehen in Pfeilrichtung ist zu prüfen, ob die Kupplungsoberteile merklich abgebremst werden. Diese Prüfung ist bei beiden Kuppelungen vorzunehmen.

2.21 Checking the Brakes (see Fig. 5)

Switch off the recorder and place on the turntable a reel with a hub diameter of 45 mm (approx. 1.8") on which about 20" of tape are wound. Check, by pulling the free end of the tape in the direction of the arrow, whether the turntable drum is perceptibly braked. Both clutches must be checked in this manner.

2.21 Contrôle (voir fig. 5)

Déconnecter le magnétophone, puis déposer sur un des embrayages une bobine garnie d'une longueur de bande d'environ 50 cm (diamètre du noyau 45 mm). Tirer la bande dans le sens de la flèche et vérifier si la partie supérieure de l'embrayage est soumise à un freinage suffisant. Procéder à ce contrôle pour les deux embrayages.

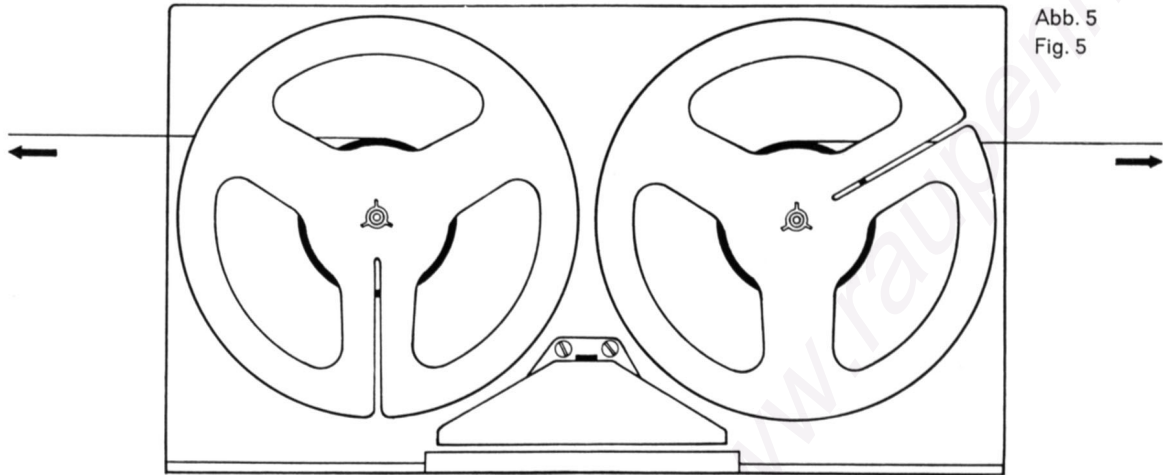


Abb. 5
Fig. 5

2.22 Einstellen (siehe Abb. 6)

Die Bremshebelarme (A) und (B) dürfen in Stellung „Stop“ nicht am Schieber (C) anliegen. In Stellung „Vorlauf“ und „Rücklauf“ muß mittels der Bremshebelarme (A) und (B) ein Abstand von ca. 2 mm zwischen Bremsrolle (D) und Kupplungsoberteil (E) eingestellt werden. In Stellung „Start“ wird über den Hebel (F) der Schieber (C) betätigt, der wiederum die Bremsrollen abhebt.

Die Einstellung erfolgt durch Biegen des Hebels (F) und ist so vorzunehmen, daß bei dem langsamen Drücken der Taste „Start“ folgende Reihenfolge eingehalten wird: Zuerst muß die Bremsrolle vom Kupplungsoberteil abheben und anschließend die Andruckrolle das Band gegen die Tonwelle drücken.

2.22 Adjustment (see Fig. 6)

In the "Stop"-position the brake lever arms (A) and (B) must not be in contact with the sliding member (C). In either the fast forward or the rewind position, a clearance of approximately 2 mm (0.08") between the braking roller (D) and the turntable drum (E) must be adjusted by means of the brake lever arms (A) and (B). When the start key is depressed, the lever (F) actuates the sliding member (C), which in turn lifts the braking rollers.

Any necessary adjustment is made by bending the lever (F) in such a manner that, when the start key is slowly depressed, the following parts will react in the following order: First the braking roller must be lifted from the turntable drum and then the pressure roller must press the magnetic tape against the capstan.

2.22 Réglage (voir fig. 6)

Lorsque la touche «Stop» est enfoncée, les leviers de frein (A) et (B) ne doivent pas reposer sur le curseur (C). En position «Défilement accéléré en avant» et «Défilement accéléré en arrière», ajuster les leviers de frein (A) et (B) de telle façon qu'un écart de 2 mm env. existe entre le galet (D) et la partie supérieure d'embrayage (E). En régime «Start», le levier (F) actionne le curseur (C) qui soulève les galets de freinage (D).

Le réglage s'effectue par le cambrage du levier (F). Enfoncer ensuite lentement la touche «Start» et vérifier si les organes sont actionnés dans l'ordre de suite correct.

Le galet de freinage doit d'abord se dégager de la partie supérieure de l'embrayage, puis la bande magnétique est appliquée contre le cabestan par le galet de pression.

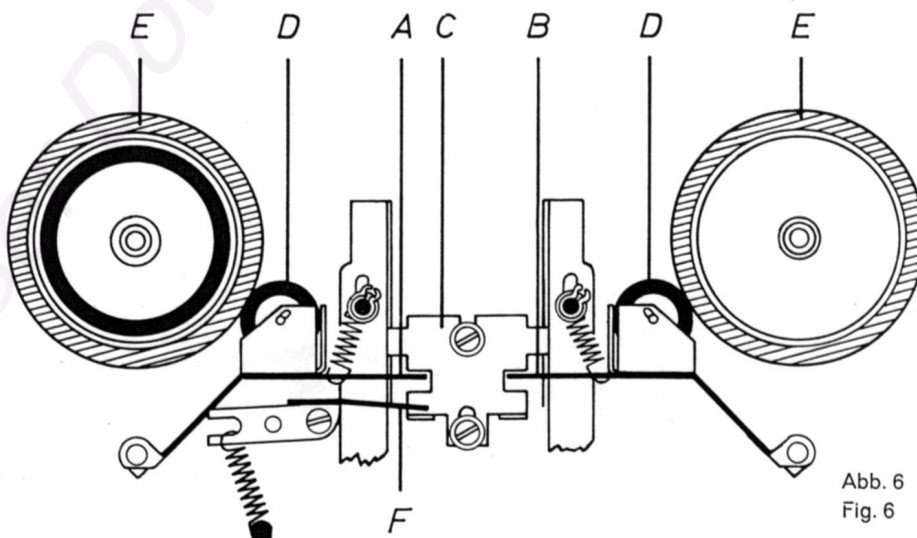


Abb. 6
Fig. 6

UHER

4000 Report-L
4200 Report Stereo
4400 Report Stereo

2.3 Förderzug

2.3.1 Prüfen (siehe Abb. 7)

Vor der Messung des Förderzuges sind sämtliche Bandführungselemente, die Tonwelle und die Andruckrolle zu reinigen. Die Messung ist mit einer Betriebsspannung von 6 V bei der Bandgeschwindigkeit 19 cm/s durchzuführen.

Zur Messung wird die mit einem Stück Tonband bewickelte Bandspule auf das rechte Kupplungsoberteil gelegt. In das freie Ende des Tonbandes die Federwaage (A) einhängen und festhalten (nicht abziehen). Nach Drücken der Taste „Start“ zeigt die Federwaage den Förderzug an.

Sollwert: 275 p ± 75 p.

2.3.2 Einstellen (siehe Abb. 7)

Eine Veränderung der vom Werk vorgenommenen Einstellung sollte nur dann erfolgen, wenn der Sollwert des Förderzuges nicht erreicht wird und alle den Förderzug beeinflussenden Elemente ordnungsgemäß justiert sind.

Die Einstellung des Sollwertes von 275 p erfolgt durch Verschieben des Stützstreifens (B), nach Lösen der Sechskantschrauben (C) und (D). Verschieben nach links (←) vermindert, nach rechts (+) erhöht den Andruck.

2.3 Drawing Tension

2.3.1 Check (see Fig. 7)

Prior to measuring the drawing tension clean all tape guides, the capstan and the pressure roller. The measurement must be made at an operating voltage of 6 volts and a tape speed of 7 1/2 ips.

Place a reel which holds a short length of tape on the right-hand turntable hook the spring balance (A) into the free end of the tape and hold the balance in place (do not pull off the balance). Depress the start key. Now the spring balance indicates the drawing tension.

Desired value: 275 ± 75 grams
(approx. 10 ± 2.5 oz.)

2.3.2 Adjustment (see Fig. 7)

The adjustment made at the factory should not be changed unless the desired value of the drawing tension cannot be attained while all parts which influence the drawing tension are properly adjusted.

The desired value of 275 grams is adjusted by sliding the backing strip (B) after the hexagonal head screws (C) and (D) have been slackened. Sliding the backing strip to the left (←) will decrease and sliding it to the right (+) will increase the pressure.

2.3 Transport de la bande

2.3.1 Contrôle (voir fig. 7)

Avant de procéder aux mesures décrites ci-dessous, nettoyer tous les organes assurant le transport de la bande, le cabestan et le galet de pression. La mesure s'exécute en présence d'une tension de 6 V et d'une vitesse de défilement de 19 cm/s.

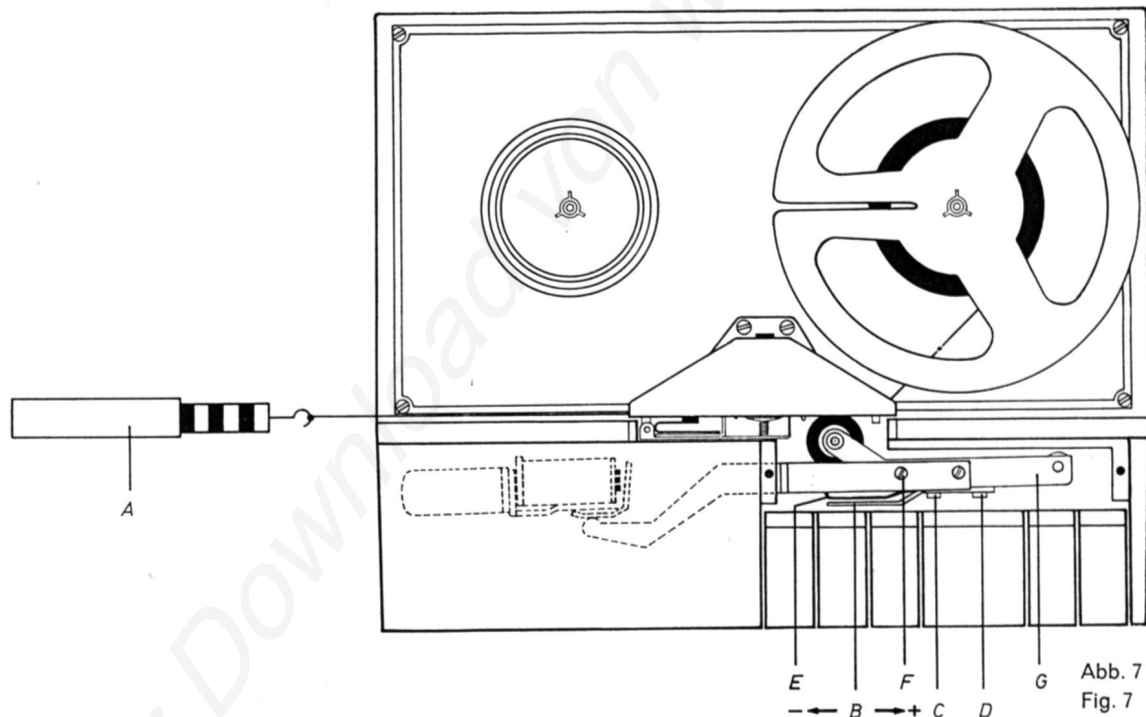
Sur la partie supérieure de l'embrayage droit, monter une bobine garnie d'une courte longueur de bande. Suspendre un pèse-ressort à l'extrémité libre de la bande et le maintenir dans cette position (ne pas l'étirer). Enfoncer la touche «Start». Le pèse-ressort indique la traction de transport.

Valeur nominale: 275 g ± 75 g

2.3.2 Réglage (voir fig. 7)

Le réglage exécuté aux usines du constructeur ne doit être modifié que si la valeur nominale de la traction de transport indiquée sous 4.1 n'est pas atteinte. Tous les organes participant au transport de la bande doivent être de plus ajustés correctement.

Pour obtenir la valeur nominale de 275 g, desserrer les vis à tête hexagonale (C) et (D), puis déplacer la barrette d'appui (B). Un décalage vers la gauche (←) affaiblit la pression du galet, tandis qu'un décalage vers la droite (+) augmente cette pression.



2.3.3 Prüfen des Arbeitsweges der Andruckrolle

Diese Prüfung wird ohne Tonband durchgeführt. Bei dem langsamen Drücken der Taste „Start“ muß die rechte Kupplung bereits angetrieben werden, bevor sich die Andruckrolle dreht (siehe hierzu auch Abs. 2.12 Einstellen der rechten Kupplung). Das ist nur dann der Fall, wenn der Arbeitsweg der Andruckrolle groß genug ist.

2.3.3 Checking the Working Travel of the Pressure Roller

This check is performed without the use of tape. Slowly depress the start key. This must cause the right-hand turntable to start rotating before the pressure roller starts rotating (see also paragraph 2.12 Adjusting the Right-Hand Clutch). This will only be so if the working travel of the pressure roller is long enough.

2.3.3 Contrôle de la course du galet de pression

Ce réglage s'effectue sans bande magnétique. Lorsque le touche «Start» est enfoncée lentement, l'embrayage droit doit être entraîné avant que le galet de pression n'entre en mouvement (voir réglage de l'embrayage droit sous 2.12). A cet effet, il est indispensable que la course du galet de pression soit suffisamment grande.

UHER

4000 Report-L
4200 Report Stereo
4400 Report Stereo

2.34 Einstellen des Arbeitsweges der Andruckrolle (siehe Abb. 7)

Die Länge des von der Andruckrolle zurückgelegten Weges kann durch Biegen des Stützstreifens (B) eingestellt werden. Ein zu kleiner Weg der Andruckrolle kann durch Biegen des Stützstreifens (B) zur Andruckrolle hin vergrößert werden. Bei richtiger Einstellung beträgt der Abstand zwischen Stützstreifen (B) und Andruckfeder (E), in angedrücktem Zustand, ca. 1 mm.

2.4 Einstellen des Stoprelais

Nur nach Prüfung des Förderzuges Abs. 2.3

2.41 Prüfen

Die Prüfung wird bei einer Betriebsspannung von 4,8 V vorgenommen. Tonband einlegen und Taste „Start“ drücken. Kontakte 3 und 4 der Buchse „Fernsteuerung“ miteinander verbinden. Das Schnellstoprelais muß anziehen und den Bandtransport stoppen.

2.42 Einstellen (siehe Abb. 7)

Gegebenenfalls ist das Gestänge zum Stoprelais zu justieren. Dazu wird bei eingelegetem und gestartetem Band die Schraube (F) gelockert, Kontakte 3 und 4 der Buchse „Fernsteuerung“ verbunden und durch Schwenken des Andruckarmes (G) ein Abstand von ca. 0,2 mm zwischen Tonwelle und Andruckrolle eingestellt. Anschließend Schraube (F) festziehen und mit Lack sichern.

2.5 Schneller Vor-Rücklauf (siehe Abb. 8)

Bei gedrückter Taste „Start“ üben die Hebel (E) und (G) in Verbindung mit den Lappen (D) und (F) eine Begrenzerwirkung aus. Bei Betätigung der Taste „Vorlauf“ bzw. „Rücklauf“ drückt die Feder (H) bzw. (I) die Wippe (A) mit dem Friktionsrad (B) bzw. (C) gegen das Kupplungsoberteil (K) bzw. (L).

2.34 Adjusting the Working Travel of the Pressure Roller (see Fig. 7)

The length of the working travel of the pressure roller can be adjusted by bending the backing strip (B). If the working travel of the pressure roller is too short, adjust by bending the backing strip (B) toward the pressure roller. In case of proper adjustment there is a clearance of approximately 1 mm (0.04") between the backing strip (B) and the pressure spring (E) when the pressure roller is applied to the capstan.

2.4 Adjusting the Pause Control Relay

Do not adjust unless the drawing tension has been checked according to paragraph 2.3.

2.41 Check

This check must be made at an operating voltage of 4.8 volts. Thread the tape and depress the start key. Bridge the contacts 3 and 4 of the remote control socket. Upon this the pause control relay must be energized and the tape must stop moving.

2.42 Adjustment (see Fig. 7)

If necessary, adjust the pause control lever. For this purpose thread the tape, switch on the recorder and depress the start key, slacken the screw (F), bridge the contacts 3 and 4 of the remote control socket and adjust a clearance of approximately 0.2 mm (0.008") between the capstan and the pressure roller by pivoting the pause control lever (G). Tighten the screw (F) and secure it by applying a drop of lacquer.

2.5 Fast Forward and Rewind (see Fig. 8)

When the start key is depressed, the sliding rods (E) and (G) in cooperation with the tabs (D) and (F) perform a limiting function. When the fast forward or the rewind key respectively is depressed, the spring (H) presses the see-saw (A) by its conical friction wheel (B) against the turntable drum (K) or the spring (I) presses the see-saw (A) by its friction wheel (C) against the turntable drum (L).

2.34 Réglage de la course du galet de pression (voir fig. 7)

La course du galet de pression s'ajuste par le cambrage de la barrette d'appui (B). Une course insuffisante est augmentée par le cambrage de la barrette d'appui (B) en direction du galet. Le réglage est correct lorsqu'un écart d'environ 1 mm existe entre la barrette d'appui (B) et le ressort (E), le galet étant appliqué contre le cabestan.

2.4 Réglage du relais «Stop»

N'entreprendre ce réglage qu'après le contrôle du transport de la bande (voir sous 2.3).

2.41 Contrôle

Le contrôle s'effectue en présence d'une tension de 4,8 V. Insérer une bande magnétique et enfoncer la touche «Start». Interrelier les contacts 3 et 4 de la prise «Télécommande». Le relais «Stop» doit être attiré et bloquer le transport de la bande.

2.42 Réglage (voir fig. 7)

Ajuster éventuellement la position des tringles de commande par rapport au relais «Stop». Insérer d'abord une bande magnétique et enfoncer la touche «Start». Desserrer la vis (F), puis interrelier les contacts 3 et 4 de la prise «Télécommande». Par déplacement du bras de pression (G), régler un écart d'environ 0,2 mm entre le cabestan et le galet. Resserrer ensuite la vis (F) et la recouvrir d'une couche de vernis.

2.5 Défilement accéléré en avant et en arrière (voir fig. 8)

Lorsque la touche «Start» est enfoncée, les leviers (E) et (G) ont un effet limiteur en conjonction avec les pattes (D) et (F). Dans la position «Défilement accéléré en avant» ou «Défilement accéléré en arrière», le ressort (H) ou (I) presse la flèche (A) et la roue à friction (B) ou (C) contre la partie supérieure de l'engrenage (K) ou (L).

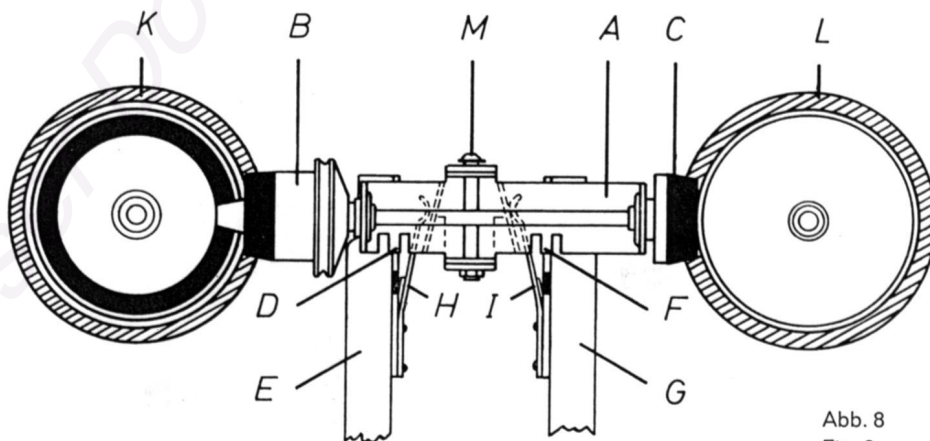


Abb. 8
Fig. 8

UHER

4000 Report-L
4200 Report Stereo
4400 Report Stereo

2.51 Prüfen der Wippe für Vor-Rücklauf
(siehe Abb. 8)

Die Wippe (A) mit den Friktionsrädern (B) und (C) muß in Ruhestellung waagrecht zum Chassis stehen (Prüfung mit Schublehre vornehmen). Zwischen dem Lappen (D) und dem Hebel (E) bzw. Lappen (F) und Hebel (G) muß dann ein Abstand von 0,1 mm bestehen.

2.52 Einstellen der Wippe für Vor-Rücklauf
(siehe Abb. 8)

Die Einstellung erfolgt durch Biegen der Lappen (D) und (F).

2.53 Prüfen des Vor-Rücklaufes
(siehe Abb. 8)

Der Reibungsgrad zwischen Kupplungsoberteil (K) bzw. (L) und Friktionsrad (B) bzw. (C) muß so groß sein, daß bei eingeschaltetem Vor- bzw. Rücklauf und Abbremsung der Kupplungsoberteile von Hand das entsprechende Friktionsrad bis zum Stillstand gebremst wird.

2.54 Einstellen des Vor- und Rücklaufes
(siehe Abb. 8 und 9)

Die Einstellung erfolgt durch Biegen der Feder (H) für Vorlauf bzw. der Feder (I) für Rücklauf mittels Schraubenzieher im Punkt a. Die Federn können eingestellt werden, wenn die Wippe (A) nach Entfernen der Welle (M) ausgebaut und die Taste „Vorlauf“ bzw. „Rücklauf“ gedrückt wurde! Beim Einbau der Wippe (A) richtige Lage der Federn (H) und (I) beachten!

2.51 Checking the Fast Forward/Rewind See-Saw (see Fig. 8)

When the see-saw (A) with its friction wheels (B) and (C) is in its rest position, it must be parallel to the chassis (check by means of a slide gauge). There must be a clearance of 0.1 mm (approx. 0.004") each between the tab (D) and the sliding rod (E) as well as between the tab (F) and the sliding rod (G).

2.52 Adjusting the Fast Forward/Rewind See-Saw (see Fig. 8)

The adjustment is performed by bending the tabs (D) and (F).

2.53 Checking the Fast Forward and Rewind Functions (see Fig. 8)

The degree of friction between the turntable drum (K) and (L) respectively and the corresponding friction wheel (B) or (C) must be great enough as to bring each friction wheel to a standstill when the corresponding turntable drum is braked down by hand while the recorder is set for fast forward or rewind operation.

2.54 Adjusting the Fast Forward and Rewind Functions (see Figs. 8 and 9)

Adjust the forward function by bending the spring (H) and the rewind function by bending the spring (I). Therefore apply a screwdriver at point a. Prior to the adjustment of the springs, the pin (M) and the see-saw (A) must be removed and the fast forward key or the rewind key respectively must be depressed. When reinstalling the see-saw, take care that the springs (H) and (I) are in their proper positions.

2.51 Contrôle de la flèche pour le défilement accéléré en avant et en arrière
(voir fig. 8)

En position de repos, la flèche (A) située entre les roues à friction (B) et (C) doit être horizontale et parallèle au châssis (contrôler avec un pied d'épaisseur à coulisse). Un écart de 0,1 mm doit alors exister entre les pattes (D), (F) et les leviers (E), resp. (G).

2.52 Réglage de la flèche pour le défilement accéléré en avant et en arrière
(voir fig. 8)

Le réglage s'opère par le cambrage des pattes (D) et (F).

2.53 Contrôle du défilement accéléré en avant et en arrière (voir fig. 8)

La friction entre la partie supérieure d'embrayage (K) resp. (L) et la roue (B) resp. (C) doit être suffisante pour que, pendant le défilement accéléré en avant ou en arrière de la bande, le freinage à la main de la partie supérieure d'embrayage provoque l'arrêt de la roue à friction respective.

2.54 Réglage du défilement accéléré en avant et en arrière (voir fig. 8 et 9)

Le réglage s'effectue par le cambrage du ressort (H) — pour le défilement accéléré en avant — et du ressort (I) — pour le défilement accéléré en arrière. Moyennant un tourne-vis appliqué à point a. Pour l'ajustage de ces ressorts, démonter auparavant l'arbre (M) et la flèche (A), puis enclencher la touche «Défilement accéléré avant» ou «Défilement accéléré arrière». Lors de la remise en place de la flèche (A), respecter la position correcte des ressorts (H) et (I).

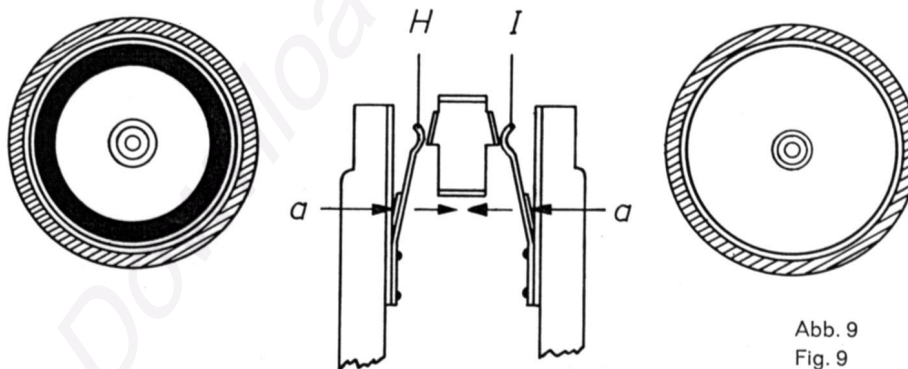


Abb. 9
Fig. 9

2.6 Bandführung

Eine Einstellung der Bandführung ist nur nach erfolgtem Austausch der Bandführungselemente erforderlich.

2.61 Prüfen

Sämtliche Bandführungselemente müssen senkrecht stehen. Das Tonband muß ohne an den Spulenflanschen zu streifen aufgewickelt werden. Es muß geradlinig (siehe Abb. 10 gestrichelte Linie) durch die Band-

2.6 Tape Guides

Adjustment of the tape guides will only be necessary after any one of the tape guides has been replaced.

2.61 Check

All tape guides must be precisely perpendicular. The tape must wind on either reel without grazing the flanges. It must be perfectly straight (see the dotted lines of Fig. 10) as it passes the tape guides. The gap of the

2.6 Guide-bande

Un réglage du guide-bande n'est nécessaire qu'après l'échange des organes de guidage.

2.61 Contrôle

Tous les organes du guide-bande doivent être rigoureusement verticaux. La bande magnétique doit défiler sans effleurer les joues des bobines et passer exactement entre les deux butées de son guide (voir lignes



4000 Report-L
4200 Report Stereo
4400 Report Stereo

führung laufen. Die richtige Höhe des Tonbandes ist bei den verschiedenen Typen wie folgt zu prüfen:

4000 Report-L

Der Kopfspalt des Löschkopfes muß 0,4 mm über die Tonbandoberkante herausragen.

4200 Report Stereo

Die Kopfspalte des Löschkopfes müssen gleich weit von der Oberkante und der Unterkante des Tonbandes entfernt sein.

4400 Report Stereo

Die Oberkante des Kopfspaltes vom Löschkopf und die Oberkante des Tonbandes müssen auf gleicher Höhe sein.

2.62 Einstellen (siehe Abb. 10)

Durch Drehen der Schlitzmutter (A) und (B) sowie der Schraube (C) können die Bandführungselemente in ihrer Höhe verstellt werden. Als Bezugspunkt für die richtige Höhe der Bandführung dient der Löschkopf.

erase head of the model 4000 Report L must surmount the upper edge of the tape by 0.4 mm (approx. 0.016").

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.

en tirets de la fig. 10). Dans le modèle 4000 Report L, l'entrefer de la tête d'effacement doit dépasser de 0,4 mm l'arête supérieure de la bande magnétique.

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

2.62 Adjustment (see Fig. 10)

Vertical adjustment of the tape guides is achieved by turning the slotted nuts (A) and (B) and the screw (C). The erase head, which is not vertically adjustable, serves as the point of reference for the vertical adjustment of the tape guides.

2.62 Réglage (voir fig. 10)

Le réglage en hauteur des organes du guide-bande s'effectue au moyen des écrous fendus (A), (B) et de la vis (C). La tête d'effacement à hauteur invariable sert alors de référence.

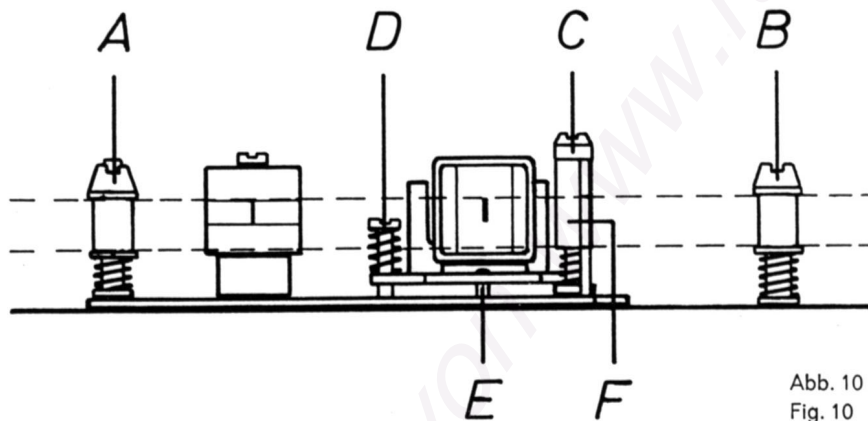


Abb. 10
Fig. 10

2.7 Tonkopf

Die Einstellung des Tonkopfes wird erforderlich, wenn der Tonkopf verstellt oder ausgetauscht worden ist. (Tonkopf nach der Montage entmagnetisieren.)

2.7.1 Prüfen der Höhenverstellung

Die Stirnfläche des Tonkopfes muß parallel zum Tonband stehen. Die verschiedenen Typen sind wie folgt zu prüfen.

4000 Report-L

Der Kopfspalt des Tonkopfes muß 0,3 mm über die obere Tonbandkante herausragen.

Die Prüfung ist mit dem UHER-Zweispur-Mono-Justierband gemäß der dem Justierband beiliegenden Anweisung vorzunehmen.

4200 Report Stereo

Der obere und untere Kopfspalt des Tonkopfes muß gleich weit von den Tonbandkanten entfernt sein. Die Prüfung ist mit dem UHER-Zweispur-Stereo-Justierband gemäß der dem Justierband beiliegenden Anweisung vorzunehmen.

4400 Report Stereo

Der obere Kopfspalt des Tonkopfes muß mit der oberen Tonbandkante abschließen. Die Prüfung ist mit dem UHER-Vierspur-Justierband gemäß der dem Justierband beiliegenden Anweisung vorzunehmen.

2.7 Sound Head

Alignment of the sound head will be necessary when the alignment has been disturbed or the sound head has been replaced (after being installed, the sound head must be demagnetized).

2.7.1 Checking the Vertical Alignment

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.

Model 4000 Report L

The gap of the sound head must surmount the upper edge of the tape by 0.3 mm (approx. 0.012"). For this check use the UHER Head Alignment Tape in accordance with the instructions supplied with it.

Models 4200/4400 Report Stereo

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.

2.7 Tête magnétique

L'ajustage de la tête magnétique est nécessaire, lorsque cette dernière a été dérégulée ou échangée (après son montage, la tête magnétique doit être démagnétisée).

2.7.1 Contrôle de la hauteur de la tête magnétique

Modèle 4000 Report L

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.

L'entrefer de la tête magnétique doit dépasser de 0,3 mm l'arête supérieure de la bande. Le contrôle s'opère à l'aide de la bande d'ajustage UHER et conformément aux instructions jointes à cette bande.

Modèles 4200/4400 Report Stereo

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.

UHER

4000 Report-L
4200 Report Stereo
4400 Report Stereo

2.72 Einstellen der Höhenverstellung (siehe Abb. 10)

Durch Drehen der Schrauben (E) kann die Höheneinstellung des Tonkopfes verändert werden. Nach der Einstellung sind die Schrauben (E) mit Lack zu sichern.

2.73 Prüfen der Senkrechtstellung

Der Kopfspalt des Tonkopfes muß senkrecht zu den Kanten des Tonbandes stehen. Die elektrische Prüfung der Senkrechtstellung des Kopfspaltes erfolgt mit Hilfe des UHER-Justierbandes gemäß der dem Justierband beiliegenden Anweisung.

2.74 Einstellung der Senkrechtstellung (siehe Abb. 10)

Durch Drehen der Schraube (D) kann der Tonkopf in senkrechte Lage gebracht werden. Nach der Einstellung ist die Schraube (D) mit Lack zu sichern.

2.8 Geschwindigkeitswähler

Auf unbedingte Sauberkeit der Gummilaufflächen des Antriebsrades sowie der Lauffläche von Motorrolle, Antriebsriemen und Schwungmasse ist zu achten. Bei jeder Bearbeitung des Gerätes sind die Laufflächen mit einem benzingetränkten Lappen zu reinigen.

2.81 Prüfen (siehe Abb. 11)

Bandgeschwindigkeit 9,5 cm/s einschalten. Zwischen dem Band der Schwungmasse (A) und dem des Antriebsrades (B) muß sich ein Abstand von ca. 1,5 mm ergeben. Bei eingeschalteter Bandgeschwindigkeit und nicht gedrückter Starttaste, muß ein Abstand von ca. 0,5 mm zwischen den Laufflächen der Schwungmasse (A) und der des Antriebsrades (B) bestehen.

2.72 Vertical Alignment (see Fig. 10)

Turn the screws (E). After the adjustment has been completed, secure the screws (E) by applying a drop of lacquer on each.

2.73 Checking the Perpendicular Position

The gap of the sound head must be precisely at right angles with the edges of the magnetic tape. The alignment of the sound head gap is electrically checked by means of the Head Alignment Tape and in accordance with the instructions supplied with it.

2.74 Adjusting the Perpendicular Position (see Fig. 10)

Adjustment is performed by turning the screw (F). After completion of the adjustment secure the screw (F) by applying a drop of lacquer.

2.8 Speed Selector

Check for absolute cleanliness of the friction surfaces of the driving wheel, the motor pulley, the driving belt and the flywheel. Whenever working on the recorder, you should clean the friction surfaces mentioned above by means of a piece of fabric soaked with alcohol.

2.81 Check (see Fig. 11)

Set the speed selector for 3 3/4 ips. In this position of the speed selector there must be a clearance of approximately 1.5 mm (0.06") between the edges of the flywheel (A) and the driving wheel (B). When the recorder is set for the tape speed mentioned above, but the start key is not depressed, there must be a clearance of approximately 0.5 mm (0.02") between the treads of the flywheel (A) and the driving wheel (B).

2.72 Réglage de la hauteur de la tête magnétique

Donner à la tête magnétique sa hauteur correcte à l'aide des vis (E). Après le réglage, recouvrir ces vis d'une couche de vernis.

2.73 Contrôle de la position verticale de la tête magnétique

L'entrefer doit être perpendiculaire par rapport aux arêtes de la bande magnétique. Le contrôle électrique de la position verticale de l'entrefer s'exécute au moyen de la bande d'ajustage UHER, conformément aux instructions jointes à cette bande.

2.74 Réglage de la position verticale de la tête magnétique (voir fig. 10)

La position verticale de la tête magnétique s'ajuste avec la vis (F) qui est ensuite protégée par une couche de vernis.

2.8 Sélecteur de vitesses

Il faut veiller à ce que le revêtement de caoutchouc de la roue d'entraînement, ainsi que la surface de roulement de la poulie du moteur, de la courroie et du volant soient dans un état de propreté impeccable. A chaque entretien du magnétophone, les surfaces de roulement doivent être nettoyées avec un chiffon imbibé d'alcool.

2.81 Contrôle (voir fig. 11)

Régler le magnétophone sur la vitesse de défilement 9,5 cm/s. Un écart d'environ 1,5 mm doit alors exister entre le volant (A) et la roue d'entraînement (B). Pour la même vitesse de défilement, mais dans la position de repos de la touche «Start», un écart d'environ 0,5 mm doit exister entre le volant (A) et la roue d'entraînement (B).

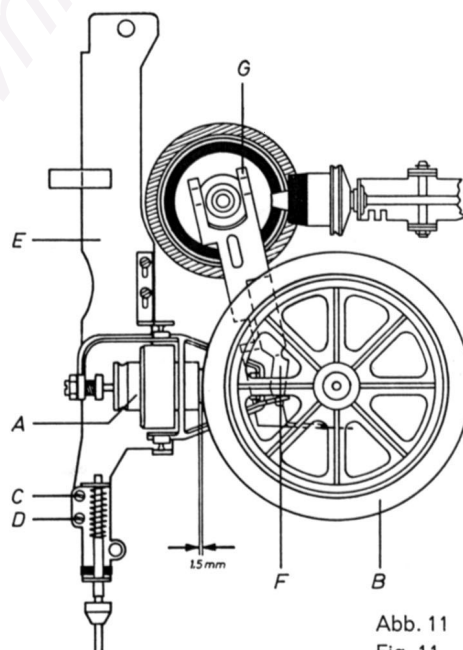


Abb. 11
Fig. 11

UHER

4000 Report-L
4200 Report Stereo
4400 Report Stereo

2.82 Einstellen (siehe Abb. 11)

Nach Lockern der Schrauben (D) und (C) kann durch Verschieben des Montagesteiges (E) der Abstand von 1,5 mm (gemäß Abs. 2.81) eingestellt werden. Anschließend sind die Schrauben festzuziehen und mit Lack zu sichern. Abschließend Entzerrerschalter (gemäß Abs. 4.8) prüfen.

Durch Biegen des Lappens (F) am Steuerschieber (G) kann der Abstand von 0,5 mm zwischen den Laufflächen von Schwungmasse (A) und Antriebsrad (B) eingestellt werden.

2.9 Auswechseln des Motors, der Antriebsriemen und des Antriebsrades mit Tonwelle

2.91 Auswechseln des Motors (siehe Abb. 12)

Nach Entfernen der Schrauben (A) und (B) sowie der zum Motor (C) führenden Anschlußdrähte kann der Austausch vorgenommen werden. Der Motor ist so einzubauen, daß die Riemen (F) zur Umspulwippe aus der Motorrolle (G) senkrecht in die Laufrille der Umspulwippe einläuft.

2.82 Adjustment (see Fig. 11)

If necessary adjust the desired clearance of 1.5 mm (see Paragraph 2.81) by slackening the screws (C) and (D) and by sliding the flat mounting bar (E). Tighten the screws and secure them by applying a drop of lacquer on each. Thereafter check the equalizer switch according to paragraph 4.8.

The clearance of 0.5 mm between the treads of the flywheel (A) and the driving wheel (B) is adjusted by bending the flap (F) of the sliding control member (G).

2.9 Replacing the Motor, the Driving Belts and the Driving Wheel With the Capstan

2.91 Replacing the motor (see Fig. 12)

Remove the screws (A) and (B) and the feed wires of the motor (C). Install the motor in such a way that the driving belt (F) is in alignment with the grooves of the motor pulley (G) and the fast forward/rewind saw.

2.82 Réglage (voir fig. 11)

Desserrer les vis (D) et (C), puis déplacer le pont (E) pour obtenir l'écart prescrit de 1,5 mm (voir sous 2.81). Resserrer ensuite les vis et les protéger par une couche de vernis. Contrôler ensuite le commutateur de correction à la lecture (voir sous 4.8).

L'écart de 0,5 mm entre le volant (A) et la roue d'entraînement (B) s'ajuste par le cambrage de la patte (F) du curseur de commande (G).

2.9 Echange du moteur, des courroies et de la roue d'entraînement avec le cabestan

2.91 Echange du moteur (voir fig. 12)

Retirer les vis (A) et (B), débrancher les fils de raccordement du moteur (C) et sortir ce dernier. Remonter le nouveau moteur de telle façon que la courroie (F) qui relie la poulie (G) à la flèche de réembobinage soit rigoureusement verticale et repose convenablement dans la gorge de roulement de cette flèche.

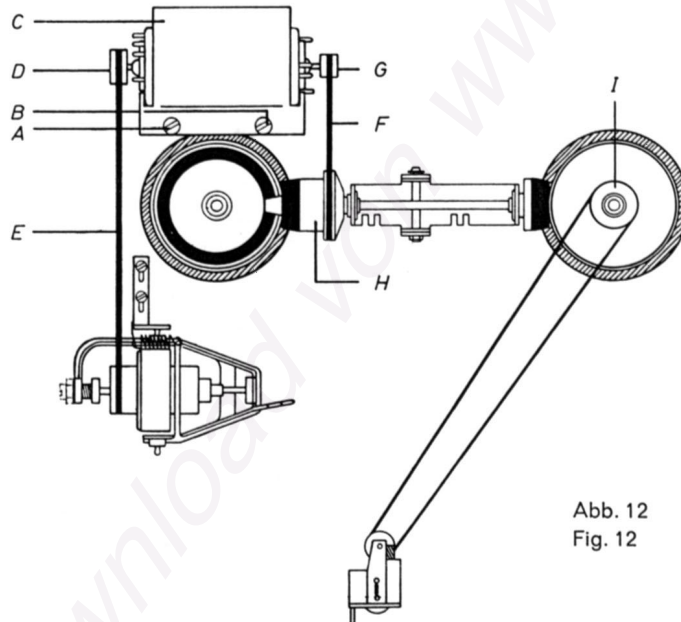


Abb. 12
Fig. 12

2.92 Auswechseln des Riemen für den schnellen Vor- und Rücklauf (siehe Abb. 12)

Taste „Rücklauf“ drücken. Riemen (F) von der Motorrolle (G) abheben und über das Friktionsrad (H) abziehen. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Es ist darauf zu achten, daß der Antriebsriemen beim Einbau nicht in sich verdreht wird.

2.93 Auswechseln des Riemen zur Schwungmasse (siehe Abb. 12)

Riemen (E) aus der Laufrille der Motorrolle (D) und der Schwungmasse heben. Beim Auflegen des neuen Riemen ist auf folgendes zu achten: Der Riemen soll nicht in sich verdreht eingelegt werden. (Falls sich der Riemen während des Betriebes jedoch verdreht, so ist er in diesem Zustand zu belassen.)

2.92 Replacing the Fast Forward/Rewind Driving Belt (see Fig. 12)

Depress the rewind key, lift the belt (F) off the motor pulley (G) and pull it off the conical friction wheel (H). Install in reverse order. Take care not to twist the belt while installing.

2.93 Replacing the Driving Belt of the Flywheel (see Fig. 12)

Lift the belt (E) out of the grooves of the motor pulley (D) and the flywheel. Note: do not install a twisted belt. (If the belt becomes twisted while the recorder is running, leave it that way.)

2.92 Echange de la courroie pour le défilement accéléré en avant et en arrière (voir fig. 12)

Enfoncer la touche «Défilement accéléré en arrière». Retirer la courroie qui relie la poulie (G) du moteur à la roue (H). Procéder au montage de la nouvelle courroie dans l'ordre de suite inverse, en évitant tout mouvement de torsion.

2.93 Echange de la courroie entre la poulie du moteur et le volant (voir fig. 12)

Sortir la courroie (E) hors de la gorge de roulement de la poulie (D) du moteur et du volant. Lors de la mise en place de la nouvelle courroie, veiller à ce que cette dernière ne se torde pas. (Si une torsion se manifeste plus tard au cours du fonctionnement, elle ne doit pas être corrigée.)

UHER

4000 Report-L
4200 Report Stereo
4400 Report Stereo

2.94 Auswechseln des Riemens zum Bandzählwerk (siehe Abb. 12)

Riemen aus den Laufrillen des Bandzählwerkes und des Antriebsrades (I) heben.

2.95 Auswechseln des Antriebsrades mit Tonwelle

Das Antriebsrad kann nach Entfernen der Widerlagerschiene, auf der sich das untere Kalottenlager befindet, ausgewechselt werden. Beim Einbau ist darauf zu achten, daß das Antriebsrad frei und ohne zu klemmen in dem unteren Kalottenlager läuft. Ein Klemmen kann durch leichtes Klopfen gegen das Kalottenlager beseitigt werden.

Die Spannung der Feder am oberen Kalottenlager muß gerade so groß sein, daß kein axiales Spiel auftreten kann.

2.94 Replacing the Driving Belt of the Digital Counter

Lift the belt out of the grooves of the digital counter and the pulley (I). Take care not to twist the new belt while installing.

2.95 Replacing the Driving Wheel With Capstan

Remove the bar which carries the lower capstan bearing. When installing the driving wheel, take care that it moves freely and smoothly in the lower capstan bearing and does not jam. Any jamming can be eliminated by slightly knocking against the capstan bearing.

The tension of the spring on top of the upper capstan bearing must be just great enough as to prevent any axial play.

2.94 Echange de la courroie entre le compteur et la roue d'entraînement

Sortir la courroie hors de la gorge de roulement du compteur et de la roue d'entraînement (I). Lors du montage de la nouvelle courroie, éviter toute torsion de cette dernière.

2.95 Echange de la roue d'entraînement avec le cabestan

Retirer d'abord la barre de butée et le palier sphérique inférieur, puis sortir la roue d'entraînement. Veiller à ce que la nouvelle roue tourne aisément dans le palier sphérique inférieur. Pour supprimer un coincement éventuel, frapper légèrement sur le palier.

La tension du ressort monté sur le palier sphérique supérieur doit être juste suffisante pour qu'un jeu axial ne se produise pas.

3. Schmierung und Wartung

3.1 Schmierung

Alle wichtigen rotierenden Teile sind in dauergeschmierten Sintermetallagern gelagert. Normale Schmieröle werden von diesen Lagern nicht angenommen. Die Schmierung muß stets mit Sinterlageröl erfolgen. Eine Nachschmierung ist jedoch erfahrungsgemäß erst nach jahrelangem Betrieb erforderlich. Alle Gleit- und Reibstellen sind jeweils nach ca. 500 Betriebsstunden mit nichtverharzendem Mehrzweckfett zu schmieren. Auf jeden Fall muß ein Übermaß an Schmiermitteln sorgfältig vermieden werden, da überschüssiges Fett oder Öl auf Reibungsbeläge oder Antriebsriemen geraten kann und dort unweigerlich Betriebsstörungen verursacht. Die zu verwendenden Fette und Öle sind im UHER-Schmiermittelsatz (Best.-Nr. 9046) zusammengestellt.

3.2 Wartung

Absolute Sauberkeit der Tonkopfstirnflächen und Bandführungen ist von größter Wichtigkeit. Bandführungen, Tonwelle, Andruckrolle und Tonkopfstirnflächen sind nach Entfernen der Tonkopfabdeckung von etwa anhaftenden Bandschichtteilen oder Staubablagerungen sorgfältig zu reinigen. Hierzu dient ein Holzstäbchen mit darübergezogenem, alkoholgetränktem Lappen. Bei jeder Bearbeitung des Gerätes sind sowohl die Antriebsriemen als auch die Laufflächen aller rotierenden und durch Friktion getriebenen Teile des Laufwerks mit einem alkoholgetränktem Lappen zu reinigen.

Alle Kontakte sind auf Sauberkeit zu kontrollieren und gegebenenfalls zu säubern.

3. Lubrication and Maintenance

3.1 Lubrication

All important parts are supported in permanently lubricated sintered metal bearings. Normal grades of lubricating oils will not be accepted by these bearings. Always lubricate with oil for sintered metal bearings. Additional lubrication is, however, not required from experience gained in practice over a great many years. All sliding and frictional points must be lubricated with a non-gumming multi-purpose grease after approximately 500 hours of operation. In any event avoid a too generous use of lubricants, since surplus grease or oil may reach friction linings or drive belts and then will undoubtedly be the cause of operating faults. The greases and oils to be used have been assembled in the UHER set of lubricants (Order No. 9046).

3.2 Maintenance

Absolute cleanliness of the sound head faces and the tape guides is of utmost importance. After removal of the sound head cover the tape guides, capstan, pressure roller and sound head faces must be carefully cleaned of any adhering tape coating particles or dust. For this purpose use a small wooden stick which is covered with a piece of fabric soaked with alcohol. Whenever the recorder is serviced or repaired, the rubber belts and the treads of all rotating parts which are driven by friction, must be cleaned by means of a piece of fabric soaked with alcohol. Check all contact points for cleanliness and clean them if necessary.

3 Lubrification et entretien

3.1 Lubrification

Tous les organes exécutant un mouvement de rotation ont une assise autolubrifiante de métal fritté. Une lubrification n'est par conséquent nécessaire qu'après plusieurs années de fonctionnement. Des huiles normales ne conviennent pas pour les paliers autolubrifiants. L'utilisation d'une huile spéciale pour paliers de métal fritté s'impose.

Tous les points de glissement et de frottement doivent être graissés après environ 500 heures de fonctionnement, avec une graisse universelle non résineuse. Il importe d'éviter tout excès de lubrifiant, car l'huile ou la graisse superflue risque de parvenir sur la garniture des roues à friction ou sur les courroies d'entraînement et de donner lieu à de graves anomalies.

Les huiles et les graisses convenables sont indiquées par le guide UHER des lubrifiants (No. de référence 9046).

3.2 Entretien

La face frontale des têtes magnétiques et les guide-bande doivent se trouver toujours dans un état de propreté absolue. Après le démontage du recouvrement des têtes magnétiques, nettoyer soigneusement les guide-bande, le cabestan, le galet presseur et la face frontale des têtes magnétiques où s'est formé un dépôt de poussière et de substance magnétique. Utiliser à cet effet une petite spatule de bois garnie d'un chiffon imbibé d'alcool. Nettoyer également avec un chiffon imbibé d'alcool les courroies d'entraînement, ainsi que la surface de roulement de tous les organes tournants et entraînés par friction. Contrôler la propreté de tous les contacts et, si nécessaire, nettoyer ces derniers soigneusement.

UHER

4000 Report-L
4200 Report Stereo
4400 Report Stereo

4. Prüfen und Einstellen von Kontakten

Für die sichere Funktion aller Schaltkontakte ist größte Sauberkeit der Kontaktflächen und genaue Einstellung der Kontakte unbedingte Voraussetzung.

4.1 Kontakt für Motorregelung K 6 4000 Report L bzw. K 3 4200/4400 Report Stereo

Der Kontakt K 6 bzw. K 3 wird über das Gestänge für Vor- und Rücklauf betätigt.

4.11 Prüfen

Sind die Tasten Vor- bzw. Rücklauf gedrückt, so muß K 6 bzw. K 3 geschlossen sein. Der Abstand der geöffneten Kontaktflächen voneinander muß ca. 1 mm betragen. Der Kontakt muß bereits geschlossen sein, bevor die Rück- bzw. Vorlaufriktion erfolgt.

4.12 Einstellen (siehe Abb. 13)

Die Einstellung erfolgt nach Lockern der Schraube (A) und Drehen des Haltewinkels (B). Schraube (A) anschließend festziehen.

4. Checking and Adjusting the Switching Contacts

Extreme cleanliness of the contact surfaces and accurate adjustment of the contacts are indispensable prerequisites for the dependable performance of all switching contacts.

4.1 Motor Control Contact K 6 (4000 Report L) or K 3 (4200/4400 Report Stereo)

The contact K 6/K 3 is actuated by the fast forward/rewind mechanism.

4.11 Check

When either the fast forward or the rewind key is depressed, K 6/K 3 must be closed. When the contact is open, the clearance between the contact points must be approximately 1 mm (0.04"). The contact must already be closed before the fast forward function or the rewind function respectively sets in.

4.12 Adjustment (see Fig. 13)

Slacken the screw (A) and pivot the mounting angle (B). Then tighten the screw (A).

4. Contrôle et réglage des contacts

Le fonctionnement sûr des contacts impose une propreté absolue des surfaces de contacts et un réglage précis.

4.1 Contact pour la régulation de la vitesse du moteur K 6 (4000 Report L) ou K 3 (4200/4400 Report Stereo)

Le contact K 6/K 3 est actionné par l'intermédiaire des tringles qui commande le défilement accéléré en avant et en arrière.

4.11 Contrôle

Le contact K 6/K 3 doit être fermé dans la position enfoncée des touches «Défilement accéléré en avant» et «Défilement accéléré en arrière». L'écart des lames de contact doit être d'environ 1mm. Le contact K 6/K 3 doit se fermer avant que les roues à friction assurant le défilement accéléré n'entrent en mouvement.

4.12 Réglage (voir fig. 13)

Le réglage s'opère après le desserrage de la vis (A) par le déplacement de l'équerre de retenue (B). Resserrer ensuite la vis (A).

Abb. 13
Fig. 13



4.2 Stummkontakt (K 5)

Der Kontakt K 5 wird über den Steuerschieber für die Aufwickelkupplung betätigt. Er entfällt bei 4200/4400 Report Stereo.

4.21 Prüfen

In Ruhestellung des Andruckarmes muß K 5 geschlossen sein. Bei dem langsamen Niederdrücken der Taste „Start“ darf der Kontakt erst kurz vor Erreichen der Arbeitsstellung des Andruckarmes geöffnet werden. Der Abstand der geöffneten Kontaktflächen muß ca. 1 mm betragen.

4.22 Einstellen (siehe Abb. 14)

Die Einstellung erfolgt bei gedrückter Starttaste. Nach Lösen der Schraube (A) wird der Haltewinkel (B) so lange gedreht, bis der Abstand der geöffneten Kontaktflächen ca. 1 mm beträgt. Schraube (A) anschließend festziehen.

4.2 Short-Circuit Contact K 5

The contact K 5 is actuated by the sliding control member of the take-up clutch. Stereophonic recorders do not have a short-circuit contact K 5.

4.21 Check

When the pressure arm is in its rest position, the contact K 5 must be closed. When the start key is slowly depressed, the contact spring assembly must break the contact only shortly before the pressure arm reaches its operating position. When the contact is open, the clearance between the contact points must be approximately 1 mm (0.04").

4.22 Adjustment (see Fig. 14)

The adjustment is made while the start key is in its depressed position. Slacken the screw (A) and turn the mounting angle (B) until the desired clearance of approximately 1 mm (0.04") between the contact points of the open contact is obtained. Thereafter tighten the screw (A).

4.2 Contact «muet» K 5

Le contact K 5 est actionné par le curseur de commande affecté à l'embrayage d'enroulement de la bande. Le contact «muet» K 5 n'existe pas dans les magnétophones stéréophoniques.

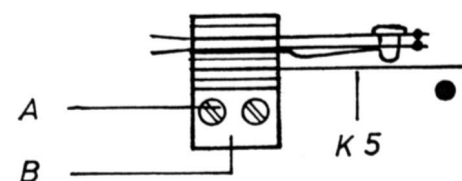
4.21 Contrôle

Le contact K 5 doit être fermé dans la position de repos du bras de pression. Lorsque la touche «Start» est enfoncée lentement, le contact K 5 ne doit s'ouvrir que peu avant la position de travail du bras de pression. L'écart des lames de contact est d'environ 1 mm.

4.22 Réglage (voir fig. 14)

Enfoncer la touche «Start». Desserrer la vis (A) et déplacer l'équerre de retenue (B) jusqu'à ce qu'un écart de 1 mm existe entre les lames de contact. Resserrer ensuite la vis (A).

Abb. 14
Fig. 14



UHER

4000 Report-L
4200 Report Stereo
4400 Report Stereo

4.3 Ein-Ausschalter K 8 4000 Report L bzw. K 4 4200/4400 Report Stereo

Der Kontakt K 8 bzw. K 4 wird über den Montagesteg für die Geschwindigkeitsumschaltung betätigt.

4.31 Prüfen (siehe Abb. 15)

Bandgeschwindigkeit 19 cm/s langsam einschalten. K 8 bzw. K 4 muß auf halbem Schaltungsweg geschlossen sein. Geschwindigkeitswähler in Stellung „Aus“ von links nach rechts schieben. K 8 bzw. K 4 muß geöffnet bleiben.

4.3 On/Off Switch K 8 (4000 Report L) or K 4 (4200/4400 Report Stereo)

The contact K 8/K 4 is actuated by the flat mounting bar of the speed selector.

4.31 Check (see Fig. 15)

Slowly set the speed selector for 7 1/2 ips. When the speed selector reaches the half-way point of its travel the contact K 8/K 4 must close. Then set the speed selector at its "Off"-position and move its knob from left to right (see Fig. 15). The contact K 8/K 4 must remain open.

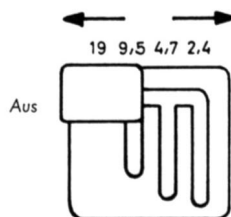


Abb. 15
Fig. 15

4.32 Einstellen

Der Kontakt wird erst nach Entfernen der Abdeckplatte zugänglich. Die Einstellung von K 8 bzw. K 4 erfolgt durch Biegen des Stützstreifens unter den beiden Kontaktfedern.

4.32 Adjustment

For access to the contact spring assembly remove the cardboard cover. Adjust K 8/K 4 by bending the backing strip underneath the two contact springs.

4.32 Réglage

Le contact K 8/K 4 est accessible après le démontage de la plaquette de recouvrement. Le réglage s'opère par le cambrage de la barrette d'appui au-dessous des deux lames de contact.

4.4 Batterieschalter K 9 4000 Report L bzw. K 5 4200/4400 Report Stereo

Der Kontakt K 9 bzw. K 5 wird durch Einlegen des Akkus oder des Netz- und Ladegerätes in den Batteriekasten betätigt.

4.4 Battery Switch K 9 (4000 Report L) or K 5 (4200/4400 Report Stereo)

The contact K 9/K 5 is actuated by the insertion of a storage battery or a mains power unit and battery charger into the battery compartment.

4.4 Commutateur de piles K 9 (4000 Report L) ou K 5 (4200/4400 Report Stereo)

Le contact K 9/K 5 est actionné lors de la mise en place de l'accumulateur ou du bloc secteur chargeur dans le casier des piles.

4.41 Prüfen

Der Kontakt K 9 bzw. K 5 muß bei eingelegtem Akku- oder Netz- und Ladegerät geschlossen, bei eingelegten Monozellen geöffnet sein. Bei Drücken von Hand (ca. 1 mm tief) muß der Kontakt schließen.

4.41 Check

When either the storage battery or the power unit and battery charger is in the battery compartment contact K 9/K 5 must be closed. When there are flashlight cells in the battery compartment, the contact must be open. Depressing the contact spring assembly by hand for only approximately 1 mm (0.04") must cause the contact to close.

4.41 Contrôle

Le contact K 9/K 5 doit être fermé en présence d'un accumulateur ou d'un bloc secteur chargeur, et ouvert en présence de piles «torche». Il doit pouvoir être fermé par une pression manuelle (environ 1 mm).

4.42 Einstellen

Der Kontakt wird erst nach Entfernen der Abdeckplatte zugänglich. Die Einstellung von K 9 bzw. K 5 erfolgt durch Biegen der beiden Stützstreifen unter den Kontaktfedern.

4.42 Adjustment

For access to the contact spring assembly remove the cover plate. Adjustment of K 9/K 5 is made by bending the two backing strips underneath the contact springs.

4.42 Réglage

Le contact K 9/K 5 est accessible après le démontage de la plaquette de recouvrement. Le réglage s'effectue par le cambrage des deux barrettes d'appui au-dessous des lames de contact.

4.5 Batterie-Trennschalter K 10 4000 Report L bzw. K 6 4200/4400 Report Stereo

4.51 Prüfen

Der Kontakt K 10 bzw. K 6 muß öffnen, wenn ein Stecker mit Hülse in die Buchse „Fernsteuerung“ eingeführt wird.

4.5 Battery Disconnecting Switch K 10 (4000 Report L) or K 6 (4200/4400 Report Stereo)

4.51 Check

The contact K 10/K 6 must open when the sleeve of a plug is inserted into the remote control socket.

4.5 Interrupteur-séparateur de piles K 10 (4000 Report L) ou K 6 (4200/4400 Report Stereo)

4.51 Contrôle

Le contact K 10/K 6 doit s'ouvrir lorsqu'une fiche est introduite dans la prise «Télécommande».

4.52 Einstellen (siehe Abb. 16)

Nach Lockern der Befestigungsschrauben für die Buchse „Lautsprecher“ kann der Montagewinkel (A) mit dem Kontakt K 10 bzw. K 6

4.52 Adjustment (see Fig. 16)

Slacken the retaining screws of the loudspeaker socket. Thereafter the mounting angle (A) which carries the contact K 10/K 6

4.52 Réglage (voir fig. 16)

Desserrer les vis de fixation de la prise «Haut-parleur». Déplacer alors l'équerre de montage (A) portant le contact K 10/K 6, de

UHER

4000 Report-L
4200 Report Stereo
4400 Report Stereo

so eingestellt werden, daß die Nase (B) für die Kontaktbetätigung 0,5 mm durch den in der Buchse „Fernsteuerung“ vorhandenen Durchbruch ragt.

can be adjusted in such a manner that the lug (B), which actuates the contact, penetrates the opening in the remote control socket by 0.5 mm (approx. 0.02").

telle façon que l'ergot (B) chargé de l'actionnement du contact s'introduise sur une longueur de 0,5 mm environ dans l'ouverture de la prise «Télécommande».

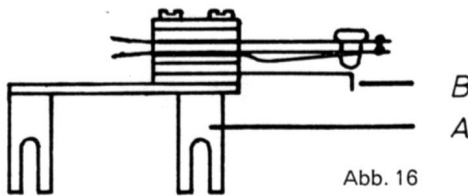


Abb. 16
Fig. 16

4.6 Strombegrenzungskontakt (rel. a)

Der Relaiskontakt (rel. a) wird durch den Anker des Stoprelais betätigt.

4.6 Current Limiter Contact (rel. a)

The relay contact rel. a is actuated by the armature of the pause control relay.

4.6 Contact limiteur de courant (rel. a)

Le contact limiteur de courant (rel. a) est actionné par l'armature du relais «Stop».

4.61 Prüfen

Zu dieser Prüfung ist eine Kontrolle der Einstellung gemäß Abs. 2.3 und 2.4 erforderlich. Die Stromaufnahme des Gerätes darf bei betätigtem Stoprelais (Kontakte 3 und 4 der Buchse „Fernsteuerung“ verbunden) maximal 20 mA zunehmen. Steigt die Stromaufnahme über 350 mA so schaltet der Kontakt (rel. a) die Anzugwicklung nicht in Serie mit der Haltewicklung und muß nachjustiert werden.

4.61 Check

First check, and if necessary adjust, according to the paragraphs 2.3 and 2.4. When the pause control relay is energized, i. e. when the contacts 3 and 4 of the remote control socket are bridged, the consumption of the recorder must not increase by more than 20 milliamperes. If the current consumption exceeds 350 milliamperes, this will be due to the fact that the contact rel. a has failed to connect the winding which attracts the armature in series with the winding which locks the armature. In this case the contact must be readjusted.

4.61 Contrôle

Contrôler en premier lieu les réglages exécutés d'après les indications des paragraphes 2.3 et 2.4. Lorsque le relais «Stop» est actionné (interconnexion des contacts 3 et 4 de la prise «Télécommande»), la consommation en courant du magnétophone ne doit pas augmenter de plus de 20 mA. Si la consommation de courant dépasse 350 mA, le contact (rel. a) ne branche plus l'enroulement d'attraction en série avec l'enroulement de maintien et doit être réajusté.

4.62 Einstellen

Der Kontakt (rel. a) muß in stromlosem Zustand des Relais geschlossen bleiben. Bei angezogenem Anker des Relais muß er geöffnet sein. Er darf jedoch erst öffnen, wenn der Anker zirka zwei Drittel seines Weges zurückgelegt hat, da sonst die Kraft der Haltewicklung noch nicht ausreicht. Die Einstellung erfolgt durch Biegen des Stützstreifens unter den Kontaktfedern.

4.62 Adjustment

When the relay is not energized, the contact (rel. a) must be closed. When the armature of the relay is attracted, it must be open. However, it must not open before the armature has traveled two thirds of its path. Otherwise the force of the lock winding will not yet be sufficiently strong. The adjustment is made by bending the backing strip underneath the contact springs. When the contact is open, the clearance between the contact points must be approximately 0.1 mm (0.004").

4.62 Réglage

Le contact (rel. a) doit demeurer fermé lorsque son relais n'est pas mis sous courant. Il doit être ouvert lorsque l'armature du relais est attirée. Il ne doit toutefois s'ouvrir qu'aux 2/3 environ de la course de l'armature, car la force de l'enroulement de maintien serait sinon encore insuffisante. Le réglage s'opère par le cambrage de la barrette d'appui au-dessous des lames de contact.

Der Abstand der Kontaktflächen voneinander soll in geöffnetem Zustand ca. 0,1 mm betragen.

L'ouverture des lames de contact est d'environ 0,1 mm.

4.7 Kontaktschieber für Aufnahme und Wiedergabe

4.71 Prüfen

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.

4.7 Sliding Contact Member of the Recording/Playback Switch

4.71 Check

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.

4.7 Commutateur «Enregistrement-Lecture»

4.71 Contrôle

Les lames de contact du commutateur, doivent, en position de repos (Lecture), se trouver exactement au-dessus de deux broches de contact. Elles ne doivent prendre aucune position intermédiaire, car elles risqueraient sinon d'entrer en contact avec une troisième broche.

Bei den Stereogeräten 4200/4400 arbeiten die Schiebeschalter gegensinnig.

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).

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

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.

Dans les modèles stéréophoniques 4200/4400 Report, les commutateurs «Enregistrement/Lecture» travaillent à l'inverse.

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.

4.72 Einstellen

Durch Lockern der Schraube und Verschieben des Mitnehmerwinkels auf dem Schiebeschalter kann die richtige Einstellung vorgenommen werden. Anschließend ist die Schraube festzuziehen und mit Lack zu sichern.

4.72 Adjustment

Slacken the screw and slide the engaging dog on the tip of the sliding contact member. Then tighten the screw and secure it by applying a drop of lacquer.

4.72 Réglage

Desserrer la vis de fixation et déplacer en conséquence l'équerre du commutateur. Resserrer ensuite la vis et la protéger par une couche de vernis.

UHER

4000 Report-L
4200 Report Stereo
4400 Report Stereo

4.8 Kontaktschieber für Entzerrumschaltung

4.81 Prüfen

Bandgeschwindigkeit 19 cm/s einschalten und anschließend auf Bandgeschwindigkeit 2,4 cm/s umschalten. In beiden Geschwindigkeitsstufen müssen die Kontaktfedern der Schiebeschalter genau über den entsprechenden Messerkontakten stehen.

4.82 Einstellen

Durch Lockern der Schraube und durch Verschieben des Mitnehmerwinkels auf dem Schiebeschalter kann die richtige Einstellung vorgenommen werden. Anschließend ist die Schraube festzuziehen und mit Lack zu sichern.

5. Elektrischer Teil

Bei den elektrischen Messungen ist besonders auf die Polung der Stecker von Meß- und Anschlußkabeln zu achten. Der masseführende Stift darf nur jeweils an den +Pol der Batterie führen und niemals mit dem Gehäuse verbunden sein. Voraussetzung für alle Messungen und Einstellungen ist, daß sie bei einer stabilen Betriebsspannung von 6 V vorgenommen werden.

Bei Arbeiten an den Transistoren sind die von den Transistorenherstellern herausgegebenen Vorschriften zu beachten.

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

Kanal II: Eingang 4 + 2 Radio/Phono

Ausgang Buchse Lautsprecher

siehe Schaltbildrückseite Abs. 3

5.2 Gleichlauf

Die Messung erfolgt mit Tonhöhenchwankungsmesser

unbewertet Sollwert $\pm 0,2\%$ (19,05 m/s)

bewertet Sollwert $\pm 0,15\%$ (19,05 m/s)

Zur Messung ist unbedingt ein einwandfreies Tonband zu verwenden.

5.3 Messung des Gesamt-Frequenzganges

Vor Beginn der Messung sind folgende Punkte besonders zu beachten:

1. Tonkopf entmagnetisieren.

4.8 Sliding Contact Member of the Equalizer Switch

4.81 Check

Set the recorder for 7 1/2 ips and thereafter for 15/16 ips. In both positions the two contact springs of the sliding contact member must be positioned precisely opposite the corresponding contact blades.

4.82 Adjustment

Slacken the screw and slide the engaging dog on the tip of the sliding contact member. Then tighten the screw and secure it by applying a drop of lacquer.

5. Electrical Assembly

When electrical measurements are made, it is of great importance to connect the plugs of the measuring cables and connection cables properly. The ground pin must only be connected to the positive terminal of the battery and never to the chassis of the recorder. All measurements and adjustments must be performed at a stable operating voltage of 6 volts.

When working on transistors, be sure to comply with the instructions supplied by the manufacturer of the transistor in question.

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.

5.2 Wow and Flutter

This measurement requires the use of a flutter meter.

Desired values
(unweighted) $\pm 0,2\%$ at 7 1/2 ips
(weighted) $\pm 0,15\%$ at 7 1/2 ips

It is absolutely necessary to use a faultless tape.

5.3 Measuring the Over-All Frequency Response

Before making the actual measurement, take care to

1. demagnetize the sound head,

4.8 Commutateur de correction à la lecture

4.81 Contrôle

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

4.82 Réglage

Desserrer la vis de fixation et déplacer en conséquence l'équerre du commutateur. Resserrer ensuite la vis et la protéger par une couche de vernis.

5. Ensemble électrique

Lors de l'exécution des mesures électriques, il faut porter une grande attention à la polarité des fiches terminant les câbles de mesure et de raccordement. La broche de mise à la masse ne doit être reliée qu'avec le pôle + de la batterie et ne jamais entrer en contact avec le coffret du magnétophone. Les mesures et les réglages doivent être effectués avec une tension stable de 6 V.

En cas d'intervention dans les montages de transistors, respecter les prescriptions établies par les constructeurs de transistors.

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).

5.2 Fluctuation de la vitesse de défilement

La mesure s'effectue avec un mesureur de variations de la hauteur des sons.

Valeur nominale
(non pondérée) $\pm 0,2\%$ en 19,05 cm/s
valeur nominale
(pondérée) $\pm 0,15\%$ en 19,05 cm/s

Pour la mesure, il faut absolument utiliser une bande magnétique en très bon état.

5.3 Mesure de la courbe de réponse enregistrement-lecture

Avant d'entreprendre la mesure, procéder aux opérations suivantes:

1. Démagnétiser la tête magnétique.

UHER

4000 Report-L
4200 Report Stereo
4400 Report Stereo

2. Aussteuerungsanzeige prüfen (siehe Reglereinstellung auf der Schaltbildrückseite).
3. Messung bei allen Bandgeschwindigkeiten unter Verwendung von UHER-Testband durchführen.
4. Tonband einmal vor- und zurückspulen.
5. Stabile Betriebsspannung von 6 V beachten!

Zur Festlegung des Meßpegels von 20 dB unter Vollaussteuerung werden zunächst 1000 Hz mit zirka 10 mV über die Kontakte 1 und 2 (2 = Masse) der Buchse „Radio/Phono“ eingespeist. Der Aussteuerungsregler wird nun so weit aufgedreht, bis das Anzeigementrument Vollaussteuerung zeigt. Danach Ausgangsspannung des Tongenerators um 20 dB verringern (das ist ein Zehntel der für Vollaussteuerung erforderlichen Spannung) und die nachfolgenden Prüffrequenzen aufnehmen.

19,0 cm/s: 1000 Hz — 40 Hz — 63 Hz — 80 Hz — 100 Hz — 125 Hz — 160 Hz — 200 Hz — 250 Hz — 315 Hz — 400 Hz — 500 Hz — 630 Hz — 800 Hz — 1000 Hz — 1250 Hz — 1600 Hz — 2000 Hz — 2500 Hz — 3150 Hz — 4000 Hz — 5000 Hz — 6300 Hz — 8000 Hz — 10 000 Hz — 12 500 Hz — 16 000 Hz — 20 000 Hz — 1000 Hz.

9,5 cm/s: 1000 Hz — 40 Hz — 63 Hz — 80 Hz — 100 Hz — 125 Hz — 160 Hz — 200 Hz — 250 Hz — 315 Hz — 400 Hz — 500 Hz — 630 Hz — 800 Hz — 1000 Hz — 1250 Hz — 1600 Hz — 2000 Hz — 2500 Hz — 3150 Hz — 4000 Hz — 5000 Hz — 6300 Hz — 8000 Hz — 10 000 Hz — 12 500 Hz — 16 000 Hz — 1000 Hz.

4,7 cm/s: 1000 Hz — 40 Hz — 63 Hz — 80 Hz — 100 Hz — 125 Hz — 160 Hz — 200 Hz — 250 Hz — 315 Hz — 400 Hz — 500 Hz — 630 Hz — 800 Hz — 1000 Hz — 1250 Hz — 1600 Hz — 2000 Hz — 2500 Hz — 3150 Hz — 4000 Hz — 5000 Hz — 6300 Hz — 8000 Hz — 1000 Hz.

2,4 cm/s: 1000 Hz — 40 Hz — 63 Hz — 80 Hz — 100 Hz — 125 Hz — 160 Hz — 200 Hz — 250 Hz — 315 Hz — 400 Hz — 500 Hz — 630 Hz — 800 Hz — 1000 Hz — 1250 Hz — 1600 Hz — 2000 Hz — 2500 Hz — 3150 Hz — 4000 Hz — 4500 Hz — 1000 Hz.

An die Kontakte 3 und 2 (2 = Masse) der Buchse „Radio/Phono“ wird ein Voltmeter angeschlossen. Die aufgenommenen Prüffrequenzen werden wiedergegeben. Die Spannungswerte der einzelnen Prüffrequenzen sind abzulesen.

UHER

4000 Report-L
4200 Report Stereo
4400 Report Stereo

2. check the recording level indication (note: the adjustment of the variable resistor is described on the back of the circuit diagram),
3. perform the measurement at all tape speeds with the aid of UHER Test Tape,
4. wind and rewind the whole length of the tape,
5. supply a stable operating voltage of 6 volts.

In order to establish a measuring level which is 20 db below full level, feed a signal of 1,000 cps at approximately 10 millivolts across the contacts 1 and 2 of the "Radio/Phono" socket. Then turn the recording level control clockwise until the recording level meter indicates full level. Thereafter decrease the output voltage of the audio oscillator by 20 db, i.e. by one tenth of the voltage necessary for full level. Record the following test frequencies.

7 1/2 ips: 1,000 cps — 40 cps — 63 cps — 80 cps — 100 cps — 125 cps — 160 cps — 200 cps — 250 cps — 315 cps — 400 cps — 500 cps — 630 cps — 800 cps — 1,000 cps — 1,250 cps — 1,600 cps — 2,000 cps — 2,500 cps — 3,150 cps — 4,000 cps — 5,000 cps — 6,300 cps — 8,000 cps — 10,000 cps — 12,500 cps — 16,000 cps — 20,000 cps — 1,000 cps.

3 3/4 ips: 1,000 cps — 40 cps — 63 cps — 80 cps — 100 cps — 125 cps — 160 cps — 200 cps — 250 cps — 315 cps — 400 cps — 500 cps — 630 cps — 800 cps — 1,000 cps — 1,250 cps — 1,600 cps — 2,000 cps — 2,500 cps — 3,150 cps — 4,000 cps — 5,000 cps — 6,300 cps — 8,000 cps — 10,000 cps — 12,500 cps — 16,000 cps — 1,000 cps.

1 7/8 ips: 1,000 cps — 40 cps — 63 cps — 80 cps — 100 cps — 125 cps — 160 cps — 200 cps — 250 cps — 315 cps — 400 cps — 500 cps — 630 cps — 800 cps — 1,000 cps — 1,250 cps — 1,600 cps — 2,000 cps — 2,500 cps — 3,150 cps — 4,000 cps — 5,000 cps — 6,300 cps — 8,000 cps — 10,000 cps — 1,000 cps.

15/16 ips: 1,000 cps — 40 cps — 63 cps — 80 cps — 100 cps — 125 cps — 160 cps — 200 cps — 250 cps — 315 cps — 400 cps — 500 cps — 630 cps — 800 cps — 1,000 cps — 1,250 cps — 1,600 cps — 2,000 cps — 2,500 cps — 3,150 cps — 4,000 cps — 4,500 cps — 1,000 cps.

Connect a VTVM across the contacts 3 and 2 of the "Radio/Phono" socket. Play back the recorded test frequencies. Read the output voltages of the test frequencies.

2. Vérifier l'indication du niveau d'enregistrement (réglage mentionné au verso du schéma de circuit).
3. La mesure doit être exécutée pour toutes les vitesses de défilement à l'aide d'une bande de test UHER.
4. Faire défiler le bande magnétique une fois en avant et en arrière.
5. Vérifier la présence d'une tension stable de 6 V.

Pour obtenir le niveau de mesure de 20 dB en pleine charge, injecter un signal de 1000 Hz et d'environ 10 mA à travers les contacts 1 et 2 de la prise «Radio/Phono». Ajuster le régleur du niveau d'enregistrement jusqu'à ce que l'instrument indicateur confirme la pleine charge. Réduire de 20 dB la tension de sortie du générateur BF (ce qui correspond à 1/10 de la tension nécessaire pour la pleine charge) et enregistrer les fréquences de contrôle suivantes:

en 19,05 cm/s: 1000 Hz — 40 Hz — 63 Hz — 80 Hz — 100 Hz — 125 Hz — 160 Hz — 200 Hz — 250 Hz — 315 Hz — 400 Hz — 500 Hz — 630 Hz — 800 Hz — 1000 Hz — 1250 Hz — 1600 Hz — 2000 Hz — 2500 Hz — 3150 Hz — 4000 Hz — 5000 Hz — 6300 Hz — 8000 Hz — 10 000 Hz — 12 500 Hz — 16 000 Hz — 20 000 Hz — 1000 Hz.

en 9,5 cm/s: 1000 Hz — 40 Hz — 63 Hz — 80 Hz — 100 Hz — 125 Hz — 160 Hz — 200 Hz — 250 Hz — 315 Hz — 400 Hz — 500 Hz — 630 Hz — 800 Hz — 1000 Hz — 1250 Hz — 1600 Hz — 2000 Hz — 2500 Hz — 3150 Hz — 4000 Hz — 5000 Hz — 6300 Hz — 8000 Hz — 10 000 Hz — 12 500 Hz — 16 000 Hz — 1000 Hz.

en 4,7 cm/s: 1000 Hz — 40 Hz — 63 Hz — 80 Hz — 100 Hz — 125 Hz — 160 Hz — 200 Hz — 250 Hz — 315 Hz — 400 Hz — 500 Hz — 630 Hz — 800 Hz — 1000 Hz — 1250 Hz — 1600 Hz — 2000 Hz — 2500 Hz — 3150 Hz — 4000 Hz — 5000 Hz — 6300 Hz — 8000 Hz — 10 000 Hz — 1000 Hz.

en 2,4 cm/s: 1000 Hz — 40 Hz — 63 Hz — 80 Hz — 100 Hz — 125 Hz — 160 Hz — 200 Hz — 250 Hz — 315 Hz — 400 Hz — 500 Hz — 630 Hz — 800 Hz — 1000 Hz — 1250 Hz — 1600 Hz — 2000 Hz — 2500 Hz — 3150 Hz — 4000 Hz — 4500 Hz — 1000 Hz.

Brancher un voltmètre électronique sur les bornes 3 et 2 de la prise «Radio/Phono» et reproduire les fréquences de contrôle enregistrées. Lire les valeurs de tensions de ces différentes fréquences.

5.4 Messung der Aufnahmeentzerrung

Messung bei allen Bandgeschwindigkeiten vornehmen:

1. Tasten „Aufnahme“ und „Start“ drücken (Tonband ist nicht erforderlich).
2. NF-Generator an die Kontakte 1 und 2 (2 = Masse) der Buchse „Radio/Phono“ anschließen und 1000 Hz/10 mV einspeisen.
3. NF-Voltmeter an die Kontakte 2 der Buchse „Zusatzgeräte“ und 2 (2 = Masse) der Buchse „Radio/Phono“ anschließen.
4. Aussteuerungsregler auf Vollaussteuerung einstellen und Spannung am NF-Voltmeter ablesen. Danach Ausgangsspannung des NF-Generators verringern bis das Voltmeter 20 dB weniger anzeigt.
5. Die den jeweiligen Bandgeschwindigkeiten entsprechenden Prüffrequenzen (siehe hierzu Abs. 5.3) einspeisen und Ausgangsspannung mit den Sollwerten auf der Rückseite des Schaltbildes vergleichen. Zulässige Abweichung von den Sollwerten ± 2 dB. Bei größeren Abweichungen sind zunächst die Betriebsspannungen des Verstärkers, die entsprechenden Bauelemente sowie die Umschaltkontakte des Entzerrernetzwerkes zu prüfen.

5.5 Messung der Wiedergabeentzerrung

Messung bei allen Bandgeschwindigkeiten vornehmen:

1. Ankopplungswiderstand von 10 Ohm in die zum + Pol führende Leitung des Tonkopfes einschalten.
2. NF-Generator gemäß Abb. 17 anschließen.
3. Gerät auf Wiedergabe schalten. (Tonband ist nicht erforderlich.)
4. 1000 Hz einspeisen und Ausgangsspannung des NF-Generators so einregeln, daß das an die Kontakte 3 und 2 (2 = Masse) der Buchse „Radio/Phono“ angeschlossene NF-Voltmeter ca. 1,0 V anzeigt. Ausgangsspannung des NF-Generators dann nicht mehr verändern.

Prüffrequenzen vom NF-Generator gemäß Aufstellung in Abs. 5.3 einspeisen. Ausgangsspannungen am NF-Voltmeter ablesen und mit den Sollwerten auf der Rückseite des Schaltbildes vergleichen. Zulässige Abweichung von den Sollwerten ± 2 dB. Größere Abweichungen der Meßergebnisse lassen auf fehlerhafte Schalterelemente im Entzerrernetzwerk oder auf Kontaktfehler am Entzerrumschalter schließen.

5.4 Measuring the Recording Equalization

This measurement must be made at all tape speeds:

1. Simultaneously depress the recording key and the start key. The use of tape is not necessary.
2. Connect an audio oscillator across the contacts 1 and 2 of the "Radio/Phono" socket and feed a signal of 1,000 cps at 10 millivolts.
3. Connect an audio-frequency VTVM across the contacts 2 and 3 (3 = ground) of the "Accessories" socket.
4. Set the recording level control for full level and read the VTVM. Then reduce the output voltage of the audio oscillator until the VTVM reads 20 db less.
5. Feed the test frequencies pertaining to the selected tape speed, as given in paragraph 5.3 and compare the output voltages with the corresponding values which are given on the back of the circuit diagram. The permissible deviations relative to the desired values is 1.5 db. In case of greater deviations first check the circuit voltages of the amplifier and the components and switching contacts of the equalizer circuit.

5.5 Measuring the Playback Equalization

This measurement must be made at all tape speeds:

1. Cut the connection between the recording/playback head and the positive terminal of the battery and insert a 10-ohm resistor.
2. Connect an audio oscillator according to Fig. 17.
3. Set the recorder for playback operation. The use of tape is not necessary. Connect an audio-frequency VTVM across the contacts 2 and 3 of the "Radio/Phono" socket.
4. Feed a signal of 1,000 cps and adjust the output voltage of the audio oscillator in such a manner that the connected VTVM reads approximately 1.0 volt. Thereafter do not vary the output voltage of the oscillator any more.

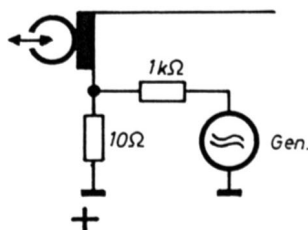


Abb. 17
Fig. 17

Feed from the audio oscillator the test frequencies listed in paragraph 5.3. Read the output voltages on the VTVM and compare them with the corresponding desired values which are given on the back of the circuit diagram. The permissible deviation relative to the desired values is ± 1.5 db. Deviations exceeding this value may be due to faulty components of the equalizer circuit or faulty contacts of the equalizer switch.

5.4 Mesure de la correction à l'enregistrement

Exécuter la mesure pour toutes les vitesses

de défilement:

1. Enfoncer les touches «Enregistrement» et «Start» (l'insertion d'une bande magnétique n'est pas nécessaire).
2. Brancher un générateur BF aux bornes 1 et 2 de la prise «Radio/Phono» et injecter une fréquence de 1000 Hz/10 mV.
3. Raccorder un voltmètre électronique NF sur les bornes 2 et 3 (3 = masse) de la prise «Accessoires».
4. Ajuster sur la pleine charge le réglage du niveau d'enregistrement et lire la tension sur le voltmètre électronique BF. Réduire ensuite de 20 dB la tension de sortie du générateur BF.
5. Injecter les fréquences de contrôle affectées aux différentes vitesses de défilement. Lire les valeurs respectives de la tension de sortie et les comparer avec les valeurs nominales indiquées au verso du schéma de circuit. Ecart admissible: $\pm 1,5$ dB. Si des écarts plus importants sont constatés, contrôler les tensions de l'amplificateur, ses composants, puis les contacts de commutation du réseau correcteur.

5.5 Mesure de la correction à la lecture (voir fig. 17)

Exécuter la mesure pour toutes les vitesses de défilement:

1. Intercaler une résistance de couplage de 10 ohms dans le fil posé entre la tête magnétique et le pôle +.
2. Brancher un générateur BF comme représenté à la figure 17.
3. Régler le magnétophone sur «Reproduction» (l'insertion d'une bande magnétique n'est pas nécessaire). Brancher le voltmètre électronique BF sur les bornes 2 et 3 de la prise «Radio/Phono».
4. Injecter un signal de 1000 Hz et régler la tension de sortie du générateur BF de telle façon que le voltmètre électronique raccordé indique une valeur d'environ 1,0 V. Ne plus modifier désormais la tension de sortie du générateur BF.

Injecter les fréquences de contrôle prescrites pour les différentes vitesses de défilement (voir sous 5.3). Lire les valeurs de tension respectives sur le voltmètre électronique et les comparer avec les valeurs nominales mentionnées au verso du schéma de circuit. Ecart admissible: $\pm 1,5$ dB. Des écarts plus importants révèlent la présence de composants défectueux dans le réseau correcteur ou de mauvais contacts dans le commutateur de correction.

UHER

4000 Report-L
4200 Report Stereo
4400 Report Stereo

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 (2 = Masse) der Buchse „Radio/Phono“ anschließen. UHER-Testband auf dem Gerät vollständig löschen, Regler „Aussteuerung“ muß bis zum linken Anschlag gedreht werden und anschließend wiedergeben. Die dabei vom Millivoltmeter angezeigte Spannung darf max. 3 mV betragen.

5.6 Measuring the Noise (unweighted)

Measuring the signal-to-noise ratio: The determination of the unweighted signal/noise ratio conforming to the German Standard DIN 45 405 calls for the use of special instruments. Since such instruments are not available in the majority of workshops, the following measuring procedure is recommended:

Thread a UHER Test Tape, turn the recording level control to its extreme anticlockwise position and erase both tracks. Connect an audio-frequency millivoltmeter across the contacts 3 and 2 of the "Radio/Phono" socket and play back the erased tape. The noise voltage indicated on the audio-frequency millivoltmeter must not exceed 3 millivolts.

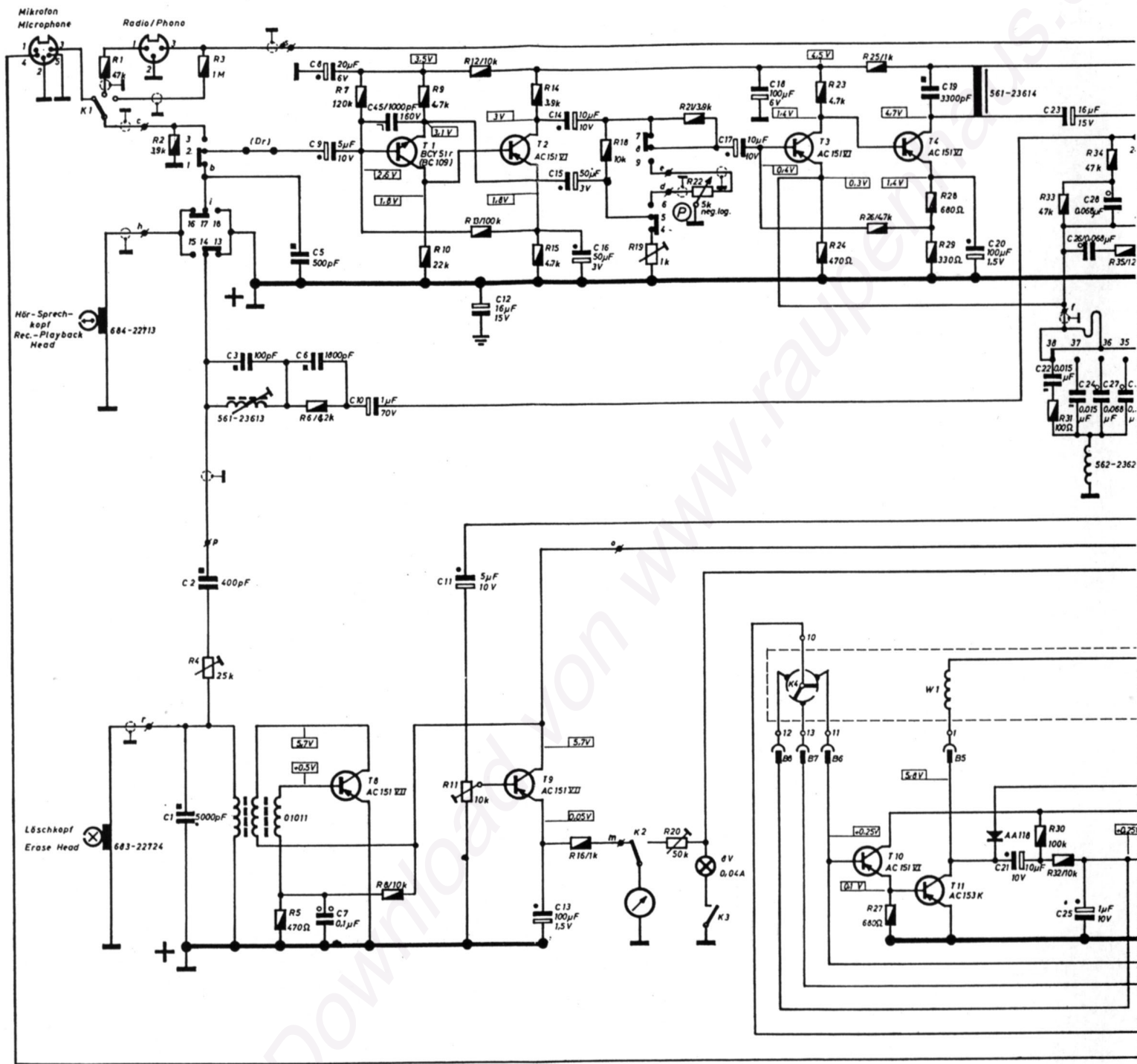
5.6 Mesure de la tension parasite (non pondérée)

Mesure du bruit de fond non pondéré: La détermination du bruit de fond non pondéré, conformément à la norme DIN 45 405, impose l'utilisation d'appareils de mesure dotés de caractéristiques spéciales. Attendu que la plupart des ateliers de dépannage ne disposent pas de tels appareils, la méthode suivante est recommandée:

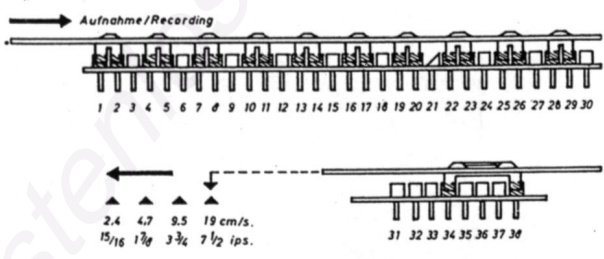
Insérer une bande de test UHER et effacer les deux pistes, après avoir tourné le régulateur «Niveau d'enregistrement» jusque sur sa butée gauche. Brancher un millivoltmètre sur les bornes 2 et 3 de la prise «Radio/Phono» et reproduire la bande effacée. La tension parasite indiquée par le millivoltmètre ne doit pas dépasser une valeur de 3 mV.

UHER

4000 Report-L
4200 Report Stereo
4400 Report Stereo



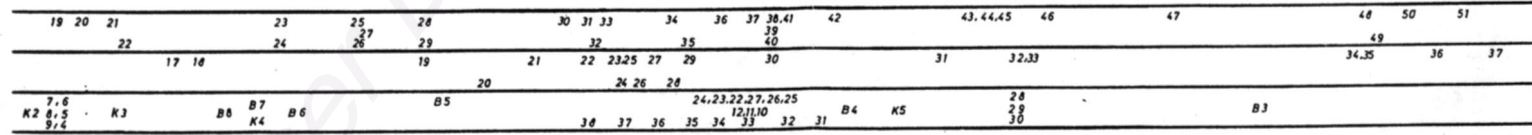
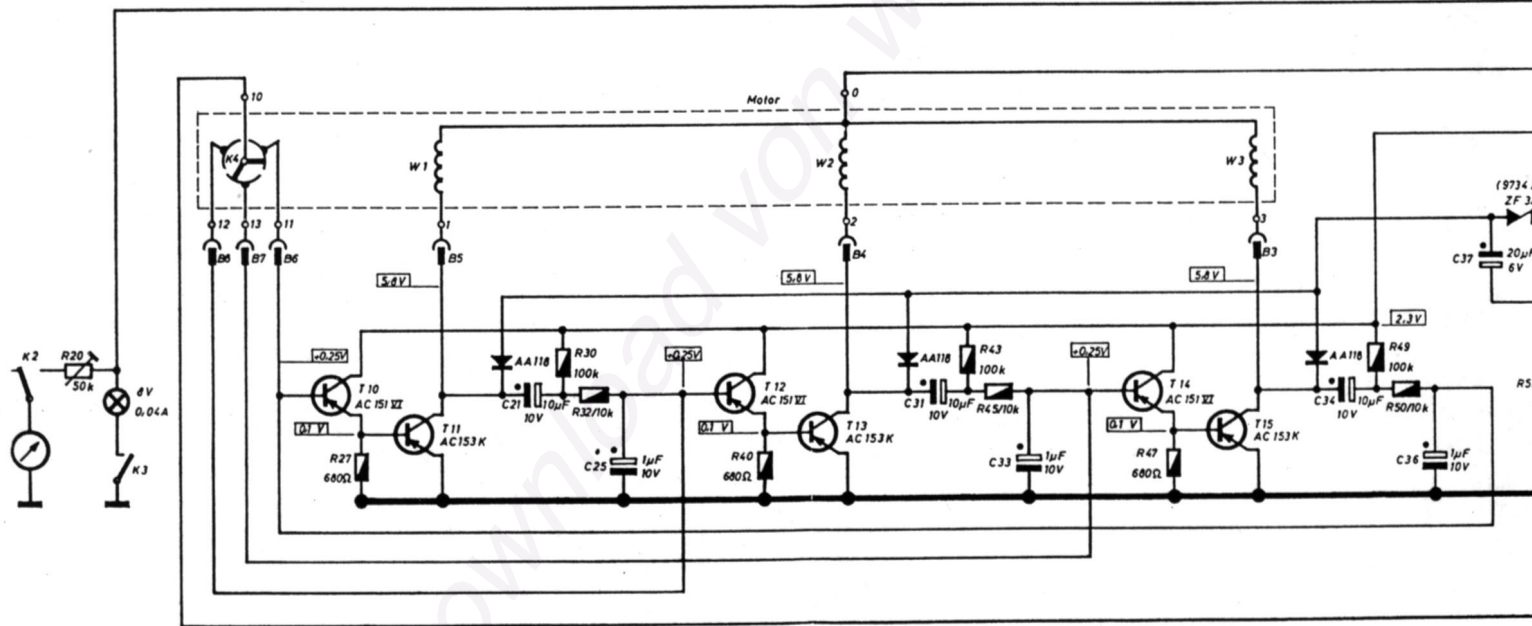
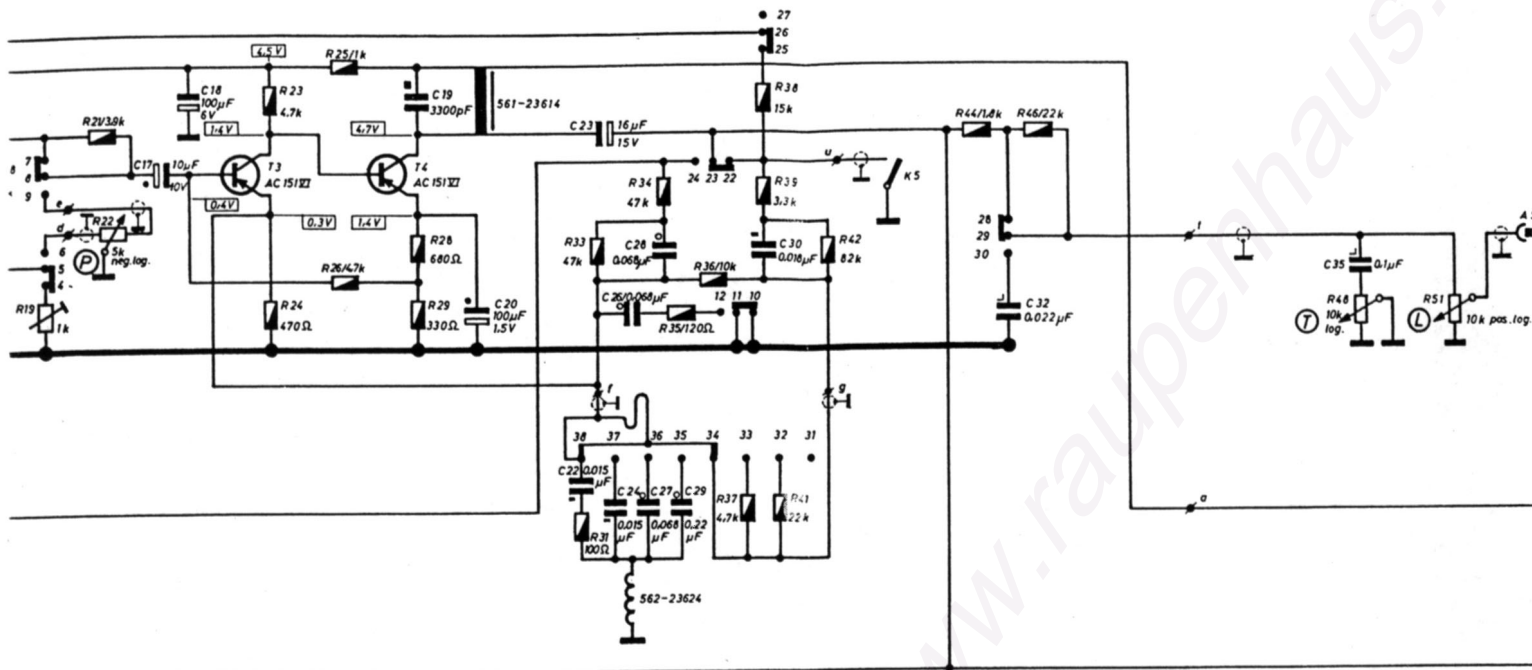
R	1	2	3	5	6	7	8	9	11	12	14	16	18	19	20	21	23	25	28	30	31	33	34	
C		1	2	3	5	6,7,8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23,25	27	28	29	
Kontakte	K1		1,2,3 16,17,18 15,14,13										7,6 K2 8,5 9,4		K3		B8 B7 K4 B6				B5		38 37 36 35	



Lage der Kontakte	Position of the contacts	
K1	Eingangswähler auf der Frontplatte	input selector; on the front panel
K2	am Pegelregler R22	at the level control R22
K3	an der Tonblende R48	at the tone control R48
K4	Anlaufverteiler im Motor	distributor inside the motor
K5	am Gestänge für Start	actuated by the start mechanism
K6	am Gestänge für Vor-Rücklauf	actuated by forward/rewind system
K7	am Lautstärkeregel R51	at the volume control R51
K8	am Geschwindigkeitsumschalter	actuated by the speed selector
K9	im Batteriekasten	inside the battery compartment
K10	an der Fernsteuerungsbuchse Δ	at the remote control socket Δ

Änderung ab Gerät Nr. 1423132500:
 R 6/6,8 kΩ; R 19/2,5 kΩ und C 2/500 pF
Alteration valid from ser. no. 1423132500:
 R 6/6,8 kΩ; R 19/2,5 kΩ and C 2/500 pF

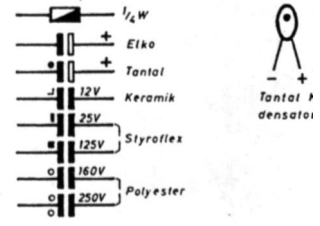
Änderung ab Gerät Nr. 1423148920:
 R 37/3,3 kΩ; R 41/6,8 kΩ; R 42/100 kΩ; R 59/2,7 kΩ; R 60 22 kΩ; C 2/390 pF; C 22/0,012 μF; C 30/0,
 Verbindung zwischen Kontakt 10 und Masse entfällt; Widerstand 470 Ω zwischen Kontakt 10 und Verl
 Kondensator 33 pF zwischen Basis und Collector von T 2 schalten; parallel zu R 39 einen Kondens



Lage der Kontakte	Position of the contacts
Eingangswähler auf der Frontplatte	input selector; on the front panel
am Pegelregler R22	at the level control R22
an der Tonblende R48	at the tone control R48
Anlaufverteiler im Motor	distributor inside the motor
am Gestänge für Start	actuated by the start mechanism
am Gestänge für Vor-Rücklauf	actuated by forward/rewind system
am Lautstärkeregl. R51	at the volume control R51
am Geschwindigkeitsumschalter	actuated by the speed selector
im Batteriekasten	inside the battery compartment
an der Fernsteuerungsbuchse Δ	at the remote control socket Δ

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

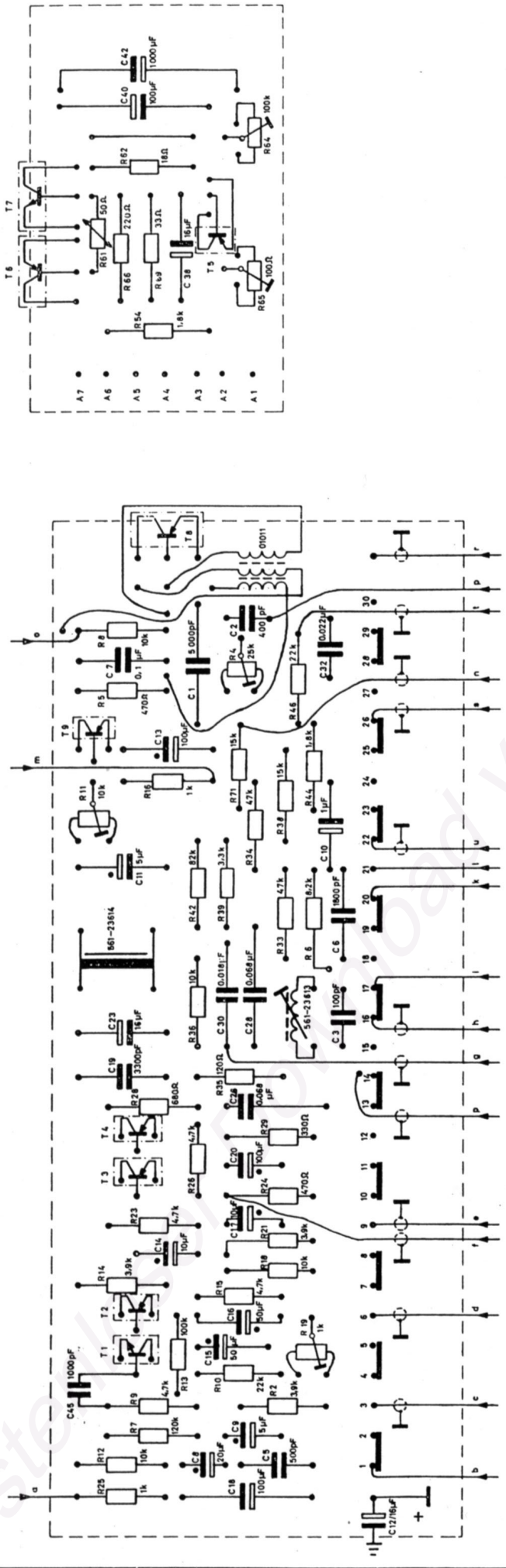
All voltages are measured in recording position with VTM (impedance 10 megohms) to positive terminal of the battery. The chassis (⊕) is insulated from the positive battery terminal. All switches shown in rest position, or in playback position resp.



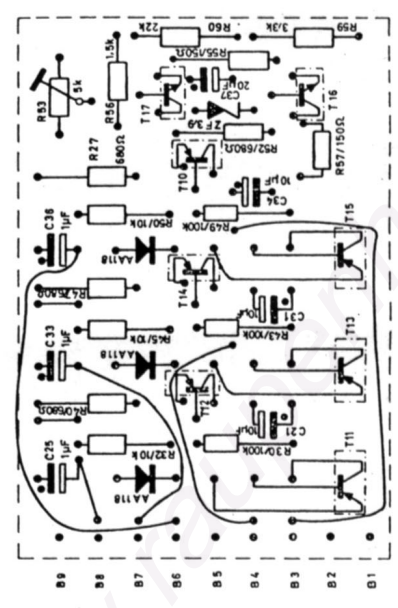
Nr. 1423148920:

1,8 kΩ; R 42/100 kΩ; R 59/2,7 kΩ; R 60/22 kΩ; C 2/390 pF; C 22/0,012 μF; C 30/0,015 μF;
 an Kontakt 10 und Masse entfällt; Widerstand 470 Ω zwischen Kontakt 10 und Verbindung C 24. C 27, C 29 und Entzerrspule schalten;
 zwischen Basis und Kollektor von T2 schalten; parallel zu R 39 einen Kondensator 330 pF schalten; T 4/AC 151 VII.

Alterations valid from ser. no. 14231489
 R 37/3,3 kΩ; R 41.6.8 kΩ; R 42/100 kΩ;
 Connection between contact 10 and cha;
 solder a capacitor of 33 pF between co

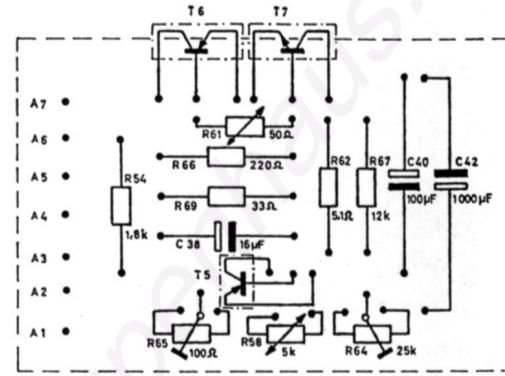
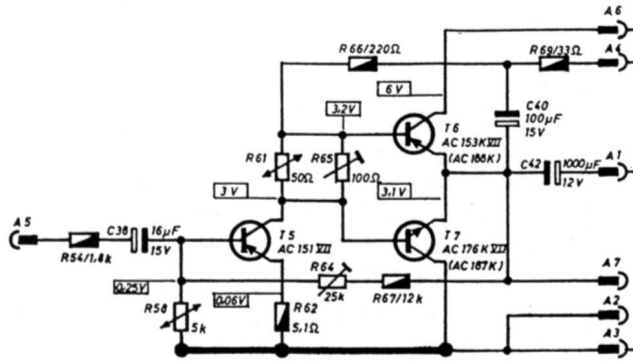


R	25	12	7	9	10	13	14	15	18	21/23	24	23	29	23	35	36	33	42	11	71	5.46/4	0	
C	12, 18	8	9	45	15, 16	14	17	20	26	19	23, 3, 30	26	19	26	13	7, 32	2	6	11	10	13	7, 32	2



R	32	40	45	50	53	55	59
C	30	21	33	31	36	34	37

Gültig ab Gerät Nr. 3500: / Valid from ser. no. 3500:



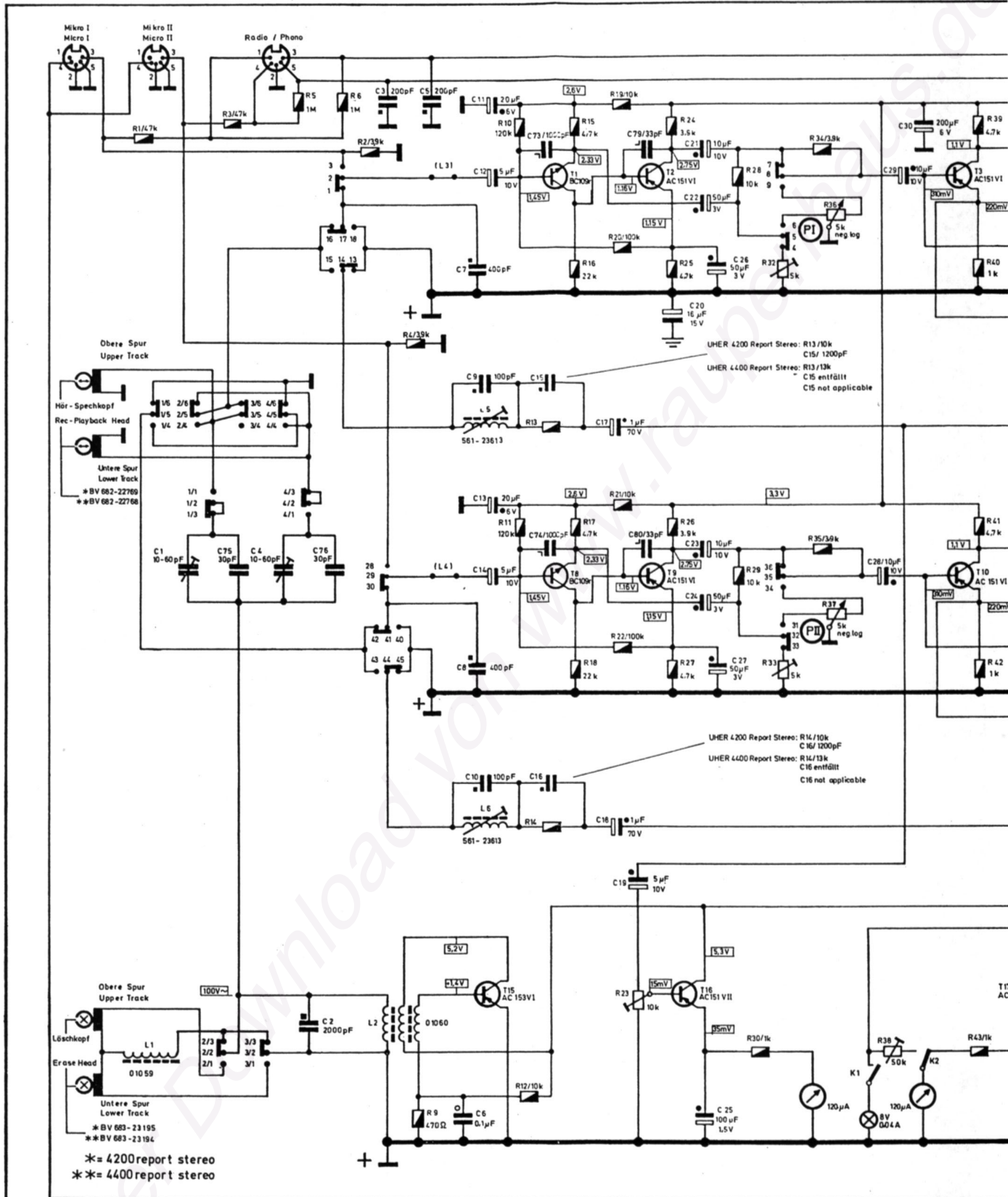
Änderung ab Gerät Nr. / Alteration valid from ser. no.

2800: Zenerdiode ZG 3,9 → ZF 3,9 (9734); C 45/200 pF

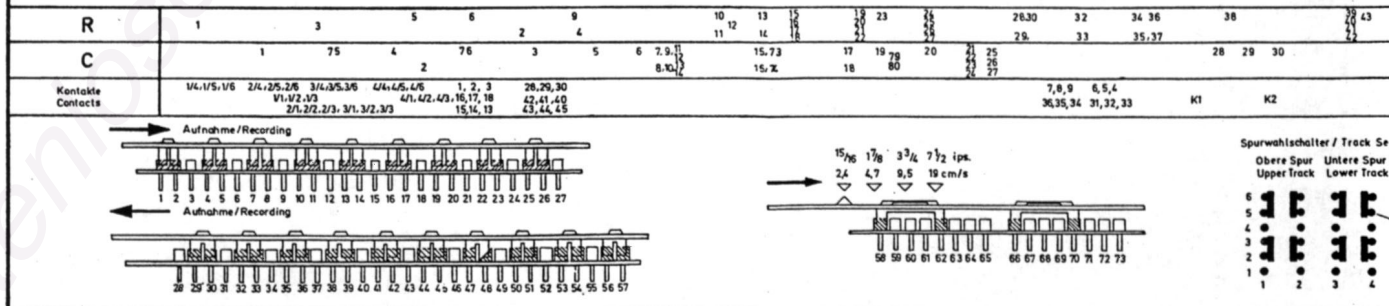
142394150: C 45/200 pF → 1000 pF

1423111500: C 46/1 μ F

Kostenloser Download von www.raup.com



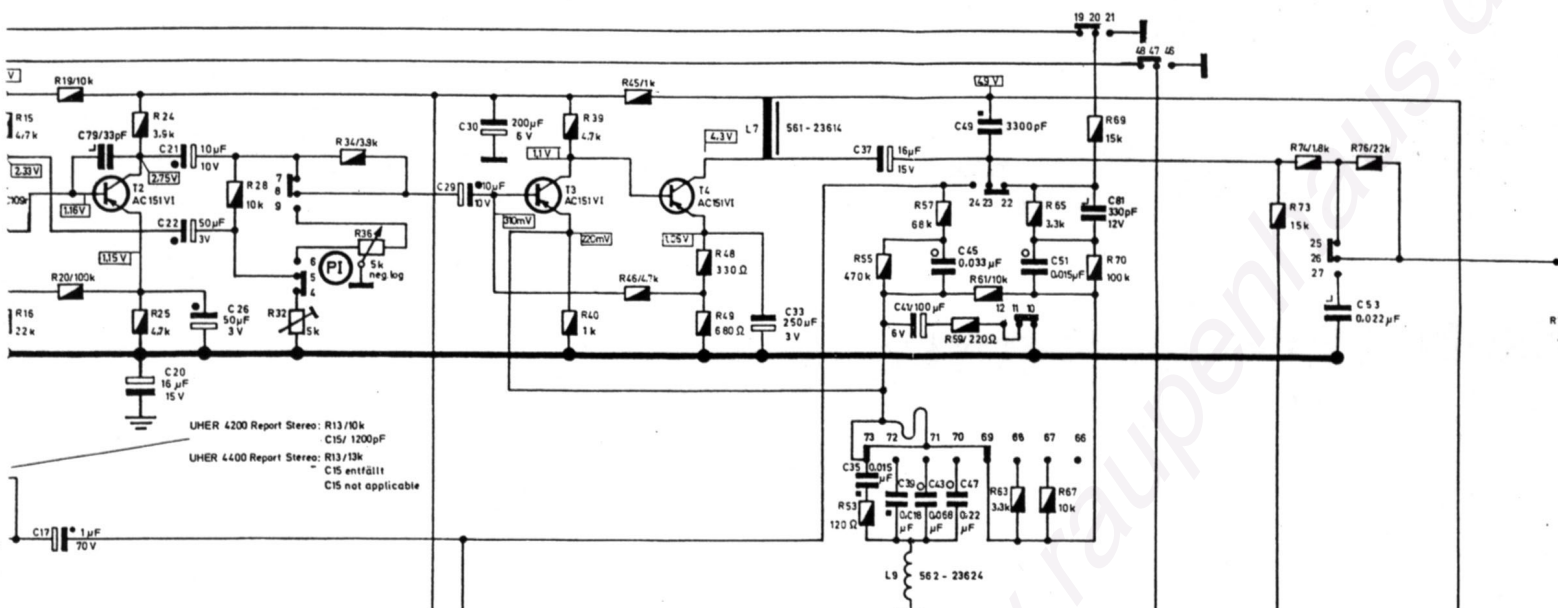
* = 4200 report stereo
 ** = 4400 report stereo



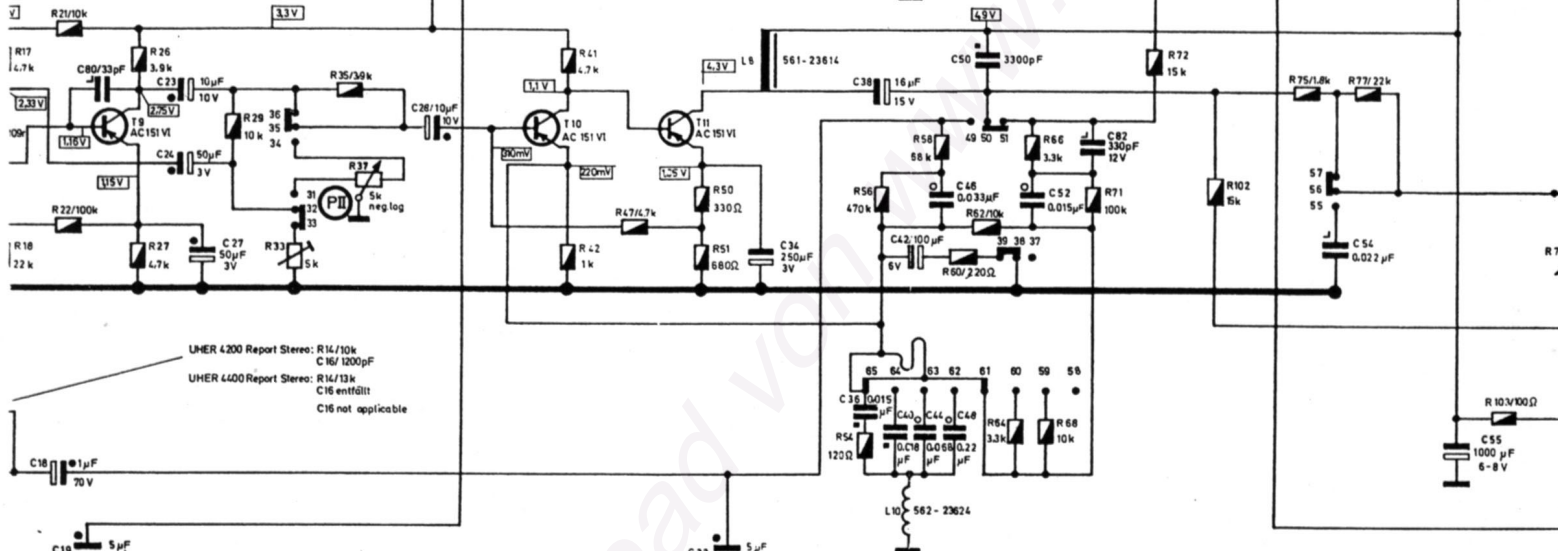
Änderungen ab Gerät Nr. 192324370 — 192331980; bzw. Nr. 194350000 — 194366000:

R 5, R 6 / 2 MΩ; R 53, R 54 / 470 Ω; R 116 / 2,7 kΩ; R 117 / 18 kΩ; C 1, C 4 / 30 — 90 pF; C 3, C 5 / 100 pF; C 30 / 100 μF; L 5, L 6 / 01069; L 9, L 10 / 01073; T 1, T 8 / BC 384 B; T 2, T 9 / AC 151 VII; T 24, T 25 wahlweise BC 583 B.

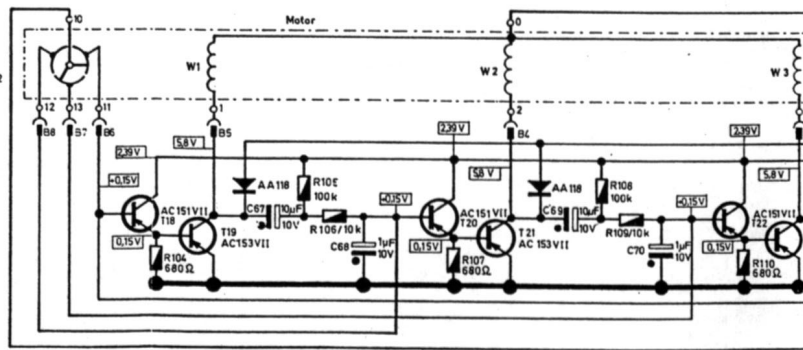
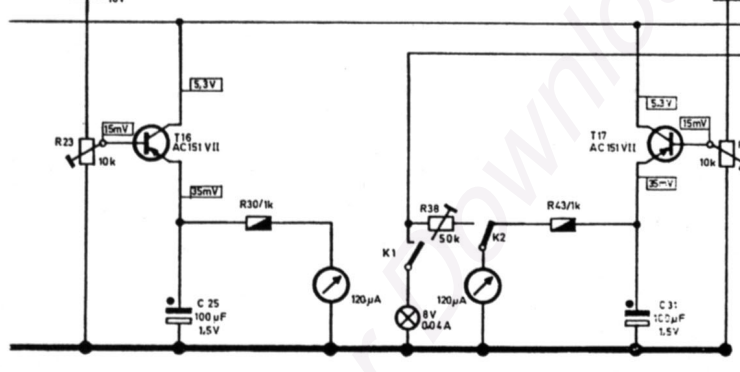
Verbindung von R 103 nach C 63 (5,3 V-Leitung) wird von R 103 nach C 64 (6 V-Leitung) gelegt. 5,3 V liegen nur noch an A 4, Kontakt 53 und R 98; Verbindung von C 30 nach R 41 entfällt. Schaltung von C 30, R 39, R 45 und L 7 im linken Kanal wird im rechten Kanal wiederholt. Dazu 1 kΩ von R 4 von Punkt R 41 und Widerstand 1 kΩ auf Masse legen. * R 13, R 14 / 2,2 kΩ; R 32, R 33 / 10 kΩ; R 59, R 60 / 390 Ω; C 15, C 16 / 1500 pF; **



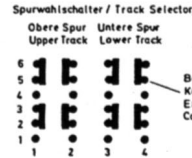
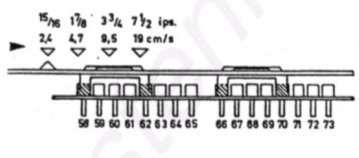
UHER 4200 Report Stereo: R13/10k
C15/ 1200pF
UHER 4400 Report Stereo: R13/13k
C15 entfällt
C15 not applicable



UHER 4200 Report Stereo: R14/10k
C16/ 1200pF
UHER 4400 Report Stereo: R14/13k
C16 entfällt
C16 not applicable



17	19	20	21	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



Beispiel: Kontakt 4/5
Example: Contacts 4/5

- W
- Elko
- Tantal
- Keramik
- Styroflex
- Polyester

- Pegelregler I Level I
- Pegelregler II Level II
- Lautstärke Volume Control

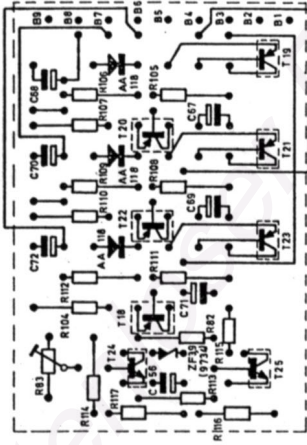
Alle Spannungen in Stellung Aufnahme mit R67 Voltmeter (R1 = 10 MΩ) gegen +Pol der Batterie gemessen. Das Gehäuse (4) ist vom +Pol der Batterie isoliert. Alle Schalter in Ruhestellung (bzw. Wiedergabe) zeichnen.
All voltages are measured in recording position with VTM (impedance 10 megohms) to positive terminal of the battery. The chassis (4) is insulated from the positive battery terminal. All switches shown in position, or in playback position resp.

6000:

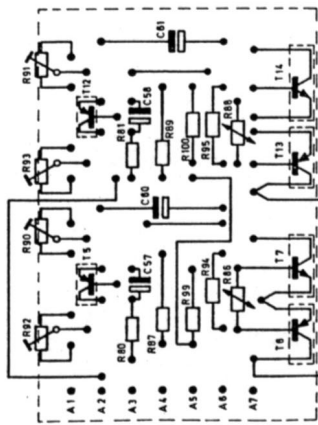
30 — 90 pF; C 3, C 5 / 100 pF; C 30 / 100 μF;
24, T 25 wahlweise BC 583 B.
/-Leitung) gelegt. 5,3 V liegen nur noch an A 4, Kontakt 53 und R 98;
im linken Kanal wird im rechten Kanal wiederholt. Dazu 1 kΩ von R 41 auf L 6 schalten und Elko 100 μF
2; R 32, R 33 / 10 kΩ; R 59, R 60 / 390 Ω; C 15, C 16 / 1500 pF; ** R 13, R 14 / 12 kΩ.

Alterations valid from ser. no. 192324370 — 192331980 or ser. no.

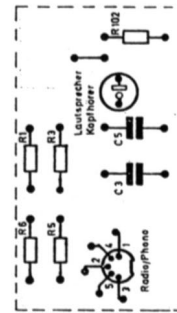
R 5, R 6 / 2 MΩ, R 53, R 54 / 470 Ω; R 116 / 2,7 kΩ; R 117 / 18
L 5, L 6 / 01069; L 9, L 10 / 01073; T 1, T 8, BC 384 B; T 2, T 9 /
Connection between R 103 and C 63 (5,3 V lead) changed over
R 41 omitted. Repeat circuit arrangement of C 30, R 39, R 45 a
connect elko 100 μF of R 41 and resistor 1 kΩ to the chassis.



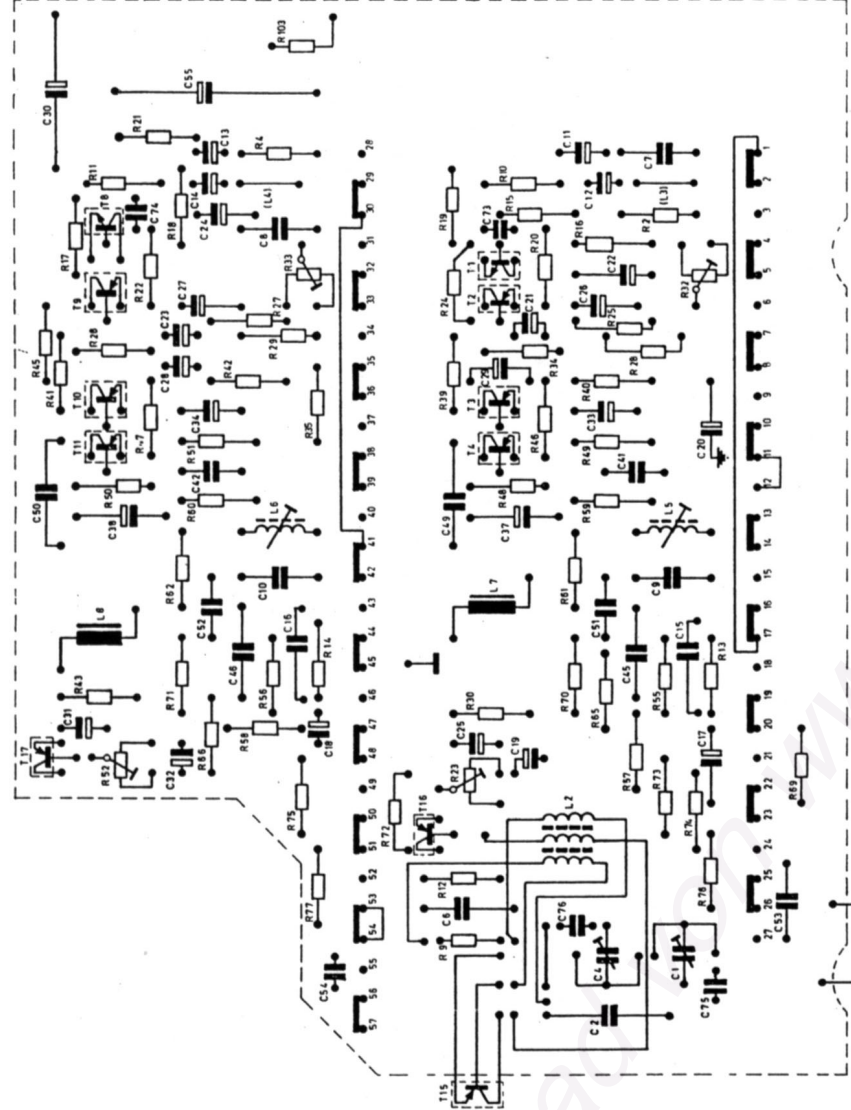
R	104	83	82	112	110	109	107	105	105
C	56	71	72	69	70	67	68		



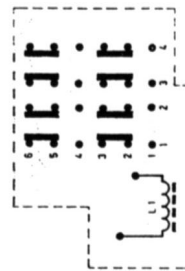
R	83	80	81	80,85	81	80,85	81	80	81
C	57	60	58	58	61				



R	5	3	5						
C	3	5							



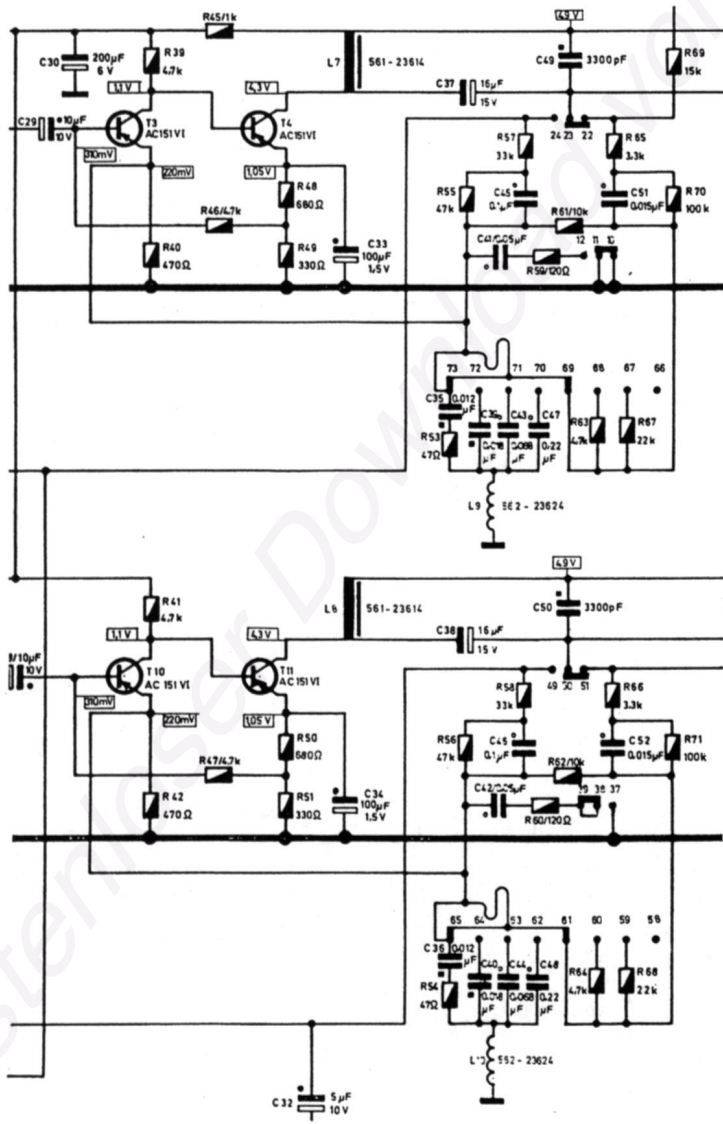
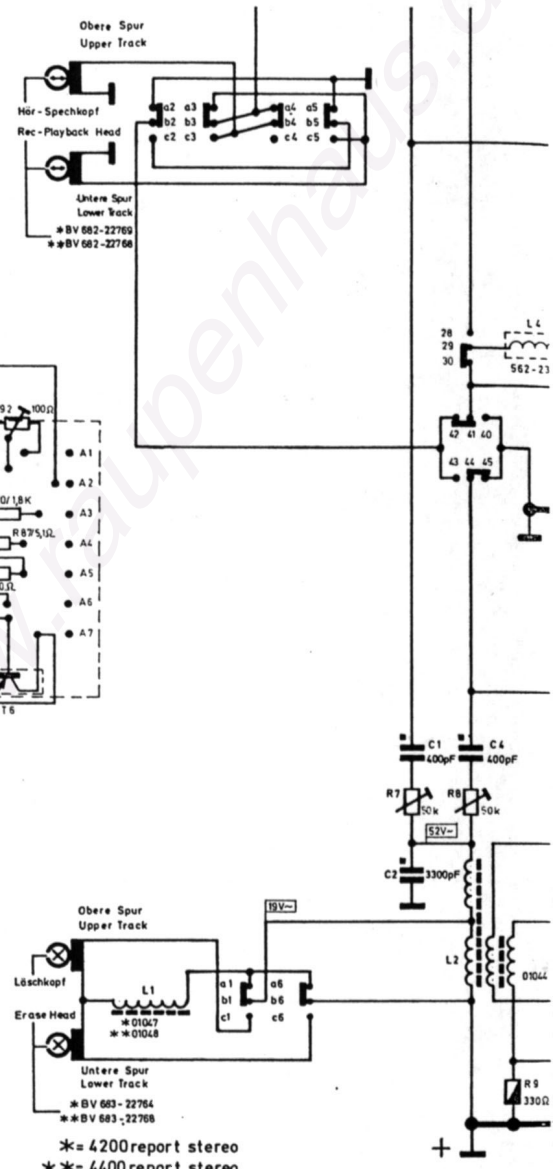
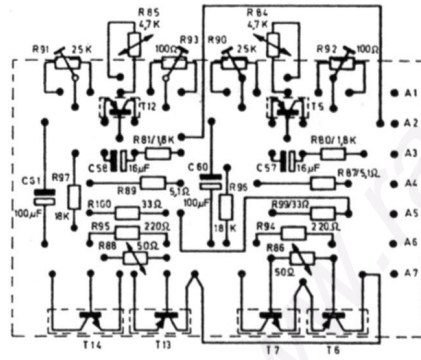
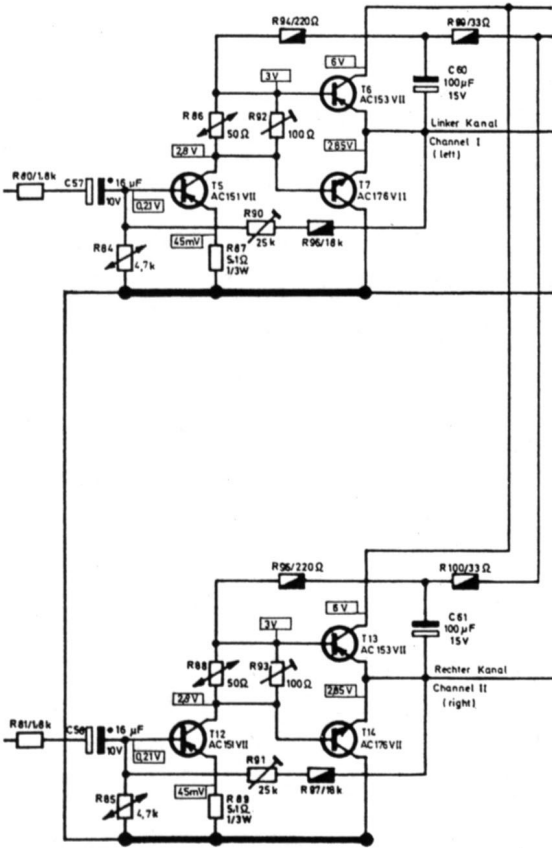
R	9	77,72	72,75,23	53	66	13,11,55	63	60,50	51	43	42,43,38,45,37	32	17	18	11	4	21	
C	2	75	54	4	76	6	52	10	52	10	49	48	38	30	42	28	27	27



R	68	84	54	67	83	53	38	35									
C	48	44	40	36	47	43	38	35									

Gültig ab Gerät Nr. 192301001:
bzw. Nr. 194301001:

Valid from ser. no. 192301001:
resp. no. 194301001:



- Änderung ab Gerät Nr. / Alteration valid from ser. no.
- 192304347: L 1/01030 → 01047
 - 194309002: L 1/01035 → 01048
 - 192313400: } R 32, R 33/1 kΩ → 5 kΩ; C 73, C74/220 pF → 1000pF
 - 194326700: }
 - 192318730: } C 79, C 80/33 pF
 - 194340574: }
 - 192321700: } C 81, C 82/330 pF
 - 194346300: }

Technische Daten:

Alle technischen Daten werden entsprechend den durch die deutschen Normen (DIN) festgelegten Meßvorschriften für Magnettongeräte angegeben. Als Bezugsband dient BASF-DP 26 Charge C 264 Z.

Spurlage:	UHER 4200 Report Stereo Internationale Zweispur UHER 4400 Report Stereo Internationale Vierspur
Bandgeschwindigkeiten:	2,4 cm/s, 4,75 cm/s 9,5 cm/s, 19 cm/s
Frequenzumfang:	40— 4500 Hz (2,4 cm/s) 40— 8000 Hz (4,75 cm/s) 40—16000 Hz (9,5 cm/s) 40—20000 Hz (19 cm/s)
Dynamik:	≥ 57 dB (4200) ≥ 55 dB (4400)
Gleichlauf (max.):	± 0,2‰ (19 cm/s)
Eingänge:	Mikrofon: 0,1 mV bis 25 mV/ca. 2 kΩ Radio: 2 mV bis 500 mV/47 kΩ Phono: 80 mV bis 7,5 V/2 MΩ
Ausgänge:	2 x 2 V/4 Ω 2 x 1 V/15 kΩ
Stromaufnahme:	max. 410 mA (in Stellung „Start“ bei 19 cm/s, Band eingelegt, Lautstärke- regler zu).
Stromversorgung:	5 Monozellen 1,5 V oder Dryfit Akkumulator Z 212 oder Netzgerät Z 124 oder Autoanschlußkabel Typ K 711 für 6 V/12 V bzw. Typ K 712 für 24 V

Technical Specifications:

All specifications are given on the basis of the pertaining German DIN standards. For measurements use BASF-DP 26 Vest tape batch no. C 264 Z only.

Recording Sense:	UHER 4200 Report Stereo two tracks to international standard UHER 4400 Report Stereo four tracks to international standard
Tape Speeds:	15/16 ips, 1 7/8 ips, 3 3/4 ips, 7 1/2 ips
Frequency response:	40— 4,500 cps at 15/16 ips 40— 8,000 cps at 1 7/8 ips 40—16,000 cps at 3 3/4 ips 40—20,000 cps at 7 1/2 ips
Dynamic Range:	57 db (4200) 55 db (4400)
Wow and Flutter:	± 0,2‰ at 7 1/2 ips
Inputs:	Micro: 0,1 mV—25 mV/ ca. 2 kΩ Radio: 2 mV—500 mV/ 47 kΩ Phono: 80 mV—7,5 V/ 2 MΩ
Outputs:	2 x 2 V/4 Ω 2 x 1 V/15 kΩ
Consumption:	410 mA max. in "start" position at 7 1/2 ips tape inserted, volume control at zero
Power Supplies:	5 flashlight cells (1.5 volts each) or "dryfit" storage battery Z 212 or Model Z 124 mainsoperated power unit or an automobile adaptor cable (Model K 711 for 6 and 12 volts, Model K 712 for 24 volts)

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 2 der Buchse „Zusatzgeräte“ und 2 (2 = Masse) der Buchse „Radio/Phono“.
3. Als Meßausgang für Kanal II dient der Kontakt der Buchse „Lautsprecher“ Kanal II, wenn die Verbindung zwischen C 66 und der Buchse gelöst und nunmehr eine Verbindung mit Buchse und R 102 hergestellt wird (siehe Abb. 1). Als Massepunkt dient der Kontakt 2 der Buchse „Radio/Phono“. Nach erfolgten Messungen Originalschaltung wieder herstellen.

C 1/C 4 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-Voltmeter über einen Spannungsteiler (100 kΩ + 1 kΩ) gemäß Abb. 2 nacheinander an beide Kopfsysteme

Toleranzfeld des Gesamt-Frequenzganges nach DIN 45511
Tolerance zones of the over all frequency response (DIN 45511)

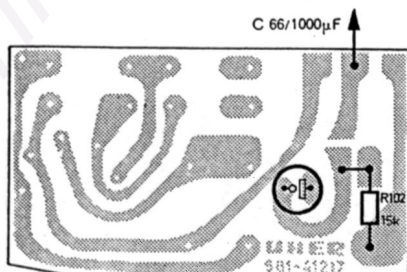
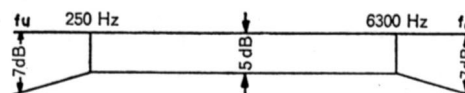


Abb. 1
Fig. 1

anschließen. Mit C 1 wird für Kanal 1, mit C 4 für Kanal II am NF-Voltmeter eine Spannung von ca. 190 mV (Typ 4200) bzw. ca. 150 mV (Typ 4-30) eingestellt. Wird dieser Wert nicht erreicht, so ist zunächst der Abgleich des zugehörigen HF-Sperrkreises L5/C9 bzw. L6/C10 zu überprüfen. Dazu Regler P I und P II auf 0 stellen. NF-Voltmeter am Meßausgang für Kanal I (siehe Abs. 2) bzw. Kanal II (siehe Abs. 3) anschließen und durch Verschieben des Ferrit-Kernes von L5 bzw. L6 Hochfrequenzspannung auf Minimum einstellen.

R 23/R 52 Aussteuerungsanzeige: Tongenerator an die Kontakte 1 und 2 bzw. 4 und 2 (2 = Masse) der Buchse „Radio/Phono“ anschließen und eine Spannung von ca. 10 mV bei 1000 Hz einspeisen. NF-Voltmeter am 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 Voltmeter eine Niederfrequenzspannung von 1,4 V auf jedem Kanal anzeigt. R 23 bzw. R 52 so abgleichen, daß die Zeiger der Anzeigeeinstrumente 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-Voltmeter 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 (2 = Masse) 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-Voltmeter 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 Voltmeter 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-Voltmeter am Lautsprecherausgang anschließen. Lautstärkereglern R 78/R 79 voll aufdrehen. Tongenerator am Kontakt A3 und A1 (A1 = 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-Voltmeter 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 A1 (A1 = 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 19,05 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 5 V der Zeiger des Anzeigeeinstrumentes für Kanal II auf die Marke zwischen schwarzem und roten Feld eingestellt.

NF-Voltmeter $\geq 10 \text{ M}\Omega$

Adjusting the Controls of the 4200/4400 Report Stereo

1. Before adjusting the controls, the measurements must be made with an adjustable stable operating voltage of 6 volts.
2. Contact 2 of the ACCESSORIES socket and contact 2 of the RADIO/PHONO socket (ground) serves as the measuring output for channel I.
3. 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.

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
1 000 Hz	0 db	0 db	0 db	0 db
2 000 Hz	-4 db	-3 db	-2 db	0 db
3 000 Hz	-6 db	-4 db	-2 db	+3 db
4 000 Hz	-7 db	-4 db	0 db	+5 db
5 000 Hz	-8 db	-4 db	+2 db	+7 db
6 000 Hz	-8 db	-4 db	+3 db	+8 db
8 000 Hz	-7 db	-2 db	+8 db	+8 db
10 000 Hz	-7 db	0 db	+11 db	+6 db
12 000 Hz	-6 db	+3 db	+11 db	+4 db
14 000 Hz	-5 db	+7 db	+8 db	—
16 000 Hz	-4 db	+10 db	+7 db	—
18 000 Hz	-2 db	+10 db	—	—
20 000 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
1 000 Hz	0 db	0 db	0 db	0 db
2 000 Hz	0 db	0 db	+2 db	0 db
3 000 Hz	+0,5 db	+1 db	+3 db	+7 db
4 000 Hz	+1,5 db	+2 db	+5 db	+10 db
5 000 Hz	+2 db	+3 db	+7 db	+11 db
6 000 Hz	+3 db	+4 db	+9 db	+12 db
8 000 Hz	+4 db	+7 db	+11 db	+11 db
10 000 Hz	+6 db	+9 db	+15 db	+8 db
12 000 Hz	+8 db	+12 db	+14 db	+6,5 db
14 000 Hz	+9 db	+14 db	+11 db	+6 db
16 000 Hz	+10 db	+16 db	+10 db	+6 db
18 000 Hz	+12 db	+16 db	—	—
20 000 Hz	+14 db	+13 db	—	—

C 1/C 4 RF bias. The RF 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 AF voltmeter by way of an attenuator (100 kilohms + 1 kilohm) as shown in Fig. 2 to the two head systems in succession. Adjust C 1 so that the AF voltmeter indicates a voltage of about 190 millivolts (Model 4200) on channel I; then adjust C 4 so that the AF 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 RF wavetraps L 5/C 9 and L 6/C 10. For this purpose, set controls P I and P II to 0. Connect AF voltmeter to measuring output for channel I (see par. 2) and then for channel II (see par. 3) and adjust RF 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 (2 = chassis) RADIO/PHONO socket and apply a voltage of about 10 millivolts at 1,000 cps. Connect AF 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 AF voltmeter indicates an AF 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 RF bias and the recording level indication must be correctly adjusted. Connect AF 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 (2 = chassis) 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 AF 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 AF 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 AF voltmeter to the loudspeaker output. Turn volume control R 78/R 79 full on. Connect audio oscillator to contacts A 3 and A 1 (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 AF voltmeter should now indicate a voltage of 1.5 volts.

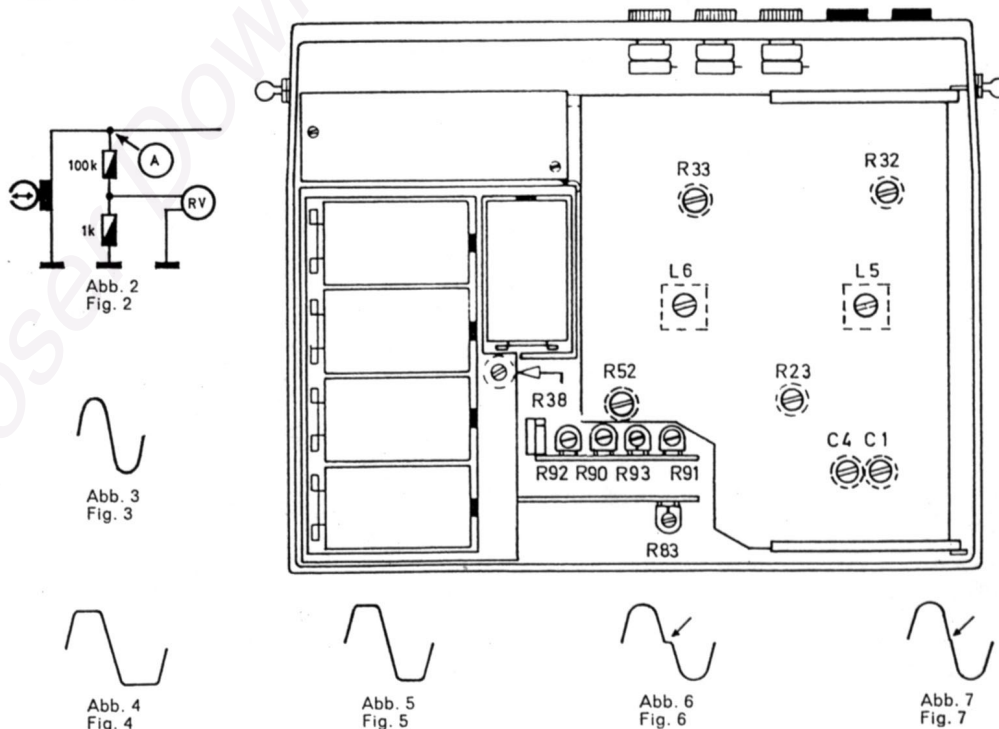
2. Channel II (right-hand channel)

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 (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 5 volts to deflect the pointer of the indicating instrument for channel II to the mark between the black and the red field.

AF voltmeter $\geq 10 M\Omega$



Technische Daten:

Alle technischen Daten werden entsprechend den durch die deutschen Normen (DIN) festgelegten Meßvorschriften für Magnettongeräte angegeben. Als Bezugsband dient BASF-DP 26 Charge C 264 Z.

Spurlage: Internationale Zweispur

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

Frequenzumfang: 40— 4500 Hz (2,4 cm/s)
40— 8000 Hz (4,75 cm/s)
40—16000 Hz (9,5 cm/s)
40—20000 Hz (19 cm/s)

Dynamik: 57 dB (19 cm/s)

Gleichlauf max.: ± 0,15 % (19 cm/s)

Eingänge: Mikrofon: 0,1 mV bis 20 mV/ca. 2 kΩ
Radio: 1 mV bis 100 mV/47 kΩ
Phono: 40 mV bis 4 V/1 MΩ

Ausgänge: 2 V/4 Ω; 1 V/15 kΩ

Stromaufnahme: max. 380 mA (in Stellung „Start“ bei 19 cm/s, Band eingelegt, Lautstärkeregl. zu).

Stromversorgung: 5 Monozellen 1,5 V oder „dryfit PC“-Akkumulator Z 212 oder Nickel-Cadmium-Akkumulator Z 214 oder Netzgerät Z 124 oder Autoanschlußkabel Typ K 716 für 6 V, Typ K 717 für 12 V, Typ K 712 für 24 V.

Technical Specifications:

All specifications are given on the basis of the pertaining German DIN standards. For measurements use BASF-DP 26 Test tape batch no. C 264 Z only.

Recording Sense: two tracks to international standard

Tape Speeds: 15/16 ips, 1 7/8 ips, 3 3/4 ips, 7 1/2 ips

Frequency response: 40— 4,500 Hz at 15/16 ips
40— 8,000 Hz at 1 7/8 ips
40—16,000 Hz at 3 3/4 ips
40—20,000 Hz at 7 1/2 ips

Dynamic Range: 57 dB (7 1/2 ips)

Wow and Flutter: ± 0.15 % at 7 1/2 ips

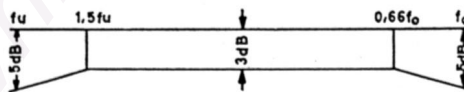
Inputs: Micro: 0.1 mV—20 mV/ ca. 2 kΩ
Radio: 1 mV—100 mV/ 47 kΩ
Phono: 40 mV—4 V/ 1 MΩ

Outputs: 2 V/4 Ω; 1 V/15 kΩ

Consumption: 380 mA max. in "start" position at 7 1/2 ips tape inserted, volume control at zero

Power Supplies: 5 flashlight cells (1,5 volts each) or "dryfit PC" storage battery Z 212 or nickel-cadmium storage battery Z 214 or Model Z 124 mainsoperated power unit or an automobile adaptor cable (Model K 716 for 6 volts, Model K 717 for 12 volts, Model K 712 for 24 volts)

Toleranzfeld des Gesamt-Frequenzganges nach DIN 45511
Tolerance zones of the over all frequency response (DIN 45511)



Wiedergabe-Entzerrung / Playback Equalization

	19 cm/s	9,5 cm/s	4,7 cm/s	2,4 cm/s
40 Hz	+18 db	+16 db	+14 db	+12 db
50 Hz	+17,5 db	+16 db	+14 db	+12 db
60 Hz	+17 db	+16 db	+13,5 db	+11,5 db
100 Hz	+15,5 db	+14 db	+12 db	+10 db
200 Hz	+12 db	+10,5 db	+ 9 db	+ 7 db
500 Hz	+ 5,5 db	+ 4 db	+ 3 db	+ 2,5 db
1000 Hz	0 db	0 db	0 db	0 db
2000 Hz	- 4,5 db	- 3 db	- 0,7 db	+ 2,5 db
3000 Hz	- 6 db	- 3,5 db	- 0,5 db	+ 6 db
4000 Hz	- 7 db	- 4 db	+ 0,5 db	+ 8,5 db
5000 Hz	- 7 db	- 4 db	+ 2,5 db	+10 db
6000 Hz	- 7 db	- 3 db	+ 5 db	
8000 Hz	- 7 db	- 1,5 db	+ 9 db	
10000 Hz	- 6,5 db	+ 0,5 db		
12000 Hz	- 6 db	+ 2 db		
14000 Hz	- 4 db	+ 6 db		
16000 Hz	- 2 db	+ 9 db		
18000 Hz	0 db			
20000 Hz	+ 1,5 db			

Aufnahme-Entzerrung / Recording Equalization

	19 cm/s	9,5 cm/s	4,7 cm/s	2,4 cm/s
40 Hz	+ 5 db	+ 4 db	+ 4 db	+ 2 db
50 Hz	+ 5 db	+ 4 db	+ 4 db	+ 2 db
60 Hz	+ 4,5 db	+ 4 db	+ 4 db	+ 2 db
100 Hz	+ 3 db	+ 2 db	+ 2 db	0 db
200 Hz	+ 1 db	+ 0,5 db	0 db	- 1 db
500 Hz	0 db	0 db	0 db	- 1,5 db
1000 Hz	0 db	0 db	0 db	0 db
2000 Hz	+ 1 db	+ 1 db	+ 2 db	+ 5 db
3000 Hz	+ 2 db	+ 2 db	+ 4,5 db	+ 8,5 db
4000 Hz	+ 3,5 db	+ 4 db	+ 6,5 db	+11 db
5000 Hz	+ 4,5 db	+ 5 db	+ 9 db	+12,5 db
6000 Hz	+ 6 db	+ 6 db	+11 db	
8000 Hz	+ 8 db	+ 9 db	+14 db	
10000 Hz	+ 9,5 db	+11 db		
12000 Hz	+10,5 db	+13 db		
14000 Hz	+12 db	+15 db		
16000 Hz	+14 db	+16,5 db		
18000 Hz	+16 db			
20000 Hz	+17 db			

Reglereinstellungen

Voraussetzung für die Einstellung aller Regler ist, daß die Messungen bei einer einstellbaren, stabilen Betriebsspannung von 6 V vorgenommen werden.

R 4 HF-Vormagnetisierung: Die HF-Vormagnetisierung beeinflusst den Frequenzgang des Gerätes. Die unten angegebene Spannung ist ein Mittelwert; die endgültige Einstellung erfolgt nach der Kontrolle des Frequenzganges. NF-Voltmeter im Punkt (A) gemäß Abb. 1 über den Spannungsteiler anschließen. Mit R 4 wird nunmehr am Voltmeter eine Spannung von 250 mV eingestellt.

Wird dieser Wert nicht erreicht, so ist zunächst der Abgleich des HF-Sperrkreises zu überprüfen. Aussteuerungsregler auf 0 stellen! NF-Voltmeter an Kontakt 2 der Buchse „Zusatzgeräte“ und an Kontakt 2 (2 = Masse) der Buchse „Radio/Phono“ anschließen und durch Verschieben des Ferrit-Kernes der Spule 561-23613 Hochfrequenzspannung auf Minimum einstellen.

R 11 Aussteuerungsanzeige: Über die Kontakte 1 und 2 (2 = Masse) der Buchse „Radio/Phono“ wird vom Tongenerator eine Spannung von ca. 10 mV bei 1000 Hz eingespeist. An Kontakt 2 der Buchse „Zusatzgeräte“ und an Kontakt 2 (2 = Masse) der Buchse „Radio/Phono“ wird ein NF-Voltmeter angeschlossen. Aufnahmetaste drücken! Aussteuerungsregler so einstellen, daß das Voltmeter eine Niederfrequenzspannung von 1,4 V anzeigt. R 11 ist so abzugleichen, daß der Zeiger des Aussteuerungsinstrumentes den Wert 0 dB anzeigt.

R 19 Gegenkopplung der 1. Verstärkerstufe: Eine Einstellung ist nur erforderlich, wenn der Tonkopf oder der Transistor ausgewechselt wird. An Kontakt 2 der Buchse „Zusatzgeräte“ und an Kontakt 2 (2 = Masse) der Buchse „Radio/Phono“ NF-Voltmeter und parallel dazu Oszillograph anschließen. Tongenerator mit den Kontakten 1 und 2 (2 = Masse) der Buchse „Radio/Phono“ verbinden und 1000 Hz mit ca. 10 mV einspeisen. Dieses Signal wird bei der Bandgeschwindigkeit 19 cm/s mit Vollausssteuerung aufgenommen. (Zu der Aufnahme muß ein UHER-Testband verwendet werden.) am NF-Voltmeter muß dabei eine Spannung von 1,4 V und am Oszillograph ein einwandfreier Sinus angezeigt werden. Tonband zurückspulen und wiedergeben. Regler R 19 so einstellen, daß das Voltmeter 1 V anzeigt. Der am Oszillograph angezeigte Sinus muß einwandfrei sein. (Siehe Abb. 2.)

R 65 Ruhestrom und R 64 Symmetrierung der Endstufe: In die Leitung zu Kontakt A 6 Milliampereometer (Meßbereich 15 mA, Ri 19 Ohm) einschalten und mit dem Regler R 65 zunächst einen Ruhestrom von 5 mA einstellen. Kann der Ruhestrom von 5 mA nicht erreicht werden, Regler R 64 vorläufig entsprechend nachstellen.

Lautsprecher abschalten. Lautsprecherausgang mit 4 Ohm abschließen. Oszillograph mit dem Lautsprecherausgang verbinden. Leitung zu Kontakt A 5 ablöten. Tongenerator an Kontakt A 5 und A 2 (A 2 = 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. 3 angezeigt wird. Mit dem Regler R 64 wird jetzt der Sinus auf Symmetrie gebracht (siehe Abb. 4). Ausgangsspannung des Tongenerators zurückdrehen, bis der Sinus eine Form, gemäß Abb. 2 annähernd erreicht.

Regler 65 so einstellen, daß die seitliche Verschiebung zwischen den beiden Halbwellen ein Maximum wird (siehe Abb. 5). Dann R 65 langsam zurückdrehen, bis die seitliche Verschiebung gerade verschwunden ist, d. h. ein glatter Übergang zwischen den beiden Halbwellen besteht (siehe Abb. 6).

Abschließend nochmals Ruhestrom messen. Er muß im Bereich zwischen 3 und 6 mA liegen.

Liegt jetzt der Ruhestrom nicht zwischen 3—6 mA, so muß er mit Regler R 65 nachgestellt und anschließend der oben beschriebene Vorgang wiederholt werden.

R 53 Geschwindigkeitseinstellung. Zur Einstellung dient ein UHER-Geschwindigkeitsmeßband. Die Messung wird bei der Bandgeschwindigkeit 19,05 cm/s durchgeführt. Meßband einlegen und die Abweichung ablesen. Mit dem Regler R 53 die Abweichung auf $\pm 0\%$ einstellen. (R 53 regelt ca. $\pm 8\%$ aus.)

R 20 Batteriekontrolle: Knopf des Aussteuerungsreglers herausziehen und festhalten. Mit dem Regler R 20 wird bei einer Betriebsspannung von 4,8 V der Zeiger des Anzeigeninstrumentes auf den Wert 0 dB eingestellt.

NF-Voltmeter Ri $\geq 10 \text{ M}\Omega$

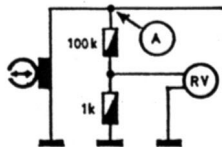


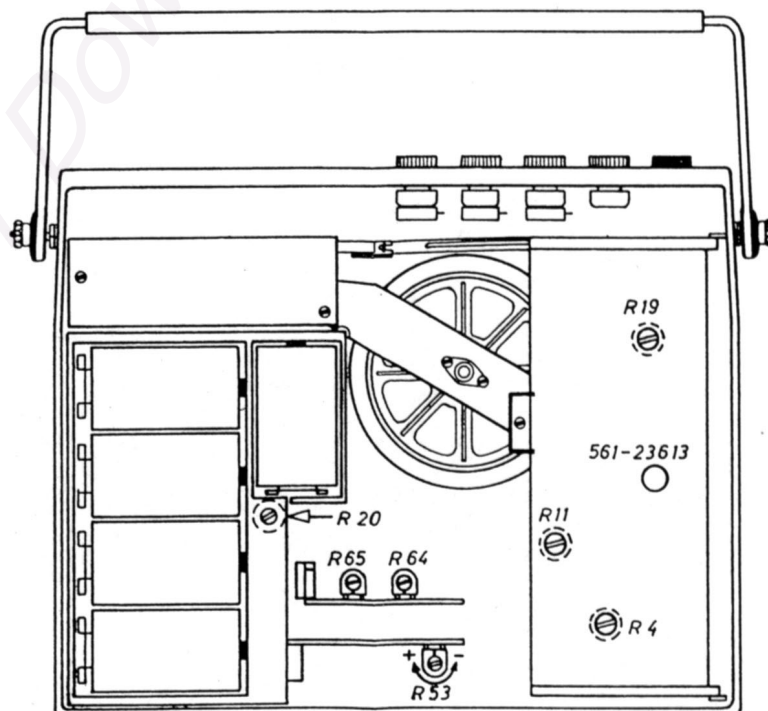
Abb. 1
Fig. 1



Abb. 2
Fig. 2



Abb. 3
Fig. 3



A prerequisite for any alignment is that measurements be made while the recorder is fed with an adjustable and constant supply voltage of 6 volts.

R 4, RF-Bias. The RF-Bias influences the frequency response of the recorder. The voltage mentioned below is a mean value; the final adjustment should only be made after the frequency response has been checked. Connect an audio-frequency VTVM via a voltage divider to point A in accordance with Fig. 1. Adjust for a VTVM reading of 250 millivolts by means of the variable resistor R 4.

If this value cannot be attained, first check the alignment of the RF block circuit. Set the recording level control at zero. Connect an audio-frequency VTVM across the contact 2 of the "Accessories" socket and contact 2 (2 = chassis) of the "Radio/Phono" socket and adjust for a minimum reading by sliding the ferrite core of the coil 561-23613.

R 11, Recording Level Indication. Connect an audio oscillator across the contacts 1 and 2 (2 = chassis, of the "Radio/Phono" socket and feed a signal of 1,000 Hz at approximately 10 millivolts. Connect an audio-frequency VTVM across the contact 2 of the "Accessories" socket and contact 2 (2 = chassis) of the "Radio/Phono" socket. Depress the recording key! Adjust, by means of the recording level control, a VTVM reading of 1.4 volts. Now adjust the recording level meter to read zero db, by means of the variable resistor R 11.

R 19, Negative Feedback of the First Stage of the Amplifier. Readjustment will only be necessary after the sound head or the transistor has been replaced. An audio-frequency VTVM and an oscilloscope are connected in parallel across the contact 2 of the "Accessories" socket and contact 2 (2 = chassis) of the "Radio/Phono" socket. Connect an audio oscillator across the contacts 1 and 2 (2 = chassis) of the "Radio/Phono" socket and feed a signal of 1,000 Hz at approximately 10 millivolts. Record this signal at 7 1/2 ips and at full recording level on UHER Test Tape. Simultaneously, the audio-frequency VTVM must read 1.4 volts and the oscilloscope must show an undistorted sine-wave. Rewind the tape and play back the recorded signal. Adjust for a VTVM reading of 1V by means of the variable resistor R 19. The oscilloscope must show an undistorted sine-wave (see Fig. 2).

R 65, Initial Current and R 64, Balancing of the Output Stage. Break the connection to contact A 6 and interpose a milliammeter (range 15 mA; internal resistance 19 ohms) and adjust an initial current of 5 mA by means of the variable resistor R 65. If an initial current of 5 mA cannot be attained, provisionally adjust the variable resistor R 64 accordingly.

Disconnect the loudspeaker and bridge the loudspeaker output with a 4-ohms resistor. Connect an oscilloscope across the loudspeaker output. Unsolder the connection to contact A 5. Connect an audio oscillator across the contacts A5 and A2 (A2 = chassis) and feed a signal of 1,000 Hz. Vary the output voltage of the audio oscillator within the range of 200 to 350 millivolts until the oscilloscope shows a sine-wave similar to that shown in Fig. 3. Adjust for symmetry of the sine-wave by means of the variable resistor R 64 (see Fig. 4). Reduce the output voltage of the audio oscillator until the sine-wave has a shape similar to that shown in Fig. 2. Adjust the variable resistor R 65 so that the lateral displacement between the two half-waves of the sine-wave becomes a maximum as shown in Fig. 5. Then slowly turn back R 65 until the lateral displacement has just disappeared and there is a smooth transition between the two half-waves as shown in Fig. 6.

Thereafter measure the initial current once again. It must fall into the range between 3 and 6 mA.

If the initial current does not fall into the range between 3 and 6 mA, first adjust the variable resistor R 65 and repeat the process described above.

R 53, Speed Adjustment. The speed is adjusted by using an UHER Speed Test Tape at the speed of 7 1/2 ips. Thread the tape and read the deviation. Adjust the deviation to \pm zero % by means of the variable resistor R 53 which is capable of counter-balancing deviations of up to approximately \pm 8%.

R 20, Adjustment of the Recording Level Meter for Battery Life Indication. Pull the knob of the recording level control and keep it in that position. Adjust the variable resistor R 20 so that the meter reads zero db at a supply voltage of 4.8 volts.

AF voltmeter $R_i \geq 10 M\Omega$



Abb. 4
Fig. 4



Abb. 5
Fig. 5



Abb. 6
Fig. 6

