

**Tonbandgeräte
Tape Recorders
Magnétophones**

**4000 Report Monitor AV
4200 Report Monitor
4400 Report Monitor**

**Service-Handbuch
Service handbook
Manuel de service**



**ATIS ASSMANN GMBH
Postfach 1144
D-6380 Bad Homburg 1
Telefon 061 72 / *106-0
Telex 04 15 158
Telefax Gr. III (06172) 106373**

4000 Report Monitor AV
4200 Report Monitor
4400 Report Monitor

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Funktionsbeschreibung	4
1.1 Laufwerk	4
1.2 Das Prinzip des Motors	6
1.3 Aufbau der Elektronik – 4000 Report Monitor AV	6
1.4 Aufbau der Elektronik – 4200 und 4400 Report Monitor	6
2. Allgemeine Zerlegungshinweise	8
2.1 Demontage und Montage von der Unterseite ..	8
2.2 Demontage und Montage von der Oberseite ..	10
3. Mechanische Baugruppen	12
3.1 Prüfung und Einstellung	12
3.1.1 Kupplungen	12
3.1.2 Druck der Andruckrolle an die Tonwelle	16
3.1.3 Prüfung und Einstellung des Stopprelais	18
3.1.4 Schneller Vor- / Rücklauf	18
3.1.5 Bandführung	18
3.1.6 Tonkopf	20
3.1.7 Geschwindigkeitswähler	22
3.2 Auswechseln von Bauteilen	24
3.2.1 Auswechseln des Motors	24
3.2.2 Auswechseln des Riemens für den schnellen Vor- und Rücklauf	24
3.2.3 Auswechseln des Riemens zur Schwungmasse	24
3.2.4 Auswechseln des Riemens zum Bandzählwerk	24
3.2.5 Auswechseln der Kupplungen	24
3.2.6 Auswechseln des Antriebrades und der Kalottenlager	24
3.3 Schmierung und Wartung	26
3.3.1 Schmierung	26
3.3.2 Wartung	26
4. Elektrische Baugruppen	28
4.1 Kontakte und Schalter	28
4.1.1 Kontakt für die Umspulfunktion ◀◀ ▶▶	28
4.1.2 Kontakt für die Aufnahmepvorbereitung K 2	28
4.1.3 Kontakt Start K 4	28
4.1.4 Kontakt K 5, K 6 und K 8 als Mikroschalter	28
4.1.5 Kontakt K 1, K 3 und K 11	28
4.2 Elektrische Einstellung und Meßwerte	30
4.3 Gleichlauf	36
4.4 Messung des Gesamt-Frequenzganges	36
4.5 Messung der Störspannung	38
5. Stromlaufpläne	40
5.1 Stromlaufplan 4000 Report Monitor AV	40
5.2 Stromlaufplan 4200/4400 Report Monitor	44
6. Technische Daten	48
7. Ersatzteilliste	50

Contents

	Page
1. Function description	5
1.1 Dive system	5
1.2 Principle of the motor	7
1.3 Layout of the electronic system – 4000 Report Monitor AV	7
1.4 Layout of the electronic system – 4200 and 4400 Report Monitor	7
2. Dismounting Instructions	9
2.1 Dismounting and mounting from the bottom ..	9
2.2 Dismounting and mounting from the top side ..	9
3. Mechanical Assembly	13
3.1 Testing and adjusting	13
3.1.1 Clutches	13
3.1.2 Pressure of the pressure roller on the capstan ..	17
3.1.3 Testing and adjusting the pause control relay ..	19
3.1.4 Fast forward and rewind	19
3.1.5 Tape guide	19
3.1.6 Sound head	21
3.1.7 Speed selector	23
3.2 Replacing components	25
3.2.1 Replacing the motor	25
3.2.2 Replacing the fast forward/rewind driving belt	25
3.2.3 Replacing the driving belt of the flywheel	25
3.2.4 Replacing the driving belt of the digital counter	25
3.2.5 Replacing the clutches	25
3.2.6 Replacing the drive wheel and the spherical bearings	25
3.3 Lubrication and Maintenance	27
3.3.1 Lubrication	27
3.3.2 Maintenance	27
4. Electrical Assembly	29
4.1 Contacts and Switches	29
4.1.1 Contact for the tape run mode ◀◀ ▶▶	29
4.1.2 Contact for the record preparing K 2	29
4.1.3 Contact Start K 4	29
4.1.4 Contacts K 5, K 6 and K 8 as micro-switch	29
4.1.5 Contacts K 1, K 3 and K 11	29
4.2 Electrical adjustments and ratings	31
4.3 Wow and flutter	37
4.4 Measuring the over-all frequency response ..	37
4.5 Measuring the noise voltage	39
5. Circuit Diagrams	40
5.1 Circuit Diagram 4000 Report Monitor AV	40
5.2 Circuit Diagram 4200/4400 Report Monitor ..	44
6. Technical Data	49
7. Spare Parts List	51

Table des matières

	Page
1. Description de fonctionnement	5
1.1 Mécanisme d'entraînement	5
1.2 Principe du moteur	7
1.3 Structure de l'électronique – 4000 Report Monitor AV	7
1.4 Structure de l'électronique – 4200 et 4400 Report Monitor	7
2. Instructions de démontage	9
2.1 Démontage et remontage de dessous	9
2.2 Démontage et remontage de face supérieure ..	11
3. Ensemble mécanique	13
3.1 Contrôle et réglage	13
3.1.1 Embrayages	13
3.1.2 Effort du galet de pression sur le cabestan	17
3.1.3 Contrôle et réglage du relais «Stop»	19
3.1.4 Défilement accéléré en avant et en arrière	19
3.1.5 Guide-bande	19
3.1.6 Tête magnétique	21
3.1.7 Sélecteur de vitesses	23
3.2 Opérations de démontage et de remontage	25
3.2.1 Echange du moteur	25
3.2.2 Echange de la courroie pour le défilement accéléré avant et arrière	25
3.2.3 Echange de la courroie entre la poulie du moteur et le volant	25
3.2.4 Echange de la courroie entre le compteur et la roue d'entraînement	25
3.2.5 Echange des embrayages	25
3.2.6 Echange de la roue d'entraînement et des paliers sphériques	25
3.3 Lubrification et entretien	27
3.3.1 Lubrification	27
3.3.2 Entretien	27
4. Ensemble électriques	29
4.1 Contacts et interrupteurs	29
4.1.1 Contact pour l'opération de la bande ◀◀ ▶▶ ..	29
4.1.2 Contact pour la préparation d'enregistrem. K 2	29
4.1.3 Contact «Start» K 4	29
4.1.4 Contacts K 5, K 6 et K 8 comme mini-interrupt.	29
4.1.5 Contacts K 1, K 3 et K 11	29
4.2 Réglage électrique et valeurs de mesure	31
4.3 Fluctuation de la vitesse de défilement	37
4.4 Mesure de la courbe de réponse enreg.-lecture	37
4.5 Mesure du bruit de fond non pondéré	39
5. Plans de montage	40
5.1 Plan de montage 4000 Rep. Monitor AV	40
5.2 Plan de montage 4200/4400 Rep. Monitor	44
6. Caractéristiques techniques	49
7. Liste de pièces de rechange	51

1. Funktionsbeschreibung

1.1 Laufwerk (siehe Bild 1)

Der elektronisch geregelte Motor (A) treibt über den Riemen (B) die Schwungmasse (C) an. Die Schwungmasse ist entsprechend der Bandgeschwindigkeit mit vier Stufen versehen und schwenkbar gelagert. Sie dreht sich bei allen Bandgeschwindigkeiten gleich schnell.

Beim Drücken der Taste »START« wird Friktion zwischen der Schwungmasse (C) und dem Antriebsrad (D) hergestellt. Dadurch erfolgt der Antrieb der Tonwelle (E), die gleichzeitig die Achse des Antriebsrades (D) darstellt. Die Wahl der Bandgeschwindigkeit erfolgt durch Änderung des Übersetzungsverhältnisses zwischen Schwungmasse (C) und Antriebsrad (D). Dabei wird gleichzeitig über eine Nocke die der jeweiligen Bandgeschwindigkeit entsprechenden Entzerrung eingeschaltet. Über den Riemen (F) werden die Friktionsräder (G und H), die durch die Welle (I) miteinander verbunden sind, angetrieben. Diese Friktionsräder sind mit einem kegelförmig geschliffenen Gummibelag versehen.

Die Kupplung (K) 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, und die beiden Federn drücken das Antriebsrad gegen den kleinen Kegel des Friktionsrades (G). 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 werden der schnelle Vorlauf und Rücklauf in Tätigkeit gesetzt. Die Kupplungen sind als Reibungskupplungen ausgeführt. Damit ist das Mitnahmemoment nahezu über die gesamte Bandlänge konstant. Die Kupplungen arbeiten lageunabhängig und enthalten eine Arretierungsvorrichtung, mit der die Bandspulen gegen ein Herabfallen gesichert sind. Die Bremsung des Kupplungsoberteiles (M) erfolgt über die Klemmrolle (O), die in angedrücktem Zustand zwischen das Kupplungsoberteil und die Zunge (P) geklemmt wird.

Am Kupplungsoberteil (Q) wird abhängig vom Bandwickeldurchmesser die Bremsung geregelt und damit der Bandzug konstant gehalten. Dazu dient die Seilzugbremse (R), die ihre Regelinformation von der Führungsrolle (S) über den reibungsarm gelagerten Winkelhebel (T) bezieht. Mit der Feder (U) wird die Grundbremsung der Kupplung (Q) eingestellt. Diese Grundbremsung ist nicht nur in Stellung »Wiedergabe« wirksam, sondern auch in Stellung »Schneller Vorlauf« und sorgt in dieser Betriebsart für einen besonders gleichmäßigen Bandwickel der aufwickelten Kupplung.

Das Antriebsrad (V) treibt über den Riemen (W) das Zählwerk (X) an.

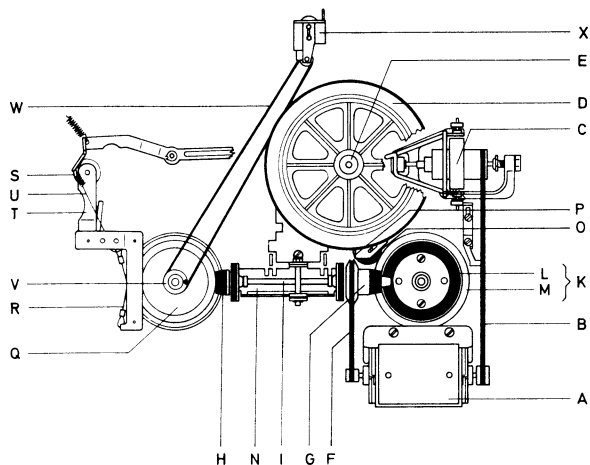


Bild 1: Laufwerk

Fig. 1: Drive system

Fig. 1: Mécanisme d'entraînement

1. Function description

1.1 Drive system (see Fig. 1)

The electronically controlled motor (A) drives via the belt (B) the capstan flywheel (C). The drive capstan flywheel is provided with four steps corresponding to the tape speed and is supported to swivel. It revolves equally fast at all tape speeds.

When pressing the push-button »START«, friction is produced between the flywheel (C) and the drive wheel (D). This in turn results in the drive of capstan (E) which simultaneously represents the spindle of the drive wheel (D). Selection of the tape speeds is effected by varying the speed ratio between flywheel (C) and drive wheel (D). At the same time a corresponding equalizer is turned on via a linkage corresponding to the respective tape speed. The friction wheels (G and H) are driven via the belt (F) which are interconnected by means of shaft (I). These friction wheels are provided with a conically ground rubber lining. The clutch (K) consists of the drive wheel (L), a clutch disc with a felt lining and the clutch upper section (M). In position »START« a slider releases the drive wheel (L) which is pressed towards the clutch upper section (M), two springs press the drive wheel (L) against the small cone of the friction wheel (G) and the clutch (K) is transported.

The shaft (I) with the friction wheels (G and H) is supported in the rocker (N). The rocker is actuated via a linkage and produces frictional contact between the clutch upper section and the friction wheels. In this manner the fast forward run and rewind are set in motion. The clutches are designed as friction clutches. Thus the carrier moment is almost constant over the entire length of tape.

The clutches operate independently of their position and incorporate a locking device, by means of which the tape reels are guarded against dropping off. The braking of the clutch upper section (M) is effected via the pinch roller (O) which is jammed in its pressed-on state between the clutch upper section and the lug (P).

Braking is regulated as a function of the tape lap diameter at the clutch upper section (Q) and tape tension kept constant in this manner. The cable brake (R) serves this purpose and obtains its information from the guide roller (S) via the low-friction supported bent lever (T). The basic braking of the clutch (Q) is adjusted with spring (U). This basic braking is not only effective in position »Playback«, but also in position »fast forward run« and in this operating mode ensures a particularly uniform tape lap on the part of the clutch which is winding on.

The drive wheel (V) drives the counter (X) via the belt (W).

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.

A l'actionnement de la touche »START«, 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 voulue s'opère par une modification adéquate du rapport de transmission entre le volant (C) et la roue (D). Des tringles de commande assurent simultanément la commutation sur la correction respective. La courroie (F) entraîne les roues à friction (G et H) qui sont reliées par l'arbre (I) et pourvues d'un revêtement de caoutchouc de forme conique.

L'embrayage (K) se compose d'une roue d'entraînement (L), d'un disc à garniture de feutre et d'un plateau supérieur (M). En régime »START«, un curseur libère la roue d'entraînement (L) pressée contre le plateau supérieur (M). Deux ressorts appliquent alors la roue (L) contre le cône de la roue à friction (G) et l'embrayage (K).

L'arbre (I) qui relie les roues de friction (G et H) repose dans la bascule (N). Cette bascule est actionnée par des tringles et provoque l'attaque alternative des roues à friction sur le plateau supérieur des embrayages 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, si bien que leur moment d'entraînement demeure constant sur toute la longueur de la bande.

Les embrayages fonctionnent en outre parfaitement dans une position quelconque. Ils comportent un dispositif de verrouillage qui évite toute chute accidentelle des bobines. Le galet (O) inséré entre la languette (P) et le plateau supérieur (M) de l'embrayage se charge du freinage.

L'effort de freinage qui s'exerce sur le plateau supérieur des embrayages (Q) dépend de la longueur de bande encore disponible sur la bobine respective, ce qui garantit une traction régulière de la bande. A cet effet, le galet de guidage (S) remet l'information nécessaire au ressort à câble de traction (R) par l'intermédiaire du levier coudé (T), fixé sans friction dans son assise. Le freinage absolu de l'embrayage (Q) est ajusté sur le ressort (U). Il se manifeste non seulement en régime »Reproduction«, mais encore en régime »Défilement accéléré avant«, afin que le bobinage de la bande sur l'embrayage enrouleur s'effectue avec une très grande précision.

La roue (V) entraîne le compteur (X) par l'intermédiaire de la courroie (W).

1.2 Principle of the motor

The motor possesses three stationary armature windings and a diametrically magnetized permanent magnet as a rotor. The armature windings are fed via a multi-stage transistor circuit. During the start-up the circuit is controlled via a start-up distributor as a function of the rotor position. Due to the influence of centrifugal force, this control is interrupted long before the motor has reached its nominal speed. After reaching the nominal speed, the ac voltages produced by the permanent magnet rotor in the armature windings are utilized for the control of the transistor circuit.

The information required for the electronic speed regulation is obtained by rectification of the ac voltages.

1.3 Layout of the electronic system – 4000 Report Monitor

With the exception of very few components, the greater number of all electrical components are accommodated on circuit boards. In the wiring diagram (see para. 5) all components on a circuit board (resistors, capacitors and diodes) are consecutively numbered.

The amplifier with four or five stages which can be switched from playback to recording is equipped with silicon transistors. The amplifier carries the circuit board identification number 100. In addition there is on this circuit board the RF generator, the indicating amplifier and the section varying with the different tape speeds of the equalizer resolved in accordance with the NARTB standard.

The automatic level control is attached on the separate circuit board with the identification number 800. After slackening the fixing screw which holds the amplifier in place on the bearing rail for the drive wheel, the entire unit can be swung out and at the same time remains fully operation.

The components required for the motor control have been combined on a third circuit board with the identification number 300.

The components serving for filtering and stabilizing the power supply are accommodated on a fourth circuit board with the identification number 400.

1.4 Layout of the electronic system – 4200 and 4400 Report Monitor

The two playback-amplifiers with head-amplifier, monitor-amplifier and indicating equalizer are accommodated on the base board with the identification number 100. Also the RF generator is located on this base board.

Two other circuit boards are connected with the base board by a connector directly: The circuit board with the identification number 1100, which is used for switching-over in connection with the tape speeds of the playback-equalizer resolved in accordance with the NARTB standard, and also the circuit board with the identification number 1000 with the recording-equalizer. After slackening the fixing screw on the bearing rail for the drive wheel, the entire unit can be swung out and at the same time remains fully operation.

The two final stages are located on the circuit board with the identification number 900, and the amplifier for stereo-signal input is located on the circuit board with the identification number 1200. Also for the 4200 and 4400 Report Monitor the motor control system is combined on a board with the identification number 300 and the components serving for filtering and stabilizing the power supply on a board with the identification number 400.

1.2 Principe du moteur

Le moteur comprend trois enroulements d'induit fixes et un aimant permanent tournant qui joue le rôle de rotor. 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 fonction 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 Structure de l'électronique – 4000 Report Monitor

Presque tous les composants électrique sont montés sur des plaquettes de circuit imprimé. Dans le schéma de circuit (voir chap. 5), tous les composants (résistances, condensateurs, diodes) réunis sur une plaquette de circuit imprimé sont pourvus d'un numéro-code.

L'amplificateur enregistrement/lecture à quatre ou cinq étages est conçu avec des transistors au silicium. La plaquette de circuit imprimé 100 comporte en outre le générateur HF, l'amplificateur d'annonce et la partie variable de réseau de correction (norme NARTB) adaptable aux vitesses de défilement.

Le contrôle automatique du niveau d'enregistrement est monté sur une plaquette de circuit imprimé 800. Après le desserrage de la vis qui fixe l'amplificateur sur la barre de butée de la roue d'entraînement, ladite plaquette peut être basculée vers l'extérieur, tout en demeurant apte au fonctionnement.

Sur une troisième plaquette de circuit imprimé 300 les composants de la régulation automatique du moteur sont occupés.

Une quatrième plaquette imprimée 400 existe pour les composants affectés au filtrage et à la stabilisation des tensions d'alimentation.

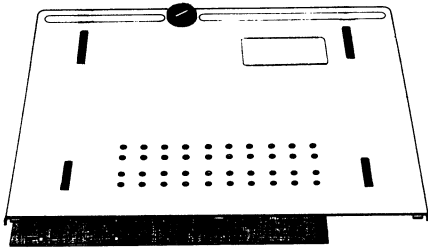
1.4 Structure de l'électronique – 4200 et 4400 Report Monitor

Les deux amplificateurs de lecture sont montés sur la plaquette de circuit imprimé 100, en commun avec l'amplificateur de tête, l'amplificateur de moniteur et le réseau de correction. Aussi le générateur HF existe sur la plaquette 100.

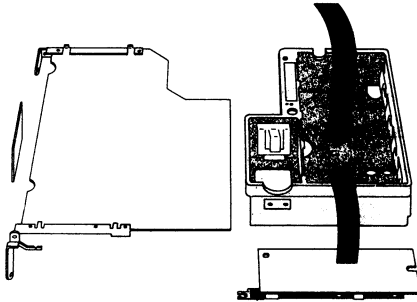
Les autres plaquettes de circuit sont montées sur la plaquette de base avec une connecteur à fiche: La plaquette 1100 avec le réseau de correction de lecture (norme NARTB) adaptable aux vitesses de défilement, et la plaquette 1000 pour le réseau de correction d'enregistrement. Après le desserrage de la vis sur la barre de butée de la roue d'entraînement, ladite plaquette peut être basculée vers l'extérieur, tout en demeurant apte au fonctionnement.

Les deux étages finaux existent sur la plaquette 900 et l'amplificateur stéréo d'entrée de signal existe sur la plaquette 1200. Aussi pour les 4200 et 4400 Report Monitor la régulation de moteur est montée sur la plaquette 300 et les composants pour le filtrage et la stabilisation de tension d'alimentation sont combinés sur une plaquette imprimée 400.

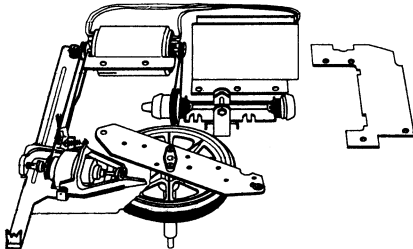
Bodendeckel
Bottom lid
Fond du coffret



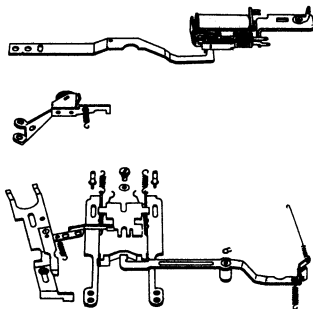
Leiterplatte,
Batteriekasten
Circuit board,
Battery compartment
Plaque de circuit,
Compartment des piles



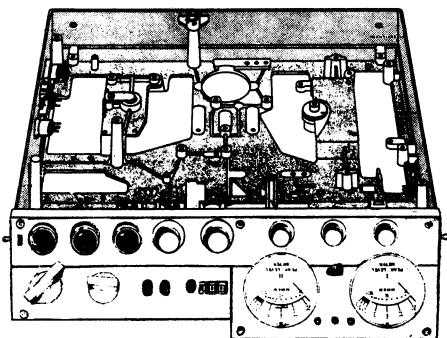
Antriebssystem,
Motor
Driving system,
motor
Mécanisme
d'entraînement,
moteur



Mechanische
Steuerung
Control
mechanism
Commande
mécanique



Gehäuse
Case
Coffret



2. Allgemeine Zerlegungshinweise

2.1 Demontage und Montage von der Unterseite

Die Zerlegung und der Zusammenbau des Gerätes erfolgt analog der nebenstehenden Zeichnung (von oben nach unten). Detaillierte Anleitungen für Meß-, Prüf- und Einstellarbeiten finden Sie in den Kapiteln 3. und 4. Beachten Sie bitte dabei:

2.1.1 Gehäuse-Bodendeckel

- Die große Arretierschraube wird durch jeweils 1/4 Drehung gelöst bzw. befestigt.

2.1.2 Leiterplatte, Batteriekasten

- Die Leiterplatte (Verstärker) kann nach Lösen der Befestigungsschraube ausgeschwenkt werden. Sie bleibt dabei für Meß- und Prüfarbeiten voll funktionsfähig.
- Elektrische Einstellung, Meßwerte: Kap. 4.1 und 4.2.

2.1.3 Antriebssystem und Motor

- Prüfung und Einstellung der Kupplungen: Kap. 3.1.1.
- Auswechseln des Motors: Kap. 3.2.1.
- Auswechseln der Riemen: Kap. 3.2.2 bis 3.2.4.
- Auswechseln der Kupplungen: Kap. 3.2.5.
- Auswechseln des Antriebsrades: Kap. 3.2.6.

2.1.4 Gehäuse und Schalter

- Wartungsarbeiten: Kap. 3.3.
- Prüfung und Einstellung der Schalter: Kap. 4.1.
- Prüfung der Kontakte: Kap. 4.1

2.1.5 Ersatzteile

Falls Teile des Gerätes erneuert werden müssen, ist eine detaillierte Ersatzteilliste in Kap. 7 zu finden. Die Preise sind aus der jeweils gültigen Preisliste zu ersehen.

Bitte beachten: Bei Bestellung von Ersatzteilen ist immer die Nummer des Tonbandgerätes anzugeben.

2. Dismantling Instructions

2.1 Dismantling and assembling from underneath

The deck is dismantled and assembled in the manner indicated by the adjoining drawings (from top to bottom). Chapters 3 and 4 give detailed instructions for measuring, testing and setting.

Please note in this context:

2.1.1 Bottom lid of case

- A quarter turn will release or tighten the large locking screw.

2.1.2 Circuit board, battery compartment

- The circuit board (amplifier) swivels out the fastening screw has been released. It remains fully functional for measuring and testing work.
- Electrical adjustments, ratings: Para. 4.1 and 4.2.

2.1.3 Driving system and motor

- Testing and adjusting of clutches: Para. 3.1.1.
- Replacing the motor: Para. 3.2.1.
- Replacing the driving belt: Para. 3.2.2 to 3.2.4.
- Replacing the clutches: Para. 3.2.5.
- Replacing the drive wheel: Para. 3.2.6.

2.1.4 Case and Switches

- Maintenance: Para. 3.3.
- Testing and adjusting of switches: Para. 4.1.
- Testing the contacts: Para. 4.1

2.1.5 Spare parts

In the event that parts of the deck have to be exchanged please turn to section 7 for a detailed spare parts list. See valid price list for prices.

Please note: Always specify the tape recorder deck number when ordering spare parts.

2. Instructions générales de démontage

2.1 Démontage et montage par le dessous

L'appareil se démonte et se monte suivant les dessins ci-contre (de haut en bas). Aux chapitres 3 et 4, vous trouverez des instructions détaillées pour les travaux de mesure, de contrôle et de réglage.

Prière de tenir compte des points suivants:

2.1.1 Fond du coffret

- On desserre et on fixe la grosse vis de blocage avec 1/4 de tour chaque fois.

2.1.2 Plaquette de circuit imprimé, compartiment de batterie

- Après que la vis de fixation a été dévissée, on peut faire pivoter la plaquette (ampli): elle reste entièrement fonctionnelle pour les travaux de mesure et de contrôle.
- Réglage électrique, mesures: Chap. 4.1 et 4.2.

2.1.3 Mécanisme d'entraînement et moteur

- Contrôle et réglage des embrayages: Chap. 3.1.1.
- Echange de moteur: Chap. 3.2.1.
- Echange des courroies: Chap. 3.2.2 à 3.2.4.
- Echange des emgrayages: Chap. 3.2.5.
- Echange des roues d'entraînement: Chap. 3.2.6.

2.1.4 Coffret et interrupteurs

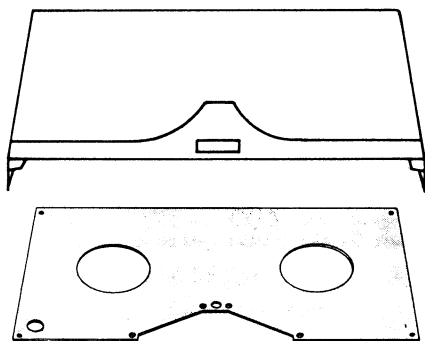
- Entretien: Chap. 3.3.
- Contrôle et réglage des interrupteurs: Chap. 4.1.
- Contrôle des contacts: Chap. 4.1

2.1.5 Pièces détachées

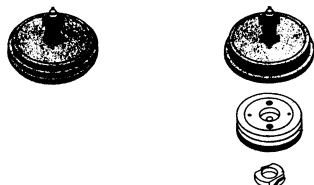
S'il faut changer des pièces de l'appareil, vous trouverez une nomenclature détaillée des pièces de rechange au chapitre 7. Les prix sont donnés sur le tarif en vigueur.

A noter s'il vous plaît: à la commande de pièces de rechange, indiquez toujours le numéro du magnétophone.

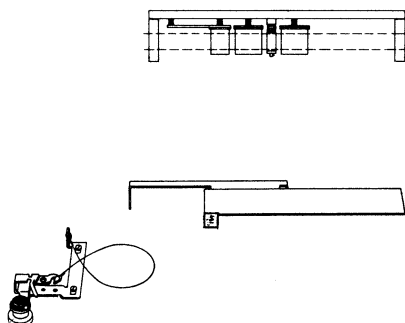
Gehäuse-
deckel
Case lid
Couvercle
du coffret



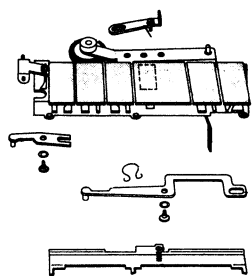
Kupplungen
Clutches
Embrayages



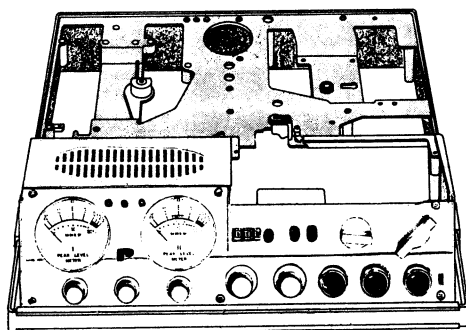
Kopfräger-
platte
Head support
plate
Support de
têtes
magnétique



Drucktasten-
aggregat
Key set
Unité de
touches



Gehäuse
Case
Coffret



2.2 Demontage und Montage von der Oberseite

Die Zerlegung und der Zusammenbau des Gerätes erfolgt analog der nebenstehenden Zeichnung (von oben nach unten). Detaillierte Anleitungen für Meß-, Prüf- und Einstellarbeiten finden Sie in den Kapiteln 3. und 4. Beachten Sie bitte dabei:

2.2.1 Bandführung

- Prüfung und Einstellung des schnellen Vor-/Rücklaufs: Kap. 2.1.4.
- Prüfung und Einstellung der Bandführung: Kap. 2.1.5.

2.2.2 Kupplungen

- Prüfung und Einstellung der Kupplungen: Kap. 3.1.1.
- Auswechseln der Riemen: Kap. 3.2.2 bis 3.2.4.
- Auswechseln der Kupplungen: Kap. 3.2.5.

2.2.3 Steuerung und Tonkopf

- Prüfung und Einstellung der Andruckrolle: Kap. 3.1.2.
- Prüfung und Einstellung des Tonkopfes: Kap. 3.1.6.
- Prüfung und Einstellung des Geschwindigkeitswählers: Kap. 3.1.6.
- Kontakte und Relais: Kap. 4.1.
- Elektrische Einstellung und Meßwerte: Kap. 4.2.1.
- Messung des Gleichlaufs: Kap. 4.2.2.
- Messung des Gesamt-Frequenzganges: Kap. 4.2.3.

2.2.4 Drucktastenaggregat

- Prüfung und Einstellung der Kontakte: Kap. 4.1.

2.2.5 Gehäuse und Schalter

- Wartungsarbeiten: Kap. 3.3.
- Prüfung und Einstellung der Schalter: Kap. 4.1.
- Prüfung der Kontakte: Kap. 4.1.

2.2.6 Ersatzteile

Falls Teile des Gerätes erneuert werden müssen, ist eine detaillierte Ersatzteilliste in Kap. 7 zu finden. Die Preise sind aus der jeweils gültigen Preisliste zu ersehen.

Bitte beachten: Bei Bestellung von Ersatzteilen ist immer die Nummer des Tonband-Gerätes anzugeben.

2.2 Dismantling and assembling from the upper side

The deck is dismantled and assembled in the manner indicated by the adjoining drawings (from top to bottom). Chapters 3 and 4 give detailed instructions for measuring, testing and setting.

Please note in this context:

2.2.1 Tape guide

- Testing and adjusting the fast forward and rewind: Para. 2.1.4.
- Testing and adjusting the tape guide: Para. 2.1.5.

2.2.2 Clutches

- Testing and adjusting the clutches: Para. 3.1.1.
- Replacing the driving belts: Para. 3.2.2 to 3.2.4.
- Replacing the clutches: Para. 3.2.5.

2.2.3 Control mechanism and sound head

- Testing and adjusting the pressure roller: Para. 3.1.2.
- Testing and adjusting the sound head: Para. 3.1.6.
- Testing and adjusting the tape speed selector: Para. 3.1.6.
- Contacts and relays: Para. 4.1.
- Electrical adjusting and ratings: Para. 4.2.1.
- Measuring the wow and flutter: Para. 4.2.2.
- Measuring the over-all frequency response: Para. 4.2.3.

2.2.4 Key set

- Testing and adjusting the contacts: Para. 4.1.

2.2.5 Case and switches

- Maintenance: Para. 3.3.
- Testing and adjusting the switches: Para. 4.1.
- Testing the contacts: Para. 4.1.

2.2.6 Spare parts

In the event that parts of the deck have to be exchanged please turn to section 7 for a detailed spare parts list. See valid price list for prices.

Please note: Always specify the tape recorder deck number when ordering spare parts.

2.2 Démontage et montage par le dessus

L'appareil se démonte et se monte suivant les dessins ci-contre (de haut en bas). Aux chapitres 3 et 4, vous trouverez des instructions détaillées pour les travaux de mesure, de contrôle et de réglage.

Prière de tenir compte des points suivants:

2.2.1 Guide-bande

- Contrôle et réglage de défilement accéléré en avant et en arrière: Chap. 2.1.4.
- Contrôle et réglage de guide-bande: Chap. 2.1.5.

2.2.2 Embrayages

- Contrôle et réglage des embrayages: Chap. 3.1.1.
- Echange des courroies: Chap. 3.2.2 à 3.2.4.
- Echange des embrayages: Chap. 3.2.5.

2.2.3 Commande mécanique et tête magnétique

- Contrôle et réglage du galet de pression: Chap. 3.1.2.
- Contrôle et réglage de tête magnétique: Chap. 3.1.6.
- Contrôle et réglage de sélecteur de vitesses: Chap. 3.1.6.
- Contacts et relais: Chap. 4.1.
- Réglage électrique et mesures: Chap. 4.2.1.
- Mesure de fluctuation de vitesse de défilement: Chap. 4.2.2.
- Mesure de la courbe de réponse enregistrement-lecture: Chap. 4.2.3.

2.2.4 Unité des touches

- Contrôle et réglage des contacts: Chap. 4.1.

2.2.5 Coffret et interrupteurs

- Entretien: Chap. 3.3.
- Contrôle et réglage des interrupteurs: Chap. 4.1.
- Contrôle des contacts: Chap. 4.1.

2.2.6 Pièces détachées

S'il faut changer des pièces de l'appareil, vous trouverez une nomenclature détaillée des pièces de rechange au chapitre 7. Les prix sont donnés sur le tarif en vigueur.

A noter s'il vous plaît: à la commande de pièces de rechange, indiquez toujours le numéro du magnétophone.

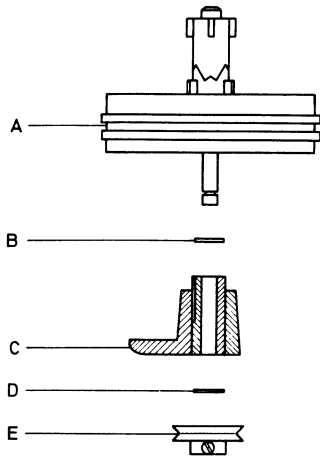


Bild 5: Aufbau der linken Kupplung
Fig. 5: Construction of the left-hand clutch
Fig. 5: Structure de l'embrayage gauche

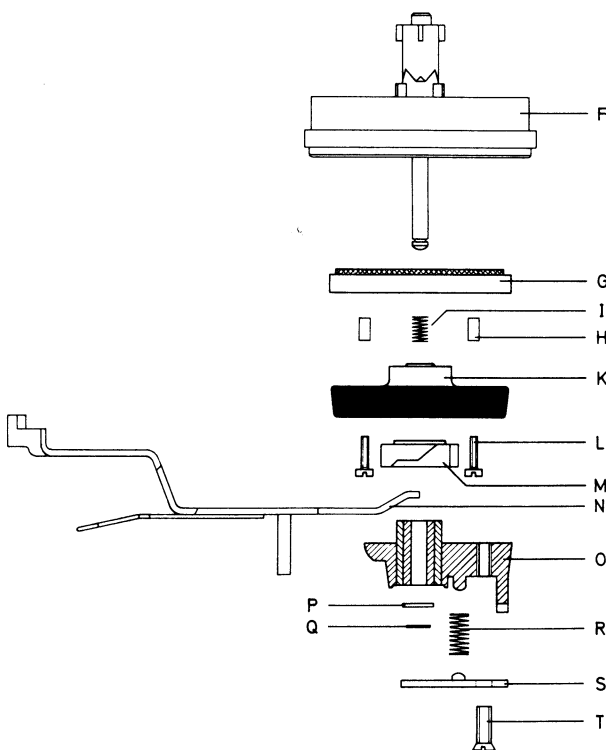


Bild 6: Aufbau der rechten Kupplung
Fig. 6: Construction of the right-hand clutch
Fig. 6: Structure de l'embrayage droit

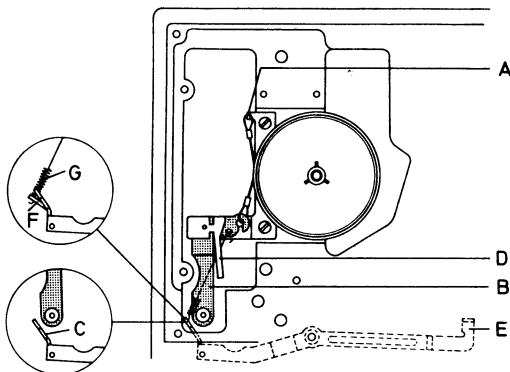


Bild 7: Steuerhebel
Fig. 7: Control lever
Fig. 7: Levier de commande

3. Mechanische Baugruppen

3.1 Prüfung und Einstellung

3.1.1 Kupplungen

3.1.1.1 Aufbau der linken Kupplung

(siehe Bild 5)

- A = Kupplungsoberteil mit Spulenarretierung und Seilnut
- B = Unterlegscheibe (Anzahl nach Bedarf)
- C = Sintermetall-Lager
- D = Zwischenscheibe
- E = Antriebsrad für Zählwerk-Riemen

3.1.1.2 Aufbau der rechten Kupplung

(siehe Bild 6)

- F = Kupplungsoberteil mit Spulenarretierung
- G = Kupplungsscheibe mit Filzbelag
- H = Abstandshülsen
- I = Druckfeder
- K = Antriebssteller mit Gummibelag
- L = Verbindungsschrauben
- M = Kupplungshebering
- N = Steuerschieber
- O = Sintermetall-Lager
- P = Unterlegscheibe (Anzahl nach Bedarf)
- Q = Wellensicherung
- R = Druckfeder
- S = Justierplatte
- T = Justierschraube

3.1.1.3 Prüfung und Einstellung der linken Kupplung

(siehe Bild 7)

Voraussetzung für die einwandfreie Funktion der linken Kupplung ist die Grundeinstellung des Steuerhebels (B). In Stellung »STOPP« wird der Einhängelappen (A) so gebogen, daß der Steuerhebel (B) parallel zur Gehäusekante steht. Der Justierlappen (C) des Betätigungshebels (E) der Bandzugregelung darf in Stellung »START« und »VORLAUF« nicht am Steuerhebel (B) anliegen. In Stellung »RÜCKLAUF« muß der Steuerhebel (B) am Anschlag (D) der Steuerhebel-Lagerung angedrückt werden.

Die Prüfung der linken Kupplung erfolgt durch Messen des Abwickelzuges. Auf die linke Kupplung wird eine 13-cm-Spule (Kerndurchmesser 45 mm) aufgelegt, die mit ca. 50 cm Tonband bewickelt ist. Das Tonband wird über die Führungsrolle der Bandzugregelung geführt und in Stellung »STOPP« in Pfeilrichtung (siehe Bild 9) mit einer Federwaage abgezogen.

Sollwert: 35 p bis 45 p.

Wird der Sollwert nicht erreicht, kann eine Einstellung durch Biegen des Einhängelappens (F) für die Feder (G) vorgenommen werden. (siehe Bild 7)

3. Mechanical Assemblies

3.1 Checking and setting

3.1.1 Clutches

3.1.1.1 Construction of the left-hand clutch (see Fig. 5)

- A = Clutch upper section with reel lock and cable groove
- B = Washer (quantity as required)
- C = Sintered metal bearing
- D = Intermediate washer
- E = Drive wheel for counter belt

3.1.1.2 Construction of the right-hand clutch (see Fig. 6)

- F = Clutch upper section with reel lock
- G = Clutch disc with felt lining
- H = Spacing sleeves
- I = Pressure spring
- K = Drive plate with rubber lining
- L = Connecting screws
- M = Clutch lifting ring
- N = Control slide
- O = Sintered metal bearing
- P = Washer (quantity as required)
- Q = Shaft lock
- R = Pressure spring
- S = Adjusting plate
- T = Adjusting screw

3.1.1.3 Checking and setting the left-hand clutch (see Fig. 7)

A prerequisite for the satisfactory functioning of the left-hand clutch is the basic position of the control lever (B). The hook-in lug (A) is bent in position »STOP« in such a manner that the control lever (B) is located in parallel with the edge of the housing. The adjusting lug (C) of the actuating lever (E) of the tape tension control must not abut with the control lever (B) in positions »START« and »FORWARD RUN«. In position »REWIND« the control lever (B) must be pressed against the stop (D) of the control lever bearing.

The left-hand clutch is checked by measuring the unwind tension. A 13 cm dia. spool (core diameter 45 mm), wound with approx. 50 cm of tape, is placed onto the left-hand clutch. The tape is guided across the guide roller of the tape tensioning device and tensioned in position »STOP« by means of a spring balance in the direction of the arrow (see Fig. 9).

Nominal value: 35 p to 45 p.

Should the nominal value not be reached, then an adjustment can be made by bending the hook-in lug (F) for the spring (G), see Fig. 7.

3. Sous-ensembles mécaniques

3.1 Contrôle et réglage

3.1.1 Embrayages

3.1.1.1 Structure de l'embrayage gauche (voir Fig. 5)

- A = Plateau supérieur de l'embrayage avec dispositif de verrouillage de la bobine et gorge
- B = Rondelles d'épaisseur (nombre selon les besoins)
- C = Palier de métal fritté
- D = Rondelles intercalaire
- E = Roue motrice pour le compteur

3.1.1.2 Structure de l'embrayage droit (voir Fig. 6)

- F = Plateau supérieur de l'embrayage avec dispositif de verrouillage de la bobine
- G = Disque d'embrayage avec garniture de feutre
- H = Entretoises
- I = Ressort de pression
- K = Disque moteur avec garniture de caoutchouc
- L = Vis à connexion
- M = Bague de levage
- N = Curseur de commande
- O = Palier de métal fritté
- P = Rondelles d'épaisseur (nombre selon les besoins)
- Q = Rondelle de sécurité
- R = Ressort de pression
- S = Plaquette d'ajustage
- T = Vis d'ajustage

3.1.1.3 Contrôle et réglage de l'embrayage gauche (voir Fig. 7)

Le fonctionnement impeccable de l'embrayage gauche dépend de la position fondamentale du levier de commande (B). En régime »STOP«, la patte de suspension (A) est cintrée de façon que le levier de commande (B) soit parallèle à l'arête du coffret. En régime »START« et »Défilement accéléré avant«, la patte d'ajustage (C) du levier d'actionnement (E) qui agit sur le stabilisateur du transport de la bande, ne doit pas se trouver en contact avec le levier de commande (B). En régime »Défilement accéléré arrière«, le levier de commande (B) doit être pressé contre la butée de son assise.

Le contrôle de l'embrayage gauche s'opère par la mesure de la traction de déroulement. A cet effet, monter une bobine de 13 cm de diamètre (diamètre du noyau 45 mm) garnie d'une longueur de la bande d'environ 50 cm. Faire passer la bande sur le galet de guidage appartenant au stabilisateur de l'effort de traction. Accrocher un pèse-ressort à l'extrémité libre de la bande et enfoncer la touche »STOP«. Etirer lentement le pèse-ressort dans le sens de la flèche (voir Fig. 9).

Valeur nominale: 35 p à 45 p.

Pour l'ajustage, cambrer la patte de suspension (F) du ressort (G), voir Fig. 7.

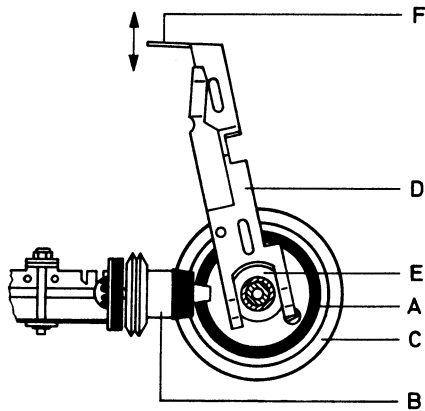


Bild 8: Rechte Kupplung
Fig. 8: Right-hand clutch
Fig. 8: Embrayage droit

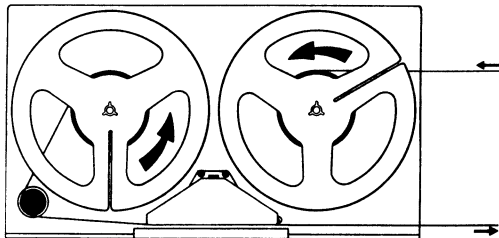


Bild 9: Messung des Abwickelzuges
Fig. 9: Measuring the unwind tension
Fig. 9: Mesure de la traction de déroulement

3.1.1.4 Prüfung und Einstellung der rechten Kupplung (siehe Bild 8)

Vor der Prüfung sind die Laufflächen des Antriebsteilers (A) und des kegelförmigen Friktionsrades (B) 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 Antriebsteiler (A) und kegelförmigem Friktionsrad (B) stark genug ist. Der Antriebsteiler (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 Kap. 3.1.4) zu untersuchen.

Bei gedrückter Starttaste wird über den Steuerschieber (D) und den Kupplungshebelring (E) der ursprünglich zurückgedrückte Antriebsteiler (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 Antriebsteiler (A) und dem Kegel des Friktionsrades (B) eingestellt werden. Nach Lösen der Taste »START« und Drücken der Taste »VORLAUF« darf keine Friktion zwischen Antriebsteiler (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 sich bereits bei zwei Drittel der gedrückten Starttaste dreht. Anschließend ist der Startkontakt K4 gemäß Kap. 4.1.3 einzustellen.

Die Prüfung der rechten Kupplung erfolgt durch Messen des Abwickelzuges. Auf die rechte Kupplung wird eine 13-cm-Bandspule (Kerndurchmesser 45 mm) aufgelegt, die mit ca. 50 cm Tonband bewickelt ist. In das freie Bandende wird eine Federwaage eingehängt. Das Gerät einschalten und die Taste »START« drücken; Federwaage festhalten.

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 (siehe Bild 9). In diesem Zustand zeigt die Federwaage den Abwickelzug an.

Sollwert: 20 p bis 40 p.

Wird der Sollwert nicht erreicht, 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 ist nicht vorgesehen und auch nicht notwendig.

Falls der Sollwert des Aufwickelzuges nicht erreicht wird, kann die Ursache nur in einer Verschmutzung oder Abnutzung der Kupplungsteile liegen.

3.1.1.4 Checking and setting the right-hand clutch

(see Fig. 8)

Before checking, clean the treads of the driving disk (A) and the conical friction wheel (B). Set the recorder for 7 ½ ips and depress the start key. Subsequently check by holding the clutch upper section whether the friction between the drive plate (A) and the cone-shaped friction wheel (B) is sufficiently strong. The drive plate (A) must be kept running while the clutch upper section (C) remains stopped. It must not remain stationary.

Prior to a possible adjustment, the position of the fast forward / rewind see-saw (see para. 3.1.4) must be checked.

When the start key is depressed, the driving disk (A) which formerly was held back, is released and pressed against the small cone of friction wheel (B) by the clutch springs via sliding control member (D) and clutch lifter ring (E). 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 arrow. After releasing the start key and depressing the fast forward key, 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. 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 start contact K 4 must be adjusted according to para. 4.1.3.

Final testing of the right-hand clutch is carried out by measuring the wind-on tension. 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 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 direction of the tape run until the turntable drum start rotating again (see Fig. 9). At this moment the spring balance will indicate the winding tension.

Nominal value: 20 p to 40 p.

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 the inner side of the clutch upper sections must also be cleaned. The right-hand clutch neither possesses nor needs a means for adjusting the friction between the clutch disk and the clutch upper section.

If the desired value of the winding tension cannot be attained, this can only be due to worn or soiled clutch parts.

3.1.1.4 Contrôle et réglage de l'embrayage droit

(voir Fig. 8)

Avant le contrôle, nettoyer la surface de roulement du disque moteurs (A) et la roue à friction conique (B). Régler le magnétophone sur une vitesse de défilement de 19 cm/s et enfoncer la touche «START». Retenir le plateau supérieur de l'embrayage et vérifier si la friction est suffisamment forte entre le disque moteur (A) et la roue à friction (B). Lorsque le plateau supérieur de l'embrayage est immobilisé, le disque moteur (A) doit continuer à tourner.

Avant de procéder à un réglage éventuel, examiner la position de la bascule pour le défilement accéléré en avant et en arrière (voir chap. 3.1.4).

Lorsque la touche «START» est enfoncée, le disque moteur (A) – initialement repoussée – est libéré sous l'action du curseur de commande (D) et de la bague de levage (E), puis pressé par les ressort de l'embrayage contre 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). Après le dégagement de la touche «START» et l'actionnement de la touche «Défilement accéléré avant», 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 de marche K 4 comme indiqué sous chap. 4.1.3.

Le contrôle de l'embrayage droit s'opère par la mesure de la traction de déroulement. A ce effet, monter une bobine de 13 cm de diamètre (diamètre de noyau 45 mm) garnie d'une longueur de bande d'environ 50 cm. Suspendre un pèse-ressort à l'extrémité libre de la bande et le maintenir dans cette position. 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 (voir Fig. 9). A cet instant, le pèse-ressort indique la traction d'enroulement.

Valeur nominale: 20 p à 40 p.

Lorsque cette valeur n'est pas atteinte, il y a lieu de vérifier d'abord si la bague de feutre des disques d'embrayage est usée ou encrassée. Nettoyer ensuite la surface de roulement des plateau supérieurs. Une possibilité d'ajustage n'est pas nécessaire – et n'est pas prévue – pour la friction entre le disque d'embrayage et le plateau supérieur.

Si la traction d'enroulement de la bande s'écarte de sa valeur nominale, il ne peut s'agir que de l'encrassage ou de l'usure des organes de l'embrayage.

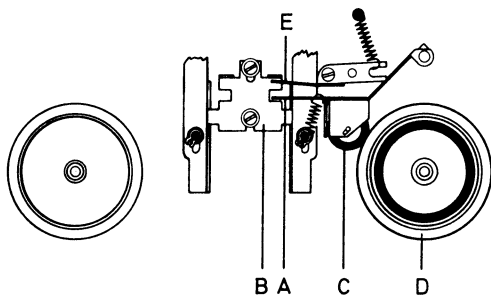


Bild 10: Rechte Bremse
Fig. 10: Right-hand brake
Fig. 10: Frein droit

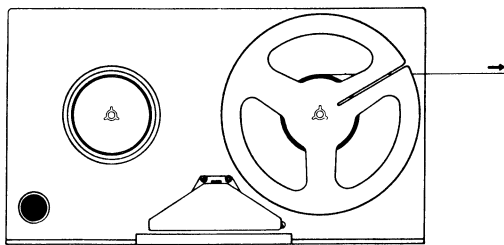


Bild 11: Prüfung de rechten Bremse
Fig. 11: Check of the right-hand brake
Fig. 11: Contrôle de frein droit

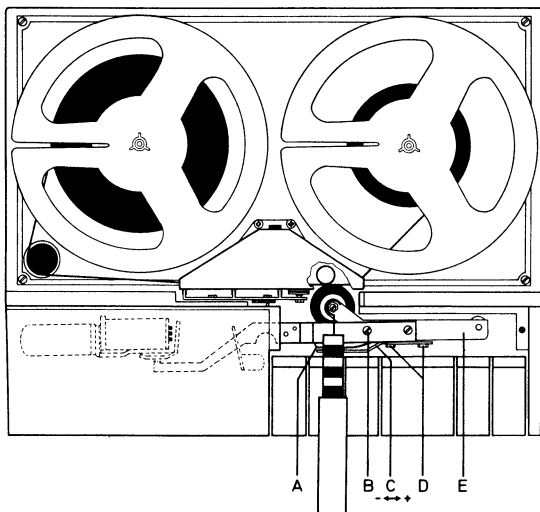


Bild 12: Drucktastenaggregat
Fig. 12: Key set
Fig. 12: Unité de touches

3.1.1.5 Prüfung und Einstellung der rechten Bremse (siehe Bild 10)

Die Bremse arbeitet wartungsfrei. Eine Einstellung ist nur nach Ersatz von Teilen erforderlich.

Zur Prüfung das Gerät ausschalten und eine Bandspule (Kerndurchmesser 45 mm) auflegen, die mit ca. 50 cm Tonband bewickelt ist. Durch Abziehen in Pfeilrichtung ist zu prüfen, ob das Kupplungsoberteil merklich abgebremst wird (siehe Bild 11).

Zur Einstellung der Bremse ist folgendes zu beachten: Der Bremshebelarm (A) darf in Stellung »STOP« nicht am Schieber (B) anliegen. In Stellung »VORLAUF« und »RÜCKLAUF« muß mittels des Bremshebelarmes (A) ein Abstand von ca. 2 mm zwischen Bremsrolle (C) und Kupplungsoberteil (D) eingestellt werden. In Stellung »START« wird über den Hebel (E) der Schieber (B) betätigt, der wiederum die Bremsrolle abhebt.

Die Einstellung erfolgt durch Biegen des Hebels (E) und ist so vorzunehmen, daß bei einem langsamen Drücken der Taste »START«

- zuerst die Bremsrolle vom Kupplungsoberteil abhebt,
- anschließend die Andruckrolle das Band gegen die Tonwelle drückt.

3.1.2 Druck der Andruckrolle an die Tonwelle (siehe Bild 12)

Zur Messung des Druckes der Andruckrolle an die Tonwelle die Taste »START« drücken. Eine Federwaage am Lager der Andruckrolle einhängen und solange abziehen, bis keine Friktion mehr besteht. Die Federwaage langsam zurückbewegen, bis die Andruckrolle sich gerade zu drehen beginnt und das Tonband transportiert. Den auf der Federwaage angezeigten Wert ermitteln.

Sollwert: 450 p bis 600 p.

Die Einstellung des Sollwertes erfolgt durch Verschieben des Stützstreifens (C) nach Lösen der Schrauben (D): Verschieben nach links (-) = Andruck vermindert, Verschieben nach rechts (+) = Andruck erhöht.

3.1.2.1 Prüfung und Einstellung des Arbeitsweges der Andruckrolle (siehe Bild 12)

Die Prüfung wird ohne eingelegtes Tonband durchgeführt. Bei einem langsamen Drücken der Taste »START« muß die rechte Kupplung bereits angetrieben werden, bevor sich die Andruckrolle dreht (siehe auch Kap. 3.1.4). Das ist nur dann der Fall, wenn der Arbeitsweg der Andruckrolle groß genug ist.

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

3.1.1.5 Testing and adjusting the right-hand brake (see Fig. 10)

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

For testing switch off the recorder and place on the turntable a reel with a hub diameter of 45 mm (approximately 1.8") on which about 10" of tape are wound. Check, by pulling the free end of the tape in the direction of the arrow, whether the clutch upper section is perceptibly braked (see Fig. 11).

When adjusting the brake, note the following points: In the „Stop“-position the brake lever arm (A) must not be in contact with the sliding member (B). In either the fast forward or the rewind position, a clearance of approximately 2 mm (0.08") between the braking roller (C) and the clutch upper section (D) must be adjusted by means of the brake lever arm (A). When the start key is depressed, the lever (E) actuates the sliding member (B), which in turn lifts the braking roller.

Any necessary adjustment is made by bending the lever (E) 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 clutch upper section,
- then the pressure roller must press the magnetic tape against the capstan.

3.1.2 Pressure of the pressure roller on the capstan (see Fig. 12)

For measuring the pressure of the pressure roller on the capstan press the Start push-button. Hook spring balance onto the bearing of the pressure roller and tension until such time as there is not in friction. Slowly move the spring balance back until the pressure roller just commences turning and transports the tape. Read off the value indicated on the spring balance.

Nominal value: 450 p to 600 p.

The desired value is adjusted by sliding the backing strip (C) after the hexagonal head screws (D) have been slackened:

Sliding the backing strip to the left (-) = pressure is decreased,
sliding the backing strip to the right (+) = pressure is increased.

3.1.2.1 Checking and adjusting the working travel of the pressure roller (see Fig. 12)

This check is performed without the use of tape. Slowly depress the start key. This must cause the right-hand clutch to start rotating before the pressure roller starts rotating (see also para. 3.1.4). This only be so if the working travel of the pressure roller is long enough.

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

3.1.1.5 Contrôle et réglage du frein droit (voir Fig. 10)

Le frein droit n'exige aucun entretien. Son réglage n'est nécessaire qu'après l'échange de ses organes.

Pour le contrôle, déconnecter le magnétophone, puis déposer sur un des embrayages une bobine (diamètre du noyau 45 mm) garnie d'une longueur de bande d'environ 50 cm. Tirer la bande dans le sens de la flèche et vérifier si le plateau supérieur de l'embrayage est soumis à un freinage suffisant (voir Fig. 11).

Pour le réglage, il faut tenir compte de ce qui suit: En régime «STOP», le bras (A) du levier de frein ne doit pas reposer sur le curseur (B). En régime «Défilement accéléré avant» et «Défilement accéléré arrière», un écart d'environ 2 mm doit exister entre le galet (C) et le plateau supérieur de l'embrayage (D). En régime «START», le levier (E) actionne le curseur (B) qui soulève le galet de freinage (D).

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

- Le galet de freinage doit d'abord se dégager du plateau supérieur de l'embrayage,
- puis la bande magnétiques est appliquée contre le cabestan par le galet de pression.

3.1.2 Effort du galet de pression sur le cabestan (voir Fig. 12)

Pour la mesure de l'effort que le galet de pression exerce sur le cabestan, enfoncer la touche «START». Accrocher un pèse-ressort sur le palier du galet de pression, puis l'étirer pour supprimer la friction entre le galet et le cabestan. Relâcher lentement le pèse-ressort, jusqu'à ce que le galet entre juste en mouvement et entraîne la bande. Relever la valeur indiquée par le pèse-ressort.

Valeur nominale: 450 p à 600 p.

Pour obtenir la valeur nominale, desserrer les vis (D), puis déplacer la barrette d'appui (C):

- Un décalage vers la gauche (-) affaiblit la pression du galet,
- tandis qu'un décalage vers la droite (+) augmente cette pression.

3.1.2.1 Contrôle et réglage de la course du galet de pression (voir Fig. 12)

Ce réglage s'effectue sans bande magnétique. Lorsque la touche «START» est enfoncée lentement, l'embrayage droit doit être entraîné avant que le galet de pression n'entre en mouvement (voir aussi chap. 3.1.4). A cette fin, il est indispensable que la course du galet de pression soit suffisamment grande.

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

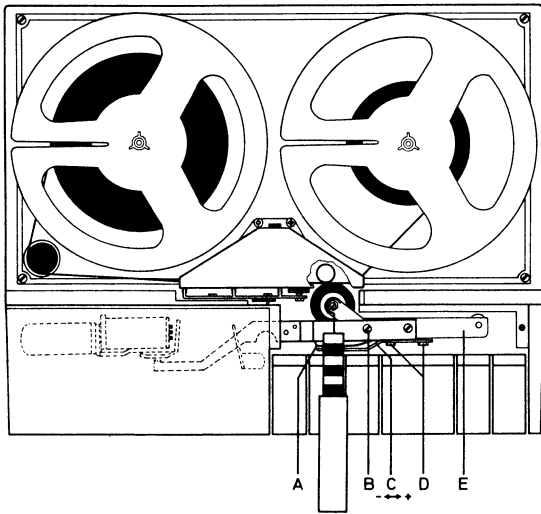


Bild 12: Drucktastenaggregat
Fig. 12: Key set
Fig. 12: Unité de touches

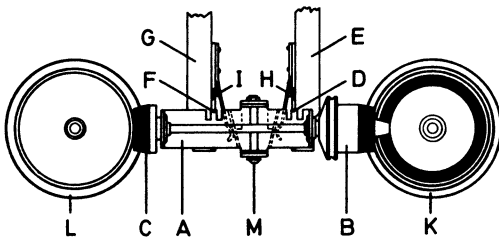


Bild 13: Prüfung Vor-/Rücklauf
Fig. 13: Checking the fast forward/rewind
Fig. 13: Contrôle de défilement accéléré avant et arrière

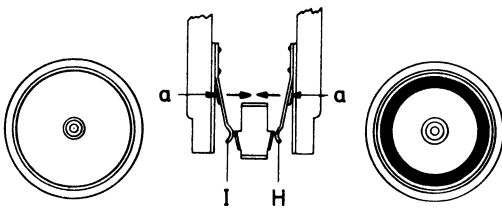


Bild 14: Einstellung des Stützstreifens
Fig. 14: Adjusting of backing strip
Fig. 14: Réglage de barrette d'appui

3.1.3 Prüfung und Einstellung des Stopp-Relais (siehe Bild 12)

Diesen Test nur nach Prüfung des Druckes der Andruckrolle an die Tonwelle durchführen (siehe Kap. 3.1.2).

Zur Prüfung eine Betriebsspannung von 5 Volt an die Kontaktnippel (+) und (-) des Netzteiles einspeisen. Tonband einlegen und die Taste »START« drücken. Die Kontakte 4 und 6 der Buchse »Fernsteuerung Δ« miteinander verbinden. Das Schnellstopp-Relais muß anziehen und den Bandtransport stoppen.

Wird eine Einstellung erforderlich, ist das Gestänge zum Stopp-Relais zu justieren. Dazu wird bei eingelegetem und gestartetem Band die Schraube (B) gelockert, die Kontakte 4 und 6 der Buchse »Fernsteuerung Δ« verbunden und durch Schwenken des Andruckarmes (E) ein Abstand von ca. 0,2 mm zwischen Tonwelle und Andruckrolle eingestellt. Anschließend die Schraube (B) festziehen und mit Lack sichern.

3.1.4 Schneller Vor-/Rücklauf (siehe Bild 13)

Bei gedrückter Taste »START« üben die Hebel (E) und (G) in Verbindung mit dem 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).

3.1.4.1 Prüfung und Einstellung der Wippe für Vor-/Rücklauf (siehe Bild 13)

Die Wippe (A) mit den Friktionsrädern (B) und (C) muß in Ruhestellung waagrecht zum Geräte-Gehäuse 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. Die Einstellung erfolgt durch Biegen der Lappen (D) und (F).

3.1.4.2 Prüfung und Einstellung des Vor-/Rücklaufes (siehe Bild 13)

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

Die Einstellung erfolgt durch Biegen des Stützstreifens für die Feder (H / Vorlauf) bzw. die Feder (I / Rücklauf) mittels Schraubendreher in den Punkten „a“ (siehe Bild 14).

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) die richtige Lage der Federn (H) und (I) beachten!

3.1.5 Bandführung

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

3.1.3 Testing and adjusting the pause control relay (see Fig. 12)

Only to be carried out after checking the pressure of the pressure roller onto the capstan (see para. 3.1.2).

For testing an operating voltage of 5 volts must be connected to the contacts (+) and (-) of the power supply. Thread the tape and depress the start key. Bridge the contacts 4 and 6 of the remote control socket Δ . The pause control relay must operate and must stop the tape moving.

If an adjustment is required, adjust the linkage of the stop relay. For this purpose thread the tape, switch on the recorder and depress the start key, slacken the screw (B), bridge the contacts 4 and 6 of the remote control socket Δ and adjust a clearance of approximately 0.2 mm (0.008") between the capstan and the pressure roller by pivoting the pressure lever (G). Tighten the screw (B) and secure it by applying a drop of lacquer.

3.1.4 Fast forward and rewind (see Fig. 13)

When the start key is depressed, the levers (E) and (G) in cooperation with the lugs (D) and (F) perform a limiting function. When the fast forward and the rewind key respectively is depressed, the spring (H) or (I) presses the see-saw (A) with the conical friction wheel (B) or (C) against the clutch upper section (K) or (L).

3.1.4.1 Checking and adjusting the fast forward / rewind see-saw (see Fig. 13)

When the see-saw (A) with its friction wheels (B) and (C) is in its rest position, it must be parallel with the chassis (check by means of a slide gauge). There must be a clearance of 0.1 mm (approx. 0.004") each between the lug (D) and the lever (E) or the lug (F) and lever (G). The adjustment is performed by bending the tabs (D) and (F).

3.1.4.2 Checking and adjusting the fast forward and rewind functions (see Fig. 13)

When checking, the degree of friction between the clutch upper section (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.

Adjust the forward function by bending the backing strip for spring (H / forward run) or spring (I / rewind) with the use of a screwdriver at the points „a“ (see Fig. 14).

The springs can be adjusted if the see-saw (A) is dismounted after removing the shaft (M) and the pushbutton »Forward run« or »Rewind« has been pressed. When reinstalling the see-saw, take care that the springs (H) and (I) are in their proper positions!

3.1.5 Tape Guide

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

3.1.3 Contrôle et réglage du relais «Stop» (voir Fig. 12)

N'entreprendre ce réglage qu'après le contrôle de l'effort du galet sur le cabestan (voir chap. 3.1.2).

Le contrôle s'effectue en présence d'une tension de 5 Volt dans les contacts (+) et (-) d'alimentation sur secteur. Insérer une bande magnétique et enfoncer la touche «START». Interrelier les contacts 4 et 6 de la prise «Télécommande Δ ». Le relais «Stop» doit être attiré et bloquer le transport de la bande.

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 (B), puis interrelier les contacts 4 et 6 de la prise «Télécommande Δ ». Par déplacement du bras de pression (E), régler un écart d'environ 0,2 mm entre le cabestan et le galet. Resserrer ensuite la vis (B) et la recouvrir d'une couche de vernis.

3.1.4 Défilement accéléré en avant et en arrière (voir Fig. 13)

Lorsque la touche «START» est enfoncée, les leviers (E) et (G) ont un effet limiteur en conjonction avec les pattes (D) et (F). En régime «Défilement accéléré avant» ou «Défilement accéléré arrière», le ressort (H) ou (I) presse la bascule (A) et la roue à friction (B) ou (C) contre le plateau supérieur (K) ou (L) de l'embrayage.

3.1.4.1 Contrôle et réglage de la bascule pour le dé- filement accéléré avant et arrière (voir Fig. 13)

En position de repos, la bascule (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). Le réglage s'opère par le cambrage des pattes (D) et (F).

3.1.4.2 Contrôle et réglage du défilement accéléré avant et arrière (voir Fig. 13)

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

Le réglage s'effectue par le cambrage de la barrette d'appui du ressort (H / en avant) resp. du ressort (I / en arrière) à l'aide d'un tourne-vis appliqué aux points „a“ (voir Fig. 14).

Pour l'ajustage des ressorts (H) et (I), démonter auparavant l'arbre (M) et la bascule (A), puis enfoncer la touche «Défilement accéléré avant» ou «Défilement accéléré arrière». Lors de la remise en place de la bascule (A), respecter la position correcte des ressorts (H) et (I)!

3.1.5 Guide-bande

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

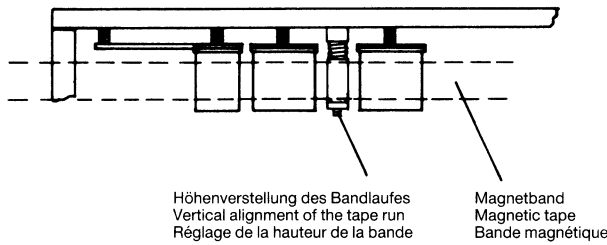


Bild 15: Einstellung der Bandführung
Fig. 15: Adjusting of tape guides
Fig. 15: Réglage des organes de guide-bande

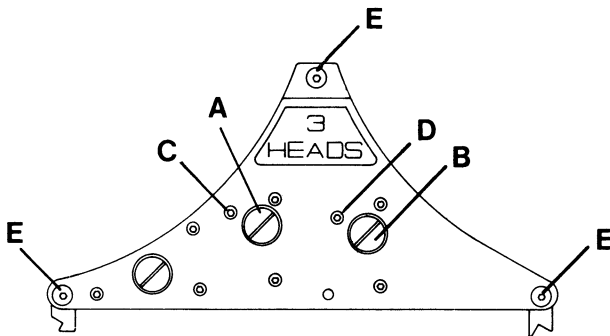


Bild 16: Einstellung des Tonkopfes
Fig. 16: Adjusting of sound head
Fig. 16: Réglage de tête magnétique

3.1.5.1 Prüfung und Einstellung der Bandführung (siehe Bild 15)

Sämtliche Bandführungselemente müssen senkrecht stehen. Das Tonband muß aufgewickelt werden, ohne an die Spulenflanschen zu streifen. Das Band muß geradlinig (siehe Bild 15, gestrichelte Linie) durch die Bandführung laufen. Die richtige Höhe des Tonbandes ist bei den verschiedenen Gerätetypen wie folgt zu prüfen:

4000 / 4200 Report Monitor

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

4400 Report Monitor

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

3.1.6 Tonkopf

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

3.1.6.1 Prüfung und Einstellung der Höhenverstellung (siehe Bild 15)

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

4000 / 4200 Report Monitor

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

4400 Report Monitor

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

Die Höheneinstellung des Aufnahmekopfes kann durch Drehen der Schraube (A) und die Einstellung des Wiedergabekopfes durch Drehen der Schraube (B) erfolgen (siehe Bild 16).

3.1.6.2 Prüfung und Einstellung der Senkrechtstellung (siehe Bild 15)

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 Anweisung auf dem Justierband.

Die Einstellung der Tonköpfe in die senkrechte Lage kann durch Drehen der Justierschraube (C) für den Aufnahmekopf bzw. der Schraube (D) für den Wiedergabekopf erfolgen (siehe Bild 16).

Einstellhinweise siehe Kap. 4.2.

Es ist empfehlenswert, bei einem Defekt die komplette Kopfeinheit auszutauschen, da sie ab Werk durch ein Spezialgerät spurgenaue eingestellt ist. Der Kopfträger läßt sich durch Lösen der drei Schrauben (E) und Ablösen der Leitungen auswechseln.

3.1.5.1 Checking and adjusting of tape guide (see Fig. 15)

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. 15) as it passes the tape guides. The correct height of the tape for the different recorder models must be checked as follows:

4000 / 4200 Report Monitor

The head gaps of the erase head must be equidistant from the upper edge and the lower edge of the tape.

4400 Report Monitor

The upper edge of the head gap of erase head and the upper edge of the tape must be at the same level.

3.1.6 Sound head

The alignment of the sound heads 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).

3.1.6.1 Checking and adjusting the vertical alignment (see Fig. 15)

The face of the sound head must be parallel with the tape. The different recorder models must be checked as follows:

4000 / 4200 Report Monitor

The upper and lower head gap must be an equal distance from the edges of the tape. Check with the UHER two-track stereo aligning tape in accordance with the instructions enclosed.

4400 Report Monitor

The upper head gap of the sound head must be flush with the upper tape edge. Carry out the check with the UHER four-track aligning tape in accordance with the instructions enclosed.

The height adjustment of the recorder head can be varied by turning the screw (A) and the adjustment of playback head by turning the screw (B), see Fig. 16.

3.1.6.2 Checking and adjusting the perpendicular position (see Fig. 15)

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 UHER alignment tape in accordance with the instructions supplied with it.

The adjustment of sound heads to the vertical position is performed by turning the screw (C) for the recorder head or the screw (D) for the playback head (see Fig. 16).

Advices for adjusting see para. 4.2.

It is advisable to change the complete sound head on defect, because the sound head is adjusted exactly by factory with a special unit. The sound head support can be changed by opening the three screws (E) and by unsoldering the cables.

3.1.5.1 Contrôle et réglage du guide-bande (voir Fig. 15)

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 en tirets de la Fig. 15). Contrôler comme suit la hauteur correcte de la bande magnétique:

4000 / 4200 Report Monitor

L'entrefer de la tête d'effacement doit se trouver à égale distance de l'arête supérieure et de l'arête de la bande magnétique.

4400 Report Monitor

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.

3.1.6 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).

3.1.6.1 Contrôle et réglage de la hauteur de la tête magnétique (voir Fig. 15)

La face frontale de la tête magnétique doit être parallèle à la bande magnétique. Procéder au contrôle comme suit:

4000 / 4200 Report Monitor

Les entrefers supérieur et inférieur de la tête magnétique doivent se trouver à égale distance des arêtes respectives de la bande. Le contrôle s'opère au moyen de la bande d'ajustage à deux pistes UHER, conformément aux instructions jointes à cette bande.

4400 Report Monitor

L'entrefer supérieur de la tête magnétique doit se trouver au même niveau que l'arête supérieure de la bande magnétique. Le contrôle s'exécute au moyen de la bande d'ajustage à quatre pistes UHER, conformément aux instructions jointes à cette bande.

Le réglage en hauteur de la tête d'enregistrement s'effectue à l'aide de vis (A) et l'ajustage de la tête de reproduction à l'aide de vis (B), voir Fig. 16.

3.1.6.2 Contrôle et réglage de la position verticale de la tête magnétique (voir Fig. 15)

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.

La position verticale de la tête d'enregistrement s'effectue à l'aide de vis (C) et l'ajustage de la tête de reproduction à l'aide de vis (D), voir Fig. 16.

Les indications de réglage, voir chap. 4.2.

Lorsque la tête magnétique est défectueuse, il est recommandable à échanger complètement la tête, parce qu'elle est ajustagée exactement de l'usine avec un appareil spécial. Le support de tête magnétique peut être échangé par ouvrir les trois vis (E) et désouder les câbles.

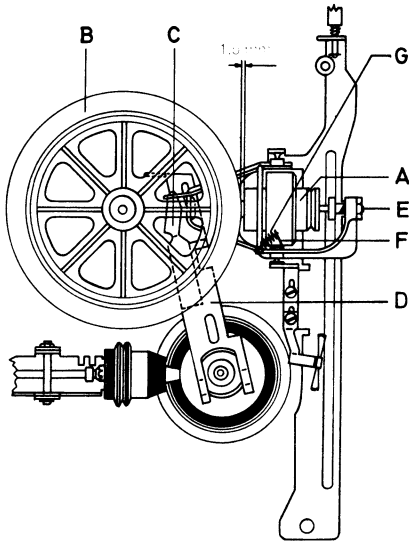


Bild 17: Einstellung der Bandgeschwindigkeit
Fig. 17: Adjusting of the speed selector
Fig. 17: Réglage de vitesse de défilement

3.1.7 Geschwindigkeitswähler

Es ist auf unbedingte Sauberkeit der Gummlaufflächen des Antriebsrades sowie der Laufflächen von Motorrolle, Antriebsriemen und Schwungmasse zu achten.

Bei allen Arbeiten am Gerät sind die Laufflächen zu reinigen (siehe Kap. 3.3).

3.1.7.1 Prüfung und Einstellung

(siehe Bild 17)

Zur Prüfung ist die Bandgeschwindigkeit 9,5 cm/s einzustellen. Zwischen dem Rand der Schwungmasse (A) und dem Rand des Antriebsrades (B) muß ein Abstand von ca. 1,5 mm vorhanden sein.

Bei nicht gedrückter Starttaste muß ein Abstand von ca. 0,5 mm zwischen den Laufflächen der Schwungmasse (A) und der Lauffläche des Antriebsrades (B) bestehen.

Eine Einstellung des Abstandes von ca. 0,5 mm zwischen den Laufflächen von Schwungmasse (A) und Antriebsrad (B) kann durch Biegen des Lappens (C) am Steuerschieber (D) vorgenommen werden.

3.1.7.2 Prüfung und Einstellung des Andruckes der Schwungmasse an das Antriebsrad

(siehe Bild 17)

Der Druck der Schwungmasse (A) an das Antriebsrad (B) muß 75 p bis 85 p betragen. Zur Messung der Andruckkraft eine Federwaage am Punkt (E) einhängen. Die Taste „Start“ drücken und die Federwaage in entgegengesetzter Richtung zum Andruck der Schwungmasse (B) abziehen, bis das Antriebsrad (B) von der Schwungmasse (A) nicht mehr angetrieben wird.

Durch Biegen des Streifens (F) kann die Federspannung der Zugfeder (G) verändert werden. Damit läßt sich der Sollwert von 75 p bis 85 p einstellen.

3.1.7 Speed selector

Check for absolute cleanliness of the rubber friction surfaces of the driving wheel, the motor pulley, the driving belt and the flywheel.

Whenever working on the recorder, clean the friction surfaces mentioned above (see para. 3.3).

3.1.7.1 Checking and adjusting

(see Fig. 17)

For checking turn the speed selector for 9.5 cm/s ($3 \frac{3}{4}$ 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 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).

The clearance of 0.5 mm (0.02") between the treads of the flywheel (A) and the driving wheel (B) can be adjusted by bending the flap (C) of the sliding control member.

3.1.7.2 Checking and adjusting the pressure of the flywheel onto the drive wheel

(see Fig. 17)

The pressure of the flywheel (A) onto the drive wheel (B) must be 75 p to 85 p. For measuring the force of the pressure, hook in the spring balance at point (E). Press the Start push-button and tension the spring balance in the opposite direction for pressing the flywheel (A) onto the drive wheel, until the drive wheel (B) is not longer driven by the flywheel (A).

By bending the strip (F), the spring tension of the tensioning spring (G) can be varied. In this manner the nominal value of 75 p to 85 p is set.

3.1.7 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.

Les surfaces de roulement doivent être nettoyées à chaque entretien du magnétophone (voir chap. 3.3).

3.1.7.1 Contrôle et réglage

(voir Fig. 17)

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).

En position de repos de la touche «START», un écart d'environ 0,5 mm doit alors exister entre le volant (A) et la roue d'entraînement (B).

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

3.1.7.2 Contrôle et réglage de l'effort de pression du volant sur la roue d'entraînement

(voir Fig. 17)

L'effort de pression du volant (A) sur la roue d'entraînement (B) doit être de 75 p à 85 p. Pour la mesure de cet effort, accrocher un pèse-ressort au point (E) en enfoncer la touche «START». Etirer le pèse-ressort pour supprimer la friction entre le volant (A) et la roue d'entraînement (B), jusqu'à la roue d'entraînement n'est plus actionnée du volant (A).

Pour ajuster la valeur nominale de 75 p à 85 p, modifier la traction du ressort (G) par le cambrage de la barrette (F).

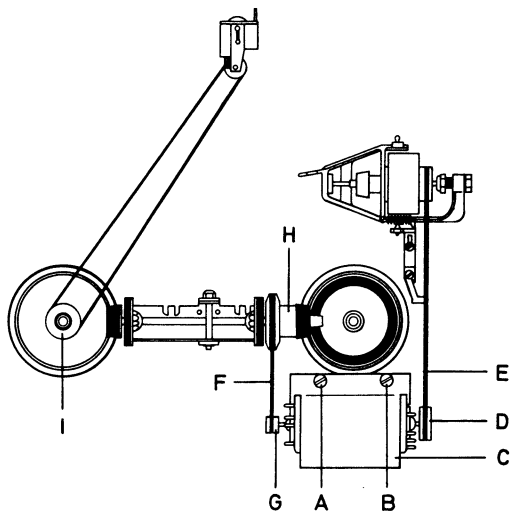


Bild 18: Motor und Riemen
Fig. 18: Motor and driving belt
Fig. 18: Moteur et courroie

3.2 Auswechseln von Teilen

3.2.1 Auswechseln des Motors (siehe Bild 18)

Nach Entfernen der Schrauben (A) und (B) sowie der zum Motor (C) führenden Anschlußkabel kann der Austausch vorgenommen werden. Der Motor ist so einzubauen, daß die Riemen (E) und (F) aus den Motorrollen (D) und (G) senkrecht in die Laufrillen der Schwungmasse und Umspülwippe einlaufen.

Anschließend die Einstellung der Bandgeschwindigkeit prüfen (siehe Kap. 4.2).

3.2.2 Auswechseln des Riemens für den schnellen Vor- und Rücklauf (siehe Bild 18)

Die Taste »RÜCKLAUF« drücken. Den 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 ist.

3.2.3 Auswechseln des Riemens zur Schwungmasse (siehe Bild 18)

Den Riemen (E) aus der Laufrolle der Motorrolle (D) und der Schwungmasse heben. Beim Auflegen des neuen Riemens ist darauf zu achten, daß der Riemen nicht in sich verdreht eingelegt wird (falls sich der Riemen während des Betriebs dennoch verdreht, ist er in diesem Zustand zu belassen).

3.2.4 Auswechseln des Riemens zum Bandzählwerk (siehe Bild 18)

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

3.2.5 Auswechseln der Kupplungen

3.2.5.1 Rechte Kupplung (siehe Bild 6)

Die Justierschraube (T), Justierplatte (S), Druckfeder (R) und Wellensicherung (Q) entfernen. Auf die Unterlegscheiben (P) achten!

Kupplungsoberteil (F), Kupplungsscheibe (G) und Antriebssteller (K) können nun ausgetauscht werden. Der Zusammenbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge. Mit der Justierschraube (T) ein axiales Spiel von 0,1 mm einstellen. Anschließend die Justierschraube (T) verlacken.

3.2.5.2 Linke Kupplung (siehe Bild 5)

Das Antriebsrad (E) an der Unterseite der Kupplung entfernen. Das Bremsseil der Bandzugregelung aushängen und das Kupplungsoberteil (A) nach oben abziehen. Auf Unterlegscheibe (B) und Zwischenscheibe (D) achten! Der Zusammenbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

3.2 Replacing components

3.2.1 Replacing the motor (see Fig. 18)

Remove the screws (A) and (B) and the terminal leads of the motor (C) when the replacement can be made. Install the motor in such a way that the driving belt (E) and (F) leading to the respooling see-saw from the motor pulleys (D) and (G) enter the pulley grooves of the flywheel and the respooling see-saw perpendicularly.

Subsequently check the speed adjustment of tape (see para. 4.2).

3.2.2 Replacing the fast forward / rewind driving belt (see Fig. 18)

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

3.2.3 Replacing the driving belt of the flywheels (see Fig. 18)

Lift the driving belt (E) out of the grooves of the motor pulley (D) and the flywheel. When applying the new belt, observe the following points: do not insert the driving belt if it is twisted (if the driving belt becomes twisted while the recorder is running, leave it that way).

3.2.4 Replacing the driving belt of the digital counter (see Fig. 18)

Lift the driving belt out of the grooves of the digital counter and the pulley (I).

3.2.5 Replacing the clutches

3.2.5.1 Right-hand clutch (see Fig. 6)

Remove adjusting screw (T), adjusting plate (S), pressure spring (R) and shaft lock (Q). Do not overlook the washers (P)!

Clutch upper section (F), clutch disc (G) and drive plate (K) can now be replaced. Reassembly is now carried out logically by 0.1 mm of axial play with the adjusting screw (T). Subsequently bond adjusting screw (T) with lacquer.

3.2.5.2 Left-hand clutch (see Fig. 5)

Remove the drive wheel (E) located on the underside of the clutch, unhook brake cable of the tape tensioning device and pull off the clutch upper section (A) in an upward direction. Do not overlook the washers (B) and intermediate washers (D)! Reassembly is carried out logically.

3.2 Opération de démontage et de remontage

3.2.1 Echange du moteur (voir Fig. 18)

Avant de sortir le moteur, il convient de dégager les vis (A) et (B), ainsi que de détacher les fils de raccordement électriques. Lors de la remise en place du nouveau moteur, veiller à ce que les courroies (E) et (F) provenant des poulies (D) resp. (G) du moteur soient rigoureusement verticales et reposant convenablement dans les gorges de roulement du volant, resp. de la bascule de réembobinage.

Vérifier ensuite l'ajustage de la vitesse de défilement (voir chap. 4.2).

3.2.2 Echange de la courroie pour le défilement accéléré avant et arrière (voir Fig. 18)

Enfoncer la touche «Défilement accéléré arrière». Retirer la courroie (F) 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.

3.2.3 Echange de la courroie entre la poulie du moteur et le volant (voir Fig. 18)

Sortir la courroie (E) hors de la gorge de roulement de la poulie (D) du moteur et du volant. Éviter toute torsion lors de la remise en place de la nouvelle courroie (si une torsion se manifeste plus tard au cours du fonctionnement, elle ne doit pas être corrigée).

3.2.4 Echange de la courroie entre le compteur et la roue d'entraînement (voir Fig. 18)

Sortir la courroie hors de la gorge de roulement du compteur et de la roue d'entraînement (I).

3.2.5 Echange des embrayages

3.2.5.1 Embrayage droit (voir Fig. 6)

Desserrer la vis d'ajustage (T), puis retirer la plaquette d'ajustage (S), le ressort de pression (R) et la rondelle de sécurité (Q). Ne pas égarer les rondelles d'épaisseur (P)!

Il est alors facile d'échanger le plateau supérieur (F), le disque d'embrayage (G) et le disque moteur (K). Le remontage des pièces s'opère dans l'ordre de suite inverse du démontage. Ajuster un jeu de 0,1 mm avec la vis (T), puis protéger cette dernière avec une couche de vernis.

3.2.5.2 Embrayage gauche (voir Fig. 5)

Retirer la roue d'entraînement (E) sur la face inférieure de l'embrayage. Décrocher la corde de freinage du stabilisateur du transport de la bande et extraire vers le haut le plateau supérieur (A) de l'embrayage. Ne pas égarer la rondelle d'épaisseur (B) et la rondelle intercalaire (D). Le remontage des pièces s'exécute dans l'ordre de suite inverse du démontage.

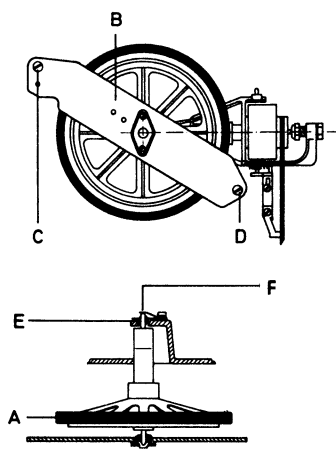


Bild 19: Antriebsrad und Kalottenlager
Fig. 19: Drive wheel and spherical bearings
Fig. 19: Roue d'entraînement et paliers sphériques

3.2.6 Auswechseln des Antriebsrades und der Kalottenlager (siehe Bild 19)

Ein Austausch des Antriebsrades (A) wird nur bei Beschädigung am Friktionsrad erforderlich. In diesem Fall kann die Widerlagerschiene (B) nach Entfernen der Schrauben (C) und (D) abgehoben und das Antriebsrad (A) aus dem oberen Kalottenlager (E) herausgezogen werden. Beim Einbau ist darauf zu achten, daß die in die Kalottenlager eintauchenden Zapfen der Tonwelle am zylindrischen Teil mit Sinterlager-Öl benetzt und an ihren Kappen mit Sinterlager-Fett geschmiert werden.

Leichtes Klopfen auf die Widerlagerschiene (B) beseitigt eine abweichende Parallelität der Achsen vom Kalottenlager und Zapfen der Tonwelle. Die Spannung der Feder (F) am oberen Kalottenlager (E) muß gerade so groß sein, daß kein axiales Spiel auftreten kann. Die Feder (F) muß im rechten Winkel genau auf den Mittelpunkt des Tonwellenzapfens drücken.

3.3 Schmierung und Wartung

3.3.1 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 nach ca. 500 Betriebsstunden mit nicht verharzendem Mehrzweckfett zu schmieren. Auf jeden Fall muß ein Übermaß an Schmiermitteln sorgfältig vermieden werden, da überschüssiges Fett oder Öl auf die Reibungsbeläge bzw. Antriebsriemen gelangen können und dort unweigerlich Betriebsstörungen verursachen. Die zu verwendeten Fette und Öle sind im UHER-Schmiermittelsatz (Bestell-Nr. 9046) zusammengestellt.

3.3.2 Wartung

Vor größter Wichtigkeit ist absolute Sauberkeit. Tonkopfstirnflächen, Bandführungen, Tonwelle und Andruckrolle sind nach Entfernen der Tonkopfabdeckung von eventuell anhaftenden Bandschichtteilen oder Staubablagerungen sorgfältig zu reinigen; hierzu dient der UHER Spezial-Reinigungssatz (Bestell-Nr. Z 172).

Bei jeder Bearbeitung des Gerätes sind sowohl die Antriebsriemen als auch die Laufflächen aller rotierenden und durch Friktion getriebenen Teile des Laufwerks ebenfalls zu reinigen.

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

3.2.6 Replacing the drive wheel and the spherical bearings (see Fig. 19)

A replacement of the drive wheel (A) is only required if the friction lining has been damaged. In this case the bearing rail (B) can be lifted off after the removal of the screws (C) and (D) and the drive wheel (A) withdrawn from the upper spherical bearing (E). When reassembling note that the journals of the capstan entering the spherical bearings are wetted at the cylindrical part with sintered-bearing oil and are lubricated at their caps with sintered-bearing grease.

A light tap on the bearing rail (B) eliminates a divergent parallelism of the spindels of the spherical bearing and the journals of the capstan. The tension of the spring (F) at the upper spherical bearing (E) must be just great enough, in order to prevent axial play. The spring (F) must press at right angles precisely onto the center of the capstan journal.

3.3 Lubrication and Maintenance

3.3.1 Lubrication

All important rotating 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 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).

3.3.2 Maintenance

Absolute cleanliness is of utmost importance. After removal of the sound head cover the sound head faces, tape guides, capstan and pressure roller must be carefully cleaned of any adhering tape coating particles or dust. For this purpose use the UHER special cleaning set (order no. Z 172).

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 equally.

Check all contact points for cleanliness and clean them if necessary.

3.2.6 Echange de la roue d'entraînement et des paliers sphériques (voir Fig. 19)

L'échange de la roue d'entraînement (A) n'est nécessaire qu'en cas d'endommagement de la garniture de friction. Après le desserrage des vis (C) et (D), retirer la barre de butée (B), puis extraire la roue d'entraînement (A) hors du palier sphérique (E). Lors du remontage de la nouvelle roue d'entraînement, lubrifier la partie cylindrique des tourillons qui s'engagent dans les paliers sphériques. Utiliser à cet effet une huile spéciale pour paliers de métal fritté. Lubrifier également les calottes avec la même huile spéciale.

Frapper légèrement sur la barre de butée (B) pour éliminer un faible décalage éventuel des tourillons du cabestan par rapport aux paliers sphériques (E). La tension du ressort (F) fixé sur le palier sphérique supérieur (E) doit être juste suffisante pour éviter un jeu axial. Le ressort (F) doit presser exactement à angle droit au centre du cabestan.

3.3 Lubrification et entretien

3.3.1 Lubrification

Tous les organes qui exécutent un mouvement de rotation sont pourvus de paliers auto-lubrifiants en métal fritté. Une lubrification n'est donc nécessaire qu'après plusieurs années de fonctionnement. Les paliers de métal fritté ne doivent pas être traités avec une huile normale, mais avec une huile spéciale.

Tous les points de glissement et de frottement doivent être lubrifiés après environ 500 heures de fonctionnement avec une graisse universelle non résineuse. Il faut absolument éviter un excès de lubrifiant, car l'huile ou la graisse risque de parvenir sur les garniture de friction ou sur les courroies d'entraînement et de causer de graves dérangements. Les huiles et les graisses convenables sont fournies avec l'assortiment de lubrifiants UHER (No. de référence 9046).

3.3.2 Entretien

Un état de propreté absolue est d'importance grande. Après le démontage de la plaque de revêtement des têtes magnétiques, nettoyer soigneusement la face frontale des têtes magnétiques, les guide-bandes, le cabestan et le galet presseur où s'est formé un dépôt de poussière et de substance magnétique. Utiliser à cet effet la trousse de nettoyage UHER (no. de réf. Z 172).

A chaque entretien du magnétophone, nettoyer également les courroies d'entraînement, ainsi que les surfaces de roulement de tous les organes tournant et entraînés par friction.

Vérifier la propreté des contacts et nettoyer ces derniers le cas échéant.

4. Elektrische Baugruppen

4.1 Kontakte und Schalter

4.1.1 Kontakt für die Umspulfunktion ◀◀ ▶▶ (siehe Bild 20)

Die Taste „Umspulfunktion“ links ◀◀ oder rechts ▶▶ langsam niederdrücken. Auf halbem Weg muß der Mikroschalter umspringen, und vor dem Einrasten der Taste muß sich die Motordrehzahl erhöhen.

Die Einstellung erfolgt nach Lockern der Schrauben (A). Die Vorwahl der Bandgeschwindigkeit hat keinen Einfluß auf die Umspulfunktion.

4.1.2 Kontakt für die Aufnahmevorbereitung „K 2“ (siehe Bild 20)

Die Aufnahme-Taste »RECORD« drücken. Kurz vor dem Einrasten der Taste muß der Mikroschalter umspringen. Das wird durch Aufleuchten der LED »REC« angezeigt. Die Einstellung erfolgt nach Lockern der Schrauben (B).

4.1.3 Kontakt für den Start „K 4“ (siehe Bild 20)

Die Taste »START« drücken. Auf halbem Weg und bevor das Reibrad greift muß der Mikroschalter umspringen. Er schaltet den Verstärker für die Wiedergabe auf.

Die Einstellung erfolgt nach Lockern der Schrauben (C).

4.1.4 Kontakte „K 5, K 6 und K 8“ als Mikroschalter (siehe Bild 20)

Über die Nocken des Geschwindigkeitsumschalters werden die drei Schalter gesteuert.

Kontakt „K 8“ dient zum Ein- bzw. Ausschalten des Gerätes und muß bei jeder Geschwindigkeitseinstellung umspringen bzw. schließen.

Kontakte „K 5“ und „K 6“ werden unterschiedlich gesteuert und dienen dazu, die Aufnahme- und Wiedergabe-Entzerrung entsprechend der Bandgeschwindigkeit umzuschalten.

Eine Darstellung des Ablaufs ist aus Kap. 4.2 ersichtlich. Ein Nachjustieren des Schalter-Satzes ist nicht möglich, da er durch Niete befestigt ist.

4.1.5 Kontakt „K 1“ bzw. Taste »LIGHT« Kontakt „K 3“ bzw. Taste »MONITOR« Kontakt „K 11“ bzw. Taste »BATT«

Die Funktionsbeschreibung ist aus der „Bedienungsanleitung“ ersichtlich.

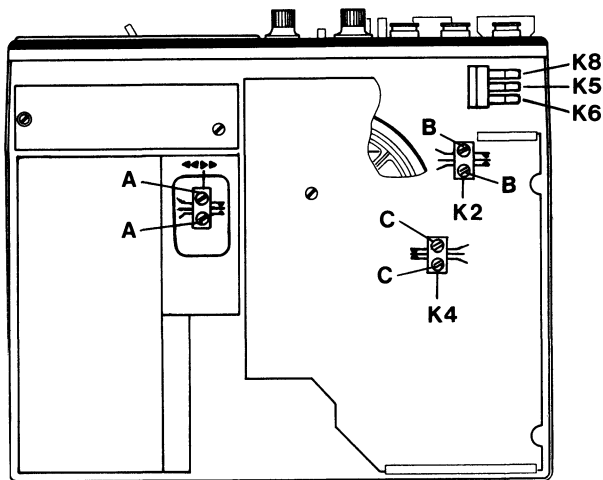


Bild 20: Geräteansicht bei geöffneter Grundplatte

Fig. 20: Recorder construction with open case bottom

Fig. 20: Construction de magnétophone, fond du coffret est ouvert

4. Electrical Components

4.1 Contacts and Switches

4.1.1 Contact for the rewind function ◀◀ ▶▶ (see Fig. 20)

Press the left-hand ◀◀ or right-hand ▶▶ rewind key slowly. On the half of its travel, the micro switch must switch over. Before the key clicks into place, the motor speed must be higher.

The adjustment is made after slackning the screws (A). The depressing of the tape speed selector affects not the rewind function.

4.1.2 Contact for record operation „K 2“ (see Fig. 20)

Press the key »RECORD«. A short time before the key clicks into place, the micro switch must switch over. This shows the LED »REC« by lighting on.

The adjustment is made after slackning the screws (B).

4.1.3 Contact for start operation „K 4“ (see Fig. 20)

Press the key »START«. On the half of its travel and before the drive wheel operates, the micro switch must switch over. It switches the amplifier for playback.

The adjustment is made after slackning the screws (C).

4.1.4 Contacts „K 5, K 6 and K 8“ of micro switch (see Fig. 20)

The three switches are controlled by cams of the speed selector.

Contact „K 8“ serves for switching on and off the recorder. It must switch over or close at each adjustment of tape speed.

Contacts „K 5“ and „K 6“ are controlled by variables modes and serve for changeover the record and playback equalizer analogous to the tape speed.

A description of termination is shown in para. 4.2. An adjustment of the switch set is not possible, since it is fixed by rivets.

4.1.5 Contact „K 1“ resp. key »LIGHT« Contact „K 3“ resp. key »MONITOR« Contact „K 11“ resp. key »BATT«

The function description is shown in the „Operating instructions“.

4. Composants électriques

4.1 Contacts et interrupteurs

4.1.1 Contact du défilement accéléré ◀◀ ▶▶ (voir Fig. 20)

Enfoncer lentement la touche «Défilement accéléré» gauche ◀◀ ou droit ▶▶. Le mini-interrupteur doit être commuté après la moitié de sa course et la vitesse du moteur doit être élevée avant que l'interrupteur est verrouillé.

Pour l'ajustage, desserrer les vis (A). Le choix de la vitesse de bande n'a pas des conséquences sur l'opération de défilement accéléré.

4.1.2 Contact de préparation d'enregistrement „K 2“ (voir Fig. 20)

Enfoncer la touche »RECORD«. Un temps petit avant la touche est verrouillée le mini-interrupteur est commuté. Le témoin LED »REC« s'allume.

Pour l'ajustage, desserrer les vis (B).

4.1.3 Contact de mise en marche „K 4“ (voir Fig. 20)

Enfoncer la touche »START«. Après la moitié de sa course et avant que la roue d'entraînement est en service, le mini-interrupteur est commuté. Il met en circuit l'amplificateur pour la reproduction.

Pour l'ajustage, desserrer les vis (C).

4.1.4 Contacts „K 5, K 6 et K 8“ de mini-interrupteur (voir Fig. 20)

Les trois interrupteurs sont commandés par les cames de selecteur de la vitesse.

Contact „K 8“ sert la mise en marche et l'arrêt du magnétophone et il doit commuter ou se fermer avec chaque l'ajustage de vitesse.

Contacts „K 5“ et „K 6“ sont commandés différentes et serent pour la commutation de correction d'enregistrement ou de reproduction analogue de la vitesse de bande.

L'instruction de déroulement est indiquée dans le chap. 4.2. L'ajustage de jeu d'interrupteur n'est pas possible, parce qu'il est fixé par des rivets.

4.1.5 Contact „K 1“ resp. touche »LIGHT« Contact „K 3“ resp. touche »MONITOR« Contact „K 11“ resp. touche »BATT«

L'instruction de fonctionnement, voir „Instructions d'emploi“.

4.2 Electrical adjustments and ratings

When electrical measurements are made, it is of great importance to connect the plugs of the measuring cables and connection cables with the correct polarity. It is essential that all measurements and adjustments are performed at a stable operating voltage of 6 volts. Where not stated otherwise the voltage is connected to pin 3 and 6 (earth) of socket Δ .

When working on transistors, be sure to comply with the instructions supplied by the manufacturers of the transistors.

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

The positions of the measuring and adjustment points, indicated in the following context, can be seen from Fig. 21: Report Monitor 4000, Fig. 22: Report Monitor 4200/4400.

The description of the circuit diagrams is shown in para. 7.

4.2.1 Driving mechanism and power supply

4.2.1.1 Operating voltage (R 402)

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

4.2.1.2 Battery voltage indicator (R 409)

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

4.2.1.3 Symmetry of the motor electronics (R 317 / R 318)

Connect AC voltmeter and oscillograph to the connections 302 / + U_B and 303 (earth) of the motor electronics. Align motor electronics with R 317 and R 318 to a minimum hum voltage and symmetrical amplitude.

4.2.1.4 Tape speed

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

a) Nominal speed 2.4 and 4.7 cm/s (R 312)

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

4.2 Réglage électrique et valeurs de mesure

Lors de l'exécution des mesures électriques, il faut porter une grande attention à la polarité des fiches qui terminent les câbles de mesure et de raccordement. Les mesures et les réglages sont à effectuer avec une tension stable de 6 Volt. Lorsqu'il n'est pas décrit autrement, la tension est connectée au pôle 3 et 6 (masse) de prise Δ .

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

Nous recommandons, exécuter les travaux de réglage à l'aide de la bande DIN 19 H (constructeur BASF).

La position des points de mesure et réglage, qui sont indiqué dans la description suivante, peut être vue dans Fig. 21: Report Monitor 4000, Fig. 22: Report Monitor 4200/4400.

Voir chap. 7 pour les circuits électriques.

4.2.1 Entraînement et alimentation

4.2.1.1 Tension d'opération (R 402)

Raccorder un voltmètre CC à la sortie de mesure TP I. Avec R 402, ajuster la tension à 4,9 volts \pm 10 mV.

4.2.1.2 Indicateur de la tension de batterie (R 409)

Réduire la tension d'alimentation à 5,3 volts. Agir sur le commutateur »BATT.«. Avec R 409 mettre l'aiguille de l'indicateur sur l'extrémité gauche de la plage verte »BATT.«.

4.2.1.3 Symétrie de l'électronique du moteur (R 317 / R 318)

Raccorder le voltmètre et l'oscillographe aux connexions 302 / + U_B et 303 (masse) de l'électronique du moteur. Avec R 317 et R 318 ajuster cette électronique sur la tension de bruit mini et la même amplitude.

4.2.1.4 Vitesse de bande

Cette vitesse se contrôle avec le niveau de référence (1 kHz, 32 pWb/mm) de la bande référence 19 H, à l'aide d'un compteur de fréquence. Le branchement se fait sur les contacts 3 et 2 (masse) de la prise »RADIO/PHONO«.

a) Vitesses nominales 2,4 et 4,7 cm/s (R 312)

Choisir la vitesse 4,7 cm/s. Lire le niveau de référence. Régler la vitesse nominale avec R 312 de manière que le fréquencemètre indique 250 Hz.

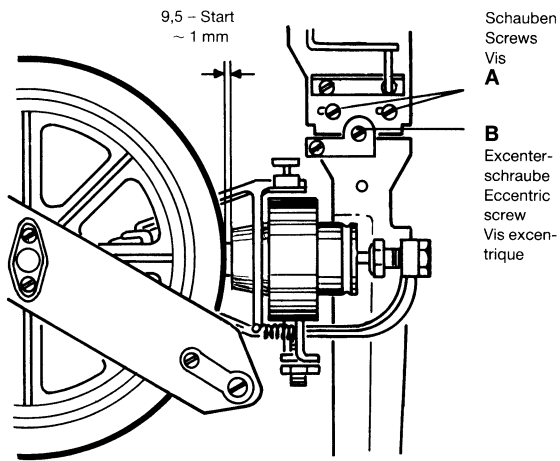


Bild 23: Bandedstellung
Fig. 23: Adjusting of tape
Fig. 23: Réglage de bande magnétique

b) Sollgeschwindigkeit 9,5 und 19 cm/s
 (siehe Bild 23)

Die Bandgeschwindigkeit 19 cm/s wählen. Bezugspegel wiedergeben. Die Sollgeschwindigkeit nach Lockern der Schrauben (A) mittels der Exzentrerschraube (B) so einstellen, daß der Frequenzzähler 1 kHz anzeigt. Die Schrauben (A) wieder fest anziehen.

Die Bandgeschwindigkeit 9,5 cm/s wählen. Bezugspegel wiedergeben. Die maximale Abweichung darf $\pm 0,5 \%$ betragen ($500 \text{ Hz} \pm 2,5 \text{ Hz}$).

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

4.2.1.5 Azimuteinstellung des Wiedergabekopfes
 (siehe Bild 25)

Die Bandgeschwindigkeit 19 cm/s wählen. Bezugsband 19 H, Teil zur Spalteinstellung wiedergeben. NF-Voltmeter an die Buchse »RADIO/PHONO« anschließen:

- a) REPORT 4000: Kontakte 3 und 2 (Masse).
- b) REPORT 4200/4400: Kontakte 3 und 5 (über Umschalter) sowie 2 (Masse).

Mit der Schraube (D) den maximalen Ausgangspegel einstellen.

4.2.2 Aufnahme / Wiedergabebetrieb

Die Messungen im Aufnahme- / Wiedergabeteil sind mit der Meßanordnung gemäß Bild 24 durchzuführen.

4.2.3 HF-Generator

4.2.3.1 Kompensation

- a) *Nur für Report 4000:*
 AC-Voltmeter am Meßpunkt TP II (R 149) anschließen. Gerät auf »RECORD« schalten. C 81 auf minimalen Spannungsabfall (Richtwert $< 45 \text{ mV}$) abgleichen.
- b) *Nur für Report 4200/4400:*
 AC-Voltmeter am Meßpunkt TP II (R 154) anschließen. Gerät auf »RECORD« schalten. Betriebsartenschalter auf »MONO I« stellen. C 72 auf minimalen Spannungsabfall (Richtwert $< 45 \text{ mV}$) abgleichen. Abgleich in Stellung »MONO II« mit C 76 wiederholen.

4.2.3.2 Ausgangsspannung

Gerät auf »RECORD« (nur für Report 4200/4400: »RECORD« und »STEREO«) schalten.

NF-Voltmeter am Meßpunkt TP III anschließen. Mit R 145 (Report 4000) bzw. R 148 (Report 4200/4400) die Ausgangsspannung auf $25 \text{ V} / 100 \text{ kHz}$ einstellen.

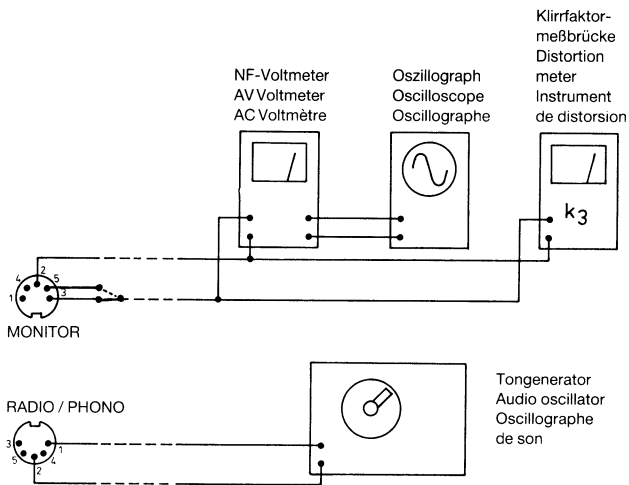


Bild 24: Meßaufbau
Fig. 24: Measuring installation
Fig. 24: Installation de mesure

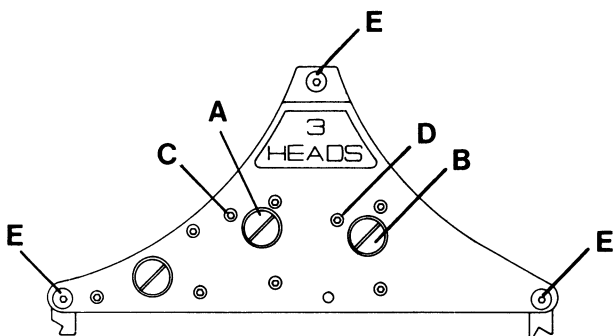


Bild 25: Aufnahmekopf
Fig. 25: Sound head
Fig. 25: Tête magnétique

b) Nominal speed 9.5 and 19 cm/s
(see Fig. 23)

Select tape speed to 19 cm/s. Play back reference level. After loosening the screws (A) by means of the excentric screw (B) adjust nominal speed to get an indication of the frequency center of 1 kHz. Retighten the screws (A).

Select tape speed 9.5 cm/s. Play back reference level. The maximum deviation should not exceed $\pm 0.5\%$ (500 Hz \pm 2.5 Hz).

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

4.2.1.5 Azimut-adjustment of the playback head
(see Fig. 25)

Select tape speed 19 cm/s. Play back reference tape 19 H, part for gap adjustment. Connect AC voltmeter to the socket »RADIO/PHONO«:

- a) REPORT 4000: contacts 3 and 2 (earth).
- b) REPORT 4200/4400: contacts 3 and 5 (with change-over switch) and 2 (earth).

Adjust maximum output level with screws (D).

4.2.2 Record / playback operation

Measurements in reference to record / playback operation are to be performed according to Fig. 24.

4.2.3 Bias oscillator

4.2.3.1 Compensation

- a) *Only for Report 4000:*
Connect AC voltmeter to test point TP II (R 149). Align C 81 to minimum voltage drop (nominal value < 45 mV) after setting unit to »RECORD«.
- b) *Only for Report 4200/4400:*
Connect AC voltmeter to test point TP II (R 154). Set unit to »RECORD«. Set operation switch to »MONO I«. Align C 72 to minimum voltage drop (nominal value < 45 mV). Repeat the alignment with C 76 in position »MONO II«.

4.2.3.2 Output voltage

Set unit to »RECORD« (only for Report 4200/4400: »RECORD« and »STEREO«).

Connect AC voltmeter to test point TP III. Adjust the output voltage to 25 V / 100 kHz with R 145 (Report 4000) resp. R 148 (Report 4200/4400).

b) Vitesses nominales 9,5 et 19 cm/s
(voir Fig. 23)

Choisir la vitesse de 19 cm/s. Lire le niveau de référence. Après avoir desserré les vis (A) au moyen de la vis excentrée (B), régler la vitesse nominale de manière que le fréquencemètre indique 1 kHz. Resserrer les vis (A).

Choisir la vitesse de 9,5 cm/s. Lire le niveau de référence. L'écart maxi admissible est de $\pm 0,5\%$ (500 Hz \pm 2,5 Hz).

Attention: Le système de changement de vitesse ne doit pas être déplacé trop loin vers le côté du coffret: pour la vitesse de bande de 4,7 cm/s, le revêtement en caoutchouc de la roue d'entraînement doit porter, avec toute sa surface, sur l'étage correspondant de la masse d'inertie!

4.2.1.5 Réglage de l'azimut de la tête de lecture
(voir Fig. 25)

Choisir la vitesse de 19 cm/s. Lire la bande de référence 19 H pour le réglage de l'entrefer. Raccorder le voltmètre BF à la prise »RADIO/PHONO«:

- a) REPORT 4000: contacts 3 et 2 (masse).
- b) REPORT 4200/4400: contacts 3 et 5 (par l'intermédiaire de l'inverseur) ainsi que 2 (masse).

Avec la vis (D) régler le niveau de sortie maxi.

4.2.2 Enregistrement/lecture fonctionnement

Les mesures dans la partie enregistrement/lecture doivent être exécutées avec le dispositif de mesure de la Fig. 24.

4.2.3 Générateur HF

4.2.3.1 Compensation

- a) *Seulement pour le Report 4000:*
Raccorder le voltmètre CA au point de mesure TP II (R 149). Commuter l'appareil sur »RECORD«. Ajuster C 81 sur la chute de tension mini (valeur indicative < 45 mV).
- b) *Seulement pour le Report 4200/4400:*
Raccorder le voltmètre CA au point de mesure TP II (R 154). Commuter l'appareil sur »RECORD«. Mettre le sélecteur des modes de fonctionnement sur »MONO I«. Ajuster C 72 sur la chute de tension mini (valeur indicative < 45 mV). Répéter l'ajustement en position »MONO II« avec C 76.

4.2.3.2 Tension de sortie

Commuter l'appareil sur »RECORD« (seulement pour Report 4200/4400: »RECORD« et »STEREO«).

Raccorder le voltmètre BF au point de mesure TP III. Avec R 145 (Report 4000) ou R 148 (Report 4200/4400), régler la tension de sortie sur 25 V / 100 kHz.

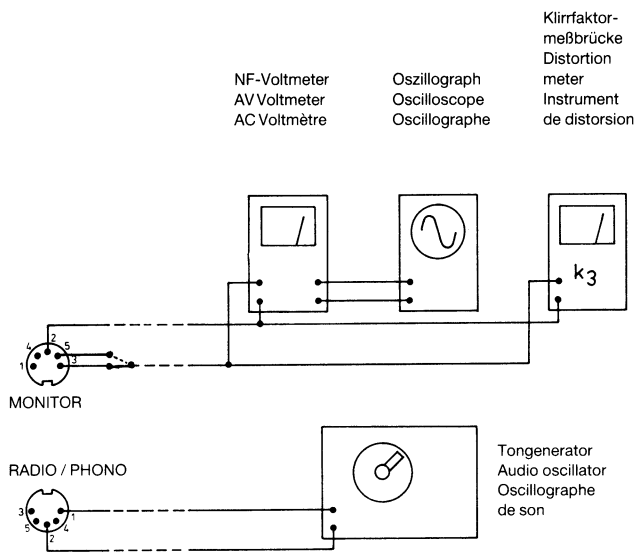


Bild 24: Meßaufbau
Fig. 24: Measuring installation
Fig. 24: Installation de mesure

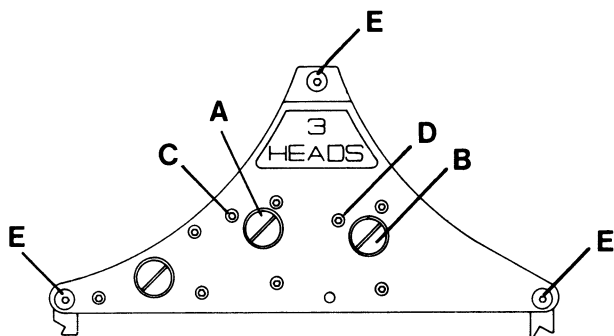


Bild 25: Aufnahmekopf
Fig. 25: Sound head
Fig. 25: Tête magnétique

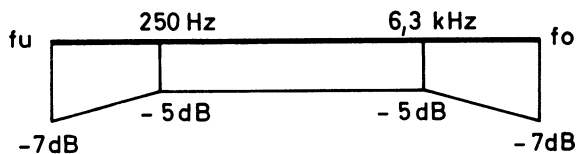


Bild 26: Toleranzfeld Frequenz
Fig. 26: Frequency tolerance
Fig. 26: Tolérance de fréquences

4.2.3.2 Aussteuerungsanzeige

Gerät auf »RECORD« schalten. MONITOR-Schalter in Position „S“ bringen. Tongenerator-Signal 315 Hz / 10 mV.

- a) *Nur für Report 4000:*
 Einsteller »REC.« so weit nach rechts drehen, bis an der Buchse »MONITOR« 775 mV gemessen werden. Das Anzeigeinstrument mit R 136 auf 0 dB einstellen.
- b) *Nur für Report 4200/4400:*
 Einsteller »REC I« und »REC II« so weit aussteuern, bis an der Buchse »MONITOR« 775 mV gemessen werden. Die Anzeigeinstrumente mit R 114 (linker Kanal) bzw. R 115 (rechter Kanal) auf 0 dB einstellen.

4.2.3.3 Azimuteinstellung des Aufnahmekopfes (siehe Bild 25)

Bandgeschwindigkeit 19 cm/s wählen. Referenz-Leerband auflegen. Tongenerator-Signal gegenüber Kap. 4.2.2.2 um 20 dB verringern. Einsteller »REC.« (nur für Report 4200/4400: »REC I«, »REC II« und »MASTER«) nicht verändern.

MONITOR-Schalter in Position „T“ bringen. Bei einer Meßfrequenz von 20 kHz mit der Schraube (C) maximalen Ausgangspegel einstellen.

Nur für Report 4200/4400: Zur Vermeidung von Phasenfehlern die Kontakte 3 und 5 der Buchse »RADIO/PHONO« parallelschalten.

4.2.3.4 Vormagnetisierung

Referenz-Leerband auflegen. Meßfrequenz 315 Hz mit - 20 dB Aussteuerung abwechselnd bei 19 cm/s und 4,7 cm/s aufzeichnen.

Vormagnetisierungsstrom mit C 82 (nur für Report 4200/4400: C 810 / linker Kanal bzw. C 813 / rechter Kanal) so einstellen, daß in Position T des MONITOR-Schalters bei 4,7 cm/s exakt der gleiche NF-Pegel gemessen wird wie bei 19 cm/s.

Nach einer Veränderung des Vormagnetisierungsstromes muß kontrolliert werden, ob der Gesamtfrequenzgang innerhalb des Toleranzfeldes nach DIN 45 500, Blatt 4 liegt (siehe Bild 26).

4.2.3.5 Aufsprechstrom und Wiedergabepegel

Bandgeschwindigkeit 19 cm/s wählen. Referenz-Leerband auflegen. Meßfrequenz 315 Hz mit 0 dB Aussteuerung \triangleq 775 mV an der Buchse »MONITOR« aufzeichnen. Den MONITOR-Schalter von „S“ (Source = Quelle) auf „T“ (Tape = Band) umschalten.

- a) *Nur für Report 4000:*
 R 118 so einstellen, daß der Klirrfaktor k_3 über Band 3 % ist. Anschließend den Wiedergabepegel mit R 9 auf 0 dB \triangleq 775 mV an der Buchse »MONITOR« einstellen.
- b) *Nur für Report 4200/4400:*
 R 119 (linker Kanal) bzw. R 120 (rechter Kanal) so einstellen, daß der Klirrfaktor k_3 über Band 3 % ist. Anschließend den Wiedergabepegel mit R 9 (linker Kanal) bzw. R 10 (rechter Kanal) auf 0 dB \triangleq 775 mV an der Buchse »MONITOR« einstellen.

Aus dieser Einstellung resultiert beim Abspielen des Pegeltonteils des DIN-Bezugsbandes 19 H ein Wiedergabepegel von 410 mV (Report 4000/4200) bzw. 470 mV (Report 4400).

4.2.3.2 Record level meter

Set unit to »RECORD«. Set MONITOR switch into position "S". Signal of audio oscillator 315 Hz / 10 mV.

a) *Only for Report 4000:*

Turn level »REC.« so far that the right side to get a measurement of 775 mV at the socket »MONITOR«. Adjust record level meter to 0 dB with R 136.

b) *Only for Report 4200/4400:*

Turn level »REC I« and »REC II« so far that the right side to get a measurement of 775 mV at the socket »MONITOR«. Adjust record level meters to 0 dB by means of R 114 (left channel) resp. R 115 (right channel).

4.2.3.3 Azimut-adjustment of the recording head

(see Fig. 25)

Select tape speed 19 cm/s. Put on the unrecorded part of the reference tape. Reduce the signal of the audio oscillator by 20 dB compared to para. 4.2.2.2. Do not alter the level control »REC.« (only for Report 4200/4400: »REC I«, »REC II« and »MASTER«).

Set MONITOR switch to position "T". Adjust a maximum output level with the screw (C) at a measuring frequency of 20 kHz.

Only for Report 4200/4400: To avoid errors of phase connect in parallel contacts 3 and 5 of the socket »RADIO/PHONO«.

4.2.3.4 Bias

Position unrecorded section of the reference tape. Record a measuring frequency of 315 Hz at a level of - 20 dB alternatively at 19 cm/s and 4.7 cm/s.

Adjust bias current by means of C 82 (only for Report 4200/4400: C 810 / left channel resp. C 813 / right channel) to get at 4.7 cm/s the same audio level as at 19 cm/s with the MONITOR switch being in position T.

After changing the bias current a checking has to be made whether the frequency response still remains within the range of tolerance required by DIN 45 500, page 4 (see Fig. 26).

4.2.3.5 Recording current and playback level

Select tape speed 19 cm/s. Put on the unrecorded section of the reference tape. Record a measuring frequency of 315 Hz at a record level of 0 dB \triangleq 775 mV at the socket »MONITOR«. Change switch MONITOR from position "S" (source) to position "T" (tape).

a) *Only for Report 4000:*

Adjust R 118 to get a distortion k_3 of the recording of 3 %. Adjust finally the playback level to 0 dB \triangleq 775 mV at the socket »MONITOR« with R 9.

b) *Only for Report 4200/4400:*

Adjust R 119 (left channel) resp. R 120 (right channel) to get a distortion k_3 of the recording of 3 %. Adjust the playback level with R 9 (left channel) resp. R 10 (right channel) to 0 dB \triangleq 775 mV at the socket »MONITOR«.

When playing back the reference level of the DIN reference tape 19 H this adjustments results in a playback level of 410 mV (Report 4000/4200) resp. 470 mV (Report 4400).

4.2.3.2 Modulomètre

Commuter l'appareil sur »RECORD«. Mettre le commutateur du MONITEUR en position "S". Signal du générateur de BF: 315 Hz / 10 mV.

a) *Seulement pour Report 4000:*

Turner à droite la commande de réglage »REC.« jusqu'à ce qu'on obtienne 775 mV sur la prise »MONITEUR«. Avec R 136 régler l'indicateur sur 0 dB.

b) *Seulement pour Report 4200/4400:*

Régler le niveau sur les commandes de réglage »REC I« et »REC II«, jusqu'à ce qu'on mesure 775 mV sur la prise »MONITEUR«. Avec R 114 (canal gauche) ou R 115 (canal droit) régler l'indicateur sur 0 dB.

4.2.3.3 Réglage de l'azimut de la tête d'enregistrement
(voir Fig. 25)

Par rapport au chap. 4.2.2.2, réduire de 20 dB le signal du générateur BF. Ne pas changer la commande de réglage »REC.« (seulement pour Report 4200/4400: »REC I«, »REC II« et »MASTER«).

Mettre le commutateur du MONITEUR en position "T". Pour une fréquence de mesure de 20 kHz, régler le niveau de sortie maxi avec la vis (C).

Seulement pour Report 4200/4400: Pour éviter des défauts de phases, monter en parallèle les contacts 3 et 5 de la prise »RADIO/PHONO«.

4.2.3.4 Polarisation

Mettre la bande vide de référence. Enregistrer la fréquence de mesure de 315 Hz avec une modulation de - 20 dB, alternativement avec 19 cm/s et 4,7 cm/s.

Régler le courant de polarisation avec C 82 (seulement pour Report 4200/4400: C 810, canal gauche ou C 813, canal droit), de manière qu'en position T du commutateur du MONITEUR, on mesure exactement le même niveau BF avec 4,7 cm/s qu'avec 19 cm/s.

Après un changement du courant de polarisation, contrôler la bande totale de fréquences est à l'intérieur de la plage de tolérance suivant DIN 45 500, folio 4 (voir Fig. 26).

4.2.3.5 Courant d'énoncé (d'enregistrement au micro) et niveau de lecture

Choisir la vitesse de bande de 19 cm/s. Mettre la bande vide de référence. Enregistrer une fréquence de mesure de 315 Hz avec une modulation de 0 dB \triangleq 775 mV sur la prise »MONITEUR«. Commuter sur "T" (= Tape = bande) le commutateur du MONITEUR, qui était sur "S" (Source).

a) *Seulement pour Report 4000:*

Régler R 118 de manière que le taux de distorsion k_3 sur la bande soit 3 %. Ensuite, avec R 9, régler le niveau de lecture sur 0 dB \triangleq 775 mV sur la prise »MONITEUR«.

b) *Seulement pour Report 4200/4400:*

Régler R 119 (canal gauche) ou R 120 (canal droit) de manière que le taux de distorsion k_3 sur la bande soit de 3 %. Ensuite régler le niveau de lecture avec R 9 (canal gauche) ou R 10 (canal droit) sur 0 dB \triangleq 775 mV sur la prise »MONITEUR«.

A la lecture du niveau de la bande de référence DIN 19 H, ce réglage donne un niveau de lecture de 410 mV (Report 4000/4200) ou de 470 mV (Report 4400).

4.2.3.6 Aussteuerungsautomatik

(nur für Report 4000)

Geräte anschließen:

- Tongenerator an Kontakte 1 und 2 (Masse) der Buchse »RADIO/PHONO«,
- NF-Voltmeter und Oszillograph an Kontakte 3 und 2 (Masse) der Buchse »MONITOR«.

Bandgeschwindigkeit 19 cm/s wählen und Gerät auf »RECORD« schalten. ALC-Schalter auf Position „1“ und MONITOR-Schalter auf Position „S“ stellen (nur für Geräte ab Nr. 1 426 03121. Vor dem Neuabgleich R 819 so einstellen, daß am Schleifer die volle Spannung von + 4,9 Volt anliegt.

a) Grundempfindlichkeit

Tongenerator-Signal 315 Hz / 7 mV am Radioeingang. R 814 so einstellen, daß an der Buchse »MONITOR« 550 mV gemessen werden.

b) Regelzeit

Tongenerator-Signal 315 Hz / 23 mV am Radioeingang. Die Ausgangsspannung an der Buchse »MONITOR« muß 550 mV betragen.

Tongenerator-Signal um 20 dB verringern. R 813 so einstellen, daß nach 12 Sekunden wieder 550 mV Ausgangspegel erreicht wird (in Stellung „2“ des ALC-Schalters beträgt die Regelzeit 120 Sekunden).

c) Regelbereich

(ab Geräte-Nr. 1 426 03121)

Tongenerator-Signal 315 Hz / 60 mV am Radioeingang. R 819 langsam so verdrehen, bis der NF-Pegel um 0,2 dB ansteigt.

4.3 Gleichlauf

Die Messung erfolgt mit dem Tonhöenschwankungsmesser:

Sollwert (bewertet): $\pm 0,15\%$ bei 19,05 cm/s.

Zur Messung ist unbedingt ein einwandfreies Tonband zu verwenden.

4.4 Messung des Gesamt-Frequenzganges

Die Messung muß für die Geräte 4200 und 4400 Report Monitor bei beiden Kanälen durchgeführt werden. Der Anschluß erfolgt jeweils an der Buchse »RADIO/PHONO«.

Belegung für 4000 Report Monitor:

- Kanal I:** - Eingang Kontakte 1, 4 und 2.
- Ausgang Kontakte 3, 5 und 2.

Belegung für 4200 / 4400 Report Monitor:

- Kanal I:** - Eingang Kontakte 1 und 2.
- Ausgang Kontakte 3 und 2.
Kanal II: - Eingang Kontakte 4 und 2.
- Ausgang Kontakte 5 und 2.

Ausgang für Buchse »Lautsprecher« siehe Schaltbild.

4.2.2.6 Automatic level control

(only for Report 4000)

Connect the units:

- Audio oscillator to contacts 1 and 2 (earth) of the socket »RADIO/PHONO«,
- AC-voltmeter and oscillograph to contacts 3 and 2 (earth) of the socket »MONITOR«.

Select tape speed 19 cm/s and set unit to »RECORD«. Set ALC switch to position "1" and MONITOR switch to position "S" (from unit no. 1 426 03121). Before the alignment adjust R 819 to get the fully voltage of + 4.9 volts at the collector ring.

a) Basic sensitivity

Signal of audio oscillator 315 Hz / 7 mV at the radio input. Adjust R 814 to get 550 mV at the socket »MONITOR«.

b) Control time

Signal of audio oscillator 315 Hz / 23 mV at the radio input. The input voltage at the socket »MONITOR« has to be 550 mV.

Reduce signal of audio oscillator by 20 dB. Adjust R 813 to get again 550 mV at the output level after 12 seconds (in position "2" of the ALC switch the control time is 120 seconds).

c) Range of control

(from unit no. 1 426 03121)

Signal of audio oscillator 315 Hz / 60 mV at the radio input. Turn R 819 slowly until the audio level increases by 0.2 dB.

4.3 Wow and flutter

This measurement requires the use of a flutter meter:

Nominal value (weighted): $\pm 0.15\%$ at 19.05 cm/s.

For measuring it is essential that a perfect magnetic tape is used.

4.4 Measuring the over-all frequency response

The measurement must be performed for each channel of the recorders 4200 and 4400 Report Monitor. For the connection is used the socket »RADIO/PHONO«.

Connection of 4000 Report Monitor:

Channel I: - Input Contacts 1, 4 and 2.
- Output Contacts 3, 5 and 2.

Connection of 4200 / 4400 Report Monitor:

Channel I: - Input Contacts 1 and 2.
- Output Contacts 3 and 2.

Channel II: - Input Contacts 4 and 2.
- Output Contacts 5 and 2.

See the Wiring diagram for the output of socket »loud-speaker«.

4.2.2.6 Commande automatique de niveau

(seulement pour Report 4000)

Raccorder l'appareil:

- générateur BF aux contacts 1 et 2 (masse) de la prise »RADIO/PHONO«,
- voltmètre BF et oscillographe aux contacts 3 et 2 (masse) de la prise »MONITEUR«.

Choisir la vitesse de la bande de 19 cm/s et commuter l'appareil sur »RECORD«. Mettre le commutateur ALC (commande automatique de niveau) en position "1" et le commutateur du MONITEUR en position "S" (à partir de l'appareil no. 1 426 03121). Avant le nouvel adjustment, régler R 819 de manière que la pleine tension de + 4,9 volts soit appliquée au curseur.

a) Sensibilité de base

Le signal du générateur BF de 315 Hz / 7 mV sur l'entrée radio. Régler R 814 de manière à mesurer 550 mV sur la prise »MONITEUR«.

b) Temps de réglage

Le signal du générateur BF de 315 Hz / 23 mV sur l'entrée radio. La tension de sortie sur la prise »MONITEUR« doit être de 550 mV.

Réduire 20 dB le signal du générateur BF. Régler R 813 de manière qu'après 12 secondes on atteigne de nouveau un niveau de sortie de 550 mV (en position "2" du commutateur ALC, le temps de réglage est 120 secondes).

c) Gamme de réglage

(à partir de l'appareil no. 1 426 03121)

Le signal du générateur BF de 315 Hz / 60 mV sur l'entrée radio. Tourner lentement R 819 jusqu'à ce que le niveau BF augmente de 0,2 dB.

4.3 Fluctuation de la vitesse de défilement

La mesure s'effectue avec un fluctuomètre:

Valeur nominale (pondérée): $\pm 0,15\%$ en 19,05 cm/s.

Pour la mesure, il importe d'utiliser une bande magnétique en très bon état.

4.4 Mesure de la courbe de réponse enregistrement-lecture

La mesure doit être exécutée pour les deux canaux de 4200 et 4400 Report Monitor. Pour la connexion on utilise la prise »RADIO/PHONO«.

Connexion pour 4000 Report Monitor:

Canal I: - entrée contacts 1, 4 et 2.
- sortie contacts 3, 5 et 2.

Connexion pour 4200 / 4400 Report Monitor:

Canal I: - entrée contacts 1 et 2.

- sortie contacts 3 et 2.

Canal II: - entrée contacts 4 et 2.

- sortie contacts 5 et 2.

Pour la sortie de prise »haut-parleur«, voir le circuit électrique.

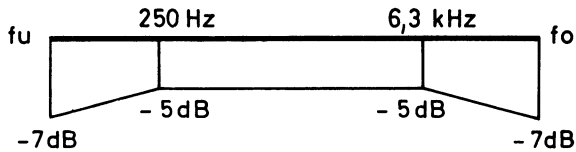


Bild 26: Toleranzfeld Frequenz
Fig. 26: Frequency tolerance
Fig. 26: Tolérance de fréquences

Prüffrequenzen bei verschiedenen Bandgeschwindigkeiten:

Test frequencies at different tape speeds:

Fréquences de contrôle aux vitesses de bande:

19,0 cm/s:	9,5 cm/s:	4,7 cm/s:	2,4 cm/s:
1 000 Hz	1 000 Hz	1 000 Hz	1 000 Hz
40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz
63 Hz	63 Hz	63 Hz	63 Hz
80 Hz	80 Hz	80 Hz	80 Hz
100 Hz	100 Hz	100 Hz	100 Hz
125 Hz	125 Hz	125 Hz	125 Hz
160 Hz	160 Hz	160 Hz	160 Hz
200 Hz	200 Hz	200 Hz	200 Hz
250 Hz	250 Hz	250 Hz	250 Hz
315 Hz	315 Hz	315 Hz	315 Hz
400 Hz	400 Hz	400 Hz	400 Hz
500 Hz	500 Hz	500 Hz	500 Hz
630 Hz	630 Hz	630 Hz	630 Hz
800 Hz	800 Hz	800 Hz	800 Hz
1 000 Hz	1 000 Hz	1 000 Hz	1 000 Hz
1 250 Hz	1 250 Hz	1 250 Hz	1 250 Hz
1 600 Hz	1 600 Hz	1 600 Hz	1 600 Hz
2 000 Hz	2 000 Hz	2 000 Hz	2 000 Hz
2 500 Hz	2 500 Hz	2 500 Hz	2 500 Hz
3 150 Hz	3 150 Hz	3 150 Hz	3 150 Hz
4 000 Hz	4 000 Hz	4 000 Hz	4 000 Hz
5 000 Hz	5 000 Hz	5 000 Hz	4 500 Hz
6 300 Hz	6 300 Hz	6 300 Hz	5 000 Hz
8 000 Hz	8 000 Hz	8 000 Hz	6 000 Hz
10 000 Hz	10 000 Hz	10 000 Hz	1 000 Hz
12 500 Hz	12 500 Hz	13 000 Hz	
16 000 Hz	16 000 Hz	1 000 Hz	
20 000 Hz	1 000 Hz		
25 000 Hz			
1 000 Hz			

Vor Beginn der Messung sind folgende Punkte besonders zu beachten:

1. Tonkopf entmagnetisieren.
2. Aussteuerungsanzeige prüfen, siehe Kap. 4.2.2.2. Toleranzfeld des Gesamt-Frequenzganges, siehe Bild 26.
3. Messungen bei allen Bandgeschwindigkeiten unter Verwendung des UHER-Testbandes durchführen (siehe Kap. 4.2.1.4).
4. Tonband einmal vor- und zurückspulen.
5. Stabile Betriebsspannung von 6 Volt beachten!

Zur Festlegung des Meßpegels von 20 dB unter Vollaussteuerung werden zunächst 1 000 Hz mit ca. 10 mV über die Kontakte 1 und 2 (Masse) der Buchse »RADIO/PHONO« eingespeist. Der Aussteuerungsregler wird nun so weit aufgedreht, bis das Anzeigeinstrument Vollaussteuerung anzeigt. Danach die Ausgangsspannung des Tongenerators um 20 dB verringern (das ist ein Zehntel der für die Vollaussteuerung erforderlichen Spannung) und die nebenstehenden Prüffrequenzen aufnehmen.

An die Kontakte 3 und 2 (Masse) der Buchse »RADIO/PHONO« wird ein Voltmeter angeschlossen. Die aufgenommenen Prüffrequenzen werden wiedergegeben. Die Spannungswerte der einzelnen Prüffrequenzen sind abzulesen.

4.5 Messung der Störspannung

Die Messung muß für die Geräte 4200 und 4400 Report Monitor bei beiden Kanälen durchgeführt werden. Der Anschluß erfolgt jeweils an der Buchse »RADIO/PHONO« wie untenstehend angegeben.

Die Ermittlung z.B. des Fremdspannungsabstandes nach DIN 45 405 setzt die Anwendung von Meßgeräten mit speziellen Eigenschaften voraus. Da derartige Meßgeräte voraussichtlich nicht in allen Werkstätten vorhanden sind, wird die nachfolgend beschriebene Messung empfohlen:

NF-Millivoltmeter an den Kontakte 3 und 2 (Masse) der Buchse »RADIO/PHONO« anschließen. UHER-Testband auf dem Gerät vollständig löschen. Der Regler »AUSSTEUERUNG« muß bis zum linken Anschlag gedreht werden und anschließend wiedergeben. Die dabei vom Millivoltmeter angezeigte Spannung darf max. 1,6 mV betragen.

Die Messung für Kanal II wiederholen. NF-Millivoltmeter an den Kontakte 5 und 2 (Masse) der Buchse »RADIO/PHONO« anschließen.

Before making the actual measurements, take care to

1. demagnetize the sound head,
2. check the recording level indication, see para. 4.2.2.2. Range of tolerance of the over-all frequency response, see Fig. 26,
3. perform the measurements at all tape speeds with the aid of UHER Test tape (see para. 4.2.1.4),
4. wind and rewind once the whole length of the tape,
5. observe a stable operating voltage of 6 volts!

In order to establish a measuring level of 20 dB at full level, first feed a signal of 1,000 Hz at approximately 10 millivolts across the contacts 1 and 2 (earth) of the socket »RADIO/PHONO«. 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 and then record the marginal frequencies (table).

Connect a voltmeter across the contacts 3 and 2 (earth) of the »RADIO/PHONO« socket. Playback the recorded test frequencies. Read off the voltage values of the test frequencies.

4.5 Measuring the noise voltage

The measurement must be performed for each channel of the recorders 4200 and 4400 Report Monitor. For the connection is used the socket »RADIO/PHONO« as mentioned below.

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:

Connect AF voltmeter across contacts 3 and 2 (earth) of the »RADIO/PHONO« socket. Completely erase UHER Test tape on the recorder. Control »LEVEL CONTROL« must be turned as far as the left-hand stop and then playback. The voltage then indicated by the millivoltmeter may be 1.6 mV max.

Repeat the measuring for the channel II. Connect AF voltmeter across the contacts 5 and 2 (earth) of the »RADIO/PHONO« socket.

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

1. Démagnétiser la tête magnétique.
2. Vérifier l'indication du niveau d'enregistrement, voir chap. 4.2.2.2. Tolérances de la courbe de réponse enregistrement-lecture, voir Fig. 26.
3. N'exécuter la mesure (à toutes les vitesses de défilement) qu'avec une bande des test UHER (voir chap. 4.2.1.4).
4. Faire défiler la 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, appliquer un signal de 1 000 Hz et d'environ 10 mV aux contacts 1 et 2 (masse) de la prise »RADIO/PHONO«. Faire tourner le bouton régleur du niveau d'enregistrement vers la droite, jusqu'à ce que le modulateur confirme la pleine charge. Réduire ensuite de 20 dB la tension de sortie du générateur BF (ce qui correspond à $\frac{1}{10}$ de la tension nécessaire pour la pleine charge) et enregistrer les fréquences de contrôle ci-contre (table).

Brancher un voltmètre sur les contacts 3 et 2 (masse) de la prise »RADIO/PHONO« et reproduire les fréquences de contrôle enregistrées. Lire les valeurs de tension de ces différentes fréquences.

4.5 Mesure du bruit de fond non pondéré

La mesure doit être exécutée pour les deux canaux de 4200 et 4400 Report Monitor. Pour la connexion on utilise la prise »RADIO/PHONO« comme mentionnée ci-dessous.

La mesure 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:

Brancher un millivoltmètre BF sur les contacts 3 et 2 (masse) de la prise »RADIO/PHONO«. Insérer une bande de test UHER et l'effacer entièrement, après avoir tourné le régleur »Niveau d'enregistrement« sur sa butée gauche. Reproduire ensuite la bande effacée. La tension indiquée par le millivoltmètre ne doit pas dépasser une valeur de 1,6 mV.

En vue de la mesure dans le canal II, brancher le millivoltmètre BF sur les contacts 5 et 2 (masse) de la prise »RADIO/PHONO«.