

4000 Report Monitor AV

4200 Report Monitor

4400 Report Monitor



UHER
münchen

Communication

Tonbandgeräte
Tape Recorders
Magnétophones

4000 Report Monitor AV
4200 Report Monitor
4400 Report Monitor

Service-Handbuch
Service handbook
Manuel de service



Hoffmann-Communication

Jessener Weg 20 ,D- 01689 Niederau
Tel.03521-719880

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 $\blacktriangleleft\blacktriangleright$	28
4.1.2 Kontakt für die Aufnahmeverbereitung 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 $\blacktriangleleft \blacktriangleright$	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 $\blacktriangleleft \blacktriangleright$..	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 Riemens (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 Kupplungsoberseite (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 Friktionsräder (G und H) ist in der Wippe (N) gelagert. Die Wippe wird über ein Gestänge betätigt und bringt die Friktionsräder mit den Kupplungsoberteilen in Frikction. 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 Kupplungsoberseite (M) erfolgt über die Klemmrolle (O), die in angedrücktem Zustand zwischen das Kupplungsoberteil und die Zunge (P) geklemmt wird.

Am Kupplungsoberseite (Q) wird abhängig vom Bandwickel-Durchmesser 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 aufgewickelten Kupplung.

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

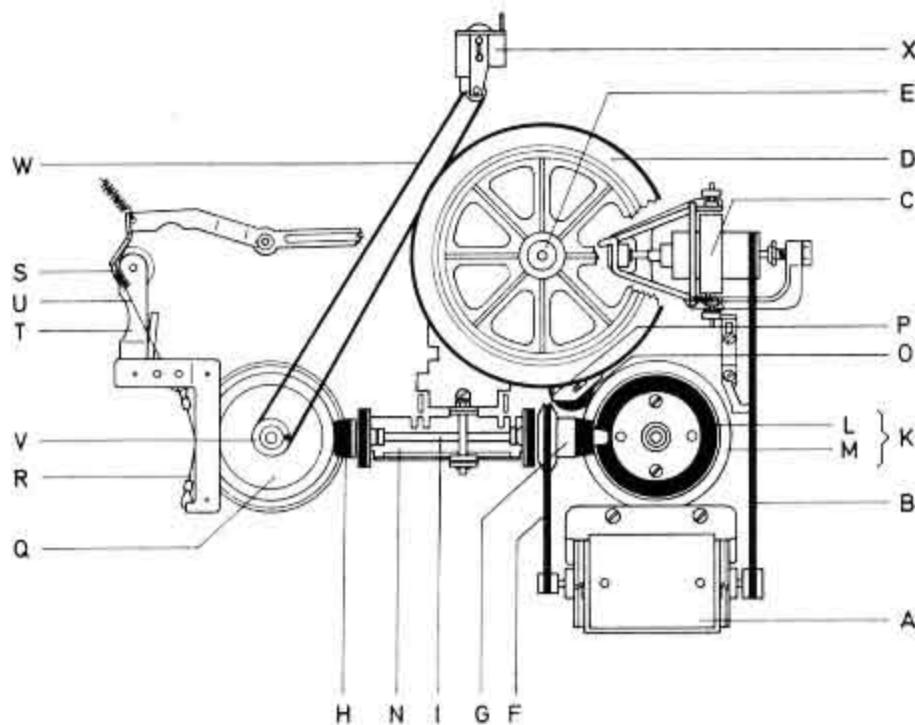


Bild 1: Laufwerk

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 an 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 an 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 disque 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 Das Prinzip des Motors

Der Motor besitzt drei feststehende Ankerwicklungen und einen diametral magnetisierten Dauermagneten als Läufer. Die Ankerwicklungen werden über eine mehrstufige Transistorschaltung gespeist. Während des Anlaufs wird die Schaltung über einen Anlaufverteiler in Abhängigkeit von der Rotor-Stellung gesteuert. Durch Fliehkrafteinwirkung wird diese Steuerung lange vor Erreichen der Solldrehzahl des Motors unterbrochen. Nachdem die Solldrehzahl erreicht ist, wird die durch den Permanent-Magnetmotor in den Ankerwicklungen erzeugten Wechselspannungen zur Steuerung der Transistorschaltung verwendet.

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

1.3 Aufbau der Elektronik – 4000 Report Monitor

Mit Ausnahme einiger einzelner Bauteile befindet sich die Mehrzahl der elektrischen Bauteile auf den Leiterplatten. Im Stromlaufplan (siehe Kap. 5) sind grundsätzlich alle auf einer Leiterplatte vereinten Bauelemente wie Widerstände, Kondensatoren und Diode fortlaufend nummeriert.

Der vier- bzw. fünfstufige Verstärker zur Umschaltung von Wiedergabe auf Aufnahme ist mit Silizium-Transistoren bestückt. Der Verstärker trägt die Leiterplatten-Kennziffer 100. Auf dieser Leiterplatte befindet sich außerdem der HF-Generator, der Anzeigeverstärker und der variable Teil für die verschiedenen Bandgeschwindigkeiten der nach der NARTB-Norm aufgelösten Entzerrung.

Die Aussteuerungsautomatik befindet sich auf einer separaten Leiterplatte mit der Kennziffer 800. Nach Lösen der Befestigungsschraube, die den Verstärker an der Widerlagerschiene für das Antriebsrad festhält, kann die ganze Einheit ausgeschwenkt werden und bleibt dabei voll funktionsfähig.

Auf einer dritten Leiterplatte mit der Kennziffer 300 sind die für die Motorregelung benötigten Bauteile zusammengefaßt. Die zur Siebung und Stabilisierung der Stromversorgung dienenden Bauteile befinden sich auf einer vierten Leiterplatte mit der Kennziffer 400.

1.4 Aufbau der Elektronik – 4200 und 4400 Report Monitor

Die beiden Wiedergabe-Verstärkerzüge, aufgebaut mit Kopfverstärker, Monitor-Verstärker und Anzeige-Entzerrer, befinden sich auf der Grundplatte mit der Kennziffer 100. Außerdem ist auf der Grundplatte der HF-Generator angebracht.

Zwei weitere Leiterplatten sind durch Direktsteckung mit der Grundplatte verbunden: Die Leiterplatte mit Kennziffer 1100, die mit den Bandgeschwindigkeiten umschaltbar nach der in NARTB-Norm aufgelösten Wiedergabe-Entzerrung, sowie die Leiterplatte mit Kennziffer 1000 für die umschaltbare Aufnahme-Entzerrung. Nach Lösen der Befestigungsschraube auf der Widerlagerschiene für das Antriebsrad, kann die ganze Einheit ausgeschwenkt werden und bleibt dabei voll funktionsfähig.

Die beiden Endstufen befinden sich auf der Leiterplatte mit der Kennziffer 900 und der Stereo-Signaleingangsverstärker auf der Leiterplatte mit der Kennziffer 1200. Auch beim 4200 und 4400 Report Monitor ist die Motorsteuerung auf einer Platte mit der Kennziffer 300 und die zur Siebung und Stabilisierung der Versorgungsspannung dienenden Bauteile auf einer Leiterplatte mit der Kennziffer 400 zusammengefaßt.

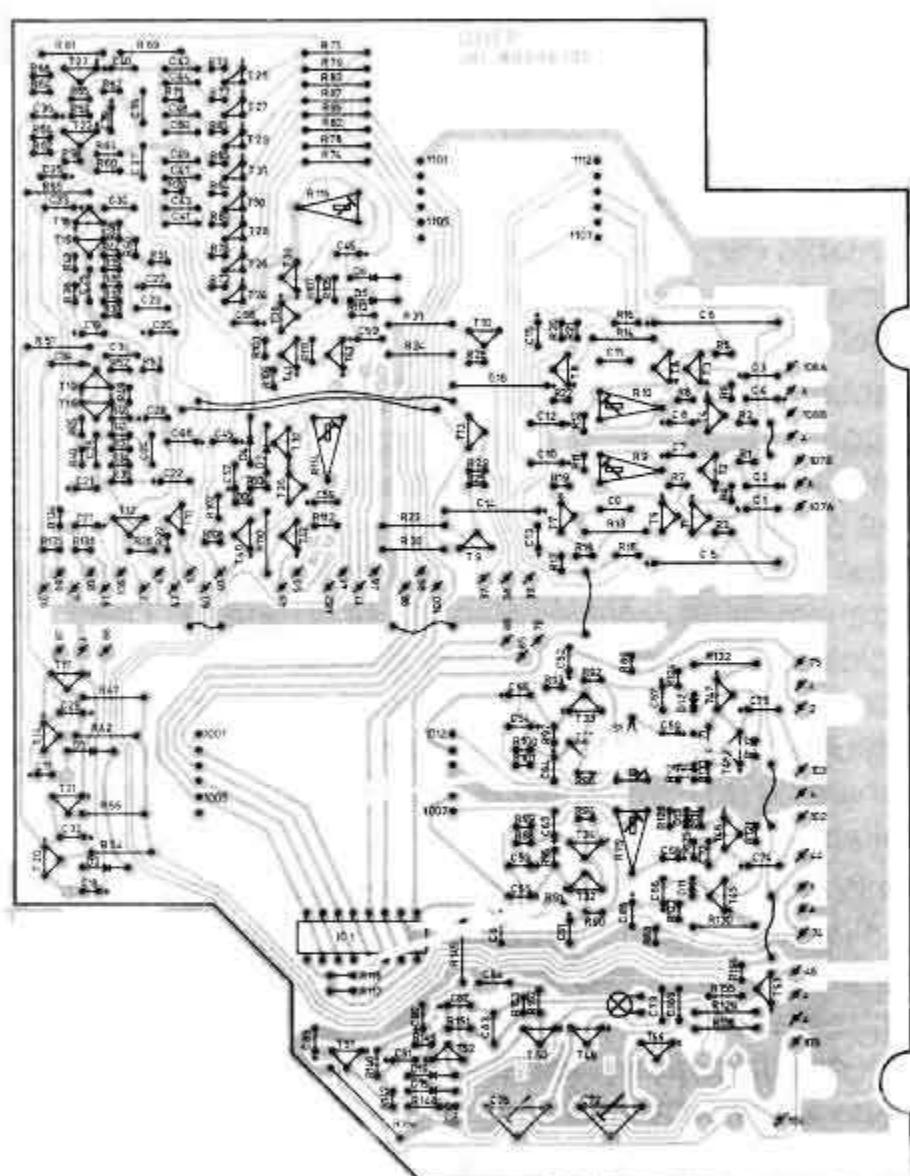


Bild 2: Elektronik-System
Fig. 2: Electronic system
Fig. 2: Système electronique

100

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 électriques 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 plaque 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 plaque 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 plaque 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 plaque peut être basculée vers l'extérieur, tout en demeurant apte au fonctionnement.

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

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

1.4 Structure de l'électronique

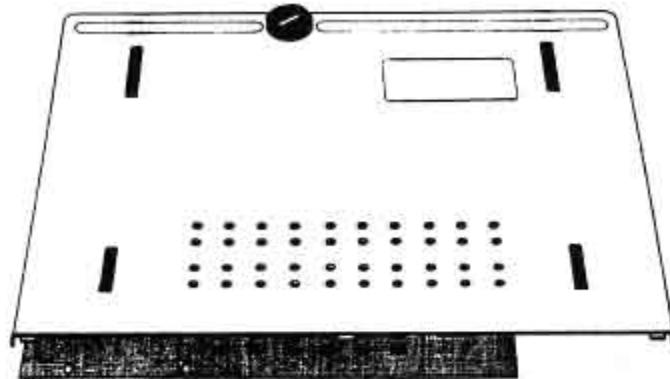
– 4200 et 4400 Report Monitor

Les deux amplificateurs de lecture sont montés sur la plaque 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 plaque 100.

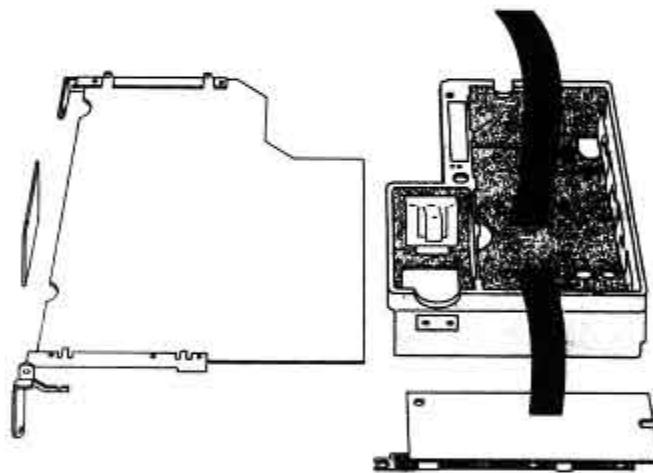
Les autres plaquettes de circuit sont montées sur la plaque de base avec une connecteur à fiche: La plaque 1100 avec le réseau de correction de lecture (norme NARTB) adaptable aux vitesses de défilement, et la plaque 1000 pour le réseau de correction d'enregistrement. Après le desserrage de la vis sur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

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

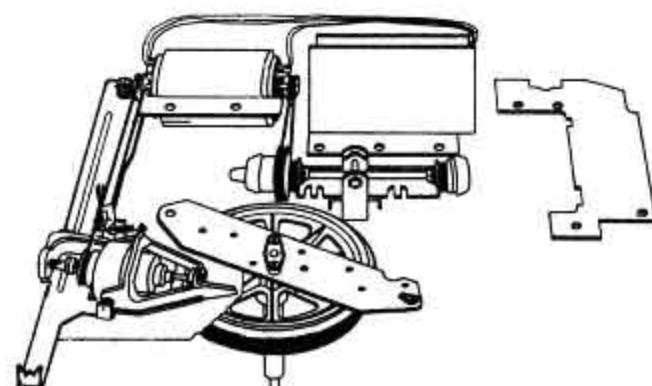
Bodendeckel
Bottom lid
Fond du coffret



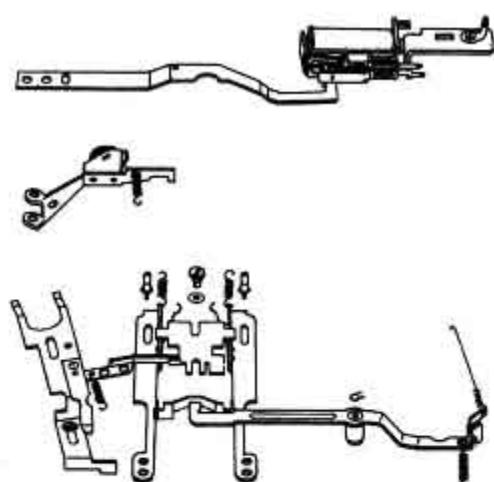
Leiterplatte,
Batteriekasten
Circuit board,
Battery com-
partment
Plaquette
de circuit,
Compartiment
des piles



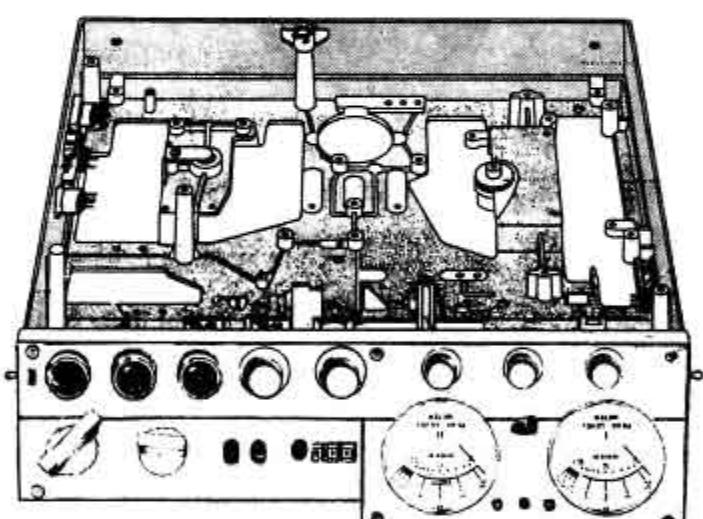
Antriebssystem,
Motor
Driving system,
motor
Mécanisme
d'entraîne-
ment, moteur



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 Be- festigungsschraube 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 embrayages: Chap. 3.2.5.
- Echange des roues d'entraînement: Chap. 3.2.6.

2.1.4 Coffret et interrupteurs

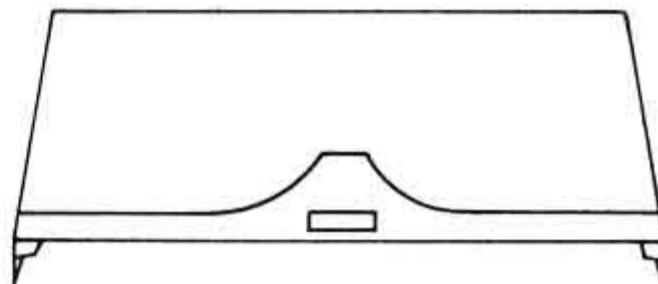
- Entretien: Chap. 3.3.
- Contrôle et réglage des interrupteurs: Chap. 4.1.
- Contrôle des contacts: Chap. 4.1

2.1.5 Pièces détachées

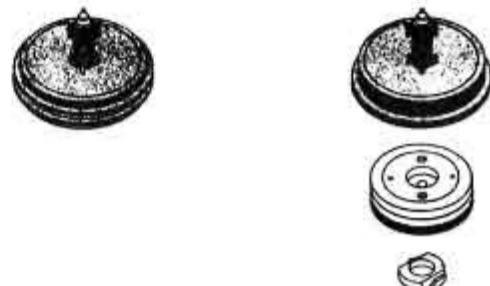
S'il faut changer des pièces de l'appareil, vous trouverez une nomenclature détaillée des pièces de rechange au chapitre 7. Les prix sont donnés sur le tarif en vigueur.

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

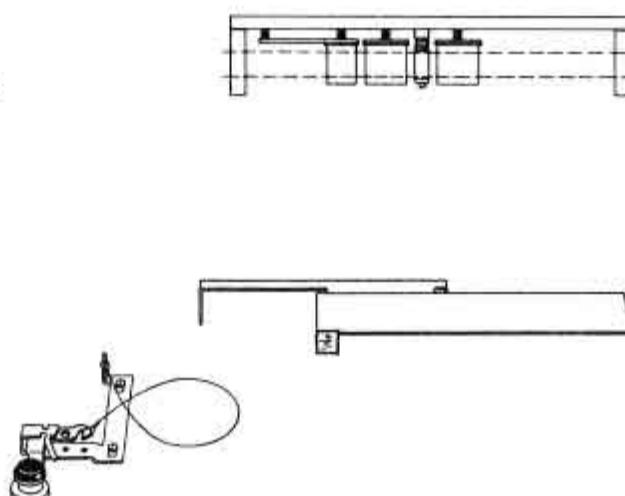
Gehäuse-
deckel
Case lid
Couvercle
du coffret



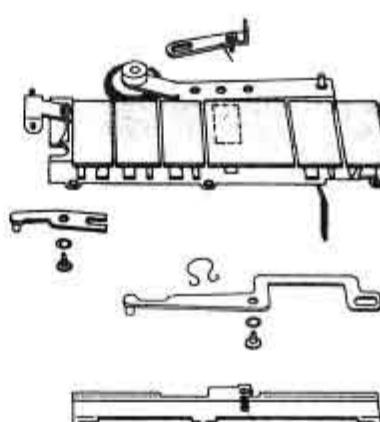
Kupplungen
Clutches
Embrayages



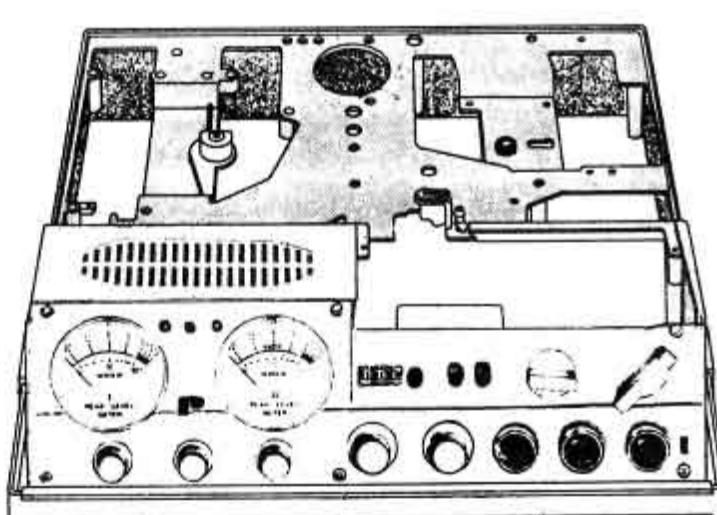
Kopfträger-
platte
Head support
plate
Support de
têtes
magnétique



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 galest 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.

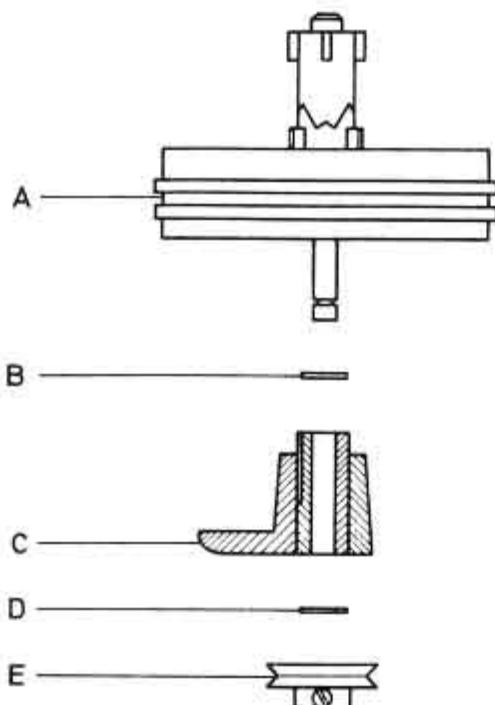


Bild 5: Aufbau der linken Kupplung
Fig. 5: Construction of the left-hand clutch
Fig. 5: Structure de l'embrayage gauche

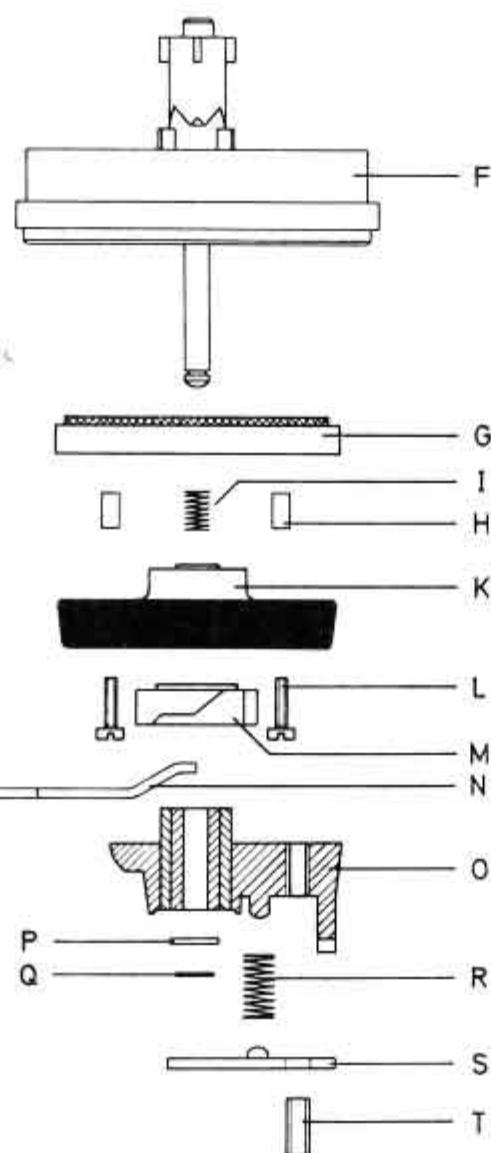


Bild 6: Aufbau der rechten Kupplung
Fig. 6: Construction of the right-hand clutch
Fig. 6: Structure de l'embrayage droit

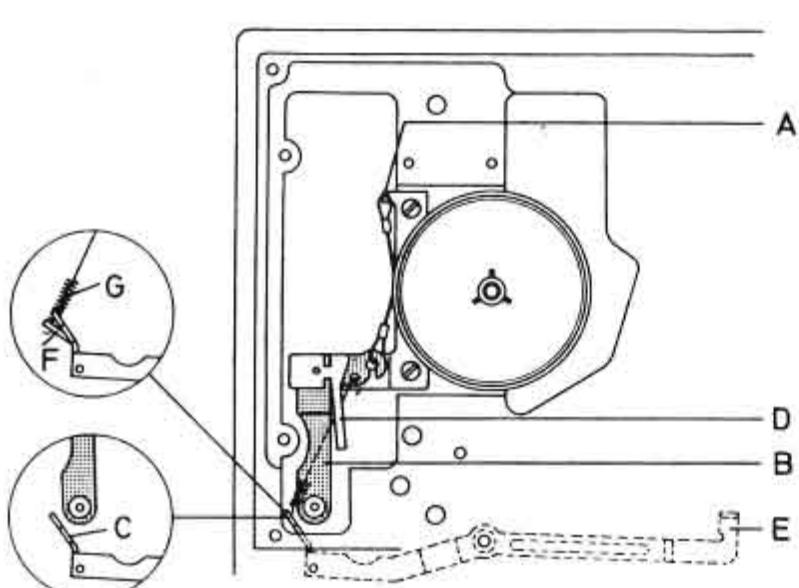


Bild 7: Steuerhebel
Fig. 7: Control lever
Fig. 7: Levier de commande

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 = Antriebsteller 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) (siehe Bild 7) vorgenommen werden.

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 intercalaires
- 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 enfoncez 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, cambrir la patte de suspension (F) du ressort (G), voir Fig. 7.

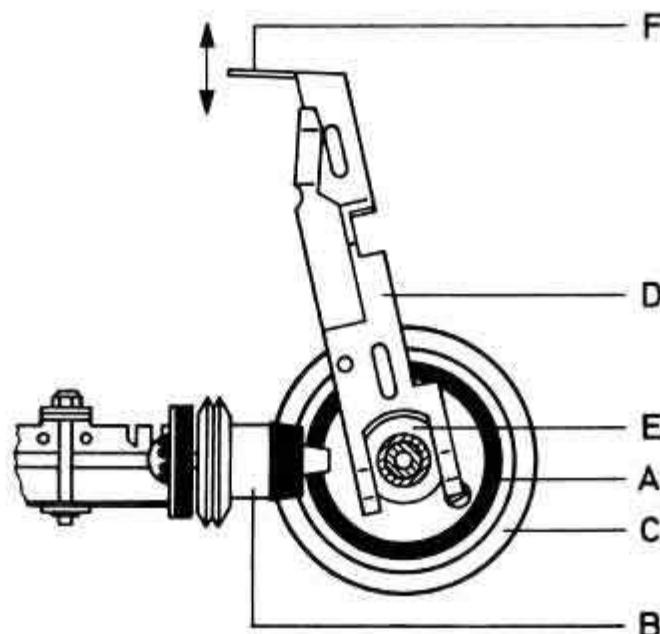


Bild 8: Rechte Kupplung
Fig. 8: Right-hand clutch
Fig. 8: Embrayage droit

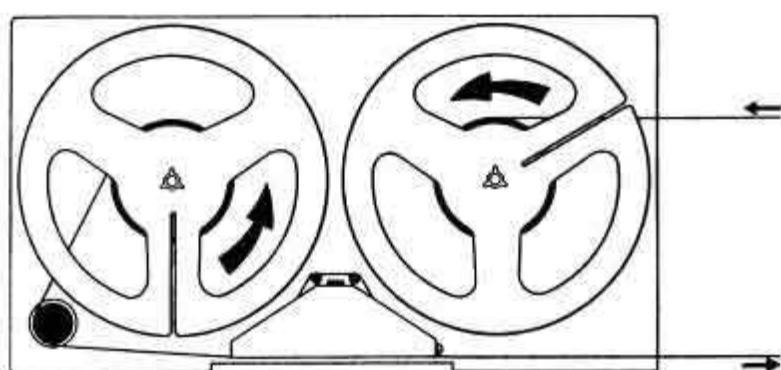


Bild 9: Messung des Abwickelzuges
Fig. 9: Measuring the unwind tension
Fig. 9: Mesure de la traction de déroulement

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

Vor der Prüfung sind die Laufflächen des Antriebstellers (A) und des kegelförmigen Friktionsrades (B) zu reinigen. Das Gerät wird mit der Bandgeschwindigkeit 19 cm/s in Betrieb gesetzt und die Tast »START« gedrückt. Anschließend ist durch Festhalten des Kupplungsoberteiles zu prüfen, ob die Friction zwischen Antriebsteller (A) und kegelförmigem Friktionsrad (B) stark genug ist. Der Antriebsteller (A) muß beim Festhalten des Kupplungsoberteiles (C) weiterlaufen. Er darf nicht stehenbleiben. Vor einer eventuellen Einstellung ist zunächst noch die Lage der Wippe für Vor- und Rücklauf (siehe Kap. 3.1.4) zu untersuchen.

Bei gedrückter Starttaste wird über den Steuerschieber (D) und den Kupplungshebelring (E) der ursprünglich zurückgedrückte Antriebsteller (A) freigegeben und durch die Kupplungsfedern gegen den kleinen Kegel des Friktionsrades (B) gedrückt. Durch Biegen der Nase (F) des Steuerschiebers (D) in Pfeilrichtung kann die Friction zwischen Antriebsteller (A) und dem Kegel des Friktionsrades (B) eingestellt werden. Nach Lösen der Taste »START« und Drücken der Taste »VORLAUF« darf keine Friction zwischen Antriebsteller (A) und dem Kegel des Friktionsrades (B) bestehen. Es muß mindestens ein Abstand von 0,5 mm vorhanden sein. Die Einstellung der rechten Kupplung ist dann einwandfrei, wenn sie sich bereits bei zwei Dritteln 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 Kupplungsoberseiten zu reinigen. Eine Justierungsmöglichkeit für die Friction zwischen Kupplungsscheibe und Kupplungsoberseite 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 1/2 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 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 K4 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 enfoncez 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 ressorts 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 K4 comme indiqué sur 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. Suspender 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 plateaux 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.

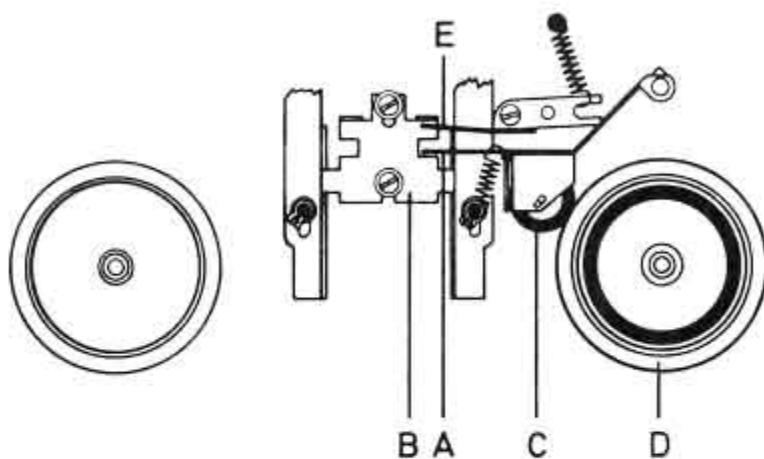


Bild 10: Rechte Bremse
Fig. 10: Right-hand brake
Fig. 10: Frein droit

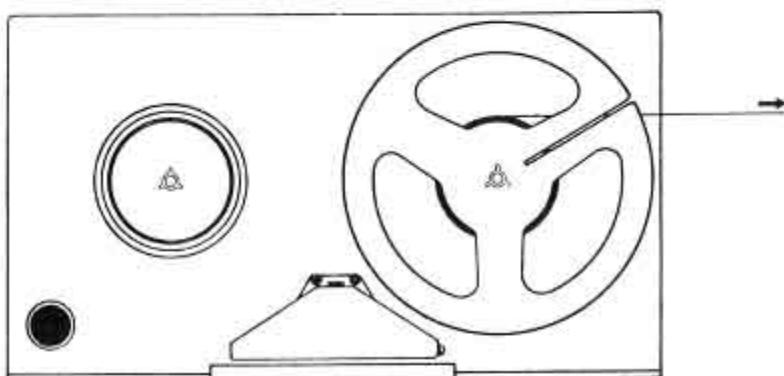


Bild 11: Prüfung der rechten Bremse
Fig. 11: Check of the right-hand brake
Fig. 11: Contrôle de frein droit

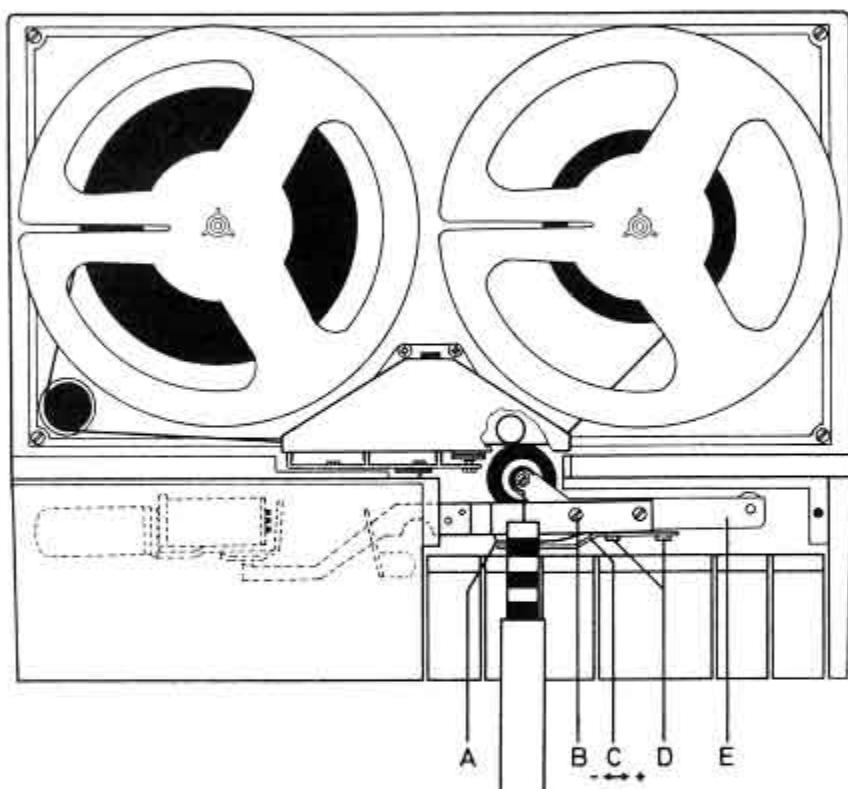


Bild 12: Drucktastenaggregat
Fig. 12: Key set
Fig. 12: Unité de touches

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 Kupplungsoberseiteil 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 Kupplungsoberseiteil (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 Kupplungsoberseiteil 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 no 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 drain 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.

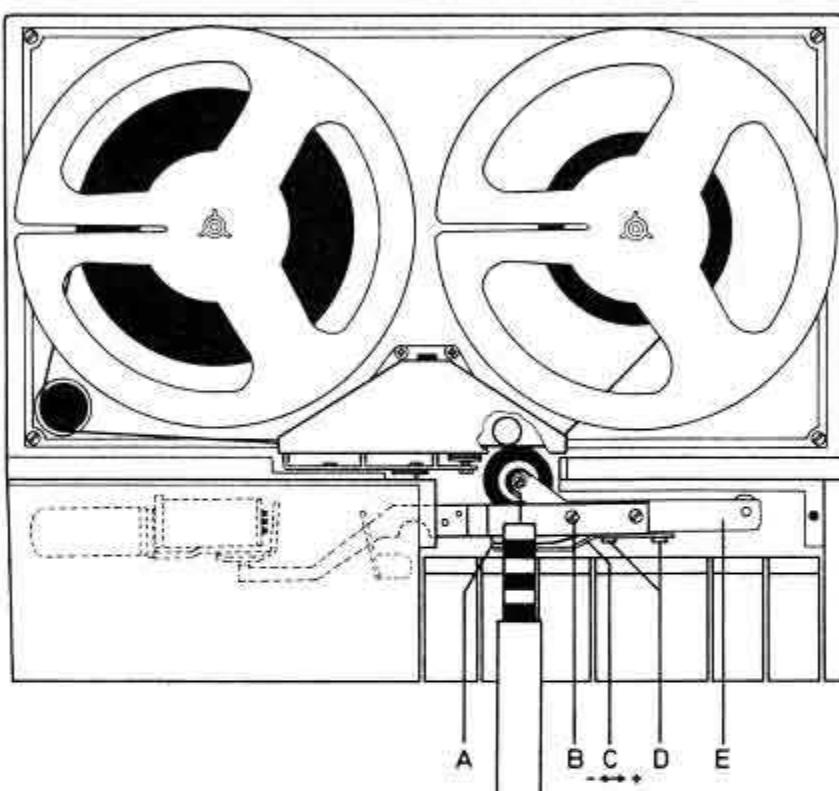


Bild 12: Drucktastenaggregat

Fig. 12: Key set

Fig. 12: Unité de touches

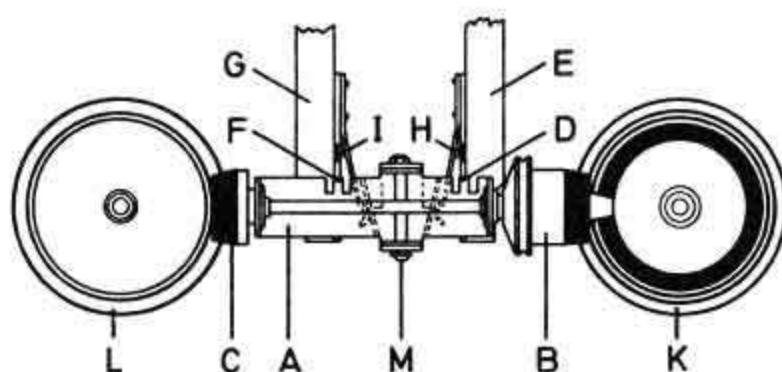


Bild 13: Prüfung Vor-/Rücklauf

Fig. 13: Checking the fast forward/rewind

Fig. 13: Contrôle de défilement accéléré avant et arrière

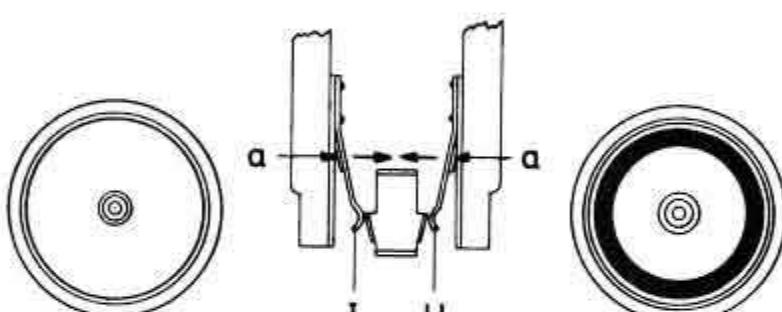


Bild 14: Einstellung des Stützstreifens

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 △« 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 eingelegtem und gestartetem Band die Schraube (B) gelockert, die Kontakte 4 und 6 der Buchse »Fernsteuerung △« 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 Begrenzungswirkung 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 waagerecht 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 enfoncez la touche «START». Interreliez 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 enfoncez la touche «START». Desserrer la vis (B), puis interreliez 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 défilement 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 appliquée aux points „a“ (voir Fig. 14).

Pour l'ajustage des ressorts (H) et (I), démonter auparavant l'arbre (M) et la bascule (A), puis enfoncez 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.

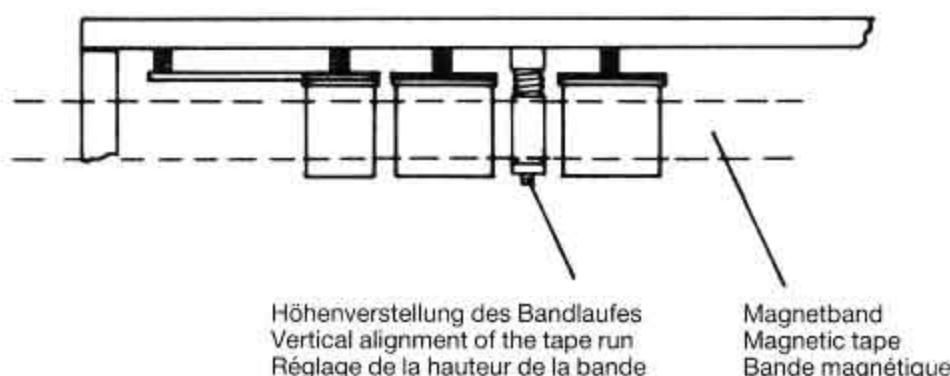


Bild 15: Einstellung der Bandführung

Fig. 15: Adjusting of tape guides

Fig. 15: Réglage des organes de guide-bande

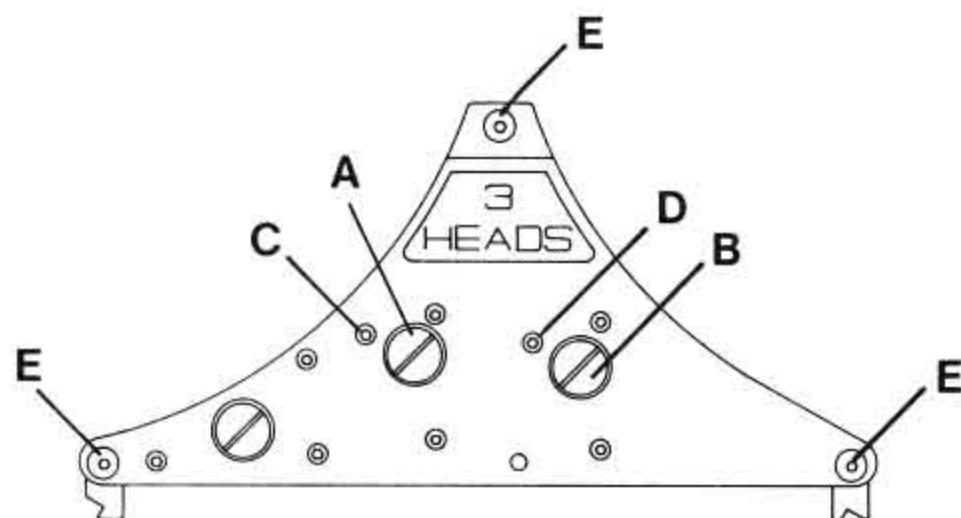


Bild 16: Einstellung des Tonkopfes

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 ausgetauscht 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-Justierbandas 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 spuren genau eingestellt ist. Der Kopfräger läßt sich durch Lösen der drei Schrauben (E) und Ablöten 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 déréglée 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 échanger par ouvrir les trois vis (E) et désouder les câbles.

3.1.7 Geschwindigkeitswähler

Es ist auf unbedingte Sauberkeit der Gummilaufflächen 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).

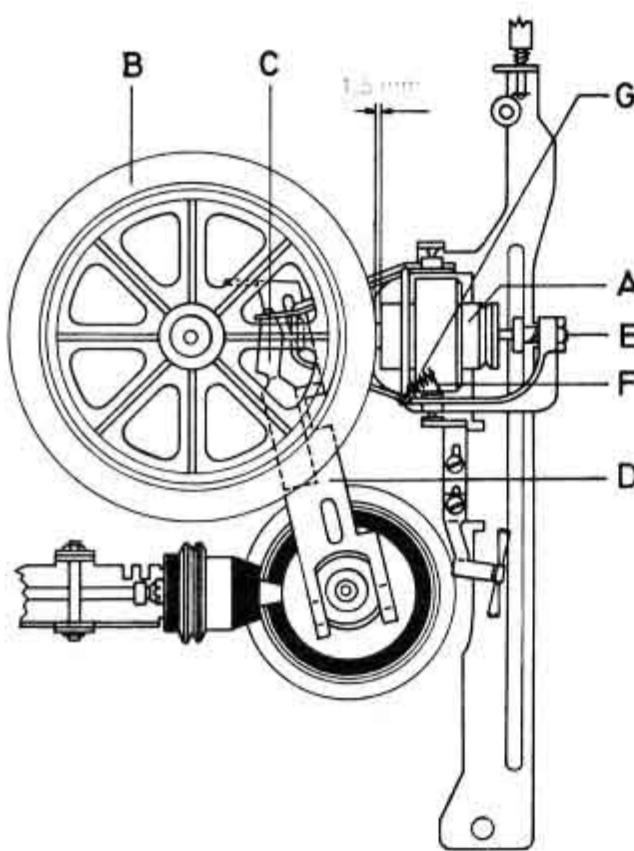


Bild 17: Einstellung der Bandgeschwindigkeit
Fig. 17: Adjusting of the speed selector
Fig. 17: Réglage de vitesse de défilement

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 Andruckskraft 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 enfoncez 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).

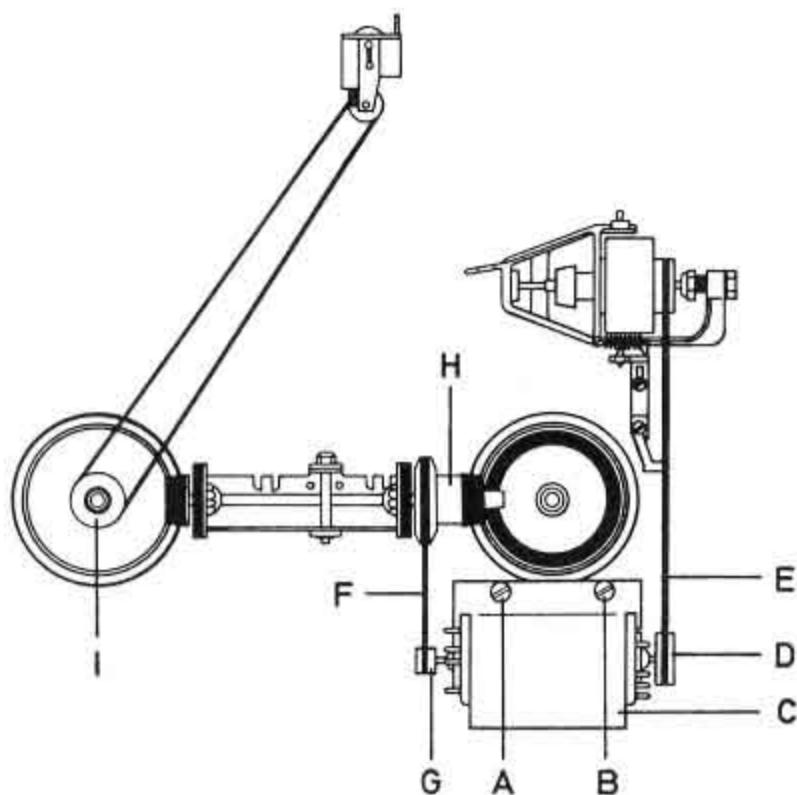


Bild 18: Motor und Riemen

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 Umspulwippe 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!

Kupplungsoberseite (F), Kupplungsscheibe (G) und Antriebsteller (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 reposent 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. Eviter 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 plaque 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.

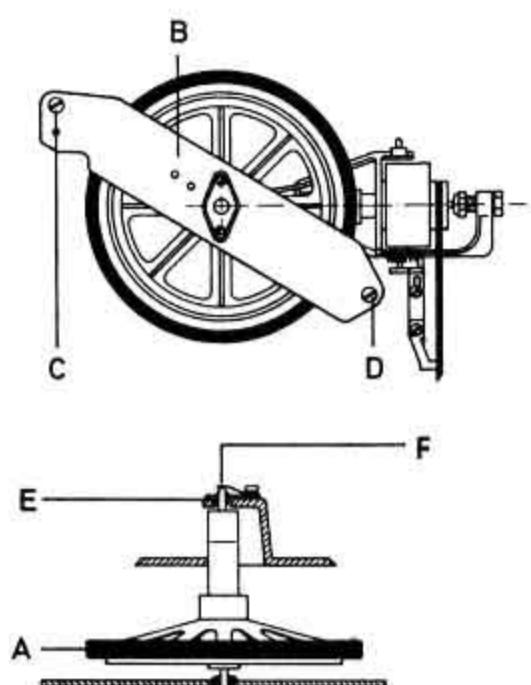


Bild 19: Antriebsrad und Kalottenlager

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 Sintermetalllagern 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 Friction 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 spindles 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.

3.2.6 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 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.

3.3 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 garnitures 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. Z172).

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.

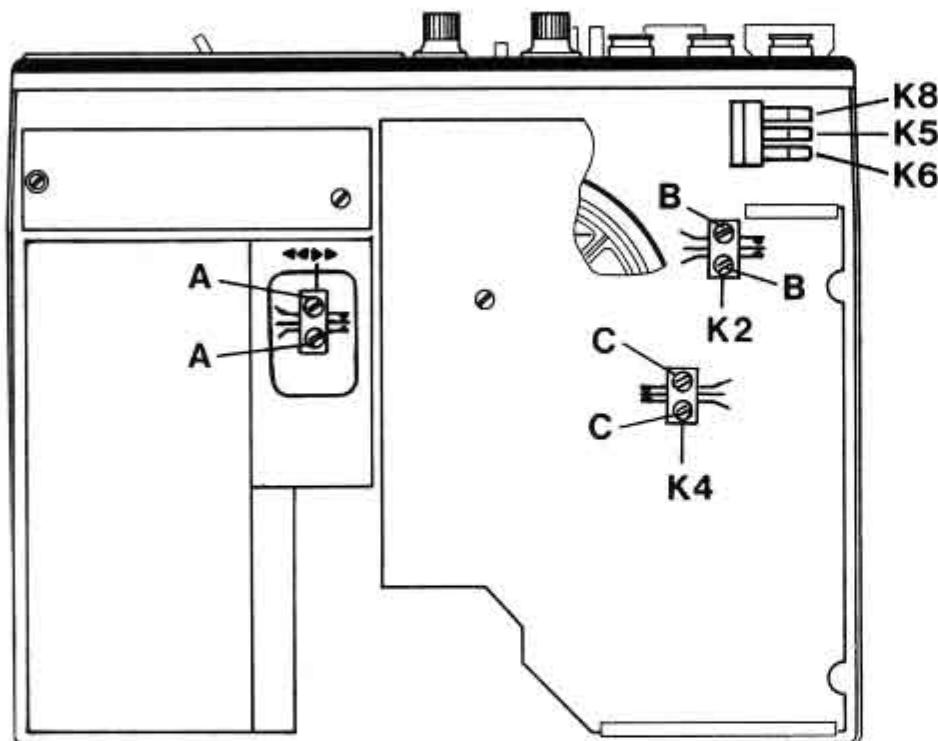


Bild 20: Geräteansicht bei geöffneter Grundplatte

Fig. 20: Recorder construction with open case bottom

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

4.1.2 Kontakt für die Aufnahmeverbereitung „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 Nieten 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.

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 servent 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 Elektrische Einstellung und Meßwerte

Bei allen elektrischen Messungen ist besonders auf die Polung der Stecker von Meß- und Anschlußkabeln zu achten. Voraussetzung für alle Messungen und Einstellungen ist, daß sie bei einer stabilen Betriebsspannung von 6 Volt vorgenommen werden. Wenn nicht anders angegeben, wird die Spannung an Stift 3 und 6 / Masse der Buchse Δ angelegt.

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

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

Die Lage der im nachfolgenden Text angegebenen Meß- und Einstellpunkte ist ersichtlich aus

Bild 21: Report Monitor 4000,

Bild 22: Report Monitor 4200/4400.

Die Darstellung der Stromlaufpläne befinden sich in Kap. 7.

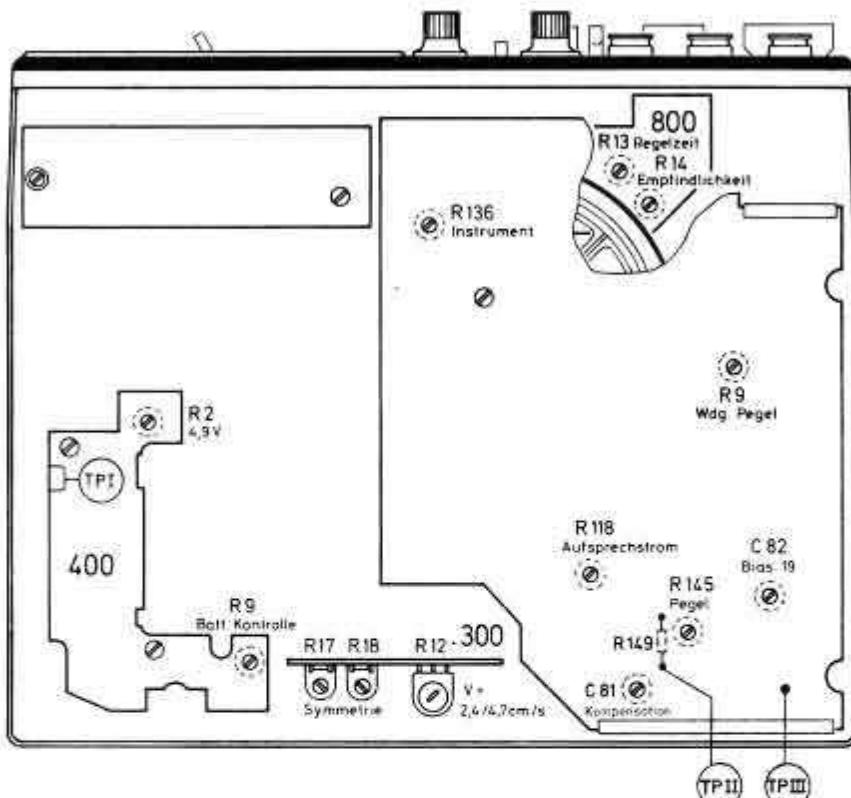


Bild 21: Meß- und Einstellung für REPORT 4000

Fig. 21: Measuring and adjusting for REPORT 4000

Fig. 21: Mesure et réglage pour REPORT 4000

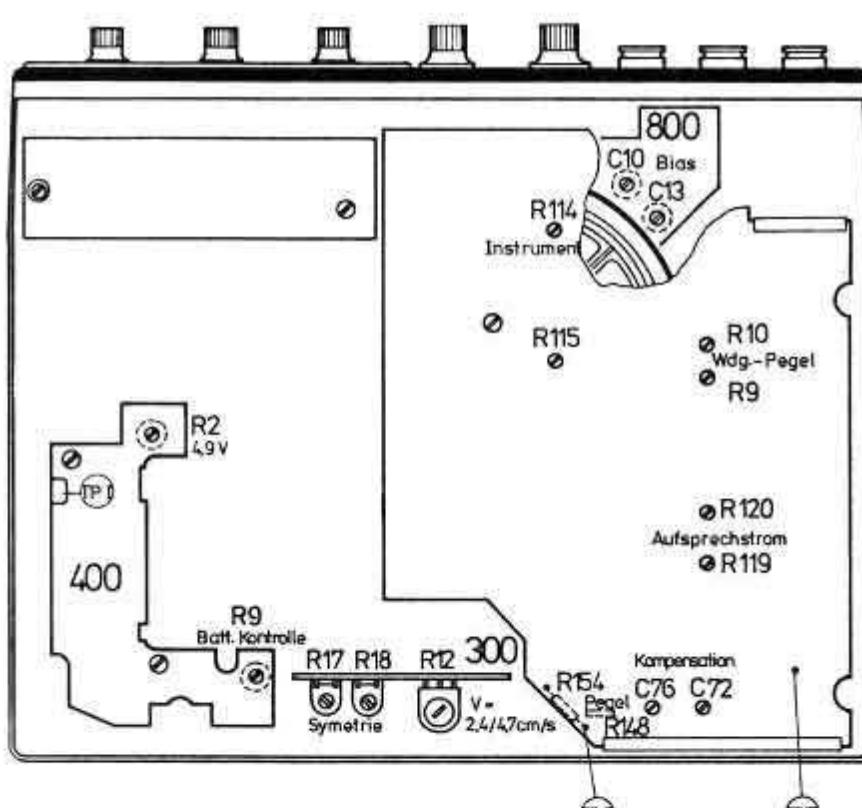


Bild 22: Meß- und Einstellung für REPORT 4200/4400

Fig. 22: Measuring and adjusting REPORT 4200/4400

Fig. 22: Mesure et réglage pour REPORT 4200/4400

4.2.1 Antrieb und Stromversorgung

4.2.1.1 Betriebsspannung (R 402)

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

4.2.1.2 Batteriespannungsanzeige (R 409)

Die Speisespannung auf 5,3 Volt verringern. Schalter »BATT.« betätigen. Mit R 409 den Zeiger des Anzeigegerätes an das linke Ende des grünen Feldes »BATT.« stellen.

4.2.1.3 Symmetrie der Motorelektronik

(R 317 / R 318)

NF-Voltmeter und Oszilloskop an die Anschlüsse 302 (+ U_B) und 303 (Masse) der Motorelektronik anschließen. Die Motorelektronik mit R 317 und R 318 auf minimale Brummspannung und gleiche Impulshöhe abgleichen.

4.2.1.4 Bandgeschwindigkeit

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

a) Sollgeschwindigkeit 2,4 und 4,7 cm/s (R 312)

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

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 ± 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 oscilloscope 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 ± 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'extrême 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.

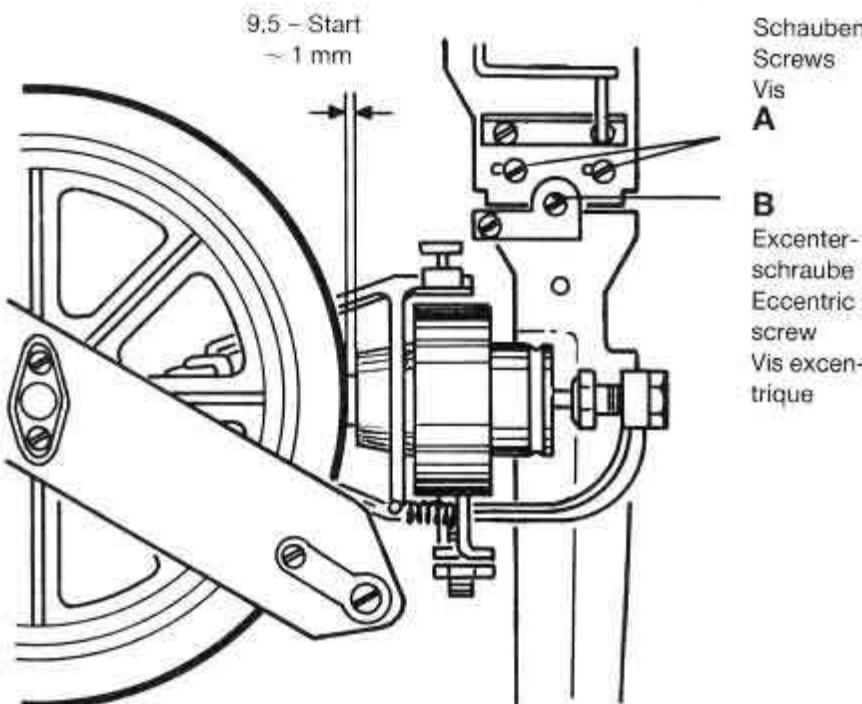


Bild 23: Bandeinstellung

Fig. 23: Adjusting of tape

Fig. 23: Réglage de bande magnétique

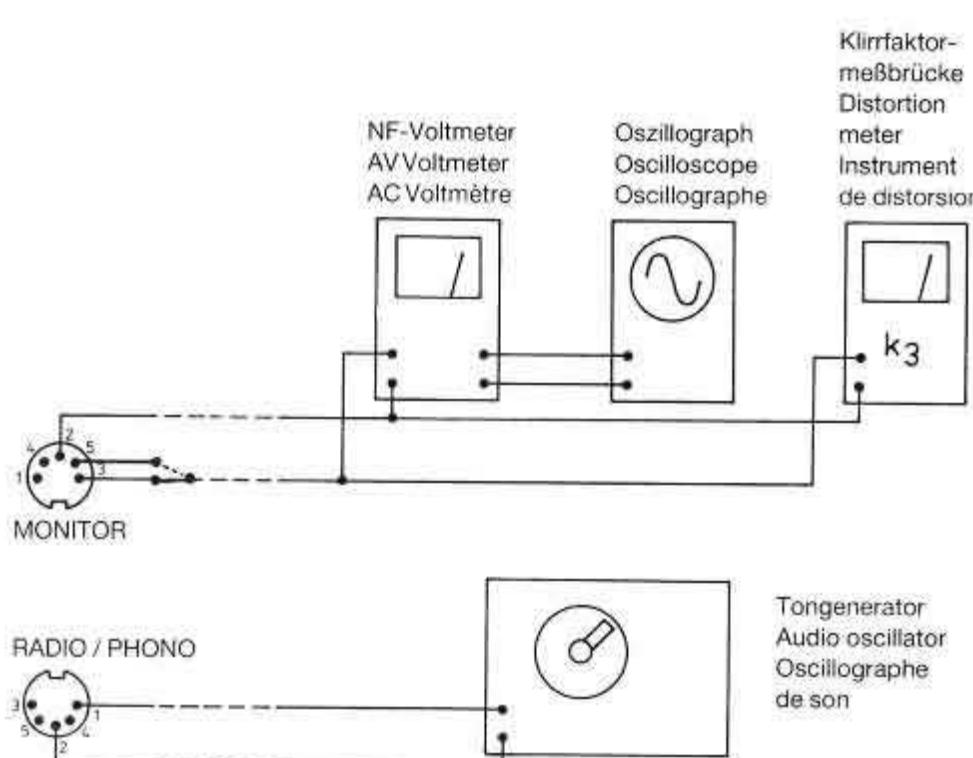


Bild 24: Meßaufbau

Fig. 24: Measuring installation

Fig. 24: Installation de mesure

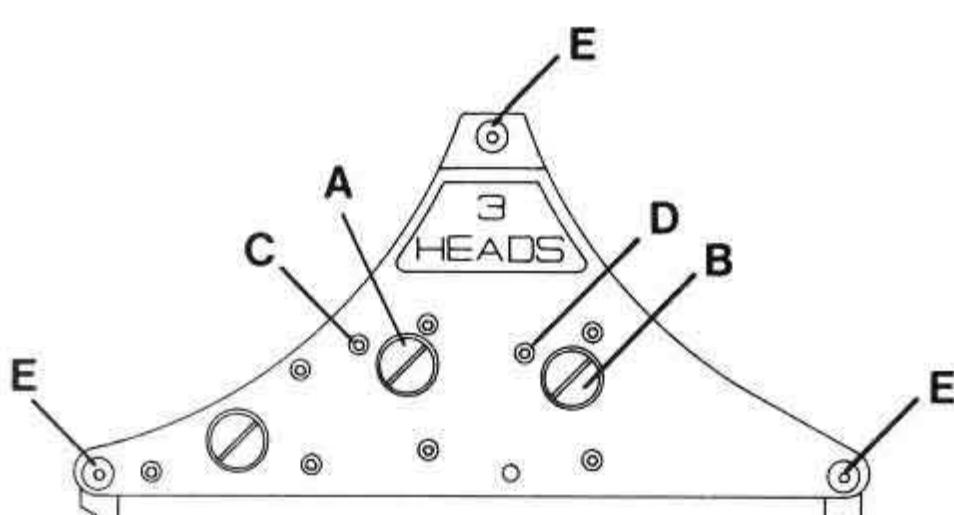


Bild 25: Aufnahmekopf

Fig. 25: Sound head

Fig. 25: Tête magnétique

D

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 Exzenter-schraube (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:

- REPORT 4000: Kontakte 3 und 2 (Masse).
- 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

- Nur für Report 4000:

AC-Voltmeter am Meßpunkt TP II (R 149) anschließen. Gerät auf »RECORD« schalten. C 81 auf minimalen Spannungsabfall (Richtwert < 45 mV) abgleichen.

- 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 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 V / 100 kHz einstellen.

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 eccentric screw (B) adjust nominal speed to get an indication of the frequency counter 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 ± 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 Azimuth-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).

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 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«.

4.2.2 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.

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).

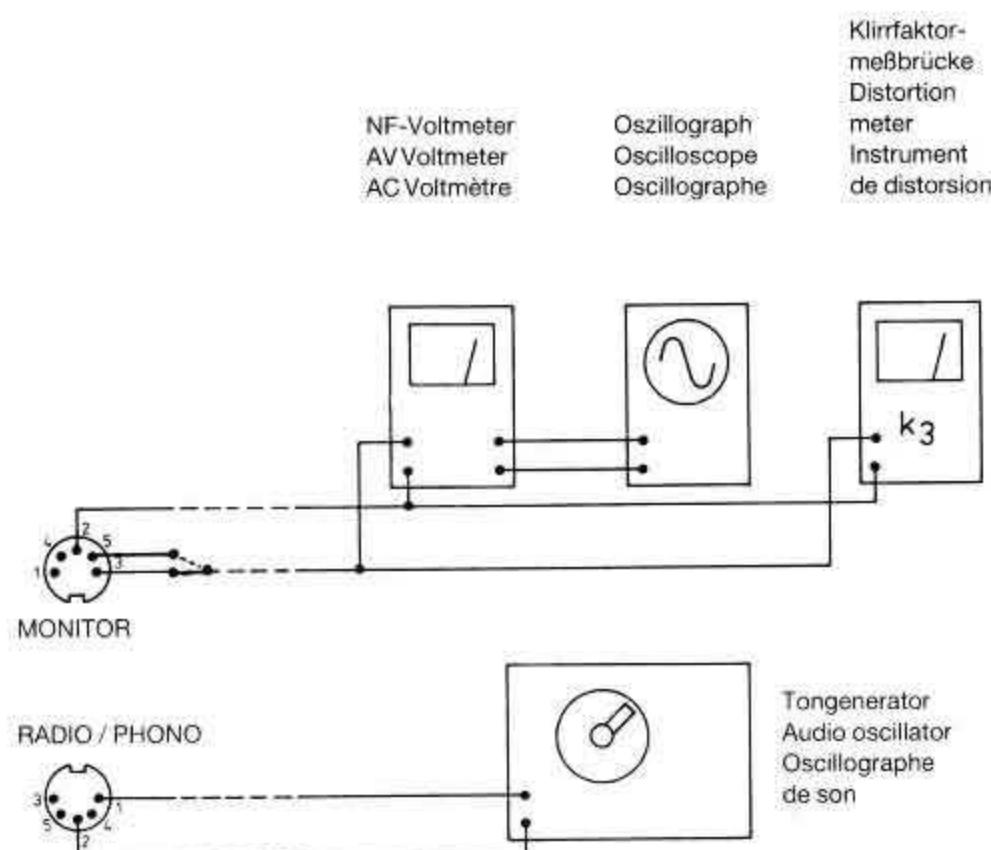


Bild 24: Meßaufbau
Fig. 24: Measuring installation
Fig. 24: Installation de mesure

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 Anzeigegerät 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 Anzeigegeräte 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.

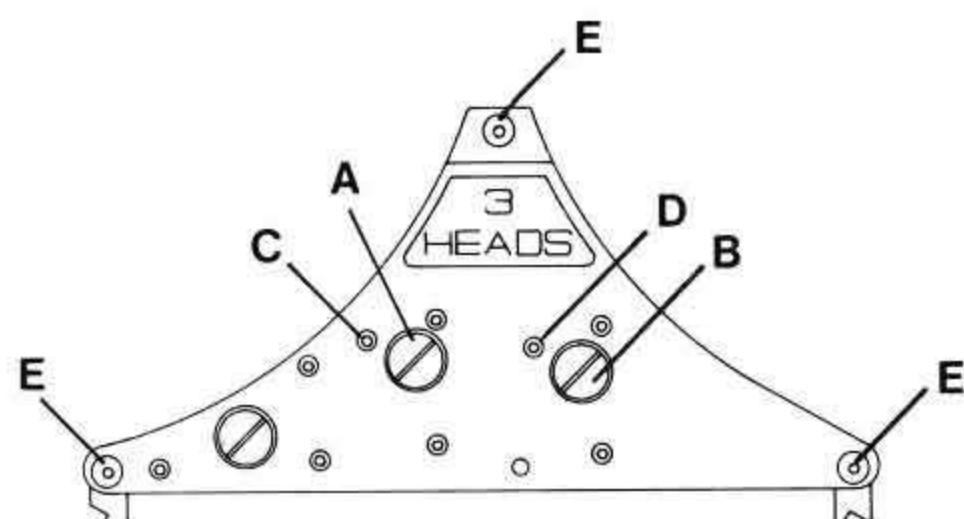


Bild 25: Aufnahmekopf
Fig. 25: Sound head
Fig. 25: Tête magnétique

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 \leq 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 \leq 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 \leq 775 mV an der Buchse »MONITOR« einstellen.

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

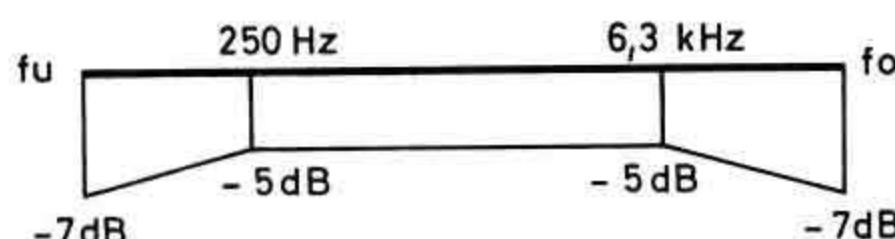


Bild 26: Toleranzfeld Frequenz
Fig. 26: Frequency tolerance
Fig. 26: Tolérance de fréquences

4.2.3.2 Record level meter

Select 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 Azimuth-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 \pm 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 \pm 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 \pm 775 mV at the socket »MONITOR«.

When playing back the reference level of the DIN reference tape 19 H this adjustment results in a playback level of 410 mV (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 \pm 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 \pm 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 \pm 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 Aussteuerungssamatik

(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 Tonhöhenschwankungsmesser:

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 oscilloscope 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 full 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.

4.2.2.6 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 oscilloscophe 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 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.

4.3 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 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«.

4.4 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.

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 Anzeigegerät 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.

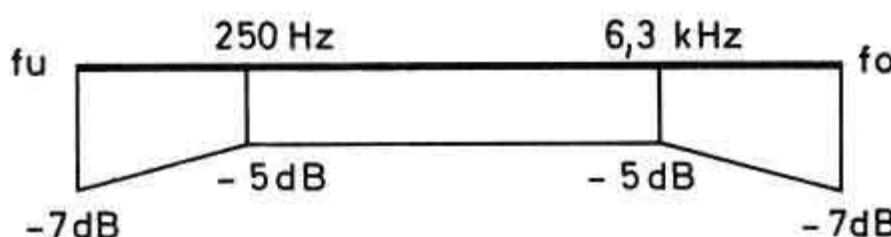


Bild 26: Toleranzfeld Frequenz

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			

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 Kontakten 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 wiedergegeben. Die dabei vom Millivoltmeter angezeigte Spannung darf max. 1,6 mV betragen.

Die Messung für Kanal II wiederholen. NF-Millivoltmeter an den Kontakten 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.

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 modulomètre 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 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.

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 plubart 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«.

5. Stromlaufpläne

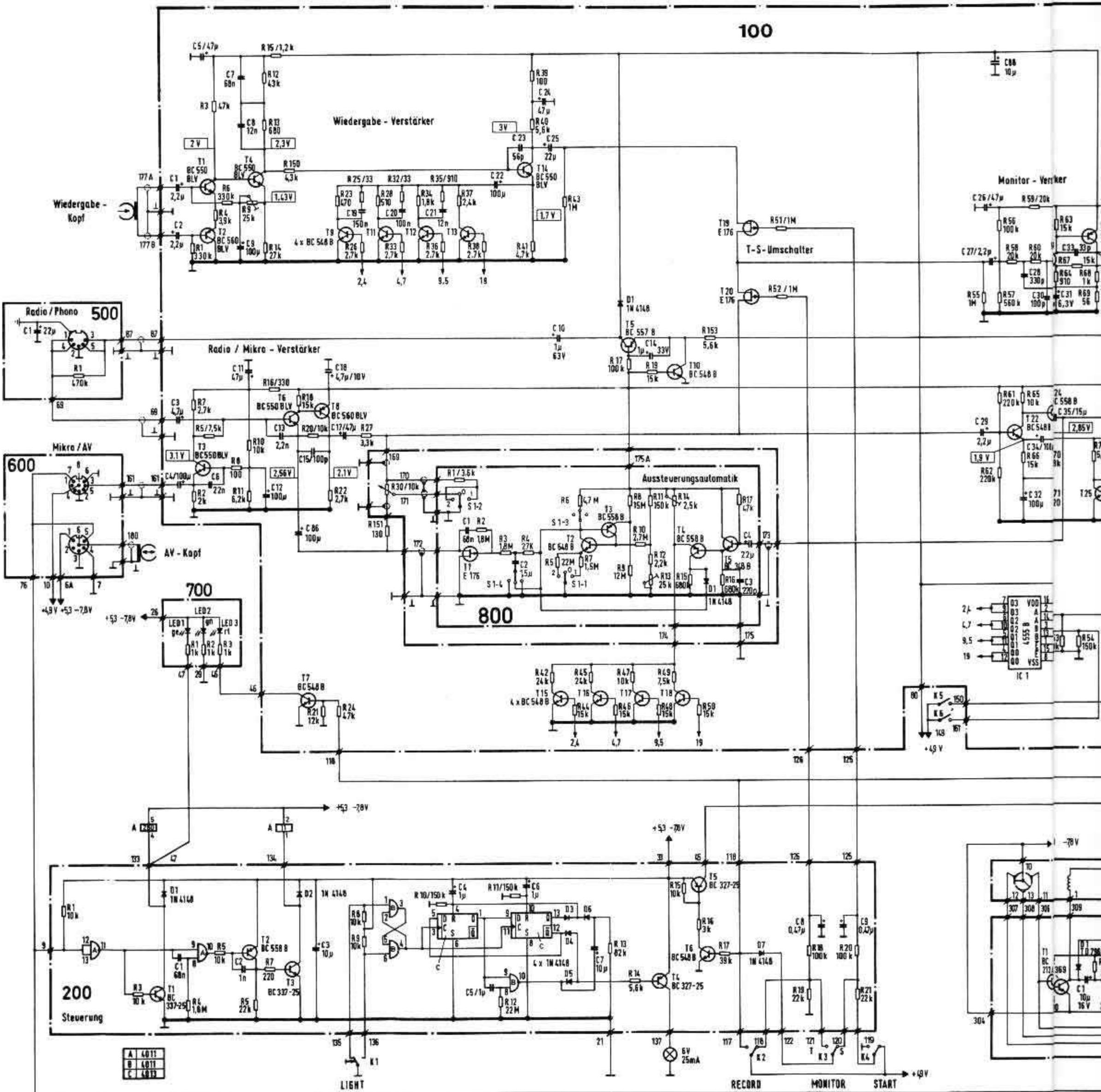
5.1 Stromlaufplan 4000 Report Monitor AV

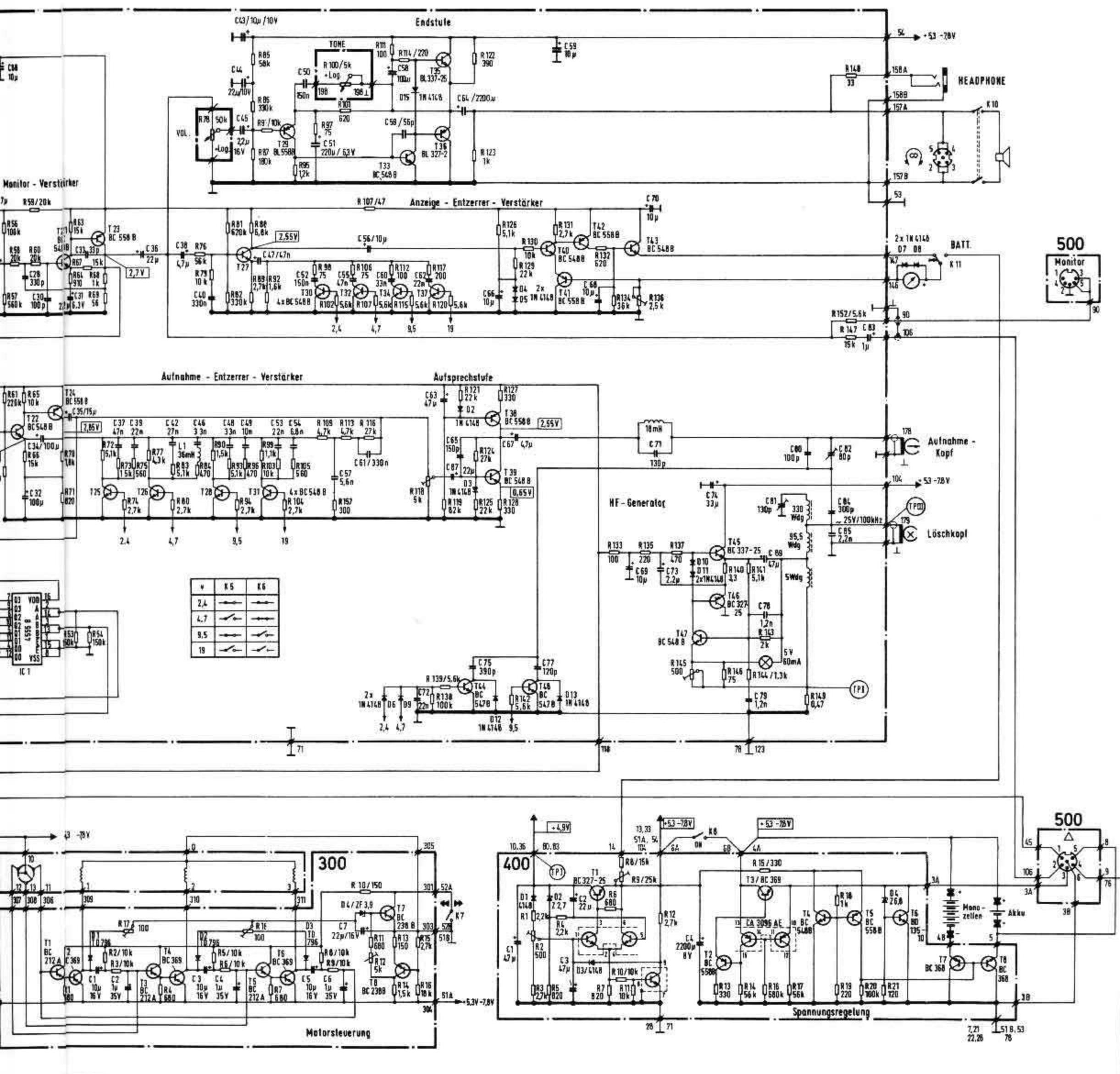
5. Circuit diagram

5.1 Circuit diagram 4000 Report Monitor AV

5. Plans de montage

5.1 Plan de montage 4000 Report Monitor AV





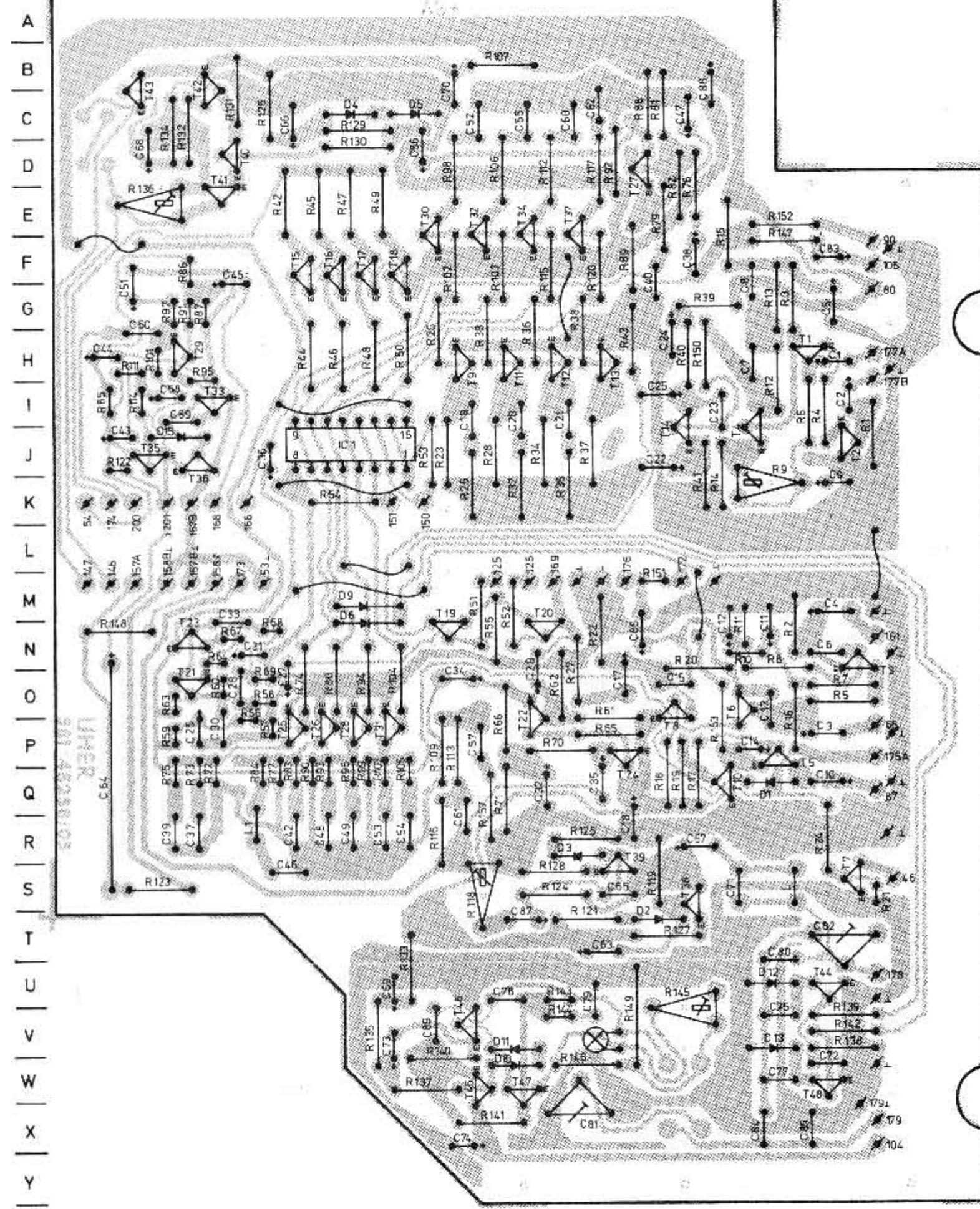
Ansicht der Leiterplatten

4000 Report Monitor AV

View of printed circuit boards

Exposé des plaquettes de circuit

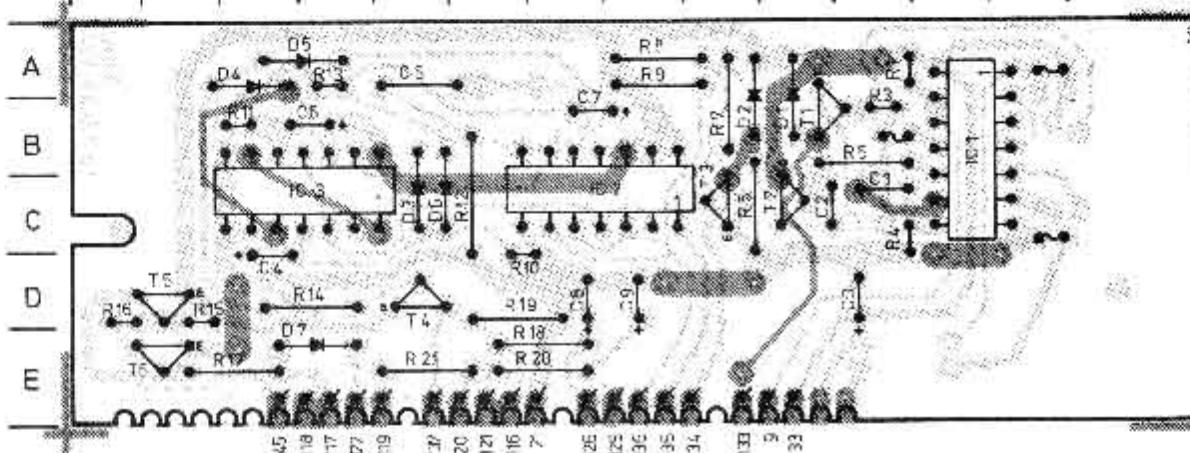
1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |



1 – 199

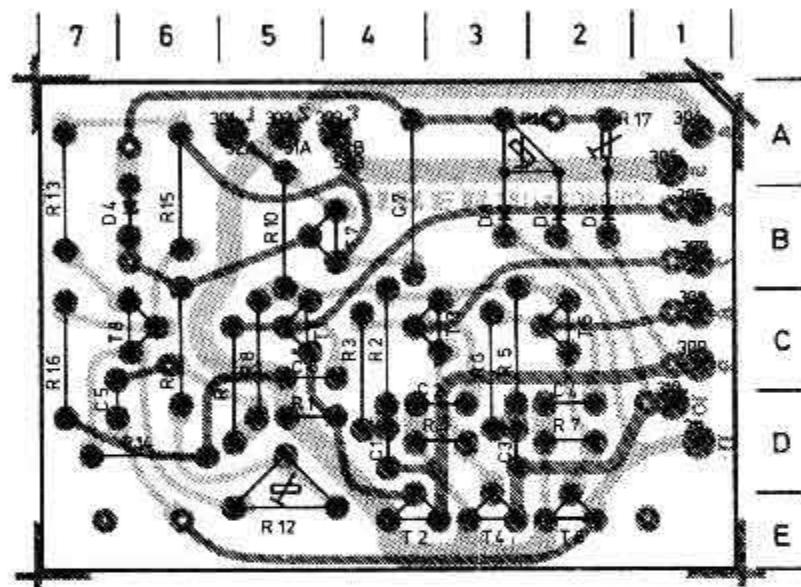
Grundverdrahtung
Basic wiring
Montage électrique de base

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |



200

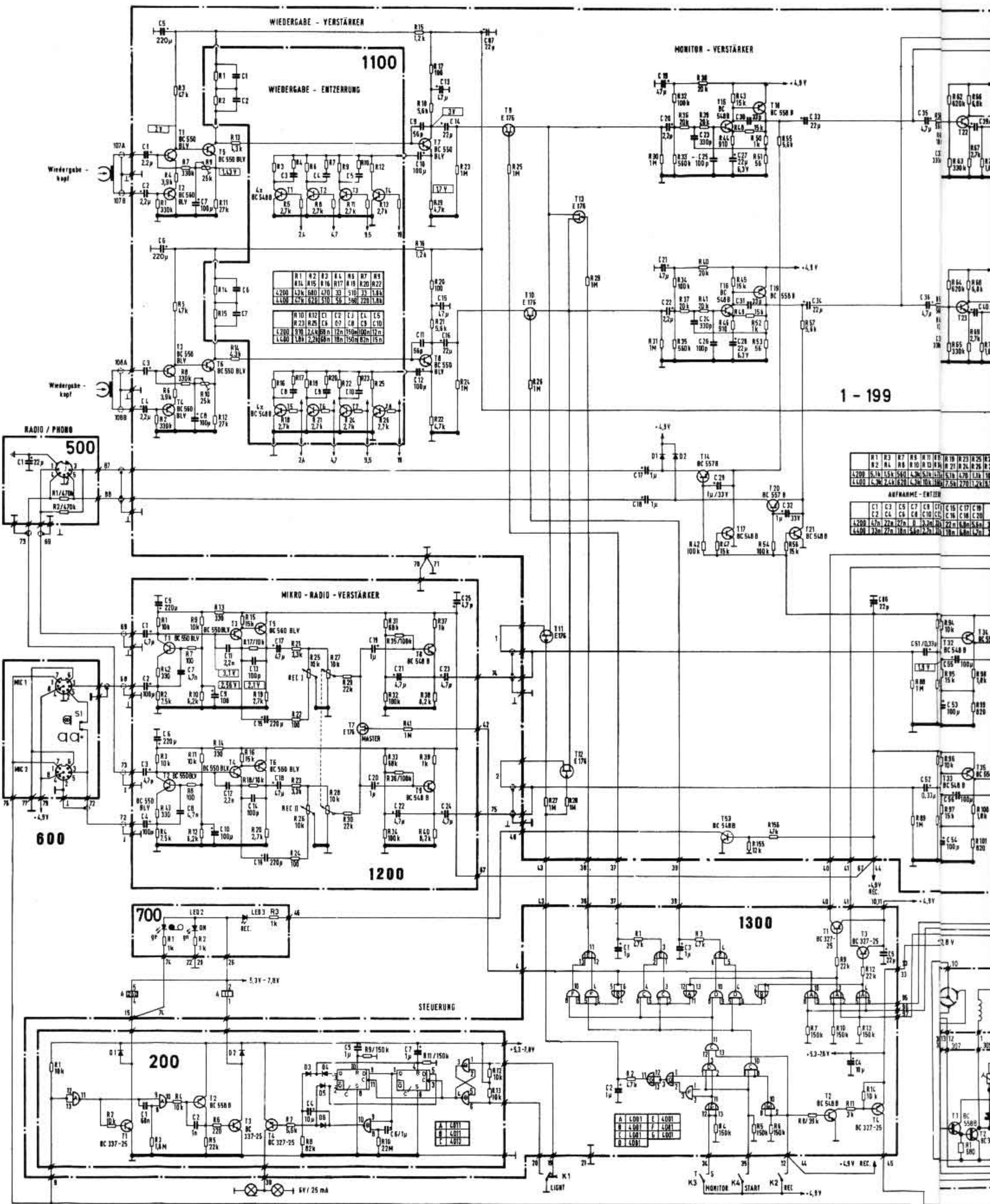
Steuerung
Control electronic
Commande électronique

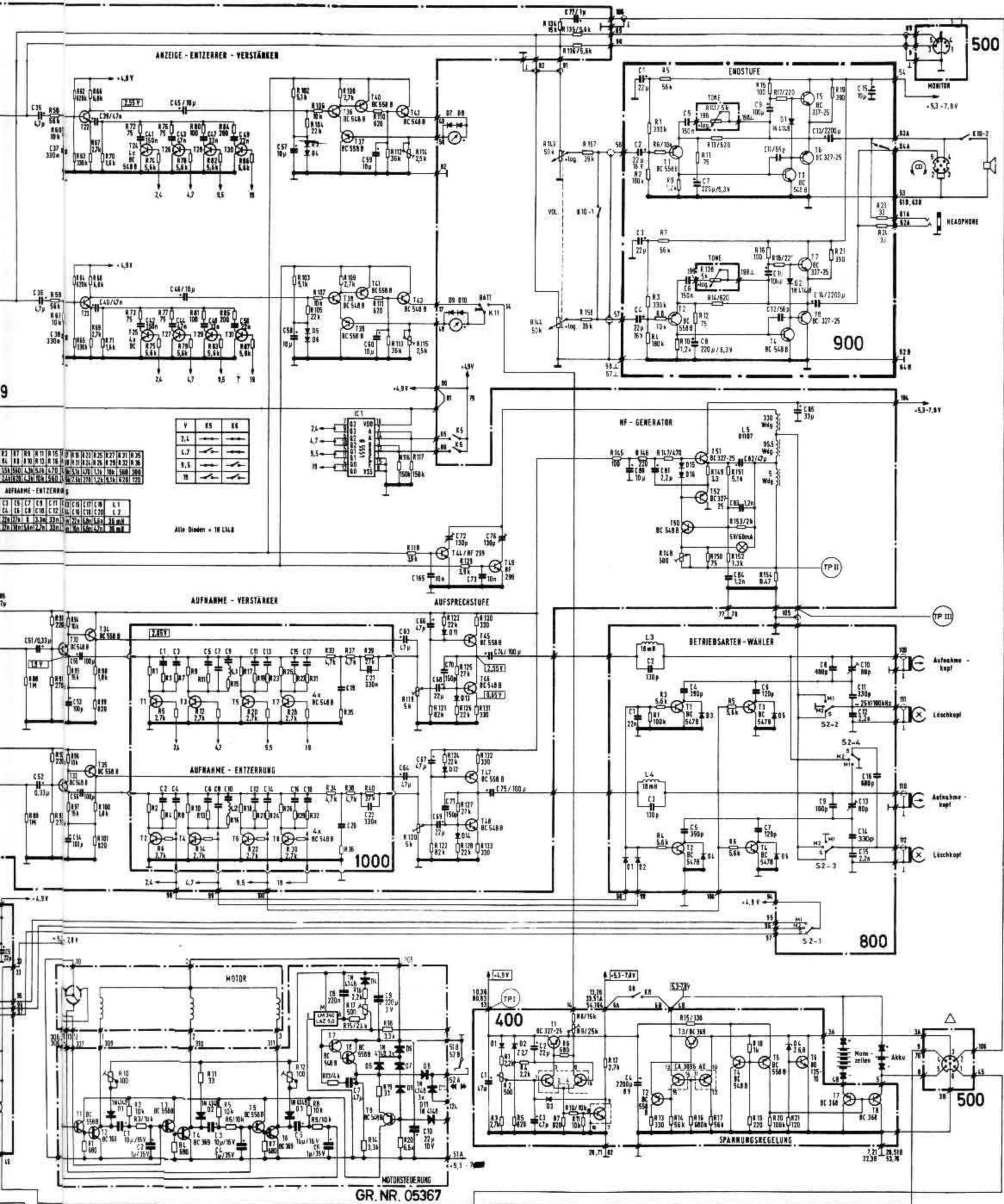


5.2 Stromlaufplan 4200/4400 Report Monitor

5.2 Circuit diagram 4200/4400 Report Monitor

5.2 Plan de montage 4200/4400 Report Monitor

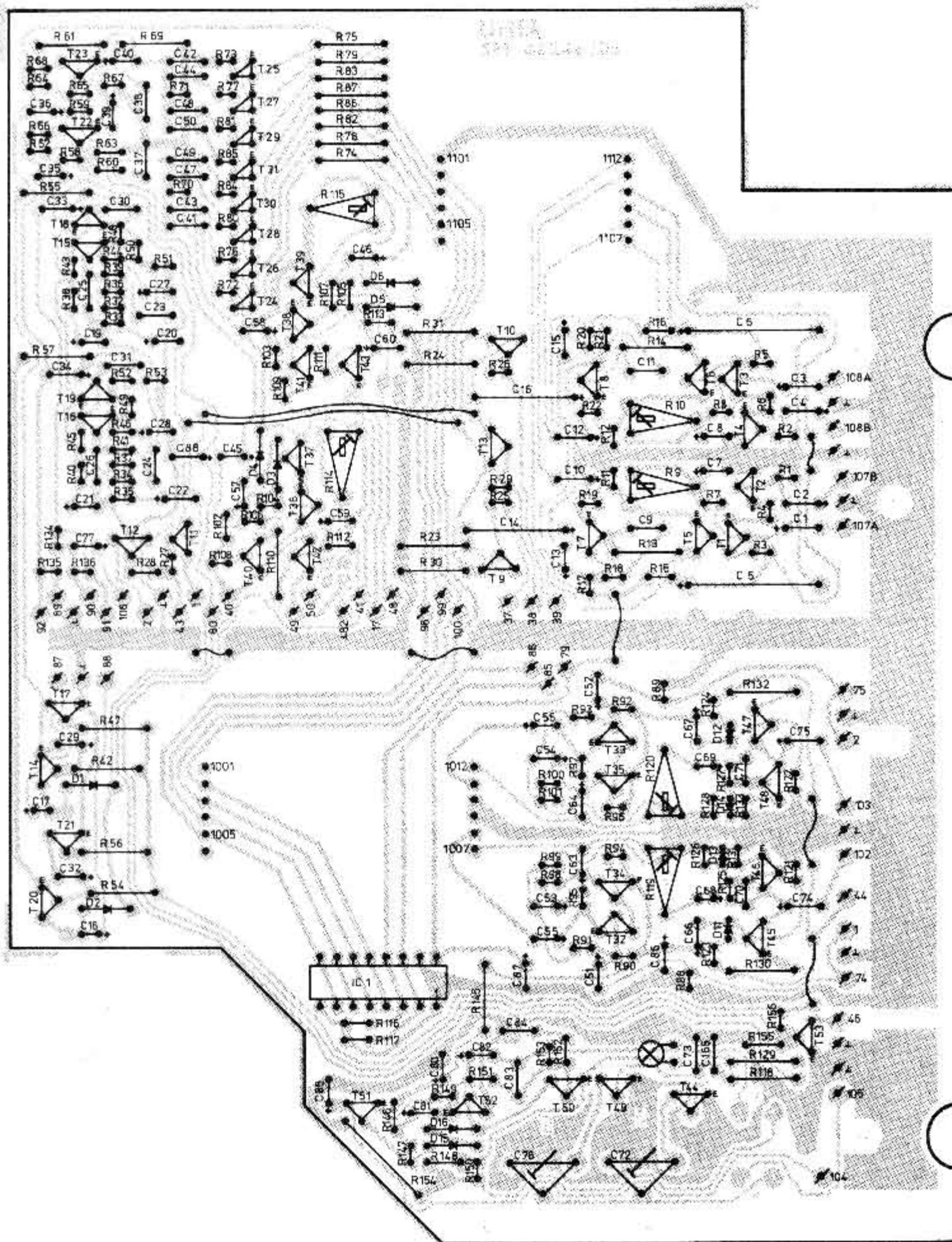




Ansicht der Leiterplatten

View of printed circuit boards

Exposé des plaquettes de circuit

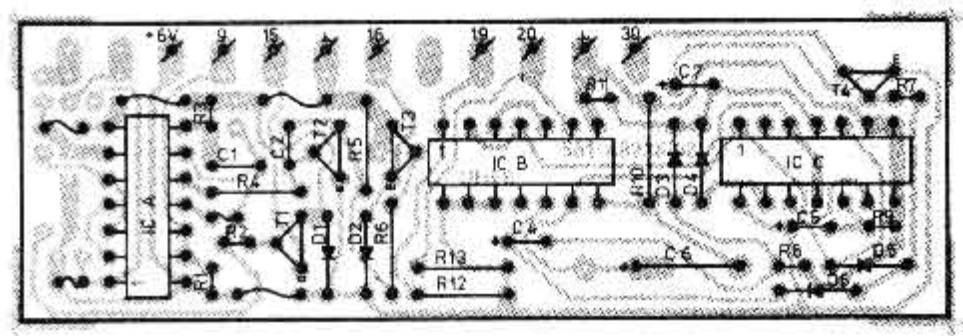


1 - 199

Grundverdrahtung

Basic wiring

Montage électrique de base

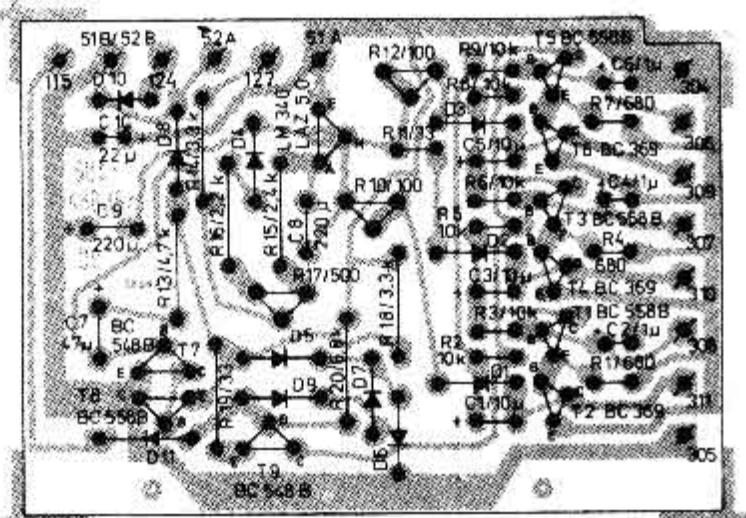


200

Steuerung

Control electronic

Commande électronique

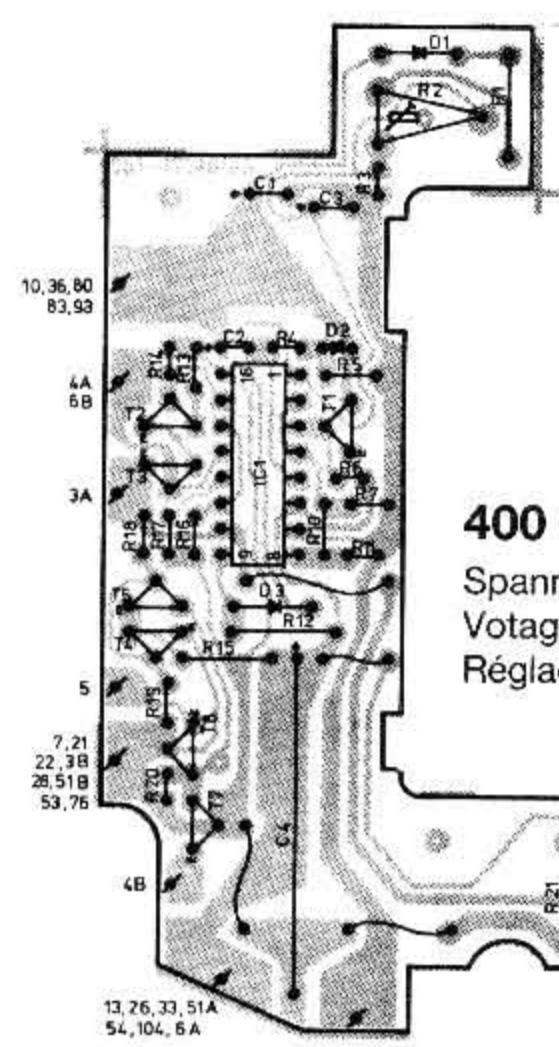


300

Motorsteuerung

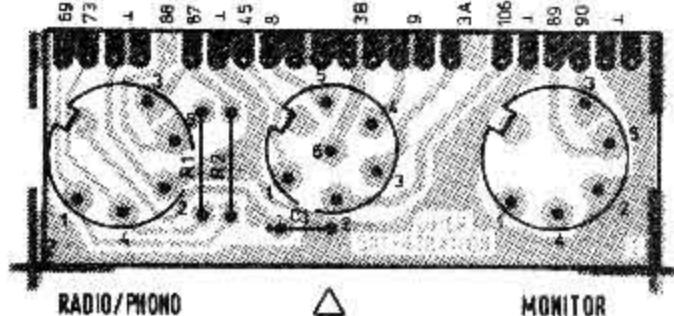
Motor control

Commande de moteur



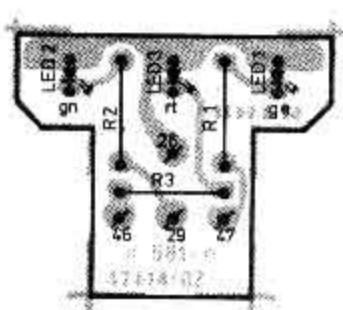
400

Spannungsregelung
Voltage regulation
Réglage de tension



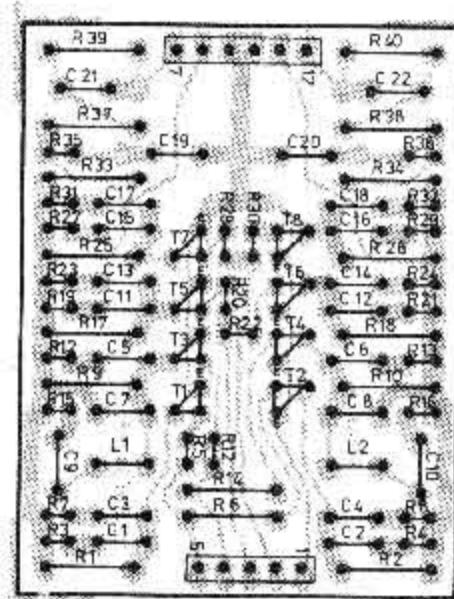
500 / 600

Steckdosen
Sockets
Prises



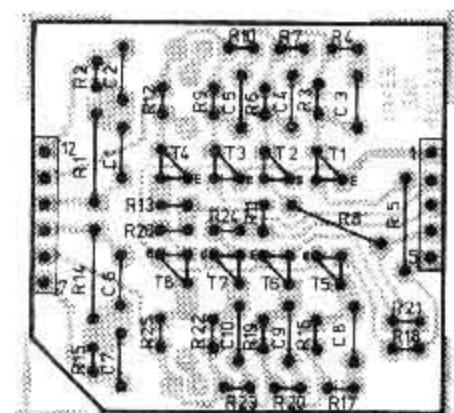
700

Funktionsanzeige
Mode indicator
Indicateur de fonct.



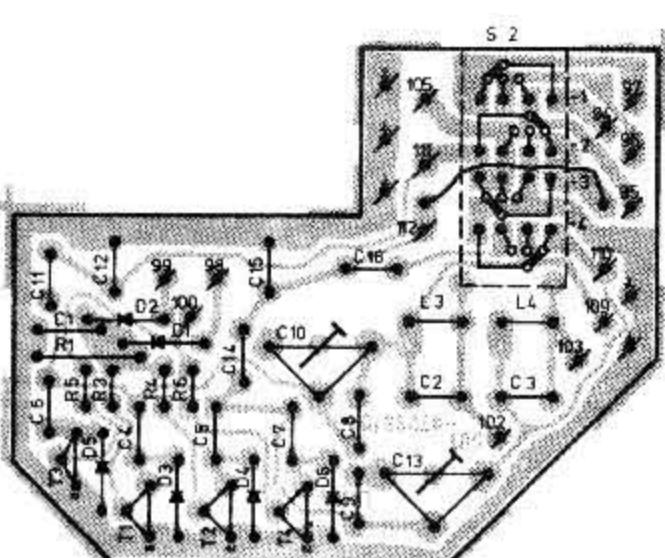
1000

Aufnahme-Entzerrung
Record equalizing
Correcteur d'enregistrement



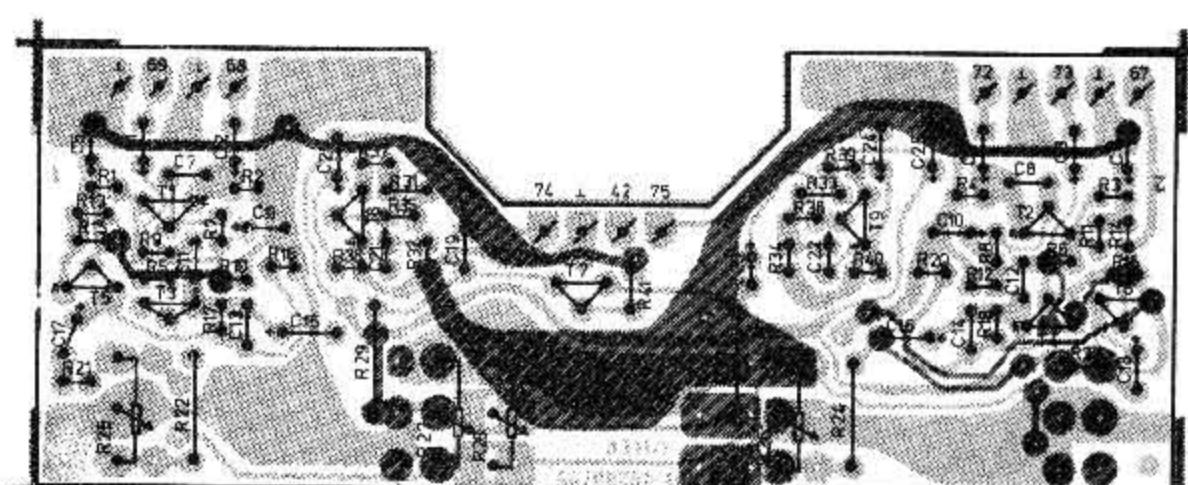
1100

Wiedergabe-Entzerrung
Playback equalizing
Correcteur de lecture



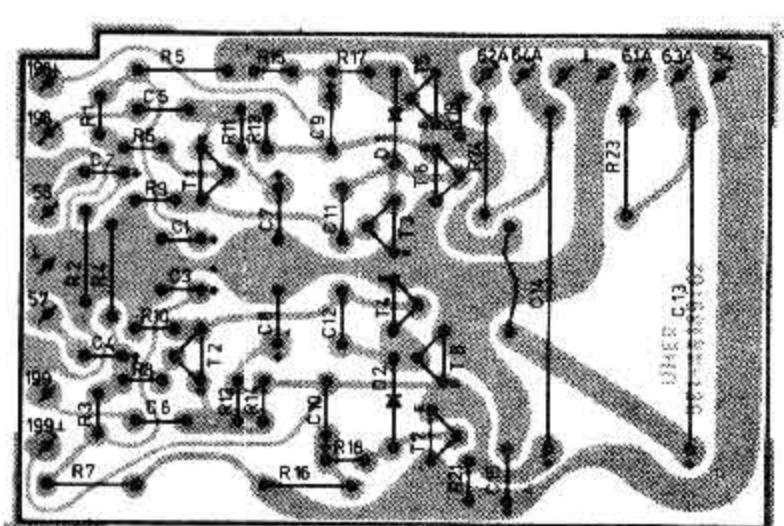
800

Betriebsartenschalter
Mode selector
Selecteur d'opération



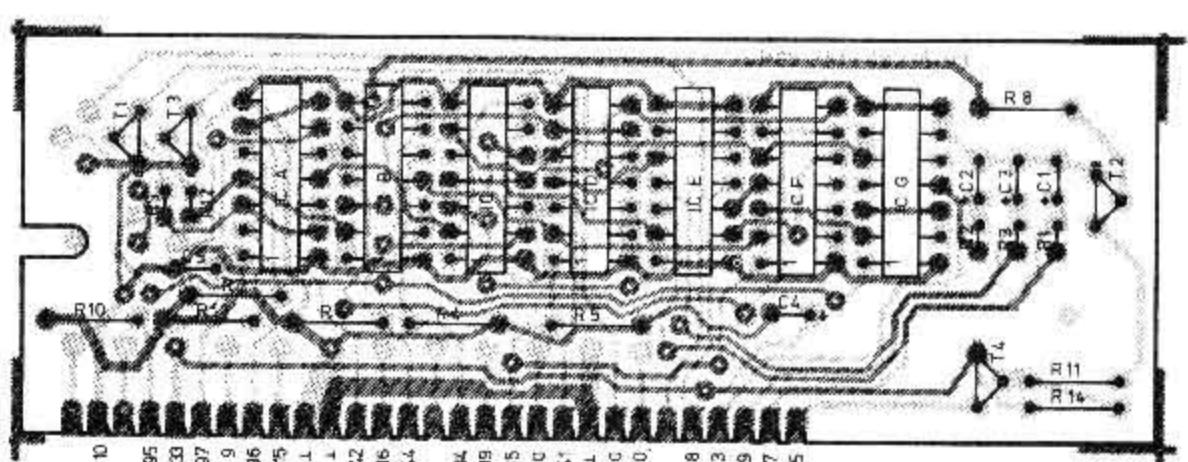
1200

Mikro/Radio-Amplifier
Micro/Radio-Amplifier
Amplifier Micro/Radio



900

Endstufe
Power amplifier
Etage finale



1300

Steuerung
Control electronic
Commande électronique

6. Technische Daten

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

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

Toutes les caractéristiques techniques ont été terminées conformément aux méthodes de mesure prescrites pour les magnétophones par les normes allemandes DIN.

Geräte-Typ	4000 Report Monitor AV	4200 Report Monitor	4400 Report Monitor
Bauart:	Mobiles Tonbandgerät mit 3 Tonköpfen und Hinterbandkontrollmöglichkeit		
Tonträger:	Magnetband 6 nach DIN 45 512, Teil 1 (1/4" Spulentonband)		
Max. Spulengröße:	13 cm Ø	13 cm Ø	13 cm Ø
Spurlage: (DIN 45 511, Teil 1)	1/4 Spur	1/4 Spur	1/2 Spur
Bandgeschwindigkeiten:	2,4 cm/s; 4,75 cm/s; 9,5 cm/s; 19,05 cm/s		
Antrieb:	Gleichstrommotor mit elektronischer Kommutierung und elektronischer Regelung		
Abweichung von der Sollgeschwindigkeit:	höchstens ± 1,5 %		
Tonhöhenschwankungen: (Gleichlauf)	höchstens ± 0,15 % bei 19 cm/s höchstens ± 0,2 % bei 9,5 cm/s		
Übersprechdämpfung bei 1 kHz¹⁾:	mono ≥ 60 dB	mono ≥ 60 dB stereo ≥ 45 dB	mono ≥ 60 dB stereo ≥ 45 dB
Löschdämpfung¹⁾ bei 1 kHz:	≥ 80 dB	≥ 80 dB	≥ 80 dB
HF-Vormagnetisierungs-frequenz:	ca. 100 kHz	ca. 100 kHz	ca. 100 kHz
Aussteuerungs-messer:	Spitzenwertanzeige mit Anzeige der Aufnahmeanhebung, Anstiegszeit ca. 30 ms Rücklaufzeit ca. 400 ms		
Aussteuerungs-automatik (nach DIN 45 528):	(nur 4000 Report Monitor) Einschwingzeit ca. 66 ms Ausschwingzeit – Stellung 1 (FAST) = 6 s – Stellung 2 (SLOW) = 60 s		
Max. Ausgangsleistung der Endstufe bei einer Betriebsspannung von 7,8 V:	0,8 W / 4 Ohm	2x0,8 W / 4 Ohm	2x0,8 W / 4 Ohm
Leistungsaufnahme:	ca. 3 W	ca. 3 W	ca. 3 W
Übertragungsbereich¹⁾ nach DIN 45 500:			
bei 19 cm/s	20 – 25 000 Hz	20 – 25 000 Hz	20 – 25 000 Hz
bei 9,5 cm/s	20 – 16 000 Hz	20 – 16 000 Hz	20 – 16 000 Hz
bei 4,75 cm/s	25 – 13 000 Hz	25 – 13 000 Hz	25 – 13 000 Hz
bei 2,4 cm/s	25 – 6 000 Hz	25 – 6 000 Hz	25 – 6 000 Hz
Höhenaussteuerbarkeit¹⁾ bei 10 kHz:			
bei 19 cm/s	– 4,5 dB	– 4,5 dB	– 5,5 dB
bei 9,5 cm/s	– 8,5 dB	– 8,5 dB	– 9,5 dB
bei 4,75 cm/s	– 12 dB	– 12 dB	– 11 dB
Geräuschspannungsabstand¹⁾:			
bei 19 cm/s	≥ 66 dB	≥ 66 dB	≥ 64 dB
bei 9,5 cm/s	≥ 64 dB	≥ 64 dB	≥ 62 dB
bei 4,75 cm/s	≥ 57 dB	≥ 57 dB	≥ 56 dB
Eingänge:			
Mikrofon	80 µV – 32 mV (Quellwiderstand 200 Ohm)		
	130 µV – 52 mV (Quellwiderstand 600 Ohm)		
Radio	1 mV – 400 mV / 10 kOhm		
Phono (Hochpegel)	50 mV – 20 V / 470 kOhm		
Ausgänge:			
Radio	775 mV ± 0 dB / 5,6 kOhm		
Monitor	775 mV ± 0 dB / 5,6 kOhm		
Kopfhörer 1	max. 2 V / 33 Ohm bei 7,8 V Betriebsspannung		
Kopfhörer 2	max. 2 V bei 7,8 V Betriebsspannung		

¹⁾ gemessen auf DIN-Referenzleerband

6. Technical Data

Recorder Type	4000 Report Monitor AV	4200 Report Monitor	4400 Report Monitor	
Design:	portable tape recorder with 3 tape heads and off-tape monitoring facility			
Tape:	1/4" magnetic reel tape (DIN 45 512, part 1)			
Max. reel size:	13 cm Ø	13 cm Ø	13 cm Ø	
Track system: (DIN 45 511, part 1)	1/4 track	1/4 track	1/2 track	
Tape speeds:	2.4 cm/s; 5/16"	4.75 cm/s; 17/8"	9.5 cm/s; 3 3/4"	19.05 cm/s; 7 1/2"
Drive system:	D.C. motor with electronic commutation and electronic control			
Speed deviation:	max. ± 1.5 %	max. ± 1.5 %	max. ± 1.5 %	
Wow and flutter:	max. ± 0.15 % at 19 cm/s max. ± 0.2 % at 9.5 cm/s			
Crosstalk at 1 kHz¹⁾:	mono ≥ 60 dB stereo ≥ 45 dB	mono ≥ 60 dB stereo ≥ 45 dB	mono ≥ 60 dB stereo ≥ 45 dB	
Erasure¹⁾ at 1 kHz:	≥ 80 dB	≥ 80 dB	≥ 80 dB	
Bias frequency approximately:	100 kHz	100 kHz	100 kHz	
Record level meters:	peak-reading meters with equalization indication, ascent time approx. 30 ms decay time approx. 400 ms			
ALC (by DIN 45 528):	(only 4000 Report Monitor) attack time approx. 66 ms decay time - position 1 (FAST) = 6 s - position 2 (SLOW) = 60 s			
Output of power stage (at operating voltage of 7.8 volts):	0.8W/4 ohms	2x0.8W/4 ohms	2x0.8W/4 ohms	
Power consumption:	approx. 3W	approx. 3W	approx. 3W	
Frequency response¹⁾ by DIN 45 500:				
at 19 cm/s	20 – 25,000 Hz	20 – 25,000 Hz	20 – 25,000 Hz	
at 9.5 cm/s	20 – 16,000 Hz	20 – 16,000 Hz	20 – 16,000 Hz	
at 4.75 cm/s	25 – 13,000 Hz	25 – 13,000 Hz	25 – 13,000 Hz	
at 2.4 cm/s	25 – 6,000 Hz	25 – 6,000 Hz	25 – 6,000 Hz	
MOL¹⁾ at 10 kHz:				
at 19 cm/s	- 4.5 dB	- 4.5 dB	- 5.5 dB	
at 9.5 cm/s	- 8.5 dB	- 8.5 dB	- 9.5 dB	
at 4.75 cm/s	- 12 dB	- 12 dB	- 11 dB	
Signal-to-noise ratio¹⁾:				
at 19 cm/s	≥ 66 dB	≥ 66 dB	≥ 64 dB	
at 9.5 cm/s	≥ 64 dB	≥ 64 dB	≥ 62 dB	
at 4.75 cm/s	≥ 57 dB	≥ 57 dB	≥ 56 dB	
Inputs:				
Microphone	80 µV – 32 mV (source imped. 200 ohms) 130 µV – 52 mV (source imped. 600 ohms)			
Radio	1 mV – 400 mV / 10 kohms			
Phono (high level)	50 mV – 20 V / 470 kohms			
Outputs:				
Radio	775 mV ± 0 dB / 5.6 kohms			
Monitor	775 mV ± 0 dB / 5.6 kohms			
Headphones 1	max. 2 V / 33 ohms at 7.8 V operat. voltage			
Headphones 2	max. 2 V at 7.8 V operating voltage			

6. Caractéristiques techniques

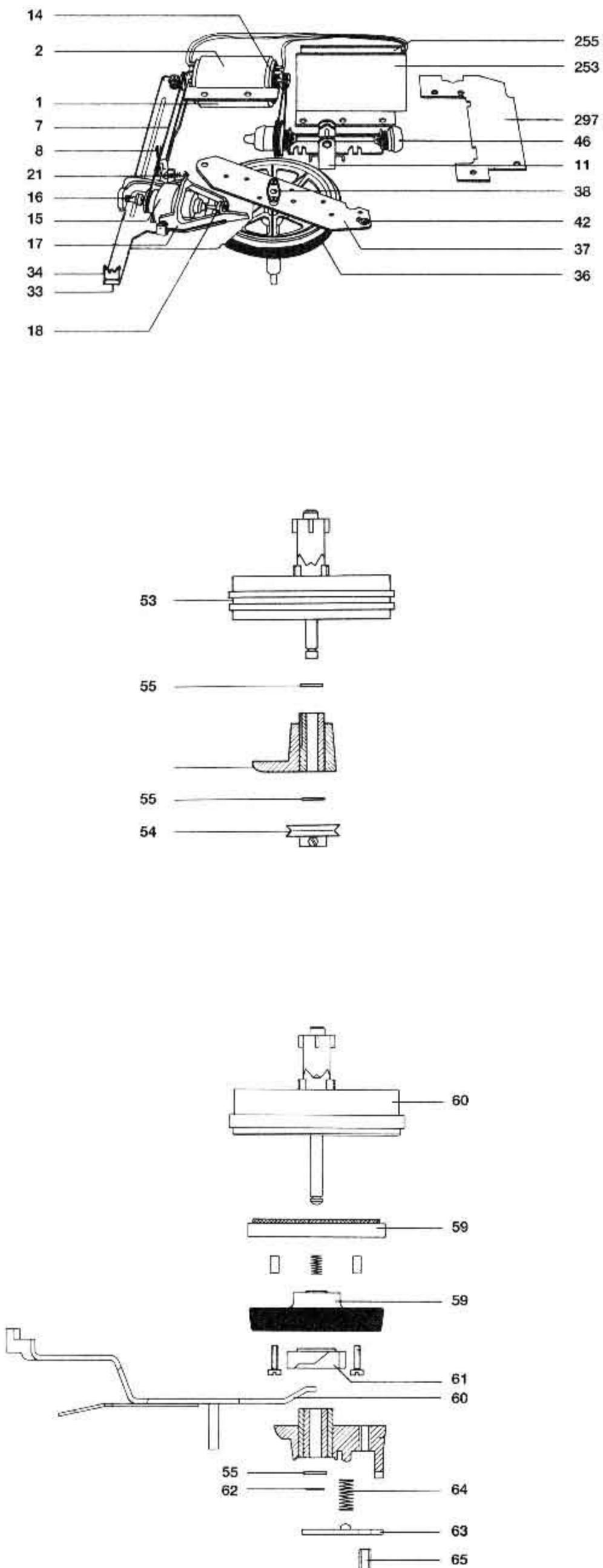
Magnétophone Type	4000 Report Monitor AV	4200 Report Monitor	4400 Report Monitor
Type de construction:	Magnétophone mobile avec 3 têtes magnétiques et montage d'écoute en aval		
Support sonore:	Bande magnétique 6 (DIN 45 512, section 1 (1/4" bande magn. sur bobine)		
Diam. de bobine max.:	13 cm Ø	13 cm Ø	13 cm Ø
Position de piste: (DIN 45 511, section 1)	1/4 piste	1/4 piste	1/2 piste
Vitesses de défilement de bande:	2,4 cm/s; 4,75 cm/s; 9,5 cm/s; 19,05 cm/s		
Mécanisme d'entraînement:	Moteur à courant continu à commutation et régulation électroniques		
Fluctuation de la vitesse de défilement par rapport à la vitesse normale:	max. ± 1,5 %	max. ± 1,5 %	max. ± 1,5 %
Pleurage (défilement continu)	± 0,15 % au maximum à 19 cm/s ± 0,2 % au maximum à 9,5 cm/s		
Dynamique de dia- phonie à 1 kHz¹⁾:	mono ≥ 60 dB stéréo ≥ 45 dB	mono ≥ 60 dB stéréo ≥ 45 dB	mono ≥ 60 dB stéréo ≥ 45 dB
Dynamique d'affacement à 1 kHz¹⁾:	> 80 dB	> 80 dB	> 80 dB
Fréquence de pré- magnétisation:	env. 100 kHz	env. 100 kHz	env. 100 kHz
Modulomètres:	Indicat. de valeur de crête avec indicat. de correction temps de montée env. 30 ms temps de retour env. 400 ms		
Réglage automatique du niveau d'enregis- trement (DIN 45 528):	(uniquem. 4000 Report Monitor) Temps de montée env. 66 ms Temps de retour: pos. 1 (FAST) = 6 s pos. 2 (SLOW) = 60 s		
Puissance de sortie de l'éta- ge final à une tension de fonct. de 7,8V:	0.8W/4 Ohm	2x0.8W/4 Ohm	2x0.8W/4 Ohm
Puissance absorbée:	env. 3W	env. 3W	env. 3W
Gamme de fréquences¹⁾ (DIN 45 500):			
à 19 cm/s	20 – 25 000 Hz	20 – 25 000 Hz	20 – 25 000 Hz
à 9,5 cm/s	20 – 16 000 Hz	20 – 16 000 Hz	20 – 16 000 Hz
à 4,75 cm/s	25 – 13 000 Hz	25 – 13 000 Hz	25 – 13 000 Hz
à 2,4 cm/s	25 – 6 000 Hz	25 – 6 000 Hz	25 – 6 000 Hz
Réglage du niveau des aiguës¹⁾ à 10 kHz:			
à 19 cm/s	- 4,5 dB	- 4,5 dB	- 5,5 dB
à 9,5 cm/s	- 8,5 dB	- 8,5 dB	- 9,5 dB
à 4,75 cm/s	- 12 dB	- 12 dB	- 11 dB
Dynamique¹⁾:			
à 19 cm/s	≥ 66 dB	≥ 66 dB	≥ 64 dB
à 9,5 cm/s	≥ 64 dB	≥ 64 dB	≥ 62 dB
à 4,75 cm/s	≥ 57 dB	≥ 57 dB	≥ 56 dB
Entrées:			
Microphone	80 µV – 32 mV (impédance de source 200 Ohm) 130 µV – 52 mV (impédance de source 600 Ohm)		
Radio	1 mV – 400 mV / 10 kOhm		
Phono (haut niveau)	50 mV – 20 V / 470 kOhm		
Sorties:			
Radio	775 mV ± 0 dB / 5,6 kOhm		
Moniteur	775 mV ± 0 dB / 5,6 kOhm		
Casque 1	max. 2 V / 33 Ohm à 7,8 V tension de fonct.		
Casque 2	max. 2 V à 7,8 V tension de fonct.		

¹⁾ Reference DIN test tape

¹⁾ mesure avec la bande de référence DIN vierge

7. Ersatzteiliste

Bei Bestellung von Ersatzteilen bitte die Gerätenummer angeben.
Die mit * gekennzeichneten Ersatzteile sind abgebildet.



Pos.	Best.-Nr.	Bezeichnung	Bemerkung
6.1	Antrieb		
001*	020017	Motor	
002*	020023	Motorhalteschelle	für Pos. 002
003	020031	Tülle	für Pos. 002
004	058007	Scheibe 3,2	für Pos. 002
005	058032	Schraube M 3 x 6	für Pos. 002
006	020040	Motorblock	Motorauflage
007*	020051	Riemen	für Pos. 015
008*	020032	Bürste	für Pos. 007
009	058502	Kunststoffscheibe 3,1	für Pos. 008
010	058059	Greifring G 3 x 0,6	für Pos. 008
011*	020033	Lagerwinkel	für Pos. 008
012	058159	Schraube M 2,5 x 5	für Pos. 011
013	058006	Scheibe 2,7	für Pos. 011
014*	020060	Riemen	für Pos. 046
015*	020034	Schwungmasse	
016*	020082	Justierlager	für Pos. 017
017*	020083	Schwungmassenlagerung	
018*	020084	Kalottenlager	
019	028074	Kunststoffscheibe 1,9	für Pos. 015
020	058199	Mutter M 5	für Pos. 016
021*	020101	Zugfeder	an Pos. 017
022	058058	Greifring G 2 x 0,6	für Pos. 021
023	058478	Justierschraube	für Pos. 017
024	058199	Mutter M 5	für Pos. 023
025	020035	Montagesteg	für Geschwind.-Umschaltung
026	020036	Blattfeder	für Pos. 025 (Gegendruck)
027	020037	Blattfeder	für Pos. 025 (Befestigung)
028	020038	Kunststoffbolzen	in Pos. 025
029	020039	Exzenter	
030	020041	Lagerblech	für Pos. 029
031	058028	Schraube M 2,5 x 4	für Pos. 030
032	058176	Scheibe 2,7	für Pos. 030
033*	020042	Führungsblech	für Pos. 034
034*	020043	Schaltkulisse	
035	058503	Schraube M 2 x 3	für Pos. 034
036*	020044	Antriebsrad	mit Tonwelle und Gummibelag
037*	020045	Widerlagerschne kpl.	mit Pos. 040
038*	020245	Kalottenkäfig	
039	020246	Kalottenhalter	
040	020280	Kalottenlager	
041	058031	Schraube M 2 x 4	für Pos. 038
042	058479	Ansatzschraube M 2,5 x 2,5 x 5	für Pos. 037
043	020270	Abstandsbolzen	für Pos. 034
044	020290	Klemmbrille	für Pos. 040 (oben)
045	020300	Blattfeder	für Pos. 040 (oben)
046*	020311	Umspulwippe	mit gummibel. Kegelräder
047	020312	Reibring	für Pos. 046
048	020330	Lagerbügel	für Pos. 046
049	020341	Lagerbolzen	für Pos. 046 und 048
050	058063	Mutter M 3	für Pos. 049
051	058106	Sicherungsscheibe	für Pos. 049
052	058067	Schraube M 3 x 6	für Pos. 048
053*	020348	Kupplungsoberseite	links
054*	020351	Antriebsrad	unter Pos. 53 für Pos. 57
055*	058134	Kunststoffscheibe 3,6	unter Pos. 054
056	020052	Riemen	zu Pos. 057
057*	020046	Zählwerk	
058	058151	Schraube M 2,5 x 6	für Pos. 057
059*	020361	Antriebsteller	mit Gummibelag und filzbelegter Kupplungsscheibe rechts
060*	020391	Kupplungsoberseite	für Pos. 59, rechte Kupplung
061*	020350	Kupplungshebering	für Auflageteller rechts
062*	058106	Sicherungsscheibe 2,3	für Pos. 060
063*	021274	Gegenlagerblech	für Pos. 063
064*	012010	Druckfeder	für Pos. 063
065*	058223	Schraube M 3 x 10	für Pos. 063
066*	020460	Bremshebel	rechts mit Rolle und Feder
067	020246	Zugfeder	für Pos. 066
068	058112	Greifring G 3,5 x 0,6	für Pos. 066
069	058344	Kunststoffscheibe 4,2	für Pos. 066
070	011012	Distanzhülse	für Pos. 071
071*	011013	Rolle	für Seilzugbremse
072	058058	Greifring G 2 x 0,6	für Pos. 071
073*	011014	Abdeckung	für Pos. 071
074*	020047	Steuerhebel	für Seilzugbremse und Pos. 11
075	020048	Isolierplatte	unter Pos. 011
076	058224	Scheibe 3,2	für Pos. 011

7. Spare parts list

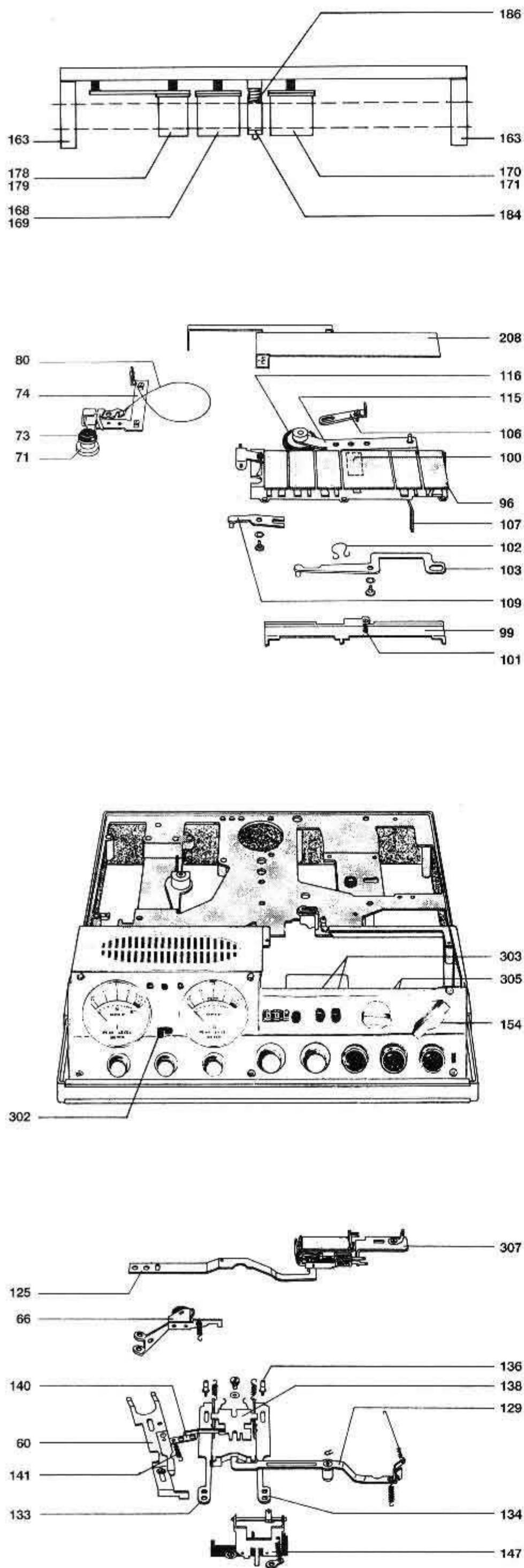
When ordering spare parts, please indicate serial number.
Items marked * are shown in the attached drawings.

Item	Order no.	Specification	Remarks
6.1 Driving system			
001*	020017	Motor	
002*	020023	Motor clamp	
003	020031	Grommet	for Item 002
004	058007	Washer 3.2	for Item 002
005	058032	Screw M 3 x 6	for Item 002
006	020040	Motor support	underneath the motor clamp
007*	020051	Driving belt	for Item 015
008*	020032	Brush	for Item 007
009	058502	Washer, plastic 3.1	for Item 008
010	058059	Fixing ring G 3 x 0.6	for Item 008
011*	020033	Bearing angle	for Item 008
012	058159	Screw M 2.5 x 5	for Item 011
013	058006	Washer 2.7	for Item 011
014*	020060	Driving belt	for Item 046
015*	020034	Flywheel	
016*	020082	Adjusting bearing	for Item 017
017*	020083	Flywheel bearing	
018*	020084	Spherical bearing	
019	028074	Washer, plastic 1.9	for Item 015
020	058199	Nut M 5	for Item 016
021*	020101	Tension spring	at Item 017
022	058058	Fixing ring G 2 x 0.6	for Item 021
023	058478	Adjusting screw	for Item 017
024	058199	Nut M 5	for Item 023
025	020035	Assembly strap	for speed change mechanism
026	020036	Flat spring	for Item 025 (reaction)
027	020037	Flat spring	for Item 025 (mounting)
028	020038	Plastic bolt	in Item 025
029	020039	Excenter	
030	020041	Mounting strip	for Item 029
031	058028	Screw M 2.5 x 4	for Item 030
032	058176	Washer 2.7	for Item 030
033*	020042	Guiding strip	for Item 034
034*	020043	Speed selector gate	
035	058503	Screw M 2 x 3	for Item 034
036*	020044	Driving wheel	with capstan and rubber lining
037*	020045	Support bar, complete	with item 040
038*	020245	Spherical cage	
039	020246	Spherical bearing mount	
040	020280	Spherical bearing	
041	058031	Screw M 2 x 4	for Item 038
042	058479	Should. screw M 2.5x2.5x5	for Item 037
043	020270	Spacer bolt	for Item 034
044	020290	Holding clamp	for Item 040 (on top)
045	020300	Flat spring	for Item 040 (on top)
046*	020311	Fast forw./rewind see-saw	w. rubber-lined conical wheels
047	020312	Friction ring	for Item 046
048*	020330	Supporting strap	for Item 046
049*	020341	Supporting bolt	for Item 046 and 048
050	058063	Nut M 3	for Item 049
051	058106	Locking washer	for Item 049
052	058067	Screw M 3 x 6	for Item 048
053*	020348	Clutch, upper part	left-hand
054*	020351	Driving wheel	below Item 53 for Item 57
055*	058134	Washer, plastic 3.6	below Item 054
056	020052	Driving belt	to Item 057
057*	020046	Counter	
058	058151	Screw M 2.5 x 6	for Item 057
059*	020361	Driving wheel	with rubber lining and felt-lined clutch disk
060*	020391	Clutch, upper part	right-hand
061*	020350	Clutch lifter ring	for Item 59, right-hand clutch
062*	058106	Locking washer 2.3	for Item 060
063*	021274	Supporting strap	for right-hand support wheel
064*	012010	Pressure spring	for Item 063
065*	058223	Screw M 3 x 10	for Item 063
066*	020460	Brake lever	right, with roller and spring
067	020246	Tension spring	for Item 066
068	058112	Fixing ring G 3.5 x 0.6	for Item 066
069	058344	Washer, plastic 4.2	for Item 066
070	011012	Spacer sleeve	for Item 071
071*	011013	Roller	for cord control brake
072	058058	Fixing ring G 2 x 0.6	for Item 071
073*	011014	Cover	for Item 071
074*	020047	Control lever	f. cord contr. brake + Item 011
075	020048	Insulating plate	below Item 011
076	058224	Washer 3.2	for Item 011

6. Liste des pièces détachées

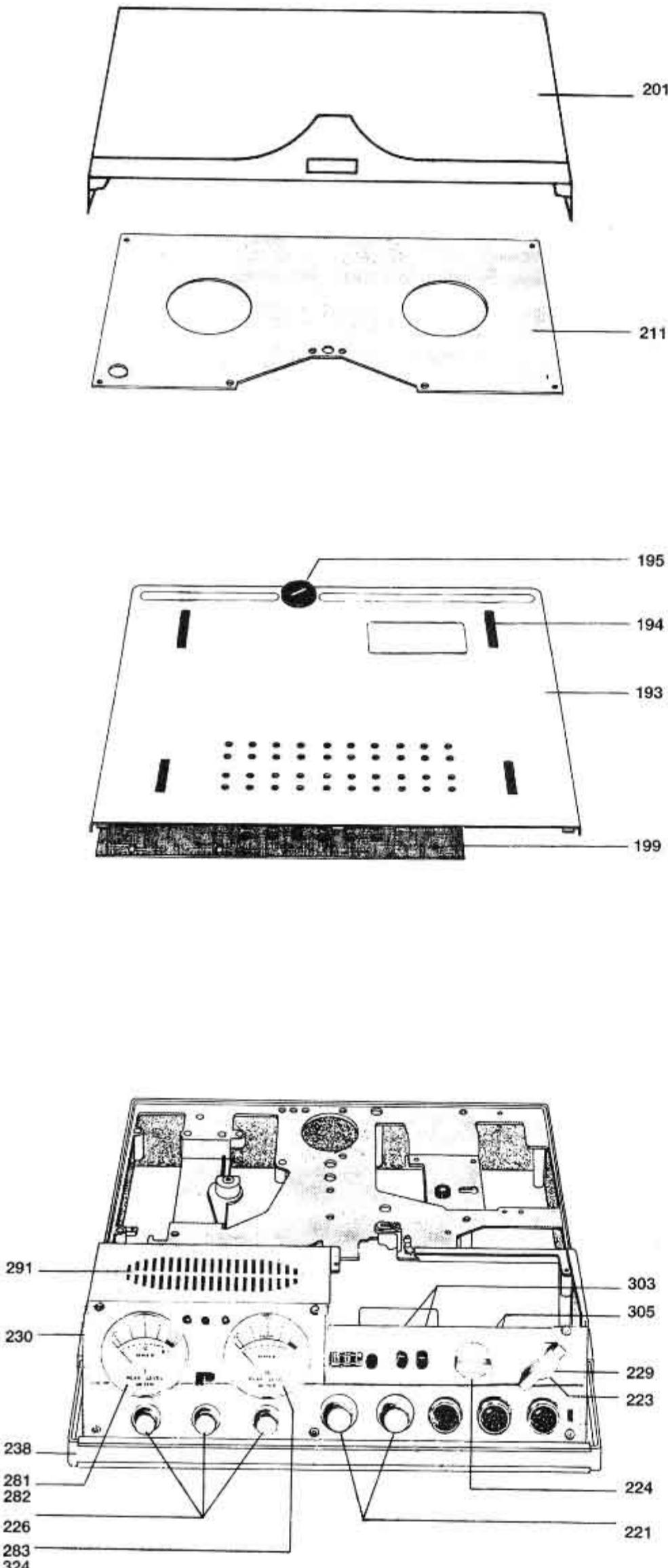
Pour la commande de pièces détachées, veuillez indiquer le numéro de fabrication.
Les pièces marquées * sont représentées dans les planches illustrées.

Rep.	No. de réf.	Désignation	Remarques
6.1 Mécanisme d'entraînement			
001*	020017	Moteur	
002*	020023	Support pour le moteur	
003	020031	Douille	pour Rep. 002
004	058007	Rondelle 3,2	pour Rep. 002
005	058032	Vis M 3 x 6	pour Rep. 002
006	020040	Semelle pour le moteur	support
007*	020051	Courroie	pour Rep. 015
008*	020032	Brosse	pour Rep. 007
009	058502	Disque, plastique 3,1	pour Rep. 008
010	058059	Anneau de mont. G3x0,6	pour Rep. 008
011*	020033	Equerre d'appui	pour Rep. 008
012	058159	Vis M 2,5 x 5	pour Rep. 011
013	058006	Rondelle 2,7	pour Rep. 011
014*	020060	Courroie	pour Rep. 046
015*	020034	Volant	
016*	020082	Palier d'ajustage	pour Rep. 017
017*	020083	Assise du volant	
018*	020084	Palier sphérique	
019	028074	Disque en plastique 1,9	pour Rep. 015
020	058199	Ecrou M 5	pour Rep. 016
021*	020101	Ressort de traction	à Rep. 017
022	058058	Anneau de mont. G2x0,6	pour Rep. 021
023	058478	Ecrou d'ajustage	pour Rep. 017
024	058199	Ecrou M 5	pour Rep. 023
025	020035	Pontelet	p. commut. vitesses de déf.
026	020036	Ressort-lame	p. Rep. 025 (contre-pression)
027	020037	Ressort-lame	pour Rep. 025 (pour montage)
028	020038	Boulon, plastique	dans Rep. 025
029	020039	Excenter	
030	020041	Support de tôle	pour Rep. 029
031	058028	Vis M 2,5 x 4	pour Rep. 030
032	058176	Rondelle 2,7	pour Rep. 030
033*	020042	Equerre de guidage	pour Rep. 034
034*	020043	Coulisse de commutation	
035	058503	Vis M 2 x 3	pour Rep. 034
036*	020044	Roue d'entraînement	a. capestan et revêtem. caout.
037*	020045	Barre d'assise complète	avec Rep. 040
038*	020245	Cage sphérique	
039	020246	Support sphérique	
040	020280	Palier sphérique	
041	058031	Vis M 2 x 4	pour Rep. 038
042	058479	Vis à épaulement. M2,5x2,5x5	pour Rep. 037
043	020270	Taquet d'écartement	pour Rep. 034
044	020290	Lunette de calage	pour Rep. 040 (supérieur)
045	020300	Ressort-lame	pour Rep. 040 (supérieur)
046*	020311	Bascule de réembobinage	avec pignons con. de caout.
047	020312	Rondelle	pour Rep. 046
048	020330	Support équerre	pour Rep. 046
049	020341	Boulon d'appui	pour Rep. 046 und 048
050	058063	Ecrou M 3	pour Rep. 049
051	058106	Disque de sécurité	pour Rep. 049
052	058067	Vis M 3 x 6	pour Rep. 048
053*	020348	Plateau sup. d'embrayage	à gauche
054*	020351	Roue d'entraînement	au-dessus Rep. 53 à Rep. 57
055*	058134	Disque en plastique 3,6	au-dessous Rep. 054
056	020052	Courroie	à Rep. 057
057*	020046	Compteur	
058	058151	Vis M 2,5 x 6	pour Rep. 057
059*	020361	Disque moteur	avec revêtement de caout. et disque d'embr. garni de feutre
060*	020391	Plateau sup. d'embrayage	à droit
061*	020350	Bague de levage	pour Rep. 59, embrayage droit
062*	058106	Disque de sécurité 2,3	pour Rep. 060
063*	021274	Tôle d'appui contre	pour disque d'appui droit
064*	012010	Ressort de pression	pour Rep. 063
065*	058223	Vis M 3 x 10	pour Rep. 063
066*	020460	Levier de frein	à droit, avec poulie et ressort
067	020246	Ressort de traction	pour Rep. 066
068	058112	Anneau de mont. G3,5x0,6	pour Rep. 066
069	058344	Disque en plastique 4,2	pour Rep. 066
070	011012	Douille d'écartement	pour Rep. 071
071*	011013	Poulie	pour frein à traction de câble
072	058058	Anneau de montage G2x0,6	pour Rep. 071
073*	011014	Calotte	pour Rep. 071
074*	020047	Levier de commande	pour frein à traction et Rep. 011
075	020048	Plateau d'isolation	au-dessous Rep. 011
076	058224	Rondelle 3,2	pour Rep. 011



Pos.	Best.-Nr.	Bezeichnung	Bemerkung
077	087300	Lötöse	für Pos. 011
078	058032	Schraube M 3 x 6	für Pos. 011
079	020049	Isolierbuchse	für Pos. 011
080*	020578	Bremsseil	für Seilzugbremse
081	020584	Zugfeder	für Seilzugbremse
6.2 Drucktastenaggregat und mechanische Steuerung			
091*	021624	Drucktastenaggregat	fertig montiert
092	058189	Schraube M 3 x 8	für Pos. 096
093	058125	Scheibe 3,1	für Pos. 092
094	021015	Achse	für Pos. 096
096*	021022	Tastensatz kpl.	Kunststoff
097	058480	Kunststoffscheibe 4,6	für Pos. 094
098	012430	Druckfeder	unter der Aufnahmetaste
099*	021041	Falle	
100*	021051	Blattfeder	unter der Stopptaste
101*	021060	Zugfeder	für Pos. 99
102*	021070	Schenkelfeder	für Schnellstopptaste
103*	021101	Übertragungshebel	für Pos. 133
104	058481	Ansatzschraube M 2,5 x 1,5 x 4	für Pos. 125
105	058482	Scheibe 3,6	für Pos. 125
106*	021110	Übertragungshebel	für Pos. 134
107*	021027	Hebel unter den Tasten	
108	021028	Schraube	
109*	020053	Hebel	Schn.-Stopptaste/Andruckarm
110	021016	Betätigungsbolzen	für Pos. 148
111	021170	Druckfeder	für Pos. 156
112	058106	Sicherungsscheibe 2,3	für Pos. 156
113	021017	Buchse	für Schieber der Starttaste
114	020054	Kugel 3 mm	für Pos. 115
115*	020055	Andruckarm kpl.	mit Rolle
116*	020056	Andruckrolle kpl.	mit Kugellager
117	058483	Paßscheibe 5,75 x 0,1	für Pos. 116
118	058484	Paßscheibe 5,75 x 0,15	für Pos. 116
119	058485	Federscheibe	für Pos. 116
120	058486	Schraube M 2 x 5	für Pos. 116
121	020057	Kappe	für Pos. 115
122	020058	Blattfeder	zur Befestigung von Pos. 115
123	058202	Schraube M 2,5 x 3	für Pos. 122
124	020059	Andruckfeder	für Pos. 115
125*	020065	Hebel	für Relais
126	058176	Scheibe 2,7	für Pos. 125
127	058439	Zahnscheibe 2,8	für Pos. 125
128	058035	Taptite M 2,5 x 7	für Pos. 125
129*	020577	Hebel	für Vor- bzw. Rücklauf
130	058156	Scheibe 3,6	für Pos. 129
131	058112	Greifring G 3,5 x 0,6	für Pos. 129
132	081680	Zugfeder	für Pos. 129
133*	021120	Steuerschieber	mit Pos. 122 und 132 / Vorlauf
134*	021130	Steuerschieber	mit Pos. 122 und 132 / Vorlauf
135	058180	Greifring G 4 x 0,8	für Pos. 133 und 134
136*	021042	Führungsbolzen	für Pos. 133 und 134
137	021150	Verbindungssteg	für Pos. 133 und 134 / Rücklauf
138*	021160	Bremsbetätigungschieber	für Pos. 066
139	020260	Scheibe 3,6	für Pos. 138
140*	021190	Bremsbetätigungshebel	
141*	021200	Zugfeder	für Pos. 140
142*	020066	Steuerschieber	für Betätigung Pos. 060
143	021043	Führungsbolzen	für Pos. 142
144	058201	Kunststoffscheibe 3,2	für Pos. 142
145	020067	Winkel	für Kabelbaum
146	030109	Befestigungsschelle	für Kabelbaum
147*	021068	Bandandruckgabel kpl.	mit Lagerwinkel und Pos. 149
148	020069	Andruckgabel	mit Blattfeder
149	020480	Zugfeder	für Pos. 147
150	080730	Lötöse	für Pos. 149
151	020075	Führungsschiene	für Pos. 153
152	058031	Schraube M 2 x 4	für Pos. 151
153	020076	Zahnstange	für Pos. 154
154*	020077	Schaltgetriebe	für Umschalt. Geschwindigk.
155	058027	Schraube M 2,5 x 6	für Pos. 154
156	020078	Bolzen	für Pos. 153
6.3 Tonkopfräger 2-Spur / 4-Spur			
160	022531	Tonkopfräger kpl. 2-Spur	4000/4200 Report Monitor
161	022532	Tonkopfräger kpl. 4-Spur	4400 Report Monitor
162	058487	Zyl.-Schraube 6-kant M2x8	für Befest. Pos. 160/161
163*	021533	Bandführung	links bzw. rechts
164	021534	Bandauflage	links
165	058488	Schraube M 2 x 12	für Pos. 164 / links
166	021535	Bandauflage	rechts
167	058489	Schraube M 2 x 12	für Pos. 164 / links
168*	021536	Aufnahmekopf	2-Spur

Item	Order no.	Specification	Remarks	Rep.	No. de réf.	Désignation	Remarques
077	087300	Soldering loop	for Item 011	077	087300	Anneau à souder	pour Rep. 011
078	058032	Screw M 3 x 6	for Item 011	078	058032	Vis M 3 x 6	pour Rep. 011
079	020049	Insulating sleeve	for Item 011	079	020049	Prise d'isolation	pour Rep. 011
080*	020578	Brake cable	for cord control brake	080*	020578	Câble de frein	pour frein
081	020584	Tension spring	for cord control brake	081	020584	Ressort de traction	pour frein
6.2	Key set and Control mechanism			6.2	Unité de touches et commande mécanique		
091*	021624	Key set	completely mounted	091*	021624	Unité de touches	complète
092	058189	Screw M 3 x 8	for Item 096	092	058189	Vis M 3 x 8	pour Rep. 096
093	058125	Disk 3.1	for Item 092	093	058125	Disque 3,1	pour Rep. 092
094	021015	Spindle	for Item 096	094	021015	Axe	pour Rep. 096
096*	021022	Key set complete	plastic	096*	021022	Jeu de touches compl.	plastique
097	058480	Plastic disk 4.6	for Item 094	097	058480	Disque de plastique 4,6	pour Rep. 094
098	012430	Pressure spring	underneath the record key	098	012430	Ressort de pression	au-dessous de touche Enreg.
099*	021041	Catch		099*	021041	Valet	
100*	021051	Flat spring	underneath the stop key	100*	021051	Ressort-lame	au-dessous de touche Stop
101*	021060	Draw spring	for Item 99	101*	021060	Ressort de traction	pour Rep. 99
102*	021070	Thigh spring	for pause control key	102*	021070	Ressort articulé	pour touche d'arrêt instant.
103*	021101	Actuating lever	for Item 133	103*	021101	Levier de transmission	pour Rep. 133
104	058481	Mounting screw M 2.5 x 1.5 x 4	for Item 125	104	058481	Vis de montage M 2,5 x 1,5 x 4	pour Rep. 125
105	058482	Disk 3.6	for Item 125	105	058482	Disque 3,6	pour Rep. 125
106*	021110	Actuating lever	for Item 134	106*	021110	Levier de transmission	pour Rep. 134
107*	021027	Lever underneath the keys		107*	021027	Levier au-dessous des touches	
108	021028	Screw		108	021028	Vis	
109*	020053	Lever	pause contr. key / press. arm	109*	020053	Levier	touche d'arrêt / bras de press.
110	021016	Actuating bolt	for Item 148	110	021016	Boulon d'actionnement	pour Rep. 148
111	021170	Pressure spring	for Item 156	111	021170	Ressort de pression	pour Rep. 156
112	058106	Security disk 2.3	for Item 156	112	058106	Disque de sécurité 2,3	pour Rep. 156
113	021017	Socket	for lever of start key	113	021017	Prise	pour curseur de touche Start
114	020054	Ball 3 mm	for Item 115	114	020054	Boule 3 mm	pour Rep. 115
115*	020055	Pressure arm compl.	with roller	115*	020055	Bras de pression compl.	avec poulie
116*	020056	Pressure roller compl.	with ball bearing	116*	020056	Galet presseur compl.	avec roulement
117	058483	Fit disk 5.75 x 0.1	for Item 116	117	058483	Disque 5,75 x 0,1	pour Rep. 116
118	058484	Fit disk 5.75 x 0.15	for Item 116	118	058484	Disque 5,75 x 0,15	pour Rep. 116
119	058485	Spring disk	for Item 116	119	058485	Disque élastique	pour Rep. 116
120	058486	Screw M 2 x 5	for Item 116	120	058486	Vis M 2 x 5	pour Rep. 116
121	020057	Cap	for Item 115	121	020057	Capot	pour Rep. 115
122	020058	Flat spring	for fixing of Item 115	122	020058	Ressort-lame	zur montage de Rep. 115
123	058202	Screw M 2.5 x 3	for Item 122	123	058202	Vis M 2,5 x 3	pour Rep. 122
124	020059	Pressure spring	for Item 115	124	020059	Ressort de pression	pour Rep. 115
125*	020065	Lever	for relay	125*	020065	Levier	pour relais
126	058176	Disk 2.7	for Item 125	126	058176	Disque 2,7	pour Rep. 125
127	058439	Toothed disk 2.8	for Item 125	127	058439	Disque denté 2,8	pour Rep. 125
128	058035	Taptite M 2.5 x 7	for Item 125	128	058035	Taptite M 2,5 x 7	pour Rep. 125
129*	020577	Lever	forward and rewind function	129*	020577	Levier	pour défilem. avant/arrière
130	058156	Disk 3.6	for Item 129	130	058156	Disque 3,6	pour Rep. 129
131	058112	Fixing ring G 3.5 x 0.6	for Item 129	131	058112	Rondelle G 3,5 x 0,6	pour Rep. 129
132	081680	Tension spring	for Item 129	132	081680	Ressort de traction	pour Rep. 129
133*	021120	Sliding rod	with Item 122 and 132 / forward	133*	021120	Curseur de commande	avec Rep. 122 et 132 / avant
134*	021130	Sliding rod	with Item 122 and 132 / forward	134*	021130	Curseur de commande	avec Rep. 122 et 132 / avant
135	058180	Fixing ring G 4 x 0.8	for Item 133 and 134	135	058180	Rondelle G 4 x 0,8	pour Rep. 133 et 134
136*	021042	Guide bolt	for Item 133 and 134	136*	021042	Boulon de guidage	pour Rep. 133 et 134
137	021150	Connection strap	for Item 133 and 134 / rewind	137	021150	Appui de connexion	pour Rep. 133 et 134 / arrière
138*	021160	Brake actuating slide	for Item 066	138*	021160	Curseur d'actionn. de frein	pour Rep. 066
139	020260	Disk 3.6	for Item 138	139	020260	Disque 3,6	pour Rep. 138
140*	021190	Brake actuating lever		140*	021190	Levier d'actionnem. de frein	
141*	021200	Tension spring	for Item 140	141*	021200	Ressort de traction	pour Rep. 140
142*	020066	Sliding rod	for Betätigung Item 060	142*	020066	Curseur de commande	p. l'actionnement de Rep. 060
143	021043	Guide bolt	for Item 142	143	021043	Boulon de guidage	pour Rep. 142
144	058201	Plastic disk 3.2	for Item 142	144	058201	Disque plastique 3,2	pour Rep. 142
145	020067	Angle	for wiring harness	145	020067	Equerre d'appui	pour faisceau de câbles
146	030109	Mounting clip	for wiring harness	146	030109	Collier de serrage	pour faisceau de câbles
147*	021068	Tape pressure fork compl.	with support and Item 149	147*	021068	Forche d'applic. de bande	a. équerre d'appui et Rep. 149
148	020069	Pressure fork	with flat spring	148	020069	Forche d'application	avec ressort-lame
149	020480	Tension spring	for Item 147	149	020480	Ressort de traction	pour Rep. 147
150	080730	Soldering loop	for Item 149	150	080730	Anneau à souder	pour Rep. 149
151	020075	Guide bar	for Item 153	151	020075	Support de guidage	pour Rep. 153
152	058031	Screw M 2 x 4	for Item 151	152	058031	Vis M 2 x 4	pour Rep. 151
153	020076	Toothed spindle	for Item 154	153	020076	Axe denté	pour Rep. 154
154*	020077	Speed selector	for switching tape speed	154*	020077	Engrenage	pour changement de vitesse
155	058027	Screw M 2.5 x 6	for Item 154	155	058027	Vis M 2,5 x 6	pour Rep. 154
156	020078	Bolt	for Item 153	156	020078	Boulon	pour Rep. 153
6.3	Soet head Support 2-track / 4-track			6.3	Support de tête magnétique 2 pistes / 4 pistes		
160	022531	Head support comp. 2-track	4000/4200 Report Monitor	160	022531	Supp. de tête magnét. 2 pist.	4000/4200 Report Monitor
161	022532	Head support comp. 4-track	4400 Report Monitor	161	022532	Supp. de tête magnét. 4 pist.	4400 Report Monitor
162	058487	Cylinder screw hex. M2x8	for mounting Item 160/161	162	058487	Vis cylindrique hex. M2x8	pour montage de Rep. 160/161
163*	021533	Tape guide	left-hand or right-hand	163*	021533	Guide-bande	à gauche ou à droit
164	021534	Tape rest	left-hand	164	021534	Appui de bande	à gauche
165	058488	Screw M 2 x 12	for Item 164 / left-hand	165	058488	Vis M 2 x 12	pour Rep. 164 / à gauche
166*	021535	Tape rest	right-hand	166	021535	Support de bande	à droit
167	058489	Screw M 2 x 12	for Item 164 / left-hand	167	058489	Vis M 2 x 12	pour Rep. 164 / à gauche
168*	021536	Recording head	2 track	168*	021536	Tête d'enregistrement	2 pistes



Pos.	Best.-Nr.	Bezeichnung	Bemerkung
169*	021537	Aufnahmekopf	4-Spur
170*	021538	Wiedergabekopf	2-Spur mit Abschirmung
171*	021539	Wiedergabekopf	4-Spur mit Abschirmung
172*	021540	Abschirmdeckel	für Pos. 170 / 171
173	021541	Zugfeder	für Pos. 172
174	021542	Taumelplatte	für Pos. 168 bis 171
175	021543	Taumelplatte	für Pos. 178 bis 179
176	058501	Schraube M 2 x 3	Befest. für Pos. 168 – 171
177	058490	Schraube M 2 x 3	Befest. für Pos. 178 – 179
178*	021544	Löschkopf	2-Spur
179*	021545	Löschkopf	4-Spur
180	058491	Gewindestift M 3x6	mit Spitze
181	058492	Gewindestift M 3x6	
182	021546	Tellerfeder	
183	058493	Schraube M 2,5 x 7	
184*	021547	Bandführungshülse	zv. Aufn.- und Wiederg.-Kopf
185	058494	Scheibe	für Pos. 184
186*	021548	Druckfeder	für Bandführung
187	058214	Mutter M 2	für Bandführung
188	021548	Klebeschild	für Kopfträger
6.4 Gehäuse			
190*	021597	Gehäuse	
191	028080	Scharnierbügel	für Pos. 201
192	058032	Schraube M 3 x 6	für Pos. 191
193*	021598	Bodendeckel	
194*	028023	Gummifuß	für Pos. 193
195*	021599	Knebelknopf	für Pos. 193
196	058496	Sicherungsscheibe	für Pos. 195
197	021600	Verriegelungseinsatz	für Pos. 195
198*	021601	Winkel	für Pos. 197
199*	021602	Abdeckung	für Leiterplatte
200	021603	Fuß	für Gehäuseboden
201*	021628	Klapptablett	kpl.
203	028073	Sperrscheibe 2	für Pos. 202
204	021606	Klebeschild	für Pos. 201
205	028081	Scharnierplatte	für Pos. 201
206	058497	Schraube M 2,5 x 3	für Pos. 205
207	021607	Blattfeder	für Deckleinrastung
208*	021608	Tastenabdeckung	für Drucktasten und Band-einlegeschlitz
209	058033	Taptite M 2 x 5	für Pos. 208
210	021609	Schriftleiste	für Buchsen rechts
211*	021610	Abdeckplatte	mit Öffnung f. Kupplungsober.
212	021611	Frontplatte	4000 Report Monitor
213	021612	Frontplatte	4200 Report Monitor
214	021613	Frontplatte	4400 Report Monitor
215	021630	Frontplatte braun	4000 Report Monitor
216	021631	Frontplatte braun	4200 Report Monitor
217	021632	Frontplatte braun	4400 Report Monitor
218*	021614	Zählwerkfenster	
219	058173	Schraube M 2,5 x 10	für Pos. 212 bis 217
220*	021615	Schaltknopf	Monitorschalter
221*	021616	Drehknopf	Lautstärke und Tonregelung
222	058498	Gewindestift M 3 x 4	für Pos. 221
223*	021617	Knebelknopf	Umschaltung Geschwindigkeit
224*	021618	Knebelknopf	Spurwahlschalter
225	058211	Gewindestift M 3 x 8	für Pos. 223 und 224
226*	021619	Drehknopf kpl.	Aussteuerung 4000 Report
227	021620	Drehknopf kpl.	Aussteuerung 4200/4400 Rep.
228	058499	Gewindestift M 3 x 3	für Pos. 227
229*	021621	Kugelbolzen rechts	für Pos. 238
230*	021623	Kugelbolzen links	für Pos. 238
231	058500	Federscheibe A 5	für Pos. 229
232	058011	Sicherungsscheibe 4	für Pos. 229
233	021622	Winkel	Befestigung Pos. 230
234	058504	Zahnscheibe 5,1	für Pos. 230
235	030012	Gummiringe	für Pos. 233
236	058006	Scheibe 2,7	für Pos. 235
237	058070	Schraube M 2,5 x 8	für Pos. 235
238*	028262	Tragebügel	
6.5 Verstärker, Baugruppen und Teile			
240	021549	Leiterplatte Mic/AV-Buchse	4000 Report Monitor
241*	021550	Verstärker	4000 Report Monitor
242*	021551	Verstärker	4200/4400 Report Monitor
243	021552	Leiterplatte Steuerung	4000 Report Monitor
244	021553	Leiterplatte Kanalwahl	4200/4400 Report Monitor
245	021554	Leiterplatte Steuerung	4200/4400 Report Monitor
246	021555	Isolierplatte	für Pos. 245
247	027183	Distanzhülse	für Pos. 245
248	027184	Tülle	für Pos. 249
249	058145	Schraube M 3 x 18	für Pos. 241

Item	Order no.	Specification	Remarks
169*	021537	Recording head	4 track
170*	021538	Playback head	2 track with screening
171*	021539	Playback head	4 track with screening
172*	021540	Screening cap	for Item 170 / 171
173	021541	Tension spring	for Item 172
174	021542	Swash plate	for Item 168 to 171
175	021543	Swash plate	for Item 178 to 179
176	058501	Screw M 2 x 3	mounting for Item 168 – 171
177	058490	Screw M 2 x 3	mounting for Item 178 – 179
178*	021544	Erase head	2 track
179*	021545	Erase head	4 track
180	058491	Threaded pin M 3x6	with tip
181	058492	Threaded pin M 3x6	
182	021546	Disk spring	
183	058493	Screw M 2.5 x 7	
184*	021547	Tape guide grommet	betw. record a. playback head
185	058494	Disk	for Item 184
186*	021548	Pressure spring	for tape guide
187	058214	Nut M 2	for tape guide
188	021548	Selfadhesive plate	for head support

6.4 Case

190*	021597	Case	
191	028080	Hinged handle	for Item 201
192	058032	Screw M 3 x 6	for Item 191
193*	021598	Bottom lid	
194*	028023	Rubber foot	for Item 193
195*	021599	Shift knob	for Item 193
196	058496	Security disque	for Item 195
197*	021600	Lock insert	for Item 195
198	021601	Angle	for Item 197
199*	021602	Cover	for circuit board
200	021603	Foot	on case bottom
201*	021628	Hinged lid	compl.
203	028073	Lock washer 2	for Item 202
204	021606	Self adhesive plate	for Item 201
205	028081	Hinged plate	for Item 201
206	058497	Screw M 2.5 x 3	for Item 205
207	021607	Flatspring	for cover lock
208*	021608	Key covering	for push-buttons and tape insert slide
209	058033	Taptite M 2 x 5	for Item 208
210	021609	Lettering strip	for right-hand sockets
211*	021610	Cover plate	w. cutouts f. clutch's upper part
212	021611	Front panel	4000 Report Monitor
213	021612	Front panel	4200 Report Monitor
214	021613	Front panel	4400 Report Monitor
215	021630	Front panel braun	4000 Report Monitor
216	021631	Front panel braun	4200 Report Monitor
217	021632	Front panel braun	4400 Report Monitor
218*	021614	Window for counter	
219	058173	Screw M 2.5 x 10	for Item 212 to 217
220*	021615	Shift knob	monitor switch
221*	021616	Rotary knob	loudness and sound control
222	058498	Threaded pin M 3 x 4	for Item 221
223*	021617	Shift knob	tape speed selector
224*	021618	Shift knob	track selector
225	058211	Threaded pin M 3 x 8	for Item 223 and 224
226*	021619	Rotary knob compl.	level control 4000 Report
227	021620	Rotary knob compl.	level control 4200/4400 Rep.
228	058499	Threaded pin M 3 x 3	for Item 227
229*	021621	Ball-ended bolt, right-hand	for Item 238
230*	021623	Ball-ended bolt, left-hand	for Item 238
231	058500	Spring disk A 5	for Item 229
232	058011	Security disk 4	for Item 229
233	021622	Angle	for mounting Item 230
234	058504	Serrated washer 5.1	for Item 230
235	030012	Rubber roller	for Item 233
236	058006	Disk 2.7	for Item 235
237	058070	Screw M 2.5 x 8	for Item 235
238*	028262	Carrying handle	

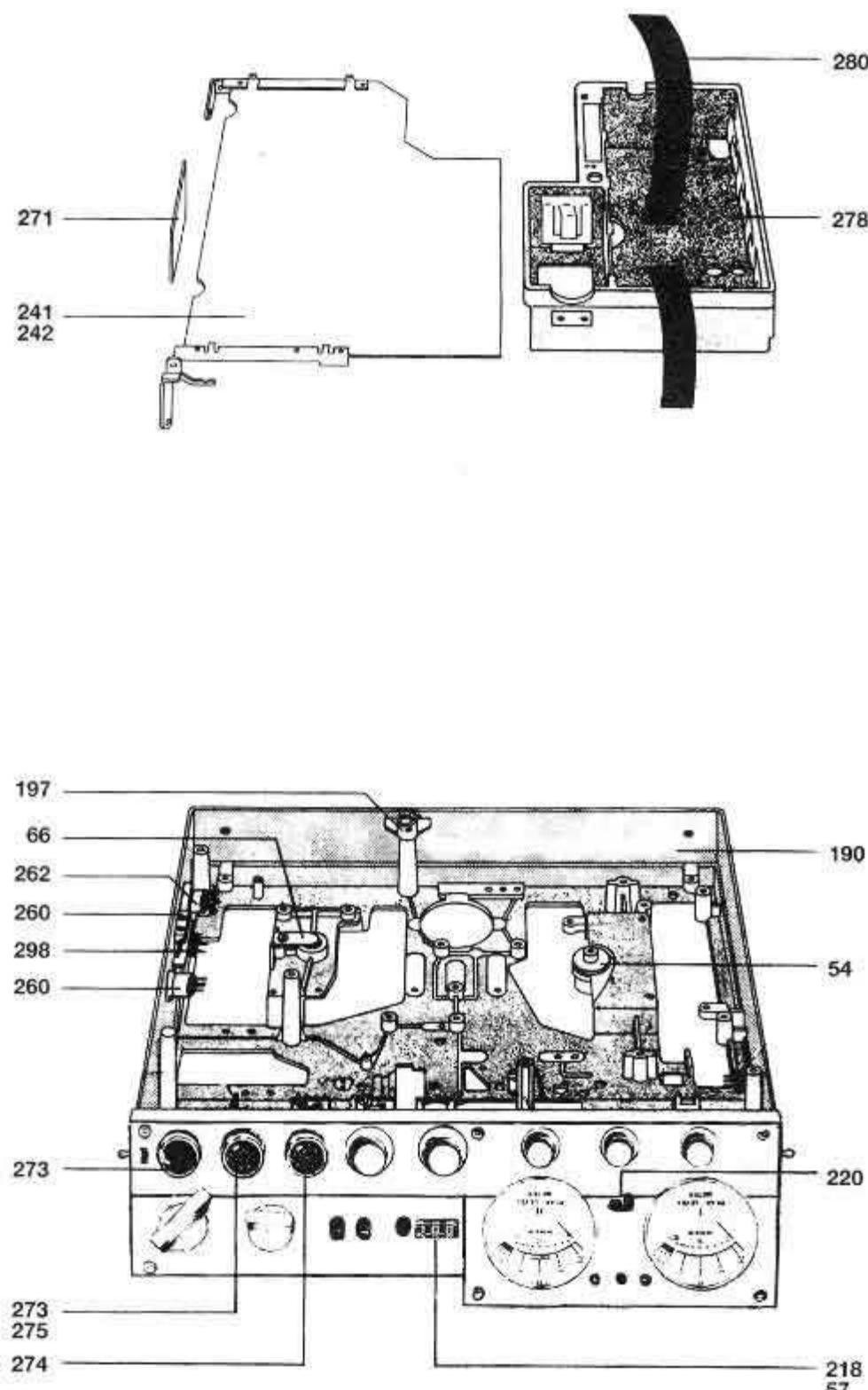
6.5 Amplifier, Assemblies and Parts

240	021549	Circuit board Mic/AV socket	4000 Report Monitor
241*	021550	Amplifier	4000 Report Monitor
242*	021551	Amplifier	4200/4400 Report Monitor
243	021552	Circuit board control	4000 Report Monitor
244	021553	Circuit board channel selec.	4200/4400 Report Monitor
245	021554	Circuit board control	4200/4400 Report Monitor
246	021555	Insulating plate	for Item 245
247	027183	Spacer grommet	for Item 245
248	027184	Socket	for Item 249
249	058145	Screw M 3 x 18	for Item 241

Rep.	No. de réf.	Désignation	Remarques
169*	021537	Tête d'enregistrement	4 pistes
170*	021538	Tête de lecture	2 pistes avec blindage
171*	021539	Tête de lecture	4 pistes avec blindage
172*	021540	Capot de blindage	pour Rep. 170 / 171
173	021541	Ressort de traction	pour Rep. 172
174	021542	Plaquette-support inclin.	pour Rep. 168 à 171
175	021543	Plaquette-support inclin.	pour Rep. 178 à 179
176	058501	Vis M 2 x 3	p. montage de Rep. 168 – 171
177	058490	Vis M 2 x 3	p. montage de Rep. 178 – 179
178*	021544	Tête d'effacement	2 pistes
179*	021545	Tête d'effacement	4 pistes
180	058491	Goupille filetée M 3x6	avec bout
181	058492	Goupille filetée M 3x6	
182	021546	Ressort	
183	058493	Vis M 2,5 x 7	
184*	021547	Douille de guid. de bande	entre tête d'enreg./lecture
185	058494	Disque	pour Rep. 184
186*	021548	Ressort de pression	pour guidage de bande
187	058214	Ecrou M 2	pour guidage de bande
188	021548	Plaque auto-collant	pour support de tête

6.4 Coffret

190*	021597	Coffret	
191	028080	Poignée de charnière	pour Rep. 201
192	058032	Vis M 3 x 6	pour Rep. 191
193*	021598	Fond du coffret	
194*	028023	Pied caoutchouc	pour Rep. 193
195*	021599	Bouton	pour Rep. 193
196	058496	Disque de sécurité	pour Rep. 195
197*	021600	Insertion de verrouillage	pour Rep. 195
198	021601	Equerre	pour Rep. 197
199*	021602	Plaque de recouvrement	pour plaque de circuit
200	021603	Pied	sur le fond du coffret
201*	021628	Couvercle ouvrant	compl.
203	028073	Rondelle de calage 2	pour Rep. 202
204	021606	Plaque auto-collant	pour Rep. 201
205	028081	Plaquette de charnière	pour Rep. 201
206	058497	Vis M 2,5 x 3	pour Rep. 205
207	021607	Ressort-lame	pour verrouillage de couvercle
208*	021608	Plaque de recouvrement	pour touches et fente d'introduction de la bande
209	058033	Taptite M 2 x 5	pour Rep. 208
210	021609	Réglette signalétique	pour prises à droit
211*	021610	Plaque de recouvrement	avec ouvert. pour embrayage
212	021611	Platine frontale	4000 Report Monitor
213	021612	Platine frontale	4200 Report Monitor
214	021613	Platine frontale	4400 Report Monitor
215	021630	Platine frontale braun	4000 Report Monitor
216	021631	Platine frontale braun	4200 Report Monitor
217	021632	Platine frontale braun	4400 Report Monitor
218*	021614	Fenêtre de compteur	
219	058173	Vis M 2,5 x 10	pour Rep. 212 à 217
220*	021615	Bouton	interrupteur de moniteur
221*	021616	Bouton rotatif	intensité et réglage du son
222	058498	Goupille filetée M 3 x 4	pour Rep. 221
223*	021617	Bouton	sélecteur de vitesses
224*	021618	Bouton	sélecteur de pistes
225	058211	Goupille filetée M 3 x 8	pour Rep. 223 et 224
226*	021619	Bouton rotatif compl.	régl. du niveau 4000 Report
227	021620	Bouton rotatif compl.	régl. du niveau 4200/4400
228	058499	Goupille filetée M 3 x 3	pour Rep. 227
229*	021621	Boulon à rotule, à droit	pour Rep. 238
230*	021623	Boulon à rotule, à gauche	pour Rep. 238
231	058500	Rondelle A 5	pour Rep. 229
232	058011	Disque de sécurité 4	pour Rep. 229
233	021622	Equerre	pour montage de Rep. 230
234	058504	Rochet 5,1	pour Rep. 230
235	03		



Pos.	Best.-Nr.	Bezeichnung	Bemerkung
250	021556	Leiterplatte Automatik	4000 Report Monitor
251	021557	Leiterpl. Aufn.-Vorverstärk.	4200/4400 Report Monitor
252	021558	Leiterplatte Spurwahl	4200/4400 Report Monitor
253*	021559	Leiterplatte Endstufe	4200/4400 Report Monitor
254	021560	Leiterplatte Netzteil	
255*	021561	Motorelektronik	
256	021562	Kabelbaum	für Pos. 001
257	021563	Kabelbaum	4200/4400 Report Monitor
258	021564	Kabelbaum	4000 Report Monitor
259	021565	Leiterplatte	kpl. mit Buchsen
260*	027278	DIN-Buchse 5polig	Monitor, Radio/Phono
261	021566	DIN-Buchse 5pol. m. Schalt.	Zusatzergeräte
262*	016074	Klinkenbuchse	Kopfhörer
263	016075	Abstandshülse	für Pos. 262
264	021567	Anschraubblech	für Pos. 262
265	058168	Mutter	für Pos. 262
266	016611	Schraube B 2,2 x 6,5	für Buchsen
267	021568	Leiterpl. Aufn.-Entzerrung	4200 Report Monitor
268	021569	Leiterpl. Aufn.-Entzerrung	4400 Report Monitor
269	021570	Leiterpl. Wiederg.-Entzerr.	4200 Report Monitor
270	021571	Leiterpl. Wiederg.-Entzerr.	4400 Report Monitor
271*	021572	Lpl. m. Buchsen u. Schalt.	4200/4400 Report Monitor
272	023285	Lpl. m. Buchs., ohne Schalt.	4200/4400 Report Monitor
273*	021573	DIN-Buchse 8polig	Mikrofon
274*	021574	DIN-Buchse 5polig	Kopfhörer
275*	021575	DIN-Buchse 6polig	AV für 4000 Report
276	021576	Isolierplatte	Mikrofonbuchsen
277	058034	Taptite M 2,5 x 10	Befestigung der Buchsen
278*	021577	Batteriekasten kpl.	verdrahtet, mit Pos. 280
279	058067	Schraube M 3 x 6	für Pos. 278
280*	027210	Aushebeband	für Pos. 278
281*	021578	Anzeigeinstrument	4000 Report Monitor
282*	021579	Anzeigeinstrument Kanal 1	4200/4400 Report Monitor
283*	021580	Anzeigeinstrument Kanal 2	4200/4400 Report Monitor
284	016132	Druckfeder	für Pos. 281 bis 283
285	058059	Greifring G 3 x 0,6	für Pos. 281 bis 283
286	021581	Montageblech	für Pos. 281 bis 283
287	021582	Leiterplatte	Anzeige-LED
288	021583	Isolierplatte	für Pos. 287
289	021584	Distanzhülse	für Pos. 287
290	058027	Schraube M 2,5 x 6	für Pos. 287
291*	016580	Lautsprecher	
292	058495	Scheibe	Befestigung Pos. 291
293	021585	Bespannung	für Pos. 291
294	021586	Steckerleiste 5polig	für Pos. 267 bis 270
295	021587	Steckerleiste 6polig	für Pos. 267 bis 270
296	021588	Federleiste 6polig	für Pos. 241 und 242
297	027104	Leiterplatte	Netzteil
298	062220	DIN-Buchse 6polig	
6.6 Schalter, Relais, Spulen			
300	030032	Mikroschalter	K7, K4, K2
301	058161	Schraube M 2 x 8	für Pos. 300
302*	021589	Kippschalter	Monitor K3
303*	021590	Kippschalter	Batt.-Anzeige K11, Licht K1
304	058039	Schraube B 2,2 x 9,5	für Pos. 302 und 303
305*	021591	Spurwahlschalter	
306	021592	Schiebeschalter	Mikroumschaltung 4200/4400
307*	021593	Stoprelais	
308	021594	Winkel	für Pos. 307
309	021595	Gewindeplatte	für Pos. 307
310	058107	Schraube M 3 x 4	für Pos. 307
311	058037	Schraube M 3 x 10	für Pos. 309
312	055021	Spule 36 mH	
313	055165	Spule 18 mH	
314	055166	Oszillatospule 01107	
6.7 Einstellwiderstände, Potentiometer			
315	051502	Einstellwiderstand	5 kOhm
316	051505	Einstellwiderstand	25 kOhm
317	051533	Einstellwiderstand	500 Ohm
318	051573	Einstellwiderstand	2,5 kOhm
319	051679	Einstellwiderstand	100 Ohm
320	051680	Einstellwiderstand	5 kOhm
321	051681	Einstellwiderstand	500 Ohm
322	051682	Potentiometer 50 kOhm	Lautstärke
323	051683	Potentiom. 5 kOhm m. Schalt.	Tonblende
324*	051684	Potentiometer 10 kOhm	Aussteuerung, 4000 Report
325	021596	Halteblech	für Pos. 324
326	051685	Potentiometer 2x10 kOhm	Masterregler, 4200/4400 Rep.
327	051686	Potentiometer	Ausst. linker und rechter Kanal, 4200/4400 Report

Item	Order no.	Specification	Remarks
250	021556	Circuit board automatic	4000 Report Monitor
251	021557	Circ. board record amplifier	4200/4400 Report Monitor
252	021558	Circuit board track selec.	4200/4400 Report Monitor
253*	021559	Circuit board final stage	4200/4400 Report Monitor
254	021560	Circuit board power supply	
255*	021561	Electronic motor control	
256	021562	Wiring harness	for Item 001
257	021563	Wiring harness	4200/4400 Report Monitor
258	021564	Wiring harness	4000 Report Monitor
259	021565	Circuit board	compl. with sockets
260*	027278	Socket DIN 5 pin	monitor, radio/phono
261	021566	Socket DIN 5 pin w. switch	accessories
262*	016074	Socket Cinch	headphones
263	016075	Spacer grommet	for Item 262
264	021567	Bolting plate	for Item 262
265	058168	Nut	for Item 262
266	016611	Screw B 2.2 x 6.5	for sockets
267	021568	Circ. board record equalizer	4200 Report Monitor
268	021569	Circ. board record equalizer	4400 Report Monitor
269	021570	Circ. board playback equal.	4200 Report Monitor
270	021571	Circ. board playback equal.	4400 Report Monitor
271*	021572	Circ. b. w. socket + switch	4200/4400 Report Monitor
272	023285	Board w. sock., without switch	4200/4400 Report Monitor
273*	021573	Socket DIN 8 pin	Microphone
274*	021574	Socket DIN 5 pin	headphones
275*	021575	Socket DIN 6 pin	AV for 4000 Report
276	021576	Insulating plate	microphone socket
277	058034	Taptite M 2.5 x 10	fixing of sockets
278*	021577	Battery compartment	wired, with Item 280
279	058067	Screw M 3 x 6	for Item 278
280*	027210	Plastic ribbon	for Item 278
281*	021578	Level meter	4000 Report Monitor
282*	021579	Level meter channel 1	4200/4400 Report Monitor
283*	021580	Level meter channel 2	4200/4400 Report Monitor
284	016132	Pressure spring	for Item 281 to 283
285	058059	Washer G 3 x 0,6	for Item 281 to 283
286	021581	Mounting plate	for Item 281 to 283
287	021582	Circuit board	LED indicator
288	021583	Insulating plate	for Item 287
289	021584	Spacer grommet	for Item 287
290	058027	Screw M 2.5 x 6	for Item 287
291*	016580	Loudspeaker	
292	058495	Disk	fixing for Item 291
293	021585	Covering	for Item 291
294	021586	Plug support 5 pin	for Item 267 to 270
295	021587	Plug support 6 pin	for Item 267 to 270
296	021588	Support 6 ping	for Item 241 and 242
297	027104	Circuit board	power supply
298	062220	Socket DIN 6 pin	

6.6 Switches, Relays, Coils

300	030032	Micro-switch	K7, K4, K2
301	058161	Screw M 2 x 8	for Item 300
302*	021589	Trigger switch	monitor K3
303*	021590	Trigger switch	batt. indicator K11, light K1
304	058039	Screw B 2.2 x 9.5	for Item 302 and 303
305*	021591	Track selector switch	
306	021592	Slide switch	micro selector 4200/4400
307*	021593	Stop relay	
308	021594	Angle	for Item 307
309	021595	Threaded plate	for Item 307
310	058107	Screw M 3 x 4	for Item 307
311	058037	Screw M 3 x 10	for Item 309
312	055021	Coil 36 mH	
313	055165	Coil 18 mH	
314	055166	Oscillator coil 01107	

6.7 Adjustable resistors, Potentiometers

315	051502	Adjustable resistor	5 kOhm
316	051505	Adjustable resistor	25 kOhm
317	051533	Adjustable resistor	500 Ohm
318	051573	Adjustable resistor	2.5 kOhm
319	051679	Adjustable resistor	100 Ohm
320	051680	Adjustable resistor	5 kOhm
321	051681	Adjustable resistor	500 Ohm
322	051682	Potentiometer 50 kOhm	volume
323	051683	Potent. 5 kOhm w. switch	tone control
324*	051684	Potentiometer 10 kOhm	level control, 4000 Report
325	021596	Support plate	for Item 324
326	051685	Potentiometer 2x10 kOhm	master control, 4200/4400
327	051686	Potentiometer	level control, channel right and left, 4200/4400 Report

Rep.	No. de réf.	Désignation	Remarques
250	021556	Plaqu. de circuit automat.	4000 Report Monitor
251	021557	Pl. de circ. amplif. d'enreg.	4200/4400 Report Monitor
252	021558	Pl. de circ. sélec. de pistes	4200/4400 Report Monitor
253*	021559	Plaqu. de circuit étage final	4200/4400 Report Monitor
254	021560	Plaqu. de circuit alimenation	
255*	021561	Circuit de moteur électronique	
256	021562	Faisceau de câble	pour Rep. 001
257	021563	Faisceau de câble	4200/4400 Report Monitor
258	021564	Faisceau de câble	4000 Report Monitor
259	021565	Plaquette de circuit	compl. avec prises
260*	027278	Prise DIN 5 pôles	moniteur, radio/phono
261	021566	Prise DIN 5 pôl. a. interrup.	accessoires
262*	016074	Prise Cinch	casque
263	016075	Douille d'écartement	pour Rep. 262
264	021567	Tôle à vissage	pour Rep. 262
265	058168	Ecrou	pour Rep. 262
266	016611	Vis B 2,2 x 6,5	pour prises
267	021568	Pl. de circ. equalizer d'enreg.	4200 Report Monitor
268	021569	Pl. de circ. equalizer d'enreg.	4400 Report Monitor
269	021570	Pl. de circ. equalizer lecture	4200 Report Monitor
270	021571	Pl. de circ. equalizer lecture	4400 Report Monitor
271*	021572	Pl. de circ. a. prise + interr.	4200/4400 Report Monitor
272	023285	Pl. de circ. a. prise, sans inter.	4200/4400 Report Monitor
273*	021573	Prise DIN 8 pôles	Microphone
274*	021574	Prise DIN 5 pôles	casque
275*	021575	Prise DIN 6 pôles	AV pour 4000 Report
276	021576	Plaque d'isolation	Prises microphone
277	058034	Taptite M 2,5 x 10	pour montage de prises
278*	021577	Compartiment des piles	avec fil et avec Rep. 280
279	058067	Vis M 3 x 6	pour Rep. 278
280*	027210	Ruban de plastique	pour Rep. 278
281*	021578	Indicateur de niveau	4000 Report Monitor
282*	021579	Indicat. de niveau canal 1	4200/4400 Report Monitor
283*	021580	Indicat. de niveau canal 2	4200/4400 Report Monitor
284	016132	Ressort de pression	pour Rep. 281 à 283
285	058059	Rondelle G 3 x 0,6	pour Rep. 281 à 283
286	021581	Tôle de montage	pour Rep. 281 à 283
287	021582	Plaquette de circuit	indicateur LED
288	021583	Plaque d'isolation	pour Rep. 287
289	021584	Douille d'écartement	pour Rep. 287
290	058027	Vis M 2,5 x 6	pour Rep. 287
291*	016580	Haut-parleur	
292	058495	Disque	pour montage de Rep. 291
293	021585	Recouvrement	pour Rep. 291
294	021586	Fiche de raccordem. 5 pôl.	pour Rep. 267 à 270
295	021587	Fiche de raccordem. 6 pôl.	pour Rep. 267 à 270
296	021588	Support 6 pôles	pour Rep. 241 et 242
297	027104	Plaquette de circuit	bloc secteur
298	062220	Prise DIN 6 pôles	

6.6 Interrupteurs, relais, bobines

300	030032	Mini-interrupteur	K7, K4, K2
301	058161	Vis M 2 x 8	pour Rep. 300
302*	021589	Interrupteur à bascule	moniteur K3
303*	021590	Interrupteur à bascule	indic. de batt. K11, lampe K1
304	058039	Vis B 2,2 x 9,5	pour Rep. 302 et 303
305*	021591	Sélecteur de pistes	
306	021592	Curseur	sélecteur micro 4200/4400
307*	021593	Relais Stop	
308	021594	Equerre	pour Rep. 307
309	021595	Plaque filetée	pour Rep. 307
310	058107	Vis M 3 x 4	pour Rep. 307
311	058037	Vis	

Pos.	Best.-Nr.	Bezeichnung	Bemerkung
6.8		Transistoren, IC's	
	050002	Transistor	BC 558 B
	050006	Transistor	BD 135-10
	050007	Transistor	BC 556 A
	050010	FET E 176	
	050014	Transistor	BC 550 B
	050016	Transistor	BC 548 B
	050029	Transistor	BC 368
	050040	Transistor	BC 337-25
	050104	Transistor	BC 369 K
	050105	Transistor	BC 369
	050167	Transistor	BC 547 B
	050168	Transistor	BC 557 B
	050169	Transistor	BC 560 B
	050170	Transistor	BC 338
	050171	Transistor	BC 384 C
	050172	Transistor	BF 299
	051001	IC 4011 B	
	051022	IC 4081 B	
	051024	IC 4555 B	
	051045	IC 4013 B	
	051114	IC 3096 AE	
	051115	IC 4001 B	
6.9		Dioden, Lämpchen	
	052001	Diode 1N 4148	
	052003	Zener-Diode 2,7 V	
	052042	Zener-Diode 6,8 V	
	052161	Zener-Diode 3,9 V	
	021626	Lämpchen	für Anzeigegerät
	021627	Lämpchen 5 V / 60 mA	
6.10		Kondensatoren	
	054044	Elektrolytkondensator	100 µF 6,3 V
	054168	Elektrolytkondensator	1 µF 63 V
	054169	Elektrolytkondensator	22 µF 10 V
	054170	Elektrolytkondensator	220 µF 6,3 V
	054171	Elektrolytkondensator	220 µF 6,3 V
	054172	Elektrolytkondensator	220 µF 6,3 V
	054194	Elektrolytkondensator	2200 µF 6,3 V
	054195	Elektrolytkondensator	2200 µF 8 V
	053003	Tantalkondensator	2,2 µF 16 V
	053004	Tantalkondensator	47 µF 6,3 V
	053009	Tantalkondensator	0,47 µF 35 V
	053013	Tantalkondensator	1 µF 35 V
	053016	Tantalkondensator	33 µF 10 V
	053017	Tantalkondensator	15 µF 10 V
	053018	Tantalkondensator	22 µF 10 V
	053020	Tantalkondensator	100 µF 3 V
	053026	Tantalkondensator	10 µF 10 V
	053027	Tantalkondensator	4,7 µF 10 V
	053028	Tantalkondensator	22 µF 6,3 V
	053043	Tantalkondensator	15 µF 6,3 V
	054173	Miniaturl-Kondensator	0,15 µF 100 V
	054174	Miniaturl-Kondensator	2,7 µF 100 V
	054175	Miniaturl-Kondensator	3,3 µF 100 V
	054176	Miniaturl-Kondensator	4,7 µF 100 V
	054177	Miniaturl-Kondensator	5,6 µF 100 V
	054178	Miniaturl-Kondensator	6,8 µF 100 V
	054179	Miniaturl-Kondensator	10 µF 100 V
	054180	Miniaturl-Kondensator	12 µF 63 V
	054181	Miniaturl-Kondensator	15 µF 63 V
	054182	Miniaturl-Kondensator	18 µF 63 V
	054183	Miniaturl-Kondensator	22 µF 63 V
	054184	Miniaturl-Kondensator	27 µF 63 V
	054185	Miniaturl-Kondensator	33 µF 63 V
	054186	Miniaturl-Kondensator	47 µF 63 V
	054187	Miniaturl-Kondensator	68 µF 63 V
	054188	Miniaturl-Kondensator	82 µF 63 V
	054189	Miniaturl-Kondensator	100 µF 63 V
	054190	Miniaturl-Kondensator	150 µF 63 V
	054191	Miniaturl-Kondensator	330 µF 63 V
	054192	Trimm-Kondensator	5,5 – 80 pF
	054193	Trimm-Kondensator	130 – 130 pF

Item	Order no.	Specification	Remarks
6.8		Transistors, IC's	
	050002	Transistor	BC 558 B
	050006	Transistor	BD 135-10
	050007	Transistor	BC 556 A
	050010	FET E 176	
	050014	Transistor	BC 550 B
	050016	Transistor	BC 548 B
	050029	Transistor	BC 368
	050040	Transistor	BC 337-25
	050104	Transistor	BC 369 K
	050105	Transistor	BC 369
	050167	Transistor	BC 547 B
	050168	Transistor	BC 557 B
	050169	Transistor	BC 560 B
	050170	Transistor	BC 338
	050171	Transistor	BC 384 C
	050172	Transistor	BF 299
	051001	IC 4011 B	
	051022	IC 4081 B	
	051024	IC 4555 B	
	051045	IC 4013 B	
	051114	IC 3096 AE	
	051115	IC 4001 B	
6.9		Diodes, Lights	
	052001	Diode 1N 4148	
	052003	Zener diode 2.7 V	
	052042	Zener diode 6.8 V	
	052161	Zener diode 3.9 V	
	021626	Light	for level meter
	021627	Light 5 V / 60 mA	
6.10		Capacitors	
	054044	Electrolytic capacitor	100 µF 6.3 V
	054168	Electrolytic capacitor	1 µF 63 V
	054169	Electrolytic capacitor	22 µF 10 V
	054170	Electrolytic capacitor	220 µF 6.3 V
	054171	Electrolytic capacitor	220 µF 6.3 V
	054172	Electrolytic capacitor	220 µF 6.3 V
	054194	Electrolytic capacitor	2200 µF 6.3 V
	054195	Electrolytic capacitor	2200 µF 8 V
	053003	Tantalum capacitor	2.2 µF 16 V
	053004	Tantalum capacitor	47 µF 6.3 V
	053009	Tantalum capacitor	0.47 µF 35 V
	053013	Tantalum capacitor	1 µF 35 V
	053016	Tantalum capacitor	33 µF 10 V
	053017	Tantalum capacitor	15 µF 10 V
	053018	Tantalum capacitor	22 µF 10 V
	053020	Tantalum capacitor	100 µF 3 V
	053026	Tantalum capacitor	10 µF 10 V
	053027	Tantalum capacitor	4.7 µF 10 V
	053028	Tantalum capacitor	22 µF 6.3 V
	053043	Tantalum capacitor	15 µF 6.3 V
	054173	Miniature-capacitor	0.15 µF 100 V
	054174	Miniature-capacitor	2.7 µF 100 V
	054175	Miniature-capacitor	3.3 µF 100 V
	054176	Miniature-capacitor	4.7 µF 100 V
	054177	Miniature-capacitor	5.6 µF 100 V
	054178	Miniature-capacitor	6.8 µF 100 V
	054179	Miniature-capacitor	10 µF 100 V
	054180	Miniature-capacitor	12 µF 63 V
	054181	Miniature-capacitor	15 µF 63 V
	054182	Miniature-capacitor	18 µF 63 V
	054183	Miniature-capacitor	22 µF 63 V
	054184	Miniature-capacitor	27 µF 63 V
	054185	Miniature-capacitor	33 µF 63 V
	054186	Miniature-capacitor	47 µF 63 V
	054187	Miniature-capacitor	68 µF 63 V
	054188	Miniature-capacitor	82 µF 63 V
	054189	Miniature-capacitor	100 µF 63 V
	054190	Miniature-capacitor	150 µF 63 V
	054191	Miniature-capacitor	330 µF 63 V
	054192	Adjustable capacitor	5.5 – 80 pF
	054193	Adjustable capacitor	130 – 130 pF

Rep.	No. de réf.	Désignation	Remarques
6.8		Transistors, IC's	
	050002	Transistor	BC 558 B
	050006	Transistor	BD 135-10
	050007	Transistor	BC 556 A
	050010	FET E 176	
	050014	Transistor	BC 550 B
	050016	Transistor	BC 548 B
	050029	Transistor	BC 368
	050040	Transistor	BC 337-25
	050104	Transistor	BC 369 K
	050105	Transistor	BC 369
	050167	Transistor	BC 547 B
	050168	Transistor	BC 557 B
	050169	Transistor	BC 560 B
	050170	Transistor	BC 338
	050171	Transistor	BC 384 C
	050172	Transistor	BF 299
	051001	IC 4011 B	
	051022	IC 4081 B	
	051024	IC 4555 B	
	051045	IC 4013 B	
	051114	IC 3096 AE	
	051115	IC 4001 B	
6.9		Diodes, Lampes	
	052001	Diode 1N 4148	
	052003	Diode Zener 2,7 V	
	052042	Diode Zener 6,8 V	
	052161	Diode Zener 3,9 V	
	021626	Lampe	
	021627	Lampe 5 V / 60 mA	pour indicateur de niveau
6.10		Condensateurs	
	054044	Condensat. électrolytique	100 µF 6,3 V
	054168	Condensat. électrolytique	1 µF 63 V
	054169	Condensat. électrolytique	22 µF 10 V
	054170	Condensat. électrolytique	220 µF 6,3 V
	054171	Condensat. électrolytique	220 µF 6,3 V
	054172	Condensat. électrolytique	220 µF 6,3 V
	054194	Condensat. électrolytique	2200 µF 6,3 V
	054195	Condensat. électrolytique	2200 µF 8 V
	053003	Condensateur au tantale	2,2 µF 16 V
	053004	Condensateur au tantale	47 µF 6,3 V
	053009	Condensateur au tantale	0,47 µF 35 V
	053013	Condensateur au tantale	1 µF 35 V
	053016	Condensateur au tantale	33 µF 10 V
	053017	Condensateur au tantale	15 µF 10 V
	053018	Condensateur au tantale	22 µF 10 V
	053020	Condensateur au tantale	100 µF 3 V
	053026	Condensateur au tantale	10 µF 10 V
	053027	Condensateur au tantale	4,7 µF 10 V
	053028	Condensateur au tantale	22 µF 6,3 V
	053043	Condensateur au tantale	15 µF 6,3 V
	054173	Condensat. en miniature	0,15 µF 100 V
	054174	Condensat. en miniature	2,7 µF 100 V
	054175	Condensat. en miniature	3,3 µF 100 V
	054176	Condensat. en miniature	4,7 µF 100 V
	054177	Condensat. en miniature	5,6 µF 100 V
	054178	Condensat. en miniature	6,8 µF 100 V
	054179	Condensat. en miniature	10 µF 100 V
	054180	Condensat. en miniature	12 µF 63 V
	054181	Condensat. en miniature	15 µF 63 V
	054182	Condensat. en miniature	18 µF 63 V
	054183	Condensat. en miniature	22 µF 63 V
	054184	Condensat. en miniature	27 µF 63 V
	054185	Condensat. en miniature	33 µF 63 V
	054186	Condensat. en miniature	47 µF 63 V
	054187	Condensat. en miniature	68 µF 63 V
	054188	Condensat. en miniature	82 µF 63 V
	054189	Condensat. en miniature	100 µF 63 V
	054190	Condensat. en miniature	150 µF 63 V
	054191	Condensat. en miniature	330 µF 63 V
	054192	Condensateur ajustable	5,5 – 80 pF
	054193	Condensateur ajustable	130 – 130 pF