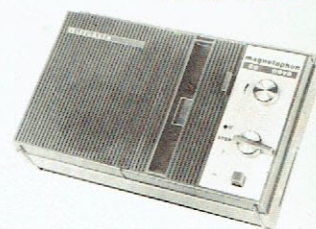


TELEFUNKEN

Service Information



M cc nova

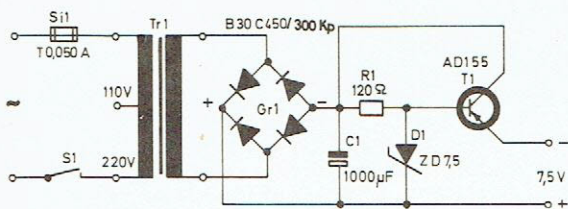


Technische Daten

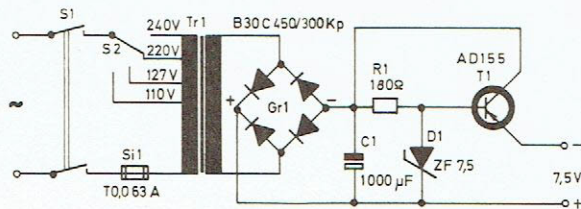
Geräte-Kurzbeschreibung	2-Spur-Mono-Kassettenbandgerät (Compact-Cassette), ein Lautsprecher
Speisespannung	6 V —
Stromversorgung	a) 4 leak-proof-Hochleistungs-Babyzellen je 1,5 V nach IEC R 14 z. B. Pertrix 281 Baby (bis zu 14 Stunden Betriebsdauer je nach Betriebsart) b) Vom Netz über Netzgerät 4000 oder 4000 universal mit DIN Koaxialstecker DIN 45 323
	Netzgerät 4000
	Netzspannung 110, 220 V umlötbar
	Netzfrequenz 50 ... 60 Hz
	Sicherung 0,05 A träge
	Leerlaufstromaufnahme 0,02 A bei 220 V/50 Hz
	Nennspannung 7,5 V
	Netzgerät 4000 universal
	Netzspannung 110, 127, 220, 240 V umschaltbar
	Netzfrequenz 50 ... 60 Hz
	Sicherung 0,063 A träge
	Leerlaufstromaufnahme 0,02 A bei 220 V/50 Hz
	Nennspannung 7,5 V
Bandgeschwindigkeit	4,75 cm/s \pm 2 %
Bandgeschwindigkeitsabweichung	von 4,5 ... 7,0 V Betriebsspannung max. 2 %
Tonhöschwankungen	\leq 6 % bewertet
Anlaufzeit	max. 1,5 s
Spurlage	Zweispur, gemäß Entwurf DIN 45 516, Mai 1969, für Mono-Betrieb (Spurbreite 1,5 mm)
Kassette	Compact-Cassette, 2 Naben in einer Ebene, Magnetschicht außen, symmetrischer Aufbau. Bandbreite 3,81 mm.
Spielzeit	
Kassette C 60	2 x 30 min. Dreifachspielband
C 90	2 x 45 min. Vierfachspielband
C 120	2 x 60 min. Sechsfachspielband
Umspulzeit	\leq 100 s für Kassette C 60
Köpfe	1 Hör-/Sprechkopf, 1 Löschkopf
Bestückung	
5 Transistoren	3 x 2 SB 186 (B) 2 x 2 SB 187 (Ausweichtypen siehe Schaltbild)

Technical Data

Brief Description	2-track cassette tape recorder (compact cassette) for monaural operation, with one loudspeaker
Operating Voltage	6 V DC
Power Supply	a) 4 high capacity leakproof baby cells according to IEC R 14, each 1.5 V, e.g. Pertrix 281 Baby (up to 14 hours operation, depending on operating mode) b) from the mains via Mains Power Unit 4000 or 4000 universal with DIN-standard coaxial plug, DIN 45 323
	Mains Power Unit 4000
	Mains Voltage 110, 220 V (select by changing over soldered connection)
	Mains Frequency 50 to 60 Hz
	Fuse 0.05 A, delayed
	Current Drain 0.02 A with 220 V/ (idle) 50 Hz input
	Nominal Output Voltage 7.5 V
	Mains Power Unit 4000 universal
	Mains Voltage 110, 127, 220, 240 V switch-selected
	Mains Frequency 50 to 60 Hz
	Fuse 0.063 A, delayed
	Current Drain 0.02 A with 220 V/ (idle) 50 Hz input
	Nominal Output Voltage 7.5 V
Tape Speed	4.75 cm/s \pm 2 %
Tape Speed Variation	max. 2 % when operating voltage varies between the limits of 4.5 V and 7.0 V
Wow and Flutter	\leq 0.6 %, weighted
Starting Time	max. 1.5 s
Track Positions	Two tracks, according to DIN 45 516, provisional version dated May 1969, for monaural operation (track width 1.5 mm)
Cassette	Compact Cassette, 2 hubs in one plane, magnetic layer on outside, symmetrical construction, tape width 3.81 mm
Playing Time	
Cassette C 60	2 x 30 minutes, triple-play tape
C 90	2 x 45 minutes, quadruple-play tape
C 120	2 x 60 minutes, sixfold-play tape
Rewind Time	\leq 100 s for Cassette C 60
Magnetic Heads	1 record/playback head, 1 erase head
Semiconductors	
5 Transistors	3 x 2 SB 186 (B) 2 x 2 SB 187 (see circuit diagram for alternatives)



Netzgerät 4000
Mains Power Unit 4000
Appareil réseau 4000
Equipo de red 4000



Netzgerät 4000 Universal
Mains Power Unit 4000 Universal
Appareil réseau 4000 Universal
Equipo de red 4000 universal

Caractéristiques techniques

Description sommaire de l'appareil Appareil à bande magnétique 2 pistes mono à cassette (cassette Compact), un haut-parleur

Tension d'alimentation 6 V —

Alimentation

- 4 éléments Baby leak-proof de forte puissance 1,5 V chacun, selon IEC R 14 p. ex. Pertrix 281 Baby (jusqu'à 14 heures de durée de marche suivant manière d'emploi)

- par le réseau à travers **Appareil Réseau 4000 ou 4000 universal** avec fiche coaxiale DIN 45 323

Appareil Réseau 4000

Tension secteur 110, 220 V soudures inversibles
Fréquence secteur 50 ... 60 Hz
Fusible 0,05 A à inertie
Absorption 0,02 A avec en marche à vide
Tension nominale 7,5 V

Appareil Réseau 4000 universal

Tension secteur 110, 127, 220, 240 V commutable
Fréquence secteur 50 ... 60 Hz
Fusible 0,063 A à inertie
Absorption 0,02 A avec en marche à vide
Tension nominale 7,5 V

Vitesse de défilement de bande 4,75 cm/s \pm 2 %

Déviaton de vitesse de bande de 4,5 ... 7,0 V tension de marche max. 2 %

Taux de pleurage \leq 6 ‰ évalué

Temps de démarrage max. 1,5 s

Pistes deux pistes, selon Plan DIN 45 516, Mai 1969 pour emploi en mono (largeur de piste 1,5 mm)

Cassette Cassette Compact, 2 moyeux sur un niveau, couche magnétique externe, montage symétrique, largeur de bande 3,81 mm.

Durée de reproduction

Cassette C 60 2 x 30 min. bande à triple durée
Cassette C 90 2 x 45 min. bande à quadruple durée
Cassette C 120 2 x 60 min. bande à sextuple durée

Temps de reboinage \leq 100 s pour Cassette C 60

Têtes 1 tête de lecture/enregistrement
1 tête deffacement

Equipement

5 transistors 3 x 2 SB 186 (B)
2 x 2 SB 187
(types de remplacement voir schéma)

Datos técnicos

Breve descripción del aparato Magnetofón para chasis de cinta (chasis compacto), bipista, monoaural, un altavoz

Tensión de servicio 6 V. c. a.

Alimentación

- 4 pilas secas baby de alto rendimiento, tipo "leak proof" de 1,5 V c/u. según IEC R 14, por ejemplo, Pertrix 281 Baby (deberá renovarse cada 14 horas de servicio, según la clase de servicio)
- Desde la red de alumbrado mediante **equipo de red 4000 ó 4000 universal** con enchufe coaxial DIN 45 323

Equipo de red 4000

Tensión de red 110, 220 V conmutable cambiando soldadura
Frecuencia de red 50 ... 60 ciclos
Fusible 0,05 A. retardado
Consumo de corriente 0,02 A. con 220 V./sin carga
Tensión nominal 7,5 V.

Equipo de red 4000 universal

Tensión de red 110, 127, 220, 240 V. conmutable
Frecuencia de red 50 ... 60 ciclos
Fusible 0,063 A. retardado
Consumo de corriente 0,02 A. con 220 V./sin carga
Tensión nominal 7,5 V.

Velocidad de cinta 4,75 cm/seg. \pm 2 %

Tolerancia de la velocidad de cinta máx. 2 % al variar la tensión de servicio entre 4,5 ... 7 V.

Estabilidad de frecuencias agudas \leq 6 ‰, evaluado

Tiempo de arranque máx. 1,5 seg.

Característica de pistas bipista, según proyecto DIN 45 516, mayo de 1969 para servicio monoaural (ancho de pista 1,5 mm.)

Chasis de cinta chasis compacto, 2 bujes en un mismo plano, capa magnética externa, construcción simétrica, ancho de cinta 3,81 mm.

Tiempo de funcionamiento

chasis C 60 2 x 30 min. cinta de triple duración
chasis C 90 2 x 45 min. cinta de duración cuadruple
chasis C 120 2 x 60 min. cinta de duración sextuple

Tiempo de reboinado \leq 100 seg. para chasis C 60

Cabezales 1 cabezal de reproducción/grabación
1 cabezal de borrado

Equipo

5 transistores 3 x 2 SB 186 (B)
2 x 2 SB 187
(transistores equivalentes, véase circuito)

1 Diode	74 Q 16 685
Eingänge	Radio-/Phono-/Tonband-/Mikrofon-Buchse Radio: 20 mV an 100 kOhm (Kontakt 1/4 und 2) Phono/Tonbandgerät: 150 mV an 1,5 MOhm (Kontakt 3/5 und 2) Mikrofon (Koax.-Buchse): 0,2 mV an 4,5 kOhm
Ausgänge	Radio-/Tonband-/Kopfhörerbuchse Radio/Tonbandgerät Kontakt 3/5 u. 2: 2 V über 56 kOhm
Übersprechdämpfung	≥ 50 dB gemessen bei 1000 Hz
Löschdämpfung	≥ 45 dB gemessen bei 500 Hz und 4,5 V Löschung mit Gleichstrom
Endstufenleistung	0,4 W
Frequenzumfang	150 ... 6000 Hz ± 5 dB
Geräuschspannungsabstand (Dynamik)	≥ 30 dB, Meßverfahren nach DIN 45 405
Aussteuerung	mit Automatik
Klirrfaktor der Endstufe	$K_{ges} \leq 10\%$ bei 0,4 W
Max. Stromaufnahme Lautstärke-Einsteller zugeordnet, mit Kassette Wiedergabe Aufnahme Rücklauf	130 mA (bei 6 V) 140 mA 280 mA

Allgemeines

Alle Zahlen in Klammern sind Positionen der Ersatzteilliste.

Alle Zahlen in Positionskreisen gelten für die jeweiligen Abbildungen.

Bedienungshinweise

Das „magnetophon cc nova“ ist sowohl zur Wiedergabe bespielter Kassetten als auch für Eigenaufnahmen geeignet. Um ein unbeabsichtigtes Löschen einer bespielten Kassette zu verhindern, ist die Aufnahmetaste ⑥ verriegelt. Eine Verriegelung der Aufnahmetaste liegt auch vor, wenn sich keine Kassette im Gerät befindet.

Beim Einlegen einer bespielbaren Kassette wird ein Hebel an der Rückseite des Kassettenfaches zurückgeschoben und damit die Verriegelung der Aufnahmetaste aufgehoben.

Mit dem Schaltknopf ⑤ lassen sich alle Bandlaufaktionen schalten. Die Grundstellung ist „Stop“.

Durch Drehen des Schaltknopfes ⑤ nach links (↶) wird das Band transportiert (Wiedergabe). Für den schnellen Rücklauf wird der Schaltknopf nach rechts (↷) gedreht und so lange gewartet, bis die gewünschte Bandstelle erreicht ist. Dann schaltet man über „Stop“ auf Wiedergabe (↶).

1 Diode	74 Q 16 685
Inputs	Radio/Pickup/Taperecorder/ Microphone socket Radio: 20 mV across 100 kOhm (contacts 1/4 and 2) Pickup/Taperecorder: 150 mV across 1,5 MOhm (contacts 3/5 and 2) Microphone (coaxial jack): 0.2 mV across 4,5 kOhm
Outputs	Radio/Taperecorder/Earphone socket Radio/Taperecorder contacts 3/5 and 2: 2 V via 56 kOhm
Crosstalk Attenuation	≥ 50 dB measured at 1000 Hz
Erase Attenuation	≥ 45 dB, measured at 500 Hz and 4.5 V erase with direct current
AF Output Power	0.4 W
Frequency Range	150 to 6000 Hz ± 5 dB
Dynamic Range	≥ 30 dB, measured according to DIN 45 405
Recording Drive Level	controlled automatically
Harmonic Distortion Factor of Output Stage	$k_{total} \leq 10\%$ for 0.4 W output power
Maximum Current Drain, zero volume, with cassette Playback Recording Rewind	130 mA (with 6 V supply voltage) 140 mA 280 mA

General Information

All numbers in brackets refer to the position numbers of the spare parts list.

All numbers in circles refer to the respective illustrations.

Operating Instructions

The „magnetophon cc nova“ is suitable for playing back pre-recorded cassettes or home-made recordings. The recording button ⑥ is interlocked, to prevent unintentional erase of a recorded cassette. The recording button is also blocked when no cassette is present in the taperecorder.

When a cassette intended for recording is inserted, a lever is pushed back at the rear of the cassette compartment to release the interlock of the recording button.

All tape drive functions can be switched with the switch knob ⑤. The basic setting is „stop“.

The tape transport is set in motion by turning the switch knob ⑤ to the left (↶) (playback function). For rapid rewind, the switch knob must be turned to the right (↷) until the desired tape passage has been reached. Then switch via „stop“ to playback (↶).

1 Diode	74 Q 16 685
Entrées	Prise radio/phono/bande magnét./ microphone radio: 20 mV à 100 kOhm (contacts 1/4 et 2) phono (appareil bande magnét.: 150 mV à 1,5 MOhm (contacts 3/2 et 2) microphone (prise coaxiale): 0,2 mV à 4,5 kOhm
Sorties	Prise radio/bande magnét./ casque d'écoute radio/appareil bande magnét. contacts 3/5 et 2: 2 V par 56 kOhm
Amortissement d'intermodulation	≥ 50 dB mesuré à 1000 Hz
Amortissement d'effacement	≥ 45 dB mesuré à 500 Hz et 4,5 V effacement avec courant continu
Puissance étage final	0,4 W
Gamme de fréquences	150 ... 6000 Hz ± 5 dB
Rapport tension/bruit (dynamique)	≥ 30 dB, méthode de mesure selon DIN 45 405
Modulation	par automatisme
Facteur de distorsion de l'étage final	$K_{ges} \leq 10\%$ avec 0,4 W
Consommation courant max. Réglage de puissance fermé, avec cassette	
Reproduction	130 mA (avec 6 V)
Enregistrement	140 mA
Marche arrière	280 mA

Généralités

Tous les chiffres entre parenthèses sont des positions de la liste des pièces de rechange.

Tous les chiffres de position encadrés sont valables pour les figures correspondantes.

Indications pour le service

Le «magnetophon cc nova» est utilisable et pour la reproduction de cassettes enregistrées et pour des enregistrements propres. Afin d'éviter l'effacement par inadvertance d'une cassette enregistrée, la touche enregistrement ⑥ est verrouillée. Le verrouillage de cette touche enregistrement existe même s'il n'y a pas de cassette dans l'appareil.

Lors de l'introduction d'une cassette à enregistrer, un levier situé sur la paroi arrière du compartiment à cassette est repoussé, et avec cela le verrouillage de la touche enregistrement est levé.

Toutes les fonctions de défilement de bande peuvent être commutées au moyen du bouton de commutation ⑤.

En tournant le bouton de commutation ⑤ vers la gauche (↶) la bande sera transportée (reproduction). Pour le retour rapide, le bouton de commutation sera tourné vers la droite (↷) et on attendra alors jusqu'à avoir atteint l'endroit de la bande désiré. Ensuite on commutera, en passant par «Stop», sur reproduction (↶).

1 diodo	74 Q 16 685
Entradas	enchufe de radio/fono/magnetofón/ micrófono radio: 20 mV. con 100 KOhm (contactos 1/4 y 2) fono/manetofón: 150 mV. con 1,5 MOhm (contacto 3/5 y 2) micrófono (enchufe coaxial): 0,2 mV. con 4,5 KOhm de carga
Salidas	radio/magnetofón/auriculares contactos 3/5 y 2: 2 V. con 56 KOhm
Atenuación de diafonía	≥ 50 dB medidos en 1000 ciclos
Atenuación de borrado	≥ 45 dB medidos con 500 ciclos y 4,5 V. borrado con corriente continua
Potencia de la etapa de salida	0,4 W.
Gama de frecuencias	150 ... 6000 ciclos ± 5 dB
Atenuación de tensión de ruidos (dinámica)	≥ 30 dB, medidos según DIN 45 405
Modulación	automática
Factor de distorsión no lineal de la etapa final	$K_{gs} \leq 10\%$ con 0,4 W.
Consumo máx. de corriente con el control de volumen cerrado con chasis de cinta colocado	
en reproducción	130 mA. (con 6 V.)
en grabación	140 mA.
en rebobinado	280 mA.

Generalidades

Todos los números puestos entre paréntesis son los correspondientes de partida en la lista de piezas de recambio.

Todos los números puestos en una circunferencia se refieren a los correspondientes en las figuras.

Manejo

Con el „magnetophon cc nova“ pueden reproducirse chasis de cinta grabada y realizarse, también, grabaciones propias. Para impedir un borrado no intencionado de chasis de cinta grabada, está bloqueada la tecla de grabación ⑥. Esta tecla de grabación está bloqueada también al no llevar el magnetofón un chasis de cinta colocado.

Al colocar un chasis de cinta para grabación en el magnetofón, se hace desplazar una palanca en la parte posterior del compartimiento del chasis de cinta en el magnetofón, anulándose con ésta medida el bloqueo de la tecla de grabación.

Con la llave de conmutación ⑤ pueden seleccionarse todas las clases de servicio del magnetofón. La posición básica es la correspondiente a „stop“.

Girando este botón de conmutación ⑤ hacia la izquierda (↶) se hace transportar la cinta (en reproducción). Para el rebobinado (retroceso rápido de cinta) se gira la llave de conmutación hacia la derecha (↷). La llave deberá mantenerse en ésta posición hasta haberse encontrado el lugar buscado en la cinta. En ese instante se conmuta la llave a reproducción (↶) pasando por la posición „stop“.

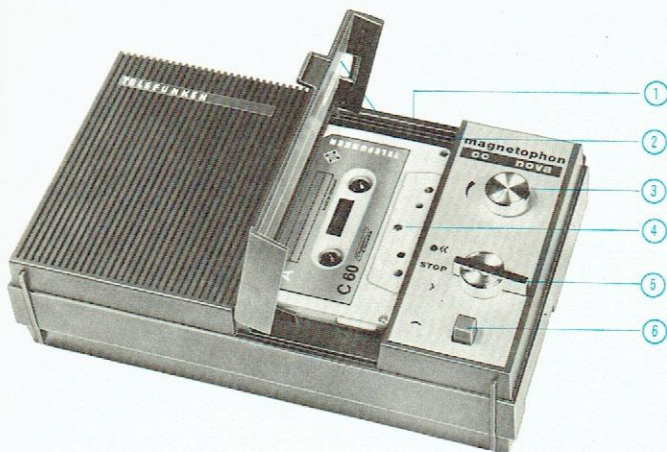


Abb. 1:
Bedienungselemente
Fig. 1:
Manual Controls
Fig. 1:
Éléments de commande
Fig. 1:
Elementos de comando

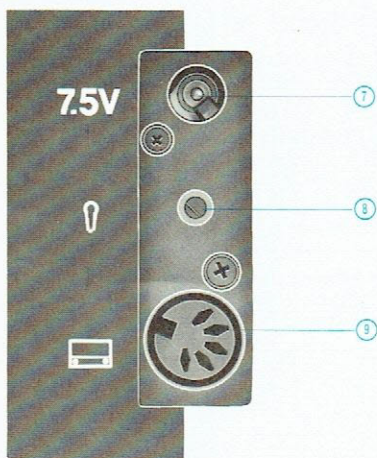


Abb. 2:
Anschlußbuchsen
Fig. 2:
Connecting Sockets
Fig. 2:
Douilles de raccordement
Fig. 2:
Enchufes de conexión

Mechanischer Teil

Wartung

Reinigen der Bandlaufteile

Alle Teile, die vom Band berührt werden, mit einem weichen nicht fasernden Tuch oder einem weichen Pinsel in regelmäßigen Abständen von etwa 100...200 Betriebsstunden reinigen. In hartnäckigen Fällen von Verschmutzung kann das Tuch oder der Pinsel mit etwas Isopropylalkohol oder Spiritus befeuchtet werden. In keinem Fall jedoch Benzin oder ein ähnliches Lösungsmittel benutzen und die Köpfe nicht mit scharfen oder metallenen Gegenständen berühren.

Reinigen der Antriebsteile

Nach jeder Reparatur am Laufwerk alle Antriebsflächen der Laufräder, der Schwungradscheibe und des Riemens reinigen. Hierzu verwende man ein mit Isopropylalkohol angefeuchtetes sauberes Leinentuch (Spiritus ist weniger gut geeignet, da er Verschmutzung von Molykote nicht löst).

Ölen und Schmieren

Das Gerät ist mit wartungsfreien Lagern ausgestattet, diese gewährleisten einen Betrieb von mehreren tausend Stunden. Falls eines dieser Lager einmal schwergängig wird, ist es ratsam, das betreffende Teil auszutauschen. Die am Motor befindlichen Sinterlager sollten nie nachgeölt werden, da das Öl kaum in das Sintermaterial eindringt, sondern nur verläuft. Dadurch können Antriebsriemen und Gummirollen verunreinigt werden, was Funktionsstörungen zur Folge haben würde.

Nach dem Ausbau von Teilen, die Schmierstellen aufweisen, sind die am Gerät befindlichen Schmierstellen gründlich vom alten Schmiermittel zu reinigen. Hierfür verwendet man ein nicht faserndes Tuch (Baumwolle). Verbleibende Schmiermittel würden ein beschleunigtes Altern des neuen Schmiermittels zur Folge haben.

Bedienungselemente und Anschlußbuchsen

Bedienungsübersicht

- ① Tragegriff
- ② Griff zum Öffnen des Kassettenfaches
- ③ Lautstärke-Einsteller bei Wiedergabe (Drehknopf für Lautstärkeregler)
- ④ Kassette
- ⑤ Schaltknopf für Funktionswahl
Stellungen:
> Wiedergabe/Aufnahme
Stop
<< schneller Rücklauf
- ⑥ Aufnahmetaste
(Bei Aufnahmen zusätzlich Steuerknopf ⑤ in Stellung > bringen)
- ⑦ Anschlußbuchse für Netzgerät 4000 oder 4000 universal
- ⑧ Mikrofonaanschlußbuchse
- ⑨ Anschlußbuchse für Radio, Plattenspieler, Tonbandgerät

Wichtige Reparaturhinweise

Die Werte für die Stromaufnahme gelten für eine Geräte-Temperatur von ca. 20°C (Raumtemperatur). Kalte Geräte vor elektr. Reparaturen ca. 4 Stunden in einem geheizten Raum stehen lassen.

Ist es erforderlich, bei einer Reparatur lackgesicherte Schrauben zu lösen, so müssen diese nachher wieder gelackt werden.

Mechanical Section

Maintenance

Cleaning the Tape Drive Components

All parts which are contacted by the tape must be cleaned at regular intervals of about 100 to 200 operating hours, using a soft non-fluffy rag or a soft brush. In obstinate cases of contamination, the rag or brush may be moistened with a small amount of isopropyl alcohol or methylated spirits. But under no circumstances may petrol or any similar solvent be used, and do not touch the magnetic heads with sharp or metallic objects.

Cleaning the Drive System Components

After completing any repair work on the drive system, clean all drive surfaces of the drive wheels, flywheel and belt. For this purpose, use a clean linen rag moistened with isopropyl alcohol (methylated spirits is less suitable, because it will not dissolve molykote residues).

Oiling and Greasing

The unit is fitted with bearings which do not require maintenance. These will operate without attention for several thousand hours. If one of these bearings is ever found to bind, it is advisable to replace the part concerned. The sintered bearings on the motor should never be reoiled, because hardly any oil can penetrate into the sintered material so that the oil would only run to unintended places. This may lead to contamination of the drive belt and rubber rollers, resulting in improper functioning of the unit.

After taking out parts having lubricating points, old residues of lubricant should be removed thoroughly at the lubricating points on the unit. Use a non-fluffy rag (cotton) for this purpose. Residues of old lubricant, if not removed, would lead to premature deterioration of fresh lubricant.

Manual Controls and Connecting Jacks

Operating Summary

- ① Carrying handle
- ② Handle for opening the cassette compartment
- ③ Volume control for playback (control knob for volume control)
- ④ Cassette
- ⑤ Function selector switch knob
Settings:
> Playback/Record
Stop
<< Rapid Rewind
- ⑥ Recording Button
(For recording function, control knob ⑤ must also be set to >)
- ⑦ Connecting socket for Mains Power Unit 4000 or 4000 universal
- ⑧ Connecting socket for microphone
- ⑨ Connecting socket for radio, record player or taperecorder

Important Repair Notes

The specified current drains are valid only when the temperature of the unit is about 20 °C (normal room temperature). Cold units must be left for about 4 hours in a heated room before commencing any electrical repairs.

If it is necessary to release paint-sealed screws in the course of repair work, these must be repainted after completing the repairs.

Eléments de commande et Douilles de raccordement

Résumé de commande

- ① Poignée
- ② Poignée pour ouverture du casier à cassettes
- ③ Réglage de puissance à la reproduction (bouton de commande pour réglage puissance)
- ④ Cassette
- ⑤ Bouton de commutation pour sélection de fonction
Positions:
> reproduction/enregistrement
Stop
<< retour rapide
- ⑥ Touche enregistrement
(A l'enregistrement porter en supplément le bouton de commande ⑤ en position >.)
- ⑦ Douille de raccordement pour Appareil réseau 4000 ou 4000 universal
- ⑧ Douille de raccordement microphone
- ⑨ Douille de raccordement pour radio, tourne-disque, appareil à bande magnétique

Indications importantes pour réparations

Les valeurs pour la consommation de courant sont valables pour une température de l'appareil d'env. 20 ° (température ambiante d'une pièce). Des appareils froids devront être placés pendant env. 4 heures dans une pièce chauffée avant d'y entreprendre des réparations.

S'il a été nécessaire lors d'une réparation de dégrader des vis vernies, il faut les revernir à nouveau après coup.

Elementos de comando y enchufes de conexión

Elementos de manejo

- ① Asidero
- ② Empuñadura para abrir el compartimiento del chasis de cinta
- ③ Control de volumen en reproducción (botón giratorio para control de volumen)
- ④ Chasis de cinta
- ⑤ Llave de mando para selección de clases de funcionamiento con las posiciones:
> reproducción/grabación
stop
<< rebobinado (retroceso rápido)
- ⑥ Tecla de grabación
(al grabar deberá colocarse, además, la llave ⑤ en la posición >)
- ⑦ Enchufe de conexión para equipo de red 4000 ó 4000 universal
- ⑧ Enchufe para la conexión de micrófono
- ⑨ Enchufe para la conexión de radio, fono, magnetofón

Nota importante para el arreglo de averías

Los valores de consumo de corriente valen para el equipo a temperatura del medio ambiente, aprox. 20 ° C. Aparatos fríos deberán depositarse unas cuatro horas en algún recinto con calefacción antes de efectuar arreglos en el sistema eléctrico de los mismos. Si durante algún arreglo es necesario aflojar algún tornillo lacrado deberá renovarse éste último al fijar nuevamente el tornillo.

Partie mécanique

Entretien

Nettoyage des éléments de défilement de bande

Toutes les parties qui sont touchées par la bande, sont à nettoyer à l'aide d'un chiffon doux et ne s'effilant pas ou avec un pinceau doux, et ce à intervalles réguliers d'env. 100...200 heures de marche. En cas de salissure opiniâtre, le chiffon ou le pinceau pourront être légèrement humidifiés avec un peu d'alcool isopropylique ou d'alcool à brûler. Mais dans aucun cas, utiliser de l'essence ou un produit de solution analogue, et ne pas toucher aux boutons avec des objets tranchants ou métalliques.

Nettoyage des pièces d'entraînement

Après chaque réparation au mécanisme, nettoyer les surfaces d'entraînement des poulies d'entraînement, du volant et de la courroie. Utiliser à cet effet un chiffon propre, imbibé d'alcool isopropylique (l'alcool à brûler est moins indiqué, car il ne dissout pas les salissures causées par le Molykote).

Graissage et lubrification

L'appareil est équipé de paliers ne nécessitant aucun entretien, ceux-ci assurent une marche de plusieurs milliers d'heures. Au cas où l'un de ces paliers devrait accrocher, il est conseillé d'échanger cette pièce. Les paliers Sinter se trouvant au moteur ne devront jamais être huilés à nouveau, étant donné que l'huile ne pénétrerait pas le matériel Sinter, mais ne ferait que se disperser. Mais de ce fait, les courroies d'entraînement et les rouleaux caoutchouc pourraient être souillés, ce qui aurait pour effet des perturbations de fonctionnement.

Après le démontage de parties, qui comporteraient des endroits à graisser, les points à graisser à l'appareil seront à nettoyer radicalement des traces anciennes de produit de graissage. A cet effet utiliser un chiffon ne s'effilant pas (coton). Des résidus restants du produit précédent auraient pour cause une vieillissement accéléré du nouveau produit.

Sistema mecánico

Manutención

Limpeza de las partes en contacto con la cinta

Todas las partes del aparato que entran en contacto con la cinta se limpiarán con un pano blando que no se deshilache o con un pincel cada 100 a 200 horas de servicio. Suciedades endurecidas se limpian empapando el paño o el pincel en alcohol isopropílico o en alcohol de quemar. Bajo ningún concepto se utilizará gasolina o disolventes similares. Tampoco deberán emplearse herramientas filosas o de cantos pronunciados; estos objetos podrían deteriorar los cabezales.

Limpeza del sistema de accionamiento

Luego de cada arreglo se limpiarán las superficies de accionamiento de las ruedas, del volante y la correa. En este caso se empleará un paño de lino limpio empapado en alcohol isopropílico (alcohol de quemar no sirve por no atacar los restos de Molykote).

Lubrificación

El aparato está equipado con cojinetes que no requieren manutención y que garantizan un funcionamiento sin alteraciones por varias miles horas de servicio. De verificarse algún cojinete frenado se lo recambiará totalmente. Los apoyos de material sinterizado del motor no se aceitarán jamás. El aceite no se interna en los poros del material sinterizado sino que se escurre por la superficie. Esto puede ensuciar las correas de accionamiento y los rodillos de goma, provocándose irregularidades en su funcionamiento.

Al desmontarse partes que requieren ser lubricadas se limpiarán estas últimas de todos los restos del lubricante viejo. Utilize para tal efecto un paño que no se deshilache (de algodón). Restos de lubricante viejo provocarían un envejecimiento del lubricante nuevo aplicado.

Zwischen Aufnahmehebel (43) und Chassis, Rasthebel (37) vom Schaltknopf für Funktionswahl, Abstandsstück (14) und an Führungsschlitzen und Auflagepunkten der Kopfträgerplatte (10) und Achse vom Rücklaufhebel (30) verwendet man Molykote 55 Rapid. Für Achse vom Mitnehmerteller (19), Tonwellenlager (7) sowie Lagerplättchen für Tonwelle (9) und von Reibrad vollst. (21) verwendet man Shell Tellus 27.

Entmagnetisieren

Durch Berühren mit Werkzeugen können Bandlaufteile und Tonköpfe magnetisch werden. Hierdurch entsteht auf den Tonbändern ein bleibendes Rauschen. Um dies zu vermeiden, müssen nach jeder Reparatur alle metallischen Teile, mit denen das Tonband in Berührung kommt, sorgfältig mit der TELEFUNKEN-Entmagnetisierungsdrossel entmagnetisiert werden.

(Best.-Nr. 348 089 108 für 220 V)

Auseinandernehmen des Gerätes

a) Ausbau des Chassis (Montageplatte)

Nach dem Entfernen der Kassette wird der Schaltknopf für Funktionswahl (90) und der Drehknopf für Lautstärkeregelung (91) abgezogen. Deckel für Batteriefach (86) in Pfeilrichtung drücken und abnehmen. Batterien herausnehmen und vier Schrauben im Gehäuseunterteil (79) entfernen. Steckverbindung vom Batteriefach lösen. Tragegriff (88) herausnehmen. Nach dem Abschrauben der drei Distanzstücke (76) (zu beachten ist, daß man gleichzeitig den Aufnahmeperrhebel (41) der Kassettenverriegelung nach hinten drückt und der Schaltknopf in Stellung „Stop“ stand) kann das Chassis aus dem Gehäuse-Oberteil (71) genommen werden.

Molykote 55 Rapid should be used between the recording lever (43) and chassis, latch lever (37) of the function selector switch knob, spacer (14) and at the guide slots and support points of the heads carrier plate (10) and the spindle of the rewind lever (30). Shell Tellus 27 should be used for the spindle of the drive plate (19), the capstan bearing (7) and the bearing pallet for the tape capstan (9) as well as the friction wheel assembly (21).

Demagnetising

The tape drive parts and the magnetic heads may become magnetised if they are touched with tools. This would produce permanent background hiss in recordings. To prevent this fault, all metal parts with which the tape comes into contact must be carefully demagnetised with the TELEFUNKEN degaussing choke, after every repair.

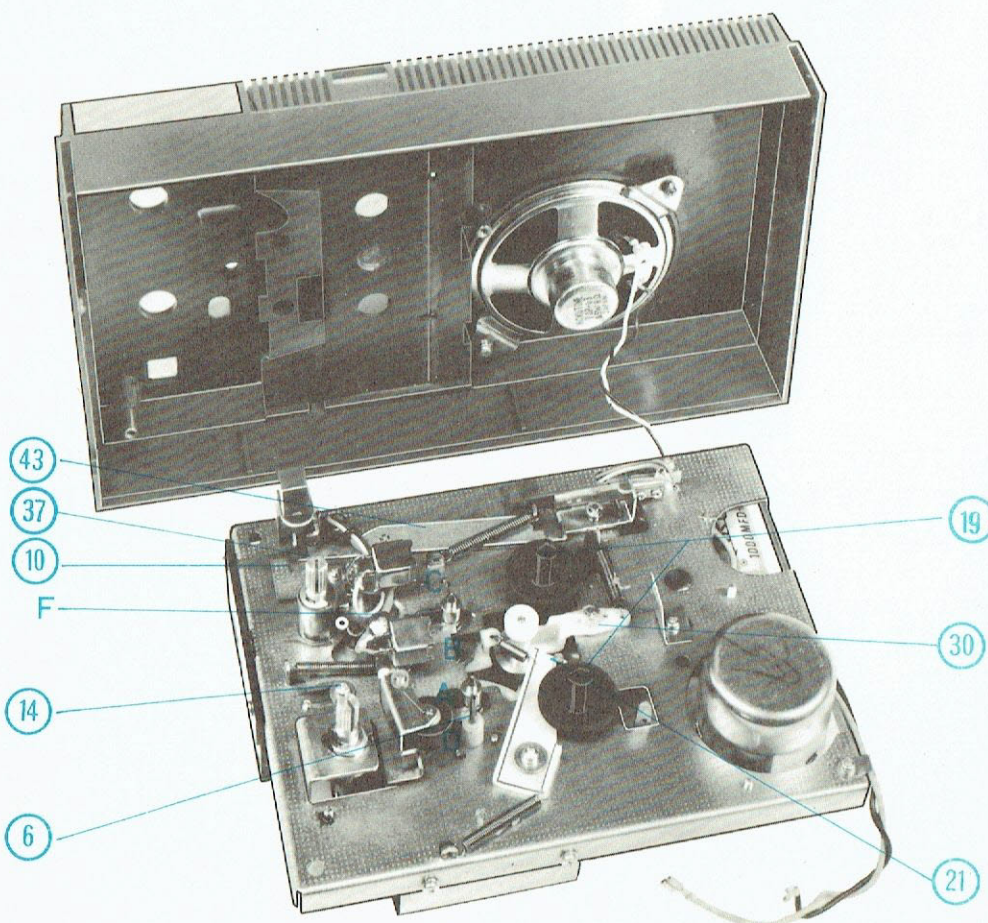
(Order No. 348 089 108 for 220 V AC mains)

Dismantling the Unit

a) To take out the chassis (mounting plate)

Take out the cassette and then pull off the function selector switch knob (90) and the volume control knob (91). Press and take off the battery compartment lid (86) in the direction of the arrow. Take out the batteries and remove the four screws in the bottom section of the case (79). Release the plug connection from the battery compartment. Take out the carrying handle (88). After screwing off the three spacers (76) (make sure that the switch knob was set to "stop", and at the same time press to the rear the recording blocking lever (41) of the cassette interlock), the chassis can be taken out of the case top section (71).

Wartung Maintenance Entretien Manutención



A } Entmagnetisierstellen
B } Parts to be demagnetized
C } Points de démagnétisation
D } Lugares a desmagnetarse

A } Reinigen der Bandlaufteile
B } Tape guiding components
C } to be kept clean
D } Nettoyage des pièces de
guidage de bande
Limpieza de las partes
guía-cinta

F) Wippschraube
Head azimuth screw
Vis bascule
Tornillo de ajuste del
cabezal

Abb. 3

On utilisera Molykote 55 Rapid pour graisser entre le levier d'enregistrement (43) et le châssis, le levier de verrouillage (37) du bouton de commutation pour sélection de fonctions, pièce d'écartement (14) et aux fentes de guidage et aux points de repose de la plaque support de têtes (10) et axe du levier de marche arrière (30). Pour l'axe du plateau d'entraînement (19), palier du cabestan (7) ainsi que pour les petites rondelles de palier pour cabestan (9) et de la roue de friction compl. (21) on utilisera Shell Tellus 27.

Démagnétisation

Les pièces de guidage de bande et les têtes de lecture peuvent devenir magnétisées par le contact d'outils. Il s'ensuit alors un souffle de bande prononcé et persistant. Pour éviter ce défaut, toutes les parties métalliques, avec lesquelles la bande magnétique entre en contact, devront, après chaque réparation, être démagnétisées soigneusement à l'aide de la bobine de démagnétisation TELEFUNKEN.

(N° de commande 348 089 108 pour 220 V.)

Démontage de l'appareil

a) Démontage du châssis (Platine de montage)

Après enlèvement de la cassette, on retire le bouton de commutation pour sélection de fonctions (90) et le bouton de commande pour le réglage de puissance (91). Pousser le couvercle du casier à piles (86) en direction de la flèche et le retirer. Enlever les piles et dégager quatre vis dans la partie inférieure du boîtier (79). Dégager la connexion enfichée du casier à piles. Ôter la poignée (88). Après le dévissage des trois pièces d'écartement (76), (il y a lieu de veiller qu'on pousse en même temps vers l'arrière le levier de blocage d'enregistrement (41) au verrouillage de cassette, et que le bouton de commutation se trouve sur position «Stop») le châssis peut être retiré de la partie supérieure du boîtier (71).

b) Auswechseln des Antriebsriemens

Zum Auswechseln des Antriebsriemens (5) muß das Chassis ausgebaut und die zwei Schrauben am Halter der Tonwelle gelöst werden. Nach Abnahme des Halters kann der Riemen ausgetauscht werden.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist ein geringes Höhenspiel zwischen Tonwelle und Lagerbügel (ca. 0,1 mm) vorzusehen und der Riemenlauf zu überprüfen.

Aplicase el lubricante Molykote 55 Rapid en los siguientes puntos: entre palanca de grabación (43) y chasis, en la palanca de retención (37) de la llave de conmutación (de mando), en la pieza distanciadora (10) y en las ranuras de mando y en los puntos de apoyo de la plataforma portacabezales (10) y, finalmente, en el eje de la palanca de rebobinado (30). El lubricante Shell Tellus 27 se aplica en el eje del platillo de arrastre (19), en el cojinete del árbol de avance de cinta (7) así como en las plaquitas de apoyo para el árbol de avance de cinta (9) y en la rueda de fricción completa (21).

Desimanación

Los cabezales de sonido y las partes de guía de la cinta pueden imanarse al entrar en contacto con herramientas. Este pequeño campo magnético ocasiona un ruido blanco de fondo que se graba en la cinta. Para impedir este efecto molesto deberán desimanarse después de cada arreglo todas las partes del magnetofón que entran en contacto con la cinta, utilizándose para ello la bobina de desimanación TELEFUNKEN (número de pedido 348 089 108 para 220 V.).

Modo de desarmar el aparato

a) Desmontaje del chasis (plataforma de montaje)

Una vez quitado el chasis de cinta se desmonta la perilla de mando para la selección de las clases de servicio (90) y la perilla giratoria del control de volumen (91). Oprimir la tapa del compartimiento de pilas (86) en dirección de la flecha y quitarlo. Sacar las baterías y los cuatro tornillos en la parte inferior del gabinete (79). Quitar las conexiones de enchufe hacia el compartimiento de pilas. Sacar el asidero (88). Después de destornillar las tres piezas distanciadoras (76) puede sacarse el chasis de la parte superior del gabinete (71), pero téngase en cuenta, de empujar al mismo tiempo hacia atrás la palanca de bloqueo de grabación (41) del sistema de bloqueo del chasis de cinta, y de que la llave de mando se encuentre en posición "stop".

b) To replace the drive belt

To replace the drive belt (5), the chassis must be taken out and the two screws must be released on the holder of the tape capstan. The belt can be replaced after taking off the holder.

Reassemble in the reverse order. Thereby allow a slight vertical play (about 0.1 mm) between the tape capstan and the bearing bracket, and check the belt run.

c) To replace the tape capstan with flywheel

The chassis must be removed for working on the drive system. Remove the drive belt as described under b). Press aside the cable harness on the amplifier board and the friction wheel assembly (21). Then pull out the flywheel with the tape capstan. Reassemble in the reverse order, making sure that the nylon washers are correctly present above and below the tape capstan bearing (7).

d) To replace the rewind lever assembly with roller

Unhook the tension spring (31) and remove the M2 BZ washer. Lift the rewind lever (30) off the spindle. Reassemble in the reverse order.

e) To replace the drive plate

Pull the cap (20) off the spindle of the drive plate. Take off the drive plate.

Before mounting a new drive plate (19), remove old grease off the spindle and relubricate (see under "oiling and greasing").

f) To replace the friction wheel assembly with lever and friction wheel plate (slipping clutch)

Unhook the tension spring for rewind (36) and the tension spring for the friction wheel lever (21a). Lift off the cap of the right-hand drive plate (20) (with the aid of a screwdriver) and the drive plate (19). Release the screw of the spacer (29). Take the friction wheel assembly (21) out of the breakout of the chassis.

c) Auswechseln der Tonwelle mit Schwungscheibe

Erforderlich für die Arbeiten am Laufwerk ist der Ausbau des Chassis. Antriebsriemen wie unter b) entfernen. Kabelbaum an der Verstärkerplatte sowie das Reibrad, vollst. (21) etwas zur Seite drücken, jetzt Schwungscheibe mit der Tonwelle herausziehen. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, wobei auf die Nylonscheiben ober- und unterhalb des Tonwellenlagers (7) zu achten ist.

d) Auswechseln des Rücklaufhebels, vollst. mit Rolle

Aushängen der Zugfeder (31) und Entfernen der BZ-Scheibe M2. Rücklaufhebel (30) von der Achse heben. Der Einbau ist in umgekehrter Reihenfolge vorzunehmen.

e) Auswechseln des Mitnehmertellers

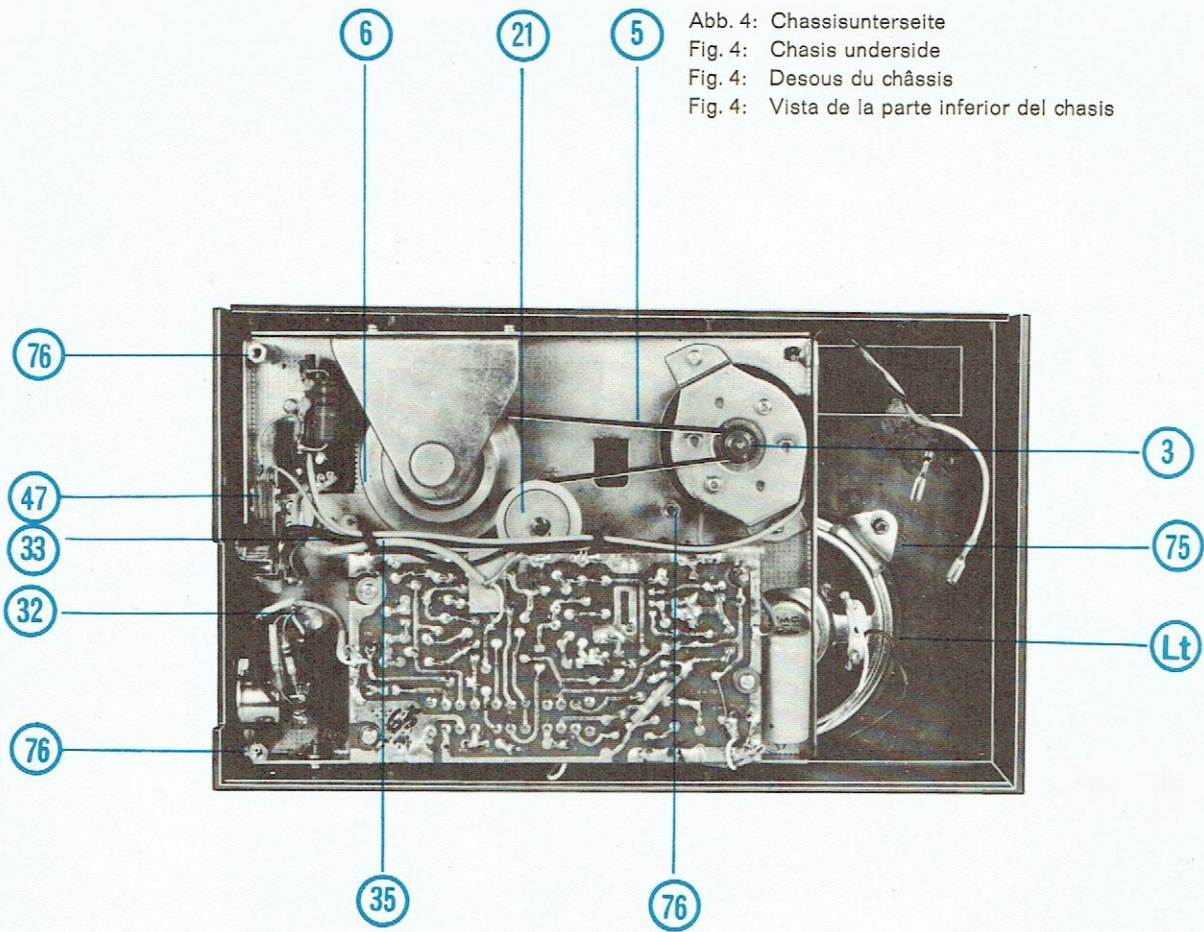
Kappe (20) von Achse des Mitnehmertellers ziehen. Mitnehmerteller abnehmen.

Vor dem Aufsetzen eines neuen Mitnehmertellers (19) Fett von Achse entfernen, danach neu schmieren (siehe Ölen und Schmierem).

f) Auswechseln des Reibrades vollst. mit Hebel und Reibradplatte (Rutschkupplung)

Aushängen der Zugfeder für Rücklauf (36) und der Zugfeder für Reibradhebel (21a). Kappe des rechten Mitnehmertellers (20) (mit Hilfe eines Schraubenziehers) und Mitnehmertellers (19) abheben. Schraube des Abstandstückes (29) lösen. Reibrad, vollst. (21) aus der Aussparung des Chassis nehmen.

Abb. 4: Chassisunterseite
 Fig. 4: Chasis underside
 Fig. 4: Desous du châssis
 Fig. 4: Vista de la parte inferior del chasis



b) Echange de la courroie d'entraînement

En vue du remplacement de la courroie d'entraînement (5), le châssis doit être démonté et les deux vis au support du cabestan devront être dégagées. Après retrait du support, la courroie peut être remplacée.

Le remontage se fera dans l'ordre inverse. En cela il faut prévoir un faible jeu en hauteur entre la cabestan et l'étrier de palier (env. 0,1 mm), et vérifier comme il faut le parcours de la courroie.

c) Echange du cabestan avec le volant

Le démontage du châssis est nécessaire pour tout travail sur le mécanisme. Retirer la courroie d'entraînement comme décrit sous b). Pousser un peu vers le côté l'arbre de câble à la plaque d'amplificateur ainsi que la roue de friction compl. (21), maintenant retirer le volant avec le cabestan. Le remontage s'opère dans l'ordre inverse, durant quoi il faut veiller aux rondelles en nylon en-dessous et au-dessus du palier du cabestan (7).

d) Echange du levier de marche arrière, compl. avec rouleau

Décrochage du ressort de traction (31) et retrait de la rondelle BZ M2; ôter le levier de marche arrière (30) de l'axe. Le montage sera à faire dans l'ordre inverse.

e) Echange du plateau d'entraînement

Tirer le capot (20) de l'axe du plateau d'entraînement. Ôter le plateau d'entraînement.

Avant de replacer un nouveau plateau d'entraînement (19), enlever la graisse sur l'axe, ensuite graisser à neuf (voir Graissage et lubrification).

f) Echange de la roue de friction compl. avec levier et platine de friction (embrayage patinant)

Décrochage du ressort de traction pour marche arrière (36) et du ressort de traction pour levier de roue de friction (21 a). Enlever le capot du plateau d'entraînement droit (20) (au moyen d'un tourne-vis) et le plateau d'entraînement. Dégager la vis de la pièce d'écartement (29). Retirer la roue de friction compl. (21) depuis l'évidement du châssis.

b) Recambio de la correa de accionamiento

Para poder recambiar la correa de accionamiento (5) deberá desmontarse previamente el chasis y quitarse los dos tornillos en la pieza de sujeción del árbol de avance de la cinta. Una vez quitada esta pieza de sujeción puede cambiarse la correa por otra nueva.

El montaje se realiza cumpliendo las operaciones en orden inverso. Deberá existir un pequeño juego en dirección axial entre el árbol de avance de cinta y el estribo de apoyo (aprox. 0,1 mm.). Contrólense la correcta marcha de la correa.

c) Recambio del árbol de avance de cinta con el volante

Para cualquier trabajo en el sistema de accionamiento deberá desmontarse el chasis. Quitar la correa de accionamiento cumpliendo lo prescrito en el párrafo b). Llevar a un lado el haz de cables junto a la placa del amplificador y, también, la rueda de fricción completa (21). Hecho esto se saca el volante junto con el árbol de avance de cinta. El montaje se realiza invirtiendo el orden de las operaciones. No olvide volver a colocar las arandelas de nylon encima y debajo del apoyo del árbol de avance de cinta (7).

d) Recambio de la palanca de rebobinado completa con el rodillo

Desenganchar el muelle de tracción (31), quitar la arandela BZM 2. Quitar del eje la palanca de rebobinado (30). Para el montaje se invierte el orden de las operaciones descritas.

e) Recambio del platillo de arrastre

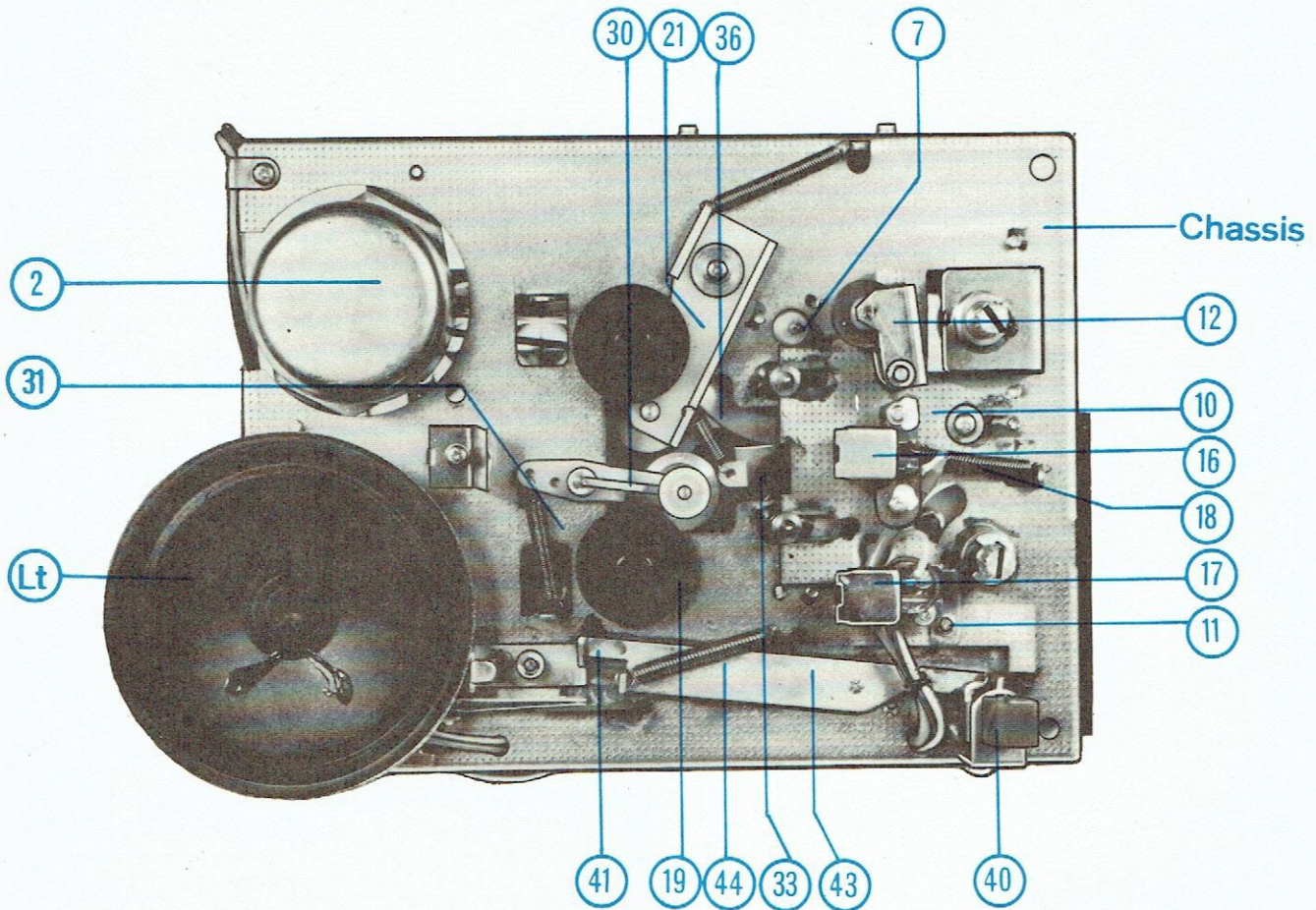
Retirar la tapa (20) del eje del platillo de arrastre. Desmontar este platillo.

Antes de colocar un nuevo platillo de arrastre (19) limpiar el eje correspondiente de los restos del lubricante viejo y aplicar lubricante nuevo (véase lubricación).

f) Recambio de la rueda de fricción completa, con palanca y plataforma de fricción (acoplamiento deslineal)

Desenganchar el muelle de tracción para el rebobinado (36) y el muelle de tracción para la palanca de la rueda de fricción (21 a). Con ayuda de un destornillador se quitan las tapas del platillo de arrastre derecho (20) y del platillo de arrastre (19). Soltar el tornillo de la pieza distanciadora (29). Desmontar la rueda de fricción completa (21) sacándola por la escotadura del chasis.

Abb. 5: Chassisoberseite
 Fig. 5: Chasis top side
 Fig. 5: Dessus du châssis
 Fig. 5: Vista de la parte superior del chasis



g) Auswechseln des Motors

Abnehmen des Deckels für das Batteriefach (86) und Batterien herausnehmen; Schrauben aus Gehäuseunterteil drehen und Unterteil abnehmen.

Abnehmen des Motorriemens. Abschrauben des Motorhalters (zwei Schrauben) vom Chassis und vom Motor (2). Motorrollenschraube M 1,7×3 lösen und Motorrolle (3) von Motorachse ziehen. Motorleitung vom Kondensator C 20 (1000 µ) ablöten. Der Einbau eines neuen Motors erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

g) To replace the motor

Take off the lid of the battery compartment (86) and take out the batteries. Remove the screws from the case bottom section and take off the bottom section.

Take off the motor belt. Screw off the motor holder (two screws) from the chassis and from the motor (2). Release the M 1.7×3 motor pulley screw and pull the motor pulley (3) off the motor shaft. Unsolder the motor connection from the 1000 µF capacitor C 20. Mount the new motor in the reverse sequence.

Mechanische Überprüfungen

Gummiandruckrolle (GA-Rolle)

Für einen einwandfreien Bandtransport ist die Andruckkraft der GA-Rolle an die Tonwelle wichtig. Das Gerät ist in Stellung „Wiedergabe“ zu schalten. Die Kraft, mit der die GA-Rolle gegen die Tonwelle drücken muß, beträgt 380 ± 40 p, gemessen mit einem Kontaktor an der rechten Seite des GA-Hebels.

Rutschkupplung (Reibrad, vollst.)

Bei eingeschalteter Wiedergabe soll der Wickelteller durch eine Antriebsrolle über eine Rutschkupplung so angetrieben werden, daß er ein Drehmoment von $Md 25 \dots 60$ pcm hat.

Gemessen wird das Drehmoment mit einer eingelegten offenen Kassette (siehe Abb. 6) und einer 100-p-Federwaage, die in Bandgeschwindigkeit mitgeführt wird.

Mechanical Checks

Rubber Roller

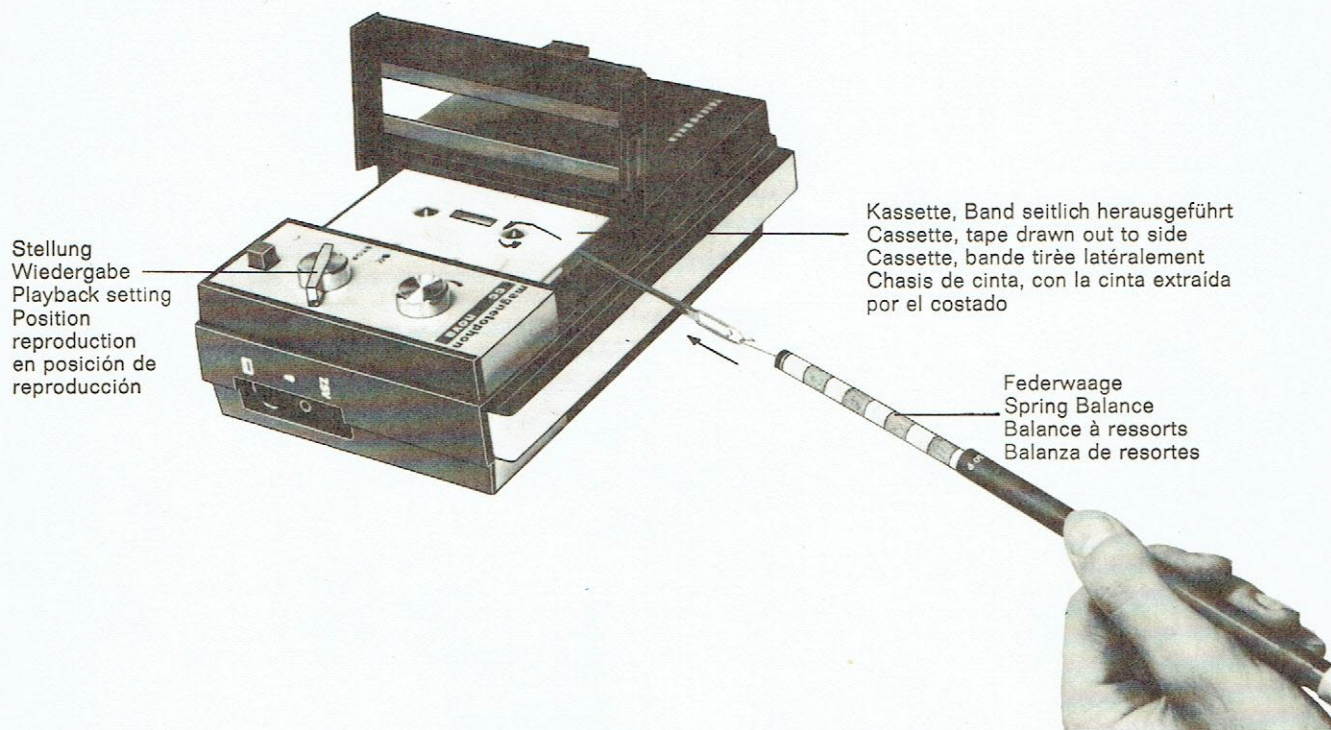
The pressure exerted by the rubber roller against the tape capstan is important for proper tape transport. Switch the unit to the "playback" function. The nominal force with which the rubber roller must press against the tape capstan is 380 ± 40 p, measured with a contactor applied on the right side of the rubber roller lever.

Slipping Clutch (Friction Wheel Assembly)

With the unit switched to the playback function, the spoolplate assembly should be driven via a drive roller and via a slipping clutch, such that it has a torque of 25 to 60 pcm.

The torque should be measured with an inserted open cassette (see Fig. 6) and a 100 p spring balance which is taken along at the tape drive speed.

Abb. 6: Drehmomentenmessung der Rutschkupplung
 Fig. 6: Measuring the torque of the slipping clutch,
 Fig. 6: Mesure du moment de rotation de l'embrayage patiant
 Fig. 6: Medición del momento de fuerza del acoplamiento deslineal



g) Echange du moteur

Enlever le couvercle du casier à piles (86) et la pile. Dévisser les vis de la partie inférieure du boîtier et enlever cette partie.

Retrait de la courroie motrice. Dévissage du support du moteur (deux vis) du châssis et du moteur (2). Dégager la vis de la poulie motrice M 1,7 x 3 et retirer la poulie motrice (3) de l'axe moteur. Dessouder le câble du moteur du condensateur C 20 (1000 µ). Le montage d'un nouveau moteur se fait dans l'ordre inverse.

g) Recambio del motor

Quitar la tapa del compartimiento de pilas (86) y las pilas también. Destornillar los tornillos de la parte inferior del gabinete y retirar esta última.

Quitar la correa del motor. Aflojar el portamotor (dos tornillos) del chasis y del motor (2). Aflojar el tornillo de la polea del motor M 1,7 x 3 y sacar la polea del motor (3) del eje. Desoldar las conexiones del motor en el condensador C 20 (1000 µF). El motor nuevo se monta invirtiendo el orden de las operaciones.

Contrôles mécaniques

Galet presseur caoutchouc (Galet GP)

Pour un transport impeccable de la bande, la pression du galet GP est importante.

L'appareil est à commuter sur position «reproduction». La force avec laquelle le galet GP doit presser contre le cabestan, s'élève à 380 ± 40 p, mesurée avec un contacteur sur le côté droit du levier GP.

Embrayage patinant (roue de friction, compl.)

Avec la reproduction commutée, le plateau de reboinage doit être entraîné par un rouleau d'entraînement de manière à avoir un moment de rotation de $Md 25 \dots 60$ pcm.

Ce moment de rotation sera mesuré avec une cassette ouverte introduite (voir Fig. 6) et avec une balance à ressorts 100 p, qui sera emmenée à la vitesse de défilement de la bande.

Controles del sistema mecánico

Rodillo de goma presionador

La fuerza de presión de este rodillo de goma sobre el árbol de avance de cinta influye decisivamente sobre el avance regular de la cinta.

Conmutar el aparato a "reproducción". El rodillo de goma deberá apoyar en el árbol de avance de cinta con 380 ± 40 g. La medición se realiza aplicando un contactor en el costado derecho de la palanca del rodillo.

Acoplamiento deslineal (rueda de fricción completa)

Al funcionar el aparato en reproducción deberá ser impulsado el sistema portacarretes mediante el rodillo de accionamiento a través de un acoplamiento deslineal. El momento de fuerza requerido oscilará entre $25 \dots 60$ g * cm.

El momento de fuerza se mide con un chasis de cinta abierto y colocado (véase fig. 6) y una balanza de resortes de 100 g que se aplica en dirección de marcha de la cinta y a la velocidad correspondiente.

Kopfrägerplatte

Alle den Bandlauf beeinflussenden Teile müssen senkrecht zur Kopfrägerplatte (10) stehen. In Stellung „Wiedergabe“ muß die Lage der Köpfe der Abb. 7 entsprechen. Die Halterung der Köpfe muß mechanisch stabil sein, um beim Berühren Verbiegungen zu verhindern.

Hör-/Sprechkopf-Justierung

Der Hör- und Sprechkopf (16) wird mit Hilfe einer Philips-Test-Kassette TC-A 10 einjustiert. Der Löschkopf muß in seiner Höhe mit dem Hör- und Sprechkopf fluchten, so daß keine Abschwächung der Löschkämpfung auftritt.

Rücklauf

Die Andruckkraft des Rücklaufrades soll so ausgelegt sein, daß der Wickelteller ein Drehmoment von $M_d \geq 60$ pcm erreicht.

Funktionsbeschreibung elektrisch

Grundsätzlicher Aufbau des Verstärkers

Der NF-Vor- und Endverstärker ist als kombinierte Baugruppe ausgelegt und wird über den Schiebeshalter S 1 entweder in Aufnahme- oder Wiedergabefunktion gebracht.

Bewegt man den Schaltknopf für Funktionswahl in Stellung Lauffunktion, so verbleibt der Schalter 101 in seiner Ruhelage, d. h. in Wiedergabestellung, nur wird jetzt der Schalter S 2 (für Batterie- oder Netzgerät) eingeschaltet. Wird jedoch vorher die Aufnahme- oder Wiedergabefunktion gedrückt, so erfolgt beim anschließenden Bewegen des Schiebeshalters die Umschaltung des S 1 in Aufnahme- und außerdem wird der Wiedergabeschalter S 3 geöffnet. Der Vorverstärker ist zweistufig und enthält in der 1. und 2. Verstärkerstufe die pnp-Germaniumtransistoren in Emitterschaltung. Der Endverstärker ist mit dem Treibertransistor und den Leistungs- und Endtransistoren in Gegentakt-B-Schaltung bestückt. Der Treibertrafo vor den pnp-Endtransistoren soll eine Phasenumkehr erzielen, damit jeweils nur eine Halbwelle verstärkt wird.

Wiedergabe

Die beim Vorbeilaufen des magnetisierten Bandes im kombinierten Hör-/Sprechkopf induzierte Spannung gelangt über C 1 und den Kontakten 10—11 des Schalters S 1 auf den Eingang des Vorverstärkers. Vom Ausgang der 1. und 2. Verstärkerstufe geht das verstärkte Signal über den Schleifer des Lautstärke-Einstellers. Über die Kontakte 4—5 erfolgt die Ansteuerung der Endstufe.

Mit dem Kondensator C 15 wird das Signal über die Kontakte 7—8 dem eingebauten Lautsprecher zugeführt. Gleichzeitig gelangt das Signal über R 4 und S 3 an die Radiobuchse Pkt. 3 und 5.

Aufnahme

Das aufzuzeichnende Signal wird an die Radio-Phonobuchse bzw. Mikrofonbuchse gelegt. Hierbei gelangt die Spannung vom Mikrofon (S 4 schaltet die Radiobuchse ab) bzw. Rundfunkgerät Pkt. 1 und 4, vom Phono- bzw. Tonbandgerät Pkt. 3/5 sowie über den hochohmigen Überspielwiderstand R 3 (1,5 M Ω) und R 1 (100 k Ω) an die Kontakte 11—12 an den Eingang des Vorverstärkers (T 1). Um den geforderten Aufsprichfrequenzgang zu erzielen, wurde zwischen dem Ausgang der 2. Stufe und dem Emitter des Transistors der 1. Stufe eine frequenzabhängige Gegenkopplung eingefügt, die mit der Wiedergabe-Gegenkopplung kombiniert ist. Vom Ausgang der 1. und 2. Verstärkerstufe (galvanisch gekoppelt) führt der Weg des Signals über C 7, über die Kontakte 5—6, C 10 an die Endstufe, die bei Aufnahme als Verstärker dient. Am Ausgang der Endstufe liegt die Aufsprichspannung, die den Aufsprichstrom mit Hilfe des RC-Gliedes R 28/C 17 für den Hör-/Sprechkopf fließen läßt. Gleichzeitig wird die automatische Aussteuerung vorgenommen. Das Signal geht über die Diode und zwei RC-Glieder (Siebung

Heads Carrier Plate

All parts controlling the tape transport must stand vertical with respect to the heads carrier plate (10). In the "playback" function setting, the positions of the heads must correspond to Fig. 7. The mounting of the heads must be mechanically rigid, to preclude warping upon contact.

Record/Playback Head Adjustment

The record/playback head (16) should be adjusted with the aid of a Philips Test Cassette, Type TC-A 10. The level of the erase head must be flush with that of the record/playback head, in order to ensure full erase attenuation factor.

Rewind

The contact pressure of the rewind wheel should be adjusted such that the spoolplate assembly exerts a torque of at least 60 pcm.

Functional Description electrical

Basic Design of the Amplifier

The AF preamplifier and power amplifier is constructed as a combination module, which is brought into the state for either the recording or the playback function with the slide switch S 1.

When the function selector switch knob is moved into the tape transport position, the switch 101 remains in its resting state, i. e. the playback function setting, but the switch S 2 (for battery operation or for the mains power unit) is now switched on. But if the recording button is pressed beforehand, S 1 is switched over to the recording setting when the slide switch is subsequently moved, and, furthermore, the playback switch S 3 is opened. The preamplifier is a two-stage circuit, using germanium pnp transistors in grounded emitter circuit in the first and second amplifier stages. The power amplifier contains the driver transistor and the output transistors operating in a Class B push-pull circuit. The driver transformer ahead of the pnp output transistors provides phase splitting, so that antiphase signals are fed to the respective output transistors.

Playback

The signal voltage induced in the combination record/playback head when the recorded tape passes the gap, is fed via C 1 and the contacts 10—11 of the switch S 1 to the input of the preamplifier. From the output of the first and second amplifier stages, the amplified signal is fed via the volume control and the contacts 4—5 of S 1, to the driver transistor of the output stage. The AF output power is fed via the capacitor C 15 and the contacts 7—8 of S 1, to the built-in loudspeaker. At the same time the signal is fed via R 4 and S 3 to pins 3 and 5 of the radio socket.

Recording

The signal to be recorded is fed to the radio/pickup or microphone socket. The signal voltage from the microphone (S 4 switches off the radio socket) or from the radio receiver (pins 1 and 4) or from the record player or taperecorder (pins 3 and 5), as well as via the 1.5 M Ω transcription resistor R 3 and R 1 (100 k Ω), is fed via the contacts 11 and 12 of S 1 to the input of the preamplifier (T 1). A frequency-dependent negative feedback loop is connected between the output of the second stage and the emitter of the transistor of the first stage, to effect the required recording preemphasis. This negative feedback loop is combined with the playback equalisation. The first and second amplifier stages are DC-coupled. The output signal from the second stage is fed via C 7, the contacts 5 and 6 of S 1 and C 10, to the output stage, which is used as amplifier for the recording function. The output stage provides the recording current which flows through the record/playback head via the RC combination R 28/C 17. Automatic drive level control is effected at the same time. The

Plaque support de têtes

Toutes les parties influençant le parcours de bande doivent être situées verticalement par rapport à la plaque support de têtes (10). En position «reproduction», la position des têtes doit correspondre à la Fig. 7. La fixation des têtes doit être mécaniquement stable, pour empêcher des torsions au moment des contacts.

Ajustage de la tête de lecture/enregistrement

La tête de lecture/enregistrement (16) est ajustée à l'aide d'une cassette Test Philips TC-A10.

La tête d'effacement doit être alignée dans sa hauteur avec la tête de lecture/enregistrement, pour qu'il ne se produise pas d'affaiblissement de l'amortissement d'effacement.

Marche arrière (retour)

La force de pression de la poulie de retour doit être mise au point, pour que le plateau de reboinage atteigne un moment de rotation de $M_d \geq 60$ pcm.

Description du fonctionnement électrique

Principe de structure de l'amplificateur

L'amplificateur préampli- et final BF est établi comme groupe de montage combiné, et est porté, à travers le commutateur à glissière S1, ou en fonction d'enregistrement ou en fonction de reproduction.

Lorsqu'on manœuvre le bouton de commutation pour la sélection des fonctions sur position marche, le commutateur S101 reste dans sa position de repos, c'est-à-dire en position reproduction, sauf que maintenant le commutateur S2 (pour appareil à pile ou secteur) est enclenché. Si cependant, au précédent, on a pressée la touche enregistrement, il se produit avec la manipulation succédante du commutateur glissière, la commutation de S1 sur position enregistrement, et en plus le commutateur de reproduction S3 est ouvert. Le pré-ampli est à deux étages, et comporte dans l'étage d'amplification premier et dans le second les transistors pnp au germanium, en circuit émetteur. L'amplificateur final est équipé avec le transistor driver et les transistors finals de puissance en circuit push-pull B. Le transfo driver devant les transistors finals pnp doit réaliser un déphasage, afin qu'il n'y ait chaque fois qu'une demi-onde d'amplifiée.

Reproduction

La tension induite dans la tête combinée de lecture/enregistrement, lors du défilement de la bande, parvient à travers C1 et les contacts 10—11 du commutateur S1 sur l'entrée du pré-ampli. Depuis la sortie des étages premier et second de l'amplificateur, le signal renforcé passe par le curseur du réglage de puissance. A travers des contacts 4—5 s'opère la commande de l'étage final.

Avec le condensateur C15, le signal est amené au haut-parleur incorporé via les contacts 7—8.

En même temps, à travers R4 et S3, le signal arrive à la douille radio points 3 et 5.

Enregistrement

Le signal à enregistrer est mis à la douille radio/phono resp. micro. Dans ce cas, la tension arrive du microphone (S4 déconnecte la douille radio) resp. de l'appareil radio Points 1 et 4, depuis l'appareil Phono resp. appareil à bande magnétique Points 3/5, ainsi qu'au travers la résistance de retranscription haut-ohmique R3 (1,5 MOhm) et R1 (100 kOhm), aux contacts 11—12 à l'entrée du pré-ampli (T1). Pour obtenir le passage de fréquence d'enregistrement nécessaire, il a été intercalé, entre la sortie du second étage et l'émetteur du transistor du premier étage, un couplage à contre-réaction dépendant de la fréquence, et qui est combiné avec le couplage à contre-réaction reproduction. Depuis la sortie des étages premier et second de l'amplificateur (couplés galvaniquement), le trajet du signal conduit à travers C7, via les contacts 5—6, C10, à l'étage final, qui sert d'amplificateur à l'enregistrement. La tension d'enregistrement est située à la sortie de l'étage final, tension qui fait passer le courant d'enregistrement pour la tête de lecture/enregistrement à l'aide de l'élément RC R28/C17.

Plataforma portacabezales

Todas las partes que influyen sobre la marcha de la cinta deberán estar en posición perpendicular a la plataforma portacabezales (10). En "reproducción" la posición de los cabezales deberá ser la indicada en la figura 7. La sujeción de los cabezales deberá ser mecánicamente estable para que no se puedan torcer.

Ajuste del cabezal de reproducción/grabación

El cabezal de reproducción/grabación (16) se calibra con ayuda de un chasis de cinta de prueba Philips TC-A10.

El cabezal de borrado deberá estar colocado a la misma altura que el cabezal de reproducción/grabación para garantizar un borrado efectivo.

Rebobinado

La presión de ataque de la rueda de rebobinado en el sistema portacarretes deberá engendrar un momento de fuerza igual o mayor de $60 \text{ g} \cdot \text{cm}$.

Descripción del sistema eléctrico

Descripción básica del amplificador

El preamplificador y amplificador final de audio esta diseñados como grupos constructivos combinados conmutándose éstos mediante la llave corrediza S1 para que el circuito pueda ser aplicado como amplificador de grabación o de reproducción según el caso.

Al conmutar la llave de mando hacia la posición correspondiente a marcha de cinta, permanece en su lugar el interruptor S101, es decir en la posición correspondiente a reproducción. Ahora es conectado el interruptor S2 para servicio a pilas o a equipo de red. Pero si en momentos anteriores fué oprimida la tecla de grabación es conmutada la llave S1 al moverse el botón de mando a la posición de grabación, siendo abierto el interruptor de reproducción S3. El preamplificador consta de dos etapas llevando en la primera y en la segunda etapa de amplificación transistores de germanios del tipo pnp en circuito emisor. El amplificador final o de salida lleva un transistor excitador y transistores de potencia conectados en circuito push-pull B. El transistor de excitación delante de los transistores finales del tipo pnp trabaja como inversor de fase lográndose de ésta manera la amplificación de siempre un solo semiciclo.

Reproducción

La tensión inducida en el cabezal de reproducción/grabación por la cinta magnética grabada que pasa delante de él, es inyectada a través de C1 y de los contactos 10—11 de la llave S1 en la entrada del preamplificador. A la salida de la primera y segunda etapa de amplificación la señal pasa por el punto medio del potenciómetro para ser inyectada en la etapa final a través de los contactos 4—5.

La señal de salida es aplicada al altavoz del magnetofón a través del condensador C15 y de los contactos 7—8.

Al mismo tiempo y a través de R4 y R3 llega ésta misma señal al enchufe de radio en los contactos 3 y 5.

Grabación

La señal a grabarse se aplica en los enchufes de radiofono o micrófono. En estos casos es aplicada la tensión a grabarse proveniente del micrófono a la entrada del preamplificador (T1) (contactos 11—12) (S4 desconecta el enchufe de radio) o proveniente de la radio, a través de los contactos 1 y 4, R3 (de 1,5 mOhm) y R1 (de 100 KOhm) o de los contactos 3/5 si viene de un tocadisco o de otro magnetofón. Para obtener la respuesta de frecuencias requerida en grabación se ha intercalado entre la salida de la segunda etapa y el emisor del transistor de la primera etapa una realimentación negativa que trabaja en función de la frecuencia y que, además, está combinada con una realimentación negativa en reproducción. De la salida de la primera y de la segunda etapa del preamplificador (acopladas galvánicamente) la señal es transmitida a través de C7 y de los contactos 5—6, y de C10 hacia la etapa de salida que en grabación trabaja como amplificador. A la salida de la etapa final se obtiene la corriente de grabación que es aplicada al cabezal de grabación/reproducción mediante un circuito de

des Wechselstromanteils) und bewirkt eine gleichstrommäßige Regelung (die jeweils ankommende Spannung verringert die Verstärkung) des Arbeitspunktes des 1. Transistors (durch galvanische Kopplung mit der 2. Transistorstufe wird auch diese mitgeregelt).

Beim Einschalten der Aufnahme funktion kann der Betriebsstrom nur über S2 das Gerät erreichen. Dieser Schalter wird bei Aufnahme, Wiedergabe und schnellem Rücklauf betätigt. Der Schalter S3 wird von einem Hebel im Cassettenfach, beim Einlegen einer Cassette und Drücken der Aufnahmetaste, geschaltet. Das kann jedoch nur geschehen, wenn sich die beiden an der Rückseite der Kasette befindlichen Plastikzungen noch an ihrem Platz befinden. Durch Herausbrechen dieser Zungen erreicht man, daß der Schalter S3 von der Kasette über die Aufnahmetaste nicht mehr betätigt werden kann (mechanische Verriegelung). Auf diese Weise kann das versehentliche Löschen einer bespielten Kasette verhindert werden.

Vormagnetisieren und Löschen

Der erforderliche Vormagnetisierungsstrom bzw. Löschstrom wird der Batterie entnommen (Gleichstromvormagnetisierung, Gleichstrom-Löschung). Die Vormagnetisierung erfolgt über S1, Kontakt 17—18, R27, R29; der Löschstrom erreicht über S1, Kontakt 17—18, R27, R30 den Löschkopf.

Elektrische Messungen und Einstellungen

Meßmittel

Universal-Instrument (Innenwiderstand 50 kOhm/V), Tongenerator, NF-Röhrenvoltmeter oder spannungsgeeichter Oszillograph, Tonhörschwankungsmesser, stabilisiertes Netzgerät (Innenwiderstand 0,05 Ohm), Frequenzmesser, Stoppuhr, Lastwiderstände 8 Ohm/2 W sowie eine 100-p-Federwaage, Kontaktor (0—500 p).

Testkassetten

Wippkassette 8 kHz-20 dB	339 280 008
Pegelkassette 333 Hz/0 dB	339 280 011
Geschwindigkeitskassette 3150 Hz	339 280 009
Leerbandkassette (Chargenband)	339 280 010
Testkassette mit Bezugsband nach DIN 45 513 Bl. 6 (Entwurf)	

Meßbedingungen

Alle folgenden Messungen sind, wenn nicht anders vorgeschrieben, bei Nennspannung 6 Volt durchzuführen. Die Werte gelten für eine Gerätetemperatur von $20 \dots 25^\circ \text{C}$ (Raumtemperatur). Vor einer Messung sind Köpfe und Tonwelle zu entmagnetisieren. Für die Messungen an Bu3 nur eine dreipolige Tonleitung verwenden.

Messungen mit der Testband-Kassette

Hinweise

Vor Auflegen einer Testband-Kassette sind die Tonköpfe und die Tonwelle zu entmagnetisieren. Das Tonband der Leerband-Kassette entstammt einer besonderen Bezugscharge. Bei der Verwendung anderer Bandkassetten können die Toleranzen bei den nachfolgenden Messungen größer sein.

Einwippen des Hör-/Sprechkopfes (HSK)

Zum Einwippen des HSK verwendet man einen unmagnetischen oder entmagnetisierten Schraubenzieher.

Die Justage erfolgt mit der Wippschraube F an der linken Seite des HSK (Abb. 3). Das Röhrenvoltmeter wird an Buchse 3 nach Ms1 angeschlossen. Nach Auflegen der Wippkassette (8 kHz) wird der HSK eingewippt.

Das Einwippen erfolgt stets auf Spannungsmaximum.

signal is rectified by a diode and then passes through two RC combinations to remove the alternating component. The resulting control voltage adjusts the DC operating point of the first transistor, such that increased input signal amplitude reduces the gain, and vice versa. The second amplifier stage is gain-controlled too, because it is DC-coupled to the first stage.

When the recording function is switched on, the operating current can reach the unit only via S2. This switch is closed for the recording, playback and rapid rewind functions. The switch S3 is actuated by a lever in the cassette compartment when a cassette is inserted and the recording button is pressed, but this is possible only if the two plastic tongues on the rear side of the cassette are still in position. If these tongues are broken out, the switch S3 can no longer be actuated by the cassette via the recording button (mechanical interlock). This makes it impossible to erase a recorded cassette unintentionally.

Bias and Erase

The required bias or erase current is drawn from the battery (DC bias and DC erase). Bias current is fed to the record/playback head via contacts 17 and 18 of S1, R27 and R29. Erase current is fed to the erase head via contacts 17 and 18 of S1 and R30.

Electrical Measurements and Adjustments

Measuring Equipment

Universal multimeter (50 kOhm/V internal resistance), AF signal generator, AF-VTVM or voltage-calibrated oscilloscope, wow and flutter meter, stabilised mains power unit (internal resistance 0.05 Ohm), frequency meter, stopwatch, 8 Ohm/2 W load resistors, 100 p spring balance, contactor (0 to 500 p).

Test Cassettes

Rock-in cassette, 8 kHz - 20 dB	339 280 008
Signal level cassette, 333 Hz/0 dB	339 280 011
Speed adjusting cassette, 3150 Hz	339 280 009
Blank tape cassette (batch tape)	339 280 010
Test cassette with reference tape according to DIN 45 513 Bl. 6 (provisional draft)	

Measuring Conditions

Unless otherwise specified, all the following measurements must be carried out with the supply voltage adjusted to the nominal value of 6 V. The specified readings are valid for 20 to 25°C temperature of the unit (room temperature). Before commencing measurements, demagnetise the heads and the tape capstan. Only a 3-pole AF cable may be used for making measurements at Bu3.

Measurements with the Test Tape Cassette

Notes

Before inserting a test tape cassette, demagnetise the heads and the tape capstan. The magnetic tape in the blank tape cassette has been taken from a special reference batch. If other tape cassettes are used, the tolerances may be greater in the following measurements.

Rocking-in the record/playback head

To rock-in the record/playback head, use a non-magnetic or demagnetised screwdriver.

Adjustment is made with the rocker screw F on the left-hand side of the record/playback head (Fig. 3). Connect the VTVM to socket Bu3, according to the sketch Ms1. Insert the rock-in cassette (8 kHz) and then rock-in the record-playback head.

Always adjust for maximum signal voltage output.

En même temps, la modulation automatique est opérée. Le signal passe par la diode et deux éléments RC (filtrage de la portion de tension alternative) et produit un réglage conforme à courant continu (la tension arrivante diminue chaque fois l'amplification) du point de travail du premier transistor (et du fait du couplage galvanique du second étage de transistors, celui-ci se trouve réglé en même temps).

Lors de l'enclenchement de la fonction enregistrement, le courant de marche ne peut atteindre l'appareil qu'à travers de S 2. Ce commutateur est manipulé pour enregistrement, reproduction et retour rapide. Le commutateur S 3 est commuté par un levier dans le casier à cassette, lors de l'introduction d'une cassette et pression de la touche enregistrement. Mais ceci ne pourra avoir lieu, que tant que les deux languettes en plastique sur le côté arrière de la cassette se trouvent encore à leur places. En arrachant ces deux languettes on obtient, que le commutateur S 3 ne peut plus être actionné par la cassette à travers la touche enregistrement (verrouillage mécanique). De cette façon il est possible d'empêcher un effacement involontaire d'une cassette enregistrée.

Prémagnétisation et effacement

Le courant nécessaire pour prémagnétisation et effacement est prélevé sur la pile (Prémagnétisation à courant continu, effacement à courant continu). La prémagnétisation s'opère via S 1, contacts 17—18, R 27, R 29; le courant d'effacement atteint la tête d'effacement via S 1, contacts 17—18, R 27, R 30.

Mesures et réglages électriques

Moyens de mesure

Instrument universel (résistance int. 50 kOhm/V), générateur BF, voltmètre à lampes BF ou oscillographe avec étalonnage de tension, instrument de mesure de pleurages, appareil réseau stabilisé (résistance int. 0,05 Ohm), fréquence-mètre, chronomètre, résistances de charge 8 Ohm/2 V ainsi qu'une balance à ressorts de 100 p, contacteur (0—500 p).

Cassettes test

Cassette à bascule 8 kHz - 20 dB	339 280 008
Cassette à niveau 333 Hz/0 dB	339 280 011
Cassette vitesse 3150 Hz	339 280 009
Cassette test vierge (bande à charge)	339 280 010
Cassette test avec bande de référence selon DIN 45 513 File. 6 (Plan)	

Conditions de mesure

Toutes les mesures suivantes sont exécutées, sauf indications contraires, à la tension nominale de 6 V. Les valeurs sont valables pour une température de l'appareil de 20...25° (température ambiante de chambre). Avant toute mesure démagnétiser les têtes et le cabestan. Pour les mesures à Bu 3 employer uniquement une conduite à trois pôles.

Mesures avec la cassette à bande test

Indications

Avant l'introduction d'une cassette à bande test, les têtes de lecture et le cabestan sont à démagnétiser. La bande magnétique de la cassette vierge provient d'une charge de référence particulière. Lors de l'utilisation de cassette à bande autres, les tolérances des mesures suivantes peuvent être plus fortes.

Équilibrage de la tête de lecture/enregistrement

Pour l'équilibrage de la tête de L/E, on se sert d'un tourne-vis non magnétique ou démagnétisé. L'ajustage se fait à l'aide de la vis à bascule F sur le côté droit de la tête (Fig. 3). Le voltmètre à lampes est raccordé à la douille 3 vers Ms 1. Après introduction de la cassette à bacule (8 kHz), la tête sera équilibrée. L'équilibrage s'opère toujours sur maximum de tension.

resistencias y condensadores R 28/C 17. Al mismo tiempo trabaja el control automático de modulación. La señal pasa a través del diodo y de dos circuitos de resistencias y condensadores (filtro para la componente alterna) obteniéndose una regulación por corriente continua (la tensión que se obtiene a la entrada hace disminuir el factor de amplificación) del punto de trabajo del primer transistor (gracias al acoplamiento directo con la segunda etapa se obtiene también aquí una regulación).

Al conectarse el aparato para grabación la tensión de servicio tiene acceso únicamente a través de S 2. Esta llave trabaja en las posiciones de grabación, reproducción y rebobinado. La llave S 3 es accionada por una palanca situada en el compartimiento del chasis de cinta al colocarse éste chasis y al oprimirse, además, la tecla de grabación. Pero esto sucede únicamente si el chasis de cinta colocado lleva en su parte posterior las dos lengüetas de material plástico en su correspondiente lugar. Quebrando estas dos lengüetas queda inmovilizado la llave S 3 al colocar ese correspondiente chasis de cinta en el magnetofón (bloqueo mecánico de grabación). Queda imposibilitado de esta manera un borrado no intencionado del chasis de cinta aplicado.

Preimanación y borrado

La corriente requerida para la preimanación y el borrado se obtiene de las pilas (preimanación por corriente continua, borrado por corriente continua). La preimanación se hace efectiva a través de S 1, contactos 17—18, R 27, R 29 y la corriente de borrado es aplicada al cabezal correspondiente a través de S 1, contactos 17—18, R 27 y R 30.

Mediciones y ajustes eléctricos

Instrumental de medición

Tester universal (resistencia interna 50 kOhm/V.), generador de audio, voltímetro a válvula para audiofrecuencia o, en su defecto, osciloscopio calibrado en tensiones, medidor de estabilidad de frecuencias de audio, equipo de red con tensión estabilizada (resistencia interna 0,05 Ohm), frecuencímetro, cronómetro, resistencias de carga de 8 Ohm/2 W. así como una balanza de resortes de 100 g (0—500 g *).

Chasis de cinta de prueba

Chasis para la calibración eléctrica del cabezal 8 Kc/seg. — 20 dB	339 280 008
Chasis de prueba de nivel 333 ciclos / 0 dB	339 280 011
Chasis de prueba para velocidad de cinta, 3150 ciclos	339 280 009
Chasis con cinta vacía	339 280 010
Chasis de prueba con cinta de referencia según DIN 45 513 hoja 6 (proyecto)	

Condiciones de medición

Todas las mediciones descriptas a continuación se realizarán con una tensión nominal de servicio de 6 V., siempre que no se indique otra cosa. Los valores anotados valen para una temperatura del magnetofón entre 20...25° C (temperatura del medio ambiente). Antes de realizar alguna medición se desmanarán los cabezales y el árbol de avance de cinta. Todas las mediciones en el enchufe Bu 3 se harán con una línea de audio tripolar.

Mediciones con el chasis de cinta de prueba

Notas

Antes de colocar el chasis de cinta de prueba se desmanarán los cabezales de sonido y el árbol de avance de cinta. La cinta que se encuentra en el chasis de cinta vacía es de fabricación especial. Al emplearse otras clases de cinta podrán ser mayores las tolerancias en las mediciones subsiguientes.

Ajuste del cabezal de reproducción/grabación

El ajuste de perpendicularidad del cabezal de sonido se hará con un destornillador no magnético o desmanado. La calibración se realiza con el tornillo de ajuste F que se encuentra a la izquierda del cabezal de sonido (fig. 3). El voltímetro a válvula es conectado al enchufe 3 según el circuito de medición Ms 1. Una vez colocado el chasis de prueba (8 Kc/seg.) se comienza con el ajuste del cabezal. La calibración se hará en todos los casos a máxima tensión de salida.

Messung der Tonhöschwankungen

Gemessen wird mit einem Tonhöschwankungsmesser nach DIN 45 507 am Bandanfang und Bandende bei Eigenaufnahme. Die Messung erfolgt mit der Geschwindigkeitskassette. Bei Wiedergabe der 3150-Hz-Aufzeichnung nach Ms 1 sind (gehörlich bewertet) Tonhöschwankungen von
bewertet $\pm 0,6\%$
linear $\pm 0,8\%$ zulässig.

Messung der Bandgeschwindigkeit

Die Überprüfung der Bandgeschwindigkeit soll einen Wert von 4,75 cm/sec $\pm 2\%$ Abweichung ergeben. (Im Bereich von 4,5—7 V Batteriespannung.)

Eine Kontrollmöglichkeit für die Bandgeschwindigkeit besteht mit dem 3150-Hz-Meßton der Geschwindigkeitskassette in Verbindung mit einem Tonhöschwankungsmesser. Für diese Frequenz ist der Tonhöschwankungsmesser mit einer Vergleichsmöglichkeit (Frequenzabweichung) ausgestattet.

Die Messung erfolgt nach Ms 1, wobei an Stelle des Röhrenvoltmeters ein Tonhöschwankungsmesser angeschlossen wird.

Eine weitere Möglichkeit zur Kontrolle der richtigen Bandgeschwindigkeit besteht ebenfalls mit der Geschwindigkeitskassette. Der 3150-Hz-Ton ist in Längen von je 4,75 m aufgezeichnet. Diese Aufzeichnung muß bei richtig eingestellter Geschwindigkeit in 100 Sekunden abgelaufen sein. Die hierbei zulässige Abweichung kann eine Toleranz von ± 2 Sekunden aufweisen ($1 s \approx 1\%$).

Einstellungen bei Aufnahme

Hinweis: Nach dem Auswechseln des Löschkopfes und des Hör-/Sprechkopfes (HSK) ist eine Überprüfung des Vormagnetisierungsstromes erforderlich. Die Vormagnetisierung hat entscheidenden Einfluß auf den Frequenzgang bei Aufnahme.

Messung der Gleichstromvormagnetisierung

Der Vormagnetisierungsstrom beträgt etwa 0,07—0,1 mA. (Gleichstrom aus der Batterie gemessen an der kalten Seite des HSK.)

Kontrollmessungen

Gleichstromaufnahme des Gerätes

Die Prüfung erfolgt bei signallosem Eingang. Der Einstellwiderstand R ist in Nullstellung zu bringen.

Messung Gerät ohne Kassette

In Stellung Wiedergabe	\leq 125 mA
in Stellung Aufnahme	\leq 135 mA
in Stellung Rücklauf	\leq 220 mA

Messung Gerät mit Kassette ohne Signal

In Stellung Wiedergabe	\leq 130 mA
in Stellung Aufnahme	\leq 140 mA
in Stellung Rücklauf	\leq 280 mA

Kontrolle des Wiedergabeverstärkers

Kontrolle des Wiedergabepegels

Beim Abspielen des 333 Hz/0 dB-Tones mit der Pegelkassette soll sich am Wiedergabeausgang (Radio-Ausgang, 5polige DIN-Buchse Pkt. 3/2 bzw. 5/2), bei aufgedrehtem Lautstärke-Einsteller, ein Pegel von 2 V ergeben.

Measuring the wow and flutter

Measure with a wow and flutter meter according to DIN 45 507 at the beginning and end of the tape with an own recording. Use the speed cassette for this purpose. When playing back a 3150 Hz recording made according to sketch Ms 1, the following physiologically weighted pitch fluctuations are tolerable:
weighted $\pm 0,6\%$
linear $\pm 0,8\%$

Measuring the tape speed

The measured tape speed should have a value of 4.75 cm/sec $\pm 2\%$ tolerance, throughout the battery voltage range from 4.5 V to 7 V.

The tape speed can be checked with the 3150 Hz measuring tone of the speed cassette in conjunction with a wow and flutter meter (pitch fluctuation meter). For this test frequency, the wow and flutter meter is equipped with a comparator facility for the frequency deviation.

Use the measuring circuit according to sketch Ms 1, with a wow and flutter meter connected in place of the VTVM.

A further possibility for checking the correct tape speed is given with the speed cassette. In this cassette, the 3150 Hz signal has been recorded for a lengths of 4.75 m. When the tape speed is correct, this recording runs through in exactly 100 seconds. The tolerance range permits a discrepancy up to ± 2 seconds (1 second corresponds to 1 %).

Adjustments for the recording function

Note: The bias current must be checked after replacing the erase head and the record/playback head. The value of the bias current affects the frequency response of the recording function.

Measuring the DC bias current

The DC bias current is about 0.07 to 0.1 mA (DC current drawn from the battery, measured on the ground side of the record/playback head).

Check Measurements

DC current drain of the unit

Measure with no signal applied to the input. The volume control potentiometer R should be set to zero.

Measurements without cassette

in playback setting	\leq 125 mA
in recording setting	\leq 135 mA
in rewind setting	\leq 220 mA

Measurements with cassette, without signal

in playback setting	\leq 130 mA
in recording setting	\leq 140 mA
in rewind setting	\leq 280 mA

Testing the Playback Amplifier

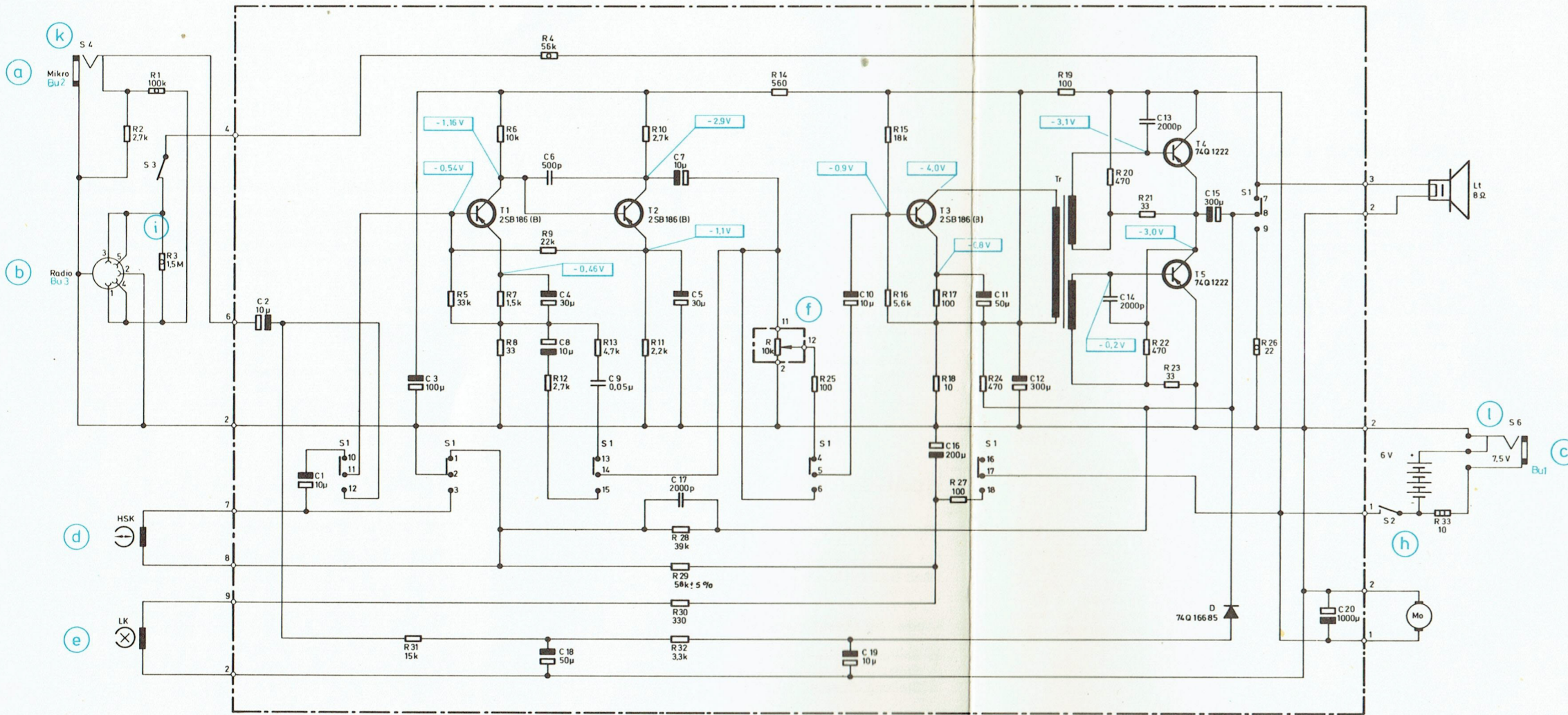
Checking the playback signal level

When playing back the 333 Hz/0 dB tone with the signal level cassette a signal level of 2 V should be obtained at the playback output (radio output, pins 3/2 or 5/2 of 5-pole DIN-standard socket), with the volume control turned up to maximum.

Schaltbild magnetophon cc nova
Schematic diagram magnetophon cc nova
Schéma magnetophon cc nova
Circuito magnetophon cc nova

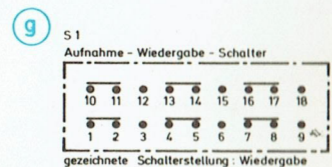
Schaltbild mit Spannungswerten
Circuit diagram with nominal voltages
Schéma avec indications des tensions
Esquema de conexión con los valores de tensión

2 SB 186 (B) 2 SB 186 (B) 2 SB 186 (B) 2x 74 Q 1222



- a Mikrofonanschluß Bu 2
Microphone socket Bu 2
Prise microphone Bu 2
Enchufe micrófono Bu 2
- b Radio- und Phonoanschluß Bu 3
Radio and Phono socket Bu 3
Prise radio et phono Bu 3
Conexión de radio y phono Bu 3
- c Buchse für äußere Spannungsquelle Bu 1
Socket for external power source Bu 1
Prise pour alimentation externe Bu 1
Enchufe para alimentación exterior Bu 1
- d Hör-Sprech-Kopf
Record / playback head
Tête d'enregistrement et de reproduction
Cabezal de grabación y de reproducción
- e Löschkopf
Erase head
Tête d'effacement
Cabezal de borrado
- f Lautstärkeinsteller
Volume control
Potentiomètre de puissance
Control de volumen
- g Aufnahme-/Wiedergabeschalter S 1
Recording/playback switch S 1
Commutateur enregistrement/reproduction S 1
Commutador grabación/reproducción S 1
- h Ein-/Ausschalter S 2
(Aufnahme, Wiedergabe, Rücklauf)
On/off-switch S 2
(Recording, Reproduction, Rewind)
Commutateur marche/arrêt S 2
(Enregistrement, Reproduction, Marche arrière rapide)
Interruptor para conectar/desconectar S 2
(Grabación, Reproducción, rebobinado)
- i Wiedergabeschalter S 3
Gezeichnete Schalterstellung: Wiedergabe
Playback-switch S 3
Switch position shown: playback
Commutateur reproduction S 3
Contacteur dessiné: reproduction
Commutador reproducción S 3
Posición diseñada del interruptor: reproducción
- k Radio-Mikrofon-Schalter S 4
(Gezeichnete Schalterstellung: Radio)
Radio-microphone-switch S 4
(Switch position shown: radio)
Commutateur: récepteur de radio/microphone S 4
(Contacteur dessiné: radio)
Commutador radio/micrófono S 4
(Posición diseñada del interruptor: radio)
- l Abschaltkontakt S 6 für Batterie
Switch-off contact S 6 for moncells
Contact interrupteur S 6 pour piles
Contacto de interrupción S 6 para batería
- m Ausweichtypen
Equivalent types
Types deremplacement
Tipos equivalentes

Ausweichtypen			
T 1	T 2	T 3	T 4 / T 5
2 SB 186 B	2 SB 186 B	2 SB 186 B	74 Q 1222
AC 150 vi	AC 122 vi	AC 122 vi	AC 117 P IV
AC 150 ws	AC 122 ws	AC 122/30 vi	AC 117 P V
AC 122 vi	AC 150 vi	AC 150 vi	AC 124 P IV
AC 122 ws	AC 150 ws	AC 150 ws	AC 178 P V
AC 122/30 vi	AC 122/30 vi		AC 178 P V
			AC 188 KP IV



1/8 W
1/4 W
2 W

Belastbarkeit der Widerstände
Power rating of resistors
Charge admissible des résistances
Carga admisible de las resistencias

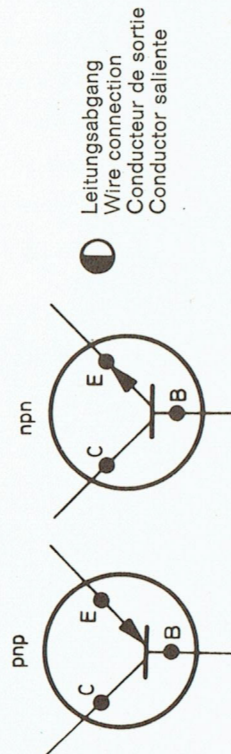
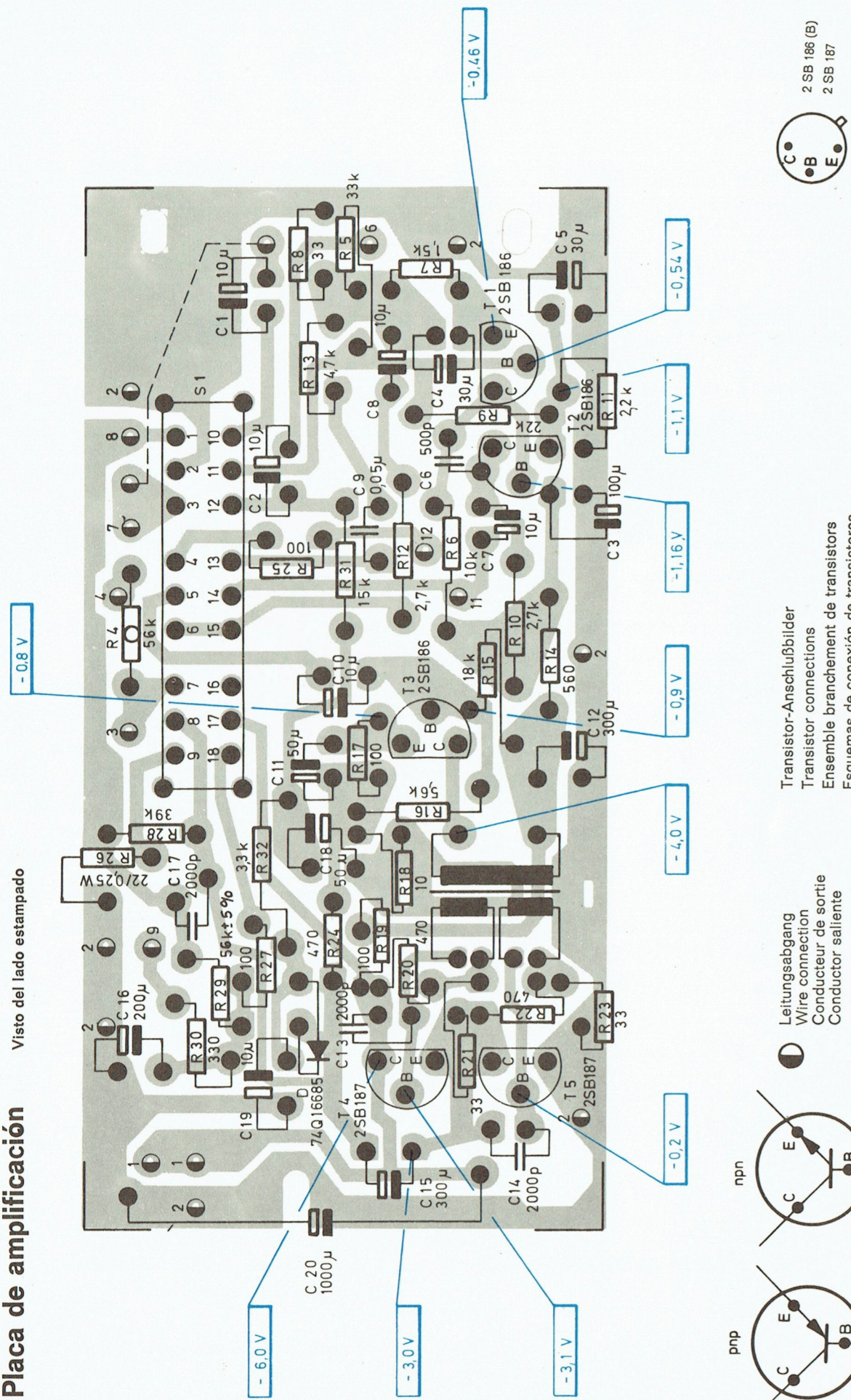
vi violet violett violet violeta
ws weiß white blanc blanco

Änderung der Schaltung vorbehalten
Subject to circuit modifications
Changement du schéma réservé
Salvo la alteración del esquema

Werte sind mit einem Instrument 50 kΩ/V gemessen, ohne NF-Signal
Values measured with 50 kΩ/V meter with no audio signal applied
Valeurs mesurées avec un instrument de mesure de 50 kΩ/V sans signal BF
Valores medidos con un instrumento 50 kΩ/V sin señal de baja frecuencia

**Verstärkerplatte
Amplifier board
Plaque d'amplificateur
Placa de amplificación**

Ansicht gedruckte Seite
Looking onto printed wiring side
Vue du côté imprimé
Visto del lado estampado



Transistor-Anschlußbilder
Transistor connections
Ensemble branchement de transistors
Esquemas de conexión de transistores

Leitungsabgang
Wire connection
Conducteur de sortie
Conductor saliente

Mesure des pleurages

La mesure se fait avec un instrument de mesure de pleurages selon DIN 45 507, au début et à la fin de la bande lors d'enregistrement en propre.
La mesure s'opère avec cassette vitesse. A la reproduction de l'enregistrement de 3150 Hz selon Ms 1, les oscillations (pleurages) ci-après (évaluées à audition correcte) sont admissibles:
évaluées ± 0,6 %
linéaires ± 0,8 %.

Mesure de la vitesse de la bande

Le contrôle de la vitesse de défilement de la bande doit donner une valeur de 4,75 cm/s ± 2 % déviation. (Dans le champ d'une tension de pile de 4,5—7 V.)
Une possibilité de contrôle de la vitesse de bande existe avec le son de mesure de 3150 Hz de la cassette de vitesse en relation avec un instrument de mesure de pleurages. Pour cette fréquence, l'instrument de mesure de pleurage est munie d'une possibilité de comparaison (déviations de fréquence).
Le mesure se fait d'après Ms 1, en quoi on raccorde un instrument de mesure de pleurages à la place d'un voltmètre à lampes.
Un autre moyen de contrôle de la vitesse de bande existe avec la cassette vitesse.
Le son de 3150 Hz est enregistré en longueurs de 4,75 m chacune. Cet enregistrement doit être reproduit entièrement en 100 secondes, lorsque la vitesse de bande est correctement réglée. La déviation admissible à ce moment peut présenter une tolérance de ± 2 secondes (1 s ± 1 %).

Ajustages à l'enregistrement

Indication: Après remplacement des têtes de lect/enrgt et d'effacement, un recontrôle du courant de prémagnétisation est nécessaire. La prémagnétisation a une influence déterminante sur le passage de fréquence à l'enregistrement.

Mesure de la prémagnétisation à courant continu

Le courant de prémagnétisation se monte à env. 0,07—0,1 mA. (Courant continu de la pile mesuré au côté froid de la tête de lect/enrgt.)

Mesures de contrôle

Absorption de courant continu de l'appareil

Le contrôle s'opère avec entrée sans signal. La résistance réglable R est à mettre en position zéro.

Mesure Appareil sans cassette

en position reproduction 125 mA
en position enregistrement 135 mA
en position marche arrière 220 mA

Mesure Appareil avec cassette sans signal

en position reproduction 130 mA
en position enregistrement 140 mA
en position marche arrière 280 mA

Contrôle de l'amplificateur reproduction

Contrôle du niveau reproduction

A la lecture du son de 333 Hz/0 dB avec la cassette de niveau il doit sortir un niveau de 2 V, à la sortie de la reproduction (sortie radio, douille DIN à 5 pôles Points 3/2 resp. 5/2) et avec réglage de puissance complètement ouvert.

Medición de estabilidad de frecuencias de audio

Se emplea aquí un medidor de estabilidad de frecuencias de audio según DIN 45 507 verificándose los valores al principio de la cinta y al final con grabaciones propias. La medición se hace con el chasis para control de velocidad. Al reproducir el sonido de 3150 ciclos según el circuito de medición Ms 1 deberán cumplirse las siguientes tolerancias en la reproducción de esta frecuencia de audio:
evaluado ± 0,6 %
lineal ± 0,8 % admisibles.

Medición de la velocidad de cinta

Al controlarse la velocidad de cinta podrá obtenerse un valor de 4,75 cm/seg. ± 2 % (con una tensión de pilas entre 4,5 y 7 V.).
Existe la posibilidad de controlar la velocidad de cinta empleando el chasis para control de velocidad con un sonido de medición 3150 ciclos en combinación con el medidor de estabilidad de frecuencias. Para este fin el instrumento tiene una posibilidad de comparación (variación de frecuencia).
La medición se realiza de acuerdo al circuito de medición Ms 1 aplicándose en lugar del voltímetro a válvula el medidor de estabilidad de frecuencia.
Otra posibilidad más para medir la velocidad de cinta está dada con el chasis para control de velocidad. Este chasis lleva grabado un sonido de 800 ciclos en una porción de cinta de 4,75 m. Si la velocidad del magnetofón es correcta, el sonido estará presente en el altavoz por exactamente 100 segundos. La tolerancia admisible para esta clase de medición es de ± 2 seg. (1 seg. equivale a 1 %).

Ajustes a realizarse en grabación

Nota: Toda vez que se cambie el cabezal de borrado o el cabezal de sonido habrá que controlarse la corriente de premanación. La premanación influye decisivamente en la curva de respuesta de frecuencias en grabación.

Medición de la premanación de corriente continua

La corriente de premanación deberá oscilar entre valores de 0,07 y 0,01 mA. (corriente continua proveniente de la batería y medida en el polo frío del cabezal de sonido).

Mediciones de control

Consumo de corriente continua del aparato

La medición se realiza sin señal a la entrada. La resistencia de ajuste R se calibra a cero.

Medición en el aparato sin chasis

En reproducción 125 mA.
En grabación 135 mA.
En rebobinado 220 mA.

Medición con chasis sin señal

En reproducción 130 mA.
En grabación 140 mA.
En rebobinado 280 mA.

Control del amplificador de reproducción

Control del nivel en reproducción

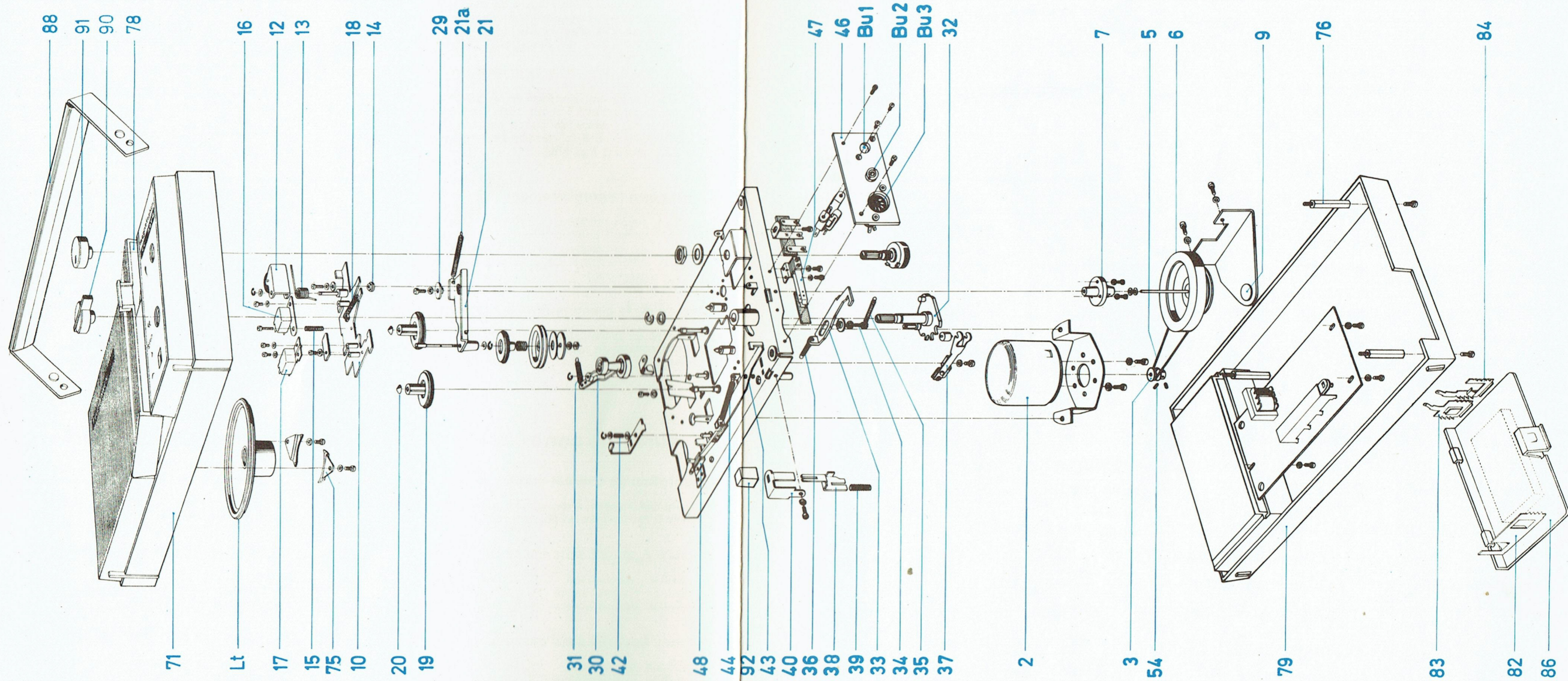
Al reproducir un sonido de 333 ciclos/0 dB con la cinta de nivel, deberá obtenerse a la salida en reproducción (salida de radio, enchufe pentapolar DIN contactos 3/2 y/o 5/2) un nivel de 2 V. estando el control de volumen abierto.

Explodierte Darstellung mit Positions-Nr. der Ersatzteilliste

Exploded view with reference numbers of the spare parts list

Vue explosée avec numéros de position de la liste de pièces de rechange

Vista del equipo desarmado con los N^{os} de la lista de piezas de repuesto



Ersatzteilliste
List of Spare Parts
Liste de pièces de rechange
Lista de piezas de recambio

Ersatzteilbestellungen bitte an unsere Kundendienst-Werkstätten richten
 Please order spare parts from our customer service shops
 Priere d'adresser vos commandes de pièces de rechange á nos Ateliers-Services apres Vente
 Pedidos de repuestos se harán a nuestros talleres de servicio autorizados

Pos. No.	Bezeichnung	Description	Désignation	Pieza	Ersatzteil-Nr.	Stock No.	No. de pièce de rechange	Preisgruppe	Catégorie de prix	Grupo de precio
A. Chassissteile										
2	Motor, vollst. mit Rolle und Federscheibe	A. Chassis Parts	A. Eléments du châssis	A. Partes del chasis	Motor, compl. avec poulie et disque ressort	339 300 051	339 300 051	Q		
3	Motorrolle	D.C. motor, compl. with pulley and spring washer	Moteur, compl. avec poulie et disque ressort	Motor, completo con polea y arandela elástica	Poulie ressort	339 735 050	339 735 050	D		
5	Antriebsriemen	Motor pulley	Poulie motrice	Polea del motor	Courroie d'entraînement	339 730 050	339 730 050	B		
6	Tonwelle	Drive belt	Cabestan	Arbol de avance de cinta	Arbol de avance de cinta	339 710 050	339 710 050	U*		
7	Tonwellenlager	Tape capstan	Paler de cabestan	Apoyo del árbol de avance de cinta	Plaquitas de apoyo para árbol de avance de cinta	339 715 050	339 715 050	H*		
9	Lagerplättchen für Tonwelle	Bearing plate for capstan	Rondelles de palier pour cabestan	Plataforma portacabezales completa, con cabezales	Plataforma portacabezales completa, con cabezales	339 720 051	339 720 051	O		
10	Kopfrägerplatte, vollst. mit Köpfen	Head assy. plate, compl., with heads	Plaque support de têtes avec têtes compl.	Rodillo de goma presionador completo	Rodillo de goma presionador completo	339 755 050	339 755 050	D		
12	GA-Rolle, vollst.	Rubber roller, compl.	Galet presseur caoutchouc GP	Muelle de torsión para rodillo de goma presionador	Muelle de torsión para rodillo de goma presionador	339 910 051	339 935 053	K*		
13	Drehfeder für GA-Rolle	Torsion spring for rubber roller	Ressort de torsion pour galet GP	Muelle de presión para cabezal de reproducción/grabación	Muelle de presión para cabezal de reproducción/grabación	339 910 055	339 910 055	K*		
14	Abstandsstück (Distanzstück)	Spacer	Pièce d'écartement (de distance)	Cabezal de reproducción/grabación	Cabezal de reproducción/grabación	339 350 052	339 355 050	I		
15	Druckfeder für Hör-/Sprechkopf	Pressure spring for record/playback heads	Ressort de pression pour tête de lect./enrgt.	Muelle de tracción para plataforma portacabezales	Muelle de tracción para plataforma portacabezales	339 900 050	339 900 050	N*		
16	Hör-/Sprechkopf (HSK)	Record/playback heads	Tête de lect./enrgt.	Platillo de arrastre	Platillo de arrastre	339 740 050	339 740 050	B		
17	Löschkopf	Erase head	Tête d'effacement	Casquillo para el platillo de arrastre	Casquillo para el platillo de arrastre	339 740 051	339 740 051	K*		
18	Zugfeder für Kopfrägerplatte	Tension spring for head assy plate	Ressort de traction pour plaque support de têtes	Rueda de fricción completa, con palanca y plataforma para la rueda de fricción	Rueda de fricción completa, con palanca y plataforma para la rueda de fricción	339 765 052	339 765 052	K		
19	Mitnehmerteller	Drive plate	Plateau d'entraînement	Muelle de fricción	Muelle de fricción	339 900 056	339 900 056	K*		
20	Kappe für Mitnehmerteller	Cap for drive plate	Capot pour plateau d'entraînement	Pieza distanciadora	Pieza distanciadora	339 765 050	339 765 050	N*		
21	Reibrad, vollst. mit Hebel und Reibradplatte	Friction wheel, compl., with lever and plate	Roue de friction, compl. avec levier et plaque	Palanca de rebobinado completa, con rodillo	Palanca de rebobinado completa, con rodillo	339 765 051	339 765 051	H		
21 a	Zugfeder für Reibradhebel	Tension spring for friction wheel lever	Ressort de traction pour levier de roue de friction	Muelle de tracción para palanca de grabación	Muelle de tracción para palanca de grabación	339 905 052	339 905 052	N*		
29	Abstandsstück	Spacer	Pièce de distance	Soporte para la palanca de la tecla de grabación	Soporte para la palanca de la tecla de grabación	339 825 058	339 825 058	P*		
30	Rücklaufhebel, vollst. mit Rolle	Rewind lever, compl., with roller	Levier de retour compl. avec rouleau	Muelle de presión para palanca de grabación	Muelle de presión para palanca de grabación	339 900 054	339 900 054	N*		
31	Zugfeder für Rücklaufhebel	Tension spring for rewind lever	Ressort de traction pour levier de retour	bloqueo de grabación	bloqueo de grabación	339 825 055	339 825 055	G		
32	Schaltachse mit Segment für Funktionswahl	Shaft with segment for function selector	Axe de commutation avec segment sélection de fonctions	Palanca de grabación	Palanca de grabación	339 920 050	339 920 050	N*		
33	Schieber	Slider	Courseur - Glissière	Muelle de tracción para palanca de grabación	Muelle de tracción para palanca de grabación	339 825 056	339 825 056	A		
34	Federstift mit Gewinde	Spring loaded pin with thread	Pointe ressort avec filet	Placa de enchufes completa	Placa de enchufes completa	339 825 057	339 825 057	N*		
35	Zugfeder für Schieber	Tension spring for slider	Ressort de traction pour glissière	Juego de resortes de contactocón sujeción	Juego de resortes de contactocón sujeción	339 405 052	339 405 052	B		
36	Zugfeder für Rücklauf	Tension spring for rewind	Ressort de traction pour marche arrière	Juego de resortes de contacto con sujeción	Juego de resortes de contacto con sujeción	339 928 051	339 928 051	P*		
37	Rasthebel	Latch lever	Levier de verrouillage	Tornillo para polea del motor M 1,7 X 3	Tornillo para polea del motor M 1,7 X 3			C		
38	Aufnahmetastenhebel	Record push button lever	Levier de touche enregistrement	Parte superior del gabinete completa	Parte superior del gabinete completa	339 150 050	339 150 050	L		
39	Druckfeder für Aufnahmetastenhebel	Pressure spring for record push button lever	Ressort de pression pour levier de touche enrgt.	Sujeción del altavoz	Sujeción del altavoz	339 870 064	339 870 064	K*		
40	Halter für Aufnahmetastenhebel	Support for record push button lever	Support pour levier de touche enrgt.	Piezas distanciadoras con rosca para parte inferior del gabinete	Piezas distanciadoras con rosca para parte inferior del gabinete	339 935 054	339 935 054	R*		
42	Druckfeder für Aufnahmesperthebel	Pressure spring for record safety lock lever	Ressort de pression pour levier de blocage enrgt.	Tapa del compartimiento de chasis de cinta	Tapa del compartimiento de chasis de cinta	339 170 052	339 170 052	F		
43	Aufnahmehebel	Record lever	Levier enregistrement	Parte inferior del gabinete completa	Parte inferior del gabinete completa	339 155 050	339 155 050	K		
44	Zugfeder für Aufnahmehebel	Tension spring for record lever	Ressort de traction pour levier enregistrement	Contacto de pila (D)	Contacto de pila (D)	339 910 052	339 910 052	T*		
46	Buchsenplatte, vollst.	Sockets plate, compl.	Platine des prises, compl.	Contacto de pila (B)	Contacto de pila (B)	339 910 053	339 910 053	R*		
47	Kontaktfedersatz mit Halter	Set of contacts with support	Jeu de ressorts de contact avec support	Contacto de pila (C)	Contacto de pila (C)	339 910 054	339 910 054	R*		
48	Kontaktfedersatz mit Halter	Set of contacts with support	Jeu de ressorts de contact avec support	Tapa del compartimiento de pilas con sujeción	Tapa del compartimiento de pilas con sujeción	339 170 053	339 170 053	C		
54	Schraube für Motorrolle M 1,7 X 3	Screw for motor pulley M 1,7 X 3	Vis pour poulie motrice M 1,7 X 3	Asidero completo	Asidero completo	339 015 050	339 015 050	G		
B. Gehäuseteile										
71	Gehäuse-Oberteil, vollst.	Cabinet, top part, compl.	Partie supérieure du boîtier	Perilla de mando para selección de clases de funcionamiento	Perilla de mando para selección de clases de funcionamiento	339 205 051	339 205 051	B		
75	Halter für Lautsprecher	Holding clamp for loudspeaker	Support pour haut-parleur	Perilla del control de volumen	Perilla del control de volumen	339 200 052	339 200 052	A		
76	Distanzstücke mit Gewinde für Gehäuse-Unterteil	Spacer with thread for cabinet bottom part	Pièces d'écartement avec filet pour partie inférieure de boîtier	Tecla de grabación	Tecla de grabación	339 210 050	339 210 050	R*		
78	Kassettenabdeckung	Cover for cassette	Couverture pour cassette	Partes eléctricas	Partes eléctricas	339 330 052	339 330 052	D		
79	Gehäuse-Unterteil, vollst.	Cabinet, bottom part, compl.	Partie inférieure du boîtier	Placa de circuito impreso	Placa de circuito impreso	339 315 050	339 315 050	C		
82	Batteriekontakt (D)	Battery contact (D)	Contact de pile (D)	Transformador de excitación	Transformador de excitación	339 400 052	339 400 052	G		
83	Batteriekontakt (B)	Battery contact (B)	Contact de pile (B)	Commutador de grabación/reproducción	Commutador de grabación/reproducción	339 500 051	339 500 051	E		
84	Batteriekontakt (C)	Battery contact (C)	Contact de pile (C)	Control de volumen 10 KOhm	Control de volumen 10 KOhm	339 320 051	339 320 051	H		
86	Batterieabdeckung (Deckel) mit Halter	Battery lid-cover, compl. with holder	Couverture pour piles (couvercle) avec fixation	Altavoz 8 Ohm	Altavoz 8 Ohm	339 542 009	339 542 009	A		
88	Tragegriff, vollst.	Carrying handle, compl.	Poignée, compl.	Enchufe de conexión de red	Enchufe de conexión de red	339 540 035	339 540 035	A		
89	Abedeckung für Tragegriff	Cover for carrier handle	Cover pour poignée	Enchufe de micrófono	Enchufe de micrófono	339 540 021	339 540 021	A		
90	Schaltknopf für Funktionswahl	Knob for function selector	Bouton de commutation pour sélection de fonctions	Resistencia 10 Ohm/2 W	Resistencia 10 Ohm/2 W	339 537 014	339 537 014	A		
91	Drehknopf für Lautstärke-Einsteller	Knob for volume selector	Bouton de commande pour réglage de puissance	D. Transistoren und Dioden	D. Transistoren und diodos	391 007 439	391 007 439	B		
92	Tastenknopf für Aufnahme	Push button for recording	Bouton-presseoir pour enregistrement	Transistor AC 150 violet	Transistor AC 150 violet	391 007 006	391 007 006	B		
C. Elektrische Teile										
PC	Gedruckte Platte	Printed circuit board, compl.	Circuit imprimé	Transistor AC 117 P IV	Transistor AC 117 P IV	339 529 011	339 529 011	B		
T	Treibertransformator	Driver transformer	Transformateur driver	Diodo 74 Q 16685	Diodo 74 Q 16685			B		
S 1	Aufnahme-Wiedergabeschalter	Sliding switch	Commutateur enregistrement/lecture	E. Juego de lubricantes	E. Jeu de produits de graissage	Molykote M-55 plus	Molykote M-55 plus			
R	Lautstärkepotentiometer 10 kOhm	Volume control 10 KOhms	Potentiomètre de puissance 10 kOhm	Molykote M-55 plus	Molykote M-55 plus	Grasa especial para cojinetes de fricción "Apex"	Grasa especial para cojinetes de fricción "Apex"			
Lt	Lautsprecher 8 Ohm	Loudspeaker, 8 Ohm	Haut-parleur 8 Ohm	Huile silicone "300.000"	Huile silicone "300.000"	Acete especial "Abrol 89"	Acete especial "Abrol 89"			
Bu 1	Netzanschlußbuchse	Mains connecting socket	Raccordement réseau	Paraffin-Oil, weiß, technisch rein	Paraffine, huile, blanche, techniquement pure					
Bu 2	Mikrofonbuchse	Microphone socket	Prise Microphone							
Bu 3	Buchse, 5-polig	Socket, 5-pole	Prise, à 5 pôles							
R 33	Widerstand 10 Ohm/2 W	Resistor 10 Ohms/2 W	Resistance 10 Ohm/2 W							
D. Transistoren und Dioden										
T 1	Transistor AC 150 violett	Transistor AC 150 violet	Transistor AC 150 violet							
T 2/3	Transistor AC 122 violett	Transistor AC 122 violet	Transistor AC 122 violet							
T 4/5	Transistor AC 117 P IV	Matched pair for transistors AC 117 IV	Transistor AC 117 P IV							
D	Diodo 74 Q 16685	Diode 74 Q 16685	Diode 74 Q 16685							
E. Schmiermittelsatz										
	Molykote M-55 plus	Molykote M-55 plus	Molykote M-55 plus							
	Spezial-Gleitlagerfette "Apex"	Special sliding bearing grease "Apex"	Graisse spéciale de paliers "Apex"							
	Silicon-Oil "300.000"	Silicone Oil "300.000"	Huile silicone "300.000"							
	Spezial-Oil "Abrol 89"	Special Oil "Abrol 89"	Huile spéciale "Abrol 89"							
	Paraffin-Oil, weiß, technisch rein	Paraffin Oil, white, technical grade	Paraffine, huile, blanche, techniquement pure							

Frequenzgang des Wiedergabe-Verstärkers

Beim Abspielen einer Testkassette mit dem DIN-Bezugsband (Frequenzgangteil) nach DIN 45513 Bl. 6 (Entwurf) soll sich innerhalb der Grenzfrequenzen 150 Hz—6 kHz ein geradliniger Frequenzgang ergeben, d. h. etwa ± 5 dB.

Kontrolle des Frequenzganges über Band

Tongenerator in Stellung Aufnahme an Bu 3, Kontakte 1/4 und 2 anschließen und mit 2 mV Eingangsspannung die Frequenzen zwischen 150 Hz und 6 kHz verändern und auf Leerbandkassette aufnehmen. Anstelle des Tongenerators wird jetzt das Röhrenvoltmeter angeschlossen. Der Frequenzgang darf eine Abweichung von ± 5 dB zeigen.

Fremdspannungen

Bei diesen Messungen ist das Gerät mit Kappe und Boden auszurüsten bzw. sind störende Streufelder fernzuhalten.

Wiedergabe

Messung bei laufendem Motor (fliehkraft geregelter Gleichstrommotor mit Kollektor), am Radio-Ausgang, mit einer Kassette ohne Band, jedoch mit Brummklappe.

Fremdspannung ≤ 20 mV } gemessen mit einem Meß-
(Lautstärkeein- } gerät nach DIN 45 405 an
steller aufgedreht) } Bu 3 Pkt. 3/2.

Geräuschspannungsabstand, bezogen auf Testbandpegel ≥ 30 dB.

Prüfung der Endstufe

Lautstärkereger voll aufgedreht.

In Stellung Wiedergabe ohne Band wird mit einem Tongenerator eine NF-Spannung von 1 kHz eingespeist. Die Höhe der Eingangsspannung wird so gewählt, daß bei einer Belastung von 8 Ohm (Lautsprecher ablöten und durch 8-Ohm-Widerstand ersetzen) sich eine Leistung von 0,35 W ($U_a = 1,65$ V) ergibt.

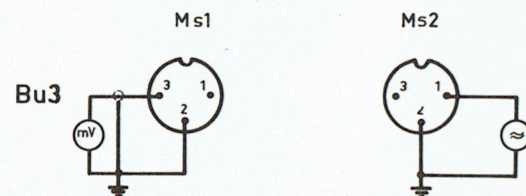
Hierbei dürfen die Verzerrungen den Wert von 10 % nicht überschreiten (Klirrfaktor).

Abb. 8: Meßschaltungen

Fig. 8: Measuring circuits

Fig. 8: Schémas des mesures

Fig. 8: Circuito de medición



Literatur: Tonband-Meßpraxis
von Heinrich Schröder
Verlag Franckh'sche Verlagshandlung Stuttgart

Änderungen vorbehalten

Frequency response of the playback amplifier

When playing back a test cassette with the frequency response test recording according to DIN 45513 Bl. 6 (provisional draft), the frequency response within the frequency limits of 150 Hz to 6 kHz should be level to within about ± 5 dB.

Checking the frequency response over tape

Connect the AF signal generator to contacts 1/4 and 2 of Bu 3 and adjust the input voltage to 2 mV. Switch to the recording function. Vary the frequency from 150 Hz to 6 kHz, making recordings on the blank tape cassette. Now connect the AF-VTVM in place of the AF signal generator and switch to playback after rewinding the recording. The indicated frequency response should be level to within ± 5 dB.

Background voltages

For these measurements, the cap and floor must be attached to the unit, or steps must be taken to avoid any stray fields which could induce spurious background voltages.

Playback

Measure with the motor running (centrifugal-contact regulated DC motor with commutator), at radio output, with a cassette without tape but with hum exclusion flap.

Background voltage ≤ 20 mV } measured with a meter
(Volume control turned full up) } according to DIN 45 405
connected to contacts }
3/2 of Bu 3.

Signal/noise ratio, with reference to test tape signal level ≥ 30 dB.

Testing the output stage

Turn up the volume control to maximum.

In the playback function setting without tape, inject a 1 kHz AF signal voltage from an AF signal generator. Adjust the amplitude of the input voltage such that 0.35 W power is developed in an 8 Ohm load resistor (unsolder the loudspeaker and connect an 8 Ohm load resistor in its place). The voltage across this load resistor should be 1.65 V, corresponding to 0.35 W power.

The total harmonic distortion factor must not exceed 10 % under these conditions.

Publication: Measuring Techniques for Taperecorders
TAPE RECORDER SERVICING MECHANICS
by Heinrich Schröder
Publisher: ILIFFE BOOKS LTD., London

Subject to modification

Passage de fréquence de l'amplificateur reproduction

A la lecture d'une cassette test avec la bande de référence DIN, (partie de passage de fréquence) selon DIN 45513 F. 6 (Plan) il doit résulter, à l'intérieur des limites de fréquence 150 Hz—6 kHz, un passage de fréquence linéaire droit, c'est-à-dire ± 5 dB.

Contrôle du passage de fréquence bande passante

Générateur BF en position enregistrement à Bu 3, Contacts 1/4 et 2; et avec une tension d'entrée de 2 mV varier la fréquence entre 150 Hz et 6 kHz, et enregistrer sur cassette à bande vierge. Maintenant à la place du générateur, raccorder le voltmètre à lampes. La passage de fréquence doit indiquer une déviation de ± 5 dB.

Tensions parasites

Pour ces mesures, l'appareil est à équiper de capot et de fond, resp. tous les champs de rayonnements parasites seront à éloigner.

Reproduction

Mesure avec moteur tournant (moteur réglé à force centrifuge avec collecteur) à la sortie radio, avec une cassette sans bande, mais sans clapet antironflement.

Tension parasite ≤ 20 mV } mesuré avec un instrument de
(réglage de puissance } mesuré selon DIN 45 405 à
ouvert) } Bu 3 Point 3/2.

Rapport tension/bruit, par référence au niveau de bande test ≥ 30 dB.

Contrôle de l'étage final

Réglage de puissance complètement ouvert:

En position reproduction sans bande, on injecte avec un générateur une tension BF de 1 kHz. La valeur de la tension d'entrée est choisie de telle sorte qu'avec une charge de 8 Ohm (dessouder le haut-parleur et remplacer par une résistance de 8 Ohm) il résulte une puissance de 0,35 W ($U_a = 1,65$ V).

Avec cela, les distorsion ne doivent pas dépasser la valeur de 10 % (facteur de distorsion).

Littérature: A titre de lecture de base pour la technique de réparation de magnétophones nous recommandons le livre compétent «Tonbandgeraete-Messtechnik» par Heinrich Schröder, paru en édition chez Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.

Modifications réservées

Repuesta de frecuencias del amplificador de reproducción

Al reproducir un chasis de cinta de prueba con porción de frecuencia variable según DIN 45513 hoja 6 (proyecto) deberá obtenerse dentro de los límites de la gama de frecuencia de 150 ciclos a 6 Kc/seg. una respuesta rectilínea de las frecuencias, es decir, deberá haber una variación máxima de ± 5 dB.

Control de la respuesta de frecuencias pasando por la cinta

Conectar el generador de audio en el enchufe Bu 3, contactos 1/4 y 2 estando el magnetofono conmutado a grabación. Con una tensión de entrada de 2 mV. se graban en el chasis de cinta vacía frecuencias entre 150 ciclos. Luego se conecta en lugar del generador de audio un voltmetro a válvula. La respuesta de las frecuencias deberá acusar un margen máximo de tolerancia de ± 5 dB.

Tensiones ajenas

Al realizarse estas mediciones se montará la tapa y el fondo y se resguardará el magnetofón de campos parasitarios que podrían influir en la medición.

Reproducción

Las mediciones se harán con el motor en marcha (motor de corriente continua con colector y controlado por fuerza centrífuga). Los valores se obtienen de la salida de radio utilizándose un chasis sin cinta pero con tapa de blindaje.

Tensión ajena ≤ 20 mV. } Medido con un instrumento
(Control de volumen } según DIN 45 405 en Bu 3,
abierto) } punto 3/2

Atenuación de tensiones de ruido con referencia al nivel de la cinta de prueba ≥ 30 dB.

Control de la etapa final

Abrir el control de volumen totalmente.

En reproducción pero sin cinta colocada se inyecta una tensión de audio de un kilociclo proveniente de un generador correspondiente. El valor de la tensión se elegirá de tal manera, para que con una carga de 8 Ohm (desoldar el altavoz y soldar en su lugar una resistencia de 8 Ohm) para obtener una potencia de 0,35 W. ($U_a = 1,65$ V.)

Las distorsiones no lineares podrán ser igual o menores de 10 %.

Documentación: "Reparación de magnetofonos"
Ediciones Técnicas Rede
Apartado 5242
Barcelona

Alternaciones reservadas