



SERVICE-MANUAL

GOLF cassette 108

RC
006

1976



Typ 5331 10 57

Technische Daten (nach DIN 45 511)

Stromversorgung	220 V ~, 50/60 Hz/9 V- (6 x IEC R 20)
Stromaufnahme (bei 50 mW Ausgangsleistung)	ca. 110 mA bei 9 V- ca. 20 mA bei 220 V~
Sicherung	sekundär: 800 mA T
Wellenbereiche	UKW 87,5 - 104 MHz (3,43 - 2,88 m) KW 5,8 - 16 MHz (51,7 - 18,8 m) MW 510 - 1805 kHz (588 - 187 m) LW 145 - 260 kHz (2068 - 1154 m)
Kreise	AM 6, FM 9
Antennen	Ferrit-Antenne für LW, MW Teleskopantenne für KW, UKW
Bestückung	17 Transistoren, 11 Dioden, 1 Netzgleichrichter, 1 IC
Tonträger	Compact-Cassette C 60, C 90, C 120 SM
Bandgeschwindigkeit	4,76 cm/s
Gleichlaufschwank.	≤ ± 0,25 %
Frequenzbereich	60-10 000 Hz
Ruhegeräuschspannungsabstand	≥ 52 dB
Übersprechdämpfung	≥ 62 dB
Aussteuerung	automatisch
Ausgangsleistung	ca. 2 W
Bandendabschaltung	automatisch, mechanisch
Band-Zählwerk	3stellig mit Nullsteller
Maße, Gewicht	370 x 294 x 90mm, 4,7kg

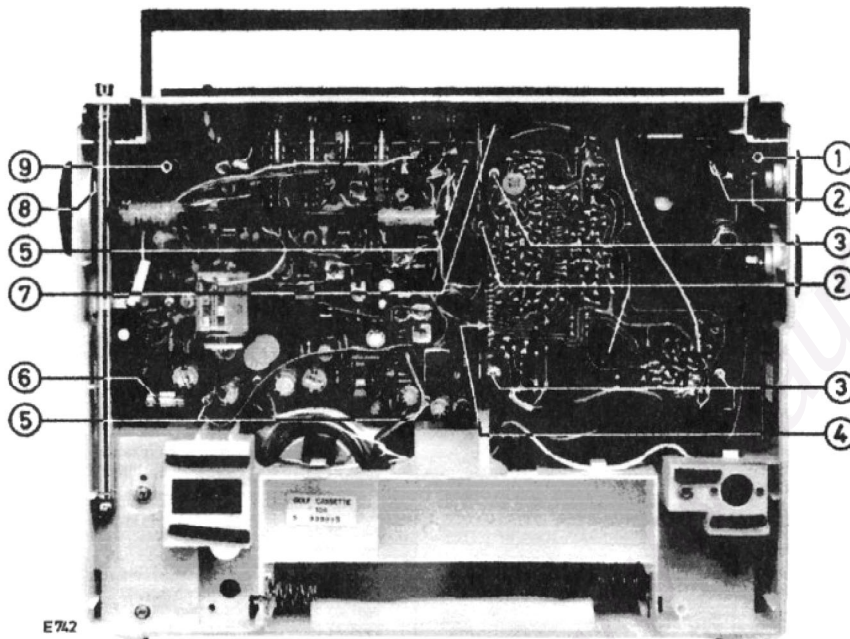
Technical Data

(measured to DIN-standard 45 511)

Power supply	220 V AC, 50-60 Hz/9 V DC (6 x IEC R 20)
Current consumption (at 50 mW power output)	approx. 110 mA at 9 V DC approx. 20 mA at 220 V AC
Fuse	secondary: 800 mA delay fuse
Wave bands	FM 87.5 - 104 MHz (3.43 - 2.88 m) SW 5.8 - 16 MHz (51.7 - 18.8 m) MW 510 - 1805 kHz (588 - 187 m) LW 145 - 260 kHz (2068 - 1154 m)
Circuits	6 AM, 9 FM
Antennas	ferrite antenna for LW, MW telescopic antenna for SW, VHF/FM
Complement	17 transistors, 11 diodes, 1 mains rectifier, 1 IC
Tape cassette	Compact Cassette C 60, C 90, C 120 SM
Tape speed	4.76 cm p.s.
Wow and flutter	≤ ± 0.25 %
Frequency response	60-10 000 Hz
Signal/noise ratio	≥ 52 dB
Cross-talk attenuation	≥ 62 dB
Rec. level control	automatically
Power output	approx. 2 W
Tape-end shutoff	automatically, mechanically
Tape counter	3-digit, with zero reset button
Dimensions, Weight	37 x 7.5 x 9 cm, approx. 4.7 kg

Inhaltsverzeichnis

	Seite	Contents	Page
AM- und FM-Abgleichanweisung	2, 7	AM and FM Alignment Instructions	2, 7
Schaltbild	3, 4	Circuit Diagram	3, 4
Leiterplatten	5, 6	Printed Boards	5, 6
Messungen/Justagen (Tonbandteil)	8	Measurements/Adjustments (Recorder Component)	8
Lage der Justagepunkte (Tonbandteil)	9	Location of the Adjustment Points (Recorder Component)	9
Ersatzteile-Lageplan	10, 11	Replacement Parts Layout	10, 11
Ersatzteile-Liste	12-15	Replacement Parts	12-15
Explosiv-Darstellung	16	Exploded-View Diagram	16
Antriebsschema (Rundfunkteil)	17	Drive Cord Assembly	17
Reparaturhinweise	18	Service Notes	18



1. Öffnen des Gerätes

Den Batteriefachdeckel abnehmen und die 2 kurzen sowie die 2 langen versenkten Schrauben lösen. Die Rückwand-schale ist dann unten anzuheben, damit die obere Rast-nase ausklinkt.

Zur Abnahme des Gehäusevorderteils ist das Recorder-chassis auszubauen (siehe unten) und zusätzlich der Bolzen ① herauszudrehen. Dann ist das Vorderteil unten anzuheben und durch vorsichtiges Auseinanderbiegen des Ge-häusemittelteils erst aus den seitlichen dann aus den oberen Rastungen zu lösen.

2. Recorderchassis

Das Recorderchassis kann nach Herausdrehen der 3 Schrauben ② unten angehoben, aus dem Tastenausschnitt des Gehäuses gezogen, und zur Rundfunkplatte hin umge-legt werden. Das Chassis ist vollständig vom Gerät ge-trennt, wenn noch die Federleiste ④ abgezogen wird.

Zur Abnahme der Recorder-Platte sind die 4 gefärbten Schrauben ③ herauszudrehen.

3. Rundfunkchassis

Zum Ausbau des Skalenträgers sind die Rückwandschale und das Gehäusevorderteil abzunehmen. Nun sind die 4 Schrauben ⑦, der Bolzen ⑨ und die nach Abzug des Sen-derwahlknopfes zugängliche Schraube ⑧ herauszudrehen. Jetzt das Skalenseil von der Seilrolle auf der Rundfunk-platte abnehmen, dann den Skalenträger unten anheben, so daß das Seilrad von der Drehkoachse freikommt, und aus dem Gehäuse schwenken.

Beim Einbau ist auf die richtige Stellung des Seilrades bzw. der Drehkoachse zu achten. Die Rundfunk-Platte ist nach Ausbau des Skalenträgers von beiden Seiten zugänglich. Zum Ausbau müssen noch die 3 Schrauben ⑤ herausge-dreht und wenn nötig einige Anschlußdrähte abgelötet wer-den.

4. Sicherung

Zum Wechsel der Sekundär-Sicherung ⑥ Si 701 800 mA T auf der Rundfunk-Platte ist die Rückwand abzunehmen.

1. Opening the set

Remove the lid from the battery compartment and unscrew the 2 short screws as well as the 2 long (countersunk) screws. Lift the rear cover at the lower side so that the catch at the upper side becomes disengaged.

To remove the cabinet front, the recorder chassis has to be dismantled (see below) and the bolt ① has to be un-screwed. The front section must then be lifted at the bottom, and – by carefully forcing the center section apart – be first freed from the catches at the sides and then from the catches at the top.

2. Recorder chassis

Unscrew the three screws ②. Lift the recorder chassis at the bottom, pull it through the pushbutton cutout of the cabinet and tilt it towards the radio board. To separate the chassis completely from the set, pull off female plug ④.

To remove the recorder board unscrew the 4 coloured screws ③.

3. Radio chassis

To dismantle the dial support remove the rear cover and the cabinet front. Unscrew the 4 screws ⑦, the bolt ⑨ and screw ⑧. Screw ⑧ becomes accessible after the station tuning knob is pulled off. Lift the dial cord from the pulley of the radio board, lift the dial support at the lower side so that the drive drum comes free of the tuning capacitor shaft, and swing it out of the cabinet.

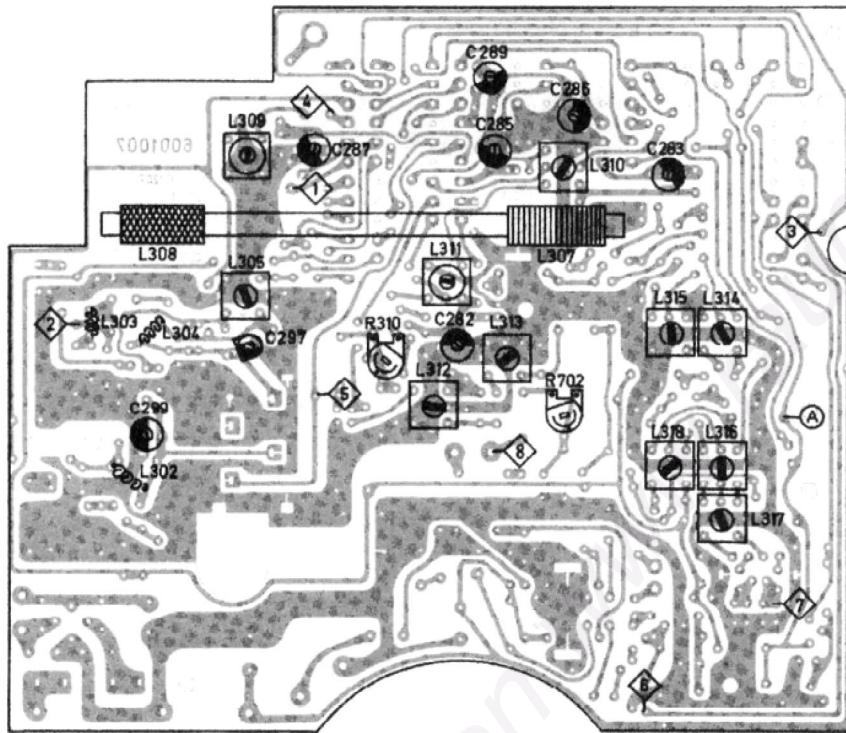
When reassembling the chassis, ensure that the drive drum, i. e. the tuning capacitor shaft is in the correct position.

The radio board is accessible from both sides after the dial support has been dismantled. To dismantle the board unscrew the 3 screws ⑤ and unsolder the leads, if necessary.

4. Fuse

To replace the secondary fuse Si 701 (800 mA, delay) on the radio board, the rear cover has to be removed.

AM-Abgleichsanweisung – AM Alignment Instructions



Achtung! Vor dem Abgleich zuerst die Batteriespannung (9 V) überprüfen. Die Ausgangsleistung des Meßsenders ist so niedrig wie möglich zu halten, um eine Übersteuerung zu vermeiden.

Note. Before the alignment, check the battery voltage (9 V DC). Keep output power of signal generator as low as possible to prevent AGC action.

AM-Abgleich

Reihenfolge des Abgleichs	Bereich (Taste)	Skalenzeiger	Meßsender ¹⁾		Einspeisung	L-Abgleich	Skalenzeiger	Meßsender		C-Abgleich	Anzeige
			Frequenz	Modulation				Frequenz	Modulation		
ZF	M	1605 kHz	455 kHz	AM 30 %	über 10 nF an TP 5	L 318, 315, 313, 312	—	—	—	—	Max. Output
Oszillator MW	—	Minimum	510 kHz	—	lose induktiv an Ferritstab	L 310	Maximum	1605 kHz	AM 30 %	C 285	—
Oszillator LW	L	—	—	—		—	Minimum	146 kHz	—	C 283	—
Ferritstab MW	M	600 kHz	600 kHz	AM 30 %		L 307	1500 kHz	1500 kHz	—	C 289	—
Ferritstab LW	L	180 kHz	180 kHz	—	L 308	240 kHz	240 kHz	—	C 286	—	
Oszillator KW ²⁾	K	6 MHz	6 MHz	—	über 33 kOhm an Stabantenne ³⁾	L 311	Maximum	16 MHz	—	C 282	—
Eingang KW ²⁾	K	6 MHz	6 MHz	—		L 309	14,5 MHz	14,5 MHz	—	C 287	—

¹⁾ Meßsender 60 Ohm Ausgang. Es ist zu empfehlen, den ZF-Abgleich mit Wobbler und Oszillograph durchzuführen.
²⁾ Meßsender 60 Ohm abgeglichen; über 33 kOhm an TP 4 und Masse. ³⁾ Teleskopantenne ausgezogen.

AM Alignment

Sequence of alignment	Waveband (button)	Dial pointer	Signal generator ¹⁾		Apply signal to	Coil-adjustment	Dial pointer	Signal generator		Trimmer adjustment	Adjust for
			Frequency	Modulation				Frequency	Modulation		
IF	M	1605 kHz	455 kHz	AM 30 %	through 0.01 MF to TP 5	L 318, 315, 313, 312	—	—	—	—	maximum output
Oscillator MW	—	minimum	510 kHz	—	loose inductive coupling to ferrite rod	L 310	maximum	1605 kHz	AM 30 %	C 285	—
Oscillator LW	L	—	—	—		—	minimum	146 kHz	—	C 283	—
Ferrite rod MW	M	600 kHz	600 kHz	AM 30 %		L 307	1500 kHz	1500 kHz	—	C 289	—
Ferrite rod LW	L	180 kHz	180 kHz	—	L 308	240 kHz	240 kHz	—	C 286	—	
Oscillator SW ²⁾	K	6 MHz	6 MHz	—	through 33 k ohm to telescopic antenna ³⁾	L 311	maximum	16 MHz	—	C 282	—
Input SW ²⁾	K	6 MHz	6 MHz	—		L 309	14,5 MHz	14,5 MHz	—	C 287	—



¹⁾ Signal generator with 60 ohm output. It is recommended to carry out the IF alignment with sweep generator and oscilloscope.
²⁾ Signal generator terminated with 60 ohm via 33 k ohms to TP 4 and ground. ³⁾ Extended telescopic antenna.

FM-Abgleichsanweisung – FM Alignment Instructions

Achtung! Vor dem Abgleich zuerst die Batteriespannung (9 V) überprüfen. Die Ausgangsleistung des Meßsenders ist so niedrig wie möglich zu halten, um eine Übersteuerung zu vermeiden.

Lage der Abgleichpunkte siehe Abb. auf Seite 2.

FM-ZF-Abgleich Erforderliche Meßgeräte: Wobbler mit 10,7 MHz Wobbelbereich und Eichmarke, 1 Oszilloskop. Vor dem Abgleich den Knopf „UKW“ drücken.

Reihenfolge des Abgleichs	Abgleich-Frequenz	Meßgeräteanschluß und Meßaufbau	Abgleich	Kurve
L 316 L 314 L 305	10,7 MHz	Wobbler über 10 nF an TP 2, Oszilloskop an TP 7, L 317 ganz herausdrehen	auf max. Verstärkung und Kurvensymmetrie	
L 317	..	Wobbler über 10 pF an TP 2, Oszilloskop an TP 3	auf Kurvensymmetrie	

HF-Abgleich Erforderliche Meßgeräte: Meßsender mit 60 Ohm Ausgang, 1 Outputmeter


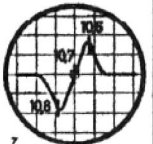
Reihenfolge des Abgleichs	Be-reich	Skalen-zeiger	Meßsender Frequenz	Meßsender Modulation	Ein-apelung	L-Ab-gleich	Skalen-zeiger	Meßsender Frequenz	Meßsender Modulation	C-Ab-gleich	Anzeige
Oszillator ¹⁾	UKW	Minimum	87,5 MHz	FM 22,5 kHz	direkt an TP 1	L 304	Maximum	104 MHz	FM 22,5 kHz	C 297	Max. Output
Zwischenkreis ¹⁾	..	90 MHz	90 MHz	L 302	102 MHz	102 MHz	..	C 299	..

¹⁾ Der Abgleich muß evtl. mehrmals wiederholt werden.

Note: Before the alignment, check the battery voltage (9 V DC). Keep output power of signal generator as low as possible to prevent AGC action.

Location of the alignment points see fig. on page 2.

FM-IF-Alignment Test equipment required: 1 Sweep Generator at 10.7 MHz and Frequency Markers, 1 Oscilloscope, 1 Output meter. Before carrying out alignment press the button "UKW".

Sequence of Alignment	Alignment Frequency	Test Equipment Connections	Adjust	Curve
L 316 L 314 L 305	10.7 MHz	Connect sweep generator through 10 nF to TP 2, oscilloscope to TP 7, unscrew L 317 completely	for max. gain and symmetry of response curve	
L 317	..	Connect sweep generator through 10 pF to TP 2, oscilloscope to TP 3	symmetry of response curve	

RF Alignment The equipment required: 1 Signal Generator with 60 ohm output, 1 Output meter

Sequence of Alignment	Wave Range	Dial Pointer	Signal Generator Frequency	Signal Generator Modulation	Connect High Side of Signal Generator	Coil-Adjustment	Dial Pointer	Signal Generator Frequency	Signal Generator Modulation	Trimmer Adjustment	Indication
Oscillator ¹⁾	FM	minimum	87.5 MHz	FM 22.5 kHz	to TP 1	L 304	maximum	104 MHz	FM 22.5 kHz	C 297	max. output
RF circuit ¹⁾	FM	90 MHz	90 MHz	L 302	102 MHz	102 MHz	..	C 299	..

¹⁾ If required, repeat the alignment several times.

Messungen/Justagen – Measurements/Adjustments

Alle Messungen werden bei $U_B = 9\text{ V} \pm 0,2\text{ V}$ und $25^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ durchgeführt. Die angegebenen Positionen sind in der Abbildung aufgeführt (siehe Seite 9).

Achtung! Vor der Justage sollten alle Teile des Antriebs überprüft werden, z. B. Spannung des Antriebsstroms, Leichtgängigkeit der Andruckrolle usw.

1.1 Bandgeschwindigkeit

Bei $U_B = 9 \pm 0,2\text{ V}$: $4,76\text{ cm/s} \pm 2\%$.

Bei $U_B = 6,0\text{ V} \dots 10,0\text{ V}$: Die bei 9 V gemessene Geschwindigkeit $\pm 3\%$.

Die Bandgeschwindigkeit läßt sich durch Vergleichen einer 50 Hz -Festfrequenz mit der 50 Hz -Frequenz einer Meßcassette auf dem Oszillografen prüfen. Anderenfalls kann die Durchlaufzeit einer definierten Bandlänge mittels Stoppuhr gemessen werden.

1.2 Kopftaumelung

Meßcassette mit 6300 Hz wiedergeben. NF-Voltmeter an Testpunkt 6. Mit Justierschraube **e** den Kombikopf auf maximale Voltmeteranzeige eintaumeln, wobei die Schraube **e** durch ein Loch im Gehäuse zugänglich ist. Die Kontrolle ist auch akustisch möglich (maximale Höhenwiedergabe).

1.3 Frequenzgang über Alles

Aufnahme auf Leerteil der DIN-Bezugscassette Fe_2O_3 mit konstanter Eingangsspannung von ca. 5 mV über Bu 501, Punkt 3. Messung bei Wiedergabe an Testpunkt 6 mit NF-Millivoltmeter. Meßfehler $\pm 1\text{ dB}$. Toleranzschema siehe Seite 5.

1.4 Abgleich: Löschfrequenz und Vormagnetisierung

Der Abgleich erfolgt mit eingelegerter DIN-Bezugscassette Fe_2O_3 (Leerteil) bei gedrückter Taste REC, Taste OSC nicht gedrückt. Gemessen wird an R 401 gegen Masse mit Voltmeter bzw. Frequenzzähler.

Die Löschfrequenz wird mit L 601 (Oszillatorschleife) auf 58 kHz eingestellt. Die Messung kann auch durch Frequenzvergleich mit Tongenerator und Oszillograf erfolgen (Lissajous-Figur).

Die Falle für die Vormagnetisierungsfrequenz L 401 ist auf maximal mögliche, bei beiden Stellungen der Taste OSC gleich hohe Spannung einzustellen.

Mit dem Trimmer-Widerstand VR 601 wird die Vormagnetisierung auf $6,5\text{ mV}_{\text{eff}}$ Anzeige eingestellt. Diese vom Werk genau vorgenommene Einstellung ist nur dann zu verändern, wenn der Aufnahme/Wiedergabe-Kopf ausgewechselt und dabei der erforderliche Frequenzgang nicht mehr erreicht wurde. Der Vormagnetisierungsstrom ist nur richtig eingestellt, wenn der optimale Frequenzgang des Gerätes erreicht ist.

1.5 Eichung RECORD-Anzeige

R 702 ist so einzustellen, daß die Leuchtdiode D 701 bei Aufnahme erlischt, wenn die Betriebsspannung unter $6,6\text{ V}$ fällt.

2.1 Rutschkupplung

Die Messungen erfolgen bei gedrückter Taste START.

Die Andruckkraft des Antriebsritzels **d** an die Aufwickel-Spindel **c** soll 120 p ($\pm 40\text{ p}$) betragen. Gemessen wird mit einer Kontakt-Federwaage am Ritzel **d**, wenn die Spindel **c** gerade nicht mehr mitgenommen wird.

Das Drehmoment der Aufwickel-Spindel **c** soll 40 cmp ($\pm 10\text{ cmp}$) betragen. Die Messung erfolgt mit Drehmoment-Meßcassette oder -Meßgerät.

2.2 Andruckrolle

Die Andruckrolle **a** soll bei Wiedergabe mit einer Kraft von 350 p ($\pm 50\text{ p}$) an die Welle **b** drücken. Zur Messung eine Kontakt-Federwaage (Meßbereich mögl. $1 \dots 500\text{ p}$) an die Rollenachse anlegen und soweit drücken, bis die Rolle gerade abgehoben wird.

2.3 Gleichlauf

Die Gleichlaufschwankungen mit einer Meßcassette müssen $\leq \pm 0,4\%$ sein. Bei größeren Abweichungen sollen nach Prüfung aller Antriebsbauteile die Messungen der Absätze 1.1, 2.1 und 2.2 erfolgen.

All measurements are made at an operating voltage of $9\text{ V} \pm 0,2\text{ V}$ and at an operating temperature of $25^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$. The indicated positions are shown in the picture (see page 9).

Important! Before making any adjustments, check all drive assembly parts (e.g. tension of drive belt, the play of the pressure roller etc.).

1.1 Tape speed

At $E_{\text{oper}} = 9\text{ V} \pm 0,2\text{ V}$: $4,76\text{ cm.p.s.} \pm 2\%$.

At $E_{\text{oper}} = 6,6\text{ V} - 10,8\text{ V}$: $\pm 3\%$ of the speed measured at 9 V .

The tape speed can be checked on the oscilloscope by comparing a frequency of 50 Hz with the 50 Hz frequency of a test cassette. Otherwise, the running time of a fixed length of tape can be measured by means of a stop watch.

1.2 Record/replay head adjustment

Play back a 6300 Hz measuring cassette and connect an AF-voltmeter to test point 6. Adjust the vertical play of the record/playback head with adjusting screw **e** for maximum voltage indication. Screw **e** is accessible through a hole in the cabinet. The check can also be made acoustically (maximum treble reproduction).

1.3 Overall frequency response

Record on the unrecorded portion of an Fe_2O_3 DIN-reference cassette. Constant input voltage of approx. 5 mV to pin 3 of socket Bu 501. Connect AF millivoltmeter to TP 6 and take the measurement during playback operation. Measurement error: $\pm 1\text{ dB}$. Tolerance schematic: see page 5.

1.4 Alignment: erase frequency and bias voltage adjustment

Place the Fe_2O_3 DIN-reference cassette in the recorder (unrecorded portion). The alignment is carried out with the REC. button depressed – OSC. button released. The measurement is taken from R 401 to ground, with voltmeter or frequency counter.

The erase frequency is adjusted to 58 kHz with L 601 (oscillator coil). The measurement can also be made by frequency comparison with signal generator (Lissajous figure).

Adjust the bias frequency trap L 401 for maximum voltage indication. The voltage must remain constant, regardless of the position (on/off) of the OSC. switch.

The bias voltage indication is adjusted to $6,5\text{ mV rms}$ with trimmer resistor VR 601. This exact factory adjustment must only be altered when the recording/playback head has been exchanged and it has not been possible to obtain the required frequency response. The bias current is adjusted correctly only when the optimum frequency response of the set has been reached.

1.5 Calibrating the RECORD indicator

During recording operation, adjust R 702 so that LED-diode D 701 goes dark when the operating voltage drops below $6,6\text{ V d-c}$.

2.1 Drive clutch

The measurements are to be made with the START button depressed. The pressure force of drive pinion **d** against take-up spindle **c** should equal 120 p ($\pm 40\text{ p}$). The measurement at drive pinion **d** is carried out with a contact spring balance right after spindle **c** and drive pinion **d** become disengaged.

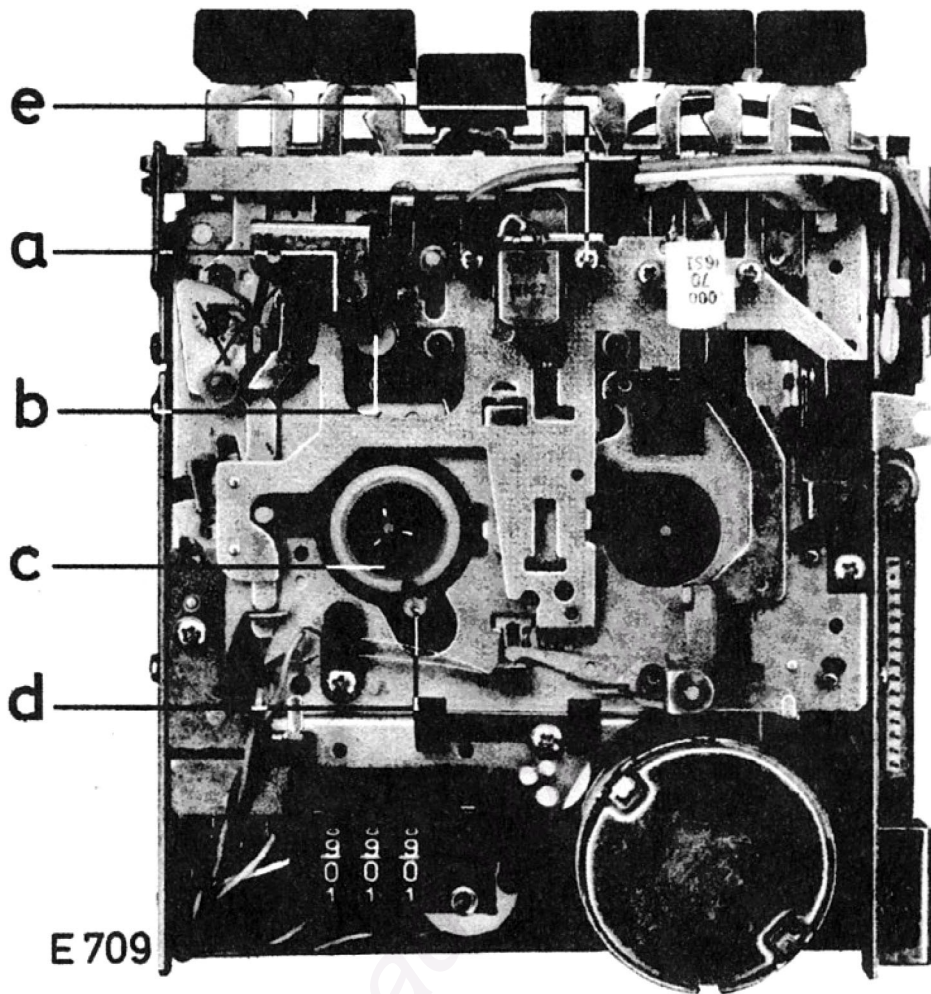
The torque at take-up spindle **c** should equal 40 cmp ($\pm 10\text{ cmp}$). The measurement is to be carried out with a torque-measuring cassette or a torque-test meter.

2.2 Pressure roller

The pressure roller **a** should exert a force of 350 grams ($\pm 50\text{ grams}$) against the capstan **b** at playback operation. For measuring purposes, apply a contact spring balance (measuring range: $1 \dots 500\text{ grams}$) to the roller axle and depress it until the roller is just lifted off.

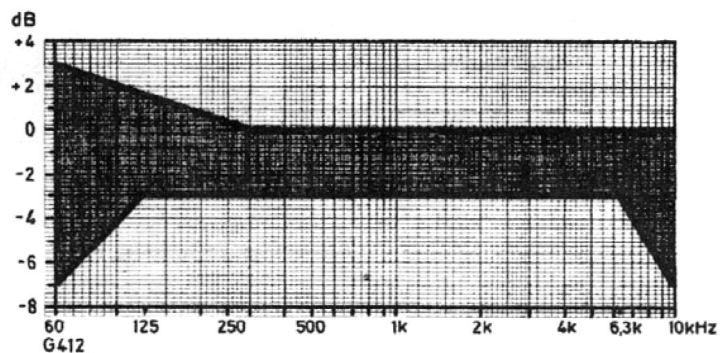
2.3 Flutter and wow

Flutter and wow deviations measured with a measuring cassette must be $\leq \pm 0,4\%$. If the deviations surpass this value, you must carry out the measurements described in paragraphs 1.1, 2.1 and 2.2. Before making these adjustments check the drive parts first.



Toleranzschema
des Frequenzganges

Tolerance Schematic
of the Frequency Response



3. Wartung

Das Gerät erfordert bei normalen Betriebsverhältnissen keine besondere Pflege. Es empfiehlt sich lediglich, nach etwa 100 Betriebsstunden den Tonkopf sowie die bandführenden Teile von Staub und Tonbandabrieb zu reinigen, da sonst die Wiedergabequalität beeinträchtigt wird.

Die Reinigung kann mit Hilfe einer Reinigungscassette durchgeführt werden, die in Stellung Wiedergabe einmal abgespielt wird.

Eine andere Möglichkeit der Reinigung ergibt sich, wenn man ein Leinenlappchen in Spiritus tränkt und damit die Oberfläche der Magnetköpfe, Tonwelle und Andruckrolle vom Tonbandabrieb befreit.

3. Maintenance

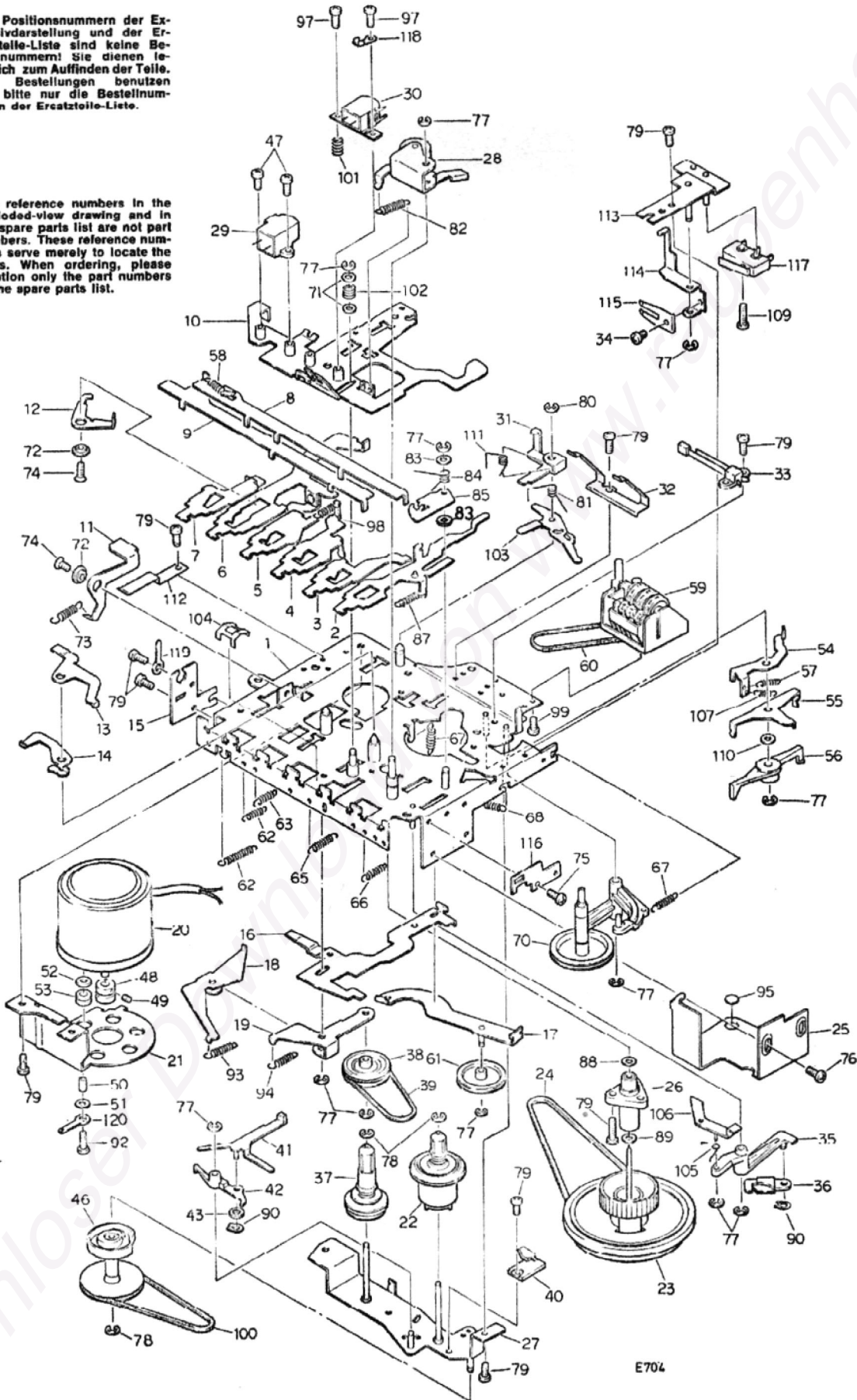
Under normal operating conditions the cassette player will give good service without requiring any maintenance. However, it is advisable to clean the sound head and tape guides from dust and tape deposits after every 100 hours of operating time.

For this purpose you can use a head and guide cleaning tape which is played through once. You may also use a small linen cloth moistened with methylated spirit to clean the surface of the heads, capstan and pressure roller.

Explosiv-Darstellung – Exploded-View Diagram

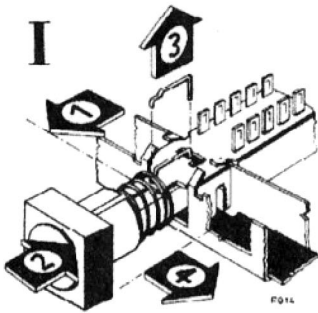
Die Positionsnummern der Explosivdarstellung und der Ersatzteile-Liste sind keine Bestellnummern! Sie dienen lediglich zum Auffinden der Teile. Für Bestellungen benutzen Sie bitte nur die Bestellnummern der Ersatzteile-Liste.

The reference numbers in the exploded-view drawing and in the spare parts list are not part numbers. These reference numbers serve merely to locate the parts. When ordering, please mention only the part numbers of the spare parts list.



E704

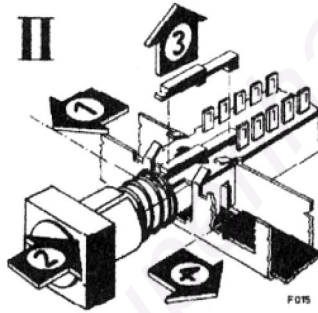
Ausbau eines Tastenschleibers mit Stahlsicherungsbügel
(Abb. I)



Der Ausbau zum Auswechseln oder Reinigen des Tastenschleibers wird wie folgt vorgenommen:
 ① Feder gegen die Tastenkappe drücken
 ② Taste leicht andrücken (Sicherungsbügel löst sich)
 ③ Sicherungsbügel abnehmen
 ④ Schieberinheit mit Taste, Rückstellfeder und Kontaktbrücken herausziehen.
 Beim Einbau ist umgekehrt zu verfahren.

Removal of a pushbutton slider with steel arresting clamp
(fig. I)

To remove a pushbutton slider for the purpose of replacement or cleaning, proceed as follows:
 ① Push spring against pushbutton.
 ② Push gently against the button (arresting clamp will be released).
 ③ Remove arresting clamp.
 ④ Withdraw the slider unit with pushbutton, return spring and contact bridges.
 To reinstall the slider, proceed in reverse order.



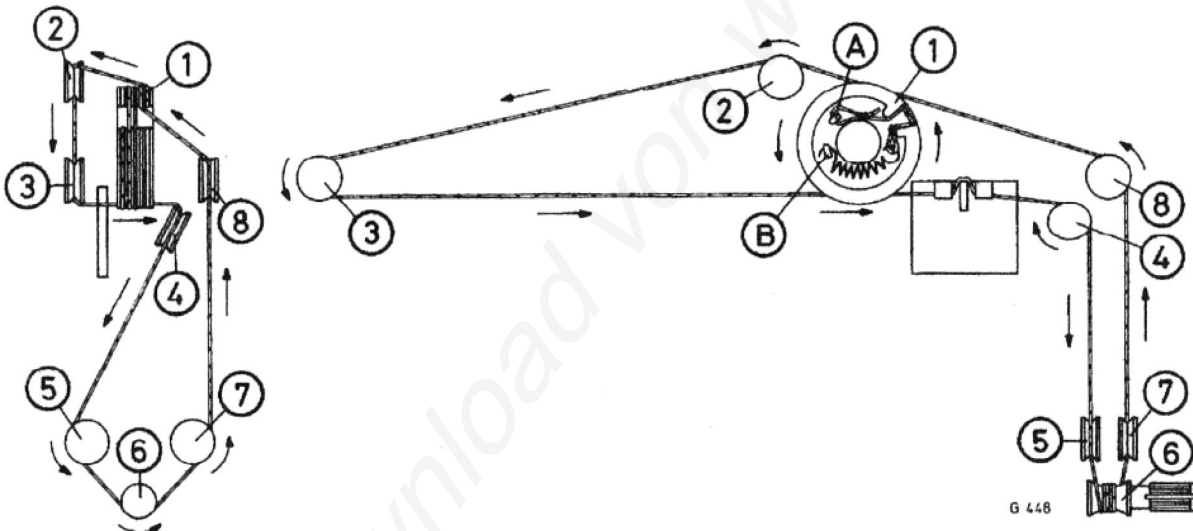
Ausbau eines Tastenschleibers mit Kunststoffsicherungsbügel
(Abb. II)

① Feder gegen die Tastenkappe drücken.
 ② Taste leicht andrücken (Sicherungsbügel löst sich).
 ③ Sicherungsbügel 1 mm nach hinten schieben und nach oben abnehmen.
 ④ Sperrschiene zur Seite drücken (evtl. eine zweite Taste drücken, um die Sperrschiene auszulösen).
 Der Tastenschleiber wird frei und kann herausgenommen werden. Die übrige Tastatur wird hiervon nicht beeinflusst. Beim Einbau ist umgekehrt zu verfahren.

Removal of a pushbutton slider with plastic arresting clamp
(Fig. II)

① Push spring against pushbutton.
 ② Push gently against the button (arresting clamp will be released).
 ③ Push arresting clamp 1 mm towards the back and lift it straight up.
 ④ Push the locking bar towards the side. The pushbutton slider is now released and can be removed. The remaining pushbutton switches are not affected by this removal procedure.
 To reinstall the slider, proceed in reverse order.

Antriebsschema – Drive Cord Assembly



Auflegen des Skalenseils

Den Skalenträger ausbauen (siehe Reparaturhinweise auf der letzten Seite).

Das Skalenseil im Seilrad ① (Stellung wie abgebildet) bei A mit einer Schlaufe einhängen. Es wird dann über die Seilrollen ③, ④ und ⑤ auf die Antriebsachse ② gelegt und 4 mal umschlungen. Dann das Seil weiter über die Rollen ⑦ und ⑧ auf das Seilrad ① führen und nach 3 Windungen mit der gespannten, bei B eingehängten Feder verbinden.

Den Skalenzeiger am rechten Anschlag der Führung in das Seil einhängen, den Drehko auf Rechtsanschlag drehen. Nun den Skalenträger wieder einbauen und das Seil über die Rolle ② legen.

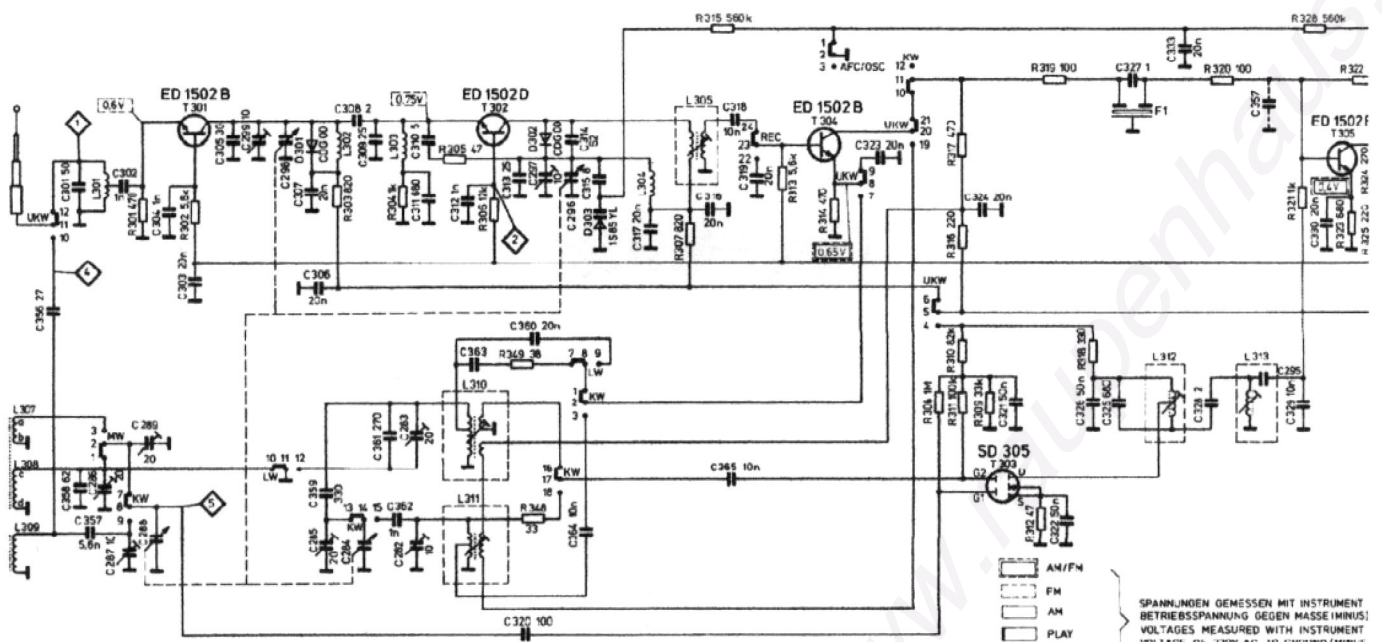
Stringing the dial cord

Dismantle the dial support (see "Repair hints" on last page). Hook the dial cord with a loop at A of drive drum ① (position as shown). Proceed around pulleys ③, ④ and ⑤ to drive shaft ②, and make four turns around it. Continue around pulleys ⑦ and ⑧ back to drive drum ①. Make three turns around ① and hook it to the tensioned spring at B.

Hook the dial pointer to the dial cord at the right-hand stop of the guide, and rotate the tuning capacitor to its right-hand stop. Reinstall the dial support and engage the dial cord in pulley ②.

Ersatzteile für Antrieb – Spare parts for drive assembly

Pos.-Nr. Ref. No.	Gegenstand	Bestell-Nr. Part No.	Description
①	Seilrad	7558 06 29	Drive drum
	Zugfeder	7358 31 03	Tension spring
②, ③, ④, ⑤, ⑦, ⑧	Seilrolle	7551 01 05	Drive pulley
	Antriebsachse	7572 19 14	Shaft
	Schraube	7725 04 54	Washer
	Mutter	7718 59 41	Nut
	Skalenträger kpl.	8681 08 76	Dial support, complete
	Halter (Seilrad)	8681 08 78	Holder (drive drum)
	Winkel (Seilrolle ④)	8318 19 84	Lever (drive pulley ④)
	Skala	6462 55 25	Dial
	Skalenzeiger kpl.	6443 37 42	Dial pointer, complete
	Halter (Zeiger)	8681 08 77	Holder (pointer)



AN/FM
 FM
 AM
 PLAY
 REC
 FM AM PLAY

SPANNUNGEN GEMESSEN MIT INSTRUMENT
 BETRIEBSPANNUNG GEGEN MASSE (MINUS)
 VOLTAGES MEASURED WITH INSTRUMENT
 VOLTAGE OF 220V AC TO GROUND (MINUS)

