



SERVICEANVISNING  
HUOLTO-OHJE  
SERVICE MANUAL  
SERVICEANLEITUNG

## DTM-4C

Kassettmekanism  
Kasettikoeisto  
Cassette mechanism  
Kassettenmechanismus

### Innehåll:

	Sida
Innehåll .....	1
Tekniska data .....	2
Öppning av mekanismen .....	3
Kopplingsschema .....	4-5
Kretskort .....	6-7
Mekaniska inställningar .....	8
Elektriska inställningar .....	9-14
Reservdelslista, elektriska delar .....	15-17
Reservdelslista, mekaniska delar .....	18-19
Testkassetter .....	20

### Sisälylys:

	Sivu
Sisälylys .....	1
Tekniset tiedot .....	2
Kojeiston avaaminen .....	3
Kytentäkaavio .....	4-5
Painopiirilevyjen osien sijoittelu .....	6-7
Mekaanisten osien säätö ja mittaus .....	8
Sähköiset säädöt .....	9-14
Osaluettelo, sähköiset osat .....	15-17
Osaluettelo, mekaaniset osat .....	18-19
Testikasetit .....	20

### Contents:

	Page
Contents .....	1
Technical data .....	2
Opening of the mechanism .....	3
Schematic diagram .....	4-5
Printed circuit boards, layout .....	6-7
Mechanical adjustments .....	8
Electrical adjustments .....	9-14
Parts list, electrical parts .....	15-17
Parts list, mechanical parts .....	18-19
Test tapes .....	20

### Inhaltsverzeichnis:

	Seite
Inhaltsverzeichnis .....	1
Technische Daten .....	2
Öffnung des Mechanismus .....	3
Schaltplan .....	4-5
Platten .....	6-7
Mechanische Einstellungen .....	8
Elektrische Einstellungen .....	9-14
Ersatzteilliste, Elektrische Teilen .....	15-17
Ersatzteilliste, Mechanische Teilen .....	18-19
Testkassetten .....	20



## TEKNISKA DATA

Chassi	Mitsubishi DTM-4C
Rekommenderad bandtyp A	Basf LH Super SM
Rekommenderad bandtyp B	Agfa SFD
Brusreduceringsystem	Dolby Noise Reducing System*
Frekv-omf band A u brusr	20-16000 Hz
Frekv-omf band B u brusr	20-16000 Hz
Dyn-omf band A	58 dB
Dyn-omf band B m Dolby	62 dB
Svaj	< 0,15 %
Ingångar: Mikrofon	0,4 mV/1,8 kohm DIN
Band	100 mV/500 kohm DIN

## TEKNISET TIEDOT

Kojeisto	Mitsubishi DTM-4C
Suosittelava nauhatyyppi A	Basf LH Super SM
Suosittelava nauhatyyppi B	Agfa SFD
Kohinanpoistojärjestelmä	Dolby Noise Reducing System*
Toistoalue nauhall A	20-16000 Hz
ilman Dolbya	20-16000 Hz
Toistoalue nauhall B	58 dB
ilman Dolbya	62 dB
Dynamiikka nauhall A	< 0,15 %
Dynamiikka nauhall B (Dolby)	0,4 mV/1,8 kΩ DIN
Huojunta	100 mV/500 kΩ DIN
Tuloliitännät: Mikrofoni	
Nauhuri	

## TECHNICAL DATA

Chassis	Mitsubishi DTM-4C
Recommended tape quality A	Basf LH Super SM
Recommended tape quality B	Agfa SFD
Noise reducing system	Dolby Noise Reducing System*
Frequency range, tape A without Dolby NRS	20-16000 Hz
Frequency range, tape B without Dolby NRS	20-16000 Hz
Dynamic range, tape A weighted	58 dB
Dynamic range, tape A with Dolby NRS, weighted	62 dB
Vow and flutter	less than 0,15 %
Inputs: Microphone	0.4 mV/1.8 kΩ DIN
Tape	100 mV/500 kΩ DIN

## TECHNISCHE DATEN

Chassis	Mitsubishi DTM-4C
Empfohlener Tonbandtypus A	Basf LH Super SM
Empfohlener Tonbandtypus B	Agfa SFD
Rauschunterdrückung	Dolby Noise Reducing System*
Übertragungsbereich ohne Dolby, Tonband A	20-16 000 Hz
Übertragungsbereich ohne Dolby, Tonband B	20-16 000 Hz
Signal/Rausch-Abstand bewertet, Tonband A	62 dB
Signal/Rausch-Abstand mit Dolby NR, bewertet, Tonband B	< 0,15 %
Gleichlauffehler	0,4 mV/1,8 kΩ DIN
Eingänge: Mikrophon	100 mV/500 kΩ DIN
Tonband	



### 1. Lösgörande av däcket och locket på kassettluckan.

1. Avlägsna knapparna genom att dra ut dem.
2. Avlägsna kassetlocket på följande sätt: böj hållarna i främre hörnen under locket framåt, lyft locket och skjut det bakåt.
3. Däcket är fäst i chassiet med 8 skruvar. Chassiet består av två delar, vilka båda är fästa i däcket med fyra skruvar. Däcket lösgörs genom att öppna dessa 8 skruvar. En av skruvarna är kortare än de andra. Då däcket åter fästes, är det viktigt att inte skruva en lång skruv på den korta skruvens plats!

### 1. Kannen ja kasettiluukun kannen irroitus

1. Poista nupit vetämällä.
2. Poista kasettiluukun kansi seuraavasti: taivuta kannen alla etukulmissa olevia kiinnityskorvakkeita eteenpäin, nosta kantta ja työnnä sitä taaksepäin.
3. Kansi on kiinnitetty koneistoon 8:lla ruuvilla. Koneisto on kaksiosainen, molemmat osat ovat kulmistaan kannessa kiinni neljällä ruuvilla. Kansi irtoaa avaamalla mainitut 8 ruuvia. Yksi ruuveista on muita lyhyempi. Kantta kiinnitettäessä on tärkeätä, että lyhyen ruuvin tilalle ei saa kiertää pitkää ruuvia!

### 1. Removing of the deck and the cassette cover.

1. Remove the buttons by pulling them out.
2. Remove the cassette cover as follows: Bend forwards the holders at the front corners beneath the cover, lift the cover and push backwards.
3. The deck is fastened to the chassis with 8 screws. The chassis is composed of two parts which are both fastened with four screws to the deck. The deck is removed by opening the above-mentioned 8 screws. One of these screws is shorter than the others. When replacing the deck it is important not to use a long screw in place of the short one!

### 1. Demontage der Abdeckung und des Cassettenfachdeckels

1. Bedienungsknöpfe abziehen.
2. Den Cassettenfachdeckel folgendermassen entfernen: Die unter den vorderen Ecken der Abdeckung befindlichen Befestigungslaschen nach vorne biegen, den Deckel anheben und nach hinten drücken.
3. Die Abdeckung ist mit 8 Schrauben ans Chassis befestigt. Das Chassis ist zweiteilig. Beide Teile sind jeweils an den Ecken mit vier Schrauben ans Oberteil befestigt. Eine der Schrauben ist kürzer als die anderen. Beim Zusammenbau ist darauf zu achten, dass an Stelle der kurzen Schraube keine lange eingedreht wird!

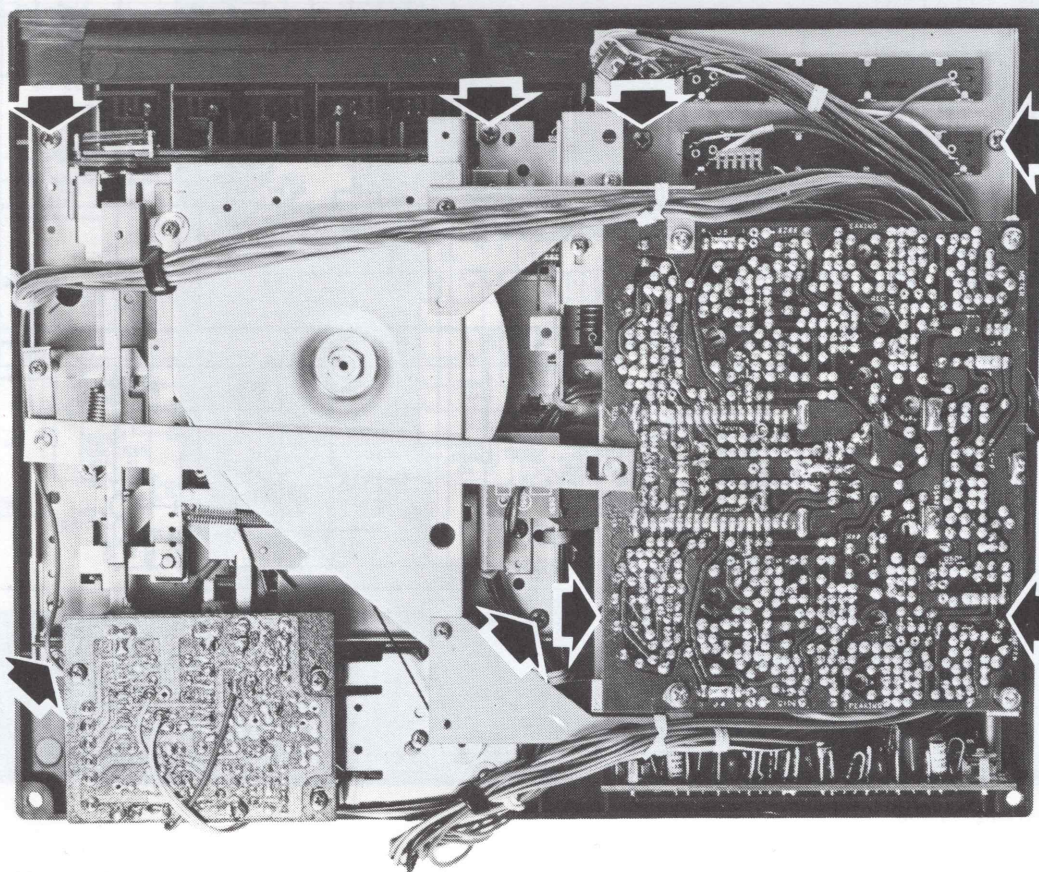
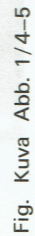


Fig. Kuva Abb. 1/3







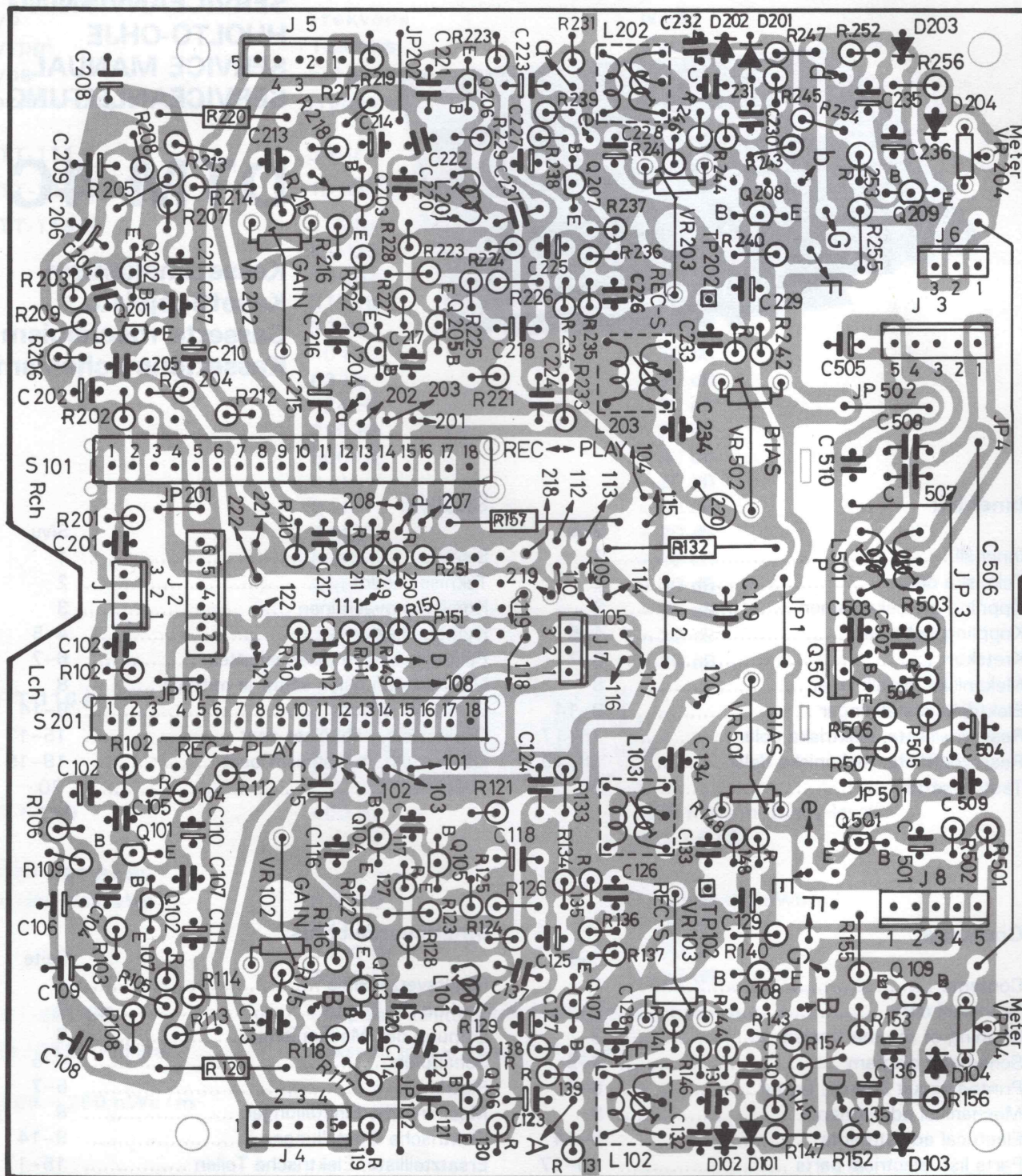


Fig. Kuva Abb. 1/6



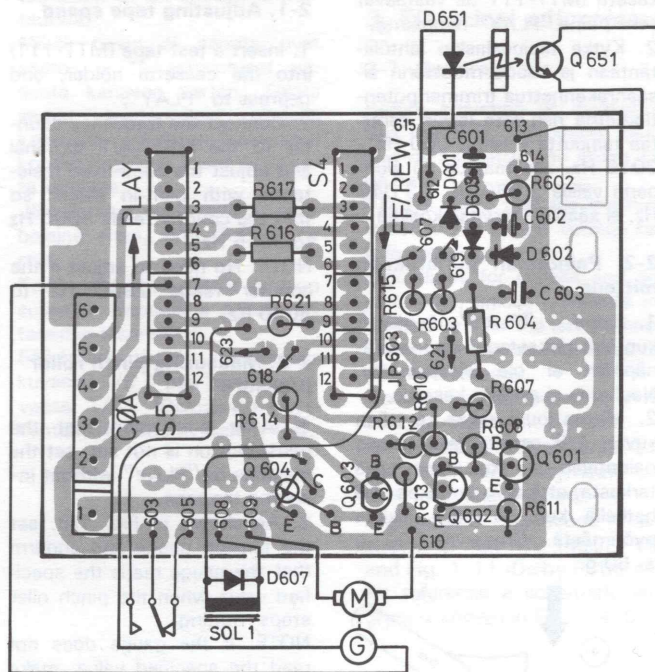


Fig. Kuva Abb. 1/7

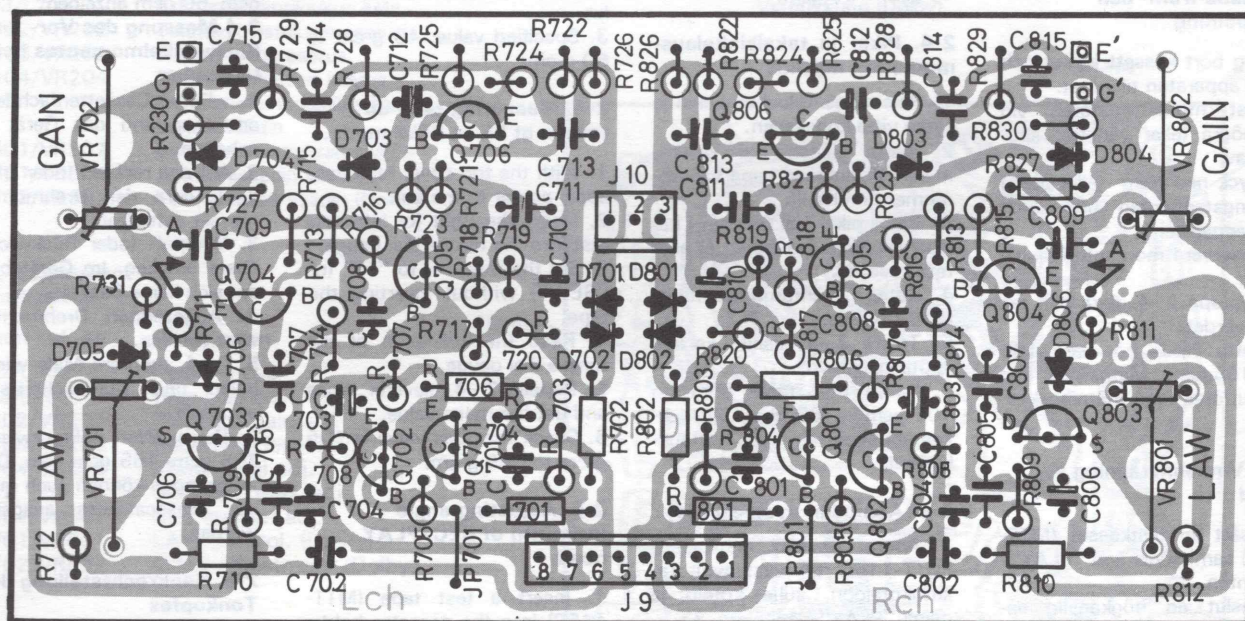


Fig. Kuva Abb. 2/7



## 2. Inställning och mätning av mekaniska delar

### 2-1. Inställning av bandhastighet

1. Insätt en 3 kHz testkassett (MTT-111) och tryck ned "PLAY"-tangenter.  
2. Anslut en frekvensräknare till utgångsanslutningen och justera motorns inbyggda trim-potentiometer tills frekvensräknaren visar 3000 Hz-3015 Hz. Om frekvensen är 2960 Hz - 3040 Hz behövs ingen justering.

### 2-2. Mätning av tryckrullens spännkraft

1. Tryck ned "PLAY"-tangenter utan kassett i apparaten. Paustangenten får inte vara nedtryckt.  
2. Anslut en fjädervåg enligt fig. 1/8, kontrollera att värdet är  $500 \text{ g} \pm 50 \text{ g}$  i samma ögonblick som tryckrullens bøjda spets och stopparen är 0,5 - 0,8 mm samt att spetsen på paustangentens hävstång och stopparen inte vidrör varandra.

### 2-3. Uppspolningsmoment vid avspolning

1. Insätt en momentmättningskassett och tryck ned "PLAY"-tangenter.  
2. Momentmättningskassetts högra sida bör visa 40 gcm - 60 gcm.

### 2-4. Uppspolningsmoment vid snabb fram- och återspolning

1. Tag bort kassett locket och anslut apparaten till nätet.  
2. Fäst momentmätaren vid den högra (eller vänstra) spolens nav.  
3. Tryck ned fram- (eller åter-) spelingstangenten utan kassett i apparaten.  
4. Observera momentmätarens utslag.  
5. Upprepa 2.-4. flera och tag medelvärde.  
6. Detta värde bör vara 105 gcm-165gcm. Mätningen kan även utföras med mättningskassett.

### 2-5. Vinkelinställning av huvud

1. Insätt en testkassett (MTT-115C) samt tryck ned "PLAY"-tangenter.  
2. Anslut en högkänslig växelströmvoltmeter till en utgångsanslutning.  
3. Maximera testkassetts utgångsnivå vid 10 kHz genom att vrida sexkantskruven på vänstra sidan av tonhuvudet.  
4. Inställningen kan göras genom ett hål då kassetlocket är avlägsnat, kassetthållaren kan däremot vara på plats.  
5. Lås skruven efter justeringen med låslock.

## 2. Mekaanisten osien säätö ja mittaus

### 2-1. Nauhanopeuden säätö

1. Aseta nauhuriin 3kHz testi-kasetti (MTT-111 tai vastaava) sekä paina "PLAY"-näppäintä.  
2. Kytke taajuuslaskin lähtöliitäntään ja säädä moottorin sisäänrakennettua trimmeripotentometriä niin että laskin osoittaa taajuutta välillä 3 000 Hz - 3015 Hz. Jos taajuus on alunperin välillä 2 960 Hz - 3 040 Hz, ei säätöön tarvitse koskea.

### 2-2. Painotelan puristuksen mittaus

1. Paina "PLAY"-näppäintä kun olet tarkastanut että tauko-näppäin ei ole alaspainettu. Nauhuriin ei aseteta kasettia.  
2. Mittaa jousivaakaa käyttäen kuvan 1/8 osoittamalla tavalla painotelan puristusvoima sekä tarkasta, että arvo on oikea sillä hetkellä kun painotela lakkaa pyörimästä. Ohjearvo  $500 \text{ g} \pm 50 \text{ g}$ .

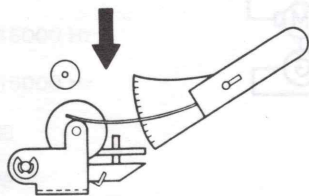


Fig. Kuva Abb. 1/8

### 2-3. Kelausmomentti toiston aikana

1. Aseta momenttimittauskasetti kasettikoteloon, sulje kotelo ja paina "PLAY"-näppäintä.  
2. Tarkasta että momenttimittauskasetin oikea puoli osoittaa 40 gcm - 60 gcm.

### 2-4. Pika- ja takaisinkelausmomentin mittaus

1. Poista kasettiluukun kansi ja kytke virta koneeseen.  
2. Aseta oikean (tai vasemman) kelalautasen napa vääntömomenttimittariin.  
3. Paina pika- (tai takaisin-) kelausnäppäintä, nauhuriin ei aseteta kasettia.  
4. Katso vääntömomenttimittarin lukemaa.  
5. Toista 2.-4. useita kertoja ja ota keskiarvo.  
6. Katso että tämä arvo on 105 gcm - 165 gcm. Mittauksen voi suorittaa myös mittauskasetilla.

### 2-5. Äänipään pystyasetus

1. Aseta 10 kHz testikasetti (MTT-115C tai vastaava) kasettikoteloon, sulje kotelo ja paina "PLAY"-näppäintä.  
2. Kytke herkkä vaihtojännitemittari lähtöliitäntään.  
3. Säädä testikasetin lähtötaso 10 kHz:llä maksimiin kiertämällä äänipään vasemmalla puolella olevaa kuusiomutteria jompaankumpaan suuntaan.  
4. Säätö voidaan tehdä riävän läpi kun kasettikansi on avattu kotelon ollessa silti paikallaan.  
5. Lukitse mutteri liimalla säädön jälkeen.

## 2. Adjustments and measurements of mechanical components

### 2-1. Adjusting tape speed

1. Insert a test tape (MTT-111) into the cassette holder, and depress to "PLAY".  
2. Connect the frequency counter to the LINE-OUT terminal and adjust the semi-fixed resistance with built-in motor so that the counter reads 3000 Hz to 3015 Hz.  
NOTE: No need to adjust if the counter reads 2960 Hz to 3040 Hz.

### 2-2. Measuring pinch roller pressure

1. After confirming that the pause button is not set, set the machine to "PLAY" without inserting the tape.  
2. As shown in Fig. 1/8, set the tension gauge and confirm that the gauge reads the specified value when the pinch roller stops rotating.  
NOTE: If the gauge does not read the specified value, make sure the clearance between the tip of pinch lever and stopper is 0.5 to 0.8 mm and that there is a clearance between the tip of pause lever and stopper.

### 2-3. Measuring take-up torque in PLAY mode

1. Insert a torque cassette into the cassette case, close the cassette case and set the machine to "PLAY".  
2. Confirm that the indication of the right side of the torque cassette reads the specified value.  
3. Specified value: 40 g-cm to 60 g-cm.

### 2-4. Measuring take-up torque at FF or REW mode.

1. With the top cover removed, apply power to the unit.  
2. Insert the right (or left) reel rest into the torque dial gauge.  
3. Set the machine to "FF" (or "REW") without inserting the tape.  
4. Read the indication of the torque dial gauge.  
5. Repeat 2.-4. several times and get the mean value.  
6. Check that this value is 105 g-cm to 165 g-cm.

### 2-5. Adjusting angle (azimuth) of REC/PLAY head.

1. Insert a test tape (MTT-115C) into the cassette holder close it and set the machine to "PLAY".  
2. Connect the high sensitivity AC volt meter to the LINE-OUT terminal.  
3. Obtain a maximum line-out level at 10kHz by turning in either direction the nut located on the left-hand side of the head.  
4. This adjustment can be made through a hole with the cas-

## 2. Einstellung und Messung der mechanischen Teile

### 2-1. Einstellung der Bandgeschwindigkeit

1. Eine 3kHz Testcassette (MTT-111 oder ähnliche) in das Gerät legen und die "PLAY"-Taste drücken.  
2. Einen Frequenzzähler an die Ausgangsbuchse anschliessen und den am Motor befindlichen Einstellregler so einstellen, dass der Zähler zwischen 3 000 Hz und 3 015 Hz anzeigt. Liegt schon von Anfang an die Frequenzanzeige zwischen 2 960 Hz und 3 040 Hz, dann ist eine Neueinstellung nicht erforderlich.

### 2-2 Andruckmessung der Andruckrolle

1. "PLAY"-Taste drücken. Pausentaste darf nicht gedrückt sein. Ins Gerät wird keine Cassette eingelegt.  
2. Nach der im Bild 1/8 gezeigten Art wird mit der Federwaage die Andruckkraft der Andruckrolle gemessen und dabei kontrolliert, dass der Wert in dem Augenblick stimmt, in dem die Andruckrolle aufhört sich zu drehen. Den Richtwert ist  $500 \text{ g} \pm 50 \text{ g}$ .

### 2-3 Aufwickelmoment bei Wiedergabe

1. Eine Momentmesscassette ins Gerät legen, den Deckel schliessen und die "PLAY"-Taste drücken.  
2. Die rechte Seite der Momentmesscassette sollte hierbei einen Wert von 40 gcm-60 gcm anzeigen.

### 2-4 Messung des Vor- und Rückwickelmomentes beim Umspulen

1. Den Cassettenfachdeckel entfernen und das Gerät einschalten.  
2. Auf den rechten (oder linken) Spulendorn den Drehmomentmesser aufsetzen.  
3. Vorspul- (oder Rückwickel-) Taste drücken. Im Gerät befindet sich keine Cassette.  
4. Angezeigten Drehmomentwert ablesen.  
5. 2.-4. mehrere Male wiederholen und Durchschnittswert ermitteln.  
6. Dieser Wert sollte zwischen 105 gcm-165 gcm sein. Diese Messungen können auch mit einer Messcassette ausgeführt werden.

### 2-5. Senkrechtstellung des Tonkopfes

1. Eine 10 kHz Testcassette (MTT-115C oder ähnliche) ins Gerät legen, Deckel schliessen und "PLAY"-Taste drücken.  
2. Ein Wechselspannungsmessgerät mit grossem Innenwiderstand an die Ausgangsbuchse anschliessen.  
3. Den Ausgangspegel der Cassette bei 10 kHz durch Drehung der links vom Tonkopf befindlichen Sechskantmutter in die



### 3. Elektriska installningar

#### 3-1. Allmänt

Rengör och demagnetisera alla komponenter i bandbanan innan något arbete utförs. Apparaten bör vara kopplad till rätt spänning innan strömmen kopplas på. Anvisningarna för kontroll och justering avser den vänstra kanalen. Upprepa samma procedur för högra kanalen. Komponenter med dubbla nummer hör till både vänster och höger kanal.

Samtliga elektriska installningar kan göras från undersidan med undantag för instrumentnivåinstallningen.

Justeringsanordningarnas placering syns i fig. 1/9 ("huvudkort") och fig. 1/11 (Dolbykort). Kopplingsschema är i fig. 1/4-5.

#### 3-2. Justeringsanordningarnas placeringar

Schemateckning	Beskrivning
L102/L202	Inspelningskompensering
L103/L203	Bias-spärkkrets
VR102/VR202	Avspelningsförstärkning
VR103/VR203	Inspelningsnivå
VR104/VR204	Instrumentnivå
L501	Förmagnetiseringsoscillatorns frekvens
VR501/VR502	Förmagnetiseringsström
VR701/VR801	Branthetskontroll, Dolby
VR702/VR802	Förstärkningskontroll, Dolby

#### 3-2. Säätökohteiden sijainti

Viite No.	Selitys
L102/L202	Korostuskela
L103/L203	Esimagnetointiloukun kela
VR102/VR202	Toistovahvistuksen asetus
VR103/VR203	Äänitystason asetus
VR104/VR204	Mittariosoituksen asetus
L501	Esimagnetointioskillaattorin taajuussäädin
VR501/VR502	Esimagnetointivirran säädin
VR701/VR801	Jyrkkyyssäädin (Dolby)
VR702/VR802	Vahvistuksen säädin (Dolby)

#### 3-2. Adjustment identification

Circuit ref. no.	Description
L102/L202	Peaking coil
L103/L203	Bias trap coil
VR102/VR202	Playback gain adj.
VR103/VR203	Recording level adj.
VR104/VR204	Meter level adj.
L501	Bias osc. freq. adj.
VR501/VR502	Bias current adj.
VR701/VR801	LAW control. (Dolby)
VR702/VR802	GAIN adjustment (Dolby)

#### 3-2. Lage der Einstellpunkte

Hinweis No.	Erklärung
L102/L202	Anhebungsspule
L103/L203	Vormagnetisierungssperkreis-Spule
VR102/VR202	Einstellung der Wiedergabeverstärkung
VR103/VR203	Einstellung des Aufnahmepegels
VR104/VR204	Einstellung der Instrumentenanzeige

### 3. Sähköiset säädöt

#### 3-1. Yleistä

Puhdista ja demagnetoi kaikki nauhaa koskettavat osat perusteellisesti ennen säätöjä ja mitauksia.

Mikäli toisin ei sanota ovat säätö- ja tarkastusohjeet vasenta kanavaa varten. Toista samat toimenpiteet oikealla kanavalla. Kaksoisnumeroidut kohdat koskevat vasenta/oikeata kanavaa.

Jännitetasot on ilmoitettu desibeleinä siten, että OdB = 1V rms.

Kaikki sähköiset säädöt voidaan suorittaa alapuolelta paitsi mitareiden tasonsäätö.

Säädinten sijoitukset näkyvät kuvassa 1/9 ("pää"levy) ja kuvassa 1/11 (Dolbylevy). Kyt-kentäkaavio on kuvassa 1/4-5.

sette cover removed without removing the cabinet.

4. After adjustment, apply adhesive to the nut screw for locking purpose.

### 3. Electrical adjustment

#### 3-1. General notice

Before adjusting or measuring this machine, thoroughly clean and demagnetize the entire tape path.

Always verify that the machine is set to the proper voltage before applying power.

Procedures for checks and adjustments, unless otherwise indicated, are for the left channel. Repeat the same procedures for the right channel.

Double number parts refer to Left channel/Right channel.

All electrical adjustments can be made from underneath except for meter level adj.

Adjustment locations are shown in Fig. 1/9 (Main PCB) and Fig. 1/11 (Dolby PCB), and for reference a schematic diagram is shown in Fig. 1/4-5.

eine oder andere Richtung auf Maximum einstellen.

4. Die Abdeckung braucht dabei nicht entfernt werden. Bei abgenommenem Cassettenfachdeckel kann die Einstellung durch ein Loch hindurch erfolgen.

5. Nach der Einstellung ist die Mutter mit Leim festzusetzen.

### 3. Elektrische Einstellungen

#### 3-1. Allgemeines

Vor den Einstellungen und Messungen sind alle die Teile, die mit dem Band in Berührung kommen, sorgfältig zu reinigen und zu demagnetisieren. Falls nicht anders erwähnt, gelten die Einstell- und Kontrollanweisungen für den linken Kanal. Wiederhole die gleiche Einstellung beim rechten Kanal. Die doppel nummerierten Punkte betreffen den linken/rechten Kanal. Die Spannungspegel sind in Dezibel angegeben, wobei OdB=1V RMS.

Alle elektrischen Einstellungen, mit Ausnahme der Pegeleinstellung der Anzeigeelemente, können von unten ausgeführt werden.

Die Lage der Einstellpunkte geht für die "Hauptplatine" aus Bild 1/9 und für die Dolbyplatine aus Bild 1/11 hervor. Das Schaltbild befindet sich im Bild 1/4-5.

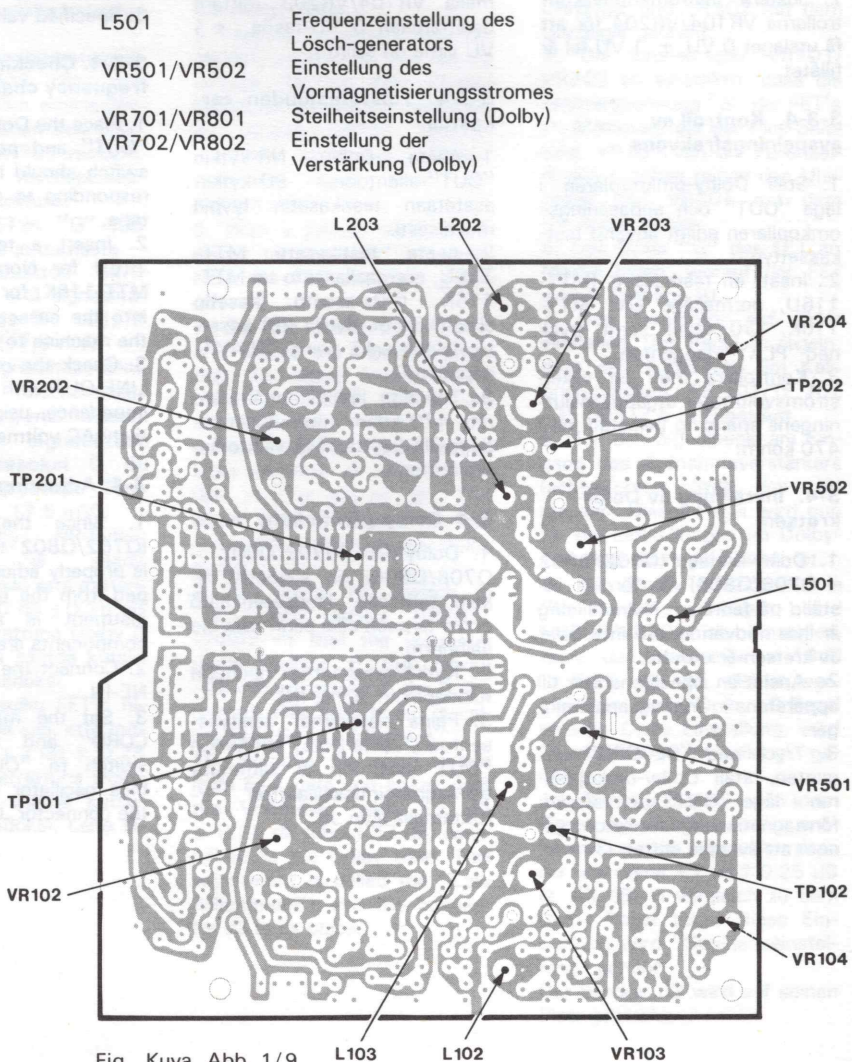


Fig. Kuva Abb. 1/9



### 3-3. Elektriska inställningar (avspelningskrets)

#### 3-3-1. Utgångsspänning vid avspelning

1. Ställ Dolby-omkopplaren i läge "OUT" och anpassningsomkopplaren i läge "NORMAL".
  2. Insätt en testkassett (MTT-150) och tryck ned "PLAY"-tangenter. Detta band ger en 400 Hz Dolby tonsignal vid arbetsreferensnivå.
  3. Justera avspelningsförstärkningen med VR102/VR202 till exakt 580 mV vid kalibreringspunkterna TP101/TP201. Använd en högkänslig växelströmsvoltmeter. Placeringen av TP101/TP201 på kretskortet syns i fig. 1/9.
- OBS! Denna justering är mycket viktig för att Dolby-kretsen skall fungera effektivt. Nivån skall vara  $580 \text{ mV} \pm 0.25 \text{ dB}$ .

#### 3-3-2. Föreskriven utgångsnivå

1. Fortsätt från punkt 3-3-1.
2. Kontrollera utgångsspänningen genom att använda en växelströmsvoltmeter. Belastningsimpedans 470 kohm.
3. Nominell nivå:  $-7 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$  ( $\text{OdB} = 1 \text{ V}$ ). Kanalernas nivå skillnad är 1 dB eller mindre.

#### 3-3-3. Kalibrering av mätarutslag

1. Fortsätt från punkt 3-3-1.
2. Justera instrumentnivåkontrollerna VR104/VR204 för att få utslaget  $0 \text{ VU} \pm 1 \text{ VU}$  fel är tillåtet.

#### 3-3-4. Kontroll av avspelningsfrekvens

1. Ställ Dolby-omkopplaren i läge "OUT" och anpassningsomkopplaren enligt använd testkassettyp.
2. Insätt en testkassett (MTT-116U, normalläge eller MTT-116K, CrO<sub>2</sub>-läge) samt tryck ned "PLAY"-tangenter.
3. Kontrollera med en växelströmsvoltmeter utgångsanslutningens spänning belastad med 470 kohm.

#### 3-4. Inställning av Dolby-kretsen

1. Dolby-kretsen (Q702/Q802 - Q706/Q806) är färdigt inställd på fabriken. Nyinställning är inte nödvändig om inte delar av kretsen är utbytta.
2. Anslut en signalgenerator till apparatens ingångsanslutning.
3. Tryck ned "RECORD"-tangenter, ställ Dolby-omkopplaren i läge "OUT" och stoppa förmagnetiseringsoscillatorn genom att avkopla stiftet J3.

### 3-3. Sähköiset säädöt (toistopiiri)

#### 3-3-1. Lähtötaso

1. Aseta Dolby NR-kytkin "OUT"-asentoon sekä EQ-kytkin "NORMAL"-asentoon.
  2. Aseta nauhuriin dolby vertailukasetti (MTT-150) ja paina "PLAY"-näppäintä. Tämä nauha antaa 400Hz Dolby vertailutasoisen signaalin (200 nWb/m).
  3. Säädä toistovahvistuksen säätimet VR102/VR202 siten, että signaalitaso mittapisteessä TP101/TP201 on 580 mV. Käytä suuri-impedanssista herkkää vaihtojännitemittaria. TP101/TP201:n sijoitukset piirilevyllä näkyvät kuvassa 1/9.
- HUOM! Tämä säätö on erittäin tärkeä jotta Dolby NR-piiri toimisi tehokkaasti. Tason tulisi olla  $580 \text{ mV} \pm 0.25 \text{ dB}$ .

#### 3-3-2. Taso lähtöliitännässä (LINE OUT)

1. Jatka kohdasta 3-3-1.
2. Tarkasta lähtöjännite käyttämällä herkkää vaihtojännitemittaria, jolla on suuri tuloiimpedanssi. Liitännän kuormitusimpedanssin on oltava 470 kohm.
3. Nimellistaso:  $-7 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$  ( $\text{OdB} = 1 \text{ V}$ ). Kanavien tasoero 1 dB tai vähemmän.

#### 3-3-3. Mittarinäyttämän kalibrointi

1. Jatka kohdasta 3-3-1.
2. Säädä mittarien tasonsäätimellä VR104/VR203 mittarit osoittamaan 0 VU-tasoa.  $\pm 1 \text{ VU}$  virhe on sallittu.

#### 3-3-4. Toistotaajuuden tarkastus

1. Aseta Dolby NR-kytkin "OUT"-asentoon. EQ-kytkin asetetaan testikasetin tyyppin mukaisesti.
2. Aseta testikasetti MTT-116U, normaaliasento tai MTT-116K, CrO<sub>2</sub>-asento (kasetin spesifikaatiot sivulla 20) kasettikoteloon sekä paina "PLAY"-näppäintä.
3. Tarkasta lähtöliitännän jännite 470 kohm kuormitusimpedanssilla käyttämällä vaihtojännitemittaria.

#### 3-4. Dolby-piirin säätö

1. Dolby-piiri (Q702/Q802 - Q706/Q806) on säädetty oikein tehtäällä. Uudelleensäätö ei ole tarpeen ellei piiriin osia ole vaihdettu.
2. Kytke generaattori nauhurin tulonapoihin. (LINE IN)
3. Paina näppäimet äänitysasentoon, aseta Dolby NR-kytkin "OUT"-asentoon ja sammuta esimagnetointioskillaattori irrottamalla liitin J3.

### 3-3. Electrical adjustment procedures (PLAY circuit)

#### 3-3-1. PLAYBACK output level

1. Place the Dolby NR switch in "OUT" and EQ switch in "NORMAL" position.
  2. Insert a test tape (MTT-150) into the cassette holder and set the machine to "PLAY". This tape will give a 400Hz Dolby tone signal at operating reference level.
  3. Adjust playback gain adj. VR102/VR202 for exactly 580 mV at the CAL POINT TP101/TP201 on main PCB, using a high sensitivity AC voltmeter.
- The locations of TP101/TP201 are shown in Fig. 3.

NOTE: This adjustment is very important to keep efficiency of Dolby NR circuitry. This level should be  $580 \text{ mV} \pm 0.25 \text{ dB}$ .

#### 3-3-2. Specified output level

1. Continue from ITEM 3-3-1.
2. Check the voltage of LINE-OUT, using a high sensitivity AC voltmeter. Load impedance is 470 kohm.
3. Specified value:  $-7 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$  ( $\text{OdB} = 1 \text{ V}$ ) Level difference between channels is 1 dB or less.

#### 3-3-3. Calibration of meter indication.

1. Continue from ITEM 3-3-1.
2. Adjust meter level adj. VR104/VR204 to read OVU on the level meters.
3. Specified value:  $\text{OVU} \pm 1 \text{ VU}$ .

#### 3-3-4. Checking PLAYBACK frequency characteristics.

1. Place the Dolby NR switch in "OUT" and position the EQ switch should be selected corresponding to the kind of test tape.
2. Insert a test tape (MTT-116U for Normal position or MTT-116K for CrO<sub>2</sub> position) into the cassette case and set the machine to "PLAY".
3. Check the output voltage of LINE-OUT with 470 kohm load impedance, using a high sensitivity AC voltmeter.

#### 3-4. Adjusting Dolby circuit

1. Since the Dolby circuit (Q702/Q802 to Q706/Q806) is properly adjusted when shipped from the factory, no readjustment is required unless components are replaced.
2. Connect the oscillator to LINE-IN.
3. Set the machine to "RECORD" and the Dolby NR switch to "OUT", and stop bias oscillator by disconnecting the connector J3.

### 3-3. Elektrische Einstellungen (Wiedergabekreis)

#### 3-3-1. Ausgangspegel

1. Den Dolby NR-Schalter in Stellung "OUT" und den EQ-Schalter in Stellung "NORMAL" bringen.
2. Eine Dolby-Vergleichscassette (MTT-150) ins Gerät legen und die "PLAY"-Taste drücken. Dieses Band gibt ein 400 Hz Dolby vergleichsniveau Signal (200 nWb/m).
3. Die Regler VR102/202 der Wiedergabeverstärkung so einstellen, dass der Signalpegel am Messpunkt TP101/TP201 580 mV beträgt. Es sollte ein empfindliches Wechselspannungsmessgerät mit grossem Innenwiderstand verwendet werden. Die Lage der Messpunkte TP101/TP201 auf der Platine geht aus Bild 1/9 hervor.

Zur Beachtung! Diese Einstellung ist äusserst wichtig, damit der Dolby NR-Kreis leistungsfähig arbeitet. Der Pegel sollte  $580 \text{ mV} \pm 0,25 \text{ dB}$  sein.

#### 3-3-2. Der Pegel an der Ausgangsbuchse (LINE OUT)

1. Vom Punkt 3-3-1 fortfahren.
2. Die Ausgangsspannung mit einem empfindlichen Wechselspannungsmessgerät mit grossem Innenwiderstand kontrollieren. Der Ausgang sollte mit 470 kohm belastet sein.
3. Nennpegel:  $-7 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$  ( $\text{OdB} = 1 \text{ V}$ ). Der Pegelunterschied der Kanäle sollte 1 dB oder weniger sein.

#### 3-3-3. Kalibrierung der Anzeigeeinstrumente

1. Vom Punkt 3-3-1 fortfahren.
2. Mit den Pegelinstellern VR104/VR204 die Instrumente auf OVU-Pegel-Anzeige einstellen.  $\pm 1 \text{ VU}$  Abweichung ist erlaubt.

#### 3-3-4. Kontrolle der Wiedergabefrequenz

1. Den Dolby NR-Schalter in "OUT"-Stellung bringen. Den EQ-Schalter dem Cassettentyp entsprechend stellen.
2. Die Testcassette MTT-116U (Cassetten-Spezifikation siehe Seite 20) einlegen, Normalstellung, bzw. bei MTT-116K CrO<sub>2</sub>-Stellung, und die "PLAY"-Taste drücken.
3. Die Spannung an der Ausgangsbuchse am 470 kohm Belastungswiderstand mit einem Wechselspannungsmessgerät kontrollieren.

#### 3-4. Einstellung des Dolby-Kreises

1. Der Dolby-Kreis (Q702/Q802-Q706/Q806) wird im Werk optimal eingestellt. Eine Neueinstellung ist nur dann erforderlich, wenn Teile des Kreises gewechselt werden.
2. Generator an die Eingangsbuchse (LINE IN) des Bandgerätes anschliessen. →



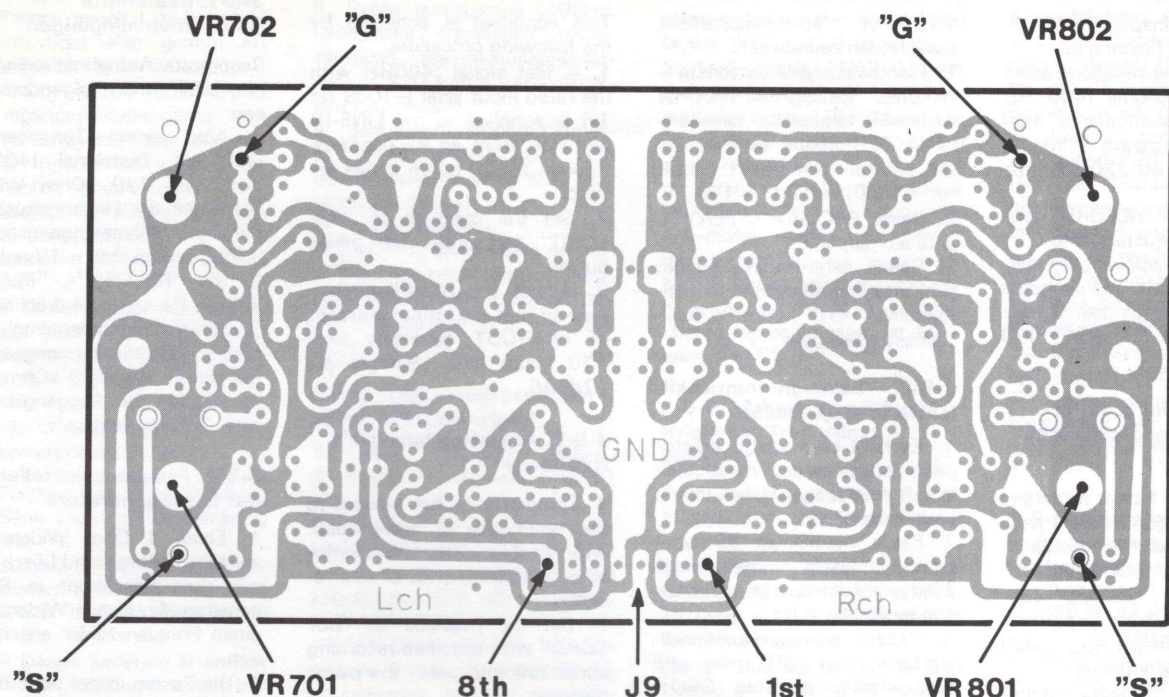


Fig. Kuva Abb. 1/11

4. Ställ VR702/VR802 i sina ändlägen genom att vrida VR702 motsols och VR802 medsols sett från kopparsidan.  
5. Justera VR701/VR801 så att emitterspänningen "S" på FET Q703/Q803 är maximerad på plussidan. Vrid VR701 motsols och VR801 medsols sett från kopparsidan.  
6. Jorda FET-gallret "G" varvid FET upphör att leda.  
7. Justera generatoren för 5 kHz frekvens. Inställ signalnivån så att nivån vid kalibreringspunkten TP101/TP102 blir -35 dB (17.5 mV).  
8. Mät nu signalnivån vid inspelningsförstärkarens ingångsanslutning (åttonde/första stiftet av J9). Denna nivå utgör OdB-nivån, då Dolby-delen justeras.  
9. Ställ Dolby-omkopplaren i läge "IN" och justera VR702/VR802 för att få utslaget  $10\text{ dB} \pm 0.25\text{ dB}$  (ca 25 dB) jämförd med Dolby 0-nivån. Denna inställning kallas "förstärkningsinställning".  
10. Avlägsna kortslutningen från FET-gallret och justera så att voltmeteren visar  $2\text{ dB} \pm 0.25\text{ dB}$  (ca 33 dB) jämförd med Dolby 0-nivån. Denna inställning kallas "branthetsinställning".  
Ställ in stickkontakt J3 på sin plats.

3. Die Aufnahmetaste drücken, den Dolby NR-Schalter in "OUT"-Stellung bringen und den Löschgeregler durch Ausnehmen der Stecker J3 ausser Betrieb setzen.

4. Sääda trimmeripotentiometri VR702/VR802 maksimiasentoihinsa kiertämällä VR702 vastapäivään sekä VR802 myötäpäivään foliopuolelta katsottuna.  
5. Sääda trimmeripotentiometri VR701/VR801 niin, että FET Q703/Q803:n emitterijännite "S" on maksimissa pluspuolella. Kierrä VR701 vastapäivään ja VR801 myötäpäivään foliopuolelta katsottuna.  
6. Maadoita FET:in "G" hila jolloin FET lakkaa johtamasta.  
7. Sääda generaattori 5kHz taajuudelle niin, että signaalitaso mittapisteessä TP 101/TP 102 on -35 dB (17,5 mV).  
8. Mittaa nyt signaalitaso äänitysvahvistimen tuloliitännässä (J9:n kahdeksas/ensimmäinen nasta). Tämä signaalitaso määritellään tasoksi 0 dB Dolby-osan säädössä. Taso on n. -35 dB (n. 17,5 mV).  
9. Aseta Dolby NR-kytkin "IN"-asentoon ja säädä VR702/VR802 niin että mittarinäyttämä on  $+10\text{ dB} \pm 0.25\text{ dB}$  (n. -25 dB) verrattuna Dolby 0 dB tasoon. Tätä säätöä kutsutaan vahvistussäädöksi.  
10. Poista oikosulku FET'n hilalta "G" ja säädä niin, että mittarinäyttämä on  $+2\text{ dB} \pm 0.25\text{ dB}$  (n. 33 dB) verrattuna Dolby 0-tasoon. Tätä säätöä kutsutaan jyrkkyysäädöksi. Laita liitin J3 paikalleen.

4. Maximize semifixed resistors VR702/VR802 by turning VR702 counter-clockwise and VR802 clockwise seen from the pattern side.  
5. Adjust semifixed resistors VR701/VR801 so that source voltage "S" at FET Q703/Q803 is maximized positively by turning VR701 counter-clockwise and turning VR801 clockwise seen from the pattern side.  
6. With a jumper wire, short-circuit terminal "G" to earth. Now the FET becomes pinch-off.  
7. Set the oscillator to 5kHz, and adjust the input level so that the signal level at CAL point TP 101/TP 102 is -35 dB (17.5 mV).  
8. Now, read the signal level at input terminal of record AMP (8th pin/1st pin of J9). This signal level is defined as OdB level when adjusting the Dolby circuit.  
9. Set Dolby NR switch to "IN", and adjust VR702/VR802 so that the voltmeter reads  $10\text{ dB} \pm 0.25\text{ dB}$  (about -25 dB) compared to the Dolby 0-level. This adjustment is called the "Gain Adjustment".  
10. Remove the short circuit from Fets gate and adjust until the Voltmeter reads  $+2\text{ dB} \pm 0.25\text{ dB}$  (about 33 dB) compared to the Dolby level. This adjustment is called the "Law Adjustment". Put the connector J3 in its place.

4. Die Einstellregler VR702/VR802 in Maximalstellung bringen. Von der Folienseite gesehen wird VR702 gegen den Uhrzeiger und VR802 mit dem Uhrzeiger gedreht.  
5. Die Einstellregler VR701/VR802 so einstellen, dass die Emitterspannung "S" der FET's im Maximum auf der Plus-Seite sind. VR701 von der Folienseite aus gesehen gegen den Uhrzeiger und VR801 mit dem Uhrzeiger drehen.  
6. Das Gitter "G" des FET an Masse legen, worauf der FET ausser Funktion ist.  
7. Den Generator auf 5kHz einstellen. Den Pegel so regeln, dass der Signalpegel am Kalibrierungspunkt TP 101/TP 102 -35 dB (17,5 mV) beträgt.  
8. Nun den Signalpegel am Eingang des Aufnahmeverstärkers (achter/erster Stift des J9) messen. Dieser Pegel wird nun für die Einstellungen im Dolby-Teil als 0 dB Pegel betrachtet.  
9. Den Dolby NR-Schalter in "IN"-Stellung bringen und VR702/VR802 so einstellen, dass das Voltmeter  $+10\text{ dB} \pm 0.25\text{ dB}$  (25 dB) in vergleich mit dem Dolby 0-Pegel anzeigt. Diese Einstellung wird "Verstärkungseinstellung" genannt.  
10. Den Kurzschluss von dem Gitter des Fet-Transistors entfernen und so einstellen dass der Voltmeter  $+2\text{ dB} \pm 0.25\text{ dB}$  (z. 33 dB) in vergleich zu dem Dolby Pegel zeigt. Diese Einstellung wird "Steilheitseinstellung" genannt.  
Der Stecker J3 wird auf seinen Platz gesteckt.



### 3-5. Elektriska inställningar (inspelningskrets)

#### 3-5-1. Föreskrivna inspelningsförhållanden

Föreskrivna inspelningsförhållanden uppnås följande sätt:

1. Från tonfrekvensgeneratoren matas en testsignal (400 Hz) till ingångsanslutningarna med nominell ingångsnivå (-10 dB rel 1V) genom ett 220 kohm seriemotstånd.
2. Tryck ned "RECORD"-tangenten samt paustangenten.
3. Justera inspelningsförstärkningarna så att spänningarna är -7 dB (V) i utgångsanslutningarna belastade med 470 kohm.

#### 3-5-2. Inställning av förmagnetiseringsoscillatorns frekvens

1. Koppla ett 1 ohm motstånd i serie med raderhuvudets jordpol samt anslut frekvensräknaren till detta motståndets ändor.
2. Tryck ned "RECORD"-tangenten under ovan föreskrivna inspelningsförhållanden samt tryck ned paustangenten.
3. Justera förmagnetiseringsoscillatorns spole L501 för att få utslaget 85 kHz  $\pm$  1kHz på frekvensräknaren.
4. Bortkoppla motståndet.

#### 3-5-3. Justering av spärrkrets för förmagnetisering

1. Koppla en högkänslig växelströmsvoltmeter mellan jord och TP102/TP202. Placerin-garna av TP102 och TP202 syns i fig. 1/9.
2. Tryck ned "RECORD"-tangenten och paustangenten under föreskrivna inspelningsförhållanden.
3. Justera L103/L203 så att voltmeterens utslag är minimum.

#### 3-5-4. Inställning av förmagnetiseringsström

1. Koppla ett 100 ohm motstånd i serie med tonhuvudets jordpol och mät spänningen över motståndet. Använd en högkänslig växelströmsvoltmeter.
2. Tryck ned "RECORD"-tangenten och paustangenten under ovan föreskrivna inspelningsförhållanden. Ställ förmagnetiserings- och anpassningsomkopplarna i läge "NORMAL".
3. Justera VR501/VR502 för att få ett utslag om 48 mV på voltmeteren (förmagnetiseringsström 480  $\mu$ A). OBS! Denna justering är endast preliminär. Förmagnetiseringsströmmen skall inställas så att bästa dynamik och frekvensområde uppnås för varje enskild bandtyp.

### 3-5. Sähköiset säädöt, äänityspiiri

#### 3-5-1. Määritellyt äänitysolosuhteet

Määritellyt äänitysolosuhteet saavutetaan seuraavasti:

1. Pientaajuusgeneraattorista syötetään testisignaali (400Hz) imellisellä tulotasolla tuloliitäntöihin 220 kohm sarjavastuksen kautta. (Nimellinen tulotaso: -10dB, kun 0dB = 1V).
2. Paina "RECORD"- ja taukonäppäintä.
3. Säädä äänitysovoimakkuudet niin, että lähtöjännitteet lähtöliitäntöissä 470 kohm kuormitusvastuksilla ovat -7dB.

#### 3-5-2. Esimagnetointioskil-laattorin taajuussäätö

1. Kytke 1 ohm vastus poistopään kanssa sarjaan maapuolelle ja kytke taajuuslaskin tämän vastuksen päihin.
2. Paina näppäimet äänityssentoon edellä määritellyissä äänitysolosuhteissa ja paina taukonäppäintä.
3. Säädä esimagnetointioskil-laattorin kelaa L501 niin, että taajuuslaskin osoittaa 85kHz  $\pm$  1kHz.
4. Poista lisätty vastus.

#### 3-5-3. Esimagnetointiloukun kelan säätö

1. Kytke herkkä vaihtojännitemittari TP102/TP202:n ja maan välille. TP102:n ja TP202:n sijotukset näkyvät kuvassa 1/9.
2. Paina "RECORD"-näppäin sekä "PLAY"- ja taukonäppäin alas kohdassa 3-5-1 määritellyissä äänitysolosuhteissa.
3. Säädä esimagnetointiloukun kelaa L103/L203 niin, että jännitemittarin osoitus on minimissä.

#### 3-5-4. Esimagnetointivirran säätö

1. Kytke 100 ohm vastus äänipään kanssa sarjaan maapuolelle ja mittaa jännite sen päiden välillä. Käytä herkkää vaihtojännitemittaria.
2. Paina näppäimet äänityssentoon ja taukonäppäin alas edellä määritellyissä äänitysolosuhteissa. Aseta BIAS- ja EQ-kytkimet "NORMAL"-asentoihin.
3. Säädä trimmeripotentiometri VR501/VR502 niin, että volttimittari näyttää 48 mV (esimagnetointivirta 480  $\mu$ A). HUOM! Yllä mainittu säätö on pelkästään suuntaa antava. Esimagnetointivirta tulisi säätää kullekin nauhalaadulle parhaan dynamiikan ja toistoalueen saamiseksi kohdan 3-5-8.5. mukaisesti.

### 3-5. Electrical adjustment procedures (RECORD circuit)

#### 3-5-1. Specified recording condition

This condition is achieved by the following procedure.

1. A test signal (400Hz) with the rated input level (-10dB rel 1v) is supplied to the LINE-IN terminals from an AF oscillator through a 220 kohm series resistor.
2. Set the machine to "RECORD" and press the pause button.
3. Adjust the recording volumes so that the output voltages of LINE-OUT terminals with 470 kohm load resistors are -7dB(V).

#### 3-5-2. Adjusting bias osc's frequency

1. Connect a 1 ohm resistor to the earth side of erase head, and connect the frequency counter to both ends of this resistor.
2. Set the machine to "RECORD" with specified recording conditions and press the pause button.
3. Adjust the bias osc's coil L501 so that the frequency counter reads 85kHz  $\pm$  1kHz.
4. Disconnect the resistor.

#### 3-5-3. Adjusting bias trap coil

1. Connect the high sensitivity AC voltmeter between TP102/TP202 and earth. The locations of TP102 and TP202 are shown in Fig. 1/9.
2. Set the machine to "RECORD" with specified recording conditions and press the pause button.
3. Adjust bias trap coil L103/L203 so that the voltmeter reading is minimized.

#### 3-5-4. Adjusting bias current

1. Connect a 100 ohm resistor to earth side of REC/PLAY head, and measure across it using the high sensitivity AC voltmeter.
2. Set the machine to "RECORD" with specified recording conditions, and set the BIAS and EQ switches to "NORMAL" positions, and press the pause button.
3. Adjust semifixed resistors VR501/VR502 so that the voltmeter reads 48mV (Bias current 480  $\mu$ A). NOTE: Above adjustment is only tentative. Bias current should be determined not by above values but by the overall frequency response.

### 3-5. Elektrische Einstellungen, Aufnahmekreis

#### 3-5-1. Bestimmte Aufnahmebedingungen

Bestimmte Aufnahmebedingungen erhält man folgendermaßen:

1. Von einem Tongenerator wird ein Testsignal (400Hz) durch ein 220 kOhm Widerstand auf die Eingangsbuchsen gegeben. (Nenneingangsspegel: -10dB, wenn 0dB = 1V ist).
2. Die "RECORD"- und "PLAY"- und die Pausentaste drücken.
3. Den Aufnahmepegelregler so regeln, dass die Ausgangsspannungen an den 470 kOhm Widerständen der Ausgangsbuchsen -7dB betragen.

#### 3-5-2. Frequenzeinstellung des Löschgenerators

1. Einen 1 Ohm Widerstand zwischen Masse und Löschkopf mit dem Löschkopf in Reihe schalten. An diesen Widerstand einen Frequenzzähler anschliessen.
2. Die Tasten in der oben beschriebenen Art in Aufnahmestellung bringen und die Pausentaste drücken.
3. Die Spule L501 des Löschgenerators so abgleichen, dass der Frequenzzähler 85kHz  $\pm$  1kHz anzeigt.
4. Den Widerstand entfernen.

#### 3-5-3. Einstellung der Spule des Vormagnetisierungssperkkreises

1. Ein Wechselspannungsmesser mit grossem Innenwiderstand zwischen TP 102/TP202 und Masse anschliessen. Die Lage von TP102 und TP202 geht aus Bild 1/9 hervor.
2. "RECORD"- und "PLAY"-Taste und Pausentaste drücken nach den in 3-5-1 bestimmten Aufnahmebedingungen.
3. Die Spule L103/L203 des Vormagnetisierungssperkkreises so abgleichen, dass das Messgerät Minimum anzeigt.

#### 3-5-4. Einstellung des Vormagnetisierungstromes

1. Einen 100 Ohm Widerstand mit dem Tonkopf in Reihe zwischen Tonkopf und Masse schalten. Die Spannung an diesem Widerstand mit einem hochohmigen Wechselspannungsmesser messen.
2. Die Tasten in Aufnahmestellung bringen und die Pausentaste drücken nach den oben erwähnten bestimmten Aufnahmebedingungen. Den "BIAS"- und "EQ"-Schalter in Stellung "NORMAL" schalten.
3. Mit den Einstellreglern, VR501/VR502 auf 48mV Anzeige einstellen (Vormagnetisierungsstrom 480  $\mu$ A). Zur Beachtung! Die oben beschriebene Einstellung ist nur richtungsweisend. Um die beste Dynamik und den besten Frequenzgang zu erhalten, müsste der Vormagnetisierungsstrom für jede Bandsorte eingestellt werden.



### 3-5-5. Justering av inspelningsström

1. Fortsätt från punkt 3-5-4.
  2. Stoppa förmagnetiserings-oscillatorn genom att kortsluta raderhuvudet eller genom att jorda det första stiftet av J3.
  3. Anslut en 400 Hz testsignal till ingångsanslutningarna från tonfrekvensgeneratorn med nominell ingångsnivå genom ett 220 kohm seriemotstånd.
  4. Justera VR103/VR203 för att få ett utslag om 5 mV på voltmeteren (inspelningsström 50  $\mu$ A).
- OBS! Ovanstående justering är endast preliminär. Inspellingsströmmen skall justeras enligt punkt 3-5-7 nedan.

### 3-5-6. Justering av frekvenskorrektionen

1. Fortsätt från punkt 3-5-5.
  2. Sänk ingångsnivån omkring 20 dB.
  3. Justera L102/L202 så att voltmeteren visar att nivån vid 10 kHz är 10.5 dB högre än vid 400 Hz.
- OBS! Denna justering är endast preliminär. Peaking frekvens bör justeras enligt den använda bandtypens totala frekvensområde.
4. Bortkoppla motståndet.

### 3-5-7. Nivåinställning för in- och avspelnning

1. Insätt en testkassett (MCT-601SD) och tryck ned "RECORD"-tangenter under föreskrivna inspelningsförhållanden.
2. Ställ förmagnetiserings- och anpassningsomkopplarna i läge "NORMAL" samt Dolby-omkopplaren i läge "OUT".
3. Anslut en testsignal (400 Hz) från tonfrekvensgeneratorn till ingångsanslutningarna på nominell ingångsnivå genom ett 220 kohm seriemotstånd.
4. Spela in denna signal under ca 10 sekunder och kontrollera under inspelningen, att utgångsnivåerna är -7 dB, belastade med 470 kohm.
5. Spola tillbaka bandet.
6. Spela ut den ovan inspelade signalen och kontrollera att utgångsnivån är -7 dB som förut.
7. Om inte, så justera VR103/VR203 på nytt.
8. Föreskrivet värde är -7 dB(V)  $\pm$  1 dB.

### 3-5-5. Äänitysvirran säätö

1. Jatka kohdasta 3-5-4.
  2. Pysäytä esimagnetointioskillaattori irrottamalla liitin J3.
  3. Syötä testisignaali (400Hz) nimellisellä tulotasolla tuloliitäntöihin pientaajuusgeneraattorista 220 kohm sarjavastuksen kautta.
  4. Sääda trimmeripotentiometri VR103/VR203 niin, että jännitemittari osoittaa 5mV (äänitysvirta 50  $\mu$ A).
  5. Poista oikosulku.
- HUOM! Yllä oleva säätö on pelkästään suuntaa antava. Äänitysvirta on säädettävissä tarkemmin kohdan 3-5-7 mukaisesti.

### 3-5-6. Taajuuskorostuksen säätö (äänityskorjain)

1. Jatka kohdasta 3-5-5.
  2. Vaimenna tulotasoa noin 20 dB.
  3. Sääda korostuskela L102/L202 niin, että jännitemittari osoittaa että taso 10 kHz:llä on 10.5 dB korkeampi kuin 400 Hz:llä.
- HUOM! Tämä säätö on suuntaa antava. Esikorotus tulisi säätää nauhalaadun mukaan sellaiseksi, että saavutetaan paras kokonaistoistoalue kohdan 3-5-8. 6. mukaisesti.
4. Poista 100 ohmin vastus.

### 3-5-7. Äänityksen/toiston tasonsäätö

1. Aseta nauhuriin tyhjä testikasetti (MCT-601SD tai vastaava) ja paina näppäimet äänitysasentoon määritellyissä äänitysolosuhteissa.
2. Aseta BIAS- ja EQ-kytkimet "NORMAL"-asentoon ja Dolby NR-kytkin "OUT"-asentoon.
3. Syötä tuloliitäntöihin testisignaali (400Hz) nimellisellä tulotasolla pientaajuusgeneraattorista 220 kohm sarjavastuksen kautta.
3. Äänitä tätä signaalia noin 10 sekuntia ja tarkasta äänityksen aikana että lähtöliitännän lähtötasot ovat -7dB 470 kohm kuormitusvastuksella. (0dB = 1V)
5. Kela nauha takaisin.
6. Toista yllä äänitetty signaali ja tarkasta, että lähtötaso lähtöliitännässä on sama -7dB kuin edellä.
7. Ellei, sääda äänitysvirta trimmeripotentiometrillä VR103/VR203 niin, että tasosta tulee oikea.
8. Ohjearvo on -7 dB (V)  $\pm$  1 dB.

### 3-5-5. Adjusting recording current

1. Continue from ITEM 3-5-4.
  2. Stop the bias oscillator by short-circuiting the erase head or the 1st pin of J3 to earth.
  3. Test signal (400Hz) with the rated input level has to be supplied to the LINE-IN terminals from AF oscillator through a series resistor 220 kohm.
  4. Adjust semifixed resistors VR103/VR203 so that the volt-meter reads 5mV (recording current 50  $\mu$ A).
- NOTE: Above adjustment is only tentative. Recording current should be re-adjusted at following ITEM 3-5-7.

### 3-5-6. Adjusting peaking frequency (recording equalizer)

1. Continue from ITEM 3-5-5.
  2. Attenuate the input level about 20dB.
  3. Adjust peaking coil L102/L202 so that the volt-meter reads a 10.5 dB higher level at 10kHz than at 400Hz.
- NOTE: This adjustment is only tentative. Peaking frequency should be determined by the overall frequency response.
4. Disconnect the 100 ohm resistor.

### 3-5-7. Adjusting RECORD/PLAYBACK level.

1. Insert a test tape (MCT-601SD) into the cassette holder and set the machine to "RECORD" with the specified recording conditions.
2. Set the BIAS and EQ switches to "NORMAL" position and Dolby NR switch to "OUT" position.
3. Supply a test signal (400 Hz) with rated input level to LINE-IN terminals from an AF oscillator through a 220 kohm series resistor.
4. Record this signal for about 10sec. and during this recording, check that the output level of LINE-OUT terminals is -7dB(V) with a 470 kohm load resistor.
5. Rewind the tape.
6. Play back the above recorded signal and check that the output level is -7 dB (V) as before.
7. If incorrect, readjust semifixed resistor VR103/VR203 as necessary.
8. Specified value is -7 dB(V)  $\pm$  1 dB.

### 3-5-5. Einstellung des Aufnahmestromes

1. Vom Punkt 3-5-4 fortfahren.
  2. Den Löschgenerator durch Kurzschliessen der Anschlüsse des Löschkopfes oder durch Kurzschliessen den ersten Stiftes von J3 gegen Masse ausser Betrieb setzen.
  3. Von einem Tongenerator über einen 220 kohm Widerstand ein Testsignal (400 Hz) mit Nenneingangspegel auf die Eingangsbuchsen geben.
  4. Die Einstellregler VR103/VR203 so einstellen, dass der Spannungsmesser 5mV anzeigt (Aufnahmestrom 50  $\mu$ A).
- Zur Beachtung: Das oben beschriebene Verfahren ist nur richtungsweisend. Die genaue Einstellung des Aufnahmestromes geschieht nach Punkt 3-5-7.

### 3-5-6. Einstellung der Frequenzanhebung (Aufnahmekorrektur)

1. Vom Punkt 3-5-5 fortfahren.
  2. Den Eingangspegel um 20 dB bedämpfen.
  3. Die Anhebungssple L102/L202 so einstellen, dass der Spannungsmesser bei 10 kHz einen um 10,5 dB höheren Pegel anzeigt, als bei 400 Hz.
- Zur Beachtung: Diese Einstellung ist nur richtungsweisend. Die Höhenanhebung sollte der Bandsorte entsprechend so gemacht werden, dass ein möglichst linearer Gesamtfrequenzgang erreicht wird.
4. Den 100-Ohm Widerstand entfernen.

### 3-5-7. Pegeleinstellung für Aufnahme/Wiedergabe

1. Ins Gerät eine leere Testkassette (MCT-601SD oder ähnliche) einlegen und die Tasten in Aufnahmestellung bringen, nach den bestimmten Aufnahmebedingungen.
2. BIAS- und EQ-Schalter in Stellung "NORMAL" schalten und Dolby NR-Schalter auf "OUT" stellen.
3. Von einem Tongenerator über einen 220 kohm Serienwiderstand ein Testsignal mit Nennpegel auf die Eingangsbuchsen einspeisen.
4. Dieses Signal ca. 10 Sekunden aufnehmen und kontrollieren, dass während der Aufnahme der Ausgangspegel am 470 kohm Belastungswiderstand des Ausganges -7dB beträgt (0dB=1V).
5. Zurückschulen.
6. Das aufgenommene Signal wiedergeben und kontrollieren, ob der Ausgangspegel am Ausgang den gleichen -7dB Wert hat, wie vorher.
7. Ist dieses nicht der Fall, kann mit den Einstellreglern VR103/VR203 der Pegel berichtigt werden.



### 3-5-8. Totaalifrekvensområde

1. Insätt en testkassett (MCT-601SD) och tryck ned "RECORD"-tangenten.
2. Ställ förmagnetiserings- och anpassningsomkopplarna i läge "NORMAL" samt Dolby-omkopplaren i läge "OUT".
3. Anslut testsignaler (400 Hz, 6,3 kHz och 10 kHz) till ingångsanslutningarna från tonfrekvensgeneratorn genom ett 220 kohm seriemotstånd på en nivå som är -30 dB lägre än den nominella ingångsnivån.
4. Spela in och av. Kontrollera utgångsnivåerna enligt ovanstående tre frekvenser.
5. Justera förmagnetiseringsströmmen (VR501/VR502) så att in/avspelningsutgångsnivåerna vid 400 Hz och 6,3 kHz är + 0 dB, -0,5 dB.
6. Justera spolen L102/L202 så att in/avspelningsutgångsnivåerna vid 400 Hz och 10 kHz är + 0 dB, -1,0 dB.

### 3-5-8. Kokonaistoistoalue

1. Aseta nauhuriin tyhjä testikasetti (MCT-601SD tai vastaava) ja paina näppäimet äänitysasentoon.
2. Kytke BIAS- ja EQ-kytkimet "NORMAL"-asentoon ja Dolby NR-kytkin "OUT"-asentoon.
3. Syötä tuloliitintään testisignaali 400Hz, 6.3kHz ja 10kHz tasolla joka on -30dB alhaisempi kuin nimellistulotaso pientaajuusgeneraattorista 220 kohm sarjavastuksen kautta.
4. Äänita signaalit niin, että lähtötasot ovat määriteltujen äänitysolosuhteiden mukaiset (3-5-1. 3.) ja toista kaikki äänitetyt signaalit. Tarkista toistolähtötasot kullakin taajuudella.
5. Säädä esimagnetointivirta. (VR501/VR502) niin että 6,3 kHz:n toistotaso eroaa 400 kHz:n toistotasosta vain +0 dB ... -0,5 dB.
6. Säädä taajuuskorostus korostuskeloilla L 101/L 202 niin, että 10 kHz:n toistotaso eroaa 400 Hz:n toistotasosta vain +0 dB ... -1 dB.

### 3-5-8. Overall frequency response

1. Insert a test tape (MCT-601SD) into the cassette holder, and set the machine to "RECORD".
2. Set the BIAS and EQ switches to "NORMAL" position and Dolby NR switch to "OUT" position.
3. Supply test signals (400Hz, 6.3kHz and 10 kHz) with the level of -30 dB below the rated input level to LINE-IN terminals from an AF oscillator through a 220 kohm series resistor.
4. Record and playback. Check the output levels at above frequencies.
5. Adjust bias current (VR501/VR502) so that REC/PLAY output levels at 400Hz and 6.3kHz are +0 dB, -0.5 dB.
6. Adjust peaking coil (L102/L202) so that REC/PLAYBACK output levels at 400Hz and 10kHz are +0 dB, -1.0 dB.

### 3-5-8 Gesamtwiedergabe

1. Ins. Gerät eine leere Testkassette (MCT-601SD oder ähnliche) einlegen und die Tasten in Aufnahmestellung bringen.
2. BIAS- und EQ-Schalter in Stellung "NORMAL" und den Dolby NR-Schalter in Stellung "OUT" bringen.
3. Von einem Tongenerator über einen 220 kOhm Serienwiderstand Testsignale mit 400Hz, 6,3kHz und 10kHz mit einem Pegel von -30dB unterm Nennpegel auf die Eingangsbuchse einspeisen.
4. Die oben genannten Frequenzen aufnehmen und wiedergeben. Den Ausgangspegel für jede Frequenz kontrollieren.
5. Den Vormagnetisierungsstrom (VR501/VR502) so einstellen, dass die Aufnahme/Wiedergabe-Ausgangspegel für 400Hz und 6,3kHz 0dB, -0,5dB ist.
6. Die Anhebungsspule (L102/L202) so einstellen, dass die Aufnahme/Wiedergabe-Ausgangspegel für 400 Hz und 10kHz  $\pm$  0dB, -1dB ist.

## PARTS LIST OF CASSETTE TAPE DECK MODEL DTM-4C

Pos. No.	Description	Material code	Pos. No.	Description	Material code
R601	R-CARBON-1/4W560		R621	R-CARBON-1/4W1K	
R602	R-CARBON-1/4W3,3K		C601	C-ELECT-16V/47uF	
R603	E-CARBON-1/4W10K		C602	C-ELECT-50V/3,3uF	
R604	R-CARBON-1/4W10K		C603	C-ELECT-16V/22uF	
R607	R-CARBON-1/4W5,6K		Q601	TRANSISTOR-2SC1648E	L171083
R608	R-CARBON-1/4W10K		Q602	TRANSISTOR-2SC1648E	L171083
R610	R-CARBON-1/4W1,8K		Q603	TRANSISTOR-2SC1740Q	L171087
			Q604	TRANSISTOR-2SD361	L171089
R6118	R-CARBON-1/4W120		Q651	TRANSISTOR-PH101	L171090
R612	R-CARBON-1/4W18K		D601	DIODE-1S2473VE	L183033
R613	R-CARBON-1/4W33K		D602	DIODE-1S2473VE	L183033
R614	R-CARBON-1/4W330		D603	DIODE-1S2473VE	L183033
R615	R-CARBON-1/4W10K		D607	DIODE-1R10D7C/10DI	L183044
R616	R-CARBON-1/4W180		D651	LED-SR106C	L183045
R617	R-CARBON-1/4W180		SOL1	RELAY	P788518



# PARTS LIST OF CASSETTE TAPE DECK MODEL DTM-4C

Pos. No.	Description	Material code	Pos. No.	Description	Material code
1	DECK-UNIT		C706 C806	C-ELECT-16V10uF	
2	COVER		C707 C807	C-POLY-50V104-K	
3	CUSHION-PAPER		C708 C808	C-CERAMIC-50V22-J	
4	CUSHION-PAPER		C709 C809	C-ELECT-10V47uF	
5	PACKING-BOX		C710 C810	C-ELECT-16V10uF	
6	DECK-UNIT		C711 C811	C-POLY-50V104-K	
11	COVER	P788011	C712 C812	C-TANTALUM-16V10uF-M	
12	KNOB	P788012	C713 C813	C-POLY-50V104-J	
13	KNOB	P788013	C714 C814	C-POLY-50V104-K	
14	LINK		C715 C815	C-ELECT-25V0.33uF	
15	BELT	P788015			
16	E-RING 3		24	PWB-ASSY	
17	SCREW-B M3X6		J12	LEAD	
18	T-SCREW M3X8		J11	LEAD	
19	T-SCREW M3X6		J9	LEAD	
20	T-SCREW 1-3X6			SHIELD	
21	T-SCREW 1-3X12			CONNECTOR	
22	CABINET-ASSY	P788022		LEAD-ASSY	
	CABINET			LEAD-ASSY	
	INDICATOR			LEAD-ASSY	
	INDICATOR			LEAD-ASSY	
	INDICATOR			LEAD-ASSY	
	INDICATOR			LEAD	
	CLOTH			LEAD	
23	PWB-ASSY			PWB-ASSY	
	PWB			PWB	
J10	CONNECTOR		J1 J6	CONNECTOR	
J9	CONNECTOR		J7	CONNECTOR	
	LEAD		J4 J5	CONNECTOR	
	PARTS-LIST		J3 J8	CONNECTOR	
Q701 Q801	TRANSISTOR-2SC1648	L171083	J2	CONNECTOR	
Q702 Q802	TRANSISTOR-2SC1648	L171083	S101 S201	SW-SLIDE	P788510
Q703 Q803	TRANSISTOR-2SK30A	L171084		SCREW-B M2X6	
Q704 Q804	TRANSISTOR-2SC1648	L171083	25	HOLDER-F-ASSY	
Q705 Q805	TRANSISTOR-2SA823	L171085		HOLDER-F	
Q706 Q806	TRANSISTOR-2SC1648	L171083		POST	
D701 D801	DIODE-1S2473VE	L183033	JP103 JP203	LEAD	
D702 D802	DIODE-1S2473VE	L183033	JP104 JP204	LEAD	
D703 D803	DIODE-1N60	L183035	JP105 JP205	LEAD	
D704 D804	DIODE-1S2473VE	L183033	JP106	LEAD	
D705	DIODE-MZ208	L183043	JP206	LEAD	
D706 D806	DIODE-1S2473VE	L183033	JP6	LEAD	
VR701 VR801	VR-SEMI-B5K	P788501	JP5	LEAD	
VR702 VR802	VR-SEMI-B1K	P788502	JP3	LEAD	
R701 R801	R-CARBON-1/4W150K-G		JP4	LEAD	
R702 R802	R-CARBON-1/4W180K-G			PARTS LIST	
R703 R803	R-CARBON-1/4W10K-J		Q101 Q201	TRANSISTOR-2SC1919	L171086
R704 R804	R-CARBON-1/4W10K-J		Q102 Q202	TRANSISTOR-2SC1648LN	L171083
R705 R805	R-CARBON-1/4W33K-J		Q103 Q203	TRANSISTOR-2SC1740	L171087
R706 R806	R-CARBON-1/4W150K-G		Q104 Q204	TRANSISTOR-2SC1648	L171083
R707 R807	R-CARBON-1/4W4.7K-J		Q105 Q205	TRANSISTOR-2SC1648	L171083
R708 R808	R-CARBON-1/4W33K-J		Q106 Q206	TRANSISTOR-2SC1740	L171087
R709 R809	R-CARBON-1/4W39K-J		Q107 Q207	TRANSISTOR-2SC1740	L171087
R710 R810	R-CARBON-1/4W3.3K-G		Q108 Q208	TRANSISTOR-2SC1648	L171083
R711 R811	R-CARBON-1/4W6.2K-J		Q109 Q209	TRANSISTOR-2SC1648	L171083
R712 R812	R-CARBON-1/4W1K-J		Q501	TRANSISTOR-2SC1740	L171087
R713 R813	R-CARBON-1/4W1.8M-J		Q502	TRANSISTOR-2SD571	L171088
R714 R814	R-CARBON-1/4W1M-J		D101 D201	DIODE-1S2473VE	L183033
R715 R815	R-CARBON-1/4W15K-J		D102 D202	DIODE-1S2473VE	L183033
R716 R816	R-CARBON-1/4W8.2K-J		D103 D203	DIODE-1N60	L183035
R717 R817	R-CARBON-1/4W10K-J		D104 D204	DIODE-1N60	L183035
R718 R818	R-CARBON-1/4W8.2K-J		L101 L201	COIL	P788508
R719 R819	R-CARBON-1/4W8.2K-J		L102 L202	COIL	
R720 R820	R-CARBON-1/4W33K-J		L103 L203	COIL	
R721 R821	R-CARBON-1/4W180K-J		L501	COIL-OSC	P788509
R722 R822	R-CARBON-1/4W39K-J		VR102 VR202	VR-SEMI-B10K	P788503
R723 R823	R-CARBON-1/4W2.7K-J		VR103 VR203	VR-SEMI-B50K	P788504
R724 R824	R-CARBON-1/4W1K-J		VR104 VR204	VR-SEMI-B10K	P788503
R725 R825	R-CARBON-1/4W33-J		VR501 VR502	VR-SEMI-B100K	P788505
R726 R826	<b>R-CARBON-1/4W82-J</b>		R132	R-FUSE-1/4W100-K	P788506
R727 R827	R-CARBON-1/4W220K-J		R157	" 68-K	P788507
R728 R828	R-CARBON-1/4W15K-J		R101 R201	R-CARBON-1/4W1.8K-J	
R729 R829	R-CARBON-1/4W270K-J		R102 R202	" 330-J	
R730 R830	R-CARBON-1/4W270K-J		R103 R203	" 100K-J	
R731	R-CARBON-1/4W3.3k-J		R104 R204	" 150-J	
C701 C801	C-ELECT-16V10uF		R105 R205	" 100K-J	
C702 C802	C-POLY-50V562-J		R106 R206	" 100K-J	
C703 C803	C-ELECT-16V10uF		R107 R207	" 4.7K-J	
C704 C804	C-POLY-50V273-J		R108 R208	" 820-J	
C705 C805	C-POLY-50V472-J		R109 R209	" 270-J	







# PARTS LIST OF CASSETTE TAPE DECK MODEL DTM-4C

Pos. No.	Description	Material code	Pos. No.	Description	Material code
R110 R210	R-CARBON-1/4W91K-J		C130 C230	C-POLY-50V333-J	
R111 R211	R-CARBON-1/4W270-J		C131 C231	" 50V332-J	
R112 R212	" 3.9K-J		C132 C232	" 50V103-J	
R113 R213	" 330-J		C133 C233	" 50V152-J	
R114 R214	" 2.7K-J		C134 C234	C-CERAMIC-50V82-J	
R115 R215	" 3.3K-J		C135 C235	C-ELECT-35V4.7uF	
R116 R216	" 4.7K-J		C136 C236	"	
R117 R217	" 47K-J		C137 C237	C-POLY-50V152-J	
R118 R218	" 22K-J		C501	C-ELECT-35V4.7uF	
R120 R220	R-METAL-1W 1.2K-J		C502	C-POLY-50V472-K	
R121 R221	R-CARBON-1/4W180K-J		C503	C-CERAMIC-50V471-M	
R122 R222	" 270-J		C504	C-ELECT-16V10uF	
R123 R223	" 100K-J		C505	C-ELECT35V4.7uF	
R124 R224	" 3.9K-J		C506	C-STYROL-125V272-J	
R125 R225	" 620-J		C507	C-CERAMIC-50V221-J	
R126 R226	" 220-J		C508	" 50V101-J	
R127 R227	" 22K-J		C509	"	
R128 R228	" 4.7K-J		C510	"	
R129 R229	" 12K-J		JP102 JP202	LEAD-JP	
R130 R230	" 4.7K-J		JP1 JP2	"	
R131 R231	" 33K-J		JP501 JP502	"	
R133 R233	" 10K-J			HODER-Z-ASSY	
R134 R234	" 6.8K-J		26	HOLDER-Z	
R135 R235	" 4.7K-J		27	SPACER-GUM	
R136 R236	" 3.9K-J		PL-1	LAMP 12V 60mA	P788515
R137 R237	" 6.8K-J		PL-2	LAMP 12V 60mA	P788516
R138 R238	" 47K-J			METER-ASSY	
R139 R239	" 22K-J		28	CUSHION-PL	
R140 R240	" 470K-J		ME101 ME201	METER	P788514
R141 R241	" 33K-J		J6	LEAD	
R142 R242	" 22K-J			LEAD	
R143 R243	" 1.2K-J			HOLDER-U-ASSY	
R144 R244	" 6.8K-J		29	COUNTER	P788029
R145 R245	" 22K-J		VR101 VR201	VR-SLIDE 20K-A	P788511
R146 R246	" 120-J		J7	LEAD	
R147 R247	" 22K-J		30	HOLDER-U-ASSY	
R148 R248	" 10K-J			HOLDER-U-ASSY	
R149 R249	" 2.2K-J			HOLDER-U	
R150 R250	" 6.8K-J			POST	
R151 R251	" 1K-J			POST	
R152 R252	" 56K-J		31	PWB-ASSY	
R153 R253	" 150K-J			PWB	
R154 R254	" 27K-J		PL-3	LAMP 12V 75mA	P788517
R155 R255	" 2.2K-J		PL-4	LAMP 12V 75 mA	P788517
R156 R256	" 1.5K-J		PL-5	LAMP 12V 75mA	P788517
R501	" 22K-J			PIN	
R502	" 47K-J			SW-PUSH-ASSY	
R503	" 22K-J		S3	SW-PUSH	P788512
R504	" 180-J		J10	LEAD	
R505	" 1.5K-J			LEAD	
R506	R-METAL-1W 22-J			LEAD	
R507	" 270-J			LEAD	
C101 C201	C-CERAMIC-50V102-M			SW-PUSH-ASSY	
C102 C202	C-ELECT-16V10uF		S6	SW-PUSH	P788513
C104 C204	C-CERAMIC-50V331-J		S7	SW-PUSH	P788513
C105 C205	" 50V151-J		J8	LEAD	
C106 C206	C-ELECT-10V47uF			LEAD	
C107 C207	C-CERAMIC-50V151-J			LEAD	
C108 C208	C-ELECT-25V100uF		32	CONNECTOR-ASSY	P788032
C109 C209	" 10V100uF			CONNECTOR	
C110 C210	" 16V10uF		J1	LEAD	
C111 C211	" 50V1uF		J4	LEAD	
C112 C212	C-POLY-50V333-J		J5	LEAD	
C113 C213	" 50V223-J		J13	LEAD	
C114 C214	C-ELECT-35V4.7uF			LEAD	
C115 C215	" 50V2.2uF			LEAD	
C116 C216	C-CERAMIC-50V101-J		33	T-SCREW M3X6	
C117 C217	"		34	SCREW-B M3X5	
C118 C218	C-ELECT-10V100uF		35	SCREW-B M2.6X3	
C119	" 25V100uF				
C120 C220	C-CERAMIC-50V82-J			MECHANISM-ASSY	
C121 C221	" 50V102-M			See the PARTS LIST of TAPE TRANSPORT	
C122 C222	C-POLY-50V392-J			MECHANISM Model DTM-4C.)	
C123 C223	C-ELECT-16V10uF				
C124 C224	C-POLY-50V332-J				
C125 C225	C-ELECT-25V0.33uF				
C126 C226	C-POLY-50V153-J				
C127 C227	C-ELECT-35V4.7uF				
C128 C228	" 16V10uF				
C129 C229	" 35V10uF				



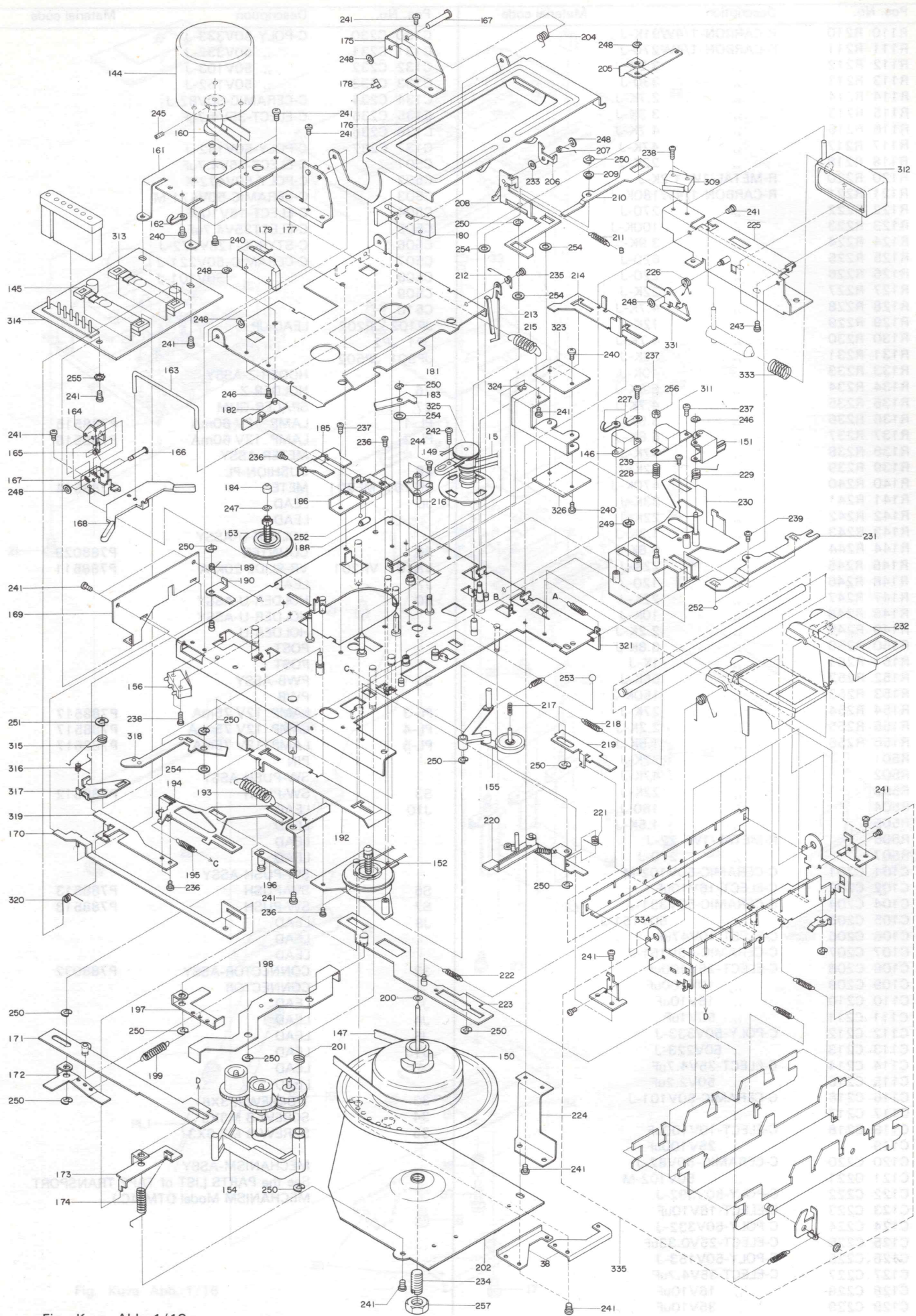


Fig. Kuva Abb. 1/18



# PARTS LIST of TAPE TRANSPORT MECHANISM DTM-4C

Pos. No.	Description	Material code	Pos. No.	Description	Material code
144	MOTOR	P788144	180	HOLDER	P788180
145	SW-SLIDE	P788145	181	HOLDER-U	P788181
146	HEAD-E	P788146	182	LEVER	P788182
147	BELT	P788147	183	LEVER	P788183
149	BELT	P788149	184	CAP	P788184
150	FLY-WHEEL	P788150	185	SPRING	P788185
151	ROLLER-ASSY	P788151	186	HOLDER	P788186
152	REEL REST-ASSY	P788152	187	CUSHION-GUM	P788187
153	REEL REST-ASSY	P788153	188	SPACER-METAL	P788188
154	GEAR-ASSY	P788154	189	SPRING	P788189
155	IDLER-ASSY	P788155	190	LEVER	P788190
156	SW-MICRO	P788156	192	LINK	P788192
160	PULLEY	P788160	193	SPRING-W	P788193
161	HOLDER-Z	P788161	194	LINK	P788194
162	CLAMPER	P788162	195	SPRING-W	P788195
163	LINK	P788163	196	LEVER-ASSY	P788196
164	LEVER	P788164	197	LEVER	P788197
165	SPRING	P788165	198	LEVER	P788198
166	POST	P788166	199	SPRING-W	P788199
167	HOLDER-U	P788167	200	WASHER-PL	P788200
168	LEVER	P788168	201	SPRING-W	P788201
169	HOLDER-L	P788169	202	HOLDER-F	P788202
170	LINK	P788170	204	SPRING	P788204
171	LINK-ASSY	P788171	205	LEVER	P788205
172	LEVER	P788172	206	LEVER	P788206
173	LEVER	P788173	207	SPRING	P788207
174	SPRING-W	P788174	208	LINK-ASSY	P788208
175	HOLDER	P788175	209	SPACER-METAL	P788209
176	COVER-ASSY	P788176	210	LEVER	P788210
177	HOLDER-ASSY	P788177	211	SPRING-W	P788211
178	CUSHION-GUM	P788178	212	SPRING	P788212
179	HOLDER	P788179	213	LEVER	P788213

Pos. No.	Description	Material code	Pos. No.	Description	Material code
214	LINK	P788214	246	T-SCREW 2-2.6x6	P788246
215	SPRING	P788215	247	E-RING 1.5	P788247
216	BEARING	P788216	248	E-RING 2	P788248
217	SPACER	P788217	249	E-RING 2.3	P788249
218	SPRING-W	P788218	250	E-RING 3	P788250
219	LINK	P788219	251	E-RING 4	P788251
220	LEVER-ASSY	P788220	252	STEEL BALL	P788252
221	SPRING	P788221	253	STEEL BALL	P788253
222	SPRING-W	P788222	254	WASHER-BS4	P788254
223	LINK-ASSY	P788223	255	WASHER-TOOTHED	P788255
224	HOLDER-Z	P788224	256	NUT M2	P788256
225	HOLDER-U-ASSY	P788225	257	NUT M6	P788257
226	SPRING-W	P788226	309	SW-MICRO	P788309
227	LUG TERMINAL	P788227	311	HEAD-R/P	P788311
228	SPRING-W	P788228	312	SOLENOID	P788312
229	SPRING-W	P788229	313	SW-SLIDE	P788313
230	BASE-ASSY	P788230	314	PWB-ASSY	P788314
231	SPRING-P	P788231	315	SPRING-W	P788315
232	KNOB-ASSY	P788232	316	SPRING	P788316
233	WASHER-PL	P788233	317	LEVER	P788317
234	SCREW	P788234	318	LEVER-ASSY	P788318
235	SCREW	P788235	319	HOLDER-Z	P788319
236	SCREW-B M2x4	P788236	320	SPRING-W	P788320
237	SCREW-B M2x6	P788237	321	BASE-ASSY	P788321
238	SCREW-B M2x8	P788238	323	PWB-ASSY	P788323
239	SCREW-B M2.6x3	P788239	324	HOLDER-U	P788324
240	SCREW-B M2.6x4	P788240	325	PULLEY-ASSY	P788325
241	SCREW-B M2.6x5	P788241	326	PWB-ASSY	P788326
242	SCREW-B M2.6x8	P788242	331	LEVER	P788331
243	SCREW-B M2.6x4	P788243	333	SPRING-W	P788333
244	SCREW-F M2x4	P788244	334	SPRING-W	P788334
245	S-SCREW M2.6x6	P788245	335	KNOB-ASSY	P788335



# TESTKASSETTER TESTIKASETIT TEST TAPES TESTCASSETTEN

Typ Tyyppi Type Bezeichnung	Frekvens Taajuus Frequency Frequenz	Nivå* Taso* Level* Pegel*
MTT-111	3 kHz	- 20 dB
MTT-115 C	10 kHz/333 Hz	- 20 dB
MTT-116 U	315 Hz	- 10 dB
	6,3 kHz	- 30 dB
	10 kHz	- 30 dB
	315 Hz	- 30 dB
	32 Hz	- 30 dB
	40 Hz	- 30 dB
	63 Hz	- 30 dB
	124 Hz	- 30 dB
	250 Hz	- 30 dB
	500 Hz	- 30 dB
	1 kHz	- 30 dB
	2 kHz	- 30 dB
	4 kHz	- 30 dB
	6,3 kHz	- 30 dB
	8 kHz	- 30 dB
	10 kHz	- 30 dB
	12,5 kHz	- 30 dB
	14 kHz	- 30 dB
MTT-116 K	CrO <sub>2</sub> , annars lika med MTT-116 U	
	CrO <sub>2</sub> , muuten sama kuin MTT-116 U	
	CrO <sub>2</sub> , otherwise same as MTT-116 U	
	CrO <sub>2</sub> , sonst ähnlich mit MTT-116 U	
MTT-150	400 Hz	200 nWb/m (Dolby-level) (= -1,6 dB)
4,75/3,81 BASF Service-Cassette	6,3 kHz	- 20 dB (25 nWb/m)
	333 Hz	- 20 dB
	3150 Hz	- 20 dB
	50 Hz	- 20 dB
MTT-601 SD	oinspelad/äänittämätön/unrecorded/unbespielt	
811/CTM (Philips)	Cassette torque meter 0-110 gcm	

\*0 dB = 250 nWb/m