



HITACHI

HT-353

SERVICE MANUAL

English
Deutsch
Français

No. 147



SPECIFICATIONS

Type	2-speed direct drive system	Output voltage	3.5 mV at 1 kHz 50 mm/sec.
Platter	Aluminum alloy die-cast, 324 mm outer diameter	Channel difference	1 dB at 1 kHz
Motor	Brushless DC servo direct drive motor	Channel separation	20 dB at 1 kHz
Speed	2-speeds; 33-1/3 and 45 rpm	Tracking force	1.5 – 2.5 g (recommended 2 g)
Speed change system	Electronic change-over system	Stylus tip	Diamond stylus (DS-ST26)
S/N	70 dB (DIN-B)	Power source	120 V 60 Hz for U.S.A. & Canada standard
Wow & Flutter	0.03% WRMS		220 V 50 Hz for Europe standard
Speed deviation	0.003%		240 V 50 Hz for U.K. & Australia standard
Speed drift (for time)	0.003%/hour		120/220 V 50/60 Hz for Asia & Latin America countries
(for temperature)	0.003% (5 – 35°C)	Power consumption	5.5 watts
Effective length	220 mm	Dimensions	454 x 390 x 144 mm (17-7/8 x 15-11/32 x 5-21/32")
Overhang	15 mm	Weight	6 kg (13.2 lbs.)
Tracking error	2°	Other devices	Auto return, auto cut, anti-skating, tracking force direct-reading balance weight, stroboscope and neon lamp, viscous damped cueing.
Adjustable force range (scale)	0 – 3 g/1 turn of the scale ring (directly readable in 0.1 g steps)		
Acceptable cartridge weight	4 – 10 g		
When a HITACHI cartridge is attached.			
Cartridge	Vertical moving magnet type (VFS-261)		
Frequency response	20 – 20,000 Hz		

Design and specifications subject to change without notice for further improvement.

FEATURES

1. Uni-torque motor
2. Quartz control (quartz lock PLL servo)
3. Easy-to-operate front panel controls
4. Large-sized platter
5. Employment of the low center of gravity tonearm
6. Structure resistant to howling
7. Handy automatic mechanism
8. Easy-to-see single-pattern strobo
9. Viscous damped arm lifter never damages stylus tip
10. Easily removable dust cover

DIRECT DRIVE TURNTABLE

August 1978

TECHNISCHE DATEN

Typ Plattenteller	Direktantrieb mit 2 Drehzahlen Aluminium-Druckgußlegierung, Durchmesser 324 mm
Motor	Gleichstrom-Servomotor
Drehzahlen	33-1/3 und 45 U/min
Drehzahl-Umschaltung	Elektronisches Umschaltsystem
Fremdspannungsabstand	70 dB (DIN-B)
Gleichlaufschwankungen	0,03% WRMS
Drehzahlabweichung	0,003%
Zeitdrift der Drehzahl	0,003%/Uhr
Temperaturdrift der Drehzahl	0,003% (5 – 35°C)
Effektive Länge	220 mm
Überhang	15 mm
Tangentialer Spurfehlwinkel	2°
Auflagekraft	Einstellbar 0 – 3 g, Skala mit 0,1 g-Teilung
Tonabnehmergewicht	4 – 10 g
Wenn ein Tonabnehmer von HITACHI angebracht ist.	
Tonabnehmer	Magnettonabnehmer mit Vertikalbewegung (VFS-261)
Frequenzgang	20 – 20 000 Hz
Ausgangsspannung	3,5 mV bei 1 kHz 50 mm/s

Unterschied des Übertragungsmaßes	1 dB bei 1 kHz
Kanaltrennung	20 dB bei 1 kHz
Auflagekraft	1,5 – 2,5 g (2 g empfohlen)
Abtastnadel	Diamantnadel (DS-ST26)
Stromversorgung	120 V/60 Hz (für USA und Kanada) 220 V/50 Hz (für Europa) 240 V/50 Hz (für Großbritannien und Australien) 120/220 V 50/60 Hz (für Asien und lateinamerikanische Länder)
Leistungsaufnahme	5,5 W
Abmessungen	454 (B) x 390 (T) x 144 (H) mm
Gewicht	6 kg
Sonstige Vorrichtungen	Automatische Tonarmrückkehr, Automatische Abstimmung, Antiskating, Auflagekraft-Einstellung mittels Gegengewicht und Direktablesung, Stroboskop und Neonlampe, viskosegedämpfte Wiederholungsautomatik.

Änderungen der äußeren Aufmachung und technischen Daten für weitere Verbesserung jederzeit vorbehalten.

TECHNISCHE MERKMALE

1. Direktantrieb mit neuartigem Motor
2. Quarzsteuerung (quarzgesteuerter Servomotor mit phasenstarrer Schleifenschaltung PLL)
3. Leicht zu bedienende Regler auf der Vorderseite
4. Hochempfindlicher, präzisionsgefertigter Tonarm
5. Tonarm mit tief liegendem Gewichtsschwerpunkt
6. Trittschallgedämpfte Ausführung
7. Handlicher Automatik-Mechanismus
8. Leicht ablesbares einreihiges Stroboskop
9. Ölgedämpfter Tonarmlift
10. Abnehmbarer Staubschutzdeckel

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Type	Système d'entraînement direct 2 vitesses
Plateau	Alliage aluminium coulé, 324 mm de diamètre extérieur
Moteur	Servo moteur sans balais à courant continu
Vitesses	2 vitesses: 33-1/3 et 45 tr/mn.
Système de changement de vitesses	Changement par commutation électronique
S/B	70 dB (DIN-B)
Pleurage et scintillement	0,03% (WRMS)
Variation de la vitesse	0,003%
Modification de la vitesse (En fonction du temps)	0,003% par heure
(En fonction de la température)	0,003% (entre 5 et 35°C)
Longueur réelle	220 mm
Suspension	15 mm
Erreur de piste	2°
Gamme de réglage de la force d'appui (échelle)	0 à 3 g, 1 tour de bague graduée (lecture directe par cran de 0,1 g)
Poids admissible de la cellule	4 à 10 g
Quand vous utilisez une cellule HITACHI.	
Cellule	Type à bobine mobile verticale (VFS-261)

Réponse en fréquence	20–20 000 Hz
Puissance de sortie	3,5 mV à 1 kHz 50 mm/sec.
Différence de canal	1 dB à 1 kHz
Séparation de canal	20 dB à 1 kHz
Force d'appui	1,5 – 2,5 g (2 g recommandée)
Pointe de lecture	Pointe de lecture en diamant (DS-ST26)
Alimentation	120 V/60 Hz pour les normes américaines et canadiennes 220 V/50 Hz pour les normes européennes 240 V/50 Hz pour les normes anglaises et les normes australiennes 120/220 V, 50/60 Hz pour les pays d'Asie et d'Amérique Latine
Consommation de puissance	5,5 W
Dimensions	454 (W) x 390 (D) x 144 (H) mm (17-7/8 x 15-11/32 x 5-21/32 pouces)
Poids	6 kg (13,2 livres)
Autres dispositifs	Retour automatique, arrêt automatique, système anti-dérapiage, lecture directe de la pression sur le sillon, contrepoids d'équilibrage, lampe néon et stroboscopique, signal visqueux amorti.

La conception et les caractéristiques sont susceptibles d'être changées sans avis préalable par suite d'améliorations.

CARACTERISTIQUES

1. Moteur à couple unique
2. Contrôle à quartz (verrouillage PLL servo à quartz)
3. Panneau de commandes frontal facile à manoeuvrer
4. Plateau lourd de grande dimension
5. Adoption d'un bras de lecture à centre de gravité abaissé
6. Structure de la platine efficace au ronflement
7. Mécanisme automatique commode
8. Repère stroboscopique unique facile à distinguer
9. Lève-bras à ralentisseur hydraulique source de protection de la pointe de lecture
10. Capot anti-poussière aisément amovible

DESCRIPTION OF THE NEW PARTS

● MSM5810

This is a MOS LSI which has been developed for quartz control.

The MOS LSI is an IC with low power consumption and high accumulation, and is used in desk electronic calculators and digital watches, etc. Fig. 1 shows the block-diagram of the internal circuit: all the circuits including the oscillator, demultiplier and phase comparator circuits are shown.

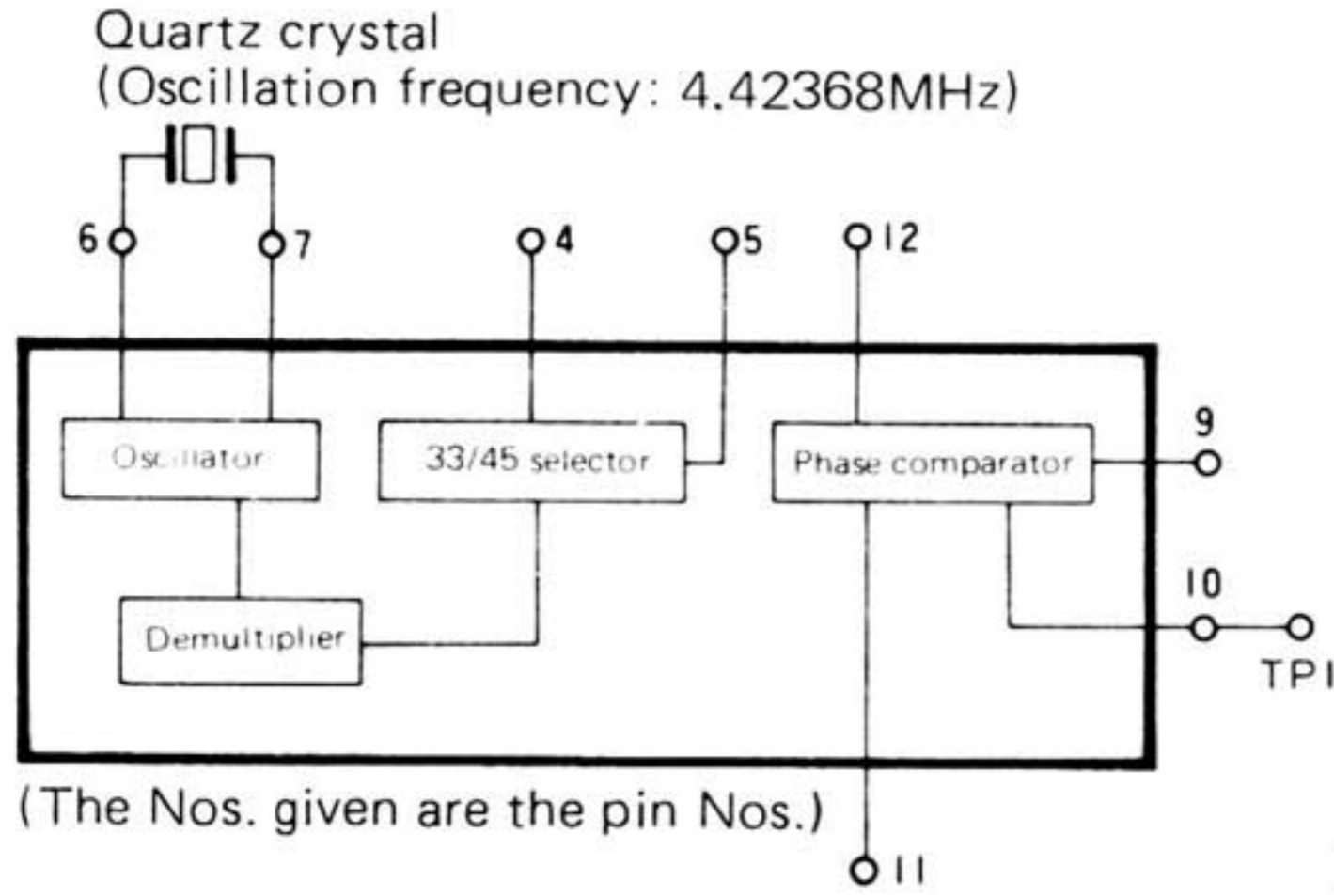


Fig. 1

Precautions on handling the MOS LSI

The MOS LSI is susceptible to electrostatic breakdown when compared with ordinary ICs. No problem occurs while it is built into the printed wiring board, but care must be exercised when replacing parts.

In practice, when removing the IC from the package (conductive pad) touch the package with hand before removal.

Removal of the IC without this precautionary touching, may cause electrostatic breakdown.

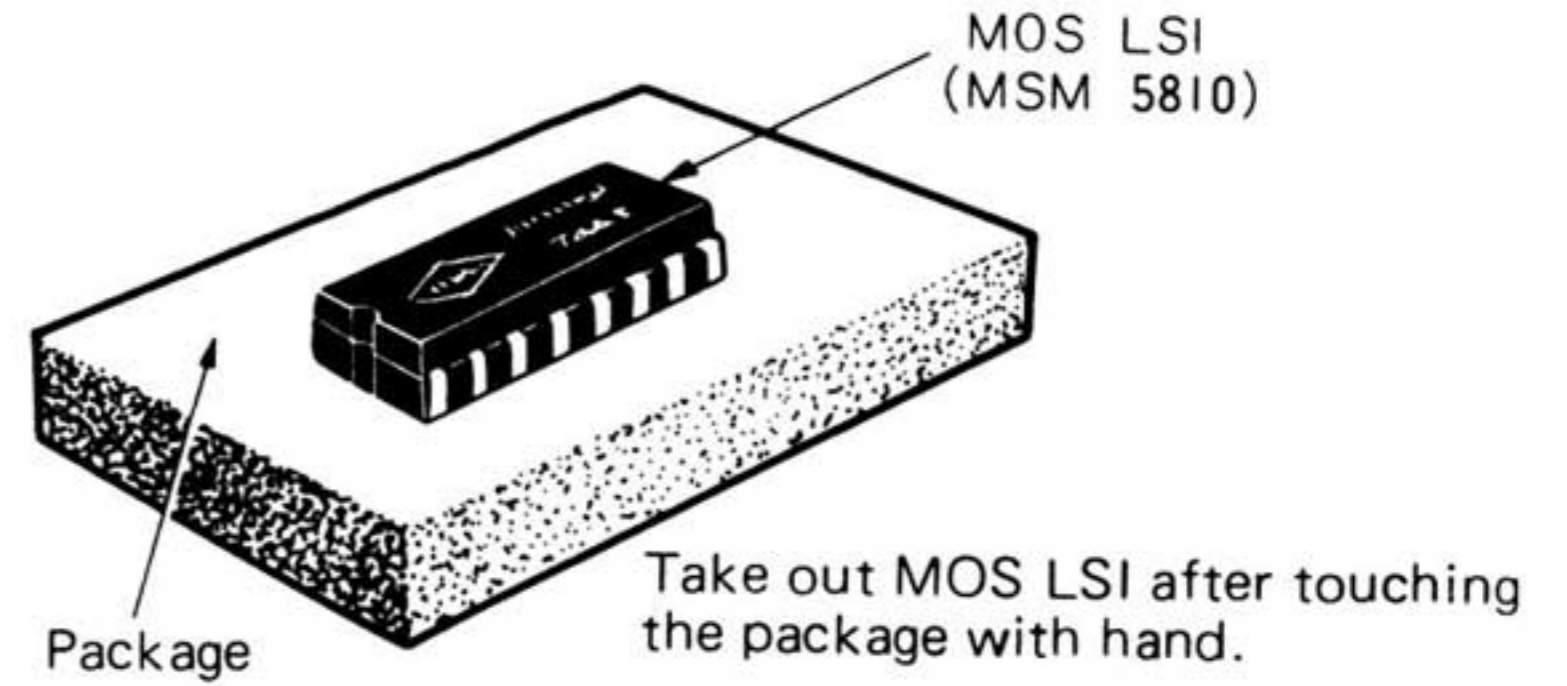


Fig. 2

SERVICE POINTS

1. How to remove the tonearm, return mechanism ass'y and motor

Remove the tonearm, return mechanism ass'y and the motor in the manner shown below after fixing the tonearm to the arm rest, and removing the dust cover, platter and the bottom board.

(How to remove the tonearm)

- (1) Remove the shield case.
- (2) Disconnect the lead wire of the tonearm from the 5P terminal plate.
- (3) Remove the follow-up lever ass'y screws (1).
- (4) Remove the tonearm fixing screw

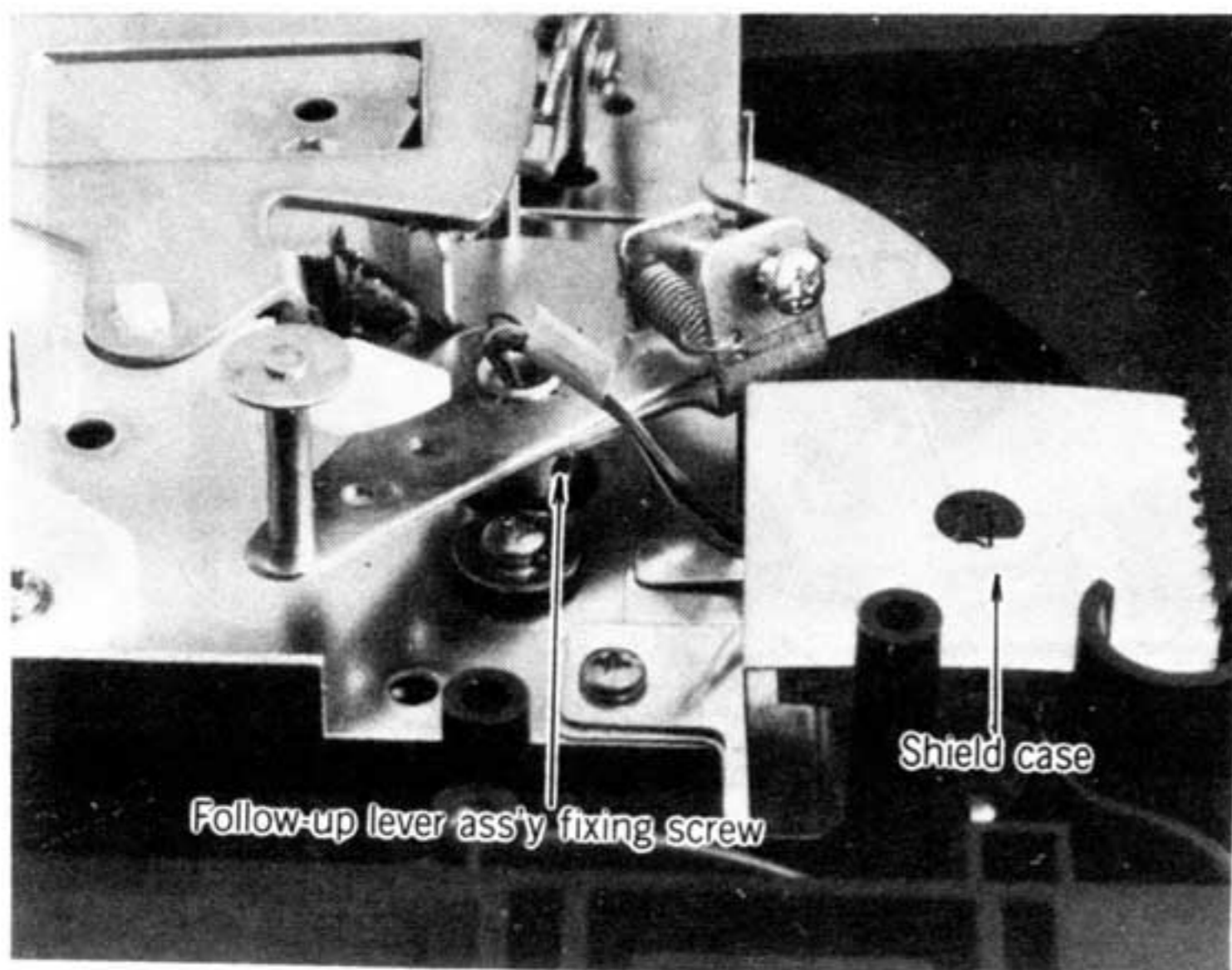


Fig. 3



Fig. 4

(How to remove the return mechanism ass'y)

- (1) Remove the arm guide fixing screw (1) in the front.
- (2) Remove the auto-cut wire and cueing wire.
- (3) Remove the shield case and the 5P terminal plate fixing screw.
- (4) Disconnect the lead wire of the tonearm from the 5P terminal plate.
- (5) Remove the switch fixing screw (1).
- (6) Disconnect the ground wire.
- (7) Remove the return mechanism fixing screws (5).

Note: When installing the return mechanism ass'y, insert it while positioning the guide pin of the auto-mechanism ass'y in the locating hole of the motor.

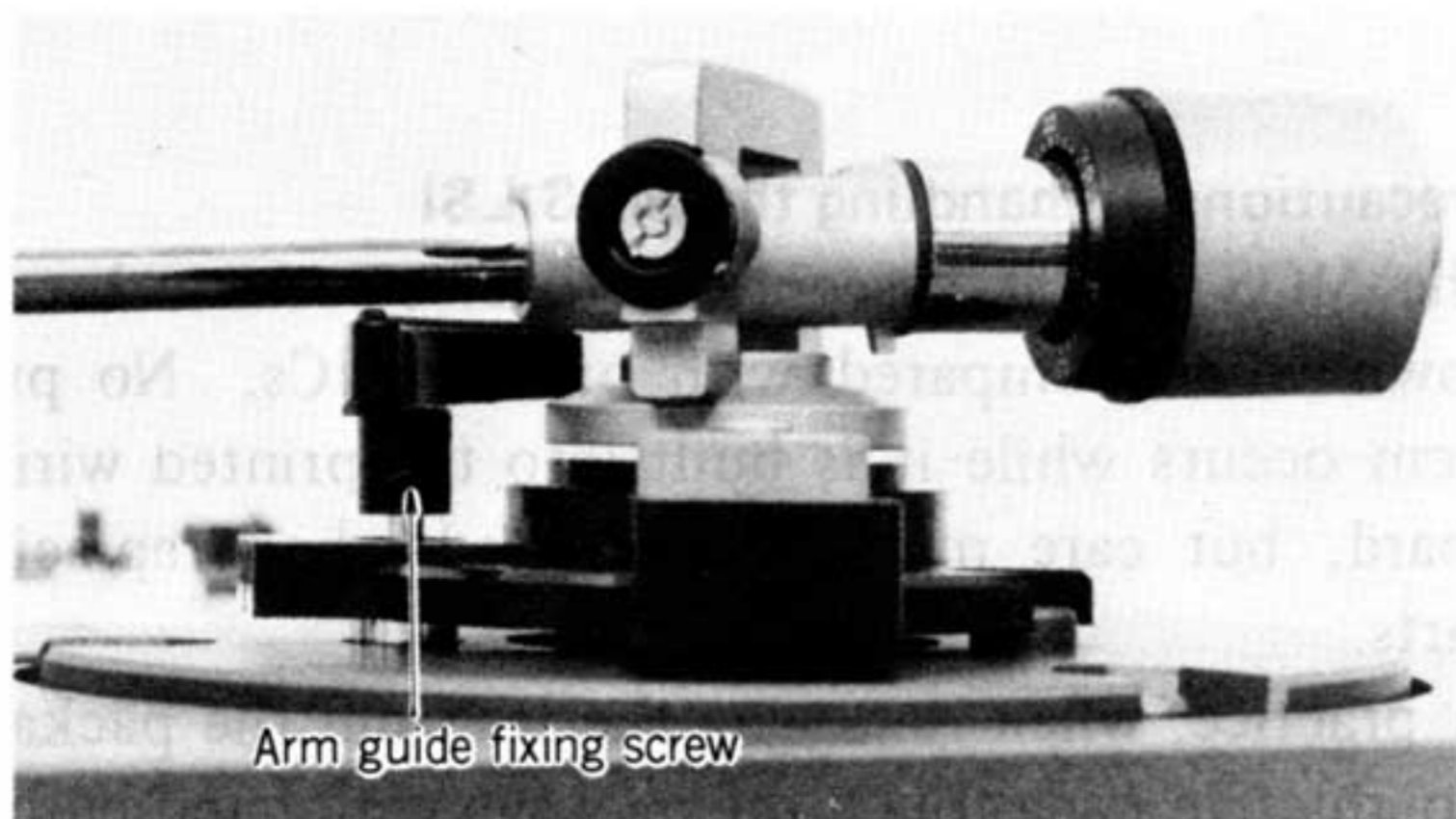


Fig. 5

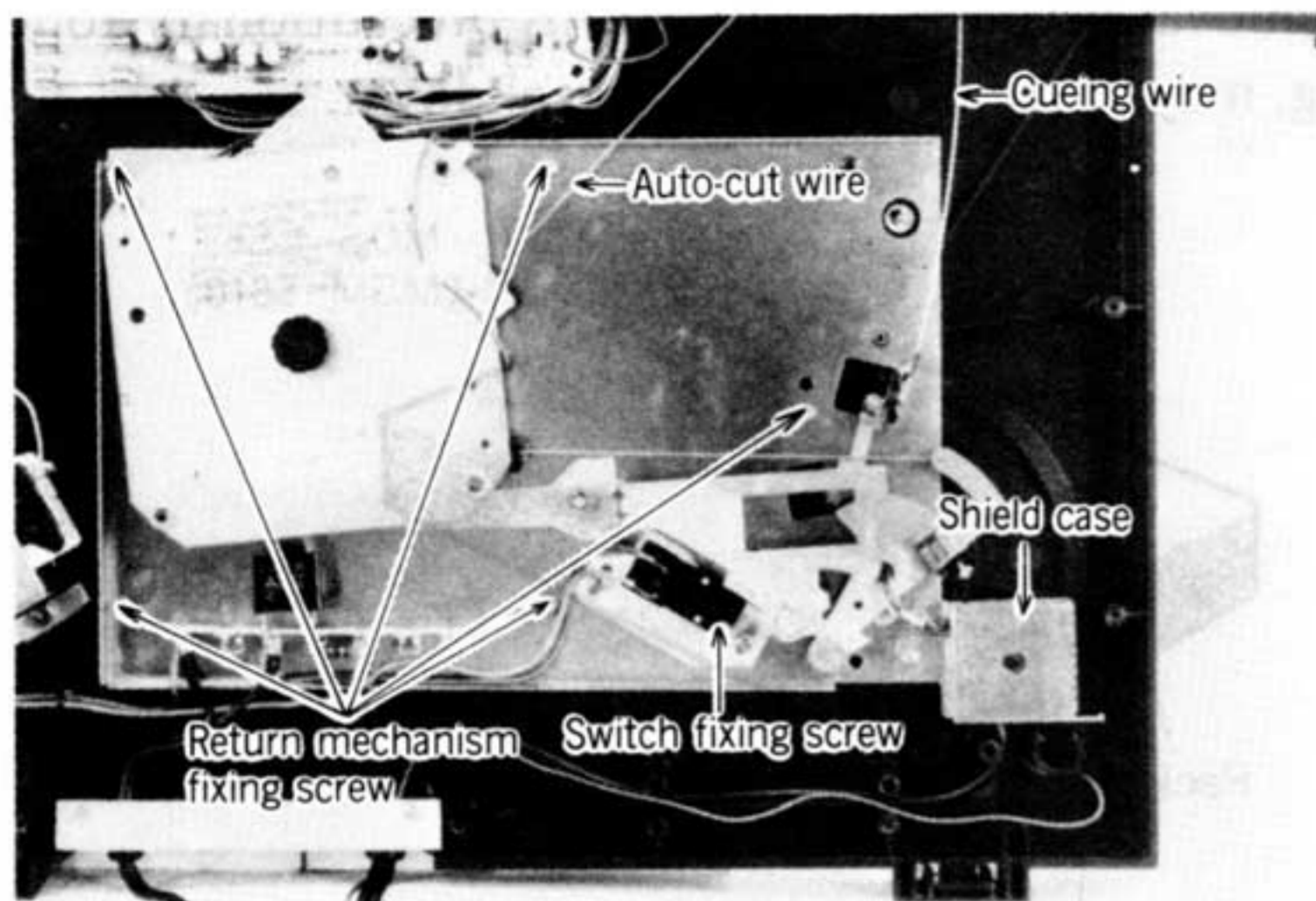


Fig. 6

(How to remove the motor)

Detach the motor lead wire from the terminal of the control printed wiring board, and remove the motor fixing nut.

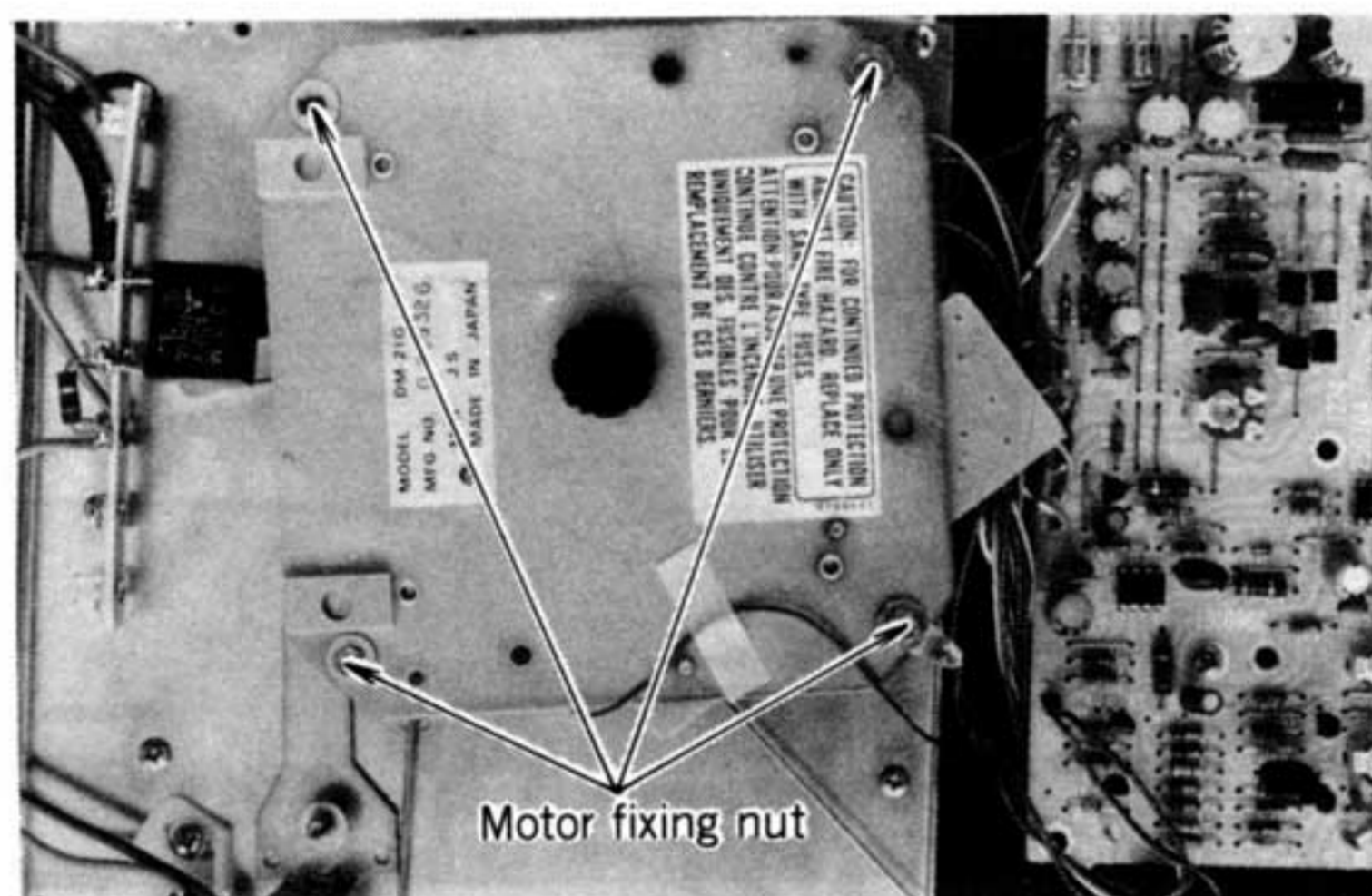



Fig. 7

ADJUSTMENT

1. Adjusting the power switch position

Adjust the position by the following procedure after fixing the tonearm to the arm rest.

- (1) Loosen the follow-up lever assembly fixing screw to adjust so that the  mark of the switch lever and the center of the pin of the follow-up lever assembly match. Tighten the screw after adjustment.
- (2) Loosen the switch holder fixing screw and adjust so that the gap between the switch lever and the microswitch is 0.2 - 0.7mm. Be sure to adjust the auto-return position and to check that the power ON/OFF operation is normal after this adjustment.

2. Connection of lead wires to the cartridge

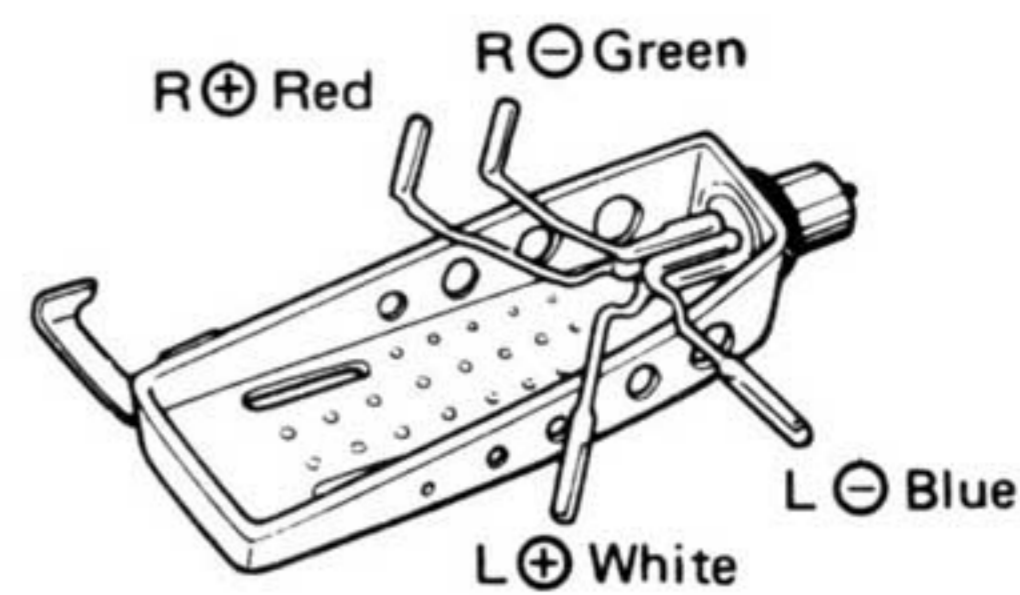


Fig. 8

3. "Click" phenomenon

When the unit is operated without the platter, "Click" phenomenon may occur with servo-circuit operation. This does not represent a malfunction and the sound will disappear when the platter is replaced.

4. Adherence of iron to the motor

When foreign iron parts such as screws and washers, etc. or iron particles adhere to the rotor magnet or motor drive coil, trouble or abnormal sound is caused, therefore pay attention to this when servicing.

5. 1st auto-return after installation

Sometimes the auto-return does not operate normally in the 1st operation after the unit is installed or moved, therefore perform the auto-cut operation before playing records after a move.

6. For re-transportation

Take the following procedure when subsequently re-transporting the unit.

- (1) Fix the tonearm firmly to the arm rest.
- (2) Remove the balance weight, platter mat and platter, and pack them separately.

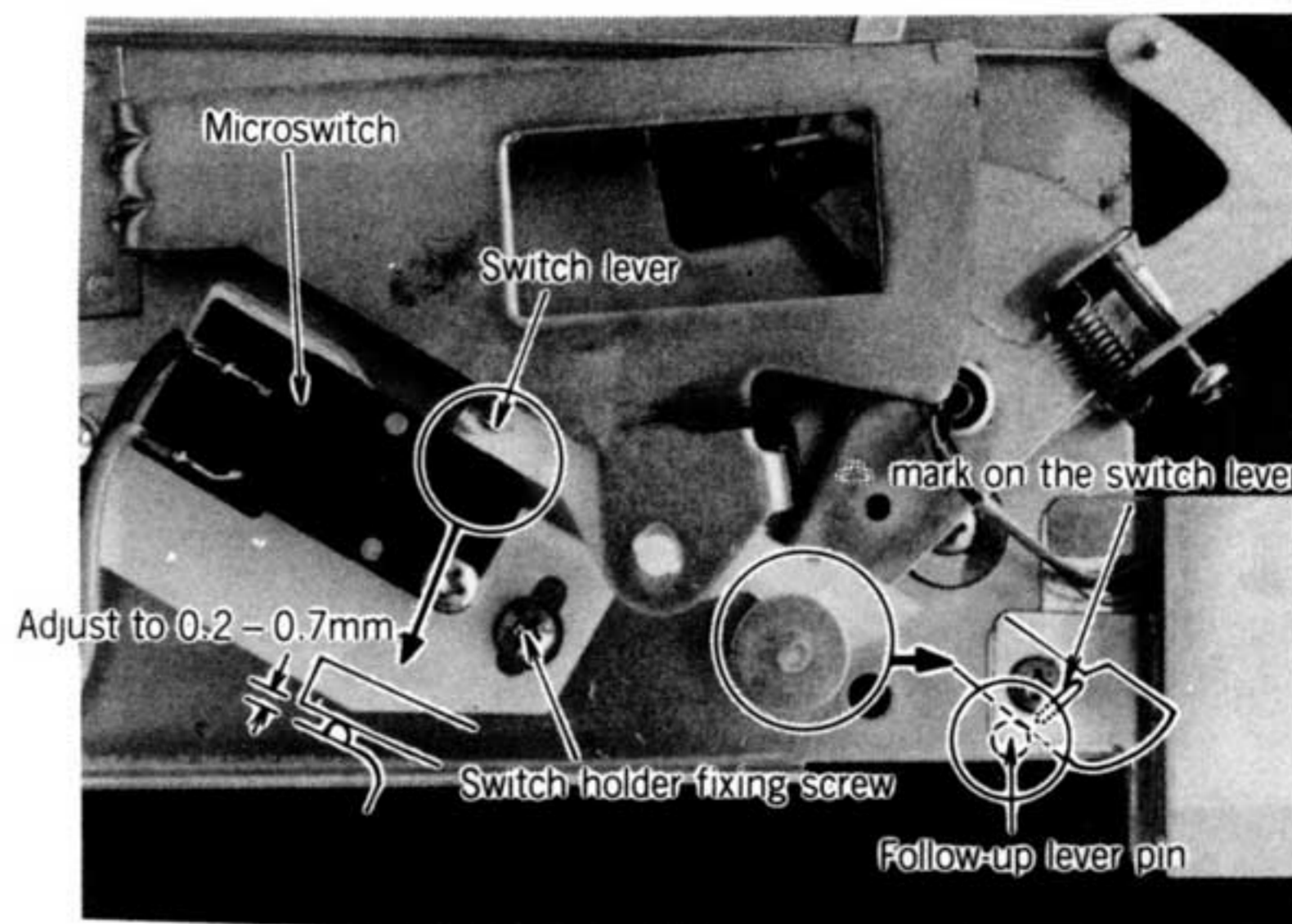


Fig. 9

2. Adjusting the cueing operation

When the unit plate assembly, cueing wire or operation plate assembly is removed or replaced, adjust the UD control link screw as shown below. (Fig. 10). Set the arm lifter lever to the position marked ▼, tighten the UD control link screw gradually to position the push rod 1/3 - 1/2 a turn from its highest position. Coat the adjusted screw with screw locking compound to fix it after adjustment.

3. Adjusting the push rod cap

Set the arm lifter lever to the position marked ▼, and adjust so the auto mechanism does not operate (Fig. 10). Loosen the push rod cap fixing screw to adjust so that the gap between the tip of the push rod cap and the cycle plate is 0 - 0.5mm.



Fig. 10.

4. Adjustment of the Auto-Return position

Adjust the count adjusting screw so that the Auto-Return is done within the range of 57mm to 65mm radius from the center of the record while playing.

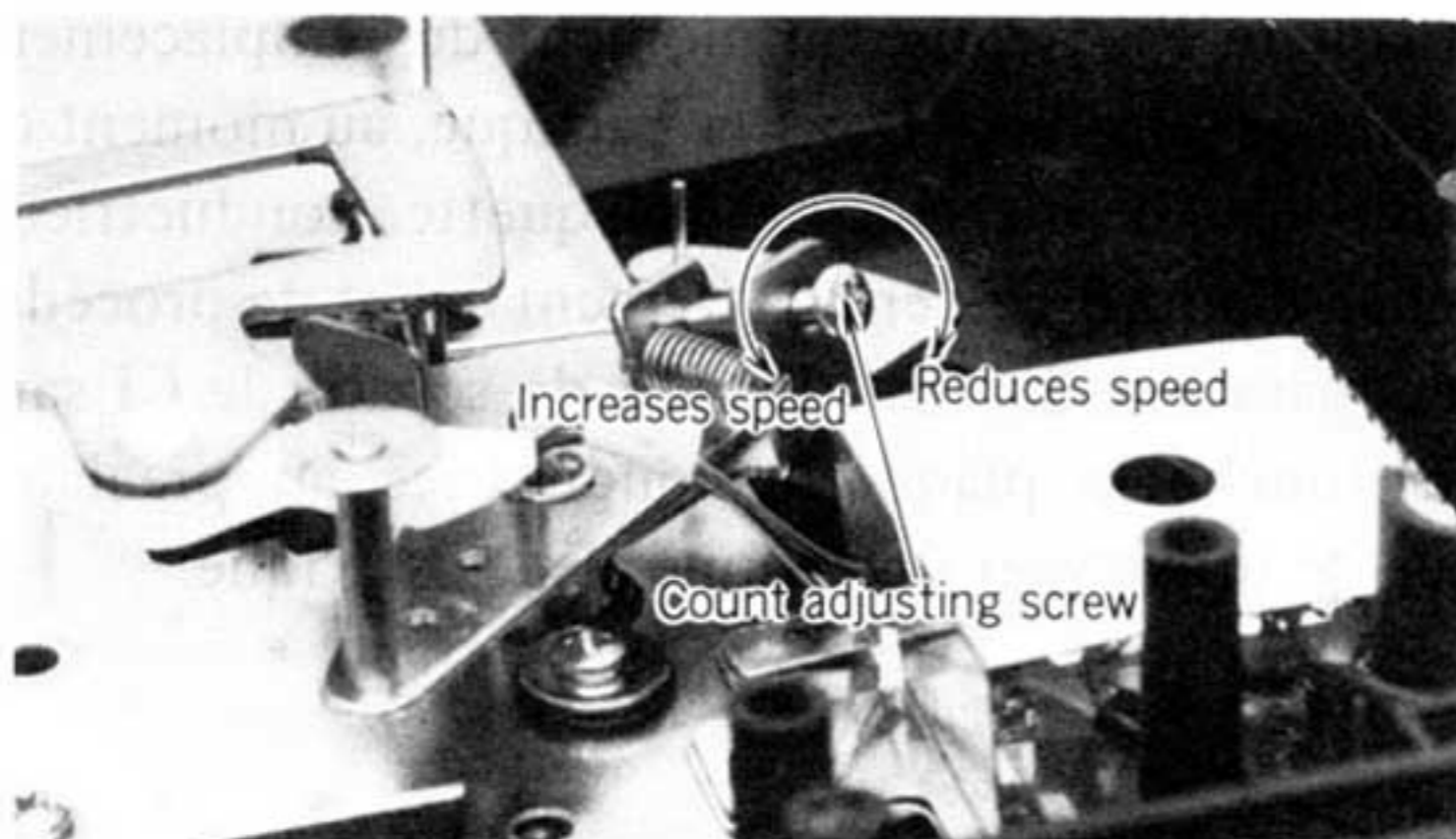


Fig. 11

5. Adjustment of the motor installation position

When the motor or the chassis ass'y is detached, adjust the motor and install it so that the TT gear of the motor shaft and the motion gear position are as shown in Fig. 12.

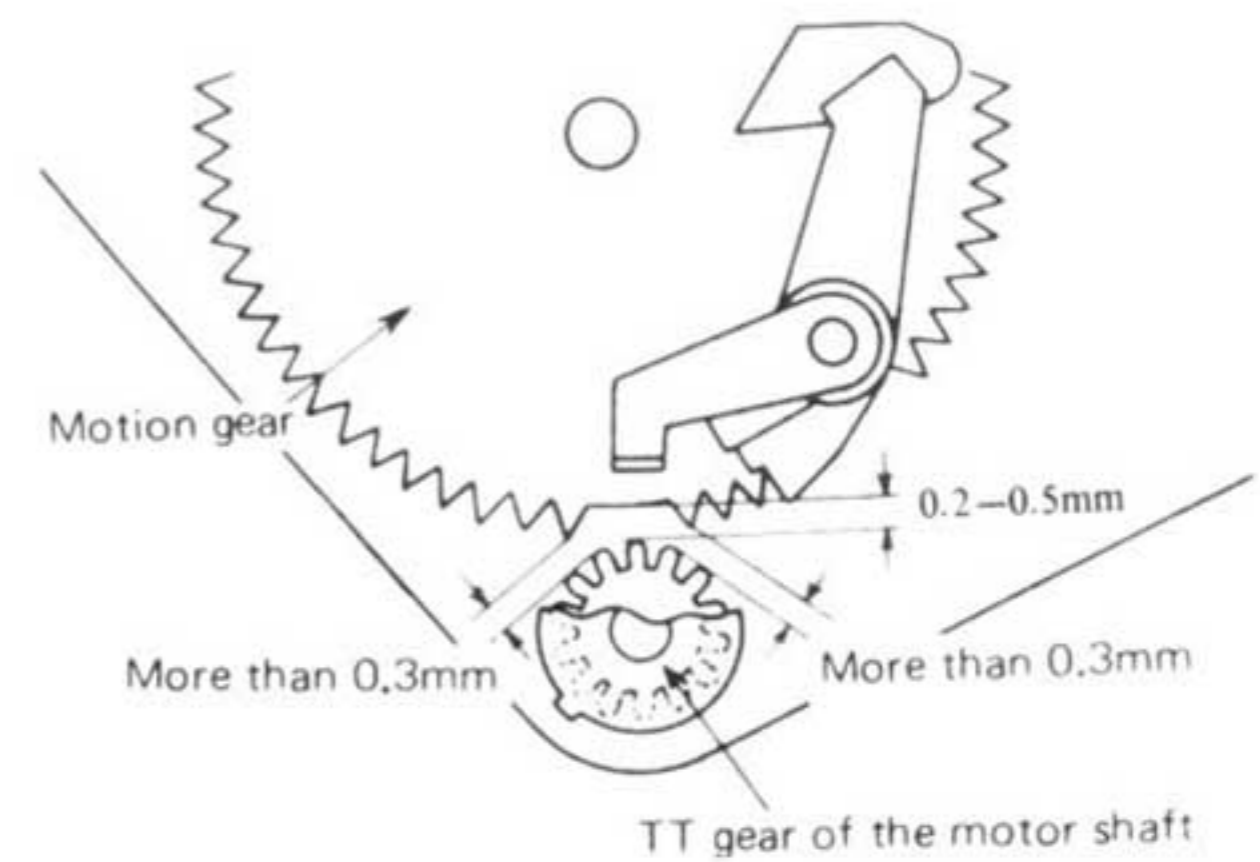


Fig. 12

6. Stylus tip position adjustment (Overhang adjustment)

When the cartridge is attached or replaced, adjust the stylus tip position as shown in the Fig. 13.

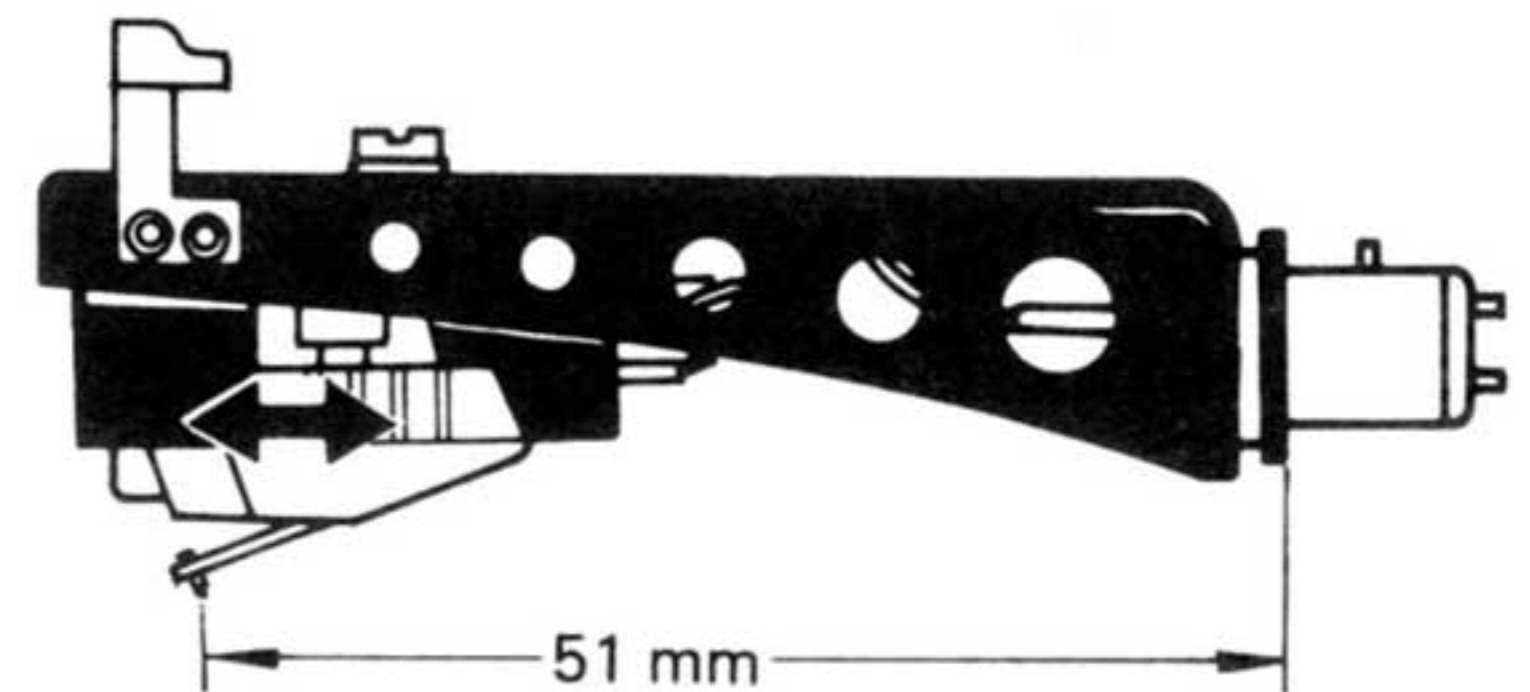


Fig. 13

7. Adjustment of stylus height

Place a record disc on the platter, and adjust the height by loosening the arm guide fixing screw so that the height from the record disc to the stylus tip is 4 - 7mm when the arm lifter is set to UP.

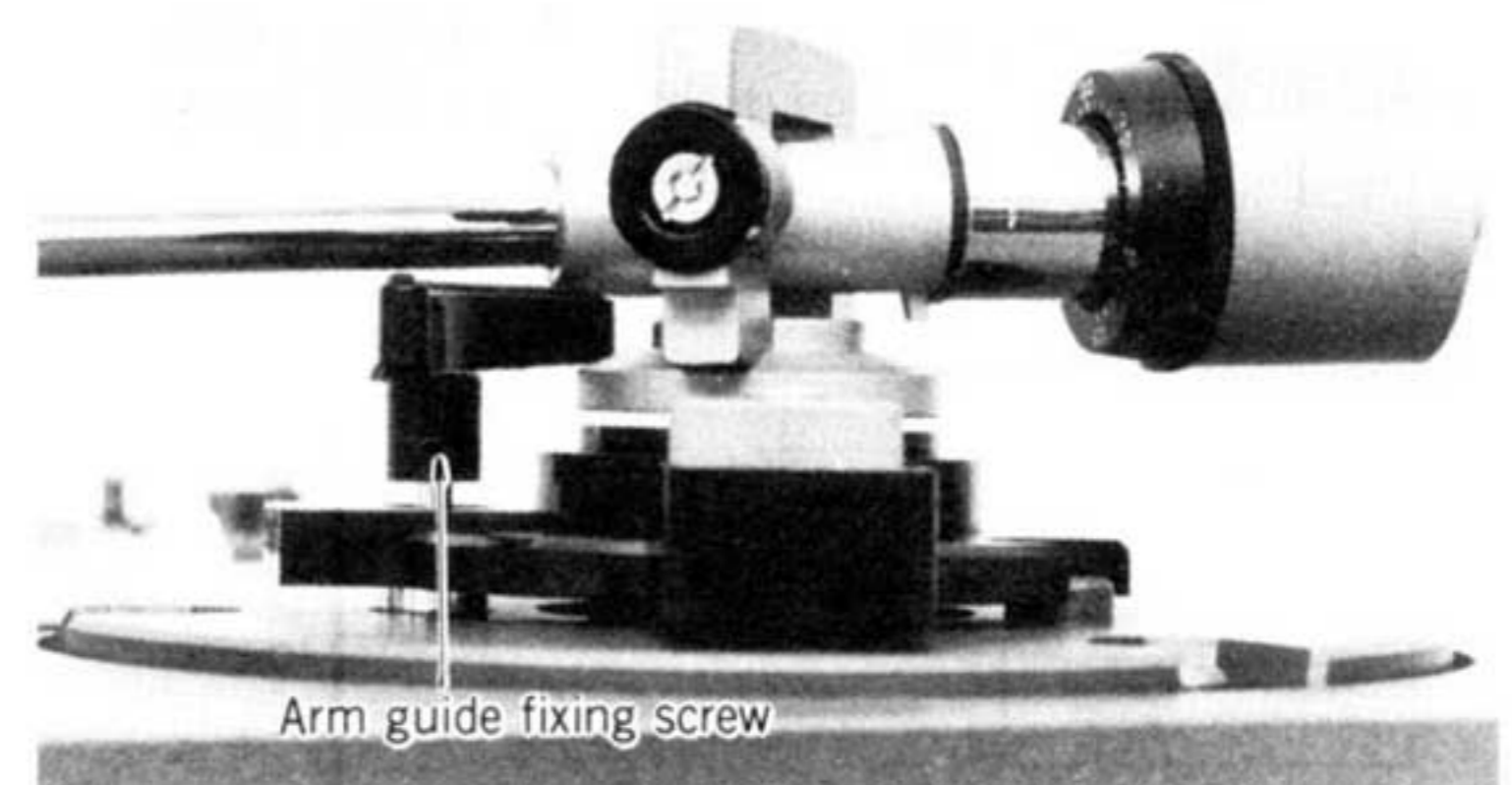


Fig. 14

8. Speed adjustment

When the stripes of the strobo appear to flow and are not stationary, adjust the speed adjusting semi-fixed resistors (R101, 102) in the following way.

- (1) Set the SPEED SELECT knob to the speed which is 45 r.p.m.
- (2) Connect terminal (21) to the (+) side of the voltmeter, and Pin No. 10 of IC03 shown in Fig. 15 to the (-) side.

- (3) Turn R101 gradually until the stripes of the strobo are stationary.
Then adjust so that the reading of the DC voltmeter is 0.6V or less.
- (4) Next, set the SPEED SELECT knob to 33-1/3 r.p.m. and adjust R102 in the same manner.
Note: Be sure to adjust 33-1/3 r.p.m. (R102) after adjusting 45 r.p.m. (R101).
Use the pattern side of the PWB shown in Fig. 15 when connecting the voltmeter to pin(10) of IC03.

9. Adjustment of the torque difference of the motor drive-coil

When the motor or the control printed wiring board is replaced, adjust the difference between the two phases of the motor drive-coil using R103 shown in Fig. 15.

Since the motor drive waveform of the leading phase appears at terminal No. 12, and the lagging phase at terminal No. 13, connect a synchroscope and adjust the size of the waveform of the lagging phase using R103 so that respective waveforms are of equal size.

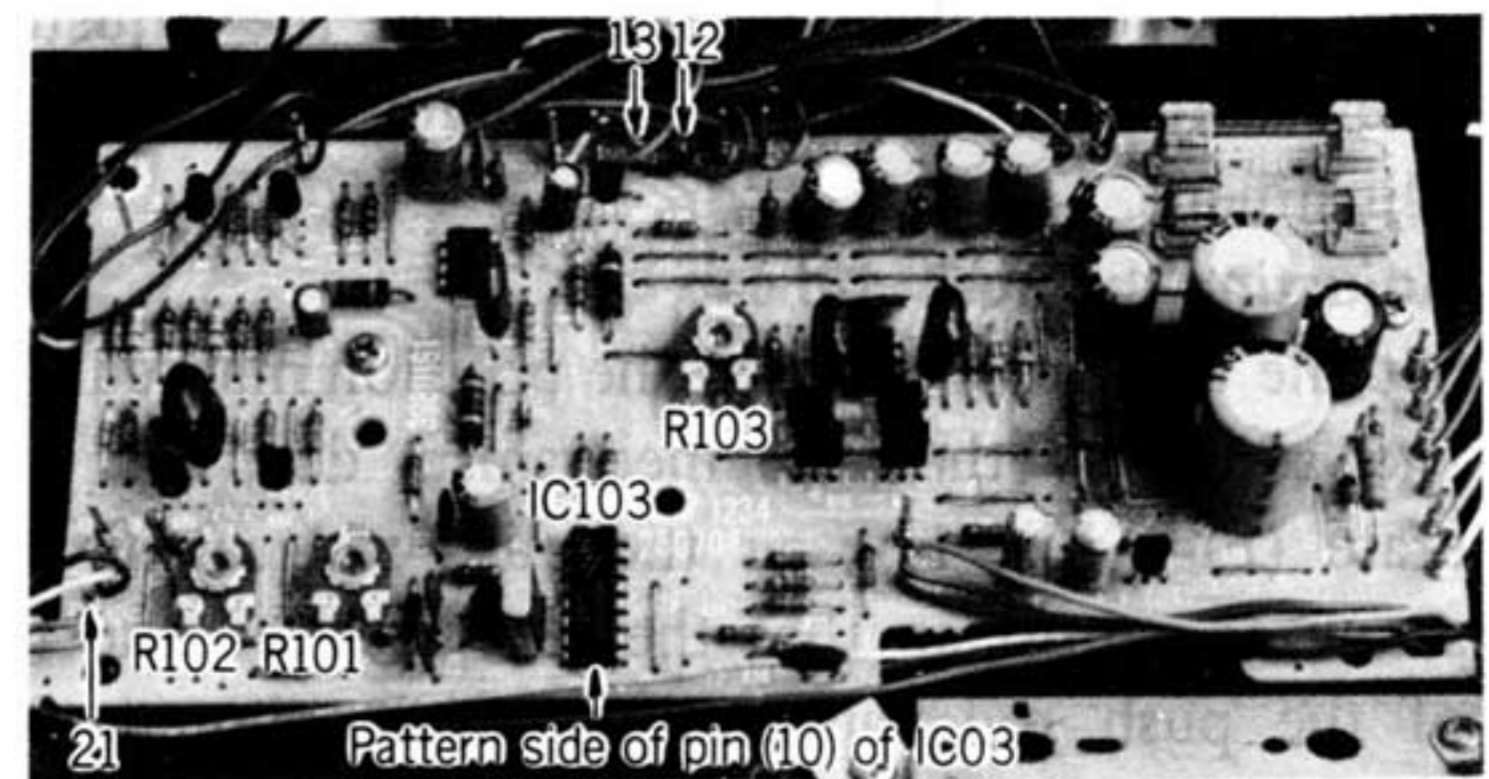


Fig. 15

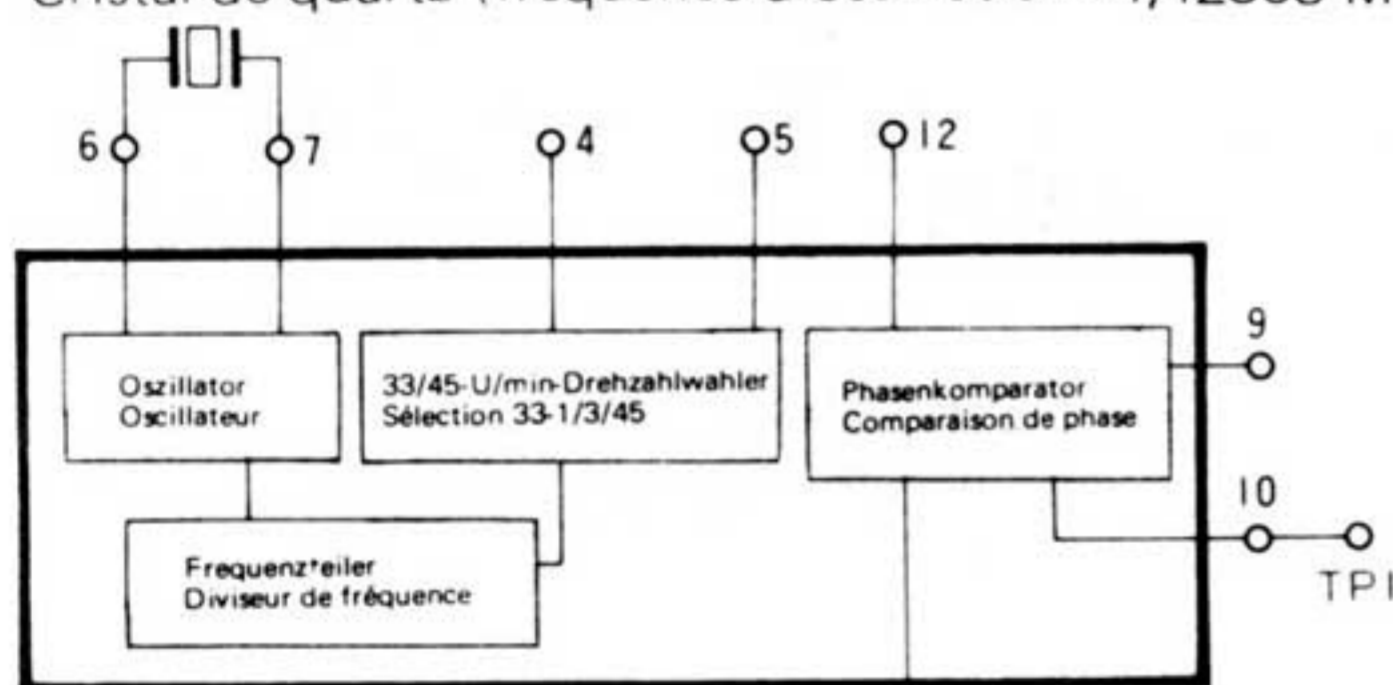
Deutsch

BESCHREIBUNG DER NEUENTWICKELTEN TEILE

• MSM5810

Dies ist ein MOS-LSI, der speziell für Quarz-Servoregelungen entwickelt wurde. Ein MOS-LSI ist ein integrierter Schaltkreis hoher Integrationsdichte mit geringster Leistungsaufnahme, wie er häufig in elektronischen Tischrechnern, Digitaluhren usw. verwendet wird. In Abb. 1 ist das Blockschaltbild dieses Schaltkreises dargestellt: alle Elemente, einschließlich Oszillator, Frequenzteiler und Phasenkomparator sind in diesem integrierten Schaltkreis untergebracht.

Quarzkristall (Schwingungsfrequenz: 4,42368 MHz)
Cristal de quartz (fréquence d'oscillation: 4,42368 MHz)



(Die angegebenen Zahlen stellen die Stift-Nummern dar.)

(Les N°s fournis correspondent aux N°s de broches)

Abb. 1 Fig. 1

Vorsichtsmaßnahmen bei Arbeiten am MOS-LSI

Gegenüber herkömmlichen integrierten Schaltkreisen (ICs) ist ein MOS-LSI wesentlich empfindlicher gegen elektrostatische Beschädigungen. Wenn dieser in die Druckplatine eingebaut ist, sollten keine Probleme auftreten; beim Austausch der Teile ist jedoch Vorsicht geboten.

Vor dem Entfernen des integrierten Schaltkreises aus seiner Verpackung, sollte die Verpackung mit der Hand berührt werden, um elektrostatische Aufladungen abzuleiten, da ansonsten der IC beschädigt werden könnte.

Français

DESCRIPTION DES ORGANES RECEMMENT MIS AU POINT

• MSM5810

MOS LSI spécialement mis au point pour le pilotage au quartz.

Ce MOS LSI est un CI à faible consommation électrique et haute concentration. Il est employé dans les calculatrices électroniques de bureau et dans les montres numériques, etc. La Fig. 1 illustre un diagramme schématique du circuit interne: tous les circuits d'oscillation, de division de fréquence et de comparaison de phase y sont indiqués.

Précautions de manipulation de MOS LSI

Le MOS LSI risque une panne électrostatique s'il est comparé avec un CI ordinaire. Aucun problème apparent ne se produit tant qu'il est intégré dans la plaquette à circuits imprimés, mais une attention particulière est requise au moment du remplacement de certains organes. Dans la pratique, au moment de séparer le CI du caisson (plaquette conductrice), toucher d'abord ce dernier élément avant de procéder à la séparation du CI. Le fait de séparer le CI sans avoir touché la plaquette conductrice au préalable risque de provoquer une panne électrostatique.



Abb. 2 Fig. 2

WARTUNGSPUNKTE

1. Ausbau des Tonarms, des

Tonarm-Rückführmechanismus und des Motors

Den Tonarm an der Tonarmstütze anbringen, den Staubschutzdeckel abnehmen, den Plattenteller und die Bodenplatte entfernen und danach den Tonarm, den Tonarm-Rückführmechanismus und den Motor gemäß nachfolgender Abbildung ausbauen.

(Ausbau des Tonarms)

- (1) Das abgeschirmte Gehäuse entfernen.
- (2) Den Tonleiter des Tonarms von der Fünfpol-Klemmenplatte abtrennen.
- (3) Die Schrauben (1) der Nachlaufhebelgruppe abnehmen.
- (4) Die Befestigungsschraube (1) des Tonarms abnehmen.

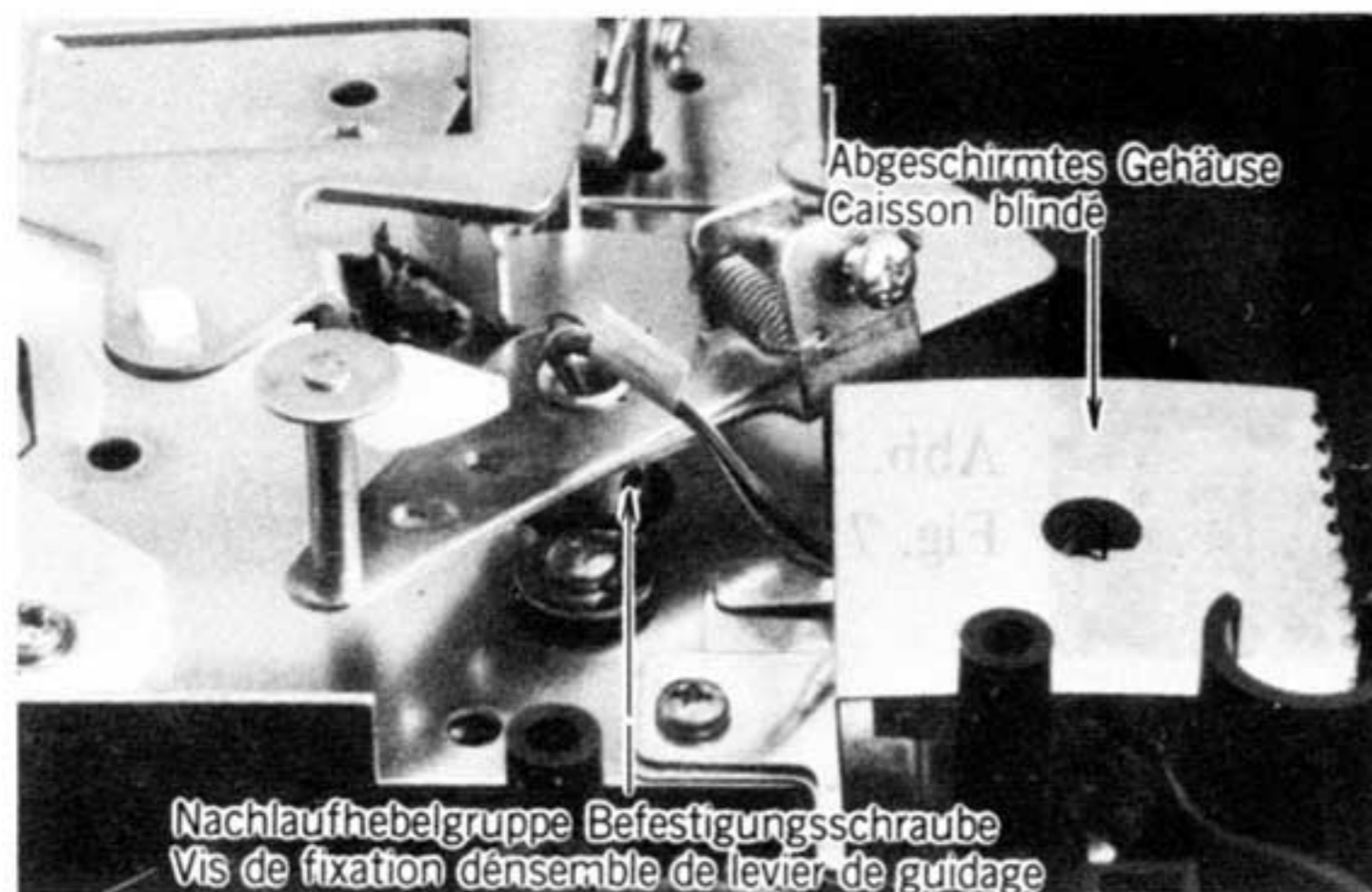


Abb. 3 Fig. 3

(Ausbau des Tonarm-Rückführmechanismus)

- (1) Die Befestigungsschraube (1) der Tonarmführung von der Frontseite abnehmen.
- (2) Den Leitungsdraht für die Unterbrecherautomatik und auch den Leitungsdraht des Tonarmlifts abnehmen.
- (3) Das Abschirmgehäuse und die Befestigungsschraube der fünfpoligen Klemmenplatte entfernen.
- (4) Den Tonleiter des Tonarmes von der Fünfpol-Klemmenplatte abtrennen.
- (5) Die Befestigungsschraube (1) des Schalters entfernen.
- (6) Das Erdungskabel abtrennen.
- (7) Die Befestigungsschrauben (5) des Rückführmechanismus entfernen.

Hinweis: Wenn der Tonarm-Rückführmechanismus wieder eingebaut wird, diesen einführen und den Führungstift der Automatikgruppe in die Positionierbohrung des Motors einstecken.

ENTRETIEN

1. Dépose du bras de lecture, du mécanisme de retour complet et du moteur

Déposer le bras de lecture, le mécanisme de retour complet et le moteur dans l'ordre spécifié ci-dessous après avoir bloqué le bras de lecture sur son repose-bras et avoir déposé le capot antipoussière, retiré le plateau de lecture et le socle.

(Dépose du bras de lecture)

- (1) Déposer le caisson blindé.
- (2) Débrancher le fil de jonction du bras de lecture de la plaquette de raccordement à 5 broches.
- (3) Retirer les vis (1) de l'ensemble de levier de guidage.
- (4) Retirer la vis de fixation de bras de lecture (1).

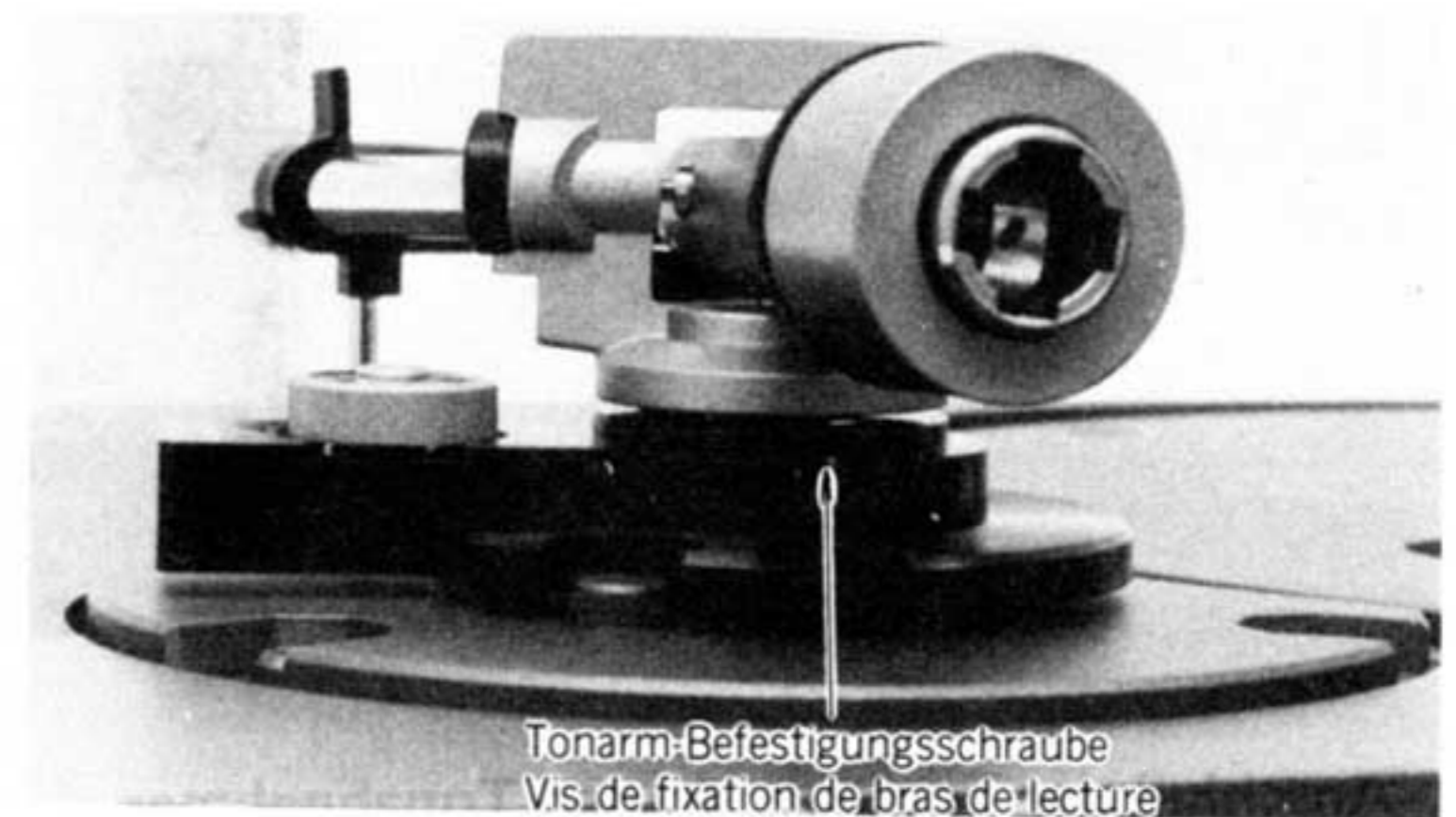


Abb. 4 Fig. 4

(Dépose du mécanisme de retour complet)

- (1) Retirer la vis de fixation de guide du bras (1) par l'avant.
- (2) Débrancher le fil d'arrêt automatique et le fil de retour.
- (3) Enlever le boîtier de protection et la vis fixant le socle à bornes 5P.
- (4) Débrancher le fil de jonction du bras de lecture de la plaquette de raccordement à 5 broches.
- (5) Enlever la vis fixant l'interrupteur.
- (6) Débrancher le fil de mise à la terre.
- (7) Enlever la vis fixant le mécanisme de retour.

Remarque: Au moment du remontage du mécanisme de retour complet, l'engager tout en positionnant l'ergot de guidage du mécanisme



Befestigungsschraube der Tonarmführung
vis de fixation de guide de bras de lecture

Abb. 5 Fig. 5

(Ausbau des Motors)

Die Leitungsdrähte des Motors von den Klemmen-Platine des Bedienungsfeldes abnehmen und die Motorbefestigungsmutter lösen.

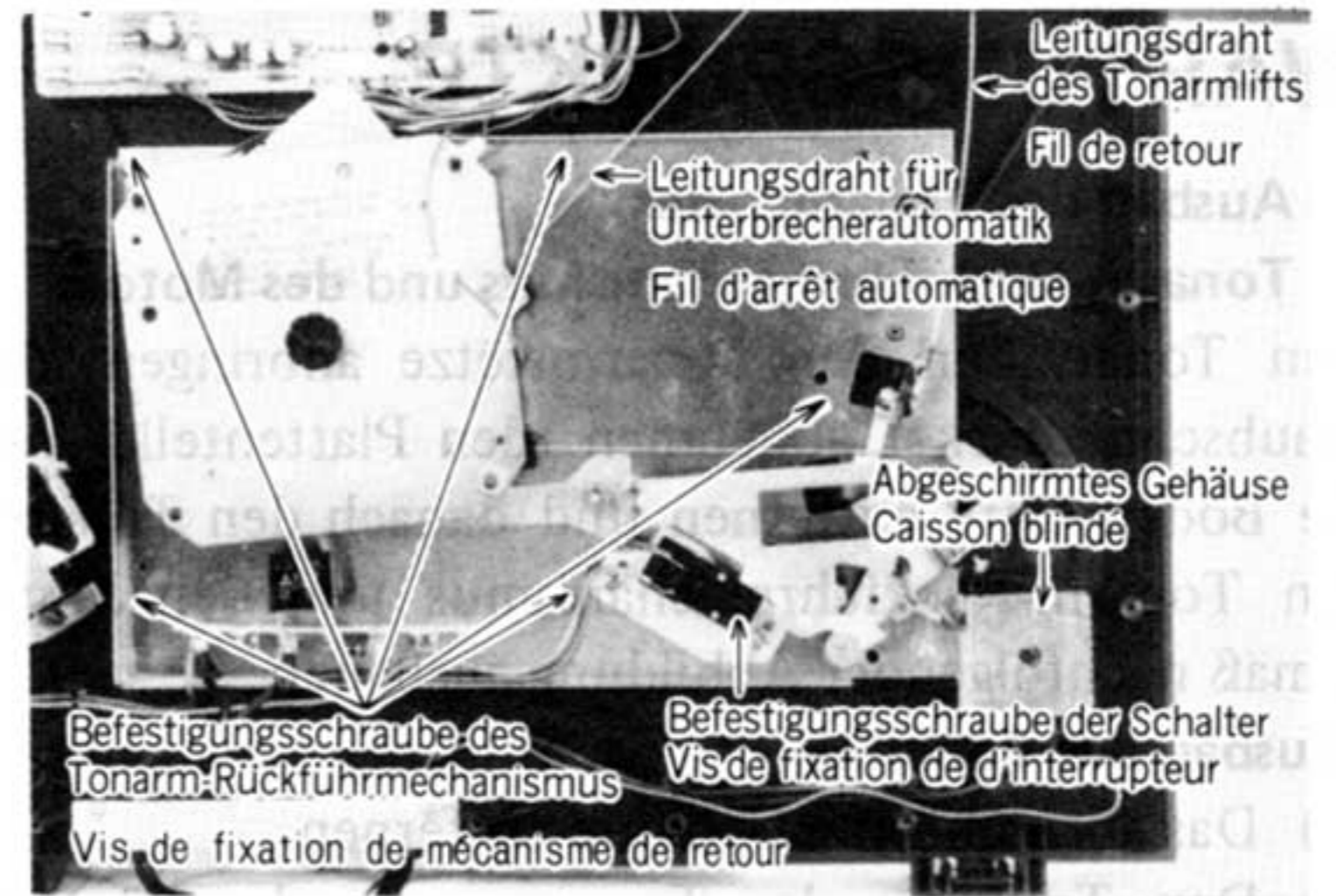
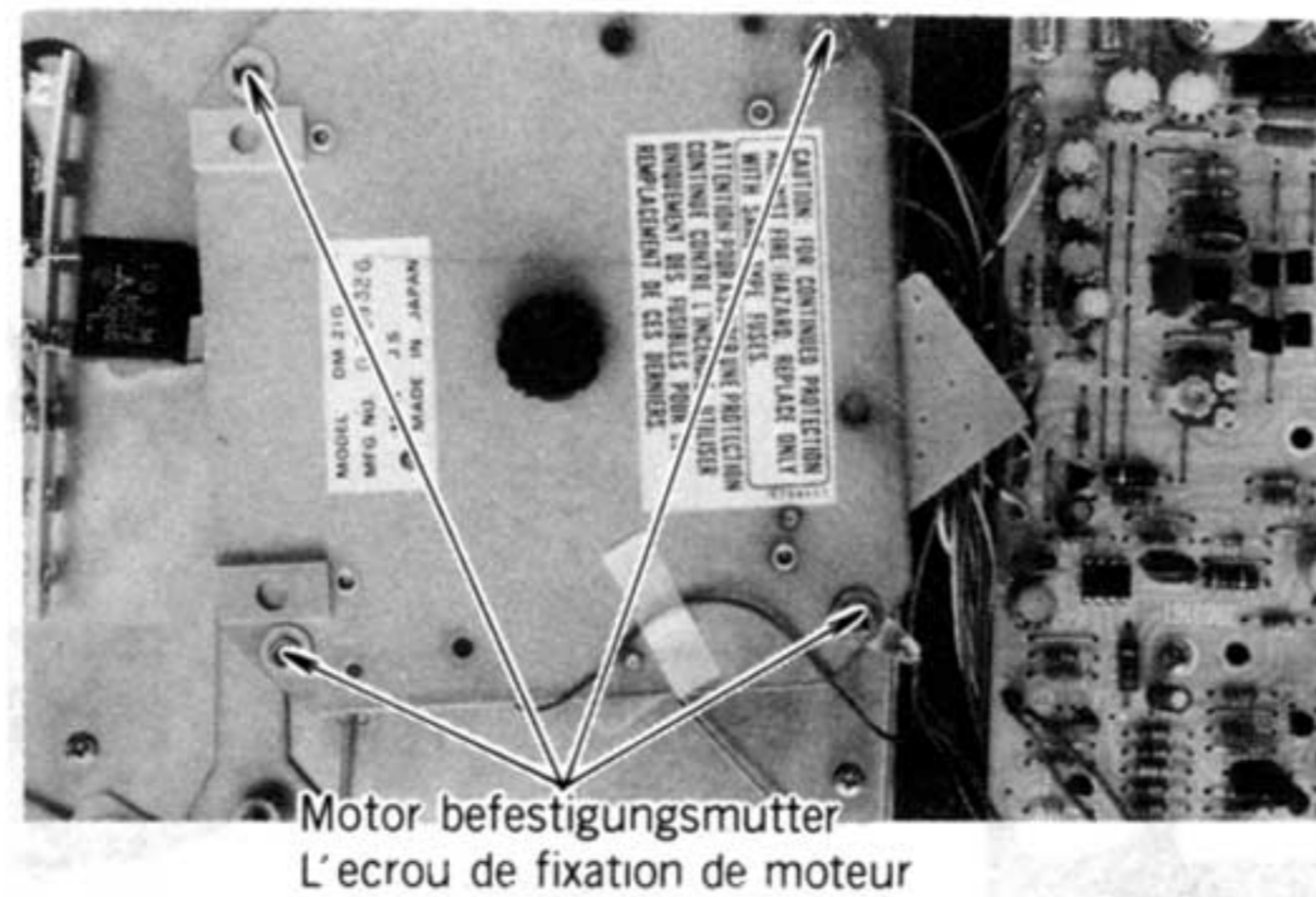


Abb. 6 Fig. 6

(Dépose du moteur)

Défaire le fil d'alimentation du moteur de la borne de la plaque de panneau de commande et défaire l'écrou de fixation du moteur.



Motor befestigungsmutter
L'écrou de fixation de moteur

Abb. 7
Fig. 7

2. Anschluß der Tonleiter an den Tonabnehmer

2. Brancher les fils de liaison de la cellule

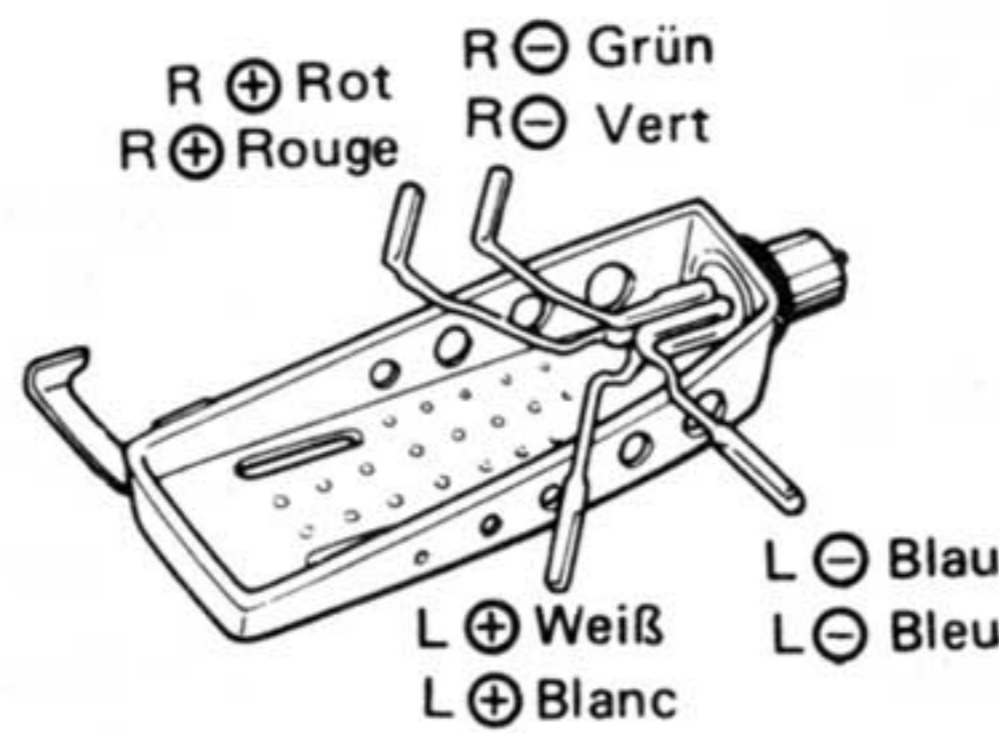


Abb. 8 Fig. 8

3. Klickgeräusche

Wird die Einheit ohne Plattenteller betrieben, dann könnten durch die Servoschaltung Klickgeräusche verursacht werden. Dies stellt jedoch keine Störung dar; die Klickgeräusche verschwinden, sobald der Plattenteller angebracht wird.

3. Phénomène de dé clic

Quand l'appareil est mis en marche et que le plateau tourne-disques n'est pas en place, un phénomène de dé clic peut se produire, il provient du fonctionnement du circuit d'asservissement. Ceci n'est pas une anomalie et le son disparaît quand le plateau est mis en place.

4. Metallpartikel am Motor

Falls Gegenstände wie Schrauben oder Scheiben bzw. Metallpartikel am Dauermagnet des Motors oder an den Motorwicklungen anhaften, könnten übermäßige Betriebsgeräusche verursacht werden. Bei Wartungsarbeiten daher besonders auf diesen Punkt achten.

4. Adhérence de particules métalliques sur le moteur

Quand des particules ou des pièces métalliques, comme des vis ou des rondelles ou autres, viennent se coller sur l'aimant du rotor de moteur ou sur la bobine d'entraînement du moteur, une panne ou un bruit anormal peut se produire et ce point doit être vérifié au moment de la réparation.

5. Erste automatische Rückführung nach dem Einbau

Manchmal arbeitet die Tonarm-Rückführautomatik nicht zufriedenstellend, wenn das Gerät nach der Aufstellung erstmalig verwendet wird; vor der Inbetriebnahme daher einmal die Unterbrecherautomatik betätigen.

6. Transport oder Versand

Muß das Gerät an einen anderen Ort transportiert werden, dann müssen vorher die folgenden Vorbereitungen getroffen werden.

- (1) Den Tonarm richtig an der Tonarmstütze sichern.
- (2) Das Gegengewicht, den Plattentellerbelag und den Plattenteller abnehmen und separat verpacken.

EINSTELLVERFAHREN**1. Einstellen der Position des Netzschalters**

Die Position des Netzschalters gemäß nachfolgender Beschreibung einstellen, nachdem der Tonarm auf der Tonarmstütze befestigt wurde.

- (1) Die Befestigungsschraube der Folgehebeleinheit lösen, so daß die Markierung "☐" des Schalterhebels und die Mitte des Stiftes der Folgehebeleinheit übereinstimmen. Nach dieser Einstellung die Schraube festziehen.
- (2) Die Befestigungsschraube des Schalterhalters lösen und den Schalter so einstellen, daß der Abstand zwischen dem Schalterhebel und dem Mikroschalter 0,2 - 0,7mm beträgt. Unbedingt auch die automatische Rückführposition einstellen und prüfen, daß der Netzschalter nach dieser Einstellung richtig arbeitet.

5. 1er retour automatique après montage

Il arrive que le mécanisme de retour automatique ne fonctionne normalement au cours de la première commande après remontage de la platine ou après son déplacement, il est donc indispensable d'effectuer une commande de retour automatique en amorçant un mouvement du mécanisme avant de commencer à lire des disques.

6. En cas de déplacement

Procéder comme suit quand la platine TD doit être déplacée.

- (1) Bloquer correctement le bras de lecture sur son repose-bras.
- (2) Retirer le contrepoids du tube, le plateau en caoutchouc et le plateau de lecture et emballer ces éléments séparément.

METHODE D'AJUSTAGE**1. Réglage de la position de l'interrupteur d'alimentation**

Procéder au réglage, après avoir fixé le bras de lecture sur son support comme suit:

- (1) Desserrer la vis fixant le levier d'accompagnement jusqu'à ce que le repère ☐ du levier interrupteur et l'axe de la fiche du levier d'accompagnement correspondent. Resserrer la vis après le réglage.
- (2) Desserrer la vis fixant le support de l'interrupteur et régler l'intervalle entre le levier interrupteur et le micro interrupteur sur 0,2 à 0,7mm. Après le réglage, ajuster le retour automatique et vérifier si le contact est normal.

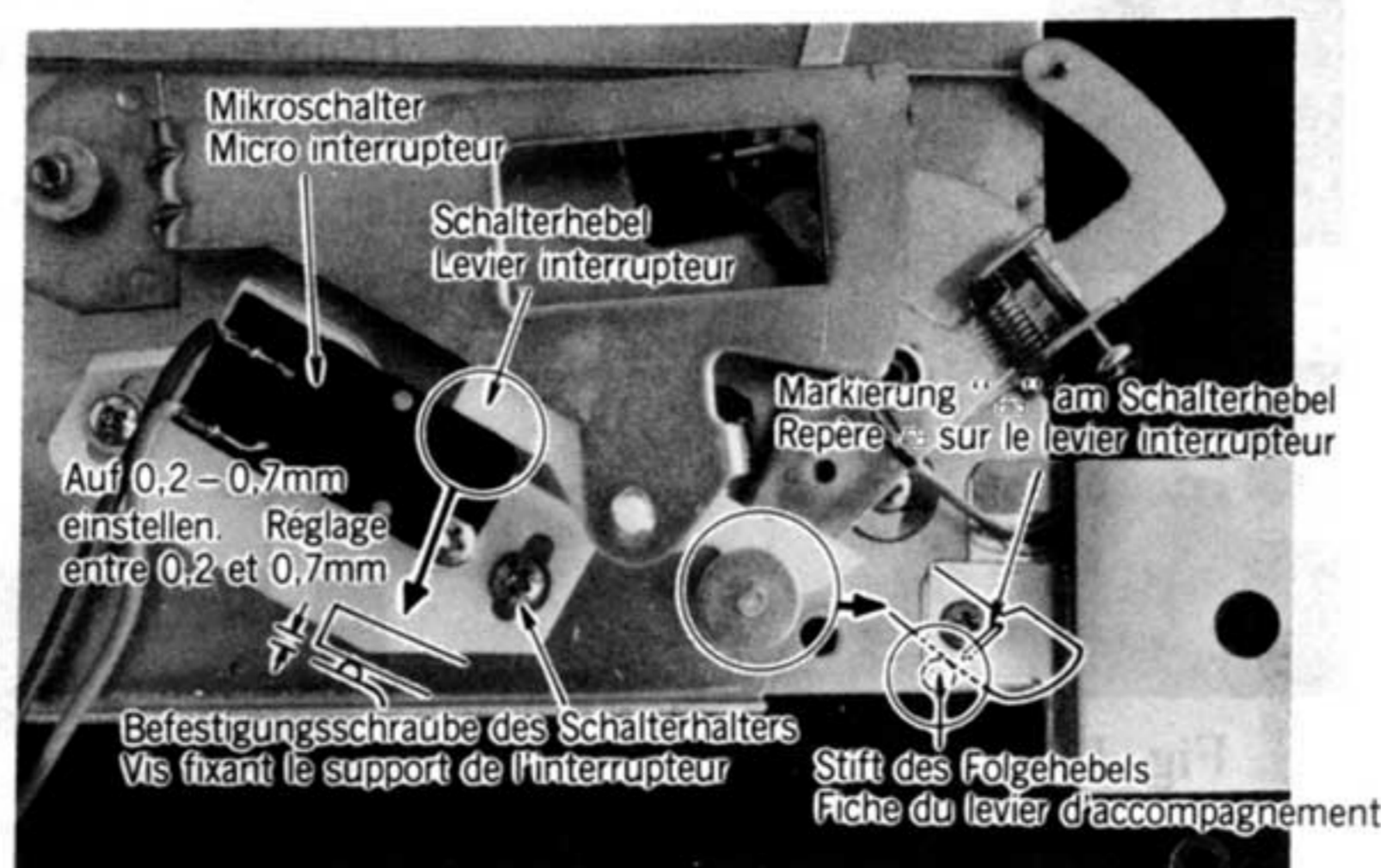


Abb. 9 Fig. 9

2. Einstellen des Tonarmlifts

Wenn die Grundplatteneinheit, das Tonarm-liftseil oder die Betätigungsplatten-Einheit ausgebaut oder erneuert wurden, die Steuergelenkschraube gemäß nachfolgender Abbildung einstellen (Abb. 10).

Den Armlifterhebel auf die mit "▼" markierte Position stellen und die Steuergelenkschraube langsam festziehen, um die Schubstange etwa 1/3 bis 1/2 Drehung von ihrer höchsten Stellung zu positionieren. Nach der Einstellung ist die Einstellschraube mit Sicherungslack zu sichern.

3. Einstellen der Schubstangenkappe

Den Tonarmlifthebel auf die mit "▼" markierte Position stellen und so einstellen, daß die Automatik nicht arbeitet (Abb. 10). Die Befestigungsschraube der Schubstangenkappe lösen und so einstellen, daß der Abstand zwischen der Spitze der Schubstangenkappe und der Zyklusplatte 0 bis 0,5mm beträgt.



Abb. 10 Fig. 10

4. Einstellen der automatischen Tonarmrückführung

Mittels Einstellschraube so einstellen, daß der Tonarm automatisch abhebt, wenn sich die Abtastnadel in der Auslaufrille (Radius 57mm bis 65mm) befindet.

5. Einstellen der Motoreinbauposition

Wenn der Motor oder das Chassis ausgebaut wurden, ist die Motorposition so einzustellen, daß sich das TT-Zahnrad der Motorwelle und das Gegenrad in den in Abb. 12 gezeigten Positionen befinden.



Abb. 11 Fig. 11

6. Einstellung der Nadelposition (Überhang-Einstellung)

Beim Anbringen oder Auswechseln des Tonabnehmers die Nadelposition gemäß Abb. 13 einstellen.

2. Réglage de l'enchaînement

Lorsque la plaque tournante, le câble d'enchaînement ou l'ensemble de l'élément est enlevé ou remonté, régler la vis de la bague de réglage UD comme indiqué sur la figure ci-dessous (Fig. 10). Mettre le levier du bras sur la position ▼ serrer la vis de la bague de réglage UD lentement et de façon à tourner la tige poussoir de 1/3 à 1/2 de sa position la plus haute. Fixer la vis à l'aide d'une pâte de scellement après le réglage.

3. Réglage du capuchon de la tige poussoir

Mettre le levier du bras sur la position ▼ et régler de manière à ce que le mécanisme automatique soit bloqué (Fig. 10). Desserrer la vis fixant le capuchon de la tige poussoir et régler l'intervalle entre l'extrémité de la tige poussoir et la plaque tournante entre 0 et 0,5mm.

4. Réglage de position de retour automatique

Ajuster la vis de comptage de telle sorte que le retour automatique se place dans une marge de 57 mm à 65 mm de rayon par rapport au centre de disque quand celui-ci est lu.

5. Réglage de position du moteur

Quand le moteur ou le châssis est démonté, régler le moteur et le monter de telle sorte que l'engrenage TT de l'axe moteur et que l'engrenage d'entraînement se trouvent dans la position indiquée par la Fig. 12.

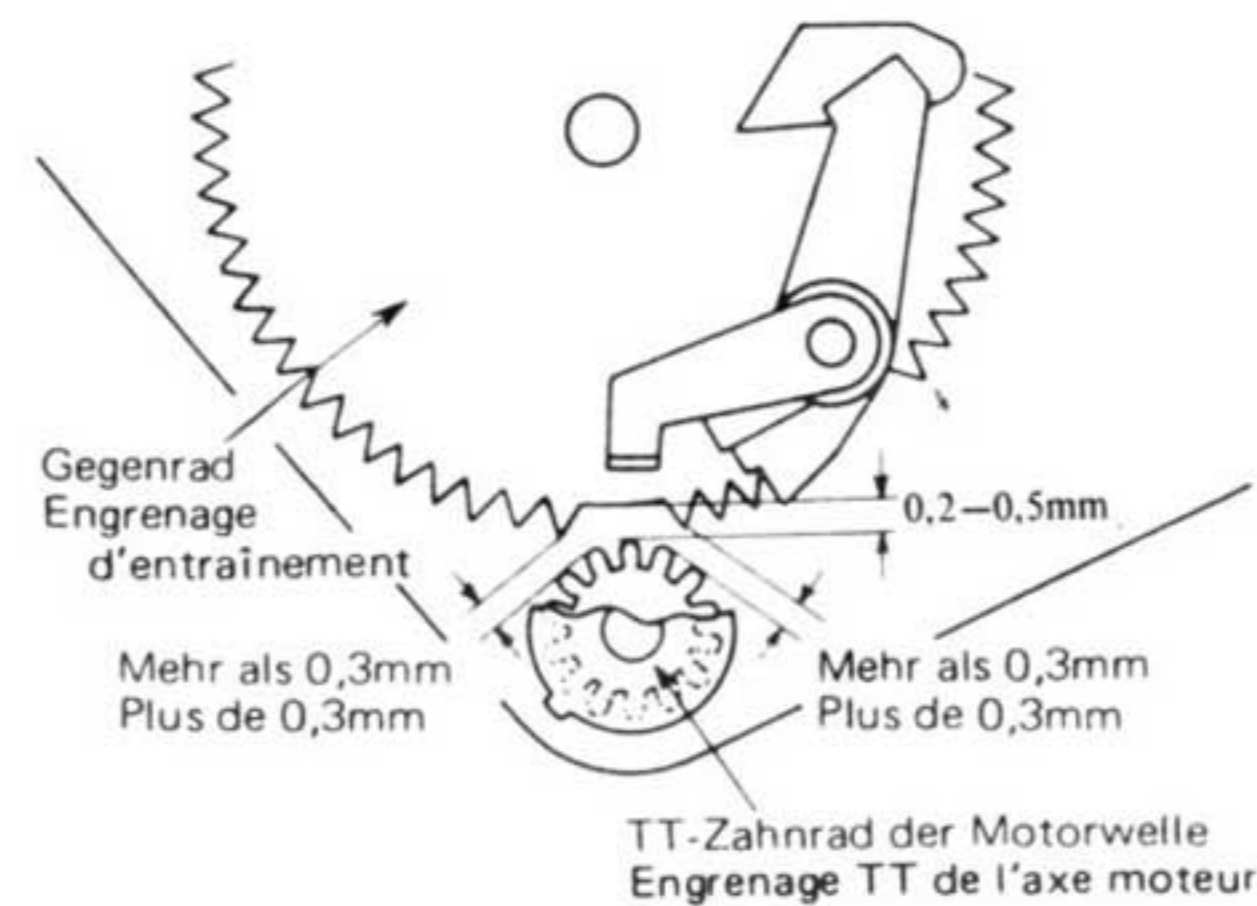


Abb. 12 Fig. 12

6. Réglage de la position pour la pointe de lecture (Réglage du surplomb)

Quand la cellule est mise en place ou remplacée, régler la position de la pointe de lecture comme montré dans la Figure 13.

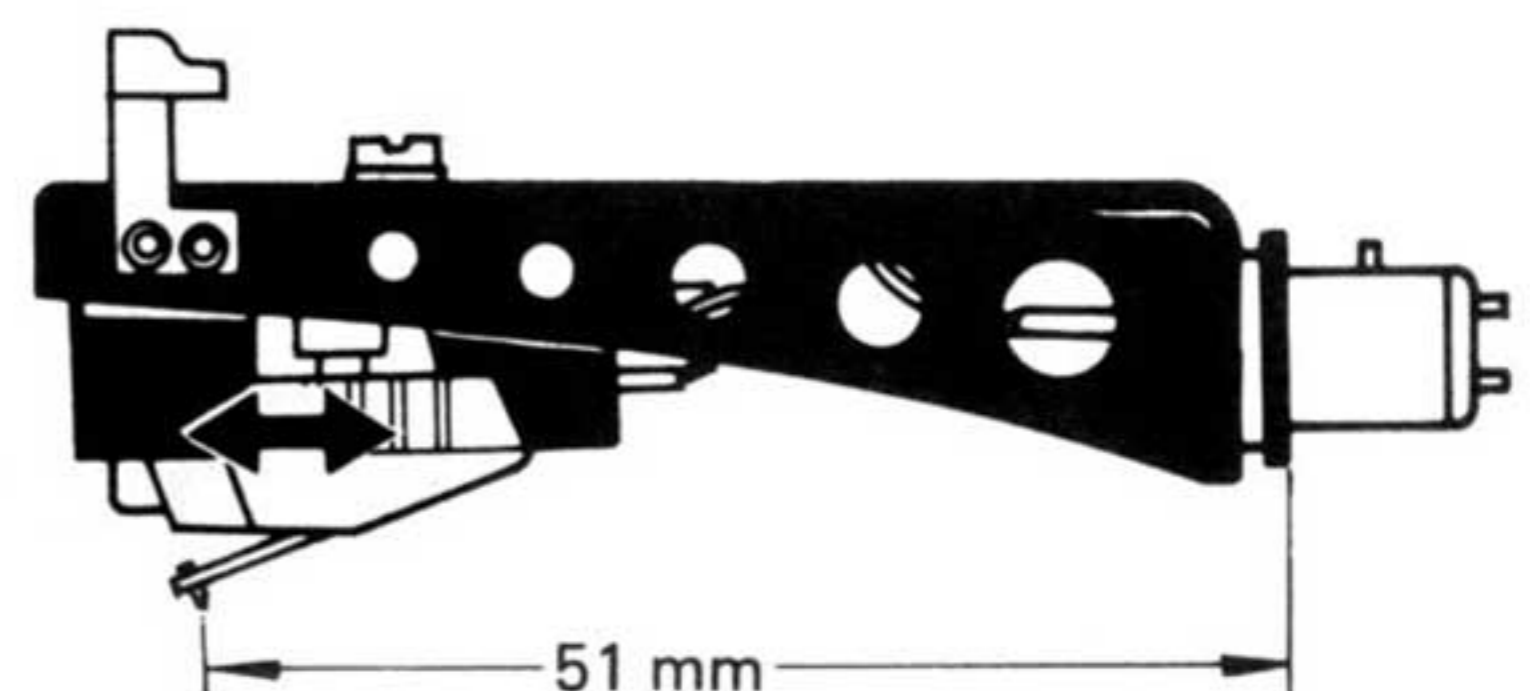


Abb. 13 Fig. 13

7. Einstellung der Abtastnadelhöhe

Eine Schallplatte auf den Plattenteller legen und die Höhe durch Lösen der Armführungs-Befestigungsschraube so einstellen, daß sich die Abtastnadel etwa 4 bis 7mm über der Schallplatte befindet, wenn der Tonarmlift auf Position UP gestellt ist.

8. Drehzahl-Feineinstellung

Falls die Stroboskopmarkierung nicht stillzustehen scheinen, sondern in einer Richtung durchlaufen, die Regelwiderstände (R101, 102) wie folgt nachjustieren.

- (1) Den Drehzahl-Einstellknopf auf eine Drehzahl von 45 UpM einstellen.
- (2) Die Klemme (21) an die positive (+) Seite eines Voltmeters, und den Stift-Nr. 10 von IC03 gemäß Abb. 15 an die negative (-) Seite anschließen.
- (3) R101 langsam drehen, bis die Stroboskopmarkierungen stillzustehen scheinen.
Danach so einstellen, daß das Voltmeter eine Spannung von 0,6 V oder weniger anzeigt.
- (4) Danach den Drehzahl-Einstellknopf auf 33-1/3 UpM einstellen und R102 auf die gleiche Art einjustieren.

Hinweis: Unbedingt die Drehzahl 33-1/3 UpM (R102) nach der Drehzahl von 45 UpM (R101) einstellen.

Die Seite der Leiterplatte mit den Leiterbahnen verwenden, wenn das Voltmeter gemäß Abb. 15 an den Stift (10) von IC03 angeschlossen wird.

9. Einstellen der Drehomentendifferenz der Antriebsspulen des Motors

Wenn der Motor oder die Grunplatte des Bedienungsfeldes ausgebaut wurden, dann muß die Phasendifferenz zwischen der beiden Antriebsspulen mittels R103 gemäß Abb. 15 eingestellt werden. Da die voreilende Phase an Klemme Nr. 12 und die nacheilende Phase an Klemme Nr. 13 abgenommen werden kann, ein Synchroskop anschließen und die nacheilende Phase mittels R103 einstellen, so daß die beiden Wellenformen übereinstimmen.

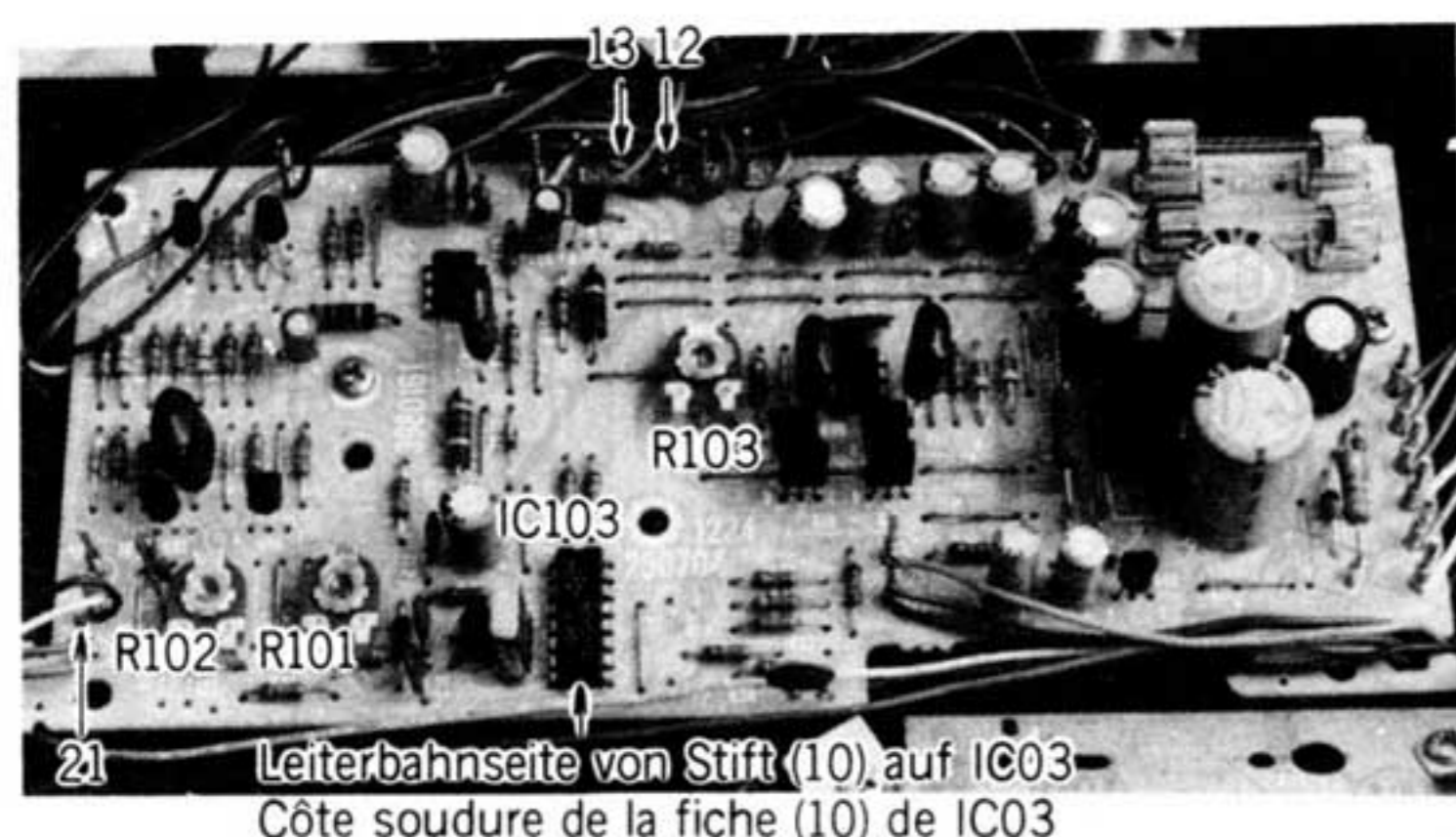


Abb. 15 Fig. 15

7. Réglage de hauteur de pointe de lecture

Placer un disque sur le plateau de lecture et ajuster la hauteur de la pointe de lecture en desserrant la vis de fixation du guide de bras de telle sorte que la hauteur de la surface du disque à la pointe de lecture corresponde de 4 à 7 mm quand le leève-bras est réglé en position haute "UP".



Abb. 14 Fig. 14

8. Réglage de la vitesse

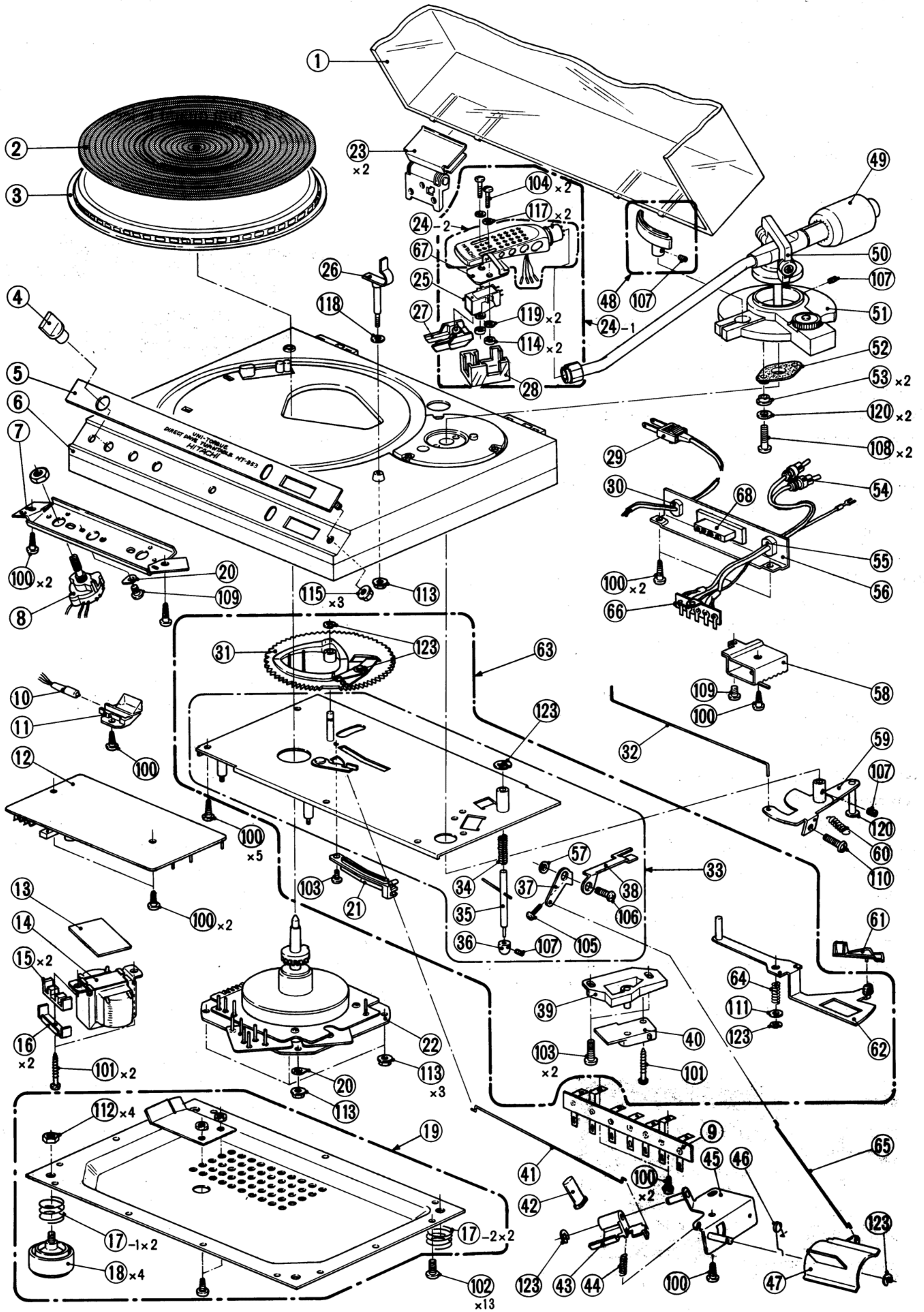
Quand les stries du stroboscope dérivent, régler les résistances semi-fixes (R101, R102) destinées au réglage de la vitesse en procédant comme suit.

- (1) Amener le bouton de réglage de vitesse (SPEED SELECT) sur 45 tours.
- (2) Raccorder la borne (21) au côté (+) du voltmètre et la Fiche No. 10 de IC03 ou côté (-) (Fig. 15)
- (3) Tourner R101 graduellement jusqu'à ce que les raies du stroboscope soient Fixes.
Régler de façon à ce que le voltmètre CC affiche 0,6V au moins.
- (4) Puis, amener le bouton de réglage de vitesse sur 33-1/3 tours et régler R102 de la même manière.
Notice: Prendre soin de régler 33-1/3 tours (R102) après le réglage 45 tours (R103). Utiliser le côté soudure de la plaquette indiqué sur la Figure 15 quand vous raccorder le voltmètre à la fiche (10) de IC03.

9. Réglage de différence de couple de bobine de commande du moteur

Quand le moteur ou la plaque de panneau de commande est remplacée, régler la différence entre les deux phases de la bobine de commande du moteur à l'aide de R103 comme le montre la Fig. 15 Etant donné que la forme d'onde du moteur d'entraînement de la phase d'avance apparaît à la borne No 12, et que le retard de phase apparaît à la borne No. 13, connecter un synchroscope et ajuster la dimension de la forme d'onde de la phase de retard à l'aide de R103 de telle sorte que les formes d'ondes soient identiques.

EXPLODED VIEW · AUSEINANDERGEZOGENE DARSTELLUNG · VUE ECLATEE
 (Nos. are reference Nos. of parts list)



REPLACEMENT PARTS LIST · ERSATZTEILLISTE · TABLEAU DES PIECE

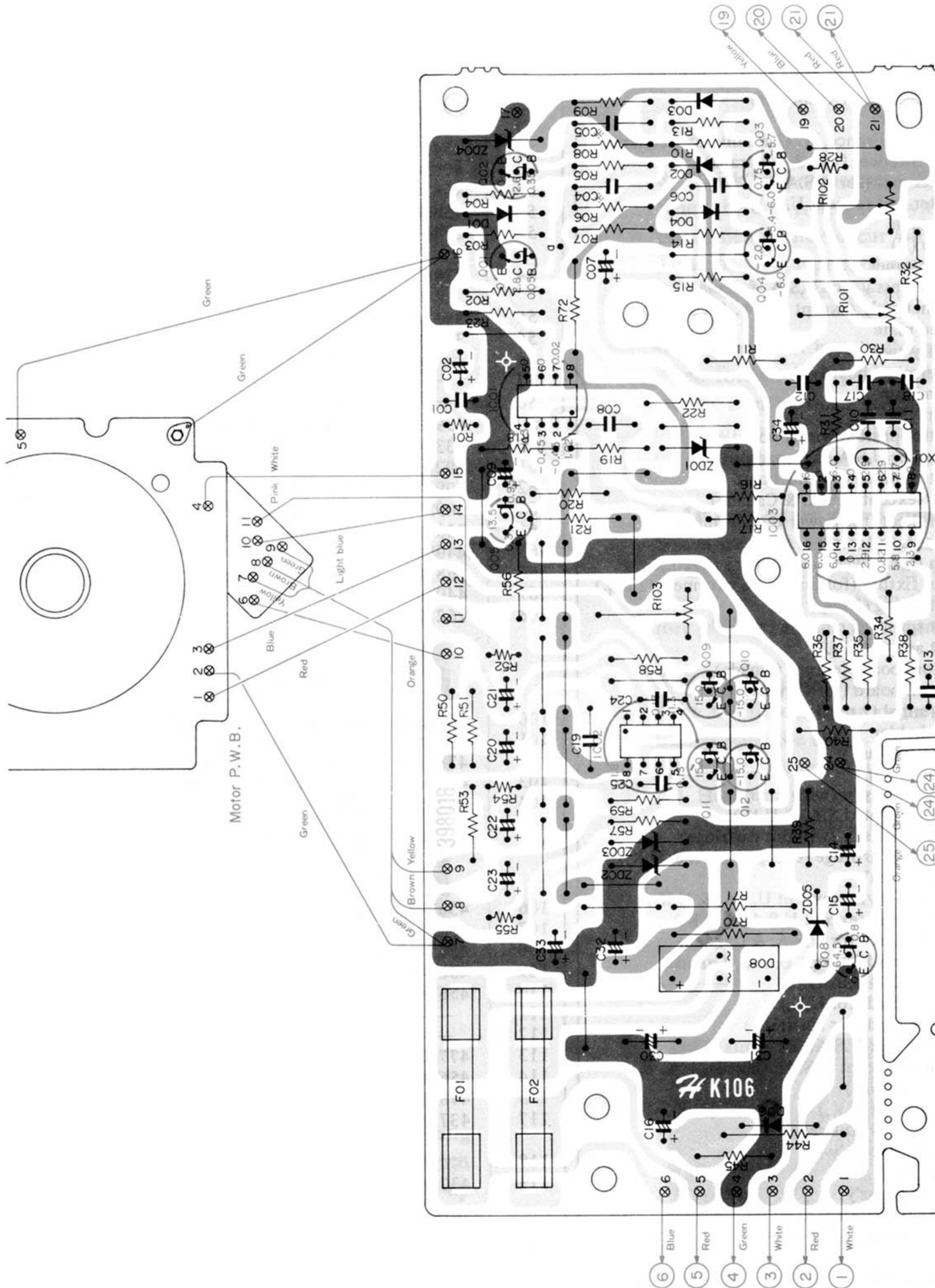
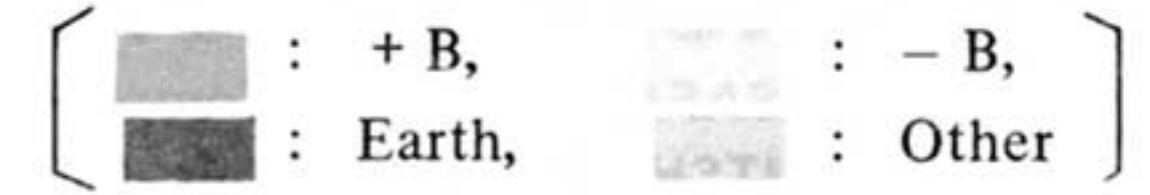
PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a Δ have special characteristics important to safety.

SICHERHEITSHINWEIS: Die mit Δ gekennzeichneten Komponenten haben wichtige Sicherheitsaufgaben.

NOTICE DE SECURITE DE FABRICATION: Les composants qui sont accompagnés du symbole Δ possèdent des caractéristiques spéciales.

ITEM NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION	ITEM NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION
1	3926285	Dust cover (for U.S.A., Canada, Asia & Latin American countries)	45	4404541	Operation plate ass'y
1	3922746	Dust cover (for France, W. Germany, Switzerland, Sweden, U.K. & Australia)	46	3338761	Moderation spring
2	4684962	Platter mat (for U.S.A.)	47	3927522	Cueing lever
2	4684961	Platter mat (except U.S.A.)	48	3926772	Arm guide ass'y
3	3371181	Turntable	49	4573911	Balance weight ass'y
4	3927551	Knob (F)	50	2543783	Tonearm ass'y (with balance weight)
5	3245485	Front panel	51	4785631	Base bracket ass'y
6	3928932	Cabinet ass'y (for U.S.A. & Canada)	52	4683513	PU rubber washer
6	3928931	Cabinet ass'y (except U.S.A. & Canada)	53	4683672	Rubber bush (2 req.)
7		Speed plate	54	2748761	Phono cord (for U.S.A. & Canada)
8	2617863	Rotary switch	54	2748711	Phono cord (except U.S.A. & Canada)
9	2687832	7P terminal board	55	3913008	Bushing (for U.S.A. & Canada)
Δ 10	2767441	Neon lamp	55	3913006	Bushing (except U.S.A. & Canada)
11	3927812	Prism	56	—	Rear plate
12	2507041	Control printed wiring board ass'y (for U.S.A. & Canada)	57	—	Holder screw
12	2507042	Control printed wiring board ass'y (except U.S.A. & Canada)	58	—	Shield case
13	4685071	Gum sheet (for power transformer)	59	4391642	Follow-up lever ass'y
Δ 14	2218731	Power transformer	60	3337801	Follow-up lever spring
15	4685081	Gum (for power transformer) (2 req.)	61	3927581	Switch lever
16	—	Metal fixture (for power transformer) (2 req.)	62	4092761	Cycle plate ass'y
17-1	3339242	Foot spring (2 req.)	63	4092731	Return mechanism ass'y
17-2	3339243	Foot spring (2 req.)	64	3338922	Cycle plate spring
18	4684655	Foot ass'y (4 req.)	65	4403955	Cueing wire (A)
19	4093381	Bottom board (except Canada)	66	2687821	5P terminal board
19	4093382	Bottom board (for Canada)	67	4401592	Weight plate (except U.S.A. & U.K.)
20	—	T terminal (2 req.)	Δ 68	2627221	Slide switch (for Asia & Latin American countries)
21	—	Link holder			SCREWS
22	2522421	D.D Moter ass'y	100	4572311	3 ϕ x 10 bind tapping screw
23	4401481	Hinge (2 req.)	101	4573553	3 ϕ x 25 bind tapping screw
24-1	2543841	Head shell ass'y (with cartridge) (except U.S.A. & U.K.)	102	4784106	3 ϕ x 10 bind tapping screw
24-2	2543633	Head shell ass'y (without cartridge)	103	4567412	3 ϕ x 8 DT bind screw
25	2552541	VFS-261 Cartridge (except U.S.A. & U.K.)	104	4570541	2.6 ϕ x 10 flat fillister head screw (except U.S.A. & U.K.)
26	3924342	Arm rest ass'y	105	4567431	3 ϕ x 6DT bind screw (for W. Germany, France, Sweden, Switzerland, Asia & Latin American countries)
27	—	DS-ST26 stylus (except U.S.A. & U.K.)	106	4567433	3 ϕ x 10DT bind screw (for Australia & U.K.)
28	—	Stylus cover (except U.S.A. & U.K.)	107	4561993	Screw (with hexagon socket)
Δ 29	2748861	AC line cord (for U.S.A. & Canada)	108	4567418	3 ϕ x 25DT bind screw
Δ 29	2748751	AC line cord (except U.S.A., Canada, U.K. & Australia)	109	4567411	3 ϕ x 6CT bind screw
Δ 29	2748741	AC line cord (for U.K.)	110	4567416	3 ϕ x 16CT bind screw
Δ 29	2747302	AC line cord (for Australia)	111	—	4 ϕ washer (large)
30	0043793	Bushing (for U.S.A. & Canada)	112	—	4 ϕ nut
30	3913001	Bushing (except U.S.A., Canada, U.K. & Australia)	113	4770254	3 ϕ flanged nut
30	3715183	Bushing (for U.K.)	114	4566044	2.6 ϕ nut (except U.S.A. & U.K.)
30	3715184	Bushing (for Australia)	115	4784181	4 ϕ flanged nut
31	3921875	Motion gear ass'y	117	4373671	2.6 ϕ washer (large) (Vinyl) (except U.S.A. & U.K.)
32	3338892	Slide link	118	—	3 ϕ washer
33	4092741	Unit plate ass'y	119	4373672	2.6 ϕ washer (Vinyl) (except U.S.A. & U.K.)
34	3338091	Spring (for push rod)	120	0690579	3 ϕ special washer
35	—	Push rod ass'y	123	4391215	2.5 ϕ E ring
36	4571761	P cap			ACCESSORIES
37	—	UD adjust link			
38	—	UD link			
39	3927511	Switch holder			
Δ 40	2787436	Micro-switch	2748561		DIN pin plug (for W. Germany & France)
41	4403961	Auto cut wire	3924991		EP adapter
42	3927561	Push button	3923871		Service driver (for U.S.A. & U.K.)
43	3927951	Cut lever	3927221		Stylus garge
44	3338777	Lever spring	3692121		Cartridge fixing screw ass'y (for U.S.A. & U.K.)

PRINTED WIRING BOARD · PRINTPLATTEN · PLAN DE BASE



Control P.W.B.

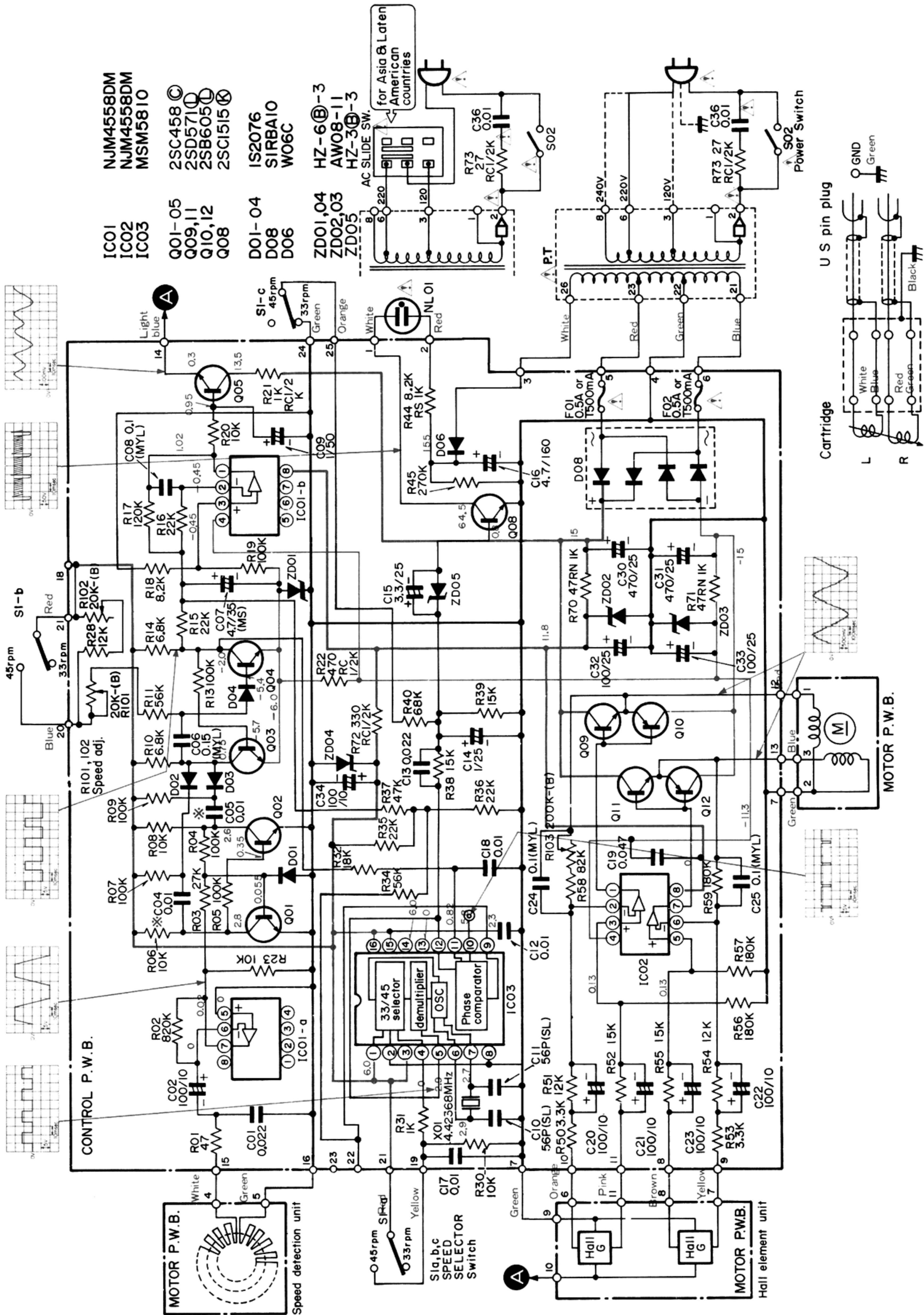
- * : Axial lead cylindrical ceramic capacitor
- * : Zylindrischer Keramik Kondensator mit axialer zuleitung
- * : Condensateur céramique cylindrique à conducte axial

2SC458 2SC1515							
2SD571 2SB605							
NJM4558DM							
MSM5810							
IS2076 W06C							
HZ-3 HZ-6 AW08-11							
SIRBA10							

The terminal No. shows the stamp on the printed wiring board. This number matches the number in the circuit diagram.
Die Anschlussklemmen sind auf der gedruckten Schaltung numeriert. Die Nummern stimmen mit den Nummern im Schaltplan überein.

Le N° de borne correspond à l'indication de la plaquette à circuit imprimé. Ce numéro correspond au numéro du schéma de montage.

CIRCUIT DIAGRAM · SCHALTPLAN · PLAN DE CIRCUIT



REPLACEMENT PARTS LIST · ERSATZTEILLISTE · TABLEAU DES PIECE

PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a Δ have special characteristics important to safety.

SICHERHEITSHINWEIS: Die mit Δ gekennzeichneten Komponenten haben wichtige Sicherheitsaufgaben.

NOTICE DE SECURITE DE FABRICATION: Les composants qui sont accompagnés du symbole Δ possèdent des caractéristiques spéciales.

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION			SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION				
CAPACITORS											
C01	0245018	Ceramic, discal	0.022 μ F	$\pm 20\%$	25V	R34	H129649	Carbon film	56k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P
C02	0252331	Electrolytic	100 μ F		10V	R35	H129639	Carbon film	22k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P
C04	H240106	Ceramic, discal	0.01 μ F	$\pm 30\%$	25V	R36	H129639	Carbon film	22k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P
C05	H240106	Ceramic, discal	0.01 μ F	$\pm 30\%$	25V	R37	H129647	Carbon film	47k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P
C06	1276212	Mylar, film	0.15 μ F	$\pm 5\%$	50V	R38	H129635	Carbon film	15k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P
C07	0252771	Electrolytic	4.7 μ F	(MS)	35V	R39	H129635	Carbon film	15k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P
C08	0276011	Mylar, film	0.1 μ F	$\pm 10\%$	50V	R40	H129651	Carbon film	68k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P
C09	0252811	Electrolytic	1 μ F		50V	R44	0119452	Metal oxide	8.2k Ω	$\pm 10\%$	RD1PA
C10	0248678	Ceramic, discal	56pF	$\pm 5\%$	50V	R45	H129671	Carbon film	270k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P
C11	0248678	Ceramic, discal	56pF	$\pm 5\%$	50V	R50	H129613	Carbon film	3.3k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P
C12	0245017	Ceramic, discal	0.01 μ F	$\pm 20\%$	25V	R51	H129633	Carbon film	12k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P
C13	0245018	Ceramic, discal	0.022 μ F	$\pm 20\%$	25V	R52	0138165	Carbon film	15k Ω	$\pm 5\%$	SRD $\frac{1}{4}$ SD
C14	0252602	Electrolytic	1 μ F	(KU)	25V	R53	H129613	Carbon film	3.3k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P
C15	0252604	Electrolytic	3.3 μ F	(KU)	25V	R54	0138163	Carbon film	12k Ω	$\pm 5\%$	SRD $\frac{1}{4}$ SD
C16	0253115	Electrolytic	4.7 μ F		160V	R55	0138165	Carbon film	15k Ω	$\pm 5\%$	SRD $\frac{1}{4}$ SD
C17	0245017	Ceramic, discal	0.01 μ F	$\pm 20\%$	25V	R56	H129667	Carbon film	180k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P
C18	0245017	Ceramic, discal	0.01 μ F	$\pm 20\%$	25V	R57	H129667	Carbon film	180k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P
C19	0244175	Ceramic, discal	0.047 μ F	$\pm 20\%$	50V	R58	H129653	Carbon film	82k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P
C20	0252331	Electrolytic	100 μ F		10V	R59	H129667	Carbon film	180k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P
C21	0252331	Electrolytic	100 μ F		10V	R70	0119049	Metal	47 Ω	$\pm 10\%$	RN1B
C22	0252331	Electrolytic	100 μ F		10V	R71	0119049	Metal	47 Ω	$\pm 10\%$	RN1B
C23	0252331	Electrolytic	100 μ F		10V	R72	H134367	Composition	330 Ω	$\pm 10\%$	RC $\frac{1}{2}$ GF
C24	0276011	Mylar, film	0.1 μ F	$\pm 10\%$	50V	Δ R73	0134294	Composition	27 Ω	$\pm 5\%$	RC $\frac{1}{2}$ GF
C25	0276011	Mylar, film	0.1 μ F	$\pm 10\%$	50V	ICs & TRANSISTORS					
C30	0252635	Electrolytic	470 μ F		25V	IC01	2367222	NJM4558DM			
C31	0252635	Electrolytic	470 μ F		25V	IC02	2367222	NJM4558DM			
C32	0252631	Electrolytic	100 μ F		25V	IC03	2367351	MSM5810			
C33	0252631	Electrolytic	100 μ F		25V	Q01	2328282	2SC458 \odot			
C34	0252331	Electrolytic	100 μ F		10V	Q02	2328282	2SC458 \odot			
Δ C36	0243887	Mylar, film	0.01 μ F	$\pm 20\%$	125V (for U.S.A. & Canada)	Q03	2328282	2SC458 \odot			
Δ C36	0214481	Oil	0.01 μ F	$\pm 20\%$	450V (without U.S.A. & Canada)	Q04	2328282	2SC458 \odot			
RESISTORS											
R01	0138057	Carbon film	47 Ω	$\pm 5\%$	SRD $\frac{1}{4}$ SD	Q05	2328282	2SC458 \odot			
R02	H129683	Carbon film	820k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P	Q08	2328811	2SC1515 \otimes			
R03	H129641	Carbon film	27k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P	Q09	2328261	2SD571 \odot			
R04	H129661	Carbon film	100k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P	Q10	2328271	2SB605 \odot			
R05	H129661	Carbon film	100k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P	Q11	2328261	2SD571 \odot			
R06	H129631	Carbon film	10k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P	Q12	2328271	2SB605 \odot			
R07	H129661	Carbon film	100k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P	DIODES					
R08	H129631	Carbon film	10k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P	D01	2337011	1S2076			
R09	H129661	Carbon film	100k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P	D02	2337011	1S2076			
R10	H129621	Carbon film	6.8k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P	D03	2337011	1S2076			
R11	H129649	Carbon film	56k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P	D04	2337011	1S2076			
R13	H129661	Carbon film	100k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P	D06	2337083	W06C			
R14	H129621	Carbon film	6.8k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P	D08	2337372	S1RBA10			
R15	H129639	Carbon film	22k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P	ZD01	2337516	HZ-6 \otimes -3			
R16	H129639	Carbon film	22k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P	ZD02	2337481	AW08 - 11			
R17	H129663	Carbon film	120k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P	ZD03	2337481	AW08 - 11			
R18	H129623	Carbon film	8.2k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P	ZD04	2337516	HZ-6 \otimes -3			
R19	H129661	Carbon film	100k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P	ZD05	2337616	HZ-3 \otimes -3			
R20	H129631	Carbon film	10k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P	VARIABLE RESISTORS					
R21	H134373	Composition	1k Ω	$\pm 10\%$	RC $\frac{1}{2}$ GF	R101	0151281	20k Ω - (B)			
R22	H134369	Composition	470 Ω	$\pm 10\%$	RC $\frac{1}{2}$ GF	R102	0151281	20k Ω - (B)			
R23	H129631	Carbon film	10k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P	R103	0151285	200k Ω - (B)			
R28	0138163	Carbon film	12k Ω	$\pm 5\%$	SRD $\frac{1}{4}$ SD	OTHERS					
R30	H129631	Carbon film	10k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P	Δ F01, 02	2727015	Fuse - 0.5A (UL) (for U.S.A. & Canada)			
R31	H129601	Carbon film	1k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P	Δ F01, 02	2727197	Fuse - T 500mA (except U.S.A. & Canada)			
R32	H129637	Carbon film	18k Ω	$\pm 5\%$	SRD1/8P	X01	2787601	Quartz oscillator (4.42368 MHz)			

 **Hitachi, Ltd. Tokyo Japan**

Head Office : 5-1, 1-chome, Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan
 Tel. : Tokyo (212) 1111 (80 lines)
 Cable Address : "HITACHY" TOKYO

Printed in Japan (H)