

# Dual 1229 Q

HiFi-Automatikspieler  
HiFi automatic turntable  
Platine automatique HiFi  
Automatische HiFi platenspeler



Bedienungsanleitung  
Operating instructions  
Notice d'emploi  
Gebruiksaanwijzing

Sehr geehrter Schallplattenfreund, bitte lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme Ihres neuen HiFi-Automatikspielers diese Anleitung sorgfältig durch. Sie bewahren sich dadurch vor Schäden, die durch falschen Anschluß oder unsachgemäße Bedienung entstehen können. Klappen Sie bitte hierzu diese Seite nach außen.

### Auspacken und Aufstellen

Bitte beachten Sie auch die Hinweise der Packanleitung.

Stellen Sie bitte nach Öffnen des Kartons den Styroporeinsatz mit Plattenteller und komplettem Zubehör zunächst zur Seite. Nehmen Sie die Konsole mit eingesetztem Plattenspieler aus dem Karton und stellen Sie das Gerät an den hierfür vorgesehenen Platz. Hinweiszettel am Gerät bitte lesen und mit den Verpackungsfolien entfernen.

Zum Lösen der Transportsicherungsschrauben drehen Sie diese im Uhrzeigersinn, bis sie ca. 15 mm tiefer rutschen und ziehen Sie diese – durch Weiterdrehen im Uhrzeigersinn – fest.

Damit ist der Plattenspieler für die Spielstellung federnd gelagert (Fig. 1 B).

Wenn Sie den Dual 1229 Q als Einbauchassis gekauft haben sollten, nehmen Sie bitte das Einsetzen in die Konsole oder den vorbereiteten Montagebrett-ausschnitt wie folgt vor:

Führen Sie bitte zuerst Netz- und Tonabnehmerkabel durch die Bodenöffnung der Konsole. Drücken Sie die linke hintere Transportsicherungsschraube zum Chassisrand und setzen Sie den Plattenspieler mit der hinteren Kante zuerst in die Konsole so ein, daß die beiden hinteren Federtöpfe in Ihren Bohrungen sitzen.

Verfahren Sie jetzt mit den beiden anderen Transportsicherungsschrauben in gleicher Weise und bringen Sie die vorne links und rechts am Plattenspieler angeordneten Federtöpfe in die Bohrungen der Konsole. Dann ziehen Sie die Transportsicherungsschrauben im Uhrzeigersinn fest und haben damit das Chassis in Spielstellung federnd gelagert.

Nach dem Einsetzen des Chassis in die Konsole wird der Plattenteller langsam und vorsichtig auf das Plattentellerrohr aufgesetzt. In der Lagerbuchse des Plattentellers steckt ein Ölfiltz, der beim Aufsetzen auf das Lagerrohr herausgedrückt wird und dabei das Plattentellerlager ölt (Ölfiltz wegwerfen). Sichern Sie den Plattenteller mit dem Sprengring nach Fig. 25 B.

Die Schutzfolie läßt sich von der chromfarbenen Plattentellerscheibe abziehen.

Nehmen Sie bitte das Tonarm-Balancegewicht aus dem Styroporeinsatz und stecken Sie den Dorn des Balancegewichtes, nach Lösen der Feststellschrau-

be in die dafür vorgesehene Öffnung am hinteren Ende des Tonarmes. Die dreikantförmige Aussparung am Dorn muß dabei nach unten zeigen.

Das Ausbalancieren sowie das jetzt erforderlich werdende Einstellen von Auflagekraft und Antiskating ist ausführlich beschrieben auf der Seite 6.

Die Höhe der Auflagekraft für das in das Gerät bereits eingesetzte Tonabnehmersystem entnehmen Sie bitte den technischen Daten auf dem separaten Beilageblatt.

Nehmen Sie jetzt den Anschluß an den Wiedergabe-Verstärker vor und verbinden Sie das Netzkabel mit der Steckdose. Beachten Sie bitte hierzu die separaten Hinweise in dieser Anleitung.

### Nachträglicher Transport

Um eine Beschädigung des spielfertig montierten Gerätes während eines Transportes zu vermeiden, wird dringend empfohlen, den Plattenteller abzunehmen.

Ferner sind die Transportsicherungsschrauben im entgegengesetzten Uhrzeigersinn locker zu schrauben, hochziehen und durch Weiterdrehen in gleicher Richtung festzuziehen (Fig. 1 C).

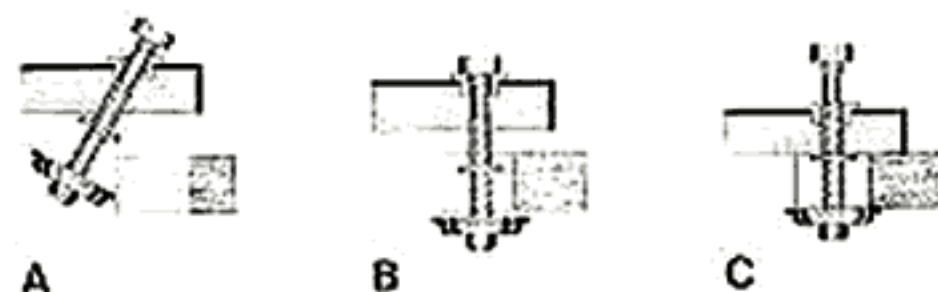


Fig. 1

**Achtung:** Nach dem Einbau und nach jedem Transport soll das Gerät zur selbsttätigen Justierung der Abstellautomatik einmal bei verriegeltem Tonarm gestartet werden (Steuertaste nach „start“ schieben).

### Anschluß an das Wechselstromnetz

Bei Kombinationsgeräten beachten Sie bitte auch die Hinweise in der jeweiligen Bedienungsanleitung.

Das Gerät kann an Wechselstrom 50 oder 60 Hz, 110 – 125 Volt oder 220 – 240 Volt angeschlossen werden und ist im Normalfall auf 220 Volt 50 Hz eingestellt.

Wird eine andere Netzspannung oder Frequenz erforderlich, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder eine autorisierte Dual Kundendienststelle.

Zur Spannungs-Umschaltung ist der Netzschalterdeckel abzunehmen.

Die Umschaltung erfolgt durch Umstecken der Motor-Anschlußkabel an Hand des Anschlußschemas.

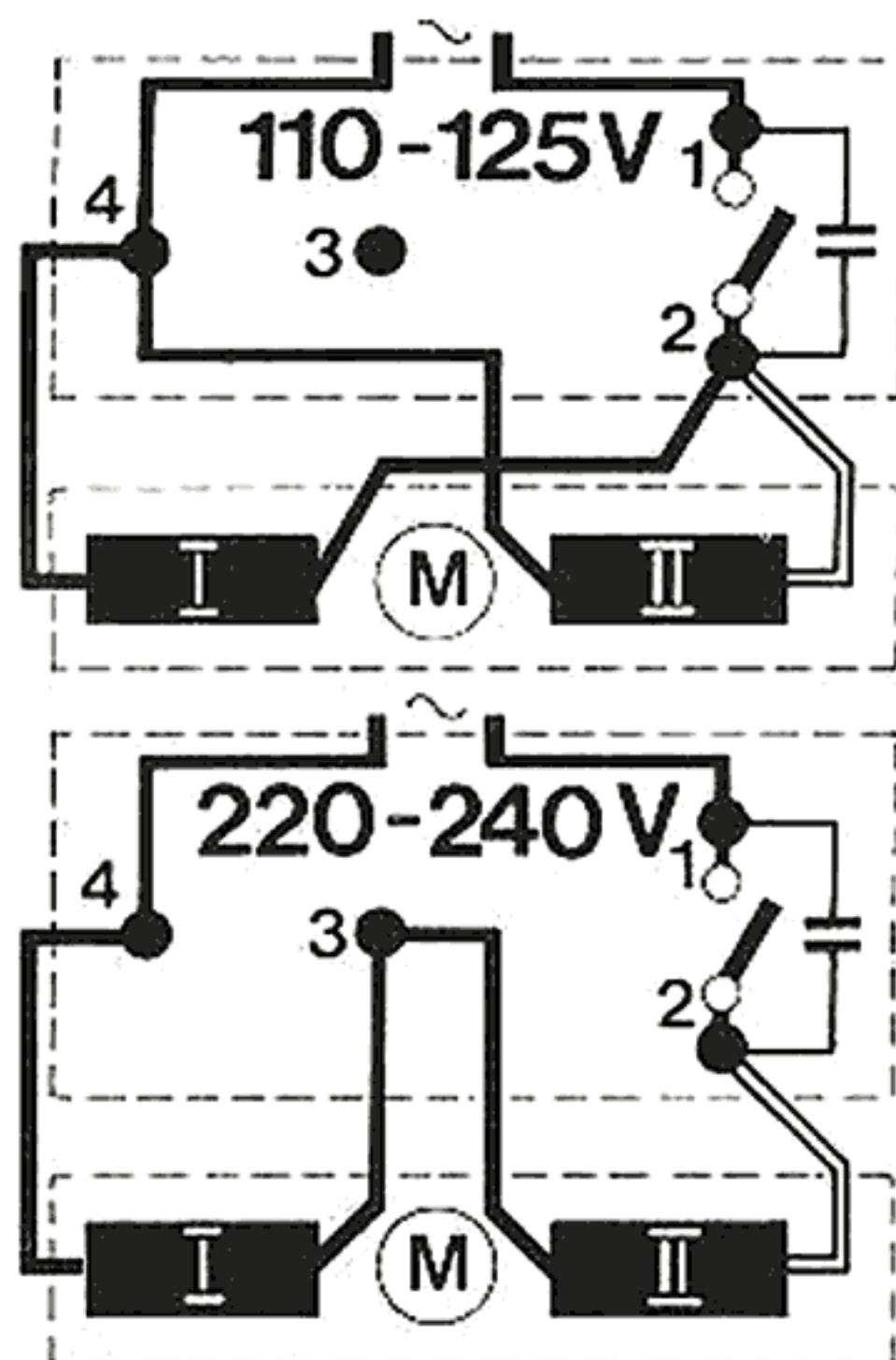


Fig. 2

Der Netzschalter ist für den Anschluß von Vor- und Leistungsverstärkern eingerichtet, die mit dem Plattenspieler selbsttätig ein- und ausgeschaltet werden können.

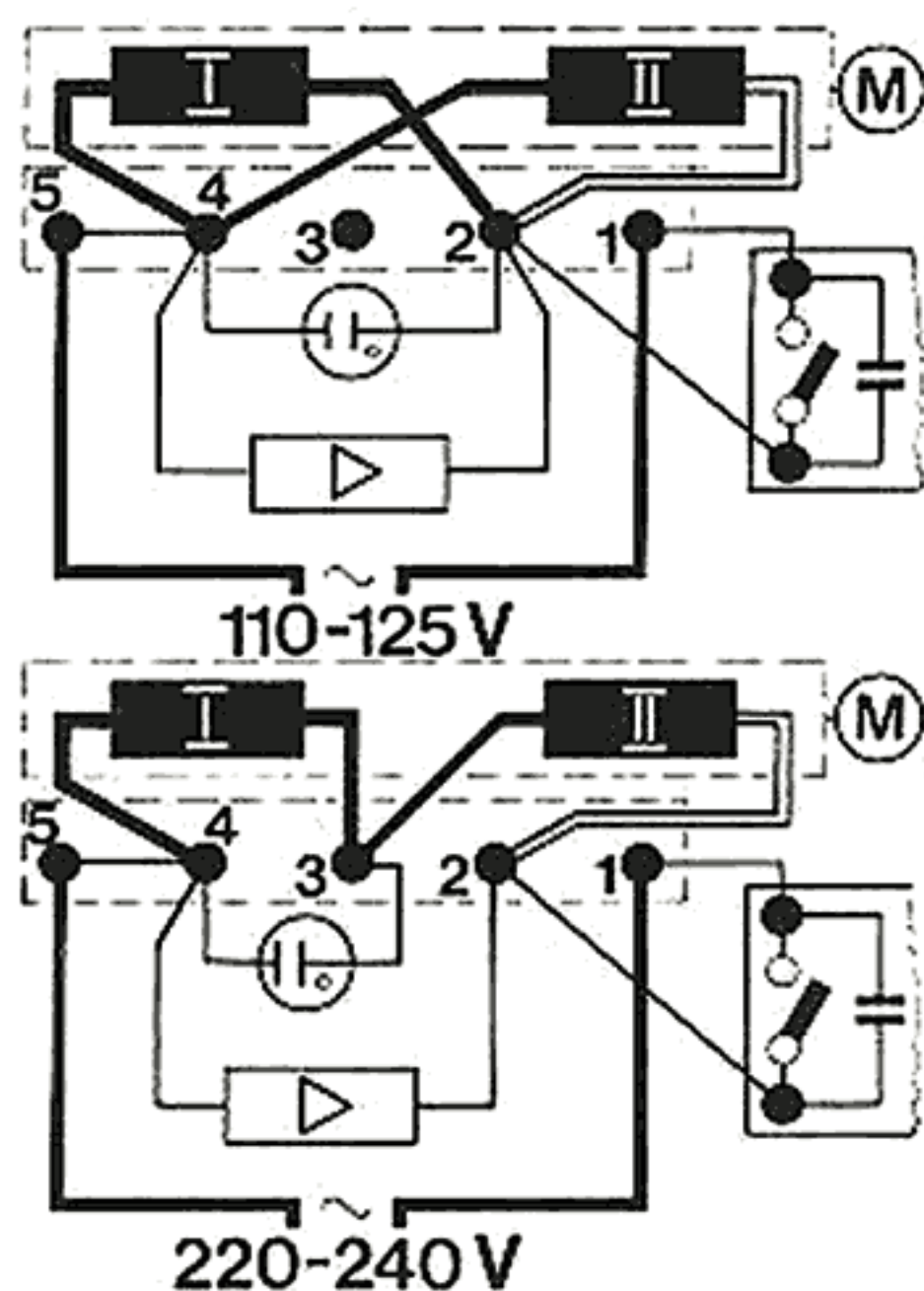


Fig. 3

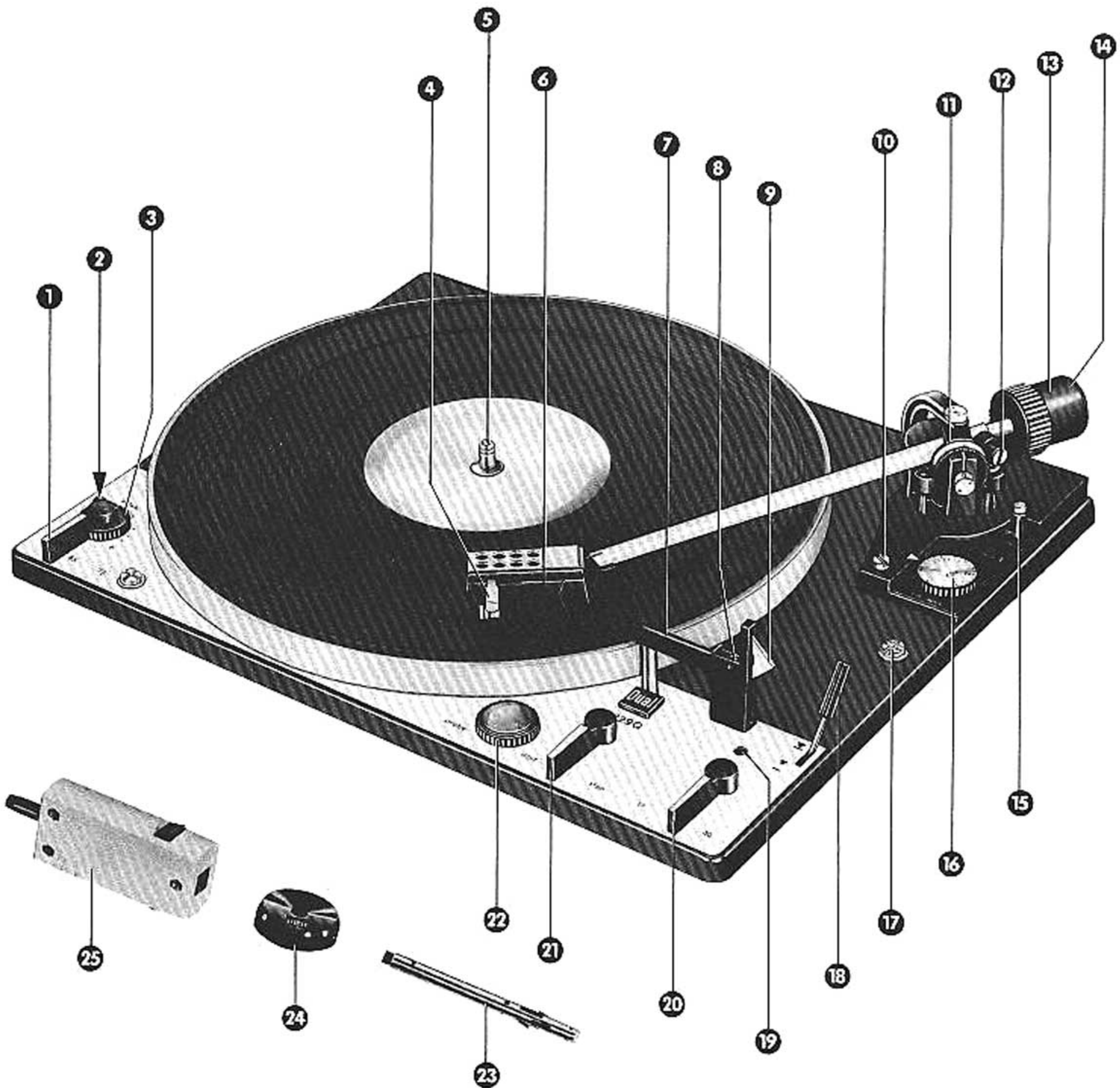
Die max. Schaltlast darf 3 A nicht überschreiten. Interessant ist natürlich nur der Anschluß von volltransistorisierten Verstärkern, die ohne Anheizzeit sofort betriebsbereit sind.

Der Anschluß erfolgt an die am Netzschalter bzw. der Anschlußplatte hierfür vorgesehenen Kontakte.

Das Netzanschlußkabel des betreffenden Verstärkers ist in diesem Falle mit AMP-Steckhülsen auszurüsten:

Bestell-Nr. 214602, AMP-Nr. 925518-1

# Dual 1229 Q



## Anschluß an den Verstärker

Bei Kombinationsgeräten ist die Verbindung Plattenspieler – Verstärker in der Regel bereits hergestellt.

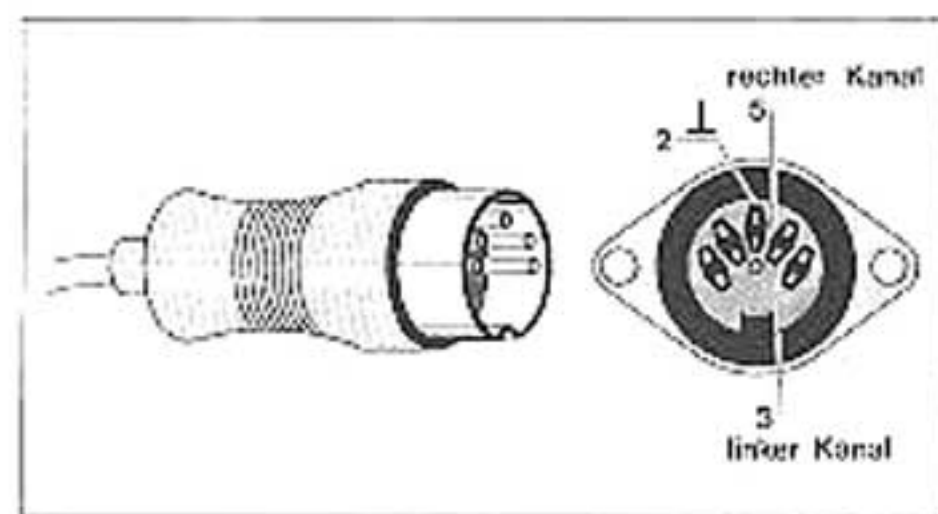


Fig. 4

Das Tonabnehmerkabel des Plattenspielers kann mit Zwergstecker nach DIN 41524 (Fig. 4) oder mit Cynch-(RCA)-steckern (Fig. 5) bestückt sein. Schließen Sie bitte mit diesem Kabel den Plattenspieler an die Buchse PHONO MAGNET Ihres HiFi-Verstärkers oder -Receivers an.

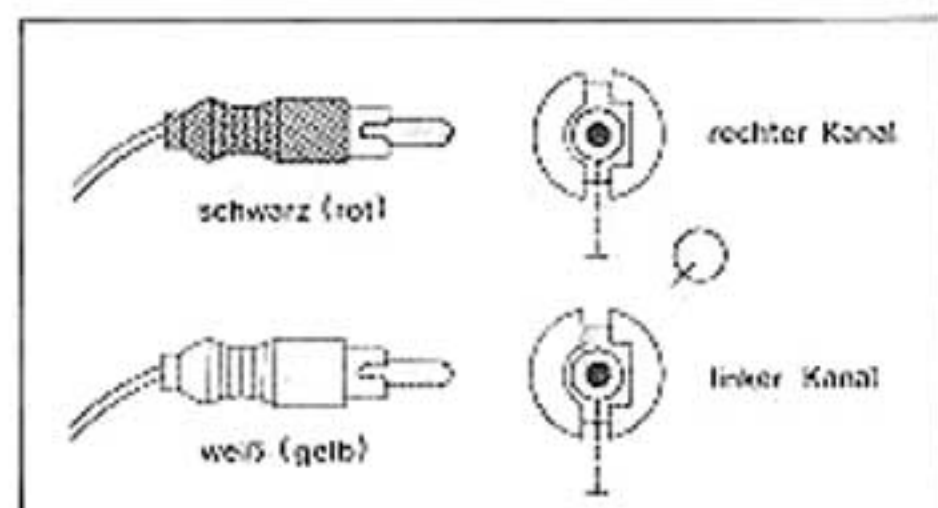


Fig. 5

Sollte ein vorhandenes Wiedergabegerät mit einer anderen Steckeraufnahme versehen sein, sind entsprechende Zwischenstücke (Adapter) zu verwenden. Auskünfte erhalten Sie beim Fachhandel. Wenn Ihr Stereo-Verstärker oder Steuergerät keinen unmittelbaren Eingang für Magnet-Tonabnehmersysteme aufweist, ist ein Entzerrer-Vorverstärker erforderlich.

Wir empfehlen in diesem Fall den Dual TVV 47, der mit steckbaren Anschlüssen ausgerüstet ist und in der Plattenspieler-Konsole Platz findet.

## Abdeckhaube

Aus Transportsicherungsgründen ist die Abdeckhaube für Ihren Plattenspieler nochmals separat verpackt.

Nehmen Sie bitte die Abdeckhaube aus dem Karton und setzen Sie diese mit der Rückwand in den auf der Rückseite der Konsole dafür vorgesehenen Schlitz. Beachten Sie auch die der Haube beige-fügten Hinweise. Die Abdeckhaube kann zum Auflegen der Schallplatte und zur Bedienung des Gerätes aufgeklappt oder ganz abgenommen werden. Das Abspielen der Schallplatten ist auch bei geschlossener Abdeckhaube möglich.

Das Gerät entspricht den internationalen Sicherheitsbestimmungen für Rundfunk- und verwandte Geräte (IEC 65) und ist bei den jeweiligen nationalen Sicherheitsbehörden (VDE, SEV, SEMKO, CSA, UL usw.) approbiert.

## Bedienung

- ① Einstellung der Plattenteller Drehzahlen
- ② Regulierschraube für Drehzahlfeineinstellung
- ③ Drehknopf für Tonhöhenabstimmung
- ④ Tonarmgriff/Tonabnehmerkopfverriegelung
- ⑤ Mitlaufachse für Einzelspiel
- ⑥ Tonabnehmerkopf mit System
- ⑦ Tonarmauflage
- ⑧ Tonarmstütze
- ⑨ Tonarmverriegelung
- ⑩ Justierschraube für Tonarmlift
- ⑪ Tonarmauflagekraft-Einstellung
- ⑫ Feststellschraube für Tonarm-Balancegewicht
- ⑬ Tonarm-Balancegewicht
- ⑭ Markierungsscheibe zur Auflagekraft-Einstellung von 3 - 5 p
- ⑮ Mode-Selector
- ⑯ Drehknopf für Antiskating-Einrichtung
- ⑰ Transportsicherungsschraube
- ⑱ Tonarmlift
- ⑲ Justierschraube für Tonarmaufsetzpunkt
- ⑳ Drehtaste zur Einstellung des Schallplattendurchmessers
- ㉑ Steuertaste für automatischen start und stop
- ㉒ Leuchtstroboskop für Drehzahlkontrolle
- ㉓ Wechselachse AW 3
- ㉔ Zentrierstück für 17 cm-Schallplatten
- ㉕ Abwurfsäule AS 12 für 17 cm-Schallplatten (Sonderzubehör)

## Betrieb als Plattenspieler

Mode Selector ⑮ in Stellung „single“. Setzen Sie bitte die Mitlaufachse, bei 17 cm-Schallplatten erforderlichenfalls noch das Zentrierstück ein und legen Sie die gewünschte Schallplatte auf den Plattenteller.

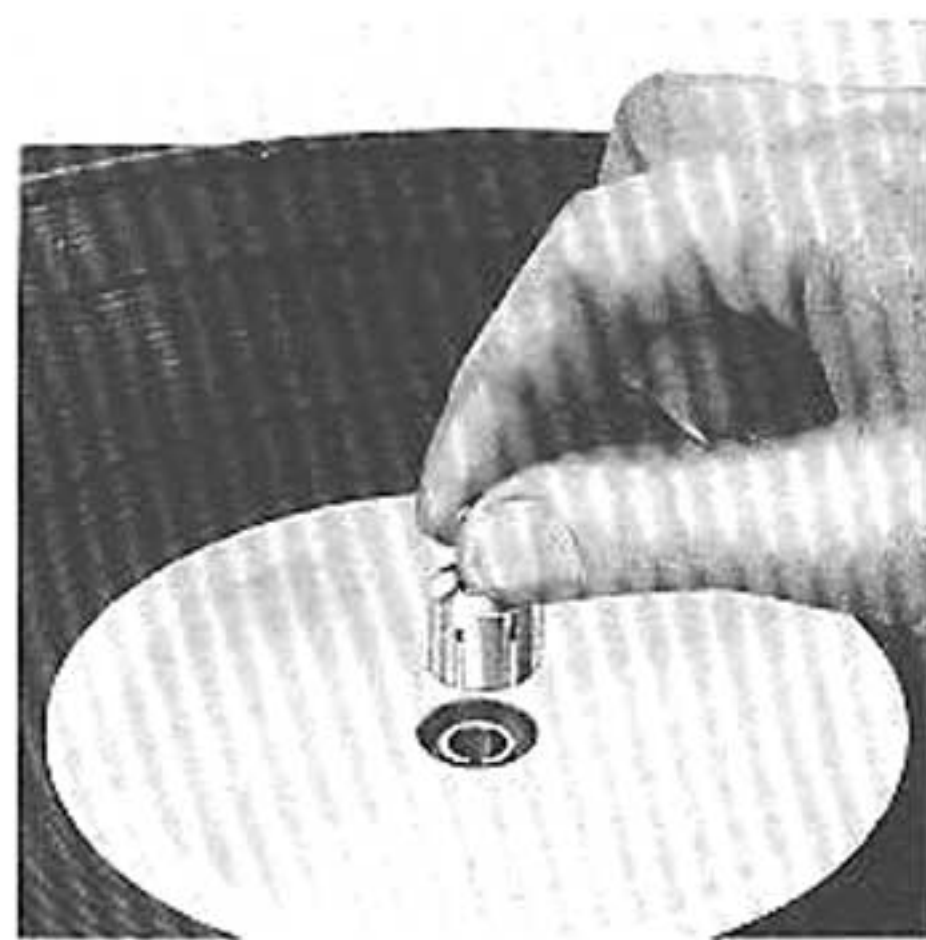


Fig. 6

Dann wählen Sie die erforderliche Plattenteller-Drehzahl ①, stellen die Drehtaste ⑳ auf den Schallplattendurchmesser (17, 25 oder 30 cm, bzw. 7, 10 oder 12) ein und entriegeln den Tonarm (Fig. 7).

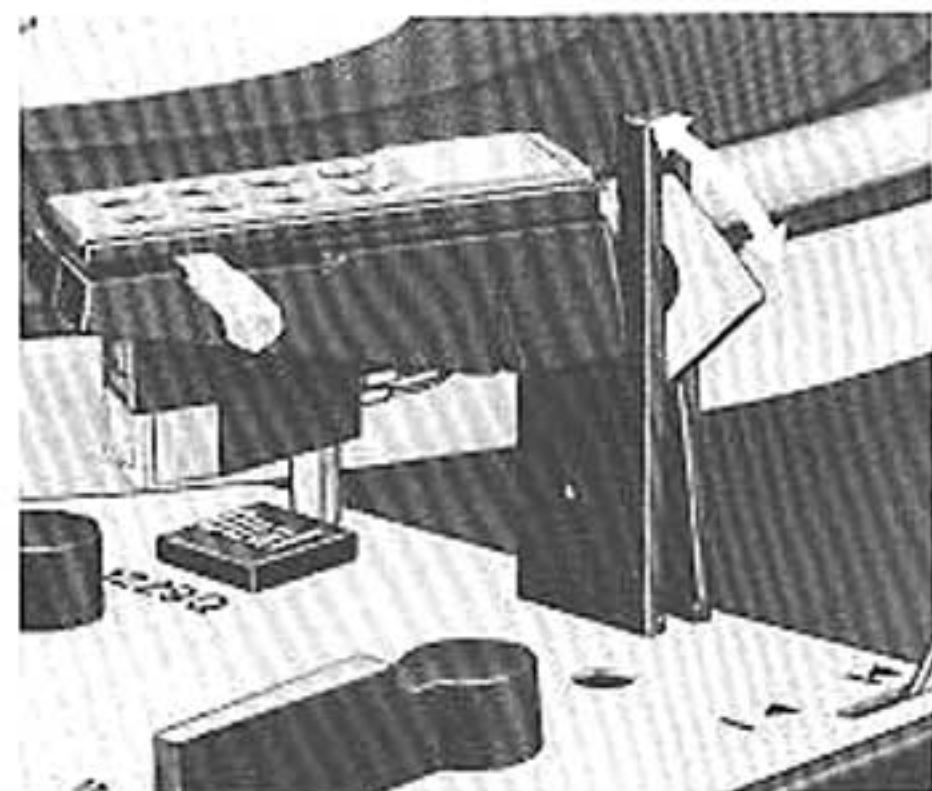


Fig. 7

### 1. Automatisches Aufsetzen des Tonarmes

Steuertaste auf Stellung „start“ schieben. Der Tonarm senkt sich sehr langsam ab und setzt stoßfrei in der Einlaufrille der Schallplatte auf.

### 2. Manuelle Inbetriebnahme

a) Bringen Sie den Steuerhebel des Tonarmliftes auf  $\nabla$ .

b) Führen Sie den Tonarm von Hand über die gewünschte Stelle der Schallplatte.

c) Bringen Sie den Steuerhebel durch leichtes Antippen in die Stellung  $\nabla$ .

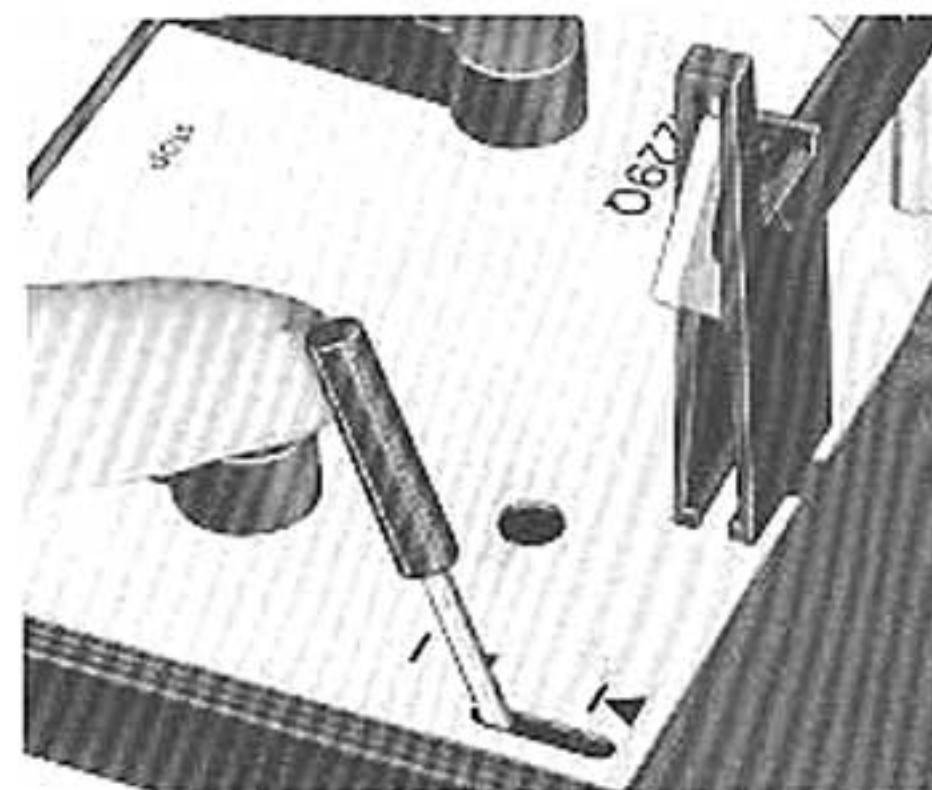


Fig. 8

### 3. Schallplatte soll wieder von vorn abgespielt werden

Schieben Sie die Steuertaste auf „start“.

### 4. Spielunterbrechung

Bringen Sie den Steuerhebel in Position  $\nabla$ . Nach dem Wieder-Aufsetzen des Tonarmes werden die letzten bereits gespielten Takte wiederholt.

### 5. Ausschalten

Schieben Sie die Steuertaste auf „stop“. Der Tonarm geht auf die Stütze zurück. Das Gerät schaltet sich aus.

**Bemerkung:** Nach dem Spielen der Schallplatte oder der letzten Platte eines Stapels erfolgt die Rückführung des Tonarmes und das Abschalten automatisch. Es empfiehlt sich, nach Spielende den Tonarm zu verriegeln (Fig. 7).

## Betrieb als Plattenwechsler

Mode Selector ⑮ in Stellung „multi“.

Setzen Sie die Wechselachse oder die Abwurfsäule \* ein und zwar so, daß

der Stift in den Ausschnitt des Lagerrohres kommt.

Verriegeln Sie die Wechselachse oder die Abwurfsäule \* dann durch Rechtsdrehen bei gleichzeitigem Druck nach unten.

Legen Sie bis zu sechs Schallplatten gleicher Größe und Drehzahl auf die Wechselachse oder Abwurfsäule \*.

Durch Verschieben der Steuertaste nach „start“ wird der Abwurf der ersten Schallplatte und das Aufsetzen des Tonarmes in die Einlaufrille eingeleitet. Wollen Sie während des Spiels die nächste Platte wählen, schieben Sie die Steuertaste auf „start“.



Fig. 9

**Bemerkung:** Bereits gespielte Schallplatten können Sie nach Belieben auf die Wechselachse zurückheben, oder ganz herunternehmen. Die Wechselachse braucht dabei nicht entfernt zu werden.

\* Die Abwurfsäule AS 12 ist als Sonderzubehör im Fachhandel erhältlich.

### Automatisches Dauerspiel



Fig. 10

Wechselachse im Lagerrohr verriegeln und nach dem Auflegen der Schallplatte das Zentrierstück (Puck) auf die Wechselachse stecken. Erforderlichenfalls das Zentrierstück mit einer 17 cm-Schallplatte beschweren. Schallplatten-Durchmesser  $\varnothing$  einstellen und das Gerät auto-

matisch oder manuell starten. Die Schallplatte wiederholt sich ununterbrochen, bis das Gerät ausgeschaltet wird.

### Technische Hinweise

#### Tonabnehmersystem

Die folgenden Anweisungen gelten nur für den Fall, daß Sie ein Tonabnehmersystem Ihrer Wahl einbauen wollen.

Die Montage sollte zweckmäßigerweise von Ihrem Fachhändler vorgenommen werden, ausgenommen Tonabnehmersysteme mit Dual Rasthalterung. Verwenden Sie den bereits am Tonarm eingesetzten Tonabnehmerkopf (Systemträger) oder lassen Sie das Tonabnehmersystem auf einen zusätzlichen Systemträger (Dual TK 14, Bestell-Nr. 215430) montieren.

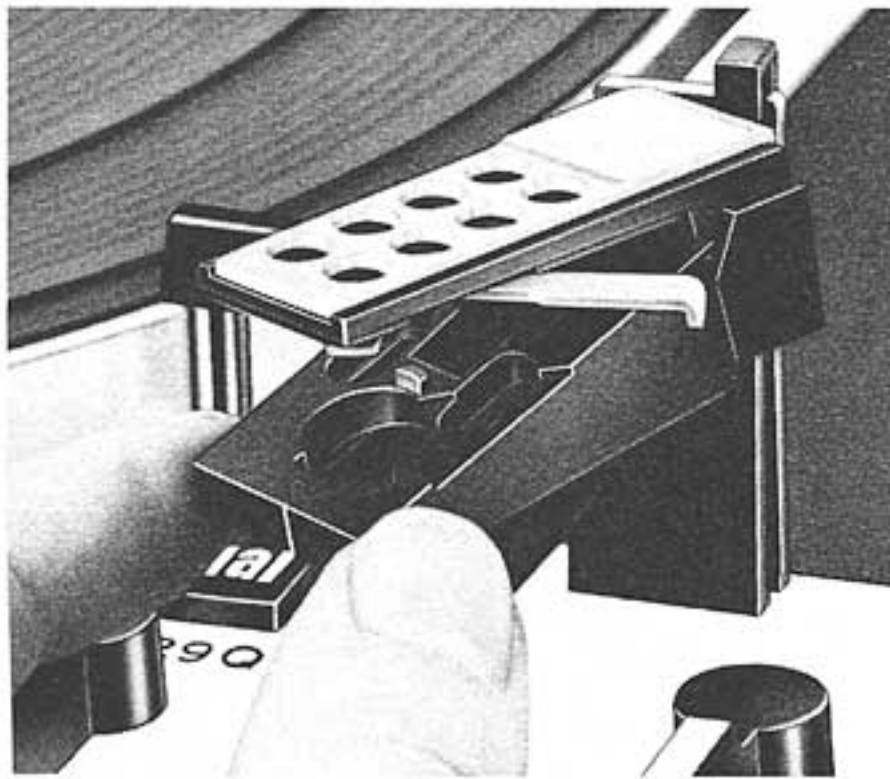


Fig. 11

In das Gerät kann jedes Tonabnehmersystem mit einem Eigengewicht von 2 – 10 Gramm (inkl. Befestigungsmaterial) und 1/2 inch. Befestigungsmaß eingebaut werden.

1. Zur Montage des Tonabnehmersystems lösen Sie den Systemträger ⑥ vom Tonarm, indem Sie den Tonarmgriff ④ nach hinten drücken. Halten Sie dabei das Tonabnehmersystem fest, da es nach Öffnen der Verriegelung herunterfällt.

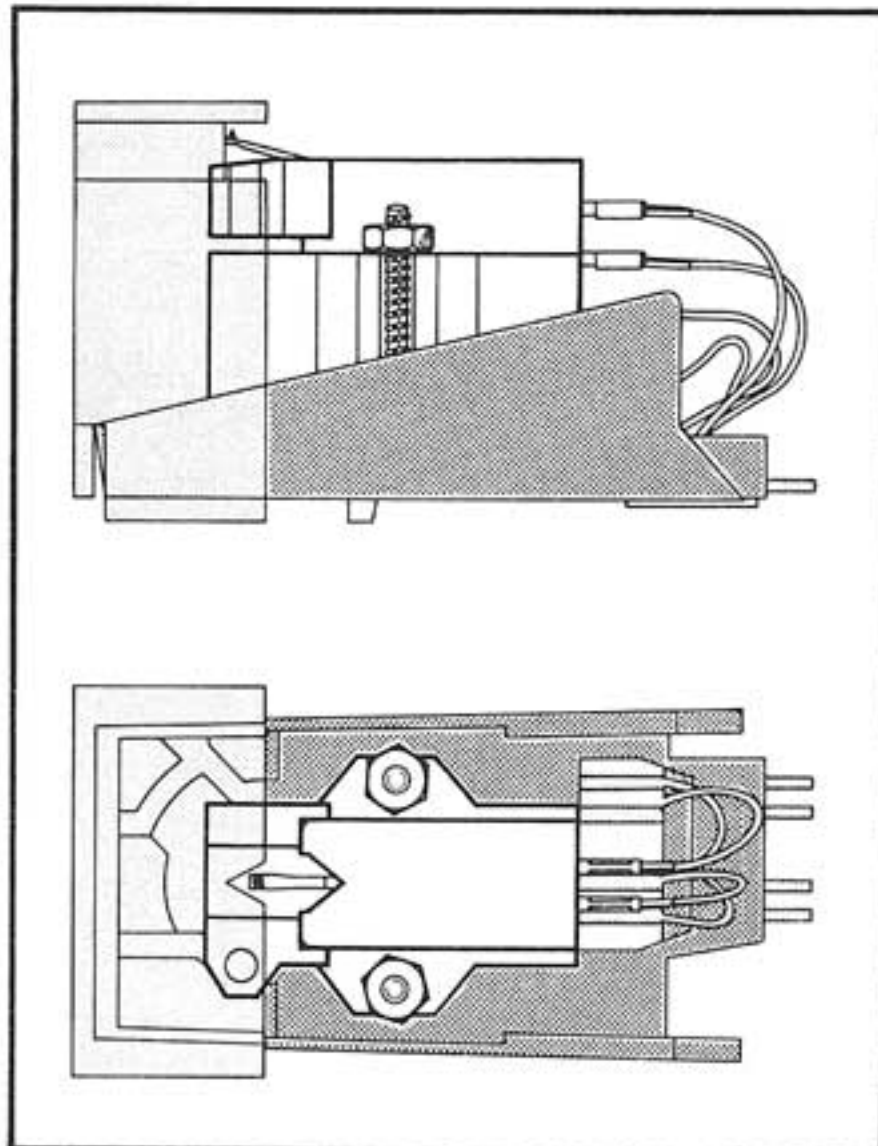


Fig. 12

2. Befestigen Sie das Tonabnehmersystem unter Verwendung des dem Tonabnehmersystem beigelegten Zubehörs auf dem Systemträger. Zu beachten ist, daß das Tonabnehmersystem am geometrisch richtigen Ort im Systemträger montiert wird (Fig. 12).

3. Die Anschlüsse am Systemträger und Tonabnehmersystem sind gekennzeichnet (Fig. 13). Verbinden Sie die Anschlußlitzen des Systemträgers mit den entsprechenden und gleich gekennzeichneten Anschlußstiften des Tonabnehmersystems.

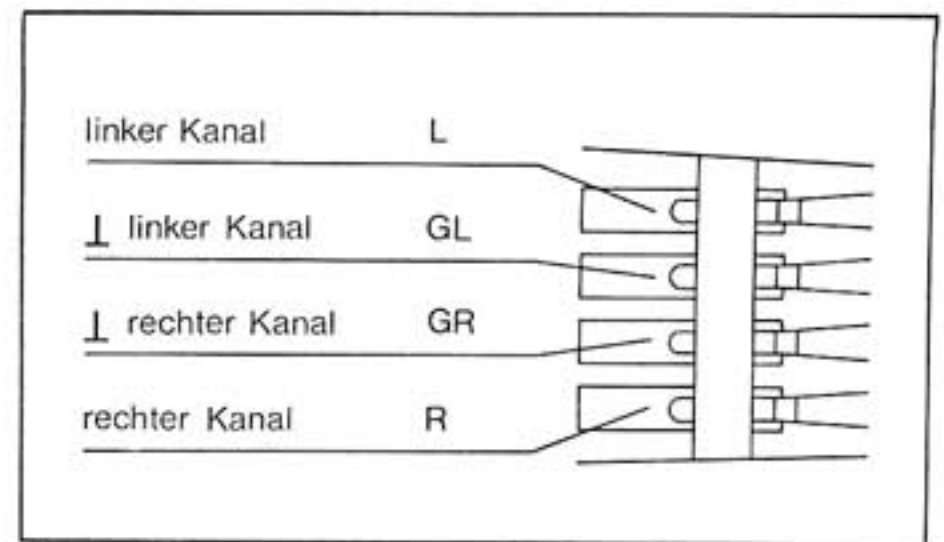


Fig. 13

4. Der Systemträger wird von unten an den Tonkopf angelegt und durch Verschwenken des Tonarmgriffes wieder mit dem Tonarm verriegelt.

Bitte prüfen Sie nach erfolgter Montage eines Tonabnehmersystems auch die Höhenstellung der Abtastnadel bei Tonarmlift in Stellung  $\nabla$  sowie das Aufsetzen der Nadel in die Einlaufrille der Schallplatte. Siehe Abschnitt „Justierung des Tonarmaufsetzpunktes“ auf Seite 8.

### Abtastnadel

Die Abtastnadel ist durch den Abspielvorgang natürlichem Verschleiß ausgesetzt. Wir empfehlen daher eine gelegentliche Überprüfung, die sich bei Diamant-Abtastnadeln erstmalig nach ca. 300 Spielstunden empfiehlt. Ihr Fachhändler wird dies gern kostenlos für Sie tun. Abgenutzte oder beschädigte (abgesplitterte) Abtastnadeln meißeln die Modulation aus den Schallrillen und zerstören die Schallplatten. Verwenden Sie bei Ersatzbedarf nur die in den technischen Daten des Tonabnehmersystems empfohlene Nadeltype. Nachgeahmte Abtastnadeln verursachen hörbare Qualitätsverluste und erhöhte Schallplatten-Abnutzung.

Denken Sie bitte daran, daß der Nadelträger mit dem Abtast-Diamanten aus physikalischen Gründen sehr grazil und deshalb zwangsläufig empfindlich gegen Stoß, Schlag oder unkontrollierte Berührung sein muß. Nehmen Sie zur Prüfung der Abtastnadel den kompletten Tonabnehmerkopf (das Abnehmen vom Tonarm ist oben beschrieben) zum Fachhändler.

## Ausbalancieren des Tonarmes

Der Tonarm wird durch Verschieben des Balancegewichtes mit Dorn zunächst annähernd und durch Drehen des Balancegewichtes exakt ausbalanciert.

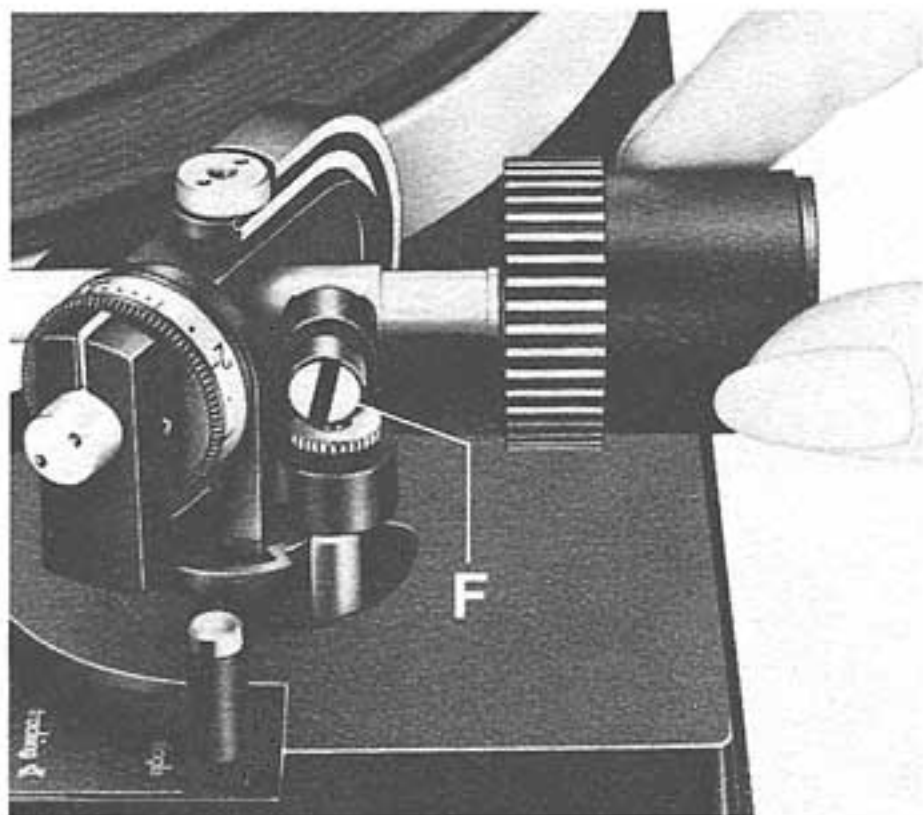


Fig. 14

1. Auflagekraftskala und Antiskating-skala auf "0" stellen.
2. Tonarm entriegeln und über die Tonarmablage einschwenken.
3. Wenn der Tonarm sich nicht von selbst horizontal einpendelt, Feststellschraube (F) lösen und das Balancegewicht mit dem Dorn so lange verschieben, bis sich eine ungefähre Balance ergibt. Der Dorn des Balancegewichtes ist dann durch Anziehen der Feststellschraube zu arretieren.
4. Die exakte Balance des Tonarmes durch Drehen des Balancegewichtes herstellen.

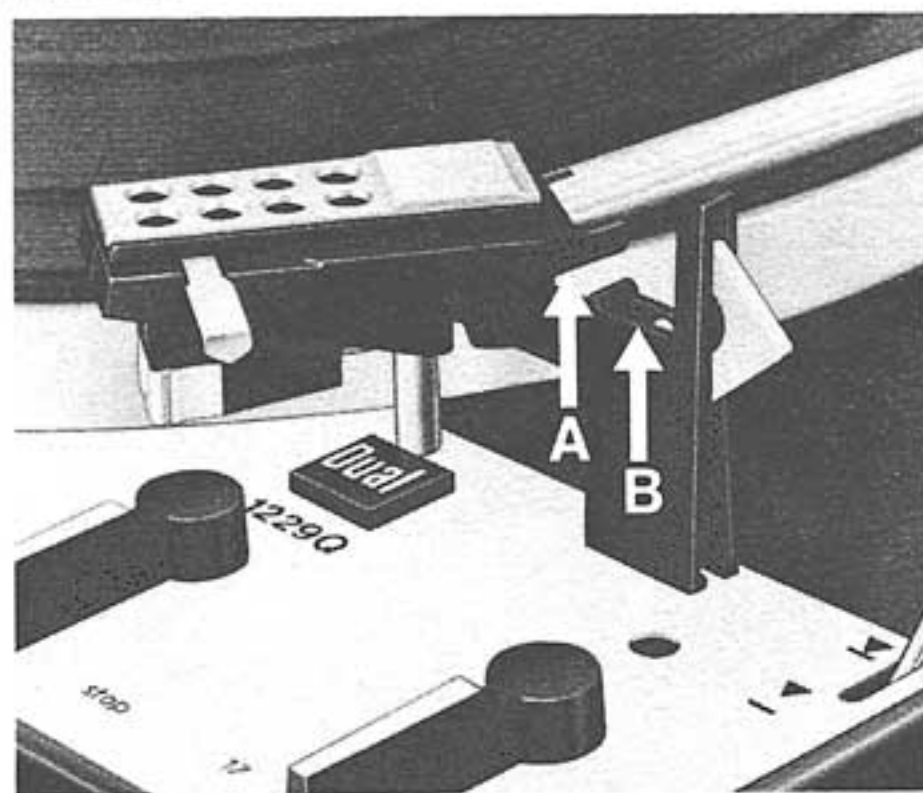


Fig. 15

Der Tonarm ist ausbalanciert, wenn Kante "A" des Tonarmkopfprofils und Kante "B" der Tonarmstütze auf gleicher Höhe sind (Fig. 15), oder wenn der Tonarm sich nach Antippen in vertikaler Richtung wieder von selbst in die horizontale Lage einpendelt. Beim Ausbalancieren des Tonarmes muß dieser von der Kinematik entkoppelt sein. Tonarmlift in Stellung  $\nabla$  bringen und eventuell Plattenteller von Hand im Uhrzeigersinn (einige Umdrehungen) drehen. Eine präzise Tonarmbalance ist vor allem bei Tonabnehmersystemen mit kleiner Auflagekraft wichtig. Der Tonarm ist nur einmal auszubalancieren. Es empfiehlt sich jedoch, die Tonarmbalance von Zeit zu Zeit zu überprüfen.

## Einstellen der Auflagekraft

Jedes Tonabnehmersystem erfordert eine bestimmte Auflagekraft, bei der optimale Wiedergabe erzielt wird. Für das eingebaute Tonabnehmersystem finden Sie diese Angabe auf dem beiliegenden Datenblatt.

Zu kleine Auflagekraft führt bei Fortstellen zu Wiedergabeverzerrungen. Ist die Auflagekraft dagegen zu groß, so kann sowohl das Tonabnehmersystem und die Abtastnadel als auch die Schallplatte beschädigt werden.

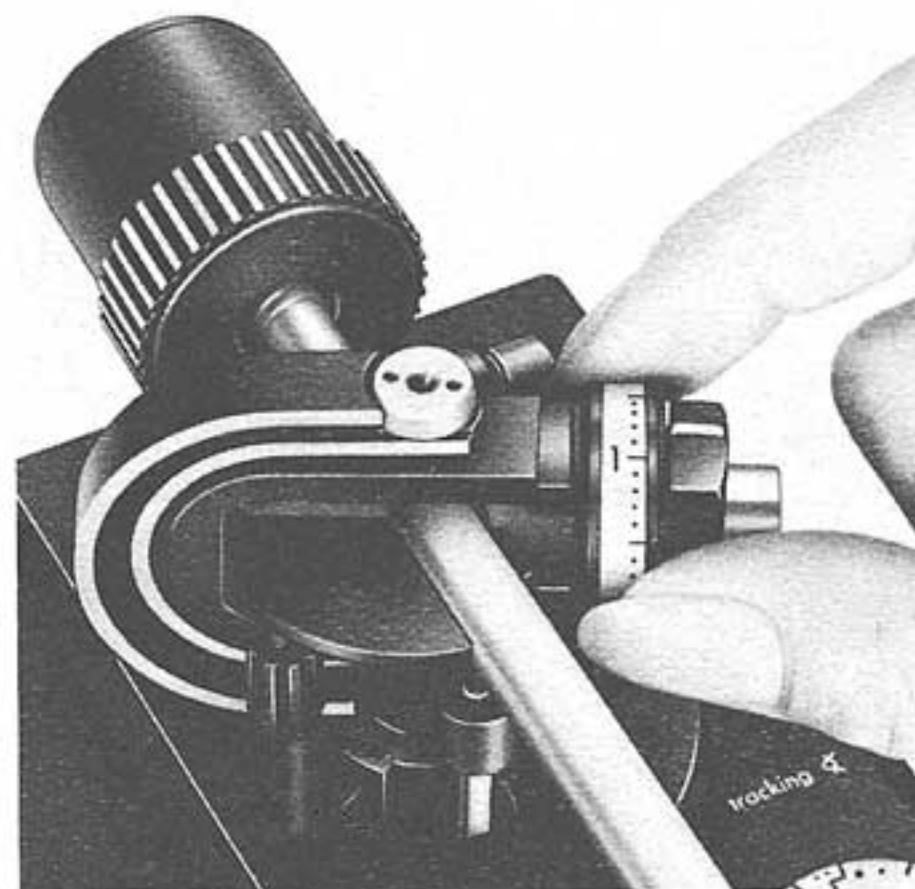


Fig. 16

Ist der Tonarm ausbalanciert, wird durch Verdrehen der Auflagekraftskala die für das Tonabnehmersystem erforderliche Auflagekraft eingestellt. Die Auflagekraft läßt sich kontinuierlich im Bereich von 0 bis 3 p einstellen.

Bereich 0 p - 1,5 p: 1 Teilstrich = 0,1 p  
1,5 p - 3 p: 1 Teilstrich = 0,25 p

Das Gerät arbeitet ab 0,25 p Auflagekraft betriebssicher.

Auflagekräfte über 3 p lassen sich mit Hilfe des Tonarm-Gegengewichtes erzielen. Eine volle Umdrehung des Gegengewichtes nach links (entgegengesetzt dem Uhrzeiger) vergrößert die Auflagekraft um 1/2 p.

Beispiel: gewünschte Auflagekraft 4 1/4 p

1. Tonarm ausbalancieren
  2. Scheibe ⑭ am Tonarm-Gegengewicht drehen, bis Punktmarkierung senkrecht nach oben zeigt.
  3. Tonarm-Gegengewicht um drei volle Umdrehungen entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn verdrehen, bis die Markierung der Scheibe ⑭ wieder oben steht.
- Kontrolle: Der vorher ausbalancierte Tonarm hat sich auf die Stütze bzw. die Schallplatte abgesenkt.
4. Auflagekraftskala auf 2-3/4 p stellen.

## Antiskating

Zur Kompensation der Skating-Kraft muß am Tonarm eine in Größe und Richtung genau definierte Gegenkraft

angreifen. Die Antiskating-Einrichtung dieses HiFi-Plattenspielers erfüllt diese Forderung. Der auf der Platine angeordnete Einstellknopf ⑮ erlaubt eine Veränderung der Skating-Kompensation auch während des Spiels, wichtig z.B. beim Übergang von trockenen zum Abspielen von benetzten Schallplatten.

Für die heute fast ausschließlich verwendeten Nadeltypen sind getrennte Einstellskalen vorhanden, entsprechend den aufgedruckten Symbolen:

O = innere rote Skala:  
geeicht für sphärische 15 µm-Abtastnadeln nach DIN 45500

○ = äußere rote Skala:  
geeicht für biradiale (elliptische) Abtastnadeln mit den Radien 5-8 x 18-22 µm

CD 4 = schwarze Skala:  
geeicht für die vierkanalige Wiedergabe von CD4-Schallplatten mit Spezial-Tonabnehmersystem. Die Einstellung ist gültig für jede Nadelform (sphärisch, elliptisch, Shibata oder sonstige CD 4-Spezialnadeln).

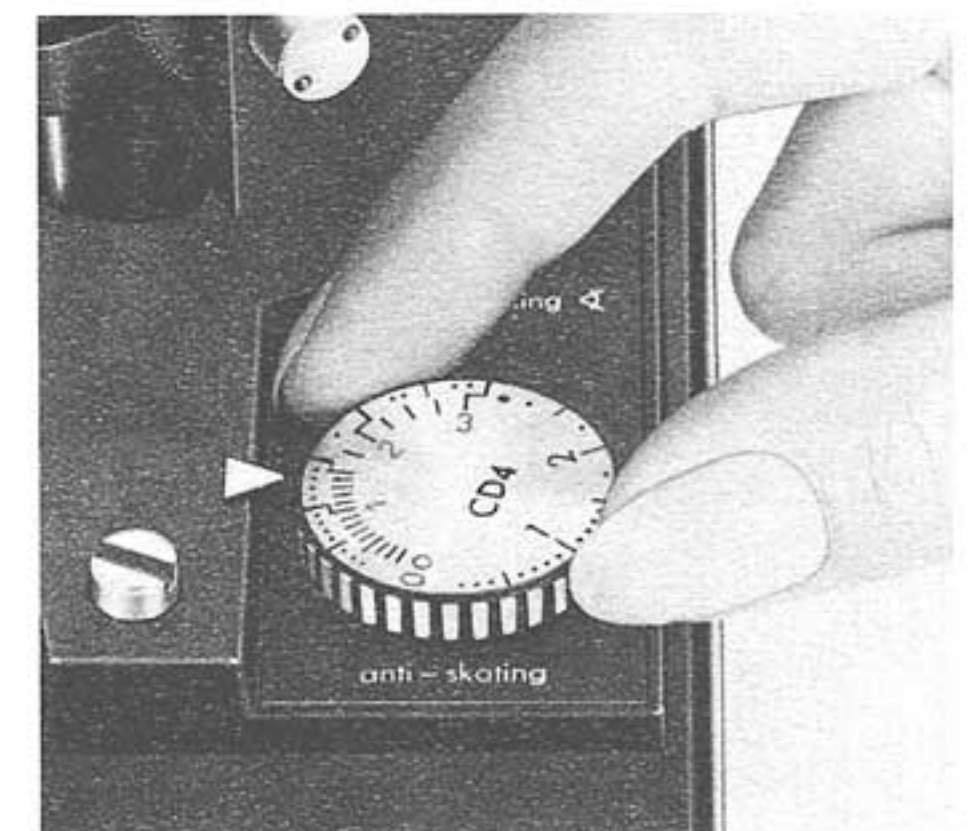


Fig. 17

Die Einstellung der Antiskating-Einrichtung hat synchron zur Einstellung der Auflagekraft zu erfolgen: Stellen Sie bitte den Drehknopf der Antiskating-Einrichtung auf die Ziffer der betreffenden Skala, die der eingestellten Auflagekraft entspricht, also z.B. bei 1,5 p Auflagekraft den Antiskating-Drehknopf ebenfalls auf "1,5".

Beim Naßabtaßen (Abspielen von mit Flüssigkeit benetzter Schallplatte) verringert sich die Skatingkraft um ca. 10%. Es wird in diesem Fall empfohlen, die Einstellung entsprechend anzupassen.

## Mode Selector

**Drehschalter auf „single“**  
(single = Normalstellung für Einzelspiel)

**Drehschalter auf „multi“**  
(multi = Einstellung für automatischen Plattenwechsel).

Mit dem „Mode Selector“ bietet der Dual 1229 Q eine technisch einwandfreie Lösung zur Einhaltung des verti-

kalen Spurwinkels für wechselweisen Betrieb als Einzelplattenspieler und automatischer Plattenspieler.

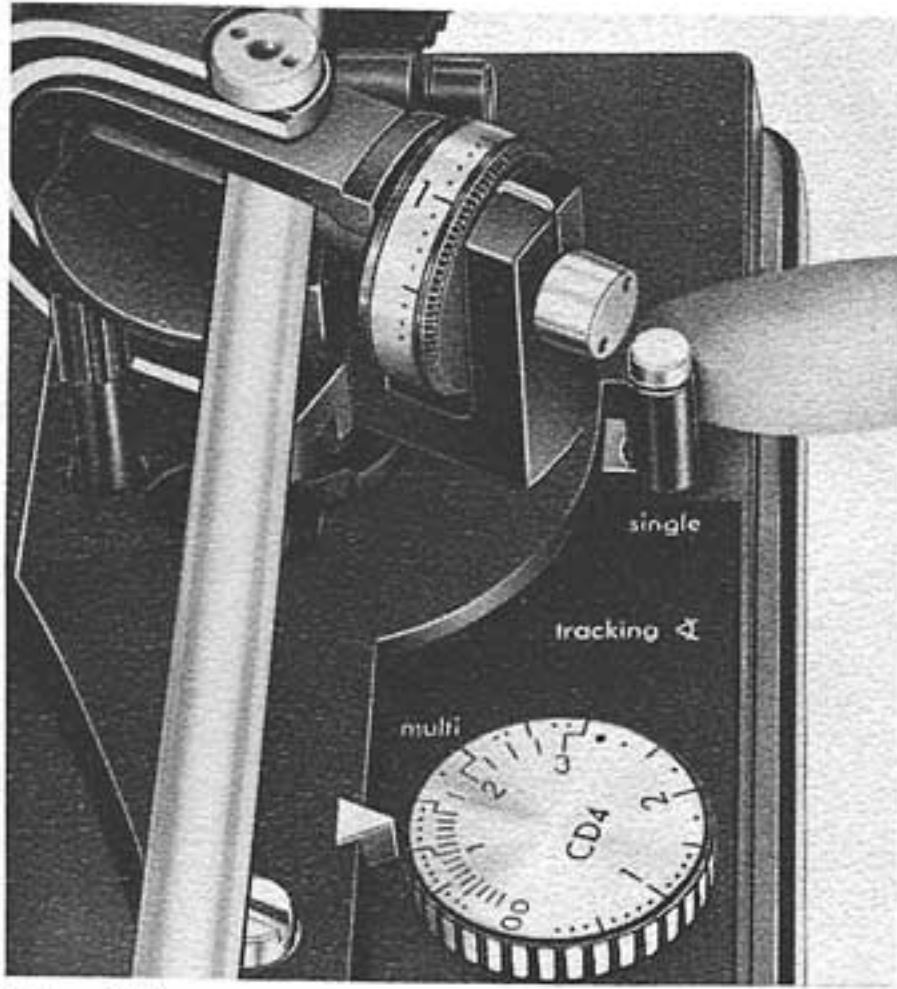


Fig. 18

Beim Einzelspiel liegt der Tonarm absolut waagrecht auf der Schallplatte.

Durch das Umstellen wird das komplette Tonarmlager und damit der Tonarm um 5 mm in vertikaler Richtung angehoben. Der Dual 1229 Q ist dadurch für die Verwendung als automatischer Plattenspieler adaptiert und auf die Mitte eines Stapels von sechs Schallplatten ausgerichtet.

Zur Verhinderung von Falschbedienungen ist automatischer Plattenspieler nur bei auf „multi“ geschaltetem Tonarm möglich.

In Stellung „single“ wird sowohl der Abwurf einer Schallplatte als auch die Tonarmeinwärtsbewegung verhindert.

### Tonarmlift

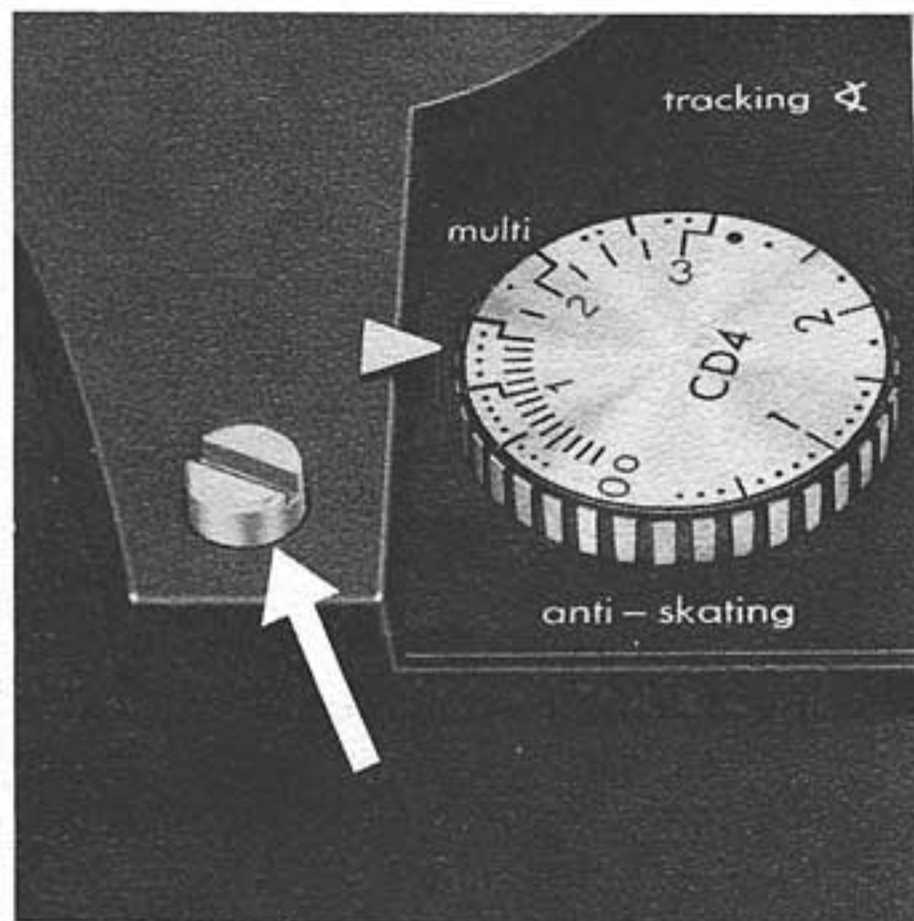


Fig. 19

Ihr HiFi-Plattenspieler ist mit einem erschütterungsfrei bedienbaren und in beiden Bewegungsrichtungen siliconbedämpften Tonarmlift ausgestattet. Damit kann der Tonarm sanfter auf jede gewünschte Stelle der Schallplatte aufgesetzt werden, als es von Hand möglich ist. Die Absenkgeschwindigkeit ist unempfindlich gegen Temperaturänderungen.

gen. Der Tonarm ändert beim Abheben seine Horizontal-Position praktisch nicht.

- ▼ Spielstellung
- ▼ Wählstellung, der Tonarm ist angehoben

Das Antippen des Steuerhebels leitet das Absenken ein.

Die Höhe der Abtastnadel über der Schallplatte bei Tonarmlift in Stellung ▼ lässt sich durch Verdrehen der Stellschraube im Bereich von 0 bis 6 mm variieren.

### Tonhöhenabstimmung (pitch control)

Jede der 3 Normdrehzahlen 33 1/3, 45 und 78 U/min kann mit der Tonhöhenabstimmung um ca. 6% (ca. 1/2 Ton) verändert werden.

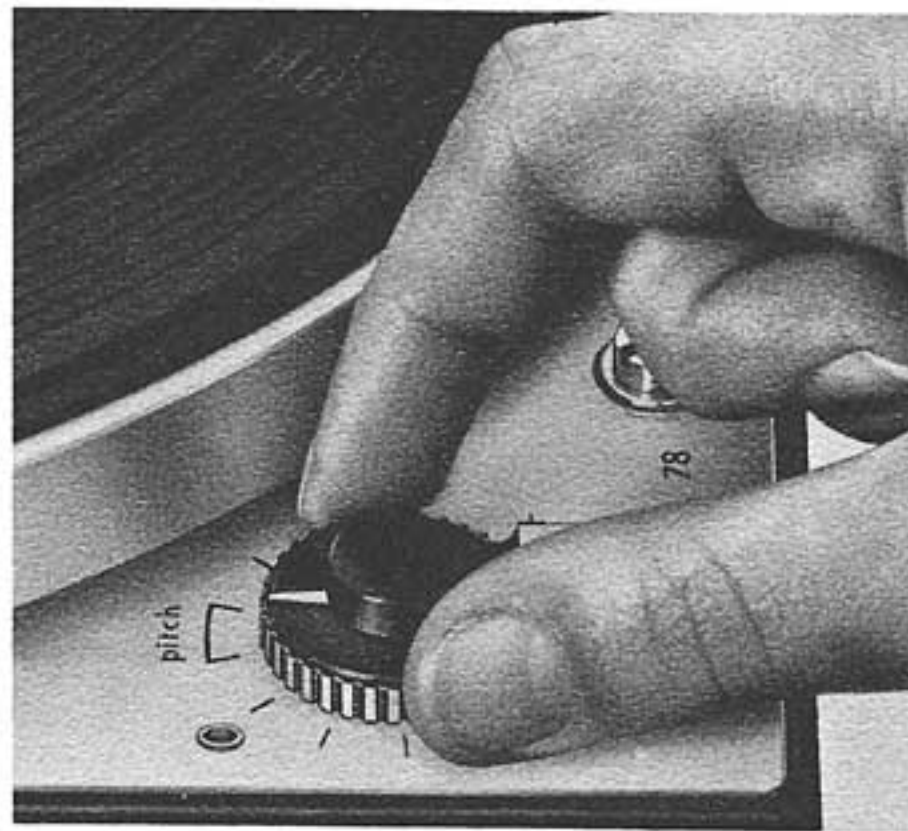


Fig. 20

Mit der Tonhöhen-Abstimmung lassen sich Tonlage und Tempi der Wiedergabe individuell regeln, sei dies, weil ein Instrument zur Schallplatte gespielt wird und die Tonhöhe der Platte darauf abgestimmt werden soll, oder einige Musikakte genau auf die Länge einer Filmszene gebracht werden sollen.

Die genaue Einstellung der Plattenteller-Drehzahlen 33 1/3 und 45 U/min kann mit Hilfe der Stroboskop-Einrichtung auch während des Spieles kontrolliert werden.

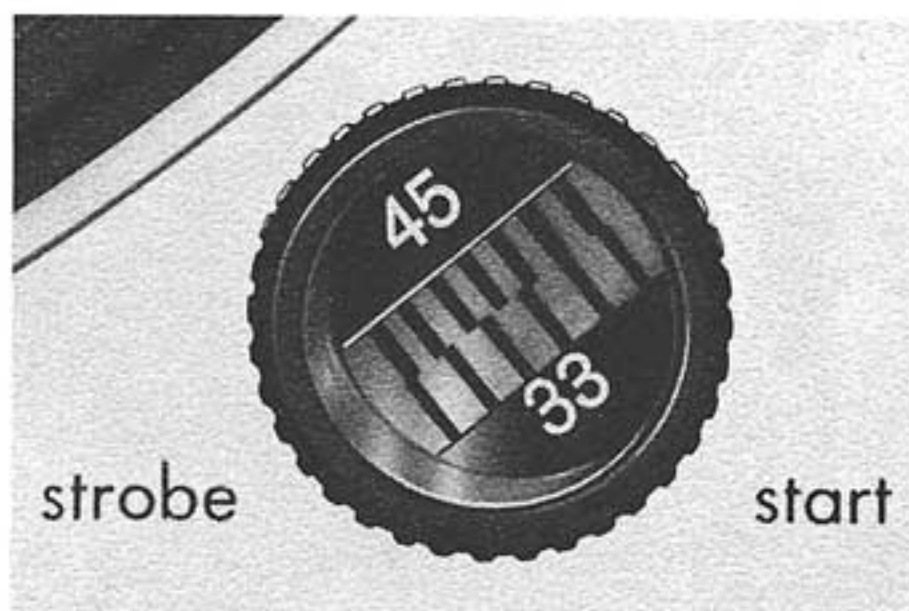


Fig. 21

Dreht sich der Plattenteller exakt mit 33 1/3 oder 45 U/min, bleibt die Strichmarkierung des Stroboskopes scheinbar stehen. Läuft die Markierung in der Drehrichtung des Plattentellers, ist die Plattenteller-Drehzahl zu hoch.

Laufen die Markierungen rückwärts, dreht sich der Plattenteller langsamer, als es der jeweiligen Nenndrehzahl entspricht.

Die Einstellung erfolgt mit dem Drehknopf "pitch" ③.

Durch Drehen des Stroboskoprändels kann der Einblickwinkel variiert werden.

### Eichen der Tonhöhenabstimmung

Vor der erstmaligen Inbetriebnahme oder nach einem Transport des Gerätes wird empfohlen, die Einstellung der Tonhöhenabstimmung zu prüfen.

Die Tonhöhenabstimmung ist richtig geeicht, wenn bei exakt eingestellter Plattenteller-Drehzahl 33 1/3 U/min (Strichmarkierung im Stroboskop bleibt stehen) sich die Markierung am Drehknopf ③ innerhalb des Nullbereiches der Skala befindet.

Eine Nacheichung kann erforderlichenfalls wie folgt vorgenommen werden:

1. Drehzahl 33 1/3 U/min am Gerät einstellen und Tonhöhenabstimm-Drehknopf in die Mitte des Nullbereiches drehen.

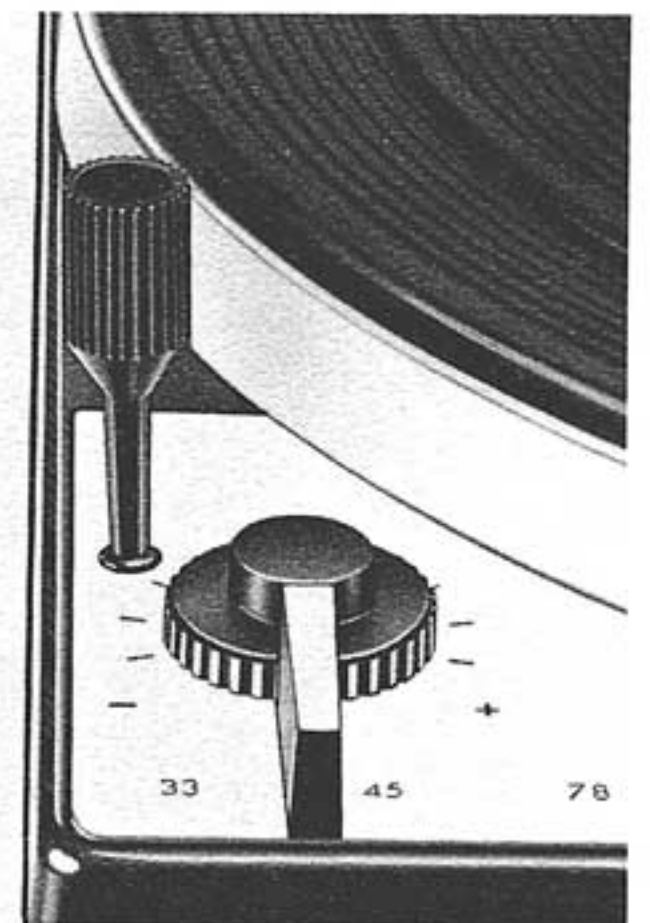


Fig. 22

2. Mit dem beigefügten Sechskant-Schraubendreher Regulierschraube ② drehen, bis die Strichteilung im Stroboskop stehen bleibt: Strichmarkierung läuft nach links, Eichschraube nach links drehen. Strichmarkierung läuft nach rechts, Eichschraube nach rechts drehen.

### Netzfrequenz 50 oder 60 Hz

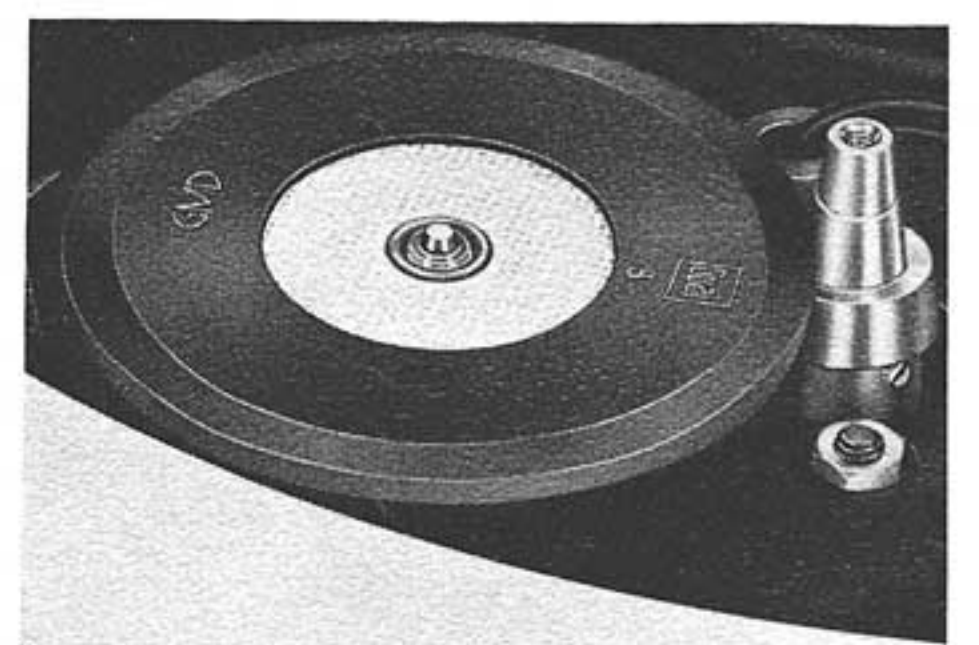


Fig. 23

Die Umrüstung auf eine andere Netzfrequenz erfolgt durch Austausch der Antriebsrolle und Umstellen des Stroboskops. Hierfür ist der Plattenteller abzunehmen.

Die Antriebsrolle läßt sich nach Lösen der Schraube von der Motorwelle abziehen.

**Achtung!** Antriebsrolle sorgfältig behandeln! Verbogene Antriebsrolle verursacht Rumpelgeräusche.

Bestell-Nummer für Antriebsrollen:  
50 Hz: Art. Nr. 218275  
60 Hz: Art. Nr. 218276

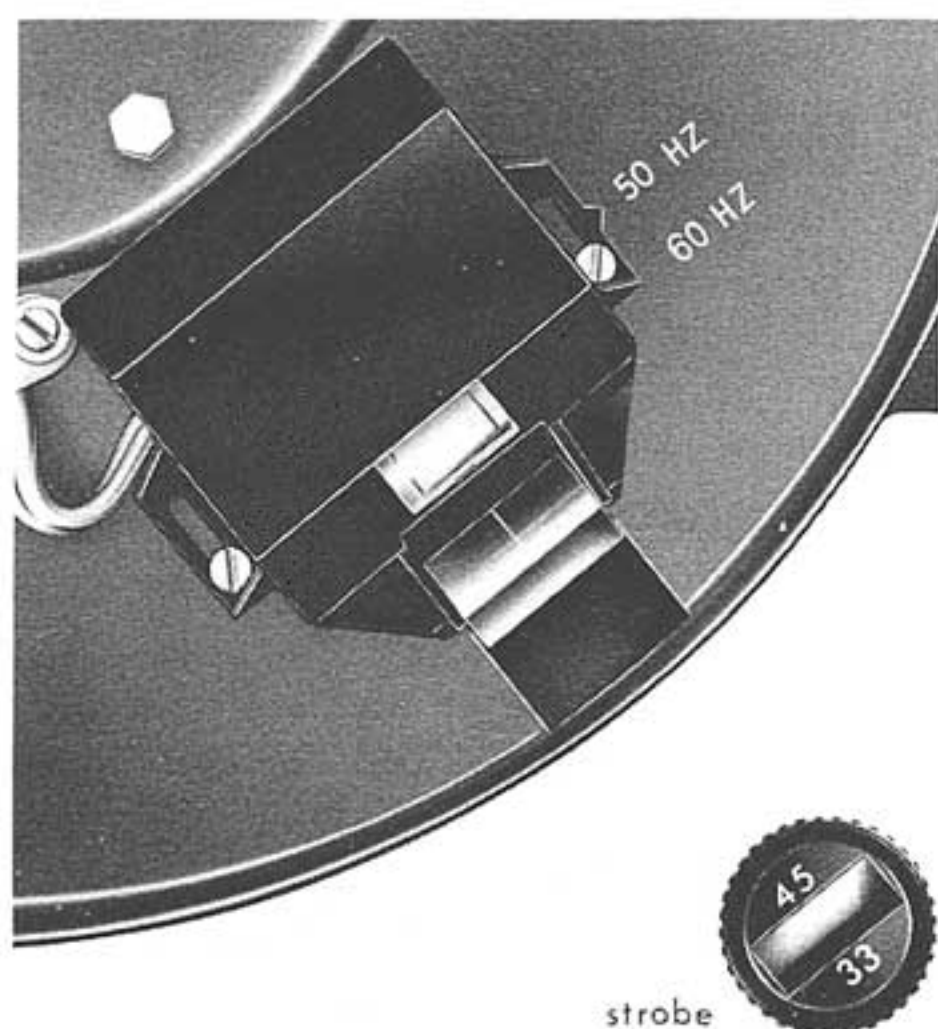


Fig. 24

Zur Umstellung des Stroboskops Zylinderschrauben locker drehen, Stroboskopgehäuse auf "50" oder "60" schieben und Schrauben wieder festdrehen.

### Abnehmen des Plattentellers

Zum Lösen und Wiedereinsetzen des Sprengringes (Plattentellersicherung) liegt dem Zubehör ein Aufziehkonus bei, der hierfür in das Lagerrohr gesteckt wird.  
Fig. 25 A Abziehen des Sprengringes  
Fig. 25 B Aufsetzen des Sprengringes

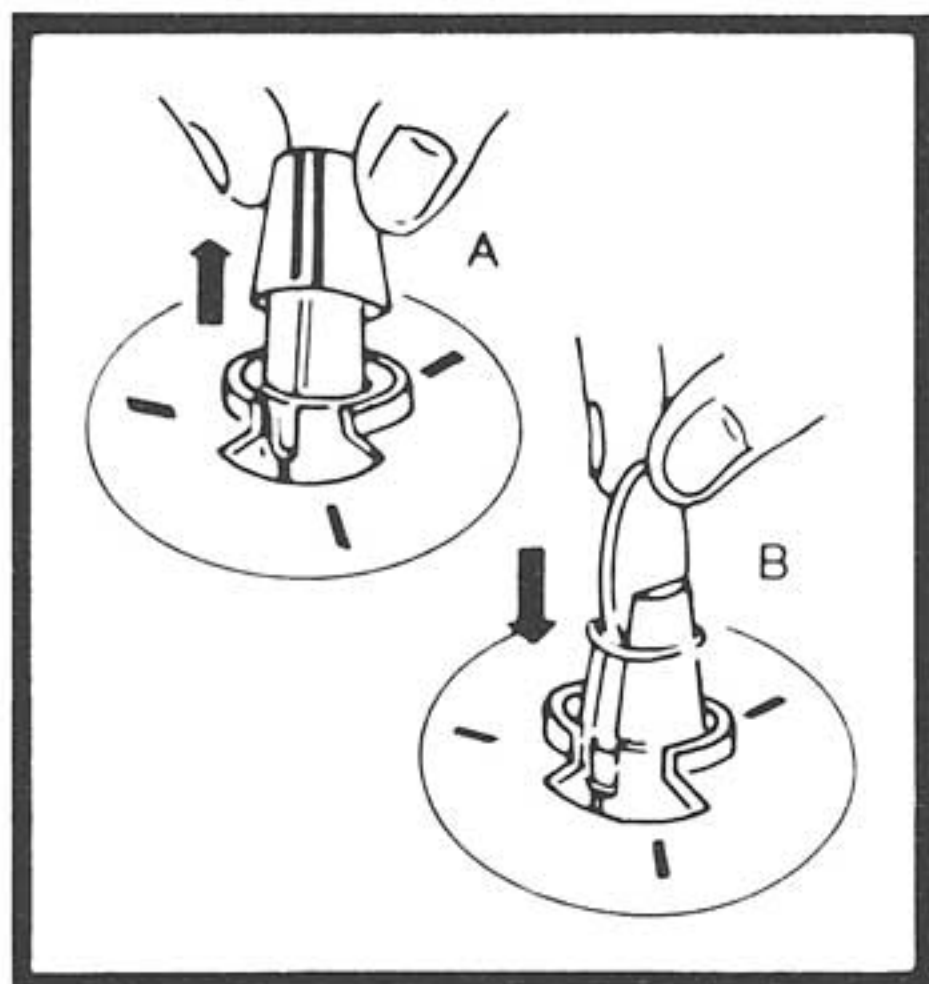


Fig. 25

### Wichtig!

Bitte achten Sie darauf, daß beim Abnehmen und Aufsetzen des Plattentellers

zur Verhinderung von Schlupf (Tonhöenschwankungen) die Laufflächen des Plattentellers (Innenrand), der Antriebsrolle und des Treibrades nicht mit den Fingern berührt werden.

### Justierung des Tonarmaufsetzpunktes

Beim Betätigen der Steuertaste senkt sich die Abtastnadel selbsttätig in die Einlaufrille der Schallplatte. Es kann jedoch sein, daß z.B. bei einem nachträglich montierten Tonabnehmersystem der Abtaststift zu weit innen oder außerhalb der Schallplatte aufsetzt.

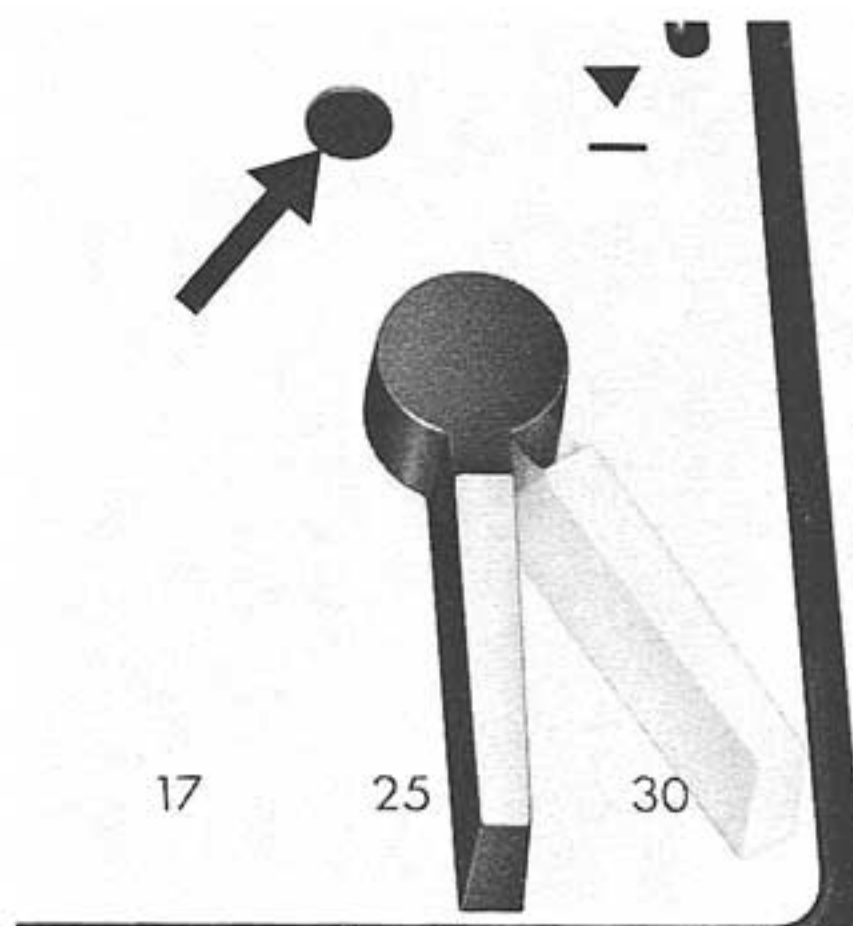


Fig. 26

In diesem Fall stellen Sie die Drehtaste für die Plattengrößeneinstellung auf 30 cm, bzw. 12": Oberhalb der Drehtaste ② wird die Regulierschraube ① sichtbar.

Dann legen Sie eine 30 cm-Platte auf und starten das Gerät. Wenn der Abtaststift zu weit innen auf der Schallplatte aufsetzt, drehen Sie die Einstellschraube ein wenig nach links; wenn er zu weit außen aufsetzt nach rechts.

### Service

Alle Schmierstellen sind ausreichend mit Öl versorgt. Damit wird unter normalen Bedingungen Ihr Gerät jahrelang einwandfrei arbeiten. Versuchen Sie an keiner Stelle selbst nachzuölen. Sollte Ihr Plattenspieler jemals eine Wartung brauchen, bringen Sie ihn bitte entweder zu Ihrem Fachhändler oder fragen Sie diesen nach der Adresse der nächsten autorisierten Dual Kundendienstwerkstatt. Bitte achten Sie darauf, daß nur Original Dual Ersatzteile verwendet werden.

Sorgen Sie bei einem eventuellen Versand des Gerätes für eine einwandfreie Verpackung, möglichst unter Verwendung der Original-Verpackung.

### Technische Daten

#### Stromart

Wechselstrom 50 oder 60 Hz, umrüstbar durch Austausch der Antriebsrolle

#### Netzspannung

110-130 V und 220-240 V, umsteckbar

#### Antrieb

Dual-"Synchron-Continuous-Pole"-Motor mit radial-elastischer Aufhängung

#### Leistungsaufnahme

< 10 Watt

#### Stromaufnahme

bei 220 V, 50 Hz: ca. 62 mA  
bei 117 V, 60 Hz: ca. 115 mA

#### Plattenteller

nichtmagnetisch, dynamisch ausgewuchtet, 3,1 kg schwer, 305 mm Ø

#### Plattenteller-Drehzahlen

33 1/3, 45 und 78 U/min.

#### Tonhöhenabstimmung

Regelbereich 1/2 Ton (6%), auf alle drei Plattenteller-Drehzahlen wirkend

#### Drehzahlkontrolle

mit Leuchtstroboskop für Plattenteller-Drehzahlen 33 1/3 und 45 U/min, auf 50 oder 60 Hz einstellbar.

#### Gesamtgleichlauffehler

< ±0,06% bewertet nach DIN 45507

#### Störspannungsanstand (nach DIN 45500)

Rumpelfremdspannung > 42 dB  
Rumpelgeräuschspannung > 63 dB

#### Tonarm

verwindungssteifer, überlanger Ganzmetalltonarm in kardanischer Vierpunkt-Spitzenlagerung

#### Wirksame Tonarmlänge

222 mm

#### Kröpfungswinkel

25° 20'

#### Tangentialer Spurfehlwinkel

0,16°/cm

#### Tonarm-Lagerreibung

(bezogen auf die Abtastspitze)  
vertikal < 0,007 p  
horizontal < 0,015 p

#### Auflagekraft

von 0 – 3 p stufenlos regelbar,  
von 3 – 5 p durch Verdrehen des Gewichtes,  
betriebssicher ab 0,25 p Auflagekraft

#### Tonabnehmerkopf (Systemträger)

abnehmbar, geeignet zur Aufnahme aller Tonabnehmersysteme mit 1/2 inch-Befestigung und einem Eigengewicht von 2 – 10 g (inkl. Befestigungsmaterial)

#### Abmessungen

376 x 308 mm (+ 26 mm Tonarm-Überhang)

#### Gewicht

ca. 7,2 kg



### Dear Record Lover:

Please read these instructions carefully before you set up and operate your new HiFi automatic turntable. By doing so, you will avoid faulty operation or possible damage due to mistakes in installation.

Fold out page 2.

### Unpacking and installation

Please also note details of the packing instructions.

Take out the styrofoam-protected platter assembly and put it aside for the time being.

Remove the base with the turntable in it and place it where it will be used. Read carefully the special instruction sheet attached to the turntable before removing it and the packing material from the turntable.

Loosen the transit safety screws by turning them clockwise until they slide downward (about 15 mm), releasing the chassis from the base; then continue turning them clockwise to tighten the screws into the top of the chassis.

The turntable is now in spring-supported position required for play position (Fig. 1B).

If your Dual 1229 Q is not in a base and intended to be built into a console, install it in the console or a cut-out mounting board as follows:

First feed the power cord and audio cable through the top of the base, then out through the openings in the bottom of the base. Then press the left rear transport safety screw to the side, and insert the player chassis in the base, rear edge first, so that both rear spring cups fit into the appropriate holes in the base.

Move the other two transport safety screws inward in a similar fashion, and locate the left and right front spring cups in their holes. Then turn the transport safety screws clockwise to the right. The chassis is now spring-mounted.

After installing the chassis in the base, lower the turntable platter slowly and carefully onto its shaft. As you set the platter onto the shaft, an oil soaked felt washer will be pushed out of the platter bearing, thus oiling the bearing. Discard the felt washer. Secure the platter to the shaft with the spring ring, according to Fig. 25 B.

Next, place platter directly on the motor. The protective cover can be pulled off the chromium-colored platter disc.

Take the tonearm counterbalance out of its styrofoam insert. Loosen the set-screw at the rear of the tonearm,

then insert the shaft of the counterbalance in the opening provided for this purpose. The triangular-shaped notch of the shaft must point in downward direction.

Pages 11 and 12 explain how to balance the tonearm and then apply stylus pressure and anti-skating.

The separate Technical Data sheet advises you on setting tracking pressure for the cartridge already inserted in the unit.

### Future transport

To prevent damage to the player during transport, we strongly recommend removing the turntable. In addition, turn the transport safety screws counter-clockwise (upward) as far as they will go, until the chassis is held firmly against the base (Fig. 1 C).

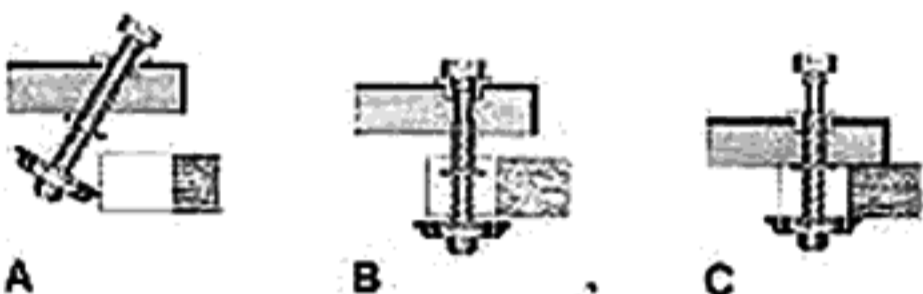


Fig. 1

**Caution.** After initial installation, or after being moved, the player should be run once through its cycle with the tonearm locked on its rest (push operating switch to "start" and rotate turntable by hand until switch returns to its neutral position.)

### Connection to AC power line

If you have a combination unit, please read its instructions in addition to these.

The unit can be operated from alternating current at 50 or 60 Hz, 110 - 125 volts or 220 - 240 volts. It is normally supplied ready for use on 220 volt, 50 Hz current.

If a different voltage supply and/or frequency becomes necessary please consult your dealer or an authorized Dual Service Station.

To change over the voltage, remove the power switch cover.

Changeover is carried out according to model by switching over or reconnecting the motor supply leads using the connection diagram in the power switch cover.

The power switch is designed for connecting preamplifiers or power amplifiers so that they can be switched on or off automatically by the on-off operation.

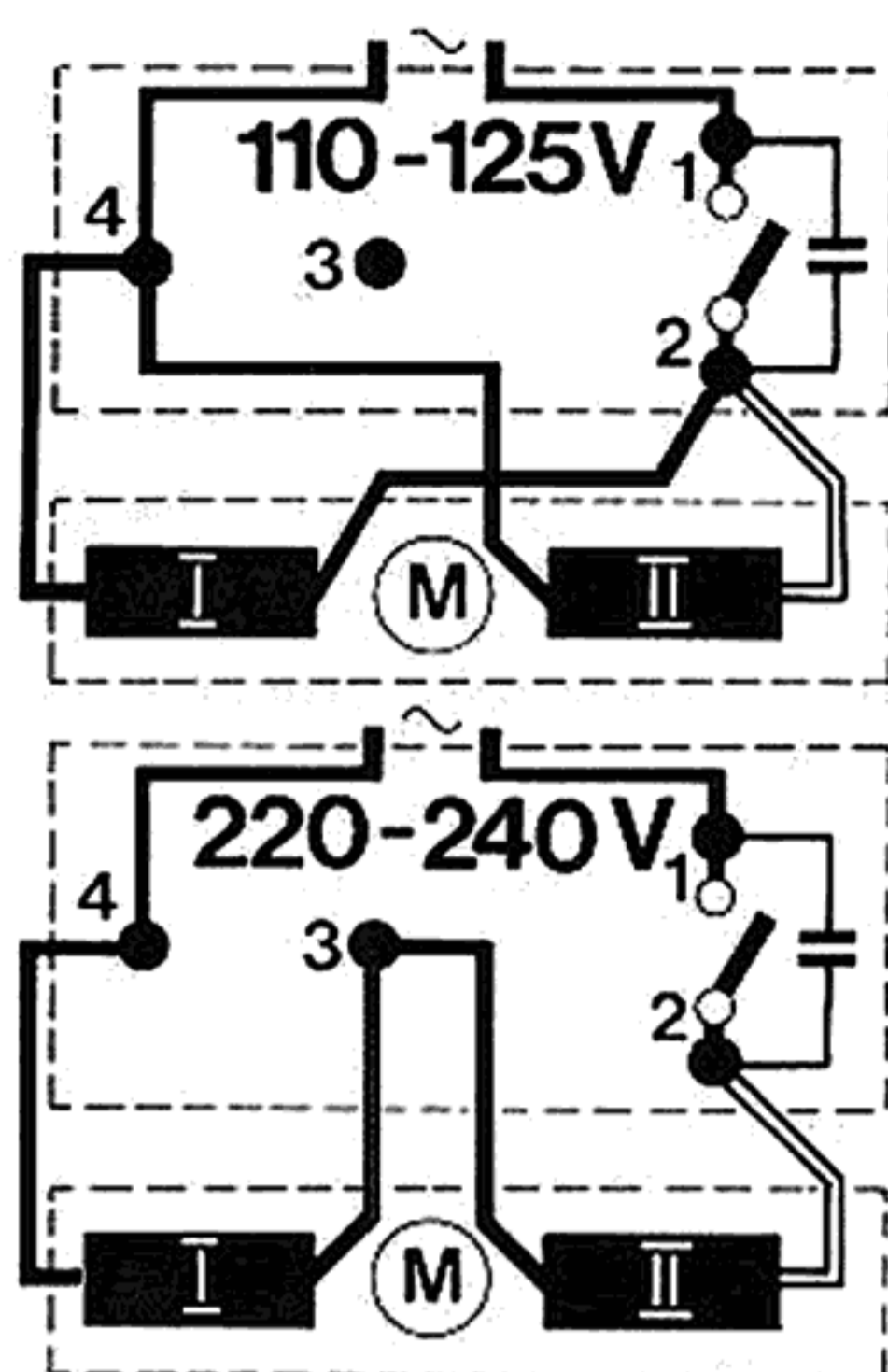


Fig. 2

The maximum switching load should not exceed 3 A. It is advisable, of course, only to connect fully transistorized amplifiers which are ready for use immediately without warming-up time.

Connection is carried out at the contacts provided for the purpose on the power switch or the connection board.

The power connection lead of the amplifier concerned should in this case be fitted with AMP connector sleeves:

Catalogue No. 214-602,  
Amp No. 925518/1.

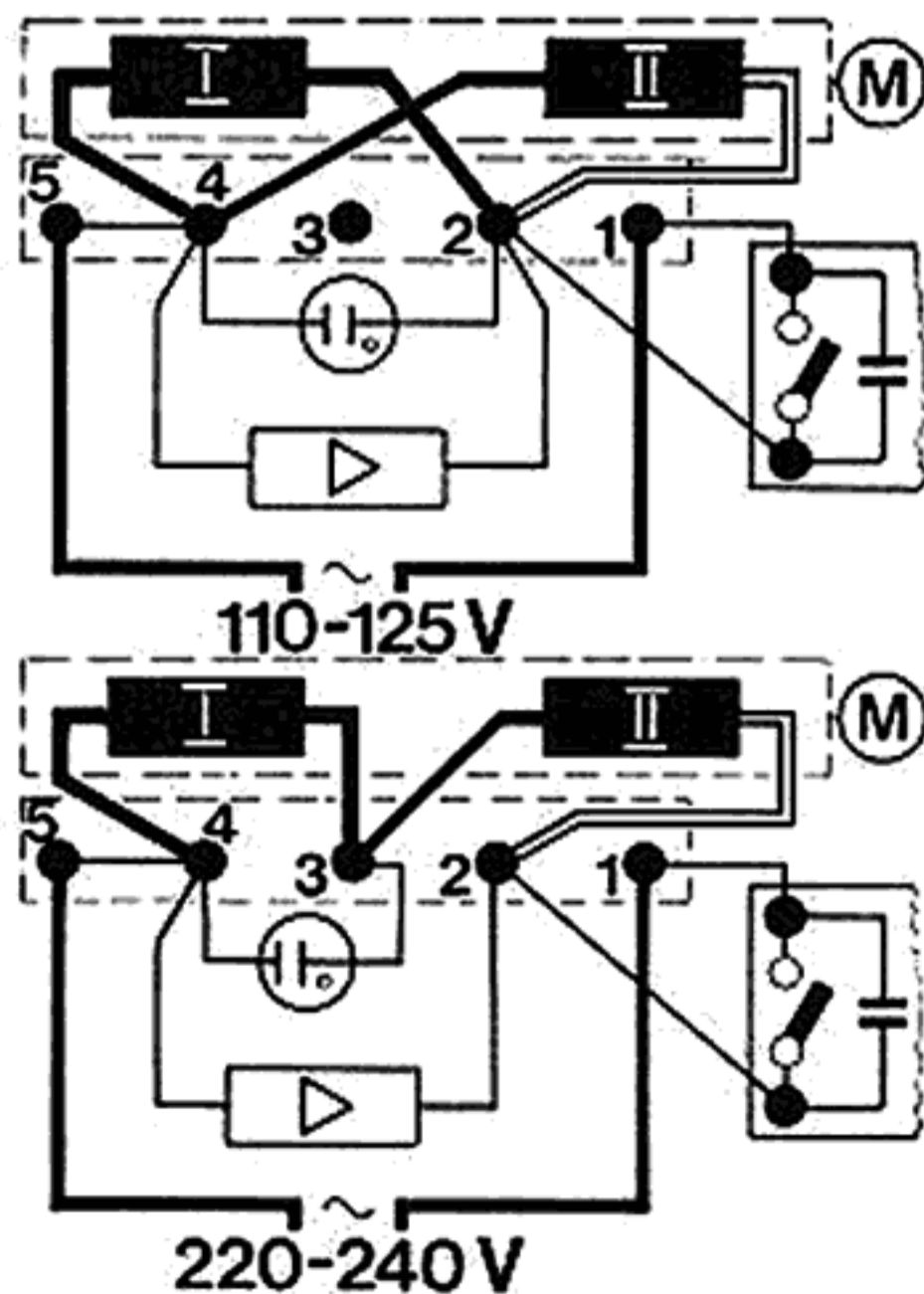


Fig. 3

## Connection to Amplifier

If you have a combination unit, the turntable and amplifier are usually already connected.

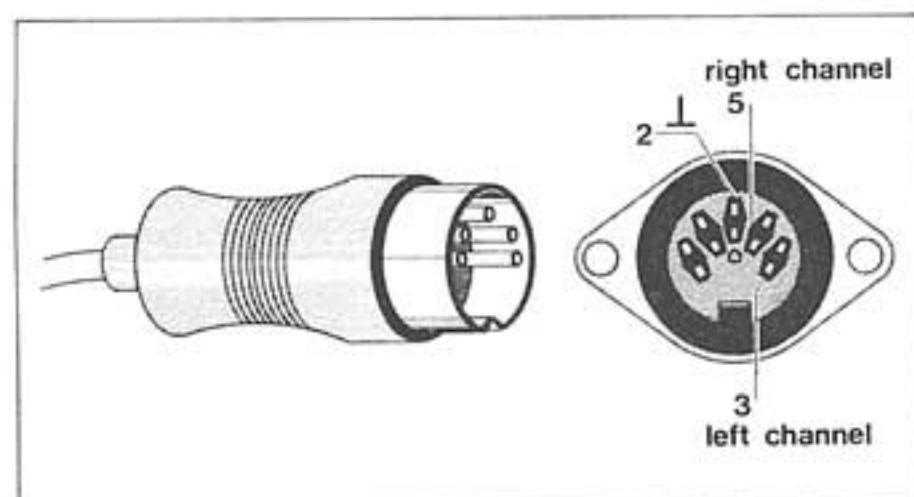


Fig. 4

The phono cable of the turntable can be equipped either with DIN 41524 miniplugs (Fig. 4), or with Cynch (RCA) plugs (Fig. 5). This cable connects the turntable to the PHONO MAGNET input jack of your amplifier or receiver.

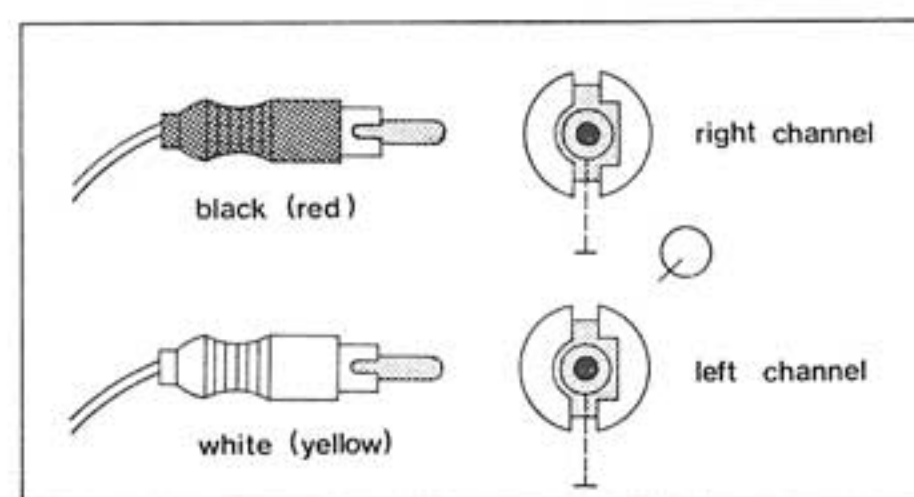


Fig. 5

In case your amplifier is equipped with a different input jack, appropriate adapters must be used. Your Dual dealer will inform you accordingly.

If your amplifier does not have an input for magnetic cartridges, an equalizer-preamplifier must be used.

We recommend the Dual TVV 47, which has plug-in connections and fits into the base of the player unit.

## Dust Cover

For additional transport safety, the dust cover for your turntable is packed separately within the carton.

Remove the dust cover from the carton and place it with its rear panel into the slot provided for this purpose on the rear of the base.

Read the separate instructions supplied for the dust cover and attached to it. To place a record on the platter or operate the controls, you can lift the dust cover or remove it entirely. Records can also be played with the dust cover closed.

This player meets international safety standards for radio and related equipment (IEC 65) and is approved by the various national safety organizations (VDE, SEV, SEMKO, CSA, UL, etc.).

## Controls

- ① Speed selector
- ② Speed fine adjustment knob
- ③ Pitch control knob
- ④ Tonearm left and lock
- ⑤ Single-play spindle
- ⑥ Cartridge holder with cartridge
- ⑦ Tonearm rest
- ⑧ Tonearm post
- ⑨ Tonearm lock
- ⑩ Adjustment screw for cue control height
- ⑪ Stylus pressure setting
- ⑫ Set screw for tonearm counterbalance
- ⑬ Tonearm counterbalance
- ⑭ Stylus force dial, 3 to 5 grams
- ⑮ Mode-Selector
- ⑯ Anti-skating setting
- ⑰ Transport safety screw
- ⑱ Cue-control
- ⑲ Tonearm set-down-point adjustment
- ⑳ Record indexing selector
- ㉑ Start / stop operating switch
- ㉒ Illuminated strobe for speed control
- ㉓ Record-changing spindle AW 3
- ㉔ Center-hole adapter for 45-rpm (17 cm diameter) records
- ㉕ Changer column AS 12 for 45-rpm (17 cm) records (optional accessory)

## Single play operation

Set the Mode Selector ⑮ in "single" position.

Insert the rotating center spindle into the turntable, and, for 45-rpm records, the 17-cm adapter. Put a record on the turntable.



Fig. 6

Select the correct turntable speed ①, set the record-size selector to match the diameter of the record on the turntable (17, 25 or 30 cm, or 7, 10 or 12 inches), and unlock the tonearm (Fig. 7). The unit is now ready to play.

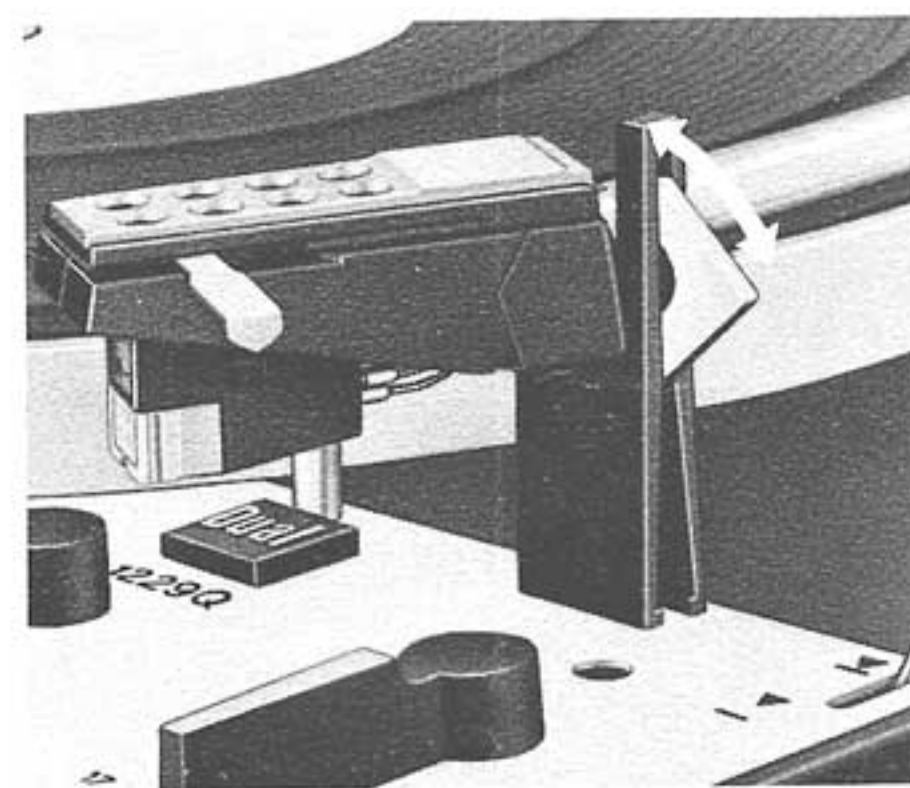


Fig. 7

### 1. Automatic tonearm setdown

Move the operating switch to "start". The tonearm will gently lower onto the record and the stylus will find the run-in groove smoothly.

### 2. Manual operation

- a) Move the cue control to  $\nabla$ .
- b) Place the tonearm by hand over the desired point on the record.
- c) Gently move the cue control lever back to  $\nabla$ .

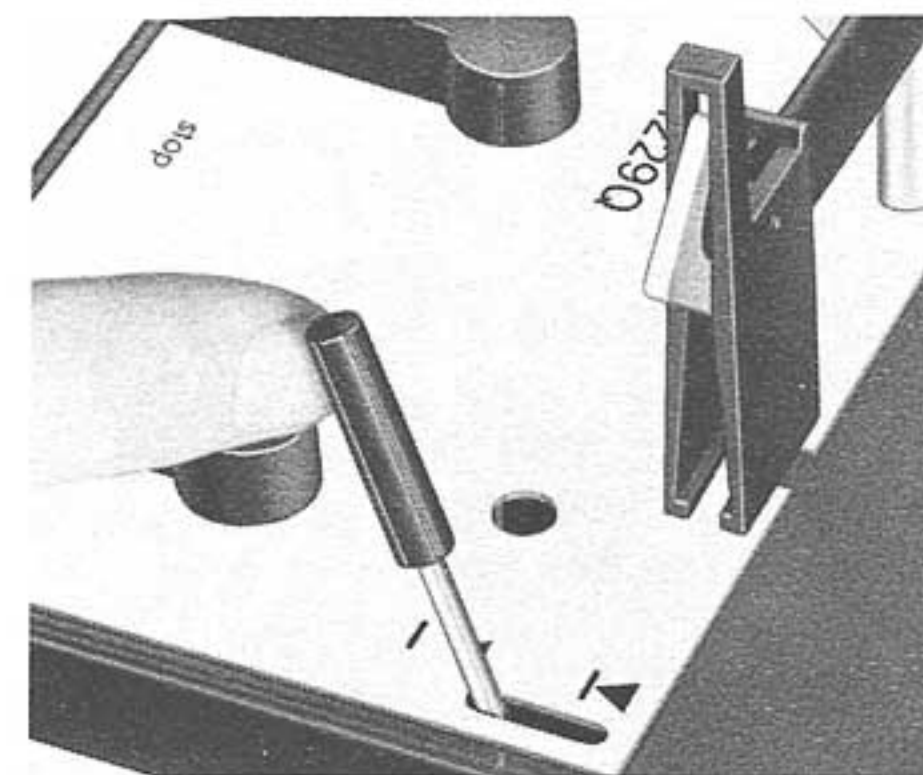


Fig. 8

### 3. To play a record again from the beginning:

Push the operating lever to "start".

### 4. To interrupt play

Move the cue control lever to position  $\nabla$ . When the tonearm is returned to playing position, the last few measures of music already played will be repeated.

### 5. Turning off:

Push the control key to "stop". The tonearm will move onto the rest, and the unit will turn itself off.

**Note:** At the end of a record, or at the end of the last record of a stack, the return of the tonearm and switch-off are automatic. It is advisable to lock the tonearm in place (Fig. 7) after turning off the system.

## Automatic record change

Set Mode Selector ⑮ in "multi" position.

Insert the changer spindle or the changer column\* so that the pin fits into the slot in the shaft.

Secure the spindle or column\* in place by pressing down on it and turning it to the right until it stops.

Load up to six records of the same size and speed on the spindle or column\*.

Move the operating switch to "start". This will cause the first record to drop and the tonearm to be set down in the run-in groove. Should you want to interrupt any record and cause the next to drop, move the operating switch to "start".



Fig. 9

**Note:** Records already played can be lifted back onto the spindle platform for replay or removed entirely. The spindle need not be removed.

\* The optional accessory changer column AS 12 can be obtained at your dealer's.

### Continuous automatic play



Fig. 10

Insert and lock the changer spindle in the turntable shaft, and, after placing the desired record on the turntable, place the 45-rpm adapter disc on the spindle. If necessary, weigh it with a 7-inch record. Set the recordsize selector ⑳ and start the unit manually or automatically. The record will be repeated until you shut the unit off.

## Technical Information

### Cartridge

The following instructions apply only if your automatic turntable was purchased without a cartridge installed.

Cartridges for your unit should be installed by your Dual dealer with the exception of cartridges equipped with Dual mounting supports. Use the cartridge holder already mounted on the tonearm, or have the cartridge mounted on an additional cartridge holder (Dual TK 14 Order No 215 430).

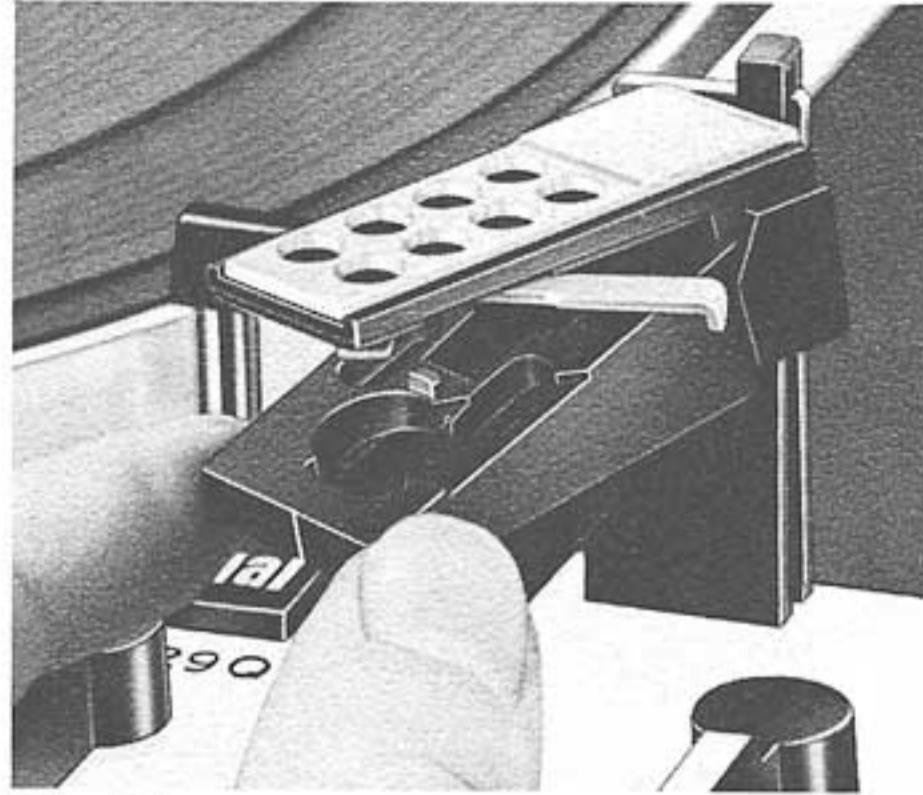


Fig. 11

This model will accept any cartridge weighing from 1 to 10 grams and having 1/2" spaced mounting holes.

1. To release the cartridge holder, move the tonearm finger lift toward the rear. While you do this, hold the cartridge, because it will fall when you unlock it.

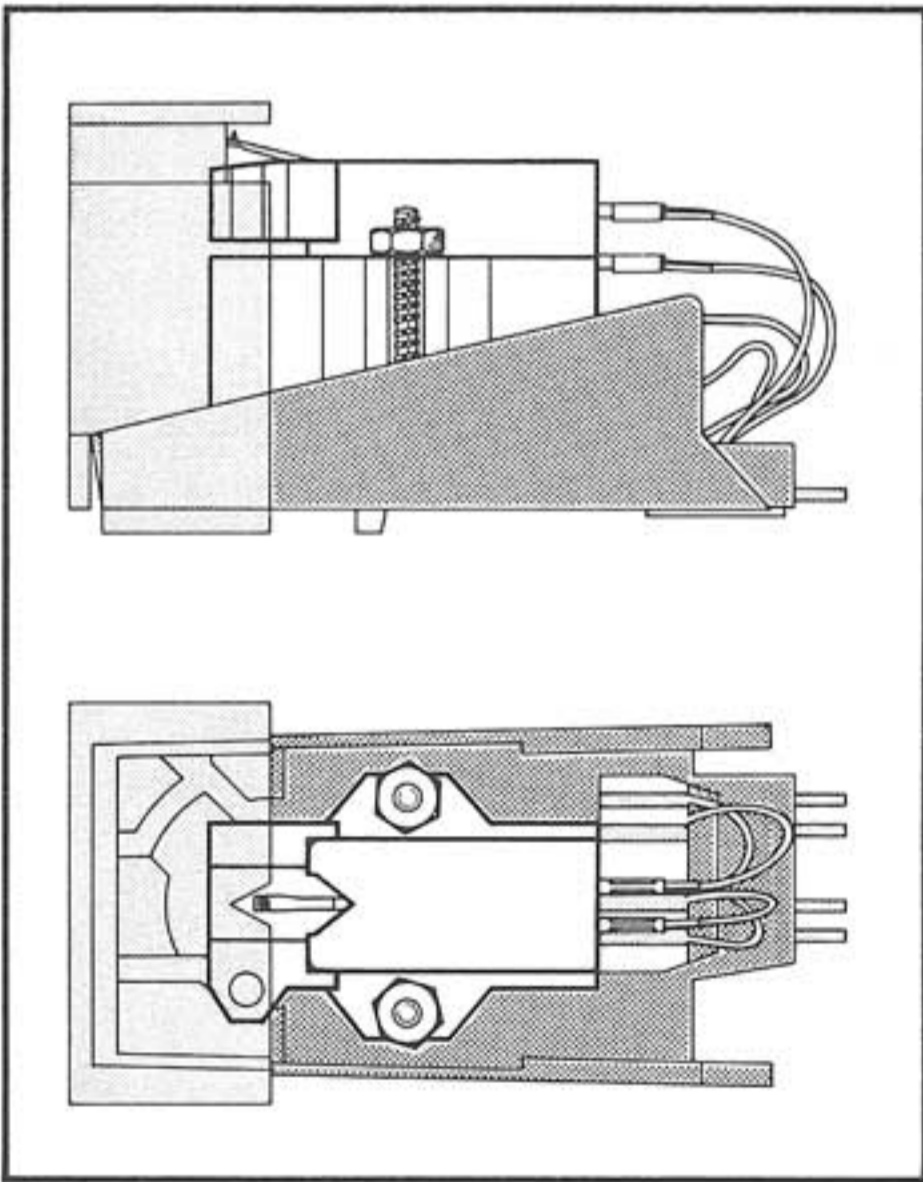


Fig. 12

2. Mount the cartridge in the holder. It is important to mount it in the correct position. For that purpose, use the hardware supplied with the turntable and cartridge (spacers, nuts, screws and gauge).

3. The cartridge is correctly mounted when the notch in the gauge encloses the stylus tip, and when the stylus tip

is situated vertically within area (A) (Fig. 12).

4. The cartridge pins are marked, and the connecting leads are color-coded (Fig. 13). Connect the leads to the corresponding pins on the cartridge.

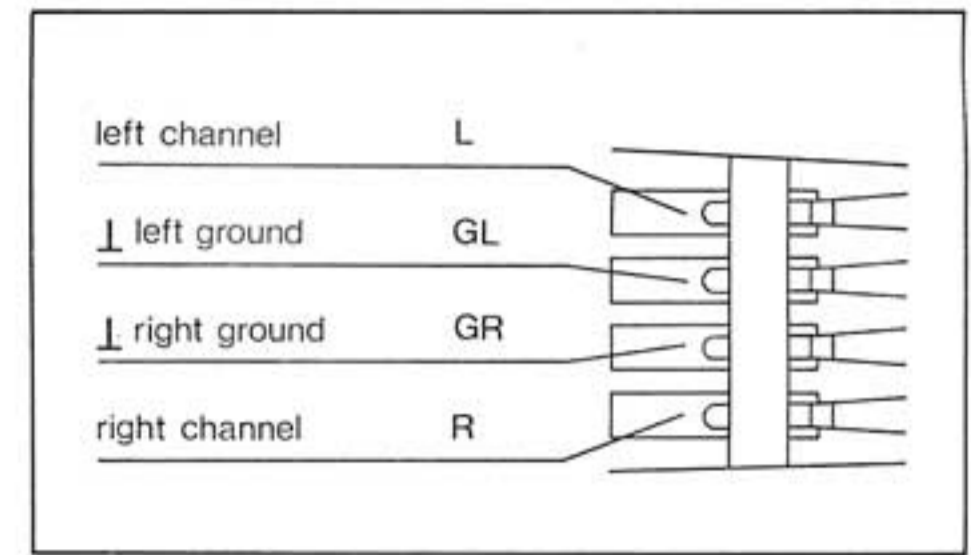


Fig. 13

Install the cartridge holder from underneath the tonearm head, and lock it in place by moving the finger lift toward the front of the unit, to its normal position.

After completing the installation, check the height of the stylus above the record in the position, and also the set-down position at the edge of the record. (See the section titled Cue Control on page 13, and the section Adjusting the Tonearm Set-down Point on page 14.)

### Stylus

The stylus is subject to natural wear during play. We recommend that the diamond stylus should be checked after playing about 300 playing hours and a sapphire stylus should be checked after playing about 30 working hours. Your authorized dealer will be glad to check your stylus free of charge.

A worn out or damaged stylus chisels the modulation in the grooves and damages the record. Replace the worn out stylus with one that meets exactly the cartridge specifications. Imitations will result in a loss in sound quality and will increase the damage on your records.

Please notice that the stylus carrier with a sapphire or diamond stylus, due to size, is very sensitive to shocks, vibrations or sudden impacts. Owing to this fact, please do not replace the stylus yourself. To have your stylus changed take the complete cartridge (with stylus) and have it done by your nearest authorized dealer.

### Balancing the tonearm

Shifting the counterbalance on its shaft balances the tonearm coarsely; turning the counterbalance, balances the tonearm finely.

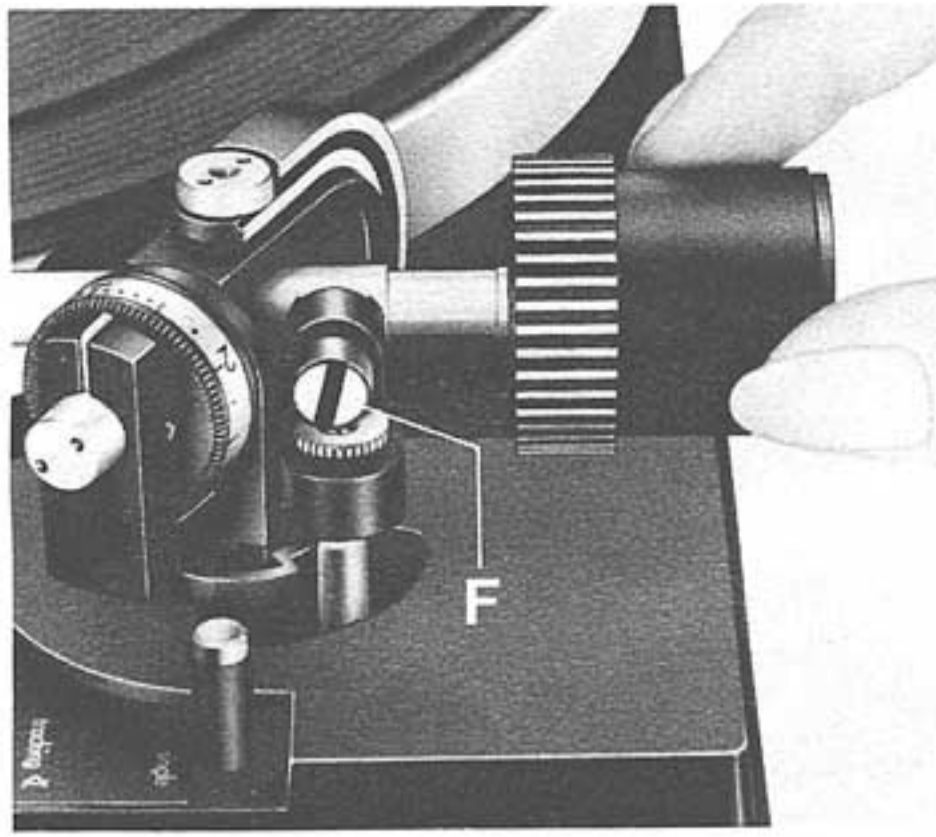


Fig. 14

1. Set stylus pressure dial and anti-skating dial to "0" (zero)
2. Unlock the tonearm and move it over the tonearm rest.
3. If the tonearm does not come to rest horizontally, loosen setscrew (F) and slide the counterbalance with its shaft until an approximate balance has been achieved. Then secure the shaft of the counterbalance by tightening the setscrew.

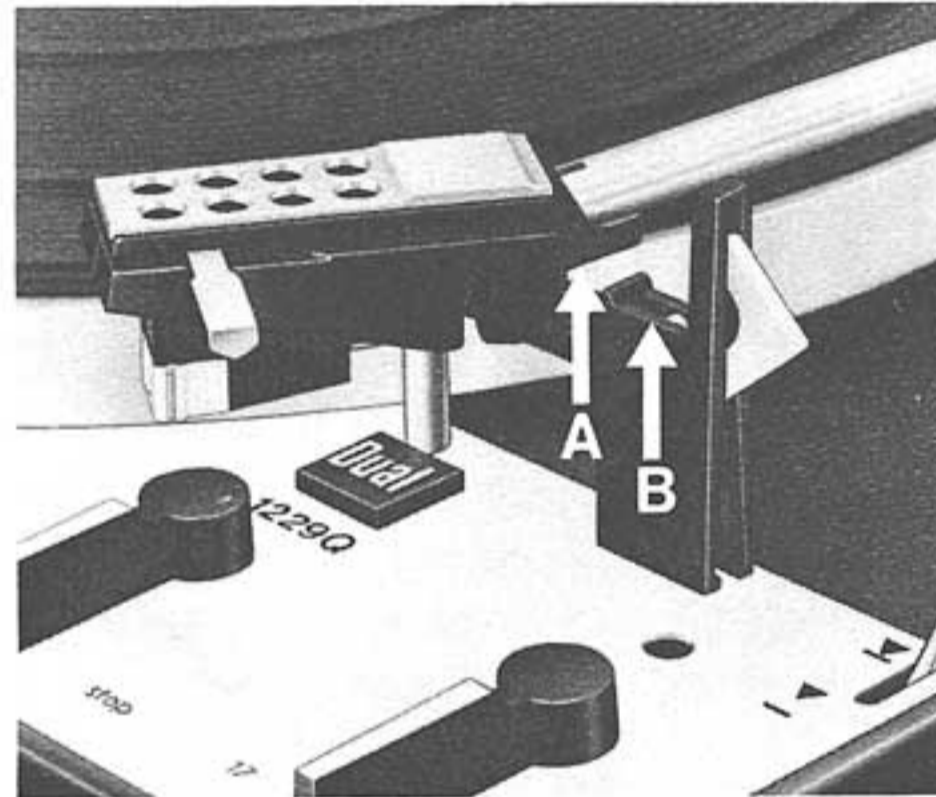


Fig. 15

4. Now find the exact balance by turning the counterweight. The tonearm is exactly balanced when edge "A" of the tonearm head profile is at precisely the same height as edge "B" of the tonearm rest (Fig. 15), or when the tonearm, flicked vertically, returns automatically to a horizontal position. When balancing the tonearm, the automatic mechanism must be disengaged. To be sure of this, place the cue control in position and, turn platter by hand clockwise a few rotations.

Precise tonearm balance is most important for cartridges with low stylus pressure. Balancing need be done only once. We recommend, however, that you occasionally inspect the tonearm.

### Setting the stylus pressure

Each cartridge has an optimum stylus pressure. See instructions supplied with your cartridge.

Too low a stylus pressure will cause distortion in loud passages. If, however, the stylus force is too high, the stylus and record may both be damaged.

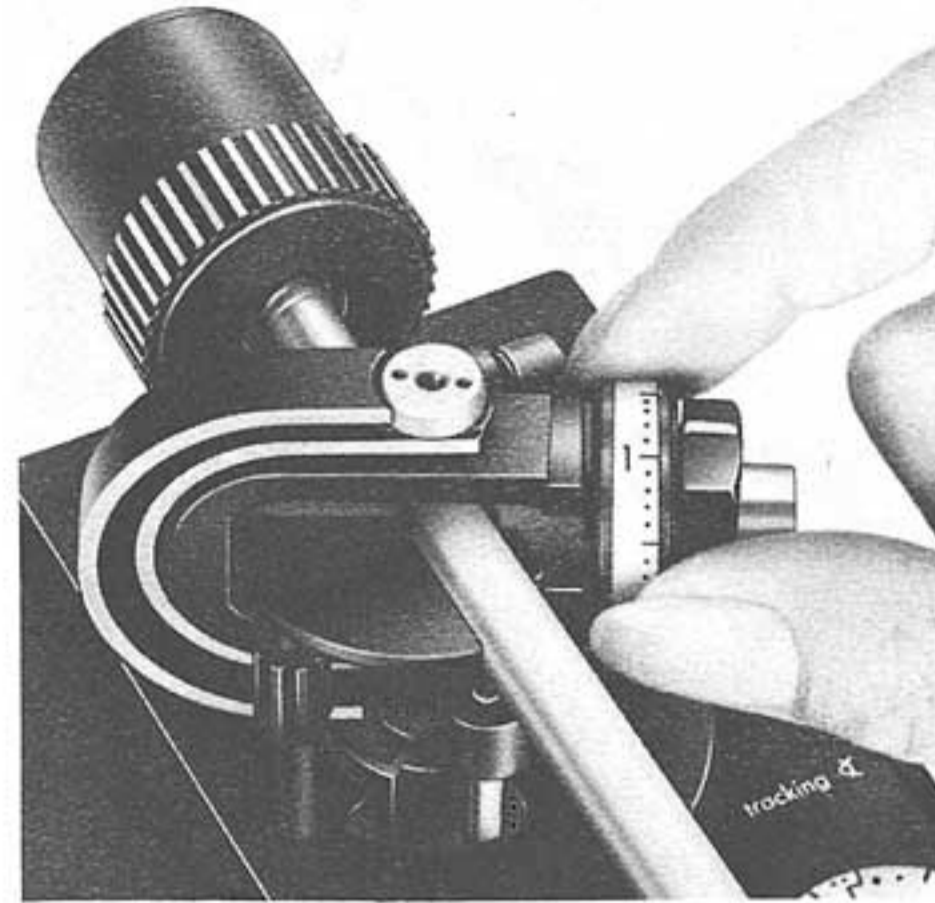


Fig. 16

Once the tonearm is balanced, the stylus pressure is set to the recommended value for the cartridge by turning the stylus force scale. The stylus pressure can be set to any value from 0 to 3 grams.

- Range 0 grams to 1,5 grams:  
 1 scale division = 0,1 gram  
 1,5 grams to 3 grams:  
 1 scale division = 0,25 gram

The Dual 1229 Q is designed to operate with stylus pressures from 0,25 gram up.

If stylus forces greater than 3 grams are required they can be obtained by turning the counterweight counterclockwise (viewed from front) increases the stylus force by 0,5 gram.

Example: desired force is 4-1/4 grams

1. Balance the tonearm
2. Turn the washer ⑭ on the rear of the tonearm counterbalance until the mark is on top.
3. Turn the counterbalance ③ full turns counterclockwise until the mark is once again on top.

Check: the tonearm, previously balanced, should now sink toward the rest or the record surface.

4. Set the stylus force dial to 2-3/4 grams.

### Anti-skating

To compensate for skating force, a counterforce, precisely defined in height and direction, must be applied to the tonearm. The anti-skating mechanism of the unit fulfills this requirement. The adjustment knob ⑮ on the chassis allows the change of the skating compensation even while a record is being played, for example, when playing a moistened record after a dry record.

For the types of styli commonly in use today, two different adjustment scales are provided, corresponding to the symbols:

- O = scale: calibrated for spherical styli with 15  $\mu$ m tips according to DIN 45500
- = scale: calibrated for biradial (elliptical) styli with radii of 5 - 8 x 18 - 22  $\mu$ m.
- CD 4 Black-scale:  
 Calibrated for four-channel playing of CD 4 records with special cartridge. Setting is correct for all styli (spherical, elliptical or Shibata)

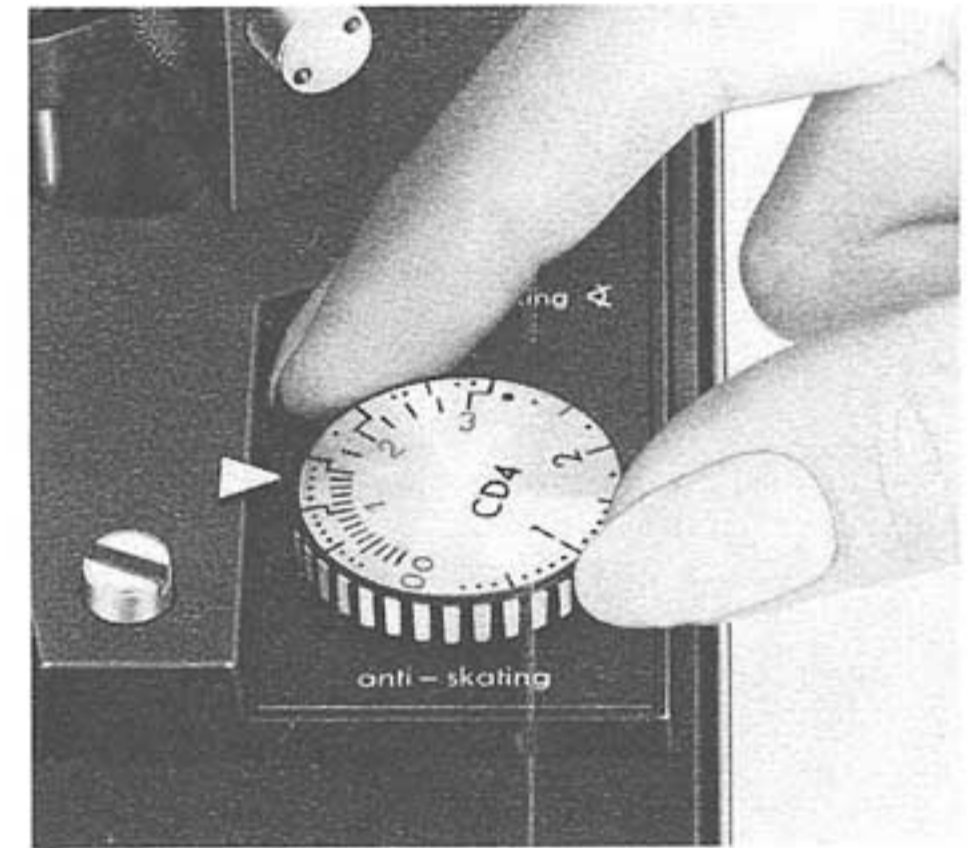


Fig. 17

The setting of anti-skating compensation corresponds to the setting of stylus pressure:

Set the anti-skating knob to the number on the appropriate scale which corresponds to the stylus pressure you have set. That is, for a stylus pressure of 1,5 grams, set the anti-skating knob also at "1,5".

When playing records moistened with the skating force is reduced by approximately 10%. In such cases we recommend a corresponding adjustment in anti-skating compensation.

### Mode Selector

Knob at "single"  
 (single = normal setting for playing single records)

Knob at "multi"  
 (multi = setting for automatic record changer operation)

Through the "Mode Selector" design, the Dual 1229 Q provides a technically perfect solution to the problem of maintaining the correct vertical tracking angle during operation as a single-play turntable or as a record changer.

When the unit is set for single-play operation, the tonearm is perfectly horizontal.

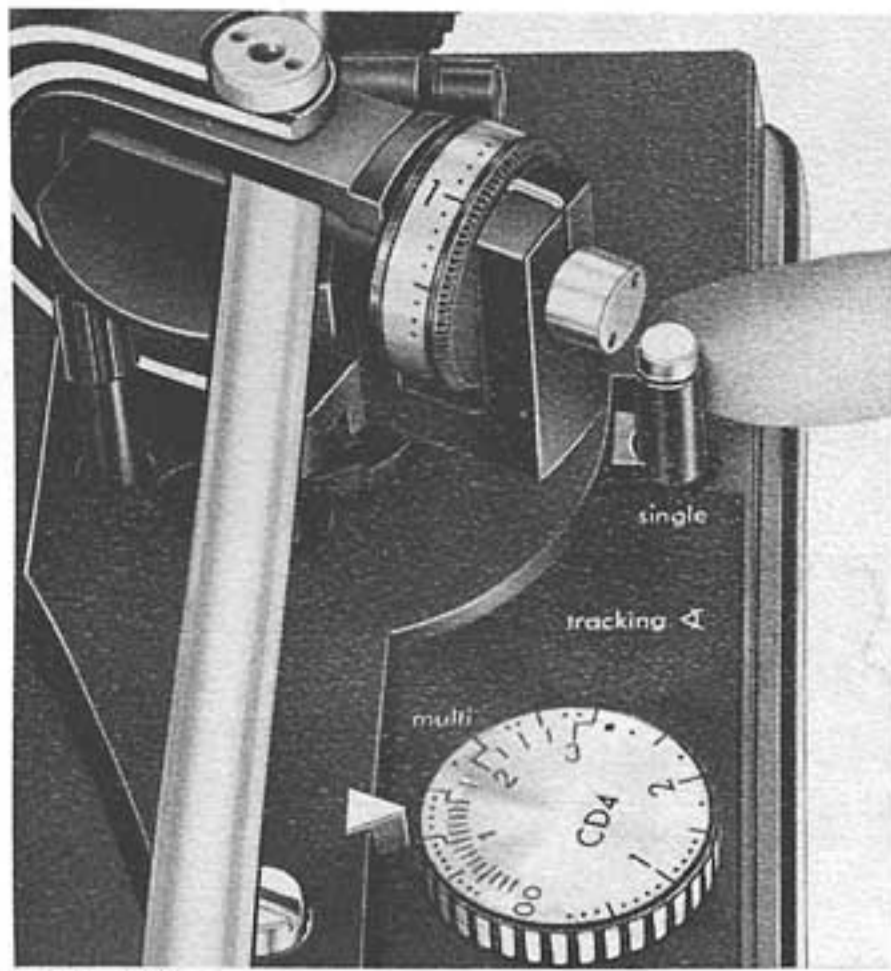


Fig. 18

When the "mode" is changed for changer operation, the entire tonearm assembly, and the tonearm itself, are lifted by 5 mm.

In this way, the unit is adapted for record changer operation and the tracking angle is correct at the center of a stack of six records.

To prevent operation in the wrong mode, changer operation is possible only with the Mode Selector in "multi". That is, with the Mode Selector in the "single" position, a record will not be dropped from the spindle, nor will the tonearm lift off the rest and onto the record.

## Cue Control

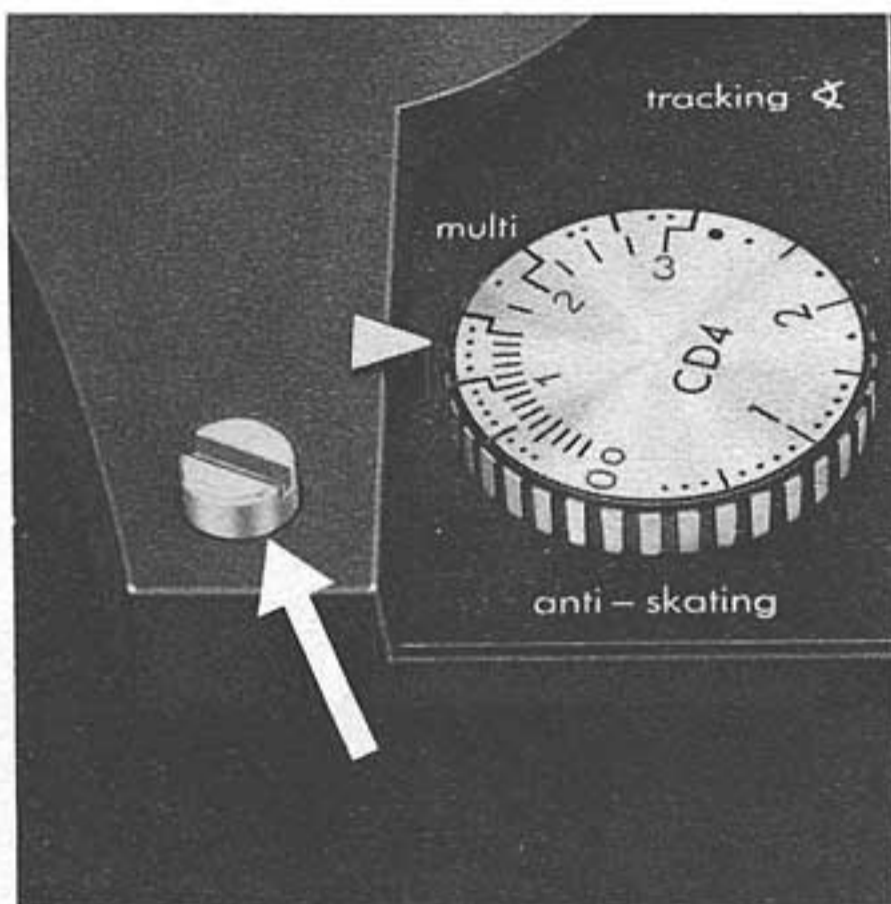


Fig. 19

Your Dual 1229 Q is equipped with a shock-free cue control siliconedamped in both directions. Thus, the tonearm can be lowered to any desired point on the record more gently than by hand. The rate of descent of the tonearm is unaffected by temperature changes. When lifted, the tonearm does not appreciably change its horizontal position.

The lever of the cue control has two positions:

- ▼ playing position
- ▾ selecting position, tonearm raised

A light touch on the lever starts the descent of the tonearm. The height of the stylus tip over the record in the raised tonearm position ▼ can be varied from 0 to 6 mm by turning the adjustment screw.

## Pitch control

Each of the three standard speeds (33-1/3, 45 and 78 rpm) can be varied about 6 % (about a semitone) with the pitch control.

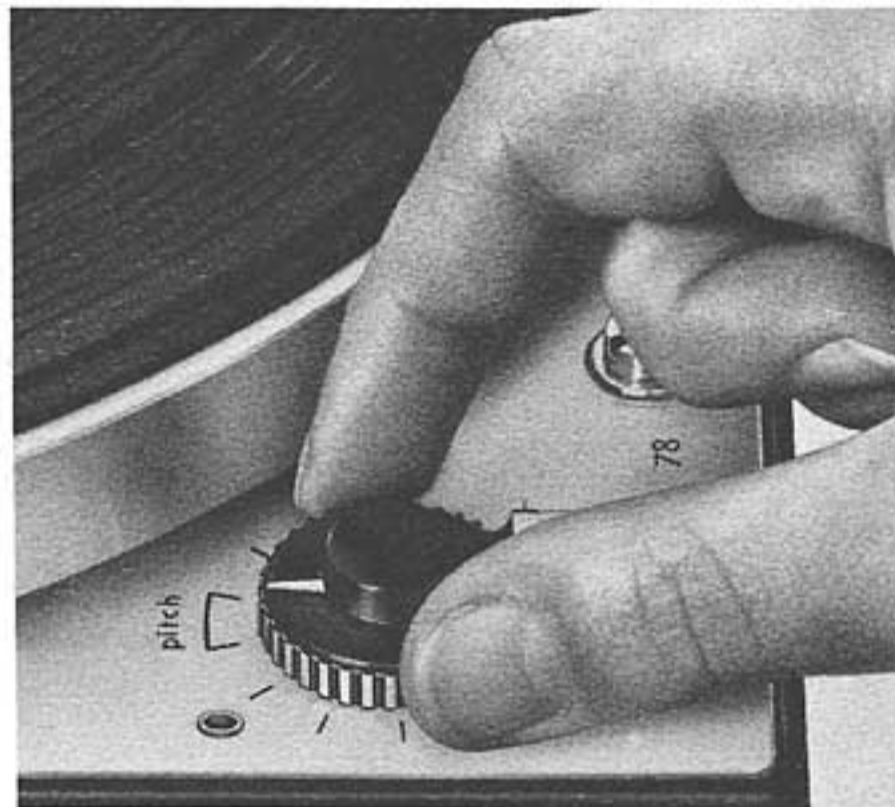


Fig. 20

The pitch control also provides other than the nominal speed; for example, when the pitch of recorded music is to match a live musical instrument, or when a record passage is to match the length of a motion picture scene.

The strobe mechanism can be used to adjust the exact speeds for 33 1/3 and 45 rpm while a record is playing.



Fig. 21

When the turntable rotates at exactly 33 1/3 or 45 rpm, the pattern of lines on the stroboscope appears stationary. If the pattern appears to advance in the same direction as the turntable, the turntable speed is too high. If the platter appears to retreat, the speed is too slow.

Adjustment is made with the pitch control knob ③. The angle of view of

the stroboscope can be altered by turning the rim of the stroboscope viewing window.

## Calibration of Pitch Control

In setting up your player for the first time or after it has been shipped, the pitch control should be adjusted. Proper pitch control adjustment is indicated when the speed control knob is set to 33 1/3 r.p.m. and the stroboscope markings remain stationary with the pitch control knob within the enclosed null area.

Should the pitch control adjustment occur outside of the null area a correction is required as follows:

1. Set the speed control at 33 1/3 and the pitch control knob to the middle of the null area.

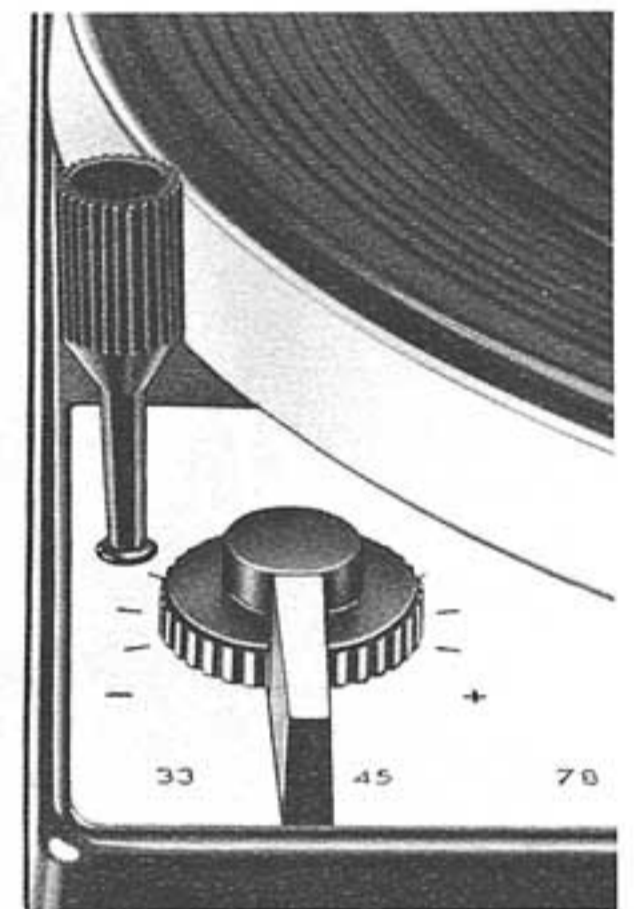


Fig. 22

2. Use the enclosed six-sided driver to regulate the speed until the stroboscope lines remain stationary. Compensating adjustment is required in the same direction that the strobe markings move; that is, if the marks drive to the left, corrective rotation is to the left.

## 50 or 60-Hz line (mains) frequency

Conversion to a different power line frequency is accomplished by exchanging the motor drive pulley and resetting the stroboscope. To do this, the turntable must be removed.

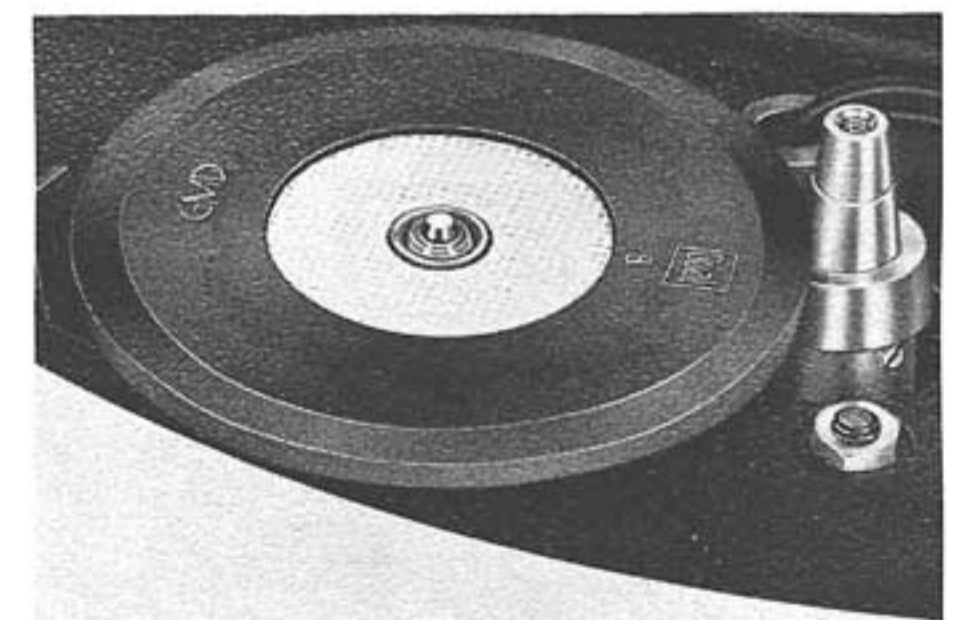


Fig. 23

The motor pulley can be pulled off after loosening its setscrew.

**Caution!** Handle the pulley carefully. A damaged pulley causes rumble.

Part numbers for motor pulleys:  
50 Hz, part no. 218275  
60 Hz, part no. 218276

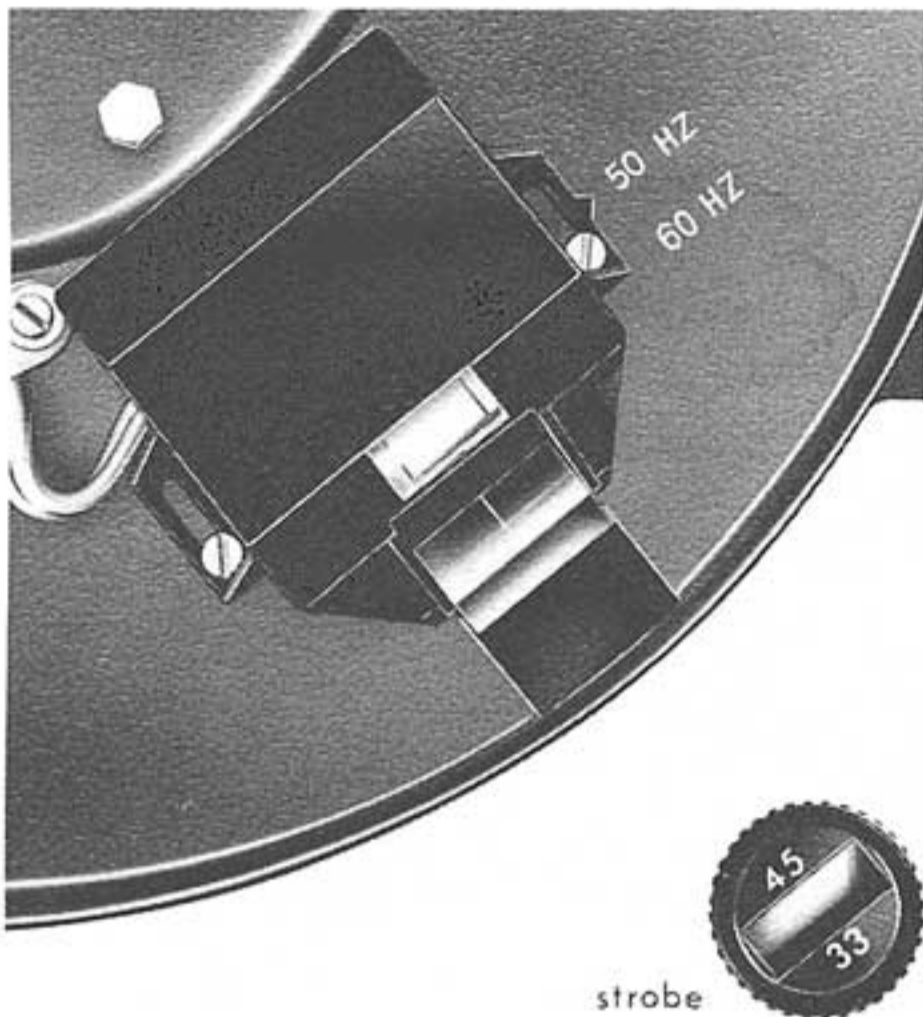


Fig. 24

To reset the strobe, loosen the cylinderhead screws, turn the housing to "50" or "60" and retighten the screws.

### Removing the turntable

For removing and reinstalling the spring ring that secures the turntable, the accessories include a cone-shaped expander that is inserted in the turntable bearing hole.

Fig. 25 A Removing the spring ring  
Fig. 25 B Replacing the spring ring

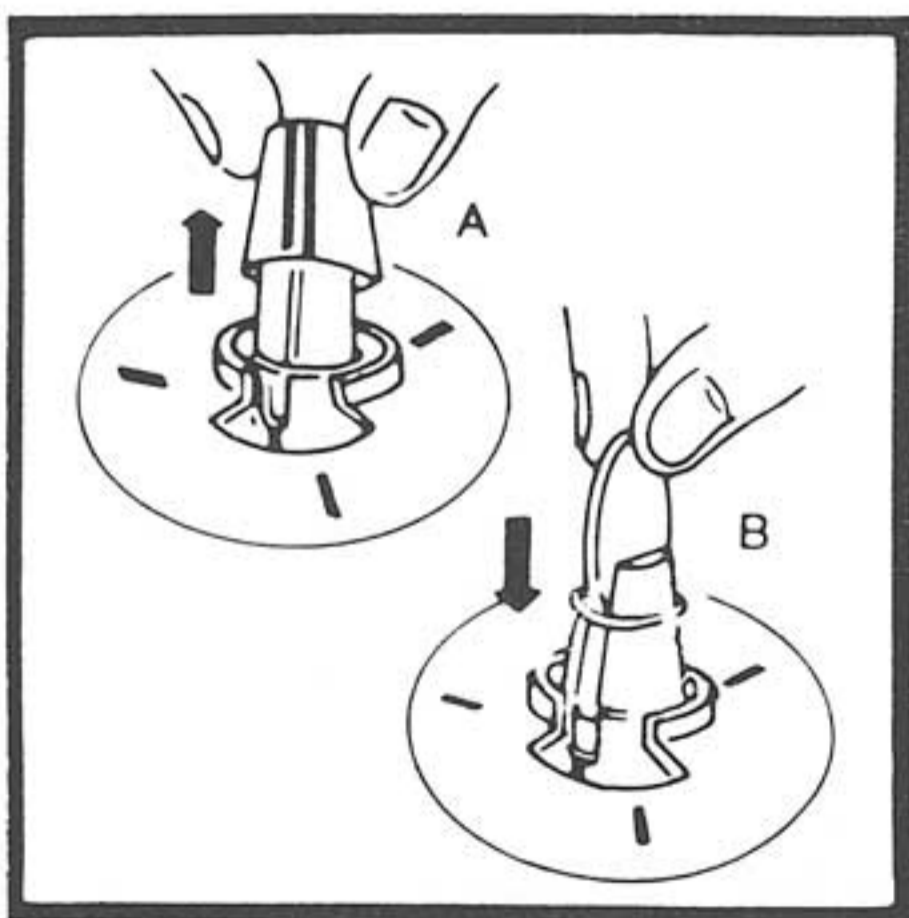


Fig. 25

### Important!

Be careful, when removing and replacing the turntable, not to touch its running surfaces or those of the idler wheel or the motor pulley. Fingermarks on those surfaces can cause slip, which in turn can cause speed variations pitch variations.

### Adjusting tonearm set-down point

When the operating switch is moved, the tonearm lowers automatically and the stylus enters the run-in groove on the record. Occasionally, with a cartridge fitted after the unit leaves the factory, the stylus may touch down too far into the record or outside the edge of the record.

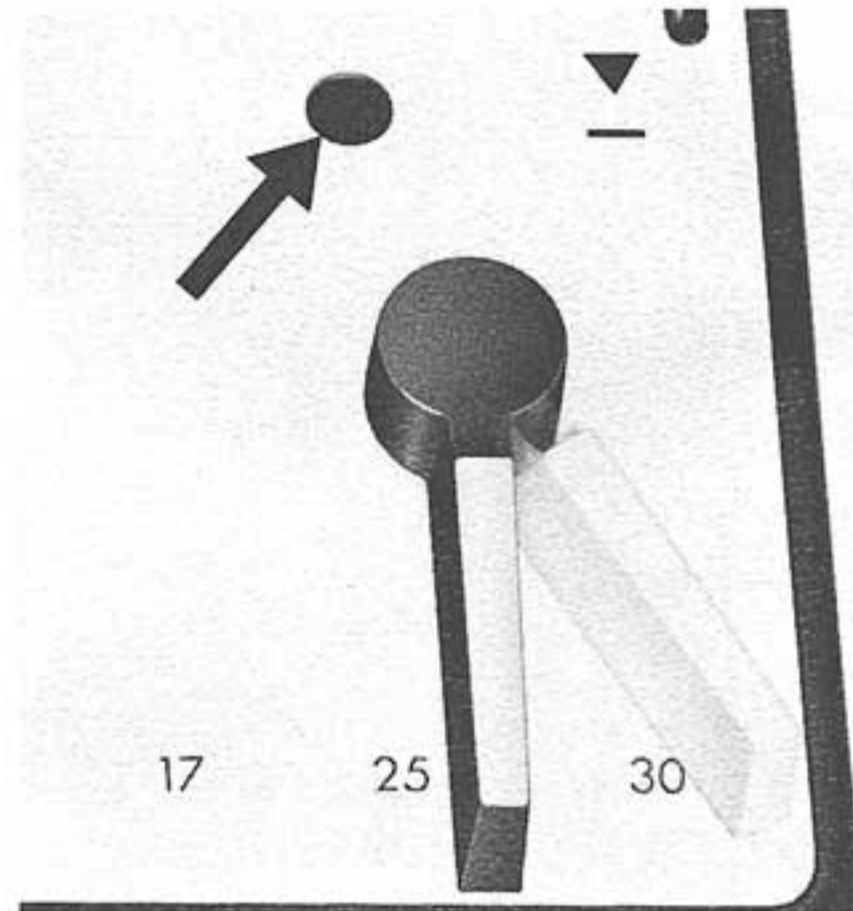


Fig. 26

In such a case, set the record size selector to 30 cm (12"). The adjustment screw ⑲ is next to the tonearm rest.

Place a 30-cm (12") record on the turntable and start the unit. If the stylus reaches the record too far in, turn the adjusting screw slightly to the left; if it falls too far out, turn the screw to the right.

### Service

All lubrication points have been adequately supplied with oil. Under normal conditions, your player should function without trouble for many years. Do not oil any part of the player. Special lubricants must be used. Should your player ever require service, please take it to your dealer or ask him for the address of the nearest authorized Dual service agency. Please be sure that only genuine Dual replacement parts are used.

Ship your player only in the original container.

### Technical data

#### Power supply:

alternating current, 50 or 60 Hz, changeable by changing motor pulley.

#### Power supply voltage

110 - 130 volts or 220 - 240 volts, switchable.

#### Drive

Synchronous continuous-pole motor with radial elastic suspension.

#### Power consumption

< 10 watts

#### Current drain

at 220 volts, 50 Hz, approx. 62 mA  
at 117 volts, 60 Hz, approx. 115 mA

#### Turntable

non-magnetic, dynamically balanced, weighing 3.1 kg (6,8 lbs) 305 mm  $\phi$

#### Speeds

33 1/3, 45 and 78 rpm

#### Pitch control variation

6 % at all speeds (approx, one semitone)

#### Speed control (monitoring)

with illuminated stroboscope for platter speeds 33 1/3 and 45 rpm, adjustable to 50 or 60 Hz

#### Speed accuracy deviation

less than  $\pm 0.06$  % measured according to DIN 45507

#### Signal-to-noise ratio

(according to DIN 45500)

Rumble > 42 dB  
Weighted rumble > 63 dB

#### Tonearm

extra-long, torsionally rigid metal arm, in 4-point gimbal suspension, with skeletal head design

#### Effective length of tonearm

222 mm

#### Offset angle

25° 20'

#### Tangential tracking error

0,16°/cm

#### Tonearm bearing friction

(referred to stylus tip)

Vertical, less than 0.007 gram  
Horizontal, less than 0.015 gram

#### Stylus pressure

from 0 (zero) to 3 grams inlinetely variable from 3 to 5 grams through the tonearm counterbalance wrench, operable from 0.25 grams stylus pressure up.

#### Cartridge holder

Removable, accept all cartridges weighing from 1 to 12 grams and with standard 1/2" (including mounting hardware)

#### Dimensions

376 x 308 mm (14 3/4" x 12") with 26 mm (1") tonearm overhang

**Weight** 7.2 kg (15.9 lbs)

**Cher discophile,**  
 veuillez lire soigneusement cette notice avant la première mise en service afin d'éviter des dommages qui pourraient résulter d'un mauvais branchement ou d'une manipulation erronée.  
 Veuillez bien plier la page 2 vers l'extérieur.

### Déballage et mise en place

Veuillez vous reporter aussi aux indications de la notice d'emballage.

Après avoir ouvert le carton, placez la garniture de styropor avec le plateau et les accessoires complets, tout d'abord sur le côté. Sortez du carton, le socle avec sa platine et disposez l'appareil à l'emplacement prévu. Lisez la fiche d'indications de l'appareil et retirez-la avec les feuilles d'emballage.

Pour desserrer les vis de sécurité, utilisées pour le transport, tournez-les dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elles descendent d'environ 15 mm et continuez à visser dans le même sens jusqu'au blocage complet.

Ainsi, la platine est suspendue élastiquement et prête à fonctionner (fig. 1 B). Si vous avez acheté la platine Dual 1229 Q sous forme de châssis à incorporer, veuillez la mettre en place dans le socle ou dans l'ouverture préparée dans l'embase de montage comme suit:

Introduisez en premier lieu le câble d'alimentation et le câble de pick up dans l'ouverture prévue au fond du socle. Poussez ensuite la vis de sécurité pour le transport, située à gauche en arrière, vers le bord de la platine, et introduisez le tourne-disques dans le socle en commençant par le bord arrière, de manière que les deux ressorts arrière pénètrent dans leur logement.

Procédez maintenant de la même façon avec les deux autres vis de sécurité et faites entrer les deux ressorts avant disposés à droite et à gauche sur la platine dans les logements du socle. Serrer ensuite les vis de sécurité; la platine ainsi fixée dans sa suspension élastique est prête à fonctionner.

Lorsque la platine est mise en place dans son socle, le plateau est posé lentement et avec précaution sur le tube. Dans le coussinet du plateau est enfoncé un feutre huilé qui, lors de la mise en place du plateau sur le tube, est pressé et huilé ainsi le coussinet du plateau (jeter le feutre). Assurez le plateau par l'anneau de retenue comme le montre la figure 25 B.

Placer alors le plateau directement sur le moteur. La feuille de protection doit être retirée du disque chromé du plateau.

Retirez le contrepoids du bras de l'emballage de styropor, et introduisez la tige du contrepoids, après avoir desserré

la vis de blocage, dans l'ouverture prévue à cet effet à l'extrémité arrière du bras de lecture. L'encoche triangulaire de la tige doit alors être tournée vers la bas. L'équilibrage ainsi que le réglage maintenant nécessaire de la force d'appui et de l'antiskating, sont décrits en détail page 18.

La valeur de la force d'appui pour la cellule déjà montée dans l'appareil est indiquée dans les caractéristiques techniques sur la feuille annexée.

Effectuez maintenant le raccordement à l'amplificateur et reliez le câble secteur à la prise. Observez pour cela les indications séparées de cette notice.

### Transport ultérieur

Pour éviter, pendant un transport, d'endommager l'appareil monté prêt à fonctionner, il est vivement conseillé de retirer le plateau. De plus, les vis de sécurité doivent être dévissées, soulevées et fixées en tournant toujours vers la gauche, (fig. 1 C).

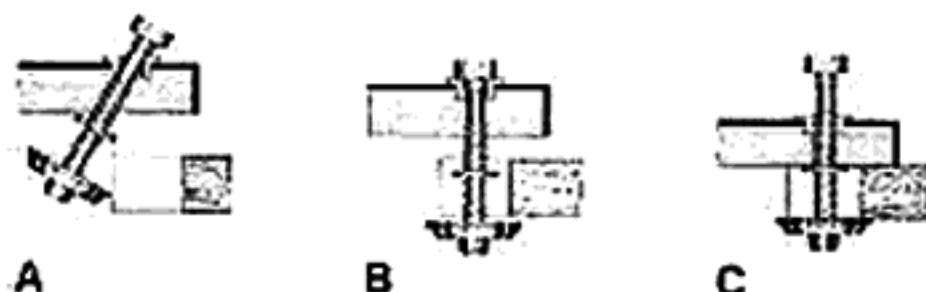


Fig. 1

**Attention:** après le montage et après chaque transport, il convient de faire fonctionner une fois l'appareil avec le bras de lecture verrouillé pour permettre au dispositif d'arrêt automatique de s'ajuster de lui-même (amenez la manette de commande dans la position «start»).

### Raccordement au secteur

Dans le cas de meubles combinés, veuillez vous reporter aussi aux indications de la notice d'emploi correspondante.

L'appareil peut être alimenté en 50 ou 60 Hz, 110 ou 220 V alternatif. A la livraison, il est normalement réglé sur 220 V, 50 Hz.

Dans le cas du raccordement à une autre tension et/ou fréquence de secteur, veuillez vous adresser à votre revendeur ou à un service après-vente Dual.

Pour commuter la tension, retirer le couvercle de l'interrupteur secteur.

L'interrupteur secteur est prévu pour le branchement de préamplificateurs ou d'amplificateurs de puissance qui peuvent ainsi être enclenchés ou déclenchés automatiquement avec la platine.

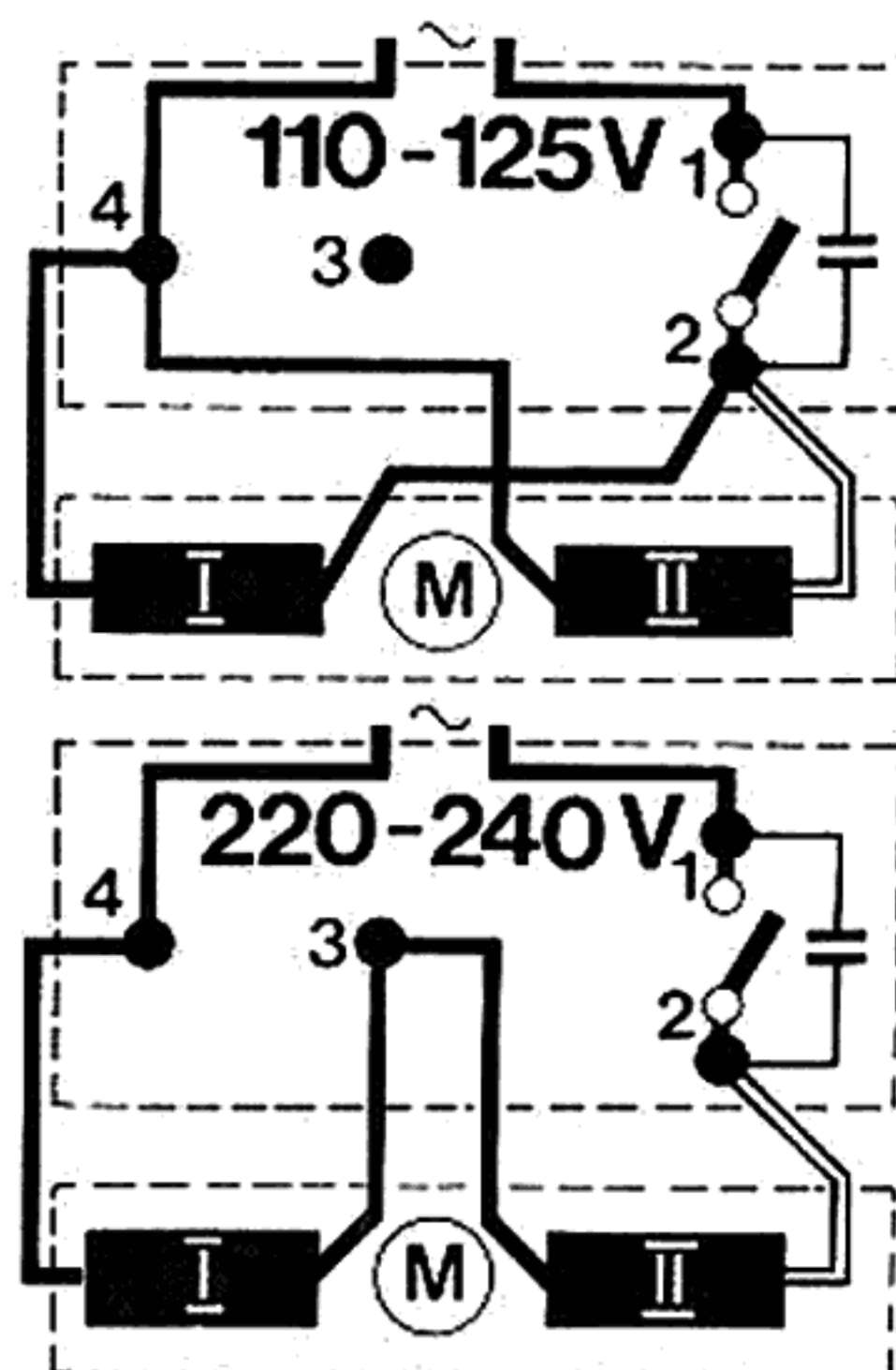


Fig. 2

Le pouvoir de coupure maximal ne doit pas dépasser 3 A. Il est évidemment intéressant de ne raccorder que des amplificateurs entièrement transistorisés tout de suite prêts à fonctionner sans temps de chauffage.

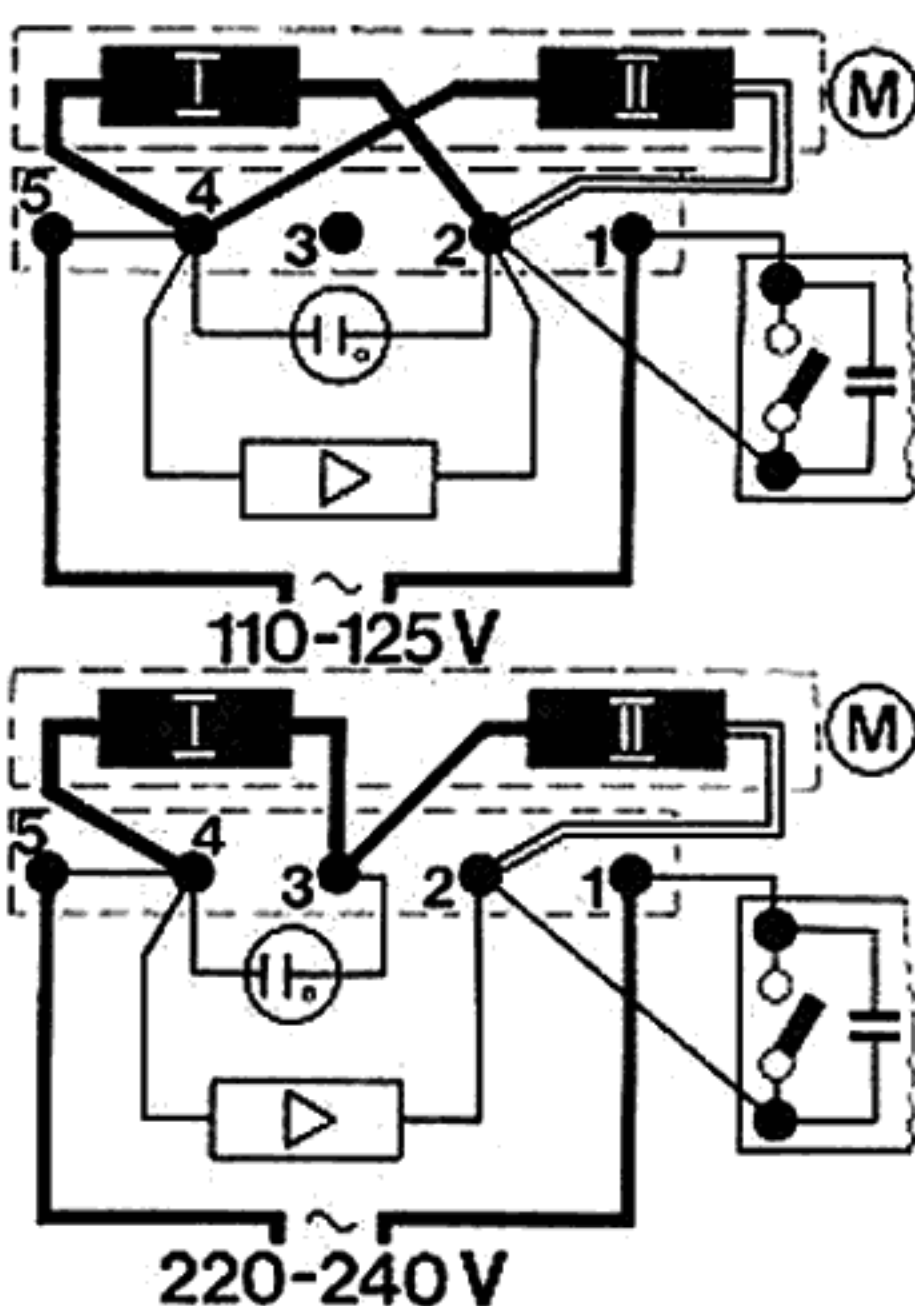


Fig. 3

Le branchement s'effectue sur les contacts prévus à cet effet sur l'interrupteur secteur ou la plaque de raccordement.

Le câble d'alimentation de l'amplificateur doit alors être équipé de prises AMP:

no. de commande 214602,  
 no. AMP 925518/1

## Raccordement à l'amplificateur

Dans le cas de meubles combinés, la liaison entre la platine et l'amplificateur est normalement déjà réalisée.

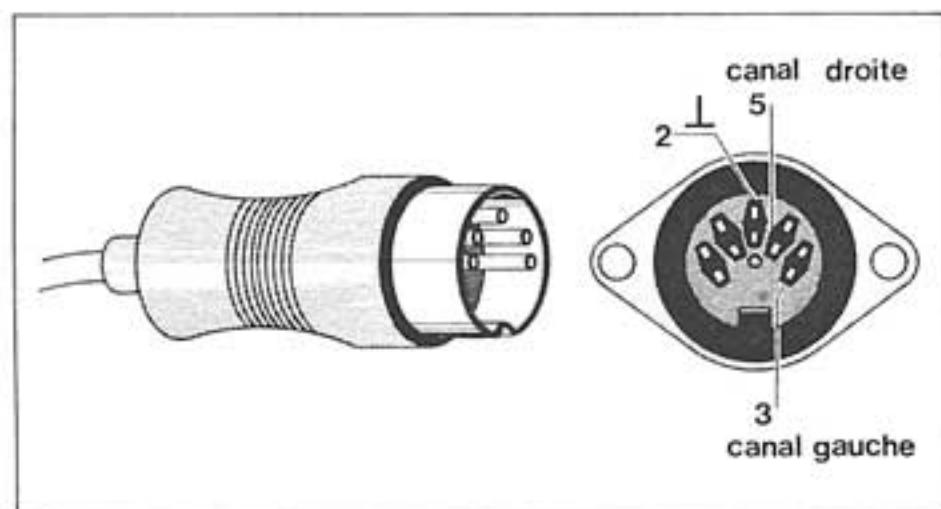


Fig. 4

Le câble de pick-up de la platine peut être équipé de fiches miniatures suivant DIN 41524 (fig. 4) ou de fiches Cynch RCA (fig. 5). Veuillez relier avec ce câble la platine à la prise PHONO MAGNET de votre amplificateur ou votre ampli-tuner HiFi.

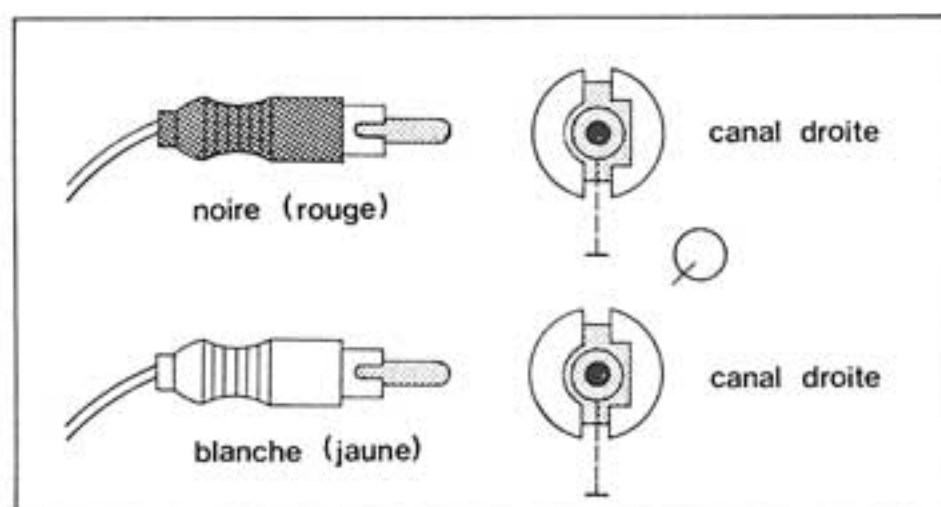


Fig. 5

Si un appareil de reproduction disponible est muni d'un autre type de prise, il faut utiliser des adaptateurs correspondants. Des renseignements vous seront fournis à ce sujet par le revendeur.

Si votre amplificateur ou ampli-tuner stéréo n'a pas d'entrée directe pour les cellules magnétiques, il faut utiliser un préamplificateur correcteur.

Dans ce cas, nous vous conseillons le Dual TVV 47 équipé de raccords enfichables et pouvant être placé dans le socle.

## Couvercle

Pour des raisons de sécurité pendant le transport, le couvercle de votre platine est emballé séparément.

Veuillez sortir le couvercle du carton et placez la paroi arrière dans la fente prévue à cet effet au dos du socle. Veuillez vous reporter aussi aux indications jointes au couvercle. Pour la mise en place du disque et pour le maniement de l'appareil, le couvercle peut être rabattu ou entièrement retiré. La lecture des disques peut aussi avoir lieu lorsque le couvercle est fermé.

Cet appareil correspond aux prescriptions de sécurité internationales pour les appareils radio et les appareils analogues (IEC 65) et est agréé par les commissions de sécurité nationales (VDE, SEV, SEMKO, CSA, UL etc).

## Commandes de l'appareil

- ① Manette pour la sélection des vitesses
- ② Vis de réglage pour la sélection précise des vitesses
- ③ Bouton de réglage de la hauteur du son
- ④ Poignée du bras de lecture/verrouillage de la tête de lecture
- ⑤ Axe tournant pour le fonctionnement disque par disque
- ⑥ Tête de lecture avec cellule
- ⑦ Repose-bras
- ⑧ Support du bras
- ⑨ Verrouillage du bras
- ⑩ Vis de réglage pour le lève bras
- ⑪ Réglage de la force d'appui
- ⑫ Vis de blocage pour le contre-poids
- ⑬ Contrepoids
- ⑭ Disque gradué pour le réglage de la force d'appui de 3 à 5 g
- ⑮ Mode-Selector
- ⑯ Réglage de l'antiskating
- ⑰ Vis de sécurité pour le transport
- ⑱ Lève-bras
- ⑲ Vis de réglage du point de descente
- ⑳ Manette pour la sélection du diamètre du disque
- ㉑ Manette pour la mise en marche et l'arrêt automatiques
- ㉒ Stroboscope lumineux pour le contrôle de la vitesse
- ㉓ Axe changeur AW 3
- ㉔ Centreur pour disques 17 cm
- ㉕ Axe changeur AS 12 pour disques 17 cm

## Fonctionnement en tourne-disques

Amenez le Mode Selector ⑮ dans la position "single".

Placez l'axe tournant, puis éventuellement le centreur nécessaire dans le cas de disques 45 tours, et posez le disque choisi sur le plateau.



Fig. 6

Puis sélectionnez la vitesse correspondante ①, réglez la manette ⑳ sur la valeur correspondant au diamètre du

disque (17, 25 ou 30 cm) et déverrouillez le bras de lecture (fig. 7).

L'appareil est alors prêt à fonctionner.

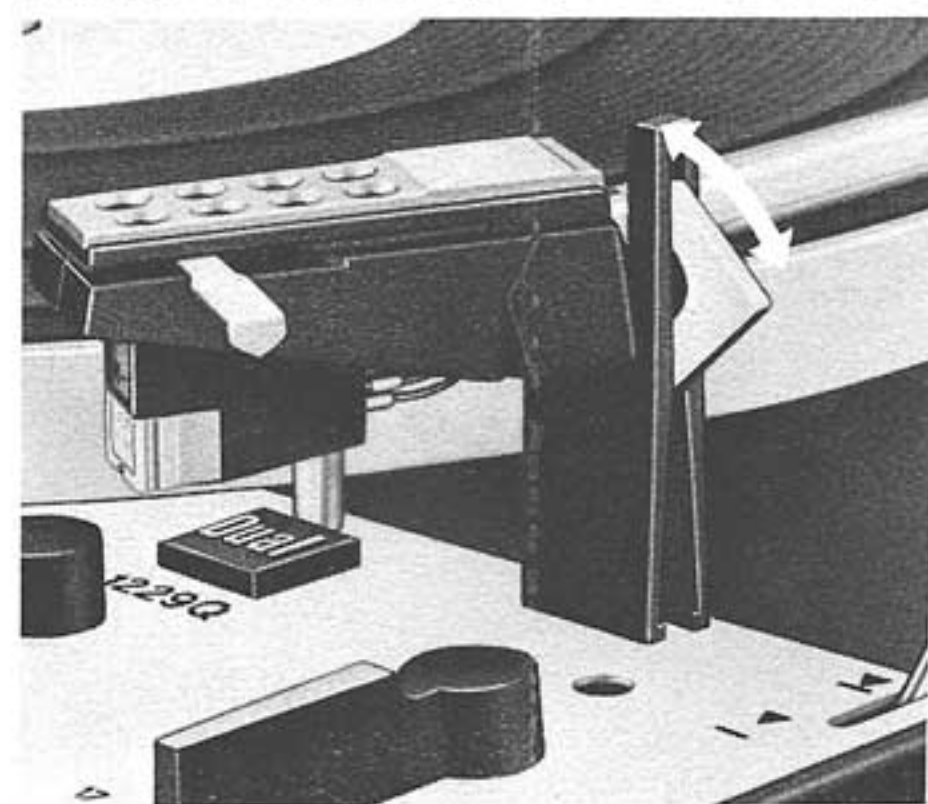


Fig. 7

### 1. Mise en marche automatique

Amenez la manette sur la position "start".

Le bras se pose en douceur sur le premier sillon du disque.

### 2. Mise en marche manuelle

a) amenez le levier de commande du lève-bras sur  $\nabla$ .

b) amenez le bras à la main au-dessus de l'endroit choisi sur le disque.

c) ramenez le levier dans la position  $\nabla$  par une légère poussée du doigt.

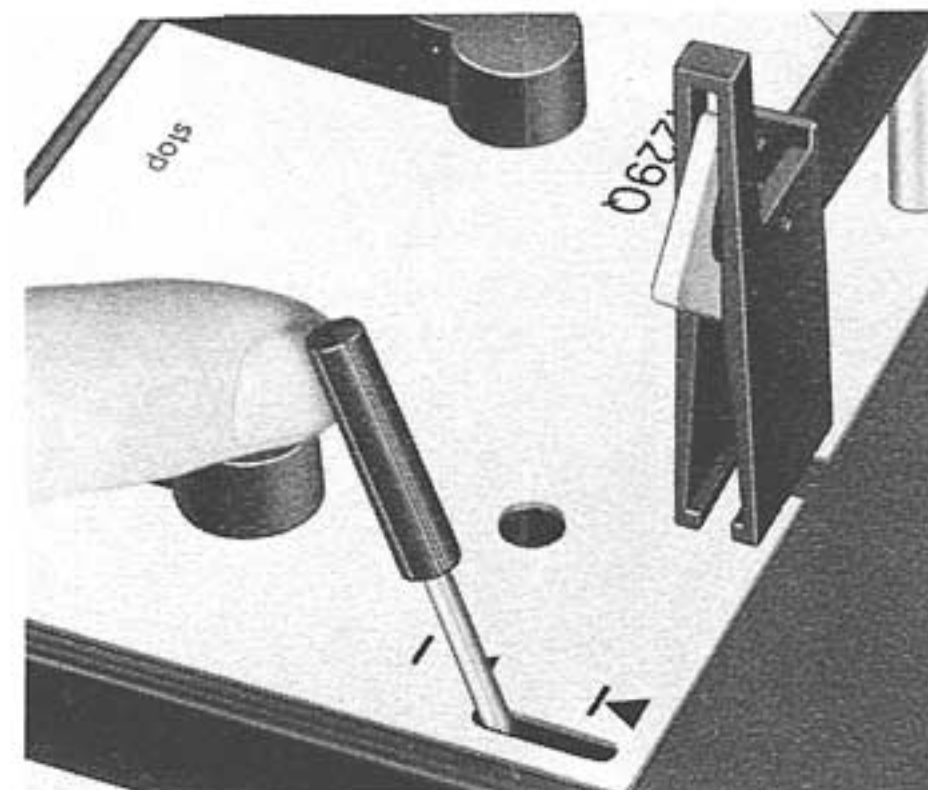


Fig. 8

### 3. Réception d'un disque

Ramenez la manette de commande en position "start".

### 4. Interruption de l'audition

Amenez le levier de commande en position  $\nabla$ . Lorsqu'on rabaisse le bras, les dernières mesures jouées sont répétées.

### 5. Arrêt définitif

Amenez la manette de commande en position "stop". Le bras revient sur son support. L'appareil se déclenche.

**Remarque:** après l'audition du disque ou du dernier disque d'une pile, le retour du bras et l'arrêt s'effectuent automatiquement. Il est alors conseillé de verrouiller le bras (fig. 7)

## Fonctionnement en changeur de disques

Amenez le Mode Selector ⑮ dans la position "multi".



Placer l'axe changeur pour les 33 tours ou celui pour les 45 tours\* de manière que la pointe pénètre dans le tube du coussinet. Verrouillez l'axe changeur pour les 33 tours ou celui pour les 45 tours\* en appuyant tout en tournant vers la droite.

Placez ensuite jusqu'à six disques de même diamètre et de même vitesse sur l'axe changeur.

En amenant la manette de commande en position "start", le premier disque tombe et le bras se pose sur le premier sillon. Si au cours de l'audition du premier disque vous désirez passer au deuxième, ramenez la manette en position "start".



Fig. 9

**Remarque:** les disques déjà joués peuvent être remontés sur l'axe ou retirés complètement. Il n'y a alors pas besoin d'enlever l'axe.

\* L'axe changeur AS 12 pour 45 tours peut être acheté comme accessoire dans les magasins spécialisés.

### Répétition automatique d'un disque



Fig. 10

Verrouillez l'axe changeur dans le tube du coussinet et après avoir posé le disque sur le plateau enfitez le centreur (Puck) sur l'axe changeur. Au besoin,

chargez le centreur avec un disque 17 cm. Sélectionnez le diamètre du disque et mettez l'appareil en marche automatiquement ou manuellement. Le disque est répété aussi longtemps que l'appareil est enclenché.

### Renseignements techniques

#### Montage de la cellule

Les indications ci-après ne sont valables que pour le cas où la platine automatique est livrée sans cellule.

Le montage ultérieur doit être effectué de manière appropriée par votre revendeur. A cet effet, utilisez la tête de lecture incorporée (porte-cellule) ou bien faites monter la cellule sur un porte-cellule complémentaire (Dual TK 14, réf. 215430).

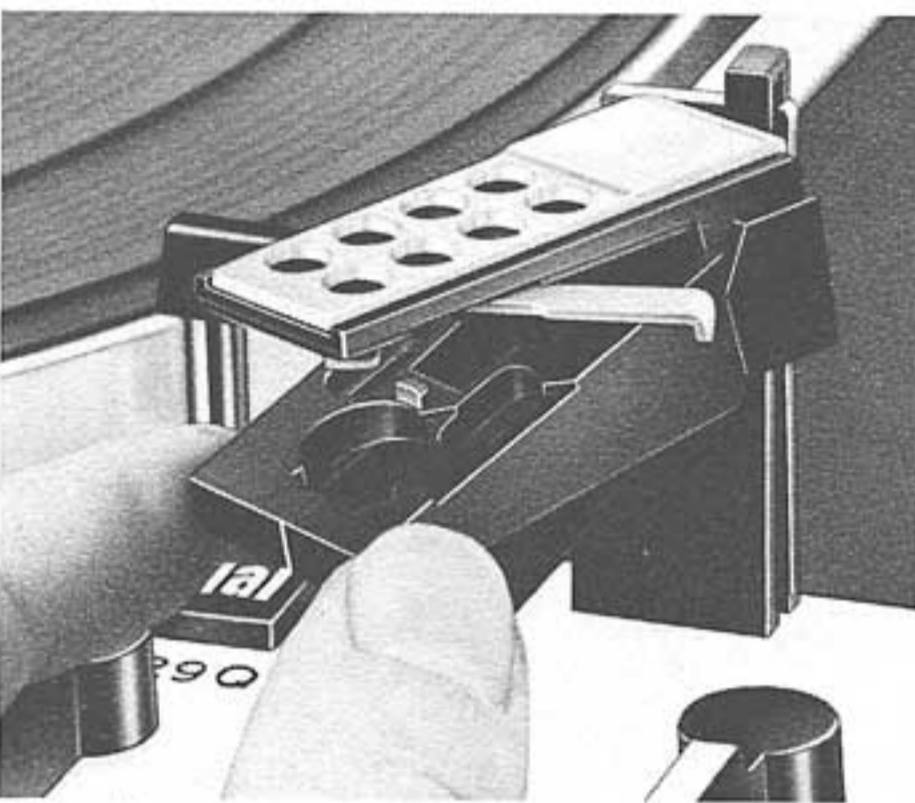


Fig. 11

Dans cet appareil, on peut utiliser n'importe quelle cellule d'un poids propre de 1 à 12 g et de fixation standard 1/2".

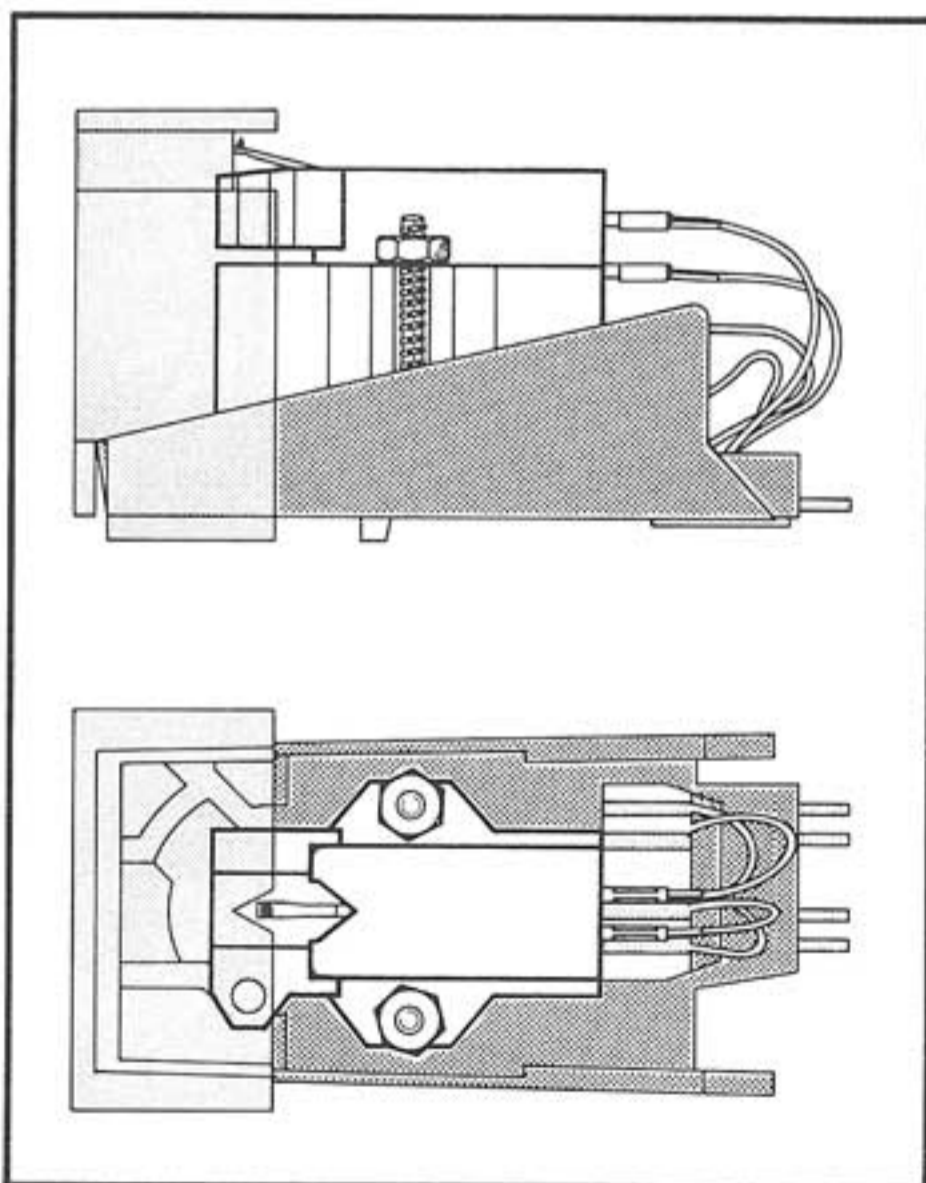


Fig. 12

1. Pour changer la cellule, retirer le porte-cellule du bras en repoussant la poignée du bras vers l'arrière. Maintenez le porte-cellule pour qu'il ne tombe pas après déverrouillage.

2. Fixez la cellule sur son support en vous servant des accessoires et du gabarit joints à la tête de lecture TK 14 et à la cellule. Il faut veiller à ce que la cellule soit montée à l'emplacement géométrique correct dans son support (fig. 12).

3. Les connexions sur le support sont marquées, les fils étant de couleur différente (fig. 13). Reliez les fils de connexion du support avec les broches correspondantes de la cellule.

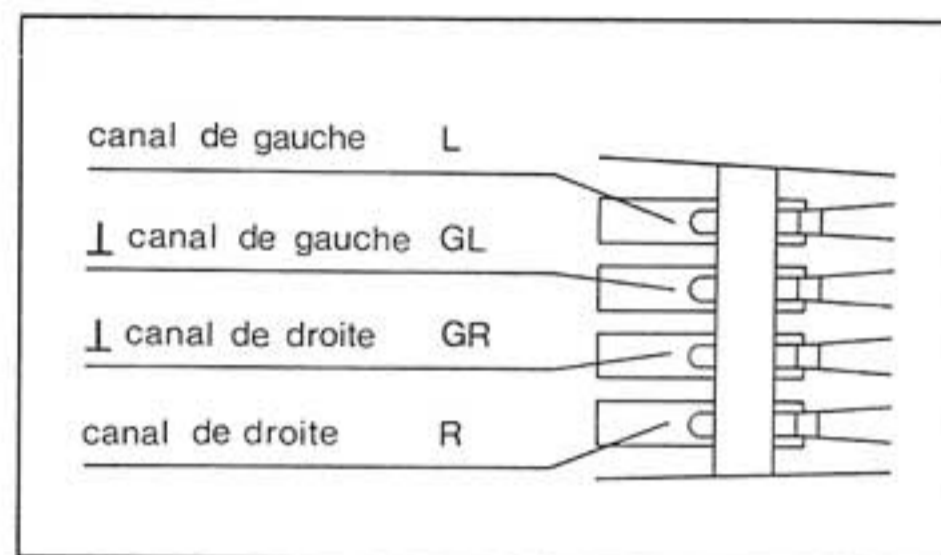


Fig. 13

4. Appliquer le support vers le bras par en dessous et le verrouiller en ramenant la poignée du bras vers l'avant.

Lorsque le montage est effectué, veuillez aussi contrôler la hauteur de la pointe de lecture en amenant le lève-bras dans la position ▼, ainsi que la mise en place de la pointe dans le premier sillon du disque.

Voir le paragraphe sur le **lève-bras** page 19 et le paragraphe sur **l'ajustage du point de descente** page 20.

### Pointe de lecture

La pointe s'use naturellement au cours de la lecture. Par suite, nous recommandons de la contrôler de temps en temps, c'est-à-dire environ toutes les 300 heures d'audition pour un diamant et toutes les 30 heures pour un saphir. Votre revendeur le fera volontiers pour vous. Des pointes de lecture usées ou endommagées (éclats) rayent la modulation des sillons et détruisent le disque.

Si vous changez votre pointe de lecture, n'utilisez que le type recommandé dans les caractéristiques techniques de la cellule. Des pointes contrefaites provoquent des pertes sensibles de la qualité et une usure plus grande des disques.

Souvenez-vous que la pointe de lecture avec son support est, pour des raisons physiques, très fine et par suite très sensible aux coups, aux chocs et à tout contact incontrôlé. Il est donc préférable que vous ne démontiez pas vous-même la pointe. Pour le contrôle de la pointe, emporter la tête complète chez le revendeur (l'enlèvement du bras de lecture est décrit plus haut).

## Équilibrage du bras de lecture

Le bras est équilibré approximativement par déplacement du contreponds avec la tige, puis avec précision par rotation du contreponds.

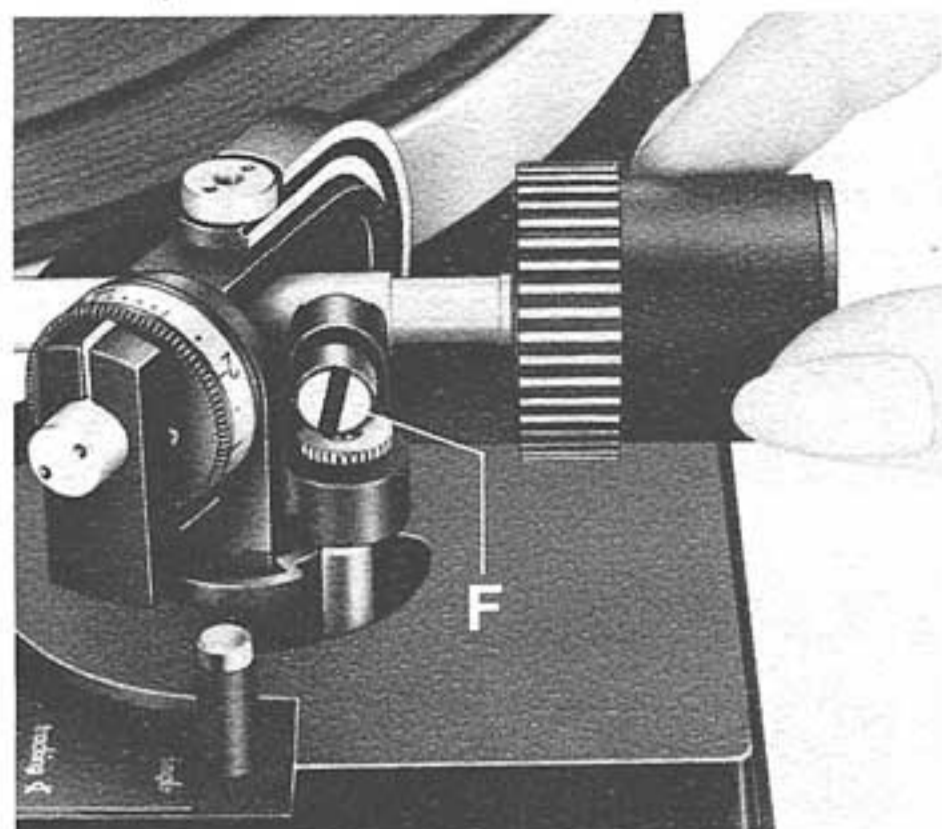


Fig. 14

1. Amener la graduation de la force d'appui et la graduation de l'antiskating sur "0".
2. Déverrouiller le bras de lecture et le faire pivoter sur l'appui.
3. Si le bras de lecture n'oscille pas de lui-même vers l'horizontale, desserrer la vis de blocage (F) et déplacer le contreponds avec la tige jusqu'à ce que l'équilibre soit à peu près atteint. La tige du contreponds doit alors être bloquée par serrage de la vis.
4. L'équilibrage exact du bras est obtenu en tournant le contreponds.

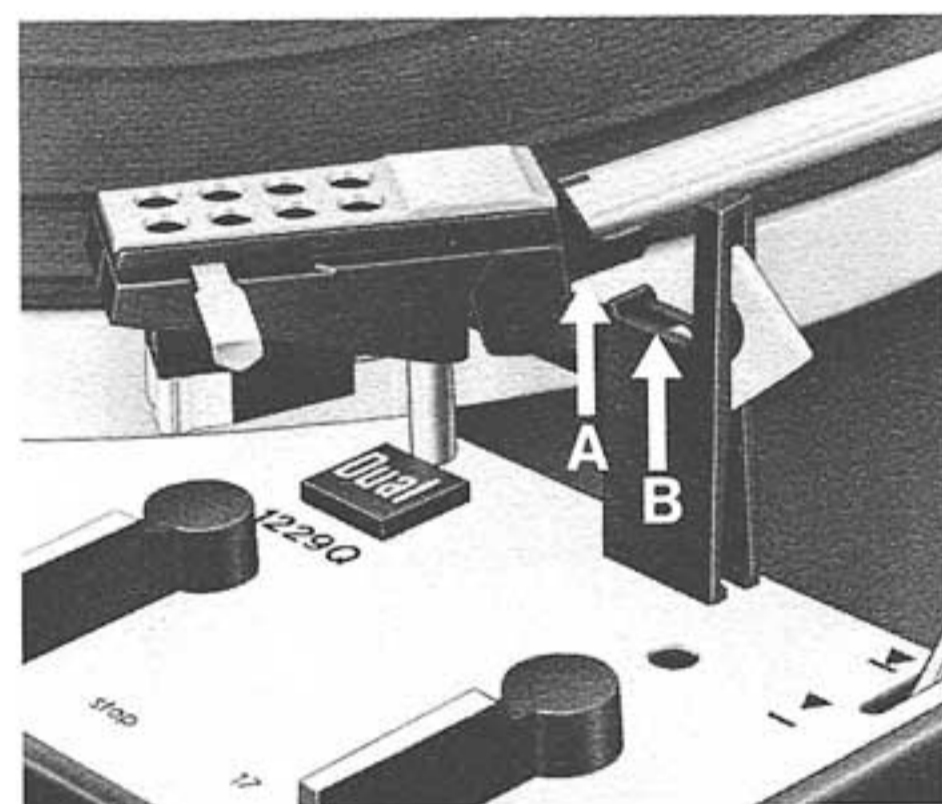


Fig. 15

Le bras de lecture est équilibré, lorsque le bord "A" du profil de la tête et le bord "B" du support du bras sont au même niveau (fig. 15), ou lorsqu'après une légère pression verticale exercée sur le bras, celui-ci revient de lui-même dans la position horizontale. Lors de l'équilibrage, le bras de lecture doit être découplé de la chaîne cinématique. Amenez le lève-bras dans la position ▼ et tourner éventuellement le plateau à la main dans le sens des aiguilles d'une montre (quelques tours).

Un équilibrage précis du bras est important en particulier dans le cas de cellules avec petite force d'appui. Le bras ne doit être équilibré qu'une seule fois, cependant il est conseillé de vérifier cet équilibre de temps à autre.

## Réglage de la force d'appui

Chaque cellule nécessite une certaine force d'appui permettant d'obtenir une reproduction optimale. Cette valeur est indiquée sur la feuille de caractéristiques fournie pour la cellule incorporée.

Une force d'appui trop faible provoque des distorsions lors de passages à forte intensité sonore. Par contre, une force d'appui trop grande peut endommager aussi bien la cellule et la pointe que le disque.

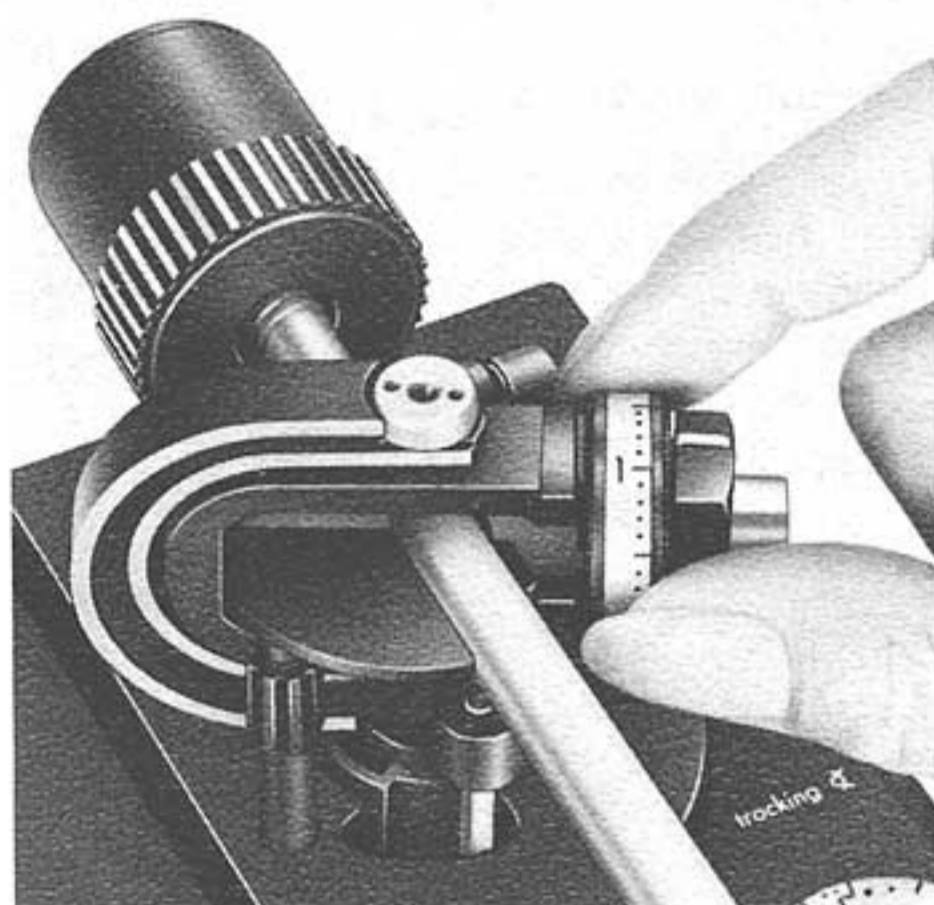


Fig. 16

Si le bras est équilibré, on règle la force d'appui nécessaire pour la cellule en tournant la graduation correspondante. La force d'appui peut être réglée de manière continue de 0 à 3 g.

Plage de 0 g à 1,5 g : 1 division = 0,1 g  
1,5 g à 3 g : 1 division = 0,25 g

Le fonctionnement de l'appareil est sûr à partir de 0,25 g de force d'appui.

Des forces d'appui supérieures à 3 g peuvent être obtenues avec le contreponds: un tour complet du contreponds vers la gauche (sens anti-horaire) augmente la force de 1/2 g.

Exemple:

force d'appui souhaitée: 4 1/4 g.

1. équilibrer le bras
2. tourner le disque ⑭ sur le contreponds jusqu'à ce que le point de repérage soit audessus.
3. faire effectuer trois tours complets au contreponds dans le sens anti-horaire, jusqu'à ce que le repérage du disque ⑭ soit de nouveau au-dessus.

Contrôle: Le bras précédemment équilibré, s'est abaissé sur le support ou le disque.

4. Régler la graduation de la force d'appui sur 2 3/4 g.

## Antiskating

Pour compenser la force centripète, il faut appliquer au bras de lecture une force antagoniste parfaitement définie en grandeur et en direction. Le dispositif

antiskating ⑮ de cette platine HiFi satisfait à cette exigence. Le bouton de réglage placé sur la platine permet de modifier la compensation de la force centripète même au cours de la lecture, par ex. lors du passage d'un disque humide.

Pour les types de pointe de lecture presque exclusivement utilisées à l'heure actuelle, on a prévu graduations séparées avec les symboles suivants:

- = graduation intérieure rouge: étalonnée pour des pointes sphériques de 15 µm suivant DIN 45 500
- = graduation extérieure gouge: étalonnée pour des pointes biradiées (elliptiques) avec des rayons 5-8 x 18-22 µm

CD 4 = graduation noire: étalonnée pour la reproduction par quatre canaux de disques CD 4 avec cellule spéciale. Le réglage est valable pour chaque type de pointe connue (sphérique, elliptique, Shibata ou d'autres pointes spéciales CD 4).

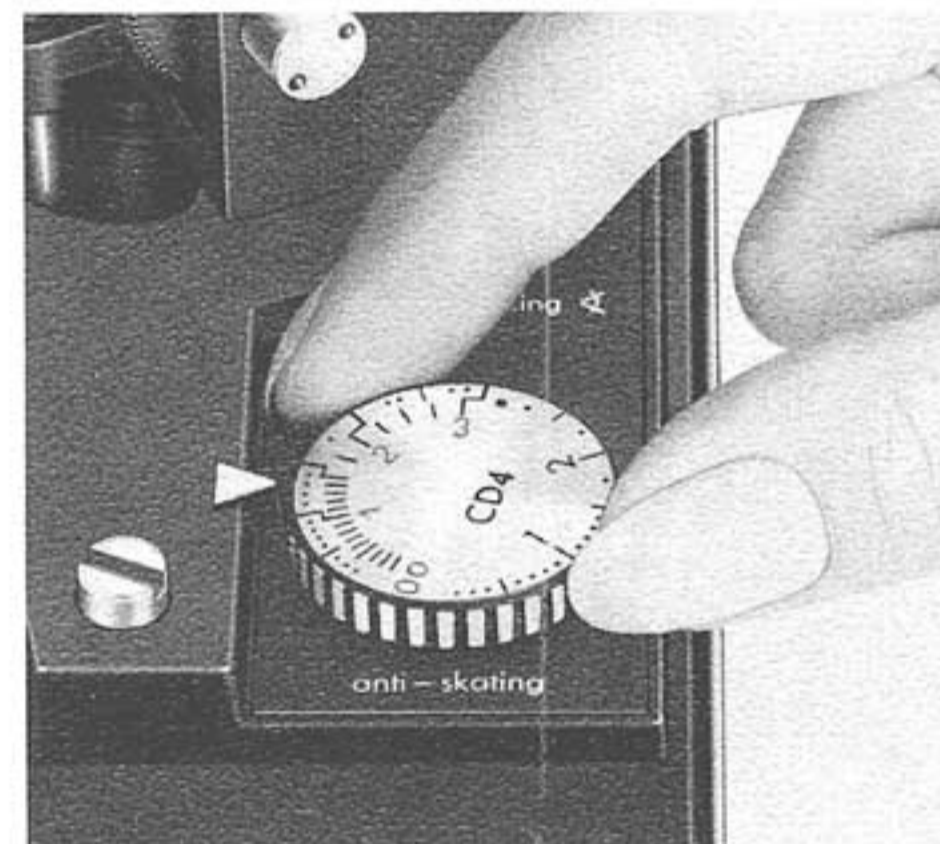


Fig. 17

Le réglage du dispositif antiskating pour les types de pointe précédents doit être effectué simultanément avec le réglage de la force d'appui: amenez le bouton du dispositif antiskating sur le chiffre de la graduation correspondant à la force d'appui réglée, par ex. pour une force d'appui, de 1,5 g, amenez le bouton du dispositif antiskating sur «1,5».

Lors d'une lecture de disque humide (mouillé avec un liquide), la force centripète diminue d'env. 10 %: Il est conseillé dans ce cas de modifier le réglage en conséquence.

## Mode Selector

**Sélecteur sur "single":** position normale pour le fonctionnement disque par disque.

**Sélecteur sur "multi":** position normale pour le fonctionnement en changeur de disques.

Avec le "Mode Selector", la platine Dual 1229 Q apporte une solution technique parfaite au problème du

maintien de l'angle de lecture vertical aussi bien en fonctionnement disque par disque que par disque qu'en changeur automatique de disques.

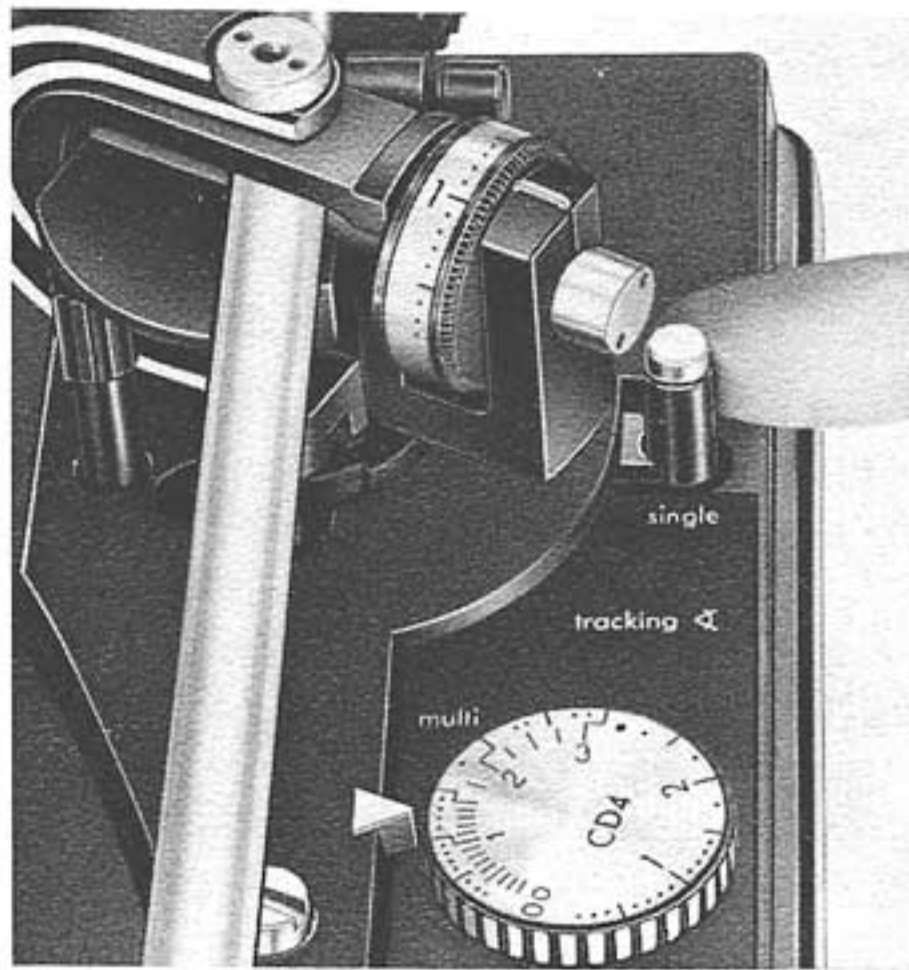


Fig. 18

En fonctionnement disque par disque le bras est absolument horizontal sur le disque.

Par commutation du sélecteur, le palier complet du bras et par suite le bras de lecture lui-même sont soulevés verticalement de 5 mm.

Ainsi la platine Dual 1229 Q est adaptée au fonctionnement en changeur de disques automatique, et ajustée au milieu d'une pile de six disques.

Pour éviter des erreurs de manipulation le fonctionnement en changeur automatique de disques n'est possible que dans la position "multi" du bras.

En position "single", la descente d'un disque ainsi que le mouvement du bras vers le disque sont empêchés.

### Lève-bras

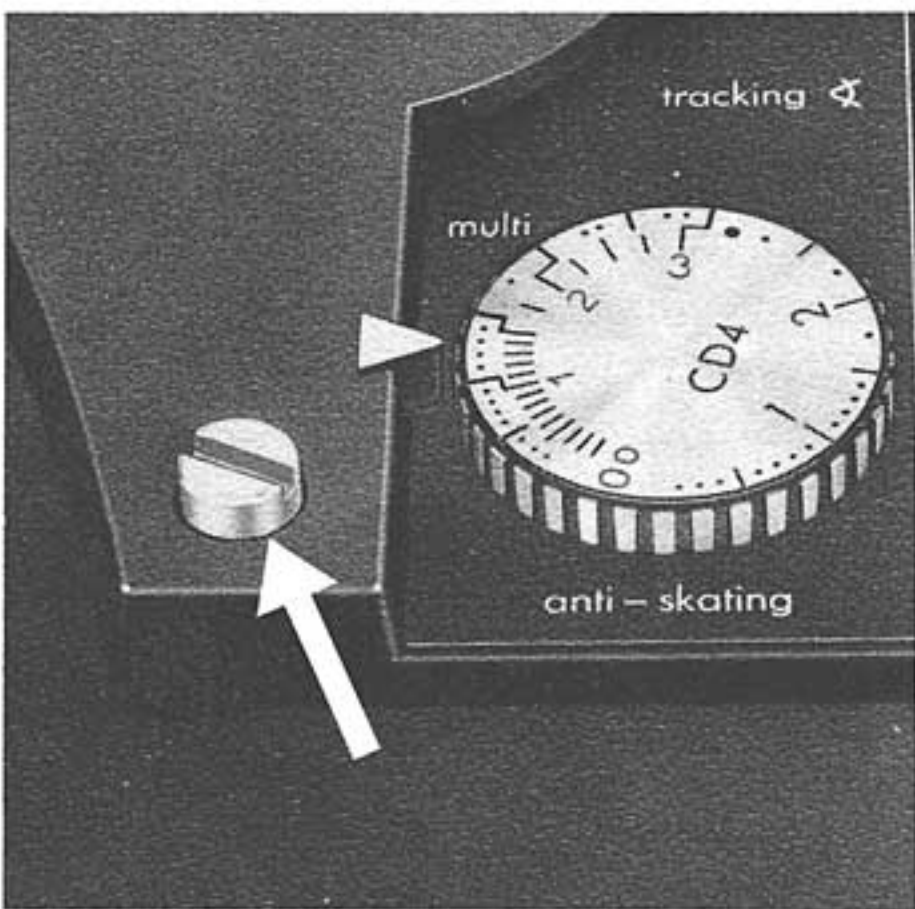


Fig. 19

Votre platine HiFi est équipée d'un lève-bras amorti aux silicones dans les deux directions de déplacement et fonctionnant sans secousses. Ainsi, le bras de lecture peut être posé en n'importe quel point du disque beaucoup plus en douceur qu'à la main. La vitesse de

descente est insensible aux variations de température. A la montée, le bras ne change pratiquement pas sa position horizontale.

Le levier de commande a deux positions:

- ▾ position de lecture
- ▾ position de sélection, le bras est soulevé

Une légère pression exercée sur le levier de commande entraîne la descente du bras. La hauteur de la pointe de lecture au-dessus du disque lorsque le lève-bras est en position ▾ peut varier de 0 à 6 mm en tournant la vis de réglage.

### Réglage de la hauteur du son (pitch control)

Chacune des 3 vitesses normalisées 33 1/3, 45 et 78 tr/mn peut être modifiée d'environ 6 % (1/2 ton) par le réglage de la hauteur du son.

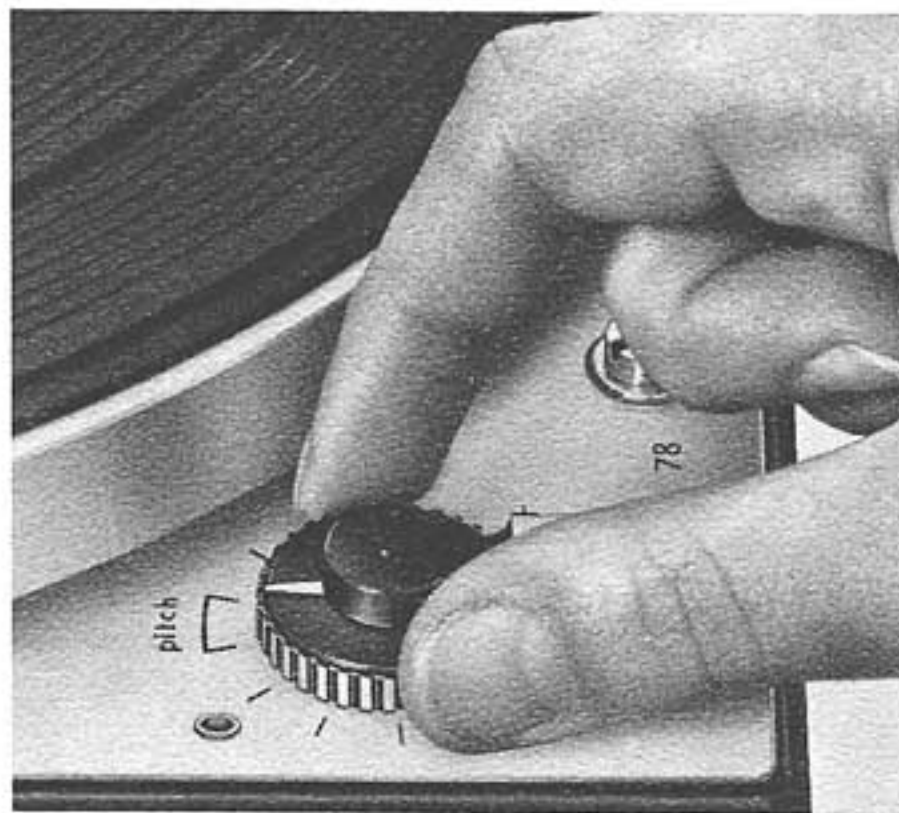


Fig. 20

Le réglage permet d'adapter individuellement la hauteur du son et le tempo de la reproduction pour accompagner un instrument par ex. ou pour illustrer les séquences d'un film.

Le réglage précis des vitesses de plateau 33 1/3 et 45 tr/mn peut être contrôlé à l'aide du dispositif stroboscopique, même pendant l'audition.

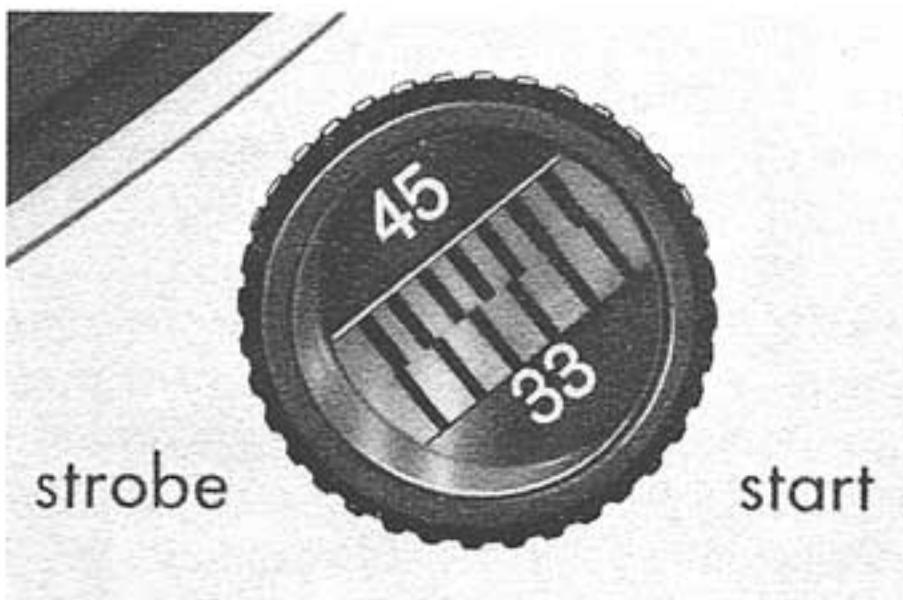


Fig. 21

Si le plateau tourne exactement à la vitesse 33 1/3 ou 45 tr/mn, les marques du stroboscope paraissent immobiles. Si ces marques tournent dans le même sens que le plateau, la vitesse de celui-ci est trop élevée. Si elles se déplacent en sens opposé, le plateau tourne trop lentement, par rapport à la vitesse nominale.

Le réglage s'effectue avec le bouton ③ (pitch). En tournant le bord moleté du stroboscope, on peut faire varier l'angle de visée.

### Étalonnage du réglage de la hauteur du son

Avant la première mise en service ou après un transport de l'appareil, il est conseillé de vérifier le réglage de la hauteur du son. Le réglage de la hauteur du son est bien étalonné si, pour la vitesse 33 1/3 du plateau parfaitement réglée (les marques du stroboscope restent immobiles), le repérage du bouton ③ se trouve à l'intérieur de la plage zéro de la graduation.

Au besoin, un réétalonnage peut être effectué comme suit:

1. Régler la vitesse 33 1/3 tr/min sur l'appareil et amener le bouton de réglage de la hauteur du son au milieu de la plage zéro.

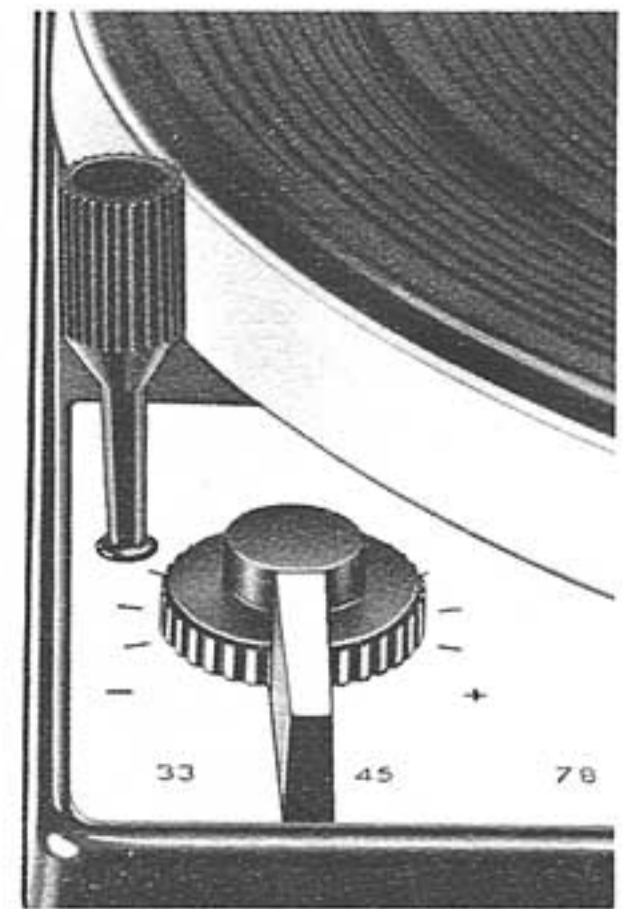


Fig. 22

2. Avec le tourne-vis hexagonal fourni, tourner la vis de réglage ② jusqu'à ce que les marques du stroboscope restent immobiles: Si les marques se déplacent vers la gauche, tourner la vis d'étalonnage à gauche. Si les marques se déplacent vers la droite, tourner la vis à droite.

### Fréquence secteur 50 ou 60 Hz

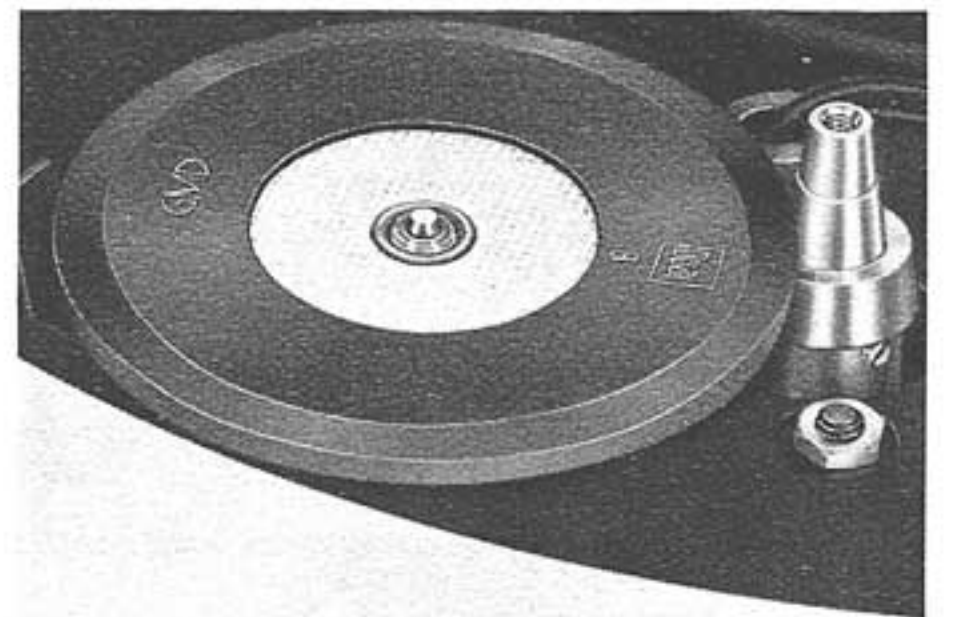


Fig. 23

La commutation sur une autre fréquence s'effectue par remplacement du galet d'entraînement et par modification du

stroboscope. Pour cela le plateau doit être retiré.

Le galet d'entraînement peut être retiré lorsqu'on a dévissé la vis de l'arbre du moteur.

**Attention!** Manipuler le galet d'entraînement avec précaution! Des galets tordus produisent des ronflements.

Références des galets d'entraînement:  
50 Hz, réf. 218275  
60 Hz, réf. 218276

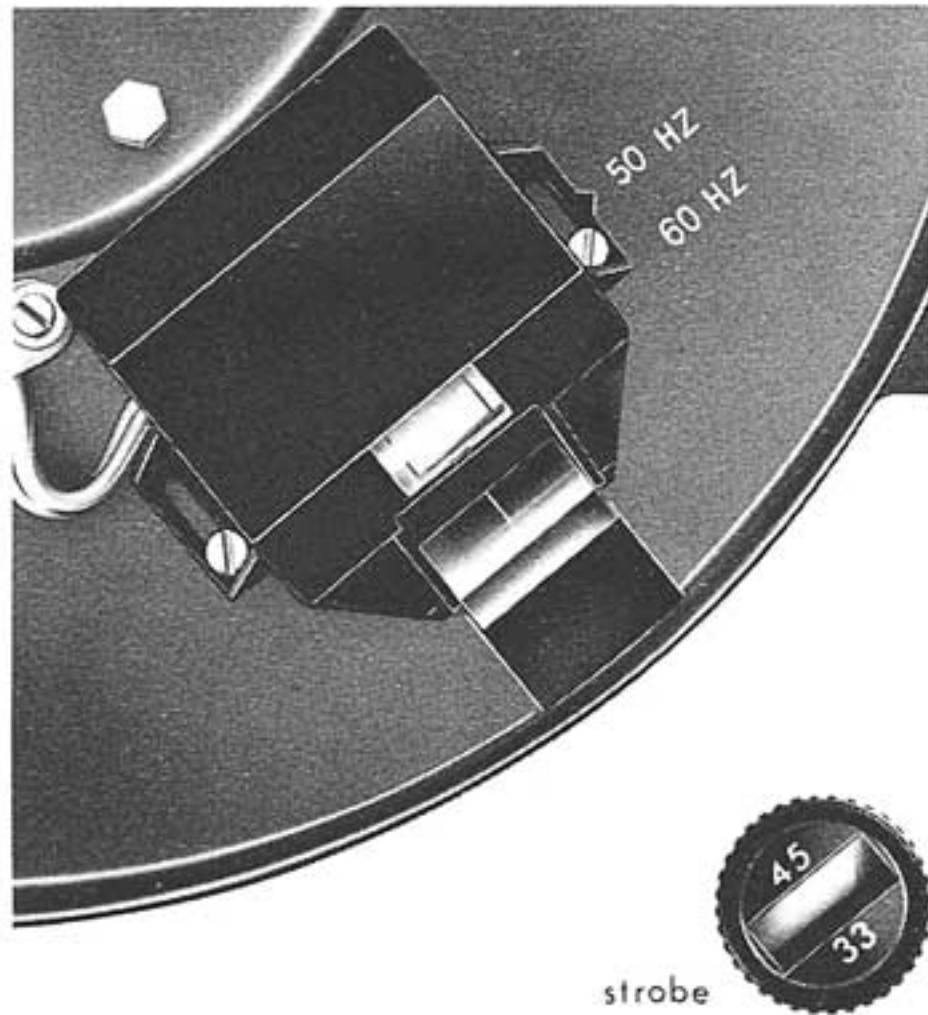


Fig. 24

Pour modifier le stroboscope, desserrer les vis cylindriques, pousser le boîtier du stroboscope sur "50 ou "60" et reserrer les vis.

### Démontage du plateau

Pour enlever et remettre en place la bague de retenue (fixation du plateau), un cône est fourni dans les accessoires et doit être emmanché pour cela dans le tube du coussinet.

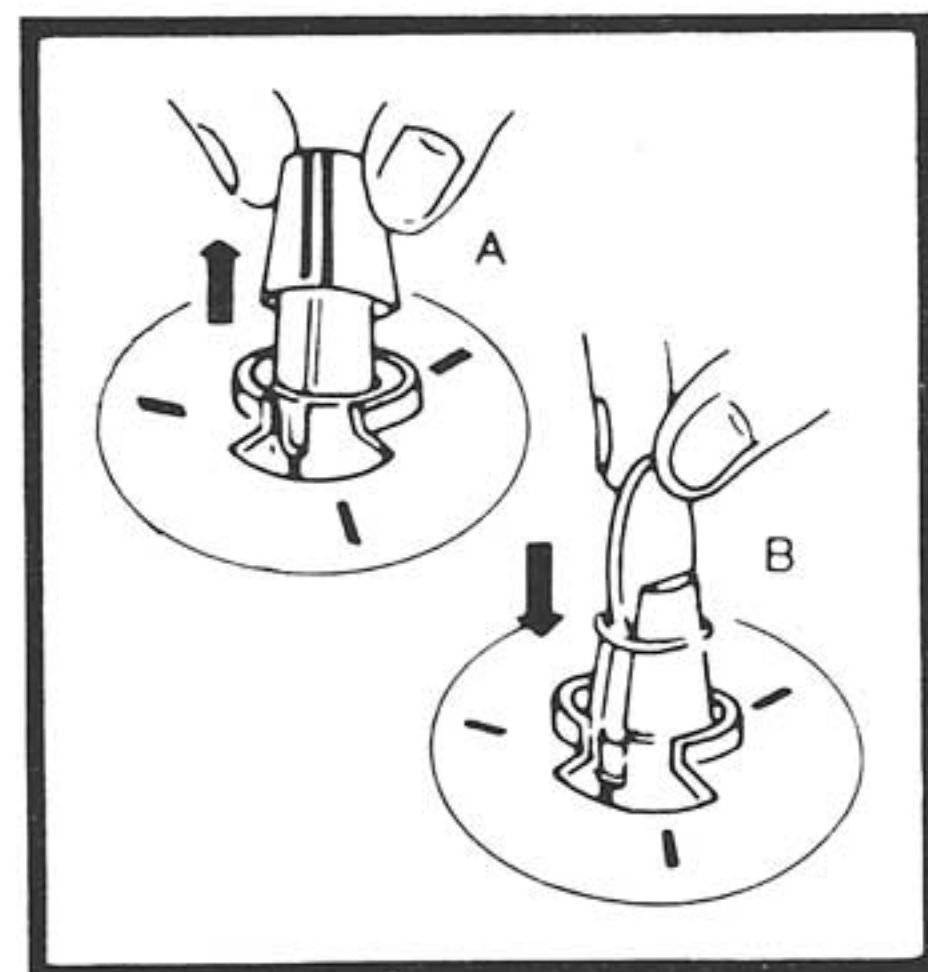


Fig. 25

Fig. 25 A: démontage de la bague de retenue.

Fig. 25 B: mise en place de la bague de retenue.

### Important!

Lors du démontage et du remontage du plateau, ne jamais toucher le bord intérieur du plateau et le galet d'entraînement pour éviter un glissement (variations de la hauteur du son).

### Ajustage du point de descente

En actionnant la manette de commande, la pointe de lecture se pose d'elle-même dans le premier sillon du disque. Cependant, il peut arriver, dans le cas d'une cellule montée ultérieurement, que la pointe de lecture descende trop loin à l'intérieur ou bien à l'extérieur du disque.

Dans ce cas, amenez la manette en position "30 cm", la vis de réglage ⑰ apparaît à côté du support du bras.

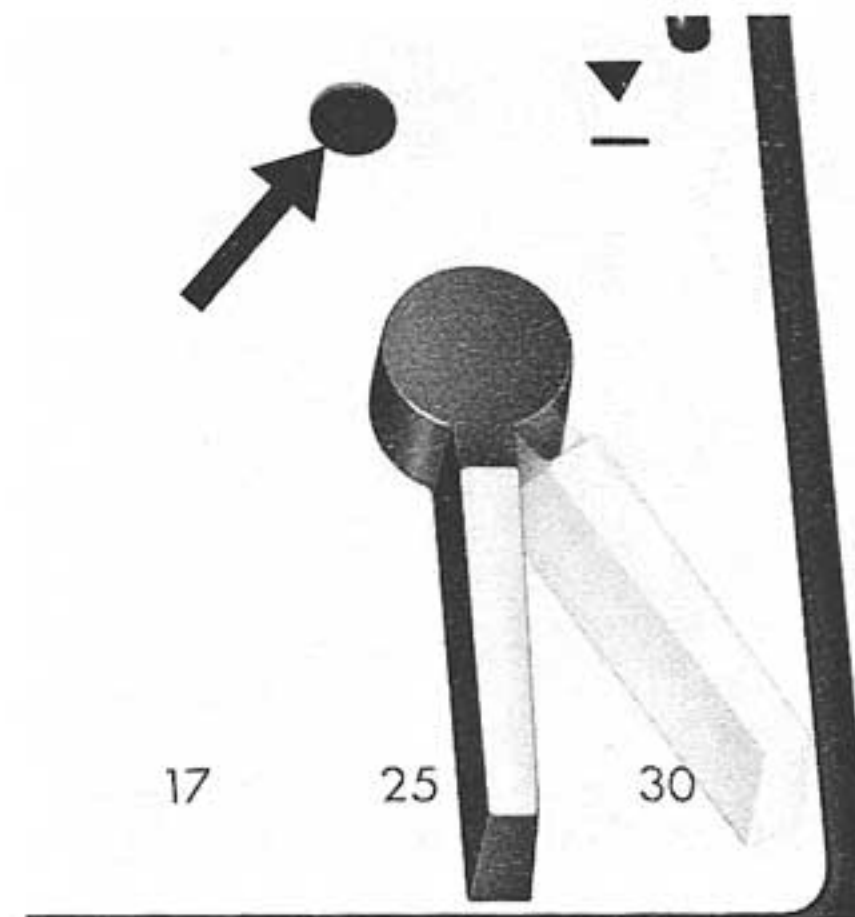


Fig. 26

Posez ensuite un disque 30 cm sur le plateau et mettez l'appareil en marche. Si la pointe de lecture descend trop loin à l'intérieur du disque, tournez la vis de réglage un peu vers la gauche, lorsqu'elle descend à l'extérieur tournez la vis vers la droite.

### Entretien

L'appareil est suffisamment lubrifié pour fonctionner normalement pendant des années sans perturbations. N'essayez jamais de lubrifier vous-même votre appareil, car on ne doit utiliser que des produits spéciaux. Si un jour votre appareil nécessitait un entretien, adressez-vous à votre revendeur ou demandez-lui l'adresse du service après-vente Dual le plus proche. Veillez à ce qu'on utilise toujours des pièces de rechange Dual.

N'expédiez votre appareil que dans son emballage d'origine.

### Caractéristiques techniques

#### Courant

alternatif 50 ou 60 Hz, commutable par remplacement de la poulie d'entraînement.

#### Tensions secteur

110 - 130 et 220 - 240 V, commutable

#### Entraînement

Moteur Dual synchrone «continuous pole» à suspension radial-élastique

#### Consommation < 10 Watt

#### Courant consommation

à 220 V, 50 Hz environ 62 mA  
à 117 V, 60 Hz environ 115 mA

#### Plateau

Plateau à haute fidélité, à équilibrage dynamique non magnétique de 3,1 kg, 305 mm Ø

#### Vitesses du plateau

33 1/3, 45 et 78 t/minute

#### Variation de la hauteur du son

Plage de réglage 1/2 ton (6 %) agissant sur les trois vitesses du plateau

#### Contrôle de la vitesse

avec stroboscope lumineux pour les vitesses de plateau 33 1/3 et 45 tr/mn réglable sur 50 ou 60 Hz

#### Irrégularité d'entraînement totale

< ± 0,06 %, suivant DIN 45507

#### Tension de bruit

Rapport signal / signal parasite > 42 dB  
Tension de bruit parasite > 63 dB  
suivant DIN 45500

#### Bras de lecture

Bras de lecture entièrement métallique antitorsion superlong à suspension sur 4 pointes cardaniques et embout ajouré

#### Force d'appui

de 0 - 3 p réglable en continuité, de 3 - 5 p en tournant le poids, le fonctionnement est garanti à partir de 0,25 p force d'appui

#### Longueur efficace du bras

222 mm

#### Angle de coude

25° 20'

#### Angle d'erreur de piste tangential

0,16°/cm

#### Frottement dans la suspension du bras

(rapporté sur la pointe de lecture)  
verticale < 0,007 p  
horizontale < 0,015 p

#### Tête de lecture (porte-cellule)

amovible, pouvant recevoir toutes les cellules avec fixation de 1/2" et un poids propre de 2 à 12 g (y compris le matériel de fixation).

#### Dimensions

376 x 308 mm  
(y compris dépassement de 26 mm pour le bras)

**Poids** 7,2 kg

**Geachte grammofoonplatenliefhebber!** Leest u voordat u het apparaat in bedrijf stelt alstublieft eerst de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door. Hiermee voorkomt u eventuele schade aan uw nieuwe hifi platenspeler door onjuiste bediening of verkeerde aansluiting. Sla hiervoor de eerste pagina naar buiten.

### Uitpakken en opstellen

Zie ook de aanwijzingen in de verpakking.

Na openen van de doos verwijderd U eerst de styroporverpakking met het plateau. Nu kan de console met de daarin geplaatste grammofoon uit de doos worden genomen en op de daartoe bestemde plaats worden gezet.

Aanwijzingen op het apparaat volgen en deze daarna met de verpakkingfolie verwijderen.

Teneinde de transport-borgschroeven los te draaien, draait U deze rechtsonder naar beneden, tot ze ca. 15 mm naar beneden vallen. Daarna nog weer even verder draaien, waardoor ze vastgezet worden (fig. 1 B).

Indien u de Dual 1229 Q als inbouwchassis heeft gekocht kunt u het beste op de volgende manier het chassis in de console of in de hiervoor geschikte uitzaging plaatsen:

Eerst het netsnoer en het pickupsnoer door de opening in de console trekken. Daarna drukt u de linkerachter transport-schroef naar de chassisrand en zet u de platenspeler met de achterkant eerst zo in de console dat de beide achterste veren in de hiervoor bestemde gaten vallen.

Doet u hetzelfde vervolgens met de twee andere transportschroeven en breng de linker en rechter voorste veren in de daarvoor aangebrachte gaten. Dan draait u de transportschroeven "met de klok mee" vast en nu is het chassis speelklaar en verend opgehangen.

Nu kan de platenspeler aan de versterker en op het net worden aangesloten. U kunt hiervoor de desbetreffende passages elders in deze gebruiksaanwijzing raadplegen.

De beschermingsfolie op de chroomkleurige ring laat zich eenvoudig verwijderen.

In de plateau verpakking vindt U het contragewicht.

Steek de doorn van het gewicht, na losmaken van de borgingsschroef achter de naalddrukinstelling-, achter in de toonarm. De uitsparing in de doorn moet aan de onderzijde zitten.

Het uitbalanceren, evenals het noodzakelijke instellen van de naaldkracht en antiskatingkracht worden uitvoerig beschreven op de bladzijde 24.

Informatie omtrent de juiste naaldkracht vindt U separaat bijgesloten bij de

technische gegevens van het element. Nu kunt U de grammofoon aansluiten aan de versterker en op het lichtnet. Raadpleeg de aanwijzingen verder in deze handleiding.

Nadat het chassis in de console is geplaatst wordt het plateau langzaam en voorzichtig op de plateau-as geplaatst. In de lagerbus van het plateau bevindt zich een geolied viltje dat bij het opzetten van het plateau op de as uit de lagerbus wordt gedrukt en hierdoor het lager wordt geolied. (olieviltje wegwerpen) Zekert U het plateau met de borging volgens fig. 25 B.

### Bij later transport

Om beschadiging van het speelklaar gemonteerde apparaat gedurende het transport te vermijden wordt dringend aangeraden het plateau te verwijderen.

Verder de transportschroeven in tegengestelde richting (tegen de klok in) los draaien, omhoog trekken en door verder in dezelfde richting door te draaien vast zetten (fig. 1 C).

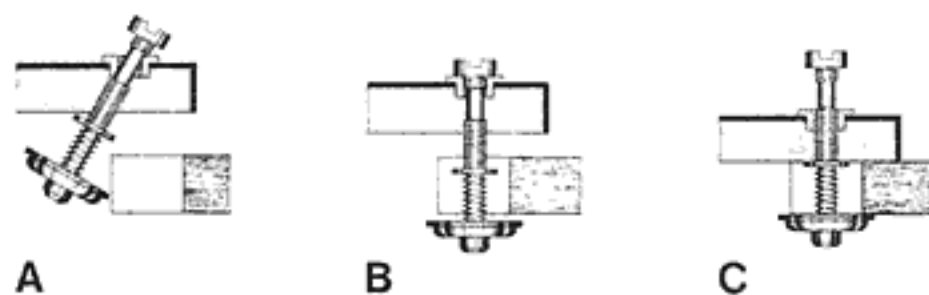


Fig. 1

**Attentie:** na inbouw en na elk vervoer moet het apparaat voor het afstellen van de opzetautomatiek eenmaal met vergrendelde toonarm worden gestart. (stuurtoets naar "START" schuiven)

### Aansluiten van de netspanning

Bij combinaties dient men de daarbij gevoegde handleiding na te gaan.

Het apparaat kan zowel op wisselstroom 50 of 60 Hz, 110 - 125 volt of 220 - 240 volt worden aangesloten. Is standaard op 220 volt 50 Hz ingesteld.

Indien een andere spanning of periode wordt gewenst kunt u dit het beste door uw vakhandelaar laten doen.

Voor het omschakelen van het voltage moet het dekseltje van de netschakelaar worden afgenomen. Het omschakelen wordt afhankelijk van het apparaat-type uitgevoerd door omschakelen of omsteken van het aansluitsnoer van de motor, aan de hand van het zich in het netschakelaar-dekseltje bevindende aansluitschema.

De netschakelaar is uitgerust voor het aansluiten van een voor- of vermogensversterker, welke samen met de grammofoon wordt in- en uitgeschakeld.

De extra schakelaar moet niet met meer dan 3 amp. worden belast.

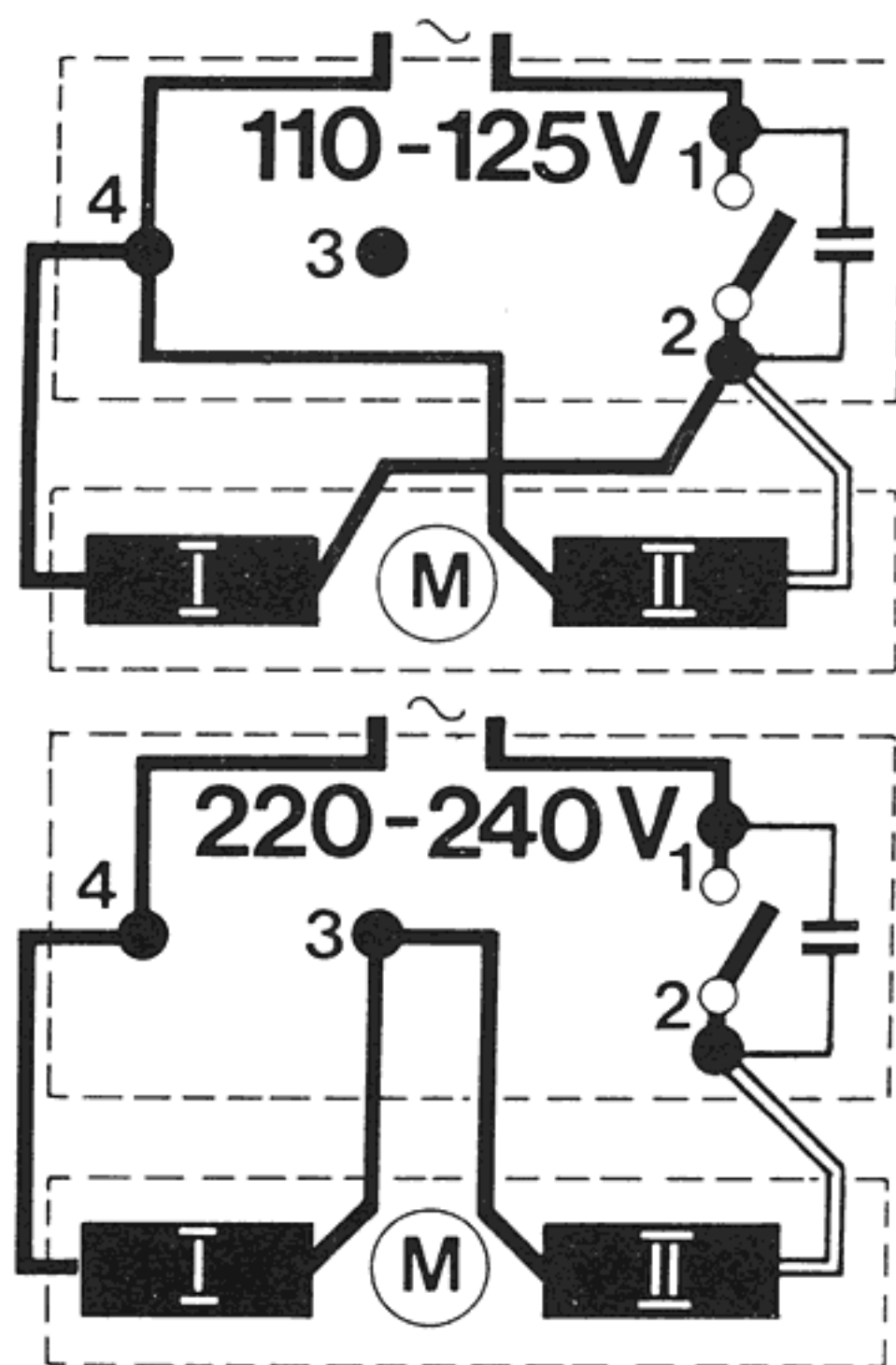


Fig. 2

Ze is met name bedoeld voor de aansluiting van een geheel getransistoriseerde versterker die zonder aanwarmtijd direct bedrijfsgeerd is.

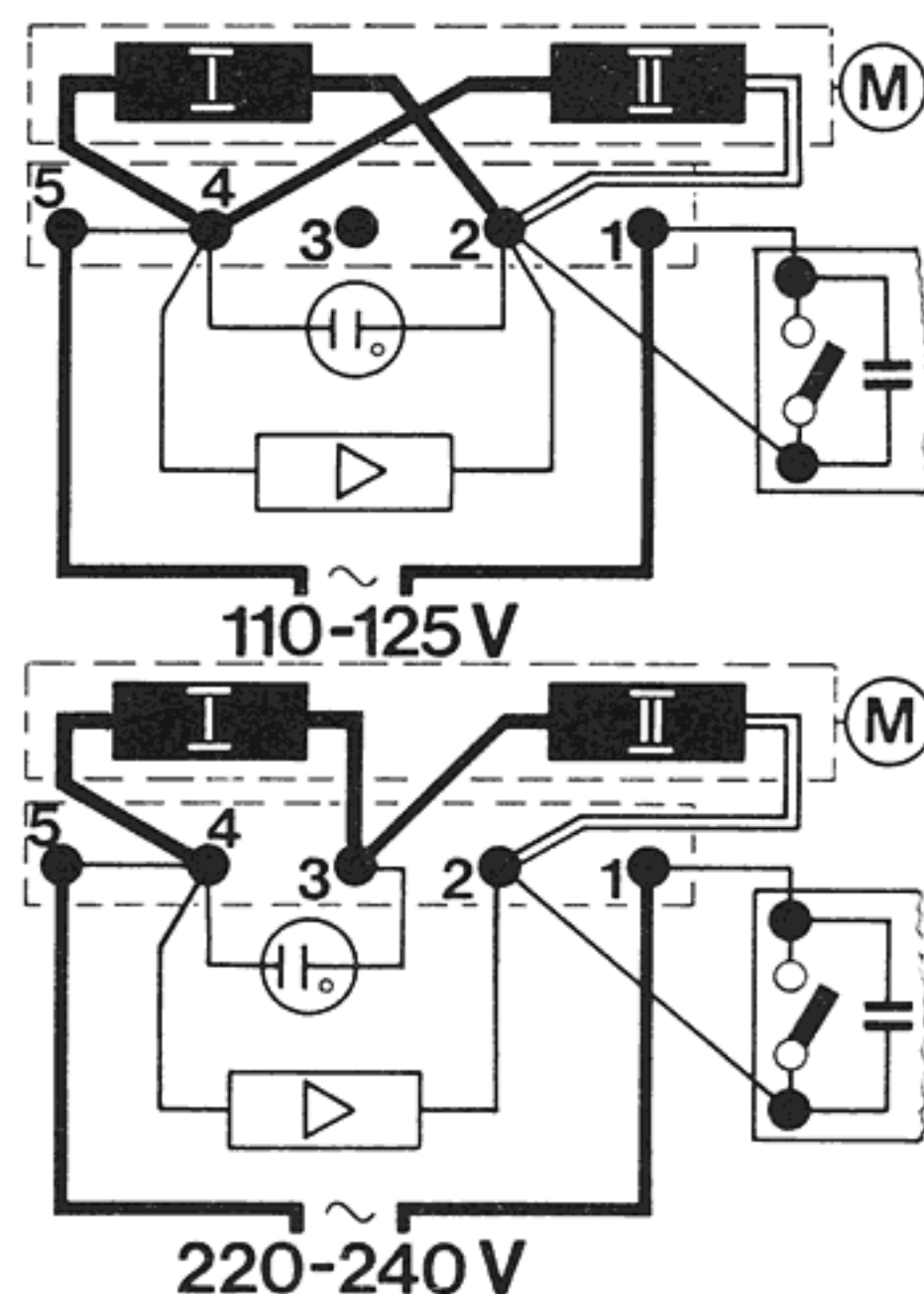


Fig. 3

De aansluiting vindt plaats via de in de netschakelaar resp. de aansluitplaat aanwezige contacten. Het snoer is in dit geval voorzien van AMP stekerbussen. Bestelnr. 214602, AMP nr. 925518-1.

## Aansluiten aan de versterker

Bij combinaties is de verbinding platenspeler-versterker meestal reeds gemaakt.

Het p.u. snoer kan zijn uitgevoerd met een dwergsteker DIN 41524 (fig. 4) of met Cinch (RCA) stekers (fig. 5). Deze kunt U aansluiten aan de bus "PHONO-MAGN." van de hifi-versterker of ontvanger-versterker (receiver).

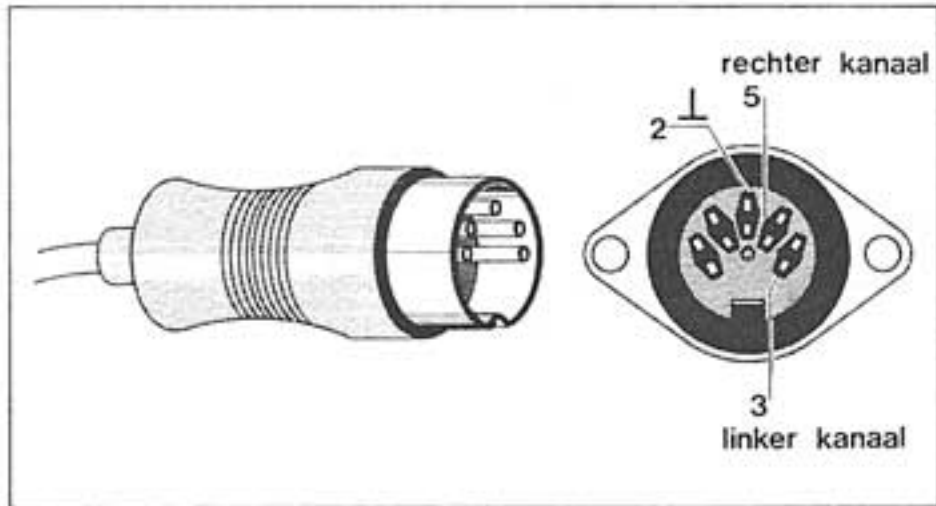


Fig. 4

Is Uw versterker met andere pluggen uitgevoerd dan die aan het snoer, dan kan een verloopkabel worden tussengeplaatst (adapter).

Wanneer Uw stereoversterker geen passende aansluiting heeft voor een magneto-dynamisch-systeem, is een correctie-voorversterker noodzakelijk.

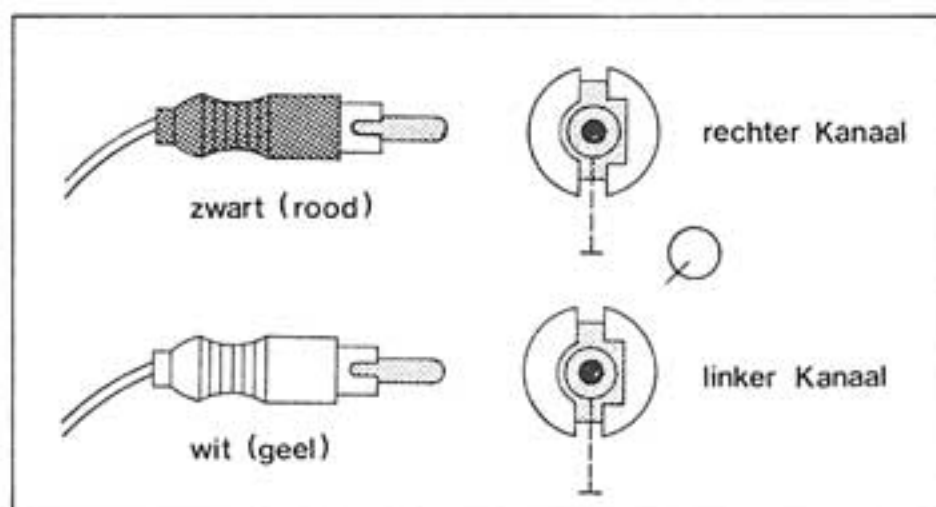


Fig. 5

In dit geval adviseren wij u de TVV 47 die door middel van stekerverbindingen kan worden aangesloten en in de console van de platenspeler kan worden aangebracht.

## Afdekkap

Uit oogpunt van transport-beveiliging is de stofkap afzonderlijk verpakt.

Neem de stofkap uit zijn verpakking en plaats deze met de achterzijde in de sleuf van de console.

Let op de aanwijzingen bij de verpakking.

De stofkap kan voor het opzetten en afnemen van de platen opgeklapt of geheel verwijderd worden.

Tijdens het draaien van platen kan de stofkap gesloten worden.

Het apparaat voldoet aan de internationale veiligheidseisen voor radio en aanverwante apparaten (IEC 65) en werd goedgekeurd door de internationale veiligheidsinstanties als VDE, SEV, SEMKO, CSA, UL etc.

## Bediening

- ① Instelling toerental
- ② Instelschroef voor toerentalfijnregeling
- ③ Knop voor fijnregeling toerental
- ④ Toonarmgreep / toonkopvergrendeling
- ⑤ Meeloop-asje voor het spelen van één plaat
- ⑥ Toonkop met systeem
- ⑦ Toonarmbrug
- ⑧ Toonarmsteun
- ⑨ Toonarmvergrendeling
- ⑩ Instelschroef voor toonarmlift
- ⑪ Instelling naalddruk
- ⑫ Schroef voor vastzetten contragewicht
- ⑬ Contragewicht toonarm
- ⑭ Markeringschijf voor het instellen van de naalddruk tussen 3 - 5 p
- ⑮ Modeselector
- ⑯ Knop voor het instellen van antiskating
- ⑰ Transportschroef
- ⑱ Toonarmlift
- ⑲ Schroef voor instellen opzetspunt toonarm
- ⑳ Draaitoets voor het instellen van de plaatdiameter
- ㉑ Stuurtoets voor automatische stop en start
- ㉒ Verlichte stroboscoop voor controle toerental
- ㉓ Wisselas AW 3
- ㉔ Centreerstuk voor 17 cm platen
- ㉕ Afwerpspindel AS 12 voor 17 cm platen (extra accessoire)

## Gebruik als platenspeler

Mode Selector ⑮ in stand "single".

Het meeloopasje aanbrengen en bij 17 cm platen eventueel het centreerstuk. Vervolgens gewenste grammofoonplaat opleggen. Hierna kiest U het toerental T 1.



Fig. 6

Stel de draaitoets ⑳ in op de grammofoonplattendiameter (17, 25, 30 cm) resp. 7, 10 of 12" en ontgrendelt U de toonarm.

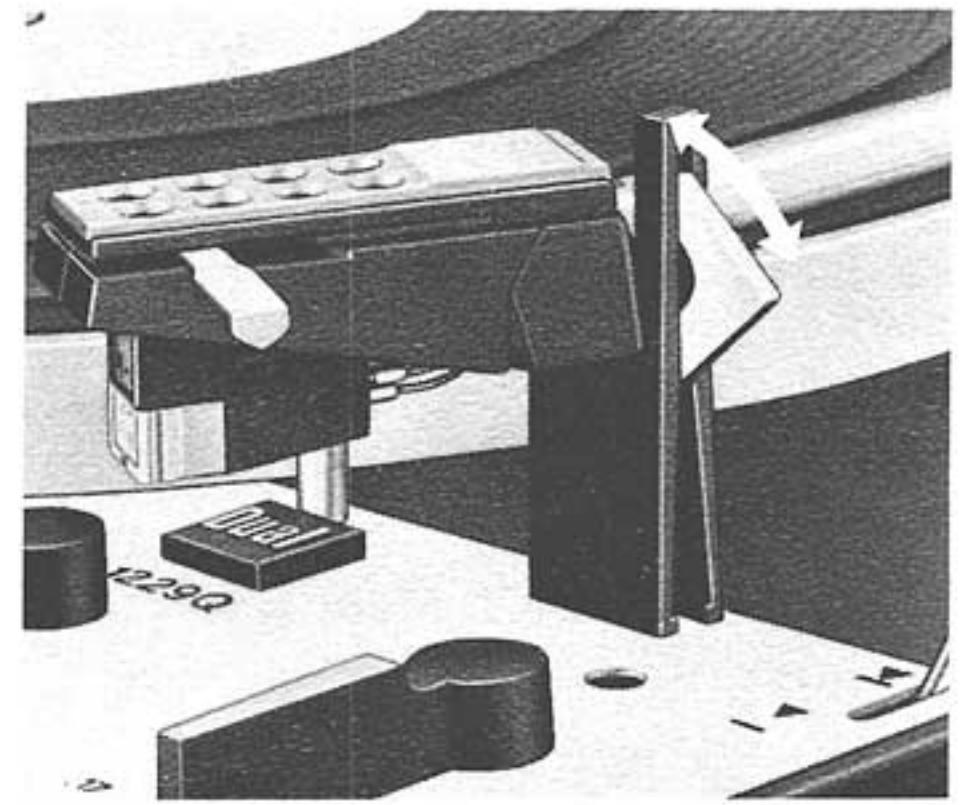


Fig. 7

### 1. Automatisch opzetten van de toonarm

Stuurtoets naar stand "start" schuiven. Hierbij komt de toonarm zacht en schok vrij in de inloopgroef van de plaat.

### 2. Handbediening

- a) Zet U de stuurtoets van de toonarmlift op  $\nabla$ .
- b) De toonarm met de hand boven de gewenste plaatpassage brengen.
- c) De stuurtoets door licht aantippen in stand brengen  $\nabla$ .

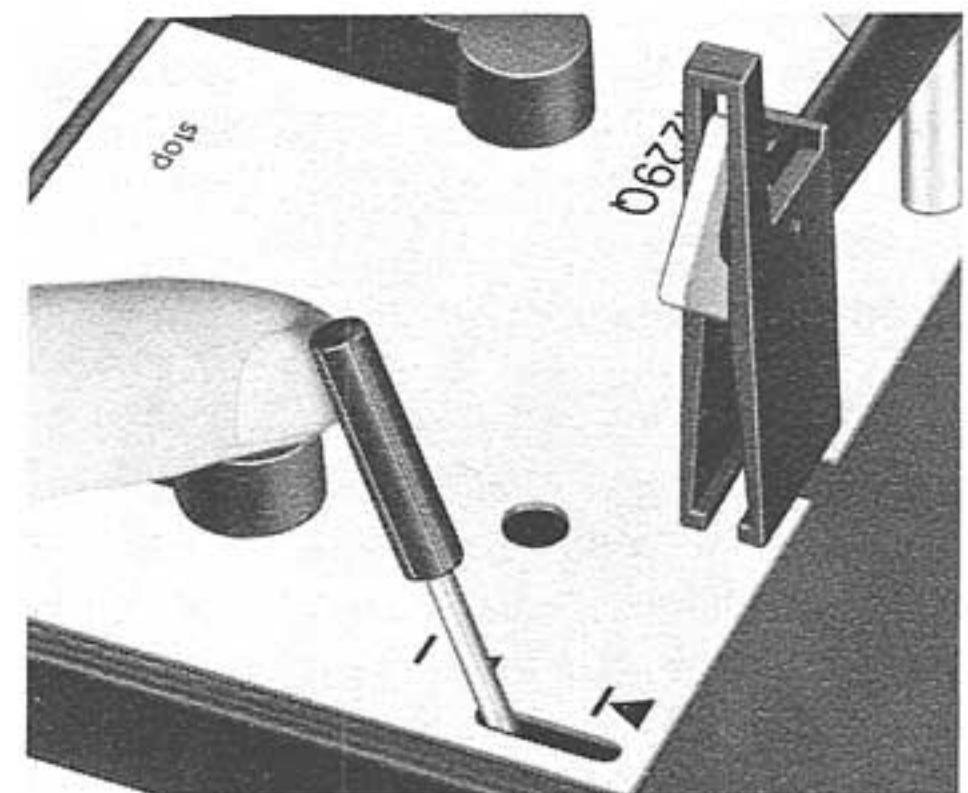


Fig. 8

### 3. Grammofoonplaat opnieuw van vorenaf aan spelen

Stuurtoets op "start" zetten.

### 4. Onderbreken van het afspelen

Stuurtoets in stand  $\nabla$  brengen.

Na het weer opzetten van de toonarm worden de laatst reeds gespeelde maten herhaald.

### 5. Uitschakelen

Stuurtoets op "stop" zetten.

De toonarm gaat dan op zijn steun terug. Het apparaat schakelt zichzelf uit.

Aanbevolen wordt bij beëindiging van het platenspelen de toonarm te vergrendelen. (fig. 7).

## Platenwisselen

(Modeselector ⑮ in stand "MULTI").

De lange wisselas of de dikke afwerpspindel zo insteken, dat de pen opzij in de gleuf van het lagerbus komt (fig. 9). Dan de wisselas naar beneden drukken en naar rechts draaien, tot deze stuit.

U kunt maximaal 6 platen van gelijke grootte en gelijk toerental op de wisselas leggen. Door de stuurtoets naar start te schuiven, brengt men de automatiek in werking (de eerste plaat valt en de toonarm beweegt zich naar de eerste groef). Om een plaat over te slaan of te onderbreken, stuurtoets naar start bewegen. De volgende plaat komt dan aan bod.



Fig. 9

#### Opmerking:

Reeds gespeelde platen kunt U op de wisselas terugleggen of er afnemen zonder de wisselpen te verwijderen.

\* De afwerpspindel AS 12 is als extra accessoire bij Uw vakhandel te koop.

#### Automatisch herhalen



Fig. 10

Wisselas in lagerbus vergrendelen en na het opleggen van de plaat het centreerstuk (puck) op de wisselas steken. Eventueel het centreerstuk met een 17 cm plaat verzwaren.

Plaatdiameter instellen ⑳ en het apparaat starten.

De plaat wordt dan ononderbroken herhaald totdat het apparaat wordt uitgeschakeld.

## Technische verwijzing

### Tonsysteem

Het volgende geldt alleen als de platenspeler zonder toonsysteem geleverd wordt of als u later een toonsysteem wilt inbouwen.

De montage kan het beste door uw vakhandelaar worden uitgevoerd.

Dual systemen met klikbevestiging kunt u zelf aanbrengen. Maak gebruik van de reeds in de toonarm aanwezige toonkop of laar het toonsysteem in een apart toonkopje monteren (Dual TK 14, bestelnr. 215 430).

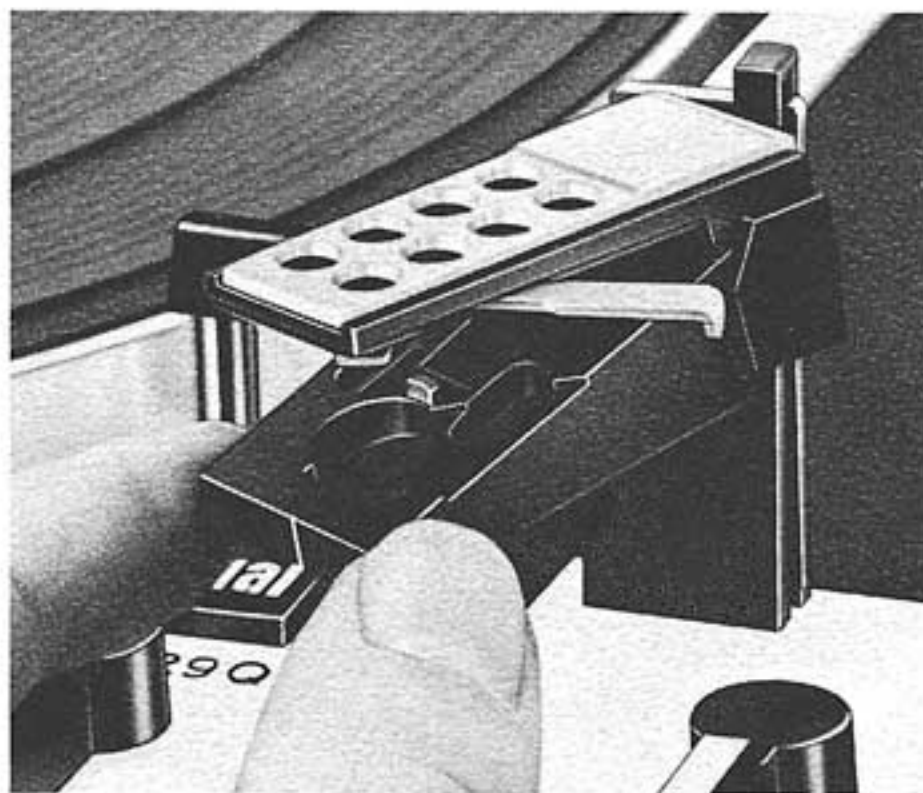


Fig. 11

In de platenspeler kan elk systeem met een eigengewicht van 2 - 10 gram en 1/2" schroefafstand voor bevestiging ingebouwd worden.

1. Om het systeem te verwisselen de systeemhouder ⑥ van de arm losmaken, door de toonarmgreep ④ naar achteren te drukken. Hierbij de systeemhouder vasthouden, omdat deze anders valt.

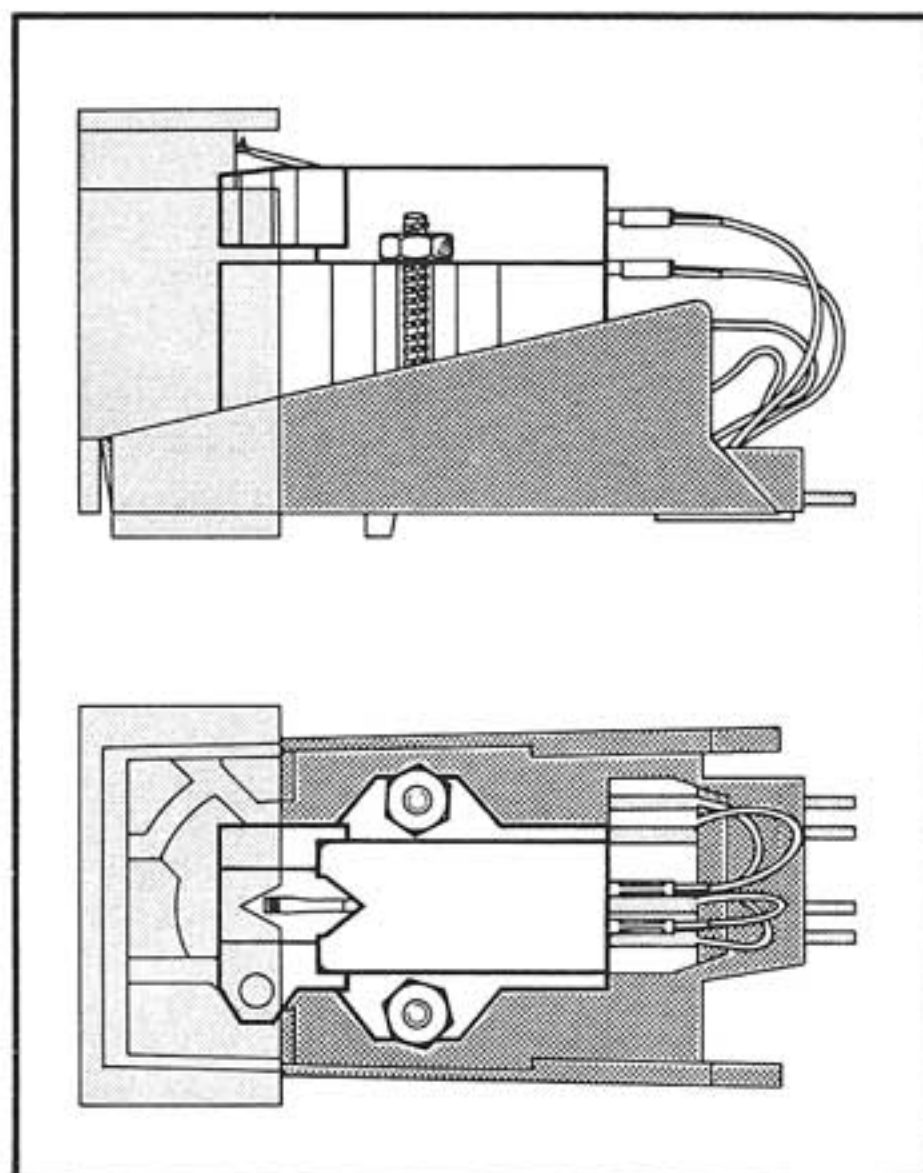


Fig. 12

2. Het toonsysteem op de systeemhouder bevestigen. Dit moet op de meetkundig juiste plaats gemonteerd worden (fig. 12). Gebruik hierbij het hulpmateriaal, dat bij de platenspeler geleverd wordt, zoals mal, afstandsrollen, schroeven en moeren.

3. De aansluitingen aan de systeemhouder moteren volgens de kleurcode van fig. 13.

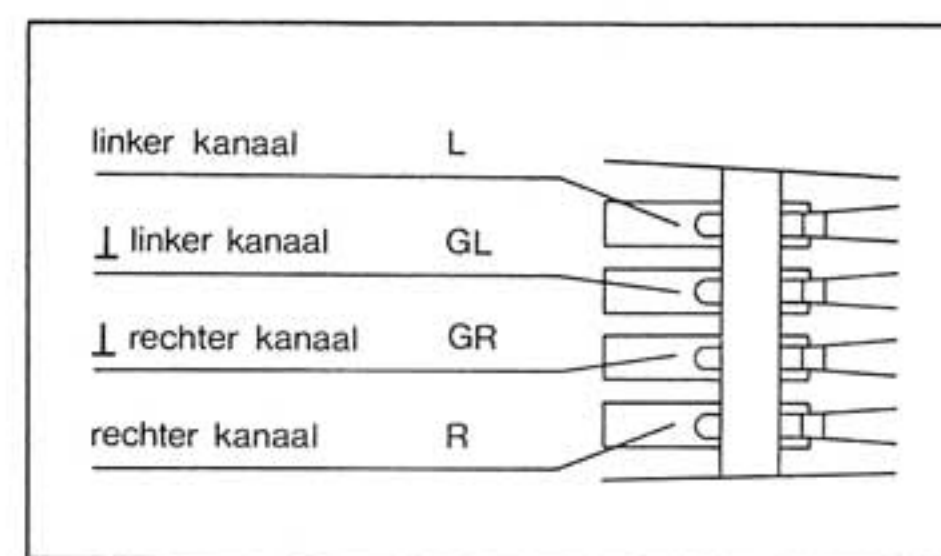


Fig. 13

4. De systeemdager wordt onder tegen de toonkop aangehouden en door verdraaien van de toonarmgreep aan de toonarm bevestigd.

Controleert u na de montage ook de hoogte van de naald boven de plaat bij de lift in de stand ▽, evenals het op de juiste plaats komen van de naald in de inloopgroef van de plaat. Zie alinea "afstellen van toonarmopzetpunt" op bladzijde 26.

#### Aftastnaald

Door het gebruik is de naald van uw element onderhevig aan slijtage. Laat daarom van tijd tot tijd de naald controleren.

Bij een diamantnaald na bijv. 300 speelduren. Uw handelaar zal dat zonder kosten willen doen.

Versleten of gebroken (splinterende) naalden werken als een beitel en vernielen uw platen. Vervang, indien nodig de naaldhouder doch alleen door een type met dezelfde Dual aanduiding. Imitatienaalden veroorzaken een hoorbaar kwaliteitsverlies en meer slijtage aan de plaat.

Denk er a.u.b. aan, dat de naalddrager met aftastnaald om fysieke redenen zeer broos en derhalve zeer gevoelig is voor stoten, slaan resp. elke ongecontroleerde beweging. Neem voor een test van de naaldpunt de gehele elementhouder van de toonarm. (Het uitnemen van het element uit de toonarm is hierboven beschreven).

#### Uitbalanceren van de toonarm

De toonarm wordt globaal uitgebalanceerd, door het contragewicht met doorn te verschuiven, terwijl de fijnafstelling van de balans geschiedt door het contragewicht in zijn geheel te verdraaien.

1. Naalddruk en antiskatinginstelling op "0" zetten.

2. Toonarm ontgrendelen en op de legger plaatsen.

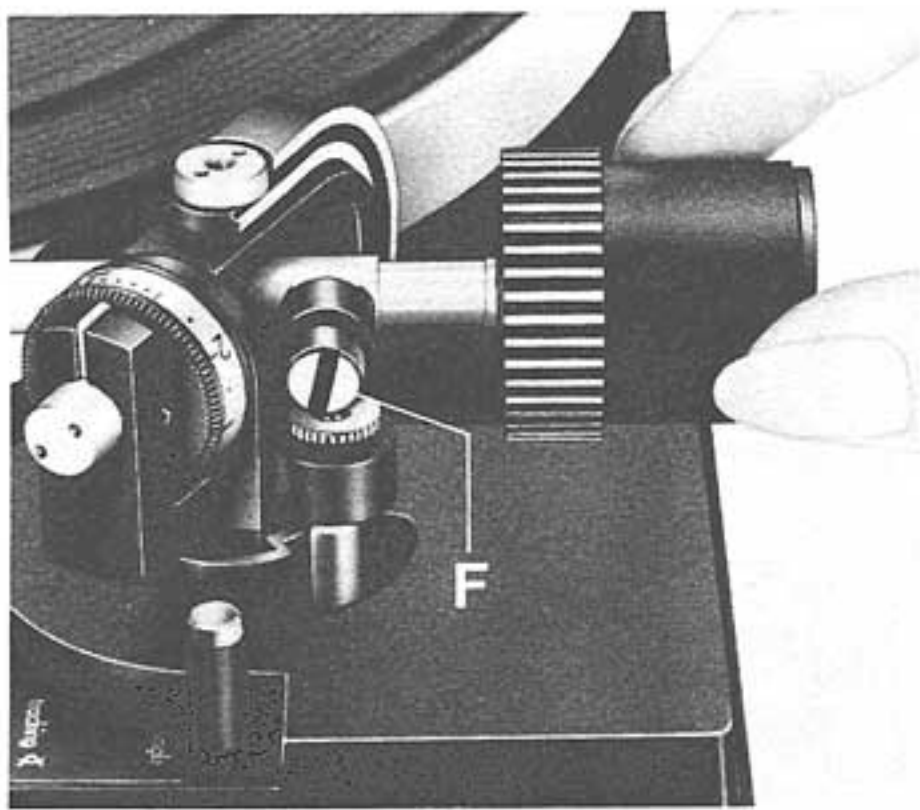


Fig. 14

3. Wanneer de toonarm geen horizontale positie inneemt, schroef F losdraaien en het contragewicht zodanig verschuiven, dat een zo groot mogelijk evenwicht optreedt. De doorn van het contragewicht kan gearreteerd worden door schroef F weer vast te zetten.

4. Exacte balans instellen door verdraaien van het contragewicht.

De toonarm is uitgebalanceerd, zodra de onderzijde van "A" en de bovenzijde van "B" op gelijke hoogte blijven (fig. 15), of wanneer de toonarm, na lichte aanraking, uit zichzelf de horizontale positie inneemt.

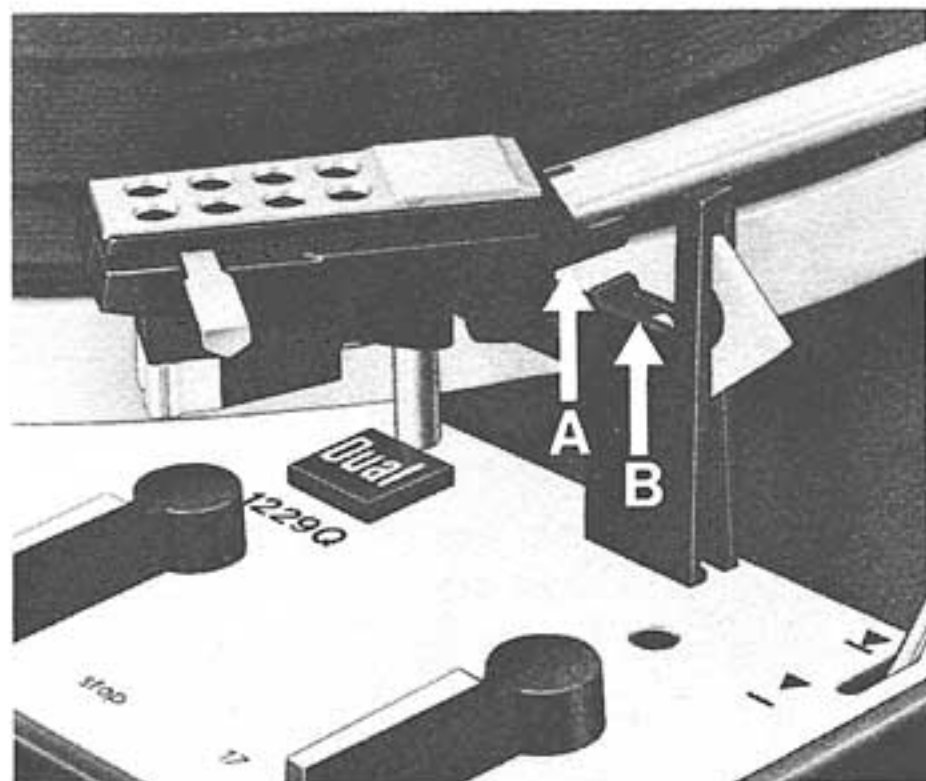


Fig. 15

Tijdens het uitbalanceren moet de toonarm ontkoppeld zijn van de opzet-automat. Breng de lift in de stand  $\nabla$  het plateau eventueel met de hand rechtsom ronddraaien, totdat de afslag bereikt is. Bij een lage naalddruk is een juiste balansinstelling van de toonarm bijzonder belangrijk. De toonarm behoeft slechts één keer uitgebalanceerd te worden, doch het verdient aanbeveling de balans van tijd tot tijd te controleren.

### Instelling naalddruk

Elk systeem heeft een eigen, juiste naalddruk, waarbij een optimale weergave bereikt wordt. Van het ingebouwde systeem vindt U separaat de nodige technische gegevens.

Een te kleine naalddruk kenmerkt zich door vervorming bij luide passages op de plaat. Is daarentegen de naald-

kracht te groot, dan kan zowel het element als de plaat beschadigd worden. Is de toonarm uitgebalanceerd, dan wordt door verdraaien van de naalddrukinstelling de benodigde naalddruk gekozen. De naalddruk is continu instelbaar van 0 tot 3 gram (p).

Gebied:

0 p – 1,5 p: 1 schaaldeel = 0,1 p  
1,5 p – 3 p: 1 schaaldeel = 0,25 p

De toonarm werkt bedrijfszeker bij een naalddruk groter dan 0,25 p.

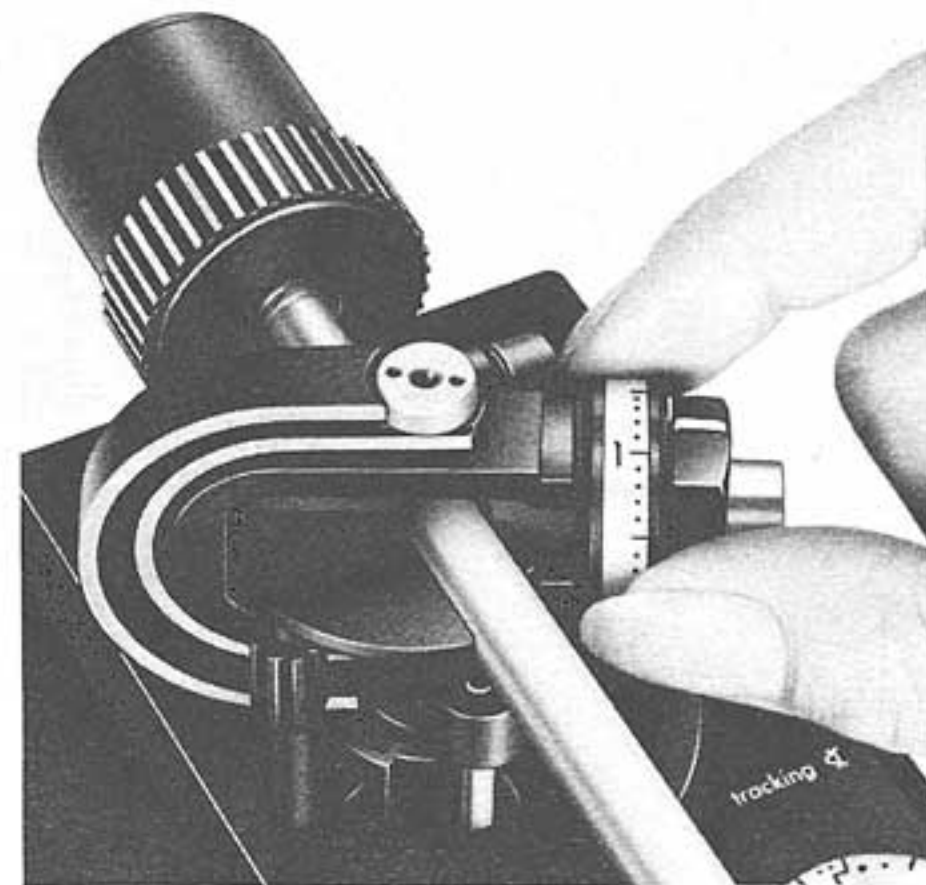


Fig. 16

Naalddrukken boven 3 gram kunnen met behulp van het contragewicht van de Toonarm worden ingesteld.

Een volle slag naar links gedraaid (tegengesteld aan de wijzers van de klok) vergroot de naalddruk met 1/2 p.

Voorbeeld: gewenste naalddruk 4 1/4 p.

1. Toonarm uitbalanceren.
2. De schijf ⑭ achter op het contragewicht zo draaien dat de puntmarking exact naar boven is gericht.
3. Contragewicht 3 volle omwentelingen tegen de klok in verdraaien tot het merkteken van de schijf ⑭ weer naar boven staat.

Controle: De van te voren uitgebalanceerde toonarm rust op de toonarmsteun of op de plaat.

4. Naalddrukinstelling op 2 3/4 p instellen.

### Dwarsdrukcompensatie

Ter compensatie van de skatingkracht moet een in grootte en richting exact gedefinieerde tegenkracht worden opgewekt. Dit doet de anti-saktinginrichting van de apparaat heel exact. De op de platine aangebrachte knop voor instelling dwarsdrukcompensatie maakt ook een verandering hiervan tijdens het afspelen mogelijk, belangrijk b.v. bij "nat afspelen" van platen. In dit geval kan met een 10 % kleinere dwarsdrukcompensatiekracht worden volstaan.

Voor de momenteel gebruikelijke typen afspeelnaalden zijn aparte schaalindelingen voorhanden, overeenkomend met de aangebrachte symbolen:

O = schaal:

geijkt voor sferische 15  $\mu$ m naaldpunten vlg DIN 45500

○ = schaal:

geijkt voor biradiale (elliptische) naalden met radii 5 - 8 x 18 - 22  $\mu$ m

Indien u in het apparaat een toonsysteem voor vierkanaalsweergave van CD 4 quadrofonieplaten heeft gemonteerd gebruikt u voor de anti-skating instelling de zwarte CD 4 schaal.

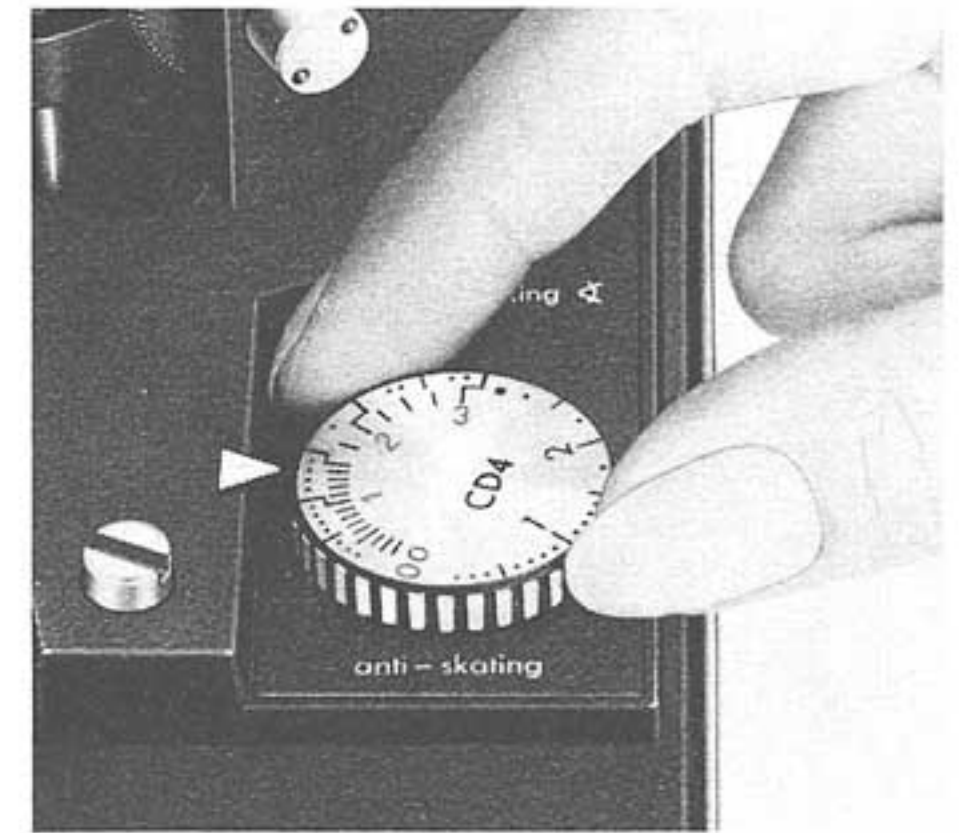


Fig. 17

De instelling van de antiskating inrichting voor bovengenoemde naaldtypes moet synchroon met de naalddrukinstelling lopen;

Draaitoets van de antiskating op het cijfer van de desbetreffende schaal overeenkomend met de ingestelde naalddruk instellen, dus bijv. 1.5 p. naalddruk de antiskatingknop ook op "1.5".

Bij nat afspelen van platen kan met een 10 % kleinere dwarsdrukcompensatiekracht worden volstaan.

### Modeselector

Een grammofoonplaat wordt met een aftasthoek van 15° gesneden. Het is daarom het beste dat de plaat ook weer door de naald van het toonsysteem met dezelfde aftasthoek wordt gespeeld.

Om nu deze hoek van 15° zowel bij het afspelen van één plaat als bij gebruik van de wisselaar te handhaven heeft Dual dit punt bij de 1229 Q met de Mode Selector opgelost.

Draaischakelaar ingesteld op s.p. betekent juiste afspeelhoek voor het spelen van één plaat. m.p. is ingesteld voor platenwisselen. Door het omschakelen wordt de complete toonarmlagering en daarmee de toonarm zelf 5 mm verticaal omhoog gebracht. Het toonsysteem is dan ingesteld op het midden van een stapel van 6 platen.



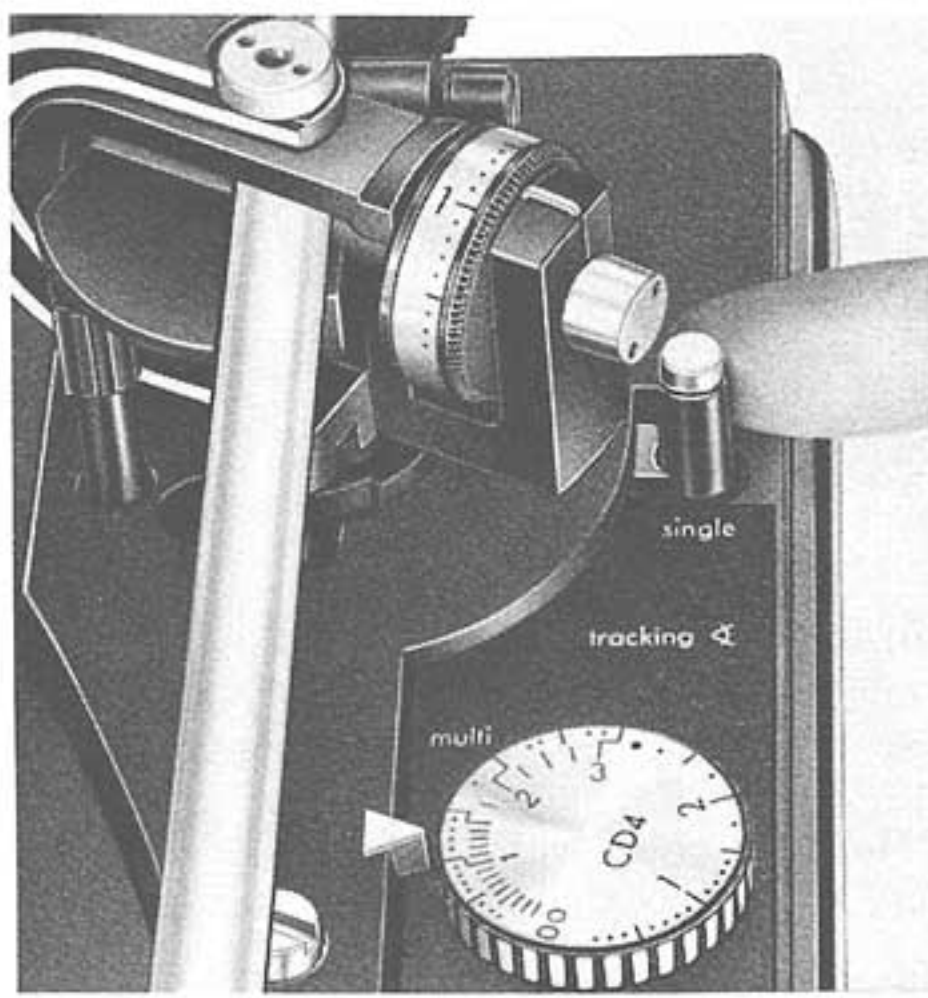


Fig. 18

Doordat automatisch platenwisselen alleen maar mogelijk is bij instelling van de Toonarm op m.p. zijn bedieningsfouten uitgesloten.

In de stand "single" is het niet mogelijk dat de grammofoonplaat wordt afgeworpen noch dat de toonarm naar binnen kan worden bewogen.

### Toonarmlift

Uw hifi platenspeler is uitgerust met een schokvrij te bedienen en in beide bewegingsrichtingen siliconengedempte toonarmlift. Daarmee kan de toonarm gelijkmatiger dan met de hand mogelijk is, op elk gewenst deel van de plaat opgezet worden.

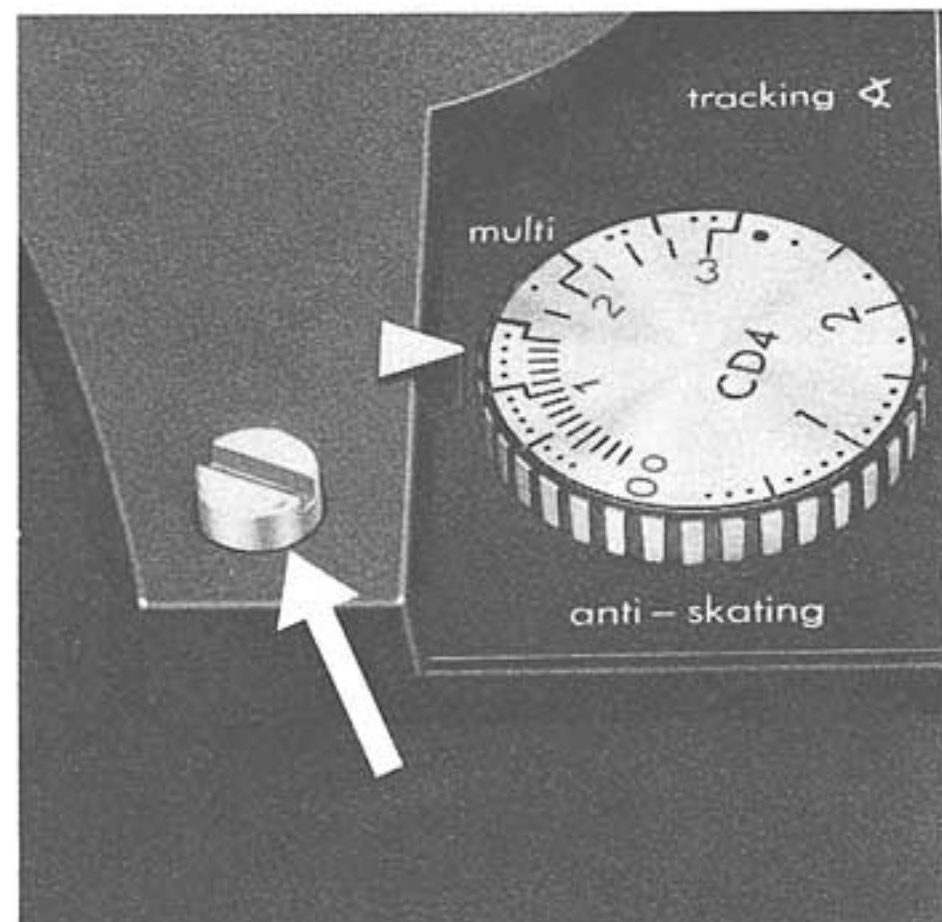


Fig. 19

De daalsnelheid is temperatuur-onafhankelijk; bij het stijgen zal de toonarm praktisch geen zijdelingse uitwijking vertonen.

De lifttoets heeft twee instellingen:

- ▼ speelstelling
- ▼ keuzestelling: de arm is boven de plaat.

Licht aanraken van de lifttoets doet de toonarm dalen. De hoogte van de lift is instelbaar met de stelschroef, binnen een bereik van 0 – 6 mm.

### Toonhoogteregeling

Elk van de drie toerentallen 33, 45 en 78 p. m. kan hiermede 6 % (1/2 toonhoogte) worden veranderd.

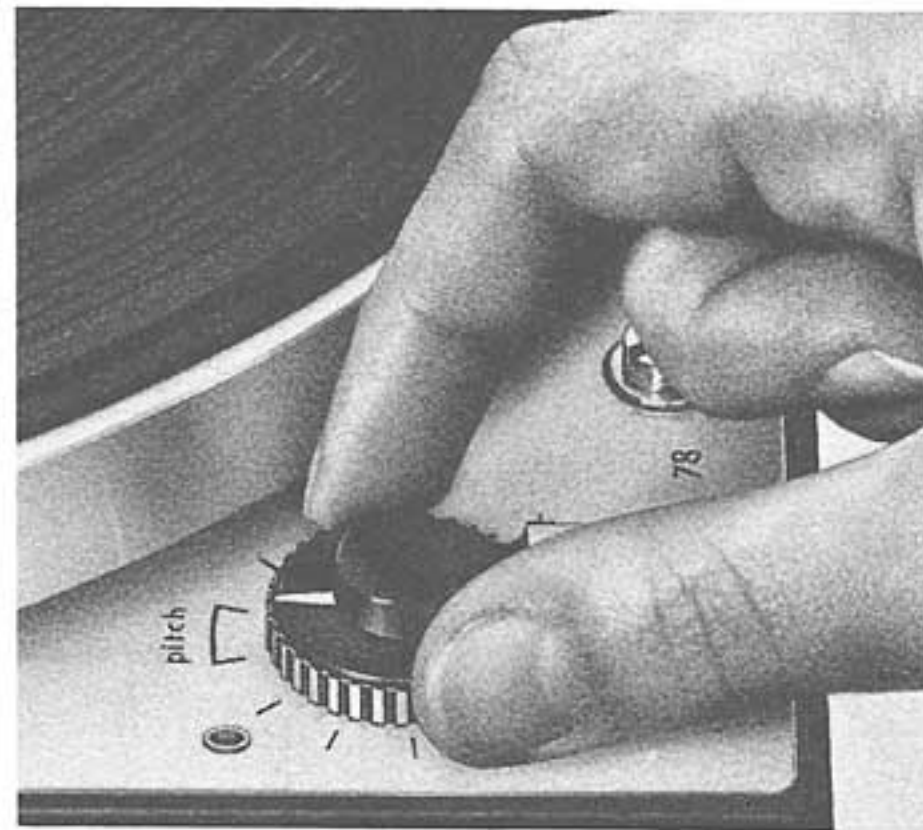


Fig. 20

Toonhoogte en tempi laten zich individueel regelen bijv. indien met een instrument bij de plaat wordt gespeeld en de toonhoogte niet exact klopt of dat enige maten muziek in een filmscene moeten worden ingepast.

De instelling kan ook gedurende het spelen worden gecontroleerd.

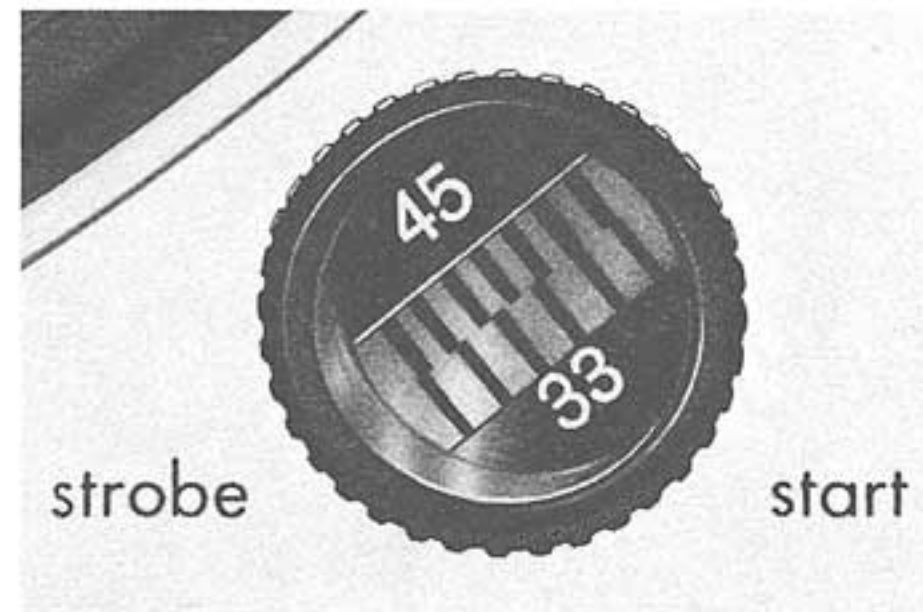


Fig. 21

Het toerental is juist wanneer de streepjes schijnbaar stilstaan, loopt de streepjesmarkering in de richting van de draairichting van het plateau dan is het toerental te hoog. Lopen de streepjes terug dan draait het plateau langzamer dan het ingestelde toerental.

De bijregeling van het toerental geschiedt door middel van de knop "pitch" ③. Door het verdraaien van het stroboscoopprisma kan de inijkhoek gevarieerd worden.

### Het ijken van de toonhoogte-regeling

Voor de eerste ingebruikname of na vervoer van het apparaat wordt aangeraden de instelling van de toonhoogte-regeling te controleren.

Deze is juist wanneer bij exact ingesteld toerental van 33 1/3 (de streepjesmarkering van de stroboscoop blijft schijnbaar stilstaan) de markering op de draaiknop ③ zich binnen het nulbereik van de schaal bevindt.

En na-ijking kan als volgt gebeuren:

1. Toerental 33 1/3 op het apparaat instellen en toonhoogteafstemknop ③ in het midden van het nulbereik plaatsen.

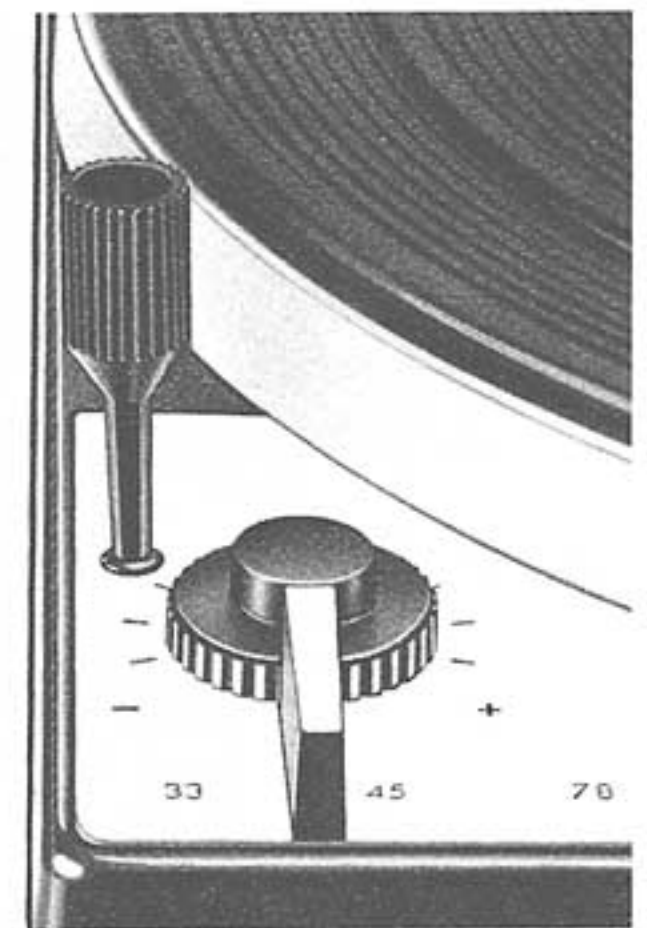


Fig. 22

2. Met de bijgevoegde zeskantige schroevendraaier instelschroef ② draaien tot de streepindeling van de stroboscoop blijft staan: streepmarkering loopt naar links instelschroef iets naar rechts draaien en omgekeerd.

### Netfrequentie 50 of 60 Hz

Het omschakelen op een andere netfrequentie kan gebeuren door uitwisseling van de motorpoeli en het omstellen van de stroboscoop. Hiervoor moest het plateau worden verwijderd.

De motorpoeli laat zich na het losdraaien van de schroef van de motor-as verwijderen.

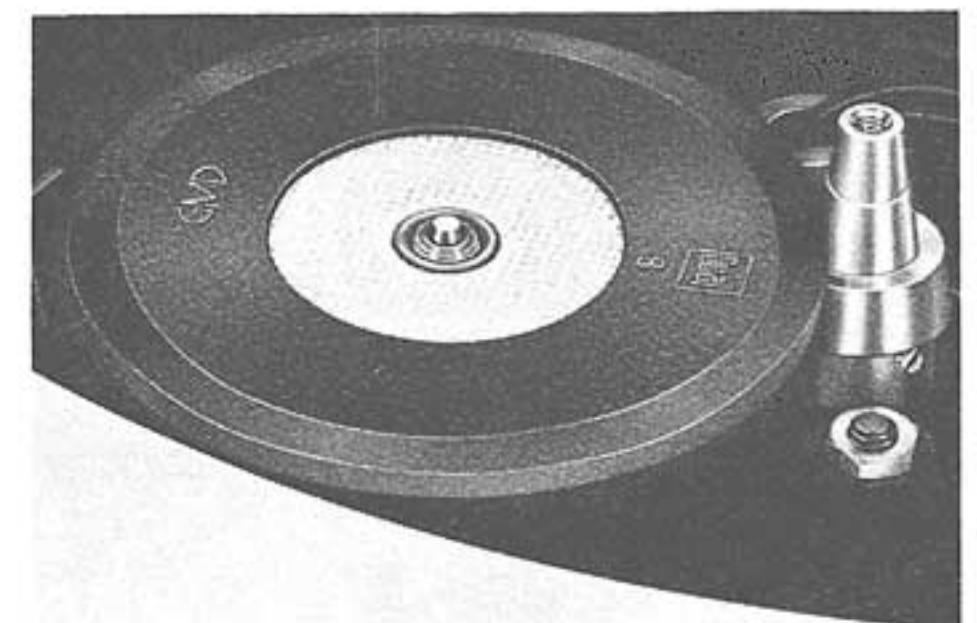


Fig. 23

**Attentie!** Aandrijfwiel voorzichtig behandelen. Een verbogen aandrijfwiel veroorzaakt rumble.

Ordernr. voor aandrijfwielen:

50 Hz: art. nr. 218275

60 Hz: art. nr. 218276

Voor het aanpassen van de stroboscoop cilinderschroeven losschroeven, het stroboscoophuis op "50" of "60" schuiven en de schroeven weer vastdraaien.

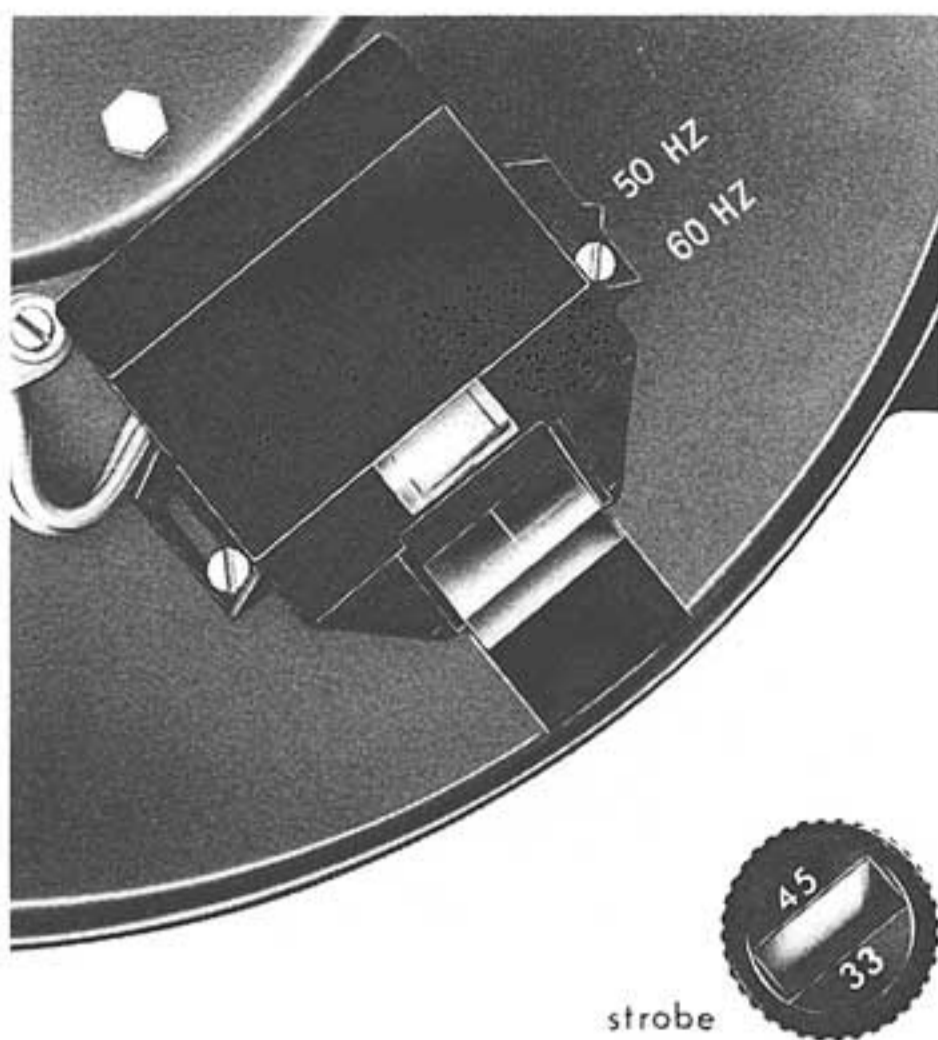


Fig. 24

### Verwijderen van het plateau

Het plateau wordt door een ring van verenstaal die in een gleuf van de plateau-as pas geborgd.

Om het plateau af te nemen moet deze borging met behulp van een schroevendraaier worden verwijderd.

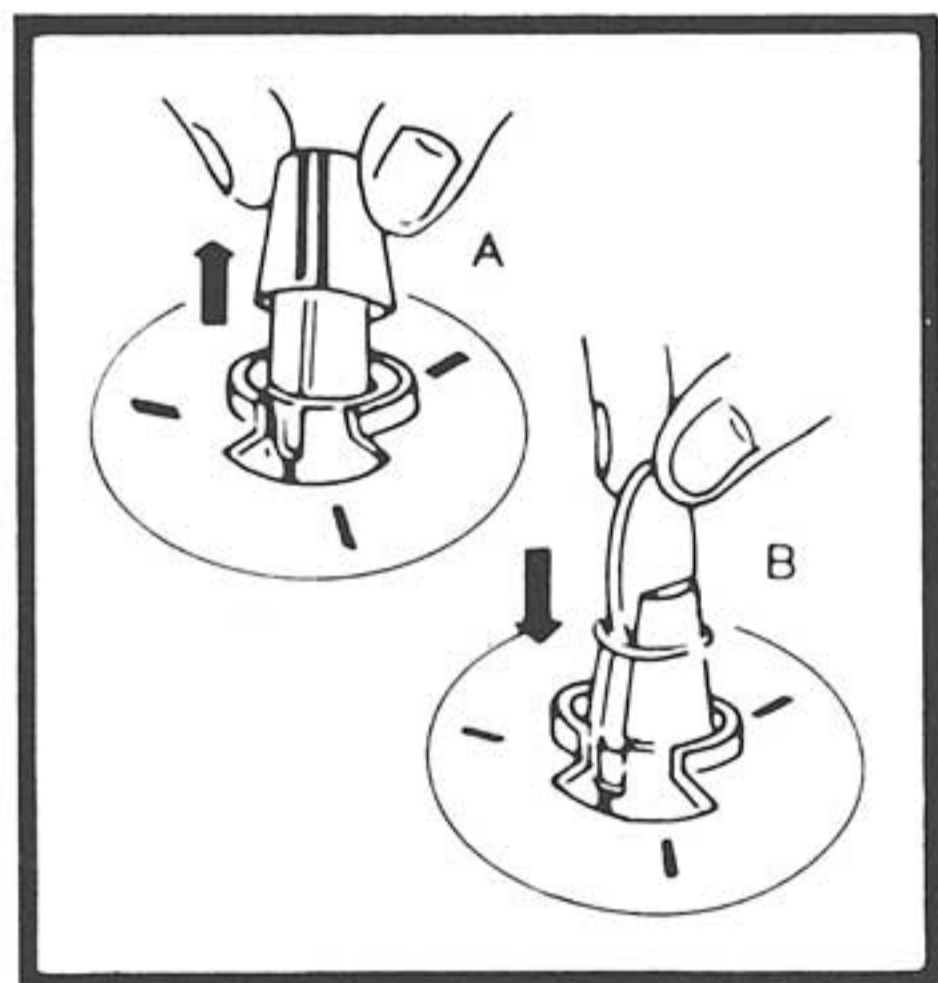


Fig. 25

### Belangrijk:

Bij het afnemen en weer aanbrengen van het plateau het loopvlak van het plateau (binnenkant van de plateaurand) de motorpoeli en het aandrijfwiel niet met de vingers aanraken.

### Instellen van het juiste opzetpunt van de toonarm

Bij het bedienen van de stuurtoets zakt de naald in de inloopgroef van de grammofoonplaat. Het kan voorkomen dat

bijv. nadat een ander toonsysteem is gemonteerd, de naald te ver binnen of buiten de inloopgroef komt. In dat geval de draaitoets op "30" plaatsen waarna naast de toonarmsteun de afregelschroef ⑨ zichtbaar wordt.

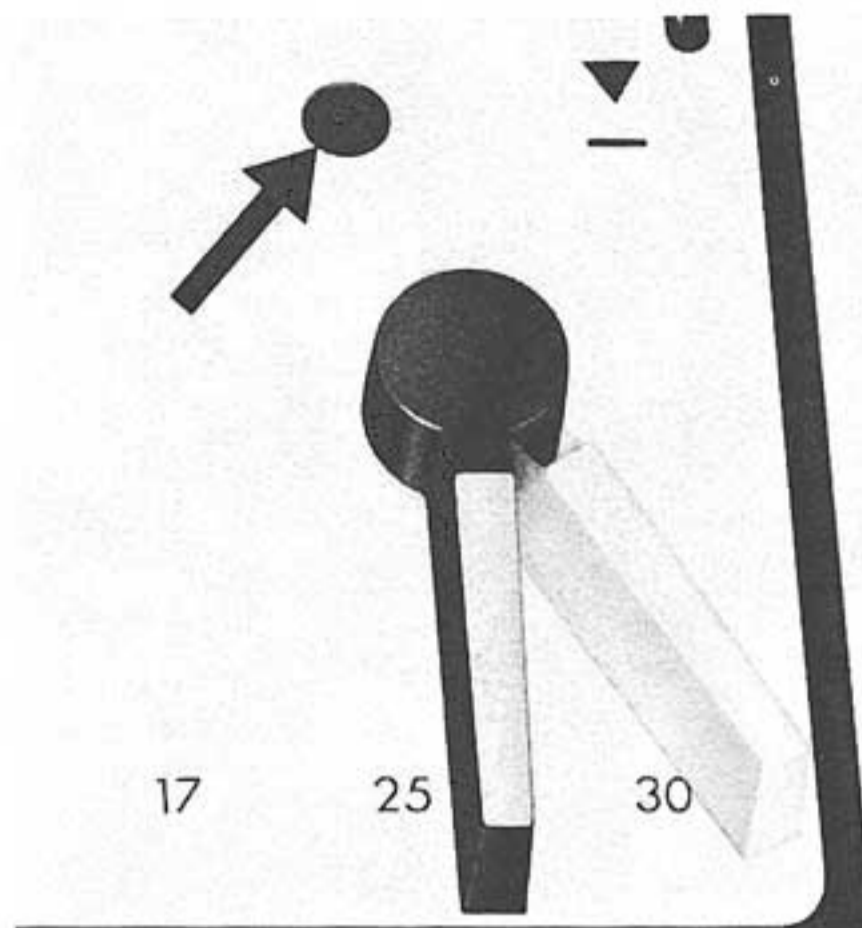


Fig. 26

Vervolgens legt U een 30 cm plaat op het plateau en start het apparaat d.m.v. de starttoets. Wanneer de naald te ver naar binnen op de plaat komt draait U de instelschroef een weinig naar links, indien te veel naar buiten, iets naar rechts.

### Service

Alle smeerpunten zijn van voldoende olie voorzien. Onder normale condities zal het apparaat hiermee jarenlang zonder problemen functioneren. Probeert u beslist niet zelf na te smeren.

Mocht t.z.t. toch een onderhoudsbeurt nodig zijn, brengt u het apparaat dan bij uw vakhandelaar of bij de importeur. Zorg bij verzenden en ook wanneer u het apparaat zelf afgeeft voor een goede (bij voorkeur de originele) verpakking.

### Technische gegevens

#### Voeding

Wisselstroom 50 of 60 Hz  
Omschakelbaar door uitwisselen motorpoeli

#### Netzspanning

110 – 130 volt en 220 – 240 volt, omsteekbaar

#### Aandrijving

Dual synchron-continuous pole motor radiaal-elastisch opgehangen

#### Opgenomen vermogen

< 10 watt

#### Stroomgebruik

bij 220 volt/50 Hz: 62 mA  
bij 110 volt/60 Hz: 115 mA

#### Plateau

niet magnetisch, dynamisch uitgebalanceerd. Gewicht 3,1 kg, diameter 305 mm

#### Toerentallen

33 1/3, 45 en 78 toeren per minuut

#### Regeling toonhoogte

regelbereik ca. 1/2 toon (6%)  
werkzaam voor alle drie toerentallen

#### Toerentalkontrol

door middel van een verlichte stroboscoops, voor toerentallen 33 1/3 en 45 per minut, instelbaar op 50 of 60 Hz

#### Zweving

< ± 0,06

#### Stoorspanningsafstand (volgens DIN 45 500)

rumble linear > 42 dB  
rumble niet linear > 63 dB

#### Tonarm

Torsievrije superlange geheel metalen arm met vierpunts cardanische ophanging, en skeletvormige toonkop.

Effectieve toonarm lengte 222 mm

#### Toonarmhoek

25° 20'

#### Tangentiale fouthoek

0,16°/cm

#### Toonarm lagerwrijving

(gemeten op de naald)  
vertikaal < 0,007 p  
horizontaal < 0,015 p

#### Naalddruk

van 0 tot 3 p continu instelbaar  
van 3 tot 5 p door verdraaien van het gewicht  
bedrijfszekerheid vanaf 0,25 p  
naaldkracht

#### Toonkophouder

Afneembaar, geschikt voor montage van 1/2 inch norm elementen met een eigengewicht van 2 – 10 gram (incl. bevestigingsmateriaal)

#### Afmetingen

376 x 308 mm  
(+ 26 mm toonarm overhang)

Gewicht 7,2 kg

