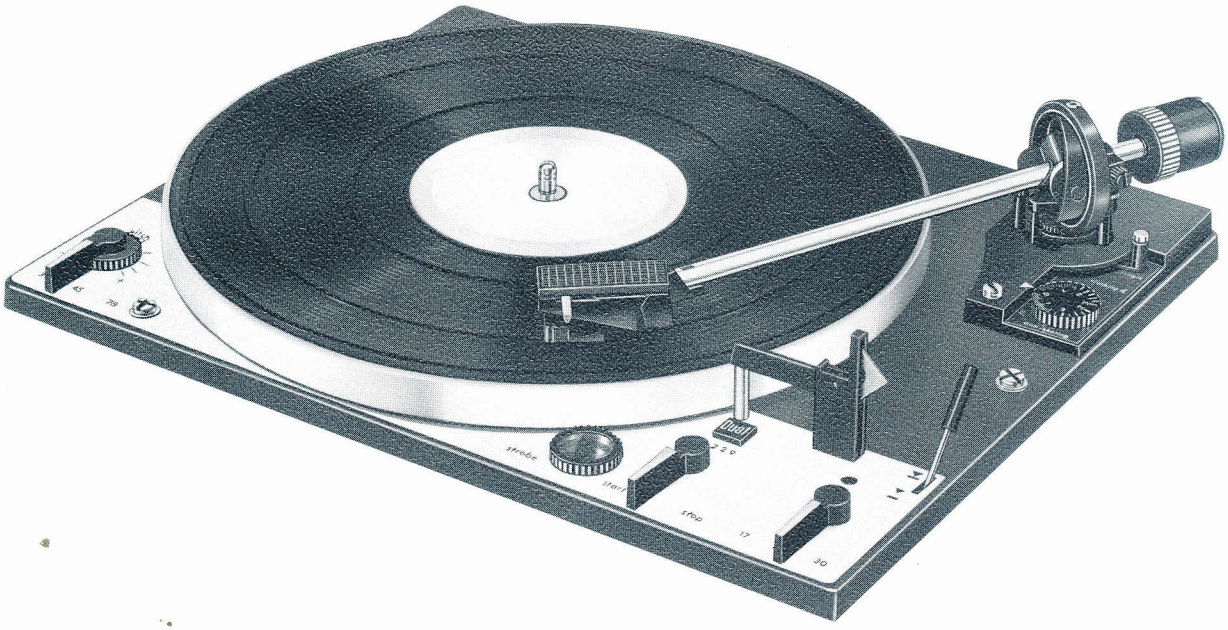
Dual

1229

HiFi-Automatikspieler
Hi-Fi automatic turntable
Tourne-disques automatique Hi-Fi
Tocadiscos automático Hi-Fi



Bedienungsanleitung
Operating instructions
Notice d'emploi
Instrucciones de manejo

Deutsch
English
Français
Español

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.

Auspacken und Aufstellen

Diese Hinweise gelten nur, wenn Sie das Gerät als Einbauchassis gekauft haben.

Packen Sie bitte zuerst die Konsole aus und stellen Sie diese an den für das Gerät vorgesehenen Platz. Wenn Sie es vorziehen, den HiFi-Plattenspieler ohne spezielle Konsole in ein vorhandenes Möbel einzubauen, lassen Sie bitte den dafür erforderlichen Werkbrettausschnitt nach der Maßzeichnung der beigefügten Einbauschablone anfertigen.

Stellen Sie beim Auspacken des HiFi-Plattenspielers den Styropor-Einsatz mit komplettem Zubehör und dem Plattenteller zunächst zur Seite. Der Einbau des Plattenspieler-Chassis ist nun wie folgt vorzunehmen:

Führen Sie bitte zuerst Netz- und Tonabnehmerkabel durch die Bodenöffnung der Konsole. Drücken Sie dann 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 Ölfilz, der beim Aufsetzen auf das Lagerrohr herausgedrückt wird und dabei das Plattentellerlager ölt (Ölfilz wegwerfen). Sichern Sie den Plattenteller mit dem Sprengring nach Fig. 25 B.

Stecken Sie bitte das Tonarm-Gegengewicht in das Lagerende des Tonarmes und balancieren Sie den Tonarm. Lesen Sie hierzu den Abschnitt **Ausbalancieren des Tonarmes** auf Seite 5. Die nachfolgenden Einstellungen von Auflagekraft und Antiskating sind auf Seite 6 erklärt.

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).

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, hochzuziehen und durch Weiterdrehen in gleicher Richtung festzuziehen (Fig. 1 C).

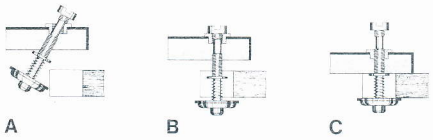


Fig. 1

Anschluß an das Stromnetz

Bei in Musiktruhen und dergleichen untergebrachten Automatikspielern gelten die Hinweise in der Bedienungsanleitung des Kombinationsgerätes.

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

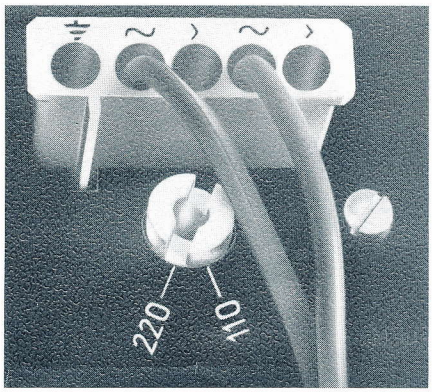


Fig. 2

Die eingestellte Spannung ist am Spannungs-Umschalter ablesbar. Die Betriebsfrequenz geht aus dem Typenschild des Gerätes hervor. Spannungs-Umschalter und Typenschild sind an der Unterseite des Gerätes angeordnet.

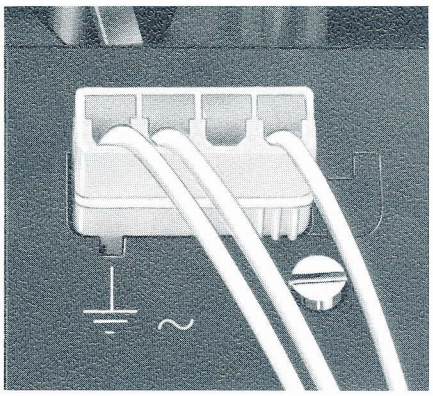


Fig. 3

Bei Geräten ohne Spannungs-Wahlschalter erfolgt die Spannungs-Umschaltung durch Umstecken der Motor-Anschlußkabel an Hand des im Netz-Schalterdeckel befindlichen Anschlußschemas.
Der Netzschalter ist für den Anschluß von Vor- oder Leistungsverstärkern eingerichtet, die mit dem Automatikspieler selbsttätig ein- und ausgeschaltet werden können.

Die zusätzliche Schaltlast soll 400 VA nicht überschreiten. Interessant ist natürlich nur der Anschluß von volltransistorisierten Verstärkern, die ohne Anheizzeit sofort betriebsbereit sind.
Der Anschluß erfolgt über die am Steckerteil des Netzschalters hierfür vorgesehenen Kontakte.
Das Netzanschlußkabel ist in diesem Falle mit AMP-Steckbuchsen auszurüsten:
bei 5-poligem Netzanschlußstecker
B. Nr. 213 982; AMP-Nr. 160 565/1 (Fig. 2)
bei 4-poligem Netzanschlußstecker
B. Nr. 209 458; AMP-Nr. 42859/1 (Fig. 3)

Anschluß an den Verstärker

Bei Kombinationsgeräten, z. B. HiFi-Stereoschränken, ist die Verbindung Plattenspieler – Verstärker in der Regel bereits hergestellt.

Der HiFi-Automatikspieler kann mit Zwergsteckern nach DIN 41 524 (Fig. 4) oder Cynchsteckern (Fig. 5) bestückt sein.

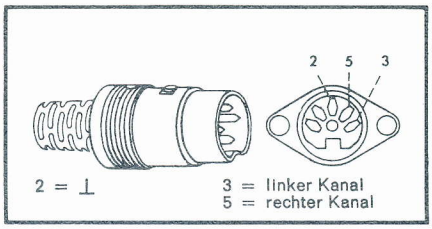


Fig. 4

Sollte ein vorhandenes Wiedergabegerät mit einer anderen Steckeraufnahme versehen sein, können entsprechende Zwischenstücke (Adapter) verwendet werden. Auskünfte erhalten Sie beim Fachhandel.

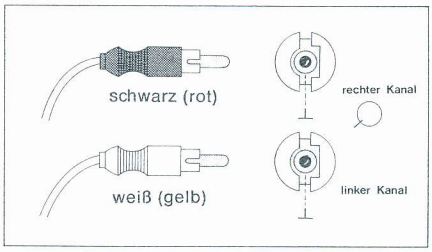


Fig. 5

Entzerrer-Vorverstärker

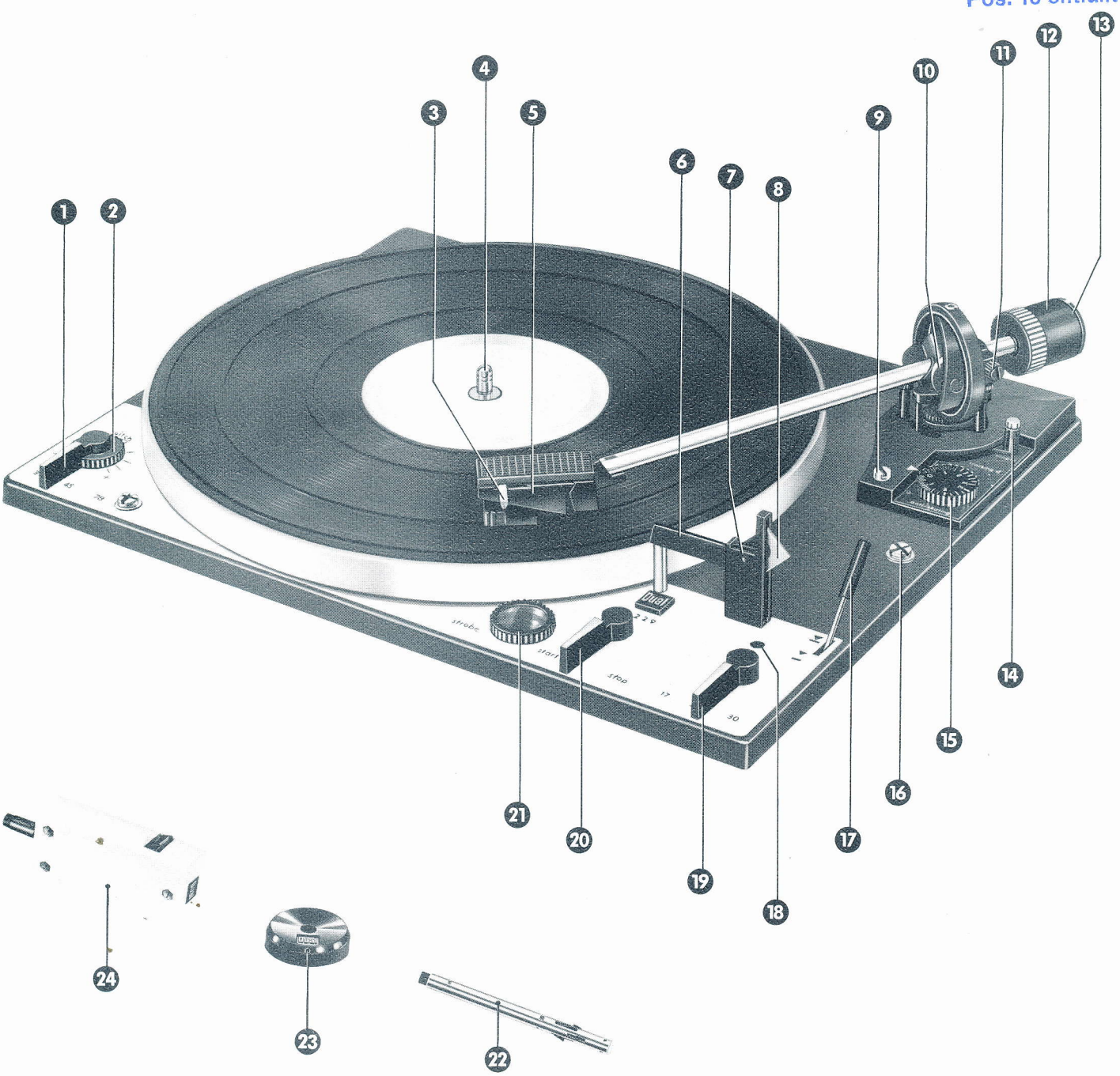
Ein Entzerrer-Vorverstärker ist erforderlich, wenn Ihr Stereo-Verstärker oder Steuergerät keinen unmittelbaren Eingang für Magnet-Tonabnehmersysteme aufweist. Wir empfehlen in diesem Fall den Dual TVV 46, der mit steckbaren Anschlüssen ausgerüstet ist und in der Plattenspieler-Konsole Platz findet.

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.

Dual

1229

Pos. 13 entfällt



Die Bedienung

① **Drehtaste für Drehzahleinstellung**
② **Drehknopf für Tonhöhenabstimmung**
③ **Tonarmgriff/Systemträgerverriegelung**
④ **Mitlaufachse für Einzelspiel**
⑤ **Tonabnehmersystem-Träger**
⑥ **Tonarmauflage**
⑦ **Tonarmstütze**
⑧ **Tonarmverriegelung**
⑨ **Einstellschraube für Tonarmlift**
⑩ **Einstellring für Tonarmauflagekraft**
⑪ **Feststellschraube für Tonarm Gegengewicht**
⑫ **Tonarm-Gegengewicht**
⑬ **Markierungsscheibe zur Auflagekraft-Einstellung von 3 bis 5 p**
⑭ **Mode Selector**
⑮ **Drehknopf für Anti-Skating-Einrichtung**
⑯ **Transportsicherungsschraube**
⑰ **Tonarmlift**
⑱ **Justierschraube für Tonarmaufsetzpunkt**
⑲ **Drehtaste zur Einstellung des Schallplattendurchmessers**
⑳ **Drehtaste für automatischen Start und Stop**
㉑ **Lichtschacht für Stroboskop**
㉒ **Wechselachse AW 3**
㉓ **Zentrierstück für 17 cm-Schallplatten**
㉔ **Abwurfsäule AS 12 für 17 cm-Schallplatten (Sonderzubehör)**

Betrieb als Plattenspieler

Mode Selector ⑭ in Stellung **„single"**.

Setzen Sie bitte die Mitlaufachse, bei 17 cm-Schallplatten erforderlichenfalls noch das Zentrierstück ㉓ ein und legen Sie die gewünschte Schallplatte auf den Plattenteller.

Fig. 6

Dann wählen Sie die erforderliche Plattenteller-Drehzahl ①, stellen die Drehtaste ⑲ auf den Schallplatten-Durchmesser (17, 25 oder 30 cm, bzw. 7, 10 oder 12") ein und entriegeln den Tonarm (Fig. 7).
Nun ist das Gerät betriebsbereit.

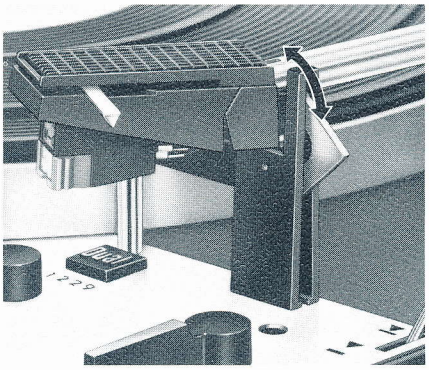


Fig. 7

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.

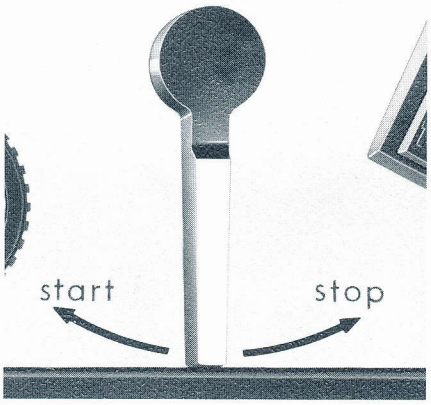


Fig. 8

2. Manuelle Inbetriebnahme
a) Bringen Sie den Steuerhebel des Tonarmliftes auf ▼.
b) Führen Sie den Tonarm von Hand über die gewünschte Stelle der Schallplatte.

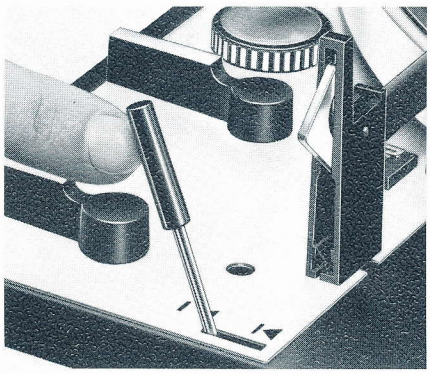


Fig. 9

c) Bringen Sie den Steuerhebel durch leichtes Antippen in die Stellung ▼.

3. Schallplatte soll wieder von vorn gespielt werden
Schieben Sie die Steuertaste auf „start".

4. Spielunterbrechung
Bringen Sie den Steuerhebel in Position ▼.

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 ⑭ in Stellung **„multi"**.

Setzen Sie die Wechselachse oder die Abwurfsäule * ein und zwar so, daß der Stift in den Ausschnitt des Lagerrohres kommt.

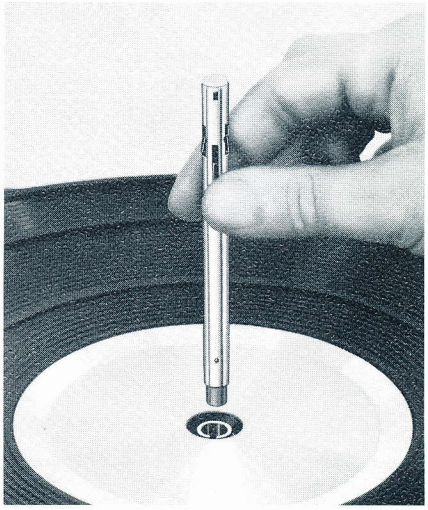


Fig. 10

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

Legen Sie bis zu 6 Schallplatten gleicher Größe und Drehzahl auf die Wechselachse oder Abwurfsäule *.

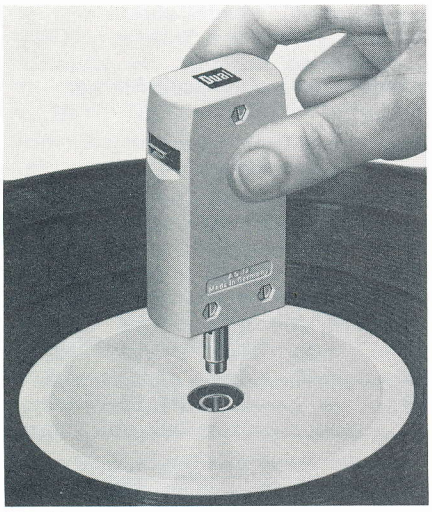


Fig. 11

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".

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. 12

Wechselachse im Lagerrohr verriegeln und nach dem Auflegen der Schallplatte das Zentrierstück (Puck) auf die Wechselachse stekken. Erforderlichenfalls das Zentrierstück mit einer 17 cm-Schallplatte beschweren. Schallplattendurchmesser ⑲ einstellen und das Gerät automatisch oder manuell starten. Die Schallplatte wiederholt sich so lange, bis das Gerät ausgeschaltet wird.

Technische Hinweise

Tonabnehmersystem

Die folgenden Anweisungen gelten nur für den Fall, daß der Automatikspieler ohne Tonabnehmersystem geliefert wurde.

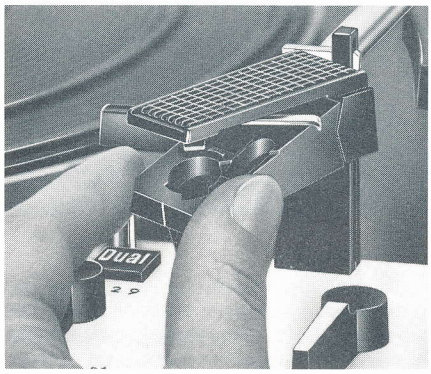


Fig. 13

In das Gerät kann jedes Tonabnehmersystem mit einem Eigengewicht von 1–12 Gramm und 1/2" Befestigungsmaß eingebaut werden.

1. Zum Auswechseln des Tonabnehmersystems lösen Sie den Systemträger vom Tonarm, indem Sie den Tonarmgriff nach hinten drücken. Halten Sie dabei den Systemträger fest, da er nach Öffnen der Verriegelung herunterfällt.

2. Befestigen Sie das Tonabnehmersystem auf dem Systemträger. Zu beachten ist, daß das Tonabnehmersystem am geometrisch richtigen Ort im Systemträger montiert wird. Verwenden Sie dazu das dem Tonabnehmersystem und dem Gerät beigefügte Zubehör (Montagelehre, Abstandsrollen, Schrauben und Muttern).

3. Das Tonabnehmersystem ist richtig montiert, wenn die Aussparung der Montagelehre den Abtaststift des Tonabnehmersystems umschließt und in vertikaler Richtung die Abtastspitze sich innerhalb des Bereiches (A) befindet (Fig. 14).

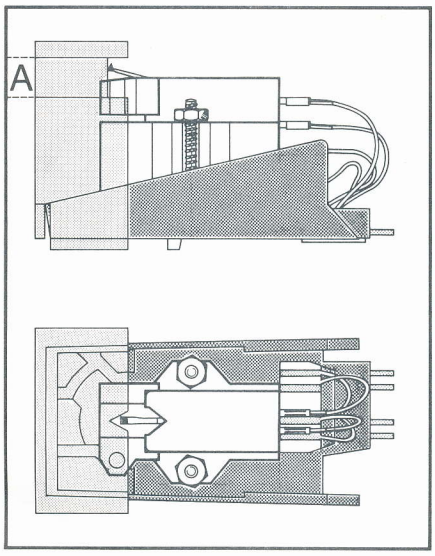


Fig. 14

4. Die Anschlüsse am Systemträger sind gekennzeichnet, die Anschlußlitzen sind farbig (Fig. 15). Verbinden Sie die Anschlußlitzen des Systemträgers mit den entsprechenden Anschlußstiften des Tonabnehmersystems.
5. Der Systemträger wird von unten an den Tonkopf angelegt und durch Verschwenken des Tonarmgriffes mit dem Tonarm verriegelt.

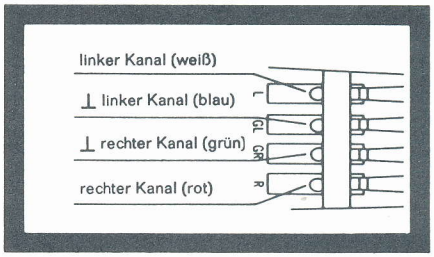


Fig. 15

Bitte prüfen Sie nach erfolgter Montage eines Tonabnehmersystems auch die Höhenstellung der Abtastnadel bei Tonarmlift in Stellung ▼ sowie das Aufsetzen der Nadel in die Einlaufrille der Schallplatte.
Siehe Abschnitt **Tonarmlift** auf Seite 7 und Abschnitt **Justierung des Tonarmaufsetzpunktes** auf Seite 7 bis 8.

Ausbalancieren des Tonarmes

Der Tonarm wird durch Verschieben des Gegengewichtes (grob) und durch Drehen des Gewichtes (fein) ausbalanciert.

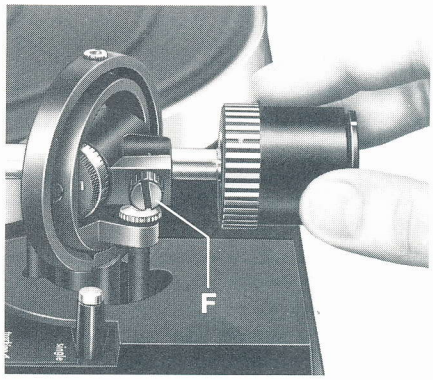


Fig. 16

1. Auflagekraftskala auf „0" stellen.
2. Tonarm entriegeln und von der Tonarmstütze abnehmen.
3. Wenn der Tonarm sich nicht von selbst horizontal einpendelt, Feststellschraube (F) lösen und das Gegengewicht mit dem Dorn so lange verschieben, bis sich eine ungefähre Balance ergibt. Der Dorn des Gegengewichtes ist dann durch Anziehen der Feststellschraube zu arretieren.
4. Die genaue Balance des Tonarmes wird durch Drehen des Gegengewichtes erreicht.

Der Tonarm ist exakt ausbalanciert, wenn Kante „A" des Tonarmprofils und Kante „B" der Tonarmstütze auf gleicher Höhe sind (Fig. 17), oder wenn der Tonarm sich nach Antippen in vertikaler Richtung wieder von selbst in die horizontale Lage einpendelt.
Beim Ausbalancieren des Tonarmes muß die Steuertaste in ihrer neutralen Stellung stehen, damit der Tonarm von der Kinematik entkoppelt ist. Eventuell Plattenteller von Hand im Uhrzeigersinn drehen bis die Steuertaste in die Ruhestellung rastet.

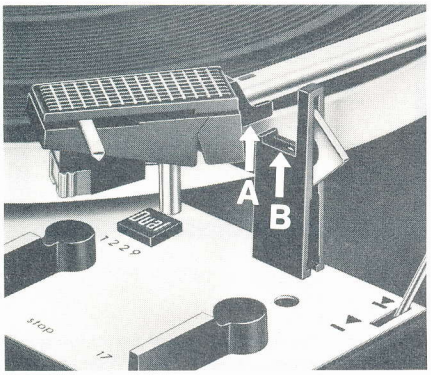


Fig. 17

Eine präzise Tonarmbalance ist vor allem bei Tonabnehmersystemen mit kleiner Auflagekraft wichtig. Der Tonarm ist nur einmal auszubalancieren, es sei denn, Sie wechseln das Tonabnehmersystem.

Einstellen der Auflagekraft

Ist der Tonarm ausbalanciert, wird durch Verdrehen der Auflagekraftskala die für das eingebaute Tonabnehmersystem erforderliche Auflagekraft eingestellt. Die Auflagekraft läßt sich kontinuierlich im Bereich von 0–3 p einstellen.
Bereich 0–1,5 p: 1 Teilstrich = 0,1 p
Bereich 1,5–3 p: 1 Teilstrich = 0,25 p
Ab 0,25 p Auflagekraft arbeitet der Dual 1229 betriebssicher.

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 Fortestellen zu Wiedergabeverzerrungen. Ist die Auflagekraft dagegen zu groß, so kann sowohl das Tonabnehmersystem und die Abtastnadel als auch die Schallplatte beschädigt werden.

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 ⑬ am Tonarm-Gegengewicht drehen, bis Punktmarkierung senkrecht nach oben zeigt.

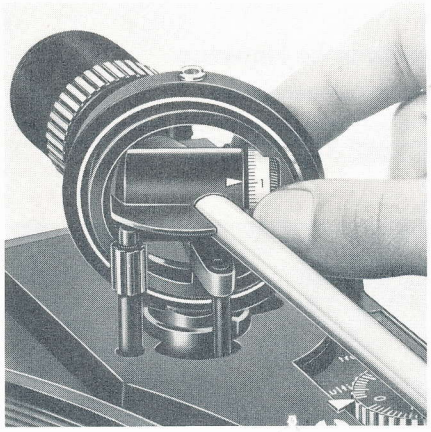


Fig. 18

3. Tonarm-Gegengewicht um 3 volle Umdrehungen entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn verdrehen, bis die Markierung der Scheibe ⑬ 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.

Anti-Skating

Zur Kompensation der Skating-Kraft muß am Tonarm eine in Größe und Richtung genau definierte Gegenkraft angreifen. Die Antiskating-Einrichtung des Dual 1229 erfüllt diese Forderung.

Der auf der Platine angeordnete Einstellknopf 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 2 Nadeltypen sind getrennte Einstellskalen vorhanden.

Rote Skala: geeicht für sphärische 15 µm Abtastnadeln nach DIN 45 500

Weiße Skala: geeicht für biradiale (elliptische) Abtastnadeln mit den Radien 5-8x18-22 µm.

Stellen Sie bitte den Drehknopf der Antiskating-Einrichtung auf die Ziffer der betreffenden Skala, die der eingestellten Auflagekraft entspricht, also bei 1,2 p Auflagekraft den Antiskating-Drehknopf ebenfalls auf „1,2".

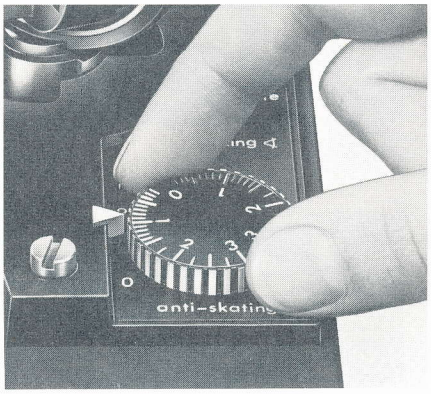


Fig. 19

Bei abweichender Nadelverrundung können Sie die Antiskating-Einstellung der Tabelle entnehmen.

Auflage-kraft „p"	Verrundungsradien in µm 9	11	13	15
0,5	0,70	0,60	0,55	**0,5**
1,0	1,15	1,10	1,05	**1,0**
1,5	1,75	1,65	1,55	**1,5**
2,0	2,30	2,15	2,05	**2,0**
2,5	2,90	2,65	2,55	**2,5**
3,0	3,45	3,20	3,05	**3,0**
3,5	4,10	3,75	3,55	**3,5**
4,0	4,80	4,30	4,10	**4,0**
4,5	5,50	4,90	4,60	**4,5**
5,0	—	5,50	5,15	**5,0**

Auflage-kraft „p"	Verrundungsradien in µm 17	19	**elliptisch** 5-6x18-22
0,5	0,45	0,40	**0,5**
1,0	0,95	0,90	**1,0**
1,5	1,45	1,40	**1,5**
2,0	1,95	1,90	**2,0**
2,5	2,45	2,40	**2,5**
3,0	2,95	2,90	**3,0**
3,5	3,45	3,35	
4,0	3,95	3,85	
4,5	4,40	4,30	
5,0	4,90	4,80	

Beim Naßabtasten (Abspielen bei mit Flüssigkeit benetzter Schallplatte) verringert sich die Skatingkraft um ca. 10 %. Es wird in diesem Fall empfohlen, die Antiskatingkraft um 10 % gekürzt einzustellen.

Mode Selector

Drehschalter auf „single"
(single = Normalstellung für Einzelspiel)

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

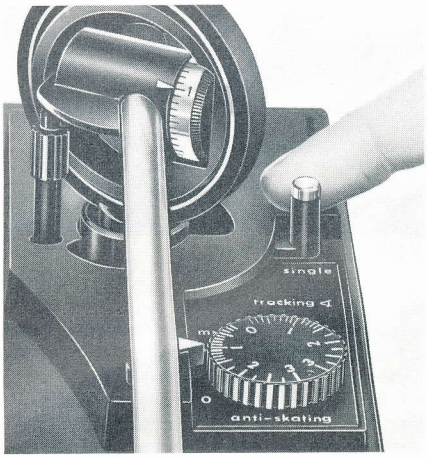


Fig. 20

Mit dem „Mode Selector" bietet der Dual 1229 eine technisch einwandfreie Lösung zur Einhaltung des vertikalen Spurwinkels für wechselweisen Betrieb als Einzelplattenspieler und automatischer Plattenwechsler.

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 ist dadurch für die Verwendung als automatischer Plattenwechsler adaptiert und auf die Mitte eines Stapels von 6 Schallplatten ausgerichtet.

Zur Verhinderung von Falschbedienungen ist automatischer Plattenwechsel nur bei auf **„multi"** geschaltetem Tonarm möglich.

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

Tonarmlift

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

Der Steuerhebel hat zwei Stellungen:
▼ Spielstellung
▼ Wählstellung, der Tonarm ist angehoben.

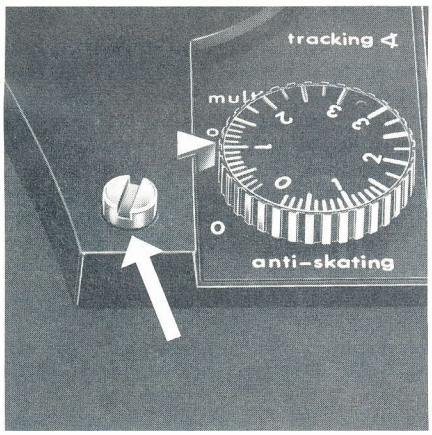


Fig. 21

Ein bloßes Antippen des Steuerhebels leitet das Absenken ein. Die Höhe der Abtastnadel über der Schallplatte bei Tonarmlift in Stellung ▼, läßt sich durch Verdrehen der Stellschraube ⑨ im Bereich von 0 – 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 % (1/2 Ton) verändert werden. Tonlage und Tempi der Wiedergabe lassen sich damit individuell regeln.

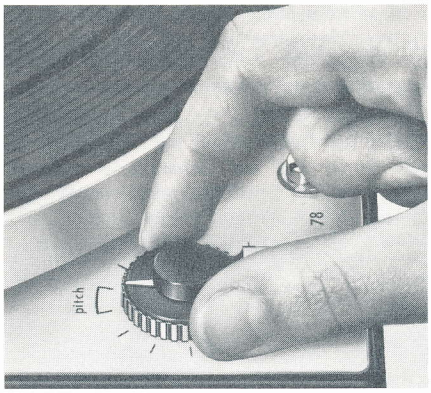


Fig. 22

Die Einstellung der Plattenteller-Drehzahlen 33 1/3 und 45 U/min kann mit Hilfe der Stroboskop-Einrichtung auch während des Spieles kontrolliert werden.
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) ②.
Durch Drehen des Stroboskoprändels kann der Einblickwinkel variiert werden.

Netzfrequenz 50 oder 60 Hz

Die Umrüstung auf eine andere Netzfrequenz erfolgt durch Austausch der Antriebsrolle und Umstellen des Stroboskops. Hierfür ist der Plattenteller abzunehmen.
Die Antriebsrolle (Fig. 23 A) läßt sich nach Lösen der Schraube von der Motorwelle abziehen.

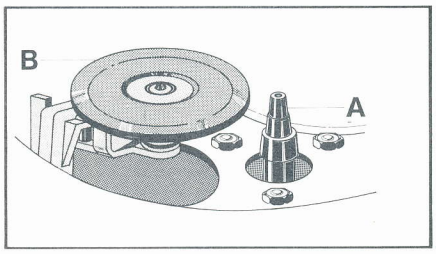


Fig. 23

Achtung! Antriebsrolle sorgfältig behandeln! Verbogene Antriebsrolle verursacht Rumpelgeräusche.
Bestell-Nummern für Antriebsrollen:
50 Hz, Art.-Nr. 218 275
60 Hz, Art.-Nr. 218 276

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

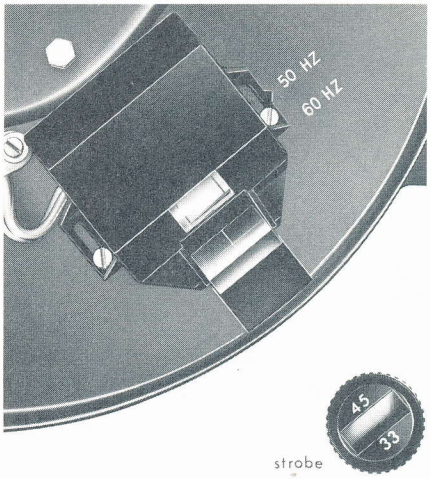


Fig. 24

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

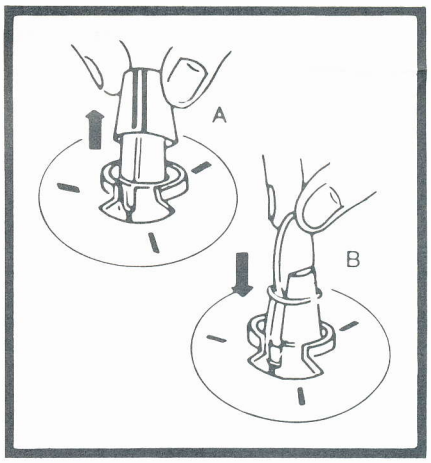


Fig. 25

Wichtig!

Bitte achten Sie darauf, daß beim Abnehmen und Aufsetzen des Plattentellers zur Verhinderung von Schlupf (Tonhöhenschwankungen) 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.

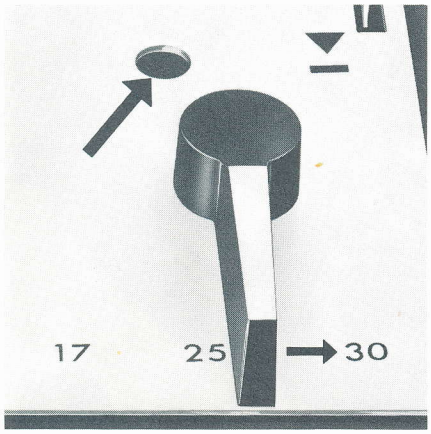


Fig. 26

In diesem Fall stellen Sie die Drehtaste für die Plattengrößeneinstellung auf 30 cm, bzw. 12": Neben der Tonarmstütze wird die Regulierschraube ⑱ 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 wenig nach links; wenn er zu weit außen aufsetzt nach rechts.

Service

Alle Schmierstellen sind ausreichend mit Öl versorgt. Damit wird unter normalen Betriebsbedingungen Ihr Gerät jahrelang einwandfrei funktionieren. Versuchen Sie an keiner Stelle selbst nachzuölen. Es müssen Spezialöle verwendet werden. Sollte Ihr HiFi-Automatikspieler 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 immer Original-Dual-Ersatzteile verwendet werden.

Versenden Sie Ihr Gerät nur in der Original-Verpackung.

Dear music lover,
Please read through these instructions carefully before you operate your new automatic turntable for the first time. By doing so, you will avoid possible malfunction because of incorrect connections or improper operation.

Unpacking and setup

These instructions apply only if you have purchased the turntable as a separate component.

Begin by unpacking the base and putting it it the place you have selected for the player. If you plan to install the player in a custom cabinet or an existing piece of furniture without using its special base, the necessary cutout must be made according to the template furnished with the turntable.
When you unpack the automatic turntable, set aside the styrofoam container with the turntable platter and all the accessories. Now install the turntable chassis on the base 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 set the player chassis into 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 settle the left and right front spring cups into their holes. Then turn the transport safety screws clockwise until they are tight. 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.
Install the tonearm counterweight at the rear of the tonearm and balance the tonearm. For instructions, read Balancing the Tonearm on page 10. Instructions for setting stylus force and anti-skating compensation are described on page 11.
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 platter by hand until switch returns to its neutral position.)

Future transport

To prevent damage to the player during transport, we strongly recommend removing the platter and carrying it separately. In addition, turn the transport safety screws counterclockwise (upward) as far as they will go, until the chassis is held firmly against the base. (Fig. 1 C).

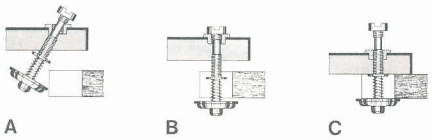


Fig. 1

Connection to power line

For units already installed in concole or compact systems, consult the instructions for the system.

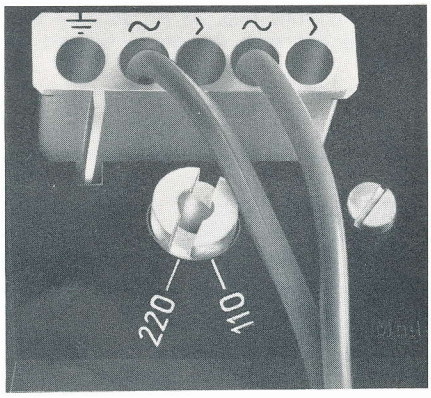


Fig. 2

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

The preset voltage can be read on the voltage selector dial. The correct frequency for the unit is on the nameplate. Both are on the underside of the turntable.

In units without a voltage selector, the correct operating voltage must be set by inserting the motor power cable into the appropriate terminals, according to the drawing in the power switch cover.

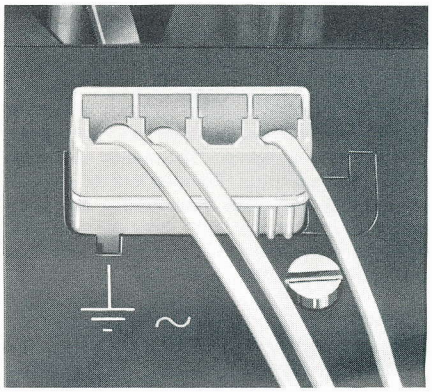


Fig. 3

The power switch is designed to accommodate preamplifiers or power amplifiers so that they will be switched on and off with the turntable. This arrangement is usually used only with transistor amplifiers, which require no warmup time.
Connections for utilizing this feature are made to contacts on the plug of the power switch. For this application, the line cord should be fitted with one of the following connectors:

for 5-contact line-cord connector, part no. 213 982, AMP plug no. 160 565/1 (Fig. 2)
for 4-contact line-cord connector, part no. 209 458, AMP plug no. 42859/1 (Fig. 3)

Connection to amplifier

In combination units, p. ex. hifi stereograms, the connection of the turntable to the amplifier already is done.

The player can be fitted with miniature connectors like DIN 41 524 (Fig. 4) or with RCA-type phono plugs (Fig. 5).

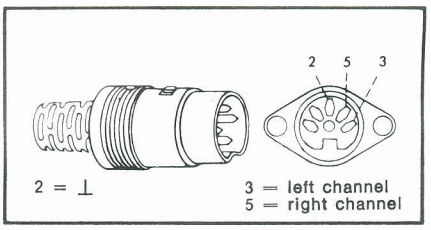


Fig. 4

If your amplifier or receiver has some other type of connector, use appropriate adapters. Your dealer can advise you.

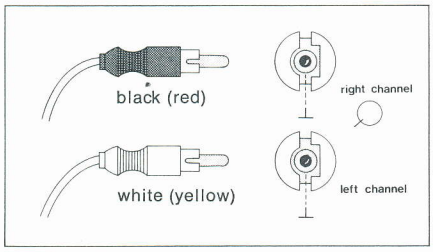


Fig. 5

Preamplifier

An equalizer-preamplifier is necessary if your stereo amplifier or receiver does not have a direct input for a magnetic cartridge. We recommend the Dual TVV 46, which has plug-in connections and fits into the base of the player unit.

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.).

Operation

① **Speed selector**
② **Pitch control**
③ **Tonearm lift and cartridge holder lock**
④ **Single-play spindle**
⑤ **Cartridge holder**
⑥ **Tonearm rest**
⑦ **Tonearm support**
⑧ **Tonearm lock**
⑨ **Cue control adjustment**
⑩ **Stylus force adjustment**
⑪ **Setscrew for tonearm counterweight**
⑫ **Tonearm counterweight**
⑬ **Stylus-force dial, 3 to 5 grams**
⑭ **Mode Selector**
⑮ **Anti-skating adjustment**
⑯ **Transport safety (hold-down) screw**
⑰ **Cue control**
⑱ **Tonearm set-down-point adjustment**
⑲ **Record indexing selector**
⑳ **Automatic start-stop switch**
㉑ **Illuminated stroboscope**
㉒ **Record-changing spindle AW 3**
㉓ **Center-hole adapter for 45-rpm (17 cm diameter) records**
㉔ **Changer column AS 12 for 45-rpm (17 cm) records (optional accessory)**

Operation as single record player

Set the Mode Selector ⑭ in **"single"** position.

Insert the rotating center spindle into the turntable platter, 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.

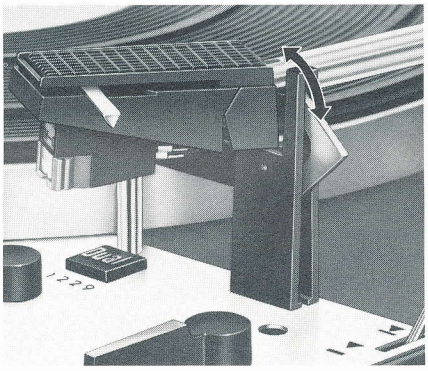


Fig. 7

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

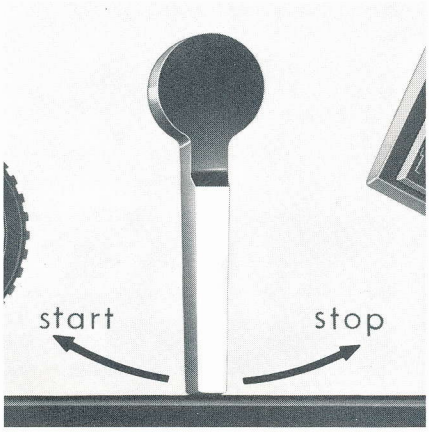


Fig. 8

2. Manual operation
a) Move the cue-control to ▼.
b) Place the tonearm by hand over the desired point on the record.
c) Lighly flick the cue-control lever back to ▼.

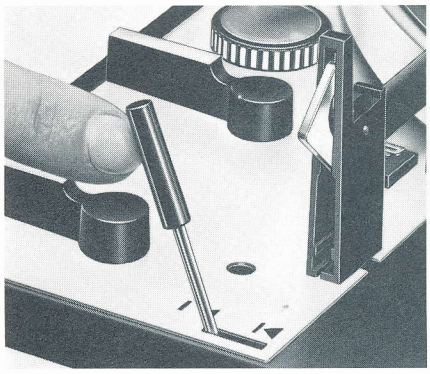


Fig. 9

3. To play a record again from the biginning:
Push the operating lever to "start".

4. To interrupt play:
Move the cue-control lever to position ▼. When the tonearm is returned to playing position, the last few measures of music already played will be repeated.

5. Turning it off:
Push the operating level to "stop". The tonearm will move to 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.

Operation as record changer

Set Mode Selector ⑭ in **"multi"** position.

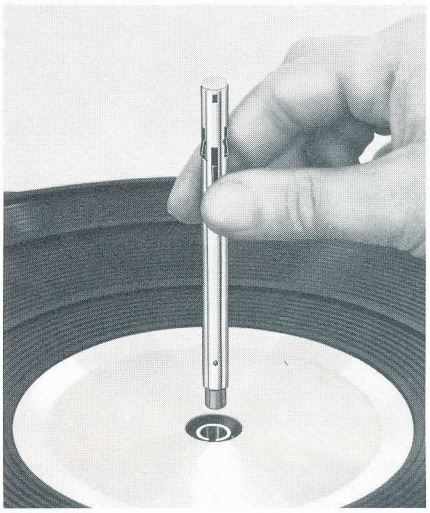


Fig. 10

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

English

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

Load up to 6 records of the same size and speed on the spindle or column*.

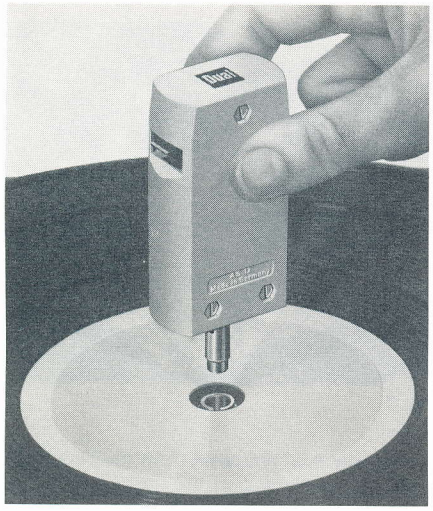


Fig. 11

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".

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.

Automatic repeat

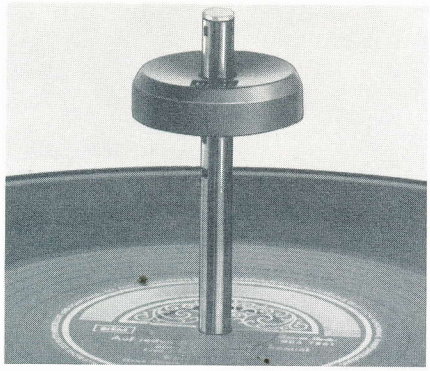


Fig. 12

Insert and lock the changer spindle in the turntable shaft, and, after placing the desired record on the turntable, set the 45-rpm adapter disc onto the spindle. If necessary, weigh it with a 7-inch record. Set the record-size selector ⑲ 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.

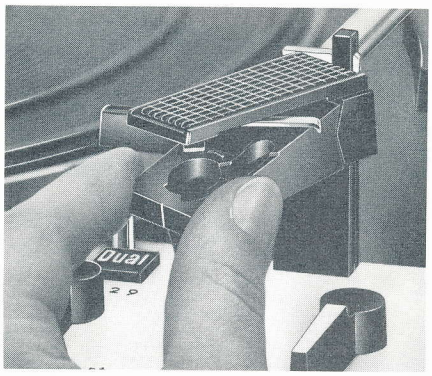


Fig. 13

This model will accept any cartridge weighing from 1 to 12 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.

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. 14).

4. The cartridge pins are marked, and the connecting leads are color-coded (Fig. 15). Connect the leads to the corresponding pins on the cartridge.

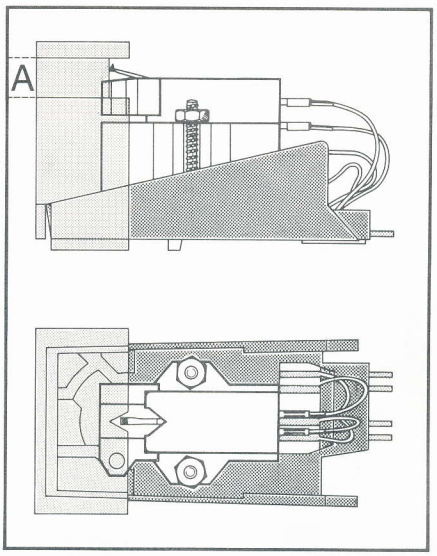


Fig. 14

5. 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.

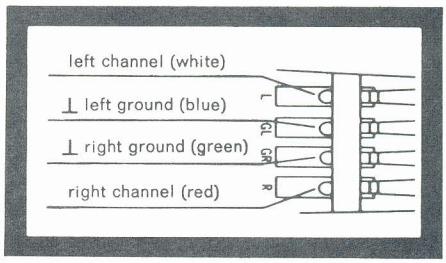


Fig. 15

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 12, and the section Adjusting the Tonearm Set-down Point on page 12.

Balancing the tonearm

Coarse balancing of the tonearm is accomplished by sliding the counterweight on its shaft; fine balancing is done by locking the shaft, then turning the counterweight.

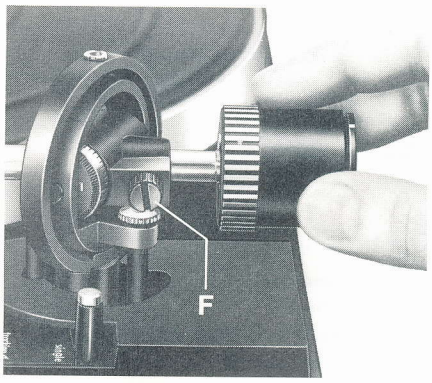


Fig. 16

1. Set the stylus force dial at "0" (zero).
2. Unlock the tonearm and lift it off the rest.
3. If the tonearm does not come to rest horizontally, loosen setscrew (F) and slide the weight with its shaft until you achieve approximate balance. Then retighten the setscrew.
4. Now find the exact balance by turning the counterweight. The tonearm is exactly balanced when edge "A" on the side of the tonearm is at precisely the same height as edge "B" on the tonearm rest (Fig. 17), or when the tonearm, nudged lightly up or down, returns by itself to a horizontal position.

During this operation the operating switch must be in its neutral position so that the tonearm is disengaged from the automatic mechanism. This can be checked simply but turning the platter by hand clockwise until the operating switch returns to its neutral position.

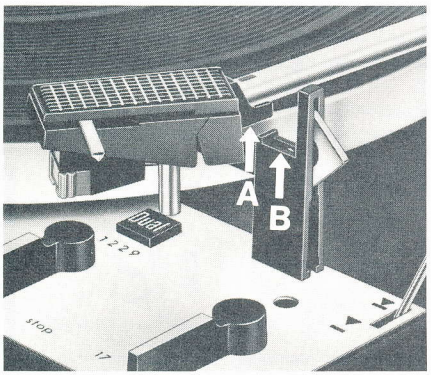


Fig. 17

Precise tonearm balance is most important for cartridges with low stylus forces. Balancing need be done only once, unless the cartridge is changed.

Setting stylus force

Once the tonearm is balanced, stylus force is set to the recommended value for the cartridge by turning the stylus force dial. Stylus force can be set to any value from zero to 3 grams.

From 0 to 1.5 grams:
1 scale division = 0.1 gram

From 1.5 to 3 grams:
1 scale division = 0.25 gram

The Dual 1229 is designed to operate with stylus forces from 0.25 gram up.

Every cartridge will give optimum reproduction at a particular stylus force.

See the instruction sheet supplied with your cartridge.

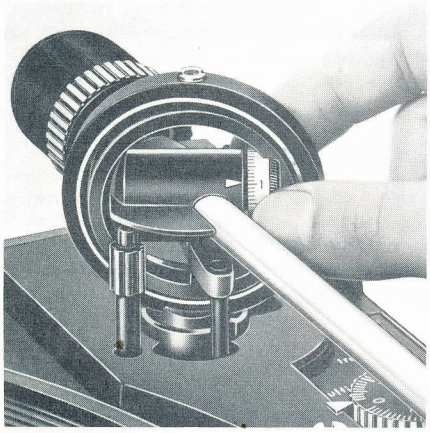


Fig. 18

Too low a stylus force will cause distortion in loudly recorded passages. If the force is too high, needless wear to the stylus and record can be caused.

If stylus forces greater than 3 grams are required they can be obtained by turning the counterweight. One full turn of 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 ⑬ 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, formerly 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, an equal and opposite force must be applied to the tonearm. The anti-skating mechanism of the Dual 1229 fulfills this requirement.
The adjustment knob on the chassis allows changing the skating compensation force even while a record is playing, which is useful when changing from a dry record surface to one that has been wetted.

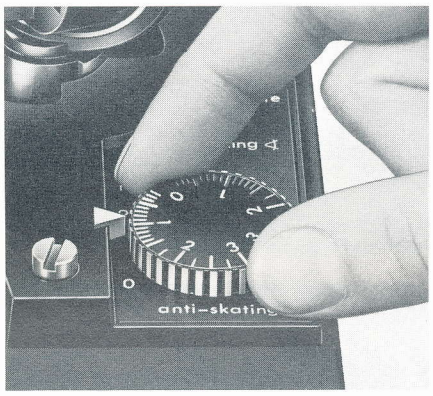


Fig. 19

Two different sets of calibrations are provided for the two types of styli commonly in use today.

Red scale: for spherical (conical) styli with 15 pm tips according to DIN 45 500.

White scale: for biradial (elliptical) styli with radiuses of 5 to 8 pm by 18 to 22 pm.

Set the anti-skating knob to the number on the appropriate scale which corresponds to the stylus force you have set. That is, for a stylus force of 1.2 grams, set the knob at "1.2". For other stylus tip diameters, choose the correct anti-skating setting from this table.

Tracking force "p"	Anti-skating compensation for stylus radii in microns 9	11	13	15
0,5	0,70	0,60	0,55	**0,5**
1,0	1,15	1,10	1,05	**1,0**
1,5	1,75	1,65	1,55	**1,5**
2,0	2,30	2,15	2,05	**2,0**
2,5	2,90	2,65	2,55	**2,5**
3,0	3,45	3,20	3,05	**3,0**
3,5	4,10	3,75	3,55	**3,5**
4,0	4,80	4,30	4,10	**4,0**
4,5	5,50	4,90	4,60	**4,5**
5,0	—	5,50	5,15	**5,0**

Tracking force "p"	Anti-skating compensation for stylus radii in microns 17	19	elliptical 5-6x18-22
0,5	0,45	0,40	**0,5**
1,0	0,95	0,90	**1,0**
1,5	1,45	1,40	**1,5**
2,0	1,95	1,90	**2,0**
2,5	2,45	2,40	**2,5**
3,0	2,95	2,90	**3,0**
3,5	3,45	3,35	
4,0	3,95	3,85	
4,5	4,40	4,30	
5,0	4,90	4,80	

When playing records wet, skating force is reduced by approximately 10 %. We recommend, therefore, a corresponding 10 % decrease 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)

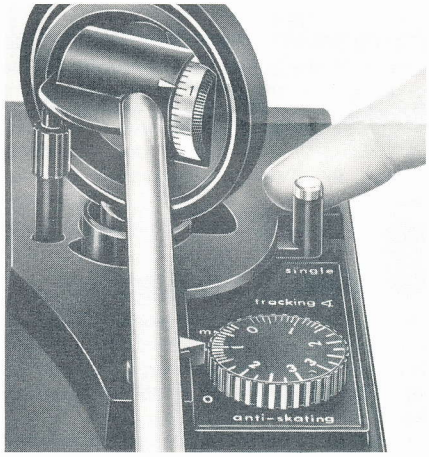


Fig. 20

Through the "Mode Selector" design, the Dual 1229 provides a no-compromise 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.

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 6 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.

English

Cue-Control

Your Dual player is equipped with a highly precise, silicone-damped tonearm lift device (cue control) that can be operated smoothly and without vibrations. With it, the tonearm can be set to the desired point on the record more gently than by hand. The rate of descent of the tonearm is unaffected by temperature changes.

The cue-control lever has two positions:
▼ playing position
▼ selecting position (tonearm raised)

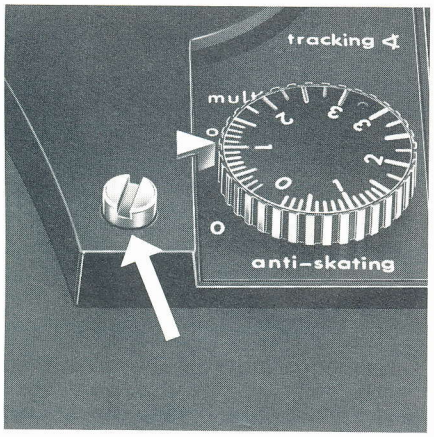


Fig. 21

A light touch on the lever starts the controlled descent of the tonearm. The height of the stylus tip over the record in the raised state ▼ can be varied from 0 to 6 mm by turning the adjustment screw ⑨.

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. This permits adjusting the pitch and tempo of recorded music.
The speed of the turntable can be adjusted even during play by observing the stroboscope.
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 pattern appears to retreat, the speed is too slow.
Adjustment is made with the pitch control knob ②. The angle of view of the stroboscope can be altered by turning the rim of the stroboscope viewing window.

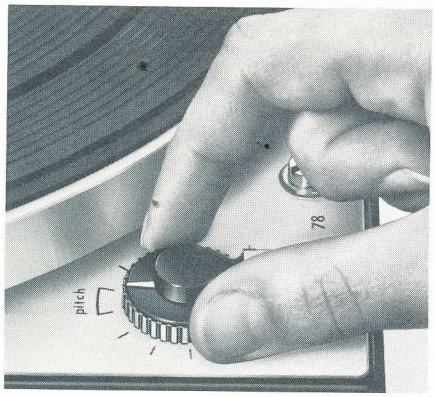


Fig. 22

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 platter must be removed.
The motor pulley (Fig. 23 A) can be pulled off after loosening its setscrew.

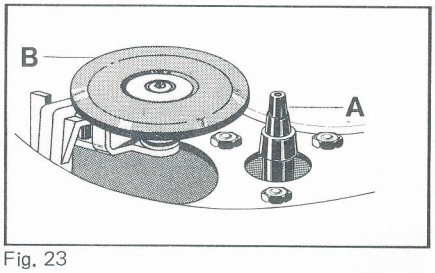


Fig. 23

Caution! Handle the pulley carefully. A damaged pulley causes rumble.
Part numbers for motor pulleys:
50 Hz, part no. 218 275
60 Hz, part no. 218 276
To reset the stroboscope, loosen the cylinder-head screws, turn the housing to "50" or "60" and retighten the screws.

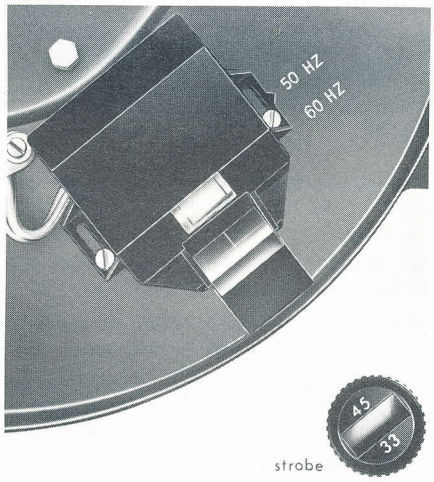


Fig. 24

Removing the turntable platter

For removing and reinstalling the spring ring that secures the turntable platter, the accessories include a cone-shaped spreader that is to be set into the turntable bearing hole.
Fig. 25 A Removing the spring ring
Fig. 25 B Replacing the spring ring

Important!
Be careful, when removing and replacing the turntable platter, not to touch its running surfaces or those of the idler wheel or the motor pulley. Fingermarks on those surfaces can cause slippage, which in turn can case speed variations (wow or flutter).

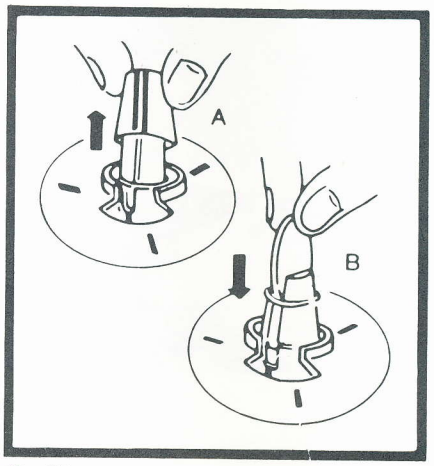


Fig. 25

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.

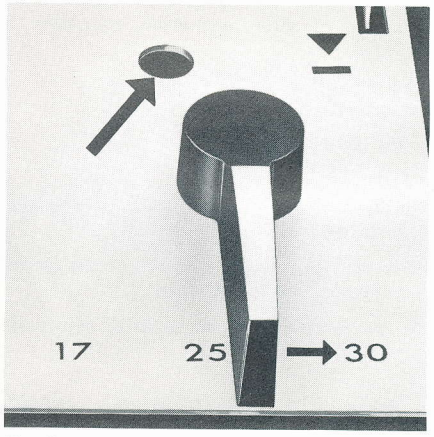


Fig. 26

In such a case, set the record size selector to 30 cm (12"). The adjustment screw ⑱ 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 difficulty 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.

Cher discophile,
veuillez lire attentivement cette notice avant la première mise en service de votre nouvelle platine de lecture automatique HiFi. Elle vous évitera des erreurs de branchement et de manipulation qui pourraient endommager votre appareil.

Déballage et montage

Ces instructions ne sont valables que si vous avez acheté cet appareil sous forme de châssis à incorporer.

Ces instructions ne sont valables que si vous avez acheté cet appareil sous forme de châssis à incorporer.
Déballez tout d'abord le socle et posez-le à l'endroit prévu pour l'appareil. Si vous le préférez, vous pouvez incorporer la platine HiFi, sans socle particulier, dans un meuble existant; dans ce cas, faites exécuter l'ouverture nécessaire suivant les dimensions du gabarit fourni.
Lors du déballage de la platine HiFi, mettez tout d'abord de coté le coffret en styropor contenant l'ensemble des accessoires et le plateau. Le montage du châssis doit alors être effectué 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 pénétrent 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 huile ainsi le coussinet du plateau (jeter le feutre). Assurez le plateau par l'anneau de retenue comme le montre la figure 25 B.
Placez le contrepoids à l'arrière du bras de lecture et équilibrez celui-ci. Pour cela, veuillez lire le paragraphe **équilibrage du bras de lecture**, page 15. Les réglages de la force d'appui et de l'anti-skating sont expliqués à la page 16.

Attention: après le montage et après chaque transport, il convient de faire fontionner 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»).

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).

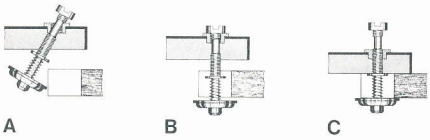


Fig. 1

Branchement sur le secteur

Quant aux platines incorporées dans des meubles combinés etc., il est nécessaire de suivre les instructions du mode d'emploi des appareils complèts.

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.

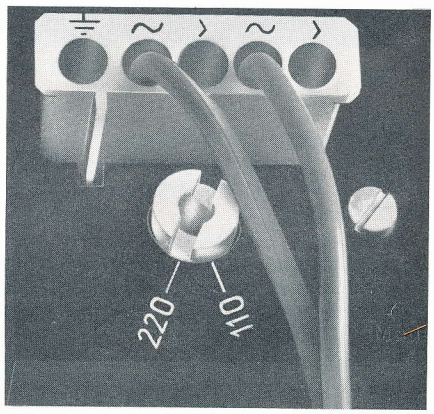


Fig. 2

La tension réglée peut être lue sur le commutateur de tension. La fréquence de service apparait sur la plaque signalétique de l'appareil. Le commutateur de tension et la plaque signalétique sont placés sur le fond de l'appareil.

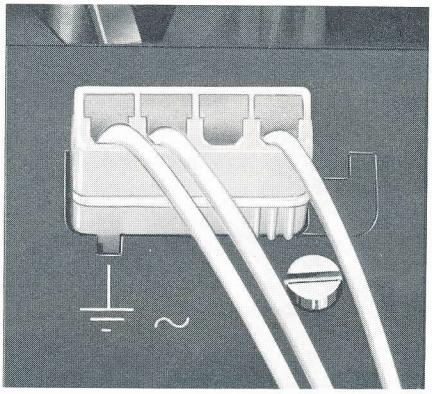


Fig. 3

Dans le cas d'appareils sans sélecteur de tension, celle-ci peut être commutée en déplacant les câbles de raccordement du moteur d'après les indications du schéma de câblage placé dans le couvercle de l'interrupteur secteur. L'interrupteur secteur est prévu pour le branchement de préamplificateurs et d'amplificateurs de puissance pouvant être enclenchés et déclenchés automatiquement avec le tourne-disques.
La charge de commutation supplémentaire ne doit pas dépasser 400 VA. Evidemment, seul le raccordement d'amplificateurs entièrement transistorisés est intéressant, car ils sont tout de suite prêts à fonctionner sans temps de chauffage.
Le raccordement s'effectue par l'intermédiaire des contacts prévus à cet effet sur la fiche de l'interrupteur secteur.
Dans ce cas, le câble d'alimentation doit être équipé de prises AMP:
pour une fiche pentapolaire
B. n° 213 982; AMP n° 160 565/1 (fig. 2)
pour une fiche quadripolaire
B. n° 209 458; AMP n° 42859/1 (fig. 3)

Branchement sur l'amplificateur

Quant aux meubles combinés, p. ex. consoles stéréo, le branchement du tourne-disques avec l'amplificateur est établi en général.

La platine de lecture automatique HiFi peut être munie de fiches miniatures selon DIN 41 524 (fig. 4) ou de fiches Cynch (fig. 5).

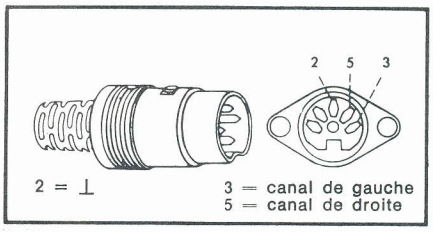


Fig. 4

Si un appareil de reproduction existant était muni d'un autre type de fiche, des raccords correspondants (adaptateurs) pourraient être utilisés. Renseignez-vous dans les magasins spécialisés.

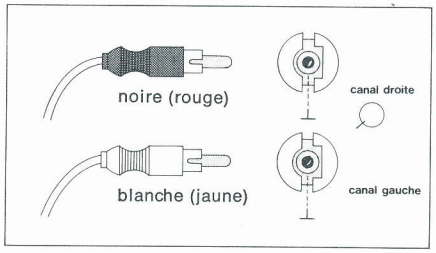


Fig. 5

Préamplificateur-correcteur

Un préamplificateur correcteur est nécessaire si votre amplificateur stéréo n'est pas muni d'une entrée directe pour les systèmes de lecture magnétiques. Dans ce cas, nous vous conseillons le Dual TVV 46 équipé de raccords enfichables et pouvant être placé dans le socle.

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

Français

Commandes de l'appareil

① **Manette pour la sélection des vitesses**
② **Bouton de réglage de la hauteur du son**
③ **Poignée du bras de lecture/verrouillage de la cellule**
④ **Axe tournant pour le fonctionnement disque par disque**
⑤ **Porte-cellule**
⑥ **Repose-bras**
⑦ **Support du bras**
⑧ **Verrouillage du bras**
⑨ **Vis de réglage du lève-bras**
⑩ **Bague de réglage de la force d'appui**
⑪ **Vis de blocage du contrepoids**
⑫ **Contrepoids**
⑬ **Disque gradué pour le réglage de la force d'appui de 3 à 5 g**
⑭ **Mode Selector**
⑮ **Bouton de réglage du dispositif anti-skating**
⑯ **Vis de sécurité pour le transport**
⑰ **Lève-bras**
⑱ **Vis de réglage du point de descente**
⑲ **Manette pour la sélection du diamètre du disque**
⑳ **Manette pour la mise en marche et l'arrêt automatiques**
㉑ **Source de lumière pour le stroboscope**
㉒ **Axe changeur AW 3**
㉓ **Centreur pour disques 17 cm**
㉔ **Axe changeur AS 12 pour disques 17 cm (accessoire spécial)**

Fonctionnement en tourne-disques

Amenez le Mode Selector ⑭ dans la position **"single"**

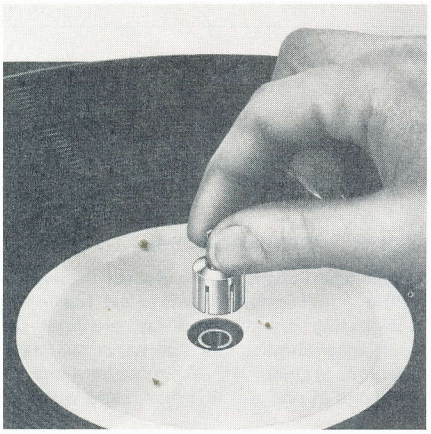


Fig. 6

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

Puis sélectionnez la vitesse correspondante ①, réglez la manette ⑲ sur la valeur correspondant au diamètre du disque (17, 25 ou 30 cm) et déverouillez le bras de lecture (fig. 7).

L'appareil est alors prêt à fonctionner.

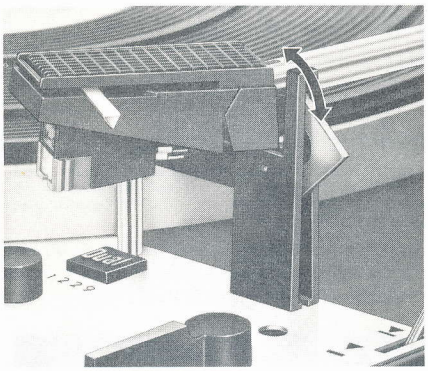


Fig. 7

1. **Mise en marche automatique**
Amenez la manette sur la position "start". Le bras se pose en douceur sur le premier sillon du disque.

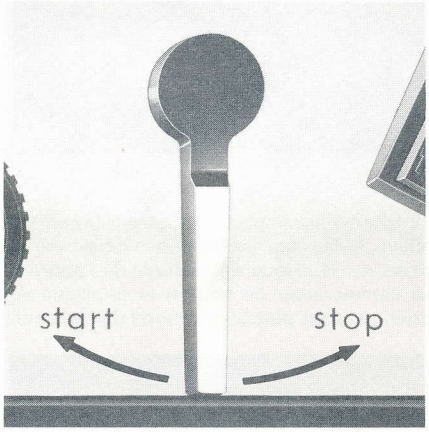


Fig. 8

2. **Mise en marche manuelle**
a) amenez le levier de commande du lève-bras sur ▼ .
b) amenez le bras à la main au-dessus de l'endroit choisi sur le disque.
c) ramenez le levier dans la position ▼ par une légère poussée du doigt.

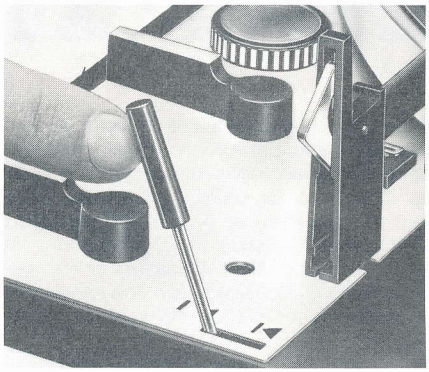


Fig. 9

3. **Répétition d'un disque**
Ramenez la manette de commande en position "start".

4. **Interruption de l'audition**
Amenez le levier de commande en position ▼. 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 ⑭ 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 la tube du coussinet.

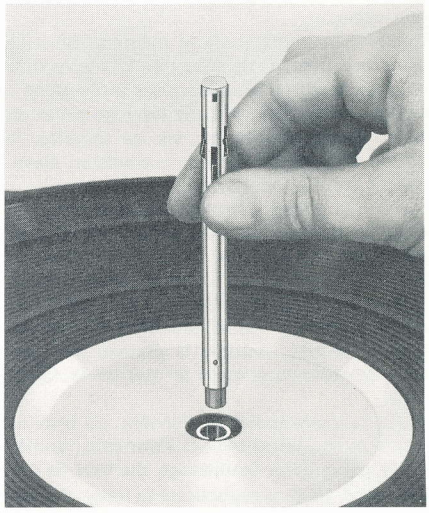


Fig. 10

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 6 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".

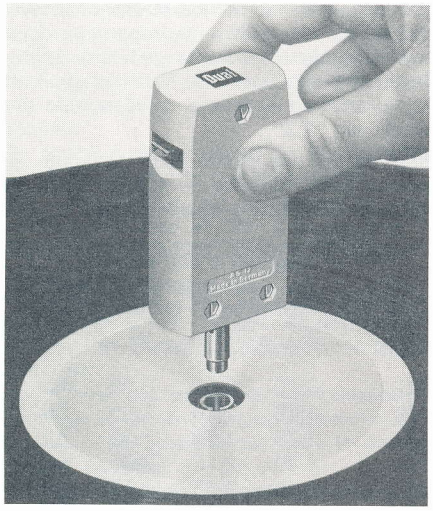


Fig. 11

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

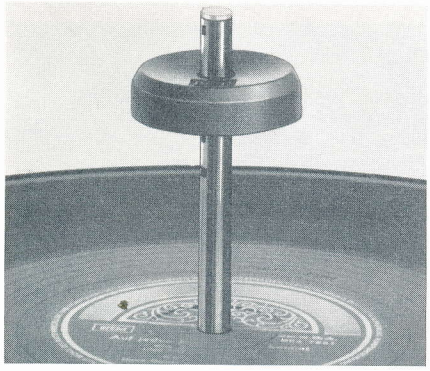


Fig. 12

Verrouillez l'axe changeur dans le tube du coussinet et après avoir posé le disque sur le plateau enfilez 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 le tourne-disques automatique est livré sans cellule.

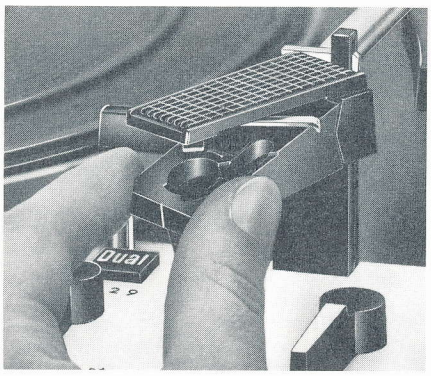


Fig. 13

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

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 dans le porte-cellule. Il faut veiller à ce que la cellule soit montée à l'emplacement géomètrique correct dans le porte-cellule. Utilisez pour cela, les accessoires fournis avec la cellule et l'appareil (gabarit de montage, entretoises et écrous).

3. La cellule est correctement montée lorsque la pointe de lecture se trouve dans l'encoche du gabarit et à l'intérieur de la zone (A) dans le plan vertical (fig. 14).

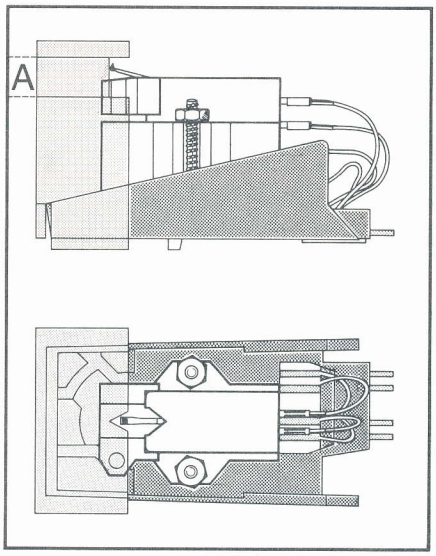


Fig. 14

4. Les connexions sur le porte-cellule sont repérées par des couleurs différentes. (fig. 15). Reliez les fils du porte-cellule aux broches correspondantes de la cellule.

5. Le porte-cellule est appliqué sous la tête de lecture et verrouillé avec le bras en ramenant la poignée vers l'avant.

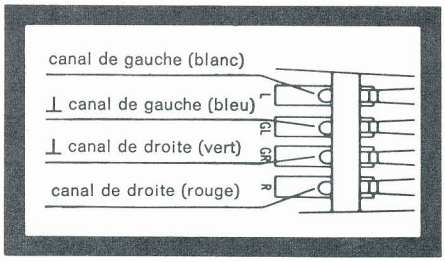


Fig. 15

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 7 et le paragraphe **sur l'ajustage du point de descente** page 17 et 18.

Equilibrage du bras de lecture

Le bras de lecture est équilibré en déplaçant le contrepoids (réglage grossier) et en tournant le poids (réglage fin).

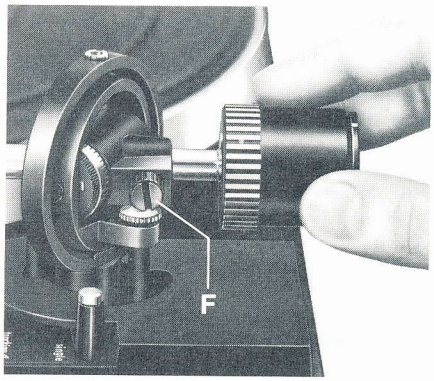


Fig. 16

1. amenez le cadran de réglage de la force d'appui sur "0".

2. déverrouillez le bras et le retirez de son support.

3. si le bras ne trouve pas lui-même une position d'équilibre horizontale, désserrez la vis de blocage (F) et déplacez le contrepoids avec son axe jusqu'à ce que vous obteniez un équilibre approximatif. L'axe du contrepoids doit alors être bloqué en serrant la vis.

4. L'équilibre exact du bras est obtenu en tournant le contrepoids. Le bras est correctement équilibré lorsque le bord "A" de son profil et le bord "B" du support sont au même niveau (fig. 17), ou lorsque le bras

Français

revient de lui-même en position horizontale lorsqu'on l'a déplacé par une légère pression dans le sens vertical.
Lors de l'équilibrage du bras, il convient de laisser la manette de commande dans sa position intermédiaire pour que le bras soit découplé de la chaîne cinématique. Tourner éventuellement le plateau à la main dans le sens horaire jusqu'à ce que la manette retourne dans cette position de repos.

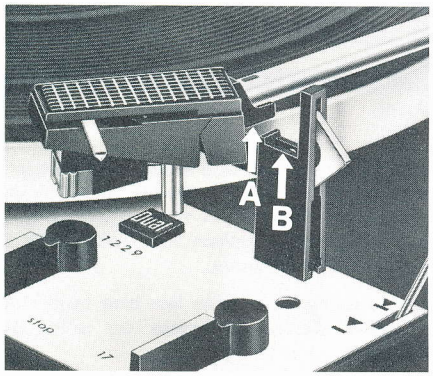


Fig. 17

Un équilibrage précis du bras de lecture est surtout important dans le cas de cellules avec une faible force d'appui. Le bras ne doit être équilibré qu'une seule fois, à moins que vous changiez de cellule.

Réglage de la force d'appui

Lorsque le bras est équilibré, on règle la force d'appui correspondant à la cellule incorporée à l'aide du cadran gradué. Le réglage de la force d'appui est continu dans une plage de 0 à 3 g.
de 0 à 1,5 g, une graduation correspond à 0,1 g
de 1,5 à 3 g, une graduation correspond à 0,25 g
Le fonctionnement de la platine Dual 1229 est sûr à partir d'une force d'appui de 0,25 g.

A chaque cellule correspond une force d'appui déterminée permettant d'obtenir la qualité de reproduction optimale.
Pour la cellule incorporée, vous trouverez cette indication sur la fiche de caractéristiques jointe.
Une force d'appui trop faible provoque des distorsions dans les passages à forte intensité sonore. Par contre une force d'appui trop importante peut endommager aussi bien la cellule et la pointe de lecture que le disque. Des forces d'appui supérieures à 3 g peuvent être obtenues avec le contrepoids: un tour complet du contrepoids 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 ⑬ sur le contrepoids jusqu'à ce que le point de repérage soit au-dessus

Fig. 18

3. faire effectuer trois tours complets au contrepoids dans le sens anti-horaire, jusqu'à ce que le repérage du disque ⑬ 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.

Anti-skating

Pour compencer la force centripète (skating), il faut appliquer au bras de lecture une force antagoniste parfaitement définie en grandeur et en direction. Le dispositif anti-skating de la platine Dual 1229 remplit cette condition.

Le bouton de réglage placé sur la platine permet de faire varier la compensation de la force centripète, même pendant le fonctionnement de l'appareil; ceci est important par exemple lorsqu'on passe d'un disque sec à un disque humide.

Deux graduations séparées sont prévues pour les deux types de pointe de lecture presque exclusivement utilisés aujourd'hui.

Graduation rouge: étalonnée pour les pointes de lecture sphériques de 15 µm suivant DIN 45 500.

Graduation blanche: étalonnée pour les pointes de lecture elliptiques avec des rayons de 5–8 x 18–22 µm.

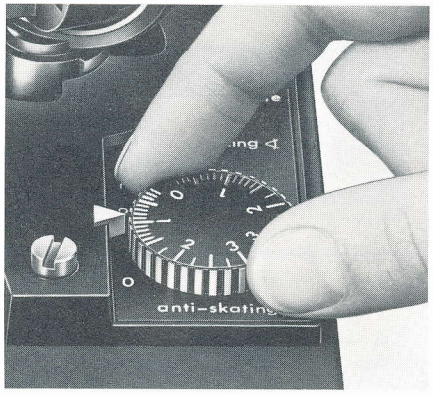


Fig. 19

Veuillez amener le bouton du dispositif anti-skating sur le chiffre correspondant à la force d'appui réglée sur la graduation appropriée; par ex. pour une force d'appui de 1,2 g, amenez le bouton de réglage du dispositif sur "1,2".

Pour des rayons différents de la pointe de lecture, vous trouverez le réglage correct du dispositif anti-skating dans le tableau suivant.

Force d'appui «p»	Réglage d'anti-skating pour des rayons différents d'aiguille de lecture en µm 9	11	13	15
0,5	0,70	0,60	0,55	**0,5**
1,0	1,15	1,10	1,05	**1,0**
1,5	1,75	1,65	1,55	**1,5**
2,0	2,30	2,15	2,05	**2,0**
2,5	2,90	2,65	2,55	**2,5**
3,0	3,45	3,20	3,05	**3,0**
3,5	4,10	3,75	3,55	**3,5**
4,0	4,80	4,30	4,10	**4,0**
4,5	5,50	4,90	4,60	**4,5**
5,0	—	5,50	5,15	**5,0**

Force d'appui «p»	Réglage d'anti-skating pour des rayons différents d'aiguille de lecture en µm 17	19	**elliptique** 5-6x18-22
0,5	0,45	0,40	**0,5**
1,0	0,95	0,90	**1,0**
1,5	1,45	1,40	**1,5**
2,0	1,95	1,90	**2,0**
2,5	2,45	2,40	**2,5**
3,0	2,95	2,90	**3,0**
3,5	3,45	3,35	
4,0	3,95	3,85	
4,5	4,40	4,30	
5,0	4,90	4,80	

Dans le cas d'une lecture de disque humide (disque humecté par un produit liquide), la force centripète diminue d'environ 10 %. Il est alors conseillé de réduire la force d'anti-skating de 10 %.

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.

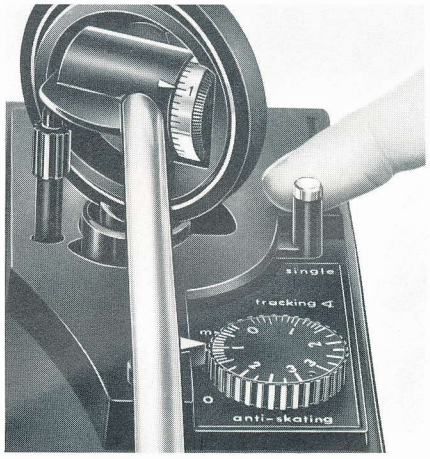


Fig. 20

Avec le "Mode Selector", la platine Dual 1229 apporte une solution technique parfaite au problème du maintien de l'angle de lecture vertical aussi bien en fonctionnement disque par disque qu'en changeur automatique de disques.
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 est adaptée au fonctionnement en changeur de disques automatique, et ajustée au milieu d'une pile de 6 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.

Léve-bras

Votre platine de lecture automatique HiFi est équipée d'un lève-bras très précis, fonctionnant sans secousses avec un amortissement aux silicones. Ainsi le bras peut être posé en douceur à n'importe quel endroit du disque, ce qui est manuellement impossible. La vitesse de descente est insensible aux variations de température.

Le levier de commande a deux positions.
▼ position de fonctionnement
▼ position de sélection, le bras est soulevé

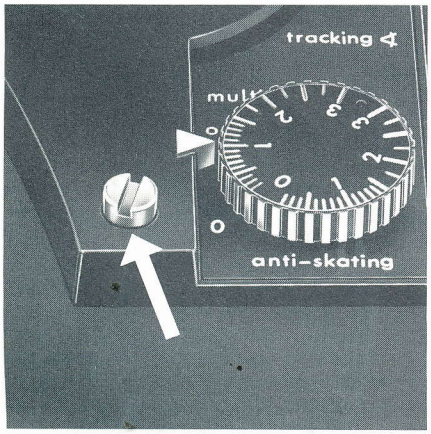


Fig. 21

Une simple poussée sur le levier de commande provoque la descente du bras. La hauteur de la pointe de lecture au-dessus du disque, lorsque le levier est en position ▼, peut être modifiée dans une plage de 0 à 6 mm, en tournant la vis de réglage ⑨.

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. Ainsi, on peut faire varier individuellement le tempo et la hauteur du son de la reproduction.

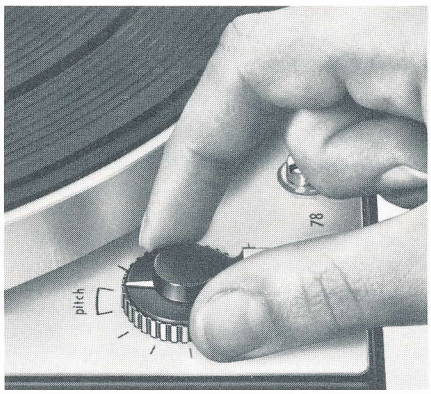


Fig. 22

Le réglage des vitesses du plateau 33 1/3 et 45 tr/mn peut être contrôlé à l'aide du dispositif stroboscopique, même pendant le fonctionnement.
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 ② (pitch).
En tournant le bord moletée du stroboscope, on peut faire varier l'angle de visée.

Fréquence secteur 50 ou 60 Hz

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 (figure 23 A) peut être retiré lorsqu'on a dévissé la vis de l'arbre du moteur.

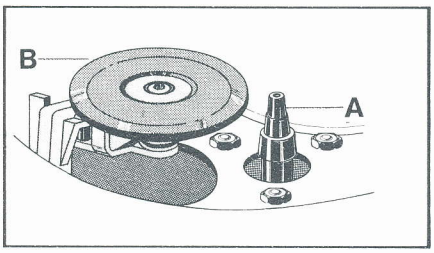


Fig. 23

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

Références des galets d'entraînement:
50 Hz, art. n° 218 275
60 Hz, art. n° 218 276

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

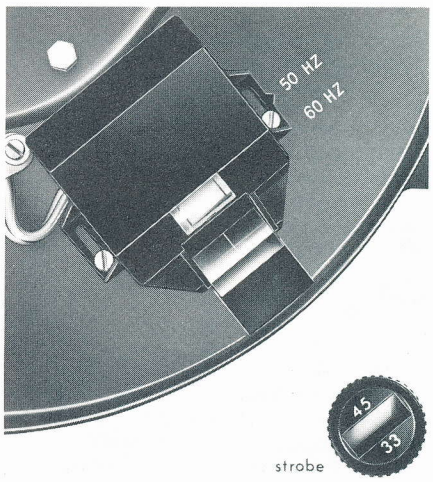


Fig. 24

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

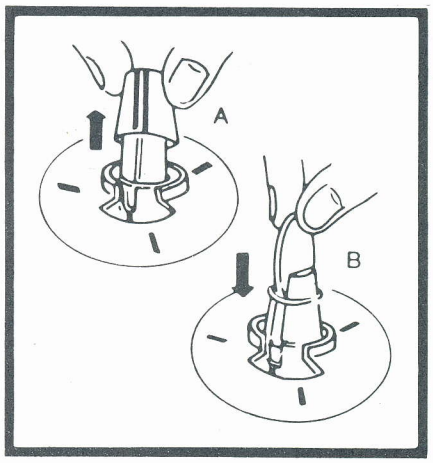


Fig. 25

Important!

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

Français

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 ⑱ apparait à coté du support du bras.

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, tourner la vis de réglage un peu vers la gauche, lorsqu'elle descend à l'extérieur tournez la vis vers la droite.

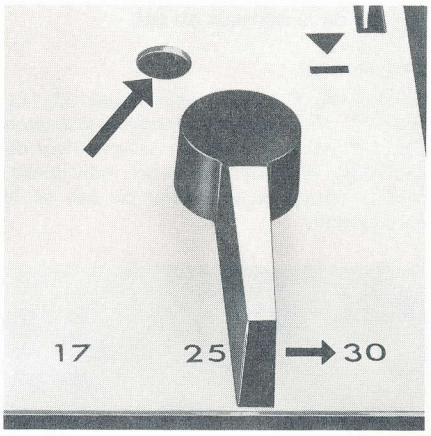


Fig. 26

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. Veuillez à ce qu'on utilise toujours des pièces de rechange Dual.
N'expédiez votre appareil que dans son emballage d'origine.

Estimado cliente:
Lea, por favor, estas instrucciones detenidamente antes de realizar cualquier operación en su aparato. Con ello evitará posibles daños producidos por conexiones indebidas o por manejos improcedentes.

Desembalaje e instalación

Estas indicaciones solo tienen validez si ha adquirido el aparato como chasis para montaje.

Desempaquete primeramente la caja y colóquela en el sitio destinado al aparato. En caso de que prefiera instalar el tocadiscos HiFi en un mueble de música que ya posea, es decir, sin utilizar la caja normal, entonces deberá recortar el hueco de montaje del tablero del mueble según el plano de dimensiones de la plantilla de montaje adjunta.
Al desempaquetar el aparato, separe primeramente el relleno de estiropor con todos los accesorios y el plato. Después deberá instalar el chasis tocadiscos según las instrucciones siguientes:
Pase los cables de red y del fonocaptor por la abertura del fondo de la caja. Presione después el tornillo de montaje posterior de la parte izquierda hacia el borde del chasis y coloque el aparato sobre su canto posterior en la caja, de tal forma que las cazoletas de los muelles posteriores se asienten en los orificios correspondientes.
Repita la operación anterior con ambos tornillos delanteros e introduzca las cazoletas restantes del tocadiscos en los dos orificios existentes en la parte delantera de la caja. Gire acto seguido los tornillos de montaje en el sentido de las manecillas de reloj hasta el tope; con ello se encuentra ya el chasis suspendido elásticamente y en situación de funcionamiento.
Después de haber instalado el chasis en la caja habrá que colocar el plato despacio y con mucho cuidado en el tubo-eje del aparato. En el cojinete del plato se encuentra un trozo de fieltro impregnado en aceite, que al montar el plato en el tobo-eje será presionado hacia afuera y lubricará el cojinete del plato (tirar después el trozo de fieltro). Asegure después el plato mediante el clip, según fig. 25 B.

Monte, por último, el contrapeso del brazo por la parte posterior y equilibre el brazo. Para realizar esta operación deberá leer el apartado "Equilibrio del brazo", de la pág. 20.
El ajuste de la fuerza de apoyo y de la compensación del empuje lateral se ha descrito en la pág. 21.
¡ Atención! Después de su instalación, así como después de cada transporte, deberá poner el aparato en marcha primeramente con el brazo fijo en su sujeción (correr la tecla a "start" con el cierre del brazo puesto), con el fin de ajustar el dispositivo de paro automático.

Transporte posterior

Para evitar daños en el aparato ya instalado durante el transporte, recomendamos encarecidamente desmontar el plato. Además habrá que asegurar el aparato girando los tornillos en sentido contrario a las manecillas de reloj hasta que tengan juego, tirar de los tornillos hacia arriba y apretarlos girando en el mismo sentido (fig. 1 C).

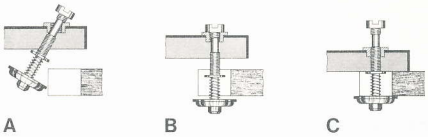


Fig. 1

Conexión a la red

Para tocadiscos montados en armarios musicales y similares rigen las instrucciones de manejo para aparatos combinados.

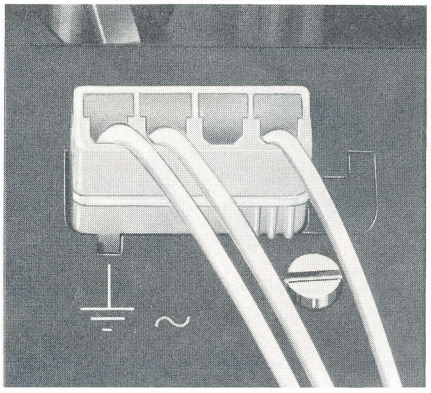


Fig. 2

El tocadiscos puede ser conectado a la red de corriente alterna de 110 ó 220 voltios, 50 ó 60 Hz. Normalmente va preparado para 220 V, 50 Hz.
La tensión ajustada va indicada en el selector de tensión; la frecuencia de servicio va inscrita en la placa de características del aparato. El selector de tensión y la placa de características se encuentran en la parte inferior del tocadiscos.

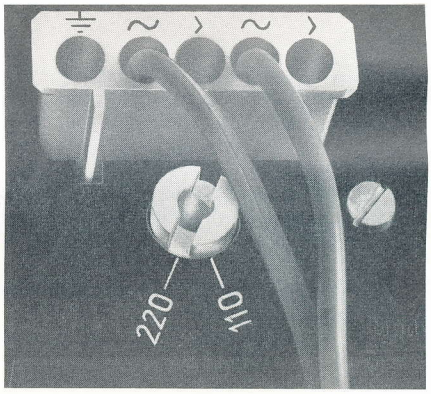


Fig. 3

En los aparatos que no dispongan de selector de tensión, la conmutación de tensión se realiza cambiando las conexiones enchufables del cable del motor, según el esquema de conexiones de la tapa del interruptor de red.
El interruptor de red va dimensionado para la conexión de amplificadores previos y de potencia, que deban ser conectados y desconectados simultáneamente con el tocadiscos.
La carga adicional no deberá sobrepasar 400 VA. El caso más interesante es el de la conexión de amplificadores completamente transistorizados que no precisan tiempo de encendido y están dispuestos para funcionar inmediatamente. En este caso la conexión se realiza mediante los contactos previstos a este fin en la parte enchufable del interruptor de red.
Para ello, el cable de red deberá ir equipado de hembrillas de conexión AMP según las indicaciones siguientes:
con clavija de conexión a red pentapolar
Ref. núm. 213982, AMP-No. 160565/1 (fig. 2)
con clavija de conexión a red tetrapolar
Ref. núm. 209458, AMP núm. 42859/1 (fig. 3)

Conexión al amplificador

Para aparatos combinados (armarios musicales, por ejemplo) la conexión del tocadiscos al amplificador ya está efectuada generalmente.

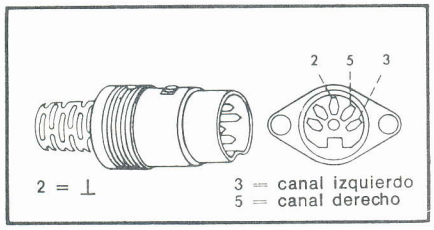


Fig. 4

El tocadiscos automático HiFi puede ser equipado con clavijas tipo miniatura según DIN 41524 (fig. 4) o con clavijas tipo Cynch (fig. 5).

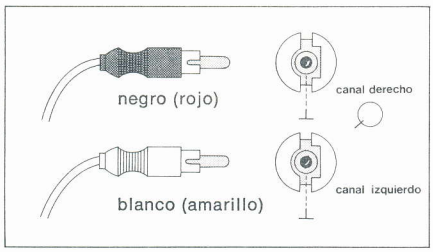


Fig. 5

En caso de disponer de un aparato reproductor equipado con otro dispositivo de enchufe, habrá que utilizar el adaptador correspondiente. Para información más detallada consulte a un comerciante del ramo.

Preamplificador-ecualizador

Se precisa un preamplificador-ecualizador cuando el amplificador estéreo o el aparato de gobierno no dispone de una entrada inmediata para cápsulas magnéticas. En este caso recomendamos el uso del Dual TVV 46, que va equipado con elementos de conexión enchufables y puede ser montado en la caja del tocadiscos.

El aparato responde a las disposiciones de seguridad internacionales para aparatos de radio y similares (IEC 65) y ha sido aprobado por las respectivas Autoridades nacionales encargadas de velar por la seguridad de las instalaciones eléctricas (VDE, SEV, SEMKO, CSA, UL, etc.).

Manejo del aparato

① **Tecla selectora de velocidades**
② **Control de la altura tonal**
③ **Asa del brazo/Cierre de la cápsula**
④ **Eje giratorio para reproducción individual**
⑤ **Portacápsulas**
⑥ **Apoyo del brazo**
⑦ **Soporte del brazo**
⑧ **Sujeción del brazo**
⑨ **Tornillo de ajuste para dispositivo de elevación/descenso**
⑩ **Aro selector de la fuerza de apoyo del brazo**
⑪ **Tornillo de fijación del contrapeso del brazo**
⑫ **Contrapeso del brazo**
⑬ **Rueda calibrada para ajuste de la fuerza de apoyo entre 3 y 5 p**
⑭ **Selector de la altura del brazo**
⑮ **Control del dispositivo compensador del empuje lateral**
⑯ **Tornillo de seguridad para el transporte**
⑰ **Dispositivo de elevación/descenso del brazo**
⑱ **Tornillo de ajuste para punto de descenso de la aguja sobre el disco**
⑲ **Tecla selectora del diámetro del disco**
⑳ **Tecla para arranque y paro automáticos**
㉑ **Orificio luminoso para estroboscopio**
㉒ **Vástago de cambio AW 3**
㉓ **Adaptador para discos de 17 cm.**
㉔ **Torreta de lanzamiento AS 12 para discos de 17 cm. (accesorio especial)**

Funcionamiento como tocadiscos

Selector de altura del brazo ⑭ en posición "single".

Fig. 6

Coloque el eje giratorio y, de ser necesario, el adaptador para discos de 17 cm. Ponga después el disco deseado. Acto seguido deberá ajustar la velocidad requerida ①, así como el

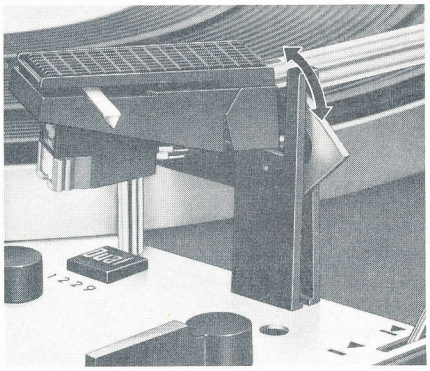


Fig. 7

diametro correspondiente (17, 25 ó 30 cm. ó 7, 10 ó 12 pulgadas, respectivamente). Libere después el brazo (fig. 7).
El aparato esta ya dispuesto para funcionar.

1. **Descenso automático del brazo**
Empuje la tecla de mando a la posición "start". Entonces el brazo descenderá muy despacio y se posará suavemente sobre el surco inical del disco.

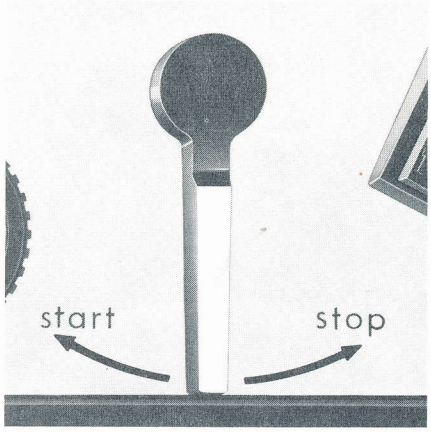


Fig. 8

2. **Puesta en funcionamiento manualmente**
a) Empuje la palanca de mando del dispositivo de elevación descenso del brazo a la posición ▼.
b) Gire manualmente el brazo hasta colocarlo en el punto deseado sobre el disco.
c) Vuelva a empujar la palanca de mando a la posición ▼ mediante un ligero movimiento del dedo.

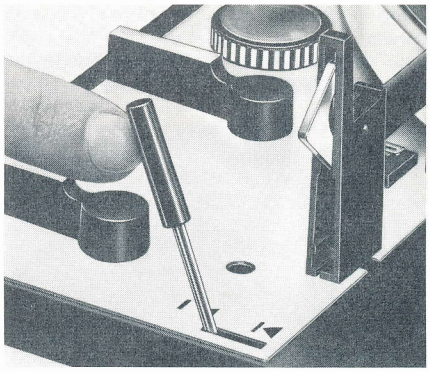


Fig. 9

3. **Repetición de la reproducción desde el principio**
Empuje la tecla de mando a la posición "start".

4. **Interrupción de la reproducción**
Gire la palanca de mando a la posición ▼.
Al volver a posarse el brazo sobre el disco, se repetirán las últimas notas anteriores a la interrupción.

5. **Paro**
Corra la tecla de mando a "stop". El brazo retrocederá hasta colocarse sobre su soporte y el aparato se desconectará automáticamente.

Observaciones: Después de reproducir el disco o el último disco de la pila, el brazo vuelve automáticamente a su soporte y el aparato se desconecta. Recomendamos cerrar la sujeción del brazo (fig. 7) si no desea utilizar más el aparato.

Español

Funcionamiento como cambiadiscos

Selector de la altura del brazo ⑭ en posición "multi".
Monte el vástago de cambio o la torreta de lanzamiento* de tal forma, que el perno se introduzca en la ranura del tubo-eje.

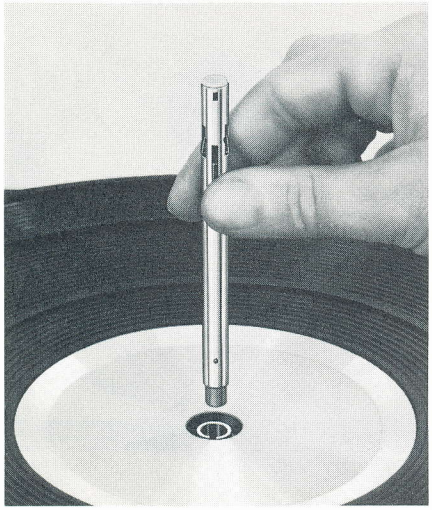


Fig. 10

Enclave después el vástago de cambio o la torreta de lanzamiento girándolo a derechas y presionándolo simultáneamente hacia abajo.

Coloque hasta 6 discos de igual diámetro y velocidad en el vástago o la torreta.
Al correr la tecla de gobierno a "start", se inician el lanzamiento del primer disco y la operación de descenso del brazo sobre el surco de entrada. Si desea pasar al próximo disco durante la reproducción de uno de los discos, empuje nuevamente la tecla a "start".

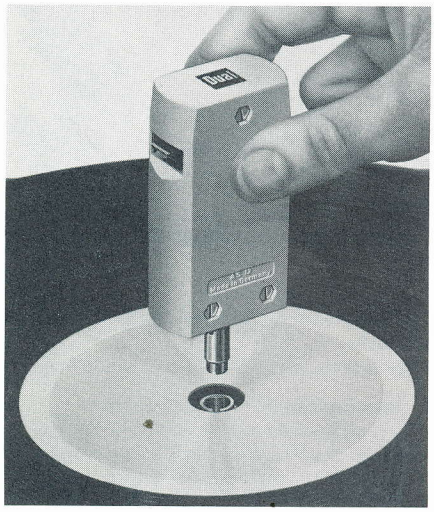


Fig. 11

Observaciones: Vd. puede volver a subir los discos ya reproducidos al soporte del vástago tantas veces como desee, o incluso sacarlos completamente sin que tenga que desmontar el vástago.

* La torreta de lanzamiento AS 12 puede ser adquirida como accesorio especial en el comercio del ramo.

Reproducción automática contínua

Enclave el vástago en el tubo-eje e introduzca el adaptador para discos de agujero grande en el soporte del vástago después de haber colocado el disco sobre el plato. De ser necesario, coloque un disco de 17 cm. para aumentar el peso del adaptador. Elija después el diámetro del disco a reproducir ⑲ y ponga en funcionamiento el aparato manual o automáticamente. Mientras no se desconecte el aparato, el disco se reproducirá ininterrumpidamente.

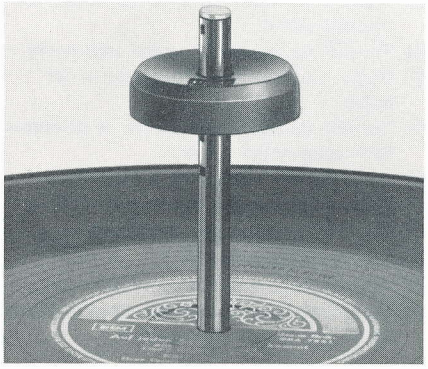


Fig. 12

Instrucciones técnicas

Cápsula

Las indicaciones siguientes sólo tienen validez en el caso de que su tocadiscos automático haya sido suministrado sin cápsula.

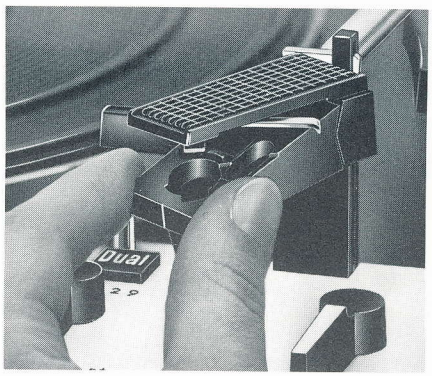


Fig. 13

En el aparato puede ser acoplada cualquier cápsula de peso comprendido entre 1 y 12 grs. y con una separación de 1/2 pulgada entre los taladros de sujeción.

1. Para cambiar la cápsula deberá desmontar el portacápsulas del brazo presionando el asa del brazo hacia atrás. Sujete el portacápsulas con la mano, ya que se desprenderá del brazo al abrir el enclavamiento.

2. Monte la cápsula en el portacápsulas, teniendo sumo cuidado en que se encuentre en el lugar geométrico correcto. Utilice para ello el material adjunto al aparato y a la cápsula que desee montar (calibre, separadores, tornillos y tuercas).

3. El montaje de la cápsula será correcto cuando la aguja de la cápsula se encuentre dentro de la escotadura del calibre; en sentido vertical, la aguja deberá encontrarse dentro del espacio A (fig. 14).

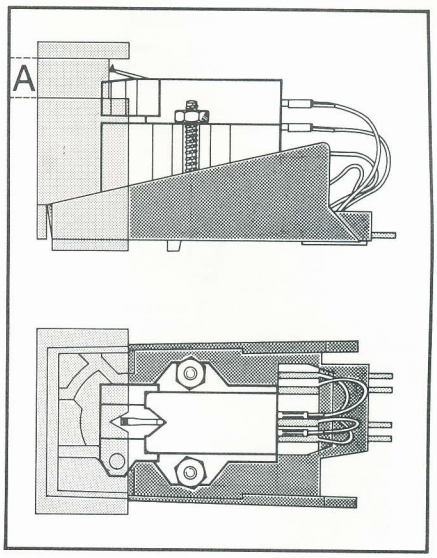


Fig. 14

4. Las conexiones del portacápsulas poseen una señalización mediante colores (fig. 15). Conecte las clavijas de la cápsula con los contactos de color correspondiente del portacápsulas.

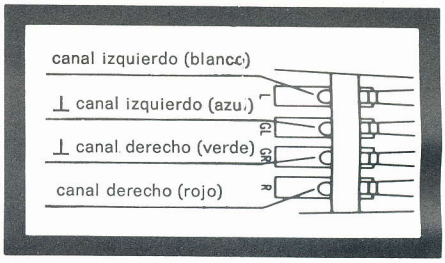


Fig. 15

5. Introduzca después el portacápsulas en el brazo desde abajo y enclávelo moviendo verticalmente el cierre (asa del brazo).
Después del montaje de la cápsula habrá que verificar el ajuste de la altura de la aguja con el brazo en la posición ▼, así como la entrada de la aguja en el surco inicial del disco. Consulte a tal fin los puntos "Dispositivo de elevación/descenso del brazo" de la pág. 22 y "Ajuste del punto de descenso" de las págs. 22.

Equilibrio del brazo

El brazo será equilibrado desplazando primeramente el contrapeso (preequilibrio) y girándolo después suavemente (equilibrio fino).

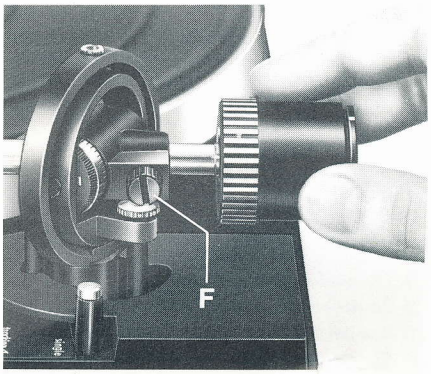


Fig. 16

1. Gire la escala de la fuerza de apoyo a "0".
2. Libere el brazo y sáquelo de su soporte.
3. Si, una vez en reposo, el brazo no guarda la posición horicontal, afloje el tornillo de fijación (F) y desplace el contrapeso con la espiga hasta que alcance un equilibrio aproximado. Asegura después el contrapeso apretando el tornillo de fijación.
4. El equilibrio exacto del brazo se conseguirá girando el contrapeso.
El equilibrio será correcto cuando el canto "A" del brazo se encuentre a la misma altura que el canto "B" del soporte (fig. 17), o cuando el brazo vuelva a su posición horizontal después de haberlo hecho oscilar verticalmente.
Para equilibrar el brazo habrá que correr previamente la tecla de mando al punto muerto, con el fin de que aquél se libere del mecanismo automático. A este fin es posible que deba girar con la mano el plato en el sentido de las manecillas de reloj, hasta que la tecla de mando pase al punto muerto.
Un equilibrio del brazo exacto es especialmente importante con cápsulas de reducida fuerza de apoyo. Mientras no cambie la cápsula el equilibrio del brazo permanece como se ajustó.

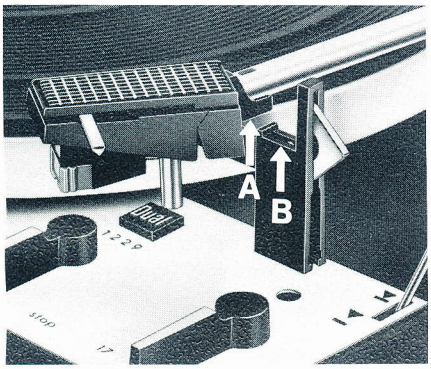


Fig. 17

Ajuste de la fuerza de apoyo

Después de haber equilibrado el brazo, deberá ajustar la fuerza de apoyo necesaria para la cápsula utilizada girando la rueda moleteada. Esta fuerza de apoyo puede ser ajustada en forma no escalonada entre 0 y 3 pondios.
Rango de 0 a 1,5 p.: 1 división = 0,1 p.
Rango de 1,5 a 3 p.: 1 división = 0,25 p.
El Dual 1229 funciona con seguridad a partir de 0,25 p.
Cada cápsula precisa una fuerza de apoyo determinada para conseguir la reproducción óptima. En la hoja de datos adjunta a estas instrucciones hallará la información necesaria sobre la cápsula incorporada al aparato en fábrica.
Una fuerza de apoyo demasiado pequeña producira distorsiones en la reproducción de los pasajes de gran volúmen de voz; un valor excesivo, por el contrario, puede dañar la cápsula, la aguja y el disco.
Para alcanzar fuerzas de apoyo superiores a 3 p. habrá que utilizar el contrapeso del brazo. Un giro completo de este contrapeso a izquierdas (sentido contrario a las manecillas de reloj) hace aumentar la fuerza de apoyo en 1/2 p.
Ejemplo de ajuste: se desea conseguir una fuerza de apoyo de 4,25 p.
1. Equilibrar el brazo
2. Girar la rueda ⑬ del contrapeso del brazo hasta que el punto-marca se encuentre orientado verticalmente hacia arriba.

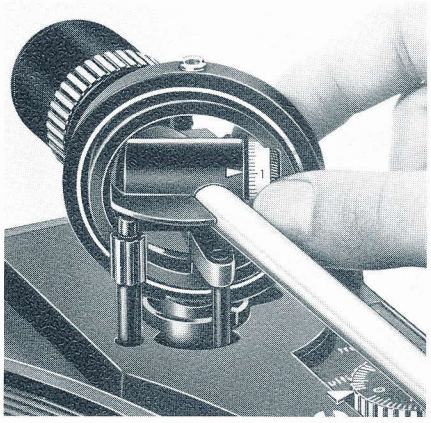


Fig. 18

3. Girar el contrapeso tres veces por completo en sentido contrario a las manecillas de reloj, hasta que vuelva a aparecer la marca de la rueda ⑬ en la parte superior.
Control: el brazo, que antes estaba equilibrado se imelinará ahora sobre el disco o el soporte, según su situación.
4. Ajustar 2,75 p. en la escala de la fuerza de apoyo.

Dispositivo de compensación del empuje lateral

Para compensar el empuje lateral ("skating"), hay que hacer actuar una contrafuerza de magnitud y dirección exactamente definidas en el brazo fonocaptor. El dispositivo compensador del Dual 1229 cumple con estas condiciones.
El botón del dispositivo de compensación ("anti-skating") existente en la plataforma, permite variar la fuerza compensatoria incluso durante la reproducción de los discos. Este extremo es importante, por ejemplo, en la reproducción de discos con partes secas y húmedas.
El dispositivo va provisto de dos escales separadas, que corresponden a los dos tipos de aguja utilizados casi exclusivamente en la actualidad:
Escala roja: tarada para agujas esféricas de 15 μm, según DIN 45 500.
Escala blanca: tarada para agujas birradiales (elípticas) con radios de 5-8 x 18-22 μm.
En ambos casos, deberá girar el botón del dispositivo de compensación hasta ajustar el mismo valor elegido para la fuerza de apoyo, es decir, que a 1,2 p. de fuerza de apoyo corresponderá la posición "1/2" del dispositivo "anti-skating".

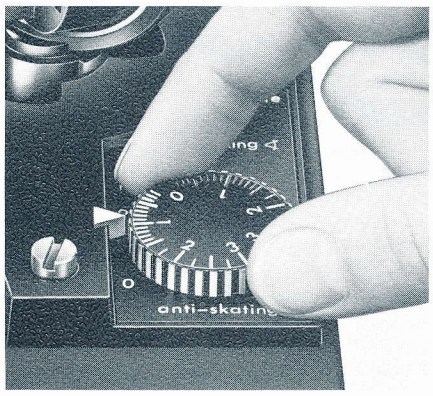


Fig. 19

En el caso de que la aguja posea otra curvatura, deberá ajustar el valor necesario para la compensación del empuje lateral según la tabla siguiente:

Fuerza de apoyo "p"	Dispositivo "Anti-Skating" para distintos radios de la aguja de lectura en μm 9	11	13	15
0,5	0,70	0,60	0,55	**0,5**
1,0	1,15	1,10	1,05	**1,0**
1,5	1,75	1,65	1,55	**1,5**
2,0	2,30	2,15	2,05	**2,0**
2,5	2,90	2,65	2,55	**2,5**
3,0	3,45	3,20	3,05	**3,0**
3,5	4,10	3,75	3,55	**3,5**
4,0	4,80	4,30	4,10	**4,0**
4,5	5,50	4,90	4,60	**4,5**
5,0	—	5,50	5,15	**5,0**

Fuerza de apoyo "p"	Dispositivo "Anti-Skating" para distintos radios de la aguja de lectura en μm 17	19	**eliptica** 5-6x18-22
0,5	0,45	0,40	**0,5**
1,0	0,95	0,90	**1,0**
1,5	1,45	1,40	**1,5**
2,0	1,95	1,90	**2,0**
2,5	2,45	2,40	**2,5**
3,0	2,95	2,90	**3,0**
3,5	3,45	3,35	
4,0	3,95	3,85	
4,5	4,40	4,30	
5,0	4,90	4,80	

En la lectura de discos de superficie húmeda, el empuje lateral disminuye aproximadamente en un 10 %. Por eso recomendamos en estos casos reducir el valor de la compensación hallado en la tabla en un 10 %.

Selector de la altura del brazo

Conmutador giratorio en posición "single"
(single = posición normal para reproducciones individuales).
Conmutador giratorio en posición "multi"
(multi = posición para funcionamiento como cambiadiscos automático).
Con el selector de la altura del brazo ("Mode selector"), el Dual 1229 le ofrece una solución técnicamente impecable para conservar el angulo de lectura vertical en aparatos que funcionan indistintamente como tocadiscos y cambiadiscos.
En reproducciones individuales, el brazo se encuentra completamente en posición horizontal con respecto al disco.

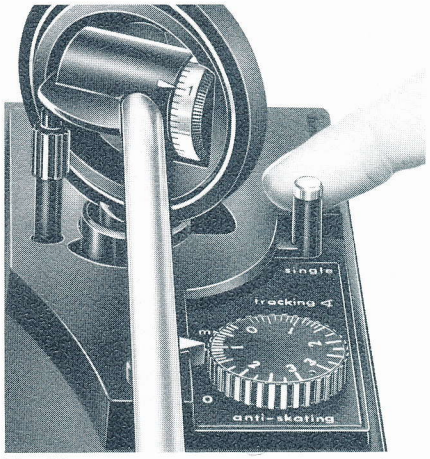


Fig. 20

Español

Al conmutar el selector, la base del brazo completa, y con ella el brazo mismo, se eleva en 5 mm con respecto a la posición anterior. Este mecanismo permite al Dual 1229 adaptarse al funcionamiento corno cambiadiscos automático, encontrándose el brazo en este caso en la posición media de una pila de 6 discos.
Para excluir manejos incorrectos, el Dual 1229 sólo puede funcionar como cambiadiscos automático estando el selector en la posición "multi". En la posición "single" se bloquea el dispositivo de lanzamiento de discos, así como la entrada automática del brazo en el disco.

Dispositivo de elevación/descenso del brazo

Su tocadiscos automático HiFi va equipado con un dispositivo de elevación/descenso del brazo de funcionamiento muy preciso y libre de vibraciones, que actúa mediante amortiguamiento por silicona. Con él el brazo se posa sobre cualquier punto del disco en forma más suave que en operación manual. La velocidad de descenso es independiente de los cambios de temperatura.
La palanca de mando tiene dos posiciones:
▼ posición de reproducción
▼ posición de esperá, el brazo está arriba.

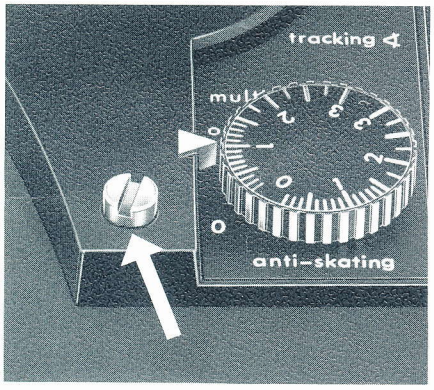


Fig. 21

Con un ligero movimiento del dedo sobre la palanca se inicia el descenso del brazo. La altura de la aguja sobre el disco, estando la palanca en la posición ▼, puede ser modificada en un valor de 0 a 6 mm. girando el tornillo de ajuste ⑨.

Control de la altura tonal

(pitch control)

Cada una de las tres velocidades normalizadas de 33 1/3, 45 y 78 r. p. m. puede ser variada aproximadamente en 1/2 tono (6%) mediante el ajuste de la altura tonal. Con ello pueden ser ajustados la altura tonal y el ritmo de cada reproducción a las preferencias individuales.

El ajuste de la velocidad en 33 1/3 y 45 r. p. m. puede ser controlado durante la reproducción mediante el dispositivo estroboscópico.
Si el plato gira exactamente con 33 1/3 ó 45 r. p. m., entonces parecerá que la marca del estroboscopico permanece en reposo. Si la marca gira aparentemente en la dirección del plato, entonces es que las revoluciones del plato son excesivas; si la marca parece girar en la dirección contraria, el plato girará con menos revoluciones que las nominales.

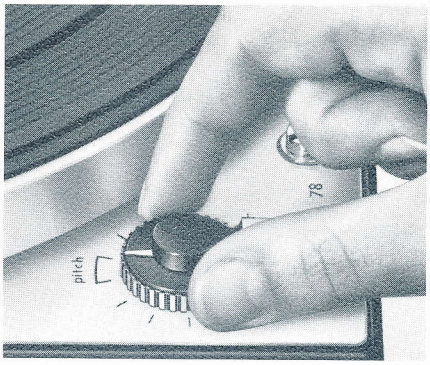


Fig. 22

El ajuste correcto se efectuará con el botón de ajuste (pitch) ②.
Girando la rueda moleteada del estroboscopico se puede variar el ángulo óptico.

Frecuencia de red de 50 ó 60 Hz

El aparato se prepara para otra frecuencia sustituyendo la polea de accionamiento y conmutando el estroboscopico. Para ello habrá que desmontar el plato.
La polea de accionamiento puede ser desmontada aflojando el tornillo que la fija al arbol del motor.
¡ Atención, trate la polea de accionamiento con sumo cuidado! Una polea doblada produce ruídos de fondo.
Referencias para solicitar las poleas de accionamiento:
50 Hz, ref. núm. 218 275
60 Hz, ref. núm. 218 276
Para conmutar el estroboscopico deberá aflojar el tornillo cilíndrico, empujar la caja del estroboscopico a la posición "50" ó "60", según se desee, y volver a apretar el tornillo.

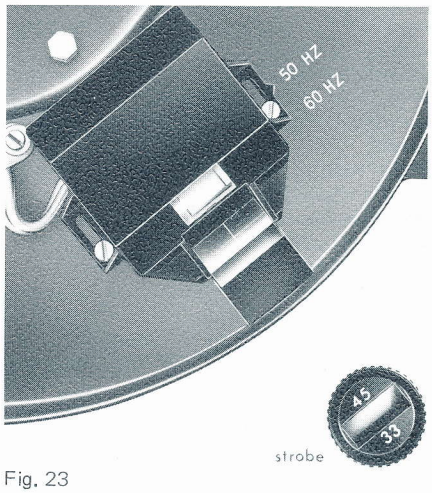


Fig. 23

Desmontaje del plato

Para desmontar y montar la arandela-muelle (sujeción del plato) utilice el cono de extracción adjunto a los accesorios, que deberá introducir en el tubo del eje.
Fig. 25 A, representa la extracción
Fig. 25 B, colocación de la arandela-muelle
¡ Observación importante!
Preste gran cuidado en no tocar con los dedos las superficies de fricción del plato (borde interior), de la polea de accionamiento y de la de arrastre, con el fin de evitar resbalamientos en la transmisión ("lloriqueo").

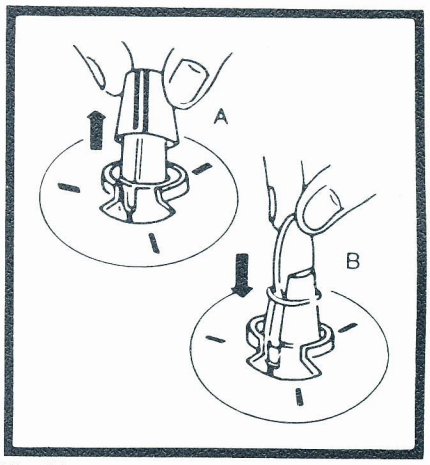


Fig. 24

Ajuste del punto de entrada del brazo en el disco

Al accionar la tecla de mando, la aguja se posa automáticamente sobre el surco inicial. Sin embargo, pudiera ocurrir que, debido a las características de una cápsula montada posteriormente, el brazo entrara demasiado o se posara antes de alcanzar el surco inicial.
En este caso deberá girar la tecla selectora del diámetro del disco a 30 cm., es decir, 12 pulgadas. Con ello aparecerá el tornillo de ajuste ⑱ junto al soporte del brazo.
Coloque después un disco de 30 cm. sobre el plato y haga funcionar el aparato. Si la aguja entra demasiado, gire el tornillo ligeramente a izquierdas; si, por el contrario, la aguja no entra en el disco, deberá girarlo a derechas.

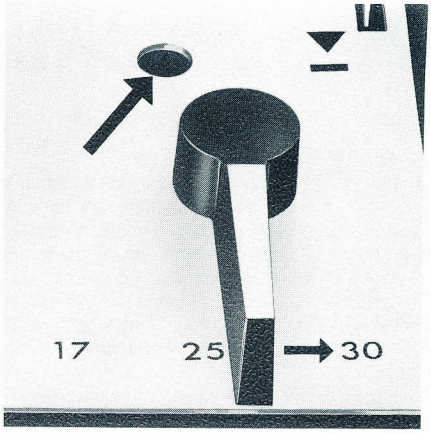


Fig. 25

Entretenimiento

Todos los puntos de fricción han sido lubrificados convenientemente. En condiciones normales, esto es suficiente para que su aparato funcione impecablemente durante años. Le aconsejamos que no realice ningún engrase posterior, ya que se precisan aceites especiales.
En caso de que su tocadiscos automático HiFi tenga necesidad de una lubricación en el correr del tiempo, encargue esta operación a un comercio especializado o al Servicio Dual más próximo. En cualquier caso deberá prestar atención a que los productos utilizados sean Dual auténticos. Si es preciso enviar el aparato a otra localidad, utilice siempre el embalaje original.

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen / Schwarzwald
D 1.211 225224
Druck: C. Revellio KG, Villingen
Printed in Germany