

Dual

1219



22 Aug '70

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

Bedienungsanleitung
Operating instructions
Notice d'emploi
Instrucciones de manejo

Druck: C. Revellio KG, Villingen

Printed in Germany
D. 774 217 795 40/569 R

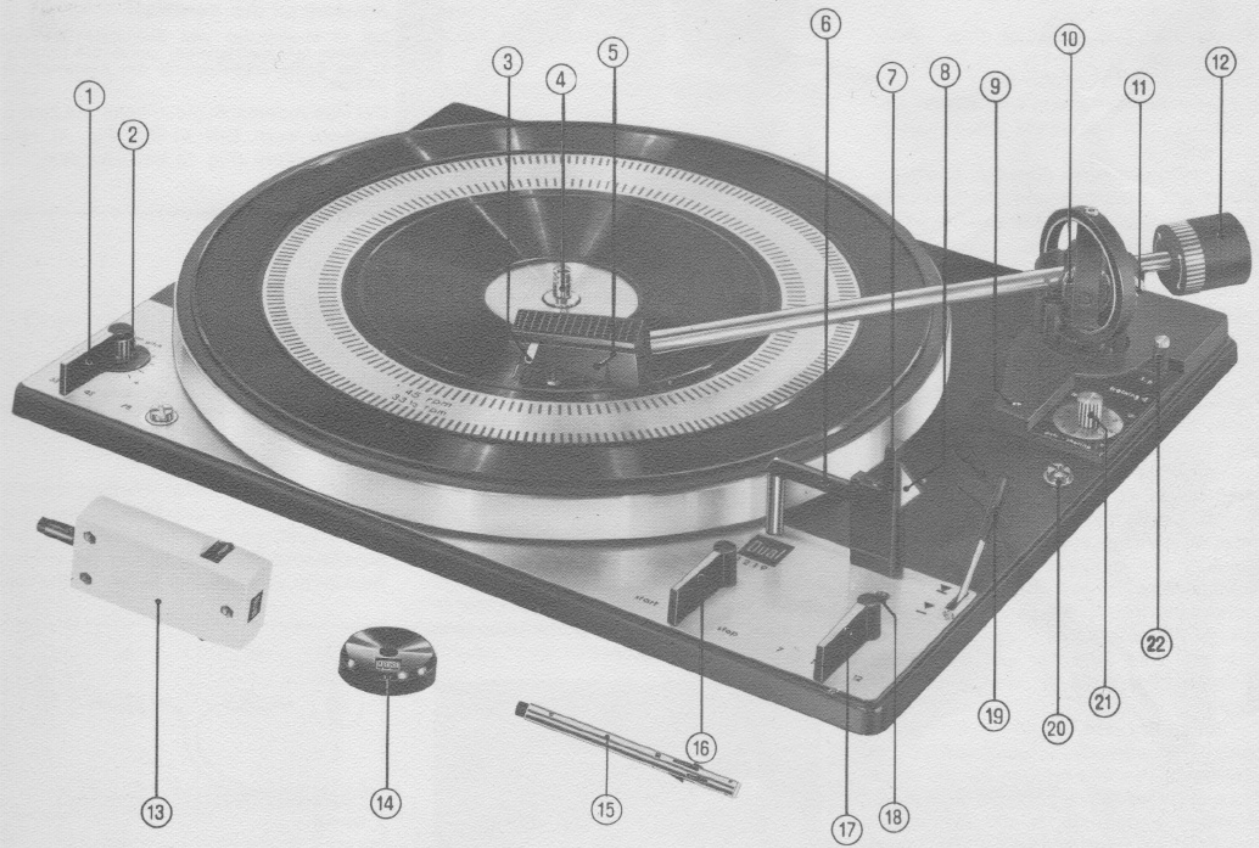
Deutsch

English

Français

Español

Dual
1219



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

Auspacken

Benutzen Sie für das Auspacken die separat beigefügte Anleitung.

Der Plattenteller wird 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).

Um eine Beschädigung des Gerätes während des Transportes zu vermeiden, sollte der Plattenteller abgenommen oder zumindest mit 4 Plastikkeilen (im Zubehörbeutel) am Rand unterstützt werden.

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

Für den Fall, daß Ihr Gerät ohne Tonabnehmersystem geliefert wurde, finden Sie Montagehinweise auf der Seite 5.

Bei verriegeltem Tonarm wird das Gegengewicht in das Lagerende des Tonarmes eingeschoben.

Ausführliche Angaben über das Ausbalancieren des Tonarmes und das Einstellen der Auflagekraft finden Sie auf den Seiten 5 und 6 dieser Anleitung.

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

Der Einbau

Wenn Sie für Ihre Wiedergabeanlage einen Vorverstärker benötigen, so stellen Sie zunächst dessen elektrische Verbindung mit Ihrem Dual HiFi-Automatikspieler her. Der nun folgende Einbau des Gerätes ist denkbar einfach:

Drücken Sie zunächst die linke hintere Transportsicherungsschraube zum Chassisrand und setzen Sie den Plattenspieler mit der hinteren Kante zuerst in die Konsole ein, und zwar so, 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 Trans-

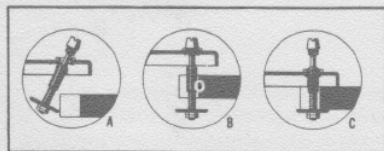


Fig. 1

port-Sicherungsschrauben im Uhrzeigersinn fest und haben damit das Chassis in Spielstellung federnd gelagert. Zur Transport-Sicherung brauchen Sie die Schrauben nur im entgegengesetzten Uhrzeigersinn locker zu schrauben, hochzuziehen und durch Weiterdrehen in gleicher Richtung festzuziehen. Und so wird die Transport-Sicherung wieder gelöst: Drehen Sie die drei Schrauben im Uhrzeigersinn bis sie ca. 15 mm tiefer rutschen und ziehen Sie diese – weiter im Uhrzeigersinn – fest.

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

Anschluß an das 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.

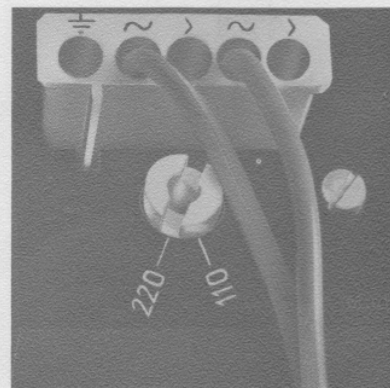


Fig. 2

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.

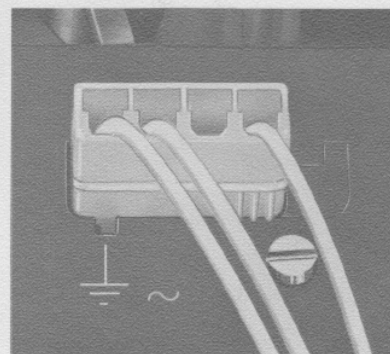


Fig. 3

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 Stecker teil des Netzschalters hierfür vorgesehene 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 in Musiktruhen und dergleichen untergebrachten Automatikspielern gelten die Hinweise in der Bedienungsanleitung des Kombinationsgerätes.

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

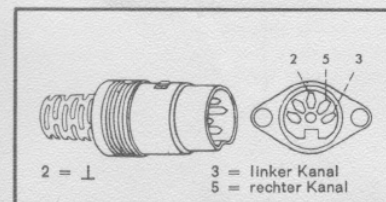


Fig. 4

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

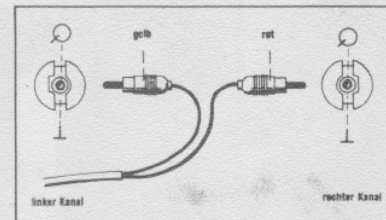


Fig. 5

Beim Anschluß des Gerätes an einen Allstromempfänger, Empfänger mit Spartransformator oder Verstärker ähnlicher Schaltung ist eine besondere Schutz-erdung des Chassis erforderlich, für die am Netzanschlußstecker des Gerätes ein Kontakt freigehalten ist (Fig. 2 und 3).

Die Bedienung

- ① Drehtaste für Drehzahleinstellung
- ② Drehknopf für Tonhöhenabstimmung
- ③ Tonarmgriff / Systemträgerverriegelung
- ④ Mitlaufachse
- ⑤ Tonabnehmersystem-Träger
- ⑥ Tonarmauflage
- ⑦ Tonarmstütze
- ⑧ Tonarmverriegelung
- ⑨ Einstellschraube für Tonarmlift
- ⑩ Einstellung für Tonarm-Auflagekraft
- ⑪ Feststellschraube für Tonarm-Gegengewicht
- ⑫ Tonarm-Gegengewicht
- ⑬ Abwurfsäule AS 12 für 17 cm-Schallplatten
- ⑭ Zentrierstück für 17 cm-Schallplatten
- ⑮ Wechselachse AW 3
- ⑯ Steuertaste
- ⑰ Drehtaste zur Einstellung des Schallplattendurchmessers
- ⑱ Justierschraube für Tonarmaufsetzpunkt
- ⑲ Tonarmlift
- ⑳ Transportsicherungsschraube
- ㉑ Drehknopf für Anti-Skating-Einrichtung
- ㉒ Drehschalter für Mode Selector

Betrieb als Automatikspieler

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

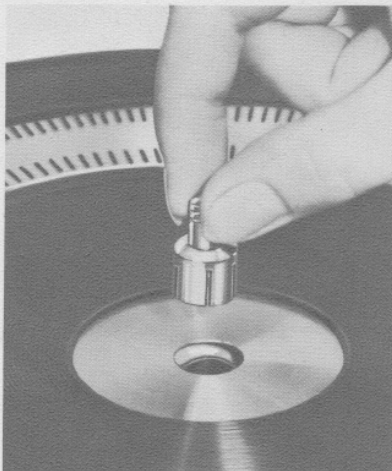


Fig. 6

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

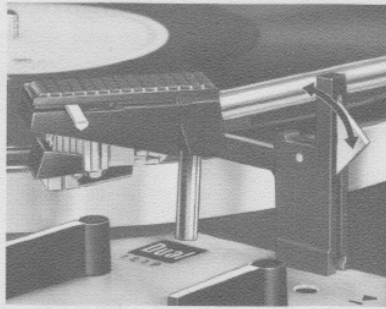


Fig. 7

Nun ist das Gerät betriebsbereit. Die erschütterungsfrei bedienbare Steuertaste leitet die Funktionen beim automatischen Einzelspiel und Wechslerbetrieb ein.

1. Automatischer Start

Steuertaste auf Stellung „start“ schieben. Sie benutzen damit zusätzlich die Lift-Automatik: Der Tonarm senkt sich sehr langsam ab und setzt vollkommen stoßfrei auf der Schallplatte auf.

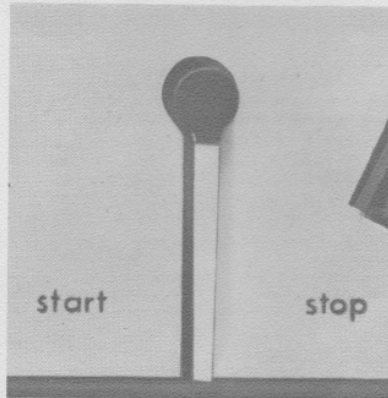


Fig. 8

2. Manueller Start

Setzen Sie den Tonarm auf die Schallplatte. Beim Einwärtsschwenken des Tonarmes läuft der Plattenteller automatisch an.

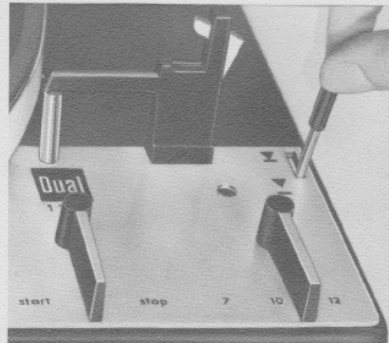


Fig. 9

3. Manueller Start mit Tonarmlift

- a) Bringen Sie den Steuerhebel des Tonarmliftes auf ∇ .
- b) Führen Sie den Tonarm von Hand über die gewünschte Stelle der Schallplatte.
- c) Bringen Sie den Steuerhebel durch leichtes Antippen in die Stellung ∇ .

4. Schallplatte soll wieder von vorn abgespielt werden

Schieben Sie die Steuertaste auf „start“.

5. Spielunterbrechung

Bringen Sie den Steuerhebel in Position ∇ .

6. Das Spiel soll an derselben Stelle fortgesetzt werden

Bringen Sie den Steuerhebel durch leichtes Antippen in Position ∇ .

Der Tonarm setzt so auf, daß die letzten bereits gespielten Takte wiederholt werden.

7. 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 kehrt der Tonarm automatisch auf seine Stütze zurück. Das Gerät schaltet sich aus. Es empfiehlt sich, nach Beendigung des Spieles den Tonarm zu verriegeln (Fig. 7).

Automatischer Plattenwechsel

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

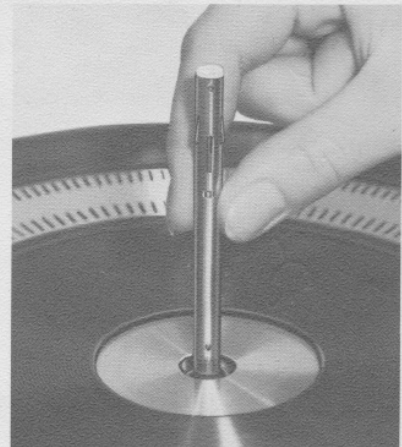


Fig. 10

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

Sie können bis zu 6 Schallplatten gleicher Größe und Drehzahl auf die Wechselachse legen.



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.

Dauerspiel

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

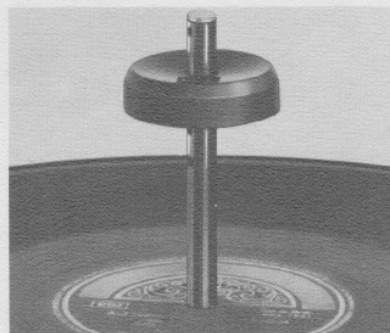


Fig. 12

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

Tonabnehmersystem

Die folgenden Anweisungen gelten nur für den Fall, daß der HiFi-Automatikspieler ohne Tonabnehmersystem geliefert wurde, oder daß Sie nachträglich ein Tonabnehmersystem Ihrer speziellen Wahl einbauen wollen.

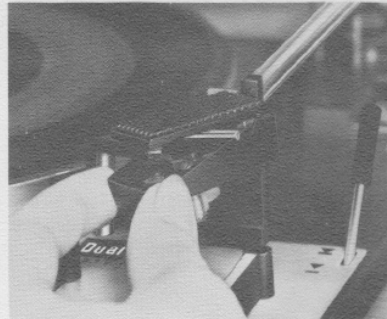


Fig. 13

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).

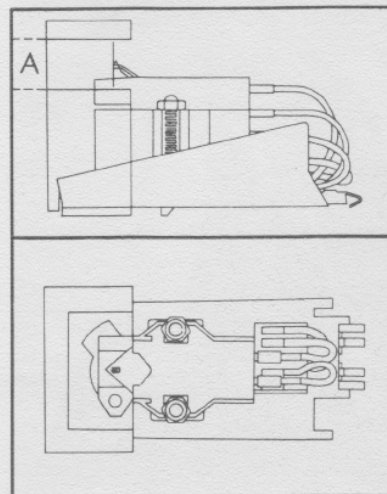


Fig. 14

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).

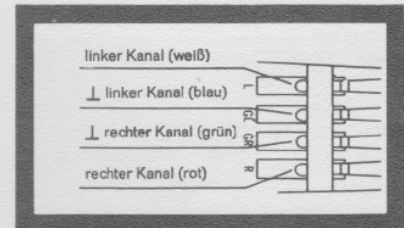


Fig. 15

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 Verschieben des Tonarmgriffes mit dem Tonarm verriegelt.

Ausbalancieren des Tonarmes

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

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 Ausgleichsgewicht mit dem Dorn so lange verschieben, bis sich eine ungefähre Balance ergibt. Der Dorn des Gegengewichtes ist dann durch Anziehen der Feststellschraube zu arretieren.

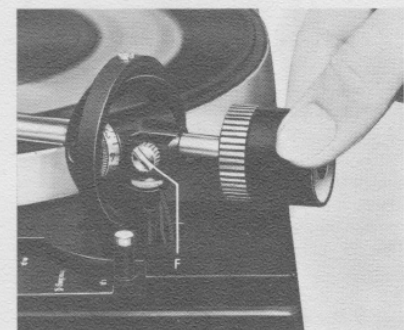


Fig. 16

4. Die genaue Balance des Tonarmes wird durch Drehen des Ausgleichsgewichtes 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.

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.

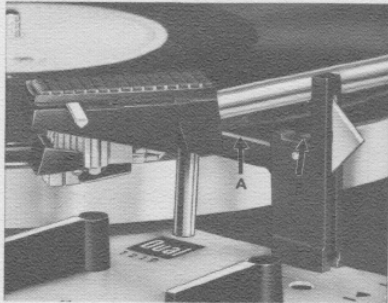


Fig. 17

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.

Einstellen der Auflagekraft

Ist der Tonarm ausbalanciert, stellen Sie durch Verdrehen der Auflagekraftskala die Auflagekraft ein. Das geht bei Ihrem Gerät kontinuierlich von 0 – 5,5 p mit einer Genauigkeit von $\pm 0,1$ p. Das Gerät arbeitet betriebssicher ab 0,25 p Auflagekraft.

Jedes Tonabnehmersystem erfordert eine bestimmte Auflagekraft, bei der optimale Wiedergabe erzielt wird.

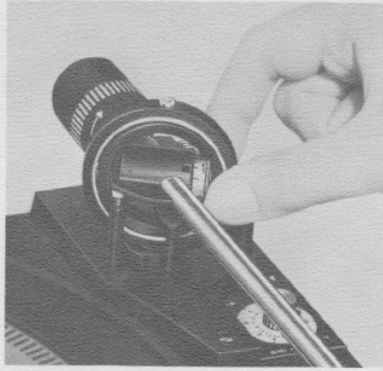


Fig. 18

Für das bereits im Werk eingebaute Tonabnehmersystem finden Sie alle interessierenden Details auf einem Datenblatt, das dieser Anleitung beigelegt ist. Die Höhe der Auflagekraft für ein anderweitiges Tonabnehmersystem entnehmen Sie bitte den technischen Daten des betreffenden Tonabnehmersystems. Zu kleine Auflagekraft führt bei Fortstellen zu Wiedergabeverzerrungen. Ist die Auflagekraft dagegen zu groß, so kann sowohl das Tonabnehmersystem und die Abtastnadel als auch die Schallplatte beschädigt werden.

Anti-Skating

Der auf der Platine angeordnete Einstellknopf für die Antiskating-Kraft 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.

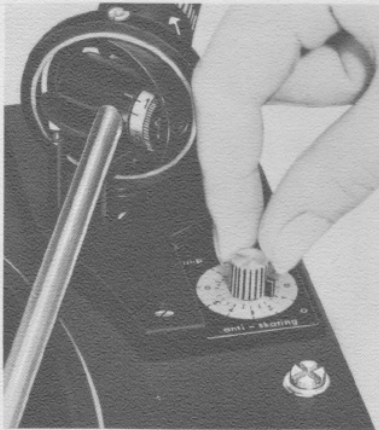


Fig. 19

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

Schwarze Skala: geeicht für biradiale (elliptische) Abtastnadeln mit den Radien 5/6 x 18/22 μ m.

In diesen beiden Fällen stellen Sie bitte den Drehknopf der Antiskating-Einrichtung auf die Ziffer, die der eingestellten Auflagekraft entspricht, also bei 1 p Auflagekraft den Antiskating-Drehknopf ebenfalls auf „1“.

Bei abweichender Spitzenverrundung der Abtastnadel können Sie die notwendige Einstellung des Antiskating-Ringes der untenstehenden Tabelle entnehmen.

Antiskating-Einstellung für Abtastnadeln mit verschiedenen Verrundungsradien in μ m

Auflagekraft „p“	Verrundungsradien in μ m			
	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

Auflagekraft „p“	Verrundungsradien in μ m		
	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 Naßabtabsten (Abspielen bei mit Flüssigkeit benetzter Schallplatte) verringert sich die Skatingkraft um ca. 10%. Es wird in diesem Fall empfohlen, den in der Tabelle gefundenen Wert um 10% gekürzt einzustellen.

Von besonders nachteiliger Wirkung ist die Skating-Kraft bei der Abtastung von Stereo-Schallplatten. Der dadurch verursachte Zug des Tonarmes zum Plattenzentrum bewirkt eine Erhöhung der Auflagekraft auf der linken (inneren) Rillenflanke und eine Verringerung der Auflagekraft auf der rechten (äußeren) Rillenflanke.

Für die Kompensation der Skating-Kraft und die Beseitigung ihrer Auswirkungen muß am Tonarm eine in Größe und Richtung sehr genau definierte Gegenkraft angreifen. Die Anti-Skating-Einrichtung des Dual 1219 erfüllt diese Forderungen.

Mode Selector für 15°-Technik

Mit dem „Mode Selector“ bietet der Dual 1219 erstmalig eine technisch einwandfreie Lösung zur Einhaltung des vertikalen Spurwinkels für wechselweisen Betrieb als Einzelplattenspieler und automatischer Plattenwechsler.

Drehschalter auf „s. p.“ (single play = Normalstellung für Einzelspiel)
Drehschalter in Stellung „m. p.“ (multi play = Einstellung für automatischen Plattenwechsel).

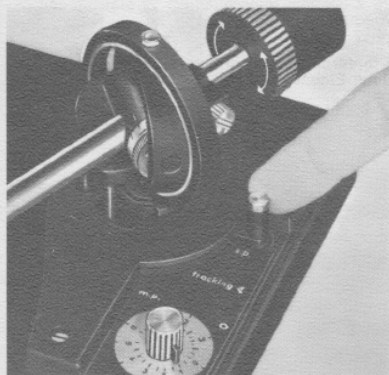


Fig. 20

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 1219 ist dadurch für die Verwendung als automatischer Plattenwechsler adaptiert und auf die Mitte eines Stapsels von 6 Schallplatten ausgerichtet.

Zur Verhinderung von Falschbedienungen ist automatischer Plattenwechsel nur bei auf „m. p.“ (multi play) geschaltetem Tonarm möglich. In Stellung „s. p.“ wird sowohl der Abwurf einer Schallplatte als auch die Tonarmeinwärtsbewegung verhindert. In der Stellung „m. p.“ ist der Tonarmlift außer Funktion. Dadurch wird an das Umschalten erinnert.

Tonarmlift

Ihr HiFi-Automatikspieler ist mit einem erschütterungsfrei bedienbaren und sehr präzisen, silikonbedämpften 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.

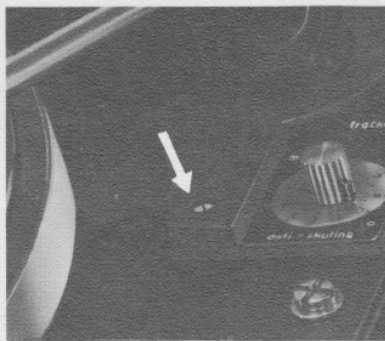


Fig. 21

Der Steuerhebel hat zwei Stellungen:
 ▼ Spielstellung
 ▼ Wählstellung, der Tonarm ist angehoben.
 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 ② im Bereich von 0 — 6 mm variieren. In der Stellung „m. p.“ ist der Tonarmlift außer Funktion. (Siehe Abschnitt „Mode Selector für 15°-Technik“).

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.

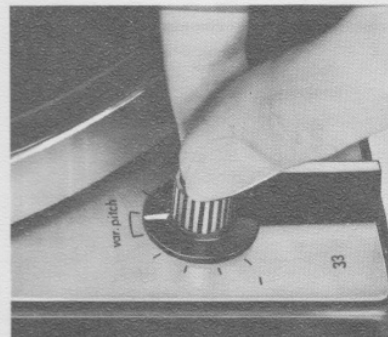


Fig. 22

Die eingestellte Drehzahl ist mit der auf dem Plattenteller vorhandenen Stroboskopenteilung kontrollierbar. Wird sie aus dem Wechselstrom-Lichtnetz beleuchtet, so scheint die kreisringförmige Strichteilung der gewünschten Tourenzahl — trotz Rotation des Plattentellers — still zu stehen, wenn die Drehzahl des Plattentellers mit der Soll-Drehzahl übereinstimmt.

Die Einstellung erfolgt mit dem Drehknopf (var. pitch) ②.

Umstellung der Netzfrequenz

Die Umstellung auf die andere Netzfrequenz erfolgt durch Auswechseln der Antriebsrolle (A), die mit einer Schraube auf der Motorwelle befestigt und nach Abnehmen des Plattentellers zugänglich wird.

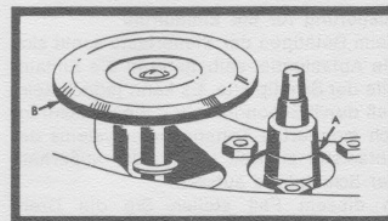


Fig. 23

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

Abnehmen des Plattentellers

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

(Fig. 24 A Abziehen des Sprengringes, Fig. 24 B Aufsetzen des Sprengringes).

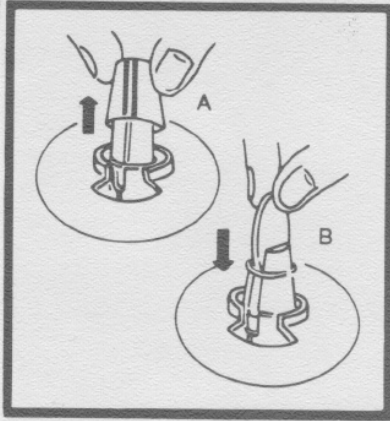


Fig. 24

Wichtig!

Bitte achten Sie darauf, daß bei einem evtl. Abnehmen und Wiederaufsetzen des Plattentellers zur Verhinderung von Schlupf (Tonhöhen Schwankungen) die Lauflächen des Plattentellers (Innenrand), der Antriebsrolle und des Treibrades nicht mit den Fingern berührt werden.

Justierung für die Einlaufrille

Beim Betätigen der Steuertaste senkt sich die Abtastnadel selbsttätig in die Einlaufrille der Schallplatte. Es kann jedoch sein, daß durch Besonderheiten eines nachträglich montierten Tonabnehmersystems der Abtaststift zu weit innen oder außerhalb der Schallplatte aufsetzt.

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

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

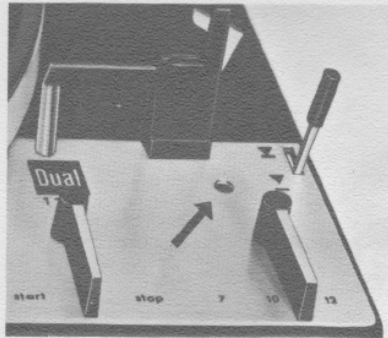


Fig. 25

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 stets in der Original-Verpackung.

Technische Daten

Stromart:

Wechselstrom 50 oder 60 Hz, umrüstbar durch Austausch der Antriebsrolle

Netzspannung:

110/117 V und 220 V, umschaltbar

Antrieb:

Dual-Synchron-Continuous-Pole-Motor mit radial-elastischer Aufhängung (Type M 1219 S)

Leistungsaufnahme:

ca. 10 Watt

Stromaufnahme:

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

Plattenteller:

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

Plattenteller-Drehzahlen:

33 $\frac{1}{3}$, 45 und 78 U/min

Tonhöhenabstimmung:

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

Gesamtgleichlauffehler:

< $\pm 0,06\%$ bewertet nach DIN 45 507

Störspannungsabstand:

Rumpelfremdspannung > 45 dB } nach
Rumpelgeräuschspannung > 60 dB } DIN 45 500

Tonarm:

Verwindungssteifer überlanger Ganzmetalltonarm in kardanischer Vierpunkt-Spitzenlagerung und skelettförmigem Tonarmkopf

Tangentiale Spurfehlwinkel: < 1° 30'

Innerhalb der Schallplattenradien 55 und 146 mm

Tonarm-Lagerreibung:

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

Tonabnehmerkopf: (Systemträger)

abnehmbar, geeignet zur Aufnahme aller Tonabnehmersysteme mit einem Eigengewicht von 1 - 12 g und 1/2" Befestigungsstandard

Gewicht:

6,8 kg ohne Verpackung

Abmessungen:

376 x 334 mm (einschließlich 26 mm für den Überhang des Tonarmes)

Erforderlicher Werkbrettausschnitt:

siehe Einbauanleitung

Dear record lover:

Please read these instructions carefully before you begin to set up and operate your new automatic turntable. By doing so, you will not only avoid faulty operation, but enjoy the full performance capabilities of the 1219. Move page 2 outward.

Unpacking

See the separate unpacking instructions. Install the platter by lowering it carefully and slowly onto the shaft. An oil-soaked felt washer will be pushed out as you lower the turntable platter, thus oiling the shaft. It can then be discarded.

This instruction applies only if you have bought the 1219 as a separately packed component.

If your 1219 does not have a cartridge installed, you will find installation instructions on page 11.

With the tonearm locked in place, install the counterbalance at the rear of the tonearm. You will find further instructions for balancing the tonearm and setting stylus force on pages 11 and 12 of these instructions. For the correct stylus force, which depends on the make and model of cartridge, follow the instructions provided with the cartridge.

Installation on base

The 1219 has three mounting screws, each with three positions, that allow you to install and remove your Dual from the top.

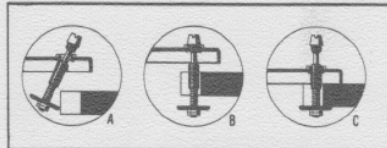


Fig. 1

Hold the chassis above the base so that the two spring-mounted footings at the rear of the unit will fit into their cut-outs. As you lower the chassis, tilt the transport screw with your thumbs to let them slip past the special notches. Then proceed in the same way with the other two transport screws and place the spring-mounted footings located on the left and right front side of the turntable into the cut-outs of the base.

Then turn the screws clockwise until they are seated in the top of the chassis. The chassis is now spring-mounted.

To secure the 1219 for transport, unscrew the mounting screws, pull them up, then continue to turn them counterclockwise until they hold the chassis tight against the base. To prepare the 1219 for play again, turn the three screws clockwise until they loosen, then continue to turn until they are again seated in the chassis.

Note: After initial installation and after every transport, allow the automatic mechanism to adjust itself by operating the 1219 through one change cycle with the tonearm locked on its rest (move the operating lever to "start").

Connections to power-line

For Duals already installed in either console or compact systems, see the instructions for the complete system.

The 1219 can be used with 50 or 60 Hz AC, at 110 or 220 volts. It is normally preset for 220 volts, 50 Hz.

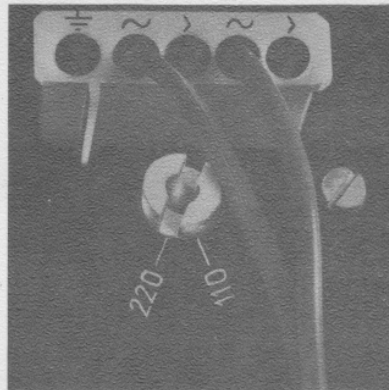


Fig. 2

The voltage for which the 1219 has been preset can be read on the voltage selector. The frequency will be found on the nameplate. Both are on the underside of the chassis.

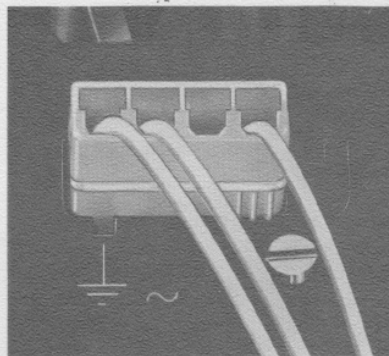


Fig. 3

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.

The power switch is designed so that preamplifiers or power amplifiers can be switched on or off automatically as the 1219 is turned on or off.

The load on the power switch must not exceed 400 VA (volt-amperes). This feature is generally used with all-transistor amplifiers, which have no warm-up delay.

The connection is made to contacts provided on the plug portion of the power switch.

In this case, the line cord is to be fitted with AMP plugs as follows:

- B. No. 213 982; AMP-No. 160 565/1 (Fig. 2) for 5-pole power supply plug
- B. No. 209 458; AMP-No. 42859/1 (Fig. 3) for 4-pole power supply plug

Connections to amplifier

For units already installed in systems, the connections are already made.

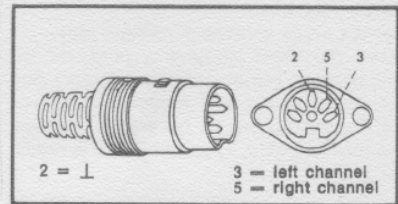


Fig. 4

The 1219 can be fitted with DIN 41524 miniature connectors (Fig. 4) or with RCA-type phono plugs (Fig. 5).

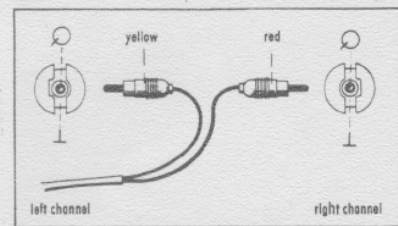


Fig. 5

If the unit is to be connected to equipment without a power transformer (such as a small radio or some amplifiers), the Dual should be grounded to prevent possible shock. A contact is available for this purpose on the power connector. (Figs. 2 and 3).

Operating instructions

- ① Speed selector
- ② Pitch-control knob
- ③ Tonearm lift and lock
- ④ Rotating single-play spindle
- ⑤ Cartridge holder
- ⑥ Tonearm ledge (motor remains on)
- ⑦ Tonearm rest (motor is shut off)
- ⑧ Tonearm lock
- ⑨ Tonearm cue-control height adjustment
- ⑩ Stylus force adjustment
- ⑪ Counterbalance lock knob
- ⑫ Tonearm counterbalance
- ⑬ Multiple-play spindle for large-hole records
- ⑭ Adapter for large-hole records (single-play)
- ⑮ Multiple-play spindle
- ⑯ Operating switch
- ⑰ Record size selector
- ⑱ Tonearm set-down adjustment
- ⑲ Cue-control
- ⑳ Chassis hold-down screw (for transport)
- ㉑ Anti-skating force adjustment
- ㉒ Mode selector

Single-play mode

Set the mode selector for single play. Insert the short single-play (and, for 45 rpm records, the center-hole adapter). Set the motor speed and record size selector for the record to be played. Unlock the tonearm, (Fig. 7) and the 1219 is ready for play.

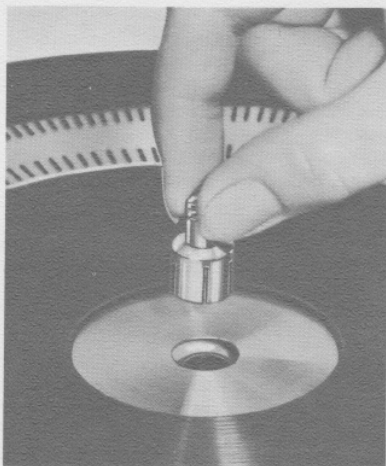


Fig. 6

1. Automatic start

Push the operating switch to "start". The motor will start, the tonearm will rise, move to the record, then descend smoothly to the record. The slow descent rate of the cue-control functions automatically.

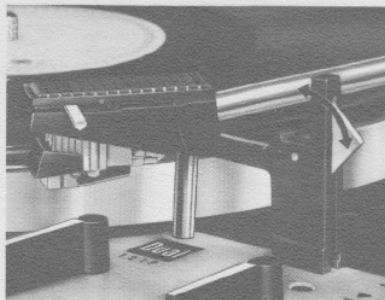


Fig. 7

2. Manual start

Place the tonearm on the record by hand. (As you move the tonearm from the rest post toward the record, the platter will begin to rotate.)

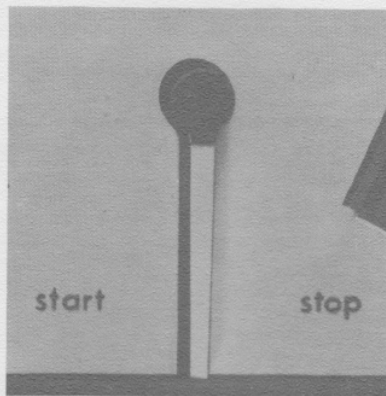


Fig. 8

3. Manual start with cue-control

- a) Move the cue-control lever to position ∇ .
- b) Place the tonearm over the record where you would like play to begin.
- c) Tap the lever back to position ∇ . (The tonearm will descend.)

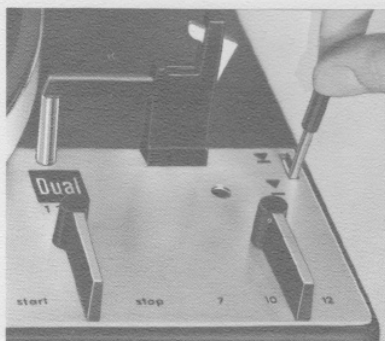


Fig. 9

4. To repeat a record

Push the operating switch to "start".

5. To interrupt play

Move the cue-control lever to ∇ .

6. To resume play where it was interrupted

Move the cue-control lever to ∇ . (A light tap will do.) The last few bars will be repeated.

7. To stop

Move the operating switch to "stop". The tonearm will return to its rest and the motor will shut off.

Note: After a single record has played, or after the last record in a stack has been played, the tonearm will return automatically to its rest, and the motor will shut off. It is advisable then to lock the tonearm on its rest. (Fig. 7)

Multiple-play mode

Set the mode selector for multiple-play. Insert either the multiple-play spindle (Fig. 10) or the special spindle (Fig. 11) for large-hole 45 rpm records: Place the key at the base of the spindle, press the spindle down, then turn it to the right until it stops.

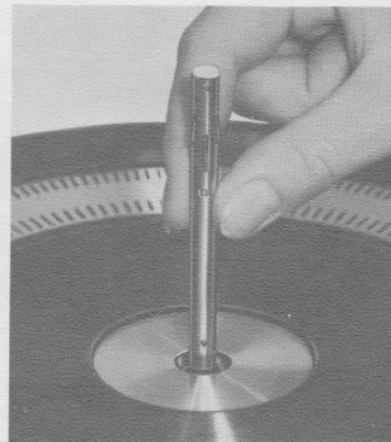


Fig. 10

You can stack up to six records of the same size and speed.



Fig. 11

When you move the operating switch to "start", the first record will drop and the tonearm will lift, move to the record, then descend. If you wish to reject a record that is playing and change to the next one of the stack, move the switch to "start" again.

Playing without interruption

Once the record has been laid down on the platter, insert the puck through the multiple-play spindle. It is recommended to place a 45 rpm record on top of the puck for added weight. The record will then play continuously without interruption.

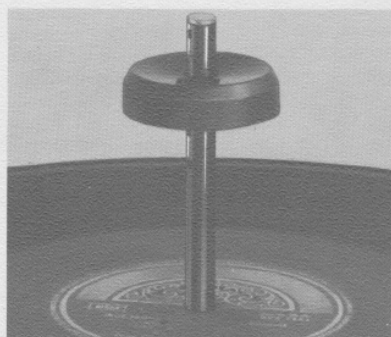


Fig. 12

Note: records already played can be lifted back to the spindle for replay, or removed altogether. There is no need to remove the spindle in either case.

* The 45 rpm record spindle AS 12 is available from audio dealers as an accessory.

Mounting the cartridge (pick-up)

The following instructions apply only if your 1219 was purchased without a cartridge installed, or if you ever wish to replace a cartridge. The 1219 will accept any cartridge that weighs from 1 to 12 grams, and that has standard 1/2" mounting centers.



Fig. 13

1. Remove the cartridge holder from the tonearm head by pressing the tonearm lift toward the rear. Hold the cartridge as you do so, or it will fall out.

2. From the hardware supplied with either your Dual or with your cartridge, select a pair of spacers and screws that will place the stylus tip 21 mm from the top of the holder.

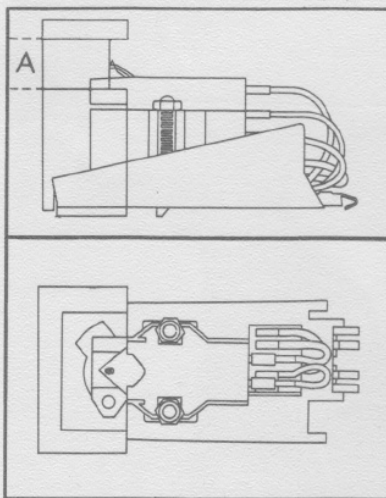


Fig. 14

3. A special gauge is also supplied to assure correct mounting. (Fig. 14). The cartridge is correctly mounted when the notch in the gauge encloses the stylus tip, and when the stylus tip, viewed from the side is also within the area (A).

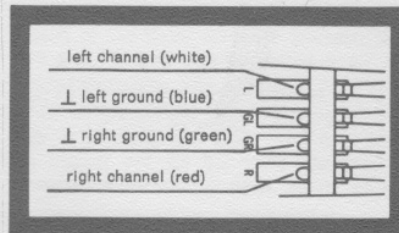


Fig. 15

4. Connect each lead on the cartridge holder to its corresponding pin on the cartridge. Each lead is color-coded as shown in fig. 15.

5. Reinsert the cartridge holder in the tonearm head from underneath, and lock it by moving the tonearm lift forward.

Balancing the tonearm

1. With the tonearm locked on its rest post, and the stylus force dial set at "0", slip the shaft of the counterbalance onto the rear of the tonearm. Do not tighten the set-screw.

2. To make sure the tonearm is disengaged from the cycling mechanism, move the operating switch to "start", then rotate the platter two or three times by hand.

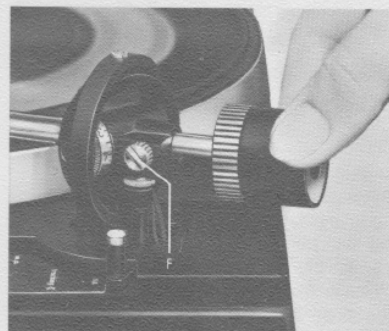


Fig. 16

3. Unlock the tonearm, and lift it off the rest post.

4. If the tonearm does not remain in horizontal position, slide the counterbalance back and forth until the tonearm is approximately balanced for the weight of the cartridge. Then tighten the set-screw.

5. For fine balance, turn the counterbalance. Each click-stop represents 0.01 gram. The tonearm is precisely balanced when edge "A" of the tonearm head and edge "B" of the tonearm rest are at equal height. (Fig 17) Another way to judge is to tap the chassis. The tonearm should return to the horizontal by itself.

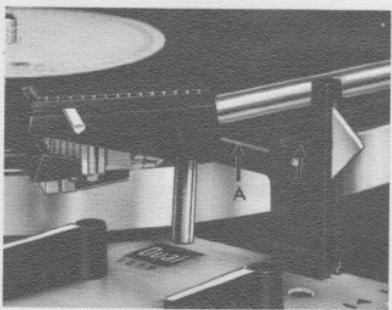


Fig. 17

Note: Precise balance is especially important with cartridges that require a low stylus force. This procedure need be done only once, unless you install a different cartridge.

Setting stylus force

Once the tonearm is balanced, set stylus force by turning the stylus force dial to the number recommended for your cartridge. Stylus force is continuously adjustable from zero to 5.5 grams, with an accuracy of ± 0.1 gram. The 1219 will function properly with as little as 0.25 gram stylus force, which allows it to track

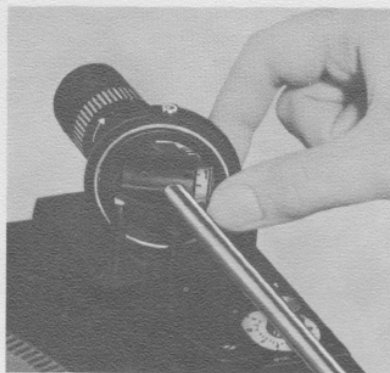


Fig. 18

flawlessly at the correct stylus force recommended by the manufacturer of your cartridge. See the instructions enclosed with your cartridge.

Too low a stylus force produces distortion on loud recorded passages. Too high a stylus force can cause excessive wear on the stylus and record.

For Duals supplied with factory-installed cartridges, see the special instructions enclosed.

Anti-skating

The numbers on each of the two anti-skating scales correspond to stylus force. Use the red scale for conical styli, and the black scale for elliptical styli. Using the correct scale for the type of stylus in your cartridge, set anti-skating to the number previously set for stylus force.

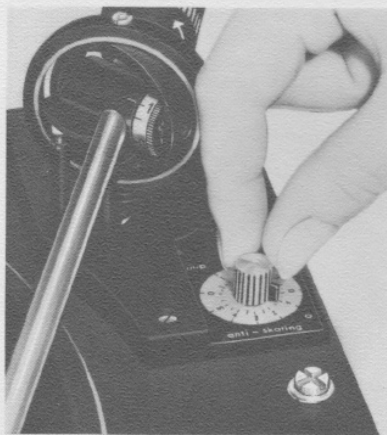


Fig. 19

These settings are precise for conical styli with 0.6 mil radii and for elliptical styli with 0.2 x 0.9 mil radii. The table below allows you to make slight adjustments in these settings for conical styli of other radii.

Anti-skating eliminates the tendency of any tonearm with an angled head to move toward the center of the record faster than the rotating groove would normally move it. The "skating" force, if not eliminated, results in more stylus force against the inner groove wall than against the outer groove wall.

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	

Note: If you use a moistening device for cleaning your records as they are being played, the moisture on the record will reduce the friction between the stylus and groove by about 10%. This will also reduce skating by that amount. Thus, under these conditions, the anti-skating for any stylus can be reduced by 10%.

Mode selector for 15° tracking angle

With its "mode selector", the Dual 1219 offers for the first time a technically elegant solution to the problem of maintaining the correct vertical tracking angle when the unit is used in multiple-play as well as when it is used as a single-play turntable.

Selector at "s. p."

Correct position for playing a single record.

Selector at "m. p."

Correct position for record-changing operation.

In the single-play position, the tonearm is absolutely horizontal over the record. When the selector is shifted for multiple-play, the entire tonearm base is lifted about 3/16".

The Dual 1219 is thus set to play several records automatically, and the vertical tracking angle is correct for a position midway through a stack of six records.

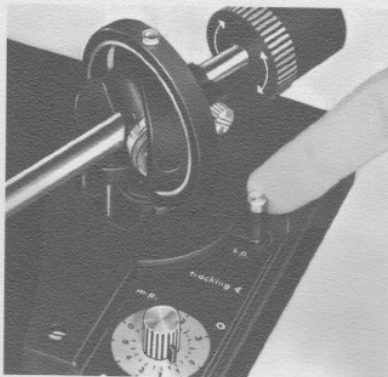


Fig. 20

To prevent operation with incorrect settings, the automatic changing mechanism will function only with the selector in "m. p."

In the "s. p." position, records will fail to drop and the tonearm will not swing inward.





In the "m. p." position the cue-control will not function. This serves as a reminder to move the selector to "s. p." for playing a single record.

Cue-control

Your player is equipped with a precise, jolt-free, silicone-damped tonearm lifting device. With this cue-control, the tonearm can be placed over any spot on a record, then lowered more gently than possible by hand. The rate of descent is independent of temperature.



Fig. 21

Its operating lever has two positions: playing position , lift position , in which the tonearm is lifted off the record surface. A light tap backwards on the lever starts the tonearm descending. The height of the stylus above the record in the  position can be adjusted from zero to about 6 mm (1/4") with screw .

In the "m. p." position the cue-control will not function. (See "Mode selector for 15° tracking angle").

Pitch-control

Each of the three standard speeds (33 1/3, 45 and 78 rpm) can be varied about 6% (approximately one musical semitone). The speed can be checked with the stroboscopic disc on the turntable platter.

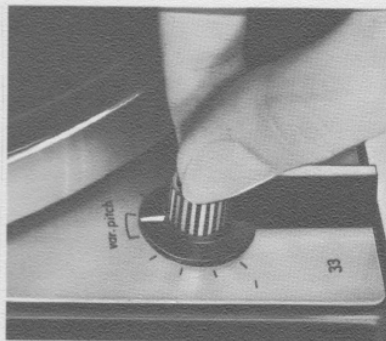


Fig. 22

When the disc is illuminated by a light (preferably fluorescent) powered from alternating household current, the ring of lines corresponding to the chosen speed will appear to stand still when the turntable is rotating at the correct speed.

Adapting for other power frequency

To adapt the unit for use at a different power-line frequency, is accomplished by changing the motor pulley (A), which is secured to the motor shaft by a screw and can be reached by removing the turntable platter.

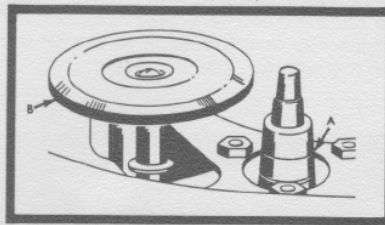


Fig. 23

Caution: Handle the motor pulley carefully. A bent pulley causes rumble.

Stock numbers for motor pulleys:
For 60 Hz, 218 276,
for 50 Hz, 218 275.

Removing the turntable platter

To remove and replace the spring-clip that secures the turntable platter, use the accessory cone-shaped piece provided for the purpose. (Fig. 24 A, removing the spring-clip); Fig. 24 B, replacing the spring-clip)

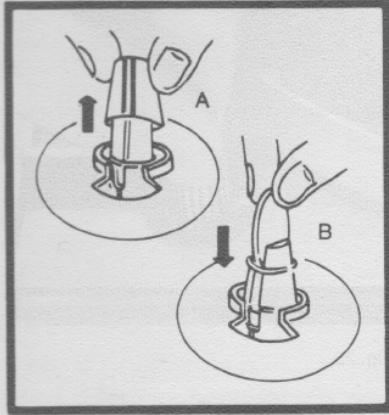


Fig. 24

Important! To avoid possible slippage between idler, motor pulley and platter, do not touch any of the running surfaces with your fingers.

Adjusting tonearm set-down position

With automatic start, the stylus descends automatically into the outer groove of the record. It is possible, due to peculiarities in the mounting of a cartridge, that the stylus may land too far in or too far out on the record.

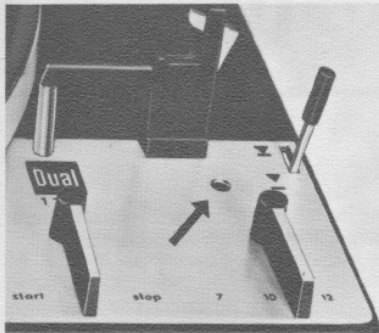


Fig. 25

In that case, set the record size selector for a 12" record (30 cm). Through the hole next to the tonearm rest, you will see an adjustment screw. If the stylus lands too far into the record, turn the screw very slightly to the left; if it lands too close to the edge, turn it slightly to the right.

Service

All parts that require lubrication are liberally coated with oil. Under normal conditions, your Dual will function perfectly for years. Do not oil any parts; special oils must be used. Should your Dual ever require service, either take it to your dealer or ask him for the address of the nearest authorized Dual service agency. Be sure that original Dual replacement parts only are used. Always ship your Dual in its original packing.

Technical specifications

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

Power supply voltage:
110/117 volts or 220 volts, switchable

Drive:
Synchronous continuous-pole motor with radial-elastic suspension

Power consumption:
approx. 10 watts

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

Turntable platter:
nonmagnetic, dynamically balanced, weighing 3.1 kg (6.8 lbs)

Speeds:
33 $\frac{1}{3}$, 45 and 78 rpm

Pitch-control variation:
6% on all speeds (approx. one semitone)

Speed accuracy deviation:
less than $\pm 0.06\%$ measured according to DIN 45 507

Signal-to-noise ratio:
Rumble: - 45 dB
Weighted rumble: - 60 dB
according to
DIN 45 500

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

Tracking error: less than $1^{\circ} 30'$

Tonearm bearing friction (referred to stylus tip):
Vertical, less than 0.007 gram
Horizontal, less than 0.015 gram

Cartridge holder:
Removable, accepts all cartridges weighing from 1 to 12 grams and with standard $\frac{1}{2}$ " mount

Weight:
6.8 kg (15 lbs), less packing

Dimensions:
376 x 334 mm (14 $\frac{3}{4}$ " x 12") with 26 mm (1") tonearm overhang.

Baseboard cut-out:
See installation instructions

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

Déballer

Pour le déballage, suivez les instructions de la notice séparée jointe. Poser lentement et avec précautions le plateau sur son axe creux. Un feutre se trouve au centre du plateau qui est éjecté lors de la mise en place tout en graissant le palier du plateau (jetez ce feutre).

Ces instructions ne sont évidemment valables que lorsque vous avez acheté l'appareil sous forme de platine nue.

Vous trouverez en pages 17 et 18 de ce mode d'emploi des instructions détaillées pour l'équilibrage du bras et l'ajustage de la force d'appui verticale.

Veillez consulter les caractéristiques techniques sur la notice séparée jointe pour connaître la valeur de la force d'appui verticale de la cellule montée en usine.

Dans le cas où l'appareil est fourni sans cellule, vous trouverez des indications pour le montage en page 17.

Le bras de lecture étant verrouillé, glisser le contre-poids sur l'extrémité arrière du bras.

Attention: Après le montage et après chaque transport, il convient de faire fonctionner une fois l'automatisme du tourne-disques, le bras restant verrouillé. Ceci permet l'ajustage automatique du dispositif d'arrêt automatique. (Poussez la touche de commande en position «start»).

Le montage

Si vous avez besoin pour votre installation de reproduction d'un préamplificateur, établissez tout d'abord les liaisons électriques avec votre tourne-disques automatique Dual. Le montage suivant la platine est on ne peut plus simple. Poussez d'abord la vis de protection pendant le transport, située à gauche en arrière vers le bord de la platine et introduisez le tourne-disques avec le bord de l'arrière dans la console de manière à ce que les ressorts entrent dans les regards aménagés à cet effet.

Faites-en de même avec les deux autres vis de sécurité qui font entrer les ressorts situés sur le devant à droite et à

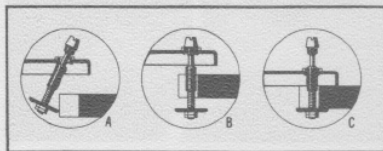


Fig. 1

gauche dans les regards prévus dans la console. Serrer ensuite les vis de sécurité dans le sens des aiguilles d'une montre. Le tourne-disques est ainsi fixé avec sa suspension élastique prêt à fonctionner. Pour obtenir la sécurité pendant un transport, il suffit de desserrer les vis en tournant à gauche, les tirer ensuite vers le haut et de continuer à tourner dans le même sens. Pour supprimer ce blocage pour le transport, tourner les deux vis dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elles tombent environ 1,5 cm puis continuez à tourner jusqu'à serrage complet dans le même sens.

Branchement au secteur

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

L'appareil peut être branché au courant alternatif 110 ou 220 V, 50 ou 60 Hz. Normalement, cet appareil est livré pour 220 V, 50 Hz.

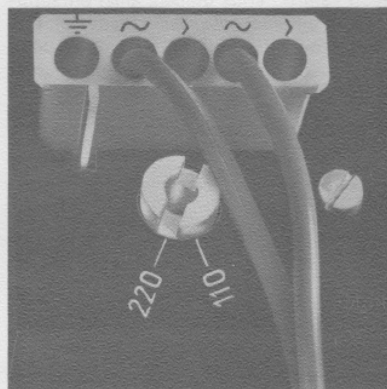


Fig. 2

Vous pouvez apprendre la tension réglée par l'interrupteur secteur. La fréquence de fonctionnement résulte de la plaquette de l'appareil. L'interrupteur secteur et la plaquette se trouvent au fond de l'appareil.

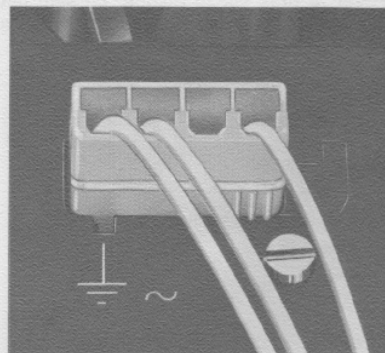


Fig. 3

Lorsqu'on possède des appareils sans commutateur-sélecteur de tension, la commutation de la tension se fait en dépla-

çant des câbles de raccordement du moteur suivant le schéma de câblage se trouvant au couvercle du commutateur. L'interrupteur secteur est prévue à un branchement des préamplificateurs ou des amplificateurs pouvant être mis en marche ou arrêtés en même temps que le tourne-disques.

La charge de commutation supplémentaire ne devrait pas dépasser 400 VA. Seul le raccordement d'un amplificateur transistorisé est évidemment utile, un amplificateur à lampes nécessitant un temps de chauffage.

Le raccordement se fait par l'intermédiaire des contacts prévus à cet effet à la fiche de l'interrupteur secteur. Dans ce cas, le câble de raccordement d'alimentation doit être équipé des douilles AMP suivantes:

pour douilles à 5 pôles

B. No. 213 982; AMP-No. 160 565/1 (fig. 2)

pour douilles à 4 pôles

B. No. 209 458; AMP-No. 42859/1 (fig. 3)

Branchement sur l'amplificateur

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

Suivant l'exécution, le tourne-disques peut être équipé des fiches miniatures DIN 41 524 (fig. 4) ou des fiches Cynch (fig. 5).

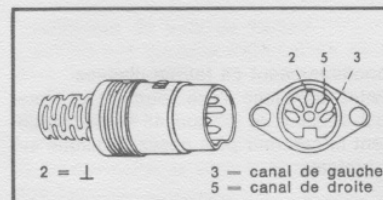


Fig. 4

Dans le cas où un appareil de reproduction existant est muni d'autres connecteurs, utilisez des intermédiaires correspondants (adapteurs). Le commerce spécialisé vous donnera des renseignements à cet effet.

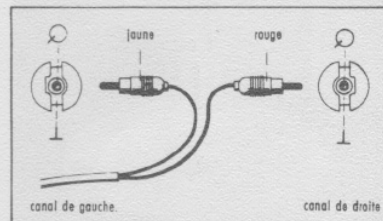


Fig. 5

Lorsqu'on raccorde le tourne-disques soit à un récepteur tous courants ou d'un autotransformateur soit à un amplificateur d'un raccordement pareil, une mise à la terre spéciale de la platine est nécessaire. Une cosse est prévue à cet effet sur la fiche de branchement d'alimentation (fig. 2 et 3).

L'utilisation

- ① Manette de commutation des vitesses
- ② Bouton de réglage de la hauteur du son
- ③ Poignée du bras / verrouillage de la cellule
- ④ Axe tournant
- ⑤ Support de cellule
- ⑥ Repose-bras
- ⑦ Support du bras
- ⑧ Verrouillage du bras
- ⑨ Vis de réglage du lift du bras
- ⑩ Réglage de la force d'appui verticale
- ⑪ Vis de blocage
- ⑫ Contre-poids
- ⑬ Axe changeur pour disques 45 tours
- ⑭ Centreur pour disques 45 tours
- ⑮ Axe changeur
- ⑯ Manette de commande
- ⑰ Manette de réglage du diamètre du disque
- ⑱ Vis de réglage pour le point de pose du bras
- ⑲ Lift du bras (dispositif pour la levée et la pose du bras)
- ⑳ Vis de sécurité pour le transport
- ㉑ Bouton de réglage de l'anti-skating
- ㉒ Commutateur rotatif du «mode-selector»

Fonctionnement en tourne-disques

Mettez en place l'axe tournant et, lorsqu'il s'agit d'un disque 45 tours, également le centreur puis posez le disque sur le plateau.

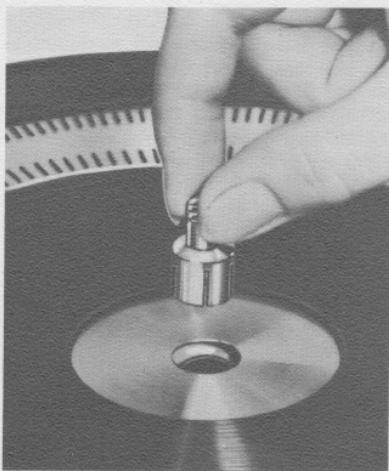


Fig. 6

Choisissez ensuite la vitesse de rotation nécessaire ainsi que le diamètre du disque (17, 25 ou 30 cm respectivement 7, 10 ou 12") et déverrouillez alors le bras de pick-up.

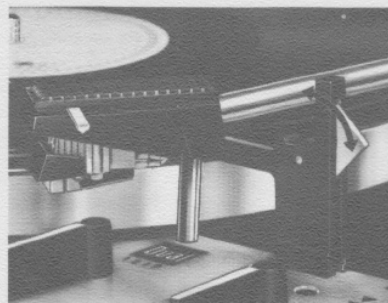


Fig. 7

L'appareil est à présent prêt à fonctionner. Vous ne risquez aucune erreur de manipulation car l'appareil automatique Dual ne craint aucun blocage.

1. Start automatique

Pousser la touche de commande en position «start». Vous utilisez ainsi en supplément l'automatisme de ce dispositif. Déclenché automatiquement, le bras se pose très doucement sur le disque sans aucun coup.

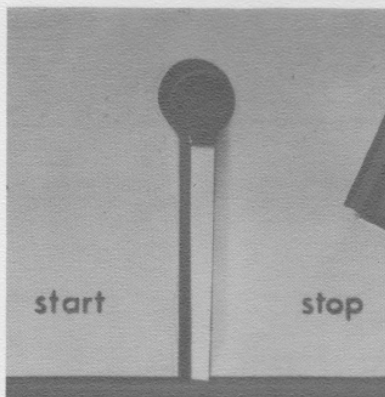


Fig. 8

2. Start manuel

Poser le bras sur le disque. Le seul fait d'effectuer le mouvement du bras vers le disque met en marche le plateau.

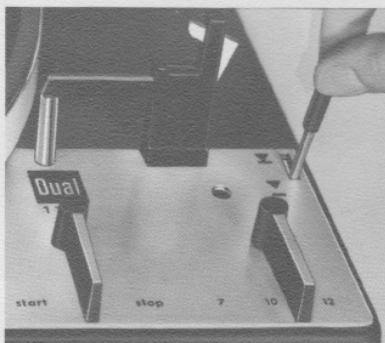


Fig. 9

3. **Start manuel avec dispositif de pose**
 - a) Amener le levier de commande du dispositif automatique en position ∇ .
 - b) Amener manuellement le bras au-dessus l'endroit désiré du disque.
 - c) Par un léger attouchement, amener le levier de commande en position ∇ .

4. Répétition d'un disque

Pousser la touche de commande en position «start».

5. Interruption de la reproduction

Amener le levier de commande en position ∇ .

6. On désire continuer la reproduction au même endroit

Par une légère pression, amener le levier de commande en position ∇ . Le bras se pose de sorte que les dernières mesures sont répétées.

7. Arrêt définitif

Pousser la touche de commande en position «stop».

Le bras revient sur son support, l'appareil se coupe automatiquement.

Remarque:

Après la reproduction du disque ou du dernier disque lorsqu'on utilise le changeur de disques, le bras revient automatiquement sur son support et l'appareil coupe le courant. Il est recommandé de verrouiller alors le bras sur son support (fig. 7).

Changement automatique de disques

Mettez en place l'axe changeur ou le changeur pour 45 tours* de manière à ce que l'ergot entre dans la rainure du palier du plateau. Verrouillez l'axe ou le changeur en appuyant tout en tournant vers la droite.

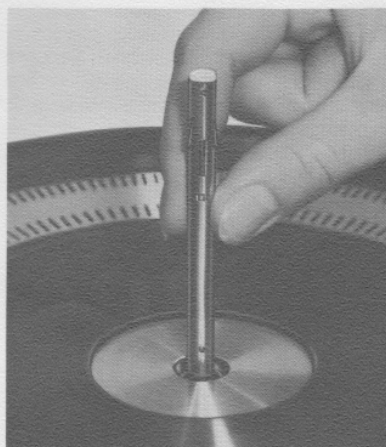


Fig. 10

Jusqu'à 6 disques de même diamètre et de même vitesse peuvent être placés simultanément sur l'axe changeur.



Fig. 11

En poussant la touche de commande en position «start», le premier disque tombe et le bras se place dans le premier sillon. Si vous voulez jouer le disque suivant avant que le premier ne soit terminé, poussez la touche en position «start».

Reproduction continue

Verrouiller l'axe changeur et mettre le centreur sur l'axe après avoir placé le disque choisi. Le cas échéant, charger le centreur d'un disque à 17 cm. De ce fait, il est possible de jouer sans cesse le disque se trouvant sur le plateau.

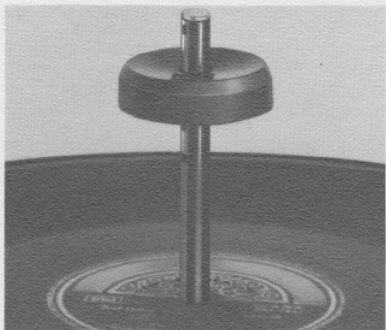


Fig. 12

Remarque: Les disques déjà joués peuvent être replacés sur l'axe ou enlevés complètement sans retirer l'axe changeur.

* L'axe changeur pour 45 tours est vendu dans le commerce spécialisé comme accessoire.

Montage de la cellule

Les indications ci-après ne sont valables que pour le cas où le tourne-disques automatique est livré sans cellule ou si vous désirez monter une autre cellule que celle l'équipant.

Toutes les cellules d'un poids propre entre 1 et 12 grammes et d'une fixation à écartement des trous de 1/2" peuvent être utilisées.

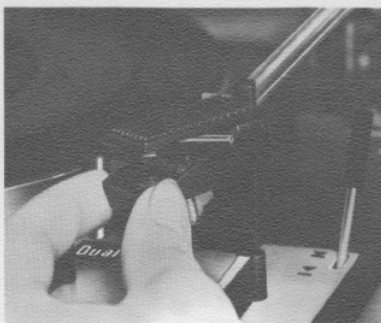


Fig. 13

1. Enlevez le support de cellule du bras en poussant la poignée du bras vers l'arrière. Maintenez le support pour qu'il ne tombe pas.

2. Fixez la cellule sur le support. Afin de placer la cellule à l'endroit géométriquement le meilleur, vous utiliserez le gabarit de montage et la visserie jointe à l'appareil et à la cellule (gabarit, entretoises, vis et écrous).

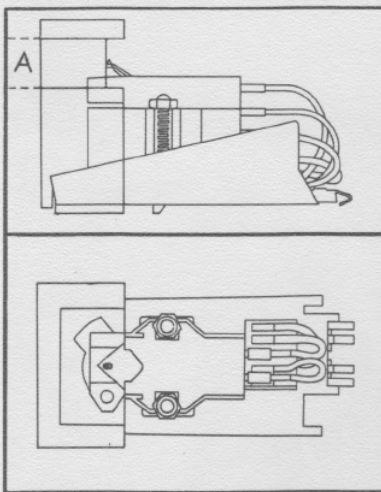


Fig. 14

3. Le montage de la cellule est correcte lorsque la pointe de lecture se trouve bien au centre de l'encoche du gabarit de montage et que, verticalement, la pointe de lecture se trouve à l'intérieur d'une plage (A) (fig. 14).

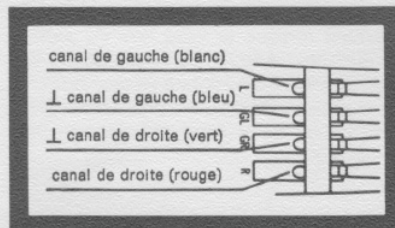


Fig. 15

4. Les connexions sur le support sont marquées, les fils étant de couleur différente (fig. 15). Reliez les fils de connexion du support avec les broches correspondantes de la cellule.

5. Appliquez le support vers le bras par en-dessous et le verrouillez en ramenant vers l'avant la poignée du bras.

Équilibrage du bras de lecture

L'équilibrage du bras s'obtient en déplaçant le contre-poids (dégrossissage) et en tournant le contre-poids (réglage fin).

- 1) Mettez le cadran de la force d'appui sur «0».
- 2) Déverrouillez le bras et le soulever de son support.
- 3) Si le bras ne revient pas tout seul en position horizontale, desserrer la vis de blocage (F) et déplacer le contre-poids avec son axe jusqu'à ce que l'on obtienne un équilibre. Serrer alors la vis de blocage.

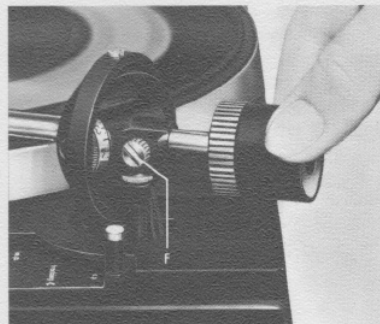


Fig. 16

4) L'équilibrage exact du bras s'obtient ensuite par rotation du contre-poids.

Le bras de lecture est correctement équilibré lorsque le bord «A» du profilé du bras et le bord «B» du support du bras se trouvent au même niveau (fig. 17), ou si le bras revient tout seul en position horizontale après avoir été déséquilibré par une légère pression.

Un équilibrage de précision est notamment nécessaire avec les cellules à faible force de pression verticale. L'équilibrage se fait une fois pour toutes, à moins que vous changerez de cellule.

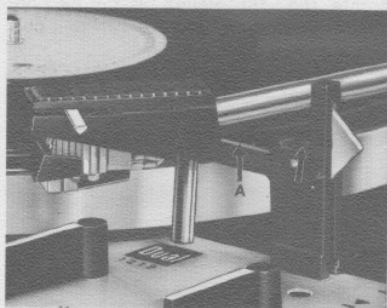


Fig. 17

Lors de l'équilibrage du bras, il convient d'amener la touche en position neutre. Si ce n'est pas le cas, tourner le plateau à la main dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la touche de commande revient en position neutre.

Réglage de la force de pression verticale
Lorsque le bras est équilibré, vous réglez la force d'appui verticale en tournant la bague mollète (fig. 18) verticale. La variation est continue entre 0 et 5,5 g avec une précision de $\pm 0,1$ g.

L'appareil fonctionne avec sécurité à partir d'une force d'appui de 0,25 p.

Chaque cellule de lecture demande une pression verticale déterminée, permettant la meilleure reproduction. Veuillez consulter les caractéristiques techniques de la cellule utilisée. Une pression verticale trop faible provoque des distorsions lors

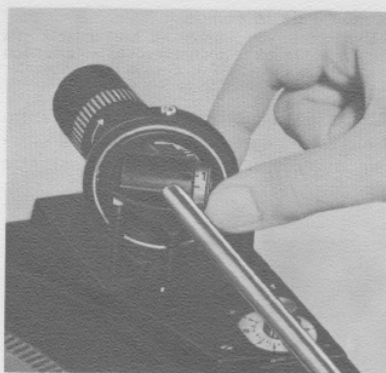


Fig. 18

de passages à forte intensité sonore, tandis que le contraire entraîne éventuellement des dommages sur la cellule, la pointe de lecture et également le disque. Vous trouverez les caractéristiques techniques de la cellule montée en usine dans une notice séparée jointe à ce mode d'emploi.

Anti-Skating

Le bouton de réglage de la force d'anti-skating sur la platine permet une variation de la compensation de la force centripète (skating). Cette variation peut se faire pendant le fonctionnement, par exemple lors du passage d'un disque joué à sec à un disque joué étant humide.

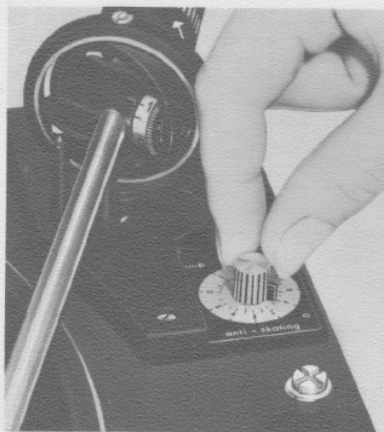


Fig. 19

Des divisions séparées existent pour les deux types de pointes de lecture utilisés à ce jour presque exclusivement.

Division rouge:
étalonnée pour pointes de lecture sphériques $15\mu\text{m}$ suivant DIN 45 500

Division noire:
étalonnée pour pointes de lecture bi-radiales (elliptiques) avec les rayons suivants $5/6 \times 18/22 \mu\text{m}$.

Dans ces deux cas, veuillez amener le bouton du dispositif antiskating sur le chiffre correspondant à la force d'appui réglée, donc pour une force d'appui de 1 p, amener le bouton d'anti-skating sur 1. Pour un rayon de courbure différent, vous trouverez le réglage correct de l'anneau d'anti-skating dans le tableau ci-dessous.

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	

Lorsqu'un disque est joué mouillé (recouvert de liquide) la force centripète diminue d'environ 10%. Il est alors recommandé d'utiliser les valeurs du tableau diminuées de 10%.

La force centripète est particulièrement nocive dans le cas des disques stéréophoniques. La poussée du bras vers le centre du disque provoque ici une augmentation de la force d'appui sur le bord du sillon intérieur (gauche) et une diminution sur le bord extérieur (droite). Pour compenser cet effet, une force contraire mais égale doit agir sur le bras. Le dispositif d'anti-skating du Dual 1219 satisfait parfaitement à cette condition.

La commutation soulève le bras avec sa suspension de 5 mm. Le Dual 1219 est donc adapté à l'utilisation comme changeur de disques automatique et ajusté au centre d'une pile de 6 disques. Afin d'éviter des erreurs, le fonctionnement comme changeur automatique n'est possible que lorsque le bras est commuté sur la position «m. p.» (multiplay). En position «s. p.», la tombée d'un disque et le mouvement du bras sur le disque sont impossibles. En position «m. p.», le lift du bras est hors fonction. Ceci rappelle la nécessité de la commutation.

Mode-Selector pour la lecture à 15°

Le «mode-selector» offre dans le Dual 1219 pour la première fois une solution technique parfaite pour maintenir constant l'angle de lecture aussi bien pour un seul disque que lorsque l'appareil fonctionne en changeur automatique. Commutateur rotatif «s. p.» (single play = position normale pour un seul disque) Commutateur rotatif en position «m. p.» (multiplay = réglage pour fonctionnement en changeur)

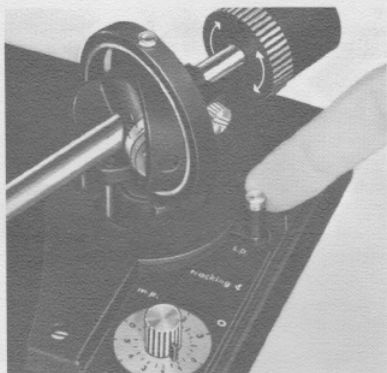


Fig. 20

En fonctionnement avec un seul disque, le bras est absolument horizontal sur le disque.

Dispositif de levée et de pose du bras

Votre tourne-disques automatique est muni d'un dispositif de pose et de levée du bras travaillant avec une grande précision sans secousses ni vibrations, amorti par silicones. Ceci permet une pose du bras sur le disque avec une douceur impossible à atteindre manuellement. La vitesse de pose est indépendante de la température ambiante.

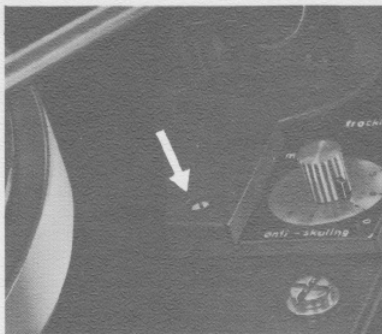


Fig. 21

Le levier de commande a deux positions:
 ▼ Position de fonctionnement
 ▼ Position d'attente, le bras est soulevé. Une simple pression sur le levier de commande provoque le processus de pose. La hauteur de la pointe de lecture au-dessus du disque lorsque le dispositif de pose est en position ▼ peut être réglée en tournant la vis de réglage ② entre 0 et 6 mm.

En position «m. p.», le lift du bras est hors fonction. (Voir aussi «Mode-Selector pour la lecture à 15°»).

Réglage de la hauteur du son (pitch control)

Chacune des trois vitesses normalisées 33 1/3, 45 et 78 tours/minute peut être variée d'environ 1/2 ton (6%).

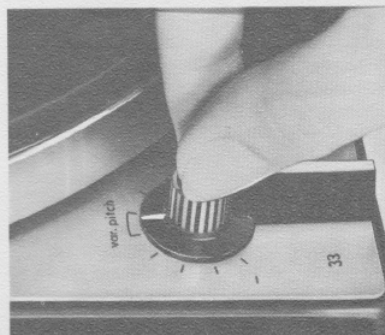


Fig. 22

La vitesse réglée peut être contrôlée par le disque stroboscopique sur le plateau. Lorsque cette division stroboscopique est éclairée à partir du secteur alternatif, la division correspondant à la vitesse considérée, semble fixe malgré la rotation du plateau lorsque la vitesse de celui-ci correspond à la vitesse normalisée. L'ajustage s'obtient par le bouton (var. pitch) ②.

La commutation des fréquences

La commutation sur une autre fréquence du secteur s'obtient par le remplacement de la poulie d'entraînement du moteur (A), fixée par une vis sur l'axe du moteur et à laquelle on accède après avoir enlevé le plateau.

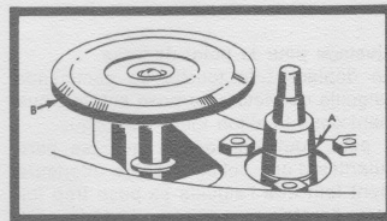


Fig. 23

Attention: Manipuler avec soin la poulie d'entraînement. Des poulies tordues causent du pleurage ou des bruits mécaniques.

Références de commande pour poulies d'entraînement.

50 Hz, Art. No. 218 275

60 Hz, Art. No. 218 276

Démontage du plateau

Pour enlever et remettre en place le clip (fixation du plateau), un cône de mise en place est fourni avec l'appareil. Ce cône doit être introduit dans l'axe du plateau. (Fig. 24 A démontage du clip, fig. 24 B mise en place du clip.)

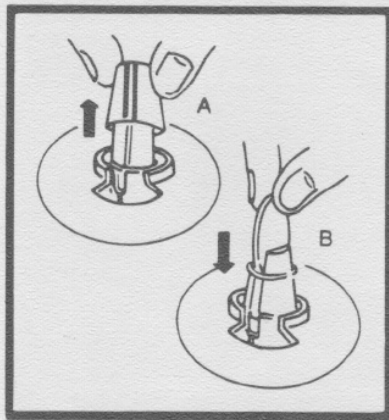


Fig. 24

Important

Lors d'un éventuel démontage du plateau, ne jamais toucher le bord intérieur de celui-ci, ni les surfaces de friction de la poulie d'entraînement et du galet d'entraînement afin d'éviter la formation de pleurages lors de la reproduction.

Ajustage pour le point de pose

En déplaçant la touche de commande, l'aiguille de lecture se pose automatiquement dans le sillon initial du disque.

Il peut, toutefois, arriver que les particularités d'une cellule montée ultérieurement font que l'aiguille se pose trop loin vers l'extérieur ou vers l'intérieur du premier sillon du disque. Dans ce cas, réglez la manette réglant le diamètre du disque sur 12" soit 30 cm: à côté du support du bras, apparaît alors la vis de réglage ⑩.

Posez un disque 30 cm sur le plateau et mettez l'appareil en marche. Si le bras se pose trop à l'intérieur, tournez la vis un tout petit peu vers la gauche, vers la droite si le bras se pose à l'extérieur du disque.

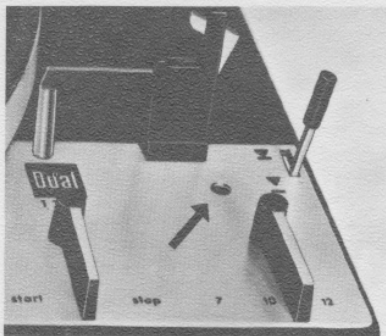


Fig. 25

Service

L'appareil est suffisamment lubrifié pour assurer un service normal pendant des années. N'essayez jamais de graisser vous-même l'appareil, des lubrifiants spéciaux devant être utilisés. Si votre tourne-disques nécessitait un entretien, adressez-vous à votre revendeur ou au service après vente autorisé Dual le plus proche. Veillez à ce que l'on utilise toujours des pièces d'origine Dual, donnant seules toute garantie. En cas d'envoi, utilisez toujours l'emballage d'origine.

Caractéristiques techniques

Courant:

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

Tensions secteur:

110/117 et 220 V, commutable

Entraînement:

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

Consommation:

environ 10 watt

Courant consommation:

à 220 V, 50 Hz environ 62 mA

à 117 V, 60 Hz environ 115 mA

Plateau:

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

Vitesses du plateau:

33 1/3, 45 et 78 t/minute

Variation de la hauteur du son:

Plage de réglage 1/3 ton (6%) agissant sur les trois vitesses du plateau

Irrégularité d'entraînement totale:

< \pm 0,06%, suivant DIN 45 507

Tension de bruit:

Rapport signal/signal parasite > 45 dB | suivant
Tension de bruit parasite > 60 dB | DIN
45 500

Bras de lecture:

Bras de lecture entièrement métallique anti-torsion superlong à suspension sur 4 pointes cardaniques et embout ajouré

Erreur de piste tangentielle < 1° 30'

Frottement dans la suspension du bras:

(rapporté sur la pointe de lecture)

verticale < 0,007 p

horizontale < 0,015 p

Embout du bras: (support de cellule)

amovible, convient pour toutes les cellules d'un poids propre entre 1 et 12 g et fixation au standard 1/2"

Poids:

6,8 kg sans emballage

Dimensions:

376 x 334 mm (y compris dépassement de 26 mm pour le bras)

Découpe nécessaire:

voir instruction pour le montage

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 improprios. Abra Vd. la página 2.

Desempaquetamiento

Aténgase a las instrucciones adjuntas al desempaquetar el aparato. Coloque el plato despacio y cuidadosamente en el tubo-eje. En el orificio del plato se encuentra una pequeña pieza de fieltro impregnada de aceite, que al ser expulsada lubricará el cojinete del plato (eche después el fieltro).

Estas instrucciones sólo tienen validez si Vd. ha adquirido el aparato como chasis para instalar en mueble o caja.

En caso de que su aparato no vaya provisto de cápsula, en la pág. 23 encontrará las indicaciones necesarias.

Introduzca el contrapeso en el extremo posterior del brazo, estando éste sujeto en su soporte.

En la pág 23 y 24 de estas instrucciones encontrará una explicación amplia sobre el equilibrio del brazo y el ajuste de su fuerza de apoyo.

Si el aparato va equipado de cápsula, la hoja de datos adjunta a estas instrucciones le informará sobre el valor de la fuerza de apoyo a elegir.

¡ Atención! Después de cada instalación o transporte del aparato deberá ponerlo en marcha primeramente con el brazo fijo en su sujeción (cierre puesto), con el fin de ajustar el dispositivo de paro automático (corra la tecla a "start").

La Instalación

Las Instrucciones para el montaje en una consola, armarlo y similares son de interés si solo ha adquirido Vd. el chasis del tocadiscos.

Si precisa un preamplificador para la reproducción, conéctelo primeramente a su tocadiscos automático Dual. La instalación posterior del aparato es extremadamente sencilla.

Presione primeramente el tornillo trasero izquierdo de seguridad para el transporte en dirección hacia el borde de la plataforma y coloque el tocadiscos en la consola de tal forma, que las dos cazoletas traseras de suspensión se asienten en sus orificios correspondientes. Proceda del mismo modo con los otros dos tornillos de seguridad y coloque las cazoletas izquierda y derecha delanteras del tocadiscos en los respectivos orificios de la consola.

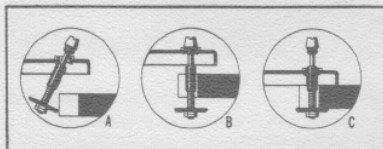


Fig. 1

Enrosque seguidamente los tornillos de seguridad en sentido de las manecillas del reloj hasta final de carrera, con lo que queda el chasis asentado elásticamente, es decir, en posición de reproducción.

Para asegurar el aparato durante el transporte bastará con que gire los tornillos en dirección contraria a las manecillas del reloj, los eleve y los enrosque fuertemente en la misma dirección. Para liberar este sistema de seguridad deberá girar ambos tornillos en dirección de las manecillas del reloj hasta que caigan aproximadamente 15 mm y enrosarlos hasta fin de carrera — siempre hacia la derecha.

Conexión a la red

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

El aparato funciona con corriente alterna de 110 ó 220 V, 50 ó 60 Hz. Se suministra para 220 V, 50 Hz.

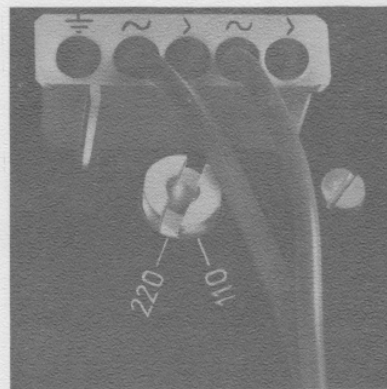


Fig. 2

La tensión elegida viene indicada en el conmutador, mientras que la frecuencia lo está en la placa de características del tocadiscos. Tanto el conmutador como la placa de características se hallan en la parte inferior del aparato (fig. 3). Tratándose de tocadiscos sin selector de tensión, el cambio de tensión se realiza conmutando las conexiones por clavija del

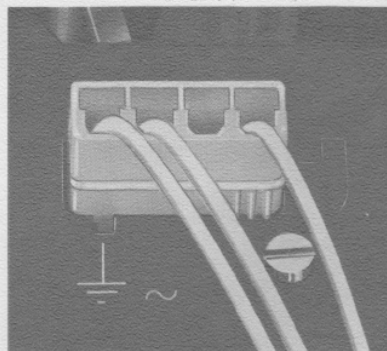


Fig. 3

cable del motor, sirviéndose para ello del esquema situado en la tapa del interruptor.

El interruptor de red del aparato está dispuesto para la conexión de preamplificadores ó amplificadores de potencia, conectables y desconectables automáticamente con el tocadiscos.

La carga de conexión adicional no deberá superar los 400 VA. Sin embargo, lo interesante es la conexión de amplificadores completamente transistorizados que no poseen tiempo de caldeo y, en consecuencia, entran inmediatamente en funcionamiento.

Su conexión se realizará a través de los contactos previstos al efecto en el conector de clavijas del interruptor de red. El cable de conexión a la red deberá ir, en tal caso, equipado con enchufes AMP, por ejemplo:

Enchufe B. Nro. 213 982; AMP-Nro.

160 565/1 para enchufes de 5 polos (fig. 2)

Enchufe B. Nro. 209 458; AMP-Nro.

42859/1 para enchufes de 4 polos (fig. 3)

Conexión del amplificador

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

El tocadiscos va equipado, según su acabado, con conector miniatura según DIN 41 524 o con conectores del tipo RCA.

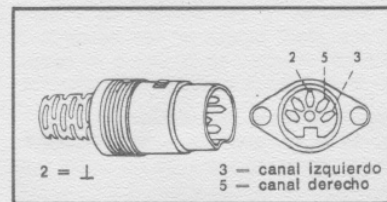


Fig. 4

En caso de disponer de un aparato reproductor provisto de enchufe de entrada de distintas características, habrá que intercalar el adaptador correspondiente. Cualquier comercio del ramo le informará sobre el particular.

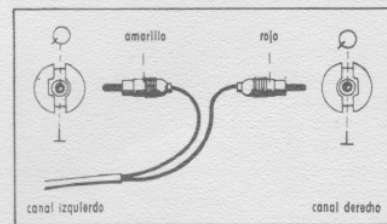


Fig. 5

En caso de conectar el tocadiscos a un receptor universal, a un receptor con autotransformador o a un amplificador de características análogas habrá que realizar una toma a tierra especial del chasis, para la que se ha previsto un borne en la placa de conexiones del aparato (fig. 2 y 3).

El manejo

- ① Tecla selectora de la velocidad
- ② Control de la altura tonal
- ③ Asa del brazo/Cierre de la cápsula
- ④ Eje giratorio
- 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
- ⑫ Contrapeso del brazo
- ⑬ Dispositivo de lanzamiento para discos de 17 cm.
- ⑭ Adaptador para discos de 17 cm.
- ⑮ Eje de cambio
- ⑯ Tecla de mando
- ⑰ Selector del diámetro del disco
- ⑱ Tornillo de ajuste del punto de entrada del brazo en el disco
- ⑲ Dispositivo de elevación/descenso del brazo
- ⑳ Tornillo de seguridad para el transporte
- ㉑ Control del dispositivo de compensación ("anti-skating")
- ㉒ Selector de altura del brazo

Reproducciones individuales

Monte el eje giratorio — con discos de 17 cm. de agujero grande precisará también de un adaptador — y coloque el disco sobre el plato.

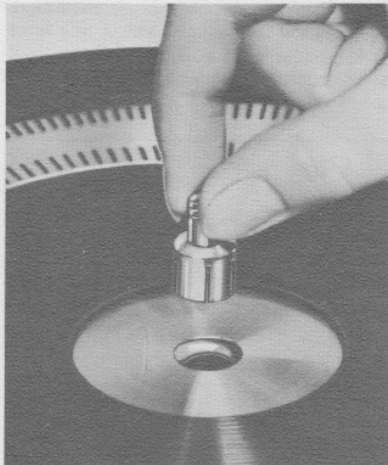


Fig. 6

Elija acto seguido la velocidad del plato ① requerida, coloque la tecla selectora ⑰ en el número que corresponda al diámetro

del disco (17, 25 ó 30 cm., o bien 7, 10 ó 12") y libere el brazo fonocaptor (fig. 7). Con estas operaciones ha preparado el aparato para funcionar.

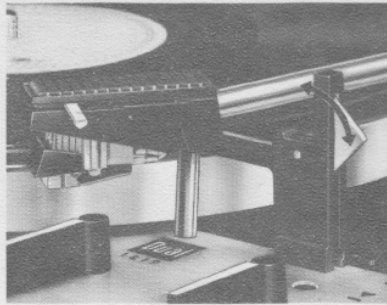


Fig. 7

1. Puesta en marcha automática

Corra la tecla de mando a "start". Con ello hace intervenir Vd. el mecanismo automático: el dispositivo de elevación/descenso se dispara automáticamente, el brazo desciende despacio y se posa sobre el disco con la máxima suavidad.

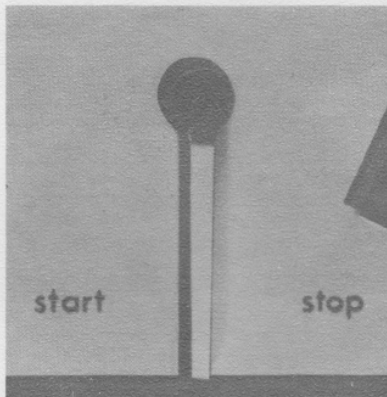


Fig. 8

2. Puesta en marcha manual

Coloque el brazo sobre el disco. El plato se pone llevando el brazo en dirección hacia el centro del disco.

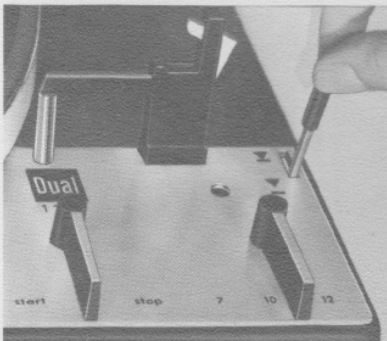


Fig. 9

3. Puesta en marcha manual con dispositivo de elevación / descenso

a) Corra la palanca de mando del dispositivo a ∇ .

b) Lleve el brazo con la mano hasta situarlo sobre la parte del disco deseada.

c) Corra la palanca de mando a la posición ∇ por medio de un ligero movimiento del dedo.

4. Repetición de la reproducción desde el principio

Corra la tecla de mando a "start".

5. Interrupción de la reproducción

Gire la palanca a la posición ∇ .

6. Reanudación de la reproducción interrumpida

Corra la palanca de mando a la posición ∇ . El brazo se vuelve a posar de tal forma sobre el disco, que reproduce los últimos compases que antecedieron a la interrupción.

7. Paro

Corra la tecla de mando a "stop".

El brazo vuelve a su soporte y el aparato se desconecta.

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

Cambiadiscos automático

Monte el eje de cambio o el dispositivo de lanzamiento* de tal forma, que el pivote se introduzca en la ranura del tubo-eje. Asegure después el eje o el dispositivo* girándolo a derechas y presionándolo simultáneamente hacia abajo.

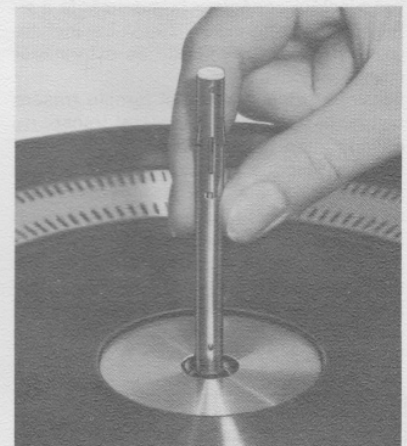


Fig. 10

Con el eje de cambio puede reproducir pilas de hasta 6 discos de igual diámetro y velocidad.



Fig. 11

Al correr la tecla a "start" se libera el disparador del eje, el primer disco cae y el brazo se posa en el surco de entrada. Para interrumpir la reproducción y pasar al disco siguiente, corra nuevamente la tecla a "start".

Reproducción ininterrumpida

Una vez puesto el disco, meta el adaptador (puck) sobre el eje de cambio. Se recomienda colocar un disco de 17 cms. sobre el adaptador para darle más peso. Esto le ofrece la posibilidad de escuchar continua e ininterrumpidamente un disco determinado.

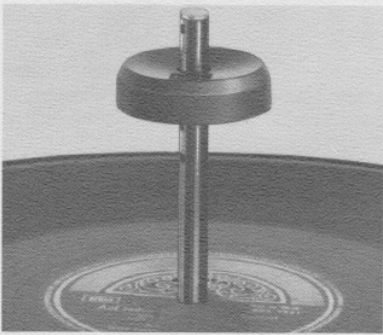


Fig. 12

Observación: Los discos reproducidos puede Vd. volver a subirlos al eje o sacarlos por completo, sin necesidad de desmontar el eje de cambio.

* El dispositivo de lanzamiento AS 12 puede ser adquirido como accesorio en cualquier comercio del ramo.

Montaje de la cápsula

Las indicaciones siguientes sólo tienen validez en el caso de que su tocadiscos automático haya sido suministrado sin cápsula, o si Vd. desea montar posteriormente una cápsula diferente.

En el brazo 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.

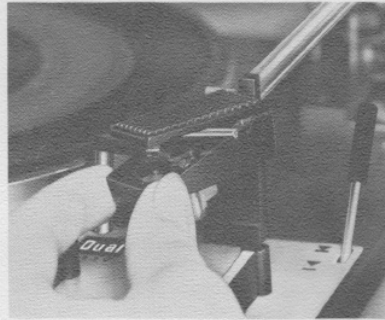


Fig. 13

1. Saque el portacápsulas con la cápsula del brazo presionando hacia atrás el asa de este último. Sujete el portacápsulas con la mano, ya que se desprendará del brazo al abrir el cierre (asa).

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

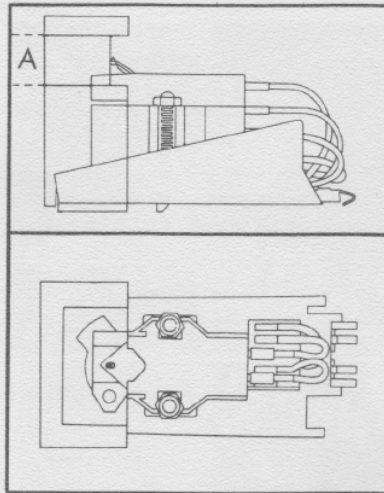


Fig. 14

3. El montaje de la cápsula será correcto, cuando la aguja se encuentre dentro de la escotadura del calibre y cuando, verticalmente, la aguja se encuentre dentro del espacio A (fig. 14).

4. Las conexiones del portacápsulas poseen una señalización por medio de colores (fig. 15). Conecte las clavijas de la cápsula con los contactos correspondientes del portacápsulas.

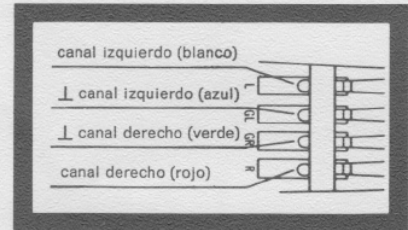


Fig. 15

5. Seguidamente deberá introducir el portacápsulas en la cabeza desde abajo y asegurarlo al brazo corriendo el asa hasta que encastre el cierre.

Equilibrio del brazo

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

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 horizontal, afloje el tornillo de fijación (F) y desplace el contrapeso con la espiga hasta que alcance un equilibrio aproximado. Asegure después el contrapeso apretando el tornillo de fijación.

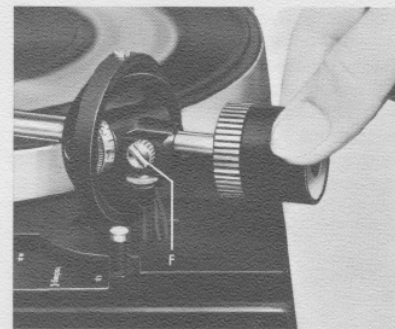


Fig. 16

4. El equilibrio exacto del brazo se realizará 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.

Un equilibrio preciso es de gran importancia, especialmente al utilizar cápsulas de pequeña fuerza de apoyo. El brazo deberá ser equilibrado una sola vez,

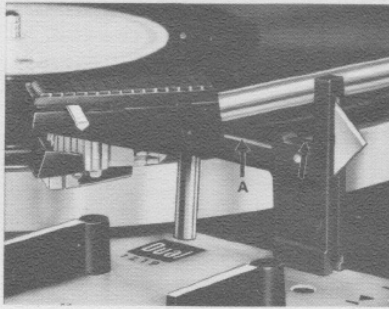


Fig. 17

mientras no se cambie de cápsula. Para equilibrar el brazo habrá que correr previamente la tecla de mando al punto muerto, con el fin de que aquel se libere del mecanismo automático. A este fin es posible que deba girar con la mano el plato en el sentido de las manecillas del reloj, hasta que la tecla de mando pase al punto muerto.

Ajuste de la fuerza de apoyo

Después de haber realizado el equilibrio del brazo deberá ajustar la fuerza de apoyo girando el aro moleteado (fig. 18). En su aparato puede ajustarse de 0 a 5,5 p., con una exactitud de $\pm 0,1$ p. El aparato funciona con toda seguridad a partir de 0,25 pondio (gr.) de fuerza de apoyo.

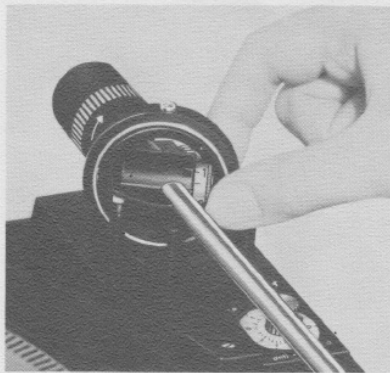


Fig. 18

Cada cápsula precisa una fuerza de apoyo determinada para lograr la reproducción óptima. El prospecto sobre los datos

técnicos que acompaña a toda cápsula le informará sobre el valor de la fuerza de apoyo que deberá elegir.

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 producirá distorsiones en la reproducción en los pasajes de más volumen de voz; un valor excesivo puede dañar la cápsula, la aguja y el disco.

Dispositivo de compensación del empuje lateral

El botón del dispositivo de compensación del empuje lateral ("anti-skating") existente en la plataforma, permite variar la fuerza compensatoria incluso durante la reproducción de discos. Este extremo es importante, por ejemplo, en la reproducción automática de discos secos y húmedos.

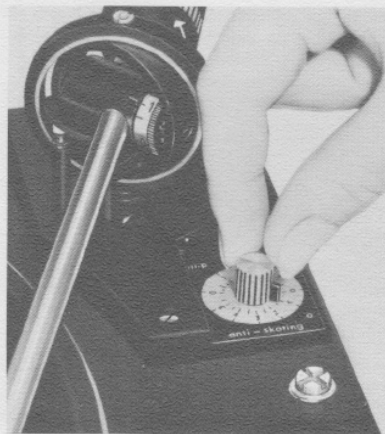


Fig. 19

Este dispositivo va provisto de dos escalas separadas, que corresponden a los dos tipos de aguja utilizados exclusivamente en la actualidad:

escala roja:

tarada para agujas esféricas de $15 \mu\text{m}$, según DIN 45 500

escala negra:

tarada para agujas birradiales (elípticas) con radios de $5/6 \times 18/22 \mu\text{m}$.

En ambos casos, deberá girar el botón del dispositivo de compensación a la misma posición que la elegida para la fuerza de apoyo, es decir, que, a 1 p. de fuerza de apoyo le corresponderá la posición "1" del dispositivo "anti-skating". En el caso de que la aguja posea otra redondez, deberá elegir 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 elíptica 5-6x18-22		
	17	19	
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%. Es recomendable, en consecuencia, reducir en estos casos el valor de la compensación hallado en la tabla en un 10%.

El empuje lateral es especialmente desfavorable en la reproducción de discos estereofónicos. El empuje hacia el centro del disco que experimenta el brazo aumenta la presión sobre el flanco izquierdo del surco (interior) y la disminuye en el flanco derecho (exterior).

Para compensar el empuje lateral y eliminar con ello sus consecuencias anteriores, hay que aplicar al brazo una contrafuerza de valor y dirección exactamente definidos. El dispositivo de compensación del Dual 1219 cumple con estos requisitos en alto grado.

Selector de posición para la técnica de 15°

Con el selector de posición del brazo («Mode Selector»), el Dual 1219 le ofrece, por primera vez en el mercado de fonoparatos, una solución técnicamente impecable para conservar el ángulo de lectura vertical en aparatos de funcionamiento indistinto, como tocadiscos y cambiadiscos automático.

Selector en posición "s. p." (single play = posición para reproducciones individuales)

Selector en posición "m. p." (multi play = posición para funcionamiento como cambiadiscos)

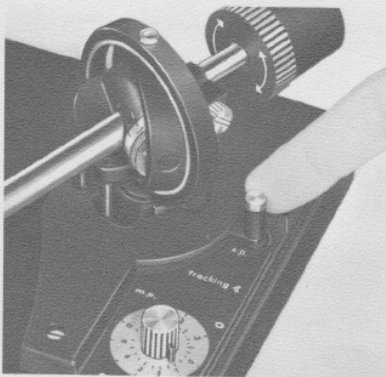


Fig. 20

En las reproducciones individuales, el brazo se halla completamente horizontal con relación al disco.

Al conmutar a "m. p.", la base del brazo completa, y con ella el brazo mismo, se eleva a una altura de 5 mm. respecto a la posición anterior.

Este mecanismo permite al Dual 1219 su adaptación al funcionamiento como cambiadiscos, encontrándose el brazo en este caso en la posición media de una pila de 6 discos.

Para excluir manejos incorrectos, el Dual 1219 sólo puede funcionar como cambiadiscos automático con el selector en la posición "m. p." (multi play).

La posición "s. p." no permite ni el lanzamiento de discos, ni el giro del brazo necesario para el cambio automático de discos. En la posición "m. p." se halla desconectado el dispositivo de elevación/descenso del brazo, lo que le recordará, en caso de olvido, de que deberá conmutar el selector de posición.

Dispositivo de elevación/descenso del brazo

Su tocadiscos automático va equipado con un dispositivo de elevación/descenso del brazo preciso y libre de vibraciones, que actúa mediante amortiguación por silicona.

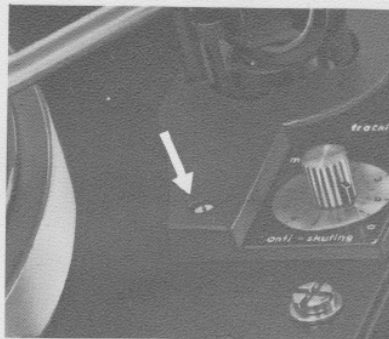


Fig. 21

La palanca de mando tiene dos posiciones: ∇ posición de reproducción.

∇ posición de espera, el brazo está arriba.

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 — 6 mm girando el tornillo de ajuste \odot .

En la posición "m. p." se halla desconectado el dispositivo de elevación/descenso del brazo. (Ver párrafo "Selector de posición para la técnica de 15°").

Control de la altura tonal ("pitch control")

Cada una de las tres velocidades normalizadas de 33 $\frac{1}{3}$, 45 y 78 r. p. m. puede ser variada aproximadamente en $\frac{1}{2}$ tono (6%) mediante el ajuste de la altura tonal.

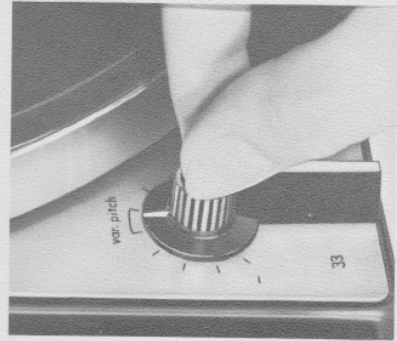


Fig. 22

La velocidad elegida puede ser controlada con el disco estroboscópico que se halla sobre el plato. Al alumbrarlo con luz de corriente alterna de la red doméstica, las barras de la corona correspondiente a la velocidad elegida parecerán estar en reposo a pesar de la rotación que experimentan, cuando la velocidad del plato concuerde con la nominal correspondiente. El ajuste de la velocidad se realiza mediante el control de velocidad ("var. pitch").

Dispone para otra frecuencia

El aparato se prepara para otra frecuencia sustituyendo la polea de accionamiento (A) por la que corresponda. Esta polea va sujeta al eje del motor mediante un tornillo y es accesible desmontando el plato.

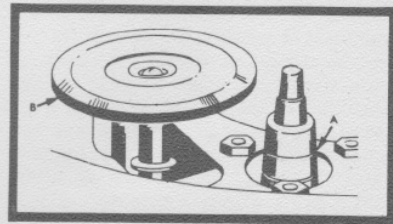


Fig. 23

¡Atención, trate la polea de accionamiento con sumo cuidado! Una polea doblada procure ruidos de fondo.

Números de pedido para las poleas de accionamiento:

50 Hz, No. 218 275

60 Hz, No. 218 276

Desmontaje del plato

Para desmontar y colocar la arandela de muelle (sujeción del plato) utilice el cono de extracción adjunto a los accesorios, que deberá introducir en el tubo del eje (fig. 24 A representa la extracción, fig. 24 B la colocación de la arandela de muelle).

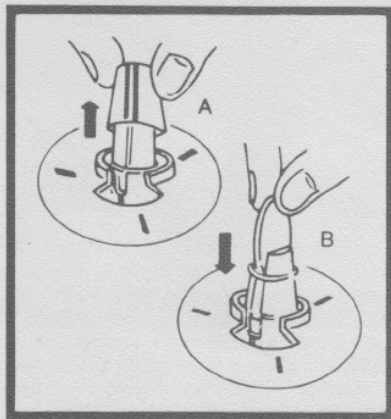


Fig. 24

¡ Observación importante!

Preste gran cuidado en no tocar con los dedos las superficies de fricción del plato (borde interior), ni de la polea de accionamiento ni de la de arrastre, con el fin de evitar resbalamientos en la marcha ("litoriqueo").

Ajuste del punto de entrada del brazo en el disco

Haciendo correr la tecla de mando se posa la aguja automáticamente en el surco inicial del disco.

Pudiera ocurrir, sin embargo, que, debido a las características de una cápsula montada posteriormente, el brazo entrara demasiado o no llegara a alcanzar el surco inicial del disco. En este caso deberá girar la tecla selectora del diámetro del disco a 12", es decir, 30 cm. Con ello aparecerá el tornillo de ajuste $\text{\textcircled{R}}$ junto al soporte del brazo. Coloque después un disco de 30 cm. sobre el plato y haga funcionar al aparato. Si la aguja entra demasiado, gire el tornillo de ajuste ligeramente hacia la izquierda; si, por el contrario, la aguja no entra en el disco, deberá girarlo hacia la derecha.

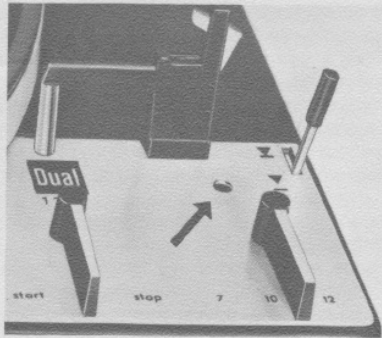


Fig. 25

Entretención

Todos los puntos de fricción han sido lubricados 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 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 poner atención en que los repuestos sean Dual auténticos. Si es preciso enviar el aparato a otra localidad, utilice siempre el embalaje original.

Datos técnicos

Corriente:
corriente alterna, 50 ó 60 Hz

Tensiones:
110/117 y 220 V comutable

Accionamiento:
Motor síncrono Dual del tipo "Continuous-Pole" con suspensión radial elástica.

Consumo:
aprox. 10 vatios

Consumo corriente:
para 220 V, 50 Hz aprox. 62 mA
para 117 V, 60 Hz aprox 115 mA

Plato:
Plato Hi-Fi antimagnético de 3,1 kgrs. de masa, equilibrado dinámicamente

Velocidades:
33 $\frac{1}{3}$, 45 y 78 r.p.m.

Control de la altura tonal:
Alcance: $\frac{1}{2}$ tono (6%) en cada una de las tres velocidades del plato

Variación de velocidad total:
< $\pm 0,06\%$, referido DIN 45 507

Relación señal/ruido:
Tensión de ruidos de baja frecuencia > 45 dB, referido DIN 45 500
Tensión de ruidos de baja frecuencia audio-correctada > 60 dB, referido DIN 45 500

Brazo:
Brazo metálico extralargo de gran rigidez a la torsión, con sistema de giro de cuatro puntos tipo cardan y cabeza elemental

Angulo de error tangencial < $1^\circ 30'$

Rozamiento del brazo:
(referido a la aguja)
verticalmente < 0,007 p
horizontalmente < 0,015 p

Cabeza del fonocaptor (portacápsulas)
Cabeza desmontable, apta para admitir cualquier cápsula con una masa entre 1 y 12 grs. y con $\frac{1}{8}$ pulgada de separación entre los orificios de sujeción

Peso:
6,8 Kgrs. sin embalaje

Dimensiones:
376 x 334 mm, incluidos 26 mm. para el giro del brazo

Abertura de la tabla de montaje:
ver diseño de montaje