

Dual

1210

Automatikspieler
Automatic turntable
Tourne-disques automatique
Tocadiscos automático



Bedienungsanleitung
Operating instructions
Notice d'emploi
Instrucciones de manejo

Deutsch

English

Français

Español

Sehr geehrter Schallplattenfreund, bitte lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme 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

Entfernen Sie bitte sämtliche Verpackungsteile, auch die zwischen Platine und Plattenteller eingeschobenen Transportschutz-Unterlagen des Plattentellers. Prüfen Sie, ob im Tonkopf ein Tonabnehmersystem eingebaut ist und ziehen Sie eine evtl. vorhandene Nadelschutzkappe ab.

Montagehinweise, sowie die technischen Daten über das bereits im Werk eingebaute Tonabnehmersystem finden Sie auf einem separaten Beilageblatt, das dieser Anleitung beigelegt ist.

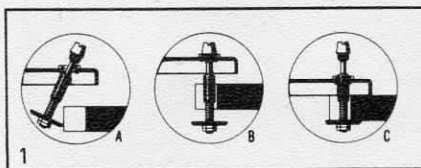
Kontrollieren Sie jetzt bitte die Tonarmbalance: Bei Auflagekraftskala auf 0 muß sich der Tonarm horizontal einpendeln. Nun stellen Sie die erforderliche Auflagekraft ein. Die Höhe der Auflagekraft entnehmen Sie bitte den technischen Daten des betreffenden Tonabnehmersystems. (Das Ausbalancieren des Tonarmes und das Einstellen der Auflagekraft sind ausführlich beschrieben auf der Seite 5).

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).

Der Einbau

Die Hinweise für den Einbau in eine Konsole, Schrankfach und dergleichen interessieren nur, wenn Sie das Gerät als Einbau-Chassis gekauft haben.

Drücken Sie die Transport-Sicherungsschrauben mit den Daumen zum Chassisrand und setzen Sie das Chassis auf das Werkbrett, und zwar so, daß die drei Federköpfe in ihren Bohrungen sitzen. Dann ziehen Sie die Transport-Sicherungsschrauben im Uhrzeigersinn fest und haben damit das Chassis in Spielstellung federnd gelagert.



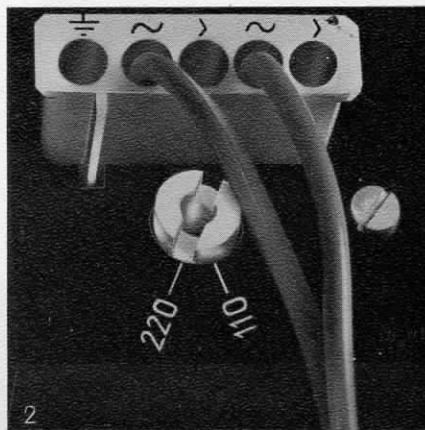
Übrigens: Die Transport-Sicherungsschrauben sind eine überraschend einfache und zuverlässige Lösung dreier Probleme. Diese beiden Schrauben halten den Plattenspieler auf seinem Sockel, sichern ihn während des Transportes und durch sie ist das Chassis ausschließlich von oben zu montieren.

Zur Transport-Sicherung brauchen Sie die Schrauben nur im entgegengesetzten Uhrzeigersinn locker zu schrauben, hochziehen und durch Weiterdrehen in gleicher Richtung festzuziehen. Und so wird die Transport-Sicherung wieder gelöst: Drehen Sie die beiden Schrauben im Uhrzeigersinn bis sie ca. 15 mm tiefer rutschen und ziehen Sie diese — weiter im Uhrzeigersinn — fest.

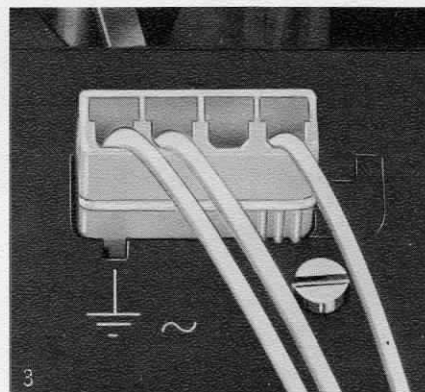
Anschluß an das Stromnetz

Bei in Musiktischen und dergleichen untergebrachten Plattenspielern gelten die Hinweise 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.



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.



Bei Geräten ohne Spannungs-Wahlschalter erfolgt die Spannungs-Umschaltung durch Umstecken der Motor-Anschlußkabel an Hand des im Schalterdeckel befindlichen Anschlußschemas.

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

Die zusätzliche Schaltlast soll 400 VA nicht überschreiten. Interessant ist natürlich nur der Anschluß von volltransistorisierten Verstärkern, die ohne Anheizzeit sofort betriebsbereit sind.

Der Anschluß erfolgt über die am Steckerteil des Netzschalters hierfür vorgesehenen Kontakte:

Netzstecker vom Netzschalter abziehen und die Steckhülsen des Netzanschlußkabels in die Bohrungen des Steckers bis zum Einrasten einführen. Netzanschlußstecker wieder mit dem Netzschalter des Plattenspielers verbinden.

Das Netzanschlußkabel ist in diesem Falle mit AMP-Steckbuchsen auszurüsten:

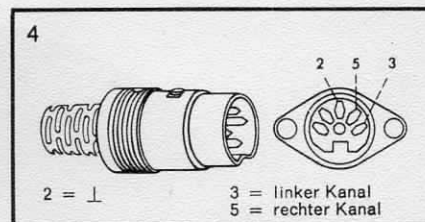
bei 5-poligem Netzanschlußstecker B. Nr. 213 982; AMP-Nr. 160 565/1 (Fig. 2)

bei 4-poligem Netzanschlußstecker B. Nr. 209 458; AMP-Nr. 42 859/1 (Fig. 3)

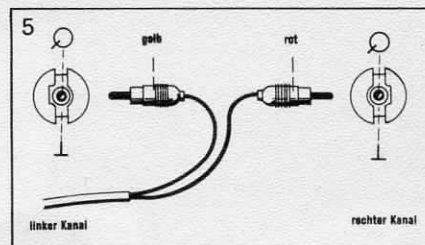
Anschluß an den Verstärker

Bei in Musiktischen und dergleichen untergebrachten Plattenspielern gelten die Hinweise der Bedienungsanleitung des Kombinationsgerätes.

Der Plattenspieler kann mit Zwergsteckern nach DIN 41 524 oder RCA-Steckern bestückt sein.



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



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

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

Dual 1210



Die Bedienung

- ① Plattenstift für Einzelspiel
- ② Tonabnehmersystem-Träger
- ③ Tonarmstütze
- ④ Einstellschraube für Tonarmlift
- ⑤ Einstellung für Tonabnehmer-Auflagekraft
- ⑥ Justierschraube für Tonarmbalance
- ⑦ Tonarmlift (Tonarm-Hebe- und Absenkeinrichtung)
- ⑧ Schiebetaste zur Einstellung der Schallplattengröße
- ⑨ Tonarmverriegelung
- ⑩ Justierschraube für Tonarmaufsetzpunkt
- ⑪ Steuertaste
- ⑫ Transportsicherungsschraube
- ⑬ Tonarmgriff / Systemträgerverriegelung
- ⑭ Einstellrad für Tonhöhenabstimmung
- ⑮ Schiebetaste für Drehzahleinstellung
- ⑯ Abwurfsäule AS 12 für 17 cm-Schallplatten (Sonderzubehör)
- ⑰ Zentrierstück für 17 cm-Schallplatten
- ⑱ Wechselachse AW 3

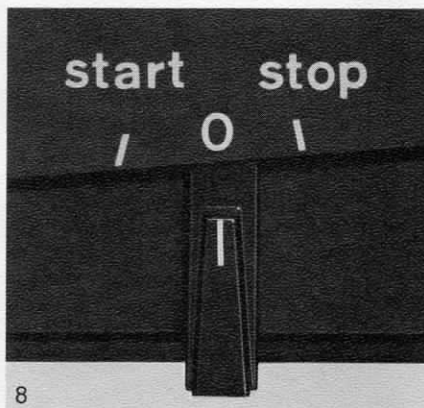
Betrieb als Plattenspieler



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



Dann wählen Sie die erforderliche Plattenteller-Drehzahl ⑮, stellen die Schiebetaste ⑧ auf den Schallplatten-Durchmesser (17, 25 oder 30 cm, bzw. 7, 10 oder 12") ein und entriegeln den Tonarm (Fig. 7). Nun ist das Gerät betriebsbereit. Die erschütterungsfrei bedienbare Steuertaste leitet die Funktionen beim Einzelspiel und Wechslerbetrieb ein.



1. Automatischer Start

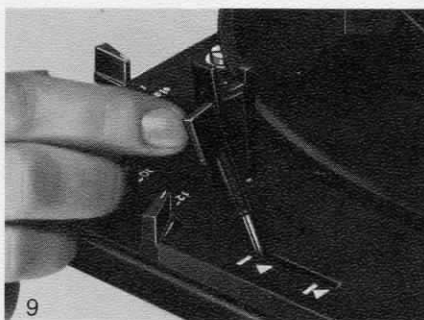
Steuertaste auf Stellung „start“ schieben.

2. Automatischer Start mit eingeschaltetem Tonarmlift

Bringen Sie zuerst den Steuerhebel des Tonarmliftes in die Stellung  und schieben Sie dann die Steuertaste auf Stellung „start“. Sie benutzen damit zusätzlich die Lift-Automatik: Der Lift wird automatisch ausgelöst, der Tonarm senkt sich sehr langsam ab und setzt vollkommen stoßfrei auf der Schallplatte auf.

3. Manueller Start

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



4. 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 .

5. Schallplatte soll wieder von vorn abgespielt werden

Schieben Sie die Steuertaste auf „start“.

6. Spielunterbrechung

Bringen Sie den Steuerhebel in Position .

7. 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.

8. Ausschalten

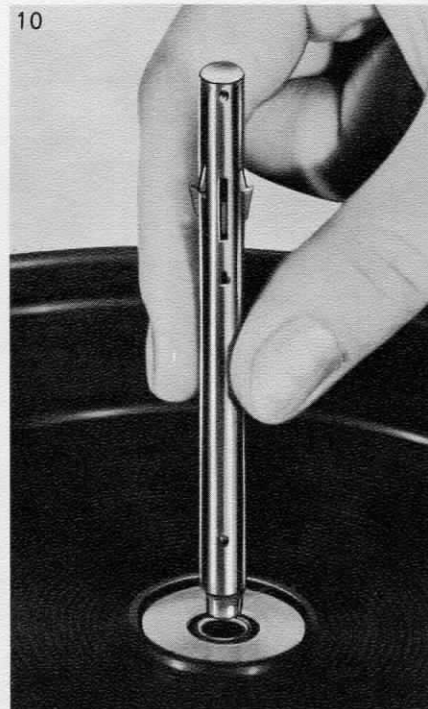
Schieben Sie die Steuertaste auf „stop“. Der Tonarm geht auf die Stütze zurück. Das Gerät schaltet sich aus.

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 ein und zwar so, daß der Stift in den Ausschnitt des Lagerrohres kommt.

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



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

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 bes schweren.

Schallplattendurchmesser ⑧ einstellen und das Gerät automatisch oder manuell starten. Die Schallplatte wiederholt sich ununterbrochen, bis das Gerät ausgeschaltet wird.

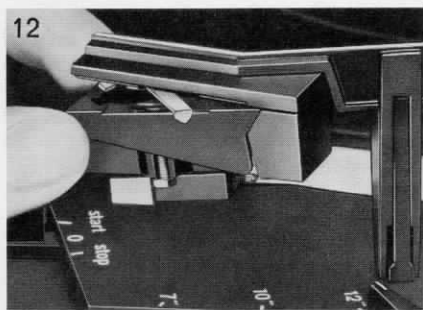


* Die Abwurfsäule AS 12 ermöglicht den Plattenwechsel von Schallplatten mit großem Mittelloch (17 cm-Platten) und ist als Sonderzubehör im Fachhandel erhältlich.

Tonabnehmersystem

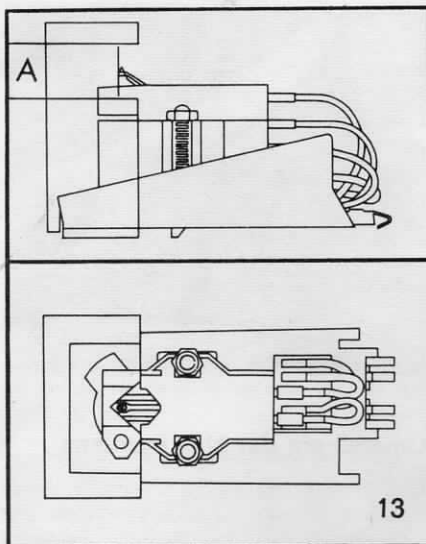
Die folgenden Anweisungen gelten nur für den Fall, daß der Automat-Plattenspieler ohne Tonabnehmersystem geliefert wurde, oder daß Sie nachträglich ein Tonabnehmersystem Ihrer speziellen Wahl einbauen wollen.

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



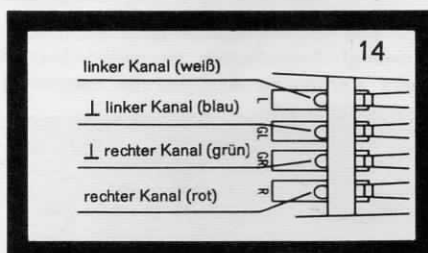
1. Zum Auswechseln des Tonabnehmersystems lösen Sie den Systemträger vom Tonarm, indem Sie den Tonarmgriff nach hinten drücken. Halten Sie dabei den Systemträger fest, da er nach Öffnen der Verriegelung herunterfällt.

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 beigelegte Zubehör (Montagelehre, Abstandsrollen, Schrauben und Muttern).



3. Das Tonabnehmersystem ist richtig montiert, wenn die Aussparung der Montagelehre den Abtaststift des Tonabnehmersystems umschließt und in vertikaler Richtung die Abtastspitze sich innerhalb des Bereiches (A) befindet (Fig. 13).

4. Die Anschlüsse am Systemträger sind gekennzeichnet, die Anschlußlitzen sind farbig (Fig. 14). Verbinden Sie die Anschlußlitzen des Systemträgers mit den entsprechenden Anschlußstiften des Tonabnehmersystems.



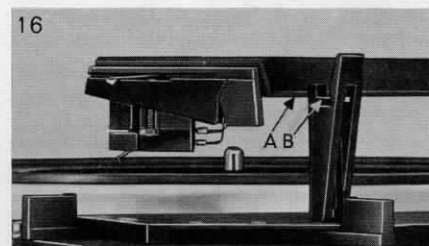
5. Der Systemträger wird von unten an den Tonkopf angelegt und durch Verschwenken des Tonarmgriffes mit dem Tonarm verriegelt.

Ausbalancieren des Tonarmes

Auflagekraftskala auf „0" stellen. Tonarm unmittelbar neben die Tonarmstütze legen und Rändelschraube ⑥ drehen bis der Tonarm in waagrechter Stellung bleibt.



Durch Drehen der Rändelschraube nach links (bei Betrachtung des Gerätes von vorne) wird der Tonarm angehoben (entlastet), durch Drehen nach rechts senkt sich der Tonarm ab. Der Tonarm ist exakt ausbalanciert, wenn Kante „A" des Tonarmprofils und Kante „B" der Tonarmstütze auf gleicher Höhe sind (Fig. 16), 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. 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 des senkrechten Rändelrings die Auflagekraft ein (Fig. 17). Das geht bei Ihrem Gerät kontinuierlich von 0—5,5 p.

Das Gerät arbeitet betriebssicher ab 2,5 p Auflagekraft.



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

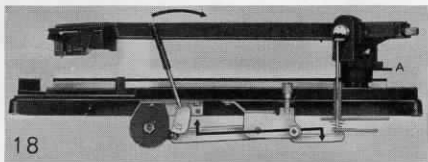
Für das bereits im Werk eingebaute Tonabnehmersystem finden Sie alle interessierenden Details auf einem Datenblatt, das dieser Anleitung beigelegt ist.

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.

Tonarmlift

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

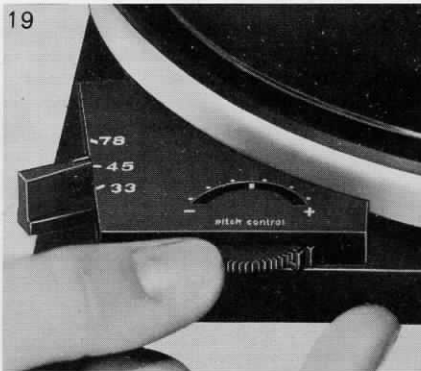


Der Steuerhebel hat zwei Stellungen:

▮ Spielstellung
 ▽ Wahlstellung, 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 (4) im Bereich von 0—6 mm variieren.

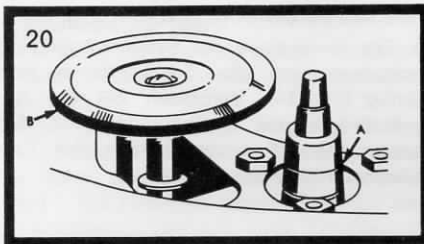
Tonhöhenabstimmung

Jede der 3 Normdrehzahlen $33\frac{1}{3}$, 45 und 78 U/min kann mit der Tonhöhenabstimmung um ca. 6% ($\frac{1}{2}$ Ton) verändert werden. Die eingestellte Drehzahl ist mit der beigelegten Stroboskopscheibe kontrollierbar. Dazu legen Sie die Stroboskopscheibe auf den rotierenden Plattenteller. Wird sie aus dem Wechselstrom-Lichtnetz beleuchtet, so scheint die kreisringförmige Strichteilung der gewünschten Tourenzahl — trotz Rotation der Scheibe — still zu stehen, wenn die Drehzahl des Plattentellers mit der Soll-Drehzahl übereinstimmt. Die genaue Einregulierung wird am Einstellrad (14) für die Tonhöhenabstimmung vorgenommen. Hierzu Schutzdeckel durch Verschieben nach rechts öffnen und nach erfolgter Regulierung wieder schließen.



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.



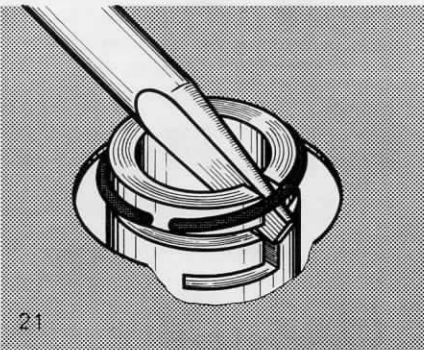
Achtung! Antriebsrolle sorgfältig behandeln! Verbogene Antriebsrolle verursacht Rumpelgeräusche.

Bestell-Nummern für Antriebsrollen:

50 Hz	2-pol Motor	212 135
60 Hz	2-pol Motor	212 136
50 Hz	4-pol Motor	212 115
60 Hz	4-pol Motor	212 116

Abnehmen des Plattentellers

Der Plattenteller wird durch einen Federring gesichert, der in einer Nut am Plattenteller-Lagerrohr sitzt. Zum Abnehmen des Plattentellers kann die Plattentellersicherung unter Zuhilfenahme eines Schraubenziehers entfernt werden.

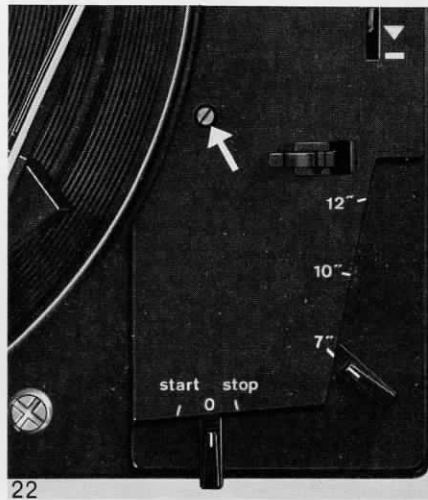


Wichtig!

Bitte achten Sie darauf, daß bei einem evtl. Abnehmen und Wiederaufsetzen des Plattentellers zur Verhinderung von Schlupf (Tonhöhenchwankungen) die Laufflächen 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 Schiebetaste für die Plattengrößeneinstellung auf „7“: Neben der Tonarmstütze wird die Regulis-schraube (10) sichtbar.

Dann legen Sie eine 17-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.

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 Automatik-Plattenspieler jemals eine Wartung brauchen, bringen Sie ihn bitte entweder zu Ihrem Fachhändler oder fragen Sie diesen nach der Adresse der nächsten autorisierten Dual Kundendienstwerkstatt. Bitte achten Sie darauf, daß immer Original-Dual-Ersatzteile verwendet werden. Versenden Sie Ihr Gerät stets in der Original-Verpackung.

Dear music lover

Please read these instructions carefully before you start using your Dual so that you will not encounter any problems resulting from faulty connections or handling.

Move page 2 outward.

Unpack

Remove all parts used for packing, including the wedges between the chassis and the platter. Notice whether a cartridge is mounted in the tonearm head and remove the protective cap that may be over the stylus.

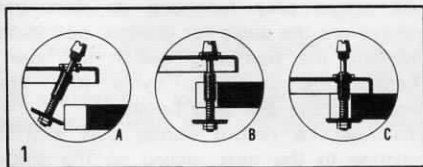
Instructions for mounting the cartridge as well as technical data on factory-mounted cartridges can be found on a separate sheet enclosed with this instruction manual. Set stylus pressure dial to 0. If the tonearm does not float freely in a horizontal position, adjust balance as described on page 9. Now dial stylus pressure to that recommended for your cartridge.

Note: after each installation and after each transport of the Dual, it should be started once with its tonearm locked. Just move the operating switch to "start". This is to assure that the shut-off mechanism will be in the correct position.

Installation

The installation instruction is only important if the phonograph is bought without base.

Position the chassis over the base (or mounting board) so that the three cupped spring-mounted footings will fit into their cut-outs. Tilt both mounting screws to let them slip past the notches as you lower the chassis. Then turn each screw clockwise until it is firmly seated into the top of the chassis.



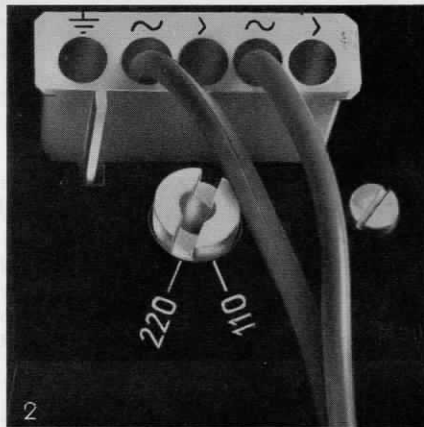
This simple procedure solves three problems. The screws hold the chassis on its base, secure it when it has to be moved any distance, and allow the chassis to be installed entirely from the top.

To transport the Dual on its base, turn the screws counterclockwise, depress the chassis against the base, then continue to turn each screw counterclockwise until it holds the chassis securely against the base. For reinstallation, loosen the screws and proceed again as described above.

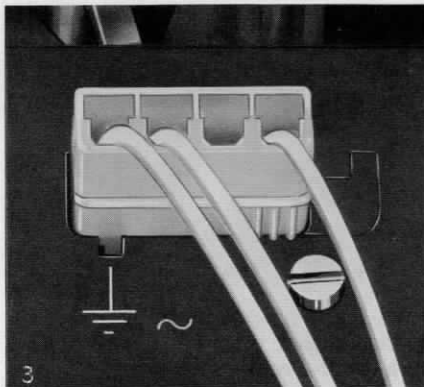
Connection to power supply

The operating instructions of the record player component are to be used for record changers installed into consoles.

The Dual operates on 110 or 220 VAC, 50 or 60 Hz, and is usually set for 220 volts 50 Hz.



The voltage can be seen on the voltage selector, the frequency is shown on the type plate. Both voltage selector and type plate are mounted underneath the unit.



To change the voltage on units without voltage selector, change the motor-connection cable at the power switch (see diagram of switch) as follows: Remove the line plug from the switch and loosen the mounting screws; then remove the switch cover.

The power switch has an additional terminal contact (see wiring diagram) for direct connection to preamplifiers or power amplifiers when it is desired to have the power to the system turned on and off by the Dual. The additional load should not exceed 400 VA. This feature is

suggested for use only with transistorized amplifiers, as they do not require any warm-up time.

For connection, use the contact provided for this purpose at the input portion of the power switch:

Disconnect the power line plug from the line switch and insert the adapter plugs of the power connection cable into the bore-holes of the plug until they lock. Then connect the power line plug again with the line switch of the record player.

The power supply cord must be equipped with AMP-plug sockets

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

for 5-pole power supply plug

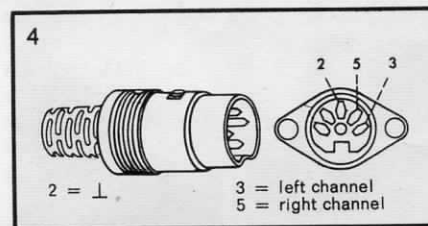
B. No. 209 458; AMP-No. 42 859/1 (Fig. 3)

for 4-pole power supply plug

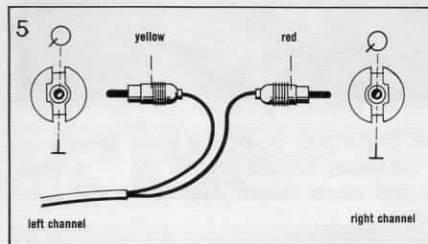
Connection to amplifier

The operating instructions of the record player component are to be used for record changers installed into consoles.

The Dual may be equipped either with mini-plugs (DIN 41 524) or RCA-plugs.



If your amplifier has different connections than those of the Dual, adapters can be obtained from your dealer.



The chassis of the Dual should be grounded when connected to a receiver or amplifier. A special connector is furnished with the Dual for this purpose (see fig. 2 and 3), i. e. a contact is reserved at the power supply plug.

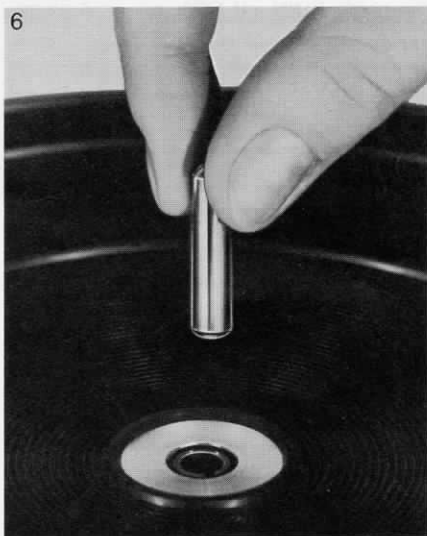
The red phono cable is for the left channel, the yellow cable for the right channel. Connect these to your amplifier or other audio equipment according to their instructions.

This unit corresponds to the international safety standards for radio sets and similar units (IEC 65) and is approved by the corresponding national authorities such as VDE, SEV, SEMKO, CSA, UL.

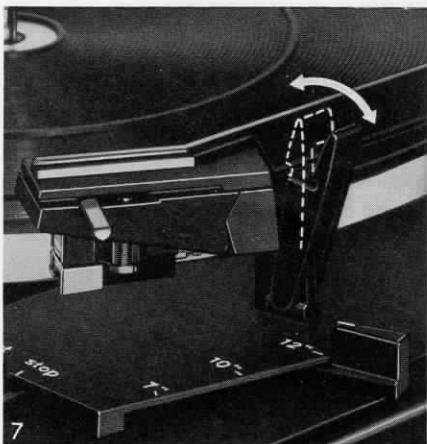
Operating instructions

- ① Single play spindle
- ② Cartridge holder
- ③ Tonearm rest
- ④ Adjustment for tonearm cueing height
- ⑤ Direct-dial tracking force adjustment
- ⑥ Adjustment knob for tonearm balance
- ⑦ Auto/manual cueing system
- ⑧ Record size selector
- ⑨ Tonearm lock
- ⑩ Adjustment screw for tonearm indexing
- ⑪ Master operating switch
- ⑫ Top/mount spring screw
- ⑬ Tonearm lift and cartridge holder lock
- ⑭ Pitch-control
- ⑮ Speed selector
- ⑯ Multiple-play spindle for 45 rpm records AS 12 (special accessory)
- ⑰ Adapter for large-hole records
- ⑱ Changer spindle AW3

Single play

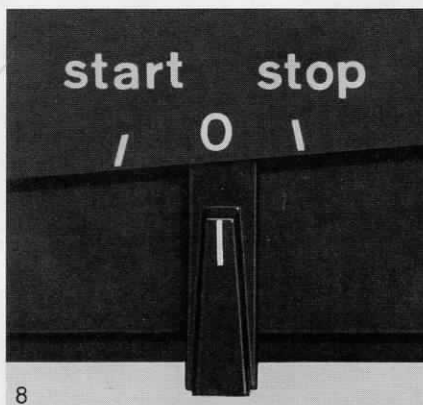


For single play insert the short spindle — if necessary 45 rpm adapter for 7" records — and place record desired on the turntable.



Then choose the correct speed ⑮, push slide switch ⑧ to exact record diameter (7, 10, 12") and release tonearm (fig. 7).

The Dual is now ready for play.



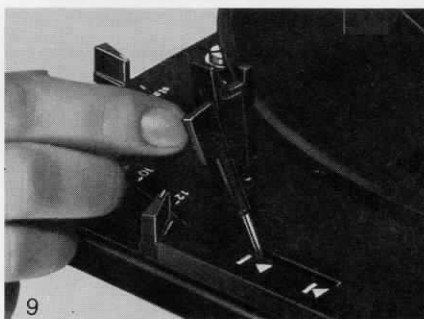
1. Automatic start

Move slide switch to "start". (Same function applies for both single play and changer operation.)

2. Automatic start with slow cueing descent
Move cueing lever to position ▼ and slide operating switch to "start". (This provides an even more gradual tonearm descent than with the normal automatic start.)

3. Manual start

Place the tonearm on the record wherever desired. (The platter begins to turn as soon as the tonearm is moved toward the center.)



4. Cueing start

a) Move cueing lever to position ▼
b) Place tonearm by hand over desired portion of record

c) Flick cueing lever to position ▼

5. To interrupt play and replay from beginning

Slide operating switch to "start"

6. To interrupt play (when play is to be resumed where interrupted)

Move cueing lever to position ▼

7. To resume play

Move cueing lever to position ▼. (A light touch is all that's necessary.)

8. To stop play

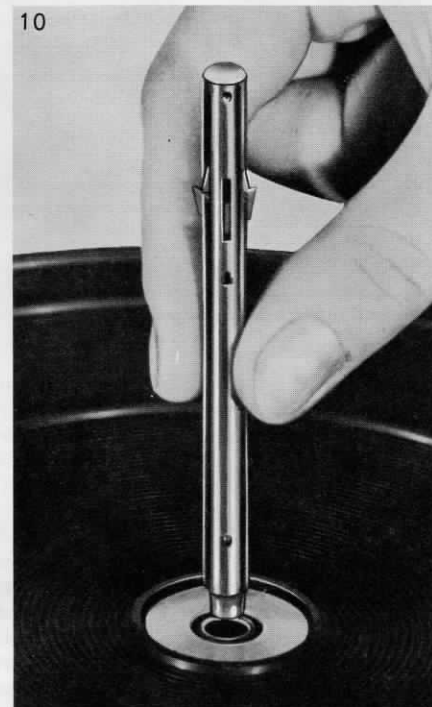
Move operating switch to "stop". (Tonearm will return to its resting post and the unit will shut off, all automatically.)

Note: At the end of single play, or after the play of the last record on the stack in changer operation, the tonearm will return to its resting post and the entire unit shut off, again all automatically. It is suggested that the tonearm be locked whenever the unit is not in use.

Automatic record changing

Insert either the conventional changer (long) spindle or the special one for large-hole, 45 rpm records*, so that the key slips into the corresponding slot in the shaft.

Lock the spindle in place by pressing down on it as you turn it to the right, until it stops. It is important that the changer spindle remains in this "locked" position. Otherwise, the changer mechanism will not function properly.



Up to six records of the same size and speed can be placed on the spindle.

All single play functions as described above are the same for changer operation. Moving the operating switch to "start" begins the automatic cycle (the first record drops and play begins).

To reject a record during play and to change to the next record on the stack, move operating switch to "start".

Note: Records on the platter can be lifted back onto the platform of the changer spindle for replay, or can be removed entirely without need to remove the changer spindle itself.

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.

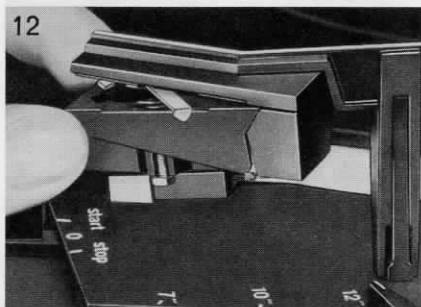


* For record changing of 45 rpm records the multiple-play spindle AS 12 is available from audio dealers as a special accessory.

Mounting the cartridge

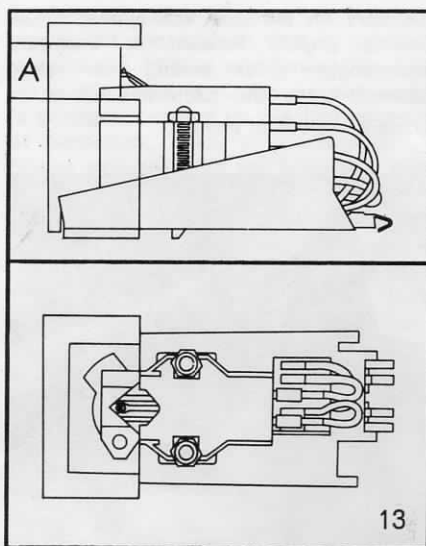
The following instructions apply only for Duals purchased without a cartridge, or for mounting additional cartridges.

Any piezo-electric cartridge weighing from 1—12 grams and with standard mounting specifications ($\frac{1}{2}$ ") can be used with the Dual.



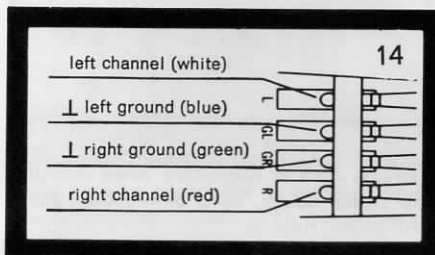
1. Release the cartridge holder from the tonearm head by pressing the tonearm lift a short turn to the rear. Be ready to catch the holder, as it will drop right into your hand.

2 Using the necessary spacers, screws and nuts supplied, mount the cartridge into the holder. The special gauge supplied will help you place the cartridge at the geometrically correct point.



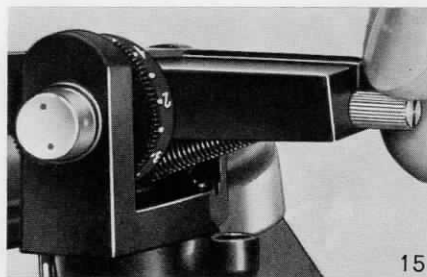
3. The cartridge is mounted correctly when the stylus protrudes slightly into the notch of the gauge and when the stylus is also positioned vertically within range (A) fig. 13.

4. Connect each lead on the cartridge holder to its corresponding pin on the cartridge. Each lead is color-coded as shown in (Fig. 14).



5. Replace the cartridge holder by placing it against the tonearm head and lock it by pressing the tonearm lift forward.

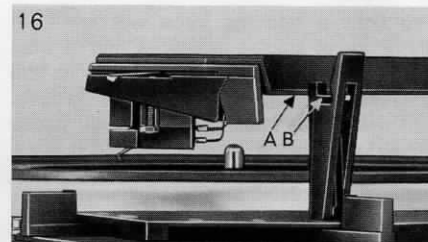
Balancing the tonearm



With the cartridge mounted in the tonearm head, turn the tracking force dial to "0".

Move the tonearm just to the inside of the resting post and turn the balance adjustment knob until the tonearm floats in horizontal position.

Turning the knob counterclockwise raises the tonearm head; turning it clockwise lowers the tonearm. The tonearm is



accurately balanced when edge "A" is level with edge "B" (Fig. 16), or when the tonearm returns to this position by itself when it is lightly tapped.

Precise balancing of the tonearm is especially important with cartridges specified for low tracking forces. Be sure that the operating switch is in its neutral position and the tonearm disengaged from the cycling mechanism when you are balancing the tonearm. (As instructed above, simply rotate the platter by hand until the switch is in "neutral"). The tonearm needs to be balanced only once unless a cartridge of a different weight is substituted.

Applying tracking force

With the tonearm balanced at "0", apply tracking force by turning the calibrated dial (Fig. 17) to the desired number. The Dual provides for applying tracking force in a continuing range from 0 to 5.5 grams. The unit will function properly with as little as 2.5 gram stylus force.



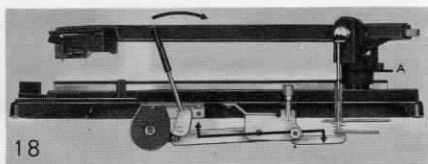
If your unit is equipped with a factory-mounted cartridge, all pertinent technical data will be found on a separate sheet enclosed with this manual.

Every cartridge is designed to track optimally at a given tracking force. Follow the instructions furnished by the manufacturer of your cartridge.

Too light a tracking force will result in distortion of louder passages and is also likely to cause physical damage to the grooves by skipping within the groove. Too heavy a tracking force will cause premature wear of both stylus and groove.

Auto/manual cueing system

Your Dual features a very precise and flexible silicon-damped cueing system that makes it possible to lower the tonearm to the record more gently than could be done by hand. The lowering speed is controlled and is unaffected by changes of temperature or humidity.



The cueing lever has two positions:

- ▼ playing position
- ▾ raised position

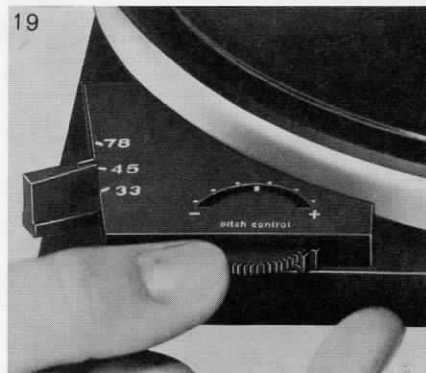
A mere flick of the cueing lever initiates the lowering motion of the tonearm which floats down to the record. The height of the stylus over the record in position ▼ can be varied over a $\frac{1}{4}$ " range by turning adjustment screw ④.

Pitch-control

Each of the three standard speeds ($33\frac{1}{3}$, 45 and 78 rpm) can be varied over a 6% range (more than half a tone) by means of the vernier-adjust speed control.

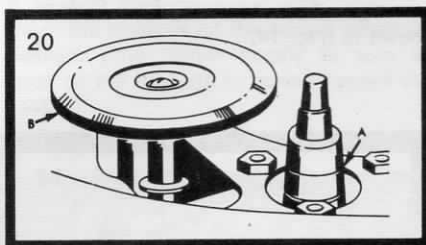
A strobe disc is supplied with the unit so that the speed to which the unit is set can be checked at any time with the use of a fluorescent light (or neon lamp such as used in power supply testers). With the strobe disc on the rotating platter, the bars on the disc will appear to be motionless when the platter is rotating at the exact speed. The speed can either be increased or decreased as desired by turning the fine speed adjustment ⑭, and

the bars on the disc will appear to be moving slightly forward or backward accordingly. After setting the speed desired, close the protective cover to prevent accidental shifting.



Changing the frequency

To change frequency, it is necessary to change the motor pulley (A) which is secured to the motor shaft by a screw. For access to the motor pulley the platter must be removed.

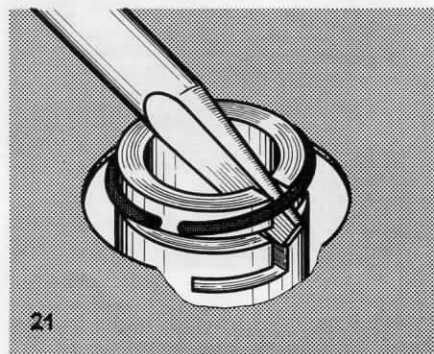


Extreme care is necessary when changing the motor pulley, as a bent motor pulley will cause rumble.

Part numbers for motor pulleys:

50 Hz	2-pole motor	212 135
60 Hz	2-pole motor	212 136
50 Hz	4-pole motor	212 115
60 Hz	4-pole motor	212 116

Removing the platter



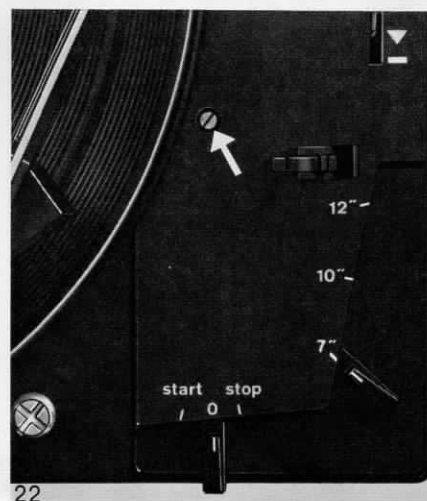
The platter is secured by a C-ring seated in a notch on the turntable shaft. Use a screwdriver to remove the C-ring, then lift off the platter.

Important: When handling the platter avoid touching the inner surfaces with your fingers as skin oils can cause slippage (and resulting pitch deviation) between the idler wheel and the driving rim of the platter.

Adjustment for indexing

By pushing the operation switch, the needle will set down automatically on the lead-in groove of the record.

The tonearm has been set to descend accurately into the lead-in groove. But if the dimensions of your cartridge causes the stylus to set down either too far in or out, it can be adjusted quite easily. Move the record-size selector to the 7" position, thus exposing the indexing adjustment screw ⑩ next to the tonearm rest post. A slight turn of the screw clockwise will move the tonearm set-down position inward, and vice versa. Any size record can be used to check the adjustment, as once set for one size the adjustment will be correct for all.



Service

All lubrication points of the Dual are supplied with sufficient oil to permit years of operation under normal conditions. Do not add oil at any point, as special lubricants are used. If your Dual should ever need maintenance, please take it to your dealer or ask him for the name of the nearest authorized Dual Service Station. This will assure that only proper Dual parts are used. When shipping your Dual, use the original packing in order to prevent damage in transit. If the original packing has been discarded, write for special shipping 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.
 Veuillez bien plier la page 2 vers l'extérieur.

Déballer

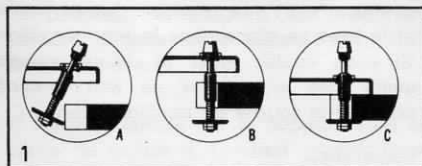
Veuillez enlever toutes les parties de l'emballage, y compris les cales placées entre platine et plateau. Vérifiez si le bras est muni d'une cellule de lecture et enlevez le capot de protection du saphir. Vous trouverez des indications pour le montage ainsi que les caractéristiques techniques de la cellule montée en usine sur une notice séparée jointe à ce mode d'emploi. Veuillez à présent vérifier l'équilibrage du bras. Celui-ci doit rester en position horizontale lorsque le cadran de réglage de la force d'appui se trouve sur la division "0". Choisissez ensuite la force d'appui nécessaire. La valeur de la force d'appui pour la cellule montée en usine est indiquée dans les caractéristiques techniques sur la notice jointe à ce mode d'emploi.
 (L'équilibrage du bras de lecture et l'ajustage de la force d'appui sont décrits en détail en page 13).

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

Les instructions relatives au montage dans un socle, étagère ou dans des meubles pareils, sont seulement à suivre dans le cas où vous avez acheté cet appareil comme platine nue destinée à être montée.

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. Vous trouverez des indications détaillées à ce sujet en page 11 de cette notice. Le montage suivant la platine est on ne peut plus simple. Poussez les vis de sécurité vers le bord de la platine à l'aide du pouce et posez la platine sur la planche de montage de manière à ce que les trois pots de ressorts entrent dans les trous de la planche de montage. Serrer ensuite les vis de sécurité dans le sens des aiguilles d'une montre.



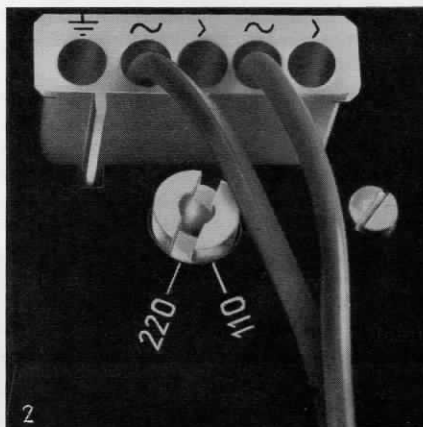
Le tourne-disques est ainsi fixé avec sa suspension élastique prêt à fonctionner. Si vous ne l'avez pas constaté vous-même:

Les vis de sécurité pour le transport constituent une solution sûre et extrêmement simple de trois problèmes. Ces deux vis maintiennent la platine sur son socle, la protègent pendant un éventuel transport et permettent, enfin, un montage de la platine exclusivement par le dessus. 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 continuer à tourner jusqu'à serrage complet dans le même sens.

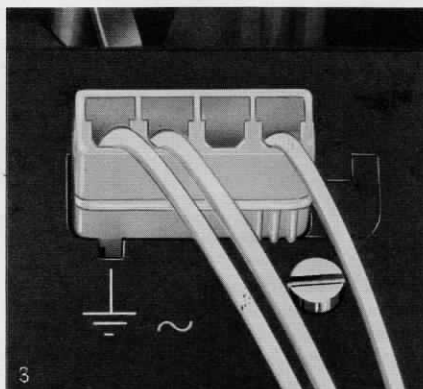
Branchement au secteur

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

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.



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.



Lorsqu'on possède des appareils sans commutateur-sélecteur de tension, la commutation de la tension se fait en déplaçant des câbles de raccordement du moteur suivant le schéma de câblage se trouvant au couvercle du commutateur.

L'interrupteur secteur est prévu 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.

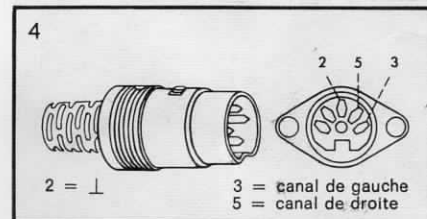
Le raccordement se fait par l'intermédiaire des contacts prévus à cet effet à la fiche de l'interrupteur secteur: Retirer la fiche secteur de l'interrupteur secteur et introduire les fiches femelles du cordon secteur dans les trous de la fiche mâle jusqu'à enclenchement. Rétablir la liaison entre le cordon secteur et l'interrupteur secteur du tourne-disques. 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. 42 859/1 (Fig. 3)

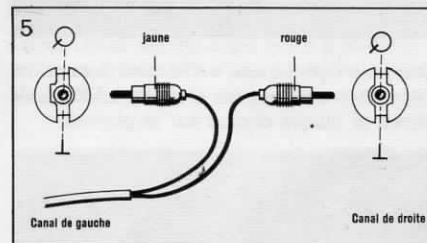
Branchement sur l'amplificateur

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

Suivant l'exécution, le tourne-disques peut être équipé des fiches miniatures DIN 41 524 ou des fiches RCA.



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



Lorsqu'on raccorde le tourne-disques soit à un récepteur tous courants ou d'un auto-transformateur 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'appareil correspond aux prescriptions internationales de sécurité concernant les récepteurs de radio et appareils analogues (IEC 65) et il est admis par les autorités nationales de sécurité (VDE, SEV, SEMKO, CSA, UL etc.).

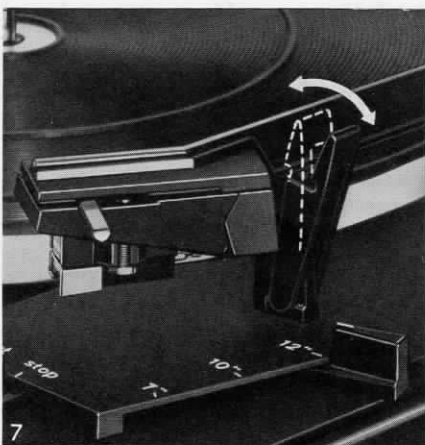
L'utilisation

- ① Axe pour fonctionnement en tourne-disques
- ② Support de cellule
- ③ Support de bras
- ④ Vis de réglage pour le dispositif de levée du bras
- ⑤ Bague de réglage pour la force de pression verticale du bras
- ⑥ Vis d'ajustage pour l'équilibrage du bras
- ⑦ Dispositif de pose et de levée du bras avec automatique supplémentaire
- ⑧ Touche de position du diamètre du disque
- ⑨ Verrouillage du bras
- ⑩ Vis de réglage pour le point de pose du bras
- ⑪ Touche de commande
- ⑫ Vis de sécurité pendant le transport
- ⑬ Poignée / verrouillage du support de cellule
- ⑭ Réglage de la hauteur du son
- ⑮ Touche de sélection des vitesses
- ⑯ Axe changeur pour disques 45 tours AS 12 (accessoire spécial)
- ⑰ Centreur pour disques 45 tours
- ⑱ Axe changeur AW 3

Fonctionnement en tourne-disques

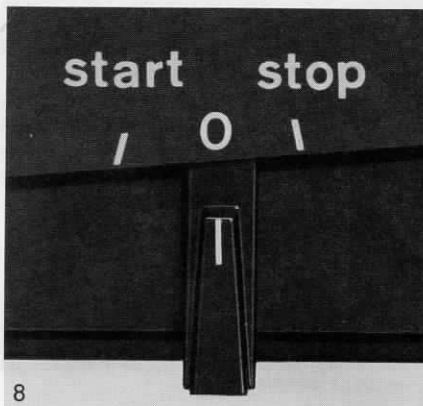


Mettez la tige, en cas de nécessité aussi la pièce centrale pour les disques à 17 cm, et placez le disque choisi sur le plateau.



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.

L'appareil est à présent prêt à fonctionner.



1. Start automatique

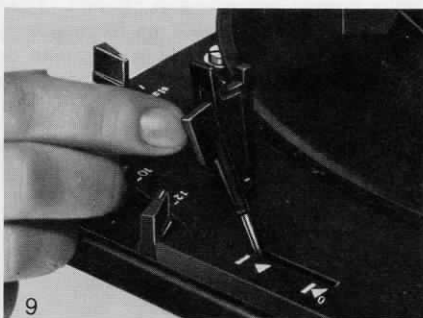
Pousser la touche de commande en position 'start'. Cette touche qui se déplace sans aucune secousse provoque le fonctionnement soit en tourne-disques, soit en changeur de disques.

2. Start automatique avec dispositif de levée et de pose du bras

Amener d'abord le levier de commande du dispositif en position  puis 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 à coup.

3. 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.



4. 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 .

5. Répétition d'un disque

Pousser la touche de commande en position 'start'.

6. Interruption de la reproduction

Amener le levier de commande en position .

7. 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.

8. Arrêt définitif

Pousser la touche de commande en position 'stop'.

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

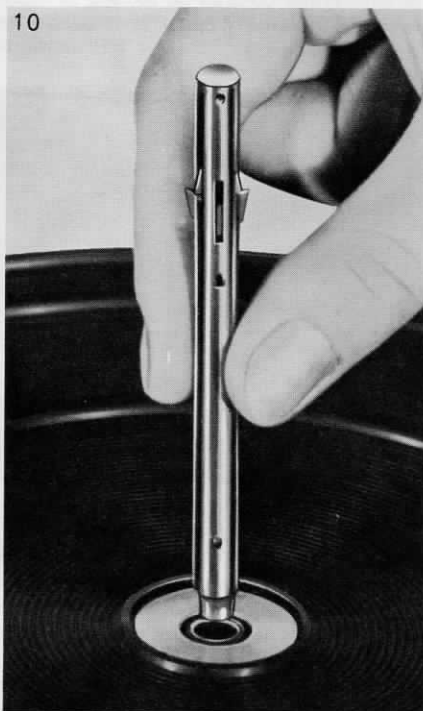
Remarque:

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 33 t ou 45 t* de sorte que l'ergot entre dans la rainure du palier.

Verrouillez l'axe changeur 33 t ou 45 t* en appuyant vers le bas, tout en tournant à droite.



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

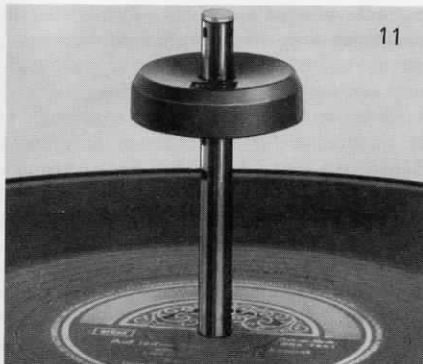
En poussant la touche de commande en position 'start', le premier disque tombe et le bras se place dans le premier sillon. Si vous voulez jouer le disque suivant avant que le premier ne soit terminé, poussez la touche en position 'start'.

Remarque:

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

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.

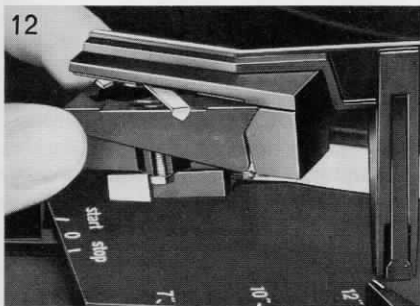


* Pour le changement de disques 45 tours l'axe changeur AS 12 est vendu dans le commerce comme accessoire spécial.

Montage de la cellule

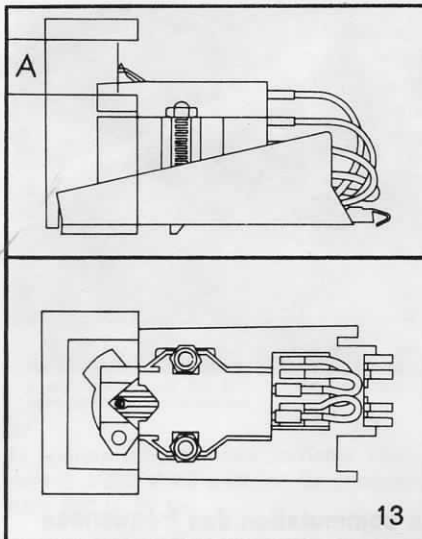
Les indications ci-après ne sont valable que pour le cas où le tourne-disques automatique est livré sans cellule ou si vous désirez monter une autre cellule que celle l'équipant.

Toutes les cellules piézo-électriques d'un poids propre entre 1 et 12 grammes et d'une fixation à écartement des trous de $\frac{1}{2}$ " peuvent être utilisées.



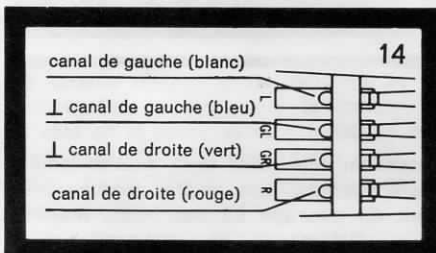
1. Enlevez le support de cellule du bras en poussant la poignée du bras vers l'arrière. Maintenez le support pour qu'il ne tombe pas.

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).



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. 13).

4. Les connexions sur le support sont marquées, les fils étant de couleur différente (fig. 14). Reliez les fils de connexion du support avec les broches correspondantes de la cellule.



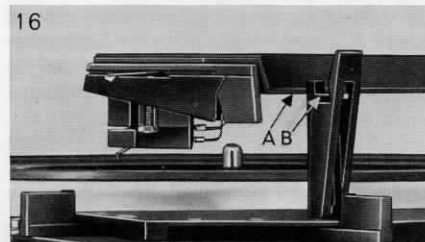
5. Appliquer le support vers le bras par en-dessous et le verrouiller en ramenant vers l'avant la poignée du bras.

Equilibrage du bras de lecture



Régler la division de la force de pression verticale sur '0'. Poser le bras directement à côté de son support et tourner la vis molletée ⑥ jusqu'à ce que le bras reste en position horizontale.

En tournant cette vis vers la gauche (l'appareil étant vu par devant), le bras est soulevé, en tournant la vis vers la droite, le bras descend. L'équilibrage du bras est parfait lorsque le bord 'A' du profil du bras et le bord 'B' du support de bras se trouvent au même niveau (Fig. 16) ou si la 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. Lors de l'équilibrage du bras, il convient que la touche de commande se trouve en position neutre afin que le bras soit libéré du dispositif automatique. Eventuellement, il faut tourner le plateau à la main dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la touche de commande revienne 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 molletée (Fig. 17) verticale. La variation est continue entre 0 et 5,5 g. L'appareil fonctionne correctement à partir d'une force d'appui verticale de 2,5 p.

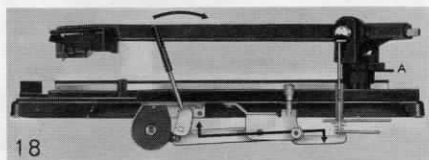


La valeur de la force d'appui pour la cellule montée en usine est indiquée dans les caractéristiques techniques sur la notice jointe à ce mode d'emploi.

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 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.

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 silicons. 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.



Le levier de commande a deux positions:
 ▼ Position de fonctionnement
 ▼ Position d'attente, le bras est soulevé.

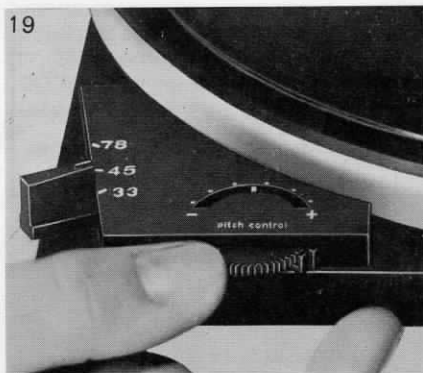
Une simple pression sur le levier de commande provoque le processus de pose. La hauteur de la pointe de lecture au-dessus du disque lorsque le dispositif de pose est en position ▼ peut être réglée en tournant la vis de réglage ④ entre 0 et 6 mm.

Réglage de la hauteur du son (pitch control)

Chacune des trois vitesses normalisées de 33 $\frac{1}{3}$, 45 et 78 tours/minute peut être variée de 6% par le réglage de la hauteur du son.

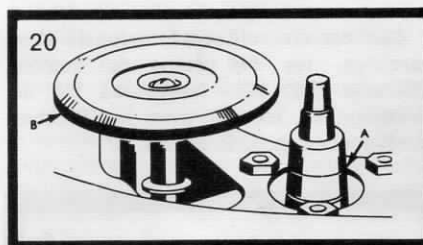
La vitesse réglée peut être contrôlée par la disque stroboscopique livrée avec l'appareil.

A cet effet, posez ce disque sur le plateau en rotation. En l'éclairant avec une lampe branchée sur le secteur alternatif, malgré la rotation, la division semble être immobile, lorsque le plateau tourne à la vitesse nominale. Le réglage précis s'effectue avec le réglage ⑭.
 Pour y accéder, pousser le capot vers la droite pour l'ouvrir. Le refermer après réglage.



La commutation des fréquences

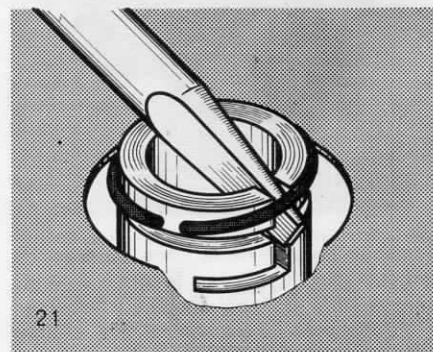
La commutation sur une autre fréquence du secteur s'obtient par le remplacement de la poulie d'entraînement du moteur (A), fixée par une vis sur l'axe du moteur et à laquelle on accède après avoir enlevé le plateau.



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	moteur à 2 pôles	212 135
60 Hz	moteur à 2 pôles	212 136
50 Hz	moteur à 4 pôles	212 115
60 Hz	moteur à 4 pôles	212 116

Démontage du plateau



Le plateau est maintenu par un clip annulaire placé dans une rainure sur l'axe du plateau. Enlevez ce clip à l'aide d'un tourne-vis.

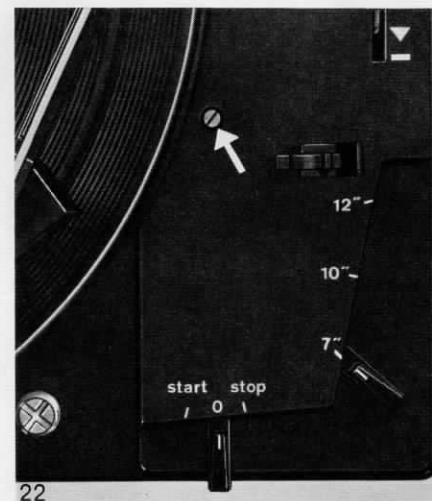
Important

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, amenez la touche de réglage du diamètre du disque en position "7". Vous verrez alors à côté du support du bras la vis de réglage ⑩. Placez un disque 45 tours sur



le plateau et mettez 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.

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.

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 impropios. Abra Vd. la página 2.

Desempaquetamiento

Separe todo el embalaje, sin olvidar las plantillas del plato que se encuentran entre éste y la plataforma. Cércele de que la cabeza del brazo va equipada con la correspondiente cápsula y deberá separar la caperuza de protección de la aguja.

En la hoja adjunta a estas instrucciones encontrará las indicaciones para el montaje, así como los datos técnicos de la cápsula incorporada al aparato en fábrica.

Compruebe ahora el equilibrio del brazo: Estando la escala de la fuerza de apoyo en "0", el brazo deberá tener la posición horizontal al hallarse en reposo. Seguidamente se ajustará la fuerza de apoyo conveniente. La hoja de datos adjunta a estas instrucciones le informará sobre el valor de la fuerza de apoyo de la cápsula incorporada al aparato en fábrica.

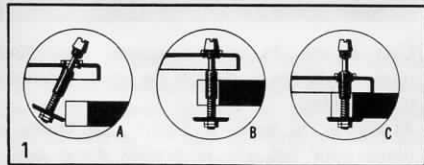
(En la pág. 17 encontrará una información minuciosa sobre el equilibrio del brazo y el ajuste de la fuerza de apoyo).

¡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, armario y similares son de interés si solo ha adquirido Vd. el chasis del tocadiscos.

Presione con los pulgares los tornillos de seguridad para el transporte en dirección hacia los bordes de la plataforma y coloque el chasis de tal forma, que las tres cazoletas de la suspensión se asienten en los orificios correspondientes. 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.



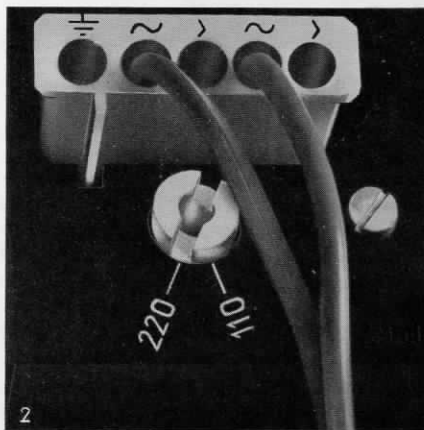
Por lo demás, estos tornillos de seguridad solucionan tres problemas de una forma sencillísima, pero de gran eficacia. Los dos tornillos mantienen sujeto el tocadiscos a la caja, lo aseguran durante el transporte y permiten montar el chasis exclusivamente desde arriba.

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 enroscarlos hasta fin de carrera — siempre hacia la derecha.

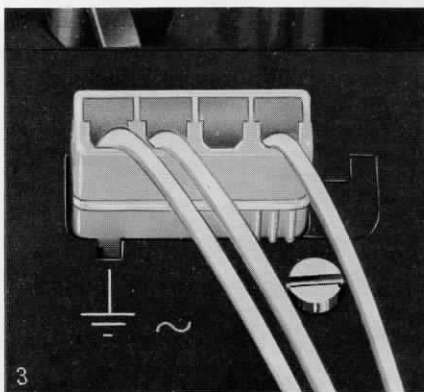
Conexión a la red

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.



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.



Tratándose de tocadiscos sin selector de tensión, el cambio de tensión se realiza conmutando las conexiones por clavija del 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 o 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. Sáquese la clavija de contacto del interruptor de red en introduzcanse al máximo los manguitos del cable de conexión a la red en los orificios del enchufe. Acto seguido conéctese de nuevo la clavija de conexión a la red con el interruptor de red del tocadiscos.

El cable de conexión a la red deberá ir, en tal caso, equipado con enchufes AMP, por ejemplo:

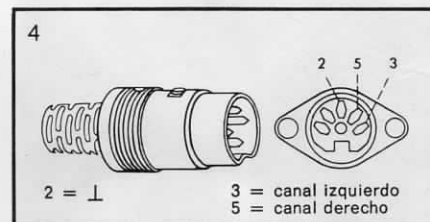
Enchufe B. Nro. 213 982; AMP-Nro. 160565/1 para enchufes de 5 polos (Fig. 2)

Enchufe B. Nro. 209 458; AMP-Nro. 42 859/1 para enchufes de 4 polos (Fig. 3)

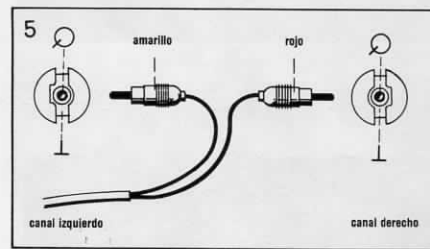
Conexión del amplificador

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 minatura según DIN 41 524 o con conectores del tipo RCA.



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.

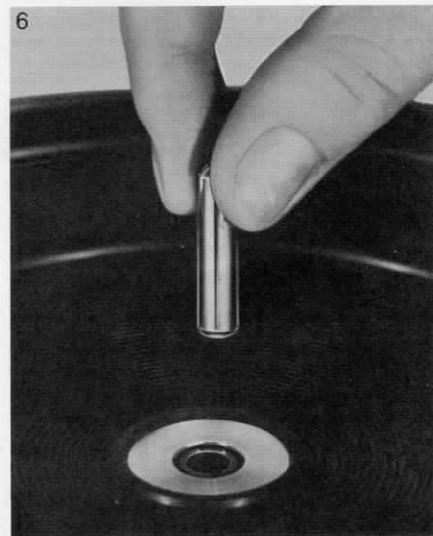


En caso de conectar el tocadiscos a un receptor universal, a un receptor con autotransformador o a un amplificador de características análogas habrá que realizar una toma a tierra especial del chasis, para la que se ha previsto un borne en la placa de conexiones del aparato (Fig. 2 y 3). El aparato responde a las disposiciones internacionales de seguridad para aparatos de radio y análogos (IEC 65), y ha sido aprobado por los respectivos organismos nacionales (VDE, SEV, SEMKO, CSA, UL, etc.).

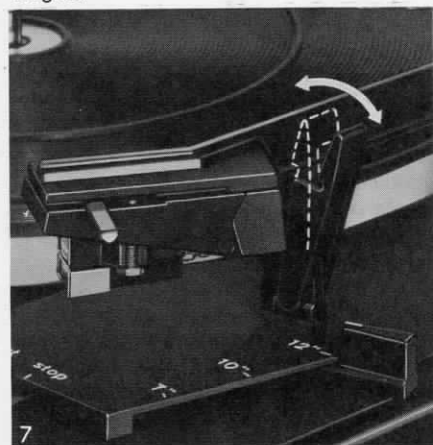
El manejo

- ① Eje corto para reproducciones individuales
- ② Portacápsulas
- ③ Soporte del brazo
- ④ Tornillo regulador del dispositivo
- ⑤ Aro moleteado para regular la fuerza de apoyo del fonocaptor
- ⑥ Tornillo de ajuste del equilibrio del brazo
- ⑦ Dispositivo elevación / descenso del brazo con funcionamiento automático adicional
- ⑧ Tecla selectora del diámetro del disco
- ⑨ Sujeción del brazo
- ⑩ Tornillo de ajuste del punto de descenso del brazo
- ⑪ Tecla de mando
- ⑫ Tornillo de seguridad para el transporte
- ⑬ Asa del brazo / Cierre del portacápsulas
- ⑭ Rueda de ajuste de la control de la altura tonal
- ⑮ Tecla selectora de velocidad
- ⑯ Dispositivo de lanzamiento AS 12 para discos de 17 cm. (accesorio especial)
- ⑰ Adaptador para discos de 17 cm.
- ⑱ Eje de cambio AW 3

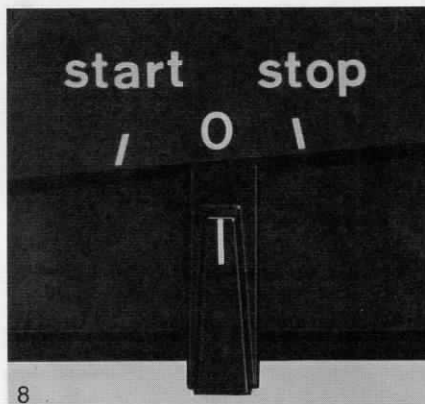
Reproducciones individuales



Coloque el eje corto (también la pieza adaptadora si se trata de un disco de 17 cms.) y ponga sobre el plato el disco elegido.



Elija acto seguido la velocidad del plato ⑮ requerida, coloque la tecla selectora ⑧ 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.



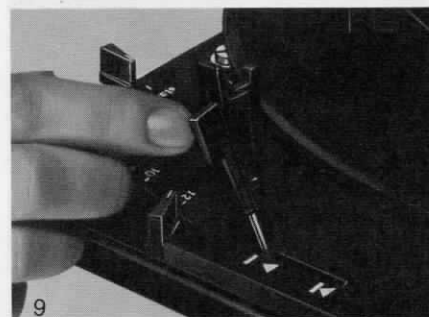
1. **Puesta en marcha automática**
Corra la tecla de mando a "start". La tecla de mando, de funcionamiento libre de vibraciones, gobierna la puesta en marcha en reproducción individual y como cambiadiscos.

2. **Puesta en marcha automática con dispositivo de elevación / descenso del brazo**

Coloque primeramente la palanca del dispositivo de elevación / descenso en la posición ▼ y corra después la tecla de mando a "start". Con ello hace Vd. intervenir 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.

3. **Puesta en marcha manual**

Coloque el brazo sobre el disco. El plato se habrá puesto antes en movimiento al girar el brazo en dirección hacia el centro del disco.



4. **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.

5. **Repetición de la reproducción desde el principio**

Corra la tecla de mando a "start".

6. **Interrupción de la reproducción**

Gire la palanca a la posición ▼.

7. **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.

8. **Paro**

Corra la tecla de mando a "stop".

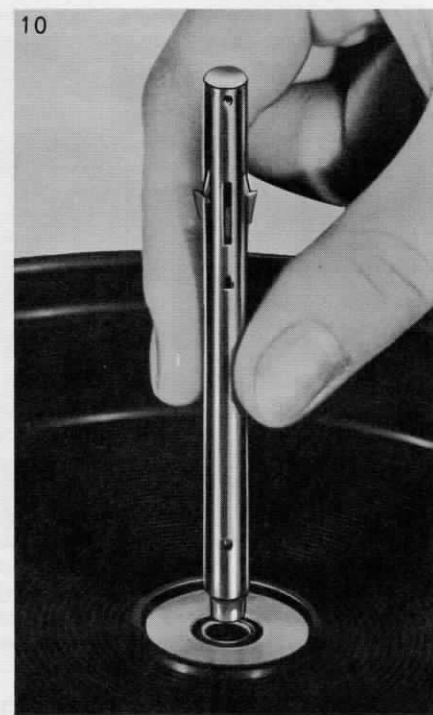
El brazo vuelve a su soporte y el aparato se desconecta.

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.



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

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".

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

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.

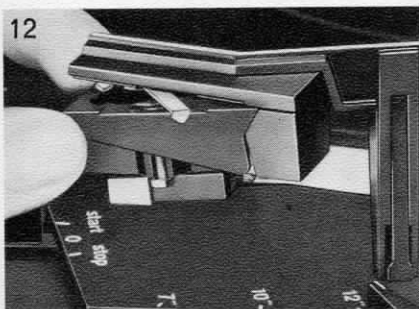


* Por el cambiadiscos automatico de discos de 17 cm. el dispositivo de lanzamiento AS 12 puede ser adquirido como accesorio especial en cualquier comercio del ramo.

Montaje de la cápsula

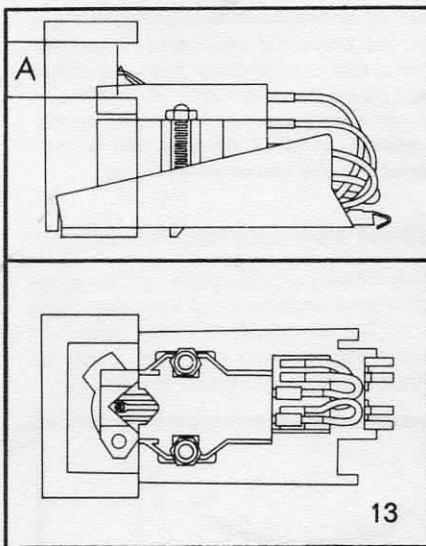
Las indicaciones siguientes sólo tienen validez en el caso de que su tocadiscos automático haya sido suministrado sin cápsula, o si Vd. desea montar posteriormente una cápsula diferente.

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



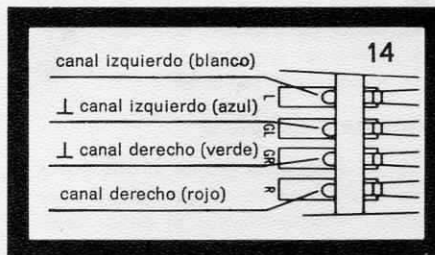
1. Saque el portacápsulas con la cápsula del brazo presionando hacia atrás el asa de este último. Sujete el portacápsulas con la mano, ya que se desprenderá del brazo al abrir el cierre (asa).

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).



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. 13).

4. Las conexiones del portacápsulas poseen una señalización por medio de colores (fig. 14). Conecte las clavijas de la cápsula con los contactos correspondientes del portacápsulas.



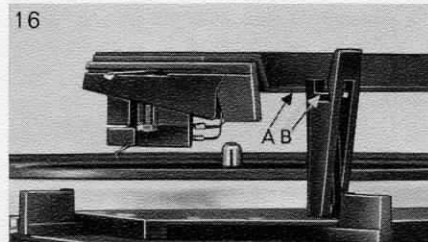
5. Seguidamente deberá introducir el portacápsulas en la cabeza desde abajo y asegurarlo al brazo corriendo el asa hasta que encastre el cierre.

Equilibrio del brazo

Gire la escala de la fuerza de apoyo a "0". Coloque el brazo junto a su soporte y gire el tornillo moleteado ⑥ hasta que el brazo se mantenga en posición horizontal.



Al girar hacia la izquierda el tornillo moleteado (en vista frontal del aparato) se elevará el brazo (descarga); al girarlo hacia la derecha se inclinará. El equilibrio será correcto, cuando el canto "A" del brazo se encuentre a la misma altura que el canto "B" del soporte (fig. 16), o



cundo 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, 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 aquél se libere del mecanismo automático. A este fin es posible que deba girar con la mano el plato en el sentido de las manecillas 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. 17). En su aparato puede ajustarse de 0 a 5,5 p. El aparato funciona con toda seguridad a partir de 2,5 p (gr.) de fuerza de apoyo.



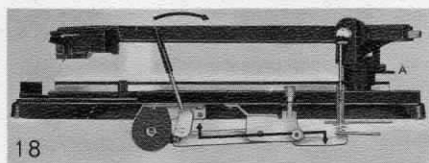
La hoja de datos adjunta a estas instrucciones le informará sobre el valor de la fuerza de apoyo de la capsula incorporada al aparato en fábrica.

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.

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 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 sílica.



La palanca de mando tiene dos posiciones:

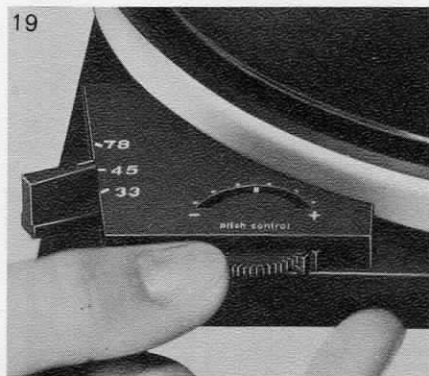
▼ posición de reproducción.

▲ 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 (4).

Control de la altura tonal ("pitch control")

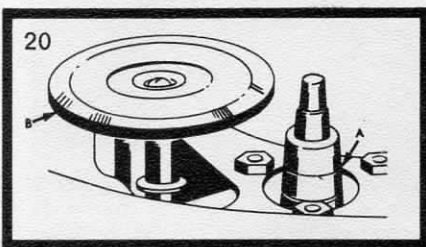
Cada una de las tres velocidades normalizadas, 33 $\frac{1}{3}$, 45 y 78 r.p.m., puede ser variada hasta en un 6% mediante el control de la altura tonal. La velocidad elegida puede ser controlada con el disco estroboscópico que se adjunta al aparato. Para ello deberá colocar este disco sobre el plato, poner el aparato en funcionamiento e iluminar la superficie de aquél con luz normal de corriente alterna. Si la velocidad del plato coincide exactamente con la prevista, los



trazos de la corona correspondiente a esa velocidad parecerán estar inmóviles, a pesar de la rotación del disco. El ajuste exacto se realiza mediante la rueda (14) de la regulación fina. Para ello habrá que abrir la tapa corréndola hacia la derecha, sin olvidar cerrarla una vez ejecutado el ajuste.

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.



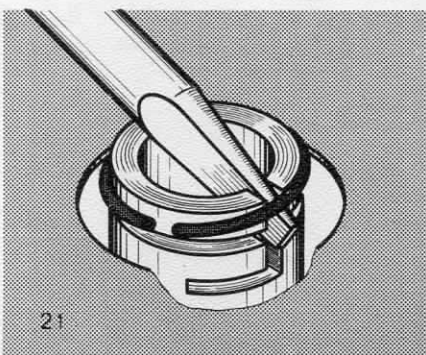
¡Atención, trate la polea de accionamiento con sumo cuidado! Una polea doblada produce ruidos de fondo.

Números de pedido para las poleas de accionamiento.

50 Hz, motor de 2 polos	212 135
60 Hz, motor de 2 polos	212 136
50 Hz, motor de 4 polos	212 115
60 Hz, motor de 4 polos	212 116

Desmontaje del plato

El plato va asegurado por un muelle plano que se enclava en un rebaje del tubo-eje del plato. Para desmontar el plato, será, pues, necesario separar este muelle con ayuda de un destornillador.

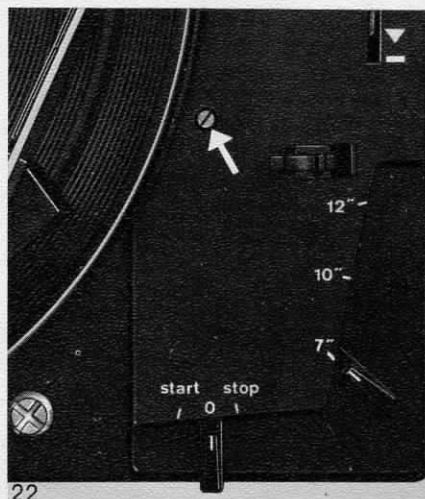


¡Observación importante!

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 ("lloriqueo").

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. Corra en este caso la tecla selectora del diámetro del disco a la posición "7", con lo que aparecerá el tornillo de ajuste (10) junto al soporte del brazo. Coloque después un disco de 17 cm y haga funcionar el 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.

Entreteneimiento

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.

Dual Gebrüder Steidinger, 7742 St. Georgen/Schwarzwald

Dual