Dual

1225

HiFi-Automatikspieler
HiFi automatic turntable
Tourne-disques automatique HiFi
Automatische HiFi platenspeler

Bedienungsanleitung
Operating instructions
Notice d'emploi
Gebruiksaanwijzing

Deutsch
English
Français
Nederlands

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

Entfernen Sie bitte sämtliche Verpakkungsteile, auch die zwischen Platine und Plattenteller eingeschobenen Transportschutz-Unterlagen des Plattentellers und bringen Sie die Transport-Sicherungsschrauben in die Spielstellung (Fig. 1B).

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

Prüfen Sie, ob im Tonkopf ein Tonabnehmersystem eingebaut ist und klappen Sie gegebenenfalls die Nadelschutzkappe nach oben.

Für den Fall, daß Sie ein Tonabnehmersystem selbst montieren wollen, finden Sie Montagehinweise auf der Seite 5.

Kontrollieren Sie jetzt bitte die Tonarmbalance: Bei Auflagekraftskala und Antiskatingskala auf „0" muß sich der Tonarm horizontal einpendeln. Nun stellen Sie die erforderliche Auflagekraft ein. Die Angabe der Auflagekraft für das im Werk eingesetzte Tonabnehmersystem entnehmen Sie bitte den technischen Daten des Tonabnehmersystems, die dieser Anleitung beigefügt sind. (Das Ausbalancieren des Tonarmes und das Einstellen der Auflagekraft sind ausführlich beschrieben auf den Seiten 5 und 6.)

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

Für den Fall, daß Sie das Gerät als Einbauchassis gekauft haben, lesen Sie bitte jetzt zuerst die Einbau-Anweisung.

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

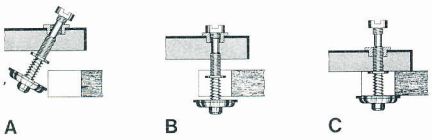


Fig. 1

Zur Transport-Sicherung brauchen Sie die Schrauben nur im entgegengesetzten Uhrzeigersinn locker zu schrauben, hochzuziehen und durch Weiterdrehen in gleicher Richtung festzuziehen (C).

Anschluß an das Stromnetz

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

Das Gerät kann an Wechselstrom 50 oder 60 Hz, 110 - 130 Volt oder 220 - 240 Volt angeschlossen werden und ist im Normalfall auf 220 V, 50 Hz eingestellt.

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

Zur Spannungs-Umschaltung ist der Netzschalterdeckel abzunehmen.

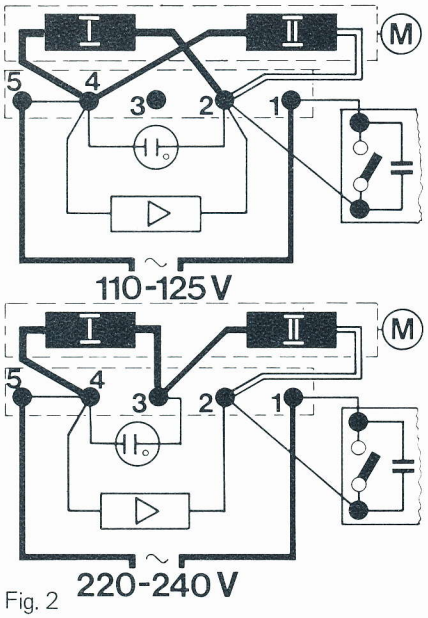


Fig. 2

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

Bei Geräten mit Anschlußplatte neben dem Netzschalter (Fig. 2) kann ein Vor- oder Leistungsverstärker angeschlossen werden, wobei das Ein- und Ausschalten selbsttätig mit dem Plattenspieler erfolgt.

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

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

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

Bestell-Nr. 214 602, AMP-Nr. 925 518-1

Anschluß an den Verstärker

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

Der HiFi-Automatikspieler kann mit DIN-stecker (Fig. 3) oder RCA-(Cynch)-Steckern (Fig. 4) bestückt sein.

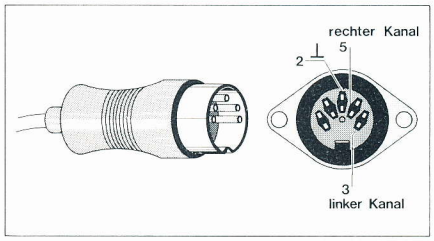


Fig. 3

"Für den Fall, daß Ihr Steuergerät oder Wiedergabeverstärker für RCA (Cynch)-Stecker eingerichtet ist, der Plattenspieler jedoch mit DIN-Stecker versehen – oder umgekehrt – lassen Sie bitte von Ihrem Fachhändler durch Austausch des kompletten Tonabnehmerkabels eine Anpassung vornehmen.

Tonabnehmerkabel mit DIN-Stecker 1,10 m lang, Bestell-Nr. 207 303.

Tonabnehmerkabel mit RCA Cynch-Stekkern 1,10 m lang, Bestell-Nr. 207 301.

Dual Tonabnehmerkabel sind auch plattenspielerseitig steckbar ausgerüstet."

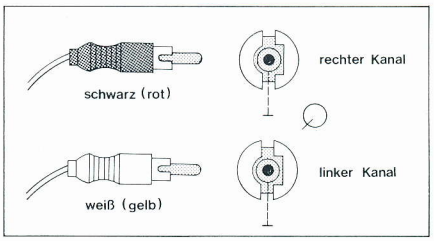


Fig. 4

Wenn Ihr Stereo-Verstärker oder Steuergerät keinen unmittelbaren Eingang für Magnet-Tonabnehmersysteme aufweist, ist ein Entzerrer-Vorverstärker erforderlich. Wir empfehlen in diesem Fall den Dual TVV 47, der mit steckbaren Anschlüssen ausgerüstet ist und in der Plattenspieler-Konsole Platz findet.

Quadrofone Wiedergabe von CD 4-Schallplatten

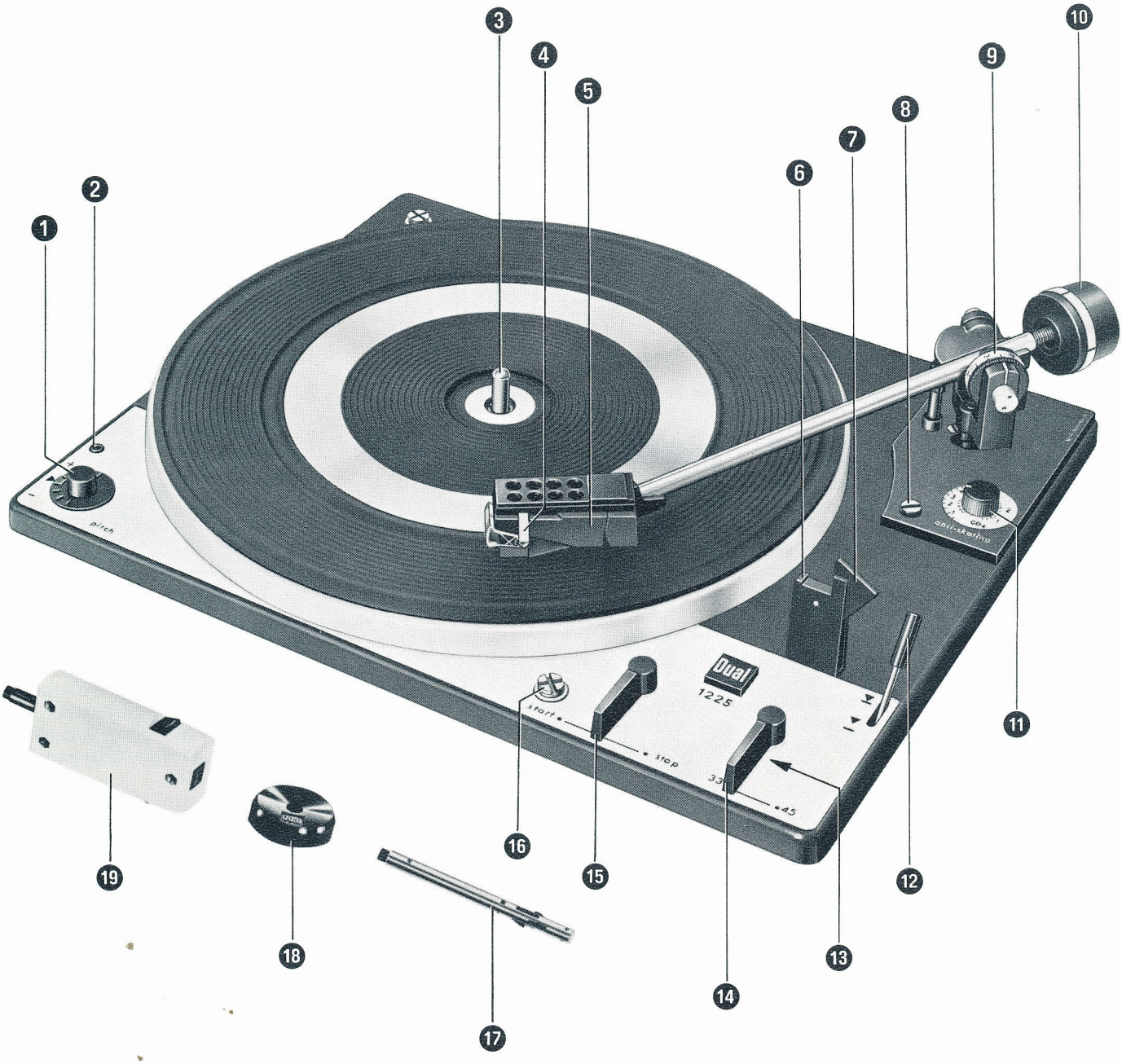
Für die Original-Wiedergabe von CD 4-Schallplatten ist dieser Plattenspieler durch die niederkapazitive Spezial-Verdrahtung bereits vorbereitet.

Für die Vierkanal-Wiedergabe von CD 4-Schallplatten in Verbindung mit einem CD 4-Demodulator wird noch ein Spezial-Tonabnehmersystem erforderlich, dessen Übertragungsbereich bis mindestens 45 kHz reichen sollte. Einzelheiten erfahren Sie beim Fachhandel oder durch unsere Druckschrift W 218.

Spezial-CD 4-Tonabnehmersysteme sind, im Gegensatz zu CD 4-Schallplatten, für die Wiedergabe von Stereo-Schallplatten nicht kompatibel. Es wird empfohlen, Stereo-Schallplatten nach wie vor mit Stereo-Tonabnehmersystem zu spielen.

Dual

1225


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
pitch
anti-skating
start
stop
33
45
Dual
1225

Die Bedienung

① **Drehknopf für Tonhöhenabstimmung**
② **Regulierschraube für Drehzahl-Feineinstellung**
③ **Plattenstift für Einzelspiel**
④ **Tonarmgriff/ Tonabnehmerkopf-Verriegelung**
⑤ **Tonarmkopf mit Tonabnehmersystem**
⑥ **Tonarmstütze**
⑦ **Tonarmverriegelung**
⑧ **Justierschraube für Tonarmlift**
⑨ **Tonarmauflagekraft-Einstellung**
⑩ **Tonarm-Balancegewicht**
⑪ **Drehknopf für Antiskating-Einrichtung**
⑫ **Tonarmlift**
⑬ **Justierschraube für Tonarm-Aufsetzpunkt**
⑭ **Einstellung der Plattenteller-Drehzahlen**
⑮ **Steuertaste für automatischen start und stop**
⑯ **Transportsicherungsschraube**
⑰ **Wechselachse AW 3**
⑱ **Zentrierstück für 17 cm-Schallplatten**
⑲ **Abwurfsäule AS 12 für 17 cm-Schallplatten (Sonderzubehör)**

Betrieb als Plattenspieler

Setzen Sie bitte den Plattenstift ③, bei 17 cm-Schallplatten erforderlichenfalls noch das Zentrierstück ⑱, ein und legen Sie die gewünschte Schallplatte auf den Plattenteller.

Fig. 6

Wählen Sie bitte die Plattenteller-Drehzahl 33 1/3 oder 45 U/min ⑭ und entriegeln Sie den Tonarm (Fig. 7).

1. **Automatischer Start**

(Nur für 30 cm-Schallplatten mit 33 1/3 U/min oder 17 cm-Schallplatten mit 45 U/min.)
Steuertaste nach "start" schieben.
Die Tonarmaufsetzautomatik des Gerätes ist für die heute ausschließlich hergestellten 30 cm- und 17 cm-Schallplatten ausgelegt und mit der Umschaltung der Plattenteller-Drehzahlen gekoppelt.

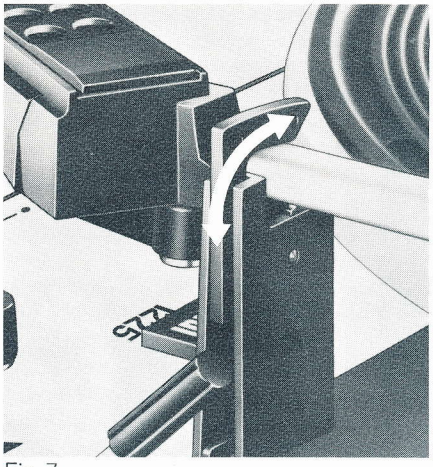


Fig. 7

Bei der Plattenteller-Drehzahl 33 1/3 U/min setzt der Tonarm in der Einlaufrille von 30 cm-Langspielplatten auf, bei der Drehzahl 45 U/min analog dazu in der Einlaufrille von 17 cm-(Single)-Schallplatten.
Zur automatischen Einleitung der "Start"- bzw. "Stop"- Funktion ist die Steuertaste ⑮ in jeder Richtung stets bis zum Anschlag zu drücken. Der Tonarm senkt sich sehr langsam ab und setzt die Abtastnadel behutsam in die Einlaufrille der Schallplatte.

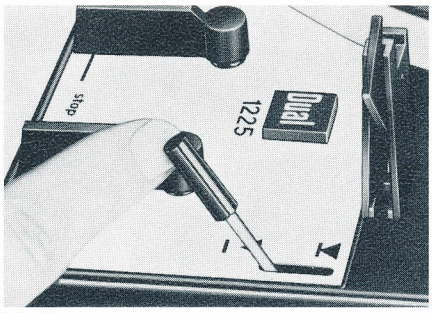


Fig. 8

2. **Manuelle Inbetriebnahme**

Der Tonarmlift ist der Start-Automatik übergeordnet.
Bei Tonarmlift in Stellung ▼ und automatischem Start schwenkt der Tonarm in die Aufsetzposition. Zum jeweils gewünschten Zeitpunkt kann das Absenken durch Antippen des Steuerhebels erfolgen.
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 ▼.

3. **Schallplatte soll wieder von vorn gespielt werden**

Schieben Sie die Steuertaste auf "start".

4. **Spielunterbrechung**

Bringen Sie den Steuerhebel des Tonarmliftes in Position ▼.
Nach dem Antippen des Steuerhebels und Wieder-Aufsetzen des Tonarmes werden die letzten bereits gespielten Takte wiederholt.

5. **Ausschalten**

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

Bemerkung: Zum Abspielen von Schallplatten mit abweichenden Durchmessern, z.B. älteren 25 cm-Schallplatten, ist das Gerät manuell zu bedienen (siehe Abschnitt 2. "Manuelle Inbetriebnahme"). Nach dem Spielen der Schallplatte erfolgt die Rückführung des Tonarmes und das Abschalten automatisch. Es empfiehlt sich, den Tonarm wieder zu verriegeln (Fig. 7).

Betrieb als Plattenwechsler

(Nur für 30 cm-Schallplatten mit 33 1/3 U/min oder 17 cm-Schallplatten mit 45 U/min.)
Setzen Sie die Wechselachse ⑰ oder die Abwurfsäule* ⑲ so ein, daß der Stift in den Ausschnitt des Lagerrohres kommt. Verriegeln Sie die Wechselachse oder die Abwurfsäule* dann durch Rechtsdrehen bei gleichzeitigem Druck nach unten.
Legen Sie bis zu sechs 17 cm-Schallplatten mit 45 U/min oder 30 cm-Schallplatten mit 33 1/3 U/min auf die Wechselachse. 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 erneut auf „start".

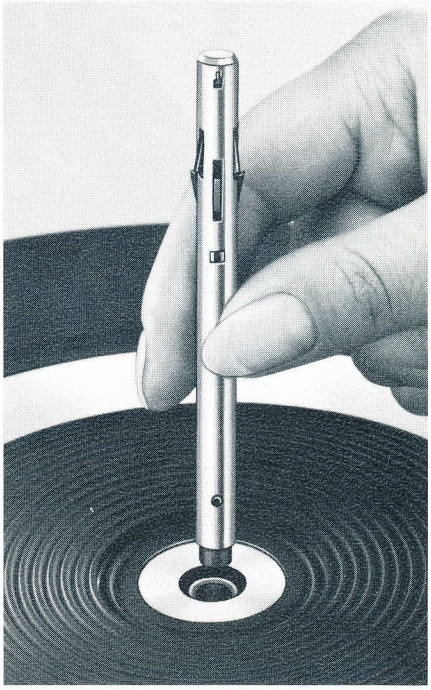


Fig. 9

Bemerkung: Bereits gespielte Schallplatten können Sie nach Belieben auf die Wechselachse zurückheben, oder ganz herunternehmen. Die Wechselachse braucht dabei nicht entfernt zu werden.
*) Die Abwurfsäule AS 12 ist als Sonderzubehör im Fachhandel erhältlich.

Automatisches Dauerspiel

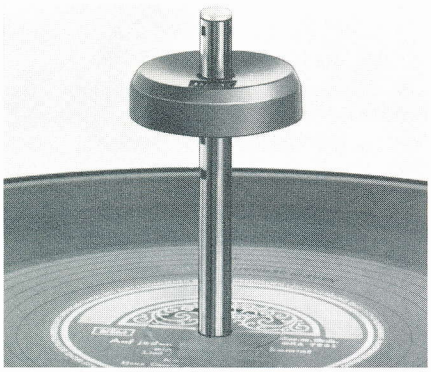


Fig. 10

Wechselachse im Lagerrohr verriegeln und nach dem Auflegen der Schallplatte das Zentrierstück ⑱ auf die Wechselachse stecken. Erforderlichenfalls das Zentrierstück mit einer 17 cm-Schallplatte beschweren. Plattenteller-Drehzahl ⑭ einstellen und das Gerät automatisch oder manuell starten. Die Schallplatte wiederholt sich, bis das Gerät ausgeschaltet wird.

Technische Hinweise

Tonabnehmersystem

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

Die Montage sollte zweckmäßigerweise von Ihrem Fachhändler vorgenommen werden, ausgenommen Tonabnehmersysteme mit Dual Rasthalterung. Verwenden Sie den bereits am Tonarm eingesetzten Tonabnehmerkopf (Systemträger) oder lassen Sie das Tonabnehmersystem auf einen zusätzlichen Systemträger (Dual TK 14, Bestell-Nr. 215 430) montieren.

In das Gerät können alle Tonabnehmersysteme mit einem Eigengewicht von 2 – 10 Gramm (inkl. Befestigungsmaterial) und 1/2 inch. Befestigungsmaß eingebaut werden.

Fig. 11

1. Zur Montage des Tonabnehmersystems lösen Sie den Systemträger ⑤ vom Tonarm, indem Sie den Tonarmgriff ④ nach hinten drücken. Halten Sie dabei das Tonabnehmersystem fest, da es nach Öffnen der Verriegelung herunterfällt.

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

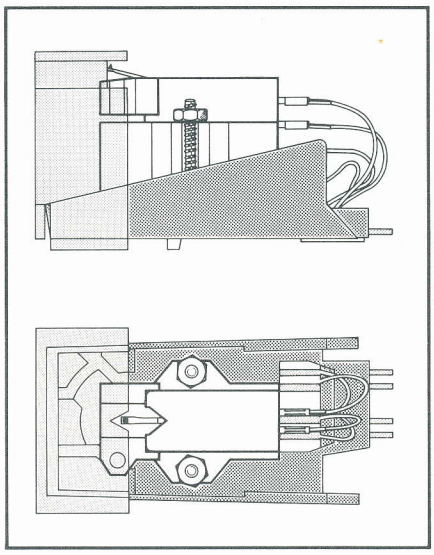


Fig. 12

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

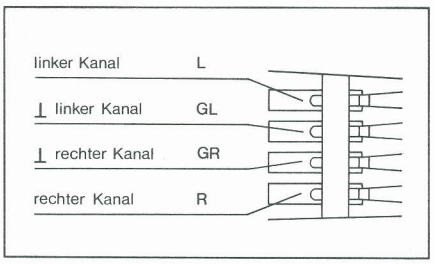


Fig. 13

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

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

Abtastnadel

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

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

Ausbalancieren des Tonarmes

Der Tonarm wird durch Drehen des Gewichtes ⑩ ausbalanciert.

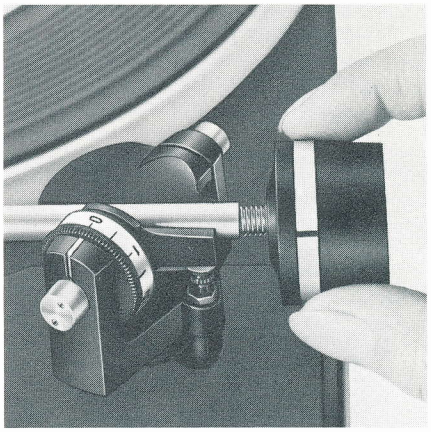


Fig. 14

1. Auflagekraftskala ⑨ und Antiskatingskala ⑪ auf „0" stellen.
2. Tonarm entriegeln und von der Tonarmstütze abnehmen.
3. Ausgleichsgewicht verdrehen, bis der Tonarm in waagrechter Stellung bleibt.

Der Tonarm ist ausbalanciert, wenn Kante „A" des Tonarmkopfprofils und Kante „B" der Tonarmstütze auf gleicher Höhe sind (Fig. 15), oder wenn der Tonarm sich nach Antippen in vertikaler Richtung wieder von selbst in die horizontale Lage einpendelt. Beim Ausbalancieren des Tonarmes muß dieser von der Kinematik entkoppelt sein. Tonarmlift in Stellung ⧗ bringen und eventuell Plattenteller von Hand im Uhrzeigersinn (einige Umdrehungen) drehen.

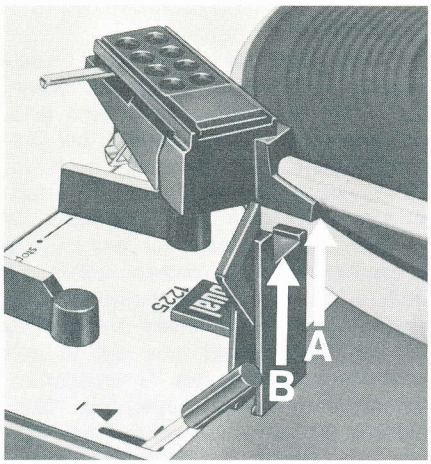


Fig. 15

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

Einstellen der Auflagekraft

Jedes Tonabnehmersystem erfordert eine bestimmte Auflagekraft, bei der optimale Wiedergabe erzielt wird. Für das eingebaute Tonabnehmersystem finden Sie diese Angaben auf dem beiliegenden Datenblatt.
Zu kleine Auflagekraft führt bei Fortestellen zu Wiedergabeverzerrungen. Ist die Auflagekraft dagegen zu groß, so kann sowohl das Tonabnehmersystem und die Abtastnadel als auch die Schallplatte beschädigt werden.

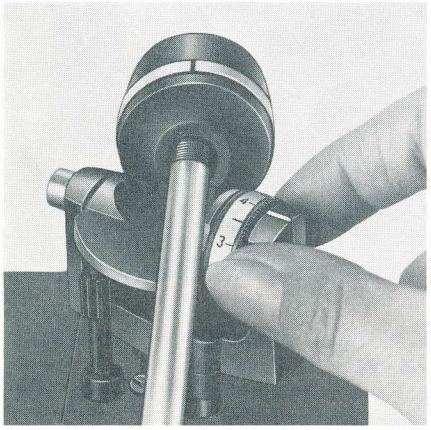


Fig. 16

Ist der Tonarm ausbalanciert, wird durch Verdrehen der Auflagekraftskala ⑨ die für das Tonabnehmersystem erforderliche Auflagekraft eingestellt. Die Auflagekraft läßt sich kontinuierlich im Bereich von 0 bis 5 p einstellen.
Das Gerät arbeitet ab 1 p Auflagekraft betriebssicher.

Antiskating

Zur Kompensation der Skating-Kraft muß am Tonarm eine in Größe und Richtung genau definierte Gegenkraft angreifen. Die Antiskating-Einrichtung dieses HiFi-Plattenspielers erfüllt diese Forderung. Der auf der Platine angeordnete Einstellknopf ⑪ erlaubt eine Veränderung der Skating-Kompensation auch während des Spiels, wichtig z.B. beim Übergang von trockenen zum Abspielen von benetzten Schallplatten.

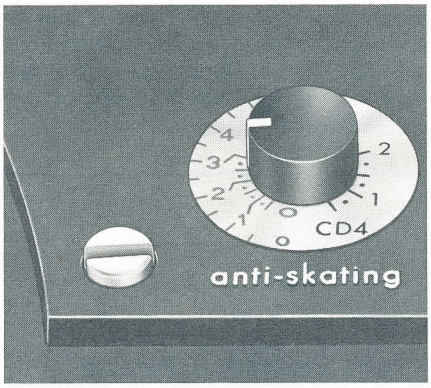


Fig. 17

wendeten Nadeltypen sind getrennte Einstellskalen vorhanden, entsprechend den aufgedruckten Symbolen:

O = äußere rote Skala:
geeicht für sphärische 15 µm-Abtastnadeln nach DIN 45 500

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

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

Die Einstellung der Antiskating-Einrichtung für obige Nadeltypen hat synchron zur Einstellung der Auflagekraft zu erfolgen: Stellen Sie bitte den Drehknopf der Antiskating-Einrichtung auf die Ziffer der betreffenden Skala, die der eingestellten Auflagekraft entspricht, also z.B. bei 1,5 p Auflagekraft den Antiskating-Drehknopf ebenfalls auf "1,5".
Beim Naßabtasten (Abspielen von mit Flüssigkeit benetzter Schallplatte) verringert sich die Skatingkraft um ca. 10 %. Es wird in diesem Fall empfohlen, die Einstellung entsprechend anzupassen.

Tonarmlift

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

▼ Spielstellung
▼ Wählstellung

Das Antippen des Steuerhebels leitet das Absenken ein.
Die Höhe der Abtastnadel über der Schallplatte bei Tonarmlift in Stellung ▼ läßt sich durch Verdrehen der Stellschraube ⑧ im Bereich von 0 bis 6 mm variieren.

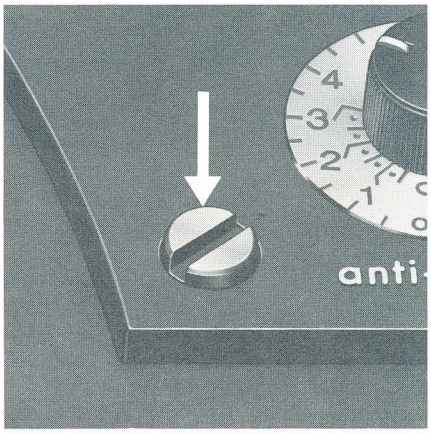


Fig. 18

Der Tonarmlift ist der Start-Automatik übergeordnet. Bei Tonarmlift in Stellung ▼ und automatischem Start, durch Drehen der Steuertaste auf "start", schwenkt der Tonarm in die Aufsetzposition. Zum gewünschten Zeitpunkt kann das Absenken durch Antippen des Steuerhebels erfolgen.

Tonhöhenabstimmung
(pitch control)

Jede der zwei Normdrehzahlen 33 1/3 und 45 U/min kann mit der Tonhöhenabstimmung ① um ca. 6 % (1/2 Ton) verändert werden. Tonlage und Tempi der Wiedergabe lassen sich damit individuell regeln.

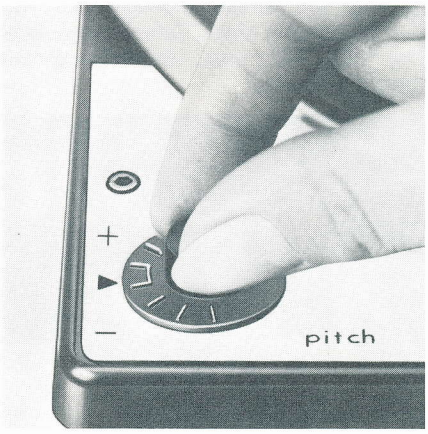


Fig. 19

Die eingestellte Drehzahl ist mit der beigefügten 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 Einstellung erfolgt mit dem Drehknopf "pitch" ①.

Eichen der Tonhöhenabstimmung

Vor der erstmaligen Inbetriebnahme oder nach einem Transport des Gerätes wird empfohlen, die Einstellung der Tonhöhenabstimmung zu prüfen.
Die Tonhöhenabstimmung ist richtig geeicht, wenn bei exakt eingestellter Plattenteller-Drehzahl 33 1/3 U/min (Strichmarkierung der aufgelegten Stroboskopscheibe bleibt stehen) sich die Markierung am Drehknopf ① innerhalb des Nullbereiches der Skala befindet.
Eine Nacheichung kann erforderlichenfalls wie folgt vorgenommen werden:
1. Drehzahl 33 1/3 U/min am Gerät einstellen und Tonhöhenabstimm-Drehknopf ① in die Mitte des Nullbereiches drehen.
2. Mit normalem passenden Schraubendreher Regulierschraube ② drehen, bis die Strichteilung der Stroboskopscheibe stehen bleibt. Strichmarkierung läuft entgegen dem Uhrzeigersinn, Eichschraube im Uhrzeigersinn drehen. Strichmarkierung läuft im Uhrzeigersinn, Eichschraube entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.

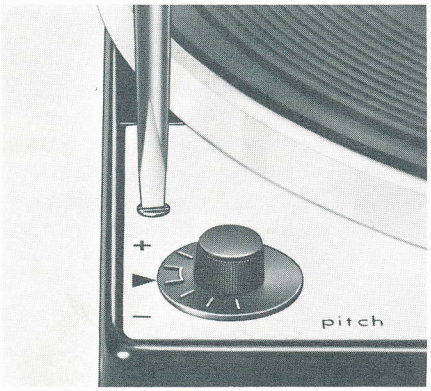


Fig. 20

Netzfrequenz 50 oder 60 Hz

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. Das Austauschen der Antriebsrolle sollte dem Servicetechniker überlassen werden.

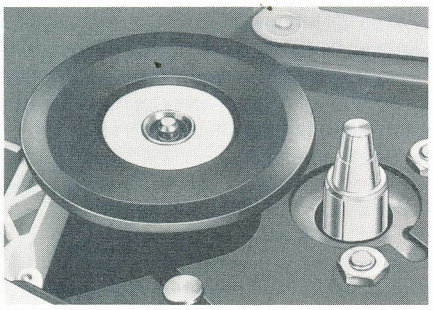


Fig. 21

Achtung! Antriebsrolle sorgfältig behandeln! Verbogene Antriebsrolle verursacht Rumpelgeräusche.
Bestell-Nummern für Antriebsrollen:
50 Hz: B. Nr. 232 898
60 Hz: B. Nr. 232 899

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.

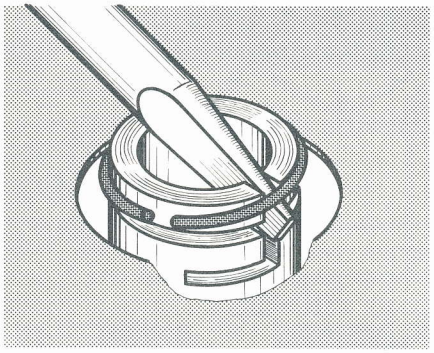


Fig. 22

Wichtig!
Bitte achten Sie darauf, daß beim Abnehmen und Aufsetzen des Plattentellers zur Verhinderung von Schlupf (Tonhöhenschwankungen) die Laufflächen des Plattentellers (Innenrand), der Antriebsrolle und des Treibrades nicht mit den Fingern berührt werden.

Justierung des Tonarmaufsetzpunktes

Beim Betätigen der Steuertaste ⑮ senkt sich die Abtastnadel selbsttätig in die Einlaufrille der Schallplatte. Setzt z. B. bei einem nachträglich montierten Tonabnehmersystem der Abtaststift zu weit innen oder außerhalb der Schallplatte auf, stellen Sie die Drehtaste für die Plattenteller-Drehzahl-Einstellung ⑭ auf "45".

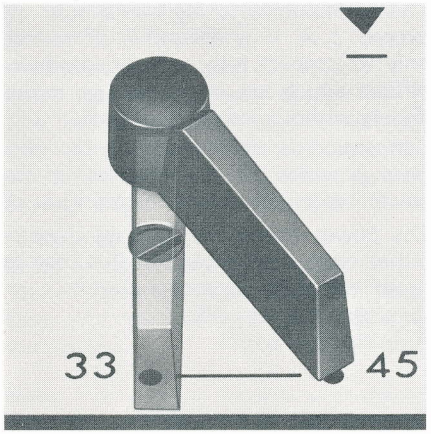


Fig. 23

Dadurch wird die sonst verdeckte Regulierschraube ⑬ sichtbar. Dann legen Sie eine 17 cm-Schallplatte auf und starten das Gerät. Wenn der Abtaststift zu weit innen auf der Schallplatte aufsetzt, drehen Sie die Justierschraube nach links, setzt die Nadel zu weit außen auf, entsprechend nach rechts.

Service

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

Elektrische Sicherheit

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.

Technische Daten

Stromart
Wechselstrom 50 oder 60 Hz, umrüstbar durch Austausch der Antriebsrolle
Netzspannung 110 - 130 Volt und 220 - 240 Volt, umsteckbar
Antrieb 4-poliger Dual Asynchronmotor mit vertikal verstellbarem Reibrad
Leistungsaufnahme < 10 Watt
Stromaufnahme
bei 220 V/50 Hz: 64 mA
bei 110 V/60 Hz: 115 mA
Plattenteller
nichtmagnetisch, 1,8 kg schwer, 270 mmϕ
Plattenteller-Drehzahlen
33 1/3 und 45 U/min
Tonarm-Aufsetzautomatik mit der Drehzahl-Umschaltung gekoppelt
Tonhöhen-Abstimmung
Regelbereich ca. 1/2 Ton (6 %) auf beide Plattenteller-Drehzahlen wirkend
Gesamt-Gleichlauffehler < ± 0,12 %
Störspannungsabstand (nach DIN 45 500)
Rumpel-Fremdspannungsabst. > 38 dB
Rumpel-Geräuschspannungsab. > 57 dB
Tonarm
verwindungssteifer Alu-Rohrtonarm in Spitzenlagerung
Tonarm-Lagerreibung
(bezogen auf die Abtastspitze)
vertikal < 0,01 p
horizontal < 0,04 p
Auflagekraft
von 0 - 5 p stufenlos einstellbar, betriebssicher ab 0,5 p Auflagekraft
Tonabnehmerkopf (Systemträger)
abnehmbar, geeignet zur Aufnahme aller Tonabnehmersysteme mit 1/2 inch-Befestigung und einem Eigengewicht von 2 - 10 g (inkl. Befestigungsmaterial)
Tonabnehmersystem
siehe separates Datenblatt
Maße 329 x 274 mm
(+ 26 mm Tonarm-Überhang)
Gewicht ca. 4,2 kg

Dear Record Lover:
Please read these instructions carefully before you set up and operate your new HiFi automatic turntable. By doing so, you will avoid faulty operation or possible damage due to mistakes in installation. Fold out page 2.

Unpacking

Remove all parts used for packing, including the wedges between the chassis and the turntable (Fig. 1B).

Loosen the transit safety screws by turning them clockwise until they slip (about 15 mm), then continue turning them clockwise to lock.

Check if the pick-up system is mounted on a cartridge holder and turn transparent needle protector upwards, if provided.

If you wish to install a cartridge yourself you will find mounting instructions on page 10. Now check the tonearm balance: with the stylus forces and anti-skating scales at "0" the tonearm must float horizontally.

Now set the required stylus pressure. The stylus pressure for the factory-mounted cartridge can be found in the cartridge specifications enclosed with this manual.

Balancing the tonearm and setting the stylus pressure is discribed in detail on pages 10 and 11.

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

Installation

Where you have purchased the unit as an installation chassis please read the fitting instructions first.

Press the transit safety screws toward the edge of the chassis with your thumbs (A) and set the chassis down on the base cutout so that the three spring cups slip into their holes. Then turn the safety screws clockwise. The chassis is spring-mounted (B).

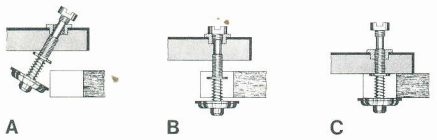


Fig. 1

To secure the unit for transport, unscrew the transit screws, pull them up, then turn them further in the same direction (C).

Power-line connection

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

The unit can be used with 50 or 60 Hz alternating current, at 110 - 130 or 220 - 240 volts. It is normally pre-set for 220 volts, 50 Hz.

If a different coltage supply or frequency becomes necesary please consult your dealer or an authorized Dual Service Station.

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

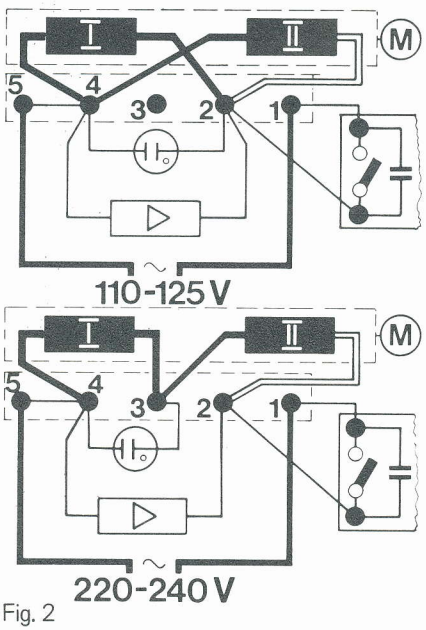


Fig. 2

Changeover is carried out by reconnecting the motor connection lead in accordance with the connection diagram.

In units with connection board beside the power switch (Fig. 2) a pre- or output-amplifier can be connected, switching on and off taking place automatically with the record player.

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

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

The power connection lead of the amplifier concerned should in this case be fitted with AMP connector sleeves:
Catalogue No. 214 602,
Amp No. 925 518/1.

Connection to amplifier

In combination units, i.e. hifi stereograms, the connection of the turntable to the amplifier has already been carried out.

The autochange record player can be fitted with DIN plug (Fig. 3) or RCA (Cynch) plug (Fig. 4).

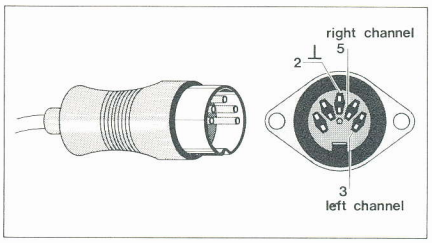


Fig. 3

"For the eventuality that your receiver or reproduction amplifier is equipped for RCA (Cynch) plugs but the turntable is fitted with DIN plug – or vice versa – please ask your dealer to remedy this by changing the complete audio cable.

Audio cable with DIN plug 1.10 m long, Cat.No. 207 303.

Audio cable with RCA Cynch plugs 1.10 m long,
Cat.No. 207 301.

Dual audio cables are also equipped for plug-in connection on the turntable side."

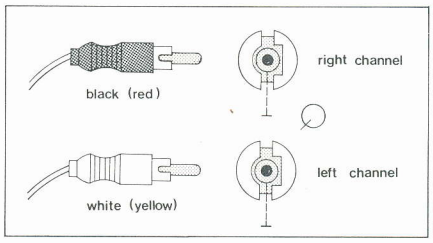


Fig. 4

If your stereo amplifier or tuner has no direct input for magnetic pick-ups, a deaccentuator preamplifier is necessary.

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

Quadraphonic Reproduction of CD 4 Records

Provision for original reproduction of CD 4 records has already been made on this turntable by virtue of the low-capacitance special wiring.

For four-channel reproduction of CD 4 records in combination with a CD 4 demodulator a special pick-up cartridge will still be necessary; its frequency range should extend to at least 45 kHz. Details can be obtained from your dealer or from our publication W 218.

Special CD 4 pick-up cartridges are, in contrast to CD 4 records, not compatible for reproduction of stereo records. We recommend playing stereo records as before with stereo pick-up cartridge.

Operation

① **Pitch control**
② **Speed fine adjustment knob**
③ **Single play spindle**
④ **Tonearm lift and cartridge holder lock**
⑤ **Cartridge holder**
⑥ **Tonearm support**
⑦ **Tonearm lock**
⑧ **Cue control adjustment**
⑨ **Stylus force adjustment**
⑩ **Tonearm counterweight**
⑪ **Anti-skating adjustment**
⑫ **Cue control**
⑬ **Tonearm set-down-point adjustment**
⑭ **Speed selector**
⑮ **Automatic start-stop switch**
⑯ **Transport safety (hold-down) screw**
⑰ **Record-changing spindle AW 3**
⑱ **Center-hole adapter for 45-rpm (17 cm diameter) records**
⑲ **Changer column AS 12 for 45-rpm (17 cm) records (optional accessory)**

Operation in single-play mode

Insert the short, single-play spindle ③ (and, for 45 rpm records, the center hole adapter) ⑱, then place the desired record on the platter.

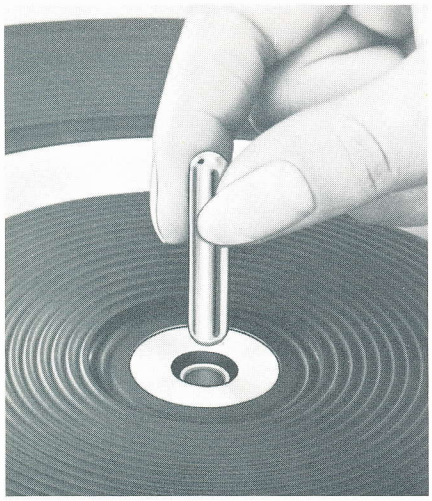


Fig. 6

Select the platter speed 33 1/3 or 45 rpm ⑭ and release the tonearm (Fig. 7).

1. **Automatic start**
(For 30 cm records/33 1/3 rpm or 17 cm records/45 rpm only).
Move the operating switch to "Start". The tonearm is automatically set for indexing 12" (30 cm) records and 7" (17 cm) records. Indexing is interlocked with the speed selector.
The tonearm will set down in the lead-in groove of 12" (30 cm) records when switched to 33 1/3 rpm, and into the lead-in groove of a (17 cm) record when set to 45 rpm. To initiate "start" or "stop" function, press the switch ⑮ all the way. The tonearm lowers very slow-

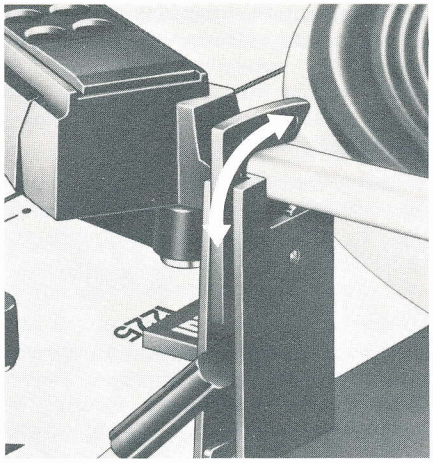


Fig. 7

ly and sets the stylus gently in the lead-in groove of the record.

2. **Manual start**
The cue control overrides the automatic start. With the cue control lever in position ▼ and automatic start, the tonearm moves in set-down position. By moving the control lever, the tonearm will descend to any desired place on the record.
a) Move cue control lever to position ▼.
b) Move tonearm by hand over the desired point of the record.
c) Move control lever to position ▼.

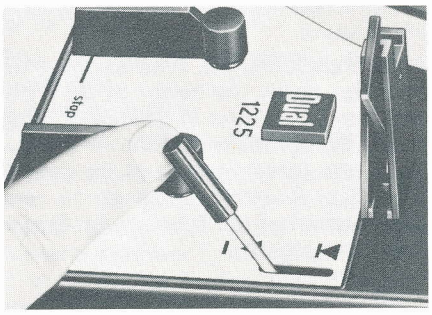


Fig. 8

3. **To replay record from beginning**
Move switch to "start".

4. **Interruption of play**
Move cue control lever to position ▼. The tonearm will lift and remain over the rotating record. Flick the lever to ▼ and the tonearm will set down. The grooves last played will be repeated.

5. **Shut-off**
Move switch to position "stop".
The tonearm will return to its rest position, and the unit will shut off automatically.

Note: For playing records with deviate from normal record sizes, such as 25 cm-records, the tonearm must be set down by hand (see Section 2, "Manual Start").

After the record has been played, shut-off and tonearm return is automatic. The tonearm should then be locked (Fig. 7).

Operation in multi-play mode

(For 30 cm records/33 1/3 rpm or 17 cm records/45 rpm only).
Insert the changer spindle ⑰ or the changer column* ⑲ so that the pin fits into the slot in the shaft.
Lock the spindle in place by pressing down on it as you turn it to the right.
Place up to six 7", 45 rpm records or 12", 33 1/3 rpm records on the multiple play spindle.
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 move on to the next, move the operating switch once again to "start".

Fig. 9

Note: Records already played can be lifted back onto the spindle platform for replay or removed entirely. The spindle need not be removed.
* The optional accessory changer column AS 12 can be obtained at your dealer.

Continuous automatic play

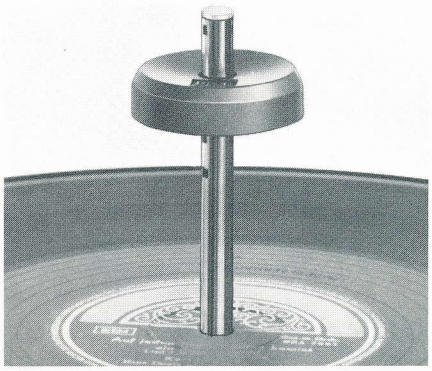


Fig. 10

English

Once the record has been laid down on the turntable, insert the center piece through the multipleplay spindle. It is recommended to place a 45 rpm record on top of the center piece for added weight.

Set platter speed and start the unit on automatic or manual.

The record will then play continuously without interruption.

Technical notes

Cartridge

The following instructions are applicable only if you want to install a cartridge of your own choice.

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

Fig. 11

The player can be fitted with all pickup cartridges with a deadweight of 2 - 10 g (including attachment) and 1/2" mounting.

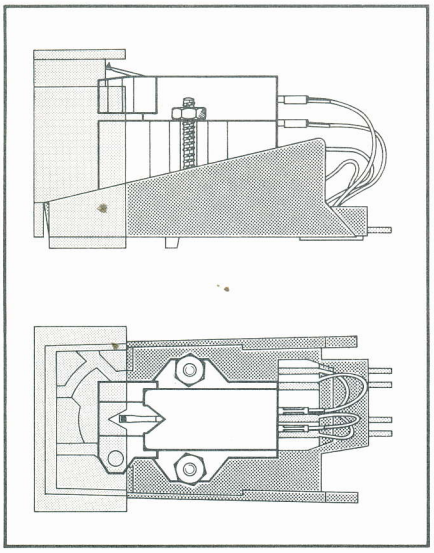


Fig. 12

1. To mount the cartridge, detach the cartridge holder ⑤ from the tonearm by pressing the tonearm lift backward ④ while holding the cartridge holder with your hand to prevent its falling down when the lock is released.

2. Using the hardware provided, mount the cartridge on the cartridge holder, Use the gauge to make sure that the cartridge is mounted in the geometrically proper place in the cartridge holder (fig. 12).

3. The connection inputs on the cartridge holder and on the cartridge are color coded (Fig. 13). Connect the leads of the cartridge holder to the correspondingly coded connection pins of the cartridge.

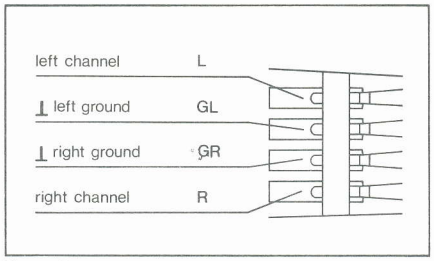


Fig. 13

4. Install the cartridge holder underneath the tonearm head and lock it again to the tonearm by swinging the tonearm lift forward.

After completing the installation of the cartridge, check the height of the stylus with the cue-control in position ▼. Also check the set-down position of the stylus in the lead-in groove of the record. See "Cue Control" on page 11, and "Adjustment of the Tonearm-Set-Down-Point" on page 12.

Stylus

In normal use, every stylus is subject to wear and tear. We recommend that it be inspected occasionally, but certainly after approximately 300 playing hours in case of diamond styli. Your Dual dealer will do this without charge. Worn or damaged (chipped) styli will grind the modulation out of the record grooves and damage the records. In case of replacement, obtain only the stylus type recommended in the Technical Data for the cartridge. Imitations cause noticeable loss in sound quality and rapid record wear.

Please keep in mind that the stylus holder with the diamond tip is necessarily very delicate in order to provide quality performance. It is, therefore, extremely sensitive to harsh handling, accidental contact, blows, etc. Take the cartridge in the holder to your Dual dealer for inspection of the stylus. (Removal of cartridge holder is described above).

Balancing the tonearm

The tonearm is balanced by rotating the weight ⑩.

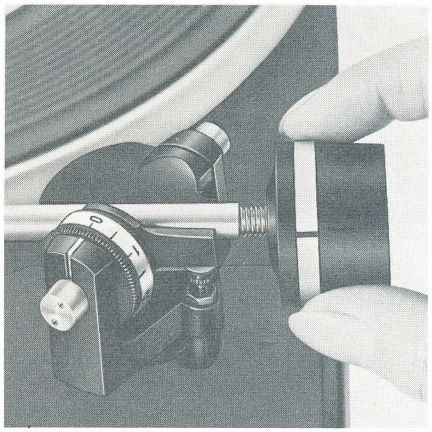


Fig. 14

1. Set stylus pressure dial ⑨ and anti-skating dial ⑪ to "0" (zero).

2. Unlock the tonearm, and lift it off the rest. Move the tonearm just to the inside of the resting post and turn the tonearm counter-balance until the tonearm floats in horizontal position.

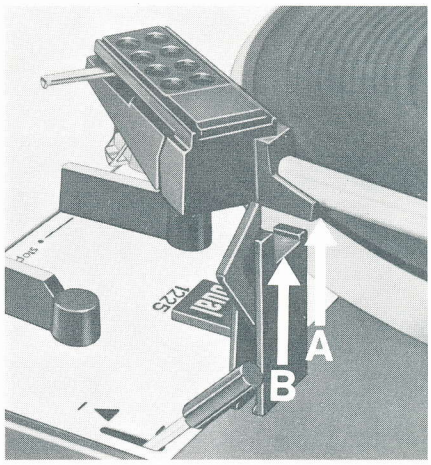


Fig. 15

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

Precise balance is especially important with cartridges that require a low stylus force. The balancing operation need be done only once, unless you install a different cartridge.

Setting the stylus pressure

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

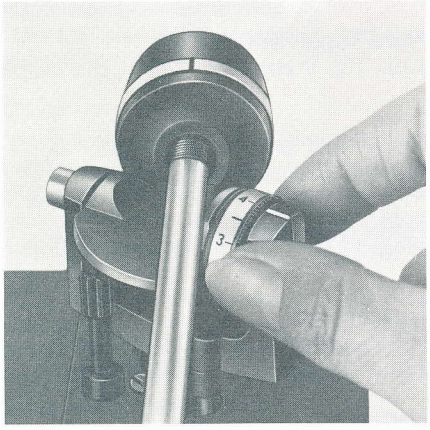


Fig. 16

Too low a stylus pressure will cause distortion in loud passages. If, however, the stylus force is too high, the stylus and record may both be damaged.
Once the tonearm is balanced, the stylus pressure is set to the recommended value for the cartridge by turning the stylus force scale ⑨. The stylus pressure can be set to any value from 0 to 5 grams. The unit is designed to operate with stylus pressures drom 1 gram up.

Anti-skating

To compensate for skating force, a counterforce, precisely defined in height and direction, must be applied to the tonearm. The anti-skating mechanism of the unit fulfills this requirement. The adjustment knob ⑪ on the chassis allows the change of the skating compensation even while a record is being played, for example, when playing a moistened record after a dry record.

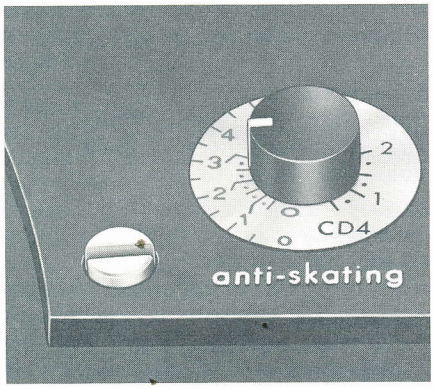


Fig. 17

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

O = scale: calibrated for conical styli with 15 µm tips according to DIN 45 500

O = scale: calibrated for biradial (elliptical) styli with radii of 5 - 8 x 18 - 22 µm.

CD 4 = black scale:
Calibrated for four-channel playing of CD4 records with special cartridge. Setting is correct for all styli, spherical, elliptical, Shibata or other special CD4-styli.

The setting of anti-skating compensation corresponds to the setting of stylus pressure:
Set the anti-skating knob to the number on the appropriate scale which corresponds to the stylus pressure you have set. That is, for a stylus pressure of 1.5 grams, set the anti-skating knob also at "1.5".
When playing records moistened with a cleaning agent, the skating force is reduced by approximately 10%. In such cases we recommend a corresponding 10% decrease in anti-skating compensation.

Cue Control

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

The lever of the cue control has two positions:
▼ playing position,
▼ selecting position, tonearm raised

A light touch on the lever starts the descent of the tonearm. The height of the stylus tip over the record in the raised tonearm position ▼ can be varied from 0 to 6 mm by turning the adjustment screw ⑧.

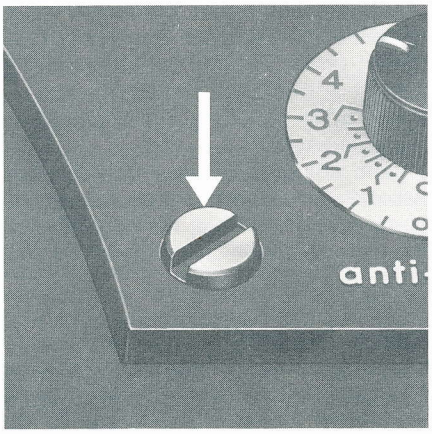


Fig. 18

When the cue control is in position ▼ and the operating switch turned to "start", the tonearm moves to the set-down position over the record. Movement of the lever lowers the tonearm to any desired point on the record.

Pitch control

Each of the two standard speeds (33-1/3 and 45 rpm) can be varied about 6 % (about a semitone) with the pitch control ①. This permits adjusting the pitch and tempo of recorded music.

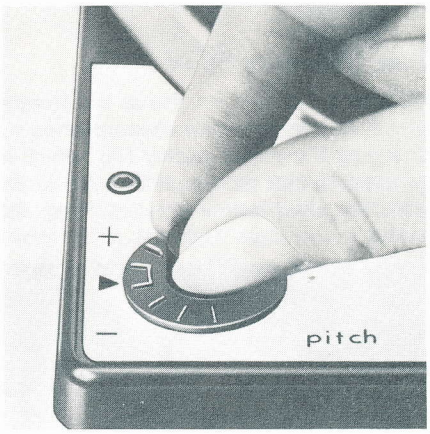


Fig. 19

The speed can be checked with the stroboscopic disc on the turntable platter. When the disc is illuminated by a light powered from alternating household current, the ring of lines corresponding to the choosen speed will appear to stand still when the turntable is rotating at the correct speed. Pitch is varied by using the pitch control knob ①.

Calibration of Pitch Control

In setting up your player for the first time or after it has been shipped, the pitch control should be adjusted.
Pitch control is correctsy calibrated when with the platter speed set to exactly 33 1/2 rpm (lines on stroboscope disc appear to stand still) the marking on knob ① is within the zero range of the scale.

Recalibration can if necessary be carried out as follows:

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

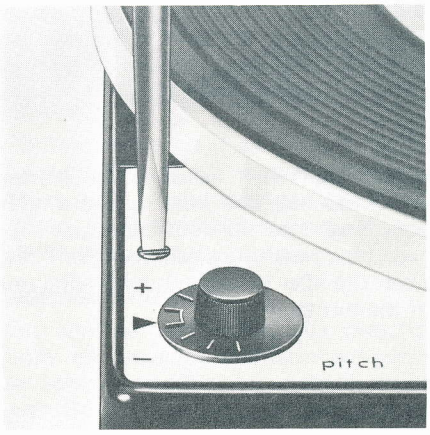


Fig. 20

English

2. Using a normal screw driver turn adjustment screw ② until the stroboscope disc markings remain stationary. If the markings run counterclockwise turn adjustment screw clockwise. If the markings run clockwise turn adjustment screw counterclockwise.

Line frequency 50 or 60 Hz

Adapting 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 platter.

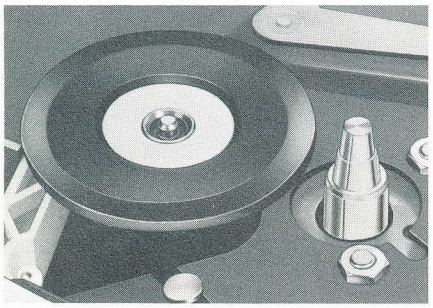


Fig. 21

Caution: Handle the motor pulley carefully.
A bent pulley causes rumble.
Part Numbers for motor pulleys:
50 Hz: No. 232 898
60 Hz: No. 232 899

Removing the platter

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

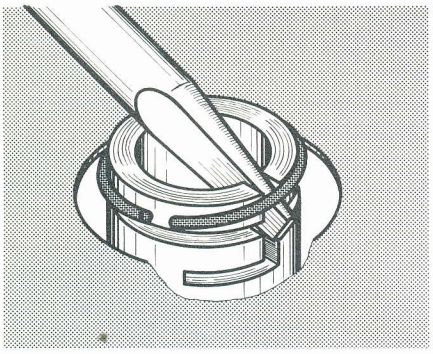


Fig. 22

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 turntable.

Adjustment of tonearm indexing

When the operating switch ⑮ is moved to "start", the stylus descends automatically and sets down on the lead-in groove of the record. If the stylus of another cartridge, installed later, sets down too far inside or outside the lead-in groove, adjustment can be made as follows:

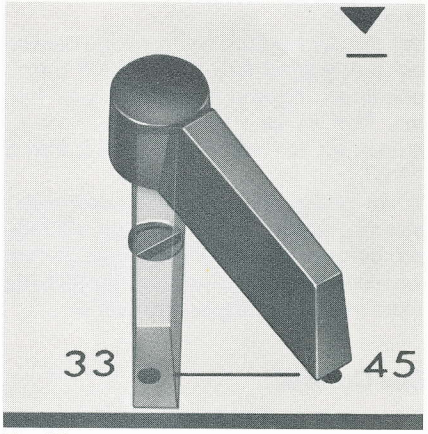


Fig. 23

Move the speed selector ⑭ to "45". This makes the adjustment screw ⑬ visible. Then place a "7" (17 cm) record on the platter and start your unit. If the stylus tip sets down too far inside the lead-in grooves, turn the adjustment screw to the left. If it sets down too far outside the lead-in grooves turn it accordingly to the right.

Service

All lubrication points are adequately supplied with oil prior to delivery to the customer. Under normal conditions, your Dual should function properly for many years; Do not oil any part of your Dual yourself. Should your player ever require service, please take it to your Dual dealer, or ask him for the address of the nearest authorized Dual service station. Please make sure that only original Dual replacement parts are used.
Should shipping of your Dual become necessary, make sure the packing is adequate. Use, if possible, the original packing material in which you received your unit.

Electrical safety

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

Technical data

Power supply
AC, 50 or 60 cycle
changeable by changing motor pulley

Power supply voltage
110 - 130 V and 220 - 240 V, changeable

Drive
4-pole Dual asynchronous motor with verticable adjustable drive pulley.

Power consumption
< 10 watts

Current drain
64 mA approx. at 220 V, 50 cycle
115 mA approx. at 110 V, 60 cycle

Platter
1.45 kg, 270 mm diameter

Turntable speeds
33 1/3 and 45 rpm
Automatic tonearm set-down coupled to speed selection.

Pitch control variation
adjustment range of approx. 1 semitone (6 %) at both turntable speeds

Speed accuracy deviation
< ± 0.15 %

Rumble

Unweighted	> 37 dB
Weighted	> 56 dB

Tonearm
Torsion-resistant tubular aluminium tonearm in self-adjusting pivot bearing.

Cartridge holder
removable, accepting any piezo-electric cartridges with 1/2" mounting and a weight from 2 to 10 grams (including mounting hardware)

Stylus pressure
from 0 (zero) to 5 grams infinitely variable, operable from 1.0 gram stylus pressure up.

Cartridge
see separate data sheet

Dimensions
329 x 274 mm (+ 20 mm tonearm overhang)

Weight
approx. 4.0 kg

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. Les vis de sécutité de transport sont à mettre dans la position à appliquer pendant la lecture des disques (fig. 1 B).
Pour desserrer les vis de sécurité, utilisées pour le transport, tournez-les dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elles descendent d'environ 15 mm jusqu'au blocage complet.
Vérifier, si la cellule a été montic dans le support de cellule et soulevez, si besoin est, le capuchon de protechin de la pointe de lecture vers le haut.
Dans le cas où vous voulez monter vous-même une cellule, vous trouverez les indications de montage en page 15.
Veuillez maintenant vérifier l'équilibrage du bras:
Lorsque lon regle le cadran de la force d'appui, et celui du dispositif anti-skating sur «0» le bras doit rester en équilibre à l'horizontale.
Réglez ensuite la force d'appui nécessaire. La valeur de la force d'appui est indiquée dans les caractéristiques techniques de la cellule en question sur une notice séparée jointe à ce mode d'emploi. (L'équilibrage du bras et l'ajustage de la force d'appui sont décrits en détail en pages 15 et 16).
Attention: Après le montage et après chaque transport, il convient de faire fonctionner une fois 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

Au cas où l'appareil a été acheté sous forme de châssis, lire tout d'abord les instructions de montage.
Poussez les vis de sécurité vers le bord de la platine à l'aide du pouce (A) 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. (B).

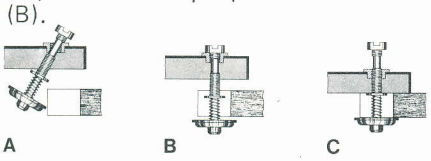


Fig. 1

Pour obtenir la sécurité pendant un transport, il suffit de desserrer les vis en tournant à gauche, de les tirer ensuite vers le haut et de continuer à tourner dans le même sens (C).

Branchement au secteur

Dans le cas de meubles combinés, veuillez vous reporter aussi aux indications de la notice d'emploi correspondante.
L'appareil peut être branché au courant alternatif 110 - 130 ou 220 - 240 V, 50 ou 60 Hz. Normalement, cet appareil est livré pour 220 V, 50 Hz.
Dans le cas du raccordement à une autre tension ou fréquence de secteur, veuillez vous adresser à votre revendeur ou à un service après-vente Dual.
Pour commuter la tension, retirer le couvercle de l'interrupteur secteur.

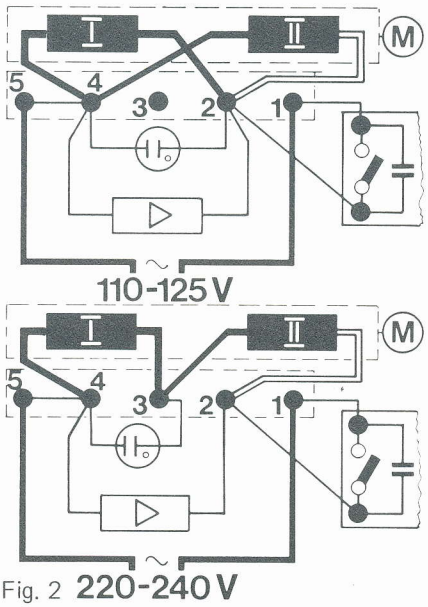


Fig. 2

La commutation s'effectue par déplacement du câble d'alimentation du moteur suivant le schéma de branchement.
Dans les appareils avec plaque de raccordement à côté de l'interrupteur secteur (fig. 2) on peut raccorder un préamplificateur ou un amplificateur de puissance, auquel cas l'enclenchement et le déclenchement s'effectuent automatiquement avec le tourne-disques.
Le pouvoir de coupure maximal ne doit pas dépasser 3 A. Il est évidemment intéressant de ne raccorder que des amplificateurs entièrement transistorisés tout de suite prêts à fonctionner sans temps de chauffage.
Le branchement s'effectue sur les contacts prévus à cet effet sur l'interrupteur secteur ou la plaque de raccordement.
Le câble d'alimentation de l'amplificateur doit alors être équipé de prises AMP:
no. de commande 124 602,
no. AMP 925 518/1

Branchement sur l'amplificateur

Quant aux meubles combinés le branchement du tourne-disques avec l'amplificateur est en général établi.

La platine automatique peut être munie d'une fiche DIN (fig. 3) ou RCA (cynch) (fig. 4).

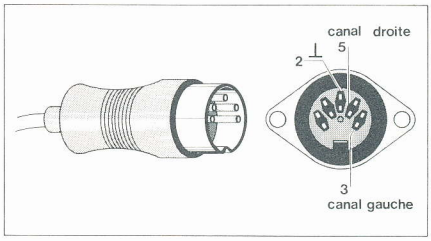


Fig. 3

Si votre ampli-tuner ou votre amplificateur de reproduction est prévu pour une fiche RCA (Cynch), mais votre platine munie d'une fiche DIN- ou inversement - demandez à votre revendeur une adaptation par échange du câble PU complet.
Câble PU avec fiche DIN, 1,10 m de long, référence 207 303.
Câble PU avec fiche RCA, 1,10 m de long, référence 207 301.
Les câbles PU Dual sont aussi munis de fiches du coté platine.

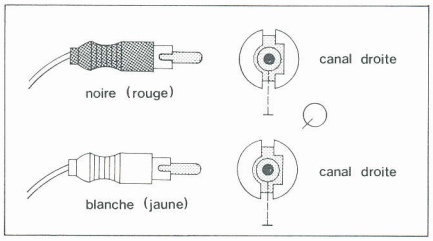


Fig. 4

Si votre amplificateur stéréo ou ampli-tuner ne possède pas d'entrée directe pour les cellules magnétiques, il faut utiliser un préampli-correcteur.
Dans ce cas, nous vous conseillons le Dual TVV 47 équipé de raccords enfichables et pouvant être placé dans le socle.

Reproduction quadriphonique de disques CD 4

Grâce à son câblage spécial à faible capacité, cette platine est déjà prête pour la reproduction originale de disques CD 4.
Pour la reproduction par quatre canaux de disques CD 4 en liaison avec un démodulateur CD 4, il faut encore une cellule spéciale dont la bande passante atteint au moins 45 kHz. Les renseignements détaillés vous seront fournis par votre revendeur ou par notre notice W 218.
Contrairement aux disques CD 4, les cellules spéciales CD 4 ne sont pas compatibles avec la reproduction de disques stéréo. Il est conseillé de lire les disques stéréo avec une cellule stéréo.

Normes de sécurité

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

Français

Commandes de l'appareil

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

Fonctionnement en tourne-disques

Mettez en place la pièce centrale ③; dans le cas d'un disque 45 tours également le centreur ⑱, puis posez le disque choisi sur le plateau.

Sélectionner la vitesse de plateau 33 1/3 ou 45 tr/mn ⑭ et déverrouiller le bras de lecture (fig. 7).

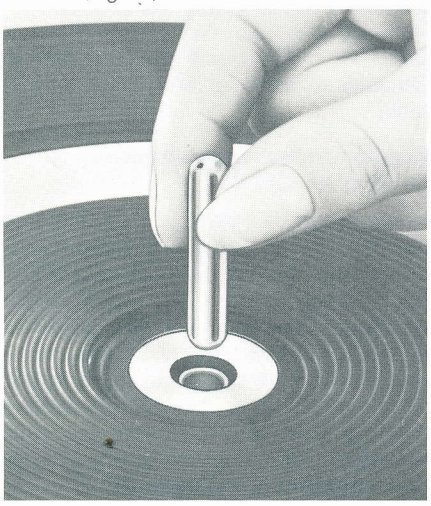


Fig. 6

1. **Mise en marche automatique**
(Seulement pour des disques 33 1/3 ou 45 tr/mn).
Poussez la manette de commande vers «start».
L'automatisme de descente du bras de l'appareil est conçu pour les disque 30 et 17 cm exclusivement réalisés à l'heure actuelle et il est couplé avec la sélection des vitesses du plateau.

Dans le cas de la vitesse 33 1/3 tr/mn, le bras de lecture se pose dans le sillon d'entrée de disques 30 cm, et pour la vitesse 45 tr/mn, dans le même sillon de disques 17 cm. Pour l'introduction automatique de la fonction «start» ou «stop» il faut pousser la manette dans le sens correspondant jusqu'à la butée. Le bras de lecture descend très lentement et pose doucement la pointe dans le sillon d'entrée du disque.

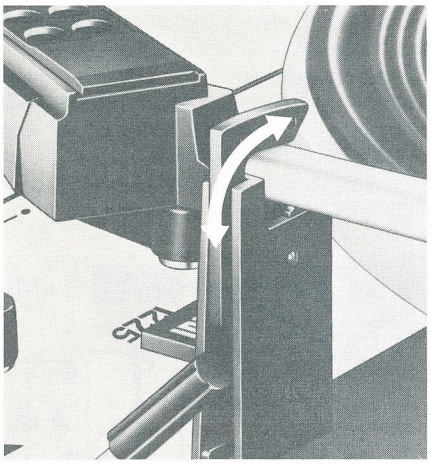


Fig. 7

2. **Mise en service manuelle**
Le lève-bras est superposé à l'automatisme de mise en marche.
Lorsque le lève-bras est dans la position ▼ et la mise en marche automatique, le bras pivote dans la position de descente. La descente peut avoir lieu à n'importe quel moment par simple pression sur le levier de commande.
a) Amenez le levier de commande du lève-bras sur la position ▼.
b) Placez le bras de lecture à la main au-dessus du point souhaité sur le disque.
c) Par une légère pression, amenez le levier de commande dans la position ▼.

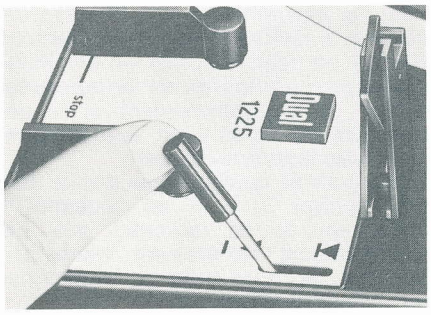


Fig. 8

3. **Le disque doit être rejoué depuis le début**
Poussez la manette de commande sur «start» jusqu'à la butée.
4. **Interruption de la lecture**
Amenez le levier de commande du lève-bras dans la position ▼. En appuyant légèrement sur le levier de commande, le bras redescend et les dernières mesures jouées sont répétées.

5. **Arrêt**
Poussez la manette de commande sur «stop» jusqu'à la butée. Le bras retourne sur son support. L'appareil s'arrête.

Remarque: pour la lecture de disques d'autres diamètres (25 cm) il convient d'effectuer une mise en marche manuelle de l'appareil (voir paragraphe 2, «mise en service manuelle»).
Lorsque le disque est fini, le retour du bras et l'arrêt s'effectuent automatiquement. Il convient de verrouiller à nouveau le bras (fig. 7).

Fonctionnement en changeur de disque

(Seulement pour des disques 33 1/3 ou 45 tr/mn).
Mettez en place l'axe changeur 33 t ⑰ ou 45 t* ⑲ 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.
Placer sur l'axe changeur jusqu'à six disques 17 cm en 45 tr/mn ou 30 cm en 33 1/3 tr/mn.
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«.

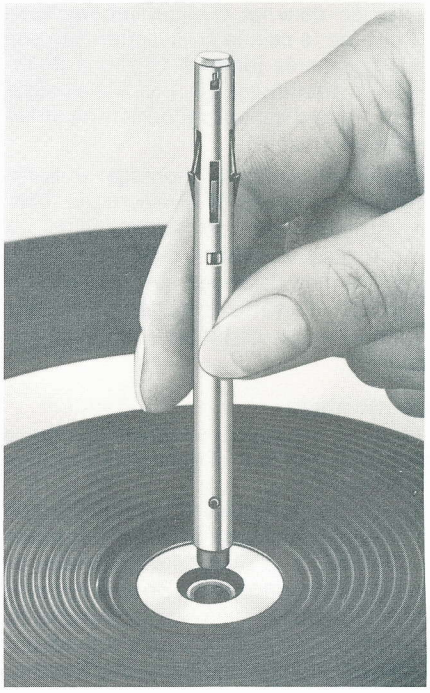


Fig. 9

Remarque: les disques déjà joués peuvent être remontés sur l'axe ou retirés complètement. Il n'y a alors pas besoin d'enlever l'axe.
* L'axe changeur AS 12 pour 45 tours peut être acheté comme accessoire dans les magasins spécialisés.

Reproduction continue automatique

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.

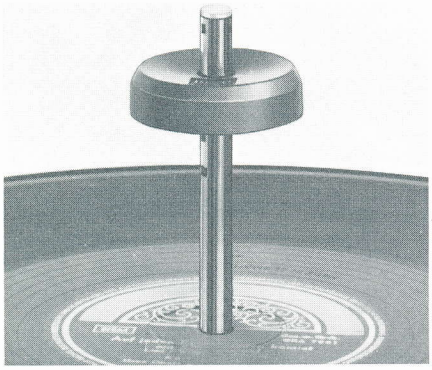


Fig. 10

Régler le diamètre du disque ⑭ et démarrer automatiquement ou manuellement.
De ce fait, il est possible de jouer sans cesse le disque se trouvant sur le plateau.

Indications techniques

Cellule le lecture

Les indications suivantes s'appliquent au cas où vous désireriez monter une cellule de votre choix.

Le montage devrait être effectué par votre revendeur, exception faite pour les cellules avec fixation Dual à cran. Utilisez la tête de lecture déjà en place sur le bras (porte-cellule) ou bien faites monter la cellule sur une tête complémentaire (Dual TK 14, n° de commande 215 430).

Fig. 11

On peut monter sur l'appareil toutes les cellules d'un poids propre de 2 à 10 grammes (y compris le matériel de fixation)et de fixation 1/2".

1. Pour monter la cellule, retirez le porte-cellule du bras ⑤ en repoussant la poignée du bras ④ vers l'arrière. Maintenez la cellule qui tombe après ouverture du verrouillage.
2. Fixez la cellule sur le porte-cellule en utilisant les accessoires joints à la cellule. Vérifiez que la cellule est montée à l'emplacement géomètrique correct dans le porte-cellule. (fig. 12).

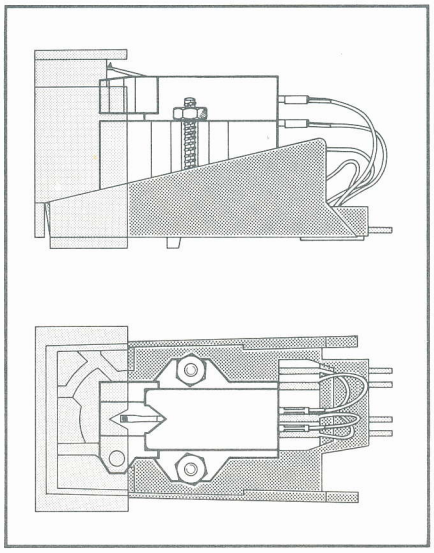


Fig. 12

3. Les connexions sur le porte-cellule et la cellule sont repérées (fig. 13). Reliez les cordons du porte-cellule aux broches de la cellule portant le même repère.
4. Le porte-cellule est appliqué par dessous sur la tête et reverrouillé avec le bras par pivotement de la poignée.

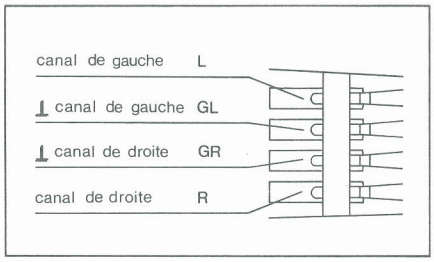


Fig. 13

Après montage d'une cellule veuillez aussi vérifier la position en hauteur de la pointe de lecture dans la position ▼ du lève-bras, ainsi que la descente de la pointe dans le sillon d'entrée du disque. Voir paragraphe «réglage du point de descente du bras» page 17.

Pointe de lecture

La pointe est soumise à une usure normale au cours de la lecture. Nous conseillons donc un contrôle occasionnel, au bout de 300 heures de lecture pour un diamant. Votre revendeur se fera un plaisir d'effectuer gratuitement ce contrôle. Des pointes de lecture usées ou endommagées (écaillées) entament la gravure du sillon et détruisent les disques. En cas de remplacement, n'utilisez que le type de pointe conseillé dans les caractéristiques techniques de la cellule. Des pointes de lecture contrefaites entraînent des pertes de qualité audibles et accélèrent l'usure des disques.
N'oubliez pas que le porte-pointe avec le diamant est, pour des raisons physiques, très fin et par suite très sensible aux coups, aux chocs et à tout contact incontrôlé. Pour le contrôle de la pointe, emportez la tête complète chez le revendeur (l'enlèvement de la tête du bras de lecture est décrit plus haut).

Equilibrage du bras de lecture

L'équilibrage du bras de lecture se fait en tournant le contre-poids ⑩.

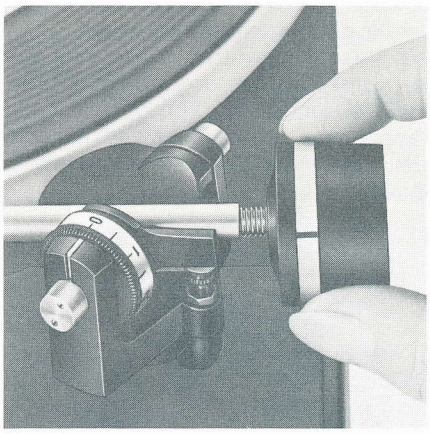


Fig. 14

1. Amener la graduation de la force d'appui ⑨ et la graduation de l'anti-skating ⑪ sur «0».
2. Déverrouiller le bras et le soulever de son support.
3. Tourner le contre-poids jusqu'à ce que le bras reste en position horizontale.

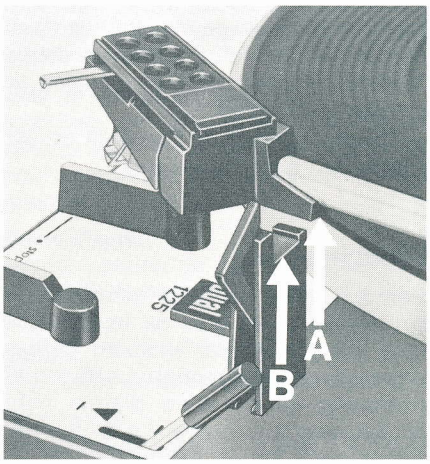


Fig. 15

Français

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

Réglage de la force d'appui

Chaque cellule nécessite une certaine force d'appui permettant d'obtenir une reproduction optimale. Cette valeur est indiquée sur la feuille de caractéristiques fournie pour la cellule incorporée.
Une force d'appui trop faible provoque des distorsions lors de passages à forte intensité sonore. Par contre, une force d'appui trop grande peut endommager aussi bien la cellule et la pointe que le disque.

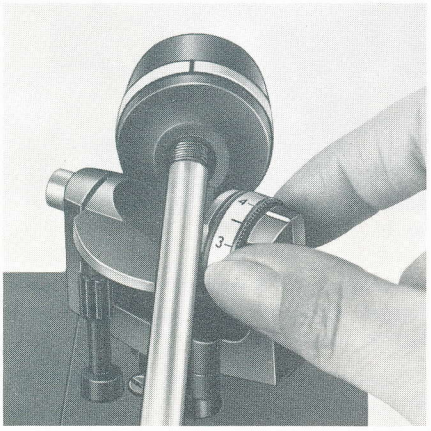


Fig. 16

Si le bras est équilibré, on règle la force d'appui nécessaire pour la cellule ⑨ en tournant la graduation correspondante. La force d'appui peut être réglée de manière continue de 0 à 5 g.
Le fonctionnement de l'appareil est sûr à partir de 1 g de force d'appui.

Antiskating

Pour compenser la force centripète, il faut appliquer au bras de lecture une force antagoniste parfaitement définie en grandeur et en direction. Le dispositif antiskating ⑪ de cette platine HiFi satisfait à cette exigence. Le bouton de réglage placé sur la platine permet de modifier la compensation de la force centripète même au cours de la lecture, par ex. lors du passage d'un disque humide.

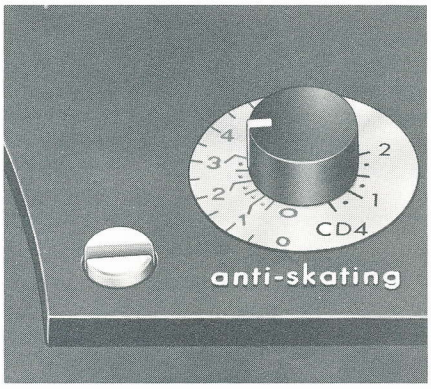


Fig. 17

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

O = graduation extérieure rouge: étalonnée pour des pointes sphériques de 15 µm suivant DIN 45 500

O = graduation inferieure rouge: étalonnée pour des pointes biradiales (elliptiques) avec des rayons 5 - 8 x 18 - 22 µm

CD 4 = graduation noire étalonnée pour la reproduction par quatre canaux de disques CD4 avec cellule spéciale. Le réglage est valable pour n'importe quelle forme de pointe (pointes, sphériques, elliptiques, Shibata ou d'autres pointes spéciales CD4).
Le réglage du dispositif antiskating pour les types de pointe précédents doit être effectué simultanément avec le réglage de la force d'appui: amenez le bouton du dispositif antiskating sur le chiffre de la graduation correspondant à la force d'appui réglée, par ex. pour une force d'appui de 1,5 g, amenz le bouton du dispositif antiskating sur «1,5».
Lors d'une lecture de disque humide (mouillé avec un liquide), la force centripète diminue d'env. 10 %: Il est conseillé dans ce cas de modifier le réglage en conséquence.

Lève-bras

Votre platine HiFi est équipée d'un lève-bras amorti aux silicones dans les deux directions de déplacement et fonctionnant sans secousses. Ainsi, le bras de lecture peut être posé en n'importe quel point du disque beaucoup plus en douceur qu'à la main. La vitesse de descente est insensible aux variations de température. A la montée, le bras ne change pratiquement pas sa position horizontale:
Le levier de commande a deux positions:
▼ position de lecture
▼ position de sélection, le bras est soulevé

Une légère pression exercée sur le levier de commande entraîne la descente du bras. La hauteur de la pointe de lecture au-dessus du disque lorsque le lève-bras est en position ▼ peut varier de 0 à 6 mm en tournant la vis de réglage ⑧.

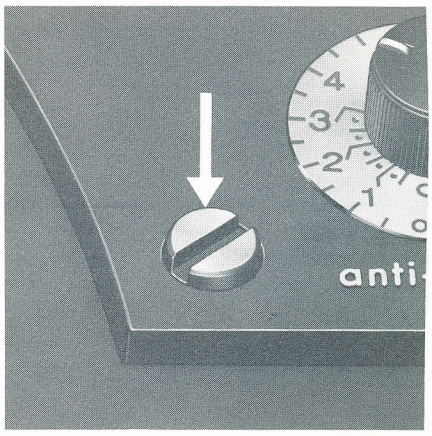


Fig. 18

Le lève-bras est superposé à l'automatisme de mise en marche. Dans le cas où le lève-bras est dans la position ▼ et le démarrage automatique, en tournant la manette de commande sur «start» on fait pivoter le bras dans la position de descente. La descente peur avoir lieu à n'importe quel moment si l'on exerce une légère pression sur le levier de commande.

Réglage de la hauteur du son (pitch control)

Chacune des deux vitesses normalisées de 33 1/3 et 45 tours/m peut être variée de l'ordre d'un 1/2 son (6 %) au moyen du réglage de la hauteur du son ①.
Le réglage permet d'adapter individuellement la hauteur du son et le tempo de la reproduction.
La vitesse réglée peut être contrôlée par le disque stroboscopique livré 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 s'effectue par le bouton «pitch» ①.

Fig. 19

Etalonnage du réglage de la hauteur du son

Avant la première mise en service ou après un transport de l'appareil, il est conseillé de vérifier le réglage de la hauteur du son.

Le réglage de la hauteur du son est étalonné correctement, si, la vitesse 33 1/3 tr/min étant réglée exactement (les marques du disque stroboscopiques restent immobiles), les marques sur le bouton de réglage ① sont à la plage zéro de la graduation.

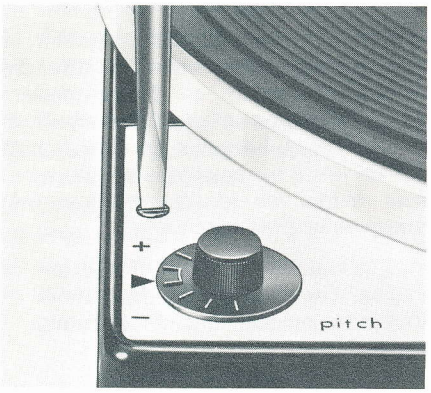


Fig. 20

Au besoin, un réétalonnage peut être effectué somme suit:

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

2. Avec un tourne-vis normal approprié, tourner la vis de réglage ② jusqu'à ce que les marques du stroboscope restent immobiles: Si les marques se déplacent dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, tourner la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre. Si les marques se déplacent dans le sens des aiguilles d'une montre, tourner la vis de réglage dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

La commutation des fréquences

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

Le remplacement d'une poulie doit être effectué par un technicien spécialisé.

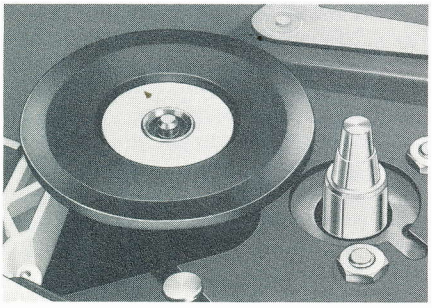


Fig. 21

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: No. 232 898
60 Hz: No. 232 899

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 tournevis.

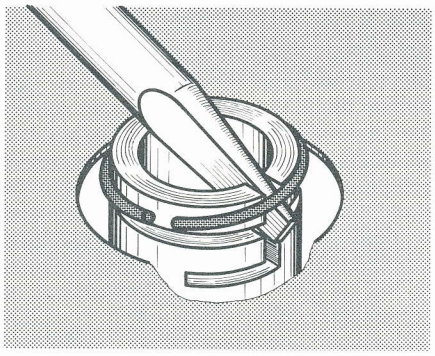


Fig. 22

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 du point de descente du bras de lecture

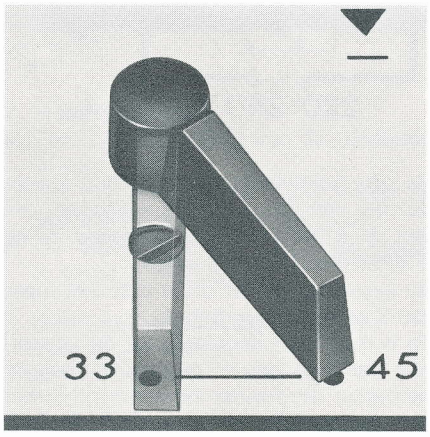


Fig. 23

Lorsqu'on actionne la touche de commande ⑮, la pointe de lecture descend automatiquement dans le sillon d'entrée du disque. Si après un changement de cellule, la pointe descend trop loin à l'intérieur ou à l'extérieur du disque, amener le bouton de réglage de la vitesse du plateau ⑭ sur «45». La vis de réglage ⑬ normalement cachée devient alors visible. Placer un disque 17 cm et mettez l'appareil en marche. Si la pointe descend trop à l'intérieur du disque, tournez la vis de réglage vers la gauche, et si elle descend trop loin à l'extérieur, tournez la vis à droite.

Entretien

Tous les points de graissage sont suffisamment lubrifiés. Ainsi en fonctionnement normal, votre appareil doit fonctionner sans difficultés pendant de longues années. N'essayez pas de le graisser vous-même. Si votre appareil a besoin d'une révision, adressez-vous à votre revendeur ou à un service après-vente agréé par Dual. N'utilisez que des pièces de rechange Dual.

Lors d'une expédition de l'appareil, veillez à ce que l'emballage soit correct et utilisez si possible l'emballage d'origine.

Caractéristiques techniques

Courant
Alternatif 50 ou 60 Hz, adaptable par remplacement de la poulie d'entraînement

Secteur 110 - 130 ou 220 - 240 V

Entraînement
moteur asynchrone à 4 pôles avec suspension radial-élastique

Consommation < 10 watt

Courant consommation
environ 64 mA à 220 V, 50 Hz
environ 115 mA à 110 V, 60 Hz

Plateau 1,45 kg, 270 mm ϕ

Vitesses 33 1/3 et 45 t/minute
Automatisme de descente du bras couplé avec la commutation de vitesse.

Réglage fin de la vitesse
Plage de réglage 6 %, agissante sur les vitesses

Régularité < ± 0,15 %

Rapport signal/bruit
Signal/tension extérieure de ronflement > 37 dB
Signal/tension perturbatrice de ronflement > 56 dB

Bras de lecture
Bras de lectuer en tube d'aluminium antitorsion avec suspension par pointe à auto-adaptation.

Tête de lecture (porte-cellule)
amovible, pouvant recevoir toutes les cellules avec une fixation de 1/2" et un poids propre de 2 à 10 g (y compris le matériel de fixation).

Force d'appui
réglage continu de 0 à 5 g, fonctionnement sûr à partir de 1 g de force d'appui

Cellule
voir feuille de caractéristiques séparée

Dimensions
329 x 274 mm (saillie de bras + 20 mm)

Poids environ 4,0 kg

Français

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

Uitpakken

Opstellen van het apparaat.
Verwijder de verpakkingsonderdelen, ook die tussen het chassis en het plateau van de speler, en breng de transportschroeven in de speelstand (fig. 1B). Voor het losdraaien van de transportschroeven draait u deze met de klok mee tot ze ca. 15 mm naar beneden vallen waarna ze door ze verder te draaien vastgezet worden. Ga na, of in de toonkop een element is ingebouwd en verwijder het eventueel aanwezige naaldbeschermkapje.
Indien u zelf een toonsysteem wilt monteren vindt u de montagevoorschriften op bladz. 20. Controleert u nu de toonarmbalans: bij een naalddruk en Antiskatingskala "0" moet de toonarm in balans zijn (zweven). Nu stelt u de gewenste naalddruk in. De gegevens over de naalddruk van het in de fabriek gemonteerde toonsysteem vindt u in de technische gegevens van het toonsysteem die bij deze gebruiksaanwijzing zijn gevoegd. (Het uitbalanceren van de toonarm en het instellen van de naalddruk zijn uitvoering op bladz. 20 en 21 beschreven).

Attentie: Na de inbouw en na elk transport moet het apparaat eenmaal met vergrendelde toonarm worden gestart (stuurtoets naar "start" schuiven) teneinde het afslagmechanisme af te regelen.

Inbouw

Indien u het apparaat als inbouw-chassis heeft gekocht eerst de inbouw-instructies lezen s.v.p.

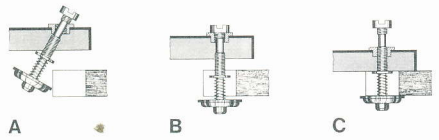


Fig. 1

De transportschroeven met de duim naar de rand van het chassis drukken. Dan het chassis op het montageblad plaatsen en wel zo, dat de drie veren in hun boorgaten terechtkomen (A). Dan de transportschroeven "met de klok mee" vastdraaien. Nu is het chassis speelklaar en verend (B). Voor beveiliging tijdens vervoer behoeft u de schroeven alleen maar "tegen de klok in" los te draaien, naar boven te trekken en dan weer in dezelfde richting verder te draaien (C).

Aansluiting aan het net

Bij in muziekmeubels aangebrachte platenspelers ook de aanwijzingen in de gebruiksaanwijzing behorende bij de hierin aanwezige combinatie raadplegen.

Het apparaat kan zowel op wisselstroom 50 of 60 Hz, 110 - 130 volt of 220 - 240 volt worden aangesloten. Is standaard op 220 volt 50 Hz ingesteld.
Indien een andere spanning of periode wordt gewenst kunt u dit het beste door uw vakhandelaar laten doen.
Voor het omschakelen van het voltage moet het dekseltje van de netschakelaar worden afgenomen. Het omschakelen wordt afhankelijk van het apparaat type uitgevoerd door omschakelen of omsteken van het aansluitsnoer van de motor, aan de hand van het zich in het netschakelaar-dekseltje bevindende aansluitschema.

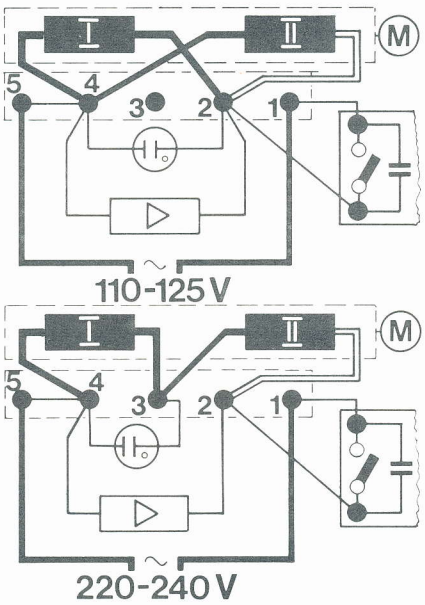


Fig. 2

De netschakelaar is geschikt voor de aansluiting van voor en eindversterkers die met de automatische platenspeler in- en uitgeschakeld kunnen worden.
De extra schakelaar moet niet met meer dan 3 amp. worden belast.
Ze is met name bedoeld voor de aansluiting van een geheel getransistoriseerde versterker die zonder aanwarmtijd direct bedrijfsgereed is.
De aansluiting vindt plaats via de in de netschakelaar resp. de aansluitplaat aanwezige contacten. Het snoer is in dit geval voorzien van AMP stekerbussen. Bestelnr. 214 602, AMP nr. 925 518-1.

Aansluiting aan de versterker

Bij combinaties, bijv. hifi stereo-meubels is de aansluiting tussen platenspeler en versterker reeds aanwezig.

De automatische hifi platenspeler kan met dwergstekers volgens DIN 41 524 (fig. 3) of cynchstekers (RCA stekers, fig. 4) zijn uitgerust.

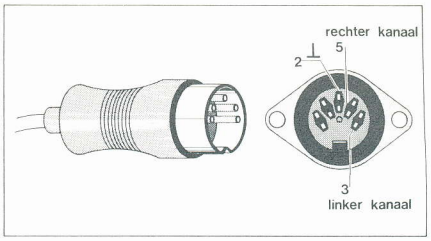


Fig. 3

Indien uw stuurapparaat of versterker voor de toepassing van RCA (Cynch) stekers is ingericht en de platenspeler van DIN-pluggen is voorzien – of omgekeerd – kunt u het beste door uw handelaar de juiste aanpassing laten uitvoeren door middel van de uitwisseling van het complete verbindingssnoer.

Verbindingssnoeren met DIN-steker 110 cm, bestelnr. 207 303.
Verbindingssnoeren met RCA-Cynchsteker 110 cm, bestelnr. 207 301.

Dual verbindingssnoeren kunnen ook geleverd worden met stekers voor aansluiting aan de platenspeler.

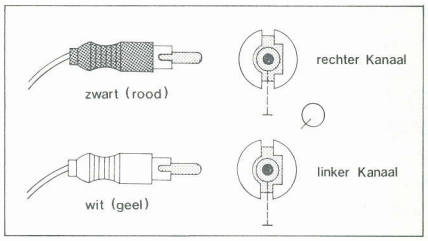


Fig. 4

Een voorversterker is nodig wanneer uw stereo-versterker of stuurapparaat geen ingang voor magneto-dynamische systemen heeft. In dit geval adviseren wij u de TVV 47 die door middel van stekerverbindingen kan worden aangesloten en in de console van de platenspeler kan worden aangebracht.

Voor de originele weergave van CD 4-grammofoonplaten

Deze platenspeler is door de capaciteitsarme speciale toonarmbedrading reeds voorbereid voor de quadrofonische weergave van CD 4 grammofoonplaten.
Voor de vierkanalige weergave van CD 4 platen is naast de CD 4 demodulator nog een speciaal element nodig waarvan het frequentie-bereik minstens 45 kHz is.
Byzonderheden kunt u horen van uw vakhandelaar of vinden in onze speciale folder W 218. Speciale CD 4-elementen zijn, in tegenstelling tot CD 4 platen niet geschikt voor stereo-grammofoonplaten. Aanbevolen wordt stereoplaten als tot nu toe met een stereo-element te spelen.

De bediening

① **Knop voor instelling toonhoogte**
② **Knop voor fijn-instelling toerental**
③ **Meeloop-as voor afspelen van een plaat**
④ **Toonarmgreep/vergrendeling van de systeemdrager**
⑤ **Toonsysteemdrager**
⑥ **Toonarmsteun**
⑦ **Toonarmvergrendeling**
⑧ **Instelschroef voor toonarmlift**
⑨ **Instelling naalddruk**
⑩ **Contra gewicht**
⑪ **Instelknop voor anti-skating**
⑫ **Toonarmlift**
⑬ **Instelschroef voor opzetpunt toonarm**
⑭ **Toets voor instellen toerental**
⑮ **Draaitoets voor automatisch starten en stoppen**
⑯ **Transportschroef**
⑰ **Wisselas AW 3**
⑱ **Centreerstuk voor 17 cm platen**
⑲ **Afwerpspindel AS 12 voor 17 cm platen (extra accessoire)**

Gebruik als Platenspeler

Het meeloop-asje ③ aanbrengen en bij 17 cm platen eventueel het centreerstuk ⑱. Vervolgens gewenste grammofoonplaat opleggen. Hierna kiest u het toerental ⑭ en ontgrendelt u de toonarm (fig. 7).

Fig. 6

1. **Automatisch opzetten van de toonarm**
(Alleen voor 30 cm platen met een torental van 33 1/3 /m of 17 cm platen met een torental van 45/m).
De toonarmopzetautomatiek van het apparaat is voor de momenteel alleen nog geproduceerde 30 en 17 cm platen gemaakt en gekoppeld aan het omschakelmechanisme voor de toerentallen. Bij een toerental van 33 1/3 t.p.m. wordt de naald in de inloopgroef van een 30 cm langspeelplaat gebracht en bij 45 t.p.m. in die van een 17 cm plaat.

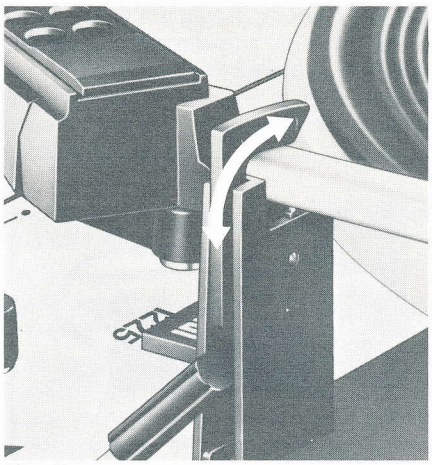


Fig. 7

Voor een automatische start- en stopfunctie moet de stuurtoets ⑮ in de desbetreffende richting steeds tegen de aanslag worden gedrukt. De toonarm daalt langzaam en zet de naald behoedzaam in de inloopgroef.
Kiest u s.v.p. toerental 33 1/3 of 45 t.p.m., ontgrendel de toonarm (fig. 7) en klap het naaldbeschermkapje omhoog.

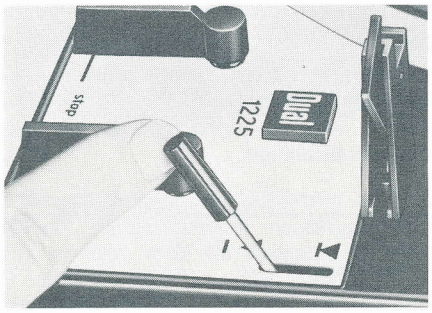


Fig. 8

2. **Handbediening**
a) Zet u de stuurtoets van de toonarmlift op ▼.
b) De toonarm met de hand boven de gewenste plaatpassage brengen.
c) De stuurtoets door licht aantippen in stand ▼ brengen.

3. **Grammofoonplaat opnieuw van vorenaf aan spelen.**
Stuurtoets op "start" zetten.

4. **Onderbreken van het afspelen**
Stuurtoets in stand ▼ brengen.

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

5. **Uitschakelen**
Stuurtoets op "stop" zetten.
De toonarm gaat dan op zijn steun terug. Het apparaat schakelt zichzelf uit.

Opmerking: Bij platen van een afwijkende diameter b.v. oude 25 cm platen moet het apparaat met de hand worden bediend (zie alinea 2).

Na het spelen van de plaat gebeurt het teruggaan van de toonarm en het uitschakelen automatisch. Het is aan te bevelen de toonarm weer te vergrendelen en het naaldbeschermkapje naar beneden te klappen.

Platenwisselen

(Alleen voor 30 cm platen met een torental van 33 1/3 /m of 17 cm platen met een torental van 45/m).
De lange wisselas ⑰ of de dikke afwerpspindel ⑲ zo insteken, dat de pen opzij in de gleuf van de lagerbus komt (fig. 10). Dan de wisselas naar beneden drukken en naar rechts draaien, tot deze stuit.
U kunt maximaal 6 platen van gelijke grootte en gelijk toerental op de wisselas leggen. Door de stuurtoets naar start te verschuiven, brengt men de automatiek in werking (de eerste plaat valt en de toonarm beweegt zich naar de eerste groef). Om een plaat over te slaan of te onderbreken, stuurtoets naar start bewegen.
De volgende plaat komt dan aan bod.

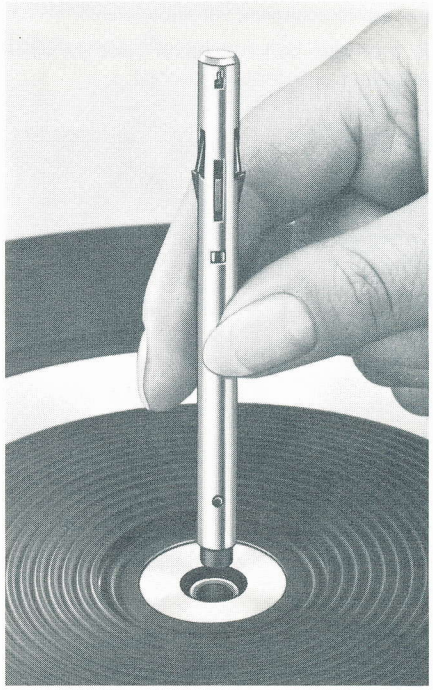


Fig. 9

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

*) De afwerpspingel AS 12 is als extra accessoire bij uw vakhandel te koop.

Automatisch herhalen

Wisselas in lagerbus vergrendelen en na het opleggen van de plaat het centreerstuk ⑱ op de wisselas steken. Eventueel het centreerstuk met een 17 cm plaat verzwaren.

Nederlands

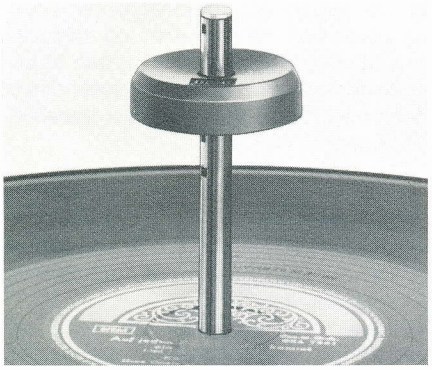


Fig. 10

Plaatdiameter instellen ⑭ en het apparaat starten.
De plaat wordt dan ononderbroken herhaald totdat het apparaat wordt uitgeschakeld.

Technische aanwijzingen

Toonsysteem

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

De montage kan het beste door uw vakhandelaar worden uitgevoerd.

Fig. 11

Dual systemen met klikbevestiging kunt u zelf aanbrengen. Maak gebruik van de reeds in de toonarm aanwezige toonkop of laar het toonsysteem in een apart toonkopje monteren (Dual TK 14, bestelnr. 215 430).
In de platenspeler kan elk systeem met een eigengewicht van 2 - 10 gram en 1/2" schroefafstand voor bevestiging ingebouwd worden.

1. Om het systeem te verwisselen de systeemhouder ⑤ van de arm losmaken, door de toonarmgreep ④ naar achteren te drukken. Hierbij de systeemhouder vasthouden, omdat deze anders valt.

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

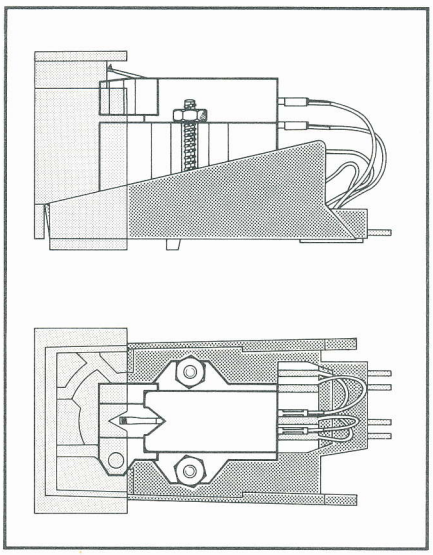


Fig. 12

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

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

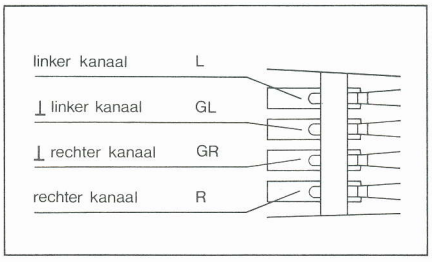


Fig. 13

Controleert u na de montage ook de hoogte van de naald boven de plaat bij de lift in de stand ▼, evenals het op de juiste plaats komen van de naald in de inloopgroef van de plaat. Zie alinea "afstellen van toonarmopzetpunt" op bladzijde 22.

Aftastnaald

Door het gebruik is de naald van uw element onderhevig aan slijtage. Laat daarom van tijd tot tijd de naald controleren.
Bij een diamantnaald na bijv. 300 speeluren. Uw handelaar zal dat zonder kosten willen doen.

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

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

Uitbalanceren van de toonarm

De toonarm wordt uitgebalanceerd door verdraaien van het gewicht.

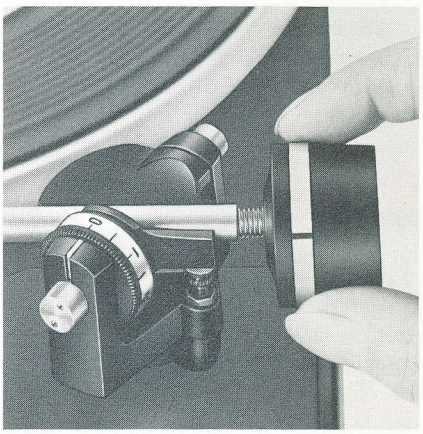


Fig. 14

1. naalddruk op "O" instellen.
2. Toonarm ontgrendelen en van de steun nemen.
3. Contragewicht verdraaien tot de toonarm in horizontale positie blijft.

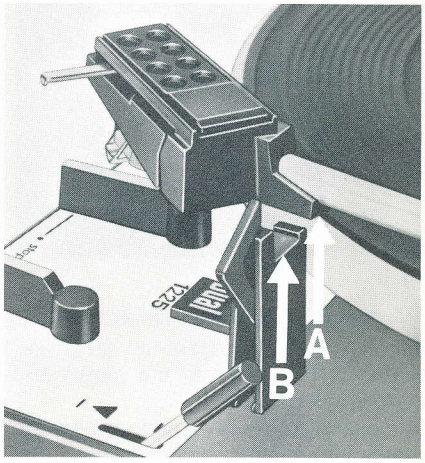


Fig. 15

Door verdraaien van het gewicht linksom zal de toonarm minder belast, omhoog getrokken worden. Bij rechtsom draaien (van boren gezien) zal de toonarm omlaag gaan. De toonarm is juist uitgeba-

lanceerd, wanneer zijde "A" van het toonarmprofiel op gelijke hoogte is met zijde "B" van de steun (fig. 15), of wanneer de toonarm na aanraking vanzelf een horizontale positie inneemt.
Tijdens het balanceren van de toonarm moet de start/stop toets in de neutrale stand staan, waardoor de toonarm losgekoppeld is van de automaat. Draai eventueel het plateau rechtsom tot de toets zijn neutrale stand heeft bereikt.

Een exacte toonarmbalans is met name voor toonsystemen met lage naalddrukken belangrijk. De toonarm behoeft slechts een maal te worden uitgebalanceerd tenzij een ander element wordt aangebracht.

Instellen naalddruk

Elk toonsysteem heeft een bepaalde naalddruk waarbij een optimale weergave wordt bereikt. Voor het ingebouwde systeem vindt u deze gegevens op bijgevoegde bijlage.

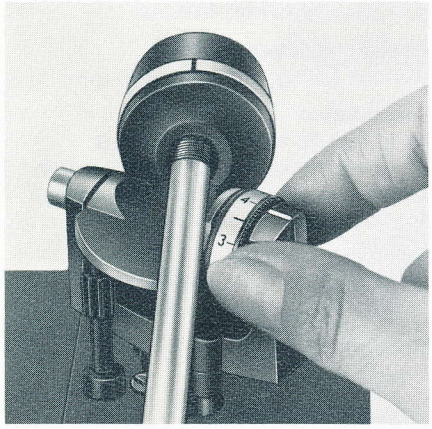


Fig. 16

Te kleine naalddruk leidt bij forto-passages tot vervormingen. Is de naalddruk daarentegen te hoog, dan kunnen naald, systeem en plaat beschadigd worden. Is de toonarm uitgebalanceerd, dan kan de naalddruk door verdraaien van de instelring ingesteld worden ⑨.
Bij uw Dual kan dat continu van 0 tot 5 p. Vanaf 1 p naalddruk werkt uw apparaat bedrijfszeker.

Dwarsdrukcompensatie

Ter compensatie van de skatingkracht moet een in grootte en richting exact gedefinieerde tegenkracht worden opgewekt. Dit doet de anti-skatinginrichting van de apparaat heel exact. De op de platine aangebrachte knop voor instelling dwarsdrukcompensatie maakt ook een verandering hiervan tijdens het afspelen mogelijk, belangrijk b.v. bij "nat afspelen" van platen. In dit geval kan met een 10 % kleinere dwarsdrukcompensatie-kracht worden volstaan.
Voor de momenteel gebruikelijke typen afspeelnaalden zijn aparte schaalindelingen voorhanden, overeenkomend met de aangebrachte symbolen:

O = schaal:
geijkt voor sferische 15 um naaldpunten vlg DIN 45 500

O = schaal:
geijkt voor biradiale (elliptische) naalden met radii 5 - 8 x 18 - 22 um

CD 4 = zwarte schaal
geijkt voor vierkanalige weergave van CD4 grammofoonplaten met speciaal toonsysteem. De instelling geldt voor elke naaldvorm (radial, elliptisch, shibata of andere speciale CD4-naalden).

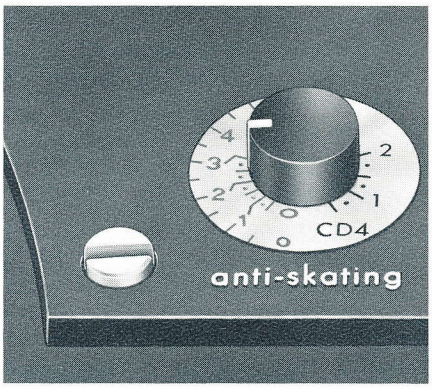


Fig. 17

De instelling van de antiskating inrichting voor bovengenoemde naaldtypes moet synchroon met de naalddrukinstelling lopen;
Draaitoets van de antiskating op het cijfer van de desbetreffende schaal overeenkomend met de ingestelde naalddruk instellen, dus bijv. 1.5 p. naalddruk de antiskatingknop ook op "1.5".
Bij nat afspelen van platen kan met een 10 % kleinere dwarsdrukcompensatie kracht worden volstaan.

Toonarmlift

Uw grammofoon is uitgerust met een zeer precieze siliconen gedempte lift die trillingvrij werkt. Hiermee kunt u de toonarm zeer langzaam op ieder gewenst deel van de plaat laten zakken. De daalsnelheid is onafhankelijk van de temperatuur en bedraagt ca. 0.5 cm/s.

De lifthendel heeft twee standen:

▼ speelstand
▼ keuzestand; de toonarm staat omhoog.

Een tikje tegen de lifthendel doet de toonarm reeds op de plaat zakken. De hoogte van de naald boven de plaat, bij de lifthendel in de keuzestelling is instelbaar met de schroef ⑧ over een bereik van 0 – 6 mm.

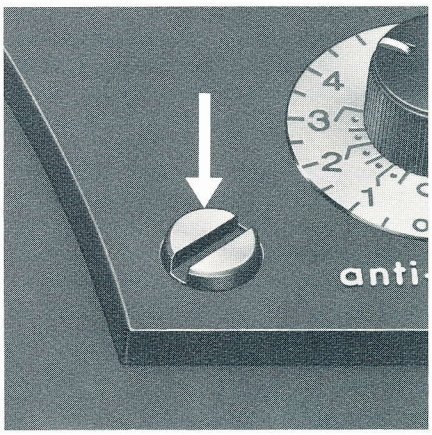


Fig. 18

De toonarmlift kan los van de start-automatiek gebruikt worden. Bij stand en automatische start, door de stuurtoets op "start" te draaien zwenkt de toonarm naar de opzetpositie. Op het gewenste ogenblik kan men de arm laten zakken door aantippen van de stuurtoets.

Toonhoogteregeling
(pitch control)

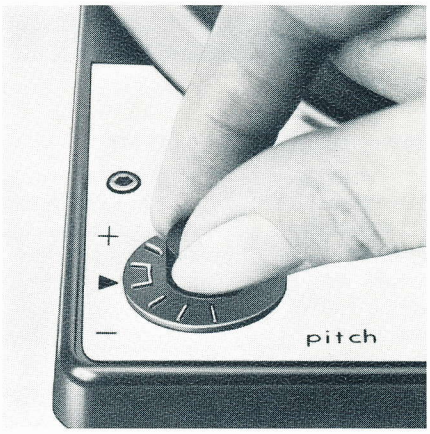


Fig. 19

Elk van de twee toerentallen 33 1/3 en 45 kunnen met deze regeling 6 % veranderd worden. (1/2 toon). Toonhoogte en tempi van de weergave laten zich hiermede individueel regelen. De toerentalinstelling is te controleren met de bijgeleverde stroboscoopschijf. Deze schijf wordt op het plateau gelegd. Beschenen door kunstlicht, schijnt de cirkelvormige balkindeling stil te staan als het juiste toerental ingesteld is. De instelling geschiedt d.m.v. de knop "pitch" ①.

Het ijken van de toonhoogte-regeling

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

Deze is juist wanneer bij exact ingesteld toerental van 33 1/3 (de streepjesmarkering van de stroboscoop blijft schijnbaar stilstaan) de markering op de draaiknop ① zich binnen het nulbereik van de schaal bevindt.
Een na-ijking kan als volgt gebeuren:
1. Toerental 33 1/3 op het apparaat instellen en toonhoogteafstemknop ① in het midden van het nulbereik plaatsen.
2. Met een normale passende schroevendraaier instelschroef ② draaien tot de streepmarkering van de stroboscoop blijft staan: Streepmarkering loopt naar links, instelschroef naar rechts draaien. Streepmarkering loopt naar rechts, instelschroef naar links draaien.

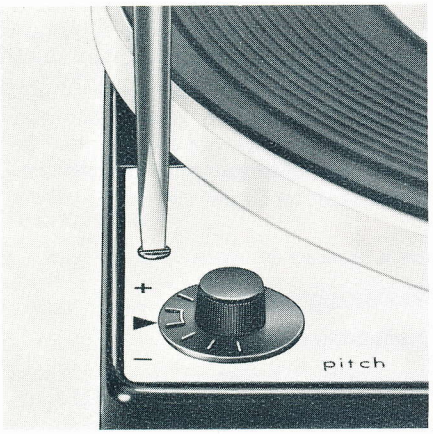


Fig. 20

Netfrequentie 50 of 60 Hz

Het omschakelen op een andere netfrequentie gebeurt door het uitwisselen van het aandrijfwiel (A) dat met een schroef op de motor-as is bevestigd en na het afnemen van het plateau toegankelifk wordt. Het uitwisselen van het aandrijfwiel kan het beste door een servicetechnicus worden uitgevoerd.

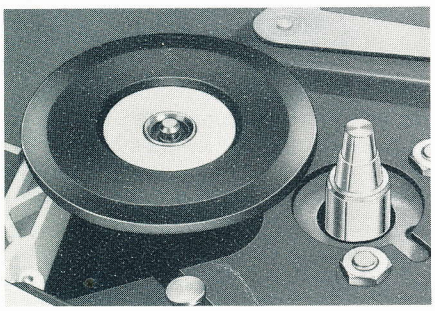


Fig. 21

Attentie! Aandrijfwiel zorgvuldig behandelen. Verbogen motorpoelies veroorzaken rumble.
Bestelnummer voor motorpoelies:
50 Hz: best. nr. 232 898
60 Hz: best. nr. 232 899

Verwijderen van het plateau

Het plateau wordt door een ring van verenstaal die in een gleuf van de plateau-as past geborgd.
Om het plateau af te nemen moet deze borgring met behulp van een schroevendraaier worden verwijderd.

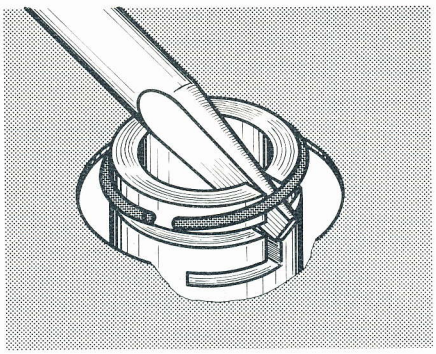


Fig. 22

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

Instellen van het juiste opzetpunt van de Toonarm

Bij het bedienen van de stuurtoets ⑮ zakt de naald in de inloopgroef van de grammofoonplaat. Het kan voorkomen dat bijv. nadat een ander toonsysteem is gemonteerd, de naald te ver binnen of buiten de inloopgroef komt. In dat geval de draaitoets ⑭ op "45" plaatsen waarna naast de toonarmsteun de afregelschroef ⑬ zichtbaar wordt.

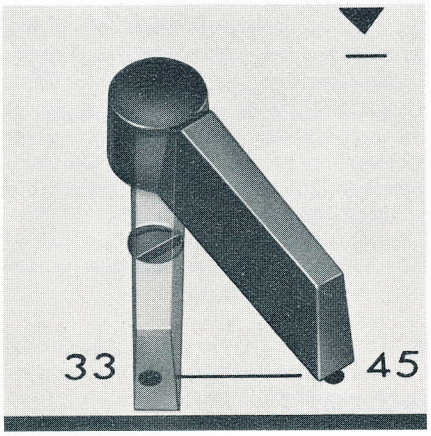


Fig. 23

Vervolgens legt u een 17 cm plaat op het plateau en start het apparaat d.m.v. de starttoets. Wanneer de naald te ver naar binnen op de plaat komt draait u de instelschroef een weinig naar links, indien te veel naar buiten, iets naar rechts.

Service

Alle smeerpunten zijn van voldoende olie voorzien. Onder normale condities zal het apparaat hiermee jarenlang zonder problemen functioneren. Probeert u beslist niet zelf na te smeren.
Mocht t.z.t. toch een onderhoudsbeurt nodig zijn, brengt u het apparaat dan bij uw vakhandelaar of bij de importeur. Zorg bij verzenden en ook wanneer u het apparaat zelf afgeeft voor een goede (bij voorkeur de originele) verpakking.

Elektrische zekerheid

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

Technische gegevens

Voeding
Wisselstroom 50 of 60 Hz
Omschakelbaar door uitwisselen motorpoeli

Netspanning
110-130 volt en 220-240 volt, omsteckbaar

Aandrijving
4-polige Dual asynchroonmotor met vertikaal verstelbaar aandrijfwiel

Opgenomen vermogen < 10 watt

Stroomgebruik
bij 220 volt/50 Hz: 64 mA
bij 110 volt/60 Hz: 115 mA

Plateau niet magnetisch,
gewicht 1,8 kg, diameter 270 mm

Toerentallen
33 1/3 en 45 toeren per minuut
De automatiek voor het opzetten van de toonarm is met de toerentalomschakeling gekoppeld

Regeling toonhoogte
regelbereik ca. 1/2 toon (6 %)
werkzaam voor beide toerentallen

Zweving (volgens DIN 45 507)
minder dan 0,12 %

Stoorspanningsafstand
(volgens DIN 45 500)
rumble lineair > 38 dB
rumble niet lineair > 57 dB

Toonarm
torsievrije buisvormige aluminium toonarm met puntlagering

Toonarmlagerwrijving
vertikaal < 0,01 p
horizontaal < 0,04 p,
gemeten aan de naaldpunt

Naalddruk
van 0,5 p traploos instelbaar.
Werkt bedrijfszeker vanaf 0,5 p

Toonkop (systeemdrager)
afneembaar en geschikt voor bevestiging van alle toonsystemen met 1/2"bevestiging en een eigen gewicht van 2 – 10gram (inclusief bevestigingsmateriaal).

Toonsysteem
zie hiervoor bijgesloten aparte blad

Afmetingen
329 x 274 mm (+ 26 mm overhang van de toonarm).

Gewicht ca. 4,2 kg

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald
230 637 50/1274
Druck: Zöphel-Offset, 7220 VS-Schwenningen
Printed in Germany