

**Dual**

# CS 506-1



<b>Deutsch</b>	Seiten 6 – 8
<b>Français</b>	pages 8 – 11
<b>English</b>	pages 11 – 14
<b>Nederlands</b>	pagina's 14 – 17
<b>Español</b>	páginas 17 – 20
<b>Svenska</b>	sidorna 20 – 22
<b>Italiano</b>	pagine 22 – 24

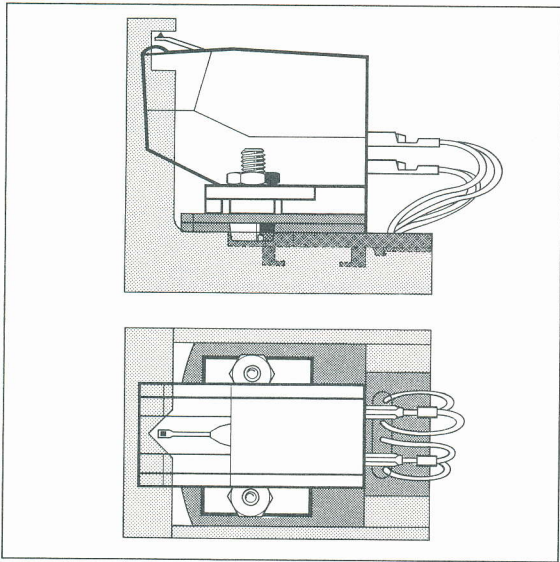


Fig. 7

Unter der Telefonnummer  
(0 77 24) 8 32 99 ist der «Tech-  
nische Beratungsdienst» von Dual  
für Sie da und gibt Antwort auf  
alle Fragen zum Thema HiFi.  
Montag bis Freitag von 7.30 Uhr  
bis 16.30 Uhr.  
Nachts, an Wochenenden und  
Feiertagen nimmt unser Anruf-  
beantworter unter obiger Num-  
mer Ihre Fragen entgegen.

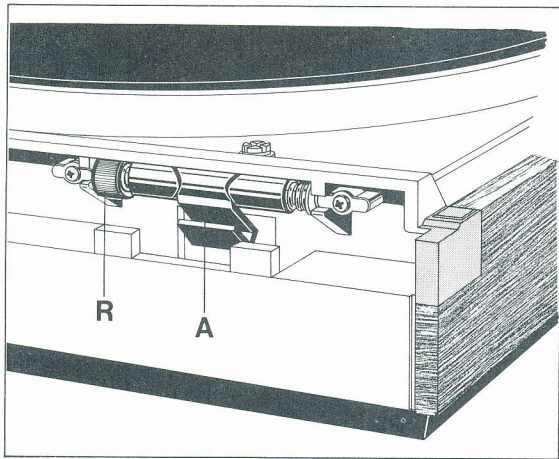


Fig. 8

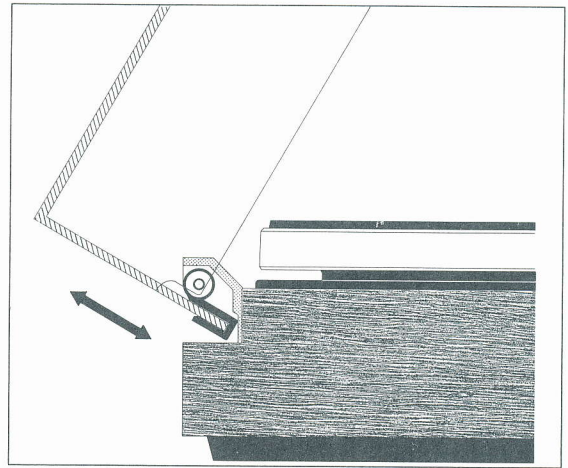


Fig. 9

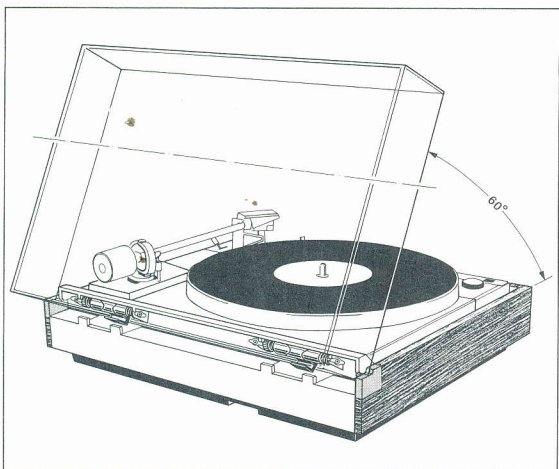


Fig. 10

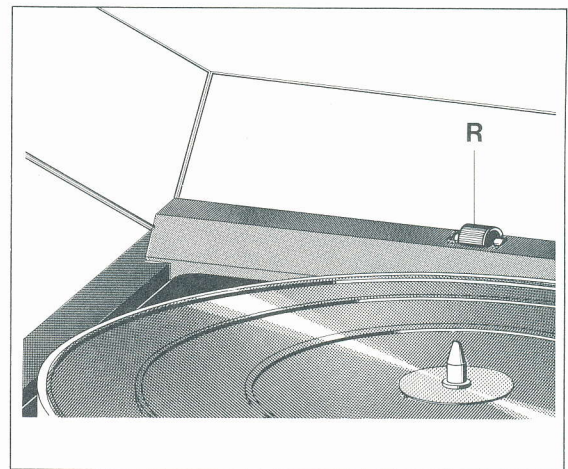


Fig. 11

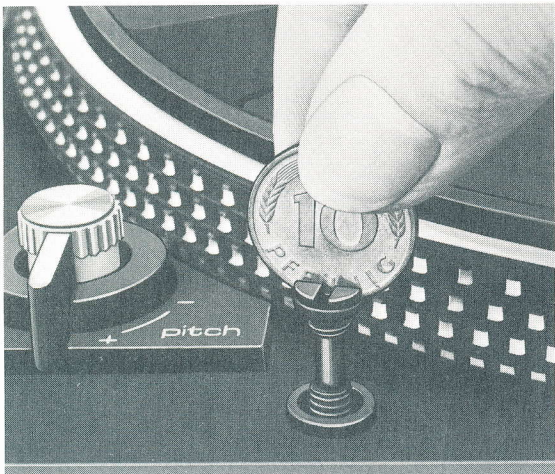


Fig. 1

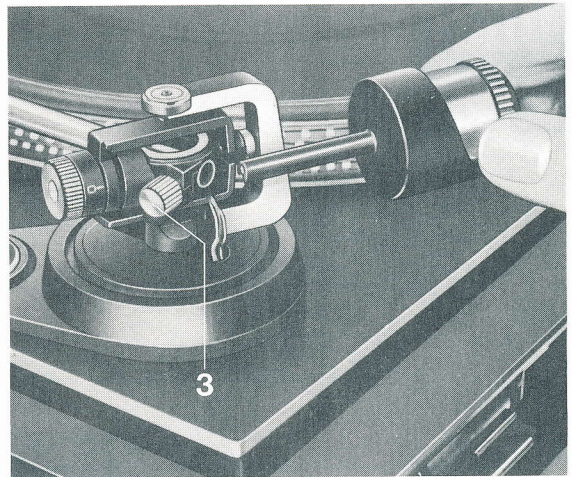


Fig. 2

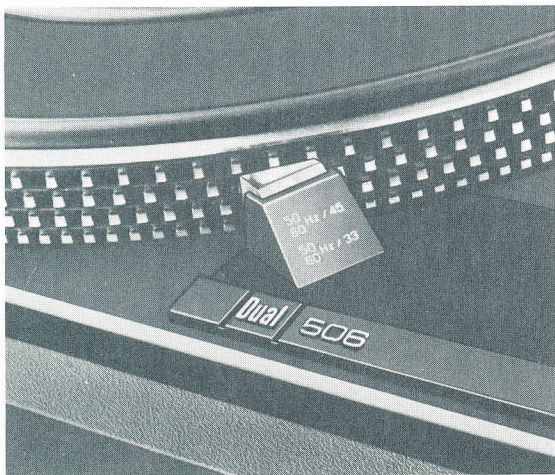


Fig. 3

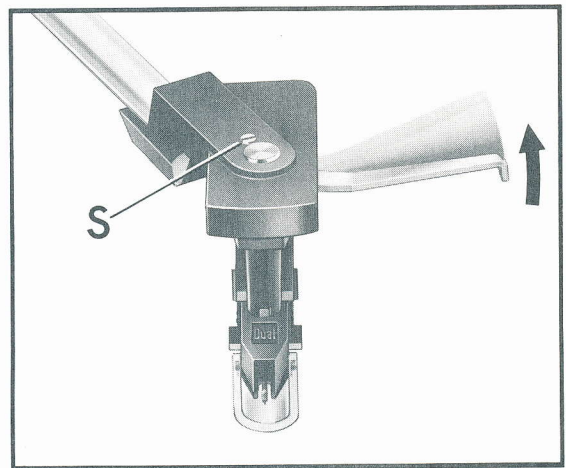


Fig. 4

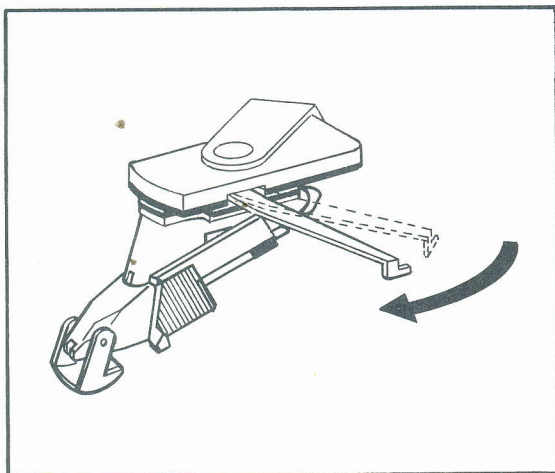


Fig. 5

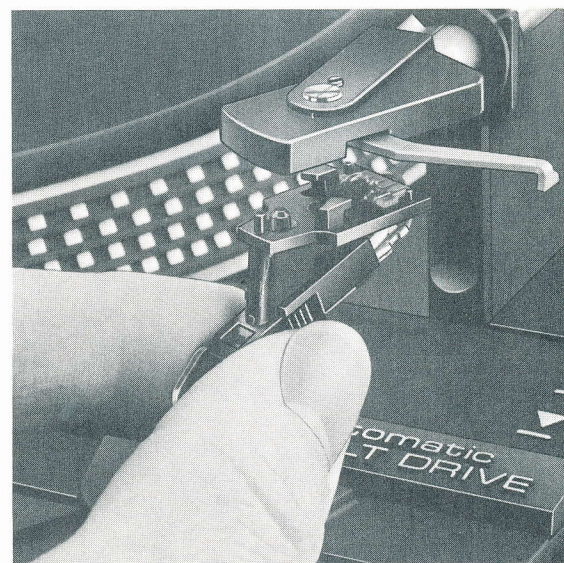
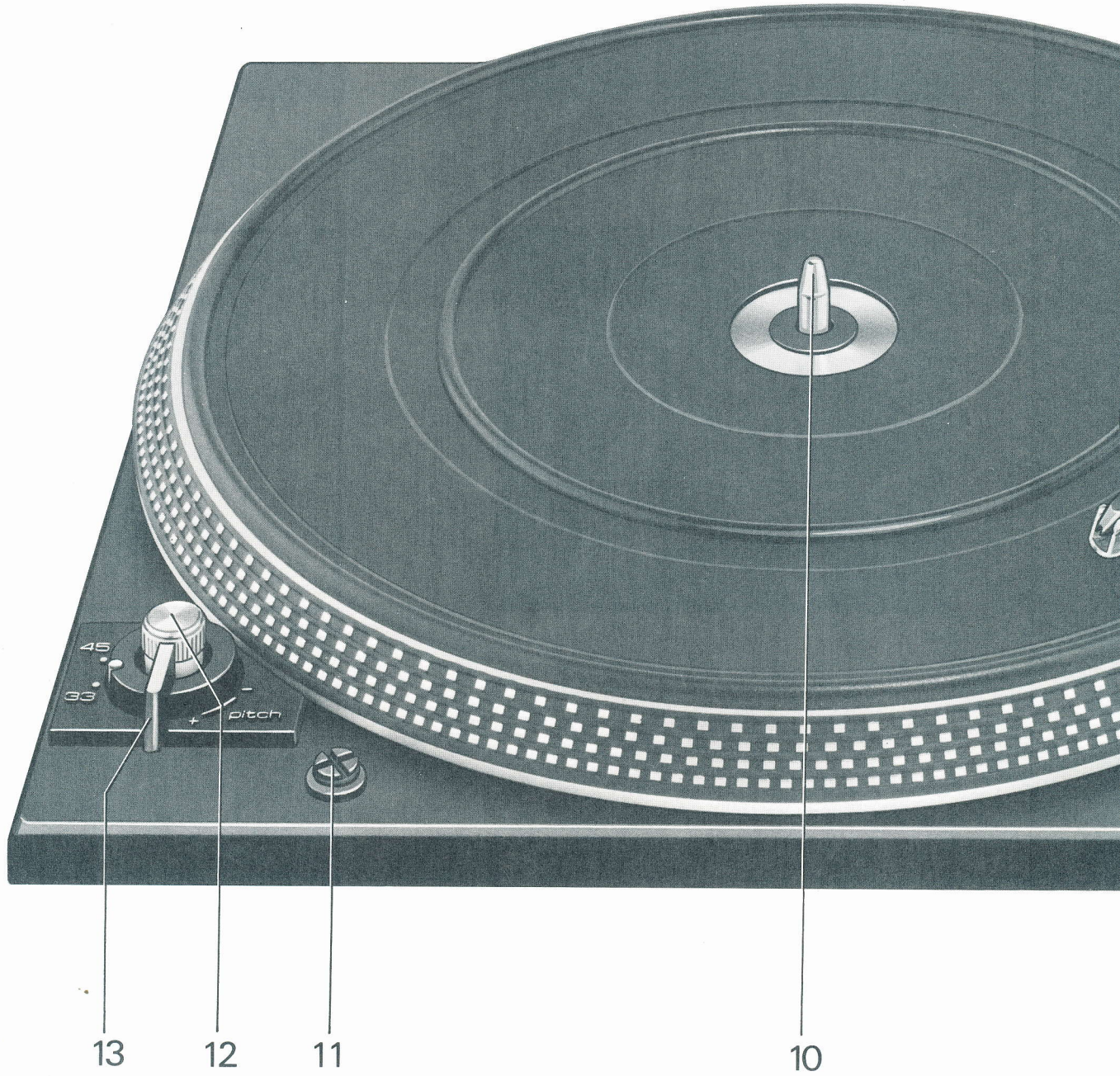
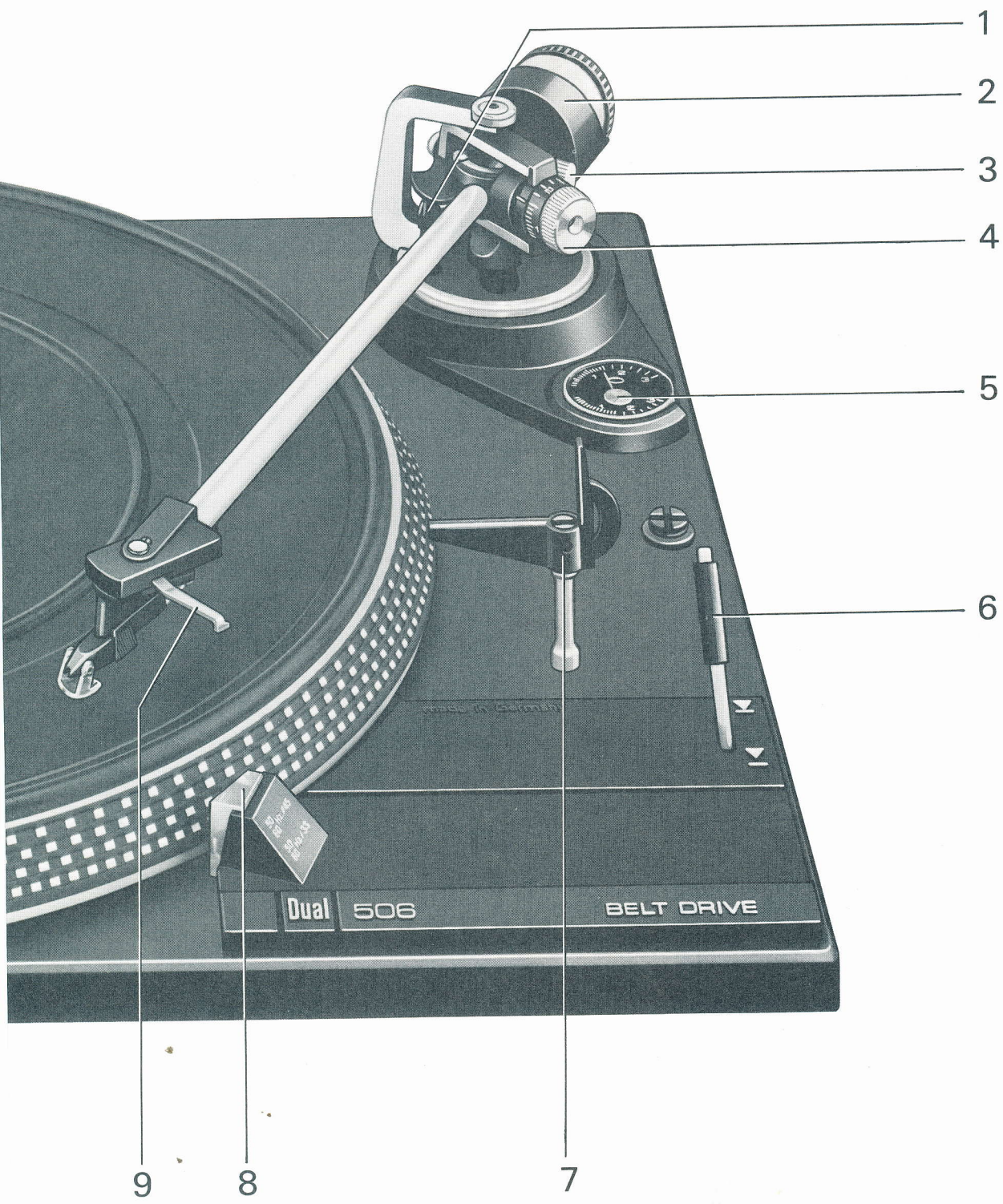


Fig. 6

Dual

CS 506-1





## Die Bedienung

Bitte lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme Ihres neuen Gerätes diese Anleitung sorgfältig durch. Sie bewahren sich dadurch vor Schäden, die durch falschen Anschluß oder unsachgemäße Bedienung entstehen können.

- (1) Stellhülse für Tonarmhöhenjustage
- (2) Tonarm-Balancegewicht
- (3) Feststellschraube für Tonarm-Balancegewicht
- (4) Tonarmauflagekraft-Einstellung
- (5) Antiskating-Einstellung
- (6) Lifthebel
- (7) Tonarmstütze mit Tonarmauflage
- (8) Leuchtstroboskop
- (9) Tonarmgriff  
Tonabnehmersystem-Verriegelung
- (10) Achse für Schallplattenzentrierung
- (11) Transportsicherungsschraube
- (12) Tonhöhenabstimmung
- (13) Plattenteller-Drehzahleinstellung

## Auspacken und Aufstellen

Stellen Sie bitte nach Öffnen des Kartons den Styroporeinsatz mit dem kompletten Zubehör zunächst zur Seite. Nehmen Sie die Konsole mit eingesetztem Plattenspieler aus dem Karton und stellen Sie das Gerät an den hierfür vorgesehenen Platz. Wir empfehlen – für einen eventuellen späteren Transport – die Originalverpackung aufzubewahren. Entfernen Sie die links hinten evtl. zusätzlich vorhandene Sicherungsschraube.

Zum Lösen der Transportsicherungsschrauben (Fig. 1) drehen Sie diese im Uhrzeigersinn, bis sie ca. 15 mm tiefer rutschen und ziehen Sie – durch Weiterdrehen im Uhrzeigersinn – fest. Damit ist der Plattenspieler für die Spielstellung federnd gelagert (B).



Nehmen Sie bitte das Tonarm-Balancegewicht aus dem Styroporeinsatz und stecken Sie den Dorn des Balancegewichtes, nach Lösen der Feststellschraube (3), in die dafür vorgesehene Öffnung am hinteren Ende des Tonarmes. Die dreikantförmige Aussparung am Dorn muß dabei nach unten zeigen (Fig. 2). Das Ausbalancieren sowie das jetzt erforderlich werdende Einstellen von Auflagekraft und Antiskating ist ausführlich beschrieben auf der Seite 7.

Die Höhe der Auflagekraft für das in das Gerät bereits eingesezte Tonabnehmersystem entnehmen Sie bitte dem separaten Datenblatt.

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

## Nachträglicher Transport

Achten Sie bitte darauf, daß der Tonarm verriegelt und der Nadelschutz nach unten geklappt ist.

Darüber hinaus sind die Transportsicherungsschrauben entgegen dem Uhrzeigersinn locker zu schrauben, hochzuziehen und durch Weiterdrehen festzuziehen (A). Das Tonarm-Balancegewicht ist zu entfernen.

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

## Abdeckhaube

Zum Aufsetzen der Abdeckhaube drehen Sie bitte das Gerät so, daß sich die Spezialscharniere leicht zugänglich vor Ihnen befinden. Überzeugen Sie sich zuerst von der Stellung der Einstecklaschen (Fig. 8/A) an den Scharnieren, in die die Haube einzuschieben ist, bevor Sie die Abdeckhaube parallel zu der Stellung der Laschen an diese ansetzen und satt eindrücken (Fig. 9).

In dieser Stellung (Öffnungswinkel ca. 60°) läßt sich die Haube jederzeit auch wieder abziehen (Fig. 10).

Sollte eine Korrektur des Entlastungsmomentes (Federkraft, die die Haube über der Konsole hält) notwendig werden, kann dies durch Drehen an den beiden Schrauben „R“ erfolgen (Fig. 11).

Bei Konsolen, bei denen die Entlastungsschrauben „R“ wie in Fig. 8 angeordnet sind, nehmen Sie zur Korrektur des Entlastungsmomentes die Abdeckhaube ab und nehmen die Einstellung an beiden Schrauben in gleicher Weise vor. Eine Korrektur um jeweils eine halbe Schraubenumdrehung dürfte in den meisten Fällen bereits genügen.

## Anschluß an das Wechselstromnetz

Das Gerät kann an Wechselstrom 50 oder 60 Hz, 110 – 125 V oder 220 – 240 V angeschlossen werden.

Ab Werk sind 50 Hz-Geräte auf 230 V und 60 Hz-Geräte auf 115 V eingestellt.

**Die Umstellung der Netzspannung bleibt grundsätzlich dem Fachhändler oder einer autorisierten Dual-Kundendienstwerkstätte vorbehalten.**

## Anschluß an den Verstärker

Verbinden Sie das mit RCA-(Cynch-)Steckern ausgerüstete Tonabnehmerkabel mit dem Phono-Magnet-Eingang des Verstärkers (schwarz = rechter Kanal, weiß = linker Kanal). Die mit einem Kabelschuh ausgerüstete einzelne Leitung klemmen oder schrauben Sie unter die mit "GND" bezeichnete Klemmeinrichtung auf der Verstärkerrückseite.

Für den Fall, daß Ihr Steuergerät oder Wiedergabeverstärker für DIN-Stecker eingerichtet ist, 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.

Dual Tonabnehmerkabel sind auch plattenspielerseitig steckbar ausgerüstet.

Vergessen Sie bitte nicht, beim Übergang von Cynch-(RCA-) auf DIN-Stecker die Masseleitungen des rechten (grün) und linken Kanals (blau) der Tonarmleitungen mit der Masse des Gerätes zu verbinden.

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.

## Inbetriebnahme und Bedienung

Wählen Sie bitte die zu der aufgelegten Schallplatte passende Plattenteller-Drehzahl 33 1/3 oder 45 U/min, entriegeln Sie den Tonarm und klappen Sie den Nadelschutz nach oben.

Nehmen Sie jetzt den Tonarm von der Stütze und schwenken Sie diesen über die Schallplatte.

Mit dem Einschwenken des Tonarmes über die Schallplatte läuft der Plattenteller automatisch an.

Wird der Tonarm von der Stütze abgehoben und über die Tonarmablage neben der Tonarmstütze geschwenkt, dreht sich der Plattenteller. Die aufgelegte Schallplatte kann in dieser Tonarmposition von Staub gereinigt werden (z.B. mit Antistatic-Tuch usw.).

Zum Absenken über der Einlauffrille oder der speziellen Stelle der Schallplatte genügt leichtes Antippen des Lifthebels (6). Dadurch wird der Tonarmlift ausgelöst und die Abtastnadel setzt behutsam auf der Schallplatte auf.

Nach dem Abspielen der Schallplatte hebt sich der Tonarm von der Schallplatte ab und der Lifthebel geht in die Ausgangsposition. Der Plattenteller schaltet unmittelbar danach selbsttätig aus.

Es empfiehlt sich, nach Beendigung des Spieles den Tonarm auf die Stütze zurückzuführen, ihn wieder zu verriegeln und den Nadelschutz herunterzuklappen.

### Spielunterbrechung (Pause)

Bringen Sie den Lifthebel (6) in Position  $\nabla$ . Nach Antippen des Lifhebels in die Position  $\nabla$  wird die Wiedergabe fortgesetzt. Die vor der Pause zuletzt gespielten Takte werden wiederholt.

### Ausbalancieren des Tonarmes

Eine präzise Tonarmbalance ist vor allem bei Tonabnehmersystemen mit kleiner Auflagekraft wichtig. Der Tonarm ist nur einmal auszubalancieren. Es empfiehlt sich jedoch, die Tonarmbalance von Zeit zu Zeit zu überprüfen.

Der Tonarm ist ausbalanciert, wenn er freischwebend in horizontaler Lage verbleibt d.h. weder unten noch oben anliegt und sich nach Antippen in vertikaler Richtung wieder von selbst in die horizontale Lage einpendelt.

Der Tonarm wird durch Verschieben des Balancegewichtes mit dem Dorn im Tonarmrohr zunächst annähernd und durch Drehen des Rändelrades am Balancegewicht (2) exakt ausbalanciert:

1. Auflagekraft (4) auf "0" stellen und Antiskating (5) ausschalten (Zeiger steht links).
2. Tonarm entriegeln und über die Tonarmablage nach innen schwenken. Lifthebel (6) in Stellung  $\nabla$  bringen.
3. Wenn der Tonarm sich nicht von selbst horizontal einpendelt, Feststellschraube (3) lösen und das Balancegewicht mit dem Dorn so lange verschieben, bis sich eine ungefähre Balance ergibt. Der Dorn des Balancegewichtes ist dann durch Anziehen der Feststellschraube zu arretieren.
4. Durch Drehen des Rändelrades am Balancegewicht anschließend die exakte Balance des Tonarmes herstellen.
5. Auflagekraft und Antiskating einstellen.

### Einstellen der Auflagekraft

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

Ist der Tonarm exakt ausbalanciert, wird durch Verdrehen der Auflagekraftskala (4) die für das Tonabnehmersystem erforderliche Auflagekraft eingestellt. Die Auflagekraft läßt sich kontinuierlich im Bereich von 0 bis 30 mN (0 - 3 p) einstellen, wobei die Ziffernangabe auf der Skala

- 1 = 10 mN  $\triangleq$  1 p
- 2 = 20 mN  $\triangleq$  2 p
- 3 = 30 mN  $\triangleq$  3 p

bedeutet. Analog dazu entspricht ein Teilstrich im Bereich von 2 - 15 mN (0,2 - 1,5 p) 1 mN (0,1 p).

Das Gerät arbeitet ab 5 mN (0,5 p) Auflagekraft betriebssicher.

### Antiskating

Die auf jeden Tonarm wirkende Skating-Kraft führt zur einseitigen Abnutzung von Abtastnadel und Schallplatte und kann Wiedergabeverzerrungen verursachen.

Zur Kompensation der Skating-Kraft muß am Tonarm eine in Größe und Richtung genau definierte Gegenkraft angreifen. Die Antiskating-Einrichtung (5) Ihres HiFi-Plattenspielers erfüllt diese Forderung.

Für die heute üblichen bzw. genormten Nadeltypen sind getrennte Einstellskalen vorhanden, entsprechend den aufgedruckten Symbolen:

- Einstellung für sphärische Abtastnadeln.
- Einstellung für biradiale (elliptische) Abtastnadeln.

Die Einstellung der Antiskating-Einrichtung hat synchron zur Einstellung der Auflagekraft zu erfolgen: Drehen Sie bitte die Antiskating-Einrichtung auf die Ziffer der betreffenden Skala, die der eingestellten Auflagekraft entspricht, also z.B. bei 25 mN (2,5 p) Auflagekraft den Antiskating-Drehknopf ebenfalls auf "2,5".

Beim Naßabtasten (Abspielen von mit Flüssigkeit benetzter Schallplatte) verringert sich die Skatingkraft um ca. 30 %. Es wird in diesem Fall empfohlen, einen entsprechend geringeren Wert einzustellen.

### Tonarmlift

Ihr HiFi-Plattenspieler ist mit einem erschütterungsfrei bedienbaren, in beiden Bewegungsrichtungen siliconbedämpften Tonarmlift ausgestattet. Damit kann der Tonarm sanfter auf jede gewünschte Stelle der Schallplatte aufgesetzt werden, als es von Hand möglich wäre. Der Lifthebel (6) hat zwei Stellungen:

- $\nabla$  der Tonarm ist von der Schallplatte abgehoben
- $\nabla$  der Tonarm ist auf die Schallplatte abgesenkt.

Mit dem Tonarmlift wird der Tonarm außerhalb des Schallplattenbereiches in angehobener Stellung gehalten und kann deshalb absolut sicher für Nadel und Schallplatte in die gewünschte Position gebracht werden. Der Tonarm wird erst nach Antippen des Lifhebels (6) sanft abgesenkt und hebt sich – nach Abspielen der Schallplatte – automatisch wieder in die Sicherheitsstellung.

Die Höhe der Abtastnadel über der Schallplatte bei Lifthebel in Stellung  $\nabla$  läßt sich durch Verdrehen der Stellhülse (1) um ca. 6 mm variieren.

### Tonhöhenabstimmung (pitch control)

Jede der beiden Normdrehzahlen 33 1/3 und 45 U/min kann mit der Tonhöhenabstimmung variiert werden. Die Einstellung erfolgt mit dem Drehknopf „pitch“ (12). Regelbereich bei 33 1/3 U/min ca. 1/2 Ton (6 %).

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

Die eingestellte Drehzahl ist mit dem beleuchteten Stroboskop auf dem Plattenteller-Außenrand kontrollierbar (Fig. 3). Die Punkteilung der gewünschten Tourenzahl scheint – trotz Rotation des Plattentellers – still zu stehen, wenn die Drehzahl des Plattentellers mit der Soll-Drehzahl übereinstimmt.

### Tonabnehmersystem und Abtastnadel

Bitte beachten Sie hierzu auch das Ihrem Gerät separat beiliegende Datenblatt.

### Austausch des Tonabnehmersystems

Das komplette Tonabnehmersystem können Sie vom Tonarm lösen, indem Sie den Tonarmgriff nach hinten drücken. Halten Sie dabei das Tonabnehmersystem fest, da es nach Öffnen der Verriegelung nach unten fällt (Fig. 6).

Der Tonarmgriff läßt sich jedoch nur nach hinten führen, wenn Sie zuvor die Sicherungsschraube "S" entfernt haben (Fig. 4).

Zum Wiedereinsetzen legen Sie das Tonabnehmersystem so von unten an den Tonarmkopf, daß die beiden Vorderkanten bündig sind. Bitte achten Sie darauf, daß das Tonabnehmersystem absolut plan am Tonarmkopf anliegt, bevor Sie den Tonarmgriff zur Arretierung nach vorne ziehen (Fig. 5). Danach evtl. Sicherungsschraube (Fig. 4/S) wieder eindrehen.

### Abtastnadel

Die Abtastnadel ist durch den Abspielvorgang natürlichem Verschleiß ausgesetzt. Wir empfehlen daher eine gelegentliche Überprüfung, die sich bei Diamant-Abtastnadeln nach ca. 300 Spielstunden empfiehlt. Ihr Fachhändler wird dies gern kostenlos für Sie tun. Abgenutzte oder beschädigte (abgesplitterte) Abtastnadeln meißen 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 ist und deshalb zwangsläufig empfindlich gegen Stoß, Schlag oder unkontrollierte Berührung sein muß.

Zur Entnahme der Abtastnadel bitte die Hinweise des separat beiliegenden Datenblattes für das Tonabnehmersystem beachten.

## Einbau eines Tonabnehmersystems mit 1/2 Zoll-Befestigungsstandard

Je nach Lieferausführung kann es sich bei dem Montagezubehör für 1/2 inch-Tonabnehmersysteme um Sonderzubehör handeln, das serienmäßig dem Gerät nicht beigelegt ist.

Der Tonarm Ihres Dual HiFi-Plattenspielers ist für HiFi-Magnet-Tonabnehmersysteme mit 1/2 inch-Befestigungsstandard und einem Gesamtgewicht von 4,5 bis 10 g einschließlich Befestigungsmaterial geeignet. Sollten Sie ein anderes Tonabnehmersystem einbauen wollen, gehen Sie wie folgt vor:

- 1) Entfernen Sie – falls vorhanden – die Sicherungsschraube (Fig. 4/S).
  - 2) Lösen Sie das Tonabnehmersystem, wie im Abschnitt "Austausch des Tonabnehmersystems" beschrieben, vom Tonarmkopf.
  - 3) Befestigen Sie das 1/2 inch-Tonabnehmersystem unter Zuhilfenahme der Systemeinhaulehre und Verwendung des dem Tonabnehmersystem beigelegten Zubehörs auf der Halteplatte. Die Montage ist korrekt, wenn die Abtastnadelspitze – von oben betrachtet – in der V-förmigen Aussparung der Systemeinhaulehre steht. Von der Seite betrachtet, muß die Nadel im Bereich der rechteckigen Aussparung stehen (Fig. 7).
  - 4) Die Anschlüsse der Halteplatte verbinden Sie mit den Anschlußstiften am Tonabnehmersystem. Die Anschlüsse sind farbgekennzeichnet:  
rot R rechter Kanal  
grün RG rechter Kanal Masse  
blau GL linker Kanal Masse  
weiß L linker Kanal
  - 5) Beachten Sie bitte beim Einsetzen der Halteplatte mit montiertem Tonabnehmersystem die im Abschnitt "Austausch des Tonabnehmersystems" gemachten Hinweise.
  - 6) Schrauben Sie die Kunststoff-Abdeckkappe an der Rückseite des Tonarmbalancegewichtes ab und drehen Sie die dem Zubehör beigelegte Zusatzmasse auf.
  - 7) Balancieren Sie den Tonarm – wie im Abschnitt "Ausbalancieren des Tonarmes" beschrieben – wieder sorgfältig aus und stellen Sie die für das Tonabnehmersystem erforderliche Auflagekraft und Antiskatingkraft ein.
- Bitte prüfen Sie nach erfolgter Montage eines 1/2 inch-Tonabnehmersystems auch die Höhe der Abtastnadel über der Schallplatte bei Tonarmlift in Stellung ▽. Siehe Abschnitt "Tonarmlift" (Seite 7).

## Abnehmen des Plattentellers

Der Plattenteller wird durch den Bajonettverschluß des mittleren Zierringes gesichert. Zum Abnehmen des Plattentellers drücken Sie den Zierring leicht nach unten und drehen ihn um ca. 60° nach rechts, bis er fühlbar ausrastet. Jetzt kann der Plattenteller abgenommen werden.

Zum Sichern des Plattentellers Zierscheibe wieder einsetzen, leicht nach unten drücken und um ca. 60° nach links drehen.

## Austausch des Antriebsriemens

Zum Austausch des Antriebsriemens ist der Plattenteller abzunehmen (siehe Abschnitt "Abnehmen des Plattentellers").

Flachriemen von Antriebsrolle und Unterteller abnehmen und den neuen Präzisions-Flachriemen auf die Lauffläche des Untertellers legen.

**Achtung!** Matte (geschliffene) Seite nach innen!

Heben Sie den Flachriemen ggf. mit einem Pappstreifen von der Lauffläche ab und legen Sie ihn über die Antriebsrolle des Motors. Kontrollieren Sie, daß der Flachriemen ohne zu streifen innerhalb der Führungsgabel läuft.

## Netzfrequenz 50 oder 60 Hz

Die Umrüstung auf eine andere Netzfrequenz erfolgt durch Austausch der Antriebsrolle. Wechselstrom 60 Hz gibt es in Übersee. Fragen Sie gegebenenfalls Ihren Fachhändler.

## 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).

## Technische Daten

Meßwerte = typische Werte.

Rumpel- und Gleichlaufwerte mit Lackfolie ermittelt.

**Stromart** Wechselstrom 50 oder 60 Hz umrüstbar durch Austausch der Antriebsrolle

**Netzspannung** 115 V und 230 V, umsteckbar

**Antrieb** Dual 16-Pol-Synchron-Motor über Präzisions-Flachriemen auf Plattenteller

**Leistungsaufnahme** ca. 8 Watt

**Anlaufzeit**

(bis zum Erreichen der Nenn-Drehzahl) ca. 2 s bei 33 1/3 U/min

**Stromaufnahme** bei 220 Volt, 50 Hz: ca. 75 mA  
bei 117 Volt, 60 Hz: ca. 140 mA

**Plattenteller** Alu-Profilsteller, abnehmbar, 1,1 kg, 304 mm  $\phi$

**Plattenteller-Drehzahlen** 33 1/3 und 45 U/min

**Tonhöhenabstimmung**

auf beide Plattenteller-Drehzahlen wirkend.

Regelbereich bei 33 1/3 U/min ca. 1/2 Ton (6 %)

**Drehzahlkontrolle**

mit Leuchtstroboskop für Plattenteller-Drehzahlen 33 1/3 und 45 U/min, 50 und 60 Hz im Plattentellerrand integriert.

**Empfindlichkeit des Leuchtstroboskops für 0,1 % Drehzahlabweichung** 6 Striche pro Minute bei 50 Hz  
7,2 Striche pro Minute bei 60 Hz

**Gesamt-Gleichlauffehler** DIN  $\pm 0,07$  %  
WRMS  $\pm 0,04$  %

**Störspannungsabstand** (nach DIN 45 500)

Rumpel-Fremdspannungsabstand 48 dB

Rumpel-Geräuschspannungsabstand 70 dB

**Tonarm** verwindungssteifer Alu-Rohrtonarm in kardanischer Vierpunkt-Spitzenlagerung

**Wirksame Tonarmlänge** 221 mm

**Kröpfungswinkel** 24° 4'

**Tangentiale Spurfehlwinkel** 0,16°/cm

**Tonarm-Lagerreibung** bezogen auf die Abtastspitze  
vertikal 0,07 mN (0,007 p)

**Auflagekraft** von 0 - 30 mN (0 - 3 p) stufenlos regelbar mit 1 mN (1/10 p) Kalibrierung im Bereich von 2 - 15 mN (0,2 - 1,5 p) Auflagekraft

**Tonabnehmersysteme** mit 1/2 inch Schraubbefestigung können mit dem im Fachhandel erhältlichen Sonderzubehör, Dual Art.-Nr. 265 235 eingebaut werden. Einstellbarer Überhang 5 mm.

**Tonabnehmersystem** siehe separates Datenblatt

# FRANÇAIS

## La commande

Avant de mettre votre ampli hifi-stéréo en marche pour la première fois, lisez attentivement cette notice

d'emploi. Cela vous évitera de commettre des erreurs de branchement ou de manipulation et d'endommager votre appareil.



- (1) Vis d'ajustage de la hauteur du bras
- (2) Contrepoids du bras
- (3) Vis de blocage du contrepoids du bras
- (4) Réglage de la force d'appui du bras
- (5) Réglage d'antiskating
- (6) Lève-bras
- (7) Support du bras avec appui
- (8) Stroboscope lumineux
- (9) Poignée du bras  
Verrouillage de la cellule
- (10) Axe pour centrer les disques
- (11) Vis de blocage pour le transport
- (12) Syntonisation sonore
- (13) Réglage de la vitesse du plateau

## Déballage et installation

Mettez tout d'abord de côté la garniture en styropor avec la totalité des accessoires après avoir ouvert le carton. Retirez la console sur laquelle se trouve le tourne-disque du carton et posez l'appareil à l'emplacement prévu à cet effet. Prière de lire tout d'abord la notice d'emploi de l'appareil; la retirer ensuite avec les feuilles d'emballage. Nous vous recommandons de conserver l'emballage d'origine (pour un éventuel transport ultérieur).



Enlevez la vis de sécurité éventuellement placée à gauche au fond.

Pour desserrer les vis de blocage pour le transport (Fig. 1), tournez-les dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elles descendent d'env. 15 mm et serrez-les en continuant de tourner dans le sens des aiguilles d'une montre. Le tourne-disque a ainsi une suspension élastique et est prêt pour la lecture (B).

Retirez le contrepoids du bras de la garniture en styropor et introduisez la broche du contrepoids dans le trou prévu à cet effet à l'extrémité arrière du bras après avoir desserré la vis de blocage (3). L'évidement triangulaire de la broche doit être dirigé vers le bas (Fig. 2). L'équilibrage du bras ainsi que le réglage de la force d'appui et de l'antiskating sont décrits en détail aux pages 9 et 10.

La force d'appui nécessaire pour la cellule qui se trouve déjà dans l'appareil est indiquée dans la fiche technique séparée. Branchez maintenant l'amplificateur de reproduction et reliez le câble secteur à la prise. Veuillez observer pour cela les recommandations correspondantes de cette notice d'emploi.

## Transport ultérieur

Veillez à ce que le bras de lecture soit verrouillé et que le système de protection de l'aiguille soit rabattu vers le bas.

Les vis de blocage pour le transport doivent en outre être dévissées en les tournant en sens inverse des aiguilles d'une montre, tirées vers le haut et serrées en continuant de tourner en sens inverse des aiguilles d'une montre (A). Le contrepoids du bras doit être retiré.

Si l'appareil doit être expédié, veillez à ce qu'il soit parfaitement emballé, dans la mesure du possible en utilisant l'emballage d'origine.

## Couvercle

Pour mettre le couvercle en place, veuillez tourner l'appareil de manière que les charnières spéciales se trouvent devant vous pour être facilement accessibles. Assurez-vous tout d'abord de la position de l'attache à emboîtement (Fig. 8/A) sur les charnières, dans laquelle doit être introduit le couvercle, avant de placer le couvercle parallèlement à l'attache et de l'enfoncer jusqu'au bout (Fig. 9).

Dans cette position (angle d'ouverture env. 60°), le couvercle peut être retiré à n'importe quel moment (Fig. 10).

S'il est nécessaire de corriger le couple de décharge (élasticité maintenant le couvercle au-dessus du socle), il faut agir sur les deux vis „R” (Fig. 11).

Dans les socles où les écrous moletés „R” sont disposés comme Fig. 8, pour corriger le couple de décharge, retirez le couvercle et effectuez le réglage de la même manière sur les deux écrous. Dans la plupart des cas, une correction correspondant à une rotation d'un demi-tour devrait suffire.

## Branchement au secteur alternatif

L'appareil peut être alimenté en 50 ou 60 Hz, 110 – 125 V ou 220 – 240 V. A l'usine, les appareils en 50 Hz sont réglés sur 230 V, et les appareils en 60 Hz, sur 115 V.

**Seuls un revendeur spécialisé ou un atelier de service après vente agréé par Dual sont autorisés à procéder à un changement de tension secteur.**

## Raccordement à l'amplificateur

Reliez le câble de pick-up équipé de fiches RCA (Cynch) à l'entrée phono/magnét. de l'amplificateur (noir = canal droit, blanc = canal gauche). Coincez ou vissez le câble isolé possédant une cosse sous le dispositif de fixation marqué de „GND” à l'arrière de l'amplificateur.

Si votre ampli-tuner ou votre amplificateur de reproduction est équipé de fiches DIN, demandez à votre revendeur spécialisé de l'adapter au tourne-disque en remplaçant le câble de la cellule pick-up au complet.

Câble de cellule pick-up avec fiche DIN, longueur 1,10 m, n° de réf. 207 303.

Les câbles de cellule pick-up Dual sont équipés pour pouvoir également s'enficher sur le tourne-disque.

Si vous passez des fiches Cynch (RCA) aux fiches DIN, n'oubliez pas de relier les fils de masse des canaux droit (vert) et gauche (bleu) des lignes du bras de lecture à la masse de l'appareil.

Si votre amplificateur stéréo ou votre ampli-tuner n'est pas équipé d'une entrée directe pour les systèmes d'enregistrement magnétique, il vous faut un amplificateur correctif. Nous vous conseillons dans ce cas le Dual TVV 47 qui est équipé de raccords à fiches.

## Mise en service et manipulation

Choisissez la vitesse 33 1/3 ou 45 tr/mn, déverrouillez le bras et rabattez la protection de la pointe de lecture vers le haut. Déplacez ensuite le bras de son support et faites-le pivoter au-dessus du disque. Lorsqu'on fait pivoter le bras au-dessus du disque, le plateau se met automatiquement en marche.

Si l'on soulève le bras de son support pour le pivoter au-dessus de l'appui qui se trouve à côté, le plateau tourne. Dans cette position du bras, le disque peut être nettoyé (par ex. avec un chiffon antistatique).

Pour faire descendre le bras sur le sillon d'entrée ou à n'importe quel endroit du disque, il suffit d'exercer une légère pression sur le levier de commande (6) du bout du doigt. Le lève-bras est alors actionné et la pointe de lecture se pose en douceur sur le disque.

Après lecture du disque, la platine s'arrête automatiquement. Simultanément, le bras se lève du disque et le levier de commande retourne de la position descendue à sa position initiale. Aussitôt après, la platine s'arrête automatiquement. Il convient, à la fin de la reproduction, de verrouiller à nouveau le bras et de rabattez la protection de la pointe vers le bas.

## Interruption de la lecture (pause)

Amenez le levier de commande du lève-bras (6) dans la position ▽. En appuyant légèrement le levier dans la position ▽, la lecture reprend. Les dernières mesures jouées avant cette pause sont répétées.

## Équilibrage du bras

Un équilibrage précis du bras est tout particulièrement important pour les cellules ayant une faible force d'appui. Le bras ne doit être équilibré qu'une seule fois. Il est toutefois recommandé de vérifier de temps en temps l'équilibrage du bras.

Le bras est équilibré s'il reste horizontal, c.à.d. s'il ne touche ni en bas ni en haut lorsqu'il n'est pas sur son support et s'il revient de lui-même en position horizontale après qu'on l'a poussé légèrement du bout du doigt dans le sens vertical.

Le bras est équilibré approximativement par déplacement du contrepoids (2) avec la tige, puis avec précision par rotation de la roue crantée du contrepoids.

1. Amener la force d'appui (4) sur "0", mettre hors service le dispositif antiskating (5) (position de l'aiguille vers la gauche).
2. Déverrouiller le bras de lecture et le faire pivoter sur l'appui vers l'intérieur. Amener le lève-bras (6) dans la position  $\nabla$ .
3. Si le bras ne s'immobilise pas de lui-même en position horizontale, desserrer la vis de blocage (3) et déplacer le contrepoids avec la broche jusqu'à ce que l'on obtienne un équilibre approximatif. La broche du contrepoids doit ensuite être bloquée en serrant la vis de blocage.
4. Régler l'équilibrage exact du bras en tournant la roue crantée du contrepoids.
5. Régler la force d'appui et l'antiskating.

### Réglage de la force d'appui

Chaque cellule réclame une force d'appui déterminée, pour laquelle on obtient une reproduction optimale. La force d'appui nécessaire pour la cellule incorporée est indiquée dans la fiche technique ci-jointe.

Lorsque le bras est équilibré, on procède au réglage de la force d'appui requise pour la cellule en question en tournant l'échelle graduée correspondante (4). La force d'appui peut être réglée en continu de 0 à 30 mN (0 - 3 g). Les chiffres indiqués sur l'échelle graduée ont la signification suivante:

- 1 = 10 mN  $\triangleq$  1 g
- 2 = 20 mN  $\triangleq$  2 g
- 3 = 30 mN  $\triangleq$  3 g

De même, un trait de graduation dans la gamme de 2 - 15 mN (0,2 - 1,5 g) correspond à 1 mN (0,1 g).

L'appareil fonctionne de façon sûre à partir d'une force d'appui de 5 mN (0,5 g).

### Antiskating

La force de skating qui s'exerce sur tous les bras de lecture provoque une usure plus importante d'un côté de l'aiguille et du disque et peut être source de déformations acoustiques à la reproduction.

Pour compenser la force de skating, une force antagoniste dont l'importance et la direction sont définies avec précision doit être appliquée au bras. Le dispositif antiskating (5) de votre tourne-disque HiFi remplit cette condition.

Il existe des échelles séparées de réglage portant les symboles suivants pour les types d'aiguilles courants de nos jours ou standardisés:

- réglage d'aiguilles sphériques.
- réglage d'aiguilles biradiales (elliptiques).

Le réglage du dispositif d'antiskating doit être effectué de manière synchrone avec le réglage de la force d'appui: faites venir le dispositif d'antiskating en face du chiffre de l'échelle graduée en question qui est égal à la force d'appui sélectionnée — par ex. si la force d'appui est de 25 mN (2,5 g), faire venir également le bouton rotatif d'antiskating sur "2,5".

En cas de lecture avec système d'arrosage (lecture de disques arrosés par un liquide), la force de skating diminue d'env. 30%. Il est recommandé dans ce cas de sélectionner une valeur plus basse.

### 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 doucement qu'à la main. Le levier du lève-bras (6) a deux positions:

- $\nabla$  le bras reste au dessus du disque
- $\nabla$  le bras est posé sur le disque

Avec le lève-bras, le bras de lecture est maintenu en position haute en dehors de la zone du disque et peut ainsi être amené dans la position souhaitée en toute sécurité pour la pointe de lecture et le disque. Le bras de lecture ne se pose en douceur qu'après une légère pression sur le levier de commande à la fin du disque, il se lève et retourne automatiquement dans la position de sécurité.

Il est possible de faire varier d'env. 6 mm la distance séparant l'aiguille de lecture du disque lorsque le lève-bras est sur  $\nabla$  en tournant la vis de réglage (1).

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

Chacune des 2 vitesses normalisées 33 1/3 et 45 tr/mn peut être modifiée par le réglage fin de la vitesse (12). Plage de réglage à 33 1/3 tr/mn env. 1/2 ton (6 %).

Le réglage s'effectue à l'aide du bouton „pitch" (12) et permet d'adapter individuellement la hauteur du son et le tempo de la reproduction, pour accompagner un instrument par ex., ou pour illustrer les séquences d'un film.

La vitesse sélectionnée peut être contrôlée sur le bord extérieur du plateau grâce au stroboscope lumineux (Fig. 3). Les points correspondant au nombre de tours souhaité semblent être arrêtés — malgré la rotation du plateau — lorsque la vitesse du plateau coïncide avec la vitesse théorique.

### Cellule et pointe de lecture

Veuillez tenir compte également de la fiche technique jointe à votre appareil.

### Remplacement de la cellule

Vous pouvez dégager la cellule au complet du bras de pick-up en poussant la poignée du bras vers l'arrière. Ce faisant, maintenez la cellule car elle tombe dès que le système de verrouillage est ouvert (Fig. 6).

La poignée du bras de pick-up ne peut toutefois être poussée vers l'arrière qu'après avoir enlevé la vis de retenue "S" (Fig. 4).

Pour la remettre en place, appliquez par le bas la cellule contre la tête du bras de pick-up de manière que les deux bords avant soient au même niveau. Veillez à ce que la cellule soit bien à plat contre la tête du bras de pick-up avant de tirer la poignée du bras vers l'avant pour la bloquer (Fig. 5). Revisser éventuellement la vis de retenue ensuite (Fig. 4/S).

### Aiguille de lecture

L'aiguille de lecture subit une usure naturelle à l'usage. Nous vous recommandons donc de contrôler occasionnellement son état, au bout d'env. 300 heures de service pour les aiguilles à diamant. Votre revendeur spécialisé s'en chargera de bonne grâce et gratuitement. Les aiguilles usées et endommagées (brisées) abîment les sillons et détruisent les disques. Si vous remplacez l'aiguille, n'utilisez que le type d'aiguille recommandé dans les caractéristiques techniques de la cellule. Les imitations provoquent une baisse nettement audible de qualité et une usure plus importante des disques. N'oubliez pas que le support de l'aiguille porteur du diamant de lecture est très fluet pour des raisons techniques et est par conséquent sensible aux chocs, aux heurts et à des contacts incontrôlés. Pour contrôler l'aiguille de lecture chez un revendeur spécialisé, il suffit de la retirer comme décrit ci-après.

Pour retirer la pointe de lecture, veuillez observer les instructions figurant sur la fiche technique séparée de la cellule de votre appareil.

### Montage d'une cellule pick-up avec standard de fixation d'1/2"

Selon le type de livraison, il peut arriver que les accessoires de montage pour les cellules d'1/2" soient des accessoires spéciaux qui ne sont pas joints en série à l'appareil.

Le bras de lecture de votre platine HiFi Dual est prévu pour des cellules HiFi à standard de fixation de 1/2 pouce et d'un poids total de 4,5 à 8 g, y compris le matériel de fixation. Au cas où vous désireriez monter une autre cellule, procéder comme suit:

1. Retirer le cas échéant la vis de sécurité (Fig. 4/S).
2. Libérer la cellule de la tête du bras de pick-up comme décrit au chapitre "Remplacement de la cellule pick-up".
3. Fixer la cellule d'1/2 pouce sur le porte-cellule en utilisant le gabarit et les accessoires livrés avec la cellule. Le montage est correct lorsque la pointe de lecture — vue par le haut — se trouve dans l'évidement en forme de V du gabarit. Vue de côté, l'aiguille doit se trouver dans la zone de l'évidement carré (Fig. 7).

- Raccorder les connexions du porte-cellule aux broches de la cellule. Les connexions sont marquées de couleurs différentes:  
rouge R canal droit  
vert RG masse canal droit  
bleu GL masse canal gauche  
blanc L canal gauche
- Lors du montage de la plaque de support avec la cellule en place, observer les instructions figurant au chapitre "Remplacement de la cellule pick-up".
- Retirer le capuchon de recouvrement en matière plastique au dos du contrepoids du bras de lecture et enficher la masse supplémentaire faisant partie de la livraison.
- Rééquilibrer soigneusement le bras — comme décrit au chapitre "Équilibrage du bras" (page 9) et sélectionner la force d'appui et la force d'antiskating requises pour la cellule en question.

Après montage de la cellule d'1/2 pouce, vérifier la position en hauteur de la pointe de lecture dans la position ▽. Voir point "lève-bras" (page 10).

### Retirer le plateau

Le plateau est bloqué par la fermeture à baïonnette de la bague centrale. Pour retirer le plateau, presser légèrement sur la bague et la pivoter d'env. 60° vers la droite jusqu'à ce qu'elle s'encliquette. Le plateau peut alors être retiré.

Pour bloquer à nouveau le plateau, replacer la bague, la presser légèrement vers le bas et la tourner d'env. 60° vers la gauche.

### Remplacement de la courroie d'entraînement

Pour remplacer la courroie d'entraînement, il est nécessaire de retirer le plateau (voir point "Retirer le plateau").

Retirer la poulie plate de la poulie motrice et du sous-plateau. Placer la courroie plate de précision sur la surface de course du sous-plateau.

**Attention!** Côté mat (poli) vers l'intérieur.

Soulever la courroie plate de la surface de course, le cas échéant, au moyen d'une bande en carton, et la placer sur la poulie motrice du moteur. Vérifier si la courroie plate se met dans la fourche de guidage sans accrocher.

### Fréquence secteur 50 ou 60 Hz

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

Courant alternatif de 60 Hz existe en Outre-Mer. Veuillez vous renseigner le cas échéant auprès de votre revendeur.

### 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 d'origine Dual.

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

## Sécurité électrique

Cet appareil est conforme aux règlements internationaux de sécurité pour appareils radio et appareils analogues (IEC 65).

## Caractéristiques techniques

Valeurs mesurées = valeurs typiques.

Ronflement et synchronisme déterminés avec une feuille vernie.

### Courant

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

**Tensions secteur** 115 et 230 V, commutable

**Entraînement** Moteur synchrone 16 pôles Dual. Entraînement par courroie rectifiée de haute précision et plateau d'entraînement massif

### Temps de démarrage

(jusqu'à la vitesse nominale) à 33 1/3 tr/mn. 2 s env.

**Consommation** environ 8 watts

### Consommation en courant

à 220 V, 50 Hz environ 75 mA

à 117 V, 60 Hz environ 140 mA

### Plateau

plateau en profilé d'aluminium, amovible, 1,1 kg,  $\phi$  304 mm

**Vitesses** 33 1/3 et 45 tr/mn

### Réglage fin de la vitesse

sur les deux vitesses.

Plage de réglage à 33 1/3 tr/mn env. 1/2 ton (6 %)

### Contrôle de la vitesse

avec stroboscope incorporé au bord du plateau pour les vitesses de plateau 33 1/3 et 45 tr/mn, 50 et 60 Hz.

### Sensibilité du stroboscope pour 0,1 % d'écart de vitesse

6 divisions par minute à 50 Hz

7,2 divisions par minute à 60 Hz

### Fluctuation de vitesse totale

DIN  $\pm 0,07$  %

WRMS  $\pm 0,04$  %

### Rapport signal/bruit (suivant DIN 45 500)

Signal/tension extérieure de ronflement 48 dB

Signal/tension perturbatrice de ronflement 70 dB

### Bras de lecture

Bras de lecture en tube d'aluminium antitorsion avec suspension par pivots à autoadaptation

**Longueur efficace du bras** 221 mm

**Angle de coude** 24° 4'

**Angle d'erreure de piste tangentiel** 0,16°/cm

### Frottement de la suspension du bras de lecture

(rapporté à la pointe de lecture)

vertical 0,07 mN (0,007 g)

**Force d'appui** Réglage continu de 0 - 30 mN (0 - 3 g) fonctionnellement sûr à partir de 5 mN (0,5 g) de force d'appui

**Cellules** avec fixation à vis de 1/2" peuvent être montées ou noyées. Des accessoires spéciaux Dual réf. 265 235 sont en vente dans le commerce spécialisé. Porte-à-faux réglable 5 mm.

**Cellule** voir feuille de caractéristiques séparée

## ENGLISH

### Operation

Before operating your new unit, carefully read this set of operating instructions. By doing this you will prevent damage which could occur owing to incorrect connection or improper operation.

- Alignment screw for tonearm height
- Tonearm counterbalance
- Locking screw for tonearm counterbalance
- Stylus pressure setting
- Anti-skating setting
- Cueing control
- Tonearm post with tonearm rest
- Illuminated stroboscope

- (9) Tonearm lift · Cartridge locking
- (10) Centering spindle
- (11) Transport locking screw
- (12) Pitch control
- (13) Platter speed setting

### Unpacking and setting up

After opening the box place aside the polystyrene insert with the complete accessories. Remove the console with the inserted record player from the box and put the unit in the place intended for it. First of all read the instruction slips on the unit and then remove these afterwards with the packing films. We recommend you keep the original packaging in case you need this later on for further transport.

Remove the safety screw which, in some cases, is additionally mounted on the left rear side.

To release the transport locking screws (Fig. 1) turn these in clockwise direction until they slide down approximately 15 mm and then tighten these by turning them further in clockwise direction. In this way, the record player is spring-mounted in playing position (B).



Remove the tonearm counterbalance from the polystyrene insert and place the stem of the counterbalance, after releasing the locking screw (3), into the opening intended for this at the back end of the tonearm. At the same time, the triangular recess on the stem should point downwards (Fig. 2). Balancing as well as setting of stylus pressure and anti-skating which is now necessary are described in more detail on pages 12 and 13.

Please refer to the separate data sheet for the stylus pressure of the cartridge already inserted in the unit.

Now connect to the reproducing amplifier and place the mains lead into the socket. Please pay attention to the separate information in these instructions.

### Subsequent transport

Make sure that the tonearm is locked and that the stylus protection is swivelled downwards. In addition, the transport locking screws must be loosened in anti-clockwise direction, pulled upwards and secured by further turning (A). The tonearm counterbalance should be removed.

If you intend to dispatch your unit, make sure that the packaging is impeccable and, if possible, use the original packaging.

### Dust cover

For placing the dust cover turn the unit in such a manner that the special hinges are readily accessible. Make sure that the inserting joints (Fig. 8/A) of the hinges into which the cover shall be pushed in are well placed before the dust cover is paralleled to the position of the inserting joints and depressed (Fig. 9).

In this position (tilted at approx. 60°) the dust cover may be removed completely (Fig. 10).

For adjustment of spring relief (the cover is kept by spring force in its position) turn both screws marked "R" accordingly (Fig. 11).

For consoles with relief screws "R" arranged as shown in Fig. 8 remove the dust cover and adjust spring tension screws in the same manner. In most cases half a turn will be sufficient.

### Connection to the ac mains

The unit can be operated on alternating current, 50 or 60 Hz, 110/125 or 220/240 V. At the factory, 50 Hz units are set for 230 V; 60 Hz units for 115 V.

**Conversion of the mains voltage should only be carried out by your specialist dealer or by an authorized Dual service station.**

### Connection to the amplifier

Connect the cartridge lead equipped with RCA (cynch) plugs to the phono-magnet input of the amplifier (black = right channel, white = left channel). Connect the one wire equipped with the cable bracket or screw it under the clamp marked "GND" on the rear of the amplifier.

So that your receiver or reproducing amplifier be designed for DIN jacks, have your specialist dealer adapt this by replacing the complete cartridge lead.

Cartridge lead with DIN jack 1.10 m long.

Order number 207 303.

Dual cartridge leads can also be equipped for plug-in into the turntable.

Please do not forget to connect the chassis lines of the right-hand (green) and left-hand (blue) tonearm lines to the chassis of the unit when converting this from cynch (RCA) to DIN jacks.

An equalized-amplifier is necessary if your stereo amplifier or receiver has no direct input for magnetic cartridge systems. In

this case, we recommend the Dual TVV 47 which is equipped with plug-in connections.

### Setting up and operation

Select platter speed, 33 1/3 or 45 rpm, then unlock tonearm, move stylus tip protector upwards.

Now remove tonearm from post and swing it over the record. After the tonearm has been swung over the record the turntable platter automatically starts to rotate. When the tonearm is lifted from its post and placed beside the tonearm rest, the platter will rotate. The record on the platter can be cleaned (with an antistatic cloth etc.) when the tonearm is in this position.

In order to lower the tonearm to a specific position of the record only a light touch of the guide lever (6) will do.

The cueing lift now operates and the stylus is placed carefully on the record.

At the end of the record, the tonearm lifts off the record and the cue-control lever returns to the  $\nabla$  position. The motor then switches off automatically. It is recommended to lock the tonearm and to flip down the stylus protection after play.

### Interrupting play (Pause)

Set the cueing lever (6) to position  $\nabla$ . When the cueing lever is returned to position  $\nabla$ , playing is continued. The last few notes before the pause are repeated.

### Balancing the tonearm

Precise tonearm balancing is important, above all for cartridges with a low stylus pressure. The tonearm need only be balanced once. However, it is recommended to check the tonearm balance from time to time.

The tonearm is balanced if it remains in a horizontal position when suspended freely and if it returns to this horizontal position if pushed upwards or downwards.

Shifting the counterbalance (2) on its shaft balances the tonearm coarsely; turning the knurled ring of the counterbalance weight balances the tonearm exactly.

1. Set the tracking force (4) and anti-skating (5) controls to "zero" (with the pointer L/H).
2. Unlock the tonearm and move it over the tonearm rest. Place the cue-control lever (6) in  $\nabla$  position.
3. If the tonearm does not return to a horizontal position on its own, release the locking screw (3) and shift the counterbalance with the stem until you have an approximate balance. The stem of the counterbalance should then be locked by tightening the locking screw.
4. Now find the exact balance by turning the knurled ring of the counterweight.
5. Set the stylus pressure and anti-skating.

### Setting stylus pressure

Each cartridge requires a certain stylus pressure with which optimum reproduction is obtained. You will find this specification for the fitted cartridge on the enclosed data sheet.

If the tonearm has been exactly balanced, the stylus pressure necessary for the cartridge is set by turning the stylus pressure scale (4). The stylus pressure can be continuously set within the range from 0 to 30 mN (0 - 3 p), whereby the digits on the scale represent the following.

- 1 = 10 mN  $\triangle$  1 p
- 2 = 20 mN  $\triangle$  2 p
- 3 = 30 mN  $\triangle$  3 p

A graduation mark in the range from 2 - 15 mN is analogous to this (0.2 - 1.5 p) 1 mN (0.1 p).

The unit works reliably from a stylus pressure of 5 mN (0.5 p) onwards.

### Anti-skating

The skating force acting upon each tonearm leads to one-sided wear and tear of the stylus and record and can cause distorted reproduction.

In order to balance out the skating force, a counterforce exactly defined with regards to size and direction must be applied. The anti-skating device (5) of your HiFi record player fulfills this requirement.

For stylus types usual or standardized nowadays, separate setting scales are available in accordance with the printed symbols:

- Setting for spherical styli.
- Setting for biradial (elliptical) styli.

Adjustment of the anti-skating device should be carried out synchronously to setting of the stylus pressure: turn the anti-skating device to the digit of the scale concerned, which corresponds to the adjusted stylus pressure. For example, in the case of 15 mN (1.5 p) stylus pressure also place the anti-skating rotary button in position "1.5".

When playing records moistened with a cleaning agent, the skating force is reduced by approximately 30 %. In this case we recommend that you set a correspondingly lower value.

### 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 is possible by hand. The cue-control lever (6) has two positions:

- ▼ tonearm raised
- ▼ tonearm on record

The cue control holds the tonearm above the record, and it can therefore be moved to any position over the record with complete safety. A light touch on the cue-control lever (6) to the ▼ position lowers the tonearm gently. The cue-control returns to the ▼ position automatically at the end of the record. With the cueing control in ▼ position, the height of the stylus above the record can be varied by approximately 6 mm by turning the adjusting screw (1).

### Pitch control

Each of the two standard speeds (33 1/3 and 45 rpm) can be varied with the pitch control. Adjustment is made with pitch control knob (12). Adjustment range at 33 1/3 rpm approx. 1 semitone (6 %).

The pitch control maintains the nominal speed and provides for individual control of tempi and pitch of reproduction, for example, when the pitch of recorded music is to match a live musical instrument, or when a record passage is to match the length of a motion picture scene.

The set speed can be checked with the aid of the illuminated stroboscope on the outside edge of the platter (Fig. 3). Despite the rotation of the platter, the stroboscope markings for the desired speed seem to stand still when the actual speed of the platter is the same as the set speed.

### Cartridge and stylus

Please refer to the enclosed data sheet supplied separately with your unit.

### Replacing the cartridge

You may release the complete cartridge from the tonearm by pressing the tonearm lift to the rear. When doing this, firmly grip the cartridge as it will fall off once the locking device has been released (Fig. 6).

The tonearm lift may, however, only be guided to the rear if you have previously removed the safety screw "S" (Fig. 4).

In order to refit the cartridge you must place it from below onto the head shell so that the front edges are flush. Please ensure that the cartridge lies absolutely flat on the head shell before pulling the tonearm lift to the front in order to lock it in position (Fig. 5). You must then, if necessary, reinsert the safety screw (Fig. 4/S).

### Stylus

The stylus is subjected to natural wear and tear during normal playing. Therefore, we recommend you occasionally check the stylus and, in the case of diamond styli, this should be carried out after approximately 300 playing hours. Your specialist

dealer will be pleased to do this for you free of charge. Worn or damaged (splintered) styli chisel the modulation from the grooves and destroy records. Therefore, only use as replacement the stylus types recommended in the technical data of the cartridge. Copied styli result in audible quality losses and increased wear and tear of records. Please remember that, for physical reasons, the stylus holder with the diamond stylus is extremely fine and must therefore be necessarily sensitive to impacts, shocks or uncontrolled movement.

When removing the stylus please note the information contained on the separately enclosed data sheet referring to the cartridge on your unit.

### Installation of a cartridge with 1/2" standard attachment (page 3)

Depending upon the unit type purchased, the assembly accessories for 1/2" cartridge can consist of special accessories which do not form part of the unit's standard equipment. The tonearm of your Dual HiFi turntable is designed for HiFi magnetic cartridges with a 1/2 inch standard attachment and a total weight of 4.5 to 8 g including attachment material. Should you wish to install a different cartridge, proceed as follows:

- 1) If necessary, remove the locking screw (Fig. 4/S).
  - 2) Remove the cartridge from the head shell as described in the section "Replacing the cartridge".
  - 3) Attach the 1/2" cartridge to the mounting plate with the aid of the system installation gauge and, using the accessories enclosed with the cartridge. This has been correctly installed if the tip of the stylus — viewed from above — is in the V-shaped recess of the system installation gauge. Viewed from the side, the stylus must be in the area of the rectangular recess (Fig. 7).
  - 4) Connect the connections of the head shell to the connecting pins on the cartridge. The connections are color-coded:  
Red R right-hand channel  
Green RG right-hand channel earth  
Blue GL left-hand channel earth  
White L left-hand channel
  - 5) When fitting the mounting plate together with the fitted cartridge, please note the instructions contained in section titled "Replacing the cartridge".
  6. Unscrew the plastic cover on the rear of the tonearm counterweight and screw on the additional weight enclosed with the accessories.
  7. Now once again carefully balance the tonearm as described in the section "Balancing the tonearm" and set the stylus pressure and anti-skating force required for your cartridge.
- After having mounted a 1/2 inch cartridge check the height of the playing needle above the record with the pick-up arm lift in position ▼. See Section "Cue Control" (page 13).

### Removing the platter

The platter is secured by the connection of the central ornamental ring. To remove the platter press the ring slightly downward and turn it approximately 60° to the right until it noticeably releases. The platter can now be removed.

To secure the platter replace the ornamental disc press it down slightly and turn it approximately 60° to the left.

### Replacing the drive belt

In order to replace the drive belt, the platter must be removed (see section "removing the platter").

Remove the flat belt from the drive pulley and platter pulley and place the new precision flat belt on the belt surface of the platter pulley.

**Important!** The matt (ground) side must face inwards!

Lift the flat belt (if necessary with a strip of cardboard) from the pulley surface and place it over the drive pulley of the motor. Make sure that the flat belt runs within the guide fork without touching.

### 50 or 60 Hz Line Frequency

Conversion to a different power line frequency is accomplished by exchanging the motor drive pulley.

60 Hz AC current is generally supplied in overseas countries. Ask your dealer, if necessary.

## Service

All lubrication points are adequately supplied with oil prior to delivery to the customer. Under normal conditions, your Dual unit should function properly for many years; do not oil any part of your Dual turntable 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 Dual.

## Electrical safety

The unit complies with the International Safety Regulations for radio and related devices (IEC 65).

## Technical data

Measured values = typical values.

Rumble and wow and flutter values obtained with test record.

**Current** AC 50 or 60 Hz, changeable by changing motor pulley

**Line Voltage** 115 and 230 V, changeable

**Drive** Dual 16-pole synchronous motor: precision flat belt for flywheel drive

**Power consumption** approx. 8 watts

### Starting Time

(to reach nominal speed) approx. 2 seconds at 33 1/3 rpm

**Power Consumption** at 220 V, 50 Hz: approx. 75 mA  
at 117 V, 60 Hz: approx. 140 mA

**Platter** aluminium section platter, detachable, 1.1 kg, 304 mm  $\phi$

**Platter speeds** 33 1/3 and 45 rpm

**Pitch Control Variation** at both platter speeds

Adjustment range at 33 1/3 rpm approx. 1 semitone (6%)

**Speed control (monitoring)** with stroboscope for platter speeds

33 1/3 and 45 rpm, 50 and 60 Hz.

**Sensitivity of the strobe for 0.1% speed deviation**

6 division markings per minute at 50 Hz,

7.2 division markings per minute at 60 Hz.

**Total Wow and Flutter** DIN  $\pm 0.07\%$   
WRMS  $\pm 0.04\%$

**Rumble** (according to DIN 45 500)

Unweighted 48 dB

Weighted 70 dB

### Tonearm

Torsion-resistant tubular aluminum tonearm in four-point gimbal bearing

**Effective Length of Tonearm** 221 mm

**Offset Angle** 24° 4'

**Tangential Tracking Error** 0.16°/cm

**Tonearm Bearing Friction** (related to stylus tip)

vertical 0.07 mN (0.007 g)

**Stylus Pressure** from 0 - 30 mN (0 - 3 p) infinitely variable with 1 mN (1/10 p) calibrations from 2 - 15 mN (0.2 - 1.5 p) operable from 5 mN (0.5 g) stylus pressure up.

**Cartridges** with 1/2 inch screw-type attachment. These can be fitted with the special accessories Dual no. 265 235 which can be obtained from trade dealers. Adjustable overhang 5 mm.

**Cartridge** See separate data sheet

# NEDERLANDS

## De bediening

Allereerst willen wij u gelukwensen met de aanschaf van uw nieuwe versterker. Leest u evenwel — alvorens het apparaat in bedrijf te stellen — deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door. Daarmee voorkomt u schade, door onjuiste aansluitingen of onoordeelkundig gebruik veroorzaakt.

- (1) Instelling van toonarm hoogte
- (2) Toonarm contragewicht
- (3) Arreteringschroef voor toonarm contragewicht
- (4) Toonarm naaldkracht instelling
- (5) Antiskating instelling
- (6) Toonarmlift
- (7) Toonarmsteun met -legger
- (8) Verlichte stroboscoop
- (9) Toonarm handgreep  
Vergrendeling voor het aftaststelsysteem
- (10) Asje voor centrering van de plaat
- (11) Transport beveiligingsschroef
- (12) Toonhoogte afstemming
- (13) Plateau-toerental instelling

## Uitpakken en opstellen

Na het openen van de doos plaatst u de kunststof inhoud met alle toebehoren voorlopig terzijde. Neem de console met platenspeler uit de doos en stel de platenspeler op de gewenste plaats op. Lees ook de aanwijzingen op het apparaat, waarna u deze met de verpakingsfolien verwijdert. Het is raadzaam, de verpakking te bewaren voor eventueel nader transport.

Verwijder de eventueel links achter geplaatste extra beveiligingsschroef.

Voor het lossen van de transport-beveiligingsschroeven draait u ze rechtsom naar beneden (Fig. 1), tot ze ca 15 mm omlaag vallen. Door nogmaals rechtsom te draaien draait u ze vast. De platenspeler is hiermee verend opgesteld en speelklaar (B).

Neem het toonarm contragewicht uit de kunststof verpakking en steek diens as na lossen van de borgingsschroef (3) achter in



de toonarm. De driehoekige uitsparing in de as van het contragewicht moet hierbij naar onderen wijzen. Zie Fig. 2. Het uitbalanceren van de toonarm en het instellen van de naaldkracht en de antiskating wordt uitvoerig behandeld op de pagina 15.

De grootte van de naaldkracht voor het meegeleverde aftaststelsysteem vindt u afzonderlijk vermeld op de bijlage met technische gegevens van het aftaststelsysteem.

Verzorg nu de verbinding naar de weergave versterker en verbind de platenspeler met de netspanning. Overtuigt u tevoren, dat de aanwezige netspanning gelijk is aan die waarop de platenspeler werd ingesteld.

## Transport achteraf

Let u er op, dat de toonarm vergrendeld is en de naaldbeschermer naar beneden geklapt. Bovendien worden de transport beveiligingsschroeven linksom losgedraaid, omhoog getrokken en vervolgens door verder te draaien vastgedraaid (A). Het toonarm contragewicht wordt verwijderd.

Zorg er bij verzending voor dat de verpakking onberispelijk is, zo mogelijk met gebruik making van de originele verpakking.

## De afdekkap

Voor het aanbrengen van de afdekkap zet u het apparaat zo neer dat de scharnieren van de voorkant gemakkelijk toegankelijk zijn. Overtuigt u zich van te voren van de stand van de insteeksleuven (Fig. 8/A) van de scharnieren waarin de kap moet worden geschoven, voordat u de afdekkap parallel aan de stand van de sleuven voorzichtig naar achteren drukt (Fig. 9). In deze stand (openingshoek ca. 60°) laat zich de kap ook altijd weer verwijderen (Fig. 10).

Indien een correctie van het ontlastingsmoment (veerkracht die de kap boven de console open houdt) nodig zou worden, kan dit door verdraaien van de beide schroeven „R” gebeuren (Fig. 11).

Bij consoles, uitgerust met instelschroeven „R”, als in Fig. 8 neemt u ter correctie van het ontlastingsmoment de afdekkap

van de console en verdraait u de beide schroeven evenveel en in dezelfde richting. Een correctie van een halve slag is in de meeste gevallen voldoende.

### Aansluiten aan de netspanning

Het apparaat kan voor wisselspanning 50 of 60 Hz, 110 – 125 V of 220 – 240 V worden aangesloten.

Op de fabriek zijn 50 Hz apparaten op 230 V en 60 Hz apparaten op 115 V ingesteld.

**Omzetten van de netspanning blijft evenwel voorbehouden aan de vakhandelaar, dan wel de importeur van het apparaat.**

### Aansluiten aan de versterker

Verbind het met RCA- (Cynch-) stekers uitgeruste verbindings-snoer met de ingang Phono-Magnet van de versterker (zwart = rechter kanaal, wit = linker kanaal). De met een kabelschoen uitgeruste losse leiding klemt of schroeft u onder de met "GND" gekenmerkte klemverbinding op de achterzijde van de versterker.

In geval uw versterker voorzien is van DIN aansluitbussen, kan de platenspeler worden aangepast door omwisseling van het complete aansluitsnoer, artikel nr. 207 303, 1,10 mtr lang.

Dual aansluitsnoeren zijn ook aan de platenspeler-zijde met schuifcontacten uitgevoerd.

Vergeet u bij de ombouw van Cynch (RCA) naar DIN-aansluiting niet de massa-leidingen van het linker kanaal (blauw) en het rechter kanaal (groen) te verbinden met het platenspeler-chassis.

Wanneer uw versterker niet is voorzien van een ingang voor magneto-dynamische aftastsystemen, dan is een aparte correctie-voorversterker noodzakelijk. Aan te bevelen is in zo'n geval de Dual TVV 47, die is voorzien van steekbare verbindingen.

### In gebruik nemen en bediening

Kies het gewenste toerental 33 1/3 of 45 r.p.m., ontgrendel de toonarm en klap het naaldbeschermpakje naar boven.

Neem nu de toonarm van de steun en breng deze boven de plaat. Met het naar binnen bewegen van de toonarm start de platenspeler automatisch. Wordt de toonarm van zijn steun genomen en op de toonarmbrug naast de steun gelegd blijft het plateau draaien. In deze positie kan de plaat van stof worden gereinigd (bijv. met een antistatische borstel o.d.).

Voor het laten zakken van de naald in de inloopgroef of speciale plaats van de plaat is een licht aantippen van de lifthandle (6). De toonarmlift wordt hiermee uitgeschakeld en de naald komt behoedzaam op de plaat.

Nadat de plaat is afgespeeld schakelt de speler automatisch uit, komt de toonarm omhoog en keert de lifthandle terug in zijn ruststand. De platenspeler wordt direct daarna automatisch uitgeschakeld. Het is aan te bevelen hierna de toonarm onder de toonarmsteunvergrendeling vast te zetten en de naaldbeschermer in de onderste stand te brengen.

### Tussentijdse onderbreking (pauze)

Breng de lifthandle (6) in de stand  $\nabla$ . Na aantippen van de lifthandle in de stand  $\nabla$  voor opnieuw opzetten van de plaat, worden de laatstgespeelde groeven nogmaals afgespeeld.

### Uitbalanceren van de toonarm

Een exacte toonarmbalans is vooral bij aftastsystemen, die met een geringe naaldkracht werken zeer belangrijk. De toonarm behoeft slechts eenmaal te worden gebalanceerd, maar het is nuttig, van tijd tot tijd na te gaan, of de balans nog exact aanwezig is. De toonarm is in balans, wanneer deze een vrij zwevende horizontale positie inneemt, zonder een duidelijke laagste dan wel hoogste stand in te nemen. Na licht aantippen van de toonarm moet deze opnieuw een vrij zwevende horizontale positie innemen.

De toonarm wordt globaal uitgebalanceerd, door het contragewicht met doorn te verschuiven, terwijl de fijnafstelling van de balans geschiedt door de gekartelde rand van het contragewicht (2) te verdraaien.

Houd u de hierna te beschrijven volgorde aan voor het balanceren van de toonarm.

1. Naaldkracht (4) op "0" zetten. Dwarskracht-kompensatie (5) uitschakelen (wijzer staat naar links).

2. De toonarm ontgrendelen en naar binnen zwenken. Toonarmlift (6) in stand  $\nabla$  brengen.
3. Wanneer de toonarm niet vanzelf een willekeurige horizontale positie inneemt borgschroef (3) lossen en toonarm balanceren als hierboven omschreven. Vergeet u niet de borgschroef na de grof-instelling weer vast te zetten.
4. Door de gekartelde rand van het contragewicht te verdraaien kan de juiste balans van de toonarm worden ingesteld.
5. Stel tenslotte de naaldkracht en de dwarskracht-kompensatie in. De juiste waarde vindt u op de bijlage.

### Instellen van de naaldpunt

Ieder aftaststelsel heeft een bepaalde naaldkracht nodig voor een optimale weergave. De naaldkracht voor het bijgeleverde aftaststelsel vindt u op de bijlage met technische gegevens van het aftaststelsel. Is de toonarm eenmaal exact gebalanceerd, dan wordt door verdraaien van de schaal voor de naaldkracht (4) de voor het aftaststelsel benodigde naaldkracht ingesteld. De naaldkracht is continu regelbaar van 0 tot 30 mN (0 - 3 p) waarbij de aanduiding op de schaal

1 = 10 mN  $\triangle$  1 p

2 = 20 mN  $\triangle$  2 p

3 = 30 mN  $\triangle$  3 p

aangeeft. In analogie betekent een deelstreep op de schaal tussen 2 en 15 mN (0,2 - 1,5 p) 1 mN (0,1 p).

De platenspeler werkt vanaf 5 mN (0,5 p) naaldkracht bedrijfszeker.

### Dwarskracht-kompensatie

De op elke toonarm werkende dwarskracht leidt tot een eenzijdige slijtage van aftastnaald en grammofoonplaat. Ook kunnen vervormingen van de weergave optreden.

Ter compensatie van deze kracht wordt aan de toonarm een in grootte en richting exact gedefinieerde tegenkracht aangelegd. De compensatie-inrichting van uw platenspeler voldoet aan deze voorwaarde.

Voor de momenteel gebruikelijke resp. genormeerde naaldpunt afrondingen zijn afzonderlijke instelschalen aangebracht, waarbij de volgende symbolen voor de diverse naaldaf rondingen werden gebruikt:

$\circ$  instelling voor sferische, radiale of ronde naaldpunten

$\ominus$  instelling voor bi-radiale of elliptische naaldpunten

De instelling voor de dwarskracht compensatie dient synchroon met de instelling van de naaldkracht te zijn: de waarde van de naaldkracht-instelling, resp. het cijfer op de instel-schaal voor de naaldkracht is gelijk aan de instelling van de instelschaal voor de „antiskating“. Bijvoorbeeld: bij een naaldkracht van 25 mN (2,5 p) wordt op de juiste schaalverdeling de instelling eveneens op "2,5" gezet.

Bij "nat" afspelen (met een vloeistof, die tijdens het afspelen op de plaat wordt neergelaten) vermindert de dwarskracht omstreeks 30 %. In dit geval wordt aangeraden een overeenkomend lagere waarde in te stellen.

### Toonarmlift

Uw hifi platenspeler is voorzien van een schokvrij te bedienen en in beide bewegingsrichtingen d.m.v. siliconen gedempte toonarmlift. Hiermee kan de toonarm gelijkmatiger dan met de hand mogelijk is op elke gewenste plaats opgezet worden. De lifttoets (6) heeft 2 standen:

$\nabla$  de toonarm bevindt zich boven de plaat

$\nabla$  de toonarm (diamant) bevindt zich op de plaat.

Met de toonarmlift wordt de toonarm buiten het bereik van de plaat omhoog gehouden en kan daardoor absoluut veilig voor naald en plaat in de gewenste positie worden gebracht.

De toonarm zal echter eerst dalen, wanneer de bedieningshandle van de toonarmlift (6) is aangetipt en komt automatisch weer in de veilige positie terug nadat de plaat is afgespeeld.

De afstand van de aftastnaald tot de grammofoonplaat bij de stand van de toonarmlift  $\nabla$  is te verstellen voor verdraaien van instelschroef (1). De instel-hoogte bedraagt ca. 6 mm.

### Toonhoogteregeling

Elk van de twee toerentallen 33 1/3 en 45 t.p.m. kan met fijnregeling (12) worden veranderd. De bijregeling van het toeren-

tal geschiedt door middel van de knop "pitch" (12). Regelbereik bij 33 1/3 t.p.m. ca. 1/2 toon (6%).

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

Het ingestelde toerental is te controleren met de verlichte stroboscoop op de rand van het plateau (Fig. 3). De punt-verdeling van het gewenste toerental schijnt — ondanks het draaiende plateau — stil te staan, wanneer het toerental overeenkomt met het nominale toerental.

### Aftastsysteem en aftastnaald

Gegevens van het aftastsysteem en de naald zijn separaat in de verpakking bijgevoegd.

### Uitwisselen van het aftastsysteem

Het complete aftastsysteem is van de toonarm te verwijderen, door de toonarm handgreep naar achteren te bewegen. Behoed evenwel het aftastsysteem voor vallen door het vast te houden wanneer de handgreep naar achteren wordt bewogen (Fig. 6). De toonarm-handgreep kan slechts naar achteren worden bewogen, wanneer eerst beveiligingsschroef "S" is verwijderd (Fig. 4).

Voor het opnieuw aanbrengen van het aftastsysteem drukt u het van onder tegen de toonarm-kop, waarbij de beide voorzijden parallel liggen. Let er op, dat het aftastsysteem beslist strak tegen de toonarm-kop ligt, voor u de vergrendeling naar voren beweegt. Zie Fig. 5.

Nadien kunt u de beveiligingsschroef (Fig. 4/S) opnieuw inschroeven.

### Aftastnaald

De aftastnaald is door het gebruik onderhevig aan een natuurlijke slijtage. Wij bevelen daarom een geregelde controle van de aftastnaald aan, in het geval van diamant-aftastnaalden na ca. 300 uren van gebruik. Uw vak-handelaar zal dat gaarne kosteloos voor u doen. Afgesleten of beschadigde naaldpunten tasten de modulatie in de grammofoonplaten-groef aan een zullen in het algemeen de grammofoonplaat ongeschikt maken voor verder gebruik. Wilt u de aftastnaald vervangen, ziet u er dan op toe, dat alleen het op de bijlage vermelde naaldtype ter vervanging wordt geplaatst. Imitatie-vervangingsnaalden geven een hoorbaar kwaliteitsverlies en een verhoogde slijtage van de grammofoonplaat.

Denkt u er altijd aan, dat de naalddrager met de aftastnaald door zijn noodzakelijke opbouw zeer breekbaar is en derhalve zeer gevoelig voor elke ongecontroleerde beweging. De naaldpunt kan hierdoor breken of splinteren, meestal echter zal de naalddrager (een dun maar hol buisje) verbuigen of in zijn geheel afbreken.

Voor de verwijdering van de aftastnaald verwijzen wij u naar de separate gegevens voor het aftastsysteem.

### Inbouw van een aftastsysteem met 1/2-inch bevestigingsnorm

Afhankelijk van de uitvoering is bij de montage van een 1/2-inch aftastsysteem gebruik nodig van accessoires, die in zulke gevallen in de verpakking van het apparaat zijn bijgevoegd.

De toonarm van uw Dual hifi platenspeler is geschikt voor magneet-dynamische hifi aftastsystemen met 1/2 inch bevestigingsstandaard en een totaalgewicht van 4,5 tot 8 gram, inclusief bevestigingsmateriaal. Wilt u een ander aftastsysteem monteren, dan doet u dat als volgt:

- 1) Verwijder → indien aanwezig — de beveiligingsschroef (Fig. 4/S).
- 2) Los het aftastsysteem, als beschreven in hoofdstuk „Uitwisselen van het aftastsysteem“ en verwijder deze van de toonarm-kop.
- 3) Bevestig het 1/2 inch aftastsysteem met behulp van de inbouw-mal en gebruik de bij het aftastsysteem meegeleverde toebehoren. Monteer het geheel zodanig op de systeemhouder, dat de naaldpunt — van boven gezien — in de V-vormige uitsparing van de inbouw-mal valt. Van de zijkant gezien moet de naaldpunt binnen de rechthoekige uitsparing zichtbaar zijn. Zie Fig. 7.
- 4) De aansluitingen van de aansluitplaat verbindt u met de aansluitingen op het aftastsysteem. Deze zijn eventueel met kleuren gecodeerd:

rood R rechter kanaal  
groen RG rechter kanaal massa  
blauw GL linker kanaal massa  
wit L linker kanaal

- 5) Let bij het plaatsen van de systeemhouder met gemonteerd aftastsysteem op de opmerkingen, gemaakt in hoofdstuk „Uitwisselen van het aftastsysteem“.
- 6) Verwijder de kunststof afdekkap van de achterzijde van het toonarm-contragewicht en breng de bij de toebehoren geleverde extra massa aan.
- 7) Balanceert u de toonarm zoals beschreven in hoofdstuk "Uitbalanceren van de toonarm" en stel de voor het geplaatste aftastsysteem noodzakelijke naaldkracht en dwarskracht compensatie in.

Na beëindiging van de montage van het aftastsysteem verdient het aanbeveling na te zien of de lifthoogte — toonarm-lift in de stand ▽. Zie hoofdstuk "Toonarmlift" op pagina 15.

### Verwijderen van het plateau

Het plateau wordt met de bajonet-sluiting van de middelste sierring beveiligd. Voor het afnemen van het plateau drukt u de sierring licht naar beneden, daarna ca. 60° rechtsom draaien tot deze voelbaar ontkoppelt. Nu kan het plateau worden verwijderd.

De vergrendeling van het plateau vindt plaats in omgekeerde richting: sierring naar beneden drukken en ca. 60° linksom draaien.

### Uitwisselen van de aandrijf-snaar

Voor het uitwisselen van de aandrijf-snaar wordt het plateau verwijderd. Zie de betreffende beschrijving hiervoor in deze bedienings-aanwijzing.

Verwijder de aanwezige snaar van de motorpoelie en het onder-plateau en leg de nieuwe snaar om het onder-plateau.

**Let wel:** de matte geslepen zijde moet naar binnen wijzen!

Neem de snaar met behulp van een papier-strookje van het onder-plateau en leg deze om de motorpoelie. Controleer of de snaar zonder de geleidingsvork te raken rond zal draaien.

### Netfrequentie 50 of 60 Hz

De omschakeling naar een andere netfrequentie kan gebeuren door uitwisselen van de motor poelie.

In de U.S.A. is 60 Hz wisselspanning-frequentie gebruikelijk. Laat u zich eventueel door uw vakhandelaar hierover inlichten.

### Service

Alle smeerpunten zijn voldoende voorzien van olie. Hiermee kan Uw apparaat jarenlang, onder normale omstandigheden, werken. Probeer niet zelf te olien! Mocht het apparaat enig onderhoud nodig hebben, laat dit dan uitvoeren door een erkende handelaar. Let er op, dat alleen originele Dual vervangingsonderdelen worden geplaatst.

Zorg bij eventuele verzending altijd voor een correcte verpakking, liefst de originele.

### Electrische veiligheid

Het apparaat voldoet aan de internationale veiligheidseisen voor radio en aanverwante apparaten (IEC 65).

### Technische gegevens

Meetwaarde = typische waarde.

Rumble en gelijkloopwaarden bepaald met behulp van lak-folie.

**Voeding** Wisselstroom 50 of 60 Hz

Omschakelbaar door uitwisselen motorpoelie

**Netspanning** 115 en 230 Volt, omsteekbaar

**Aandrijving** Dual 16-polige synchroonmotor via precisie-snaar om aandrijf-plateau

**Opgenomen vermogen** ca. 8 Watt

**Aanlooptijd**

(tot het ingestelde toerental is bereikt) ca. 2 sec. bij 33 1/3 t.p.m.

**Stroomgebruik** bij 220 volt, 50 Hz: ca. 75 mA  
bij 117 volt, 60 Hz: ca. 140 mA

**Plateau**

geprofileerd aluminium plateau, afneembaar, 1,1 kg, 304 mm φ

**Toerentalen** 33 1/3 en 45 toeren per minuut.



**Fijnregeling toerental** werkzaam voor beide toerentallen  
 regelbereik bij 33 1/3 toeren per minuut ca. 1/2 toon (6 %)

**Toerental controle** met stroboscoop voor snelheid 33 1/3 en  
 45 t.p.m. 50 en 60 Hz

**Nauwkeurigheid van de stroboscoop voor 0,1 % afwijking van  
 het toerental** 6 strepen per minuut bij 50 Hz  
 7,2 strepen per minuut bij 60 Hz

**Snelheidsvariëaties** DIN ± 0,07 %  
 WRMS ± 0,04 %

**Stoorspanningsafstand** Rumble-linear 48 dB  
 (volgens DIN 45 500) Rumble niet linear 70 dB

**Toonarm** torsievrije buisvormige aluminium toonarm met 4-vou-  
 dige puntlagering in cardanische ophanging

**Werkzame toonarm lengte** 221 mm

**Toonarmhoek** 24° 4'

**Toonarm lagerwijving**  
 (gemeten aan de naaldpunt)  
 vertikaal 0,07 mN (0,007 p)

**Naaldkracht** van 0 tot 3 p continu instelbaar; calibratie 0,1 p  
 bij bereik van 0,2 tot 1,5 p, Bedrijfszekerheid vanaf 0,5 p

**Aftastsystemen** met 1/2 inch schroefbevestiging kunnen met  
 de afzonderlijk verkrijgbare accessoire (Dual art.nr. 265 235)  
 worden ingebouwd. Instelbare overhang 5 mm.

**Element** zie bijgevoegde gegevens

## ESPAÑOL

### El manejo

Por favor, lea detenidamente las presentes instrucciones antes de la puesta en servicio de su nuevo aparato. Con ello se reserva Vd. de daños que puedan producirse por conexión equivocada o manejo impropio.

- (1) Tornillo de ajuste para altura del brazo
- (2) Contrapeso del brazo
- (3) Tornillo de fijación para el contrapeso equilibrador
- (4) Ajuste de la fuerza de apoyo del brazo
- (5) Ajuste de la compensación del empuje lateral
- (6) Dispositivo de elevación/descenso del brazo
- (7) Soporte del brazo fonocaptor con punto de apoyo
- (8) Estroboscopia luminosa
- (9) Asidero del brazo/  
Enclavamiento de la cápsula
- (10) Eje central
- (11) Tornillo asegurador para el transporte
- (12) Control de altura tonal
- (13) Ajuste del número de revoluciones del plato giradiscos

### Desembalaje e instalación

Después de abrir la caja de cartón, ponga primeramente a un lado la pieza de embalaje de stiropor, junto con todos los accesorios. Saque después la caja del tocadiscos con el aparato montado y colóquelo en el sitio deseado. Lea primeramente la hoja de indicaciones del aparato y sepárela luego, junto con los folios de embalaje. Recomendamos — para un eventual transporte posterior — guardar el embalaje original. Desmonte el tornillo suplementario de seguridad para el transporte eventualmente colocado en la parte trasera izquierda. Para aflojar los tornillos de seguridad para el transporte (Fig. 1), girar estos en el sentido de las manecillas del reloj hasta que caigan unos 15 mm, y apretarlos nuevamente — mediante giros adicionales en el mismo sentido. De esta forma el tocadiscos queda suspendido elásticamente, es decir en posición de funcionamiento (B).



Saque el contrapeso para el brazo fonocaptor de la pieza de embalaje de stiropor e introduzca la espiga del contrapeso en el orificio correspondiente del extremo posterior del brazo, después de haber aflojado el tornillo de fijación (3). Al introducir el contrapeso, cuidar que la muesca triangular de la espiga señale hacia abajo (Fig. 2). En la página 18, se explica detalladamente la forma de obtener el equilibrio del brazo y cómo proceder al ajuste de la fuerza de apoyo y a la compensación del empuje lateral.

La magnitud de la fuerza de apoyo necesaria para la cápsula ya incorporada en el aparato viene indicada en los datos técnicos, en hoja suplementaria.

Establezca ahora la conexión con el amplificador de reproducción y conecte el cable de red con la caja de enchufe. Para

ello tenga en cuenta las indicaciones correspondientes que se citarán más adelante.

### Transporte ulterior

Preste atención a que el brazo fonocaptor esté enclavado y que el dispositivo protector de la aguja se encuentre girado hacia abajo. Además deberá aflojar los tornillos de seguridad para el transporte en sentido contrario a las manecillas del reloj, elevarlos y apretarlos nuevamente por medio de continuar dándoles vuelta (A). Se quitará también el contrapeso del brazo fonocaptor.

Para el caso de una eventual expedición del aparato, cuide que el aparato sea embalado en forma impecable, en lo posible empleando el embalaje original.

### Tapa

Para montar la tapa deberá girar el aparato de tal forma que las bisagras se encuentren frente a Vd. y ofrezcan fácil acceso.

Controle primeramente la posición de las platinas de sujeción de las bisagras, en las que se deberá introducir la tapa, antes de colocar la tapa sobre las platinas paralelamente a las mismas e introducirla presionando secamente (Fig. 9). La tapa puede ser desmontada nuevamente, cuando desee, abriéndola hasta esta posición anterior (ángulo de apertura, unos 60 grados). (Fig. 10).

En caso de que sea necesario un ajuste de la contrafuerza (fuerza del muelle que mantiene la tapa sobre la caja), deberá realizarlo girando ambos tornillos „R” de la siguiente forma (Fig. 11).

En tapas con tornillos compensadores ordenados según indica la Fig. 8, deberá Vd. desmontar la tapa para corregir el momento de compensación de la misma, debiendo regular los dos tornillos de la misma forma. Una corrección de media vuelta bastará en la mayoría de los casos.

### Conexión a la red de corriente alterna

El aparato puede ser conectado a corriente alterna de 50 ó 60 Hz, 110 — 125 V ó 220 — 240 V. En fábrica se han ajustado los aparatos de 60 Hz en 115 V, los de 50 Hz a 230 V.

**La readaptación a tensiones de red distintas queda reservada en todo caso al comercio especializado del ramo o a un taller concesionario Dual.**

### Conexión al amplificador

Conecte Vd. el cable fonocaptor equipado con clavija RCA- (Cynch) a la entrada Phono-Magnet del amplificador (negro = canal derecho, blanco = canal izquierdo). El conductor solo provisto de un terminal, lo engancha o atornilla por debajo del terminal marcado con "GND" en la parte posterior del amplificador.

En caso de que su aparato de gobierno o su amplificador de potencia vaya provisto de conector DIN, encargue la adaptación correspondiente mediante cambio del cable del fonocaptor completo a su comerciante del ramo.

A tal fin se precisará el cable del fonocaptor con conector DIN, de 1,10 metros de longitud, referencia núm. 207 303.

Los cables del fonocaptor Dual van equipados con conector enchufable también al tocadiscos.

Al cambiar el conector RCA (Cynch) por el tipo DIN no olvide conectar el conductor de tierra del canal derecho (verde) y del canal izquierdo (azul) del cable del fonocaptor con la toma a tierra del aparato.

Si su amplificador estereofónico o su aparato de gobierno no disponen de una entrada directa para cápsulas magnéticas, será preciso utilizar un amplificador-ecualizador. Recomendamos en este caso el uso del Dual TVV 47, que va equipado con conectores enchufables.

### Puesta en servicio y manejo

Ajuste la velocidad deseada de 33 1/3 o 45 r.p.m., libere la sujeción del brazo y gire el protector de la aguja hacia arriba.

Tome el brazo con la mano y gírelo desde su apoyo hacia el centro del disco.

Al girar el brazo hacia el centro del disco se pone en funcionamiento el tocadiscos automáticamente. Si levanta el brazo de su apoyo y lo desplaza por encima del soporte, el plato gira. De esta forma puede limpiar el disco colocado en el plato (por ejemplo, con un trapo anti-estático).

Para hacer desender el brazo sobre el surco de entrada o sobre la parte deseada del disco sólo deberá pulsar ligeramente la palanca de mando (6). De esta forma entra en funcionamiento el dispositivo de elevación/descenso del brazo y la aguja se posa suavemente sobre el disco.

Al terminar la reproducción del disco, el brazo se eleva del mismo y la palanca de mando del dispositivo de elevación/descenso vuelve a su posición inicial. El tocadiscos se desconecta automáticamente inmediatamente después. Aconsejamos volver a bloquear el brazo y girar hacia abajo la protección de la aguja una vez terminada la reproducción.

### Interrupción de la reproducción (pausa)

Ponga la palanca de mando del dispositivo de elevación/descenso del brazo (6) para el brazo fonocaptor en posición  $\nabla$ . Tras un ligero accionamiento de la palanca de mando de modo que vaya a la posición  $\nabla$  se reinicia la reproducción. Los últimos acordes reproducidos antes de la pausa se repiten.

### Equilibrado del brazo

El equilibrio exacto del brazo es de especial importancia, ante todo en el caso de cápsulas con reducida fuerza de apoyo. El equilibrio del brazo se ajusta una sola vez. Sin embargo, recomendamos verificar dicho equilibrio de tiempo en tiempo. El brazo se encontrará equilibrado cuando conserve la posición horizontal al hallarse libremente suspendido, es decir si es que no se apoya ni arriba ni abajo y si es que tras moverlo en sentido vertical volviese de por sí a la posición horizontal.

El brazo fonocaptor se equilibra primero en forma aproximada desplazando el lastre compensador con su espiga, y luego, con exactitud, al girar la rueda moleteada de dicho contrapeso (2).

1. Ajuste la fuerza de apoyo (4) a "0" y desconecte el sistema de compensación del empuje lateral (5) (la aguja se encuentra ahora a la izquierda).
2. Desbloquear el brazo y girarlo hacia adentro por encima del punto de apoyo. Poner el dispositivo de elevación/descenso del brazo (6) en posición  $\nabla$ .
3. Si el brazo fonocaptor no llegase a acupar por sí mismo posición horizontal al balancearse, aflojar el tornillo de fijación (3) y desplazar el contrapeso con su espiga hasta que resulte haber cierto equilibrio. La espiga se bloquea entonces apretando de nuevo el tornillo de fijación.
4. El equilibrio exacto del brazo se obtiene girando la rueda moleteada en dicho lastre.
5. Ajustar la fuerza de apoyo y la compensación de empuje lateral.

### Ajuste de la fuerza de apoyo

Cada cápsula requiere una fuerza de apoyo determinada, con la cual se consigue la reproducción óptima. Este dato va indicado en la hoja de características adjunta para la cápsula incorporada. Estando el brazo fonocaptor equilibrado a precisión, la fuerza de apoyo necesaria para la cápsula utilizada se ajusta girando la escala de la fuerza de apoyo (4). La fuerza de apoyo puede ser ajustada en forma continua entre los 0 y 30 mN (0 - 3 p), siendo así que las cifras en la escala significan lo siguiente.

- 1 = 10 mN  $\triangleq$  1 p
- 2 = 20 mN  $\triangleq$  2 p
- 3 = 30 mN  $\triangleq$  3 p

En sentido análogo, cada raya divisoria en la zona desde 2 hasta 15 mN (0,2 - 1,5 p) significa 1 mN (0,1 p).

A partir de 5 mN (0,5 p) de fuerza de apoyo, el aparato funciona con toda seguridad.

### Compensación del empuje lateral ("antiskating")

El empuje lateral que actúa en todo brazo fonocaptor produce un desgaste unilateral de la aguja y del disco, y puede causar distorsiones en la reproducción.

Para compensar el empuje lateral hay que aplicar al brazo una fuerza opuesta de magnitud y dirección exactamente definidas. El dispositivo compensador (5) de su tocadiscos HiFi cumple con esta exigencia.

Para los tipos de aguja corrientes de hoy día, o normalizadas, se han previsto escalas de ajuste separadas, según los símbolos que llevan impresos:

- ajuste para agujas esféricas
- ajuste para agujas birradiales (elípticas)

El ajuste del dispositivo de compensación del empuje lateral se efectuará en sincronía con el ajuste de la fuerza de apoyo: Gire Vd. el dispositivo para compensación hasta la cifra de la escala correspondiente que este acorde con la fuerza de apoyo ajustada, es decir p.ej. con una fuerza de apoyo igual a 25 mN (2,5 p), el botón giratorio de la compensación se pondrá igualmente en "2,5".

En el caso de lecturas de surcos húmedos (reproducción de discos humedecidos) se reduce el empuje lateral aproximadamente en un 30 %. Recomendamos en este caso ajustar un valor menor.

### Dispositivo de elevación/descenso del brazo

Su tocadiscos de alta fidelidad va equipado con un dispositivo de elevación/descenso del brazo de gobierno libre de vibraciones y con amortiguación por silicona en ambos sentidos de movimiento. De esta forma, el brazo se posa sobre cualquier punto del disco con más suavidad que lo pueda hacer la mano más experta. La palanca de mando del dispositivo de elevación/descenso del brazo (6) tiene dos posiciones:

- $\nabla$  el brazo fonocaptor no está posado en el disco
- $\nabla$  el brazo fonocaptor se ha posado en el disco

Con el dispositivo de elevación/descenso del brazo, este es mantenido en posición levantada, fuera del alcance del disco y puede ser llevado por lo tanto en forma absolutamente segura para la aguja y el disco a la posición deseada. El brazo fonocaptor desciende suavemente después de un ligero accionamiento de la palanca de mando (6) y se vuelve a levantar automáticamente a la posición de seguridad una vez terminada la reproducción. La altura de la aguja por encima del disco, teniendo el dispositivo de elevación/descenso en posición  $\nabla$ , se podrá variar en aprox. 6 mm por medio de girar tornillo de ajuste (1).

### Altura tonal (pitch control)

Cada una de las dos velocidades normalizadas de 33 1/3 y 45 r.p.m. puede ser modificada por medio del control de la altura tonal. El ajuste correcto se efectúa con el botón „pitch" (12). Alcance en 33 1/3 r.p.m. aprox. 1/2 tono (6 %).

Con este control puede ajustarse individualmente la altura tonal y el ritmo de la reproducción, por ejemplo, cuando se toca un instrumento junto con el disco y la altura tonal de este debe ser adaptada a la del instrumento, o cuando unos pocos compases de música se deben ajustar exactamente a la duración de una escena de película.

El número de revoluciones ajustado se podrá controlar por medio del estroboscopio iluminado, en el borde exterior del plato giradiscos (Fig. 3). La división por puntos correspondiente al número de revoluciones deseado aparentará estar detenida — a pesar de la rotación del plato giradiscos — si es que la velocidad real del plato giradiscos concuerda con la velocidad nominal del mismo.

### Cápsula y aguja

Por favor, preste atención también a la hoja de datos adjunta al aparato.

### Cambio de la cápsula

Puede separar la cápsula completa del brazo presionando el asa del brazo hacia atrás. Sujete la cápsula con la mano durante esta operación, ya que caerá al abrir el enclavamiento (Fig. 6).

El asa del brazo sólo puede ser presionada hacia atrás si ha desenroscado antes el tornillo de seguridad "S" (Fig. 4).

Para volver a colocar la cápsula deberá apoyarla desde abajo en la cabeza de tal forma que se unan ambos cantos anteriores. Tenga cuidado en que la cápsula se encuentre completamente plana en la cabeza antes de enclavarla corriendo el asa del brazo hacia adelante (Fig. 5). Enrosque después nuevamente el tornillo de seguridad (Fig. 4/S).

### Aguja

La aguja esta sujeta a desgaste natural durante la reproducción. Por eso recomendamos un control oportuno, que con agujas de diamante será necesario por primera vez después de unas 300 horas de reproducción. Su comerciante del ramo realizará este control sin costo alguno. Las agujas con desgaste excesivo o dañadas (astilladas) deforman la modulación del surco y dañan los discos. En caso de recambio, utilice únicamente el tipo de aguja indicado en los datos técnicos de la cápsula. Agujas de imitación ocasionan pérdidas de calidad perceptibles y excesivo desgaste del disco. Recuerde que el portaagujas, con la aguja de diamante, debido a sus características físicas, es de talla fina y por ello muy sensible frente a choques, golpes y roces incontrolados.

Para desmontar la aguja deberá consultar las instrucciones de la hoja separada adjunta referente a la cápsula, que se incluye en su aparato.

### Montaje de una cápsula con dispositivo de fijación de 1/2 pulgada

Según ejecución del aparato, los accesorios de montaje para cápsulas de 1/2 pulgada pueden ser del tipo de accesorios especiales que no se incluyen en el suministro del aparato.

El brazo fonocaptor de su tocadiscos Hi-Fi Dual es apto para el uso de cápsulas magnéticas Hi-Fi con dispositivo de fijación de 1/2 pulgada y un peso total entre 4,5 y 10 g incluyendo el material de sujeción. Si desea utilizar otra cápsula, proceda de la siguiente forma:

- 1) Separe el tornillo de seguridad, si existe (Fig. 4/S).
- 2) Desmonte la cápsula de la cabeza según se describe en el capítulo "Cambio de la cápsula".
- 3) Monte la cápsula con dispositivo de 1/2 pulgada en la placa-soporte con ayuda de la plantilla de montaje y utilizando los accesorios adjuntos a la cápsula. El montaje será correcto cuando la punta de la aguja — vista desde arriba — se encuentre en la escotadura en forma de V de la plantilla. Vista lateralmente, la aguja deberá estar dentro de la escotadura rectangular (Fig. 7).
- 4) Conecte las tomas de la placa de conexiones con las clavijas de la cápsula. Las tomas están identificadas por un código de colores:  
rojo R canal derecho  
verde RG masa canal derecho  
azul GL masa canal izquierdo  
blanco L canal izquierdo
- 5) Tenga en cuenta las observaciones indicadas en el capítulo "Cambio de la cápsula" al montar la placa-soporte con la cápsula instalada.
- 6) Atornille la tapa de plástico en la parte posterior del contrapeso del brazo y enrosque el contrapeso adicional adjunto a los accesorios del aparato.
- 7) Proceda ahora con todo cuidado al equilibrio del brazo, tal como se describe en el apartado "Equilibrio del brazo" y ajuste los valores requeridos de fuerza de apoyo y compensación del empuje lateral para la cápsula utilizada.

Después del montaje de la cápsula de 1/2 pulgada compruebe la altura de la aguja sobre el disco con el dispositivo de elevación/descenso del brazo en posición ▼. A tal fin véa los apartados "Dispositivo de elevación/descenso del brazo" (página 18).

### Desmontaje del plato

El plato va asegurado mediante el encastre tipo bayoneta del anillo medio (embellecedor). Para desmontar el plato deberá presionar el anillo de embellecimiento ligeramente hacia abajo y girarlo aproximadamente en 60 grados hacia la derecha, hasta que note claramente que el encastre cede. Ahora podrá desmontar el plato.

Para asegurar de nuevo el plato deberá volver a colocar el disco embellecedor, presionarlo ligeramente hacia abajo y girarlo aproximadamente 60 grados hacia la izquierda.

### Cambio de la correa de accionamiento

Para cambiar la correa de accionamiento deberá desmontar el plato (ver capítulo "Desmontaje del plato").

Separe la correa plana de la polea de accionamiento y de la parte inferior del plato. Coloque luego la nueva correa plana de precisión sobre la superficie de contacto de la parte inferior del plato.

**¡Atención!** La cara mate (rectificada) de la correa deberá estar en la parte interior.

De ser necesario, separe la correa plana de la superficie de contacto mediante una tira de cartón y colóquela alrededor de la polea de accionamiento del motor. Compruebe que la correa pasa sin rozar por la horqueta-guía.

### Frecuencia de red 50 ó 60 Hz

El cambio a otra frecuencia de red se realiza cambiando el rodillo de accionamiento.

Corriente alterna de 60 Hz es empleada en ultramar. En caso de necesidad consulte Vd. su comerciante del ramo.

### Servicio

Todos los puntos de fricción del tocadiscos han sido lubricados suficientemente. En condiciones de funcionamiento normales, esto es suficiente para que su aparato funcione correctamente durante años. No intente lubricar Vd. ninguna pieza. Si su aparato precisa alguna operación de entretenimiento, lleve a su comerciante del ramo o pregunte a este la dirección del Servicio Dual más próximo. De cualquier forma debe prestar atención a que sólo se utilicen repuestos Dual originales. En caso de tener que remitir el aparato, procure embalarlo convenientemente, a ser posible con el embalaje original Dual.

### Seguridad eléctrica

El aparato cumple con las normas de seguridad internacionales para aparatos de radio y similares (IEC 65).

### Datos técnicos

Valores medidos = valores típicos.

Valores de ronquido y sincronismo han sido averiguados por medio del disco de prueba de laca.

**Alimentación** Corriente alterna de 50 ó 60 Hz, modificable mediante cambio del rodillo de accionamiento

**Tensiones** 115 y 230 V, transponible

**Accionamiento** Motor sincrónico Dual de 16 polos, con transmisión al plato de accionamiento mediante correa plana de precisión

**Potencia** approx. 8 W

**Tiempo de arranque** (Hasta alcanzarse el régimen teórico) apr. 2 seg a 33 r.p.m.

**Consumo** con 220 V 50 Hz: approx. 75 mA  
con 117 V 60 Hz: approx. 140 mA

**Plato giradiscos** plato giradiscos perfilado de aluminio, desmontable, 1,1 kg de peso, 304 mm de diámetro

**Velocidades del plato giradiscos** 33 1/3 y 45 rpm

**Control de la altura tonal** efectivo en ambas velocidades del plato alcance en 33 1/3 r.p.m. aprox. 1/2 tono (6 %).

**Control de velocidad** mediante estroboscopio para velocidades de 33 1/3 rpm y 45 rpm con 50 y 60 Hz, integrado en la periferia del plato giradiscos

**Sensibilidad del estroboscopio para variación de velocidad de al 0,1 %** 6 líneas por minuto a 50 Hz  
7,2 líneas por minuto a 60 Hz

**Variación de marcha uniforme** DIN ± 0,07 %  
WRMS ± 0,04 %

**Relación señal/ruído** (según DIN 45 500)  
Relación señal/ruído de baja frecuencia 48 dB  
Relación señal/ruído de baja frecuencia audiocorregida 70 dB

## Brazo

de gran resistencia a la torsión, tubo de aluminio, con suspensión en cuatro puntos tipo cardan

**Longitud del brazo efectiva**

221 mm

**Angulo del codo**

24° 4'

**Error tangencial de lectura**

0,16°/cm

**Rozamiento del brazo**

referido a la aguja

vertical 0,07 mN (0,007 p)

**Fuerza de apoyo** regulable en forma continua desde 0 hasta 30 mN (0 - 3 p), con calibración de 1 mN (1/10 p) en el margen desde 2 hasta 15 mN (0,2 - 1,5 p).

**Cápsulas fonocaptoras** con fijación por tornillo de 1/2 pulgadas pueden montarse por medio del accesorio especial Dual no. 265 235 que se puede adquirir en el comercio del ramo. Sobrerrecorrido ajustable 5 mm.

**Cápsula** ver liga aparte

# SVENSKA

## Manövrering

Läs igenom den här bruksanvisningen noggrant innan Ni börjar använda apparaten. Ni kan därigenom undgå skador, som kan uppkomma genom felaktig anslutning.

- (1) Justeringskruv för tonarmshöjden
- (2) Motvikt
- (3) Fästskruv för motvikten
- (4) Justering för nålanlagningskraft
- (5) Antiskatinginställning
- (6) Tonarmlyft
- (7) Tonarmstöd
- (8) Belyst stroboskop
- (9) Tonarmsgrepp  
Tonarmsspärr
- (10) Skivcentrum medroterande centrumaxel
- (11) Transportskruv
- (12) Pitch-kontroll (Tonhöjds kontroll)
- (13) Varvtalsomkopplare

## Uppackning

Öppna kartongen och ställ polystyrolinsatsen med skivtallriken åt sidan. Lyft upp skivspelaren och ställ den på avsedd plats. Läs igenom anvisningen och avlägsna den sedan tillsammans med förpackningsfolien. Spara gärna originalförpackningen för eventuell förflyttning senare.

I fall det finns en säkringskruv, i den vänstra bakre delen, skall den tagas bort.

Lossa transportsäkringsskruvarna (Fig. 1) genom att vrida dem medurs tills de "faller ner" cirka 15 mm. Fortsätt därefter att skruva i samma riktning så långt det går. Härmed är skivspelaren fjädrande upphängd för spelning.



Tag tonarms-motvikten ur förpackningen. Lossa låsskruven (3) och för in motvikts dorn i den därför avsedda öppningen i tonarmens bakre ände. Den trekantiga öppningen i dornen skall peka nedåt (Fig. 2). Tonarmens balansering samt inställning av nåltryck och antiskating beskrives utförligt på sidorna 20 och 21. Nåltrycket bestäms av det pickup-system som skall användas och framgår av den separata anvisningen som medföljer pickupen. Nu kan skivspelaren anslutas till nätspänning och kopplas till förstärkaren.

## Transport av skivspelaren

Kontrollera att tonarmen är spärrad och nålskyddet nedfällt. Vrid därefter transportsäkringsskruvarna moturs tills de lossnar. Lyft upp dem och fortsätt vrida dem moturs till dess att verkplattan är fastdragen (A). Tag av tonarmsmotvikten. Använd felfritt emballage, helst originalförpackningen.

## Plastlock

Detta är en stor fördel, inte bara vid manövrering, utan det underlättar även placeringen av skivspelaren, ex. i bokhyllor.

Vid montering av locket, ställ skivspelaren med gångjärnen mot Er och kontrollera att locket infästningar står parallellt

(Fig. 9). Deras läge motsvarar en öppningsvinkel av locket på 60° (Fig. 10). Locket måste hållas i detta läge, för att bak-kanten skall kunna passas in i gångjärnen.

Skulle locket icke stå stilla i önskvärt läge kan fjäderkraften ökas, genom att man skruvar på kordongmuttrarna. Kraften ökar vid vridning moturs (Fig. 11).

För skivspelare som är utrustad med låda enl. Fig. 8 underlättas justeringen av fjäderkraften genom att avlägsna locket. Fjäderkraften justeras lika på en på båda skruvarna för att undvika att locket står snett. En vridning på ett halvt varv är i regel tillräckligt.

## Anslutning till nätspänning

Skivspelaren kan anslutas till växelström 50 eller 60 Hz, 110 - 125 V eller 220 - 240 V. Vid leverans är 50 Hz-skivspelaren inställda på 230 V och 60 Hz på 115 V.

**Om ändring av nätspänning måste göras, kontakta en fackman eller serviceverkstad.**

## Anslutning till förstärkaren

Anslut kabeln som är försedd med RCA (Cynch) anslutningar till phono-magnet ingången i förstärkaren (svart = höger kanal, vit = vänster kanal). Klän eller skruva fast den kabelskoförsedda enkelledarkabeln till anslutningen markerad "GND" på baksidan av förstärkaren.

Skulle däremot Er förstärkare vara utrustad med en DIN-ingång, så går det att byta ut phonokabeln mot en originalkabel i DIN-utförande.

DIN-kabelns beställningsnummer är 207 303.

Er HiFi-handlare står gärna till tjänst med råd hur ett sådant byte skall gå till.

Skulle Er förstärkare vara av äldre modell är det möjligt att den saknar ingång för magnetpickuper. Dual rekommenderar i dessa fall sin egen förförstärkare TVV 47, som går att bygga in i skivspelaren.

## Start och manövrering

Välj varvtal 33 1/3 eller 45 v/min, lossa tonarmsspärrarna och fäll upp nålskyddet.

Vrid därefter ut tonarmen över skivan.

När tonarmen lyftes och förs ut över förlängningen av tonarmsstödet börjar skivtallriken rotera. Skivan kan nu befrias från ev. damm (t.ex. med antistatduk eller borste).

Med hjälp av tonarmsnedlägget kan pick-upen försiktigt sänkas ned i ingångsspåret eller på speciellt önskat ställe på skivan. Det erfordras endast en lätt beröring av manöverspaken (6).

Efter avspelning höjer sig tonarmen från skivan och tonarmsnedläggets manöverspak återgår till utgångsläget. Skivspelaren stänger därefter av automatiskt.

Vi rekommenderar att tonarmen säkras och nålskyddet fälls ner efter avslutad spelning. Tonarmsnedläggets hävarm ställer sig i utgångsläge.

## Spelavbrott (Pause)

Ställ manöverspaken för tonarmlyftet (6) i position ▽. Efter en tippning till position ▼ fortsätter avspelningen. De sist spelade takterna upprepas.

## Balansering av tonarmen

En exakt tonarmsbalansering är framför allt viktig när pickup-system med litet nåltryck används. Tonarmen behöver endast balanseras en gång men det kan vara tillrådligt att kontrollera den ibland.

Tonarmen är dynamiskt balanserad när den svävar fritt i vågrätt läge, d.v.s. varken pekar uppåt eller nedåt utan efter tippning återgår till vågrätt läge.

Tonarmen grovbalanseras genom att motvikten förskjuts. Fininställning sker genom vridning av motviktens främre räfflade del (2):

1. 0-ställ för nåltryck (4) och antiskating (5).
2. Lossa tonarmsspärren och lyft av armen från stödet. Sätt tonarmsnedlägget (6) i position **▼**.
3. Om tonarmen inte pendlar in och stannar i vågrätt läge, lossa fästskruven (3) och gör en grovjustering av motvikten genom att förskjuta motvikten så att ungefärlig balans erhålles. Läs därefter åter fast motvikten med skruven.
4. Finjustera balansen genom att vrida den främre räfflade delen av motvikten.
5. Ställ in nåltryck och antiskating.

### Inställning av nålanliggningskraften

Varje pickup-system erfordrar en bestämd anliggningskraft för att erhålla optimal återgivning. Uppgifter för det i verket monterade systemet finns på bifogade datablad.

När tonarmen är exakt utbalanserad, ställ in anliggningskraften genom att vrida inställningsratten (4) till önskat värde. Inställningen kan göras kontinuerligt mellan 0 - 30 mN (0 - 3 p) och skalans siffermarkering betyder:

- 1 = 10 mN  $\triangleq$  1 p
- 2 = 20 mN  $\triangleq$  2 p
- 3 = 30 mN  $\triangleq$  3 p

Analogt därmed är ett delstreck inom området 2 - 15 mN (0,2 - 1,5 p) 1 mN (0,1 p).

Tonarmen är funktionssäker från 5 mN (0,5 p).

### Antiskating

Den på varje tonarm verkande skating-kraften medför ensidigt slitage på nålar och skivor. För att kompensera skating-kraften måste en motkraft, som i storlek och riktning är noga bestämd påverka tonarmen.

Antiskating-anordningen på denna skivspelare uppfyller dessa krav (5).

För de nåltyper som för närvarande används finns skilda skalor, motsvarande de tryckta symbolerna:

- inställning för sfäriska nålar
- inställning för elliptiska nålar

Inställning av antiskating-kraften för ovanstående nåltyper sker synkront med anliggningskraften. Ställ antiskatingreglaget på det tal som det inställda nåltrycket är inställt på t.ex. vid 25 mN (2,5 p) nåltryck, ställ antiskatingratten också på 2,5.

Vid våt-avspelning minskar skating-kraften med 30 %. I detta fall rekommenderas att ställa in ett motsvarande lägre värde.

### Tonarmsnedlägg

Skivspelaren är utrustad med ett i båda riktningarna silikonoljedämpat tonarmsnedlägg, vilket fungerar med stor precision och kan manövreras utan att några skakningar uppstår i verket. Tack vare detta kan nålen placeras var som helst på skivan med större försiktighet än som är möjligt för hand.

Manöverspaken har två lägen:

- ▼** Upplyft läge
- ▼** Spelläge

Tonarmen sänks försiktigt genom en lätt "tippning" av manöverspaken och höjer sig efter avspelning automatiskt till säkerhetsställning.

Avståndet mellan pickup-nål och skiva när tonarmen är i läge **▼** kan varieras ca 6 mm genom att justerskruven (1) vrids.

### Fininställning av varvtalet (pitch control)

Skivspelaren har en fininställning (12) för båda varvtalen 33 1/3 och 45 varv/min, som kan varieras. Inställning sker med "pitch"-ratten (12). För 33 1/3 v/min är det justerbara området ca 1/2 ton (6 %).

Tonhöjd och tempo kan därför bestämmas individuellt exempelvis när man vill spela ett instrument till en skiva och tonhöjden måste avstämmas. Eller om man vill avpassa en musiktakt till en filmsekvens.

Det inställda varvtalet kontrolleras med den belysta stroboskopmarkeringen på tallriken (Fig. 3). När stroboskopmarkeringen

står stilla trots att tallriken roterar stämmer tallrikens varvtal överens med det nominella varvtalet.

### Pick-up system och nål

Läs igenom separat bifogade anvisning.

### Utbyte av pick-upsystem

Den kompletta pic-upen kan lossas från tonarmen genom att trycka tonarmsgreppet bakåt.

Håll i pic-upen, så att den inte faller mot verkplattan (Fig. 6).

Tonarmsgreppet går bara att föra bakåt om säkringskruven "S" är borttagen (Fig. 4).

Vid montering placeras pic-upen underifrån upp mot fästplattan på tonarmen. Kontrollera att pic-upen ligger plant mot fästplattan och läs därefter genom att återföra tonarmsgreppet framåt. (Fig. 5). Dra därefter åt eventuell säkringskruv (Fig. 4/S).

### Pickup nål

Nålen utsätts givetvis för förslitning vid avspelning. Därför bör en diamantnål kontrolleras efter ca 300 speltimmar. De flesta radiohandlare har utrustning för detta. Utslitna eller skadade nålar kan på mycket kort tid förstöra skivorna. Använd alltid de ersättningsnålar som rekommenderas för pick-upen. Felaktig nåltyp orsakar hörbar kavalitetsförsämring och större skivslitage. Nålhållaren och diamantnålen är mycket känsliga för stötar, slag eller oförsiktig beröring. För att kontrollera stiftet hos fackhandlaren behöver det bara plockas loss. Detta beskrivs i nästa stycke.

För byte av nål, se beskrivning på separat bifogad anvisning av pick-up systemet.

### Montering av pick-up med 1/2" standard

Beroende på leveransutförandet är apparaten försedd med eller utan monteringsmaterial för pickuper med 1/2" fäste.

Er Dual HiFi-spelare har en tonarm som tillåter montering av magnetiska pickupsystem med en vikt från 4,5 till 8 g inklusive fästmaterial samt 1/2" standard. Skulle Ni vilja byta till ett annat pickupsystem bör Ni följa dessa anvisningar:

- 1) Tag bort monteringskruven — om sådan finnes — (Fig. 4/S).
- 2) Tag av pic-upen från tonarmsfästet, som beskrivs i avsnittet "Utbyte av pic-up".
- 3) Med hjälp av fästmaterial som medföljer pu-systemet eller monteringsbryggan går det att montera system med 1/2" fäste. För kontroll av överhänget samt nålens placering medföljer en monteringsmall. Nålen är rätt monterad när nålspetsen, sedd ovanifrån, är mitt i monteringsmallens V-form. Om överhänget är rätt befinner sig nålen i den rektangelmärkta delen av mallen (se Fig. 7).
- 4) Ledningarna på monteringsbryggan förbindes med kontaktarna på pickupsystemet enligt följande skala:  
röd R höger kanal  
grön RG höger kanal (signal-jord)  
blå GL vänster kanal (signal-jord)  
vit L vänster kanal
- 5) OBS vid isättning av den kompletta monteringsbryggan det i bruksanvisningen beskrivna avsnittet "Utbyte av pic-up".
- 6) Drag av den skyddskåpa av plast som är placerad på baksidan av motvikten och montera den skiva (tilläggs massa) som följer med som extra tillbehör.
- 7) Efter denna ändring är det viktigt att Ni balanserar ut tonarmen som det är beskrivet i avsnittet "Utbalansering av tonarmen" och ställ in det för pic-upen erforderliga nåltryck och antiskating.

Efter att ha monterat ett pickupsystem med 1/2" fäste bör Ni kontrollera följande punkter:

— nålens höjd då tonarmslyftet är i position

Skulle avvikelser föreligga bör Ni läsa igenom "Tonarmsnedlägg" (sida 21).

### Borttagning av skivtallriken

Tallriken är säkrad genom bajonettläsning av den mellersta blendringen. Om tallriken skall tas av måste Ni trycka ned blendringen lätt och sedan vrida den ca 60° medsols tills Ni känner att låsfattningen släpper. Sedan går det bra att lyfta tallriken. När tallriken åter skall sättas på plats vrids samma blendring med lätt tryck nedåt ca 60° motsols. Då är tallriken låst.

## Byte av drivrem

Vid byte av drivrem måste skivtallriken avlägsnas (se avsnittet "Borttagning av skivtallrik").

Avlägsna remmen från motordrivrullen och drivtallriken. Montera den nya remmen på drivtallriken.

OBS! Den matta, slipade sidan av remmen skall ligga mot drivtallrikens yta!

För att den slipade ytan inte skall beröras med fingrarna rekommenderar vi Er att använda en liten pappbit för att föra remmen över drivaxeln på motorn. Kontrollera sedan att remmen löper friktionsfritt inom gaffeln.

## Nätfrekvens 50 eller 60 Hz

En övergång till annan nätfrekvens sker genom utbyte av drivhjulet.

Växelström 60 Hz kan förekomma i en del länder. I förekommande fall fråga er fackman.

## Service

Alla punkter, som skall smörjas, är smorda, så att ytterligare smörjning skall vara obehövlig under lång tid. Detta medför att verket vid normal användning skall fungera klanderfritt under flera år. Försök aldrig att själv smörja verket. För smörjningen erfordras specialolja. Skulle skivspelaren behöva en översyn, så lämna in den till Er radiohandlare. Använd om möjligt alltid originalförpackningen vid ev transport av skivspelaren.

## Elektrisk säkerhet

Skivspelaren är godkänd enligt internationella säkerhetsbestämmelser (IEC 65).

## Tekniska Data

Måtdata = typiska data.

Svajdata mått med lackfolie.

**Strömart** 50 eller 60 Hz, genom utbyte av drivhjulet

**Nätspänning** 115 och 230 V

**Drivning** Rem/16-pol. synkronmotor

**Effekt** ca. 8 Watt

### Starttid

(till uppnått nominellt varvtal) ca. 2 s vid 33 1/3 V/min

**Strömförbrukning** Vid 220 V 50 Hz ca. 75 mA

Vid 117 V 60 Hz ca. 140 mA

**Skivtallrik** Alu-profilskivtallrik, avtagbar, 1,1 kg, 304 mm  $\phi$

**Tonhöjdsjustering** för 33 1/3 och 45 v/min  
Reglerområde vid 33 1/3 V/min ca. 1/2 ton (6%)

**Varvtalskontroll** med belyst stroboskop för varvtalets 33 1/3 och 45 V/min, 50 och 60 Hz

**Stroboskopets upplösning vid 0.1 % avvikelse**

6 streck/min vid 50 Hz

7,2 streck/min vid 60 Hz

**Svaj** DIN  $\pm 0,07\%$

WRMS  $\pm 0,04\%$

**Störspänningsavstånd** (enl. DIN 45 500)

Rumble, ovägt 48 dB

Rumble, vägt 70 dB

### Tonarm

Vridningsstyv, aluminiumrörtonarm i låg kardan-upphängning i fyrpunkts spetslagring.

**Effektiv tonarmslängd** 221 mm

**Tonarmsvinkel** 24° 4'

**Vinkelfel** 0,16°/cm

**Lagerfriktion** (mätt vid nålspetsen)

vertikal 0,07 mN (0,007 p)

**Nålanliggningskraft** från 0 – 30 mN (0 - 3 p) steglöst inställbar med 1 mN (0,1 p) gradering i området 2 - 15 mN (0,2 - 1,5 p) funktions säker från 5 mN (0,5 p)

**Vid byte till pickuper** med 1/2" fäste behövs det extra tillbehör som finns i fackhandeln under Dual nr. 265 235.

Inställbar pick-up infästning 5 mm.

**Nålmikrofonsystem** Se separat datablad

## ITALIANO

### I comandi

Leggete attentamente le istruzioni per l'uso prima della messa in moto del vs. nuovo apparecchio. Eviterete così dei danni causati da un collegamento errato o da manovre sbagliate.

- (1) Ghiera di regolazione per l'altezza del braccio
- (2) Contrappeso del braccio
- (3) Vite di fissaggio per contrappeso del braccio
- (4) Regolazione della pressione di lettura
- (5) Regolazione del dispositivo antiskating
- (6) Sollevabraccio
- (7) Supporto braccio con appoggio
- (8) Stroboscopio luminoso
- (9) Levetta braccio - fissaggio testina
- (10) Perno centrale
- (11) Vite di sicurezza per il trasporto
- (12) Regolazione fine di velocità
- (13) Regolazione della velocità del piatto

### Come togliere l'imballaggio ed il montaggio

Dopo aver aperto la scatola mettere da parte per il momento l'involucro in materiale espanso con tutti gli accessori. Togliere la base con il giradischi dalla scatola e sistemare l'apparecchio al posto previsto. Leggere prima le istruzioni contenute sul foglietto allegato all'apparecchio e poi toglierlo insieme ai fogli d'imballaggio.

Raccomandiamo di tenere l'imballaggio originale per un eventuale trasporto successivo.

Togliere la vite di sicurezza che eventualmente si trova in fondo a sinistra.

Per allentare le viti di sicurezza per il trasporto (ill. 1), girarle in senso orario finché scivoleranno di ca. 15 mm ed avvitarle

poi a fondo, continuando a girarle nello stesso senso. Così l'apparecchio è molleggiato e pronto a funzionare (B).



Togliere il contrappeso dall'involucro in materiale espanso ed infilare lo spinotto del contrappeso — dopo aver allentato la vite di fissaggio (3) — nell'apertura prevista sulla fine del braccio. La scanalatura triangolare deve essere rivolta verso il basso (ill. 2). Il bilanciamento del braccio come pure la regolazione della forza d'appoggio e dell'antiskating sono descritti esaurientemente a pagina 23.

Il valore della forza d'appoggio richiesto per la cartuccia già incorporata nell'apparecchio è rilevabile dal foglio dei dati tecnici separato.

Fare ora il collegamento con l'amplificatore e collegare il cavo di rete con la presa, tenendo conto delle indicazioni separate in queste istruzioni.

### Trasporto successivo

Stare attenti che il braccio sia bloccato ed il salvapuntina abbassato. Inoltre è necessario allentare le viti di sicurezza per il trasporto, girandole in senso antiorario, sollevarle ed avvitarle poi a fondo sempre nello stesso senso (A). Il contrappeso del braccio deve essere tolto.

In caso di una spedizione dell'apparecchio aver cura di un imballaggio perfetto, usando possibilmente l'imballaggio originale.

### Coperchio

Per montare il coperchio girare l'apparecchio in modo che le cerniere si trovino facilmente accessibili di fronte a voi. Assicuratevi innanzitutto della posizione delle cerniere dove va infilato il coperchio (ill. 8/A) prima di inserire questo in parallelo pressandovelo (ill. 9).

In questa posizione (l'angolo di apertura di ca. 60°) il coperchio si lascia togliere agevolmente (ill. 10).

Qualora dovesse rendersi necessaria una correzione della forza d'arresto (della molla che tiene aperto il coperchio sopra lo chassis) questa si ottiene girando i due dadi zigrinati "R" (ill. 11).

Con gli chassis dove le viti di compensazione si trovano come si vede nell'illustrazione 8 bisogna togliere il coperchio e effettuare la regolazione sui due dadi contemporaneamente. Per la correzione sarà normalmente sufficiente mezzo giro di dado.

### Collegamento alla rete

L'apparecchio può essere usato in corrente alternata a 50 o 60 Hz, 110 - 125 V oppure 220 - 240 V.

Gli apparecchi a 50 Hz vengono regolati dalla fabbrica su 230 V e quelli a 60 Hz su 115 V.

**Il cambio della tensione deve essere sempre effettuato dal rivenditore specializzato o da un servizio d'assistenza Dual autorizzato.**

### Collegamento all'amplificatore

Il cavo fonorivelatore con spine RCA-(Cynch-) viene collegato all'uscita fonomagnetico dell'amplificatore (nero = canale destro, bianco = canale sinistro). Il filo conduttore singolo dotato di testa di cavo viene serrato o avvitato sotto il dispositivo a morsetti contrassegnato "GND" sul retro dell'amplificatore. Nel caso che la Sua radio o l'amplificatore avessero invece delle prese DIN, bisogna far effettuare l'adattamento dal rivenditore specializzato, cambiando tutto il cavo fonorivelatore.

Cavo fonorivelatore con presa DIN lunghezza 1,10 m, numero ordinazione 207 303.

I cavi fonorivelatori Dual sono anche muniti di prese per il lato del giradischi.

Non dimenticare, passando dalle prese Cynch (RCA) a quelle DIN, di collegare i fili a massa del canale destro (verde) e di quello sinistro (blu) dei cavi del braccio alla massa dell'apparecchio.

Se il vostro amplificatore stereo o apparecchio radio non fossero provvisti di un ingresso diretto per cartucce magnetiche, si dovrà adoperare un equalizzatore-preamplificatore. In questo caso consigliamo il Dual TVV 47, dotato di spine ad innesto.

### Messa in moto e servizio

Scegliete la velocità richiesta: 33 1/3 o 45 giri/min., sbloccate il braccio e sollevate il salvapuntina.

Togliete ora il braccio dal supporto ed accompagnatelo sul disco. Spingendo il braccio verso il centro, il piatto si mette automaticamente in moto. Una volta sollevato il braccio dal supporto e portato sopra l'appoggio a fianco, il piatto gira. In questa posizione è possibile pulire il disco (p.es. con un pannolino antistatico ecc.).

Per far scendere il braccio è sufficiente dare un colpetto alla leva di comando (6). Così la puntina si abbassa dolcemente sul disco.

Dopo la lettura del disco il braccio si solleva dal disco e la levetta di comando ritorna in posizione di partenza. Subito dopo il giradischi si spegne automaticamente.

E' consigliabile, dopo la lettura di dischi, bloccare il braccio ed abbassare il salvapuntina.

### Interruzione della riproduzione (intervallo)

Portare la levetta del dispositivo sollevabraccio (6) in posizione  $\nabla$ . Spostando la levetta di comando con un leggero tocco in posizione  $\blacktriangledown$  la riproduzione continua. Le ultime battute riprodotte prima dell'intervallo vengono ripetute.

### Bilanciamento del braccio

Un esatto bilanciamento è necessario soprattutto con testine che esigono una pressione di lettura molto bassa. Il braccio va equilibrato una sola volta. E' tuttavia consigliabile controllare di tempo in tempo il suo equilibrio.

Il braccio è bilanciato se rimane - oscillante - in posizione orizzontale, cioè non tocca né in alto né in basso oppure, dopo averlo leggermente spostato in direzione verticale, si riporta da solo in posizione orizzontale.

Il braccio viene bilanciato approssimativamente prima spostando il contrappeso con lo spinotto ed esattamente poi girando lo stesso contrappeso (2).

1. Regolare sullo "0" la scala della pressione di lettura (4) ed il dispositivo antiskating (5) (l'indice è a sinistra).

2. Sbloccare il braccio e condurlo sopra l'appoggio. Portare la leva del sollevabraccio (6) su  $\blacktriangledown$ .

3. Se il braccio non si ferma da solo in posizione orizzontale, allentare la vite di fissaggio (3) e spostare il contrappeso con lo spinotto fintantoché si abbia raggiunto un bilanciamento approssimativo. Fissare poi lo spinotto del contrappeso stringendo la vite di fissaggio.

4. Girando il disco zigrinato del contrappeso si ottiene il bilanciamento esatto.

5. Regolare la forza d'appoggio e l'antiskating.

### Regolazione della forza d'appoggio

Ogni cartuccia ha una determinata forza d'appoggio con la quale si ottiene la migliore riproduzione. Per la cartuccia montata di serie dalla fabbrica si trovano i dati che interessano sul foglio informativo di cui l'apparecchio è corredato.

Se il braccio è bilanciato precisamente, si regola la pressione di lettura richiesta dalla rispettiva cartuccia, girando l'anello graduato (4). La pressione è regolabile in continuità da 0 a 30 mN (0-3 p).

Le cifre della scala hanno il seguente significato:

1 = 10 mN  $\triangleq$  1 p

2 = 20 mN  $\triangleq$  2 p

3 = 30 mN  $\triangleq$  3 p

Analogamente, una lineetta nella zona da 2 - 15 mN (0,2 - 1,5 p), corrisponde a 1 mN (0,1 p).

L'apparecchio funziona regolarmente già con una pressione di 5 mN (0,5 p).

### Dispositivo antiskating

La forza skating che agisce su ogni braccio causa un consumo unilaterale della puntina e del disco e può provocare distorsioni. Per la compensazione della forza skating viene applicata al braccio una forza antagonista ben definita in grandezza e direzione. A questo scopo questo giradischi HiFi possiede un dispositivo antiskating (5).

Per i tipi di puntine di norma, o usate comunemente oggi, sono a disposizione scale separate contrassegnate dai simboli:

$\circ$  taratura per puntine sferiche

$\ominus$  taratura per puntine biradiali (ellittiche)

La messa a punto del dispositivo antiskating deve essere effettuata in modo sincrono a quella della forza d'appoggio: Girare il dispositivo antiskating sulla cifra della scala relativa che corrisponde alla forza d'appoggio regolata, cioè con una forza d'appoggio di e.g. 25 mN (2,5 p) girare anche la manopola dell'antiskating su "2,5".

Per la lettura umida (disco bagnato) la forza skating si riduce del 30% ca. In questo caso si raccomanda di regolare un valore inferiore.

### Dispositivo sollevabraccio

Il Vostro giradischi automatico Hi-Fi è provvisto di un dispositivo sollevabraccio, a dolce movimento, preciso ed ammortizzato ai siliceni. Con questo dispositivo il braccio può scendere su qualsiasi punto desiderato del disco con una delicatezza impossibile da ottenere manualmente.

La levetta di comando (6) ha due posizioni:

$\blacktriangledown$  il braccio è sollevato sopra il disco

$\nabla$  il braccio posa sul disco

Per mezzo del sollevabraccio il braccio viene alzato e può essere trasportato in qualunque posizione senza alcun pericolo per la puntina e per il disco. Il braccio si abbassa sul disco soltanto dopo aver dato un colpettino alla levetta del dispositivo sollevabraccio (6) e si risollewa automaticamente dopo la lettura del disco.

L'altezza della puntina sul disco con il dispositivo sollevabraccio in posizione  $\nabla$  si può variare di ca. 6 mm girando la ghiera di regolazione (1).

### Regolazione dell'altezza del tono (pitch control)

L'altezza del tono può essere variata in ognuna delle due velocità, 33 1/3 e 45 giri/min. La regolazione si effettua a mezzo della manopola "pitch" (12). Zona d'efficacia a 33 1/3 g/m. ca. 1/2 tono (6%).

Questa possibilità permette di regolare individualmente l'altezza del tono e la durata della riproduzione p.es. nel caso in cui si voglia accompagnare con uno strumento un certo disco o che si desideri adattare la durata di un pezzo musicale alla scena di un film.

Il numero dei giri regolato è controllabile a mezzo dello stroboscopia illuminato sul bordo esteriore del piatto del giradischi (ill. 3). La suddivisione a punti corrispondente al numero dei giri desiderato appare ferma — malgrado la rotazione del piatto — se il numero dei giri del piatto corrisponde alla velocità nominale.

### Cartuccia e puntina

Osservate a questo riguardo il foglio separato dei dati tecnici fornito con il vs. apparecchio.

### Cambio della cartuccia

Si può togliere tutta la cartuccia dal braccio premendo la levetta del braccio indietro. Bisogna tener ben ferma la testina perché non cada dopo l'apertura dell'arresto (ill. 6).

E' soltanto possibile portare indietro la levetta se la vite di sicurezza "S" è stata tolta precedentemente (ill. 4).

Per il rimontaggio accostare la cartuccia dal di sotto alla testina in modo che i due bordi anteriori si tocchino alla stessa altezza. Vi preghiamo di fare attenzione che la cartuccia si accosti proprio alla testina prima di tirare in avanti la levetta braccio per l'arresto (ill. 5). Riavvitare dopo eventualmente la vite di sicurezza (ill. 4/S).

### Puntina

La puntina è soggetta, attraverso la lettura di dischi, ad una naturale usura. Pertanto consigliamo un controllo saltuario che per le puntine di diamante dovrebbe effettuarsi per la prima volta dopo 300 ore d'uso. Il vostro rivenditore lo farà volentieri gratuitamente. Puntine consumate o danneggiate (scagliate) asportano la modulazione dai solchi sonori e rovinano i dischi. In caso di sostituzione usare sempre le puntine consigliate nei dati tecnici della cartuccia; puntine di imitazione provocano perdite di qualità ed usura eccessiva dei dischi.

Considerate che il supporto dello stilo è, per ragioni fisiche costruttive, estremamente delicato e soggetto ad essere facilmente danneggiato da urti o contatti incontrollati. Per controllare la puntina di riproduzione presso il rivenditore del settore basta estrarla come indicato qui di seguito.

Per togliere la puntina osservare, per favore, le indicazioni contenute nel foglio dei dati tecnici che viene fornito con la cartuccia dell'apparecchio.

### Montaggio di una testina con la norma di fissaggio da 1/2"

A seconda del modello del giradischi fornito gli accessori per il montaggio di una testina da 1/2" non sono compresi in serie, ma devono essere acquistati come accessori speciali.

Il braccio del Suo giradischi HiFi Dual è adatto per le testine magnetiche HiFi con norma di fissaggio da 1/2" e peso totale da 4,5 g a 8 g, compreso il materiale di fissaggio. Dovendo montare una testina differente si procederà come segue:

- 1) Togliere — se c'è — la vite di sicurezza (ill. 4/S).
- 2) Togliere la cartuccia dalla testina come descritto nel capitolo "Cambio della cartuccia".
- 3) Si fissa la testina da 1/2" sulla lastra di fissaggio con l'aiuto del calibro di montaggio e usando gli accessori allegati alla cartuccia. Il montaggio è corretto se la puntina — vista da sopra — combacia con la scanalatura a V del calibro allegato. Visto dal lato la puntina deve trovarsi nella zona della scanalatura rettangolare (ill. 7).
- 4) Le connessioni della piastra di fissaggio vengono collegate ai contatti connettori della testina. I contatti sono contrassegnati con diversi colori:  
rosso R canale destro verde RG massa canale destro  
bianco L canale sinistro blu GL massa canale sinistro
- 5) Osservare, per favore, le indicazioni nel capitolo "Cambio della cartuccia" quando applicate la piastra di fissaggio con la cartuccia montata.
- 6) Sfilare la copertura di plastica sul retro del contrappeso e applicare la massa supplementare (disco) che si trova negli accessori.
- 7) Ribilanciare ora con cura il braccio — come descritto nel capitolo "Bilanciamento del braccio" e regolare la pressione di lettura e la forza antiskating necessarie per questa cartuccia.

Dopo il montaggio di una testina da 1/2" controllare la distanza tra disco e puntina con il dispositivo sollevabraccio in posizione  $\nabla$ . Vedi il capitolo "Sollevabraccio" (pagina 23).

### Smontaggio del piatto

Il piatto è assicurato mediante l'attacco a baionetta del centrale anello decorativo. Per smontare il piatto bisogna premere l'anello

decorativo leggermente verso il basso e girarlo a destra di 60° ca., finché lo si senta disincastare. Ora si può togliere il piatto. Per assicurare il piatto applicare di nuovo l'anello decorativo, premerlo un po' in giù e girarlo verso sinistra di 60°).

### Cambio della cinghia di trasmissione

Per il cambio della cinghia bisogna togliere il piatto del giradischi (vedi capitolo "Smontaggio del piatto").

Levare la cinghia piana dalla puleggia di trasmissione e dal piatto inferiore e porre la nuova cinghia piana di precisione sulla superficie di rotazione del piatto inferiore.

**Attenzione!** Il lato opaco (rettificato) verso l'interno!

Sollevarla la cinghia — eventualmente usando una striscia di cartone — dalla superficie di rotazione ed applicarla sulla puleggia di trasmissione del motore. Stare attenti che la cinghia scorra nella guida senza toccarla.

### Frequenza di rete a 50 o 60 Hz

L'adattamento ad una frequenza di rete diversa si ottiene, sostituendo la bussoletta di trazione.

Corrente alternata a 60 Hz s'incontra oltremare. Chiedetelo al Vs. fornitore.

### Assistenza tecnica

Tutti i punti di lubrificazione sono stati sufficientemente oliati in fabbrica. In condizioni normali di esercizio, pertanto, l'apparecchio funzionerà regolarmente per anni. Non tentate di lubrificare Voi stessi l'apparecchio. Per la lubrificazione devono essere usati oli speciali. Nel caso che col tempo il giradischi necessitasse di manutenzione, rivolgetevi al Vostro rivenditore specializzato o chiedetegli l'indirizzo del centro di assistenza più vicino. Fate attenzione che, in caso di riparazione vengano usati sempre ricambi originali Dual.

In caso di spedizione, usate sempre gli imballaggi originali: conservateli pertanto per questa eventualità.

### Norme di sicurezza

L'apparecchio corrisponde alle norme internazionali di sicurezza per apparecchi radio e simili (IEC 65).

### Dati tecnici

Valori misurati = valori tipici.

I valori Rumble e Wow & Flutter sono stati rilevati tramite lamina smaltata.

#### Corrente

alternata a 50 o 60 Hz, commutabile cambiando la bussoletta

**Tensioni** 115 o 230 V, commutabili

**Trazione** motore sincrono a 16 poli Dual. Trasmissione e cinghia rettificata di alta precisione e piatto massivo

**Potenza assorbita** circa 8 Watt

**Trazione** del piatto tramite motore sincrono a 16 poli Dual via trasmissione a cinghia rettificata di alta precisione

**Consumo di corrente** a 220 V, 50 Hz: circa 75 mA  
a 117 V, 60 Hz: circa 140 mA

**Piatto** profilato d'alluminio, staccabile, 1,1 kg, 304 mm  $\phi$

**Velocità del piatto** 33 1/3 e 45 giri/minuto

**Regolazione dell'altezza del tono** efficace sulle due velocità.

Campo di regolazione a 33 1/3 g/m. circa 1/2 tono (6 %).

**Controllo di velocità** con stroboscopia incorporato nel bordo del piatto per velocità del piatto 33 1/3 e 45 giri/min., 50 e 60 periodi

**Sensibilità dello stroboscopia per una divergenza di velocità dello 0,1 %** 6 linee al minuto con 50 periodi  
7,2 linee al minuto con 60 periodi

**Wow & flutter** DIN  $\pm 0,07$  %  
WRMS  $\pm 0,04$  %

**Rapporto segnale disturbo** (secondo la norma DIN 45 500)

Rumble lineare 48 dB

Rumble pesato 70 dB

**Braccio** in tubo d'alluminio antitorsione a sospensione cardanica

**Lunghezza effettiva del braccio** 221 mm

**Angolo curvo** 24° 4'

**Deflessione dell'angolo di lettura tangenziale** 0,16°/cm

**Frizione della sospensione del braccio** (riferita alla puntina) verticale 0,07 mN (0,007 p)

**Forza d'appoggio** regolabile uniformemente da 0 - 30 mN (0 - 3 p). Funzionamento sicuro a partire da 5 mN (0,5 p)

**Cartucce** con fissaggio a vite da 1/2" possono essere montate con l'accessorio speciale Dual No. 265 235 che si trova dai rivenditori specializzati. Sporgenza regolabile 5 mm.

**Cellula** vedi foglio a parte