



Deze download wordt u aangeboden door **Pick-upnaalden.nl**

Fazantendreef 17-19

8251 JR Dronten

T: 0321 769022

E: info@pick-upnaalden.nl

W: www.pickupnaalden.com

W: www.pickupnaald.com

Facebook: www.facebook.com/pickupnaalden

Twitter: twitter.com/Pickupnaalden

Google+ : plus.google.com/114738445546162436900

Dual

496



Bedienungsanleitung

Notice d'emploi

Operating instructions

Gebruiksaanwijzing

Instrucciones de manejo

Bruksanvisning

Istruzioni per l'uso

Sehr geehrter Kunde,

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.

Die für die erstmalige Inbetriebnahme notwendigen Hinweise, sowie Erläuterungen zur Bedienung Ihres Gerätes finden Sie auf den Seiten 7 und 8. Eine Gesamtabbildung mit Kurzbeschreibung aller Bedienungselemente finden Sie auf den ausklappbaren Umschlagseiten.

Wir wünschen Ihnen nun viel Freude mit Ihrem Dual 496.

Cher ami mélomane;

veuillez lire soigneusement cette notice avant la première mise en service de votre nouveau Dual afin d'éviter des dommages qui pourraient résulter d'un mauvais branchement ou d'une manipulation erronée.

Vous trouverez pages 9 et 10 des informations nécessaires pour la première mise en marche ainsi que des renseignements sur le fonctionnement de l'appareil. Une illustration de la platine ainsi qu'une description de tous les éléments de commande sont indiqués sur les pages de couverture qui sont à rabattre.

Nous vous souhaitons beaucoup de joie avec votre platine Dual 496.

Dear customer,

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

However, you should read the instructions carefully before you operate the turntable for the first time. On pages 11 and 12 you will find detailed instructions for the operation of your unit. The first page is flapped and you will find a brief description of all control elements.

Good listening with your Dual 496.

Zeer geachte client,

leest u voordat u het apparaat in bedrijf stelt eerst deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door. Hiermee voorkomt U schade aan het apparaat door onjuiste bediening of door onjuiste aansluiting.

De voor de eerste in gebruikname benodigde aanwijzingen vindt u op de pagina's 13 en 14. Een totaal-overzicht met korte beschrijving van alle bedieningselementen vindt u op de uitklapbare pagina.

Wij wensen u veel plezier met uw Dual 496.

Estimado cliente:

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

Las indicaciones generales para poner en marcha el tocadiscos por primera vez, así como observaciones para el manejo del mismo las encontrará en las páginas 15 y 16. Una vista general del aparato con definiciones resumidas de todos los elementos de mando la encontrará abriendo la hoja plegable.

Le deseamos mucha satisfacción con su nuevo Dual 496.

Ett gott råd,

vi rekommenderar Er att noga läsa igenom dessa instruktioner innan Ni börjar använda Er nya anläggning så att Ni därigenom undviker att göra felkopplingar etc som kan skada densamma.

På sidorna 17 och 18 finner Ni en kortfattad beskrivning av Er skivspelare och på den utvikbara sidan en översiktsbild med hänvisningar.

Vi önskar Er lycka till med Er nya Dual 496.

Gentili clienti,

leggete attentamente queste istruzioni prima di mettere in moto per la prima volta il vostro nuovo apparecchio. Eviterete così dei danni causati da un collegamento errato o da manovre sbagliate.

Gli avvertimenti per la prima messa in servizio e le spiegazioni per l'uso dell'apparecchio si trovano alle pagine 19 e 20. Nell'interno della copertina ripiegabile sono raffigurati e brevemente descritti tutti gli elementi di manovra.

Ora Le auguriamo che il Dual 496 sia per Lei sorgente di molte soddisfazioni.

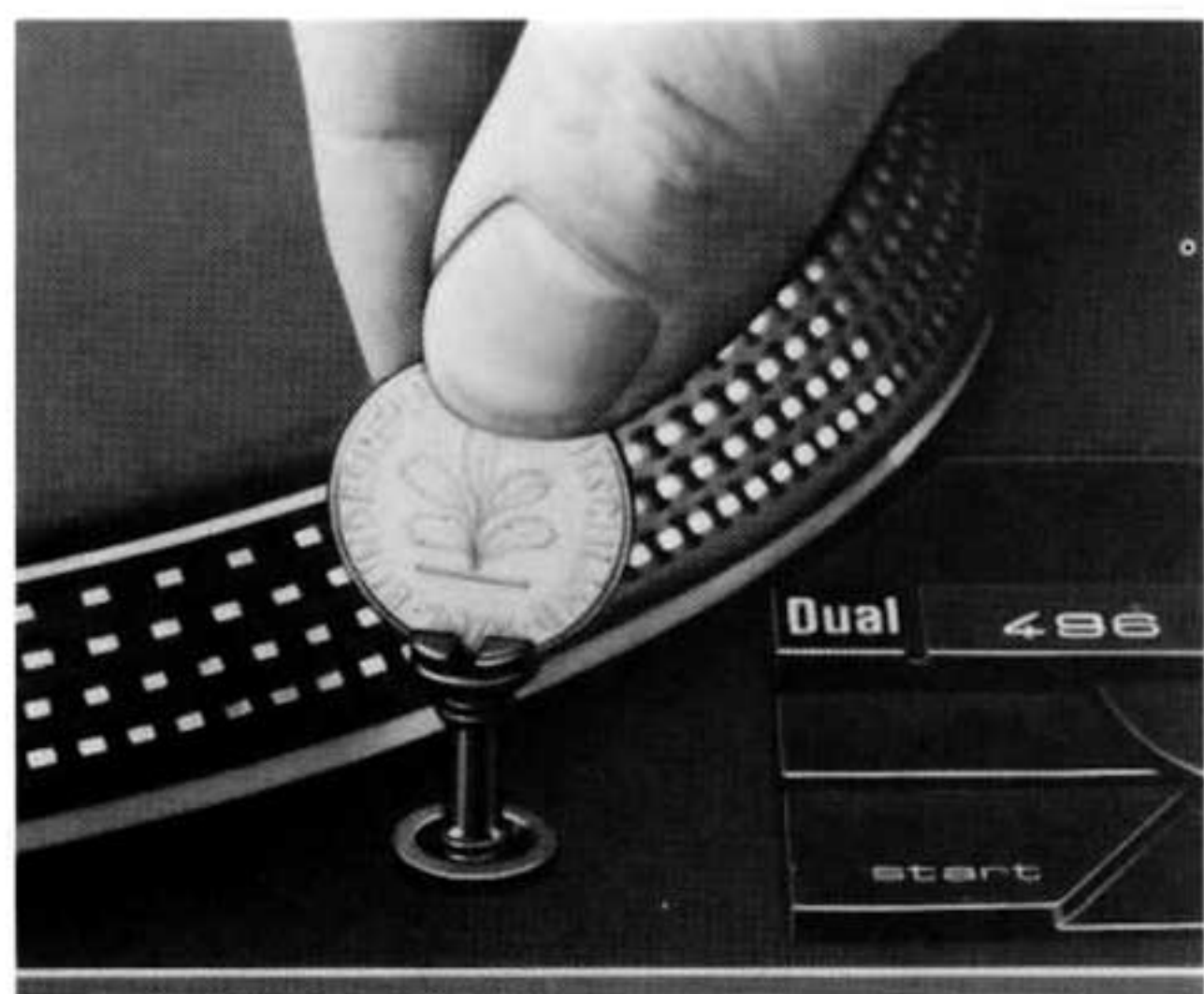


Fig. 1

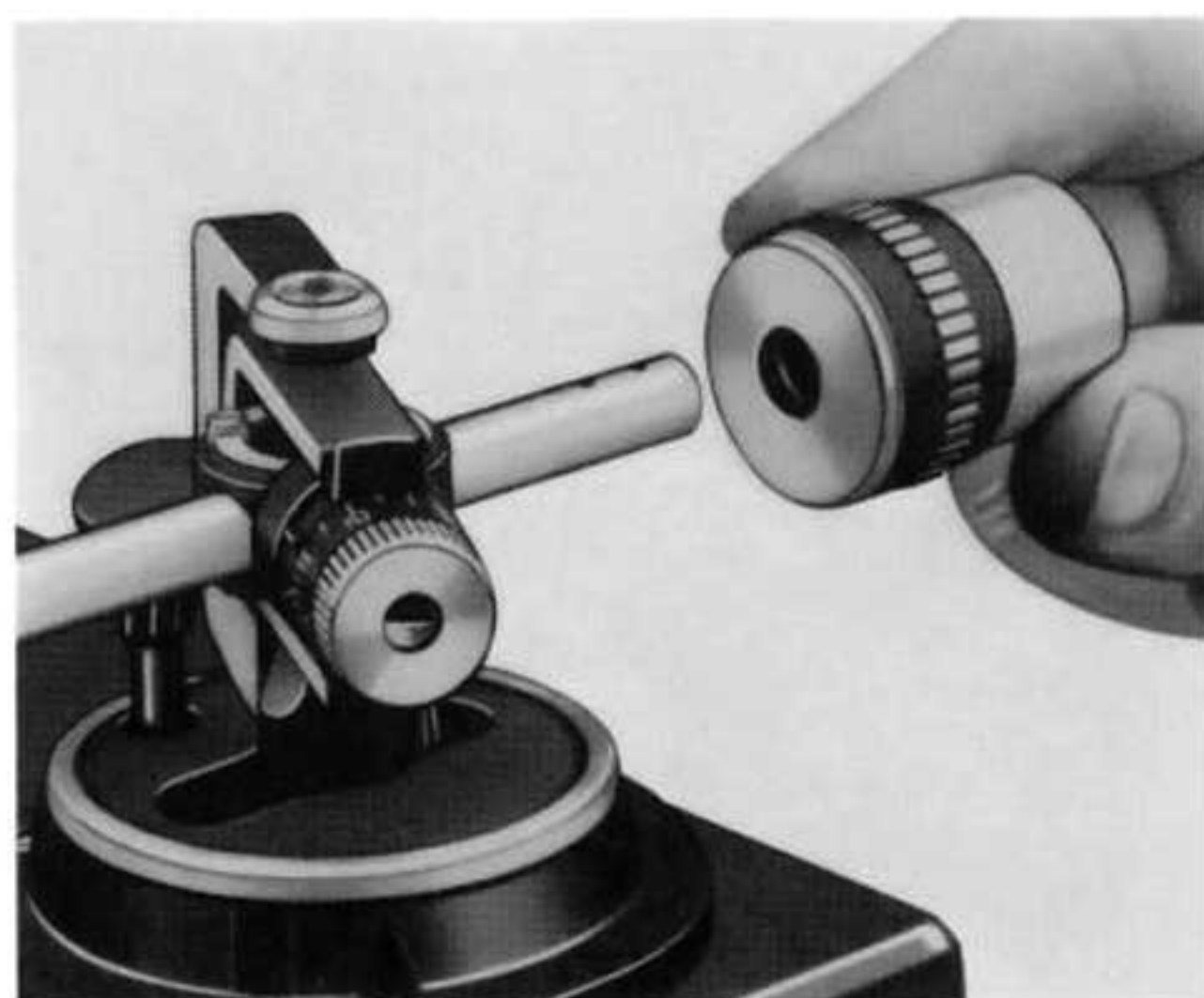


Fig. 2

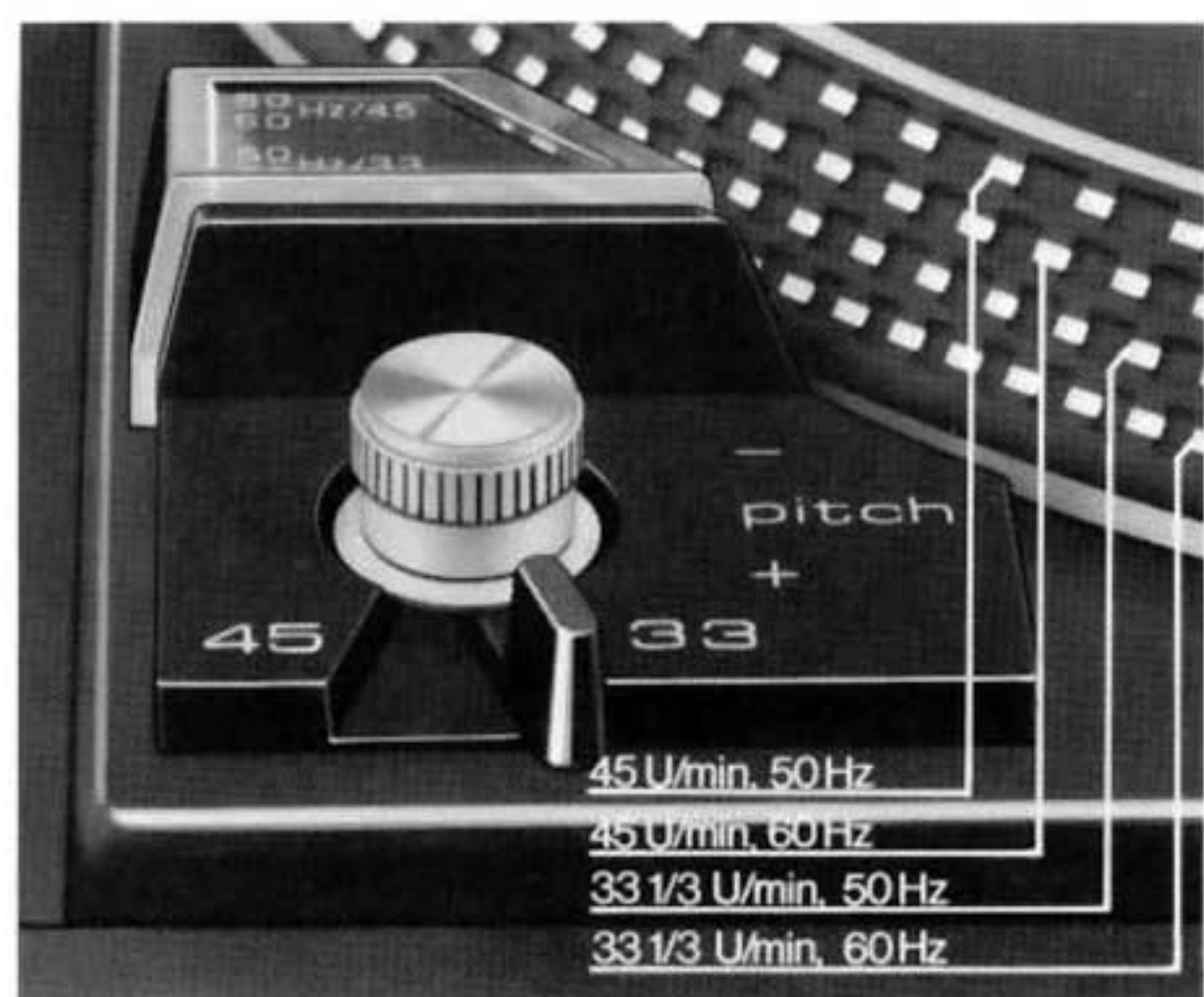
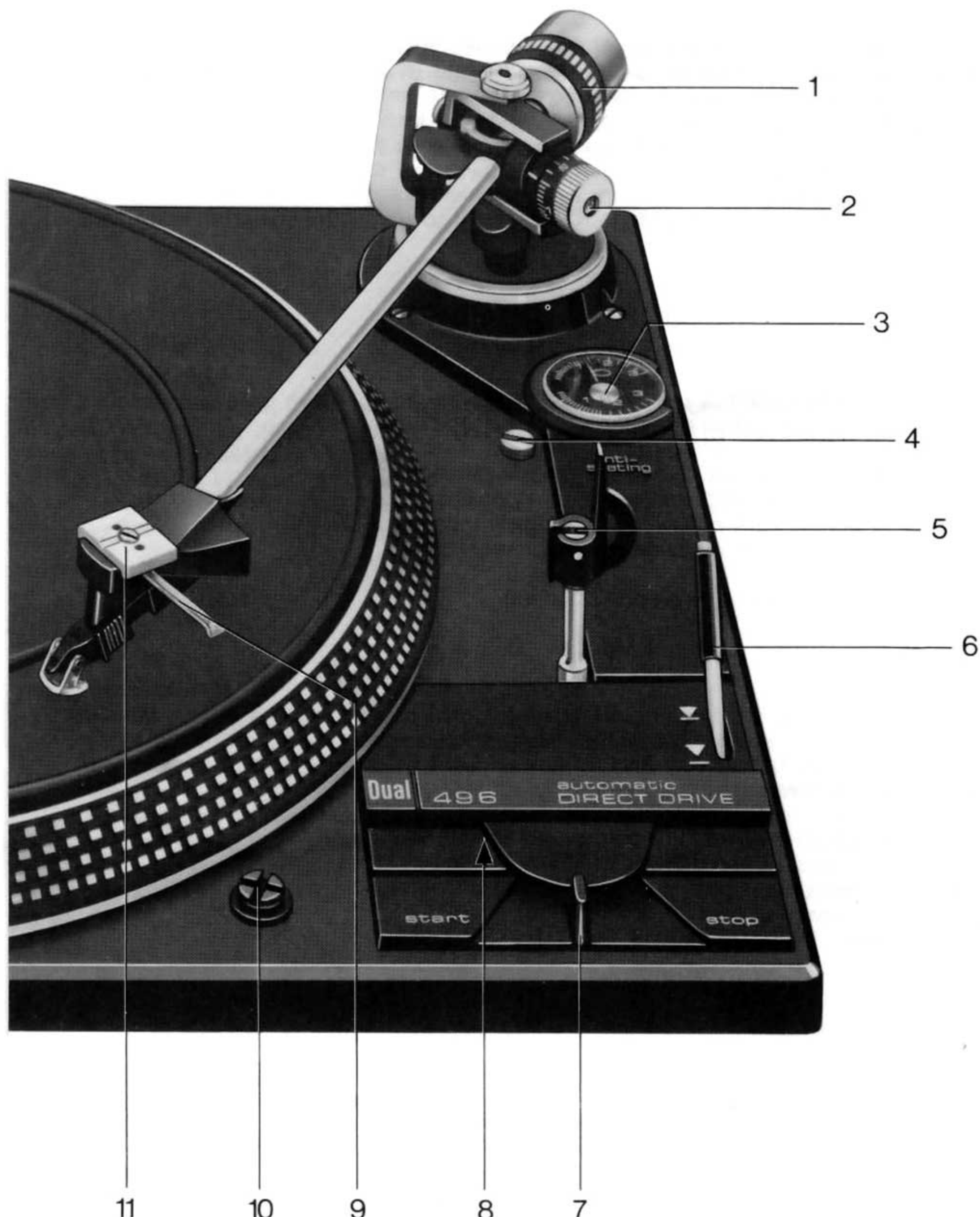


Fig. 3

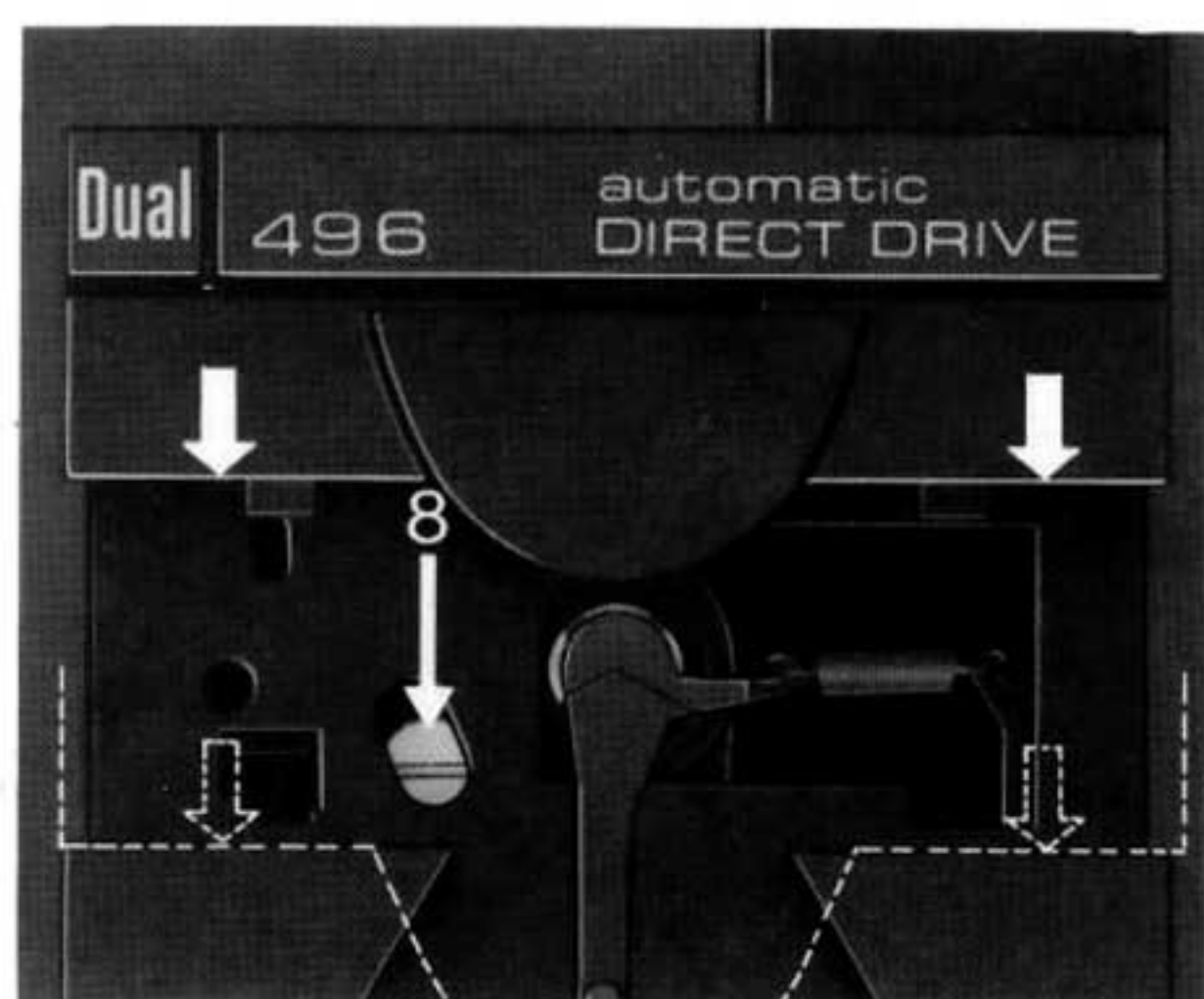


Fig. 4

Die Bedienung

- (1) Tonarm-Balancegewicht
- (2) Tonarmauflagekraft-Einstellung
- (3) Antiskating-Einstellung
- (4) Justierschraube für Tonarmlift
- (5) Tonarmstütze mit Tonarmverriegelung
- (6) Tonarmlift
- (7) Steuertaste für "start" und "stop"
- (8) Justierschraube für Tonarmaufsetzpunkt (unter der Zierleiste)
- (9) Tonarmgriff/Entnahmesicherung für Abtastnadel
- (10) Transportsicherungsschraube
- (11) Befestigungsschraube für Tonabnehmersystem
- (12) Motorachse für Schallplattenzentrierung
- (13) Plattenteller-Drehzahl-Einstellung
- (14) Tonhöhen-Abstimmung
- (15) Leuchtstroboskop

Commandes de l'appareil

- (1) Contrepoids
- (2) Réglage de la force d'appui
- (3) Réglage de l'antiskating
- (4) Vis de réglage du lève-bras
- (5) Support du bras avec verrouillage du bras
- (6) Lève-bras
- (7) Manette de commande pour „start“ et „stop“
- (8) Vis de réglage du point de pose du bras (sous la réglette décorative)
- (9) Poignée du bras/Protection pour l'aiguille de lecture
- (10) Vis de sécurité pour le transport
- (11) Vis de fixation pour cellule
- (12) Axe de moteur pour le centrage des disques
- (13) Réglage de la vitesse
- (14) Réglage fin de la vitesse „Pitch“
- (15) Stroboscope à lampe

Operating

- (1) Tonearm counterweight
- (2) Stylus force setting
- (3) Anti-skating setting
- (4) Cue control height adjustment
- (5) Tonearm support with tonearm lock
- (6) Cue control
- (7) Automatik start - stop switch
- (8) Adjustment screw for tonearm set-down (below decorating cover)
- (9) Tonearm lift/Stylus lock
- (10) Transport safety (hold down) screw
- (11) Cartridge attachment screw
- (12) Motor shaft/record spindle
- (13) Speed selector
- (14) Pitch control
- (15) Illuminated strobe

Bedienung

- (1) Toonarm contragewicht
- (2) Naalddrukinstelling
- (3) Anti-skating instelling
- (4) Instelschroef voor toonarmlift
- (5) Toonarmsteun met
- (6) Toonarmlift
- (7) Start/stop toets
- (8) Instelschroef toonarmopzetpunt (onder de sierlijst)

- (9) Toonarmgreep/Vergrendeling van de aftastnaald
- (10) Transportbeveiligingsschroeven
- (11) Bevestigingsschroef voor aftastsysteem
- (12) Motoras en centrering gramfoonplaat
- (13) Toerentalinstelling platenspeler
- (14) Fijnregeling toerental
- (15) Verlichte stroboscoop

Beskrivning

- (1) Motvikt
- (2) Inställningsratt för nåltryckskraften
- (3) Antiskating-inställning
- (4) Inställningsskruv för tonarmsnedlägget
- (5) Tonarmsstöd med tonarmspärr
- (6) Tonarmsnedlägg
- (7) Start/stop-vred
- (8) Justerskruv för tonarmens nedläggningspunkt (ta bort prydnadslisten)
- (9) Säkrat fäste för nålen
- (10) Transportskruv
- (11) Fästskruv för pickupsystemet
- (12) Motoraxel för skivcentrering
- (13) Varvtalsomkopplare
- (14) Tonhöjds kontroll (pitch)
- (15) Belyst stroboskop

El manejo

- (1) Contrapeso equilibrador del brazo fonocaptor
- (2) Ajuste de la fuerza de apoyo del brazo
- (3) Ajuste de la compensación del empuje lateral
- (4) Tornillo de ajuste del dispositivo de elevación/descenso
- (5) Soporte del brazo fonocaptor y bloqueo del mismo
- (6) Dispositivo de elevación/descenso del brazo
- (7) Tecla de mando para „start“ y „stop“
- (8) Tornillo de ajuste para punto de descenso del brazo (bajo la moldura)
- (9) Asidero del brazo/Dispositivo de protección contra extracción de la aguja lectora
- (10) Tornillo asegurador para transporte
- (11) Tornillo de fijación para sistema fonocaptor (cápsula)
- (12) Eje del motor para el centrado de discos
- (13) Ajuste del número de revoluciones del plato giradiscos
- (14) Control de altura tonal
- (15) Estroboscópio luminoso

I comandi

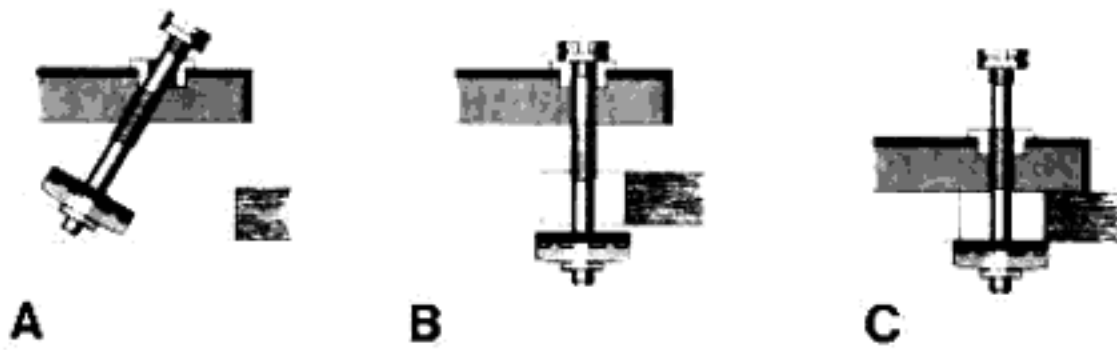
- (1) Contrappeso del braccio
- (2) Ghiera di regolazione della pressione di lettura
- (3) Regolazione del dispositivo anti-skating
- (4) Vite di regolazione del dispositivo sollevabraccio
- (5) Supporto braccio con fermabraccio
- (6) Levetta del dispositivo sollevabraccio
- (7) Leva di comando per "start" e "stop"
- (8) Vite per la regolazione del punto di appoggio del braccio (sotto il listino decorativo)
- (9) Levetta fissaggio testina sicurezza contro un prelievo non autorizzato della puntina
- (10) Vite di fissaggio per il trasporto
- (11) Vite di fissaggio per la cartuccia
- (12) Asse del motore, centradisco
- (13) Leva del cambio di velocità
- (14) Regolazione fine della velocità
- (15) Stroboscopio luminoso

Auspacken und Aufstellen

Bitte beachten Sie, wenn der Plattenspieler Teil einer HiFi-Stereoanlage ist, auch die entsprechenden Empfehlungen des Herstellers.

Entfernen Sie bitte alle Transportschutzunterlagen und Verpackungsfolien am Gerät. Hinweiszettel bitte vor dem Entfernen lesen. Entfernen Sie die mit einem roten Streifen evtl. markierte Sicherungsschraube des Plattenspielers und lösen Sie die Transportsicherungsschrauben (Fig. 1) durch Drehen im Uhrzeigersinn, bis sie ca. 15 mm tiefer rutschen.

Ziehen Sie die Transportsicherungsschrauben – durch Weiterdrehen im Uhrzeigersinn – fest (Fig. B). Damit ist der Plattenspieler für die Spielstellung federnd gelagert.



Nun setzen Sie den Plattenteller auf. Nehmen Sie bitte das Tonarm-Balancegewicht (1) aus dem Styroporeinsatz und drehen Sie es auf das hintere Tonarmende (Fig. 2).

Das Ausbalancieren sowie das danach erforderlich werdende Einstellen von Auflagekraft und Antiskating ist nachstehend beschrieben.

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

Nachträglicher Transport

Der Plattenteller liegt ohne zusätzliche Sicherung auf dem elektronischen Zentralmotor und ist unbedingt vor jedem Transport abzunehmen.

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 (Fig. C). Das Tonarmbalancegewicht ist zu entfernen. Sorgen Sie bei einem eventuellen Versand des Gerätes für eine einwandfreie Verpackung, möglichst unter Verwendung der Original-Verpackung.

Achtung! Nach jedem Transport oder Einbau soll das Gerät zur selbsttätigen Justierung der Abstellautomatik bei verriegeltem Tonarm einmal gestartet werden. Zur automatischen Einleitung der "Start"- bzw. "Stop"-Funktion ist die Steuertaste in jeder Richtung stets bis zum Anschlag zu drücken.

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 (Verriegelung nach außen klappen) und klappen Sie den Nadelschutz nach oben.

1. Automatischer Start

Die Tonarmaufsetzautomatik des Gerätes ist für (die heute ausschließlich hergestellten) 30 cm- und 17 cm-Schallplatten ausgelegt und mit der Umschaltung der Plattenteller-Drehzahlen gekoppelt.

Bei der Plattenteller-Drehzahl 33 1/3 U/min setzt der Tonarm in der Einlaufrille von 30 cm-Langspielplatten auf, bei der Drehzahl 45 U/min analog dazu in der Einlaufrille von 17 cm-(Single-) Schallplatten.

Zur Einleitung der Start-Funktion Steuertaste (7) bis zum Anschlag in Richtung "start" schieben. Die Steuertaste kehrt selbsttätig in die Ausgangsstellung zurück. Der Tonarm senkt sich langsam ab und setzt die Abtastnadel behutsam in die Einlaufrille der Schallplatte.

2. Manuelle Inbetriebnahme

a) Bringen Sie den Steuerhebel des Tonarmliftes (6) auf ∇ .

b) Führen Sie den Tonarm von Hand über die gewünschte Stelle der Schallplatte.

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

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

Die Höhe der Abtastnadel über der Schallplatte bei Tonarmlift in Stellung ∇ läßt sich durch Verdrehen der Justierschraube (4) um ca. 6 mm variieren.

3. Schallplatte soll wiederholt oder nochmals von Anfang an gespielt werden

Schieben Sie die Steuertaste bis zum Anschlag auf „start“.

4. Spielunterbrechung (Pause)

Bringen Sie den Steuerhebel des Tonarmliftes in Position ∇ . Nach Antippen des Steuerhebels in die Position ∇ wird die Wiedergabe fortgesetzt. Die vor dem Abheben zuletzt gespielten Takte werden wiederholt.

5. Ausschalten

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

Bemerkung: Bei Schallplatten mit abweichenden Durchmessern, z.B. 25 cm-Schallplatten, wird das Gerät manuell bedient. Siehe "2. Manuelle Inbetriebnahme".

Nach dem Spielen der Schallplatte, unabhängig davon, ob der Tonarm von Hand auf die Schallplatte gesetzt oder das Gerät automatisch gestartet wurde, erfolgt die Rückführung des Tonarmes und das Abschalten automatisch. Nach Beendigung des Spieles sollte der Tonarm wieder verriegelt und der Nadelschutz heruntergeklappt werden.

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 Drehen des Balancegewichtes (1) exakt ausbalanciert.

1. Bei noch auf der Tonarmstütze verriegeltem Tonarm den Plattenteller einige Umdrehungen im Uhrzeigersinn von Hand drehen, bis der Tonarm von der Startautomatik entkoppelt ist (Starttaste in Mittenstellung).
2. Auflagekraft (2) auf "0" stellen und Antiskating (3) ausschalten (Zeiger steht links), Tonarm entriegeln und von der Tonarmstütze abnehmen.
3. Wenn der Tonarm sich nicht von selbst horizontal einpendelt, durch Drehen des Balancegewichtes die exakte Balance des Tonarmes (siehe oben) herstellen.
4. 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 (2) 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.

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

Antiskating

Die auf jeden Tonarm wirkende Skating-Kraft würde zur einseitigen Abnutzung von Abtastnadel und Schallplatte führen und kann Wiedergabeverzerrungen verursachen. Zur Kompensation der Skating-Kraft muß am Tonarm eine in Größe und Richtung genau definierte Gegenkraft angreifen. Die Antiskating-Einrichtung (3) 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 15 mN (1,5 p) Auflagekraft den Antiskating-Drehknopf ebenfalls auf "1,5". Beim Naßabtasten (Abspielen von mit Flüssigkeit benetzter Schallplatte) verringert sich die Skatingkraft um ca. 30 %. Es wird in diesem Fall empfohlen, die Einstellung entsprechend anzupassen.

Abtastnadel

Bitte beachten Sie hierzu "Hinweise für das Tonabnehmersystem Ihres Gerätes", die dieser Anleitung beiliegen. Die Abtastnadel ist durch den Abspielvorgang natürlichem Verschleiß ausgesetzt. Wir empfehlen daher eine gelegentliche Überprüfung, die sich bei Diamant-Abtastnadeln erstmalig nach ca. 300 Spielstunden empfiehlt. Ihr Fachhändler wird dies gern kostenlos für Sie tun. Abgenutzte oder beschädigte (abgesplitterte) Abtastnadeln meißen die Modulation aus den Schallrillen und zerstören die Schallplatten. Verwenden Sie bei Ersatzbedarf nur die im Datenblatt 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 gegen Stoß, Schlag oder unkontrollierte Berührung sehr empfindlich ist. Sie können die Abtastnadel zum Prüfen entnehmen, indem Sie den Tonarmgriff nach hinten schwenken und den Nadelträger nach vorne abziehen.

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“ (14) (Fig. 3) 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 Musikakte genau auf die Länge einer Filmszene gebracht werden sollen. Die eingestellte Drehzahl ist mit dem beleuchteten Stroboskop auf dem Plattenteller-Außenrand kontrollierbar. Die Punktteilung der gewünschten Tourenzahl scheint – trotz Rotation des Plattentellers – still zu stehen, wenn die Drehzahl des Plattentellers mit der Soll-Drehzahl übereinstimmt.

Der Plattenteller

Der dynamisch ausgewuchtete Alu-Profil-Plattenteller liegt unmittelbar auf der Motorachse und wird mit dem Aufsetzen durch seine Schwerkraft automatisch fixiert. Eine zusätzliche Sicherung ist nicht erforderlich und auch nicht vorgesehen.

Wichtig! Vor jedem Transport Plattenteller abnehmen!

Justierung des Tonarmaufsetzpunktes

Beim automatischen Aufsetzen senkt sich die Abtastnadel selbsttätig in die Einlaufrille der Schallplatte. Setzt z.B. bei einem nachträglich montierten Tonabnehmersystem der Abtaststift

zu weit innen oder außerhalb der Schallplatte auf, stellen Sie die Drehtaste für die Plattenteller-Drehzahl-Einstellung auf "33". Nach Abnehmen der Zierleiste (nach vorne drücken und am hinteren Rand zuerst hochklappen) wird die Regulierschraube (8) sichtbar, mit der der Tonarmaufsetzpunkt justiert werden kann (Fig. 4). Legen Sie bitte eine 30 cm-Schallplatte auf und starten Sie das Gerät. Drehen Sie die Justierschraube entsprechend nach rechts oder nach links, bis die Abtastnadel einwandfrei in der Einlaufrille aufsetzt.

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

- Stromart** Wechselstrom 50 – 60 Hz
- Spannungsversorgung** bei Spielbetrieb 12 – 13,5 V ~
bei Anlauf > 10,5 V ~
- Antrieb** elektronisch geregeltes Direkt-Antriebssystem Dual EDS 500
- Leistungsaufnahme** des Motors bei Spielbetrieb < 50 mW
- Stromaufnahme** bei Anlauf ca. 300 mA
bei Spielbetrieb ca. 100 mA
- Anlaufzeit** (bis zum Erreichen der Nenndrehzahl) ca. 2 s bei 33 1/3 U/min
- Plattenteller** nichtmagnetisch, dynamisch ausgewuchtet, abnehmbar, 1,1 kg, 270 mm ϕ
- Plattenteller-Drehzahlen** 33 1/3 und 45 U/min, elektronisch umschaltbar
- Tonhöhen-Abstimmung** für beide Drehzahlen mit Dreh-Widerstand einstellbar, Regelbereich 10 %.
- 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
- Gesamtgleichlauffehler** WRMS $\pm 0,04 \%$
(bewertet nach DIN 45 507) $\pm 0,07 \%$
- Störspannungsabstand** (nach DIN 45 500) Rumpel-Fremdspannungsabstand 49 dB
Rumpel-Geräuschspannungsabstand 73 dB
- Tonarm** verwindungssteifer Alu-Rohrtonarm in kardanischer Vierpunkt-Spitzenlagerung
- Tonarm-Lagerreibung** (bezogen auf die Abtastspitze) vertikal < 0,08 mN (0,008 p)
horizontal < 0,16 mN (0,016 p)
- Auflagekraft** von 0 - 30 mN (0 - 3 p) stufenlos regelbar, betriebs-sicher ab 5 mN (0,5 p) Auflagekraft
- Tonabnehmersysteme** mit 1/2 inch Schraubbefestigung können mit dem im Fachhandel erhältlichen Sonderzubehör Nr. 261 865 eingebaut werden.
- Einstellbarer Überhang** 5 mm
- Tonabnehmersystem** siehe separates Datenblatt

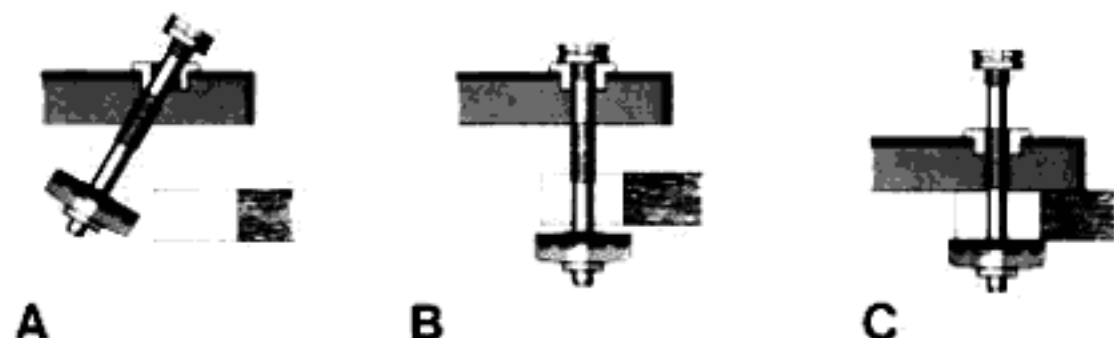
Déballage et mise en place

Si votre platine fait partie d'un ensemble intégré HiFi, veuillez également tenir compte des conseils correspondants du fabricant.

Veuillez enlever l'emballage et les feuilles protégeant le plateau pendant le transport. Lisez la fiche d'indications avant de la retirer.

Retirer la vis de sécurité repérée par un trait rouge sur la platine et dévisser les vis de sécurité pour le transport (Fig. 1) en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elles s'enfoncent d'environ 15 mm. Serrer les vis de sécurité en continuant de tourner dans le même sens.

La platine est maintenant fixée dans sa suspension élastique; elle est prête à fonctionner (Fig. B).



Placer alors le plateau directement sur le rotor. Retirer le contrepoids du bras (1) de l'emballage de styropor et faites-le pivoter sur l'extrémité arrière du bras de lecture (Fig. 2). L'équilibrage ainsi que le réglage nécessaire de la force d'appui et de l'antiskating sont décrits en détail sur le page 9 et 10.

La valeur de force d'appui de la cellule d'origine montée sur l'appareil est indiquée dans les caractéristiques techniques de la feuille annexe.

Transport ultérieur

Le plateau est placé sans autre sécurité sur le rotor de l'entraînement électronique central et doit impérativement être retiré avant chaque transport.

Veuillez vérifier que le bras de lecture est bien verrouillé et la protection de la pointe de lecture rabattue vers le bas. De plus, les vis de sécurité pour le transport doivent être tournées dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, puis soulevées lorsqu'elles sont desserrées et tournées encore dans le même sens jusqu'au blocage (Fig. C). Le contrepoids doit être retiré.

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

Attention! Après chaque transport ou montage, l'appareil doit être mis en marche, après avoir verrouillé le bras de lecture, pour l'ajustage de l'automatisme d'arrêt. Cet ajustage se fait automatiquement. Pour l'introduction automatique de la fonction "start" ou "stop", il faut pousser la manette dans le sens correspondant jusqu'à la butée.

Mise en service et manipulation

Sélectionnez la vitesse de plateau 33 1/3 ou 45 tr/mn, déverrouillez le bras et rabattez la protection de la pointe de lecture vers le haut.

1. Mise en marche automatique

L'automatisme de descente du bras de l'appareil, conçu pour les disques 30 et 17 cm (exclusivement réalisés à l'heure actuelle) est couplé avec la sélection des vitesses du plateau.

Dans le cas de la vitesse 33 1/3 tr/mn, le bras de lecture se positionne pour les disques 30 cm, dans le cas de la vitesse 45 tr/mn, pour les disques 17 cm. Pour l'introduction automatique de la fonction "start", il faut pousser la manette (7) dans le sens "start", jusqu'à la butée. La manette revient automatiquement à sa position initiale. Le bras de lecture descend très lentement et pose délicatement la pointe dans le sillon d'entrée du disque.

2. Mise en service manuelle

a) Amenez le levier de commande du lève-bras (6) sur la position ∇ .

b) Placez le bras de lecture, à la main, au-dessus du point souhaité sur le disque.

c) Par une légère pression, amenez le levier de commande dans la position ∇ .

Remarque

Le lève-bras est superposé à l'automatisme de mise en marche. Lorsque le lève-bras est dans la position ∇ et la mise en marche automatique, le bras pivote dans la position de descente. La descente s'effectue à volonté par simple pression sur le levier de commande.

La hauteur de la pointe de lecture au dessus du disque, le lève-bras se trouvant en position ∇ , peut être variée d'env. 6 mm, en tournant la vis de réglage (4).

3. Le disque doit être répété ou passé encore une fois depuis le début

Poussez la manette de commande sur "start" jusqu'à la butée.

4. Interruption de la lecture (pause)

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

5. Arrêt

Poussez la manette de commande sur "stop" jusqu'à la butée. Le bras retourne sur son support. L'appareil s'arrête.

Remarque: pour la lecture de disques d'autres diamètres (p.ex. 25 cm), il convient d'effectuer une mise en marche manuelle de l'appareil (voir paragraphe "2. Mise en service manuelle").

Lorsque le disque est fini, quelle que soit la mise en marche effectuée, manuelle ou automatique, le retour du bras et l'arrêt s'effectuent automatiquement. Il convient, à la fin de la reproduction, de verrouiller à nouveau le bras et de rabattre la protection de la pointe vers le bas.

Équilibrage du bras de lecture

Un équilibrage précis du bras de lecture est important, en particulier dans le cas de cellules à faible force d'appui. Le bras ne doit être équilibré qu'une seule fois; cependant, il est conseillé de vérifier cet équilibre de temps à autre.

Le bras est équilibré lorsqu'il reste librement en position horizontale, c'est-à-dire qu'il n'est pas incliné vers le bas ou vers le haut et qu'il revient de lui-même en position horizontale après une légère pression verticale du doigt.

Le bras est équilibré avec précision en tournant le contrepoids.

1. Le bras étant encore verrouillé sur son support, tourner le plateau de quelques tours dans le sens des aiguilles d'une montre.
2. Amener la force d'appui (2) sur "0", mettre hors service le dispositif antiskating (3) (position de l'aiguille vers la gauche), déverrouiller le bras et le retirer du support.
3. Si le bras de lecture ne se stabilise pas de lui-même à l'horizontale, régler l'équilibrage exact du bras en tournant le contrepoids (voir ci-dessus).
4. Régler la force d'appui et l'antiskating.

Réglage de la force d'appui

Chaque cellule nécessite une certaine force d'appui permettant d'obtenir une reproduction optimale. Cette valeur est indiquée sur la feuille de caractéristiques fournie pour la cellule incorporée.

Si le bras est exactement équilibré, on règle la force d'appui nécessaire à la cellule en tournant la graduation correspondante (2). La force d'appui peut être réglée de manière continue de 0 à 30 mN (0 - 3 g) suivant les données de la graduation:

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

Le fonctionnement de l'appareil est sûr à partir de 5 mN (0,5 g) de force d'appui.

Antiskating

La force de skating (centripète) qui agit sur chaque bras, conduit à une usure unilatérale de la pointe de lecture et du disque et peut provoquer des distorsions dans la lecture. Pour compenser la force centripète, il faut appliquer au bras de lecture une force antagoniste parfaitement définie en grandeur et en direction. Le dispositif antiskating (3) de votre platine HiFi satisfait à cette exigence. Pour les types de pointes de lecture presque exclusivement utilisés actuellement, on dispose de graduations de réglage séparées portant les symboles suivants:

- Réglage pour des pointes sphériques
- Réglage pour les pointes biradiales (elliptiques)

Le réglage du dispositif antiskating pour les types de pointes précédents doit être effectué simultanément avec le réglage de la force d'appui: amenez le bouton du dispositif antiskating sur le chiffre de la graduation correspondant à la force d'appui réglée, par ex. pour une force d'appui de 15 mN (1,5 g), régler le bouton de l'antiskating sur "1,5". Lors d'une lecture de disque humide (mouillé avec un liquide), la force centripète diminue d'env. 30 %. Il est conseillé dans ce cas de modifier le réglage en conséquence.

Pointe de lecture

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

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 (14) (Fig. 3). Le réglage s'effectue à l'aide du bouton „pitch" (14) 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. 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.

Plateau

Le plateau en profile d'aluminium, équilibré dynamiquement d'un poids de 1,1 kgs est placé directement sur le rotor où il est maintenu automatiquement par sa gravité. Une sécurité complémentaire est inutile et n'a par conséquent pas été prévu. Important! Retirer le plateau avant chaque transport!

Réglage du point de descente du bras de lecture

Dans le cas d'une descente automatique, la pointe de lecture se pose automatiquement dans le sillon d'entrée du disque. Si après un changement de cellule, la pointe descend trop loin à l'intérieur ou à l'extérieur du disque, amenez le bouton de

réglage de la vitesse du plateau sur "33". Lorsqu'on retire la réglette décorative (en la soulevant préalablement sur le bord arrière) la vis de réglage (8) du bras devient visible (Fig. 4). Posez un disque de 30 cm sur le plateau et mettez l'appareil en route. Si la pointe descend trop vers l'intérieur ou l'extérieur du disque, tournez la vis vers la gauche ou resp' la droite. Tournez la vis d'ajustage de manière correspondante à droite ou à gauche, jusqu'à ce que la pointe de lecture se pose sans difficultés dans le sillon d'entrée.

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.

Protection électrique

Cet appareil répond aux prescriptions de sécurité internationales pour les appareils radio et assimilés (IEC 65).

Caractéristiques techniques

- Type de courant Courant alternatif 50 — 60 Hz
- Alimentation de voltage
 - en fonctionnement 12 — 13,5 V~
 - au démarrage > 10,5 V~
- Entraînement Système d'entraînement direct à commande électronique Dual EDS 500
- Consommation de puissance Moteur pendant la lecture < 50 mW
- Consommation de courant
 - au démarrage env. 300 mA
 - en fonctionnement env. 100 mA
- Temps de démarrage (jusqu'à l'obtention de la vitesse nominale) environ 2 s à 33 1/3 tr/mn
- Plateau amagnetique, amovible, équilibré dynamiquement 1,1 kg, ø 270 mm
- Vitesses de plateau 33 1/3 et 45 tr/mn, à commutation électronique
- Réglage de la hauteur du son pour les deux vitesses, réglable avec résistance rotative, plage de réglage 10 %
- Contrôle de la vitesse avec stroboscope lumineux incorporé au bord du plateau pour les vitesses de plateau 33 1/3 et 45 tr/mn réglable sur 50 ou 60 Hz.
- Sensibilité du stroboscope lumineux pour 0,1 % d'écart de vitesse
 - 6 divisions par minute à 50 Hz
 - 7,2 divisions par minute à 60 Hz
- Tolérance de vitesse totale (suivant DIN 45 507)
 - WRMS ± 0,07 %
 - ± 0,04 %
- Rapport signal/bruit (suivant DIN 45 500)
 - Rapport signal/bruit non ponderée > 49 dB
 - Rapport signal/bruit ponderée > 73 dB
- Bras de lecture Bras de lecture en tube d'aluminium, antitorsion, avec suspension cardanique à quatre pointes
- Frottement de la suspension du bras de lecture (rapporté à la pointe de lecture)
 - vertical < 0,08 mN (0,008 g)
 - horizontal < 0,16 mN (0,016 g)
- Force d'appui réglage continu de 0 - 30 mN (0 - 3 g), fonctionnement 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 réf. 261 865 sont en vente dans le commerce spécialisé.
- Porte à faux réglable 5 mm
- Cellule voir feuille de caractéristiques séparée

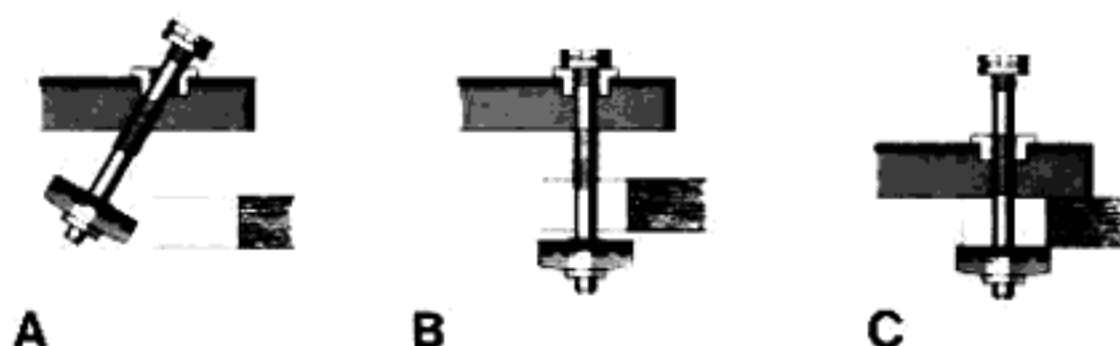
Unpacking and installation

Please also note if the turntable is part of a compact unit or a console follow the instructions of the latter manufacturer.

Remove all transport protection information sheets and the packing material from the turntable. Please read all notes before removal.

Remove the safety screw of the turntable (marked by a red stripe) and loosen the transit safety screws (Fig. 1) by turning them clockwise until they slide downward (above 15 mm) releasing the chassis from the base.

Then continue turning the safety screws clockwise to tighten the screws. The turntable is now in the spring-supported position required for play (Fig. B).



Next place the platter directly on the motor. Take the tonearm counterbalance (1) from its styrofoam packing and screw it on to the rear end of the tonearm (Fig. 2). Page 11 explains how to balance the tonearm and adjust stylus pressure and anti-skating. The separate technical data sheet advises you on setting tracking pressure for the cartridge included with the unit.

Later Transport

Important: the platter simply rests on the rotor of the electronic direct drive and must be removed prior to any transport.

Be sure the tonearm is locked and the stylus guard flipped down. Also, release the transport safety screws counterclockwise, then pull them up and tighten again by continuing to turn so as to secure the chassis against the base (Fig. C). The tonearm counterweight should be removed.

Should shipping of your Dual unit become necessary, make sure that the packing is adequate. Use, if possible, the original packing material in which you received your unit.

Attention: After each transport or installation, the unit must be started once with the tonearm in locked position for automatic adjustment of the shut-off mechanism. To initiate the automatic "Start" or "Stop" function, press the start switch all the way in each direction.

Start and Operation

First select the correct platter speed, then unlock tonearm. If the cartridge has a stylus tip protector, move it upward.

1. Automatic start

Indexing is interlocked with the speed selector, so the tonearm will set down into the lead-in groove of 12" (30 cm) records when switched to 33 1/3 rpm, and into the lead-in groove of a 7" (17 cm) record when set to 45 rpm. To initiate "start" function, press the switch (7) all the way. The switch returns to its original position immediately after its release. The tonearm moves to the record, lowers slowly and sets the stylus gently in the lead-in groove of the record.

2. Manual start

- Move cue control lever (6) to position ∇ .
- Move tonearm by hand over the desired point on the record.
- Tap control lever to position ∇ .

Attention!

With the cue control lever in position ∇ and automatic start, the tonearm moves to the setdown position. By tapping the control lever the tonearm will descend to the record.

The height of the stylus tip over the record when the tonearm is in the raised position by the cue-control can be varied about approx. 6 mm by turning the adjustment screw (4).

3. If a record is to be played repetitively or played once more from the start

Move switch to „start“.

4. Interrupting play (Pause)

Set the cueing lever to position ∇ . When the cueing lever is returned to position ∇ , playing is continued. The last few notes before the pause are repeated.

5. Shut-off

Move switch to position „stop“.

The tonearm will return to its rest position and the unit will shut off automatically.

Note: For records with other diameters, such as 25 cm records, the unit is operated manually. See Section "2. Manual start". After the record has been played, shut-off and tonearm return is automatic irrespective of having started the unit manually or automatically. The tonearm should then be locked and the stylus tip protector moved down again.

Balancing the tonearm

Precise tonearm balance is most important for cartridges having a low stylus pressure. Balancing need only be done once. We recommend, however, that you occasionally check the tonearm balance.

The pick-up arm is correctly balanced if it remains in a horizontal position when released, i.e. if it does not rest against the lower or upper end stops and if it returns to a horizontal position if deflected vertically by a small amount. The tonearm is balanced exactly by turning the counterbalance weight (1).

- With the pick-up arm still locked on the arm support, turn the turntable a few revolutions in a clockwise direction by hand.
- Set the tracking force (2) and anti-skating (3) controls to "zero" (with the pointer L/H), unlock the tonearm, and lift it from the tonearm rest.
- Should the tonearm not come to rest horizontally, balance the tonearm exactly by turning the counterweight (see above).
- Adjust tracking force and anti-skating.

Setting the Stylus Pressure

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

Once the tonearm is balanced exactly, the stylus pressure is set to the recommended value for the cartridge by turning the stylus force scale (2). The stylus pressure can be set to any value from 0 – 30 mN (0 - 3 g) whereby the figures on the scale are to be interpreted as follows.

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

The unit is designed to operate with stylus pressures from 5 mN (0.5 g).

Antiskating

The skating force which acts upon any pick-up arm causes one-sided wear on the needle and on the record and can cause distortion in the reproduction.

To compensate for skating force, a counterforce, precisely defined in weight and direction, must be applied to the tonearm.

The anti-skating mechanism **(3)** of your turntable fulfills this requirement.

Separate calibrations are provided for the stylus types used almost exclusively today, according to the imprinted symbols:

- setting for conical stylus
- setting for biradial (elliptical) styli

The setting of anti-skating compensation corresponds to the setting of stylus pressure: Turn the anti-skating knob to the number on the appropriate scale which corresponds to the stylus pressure you have set. That is, for a stylus pressure of 15 mN (1.5 grams), set the anti-skating knob also at "1.5". When playing records moistened with a cleaning agent, the skating force is reduced by approximately 30 %. In such cases we recommend a corresponding 30 % decrease in antiskating compensation.

Stylus

For above subject refer to "Notes on pick-up cartridge of your unit" attached to the Operating Instructions.

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

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

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 **(14)** (Fig. 3).

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. 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.

The platter

The effective rotating mass platter consists of two parts, the rotor of the electronically-regulated direct-drive motor and the aluminum section platter. The dynamically balanced platter with a weight of 1.1 kg rests directly on the rotor and is secured to it by gravity alone.

Important! Remove platter prior to each transport!

Adjustment of Tonearm indexing

If playing of a record is started automatically, the pickup needle is lowered automatically into the run-in groove of the record.

If the stylus of another cartridge, installed later, sets down too far inside or outside the lead-in groove, adjustment can be made as follows:

Move the speed selector to "33". Removing the decorating strip (first lift it on the rear edge) will expose the control **(8)** for tonearm indexing (Fig. 4).

Place a 12" record on the platter and start the unit. If the stylus sets down too far inside or outside the center of the record, turn adjusting screw clockwise or counterclockwise, respectively. Turn the adjusting screw clockwise or anticlockwise until the pickup needle is lowered accurately into the starter groove.

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

This player meets international safety standards for radio and related equipment (IEC 65).

Technical Data

Current AC 50 or 60 Hz

Voltage supply

at play 12 – 13.5 V ~

at start > 10.5 V ~

Drive

electronically-regulated direct-drive system, Dual EDS 500

Power input Motor at playing operation < 50 mW

Power consumption

at start approx. 300 mA

at play approx. 100 mA

Time from start to rated speed: approx. 2 s at 33 1/3 rpm

Platter non-magnetic, dynamically balanced, detachable 1.1 kg, 270 mm diameter

Platter speed

33 1/3 and 45 rpm, electronically adjustable

Pitch control

Separate for both speeds, each adjustable by means of variable resistor, with calibration scale; range of regulation: 10 %

Speed control (monitoring) with illuminated stroboscope for platter speeds 33 1/3 and 45 rpm, adjustable to 50 or 60 Hz.

Sensitivity of the illuminated 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

according to DIN 45 507

(German industrial Standard)

WRMS

± 0,07 %

± 0,04 %

Rumble (according to DIN 45 500)

Unweighted: 49 dB

Weighted: 73 dB

Tonearm

Torsion-resistant tubular aluminium tonearm in fourpoint gimbal

Tonearm Bearing Friction (related to stylus tip)

vertical < 0.08 mN (0.008 g)

horizontal < 0.16 mN (0.016 g)

Stylus Pressure from 0-30 mN (0-3 g) infinitely variable, operable from 5 mN (0.5 g) stylus pressure upwards.

Cartridges with 1/2 inch screw-type attachment. These can be fitted with the special accessories no. 261 865 which can be obtained from trade dealers.

Adjustable Overhang 5 mm

Cartridge see separate data sheet

Uitpakken en opstellen

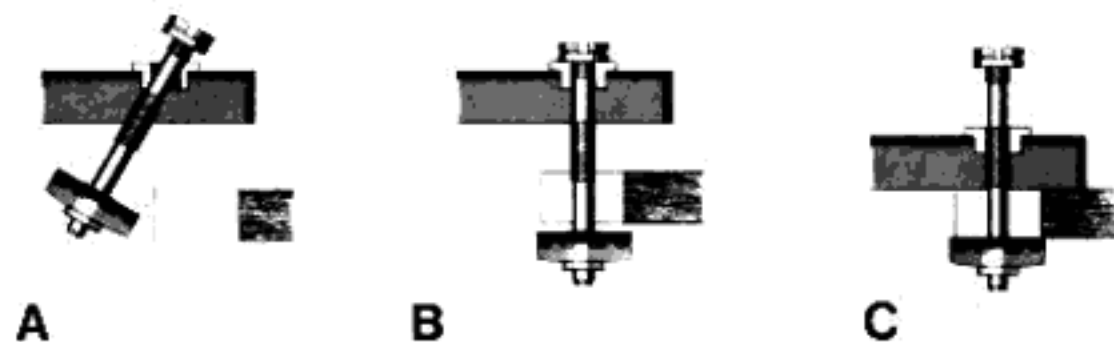
Leest u s.v.p., wanneer de platenspeler deel uitmaakt van een complete installatie, ook de van toepassing zijnde instructies van de fabrikant.

Aanwijzingen op het apparaat volgen en deze daarna met de verpakking folie verwijderen.

Verwijder de met een rood label gemerkte beveiligingsschroef van de platenspeler en draai de transportschroeven (Fig. 1) kloksgewijs los tot ze ca. 15 mm naar beneden vallen.

Draai de transportschroeven vast door ze kloksgewijs verder te draaien (Fig. B).

Nu plaatst u het plateau op de motor. In de styropor verpakking vindt U het contragewicht (1) (Fig. 2).



Draait u deze aan de achterzijde op de toonarm. Het uitbalanceren, evenals het noodzakelijke instellen van de naaldkracht en antiskatingkracht worden laten uitvoerig beschreven.

Informatie omtrent de juiste naaldkracht vindt U separaat bijgesloten bij de technische gegevens van het element.

Behandeling bij transport

Het plateau wordt zonder borging op het de rotor van de elektronische centrale aandrijving geplaatst en moet dus bij elk transport worden afgenomen.

Let er op dat de toonarm is vergrendeld en het naaldbeschermerkapje naar beneden is geklapt. Bovendien moeten de transportbeveiligingsschroeven door ze linksom te draaien, omhoog te trekken en verder te draaien, worden vastgezet (Fig. C). Het contra-gewicht wordt verwijderd.

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

Let op! Na elk transport of na plaatsing in de console moet het apparaat eerst in een speelklare conditie worden gebracht.

Daartoe zet U de toonarm vast onder de vergrendeling op de toonarmsteun, waarna de start-stop toets in de stand "START" wordt gedrukt.

Inbedrijfstelling en bediening

Kies het juiste toerental 33 1/3 of 45 t.p.m., ontgrendel de toonarm en klap de naaldbeschermer naar voeren.

1. Automatische start

De opzetautomaat van het apparaat is ontwikkeld voor de moderne 30 en 17 cm platen (resp. l.p's en signalen) en is gekoppeld aan de toerental instelling.

Bij het toerental 33 1/3 t.p.m. plaatst de automaat de naald in de aanloopgroef van 30 cm langspeelplaten, bij 45 t.p.m. is de werking analoog, maar voor 17 cm singles.

Ter inleiding van de "start" of "stop" functie wordt de starttoets (7) steeds in de richting "start" tot de aanslag gedrukt. Na loslaten springt de toets automatisch weer terug in de oorspronkelijke stand. De toonarm daalt langzaam en plaatst de aftastnaald behoedzaam in de aanloopgroef van de grammofoonplaat.

2. Bediening met de hand

a) Breng de lifthandle (6) in de stand ∇ .

b) Zet de toonarm met de hand boven de gewenste plaats van de grammofoonplaat.

c) Breng de lifthandle, door lichte aanraking in stand ∇ .

Opmerking

De toonarm-lift werkt onafhankelijk van de start-automaat.

Wanneer de lift in de stand ∇ is geplaatst en automatisch gestart wordt daalt de toonarm eerst op de plaat na inschakeling van de lift door aantippen van de lifthandle.

De hoogte van de naald boven de grammofoonplaat bij stand ∇ van de toonarm-lift kan worden gevarieerd d.m.v. het verdraaien van stelschroef (4) binnen en bereik van ca. 6 mm.

3. De grammofoonplaat opnieuw van voren af aan draaien
Zet de start/stop-handle in de stand "start".

4. Tussentijdse onderbreking (pauze)

Breng de lifthandle in de stand ∇ . Na aantippen van de lifthandle in de stand ∇ voor opnieuw opzetten van de plaat, worden de laatstgespeelde groeven nogmaals afgespeeld.

5. Uitschakelen

Plaats de toets "start/stop" in de stand "stop".

De toonarm gaat naar de steun, waarna het apparaat zichzelf uitschakelt.

Opmerking: Voor het afspelen van grammofoonplaten met afwijkende diameter; bijv. oude 25 cm platen dient men de platenspeler manueel te bedienen (Zie "2. Bediening met de hand"). Aan het eind van de plaat wordt de toonarm automatisch naar de steun teruggevoerd onafhankelijk daarvan of de toonarm met de hand op de plaat is gezet of dat het apparaat automatisch werd gestart, waarna het apparaat wordt uitgeschakeld. Het is aan te bevelen de toonarm weer te vergrendelen en de naaldbeschermer naar beneden te klappen.

Uitbalanceren van de toonarm

Bij een lage naalddruk is een juiste balansinstelling van de toonarm bijzonder belangrijk. De toonarm behoeft slechts een keer uitgebalanceerd te worden, doch het verdient aanbeveling de balans van tijd tot tijd te controleren.

De toonarm is dan uitgebalanceerd, wanneer deze zich horizontaal in vrij zwevende toestand bevindt d.w.z. noch aan de onderkant noch aan de bovenkant contact maakt en nadat de arm verticaal in beweging wordt gebracht deze automatisch weer in de horizontale toestand terugkomt.

De toonarm wordt exact uitgebalanceerd door verdraaien van het contragewicht (1).

1. Bij de nog op de toonarmsteun vergrendelde toonarm het plateau met de hand enige omwentelingen "met de klok mee" draaien.
2. Naaldkracht (2) op "0" zetten. Antiskating (3) uitschakelen (wijzer staat naar links). Toonarm ontgrendelen en van steun nemen.
3. Wanneer de toonarm geen horizontale positie inneemt, door draaien het contragewicht te de exacte balans van de toonarm instellen.
4. Naaldkracht en antiskating instellen.

Instelling naaldkracht

Elk systeem heeft een eigen, juiste naaldkracht, waarbij een optimale weergave bereikt wordt. Van het ingebouwde systeem vindt U separaat de nodige technische gegevens.

Is de toonarm exact uitgebalanceerd dan kan door het verdraaien van de naalddrukschaal (2) de voor het toonsysteem benodigde naalddruk ingesteld worden. De naalddruk is continu instelbaar van 0 tot 30 mN (0 - 3 p), waarbij de cijfers op de schaal het volgende betekenen:

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

De toonarm werkt bedrijfszeker bij een naaldkracht groter dan 5 mN (0,5 p).

Anti Skating

De op elke toonarm aanwezige skating-kracht veroorzaakt een ongelijke slijtage van de aftastnaald en kan aftastvervormingen te weeg brengen.

Ter compensatie van de skatingkracht moet de toonarm aan een exact in grootte en richting gedefinieerde tegenkracht onderhevig zijn. De anti-skating inrichting (3) van uw hifi platenspeler voldoet aan deze eis.

Daar moderne aftastnaalden verschillende soorten afrondingen kunnen hebben bij de antiskating inrichting ook daarin voorzien. Overeenkomstig de naaldroningen zijn afleeschalen aangebracht:

- instelling voor sferische aftastnaalden
- instelling voor bi-radiale (elliptische) aftastnaalden

De instelling van de antiskating inrichting voor bovenstaande naaldtypen moet een gelijke waarde-instelling krijgen als de naaldkracht; bijv. bij 15 mN (1,5 p) naaldkracht moet de antiskating knop eveneens op "1,5" worden gezet.

Bij nat afspelen vermindert de skatingkracht ca. 30 %. In dit geval verdient het aanbeveling de instelling overeenkomstig aan te passen.

De aftastnaald

Zie hiervoor s.v.p. "aanwijzingen voor het toonsysteem van uw apparaat", welk blad apart is bijgevoegd.

De aftastnaald is door het gebruik onderhevig aan natuurlijke slijtage. Wij willen U daarom aanbevelen de naald zo nu en dan te laten controleren bijv. bij een diamantnaald na 300 speeluren. Uw handelaar zal dat kosteloos voor U willen doen. Versleten of beschadigde (afgebroken) naalden werken als een beitel in op de groeven en vernielen de plaat.

Vervang — indien nodig — de naald en neem hiervoor alleen het in de technische gegevens vermelde naaldtype. Imitatienaalden veroorzaken een hoorbaar kwaliteitsverlies en verhoogde plaatslijtage.

Denkt U er om, dat de naalddrager met de aftastdiamant om fysische redenen zeer broos is en daardoor zeer gevoelig voor stoten of ongecontroleerde aanraking. Neem voor naaldcontrole bij de handelaar altijd de gehele toonkophouder van de toonarm.

Toonhoogteregeling

Elk van de twee toerentallen 33 1/3 en 45 t.p.m. kan met fijnregeling (14) worden veranderd. De bijregeling van het toerental geschiedt door middel van de knob "pitch" (14) (Fig. 3).

Toonhoogte en tempi laten zich individueel regelen bijv. indien met een instrument bij de plaat wordt gespeeld en de toonhoogte niet exact klopt of dat 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. De punt-verdeling van het gewenste toerental schijnt — ondanks het draaiende plateau — stil te staan, wanneer het toerental overeenkomt met het nominale toerental.

Het plateau

Het 1,1 kg zware, dynamisch uitgebalanceerde, geprofileerd aluminium plateau ligt direct op de rotor en wordt bij de plaatsing daarop, door zijn gewicht automatisch gefixeerd.

Een extra beveiliging is niet aanwezig.

Belangrijk! Voor elk transport het plateau afnemen!

Instellen van het opzetpunt

Bij automatisch bedrijf daalt de aftastnaald geheel zelfstandig in de aanloopgroef van de grammofoonplaat.

Wanneer de afstelling niet juist is in het geval de naald naast of te ver op de plaat komt, dan kan de afstelling gecorrigeerd

worden. Daartoe wordt de toerental omschakelaar op "33" gezet. Door het verwijderen van de sierlijst (eerst naar voren drukken, daarna de achterkant omhoogklappen) wordt de instelschroef zichtbaar. Met deze schroef wordt het juiste opzetpunt ingesteld (Fig. 4).

Leg nu een langspeelplaat op en start het apparaat.

Draait u de instel-schroef rechts-of linksom, totdat de aftastnaald onberispelijk in de aanloopgroef daalt.

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

Voeding Wisselspanning 50 — 60 Hz

Stroomvoorziening

tijdens gebruik 12 — 13,5 V~

tijdens aanlopen > 10,5 V~

Aandrijving

electronisch geregelde directe aandrijving Dual EDS 500

Opgenomen vermogen Motor tijdens bedrijf < 50 mW

Stroom

tijdens aanlopen ca. 300 mA

tijdens gebruik ca. 100 mA

Aanlooptijd

(tot het bereiken van het toerental) ca. 2 sec bij 33 1/3 t.p.m.

Plateau niet-magnetisch, dynamisch gebalanceerd, afneembaar 1,1 kg, 270 mm ϕ

Toerental 33 1/3 en 45 t.p.m., electronisch omschakelbaar.

Toerental afregeling

voor beide toerentallen, continu instelbaar met draadweerstand, met ijkingschaal, regelbereik 10 %.

Toerental controle met verlichte stroboscoop voor snelheid 33 1/3 en 45 t.p.m. instelbaar op 50 of 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

Snelheidsvariaties

(Gemeten volgens DIN 45 507)

WRMS

$\pm 0,07 \%$

$\pm 0,04 \%$

Stoorspanningsafstand

(volgens DIN 45 500)

Rumble "Fremdspannung" > 49 dB

Rumble "Geräuschspannung" > 73 dB

Toonarm

torsievrije buisvormige aluminium toonarm met 4-voudige puntlagering in cardanische ophanging

Toonarm lagerwrijving (gemeten aan de naaldpunt)

vertikaal < 0,08 mN (0,008 p)

horizontaal < 0,16 mN (0,016 p)

Naaldkracht van 0 tot 30 mN (0 - 3 p) continu instelbaar. Bedrijfszekerheid vanaf 5 mN (0,5 p)

Aftastsystemen met 1/2 inch schroefbevestiging kunnen met de afzonderlijk verkrijgbare accessoires (art.nr. 261 865) worden ingebouwd.

Instelbare overhang 5 mm

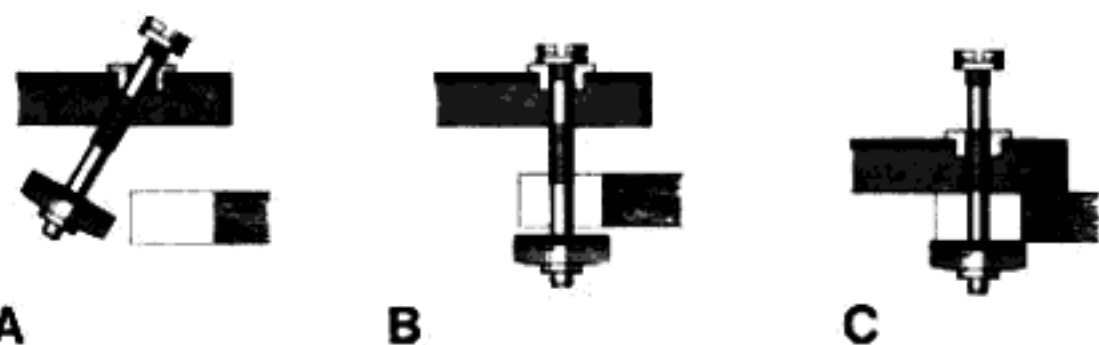
Element zie bijgevoegde gegevens

Desembalaje e instalación

Si su tocadiscos forma parte de una instalación HiFi completa, deberá tener en cuenta así mismo las recomendaciones del fabricante de la misma. Retire por favor todos los elementos de seguridad para el transporte, así como el folio de embalaje del aparato. Lea las hojas de indicaciones antes de retirarlas.

Separe el tornillo de seguridad del tocadiscos marcado con una tira de color rojo y afloje los tornillos de seguridad para el transporte (Fig. 1) girándolos en sentido de las manecillas del reloj hasta que caigan aproximadamente 15 mm.

Apriete los tornillos de seguridad para el transporte girándolos otra vez en sentido de las manecillas del reloj (Fig. B). De esta forma queda el tocadiscos suspendido elásticamente, es decir en posición de funcionamiento.



Coloque ahora el plato giradiscos sobre el motor. Saque el contrapeso del brazo (1) de la pieza de embalaje de stiropor y enrósquelo en el final del brazo (Fig. 2).

A continuación se explica detalladamente la forma de realizar el equilibrio del brazo, el ajuste de la fuerza de apoyo y la fuerza de compensación. El valor de la fuerza de apoyo necesaria para la cápsula incorporada al aparato va indicada en los datos técnicos de la hoja adjunta.

Transporte posterior

El plato giradiscos se apoya directamente sobre el rotor del accionamiento central electrónico, sin sujeciones adicionales, por lo que debe ser desmontado siempre que transporte el aparato.

Por favor preste atención de que el brazo fonocaptor se haya bloqueado y que el dispositivo protector de agujas haya sido abatido hacia abajo. Además, deberá aflojar los tornillos de seguridad para el transporte en sentido contrario a las manecillas del reloj, elevarlos y apretarlos nuevamente prosiguiendo con los giros (Fig. C). También deberá desmontar el contrapeso del brazo.

En caso de tener que remitir el aparato procure embalarlo convenientemente, a ser posible con el embalaje original Dual.

¡Atención! Para ajustar automáticamente el dispositivo automático de paro después de cada transporte o después del montaje del aparato en caja o mueble, deberá poner en marcha el tocadiscos estando el brazo sujeto en su apoyo. Para iniciar automáticamente las operaciones de „start“ o „stop“ (puesta en marcha y paro) hay que empujar la tecla de mando hasta el tope en la dirección correspondiente.

Puesta en servicio y manejo

Elija, por favor, la velocidad del plato a 33 1/3 o 45 r.p.m., libere el brazo y gire el dispositivo protector de la aguja hacia arriba.

1. Puesta en marcha automática

El dispositivo de descenso del brazo del aparato ha sido diseñado exclusivamente para los modernos discos de 30 y 17 cm. de diámetro y va coplado al selector de velocidades del plato.

Con velocidad de 33 1/3 r.p.m. el brazo se posa en el surco de entrada del disco de larga duración de 30 cm. y, análogamente, en el surco de entrada de discos „single“ de 17 cm. cuando se ha elegido la velocidad de 45 r.p.m.

Para iniciar la puesta en marcha automática hay que correr la tecla de mando (7) en la dirección „start“, hasta el tope. La tecla retrocede automáticamente a su posición inicial. Acto seguido descendiera lentamente el brazo hasta posarse la aguja cuidadosamente en el surco de entrada.

2. Puesta en marcha manual

a) Gire la palanca de mando del dispositivo de elevación/descenso (6) a la posición ∇ .

b) Gire el brazo manualmente hasta que se encuentre sobre el punto deseado del disco.
c) Corra la palanca de mando a la posición ∇ empujándola ligeramente.

Observación

El dispositivo de elevación/descenso del brazo se impone a la automática de arranque. Al estar este dispositivo en posición ∇ y arranque automático, el brazo gira a la posición respectiva como para posarse en el disco. Este último paso se inicia al momento deseado por ligero accionamiento de la palanca de mando. La altura de la aguja, con referencia al disco, puede ser ajustada, con el dispositivo de elevación/descenso en la posición ∇ , girando el tornillo de ajuste (4). El margen de ajuste es aprox. 6 mm.

3. Repetición de la reproducción del disco desde el principio
Corra la tecla de mando a „start“ hasta que haga tope.

4. Interrupción de la reproducción (pausa)

Ponga la palanca de mando del dispositivo de elevación/descenso del brazo fonocaptor en posición ∇ . Tras un ligero accionamiento de la palanca de mando de modo que vaya a la posición ∇ se reinicia la reproducción. Los últimos acordes reproducidos antes de la pausa se repiten.

5. Desconexión

Corra la tecla de mando hasta su tope, a la posición „stop“. El brazo retrocederá hasta su apoyo. El aparato se desconectará.

Observación: Para reproducir discos con diámetros diferentes, p.ej. 25 cm, el aparato debe ser manejado a mano. Véase „2. Puesta en marcha manual“.

Una vez reproducido el disco, sin interesar si el brazo fonocaptor fué llevado al disco a mano o si el aparato arrancó automáticamente, la reposición del brazo fonocaptor y la desconexión se efectúan automáticamente. Es recomendable que, una vez terminada la reproducción, se vuelva a bloquear el brazo y se gire hacia abajo el dispositivo protector de la aguja.

Equilibrio del brazo

Un balance preciso del brazo es importante especialmente con cápsulas de reducida fuerza de apoyo. El equilibrio del brazo deberá ser realizado una vez solamente. Sin embargo, recomendamos comprobarlo de vez en cuando.

El brazo dispondrá de un equilibrio correcto cuando se mantenga en posición horizontal al soltarlo, es decir, que no se apoye ni se incline y vuelva a adoptar la posición horizontal al hacerlo pendular ligeramente.

Mediante giros del contrapeso (1) se consigue un equilibrio exacto del brazo.

- Haga girar el plato manualmente unas vueltas estando el brazo enclavado en su apoyo (sujeción cerrada).
- Ajuste la fuerza de apoyo (2) y la compensación del empuje lateral (3) a „0“, desenclave el brazo y sáquelo de su apoyo manualmente.
- Si el brazo fonocaptor no llégase a acupar por si mismo la posición horizontal al balancearse, equilíbrela exactamente mediante giros del contrapeso (ver texto anterior).
- Ajuste la fuerza del apoyo del brazo y la compensación del empuje lateral.

Ajuste de la fuerza de apoyo

Cada cápsula requiere una fuerza de apoyo determinada, con la que se consigue la reproducción óptima. Este dato va indicado en la hoja de características adjunta para la cápsula incorporada. Con el brazo equilibrado a exactitud, la fuerza de apoyo necesaria para la cápsula utilizada se ajusta girando la escala de la fuerza de apoyo (2). La fuerza de apoyo puede ser ajustada sin escalones entre 0 y 30 mN (0 - 3 pondios), 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

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

Compensación del empuje lateral („antiskating“)

El empuje lateral que actúa sobre todos los brazos fonocaptadores tiene por consecuencia un desgaste unilateral de la aguja y del disco y puede producir distorsiones en la reproducción.

Para compensar el empuje lateral hay que aplicar al brazo una contrafuerza de magnitud y dirección exactamente definidas. El dispositivo compensador (3) de su tocadiscos HiFi cumple con esta exigencia.

Para los tipos de aguja corrientes de hoy en día que respondan a las normas establecidas, se han previsto dos escales de ajuste separadas según los símbolos impresos:

○ Ajuste para agujas esféricas

○ Ajuste para agujas birradiales (elípticas)

El ajuste del dispositivo de compensación del empuje lateral se efectuará sincrónicamente con el ajuste de la fuerza de apoyo; gire Vd. el dispositivo para compensación del empuje lateral sobre la cifra de la escala correspondiente que este acorde a la fuerza de apoyo ajustada, es decir p.ej. con una fuerza de apoyo igual a 15 mN (1,5 p), el botón giratorio de la compensación del empuje lateral igualmente en "1,5".

En lecturas de surcos húmedos (reproducción de discos humedecidos) se reduce el empuje lateral en 30 % aproximadamente. En estos casos recomendamos reducir correspondientemente el ajuste de la compensación.

Aguja

A este respecto rogamos ponga atención a las "instrucciones para la cápsula fonocaptora de su aparato" adjuntas a este folleto.

La aguja está 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 solamente 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.

Piense en que el porta-agujas con la aguja de diamante, debido a sus características físicas, debe ser gracil y por ello muy sensible frente a choques, golpes y roces incontrolados. Para verificar la aguja deberá llevar al comerciante, el cabezal completo.

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 (14). El ajuste correcto se efectúa con el botón „pitch“ (14) (Fig. 3).

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 se quiera sonorizar alguna escena de película exactamente con determinados acordes musicales.

El número de revoluciones ajustado se podrá controlar por medio del estroboscópio iluminado, en el borde exterior del platillo giradiscos. La división por puntos correspondiente al número de revoluciones deseado aparentará estar detenida — a pesar de la rotación del platillo giradiscos — si es que la velocidad teórica del mismo.

El plato giradiscos

El plato giradiscos perfilado de aluminio de 1,1 kg de peso y compensado dinámicamente, va apoyado directamente al rotor. Por gravedad queda automáticamente fijado al colocarlo.

Un aseguramiento adicional no es necesario ni está previsto.

Importante: Quitar el plato antes de cada transporte.

Ajuste del punto de entrada de la aguja en el disco

En la puesta en marcha automática, la aguja se posa automáticamente en el surco de entrada del disco.

Cuando, por ejemplo, la aguja se pose demasiado hacia afuera o demasiado hacia adentro del surco por haber montado otra cápsula posteriormente, gire la tecla de selección del diámetro del disco a "33".

Al elevar la moldura (comenzar la elevación por el canto posterior) aparecerá el tornillo de ajuste (8) con el que se puede ajustar el punto de entrada de la aguja (Fig. 4). Coloque a tal fin un disco de 30 cm. y ponga en marcha el aparato.

Gire el tornillo de ajuste a la derecha o a la izquierda, según corresponda, de tal forma que la aguja se pose correctamente en el surco de entrada.

Entretenimiento

Todos los puntos de fricción del tocadiscos han sido lubricados convenientemente. 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, llévelo a su comerciante del ramo o pregunte a este la dirección del Servicio Dual más próximo. De cualquier forma debe prestar atención a que solo 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

Alimentación Corriente alterna de 50 — 60 Hz

Tensión de alimentación en acción 12 — 13,5 V~
en arranque > 10,5 V~

Accionamiento sistema de accionamiento directo, regulado electrónicamente, Dual EDS 500.

Energía absorbida Motor en acción < 50 mW

Absorción de corriente en arranque aprox. 300 mA
en acción aprox. 100 mA

Tiempo de arranque

(Hasta alcanzarse el régimen teórico) aprox. 2 seg. a 33 r.p.m.

Plato giradiscos antimagnético, equilibrado dinámicamente, desmontable, 1,1 kg de peso, 270 mm de diámetro

Velocidades 33 1/3 y 45 rpm, conmutación electrónica.

Control de la altura tonal

efectivo en ambas velocidades del plato, alcance 10 %.

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

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

Variación de marcha uniforme

valorado según DIN 45 507 ± 0,07 %
WRMS ± 0,04 %

Relación señal/ruído (según DIN 45 500)

Relación señal/ruído de baja frecuencia > 49 dB
Relación señal/ruído de baja frecuencia audiocorregida > 73 dB

Brazo

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

Rozamiento del brazo

referido a la aguja
vertical < 0,08 mN (0,008 p)
horizontal < 0,16 mN (0,016 p)

Fuerza de apoyo regulable en forma continua desde 0 hasta 30 mN (0 - 3 p). Funcionamiento seguro a partir de 5 mN (0,5 p) de fuerza de apoyo.

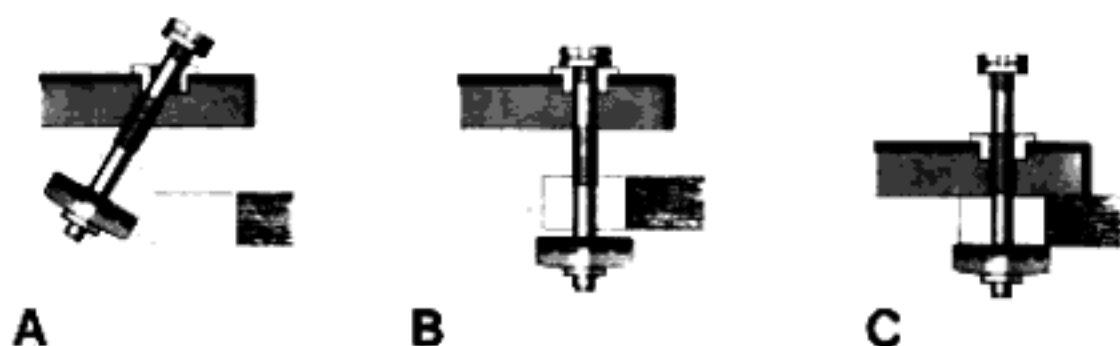
Cápsulas fonocaptoras con fijación por tornillo de 1/2 pulgadas pueden montarse por medio del accesorio especial no. 261 865 que se puede adquirir en el comercio del ramo.

Saledizo ajustable 5 mm

Cápsula ver hoja aparte

Uppackning

Avlägsna allt transportskyddande material. Läs igenom anvisningen på förpackningen innan Ni avlägsnar densamma. I förekommande fall avlägsna den med röd remsa markerade låsskruven på skivspelaren. Lossa transportskruvarna (Fig. 1) genom att vrida dem medurs till de "faller ner" ca 15 mm. Fortsätt därefter att skruva i samma riktning så långt det går (Fig. B). Härmed är skivspelaren fjädrande upphängd.



Lägg på skivtallriken. Tag sedan den transportförpackade motvikten (1) och montera den på den baka delen av tonarmen, som är gängad (Fig. 2). Tonarmens dynamiska utbalansering, inställning av nåltryck och antiskating är beskrivna längre fram i bruksanvisningen. Hur mycket nåltryck det medföljande pickupsystemet kräver framgår av det separata databladet för pickusen.

Transport av skivspelaren

Vid eventuell transport av skivspelaren, tag först av skivtallriken eftersom den ligger lös. Kontrollera att tonarmen är spärrad på tonarmsstödet samt att nålskyddet är nerfällt. Vrid därefter transportsäkringsskruvarna motsols tills de lossnar. Lyft upp dem och vrid fast dem motsols (Fig. C). Tag bort motvikten. Använd om möjligt alltid originalförpackningen vid ev transport av skivspelaren.

Observera! Efter varje transport eller inbyggnad skall skivspelarens automatik nollställas. Detta sker genom att den startas en gång med tonarmen spärrad på tonarmsstödet. Prova den automatiska "start/stop"-funktionen genom att föra vredet till ändläget i vardera riktningen.

Start och manövrering

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

1. Automatisk start

Automatiken på skivspelaren är konstruerad för 30 cm och 17 cm skivor (de endastorlekar som numera tillverkas) och den är direkt kopplad till varvtalet. Detta innebär, att vid inställt varvtal 33 1/3 v/min. går tonarmen ned på 30 cm skivans ingångsspår och vid varvtalet 45 v/min analogt på 17 cm skivans ingångsspår. Vredet (7) skall alltid föras till ändläget i resp. riktning vid automatisk "start" eller "stop". Omedelbart efter det vredet släppts återgår det till sitt viloläge. Tonarmen vrider ut, sänker sig. Långsamt och placerar nålen försiktigt i skivans ingångsspår.

2. Manuell start

- Ställ manöverspaken (6) för tonarmsnedlägget i läge ∇ .
- Vrid ut tonarmen över önskat ställe på skivan.
- För över manöverspaken i läge ∇ genom en lätt tippning bakåt.

Observera!

Tonarmsnedlägget är oberoende av start-automatiken. Vid tonarmsnedlägget i läge ∇ och automatiskt start svänger tonarmen ut till en position rakt ovanför avsett ingångsspår.

När så önskas kan tonarmen sänkas med hjälp av tonarmsnedlägget.

Avståndet mellan nålspetsen och skivan i upplyft läge ∇ kan varieras med ca. 6 mm med hjälp av ställskruven (4).

3. Skivan skall spelas från början igen

För vredet till läge "start".

4. Paus mitt i en skiva

Ställ manöverspaken för tonarmsnedlägget i läge ∇ .

När tonarmen åter läggs ned med hjälp av manöverspaken, startar avspelningen med upprepning av de sist spelade takterna.

5. Stop

För vredet till läge "stop". Tonarmen går då tillbaka till tonarmstödet, strömmen brytes och skivtallriken stannar.

Anmärkning: Skivor med avvikande diameter t.ex. äldre 25 cm skivor spelas enligt vad som anges under "2. Manuell start". Efter avslutad avspelning av en skiva återgår tonarmen till sitt viloläge och skivspelaren stannar automatiskt. Tag också som regel att låsa tonarmen och fälla ned nålskyddet.

Utbalansering av tonarmen

En exakt utbalansering av tonarmen är framför allt viktig vid användning av pickupsystem avsett för låg nåltryckskraft. Utbalansering är endast nödvändig vid uppackning av en ny spelare eller vid ev. byte till ett annat pickupsystem. Man bör dock regelbundet kontrollera balanseringen. Tonarmen är dynamiskt utbalanserad när den stannar i vågrätt läge d v s den pendlar tillbaka till vågrätt läge efter en lätt nedtryckning. En exakt utbalansering sker genom vridning av motvikten (1).

- När tonarmen är spärrad på tonarmsstödet, vrid skivtallriken några varv för hand i riktning medsols. På så sätt kontrollerar Ni att tonarmen är fri från startautomatiken (startvred i mittställning).
- 0-ställ skalorna för nåltryck (2) och antiskating (3), lossa tonarmspärren och lyft armen från stödet.
- Om tonarmen inte stannar i vågrätt läge måste Ni företa en balansering av denna. Vrid motvikten in- eller utåt beroende på obalansen tills armen är balanserad (se text ovan).
- Ställ in nåltryck och antiskating.

Inställning av nålanliggningskraft

Varje pick-up (nålmikrofonsystem) erfordrar en bestämd anliggningskraft för optimal återgivning. Data för det i verket monterade systemet finns på bifogat datablad.

När tonarmen är exakt utbalanserad, ställ in nåltryckskraften genom att vrida inställningsratten (2) 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

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

Antiskating

Den på alla tonarmar verkande skatingkraften medför en ensidig nötning av pickup-nålen och skiva och kan orsaka förvrängd återgivning.

För kompensering av skating-kraften måste en motkraft, som i storlek och riktning är noga bestämd, påverka tonarmen. Antiskating-anordningen på denna skivspelare uppfyller dessa krav. Omställningsratten (3) är placerad till höger om tonarmen. För de nåltyper, som förnärvarande används, finns skilda skalor refererande till motsvarande symboler.

- 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 den inställda nålanliggningskraften är inställd på t.ex. vid 15 mN (1,5 p) anliggningskraft ställ antiskatingratten också på 1,5.

Vid våt-avspelning minskar skating-kraften med 30 %. Vi rekommenderar i detta fall, att inställningen ändras i motsvarande grad.

Pick-up nålen

Separat datablad över den medlevererade pick-upen bifogas denna bruksanvisning.

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 förorsaker hörbar kvalitetsförsämring och större skivslitage.

Nålhållaren och diamantnålen är mycket känsliga för stötar, slag eller oförsiktig beröring, vaför det är lämpligt att vid ovan nämnda kontroll taga med den kompletta monteringsbryggan till fackmannen.

Fininställning av varvtalet (pitch control)

Skivspelaren har en fininställning (14) för båda varvtalen 33 1/3 och 45 varv/min, som kan varieras. Inställning sker med "pitch"-ratten (14) (Fig. 3).

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

Skivtallriken

Den 1,1 kg tunga, dynamiskt balanserade alu-profilskivtallrik ligger direkt på rotorn och fixeras automatiskt genom sin tyngd till densamma.

Någon ytterligare säkring är ej nödvändig.

Viktigt! Vid varje transport av skivspelaren skall skivtallriken tagas av.

Injustering av pick-upnålens nedläggningspunkt

Vid automatisk start sänker sig nålen automatiskt ned i ingångsspåret på skivan.

Om pick-up ev. utbytes kan det emellertid inträffa, att nålen inte går ned på ingångsspåret.

Skulle detta inträffa, ställ varvtalsomkopplaren på läge "33".

Genom att ta bort prydnadslisten (skjuts mot framkanten och lyftes i den bakre kanten) blir justeringskruven (8) för nedläggningspunkten synlig (Fig. 4).

Lägg på en 30 cm skiva och starta skivspelaren.

Vrid justerskruven motsvarande åt höger eller åt vänster tills nålen går ned rakt i ingångsspåret.

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

Dual 496 är godkänd enligt internationella säkerhetsbestämmelser (IEC 65).

Tekniska data

Strömart

Växelström 50 eller 60 Hz

Spänningsförsörjning

under gång 12 – 12,5 V ~
i starten > 10,5 V ~

Drivning

Elektroniskt reglerat direktdriftsystem Dual EDS 500

Effekt Motor vid drift < 50 mW

Strömförbrukning

i starten ca. 300 mA
under gång ca. 100 mA

Starttid

(uppnående av nominellt varvtal) ca. 2 s vid 33 1/3 v/min

Skivtallrik omagnetisk, dynamiskt balanserad, avtagbar, 1,1 kg, 270 mm ϕ

Varvtal

33 1/3 och 45 v/min, elektronisk omkopplare.

Tonhöjdsjustering

för båda varvtalen, ställs in med potentiometer, reglerområde 10 %

Varvtalskontroll

med belyst stroboskop för varvtalen 33 1/3 och 45 v/min

Stroboskopets upplösning vid 0.1 % avvikelse

6 streck/min vid 50 Hz
7,2 streck/min vid 60 Hz

Svaj

(enl. DIN 45 507)

WRMS

± 0,07 %

± 0,04 %

Störspänningsavstånd (enl. DIN 45 500)

Rumble ovägt > 49 dB
Rumble vägt > 73 dB

Tonarm

Vridningsstyv, aluminiumrörtonarm i låg kardan-upp hängning i fyrpunkts spetslagring.

Lagerfriktion (mätt vid nålspetsen)

vertikal < 0,08 mN (0,008 p)
horisontal < 0,16 mN (0,016 p)

Nålanliggningskraft från 0 - 30 mN (0 - 3 p) steglöst inställbar, funktionssäker från 5 mN (0,5 p)

Vid byte till pickuper med 1/2" fäste behövs det extra tillbehör som finns i fackhandeln under nr 261 865.

Höjjustering pick-up 5 mm

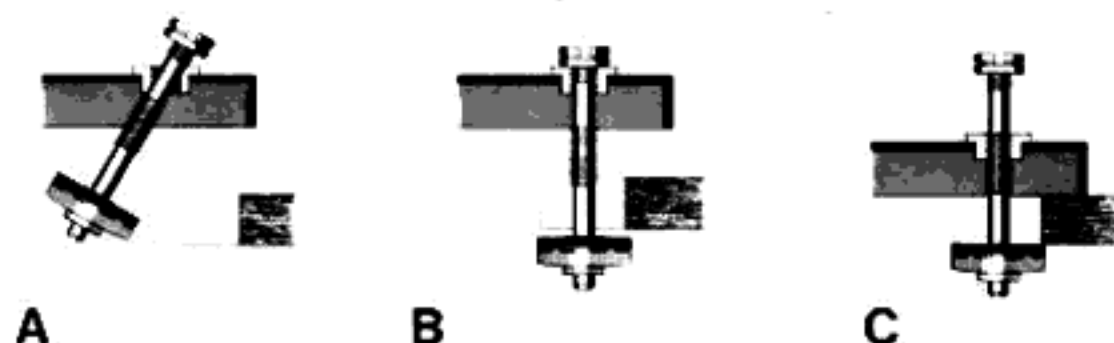
Nålmikrofonsystem se separat datablad

Disimballo e installazione

Se il vs. giradischi fa parte di un impianto compatto stereo HiFi vogliate tener conto dei consigli relativi forniti dal produttore.

Levare tutto il materiale protettivo per il trasporto ed i fogli d'imballaggio. Leggere prima il foglio d'istruzioni. Togliere la vite di sicurezza del giradischi, eventualmente contrassegnata da una striscia rossa, ed allentare le viti di sicurezza per il trasporto (ill. 1) girandole in senso orario, finché scivoleranno di ca. 15 mm.

Avvitare le viti di sicurezza per il trasporto a fondo girandole ancora in senso orario (ill. B). Così l'apparecchio è molleggiato e pronto all'esercizio.



Ponete ora il piatto sull'asse del motore. Levare il contrappeso (1) dall'involucro in materiale espanso e girarlo sull'estremità del braccio (ill. 2).

Il bilanciamento del braccio come pure la regolazione della pressione di lettura e dell'antiskating sono descritti qui in seguito.

Il valore della pressione richiesta dalla testina montata nell'apparecchio è rilevabile dal foglio dei dati tecnici allegato.

Trasporto successivo

Il piatto è appoggiato senza ulteriori dispositivi d'arresto sul motore centrale elettronico per cui deve essere tolto assolutamente prima di ogni trasporto.

State 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 (Fig. C). Il contrappeso del braccio deve essere tolto.

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

Attenzione!

Dopo ogni montaggio o trasporto l'apparecchio deve essere avviato una prima volta per l'autoregolazione dell'automatismo d'arresto, col braccio fermato sul suo supporto. Per l'introduzione automatica delle funzioni di "Start" e "Stop" la leva deve essere spinta sempre fino a fine corsa.

Messa in moto e l'uso

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

1. Avviamento automatico

L'appoggio automatico del braccio sul disco è predisposto per i dischi oggi quasi universalmente usati da 30 e 17 cm ϕ , ed è combinato collo cambio di velocità. Alla velocità di 33 1/3 giri/min. il braccio si appoggia sul bordo di un disco da 30 cm ϕ , analogamente, alla velocità di 45 giri/min., si appoggia sul bordo di un disco da 17 cm ϕ .

Per effettuare la manovra automatica di "avviamento" la leva (7) va spostata su "start" fino a fine corsa. La leva di comando ritorna automaticamente nella posizione iniziale. Il braccio si abbassa molto lentamente ed appoggia delicatamente la puntina sul solco iniziale del disco.

2. Avviamento manuale

- portate la levetta (6) in posizione ∇ .
- portate il braccio, a mano, al di sopra del punto prescelto del disco.
- fate scendere il braccio, con un colpetto sulla levetta, sulla posizione ∇ .

Nota:

Il dispositivo sollevabraccio è indipendente dall'automatismo d'avviamento. Con la levetta sollevabraccio in posizione ∇ ed avviamento automatico, il braccio si porta al di sopra del bordo del disco. Per farlo scendere su questo basta spostare indietro la leva con un leggero colpetto.

L'altezza della puntina sul disco in posizione ∇ può essere regolata con una variazione di circa 6 mm, per mezzo della vite (4).

- Per ripetere il disco oppure per suonarlo dall'inizio spostate la leva di comando su "start".

4. Interruzione della riproduzione (intervallo)

Portare la levetta del dispositivo sollevabraccio in posizione ∇ . Spostando la levetta di comando con un leggero tocco in posizione ∇ , la riproduzione continua. Le ultime battute riprodotte prima dell'intervallo vengono ripetute.

5. Arresto

Spostate la leva di comando su "stop". Il braccio si alza e ritorna sul suo supporto, mentre l'apparecchio si ferma.

Osservazione: Suonando dischi con diametri differenti, per es. dischi da 25 cm, l'apparecchio viene comandato a mano. Vedi "2. Avviamento manuale".

Terminata la lettura, indipendentemente dal modo di avviamento, manuale o automatico, l'arresto ed il ritorno del braccio sul supporto avvengono automaticamente. E' consigliabile, in caso di lunghe pause, di bloccare il braccio ed applicare il salvapuntina.

Bilanciamento del braccio

Un bilanciamento esatto 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 correttamente se egli si trovi in parallelo verso il piatto, cioè non tocca né in su, né in giù e, spostandolo leggermente in senso verticale, si riporti da solo in posizione orizzontale.

Il braccio viene bilanciato in modo preciso girando il contrappeso (1).

- Girare il piatto a mano per alcuni giri in senso orario con il braccio ancora bloccato sul suo supporto, finché il braccio è disaccoppiato dal meccanismo d'avviamento (il tasto d'avviamento è in posizione centrale).
- Regolare sullo "0" la scala della pressione di lettura (2) ed disinserire il dispositivo antiskating (3) (l'inolice è a sinistra), liberare il braccio e toglierlo dal suo supporto.
- Se il braccio non va da se in posizione orizzontale girare il contrappeso finché si avrà raggiunto il bilanciamento esatto del braccio (vedi sopra).
- Regolare la pressione di lettura ed il dispositivo antiskating.

Regolazione della pressione di lettura

Ogni cartuccia (lettore del suono) ha una determinata pressione di lettura, con la quale si ottiene la migliore riproduzione. Per le cartucce montate di serie dalla fabbrica, troverete tutti 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 la scala di pressione (2).

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 |

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 delle distorsioni.

Per la compensazione della forza skating una forza antagonista ben definita in grandezza e direzione viene applicata al braccio. A questo scopo questo giradischi possiede un dispositivo antiskating (3).

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

- taratura per puntine sferiche
- taratura per puntine biradiali (ellittiche)

La messa a punto del dispositivo antiskating deve essere effettuata nella stessa maniera a quella della pressione di lettura. Per es.: per 15 mN (1,5 p) di pressione, porre anche la manopola antiskating su "1,5".

Per la lettura umida (disco bagnato) la forza skating si riduce del 30 % ca. In questo caso si consiglia di effettuare una nuova regolazione.

Puntina di lettura

Osservate a questo proposito gli "Avvertimenti relativi alla cellula del Vs. apparecchio", allegati a queste istruzioni.

La puntina è soggetta, attraverso la lettura di dischi, ad una naturale usura. Pertanto consigliamo un controllo saltuario che per le punte 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) asportando la modulazione dai dischi, rovinandoli. In caso di sostituzione, usate 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 il controllo della puntina girare la levetta fissaggio testina indietro e tirare in avanti il portapuntina.

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" (14) (Fig. 3).

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 stroboscopio illuminato sul bordo esterno del piatto del giradischi. La suddivisione a punti del numero dei giri desiderato appare ferma — malgrado la rotazione del piatto — se il numero dei giri del piatto corrisponde alla velocità nominale.

Il piatto

Il piatto, profilato d'alluminio, equilibrato dinamicamente, è applicato direttamente sul rotore ove resta fissato attraverso il suo peso. Una sicurezza supplementare non è necessaria e non prevista.

Importante! Togliere il piatto prima di ogni trasporto!

Regolazione del punto di discesa del braccio

Con l'appoggio automatico la puntina si abbassa automaticamente sul primo solco del disco. Se, dopo il ricambio della testina, la punta scende troppo in fuori o troppo in dentro del disco, portate la leva della velocità su "33".

Togliendo ora la piastrina decorativa (premendola verso l'avanti e sollevandone il bordo posteriore) si mette in evidenza la vite (8) con la quale è possibile regolare il punto di discesa del braccio (ill. 4).

Ponete quindi un disco da 30 cm sul piatto ed avviate l'apparecchio. Girare la vite di regolazione a sinistra oppure a destra finché la puntina si appoggia perfettamente sul primo solco del disco.

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 risponde alle norme internazionali di sicurezza per apparecchi radio e simili (IEC 65).

Dati tecnici

Alimentazione corrente alternata 50 — 60 periodi

Alimentazione della tensione

in azione 12 — 13,5 V ~

durante l'avviamento > 10,5 V ~

Trasmissione sistema di trasmissione diretta Dual EDS 500 controllato elettronicamente

Potenza assorbita

motore durante l'azione < 50 mW

Corrente assorbita

durante l'avviamento ca. 300 mA

in azione ca. 100 mA

Tempo di avviamento (fino al raggiungimento della velocità nominale) circa 2 s con 33 1/3 giri/min.

Piatto antimagnetico, equilibrato dinamicamente, staccabile, 1,1 kg, 270 mm ϕ

Velocità del piatto

33 1/3 e 45 giri/min, con commutazione elettronica

Regolazione dell'altezza del tono

per le due velocità regolabile con resistenza rotante, campo di regolazione 10 %

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

Sensibilità dello stroboscopio 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

totale, secondo la norma DIN 45 507

$\pm 0,07$ %

WRMS

$\pm 0,04$ %

Rapporto segnale disturbo (secondo la norma DIN 45 500)

Rumble lineare > 49 dB

pesato > 67 dB

Braccio

in tubo d'alluminio antitorsione a sospensione cardanica

Frizione della sospensione del braccio (riferita alla puntina)

verticale < 0,08 mN (0,008 p)

orizzontale < 0,16 mN (0,016 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 No. 261 865 che si trova dai rivenditori specializzati.

Overhang 5 mm

Cellula vedi foglio a parte