

mise en place. Utilisez le porte-cellule déjà en place sur le bras ou bien faites monter la cellule sur un support complémentaire (Dual TK 24, n° de commande 236 242).

On peut monter sur l'appareil toutes les cellules (y compris le matériel de fixation) d'un poids propre de 5,5 à 10 g avec fixation de 1/2".

1. Pour monter la cellule, retirez le porte-cellule (5) du bras en repoussant la poignée (4) du bras vers l'arrière. Maintenez en même temps le porte-cellule qui tombe après ouverture du verrouillage.

2. Fixez la cellule sur le porte-cellule en utilisant les accessoires joints à la cellule. À l'aide du gabarit, vérifiez que la cellule est montée à l'emplacement géométrique correct de la pointe dans le porte-cellule (Fig. 15).

3. Les connexions sur le porte-cellule et la cellule sont repérées. Reliez les cordons du porte-cellule aux broches de la cellule portant le même repère (fig. 16).

4. Le porte-cellule est appliqué par dessus sur la tête et reverrouillé sur le bras par pivotement de la poignée.

Après montage d'une cellule, veuillez aussi vérifier la position en hauteur de la pointe de lecture dans la position ▽ du lève-bras, ainsi que la descente de la pointe dans le sillon d'entrée du disque. Voir paragraphes „lève-bras“, page 25 et „réglage du point de descente du bras“, page 29.

Pointe de lecture

La pointe est soumise à une usure normale au cours de la lecture. Nous conseillons donc un contrôle occasionnel, au bout de 300 heures de lecture pour un diamant. Votre reven-

plaats van de naaldpunt automatisch wordt ingesteld. Gebruik de aanwezige toonkophouder of laat het element monteren op een extra houder TK 24 (Dual bestelnr. 236 242).

Elk element met een eigengewicht van 5,5 - 10 gram (incl. bevestigingsmateriaal) kan worden toegepast, mits deze uitgevoerd is volgens de 1/2 inch norm.

1. Voor montage van het element de systeemhouder (5) van de toonarm losmaken, door de toonarmgreep (4) naar achteren te drukken. Hierbij de systeemhouder vasthouden, omdat deze anders valt.

2. Bevestig het element op de systeemhouder en gebruik voor de plaatsbepaling de meegeleverde hulpstukken, zodat de naaldpunt geometrisch in de juiste positie komt (Fig. 15).

3. De aansluitingen aan de houder zijn gekleurd. De kleurencode komt overeen met de aanwijzingen op het element. Sluit ze achtereenvolgens aan (Fig. 16).

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

Na de montage wordt de lifthoogte gecontroleerd (lift-handle in de stand ▽ plaatsen). Zie hiertoe de punten toonarmlift blad 25 en „Diameter-instelling“ op pag. 29

De aftastnaald

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 beitels in op de groeven en vernielen de plaat.

la aguja adopta automáticamente la posición geométrica correcta al ser colocados. Emplee Vd. el cabezal fonocaptor ya montado en el brazo (portasistemas), o haga montar el sistema fonocaptor de su elección en un portasisistemas adicional (Dual TK 24, No de pedido 236 242).

En el aparato puede ser montada cualquier cápsula con un peso propio de 5,5 a 10 gramos (incluido el material de fijación) y 1/2 pulgada de separación entre los orificios de fijación.

1. Para el montaje del sistema fonocaptor se separa el portasisistemas (5) del brazo, por medio de oprimir hacia atrás el asidero del brazo (4). Mantenga sujetado durante este proceso el portasisistemas, ya que se caerá al procederse al desbloqueo.

2. Monte la cápsula en el portacápsulas utilizando los accesorios adjuntos a la cápsula. Tenga en cuenta que la cápsula deberá ser montada en el punto geométrico correcto del portacápsulas con respecto a la punta de la aguja lectora, empleando un calibre correspondiente (fig. 15).

3. Las conexiones del portacápsulas y de la cápsulas van marcadas. Conecte las clavijas de la cápsula con los cables de igual marca del portacápsulas (fig. 16).

4. Introduzca el portacápsulas por debajo en la cabeza del brazo y sujétela moviendo hacia adelante y hacia atrás el asidero del brazo.

Por favor, después del montaje verifique el ajuste de la altura de la aguja con el dispositivo de elevación/descenso en la posición ▽, así como la entrada de la aguja en el surco inicial del disco. Véase apartados „Dispositivo de elevación/descenso del brazo“, página 25 y „Ajuste del punto de descenso del brazo“ en la página 29.

Aguja

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

Till skivspelaren kan användas varje pick-up system som väger mellan 5,5 - 10 gram (inkl. monteringsmaterial) och som är avsett för 1/2 tums fäste.

1. Vid byte av pick-up lossas monteringsbryggan (5) genom att tonarmsgreppet (4) föres bakåt. Håll i bryggan, så att pick-upen inte faller mot verkplattan och skadar nålen.

2. Montera den nya pick-upen i monteringsbryggan. Se till att nålspetsen hamnar i rätt position, med hjälp av monteringsmallen (Fig. 15). Använd vid monteringen de tillbehör som medföljer skivspelaren. (Distansrör, skruvar och muttrar).

Original Dual pickuper med snäppfäste ger automatiskt nålen rätt läge.

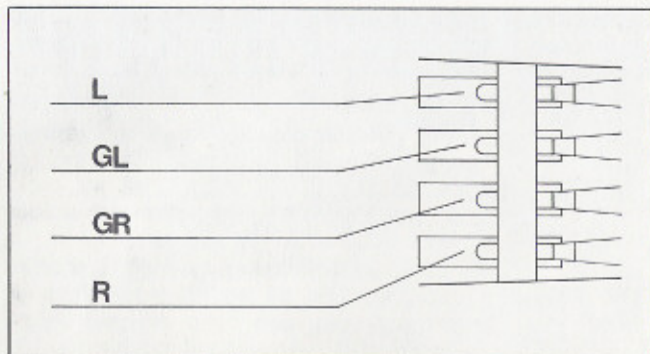
3. Anslutningstrådarna i monteringsbryggan är färgmärkta (Fig. 16). Koppla dessa trådar till stiften med motsvarande markering på pick-upen.

4. Tryck monteringsbryggan underifrån upp mot fästplattan på tonarmen och lås därefter genom att åter föra tonarmsgreppet framåt.

Kontrollera efter utbyte av pick-up nålspetsens höjdläge då tonarmsnedlägget står i läge ▽ och att den går ned rätt i skivans ingångsspår. Se avsnitt "Tonarmsnedlägg" sid 25 och "Justering av nedläggningspunkt" sid 29.

Pick-up nålen

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.



L = linker Kanal
left channel
canal gauche
linker kanaal
canal izquierdo
vänster kanal

GL = linker Kanal
left channel
canal gauche
linker kanaal
canal izquierdo
vänster kanal

GR = rechter Kanal
right channel
canal droite
rechter kanaal
canal derecho
höger kanal

R = rechter Kanal
right channel
canal droite
rechter kanaal
canal derecho
höger kanal

Fig. 16

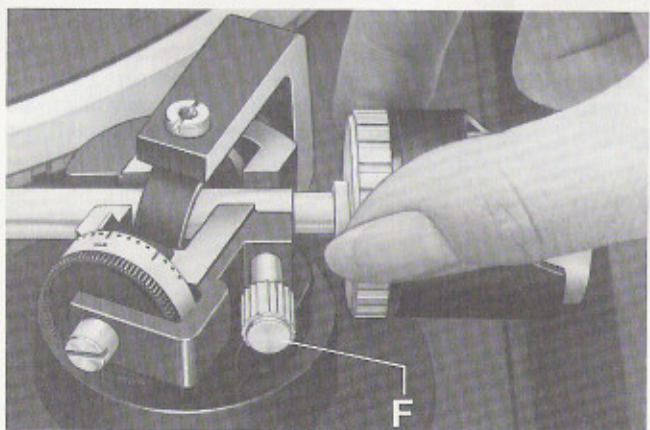


Fig. 17

erstmalig nach ca. 300 Spielstunden empfiehlt. Ihr Fachhändler wird dies gern kostenlos für Sie tun. Abgenutzte oder beschädigte (abgesplitterte) Abtastnadeln meißeln die Modulation aus den Schallrillen und zerstören die Schallplatten. Verwenden Sie bei Ersatzbedarf nur die in den technischen Daten des Tonabnehmersystems empfohlene Nadeltype. Nachgeahmte Abtastnadeln verursachen hörbare Qualitätsverluste und erhöhte Schallplatten-Abnutzung.

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

Ausbalancieren des Tonarmes

Der Tonarm wird durch Verschieben des Balancegewichtes mit dem Dorn zunächst annähernd und durch Drehen des Rändelrades am Balancegewicht (11) exakt ausbalanciert:

1. Auflagekraftskala (10) und Antiskating-skala (13) auf „0“ stellen.
2. Tonarm entriegeln und über die Tonarmablage schwenken.
3. Wenn der Tonarm sich nicht von selbst horizontal einpendelt, Feststellschraube (F) lösen und das Balancegewicht mit dem Dorn so lange verschieben, bis sich eine ungefähre Balance ergibt. Der Dorn des Balancegewichtes ist dann durch Anziehen der Feststellschraube zu arretieren.
4. Durch Drehen des Rändelrades am Balancegewicht die exakte Balance des Tonarmes herstellen.

Der Tonarm ist ausbalanciert, wenn Kante "A" des Tonarmkopfprofils und Kante "B" der Tonarmstütze auf gleicher Höhe sind (Fig. 18), oder wenn der Tonarm sich nach Antippen in vertikaler Richtung wieder von selbst in die horizontale Lage einpendelt, d.h. weder oben anstößt noch unten auf der Tonarmablage aufliegt. Beim Ausbalancieren

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 Data type recommended in the Technical Data for the cartridge. Imitations cause noticeable loss in sound quality and rapid record wear.

Please keep in mind that the stylus holder with the diamond tip is necessarily 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. (Removal of cartridge holder is described above.)

Balancing the Tonearm

Shifting the counterbalance (11) on its shaft balances the tonearm coarsely; turning the knurled ring of the counterbalance weight balances the tonearm exactly.

1. Set stylus pressure dial (10) and anti-skating dial (13) to "0" (zero).
2. Unlock the tonearm and move it over the tonearm rest.
3. If the tonearm does not come to rest horizontally, loosen setscrew (F) and slide the counterbalance with its shaft until an approximate balance has been achieved. Then secure the shaft of the counterbalance by tightening the setscrew.
4. Now find the exact balance by turning the knurled ring of the counterweight.

The tonearm is exactly balanced when edge "A" of the tonearm head profile is at precisely the same height as edge "B" of the tonearm rest (Fig. 18), or when the tonearm tapped vertically, returns automatically to a horizontal position. When balancing the tonearm, the automatic mechanism must be dis-

deur se fera un plaisir d'effectuer gratuitement ce contrôle. Des pointes de lecture usées ou endommagées (écaillées) entament la gravure du sillon et détruisent les disques. En cas de remplacement, n'utilisez que le type de pointe conseillé dans les caractéristiques techniques de la cellule. Des pointes de lecture contrefaites entraînent des pertes de qualité audibles et accélèrent l'usure des disques.

N'oubliez pas que le porte-pointe avec le diamant est, pour des raisons physiques, très fin et par suite très sensible aux coups, aux chocs et à tout contact incontrôlé. Pour le contrôle de la pointe, emportez la tête complète chez le revendeur (l'enlèvement de la tête du bras de lecture est décrit plus haut).

Equilibrage du bras de lecture

Le bras est équilibré approximativement par déplacement du contrepoids (11) avec la tige, puis avec précision par rotation de la roue crantée du contrepoids.

1. Amener les réglages de la force d'appui (10) et les réglages de l'antiskating (13) sur „0”.
2. Déverrouiller le bras de lecture et le faire pivoter sur l'appui.
3. Si le bras de lecture ne se stabilise pas de lui-même à horizontale, desserrer la vis de blocage (F) et déplacer le contrepoids avec la tige jusqu'à ce que l'équilibre soit à peu près atteint. La tige du contrepoids doit alors être bloquée par serrage de la vis.
4. Régler l'équilibrage exact du bras en tournant la roue crantée du contre-poids.

Le bras de lecture est équilibré, lorsque le bord „A” du profil de la tête et le bord „B” du support du bras sont au même niveau (fig. 18), ou lorsqu'après une légère pression verticale exercée sur le bras, celui-ci revient de lui-même à la position horizontale, c'est-à-dire qu'au lieu de se soulever jusqu'à la butée, il redescend, sans toutefois se reposer sur son support. Lors de l'équilibrage, le bras de lecture doit être découplé de la

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

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. (het uitnemen van de toonkop is hiervoor beschreven.)

Uitbalanceren van de toonarm

De toonarm wordt globaal uitgebalanceerd, door het contragewicht met doorn te verschuiven, terwijl de fijnafstelling van de balans geschiedt door de gekartelde rand van het contragewicht (11) te verdraaien.

1. Naalddruk (10) en antiskatinginstelling (13) op „0” zetten.
2. Toonarm ontgrendelen en op de legger plaatsen.
3. Wanneer de toonarm geen horizontale positie inneemt, schroef F losdraaien en het contragewicht zodanig verschuiven, dat een zo groot mogelijk evenwicht optreedt. De doorn van het contragewicht kan gearreteerd worden door schroef F weer vast te zetten.

4. Door de gekartelde rand van het contragewicht te verdraaien kan de juiste balans van de toonarm worden ingesteld.

De toonarm is uitgebalanceerd, zodra de onderzijde van „A” en de bovenzijde van „B” op gelijke hoogte blijven (fig. 18), of wanneer de toonarm, na lichte aanraking, uit zichzelf de horizontale positie inneemt, d.w.z. noch naar boven aantikt noch naar beneden op de steun ligt.

Tijdens het uitbalanceren moet de toonarm ontkoppeld zijn van de opzet; automatisch. Breng de lift in de stand **II** het plateau eventueel met de hand rechtsom ronddraaien, totdat de afslag bereikt is.

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, la cabeza completa (vea las instrucciones de desmontaje más arriba).

Equilibrado del brazo

El brazo fonocaptor se equilibra primero en forma aproximada desplazando el lastre compensador con su espiga, y luego con exactitud al girar la rueda moleteada de dicho contrapeso (11).

1. Poner la escala de fuerza de apoyo (10) y la escala de compensación de empuje lateral (13) en „0”.
2. Desbloquear el brazo y girarlo hasta la altura del punto de apoyo.
3. Si el brazo fonocaptor no llegase a ocupar por sí mismo posición horizontal al balancearse, soltar el tornillo de fijación (F) y desplazar el lastre equilibrador con su espiga hasta que resulte haber cierto equilibrio aproximado. La espiga se bloquea entonces apretando de nuevo el tornillo de fijación.
4. El equilibrio exacto del brazo se obtiene girando la rueda moleteada en dicho lastre.

El brazo estará equilibrado cuando el canto „A” de la cabeza se encuentre a la misma altura que el canto „B” del soporte (fig. 18), o cuando al hacer oscilar el brazo verticalmente éste vuelva a su posición horizontal al encontrarse en reposo, es decir que no debe tocar por arriba ni apoyarse por abajo. Para equilibrar el brazo habrá que liberarlo de su dispositivo de accionamiento. A tal fin hay que elegir la posición **II** en el dispositivo de elevación/descenso del brazo y, eventual-

Använd alltid de ersättningsnålar som rekommenderas för pick-up'en. Felaktig nåltyp förorsakar hörbar kvalitetsförsämring och större skivslitage.

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

Utbalansering av tonarmen

Tonarmen grovbalanseras genom att motvikten förskjuts. Fininställning sker genom vridning av motviktens räfflade del (11).

1. Ställ in skalorna för nåltryck (10) och antiskating (13) på „0”.
2. Lossa tonarmsspärren och lyft av armen från stödet.
3. Om tonarmen inte pendlar in och stannar i vågrätt läge, lossa fästskruven F och gör en grovjustering av motvikten genom att förskjuta motvikten, så att ungefärlig balans erhålles. Läs därefter åter fast motvikten med skruven F.
4. Finjustera balansen genom att vrida den räfflade delen av motvikten. Tonarmen är rätt balanserad när kanten A på monteringsbryggan ligger i nivå med kanten B på tonarmsstödet fig. 18. Om man nu vippar på tonarmen i vertikalläge, skall den av sig själv pendla tillbaka till horisontalläget. Vid utbalansering av tonarmen måste „start/stop” vredet stå i neutralläge så att tonarmen är frikopplad från automatiken. Om vredet inte står i neutralläge, ställ tonarmsnedlägget i läge **II** och snurra skivtallriken för hand medurs några varv.

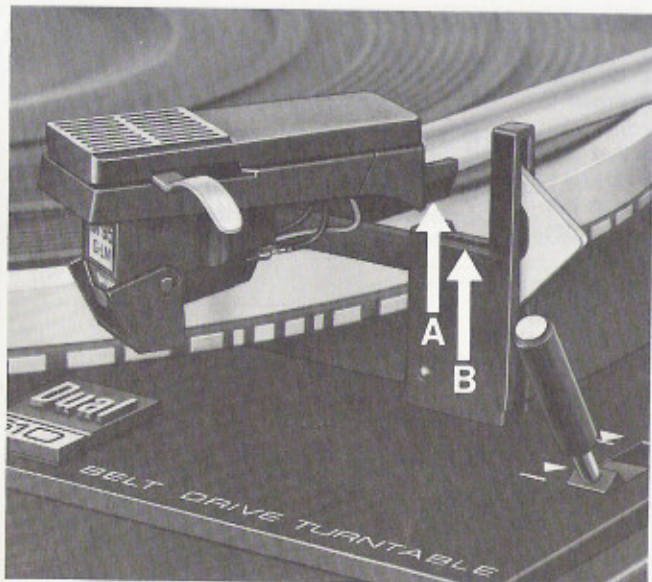


Fig. 18

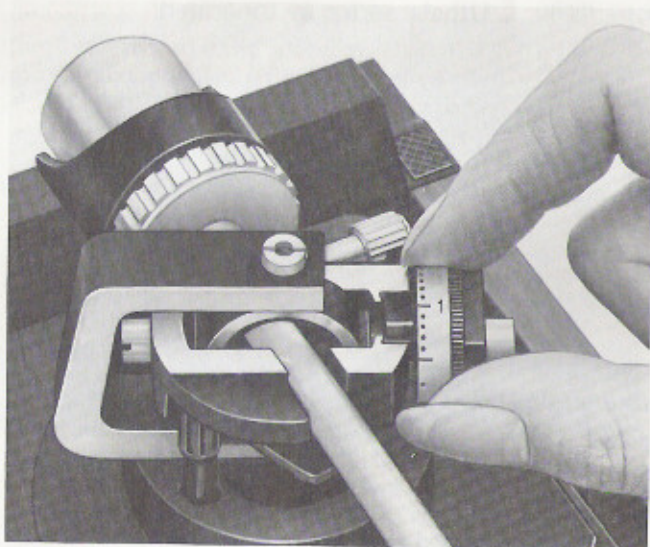


Fig. 19

des Tonarmes muß dieser von der Kinematik entkoppelt sein. Tonarmlift in Stellung **Y** bringen und eventuell Plattenteller von Hand im Uhrzeigersinn (einige Umdrehungen) drehen.

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

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.

Zu kleine Auflagekraft führt bei Fortstellen zu Wiedergabeverzerrungen. Ist die Auflagekraft dagegen zu groß, so kann sowohl das Tonabnehmersystem und die Abtastnadel als auch die Schallplatte beschädigt werden. Prüfen Sie deshalb vor dem Einstellen der Auflagekraft die Tonarm-Balance.

Ist der Tonarm ausbalanciert, wird durch Verdrehen der Auflagekraftskala (**10**) 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 Zifferangabe auf der Skala

1 = 10 mN $\hat{=}$ 1 p

2 = 20 mN $\hat{=}$ 2 p

3 = 30 mN $\hat{=}$ 3 p

bedeutet. Analog dazu ist ein Teilstrich

im Bereich von 0 - 15 mN (0 - 1,5 p)

1 mN (0,1 p)

im Bereich von 15 - 30 mN (1,5 - 3 p)

2,5 mN (0,25 p)

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

Antiskating

Zur Kompensation der Skating-Kraft muß am Tonarm eine in Größe und Richtung genau definierte Gegenkraft angreifen. Die Antiskating-Einrichtung (**13**) Ihres HiFi-Plattenspielers erfüllt diese Forderung und er-

engaged. To be sure of this, place the cue control in position **Y** and turn platter by hand clockwise a few rotations.

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

Setting the Stylus Pressure

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

Too low a stylus pressure will cause distortion in loud passages. If, however, the stylus force is too high, the stylus and record may both be damaged. Tonearm balance should be checked, therefore, before the tracking force is applied.

Once the tonearm is balanced, the stylus pressure is set to the recommended value for the cartridge by turning the stylus force scale (**10**). 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 $\hat{=}$ 1 g

2 = 20 mN $\hat{=}$ 2 g

3 = 30 mN $\hat{=}$ 3 g

Consequently scale division means:

in the range from 0 - 15 mN (0 - 1.5 g)
1 mN (0.1 g).

in the range from 15 - 30 mN (1.5 - 3 g)
2.5 mN (0.25 g)

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

Antiskating

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

chafne cinématique. Amenez le lève-bras dans la position **Σ** et tourner éventuellement le plateau à la main dans le sens des aiguilles d'une montre (quelques tours).

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

Réglage de la force d'appui

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

Une force d'appui trop faible provoque des distorsions lors de passages à forte intensité sonore. Par contre, une force d'appui trop grande peut endommager aussi bien la cellule et la pointe que le disque. C'est pourquoi, nous vous recommandons de vérifier l'équilibre du bras avant de régler la force d'appui.

Si le bras est équilibré, on règle la force d'appui nécessaire à la cellule en tournant la molette **(10)** sur la graduation correspondante. 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 $\hat{=}$ 1 g
- 2 = 20 mN $\hat{=}$ 2 g
- 3 = 30 mN $\hat{=}$ 3 g

De même, la sous-division dans la zone 0 - 15 mN (0 - 15 g) correspond à 1 mN (0,1 g) et dans la zone 15 - 30 mN (1,5 - 3 g) à 5 mN (0,5 g).

Le fonctionnement de l'appareil est sûr à partir de 2,5 mN (0,25 g) de force d'appui.

Antiskating

Pour compenser la force centripète, il faut appliquer au bras de lecture une force antagoniste parfaitement définie en grandeur et en direction. Le dispositif antiskating de votre platine HiFi satisfait à cette exigence et permet de modifier la compensation de la

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.

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.

Een te kleine naaldkracht kenmerkt zich door vervorming bij luide passages op de plaat. Is daarentegen de naaldkracht te groot, dan kan zowel het element als de plaat beschadigd worden.

Controleer daarom voor het instellen van de naalddruk.

Is de toonarm uitgebalanceerd, dan wordt door verdraaien van de naalddruk-instelling **(10)** de benodigde naaldkracht gekozen. De naalddruk is continu instelbaar van 0 tot 30 mN (0 - 3 gram), waarbij de cijfers op de schaal het volgende betekenen:

- 1 = 10 mN $\hat{=}$ 1 p
- 2 = 20 mN $\hat{=}$ 2 p
- 3 = 30 mN $\hat{=}$ 3 p

Analoog hiermee is een streepje in het gedeelte van 0 - 15 mN (0 - 5 p) 1 mN in het gedeelte van 15 - 30 mN (1,5 - 3 p) 2,5 mN (0,25 p).

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

Anti Skating

Ter compensatie van de skatingkracht moet de toonarm aan een exact in grootte en richting gedefinieerde tegenkracht onderhevig zijn. De anti-skating inrichting **(13)** van uw hifi platenspeler voldoet aan deze eis,

mente, girar con la mano el plato en sentido de las manecillas de reloj (unas vueltas).

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

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.

Una fuerza de apoyo escasa origina distorsiones de la reproducción en los pasajes de „forte”, si, por el contrario, la fuerza de apoyo es excesiva, se puede dañar tanto la cápsula, como la aguja o incluso el disco.

Por lo tanto, antes de efectuar cualquier ajuste de la fuerza de apoyo, compruebe previamente el equilibrio del brazo.

Con el brazo equilibrado, la fuerza de apoyo necesaria para la cápsula utilizada se ajusta girando la escala de la fuerza de apoyo **(10)**. La fuerza de apoyo puede ser ajustada sin escalones entre 0 y 30 mN (0 y 3 pondios), siendo así que las cifras en la escala significan lo siguiente:

- 1 = 10 mN $\hat{=}$ 1 p
- 2 = 20 mN $\hat{=}$ 2 p
- 3 = 30 mN $\hat{=}$ 3 p

En sentido análogo, cada raya divisoria en la zona de 0 hasta 15 mN (0 - 1,5 p) equivaldrá a 1 mN (0,1 p). y en la zona desde los 15 hasta 30 mN (1,5 - 3 p) a 2,5 mN (0,25 p). A partir de 5 mN (0,5 p) el aparato funciona con toda seguridad.

Compensación del empuje lateral („antiskating”)

Para compensar el empuje lateral hay que aplicar al brazo una contrafuerza de magnitud y dirección exactamente definidas. El dispositivo compensador **(13)** de su tocadiscos HiFi cumple con está exigencia y permite variar la compensación incluso durante la

En exakt utbalansering av tonarmen är framförallt viktig vid användning av pickupsystem-avsedda för låg nålanligningskraft. Utbalansering behöver endast ske vid ev. utbyte av pick-up system, men det kan vara bra att någon gång göra en efterkontroll.

Inställning av nålanligningskraft

Varje pick-up (nålmikrofonsystem) erfordrar en bestämd anligningskraft för optimal återgivning. Data för det i verket monterade systemet finns på bifogat datablad. För liten anligningskraft medför, att alla fort passages kommer att distorderas. Är däremot anligningskraften för hög kan såväl nål som skiva skadas.

Kontrollera före inställningen att tonarmen är utbalanserad.

När tonarmen är utbalanserad, ställ in anligningskraften genom att vrida inställningsratten **(10)** till önskat värde. Inställningen kan göras kontinuerligt mellan 0 - 30 mN (0 - 3 p), och skalans siffermarkering betyder.

- 1 = 10 mN $\hat{=}$ 1 p
- 2 = 20 mN $\hat{=}$ 2 p
- 3 = 30 mN $\hat{=}$ 3 p

Analogt därmed är ett delstreck inom området 0 - 15 mN (0 - 1,5 p) 1 mN (0,1 p) inom området 15 - 30 mN (1,5 - 3 p) 2,5 mN (0,25 p).

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

Antiskating

För kompensering av skating-kraften måste en motkraft, som i storlek och riktning är noga bestämd, påverka tonarmen. Antiskating-anordningen på Dual 510 uppfyller dessa krav. Omställningsratten **(13)** är placerad till höger om tonarmen. Ändring

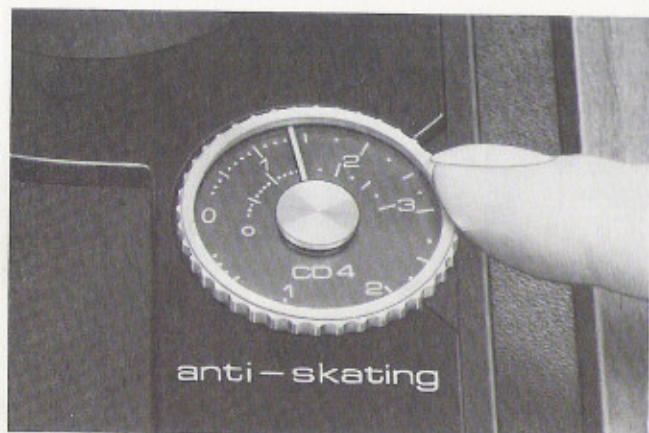


Fig. 20

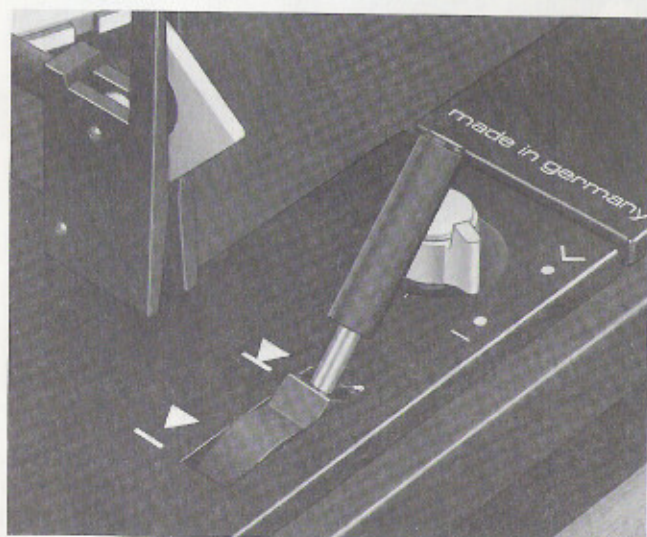


Fig. 21

laubt eine Veränderung der Skating-Kompensation auch während des Spiels, wichtig z.B. beim Übergang von trockenen zum Abspielen von benetzten Schallplatten.

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

- – Skala
geeicht für sphärische 15 μm -Abtastnadeln nach DIN 45 500
- – Skala
geeicht für biradiale (elliptische) Abtastnadeln mit den Radien 5 - 8 x 18 x 22 μm
- CD 4 – Skala
geeicht für die Wiedergabe mit CD 4-Spezial-Tonabnehmersystemen.

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 12 mN (1,2 p) Auflagekraft den Antiskating-Drehknopf ebenfalls auf "1,2".

Beim Naßabtasten (Abspielen von mit Flüssigkeit benetzter Schallplatte) verringert sich die Skatingkraft um ca. 10 %.

Es wird in diesem Fall empfohlen, die Einstellung entsprechend anzupassen.

Bei abweichender Nadelverrundung können Sie die Antiskating-Einstellung der Tabelle entnehmen.

Auflagekraft mN Δ p	Verrundungsradien in μm			
	11	13	17	19
5 0,5	0,60	0,55	0,45	0,40
10 1,0	1,10	1,05	0,95	0,90
15 1,5	1,65	1,55	1,45	1,40
20 2,0	2,15	2,05	1,95	1,90
25 2,5	2,65	2,55	2,45	2,40
30 3,0			2,95	2,90

Tonarmlift

Ihr HiFi-Plattenspieler ist mit einem erschütterungsfrei bedienbaren, in beiden Bewegungsrichtungen silikonbedämpften Ton-

anti-skating mechanism (13) of your turntable fulfills this requirement and allows the change of the skating compensation even while a record is being played, for example, when playing a moistened record after a dry record.

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

- – scale:
calibrated for conical 15 micron stylus DIN 45 500
- – scale:
calibrated for biradial (elliptical) styli radii, 5 - 8 x 18 - 22 microns
- CD 4 – scale:
calibrated for playing special CD 4 cartridges

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 12 mN (1.2 grams), set the anti-skating knob also at "1.2".

When playing records moistened with a cleaning agent, the skating force is reduced by approximately 10 %. In such cases we recommend a corresponding 10 % decrease in anti-skating compensation.

For other stylus tip diameters, choose the correct antiskating setting from the table below.

Stylus pressure mN Δ p	radii of stylus tip diameters in μm			
	11	13	17	19
5 0,5	0,60	0,55	0,45	0,40
10 1,0	1,10	1,05	0,95	0,90
15 1,5	1,65	1,55	1,45	1,40
20 2,0	2,15	2,05	1,95	1,90
25 2,5	2,65	2,55	2,45	2,40
30 3,0			2,95	2,90

Cue Control

Your unit is equipped with a shock-free cue control siliconedamped in both directions.

force centripète, même au cours de la lecture, par ex. lors du passage d'un disque sec à un disque humide.

Pour les types de pointes de lecture presque exclusivement utilisés actuellement, on dispose de graduations de réglage séparées portant les symboles suivants:

- O — graduation
étalonnée pour des pointes sphériques de 15 µm suivant DIN 45 500
- — graduation
étalonnée pour les pointes biradiales (elliptiques) avec des rayons 5 - 8 x 18 - 22 µm
- CD 4 — graduation
étalonnée pour la reproduction avec cellules spéciales CD 4

Le réglage du dispositif antiskating pour les types de pointe précédents doit être effectué simultanément avec le réglage de la force d'appui: amenez le bouton du dispositif antiskating sur le chiffre de la graduation correspondant à la force d'appui réglée, par ex. pour une force d'appui de 12 mN (1,2 g), régler le bouton de l'antiskating sur „1,2”.

Lors d'une lecture de disque humide (mouillé avec un liquide), la force centripète diminue d'env. 10 %. Il est conseillé dans ce cas de modifier le réglage en conséquence.

Pour des rayons de courbure différents de pointe de lecture, vous pouvez vous reporter au tableau suivant pour le réglage du dispositif antiskating.

Force d'appui mN ± p	Rayons de courbure en µm				
	11	13	17	19	
5	0,5	0,60	0,55	0,45	0,40
10	1,0	1,10	1,05	0,95	0,90
15	1,5	1,65	1,55	1,45	1,40
20	2,0	2,15	2,05	1,95	1,90
25	2,5	2,65	2,55	2,45	2,40
30	3,0			2,95	2,90

Lève-bras

Votre platine HiFi est équipée d'un lève-bras amorti aux silicones dans les deux directions

terwijl een verandering van de skating-compensatie, ook tijdens het spelen kan worden aangebracht; belangrijk bijv. bij overgang van droog naar nat afspelen van grammofoonplaten.

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

- — schaal:
geijkt voor sferische 15 µm aftastnaalden volgens DIN 45 500
- — schaal:
geijkt voor bi-radiale (elliptische) aftastnaalden met radi van 5 - 8 x 18 - 22 µm

CD 4 — schaal:
geijkt voor vierkanalige weergave met speciaal CD 4 toonsysteem.

De instelling van de antiskating inrichting voor bovenstaande naaldtypen moet een gelijke waarde-instelling krijgen als de naaldkracht: bijv. bij 12 mN (1,2 p) naaldkracht moet de antiskating knop eveneens op „1,2” worden gezet.

Bij nat afspelen vermindert de skatingkracht ca. 10 %. In dit geval verdient het aanbeveling de instelling overeenkomstig aan te passen.

Bij een afwijkende naaldafronding kunt u de anti-skating instelling uit de tabel aflezen.

Naalddruk in mN ± p	Radius Ronding in µm				
	11	13	17	19	
5	0,5	0,60	0,55	0,45	0,40
10	1,0	1,10	1,05	0,95	0,90
15	1,5	1,65	1,55	1,45	1,40
20	2,0	2,15	2,05	1,95	1,90
25	2,5	2,65	2,55	2,45	2,40
30	3,0			2,95	2,90

Toonarmlift

Uw hifi platenspeler is uitgerust met een schokvrij te bedienen en in beide bewegingsrichtingen silicongedempte toonarmlift. Daar-

reproducción, extremo este que es importante, por ejemplo, al pasar de la reproducción de discos secos a la de discos humedecidos. Para los tipos de aguja corrientes de hoy en día que respondan a las normas establecidas, se han previsto dos escalas de ajuste separadas según los símbolos impresos:

- — escala
calibrada para agujas esféricas de 15 µm según DIN 45 500
- — escala
calibrada para agujas birradiales (elípticas) de radios 5 - 8 x 18 - 22 µm
- CD 4 — escala
calibrada para reproducción con sistemas fonocaptos especiales CD 4

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 esté acorda a la fuerza de apoyo ajustada, es decir p.ej. con una fuerza de apoyo igual a 12 mN (1,2 p), el botón giratorio de la compensación del empuje lateral igualmente en „1,2”.

En lecturas de surcos húmedos (reproducción de discos humedecidos) se reduce el empuje lateral en 10 % aproximadamente. En estos casos recomendamos reducir correspondientemente el ajuste de la compensación.

Con curvaturas de aguja diferentes puede elegir Vd. el ajuste de la compensación según la tabla siguiente:

Fuerza de apoyo mN ± p	Radios de curvatura en µm				
	11	13	17	19	
5	0,5	0,60	0,55	0,45	0,40
10	1,0	1,10	1,05	0,95	0,90
15	1,5	1,65	1,55	1,45	1,40
20	2,0	2,15	2,05	1,95	1,90
25	2,5	2,65	2,55	2,45	2,40
30	3,0			2,95	2,90

Dispositivo de elevación/descenso del brazo

Su tocadiscos va equipado con un dispositivo

av antiskating-kraften kan även ske under gång. Detta är en fördel t.ex. vid övergång från torr till våt avspelning.

För de två nåltyper, som för närvarande nästan uteslutande används, finns skilda skalor refererande till motsvarande symboler.

- — skala:
avsedd för sfäriska 15 µm nålar enl. DIN 45 500
- — skala:
avsedd för elliptiska nålar med radien 5 - 8 x 18 - 22 µm
- CD 4 — skala
avsedd för återgivning med speciell CD 4 pick-up.

Inställning av antiskating-kraften för ovanstående nåltyper sker synkront med anliggningskraften. Ställ antiskatingreglaget på det tal, som den inställda nälanliggningskraften är inställd på t.ex. vid 12 mN (1,2 p) anliggningskraft ställ antiskatingratten också på 1,2. Vid avvikande nålradii se i nedanstående tabell, vilket värde som skall tillämpas.

Vid våt-avspelning minskar skating-kraften med 10 %. Vi rekommenderar i detta fall, att inställningen ändras i motsvarande grad.

Anliggningskraft mN ± p	Nålradi i µm				
	11	13	17	19	
5	0,5	0,60	0,55	0,45	0,40
10	1,0	1,10	1,05	0,95	0,90
15	1,5	1,65	1,55	1,45	1,40
20	2,0	2,15	2,05	1,95	1,90
25	2,5	2,65	2,55	2,45	2,40
30	3,0			2,95	2,90

Tonarmsnedlägg

Skivspelaren är utrustad med ett i båda riktningarna silikonoljedämpar tonarmsnedlägg, vilket fungerar med stor precision och som kan manövreras utan att några skakningar uppstår i verket. Tack vare detta nedlägg kan nålen placeras på valfri plats på skivan

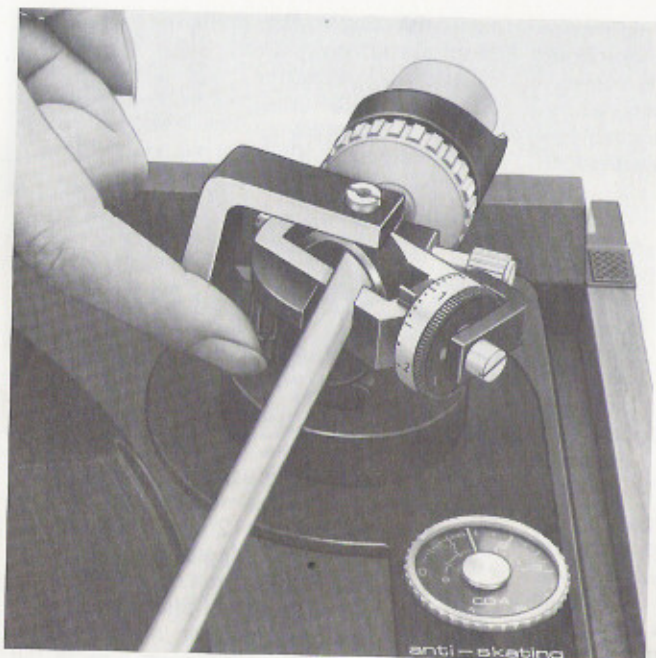


Fig. 22

armlift ausgestattet. Damit kann der Tonarm sanfter auf jede gewünschte Stelle der Schallplatte aufgesetzt werden, als es von Hand möglich ist. Die Absenkgeschwindigkeit ist unempfindlich gegen Temperaturänderungen. Der Steuerhebel des Tonarmliftes (15) hat zwei Stellungen:

- ▼ wählen
der Tonarm ist von der Schallplatte abgehoben
- ▼ spielen
der Tonarm ist auf die Schallplatte abgesenkt

Das Antippen des Steuerhebels (15) leitet das Absenken ein. Die Höhe der Abtastnadel über der Schallplatte bei Tonarmlift in Stellung ▼ lässt sich durch Verdrehen der Stellenschraube (9) im Bereich von 0 bis 6 mm variieren.

Thus, the tonearm can be lowered to any desired point on the record more gently than by hand. The rate of descent of the tonearm is unaffected by temperature changes. When lifted, the tonearm does not appreciably change its horizontal position.

The lever of the cue control (15) has two positions:

- ▼ selecting position, tonearm raised
- ▼ playing position, tonearm on record

A light touch on the lever (15) starts the descent of the tonearm.

The height of the stylus tip over the record in the raised tonearm position ▼ can be varied from 0 to 6 mm by turning the adjustment screw (9).

Tonhöhenabstimmung (pitch control)

Jede der beiden Normdrehzahlen 33 1/3 und 45 U/min kann mit der Tonhöhenabstimmung (2) um ca. 6 % (ca. 1/2 Ton) verändert werden. Die Einstellung erfolgt mit dem Drehknopf „pitch“ (2) (Fig. 23).

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 genaue Einstellung der Plattenteller-Drehzahl 33 1/3 U/min kann mit Hilfe der beleuchteten Stroboskop-Teilung des Plattenteller-Außenrandes auch während des Spieles kontrolliert werden (Fig. 24).

Dreht sich der Plattenteller exakt mit 33 1/3 U/min, bleibt die Strichmarkierung scheinbar stehen. Läuft die Markierung in der Drehrichtung des Plattentellers, ist die Plattenteller-Drehzahl zu hoch. Laufen die Markierungen rückwärts, dreht sich der Plattenteller langsamer, als es der jeweiligen Nenndrehzahl entspricht.

Pitch Control

Each of the two standard speeds (33 1/3 and 45 rpm) can be varied about 6 % (about a semitone) with the pitch control (2). The illuminated strobe mechanism can be used to adjust the exact speeds for 33 1/3 while a record is playing (Fig. 24). When the turntable rotates at exactly 33 1/3 no movement of the bars is observed. If the bars appear to advance in the same direction as the turntable the turntable speed is too high. If the bars appear to retreat, the speed is too low.

Note: when speed is exact for 33 1/3 rpm, it will also be exact for 45 rpm.

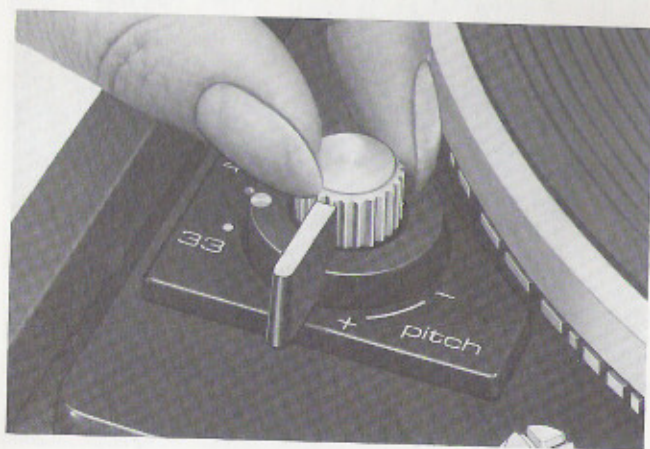


Fig. 23

de déplacement et fonctionnant sans secousses. Ainsi, le bras de lecture peut être posé, en n'importe quel point du disque beaucoup plus en douceur qu'à la main. La vitesse de descente est insensible aux variations de température. Le levier du lift du bras (15) a deux positions:

- ▼ choisir
le bras reste au dessus du disque
- ▼ reproduction
le bras est posé sur le disque

Une légère pression exercée sur le levier de commande (15) entraîne la descente du bras. La hauteur de la pointe de lecture au-dessus du disque lorsque le lève-bras est en position ▼ peut varier de 0 à 6 mm en tournant la vis de réglage (9).

Réglage de la hauteur du son

(pitch control)

Chacune des 2 vitesses normalisées 33 1/3 et 45 tr/mn peut être modifiée d'environ 6 % (1/2 ton) par le réglage de la hauteur du son (2).

Le réglage s'effectue à l'aide du bouton „pitch” (2) 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.

Le réglage précis des vitesses de plateau 33 1/3 et 45 tr/mn peut être contrôlé à l'aide du stroboscope à lampe des divisions du bord extérieur du disque, même pendant l'audition (Fig. 24).

Si le plateau tourne exactement à la vitesse 33 1/3 ou 45 tr/mn, les divisions paraissent immobiles. Si ces marques tournent dans le même sens que le plateau, la vitesse de celui-ci est trop élevée. Si elles se déplacent en sens opposé, le plateau tourne trop lentement, par rapport à la vitesse nominale.

mee kan de toonarm gelijkmatiger dan met de hand mogelijk is, op elk gewenst deel van de plaat opgezet worden. De daalsnelheid is temperatuur-onafhankelijk; bij het stijgen zal de toonarm praktisch geen zijdelingse uitwijking vertonen.

De lifttoets (15) heeft twee standen:

- ▼ kiezen
de toonarm bevindt zich boven de plaat
- ▼ spelen
de naald is op de plaat gebracht

Licht aanraken van de lifttoets (15) doet de toonarm dalen. De hoogte van de lift is instelbaar met de stelschroef (9), binnen een bereik van 0 - 6 mm.

Toonhoogteregeling

Elk van de twee toerentallen 33 1/3 en 45 t.p.m. kan met de fijnregeling (2) ca. 6 % (1/2 toonhoogte) worden veranderd.

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.

De instelling kan van het toerental van 33 1/3 t.p.m. ook gedurende het spelen worden gecontroleerd met behulp van de verlichte stroboscoop. Het toerental is juist wanneer de streepjes schijnbaar stilstaan, loopt de streepjesmarkering in de richting van de draairichting van het plateau dan is het toerental te hoog. Lopen de streepjes terug dan draait het plateau langzamer dan het ingestelde toerental.

De bijregeling van het toerental geschiedt door middel van de knop "pitch" (2).

de elevación/descenso del brazo de gobierno libre de vibraciones y con amortiguación por silicona en ambas direcciones de movimiento. De esta forma, el brazo se posa sobre cualquier punto del disco con más suavidad con que lo pueda hacer la mano más experta. La velocidad de descenso es insensible a las variaciones de temperatura. La palanca de mando del dispositivo de elevación/descenso del brazo (15) tiene dos posiciones:

- ▼ seleccionar
El brazo fonocaptor no está posado en el disco
- ▼ tocar
El brazo fonocaptor se ha posado en el disco.

Mediante un ligero accionamiento de la palanca de mando (15) se inicia el descenso del brazo. 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 (9). El margen de ajuste va de 0 a 6 mm.

Ajuste de la altura tonal (pitch control)

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

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 ajuste exacto de la velocidad del platillo en 33 1/3 r.p.m. puede controlarse, también durante el funcionamiento, con la división estroboscópica iluminada, en el borde exterior del platillo.

Si el platillo giradiscos gira exactamente a 33 1/3 r.p.m., la graduación aparentará quedar detenida. Cuando las marcas se mueven en sentido de giro del plato, la velocidad del plato es excesiva. Si las marcas se mueven en el otro sentido, entonces el plato gira demasiado lento con respecto a la velocidad nominal.

med större försiktighet än som är möjlig för hand. Nedläggningshastigheten är oberoende av temperaturvariationer.

Manöverspaken har två lägen:

- ▼ Upplyft läge
- ▼ Spelläge

För att sänka tonarmen behövs endast en lätt "tippning" av manöverspaken (15). Avståndet mellan nålspeten och skivan i upplyft läge ▼ kan varieras mellan 0 och 6 mm med hjälp av ställskruven (9).

Fininställning av varvtalet

(Pitch control)

Dual 1249 har fininställning (2) av båda varvtalen 33 1/3 och 45 varv/min, som kan varieras ca 6 % (ca 1/2 ton).

Inställning sker med "pitch"-ratten (2).

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.

Den exakta inställningen av varvtalen kontrolleras med hjälp av den belysta stroboskopmarkeringen på skivtallriken även under avspelning.

Rör sig strecken i tallrikens rotationsriktning, är hastigheten för hög, och rör de sig mot rotationsriktningen, är hastigheten för låg gentemot nominellt varvtal.

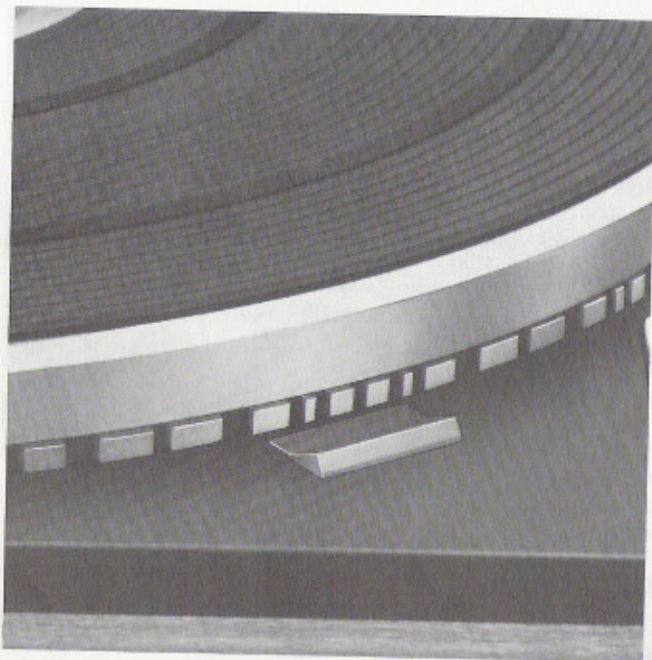


Fig. 24

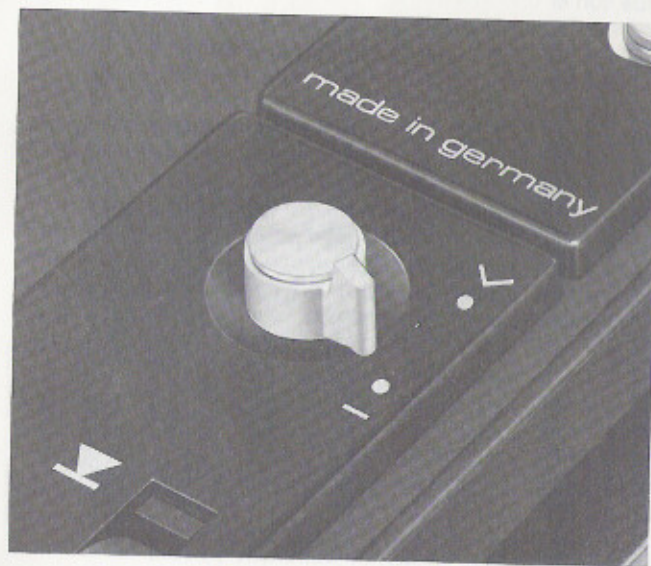


Fig. 25

Netzfrequenz 50 oder 60 Hz

Die Umrüstung auf eine andere Netzfrequenz erfolgt durch Austausch der Antriebsrolle. Wird eine andere Netzspannung oder Frequenz erforderlich, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder eine autorisierte Dual Kundendienststelle.

50 or 60 Hz Line Frequency

Conversion to a different power line frequency is accomplished by exchanging the motor drive pulley and resetting the stroboscope. If any other line voltage or frequency is necessary please consult your dealer or an authorized Dual Service Station.

Abschaltbare Aufsetzhilfe

Dieser HiFi-Plattenspieler ist mit einer Aufsetzhilfe ausgerüstet, die das Auffinden der jeweiligen Einlaufrillen von 17 cm- und 30 cm-Schallplatten schnell ermöglicht. Beim langsamen Einwärtsführen des Tonarmes ist bei den Schallplatten-Durchmessern 30 cm und 17 cm je eine Raststelle fühlbar, die exakt den Aufsetzpunkt des Abtastdiamanten für die Einlaufrille dieser Schallplatten anzeigt.

Um ein Aufsetzen im Fangbereich der Raststelle des jeweiligen Aufsetzpunktes zu ermöglichen, ist die Aufsetzhilfe abschaltbar.

- ∨ Rastung für Aufsetzpunkte in die Einlaufrillen eingeschaltet
- ⊥ Rastung außer Funktion

Switch-off of Set-down Aid

This HiFi turntable is fitted with a set-down aid enabling you to find the correct position of lead-in grooves for either 17 cm or 30 cm records.

When the tonearm is moved slowly inside a stop location is palpable at each 17 cm or 30 cm diameter, indicating the exact set-down point for the diamond for the lead-in groove of these records.

To choose any other portion of the record, the set-down aid may be switched off.

- ∨ Position switched on
- ⊥ Catch not in function

Justierung des Tonarmaufsetzpunktes

Bei eingeschalteter Aufsetzhilfe (Drehknopf (16) in Stellung ∨) 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, kann mit der Justierschraube (8) der Aufsetzpunkt des Abtastdiamanten korrigiert werden.

Wenn der Abtaststift zu weit innen auf der Schallplatte aufsetzt, drehen Sie die Justierschraube nach links, setzt die Nadel zu weit außen auf, entsprechend nach rechts.

Die Einstellung ist sowohl für 17 cm- als auch 30 cm-Schallplatten wirksam.

Adjusting the Tonearm set-down point

When the set-down aid is switched on (knob (16) in position ∨) diamond will place itself into the correct position of the lead-in groove of the record. If for example another stereo cartridge has been mounted later on and if the diamond is setting-down too far inside or outside of the record, the desired set-down point for the diamond may be chosen by means of an adjusting screw (8).

In case that the set-down point is too far inside, the adjusting screw (8) has to be turned clockwise, if the diamond is setting-down outside a 30 cm record, then turn adjusting screw counterclockwise.

The same procedure may be followed for 17 cm or 30 cm records as well.

Fréquence secteur 50 ou 60 Hz

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

En cas d'utilisation sur une tension ou une fréquence secteur différente, veuillez vous adresser à votre revendeur ou à un service après-vente agréé Dual.

Repérage de pose déconnectable

Cette platine HiFi est équipée d'un repérage de pose déconnectable, qui permet de trouver rapidement le sillon d'entrée des disques 17 et 30 cm.

Lorsqu'on fait pivoter lentement le bras de lecture vers l'intérieur, un point d'enclenchement est perceptible pour les disques 17 et 30 cm, il correspond au point de pose de la pointe de lecture sur le sillon d'entrée de ces disques.

Pour permettre la pose dans la zone du point d'enclenchement, le repérage est déconnectable.

∨ Repérage pour points de descente dans les sillons d'entrée enclenché.

⊖ Repérage hors fonction.

Ajustage du point de pose du bras

Lorsque le repérage est enclenché (bouton **(16)** dans la position ∨), la pointe de lecture descend automatiquement dans le sillon d'entrée du disque. Si par ex., dans le cas d'une cellule montée ultérieurement, la pointe de lecture se pose trop à l'intérieur ou à l'extérieur du disque, le point de descente du diamant peut être corrigé avec la vis d'ajustage **(8)**.

Si la pointe de lecture se pose trop à l'intérieur, il faut tourner la vis d'ajustage **(8)** dans le sens horaire, et trop vers l'extérieur, dans le sens anti-horaire, pour les disques 30 cm.

Cet réglage est efficace aussi bien pour les disques 17 cm que pour les disques 30 cm.

Netfrequentie 50 of 60 Hz

De omschakeling naar een andere netfrequentie kan gebeuren door uitwisselen van de motor-poelie en het onzetten van de stroboscoop.

Mocht het nodig zijn de motor en de stroboscoop aan te passen aan een andere netfrequentie, wendt u zich in dat geval tot uw handelaar of de importeur.

Uitschakelbare hulp bij het opzetten van de toonarm op de plaat

Deze hifi platenspeler is met bovengenoemde voorziening uitgerust waardoor het snel vinden van de desbetreffende inloopgroef van 17 cm - 30 cm platen mogelijk wordt.

Bij langzaam naar binnen bewegen van de toonarm is bij de plaatdiameters van 30 cm en 17 cm een weerstand voelbaar die exact het opzetspunt van de diamant in de inloopgroef aangeeft.

Om ook het opzetten binnen het bereik van het desbetreffende opzetspunt mogelijk te maken, is de "opzethulp" uitschakelbaar.

∨ opzetspuntindicatie in de loopgroeven ingeschakeld.

⊖ Indicatie uitgeschakeld.

Instellen van het opzetspunt van de toonarm

Bij de ingeschakelde opzetspuntindicator (draaiknop in stand ∨ zakt de naald zelfstandig in de inloopgroef van de grammofoonplaat. Indien bij een bijv. later gemonteerd systeem de naald te ver binnen of buiten de grammofoonplaat wordt opgezet, kan met de instelschroef **(8)** het opzetspunt van de diamant worden gecorrigeerd.

Indien de naald te veel naar binnen komt dan de schroef **(8)** met de wijzers van de klok meedraaien, komt de naald buiten de 30 cm plaat dan de schroef in tegengestelde richting draaien. De instelling is zowel voor 17 cm als 30 cm platen effectief.

Frecuencia de red 50 ó 60 Hz

El cambio a otra frecuencia de red se realiza cambiando el rodillo de accionamiento. En caso de disponer de otra tensión o frecuencia de red, consulte a su comerciante del ramo o al Servicio Dual más próximo.

Dispositivo desconectable de localización del punto de entrada

Este tocadiscos HiFi va provisto de dos marcas de entrada que hacen posible una localización rápida de los surcos de entrada en los discos de 17 y 30 cm.

Al girar despacio el brazo hacia adelante notará dos escalones de encastre que indican exactamente el punto de entrada de la aguja en el surco inicial de los discos de 30 y 17 cm., respectivamente.

Para poder hacer descender el brazo en la zona de estas marcas, estos dispositivos pueden ser desconectados.

∨ Las marcas de entrada en el surco inicial actúan

⊖ Las marcas están desconectados

Ajuste del punto de descenso del brazo

Quando las marcas de entrada están conectadas (botón **(16)** en la posición ∨), la aguja descendiendo automáticamente sobre el surco inicial. En caso de que, por ejemplo debido a un cambio de cápsula posterior, la aguja se pose demasiado hacia adentro o demasiado hacia afuera del surco inicial es posible ajustar el punto de descenso del brazo mediante el tornillo **(8)**.

En caso de que la aguja entre demasiado en el disco deberá girar el tornillo **(8)** en sentido de las agujas del reloj; si la aguja se posa fuera del disco de 30 cm. deberá girar el tornillo, consecuentemente, en sentido contrario a las manecillas del reloj.

El ajuste realizado es efectivo tanto para discos de 17 como de 30 cm.

Nätfrekvens 50 eller 60 Hz

En övergång till annan nätfrekvens sker genom utbyte av drivhjulet. Om en annan nätspänning eller frekvens visar sig vara nödvändig, bör Ni kontakta Er fackman.

Bortkopplingsbar nedläggningshjälp

Denna skivspelare är utrustad med en anordning som gör det lättare att finna det exakta läget för nedläggning i ingångsspåret på 17 resp. 30 cm skivor.

Genom att långsamt föra tonarmen inåt kan man känna två markeringar (jack), vilka anger nedläggningspunkterna för pick-upen i respektive ingångsspår.

Vid behov kan anordningen fränkopplas, eftersom nämnda jack har ett visst fångområde, vilket kan hindra en nedläggning av pick-upen i omedelbar närhet av ingångsspåren.

∨ Markeringar i funktion

⊖ Markeringar bortkopplade

Justering av pick-up-nålens nedläggningspunkt

Med tillkopplad spårmarkering för 17 resp. 30 cm skivor (knapp **(16)** i position ∨) sänker sig pick-up-nålen själv till grammofoonskivans ingångsspår. Vid byte av pick-up kan det emellertid inträffa att nålen inte går ned rätt på ingångsspåret. Använd då justerskruvan **(8)** för att korrigera detta.

Om nålen hamnar för långt in på skivan, vrid skruven en liten aning åt vänster. Om nålen hamnar för långt ut, vrid skruven åt höger. Inställningen är densamma för både 17 cm- och 30 cm-skivor.

Service

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

Elektrische Sicherheit

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

Technische Daten

Stromart

Wechselstrom 50 oder 60 Hz
umrüstbar durch Austausch der Antriebsrolle

Netzspannung

110 - 130 Volt und 220 - 240 Volt umsteckbar

Antrieb

Dual Acht-Pol-Synchron-Motor über Präzisions-Flachriemen auf Plattenteller

Leistungsaufnahme

ca. 10 Watt

Stromaufnahme

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

Anlaufzeit

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

Plattenteller

nichtmagnetisch, dynamisch ausgewuchtet,
abnehmbar, 1,3 kg schwer, 300 mm ϕ

Service

All lubrication points are adequately supplied with oil prior to delivery to the customer. Under normal conditions, your Dual should function properly for many years; do not oil any part of your Dual yourself. Should your player ever require service, please take it to your Dual dealer, or ask him for the address of the nearest authorized Dual service station. Please make sure that only original Dual replacement parts are used.

Should shipping of your Dual become necessary, make sure the packing is adequate. Use, if possible, the original packing material in which you received your Dual 510.

Electrical safety

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

Technical data

Current

AC 50 or 60 Hz
Changeable by changing motor pulley

Line Voltage

110 - 130 V or 220 - 240 V, switchable

Drive

Dual eight pole synchronous motor via precision flat belt on turntable platter

Power consumption

approx. 10 Watts

Current drain

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

Start-up Time

(until nominal speed is reached) approx. 2 s
at 33 1/3 rpm

Platter

Non-magnetic, dynamically balanced, detachable, 1.3 kg, 300 mm ϕ

Entretien

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

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

Protection électrique

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

Caractéristiques techniques

Courant

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

Tensions secteur

110 - 130 V ou 220 - 240 V, commutable

Entraînement

Moteur synchrone Dual à 8 pôles par courroie plate de précision sur plateau.

Consommation

environ 10 watt

Consommation en courant

à 220 V, 50 Hz environ 75 mA
à 117 V, 60 Hz environ 140 mA

Tempo de chauffage

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

Plateau

antimagnétique, amovible, équilibré dynamiquement massif (1,3 kg) ϕ 300 mm

Vitesses

33 1/3 et 45 tr/mn

Aide de descente du bras déconnectable pour disques 33 t. et 45 t.

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 Dual

Electrische veiligheid

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

Technische gegevens

Voeding

Wisselstroom 50 of 60 Hz
omschakelbaar door uitwisselen motorpoelie

Netspanning

110 - 130 volt en 220 - 240 volt omsteekbaar

Aandrijving

Dual 8-polige synchroonmotor via platte snaar op het plateau

Opgenomen vermogen ca. 10 Watt

Stroomgebruik

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

Aanlooptijd

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

Plateau

niet magnetisch, dynamisch uitgebalanceerd, afneembaar, gewicht 1,3 kg, 300 mm ϕ

Plateautoerentallen

33 1/3 en 45 toeren

uitschakelbare toonarmopzethulp voor 30 cm en 17 cm grammofoonplaten

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 éste 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) y ha sido aprobado por los diferentes organismos de supervisión nacionales (VDE, SEV, SEMKO, CSA, UL, etc.).

Datos técnicos

Alimentación

Corriente alterna de 50 o 60 Hz
conmutable mediante cambio del rodillo de accionamiento

Tensiones

110 - 130 x 220 - 240 V, conmutable

Accionamiento

Motor sincrónico Dual de ocho polos, con transmisión al platillo de accionamiento mediante correa plana de precisión

Energía absorbida approx. 10 W

Absorción de corriente

con 220 V 50 Hz: aprox. 75 mA
con 117 V 60 Hz: aprox. 140 mA

Tiempo de arranque

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

Platillo giradiscos

antimagnético, equilibrado dinámicamente, desmontable, 1,3 kg de peso, 300 mm de diámetro

Velocidades

33 1/3 y 45 rpm

Dispositivo auxiliar para el descenso del brazo, desconectable, para discos de 30 y 17 cm.

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 fordras specialolja. Skulle skivspelaren behöva en översyn, så länma in den till Er radiohandlare. Använd om möjligt alltid originalförpackningen vid ev transport av skivspelaren.

Elektrisk säkerhet

Dual 1249 är godkänd enligt internationella säkerhetsbestämmelser (IEC 65).

Tekniska Data

Strömart

50 eller 60 Hz, genom utbyte av drivhjul

Nätspänning

110 - 130 och 220 - 240 V

Drivning

Dual 8-pol synkronmotor och remdrift.

Effekt

ca. 10 Watt

Strömförbrukning

Vid 220 V 50 Hz ca. 75 mA
Vid 117 V 60 Hz ca. 140 mA

Starttid

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

Skivtallrik

Omagnetisk, dynamiskt balanserad, avtagbar, 1,3 kg, 300 mm ϕ

Plattenteller-Drehzahlen

33 1/3 und 45 U/min
Abschaltbare Tonarmaufsetzhilfe für 30 cm- und 17 cm-Schallplatten

Tonhöhenabstimmung

für 33 1/3 und 45 U/min
Regelbereich ca. 1/2 Ton (ca. 6 %) bei 33 1/3 U/min

Drehzahlkontrolle

mit Leuchtstroboskop für Plattenteller-Drehzahl 33 1/3 U/min

Empfindlichkeit des Leuchtstroboskops**für 0,1 % Drehzahl-Abweichung**

3 Striche/min bei 50 Hz

3,6 Striche/min bei 60 Hz

Gesamt-Gleichlauffehler

< ± 0,08 % bewertet nach DIN 45 507

Störspannungsabstand (nach DIN 45 500)

Rumpel-Fremdspannungsabstand > 42 dB

Rumpel-Geräuschspannungsabstand > 63 dB

Tonarm

verwindungssteifer, Ganzmetall-Tonarm in kardanischer Vierpunkt-Spitzenlagerung

Wirksame Tonarmlänge 222 mm

Kröpfungswinkel 25° 20'

Tangentiale Spurfehlwinkel 0,16°/cm

Tonarm-Lagerreibung

bezogen auf die Abtastspitze

vertikal < 0,07 mN (0,007 p)

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

Auflagekraft

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

Tonabnehmerkopf (Systemträger)

abnehmbar, geeignet zur Aufnahme der Tonabnehmer mit Dual Rastbefestigung und aller Tonabnehmersysteme mit 1/2 inch. Befestigung und einem Eigengewicht von 5,5 - 10 g (inkl. Befestigungsmaterial)

Einstellbarer Überhang

5 mm

Tonabnehmersystem

siehe separates Datenblatt

Abmessungen

420 x 148 x 365 mm

Gewicht

ca. 4,3 kg

Platter speeds

33 1/3 and 45 rpm,
tonearm set-down aid may be switched off for either 30 cm or 17 cm records

Pitch Control Variation

for 33 1/3 and 45 rpm records, adjustment range of approx. 1 semi-tone (approx. 6 %) at both platter speeds.

Speed control

with illuminated stroboscope for platter speed 33 1/3 rpm

Sensitivity of Stroboscopic Light for 0.1 % Speed Variation

3 locating marks/min at 50 Hz

3.6 locating marks/min at 60 Hz

Total Wow and Flutter

According to DIN 45 507 (German Industry Standard) < ± 0.08 %

Rumble (according to DIN 45 500)

Unweighted > 42 dB

Weighted > 63 dB

Tonearm

Torsion-resistant tubular aluminium tonearm in four-point gimbal

Effective Length of Tonearm 222 mm

Offset Angle 25° 20'

Tangential Tracking Error 0.16°/cm

Tonearm Bearing Friction

(related to stylus tip)

Vertical < 0.07 mN (0.007 p)

Horizontal < 0.16 mN (0.016 p)

Stylus Pressure

from 0 - 30 mN (0 - 3 g) infinitely variable with 1 mN (1/10 g) calibrations from 0 - 15 mN (0 - 1.5 g) operable from 5 mN (0.5 g) stylus pressure up

Cartridge holder

Removable, accepting any cartridges with 1/2" mounting and a weight from 5.5 to 10 g (including mounting hardware)

Adjustable Overhang

5 mm

Cartridge

See separate data sheet

Dimensions

420 x 148 x 365 mm

Weight

approx. 4.3 kg

Vitesses de plateau 33 1/3 et 45 tr/mn
Repérage de pose du bras déconnectable
pour disques 30 et 17 cm.

Réglage de la hauteur du son
pour 33 1/3 et 45 tr/mn
Plage de réglage env. 1/2 ton (6 %) à 33 1/3
tr/mn, agissant sur les deux vitesses de plateau

Contrôle de la vitesse
par stroboscope lumineux pour les vitesses
de plateau 33 1/3 tr/mn

**Sensibilité du stroboscope pour une variation
de la vitesse de 0,1 %**

3 marques/min pour 50 Hz
3,6 marques/min pour 60 Hz

Fluctuation de vitesse totale
(suivant DIN 45 507) $< \pm 0,08 \%$

Rapport signal/bruit
Rumble mesuré d'après > 42 dB
Rumble mesuré d'après > 63 dB

Bras de lecture
Bras de lecture en tube d'aluminium anti-
torsion avec suspension par pivots à auto-
adaptation

Longueur efficace du bras
222 mm

Angle de coude $25^{\circ} 20'$

Angle d'erreur de piste tangential $0,16^{\circ}/\text{cm}$

**Frottement de la suspension du bras de
lecture**

(rapporté à la pointe de lecture)
vertical $< 0,07$ mN (0,007 g)
horizontal $< 0,16$ mN (0,016 g)

Force d'appui
Réglage continue de 0 - 30 mN (0 - 3 g), gra-
duations de 1 mN (0,1 g) dans la plage de
0 - 15 mN (0 - 1,5 g); fonctionnement sûr à
partir de 5 mN (0,5 g) de force d'appui

Tête de lecture (porte-cellule)
amovible, pouvant recevoir toutes les
cellules avec fixation de 1/2" et un poids
propre de 5,5 à 10 g (y compris le matériel
de fixation)

Porte-à-faux réglable
5 mm

Cellule
voir feuille de caractéristiques séparée

Dimensions
420 x 148 x 365 mm

Poids
environ 4,3 kg

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

Toerentalkontrolle
door middel van een verlichte stroboscoop,
voor toerentallen 33 1/3 per minuut

**Calibratie verlichte stroboscoop voor een
afwijking van 0,1 % van het toerental**

3 streepjes/min bij 50 Hz
3,6 streepjes/min bij 60 Hz

Voor het omschakelen van de netspanning
moet het dekseltje van de sluitplaat afge-
nomen worden

Snelheidsvariëties
(gemeten volgens DIN 45 507) $< \pm 0,08 \%$

Stoorspanningsafstand (volgens DIN 45 500)
Rumble lineair > 42 dB
Rumble niet lineair > 63 dB

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

Werkzame toonarm lengte 222 mm

Toonarmhoek $25^{\circ} 20'$

Toonarm lagerwrijving
(gemeten aan de naaldpunt)
vertikaal $< 0,07$ mN (0,007 p)
horizontaal $< 0,16$ mN (0,016 p)

Naaldkracht
van 0 tot 30 mN (0 tot 3 p) continu instel-
baar, calibratie 1 mN (0,1 p), bij bereik van
0 tot 15 mN (0 tot 1,5 p), Bedrijfszekerheid
vanaf 5 mN (0,5 p)

Toonkophouder
afneembaar en geschikt voor bevestiging van
toonsystemen (elementen) met Dual-beve-
stiging (klik-bevestiging) en alle toonsyste-
men met 1/2" bevestiging, met eigen gewicht
van 5,5 - 10 gram (inclusief bevestigingsmate-
riaal)

Instelbare overhang
5 mm

Element
zie bijgevoegde gegevens

Afmetingen
420 x 148 x 365 mm

Gewicht
ca. 4,3 kg

Control de la altura tonal
efectivo en ambas velocidades del plato
alcanza a 33 1/3 rpm aprox. 1/2 tono (6 %)

Control de velocidad
mediante estroboscópio luminoso para
velocidades de 33 1/3 rpm

**Sensibilidad del estroboscópio luminoso para
variación de velocidad igual al 0,1 %**

3 líneas por minuto a 50 Hz
3,6 líneas por minuto a 60 Hz

Variación de marcha uniforme
 $< \pm 0,08 \%$, valorado según DIN 45 507

Relación señal/ruído (según DIN 45 500)
Relación señal/ruído de baja
frecuencia > 42 dB
Relación señal/ruído de baja
frecuencia audiocorregida > 63 dB

Brazo
de gran resistencia a la torsión, ejecutado
totalmente en metal, con suspensión de cua-
tro puntos tipo cardan

Longitud del brazo efectiva
222 mm

Angulo del codo
 $25^{\circ} 20'$

Error tangencial de lectura $0,16^{\circ}/\text{cm}$

Rozamiento del brazo
referido a la aguja
vertical $< 0,07$ mN (0,007 p)
horizontal $< 0,16$ mN (0,016 p)

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

Cabezal fonocaptor (portacápsulas)
desmontable, apto para admisión de cápsulas
con sistema de sujeción por encastramiento
Dual y de cápsulas con sistema de sujeción
de 1/2 pulgada y peso propio de 5,5 a 10 grs.
(incluido material de sujeción)

Saledizo ajustable 5 mm

Cápsula
ver hoja aparte

Dimensiones del aparato
420 x 148 x 365 mm

Peso
aprox. 4,3 kg

Varvtal
33 1/3 och 45 v/min
Bortkopplingsbara nedläggningsmarkeringar
för 30 cm- och 17 cm-skivor

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

Varvtalskontrol
med belyst stroboskop för varvtalet 33 1/3
Stroboskopets upplösning vid 0,1 % avvikelse
3 streck/min vid 50 Hz
3,6 streck/min vid 60 Hz

Svaj
(enl. DIN 45 507) $< \pm 0,08 \%$

Störspänningsavstånd
(enl. DIN 45 500)
Rumble, ovägt > 42 dB
Rumble, vägt > 63 dB

Tonarm
Vridningsstyv, aluminiumrörtonarm i låg
kardan- upphängning i fyrpunkts spetslag-
ring

Effektiv tonarmslängd 222 mm

Tonarmsvinkel $25^{\circ} 20'$

Vinkelfel $0,16^{\circ}/\text{cm}$

Lagerfriktion (mätt vid nålspetsen)
vertikal $< 0,07$ mN (0,007 p)
horisontal $< 0,16$ mN (0,016 p)

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

Tonarmshuvud (pick-up-fäste)
avtagbart, avsett för montering av alla
system med 1/2" fäste och en egenvikt av
5,5 - 10 g (inkl. fästmaterial)

Höjjustering pick-up
5 mm

Nålmikrofonsystem
Se separat datablad

Mått
420 x 148 x 365 mm

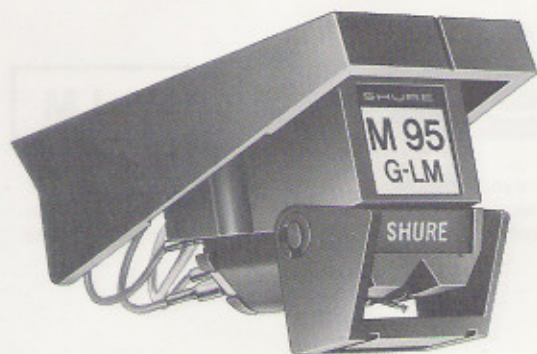
Vikt
ca. 4,3 kg

Dual

Dual Gebrüder Steidinger
7742 St. Georgen/Schwarzwald

Dual

Instructions concernant la cellule de lecture de votre appareil



Cet appareil est équipé de la cellule stéréo à haute fidélité magnétique Shure M 95 G-LM. La pointe de lecture en diamant de $15 \mu\text{m}$, montée en série sur ces cellules permet la lecture des disques microsillons mono et stéréo. Il existe une pointe de lecture Dual DN 361 pour la lecture des disques 78 tours/minute.

Caractéristiques techniques

Aiguille:	DN 360 (SHURE DN 95 G) $15 \pm 2 \mu\text{m}$ sphérique aiguille diamant pour disques microsillons et stéréo Codification de couleur: gris foncé
Pression verticale recommandée:	1,25 p (1 - 1,5 p) 12,5 mN (10 - 15 mN)
Bande passante:	20 Hz - 20 kHz
Facteur de transmission:	$>0,7 \text{ mV/1 cm/s}^{-1}$ par canal à 1 kHz
Différence de sensibilité entre les deux canaux:	2 dB max. 1 kHz
Taux de diaphonie:	25 dB min. à 1 kHz
Compliance:	horizontale $35 \times 10^{-6} \text{ cm/dyne}$ verticale $25 \times 10^{-6} \text{ cm/dyne}$ pour une pression verticale de 1 p et vitesse de $8 \text{ cm/s} < 1 \%$
Distorsions d'intermodulation (FIM):	
Poids propre:	6,5 g
Résistance finale:	47 kilohm
Résistance statique:	4,6 kilohm à 1 kHz
Résistance réelle:	1,47 kilohm
Résistance basique:	670 mH
Accessoire spécial:	DN 361 (SHURE N 95-3) Aiguille diamant $65 \mu\text{m}$ pour des disques 78 t./m. Force d'appui: 15 - 30 mN

Courbe de fréquence, stéréo et taux de diaphonie, mesurés par l'intermédiaire du préamplificateur Dual TVV 47. Disque de contrôle QR 2009 (courbe de gravure 3180 - 318 - $75 \mu\text{s}$)
Force d'appui 12,5 mN, platine de reproduction: Dual 1228

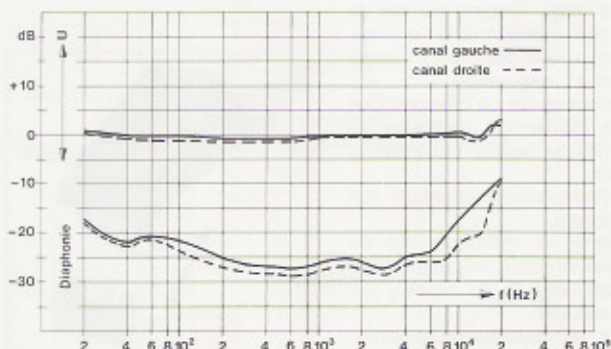


Fig. 1

La fixation par encliquetage de la cellule Dual sur le bras supprime le montage au moyen de vis, écrous et entretoises. Lorsque la cellule est enclenchée, elle se trouve automatiquement dans la bonne position et la pointe de lecture occupe l'endroit géométrique convenable.

Démontage de la cellule de son support

Enlever auparavant la tête de pick-up de l'appareil. Défaire les contacts de liaison électriques et en tenant le support de la cellule fermement, pousser le cellule par le ponce vers le derrière et le bas. Le montage de la cellule dans le support est indiqué par la figure 3.

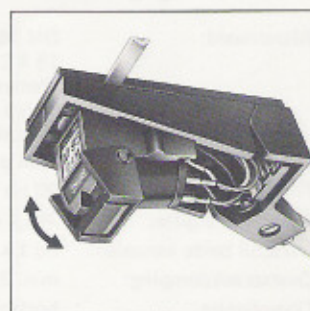


Fig. 2

Remplacement de la pointe de lecture

Par la lecture, la pointe est soumise à une usure naturelle. Nous conseillons donc un contrôle du diamant de cette cellule de lecture après 300 heures d'écoute environ. Votre revendeur se fera un plaisir de vous la vérifier gracieusement. Des pointes de lecture ou endommagées (éclats) abiment les sillons et détruisent les disques.

En cas de remplacement, n'utiliser que le type de pointe original mentionné plus haut. Des pointes de lecture contrefaites entraînent des pertes de qualité audibles et une usure plus grande des disques.

Souvenez-vous que la pointe de lecture avec son support est, pour des raisons physiques, très fine et par suite très sensible aux coups, aux chocs et à tout contact incontrôlé. Pour le contrôle de la pointe, emporter la tête complète chez le revendeur (l'enlèvement du bras de lecture est décrit plus haut).

Fig. 4 présente le tiroir de l'aiguille (pointe de lecture complète). Lors d'un remplacement, relever le capot de protection et retirer le tiroir de l'aiguille dans la direction du flèche. Les cellules à fixation 1/2" peuvent être montées sur le support de cellule de la manière habituelle (vis, écrous et entretoises).

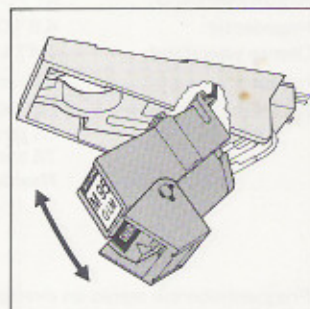


Fig. 3



Fig. 4



SHURE

M95 G-LM

Dit apparaat is met het magn. dyn. hifi-stereo element Shure M 95 G-LM uitgerust. Met de als standaard gemonteerde 15 μm diamantnaald kunnen zowel stereo-als microgroefplaten worden afgespeeld. Voor 78 toeren platen is als extra accessoire de naald Dual DN 361 leverbaar.

Technische gegevens

Aftastnaald:	DN 360 (Shure DN 95 G) 15 \pm 2 μm spherisch diamant voor micro- en stereo-platen Kentekenkleur: donkergrijs
Aanbevolen naalddruk:	1,25 p (1 - 1,5 p) 12,5 mN (10 - 15 mN)
Frequentiebereik:	20 Hz - 20 kHz
Spannings afgifte:	> 0,7 mV/1 $\text{cm} \cdot \text{s}^{-1}$ je Kanal bij 1 kHz
Verschil beide kanalen:	bij 1 kHz max. 2 dB
Overspraakdemping:	min. 20 dB bij 1 kHz
Compliantie:	horizontaal 35 x 10 ⁻⁶ cm/dyn vertikaal 25 x 10 ⁻⁶ cm/dyn
Intermodulatie:	bij 1 p naalddruk, 8 cm/s
Vervorming (FIM):	snelheid < 1 %
Gewicht:	6,5 g
Afsluitweerstand:	47 kOhm
Impedantie:	4,6 kOhm bij 1 kHz
Ohmse weerstand:	1,47 kOhm
Inductie:	670 mH
Speciaal toebehoren:	DN 361 (Shure N 95-3) 65 μm diamantnaald voor 78 toerenplaten Naalddruk: 15 - 30 mN

Frequentiebereik stereo en overspraakdemping, gemeten via geïntegreerde voorversterker Dual TVV 47.
Meetplaat: QR 2009
Naalddruk: 12,5 mN. Platenspeler Dual 1228

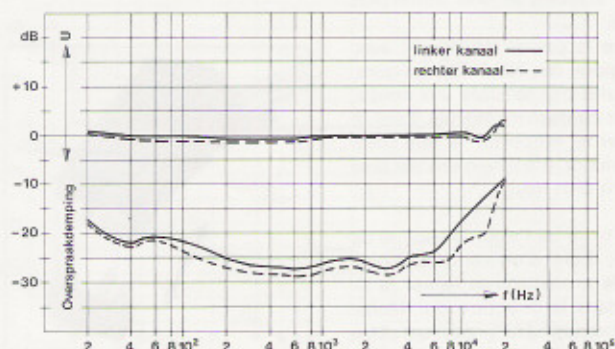


Fig. 1

De klikbevestiging van het Dual element op de toonkop maakt het gebruik van schroefjes, moertjes en opvullingen overbodig. Hierdoor is bij het monteren de juiste geometrische afstand van de naaldpunt automatisch verzekerd.

Demonteren van het element

Eerst de elementhouder uit het apparaat verwijderen. Aansluitcontacten afnemen en de toonkop vastpakken, dan het element met de duim naar achteren en naar beneden drukken. Het monteren van het element in de toonkop ziet men in fig.3.

Verwisselen van de naald

De naald is door gebruik, aan slijtage onderhevig. Wij adviseren na ca. 300 speelluren de naald te laten controleren.

De vakhandelaar zal dit gratis voor u willen doen. Versleten of beschadigde naalden tasten de modulatie in de groeven aan en beschadigen de grammofoonplaten. Vervang eventueel de naald altijd door een origineel type zoals hierboven beschreven is. Imitatie naalden veroorzaken hoorbare kwaliteitsverliezen en verhogen de plaatslijtage. Vergeet niet dat de naalddrager met een diamantnaald zeer gevoelig is en daardoor niet gestoten of ongecontroleerd aangeraakt mag worden.

Neem de gehele toonkop uit de toonarm (het verwijderen uit de toonarm is hierboven beschreven) indien men de naald bij Uw handelaar laat controleren. De naaldhouder (komplete aftastnaald) ziet men in Fig. 4, afgebeeld.

Voor het verwijderen en monteren van de naald eerst het beschermkapje omhoog duwen en daarna de naaldhouder in de richting van de pijl naar boven trekken. Elementen met 1/2" standaardbevestiging kunnen d.m.v. opvullingen, schroefjes en moertjes op de toonkop worden gemonteerd.

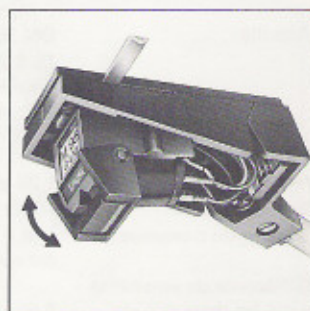


Fig. 2

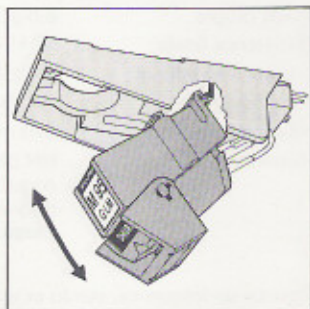


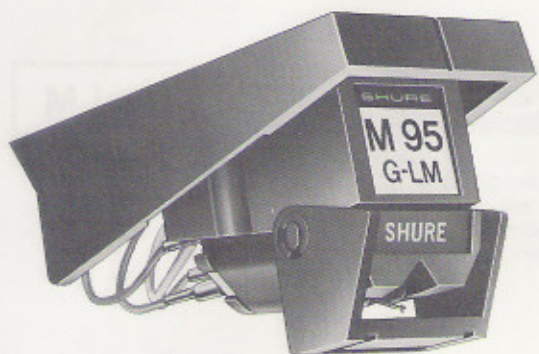
Fig. 3



Fig. 4

Dual

Hinweise für das Tonabnehmersystem Ihres Gerätes



Dieses Gerät ist mit dem HiFi-Stereo-Magnet-Tonabnehmersystem Shure M 95 G-LM ausgerüstet. Mit der serienmäßig eingebauten 15 μm Diamantnadel können sowohl Stereo- als auch Mikrorillen-Schallplatten gespielt werden. Für 78 U/min-Schallplatten ist als Sonderzubehör der Nadeleinschub Dual DN 361 lieferbar.

Technische Daten

Abtastnadel:	DN 360 (Shure DN 95 G) 15 \pm 2 μm sphärisch Diamantnadel für Mikrorillen- und Stereoschallplatten Kennfarbe: dunkelgrau
Empfohlene Auflagekraft:	1,25 p (1 - 1,5 p) 12,5 mN (10 - 15 mN)
Übertragungsbereich:	20 Hz - 20 kHz
Übertragungsfaktor:	> 0,7 mV/1 $\text{cm}\cdot\text{s}^{-1}$ je Kanal bei 1 kHz
Pegeldifferenz zwischen beiden Kanälen:	bei 1 kHz max. 2 dB
Übersprech- dämpfungsmaß:	min. 25 dB bei 1 kHz
Nachgiebigkeit:	horizontal 35 x 10 ⁻⁶ cm/dyn vertikal 25 x 10 ⁻⁶ cm/dyn
Intermodulations- verzerrung (FIM):	bei 1 p Auflagekraft, 8 cm/s Schnelle < 1 %
Eigengewicht:	6,5 g
Abschlußwiderstand:	47 kOhm
Scheinwiderstand:	4,6 kOhm bei 1 kHz
Ohmscher Widerstand:	1,47 kOhm
Induktivität:	670 mH
Sonderzubehör:	DN 361 (Shure N 95-3) 65 μm Diamantnadel für 78 U/min Schallplatten Auflagekraft: 15 - 30 mN

Frequenzgang - Stereo - und Übersprechdämpfung, gemessen über Entzerrer-Vorverstärker Dual TVV 47
Meßplatte: QR 2009 (Schneidkennlinie 3180-318-75 μs)
Auflagekraft 12,5 mN, Abspielgerät: Dual 1228

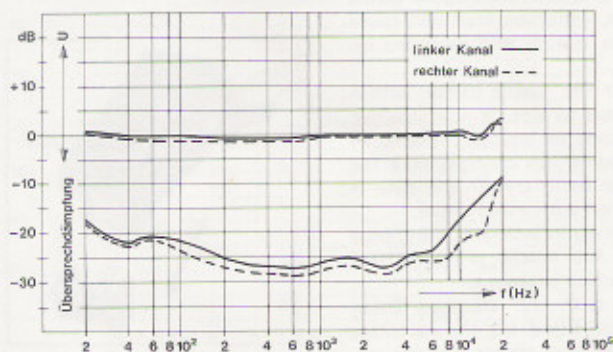


Fig. 1

Die Rastbefestigung des Dual Tonabnehmer-systems auf dem Systemträger erübrigt die Montage mit Schrauben, Abstandsrollen und Muttern. Dabei ergibt sich mit dem Einrasten des Tonabnehmers im Systemträger auch automatisch der richtige geometrische Ort für die Nadelspitze.

Lösen des Tonabnehmersystems

Kompletten Tonabnehmerkopf vorher vom Gerät abnehmen. Anschlußkontakte lösen und bei festgehaltenem Systemträger Tonabnehmersystem mit dem Daumen nach hinten und unten drücken. Das Einsetzen des Tonabnehmersystems in den Systemträger zeigt Fig. 3.

Austausch der Abtastnadel

Die Abtastnadel ist durch den Abspielvorgang natürlichem Verschleiß ausgesetzt. Wir empfehlen daher eine Überprüfung der Diamant-Abtastnadel dieses Tonabnehmersystems nach ca. 300 Spielstunden. Ihr Fachhändler wird dies gern kostenlos für Sie tun. Abgenutzte oder beschädigte (abgesplitterte) Abtastnadeln meißeln die Modulation aus den Schallrillen und zerstören die Schallplatten. Verwenden Sie bei Ersatzbedarf nur die oben angeführte Original-Nadeltype. Nachgeahmte Abtastnadeln verursachen hörbare Qualitätsverluste und erhöhte Schallplattenabnutzung. Denken Sie bitte daran, daß der Nadelträger mit dem Abtaststift aus Diamant aus physikalischen Gründen sehr fragil und deshalb zwangsläufig empfindlich gegen Stoß, Schlag oder unkontrollierte Berührung sein muß. Nehmen Sie zur Prüfung der Nadelspitze den kompletten Tonabnehmerkopf (das Abnehmen vom Tonarm ist oben beschrieben) zum Fachhändler.

Den Nadeleinschub (komplette Abtastnadel) zeigt Fig. 4. Zum Austausch Nadelschutz hochklappen und Nadeleinschub in Pfeilrichtung abziehen.

Tonabnehmersysteme mit 1/2" Standard-Befestigungsmaß lassen sich auf dem Systemträger in der herkömmlichen Weise (mit Schrauben, Muttern und Abstandsrollen) montieren.

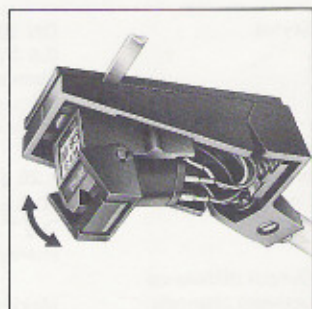


Fig. 2

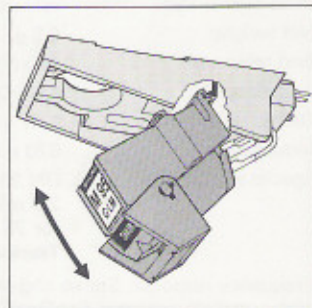


Fig. 3



Fig. 4

Dual

Information on the pick-up cartridge in your automatic turntable



SHURE

M95 G-LM

This unit is equipped with the Shure M 95 G-LM hi-fi stereo magnetic pick-up cartridge. The standard 0.6 mil diamond stylus permits tracking of stereo and LP records. For 78 RPM records a replacement stylus assembly Dual DN 361 is available as an optional accessory.

Technical data

Stylus:	DN 360 (SHURE DN 95 G) 0.6 ± 0.1 mil spherical diamond stylus for micro-groove and stereo records Color coding: dark grey
Recommended stylus pressure:	1.25 g (1-1.5 g) 12.5 mN (10 - 15 mN)
Frequency range:	20 c.p.s. to 20 k.c.p.s.
Output:	>0.7 mV/1 cm/sec per channel at 1 k.c.p.s.
Output difference between channels:	Maximum 2 dB at 1 k.c.p.s.
Isolation between channels:	Minimum 25 dB at 1 k.c.p.s.
Compliance:	Horizontal 35 × 10 ⁻⁶ cm/dyn Vertical 25 × 10 ⁻⁶ cm/dyn
Intermodulation distortion (FIM):	At 1 g stylus pressure, 8 cm/sec velocity, <1 %
Net weight:	6.5 g
End resistance:	47 kOhm
Impedance:	4.6 kOhm at 1 k.c.p.s.
Ohmic resistance:	1.47 kOhm
Inductance:	670 mH
Special accessory:	DN 361 (SHURE N 95-3) 2.5 mil diamond stylus for 78 rpm-records Tracking pressure: 15 - 30 mN

Frequency response, Stereo and crosstalk damping, measured with equalizer pre-amplifier Dual TVV 47
Test record: QR 2009 (recording curve 3180 - 318 - 75 μs)
Tracking pressure 12.5 mN, record player: Dual 1228

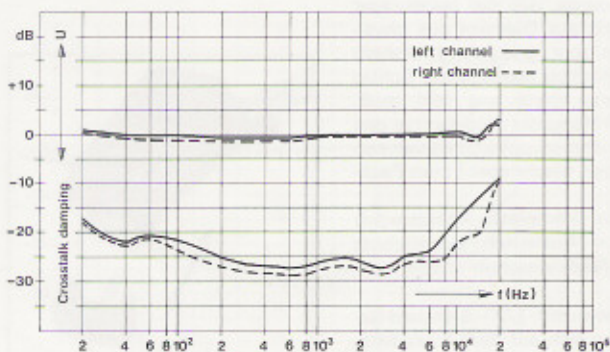


Fig. 1

The snap-on mounting of this Dual pick-up cartridge on the cartridge holder eliminates fitment with screws, spacing rollers and nuts. The snap-on mounting secures correct geometrical alignment of the stylus tip.

Removal of pick-up cartridge

Remove complete pick-up head from the tonearm and remove slip-on connectors from contact prongs of cartridge. Hold the mounting plate with one hand and pull down cartridge. The snap-on mounting of the cartridge plate is shown in Fig. 3.

Changing the stylus

The stylus is subject to natural wear as a result of playback. We recommend therefore checking the diamond stylus of this pick-up cartridge after approximately 300 playing hours. Your specialist dealer will be pleased to do this for you free of charge. Worn or damaged (splintered) styli will chisel the modulation out of the grooves and destroy your records.

For replacement only use the original stylus type stated above. Imitation styli will cause perceptible loss in quality and increased record wear.

Please notice that the needle carrier with a diamond stylus, due to size, is very sensitive to shocks, vibrations or sudden impacts. In order to have your stylus changed take the complete cartridge (with stylus) and have it done by your nearest authorized dealer.

Figure 4 shows the stylus assembly. To change the needle, raise the needle protector and remove in the direction as shown. Pick-up cartridges with 1/2" standard fitting dimensions can be fitted on the cartridge holder with conventional screws, spacing rollers and nuts.

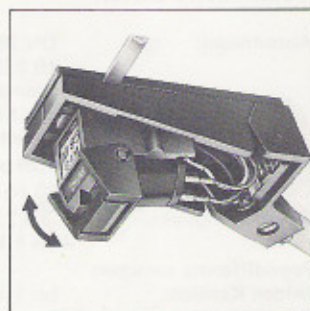


Fig. 2

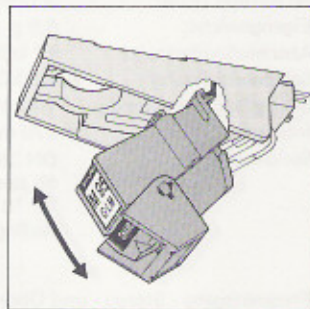


Fig. 3



Fig. 4

Dual CS 1249 · Dual CS 510

Lire tout d'abord,
déballer ensuite !

Votre platine HiFi Dual a été soigneusement emballée suivant un ordre déterminé comme le montre l'illustration ci-contre:

- (1) rembourrage en moltoprène
- (2) carton de protection
- (3) intercalaire du plateau
- (4) plateau
- (5) centrage du plateau
- (6) contrepoids
- (7) emballage spécial pour plateau et accessoires
- (8) rembourrage en mousse
- (9) platine HiFi
- (10) carton de protection
- (11) couvercle dans carton d'emballage
- (12) carton d'emballage

Pour sortir l'appareil de son emballage, le saisir par dessous des deux cotés et le soulever.

Dans l'emballage spécial (7), vous trouverez les pièces suivantes:

- a) centreur
- b) sachet avec galets d'écartement, vis et écrous pour la fixation de la cellule (seulement pour les appareils sans cellule)
- c) compartiment pour une cellule

Attention!
Mettre le plateau en place avec précaution.

A chaque expédition de cet appareil, il est **indispensable** de retirer le plateau pour éviter des réparations coûteuses.

L'expédition ne doit être faite que dans l'emballage original!

Eerst lezen,
dan pas uitpakken!

Uw automatische Dual hifi platenspeler is in de volgorde, zoals hiernaast afgebeeld, zorgvuldig verpakt:

- (1) hardschuim afdekplaat
- (2) kartonnen afdekplaat
- (3) plateau-bescherming
- (4) plateau
- (5) plateau centrering (beschermring)
- (6) contragewicht
- (7) speciale verpakking voor plateau en toebehoren
- (8) schuimplastic beschermring
- (9) hifi-platenspeler
- (10) afdekplaat
- (11) afdekkap in aparte verpakking
- (12) verpakkingsdoos

Bij het uitpakken het apparaat niet aan de toonarm vastpakken, uitsluitend aan de zijkanten vastpakken en dan uit de verpakking nemen.

In de speciale verpakking (7) bevinden zich de volgende toebehoren:

- a) centreerstukje
- b) zakje met ringen, schroeven en moertjes voor bevestiging van het element (slechts voor apparaten zonder element).
- c) ruimte voor element.

Let op!
Plateau voorzichtig monteren!
Bij elk transport van dit apparaat is het **hoofzakelijk** het plateau te verwijderen, om kostbare reparaties te voorkomen.

Verzending uitsluitend in de originele verpakking!

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen / Schwarzwald