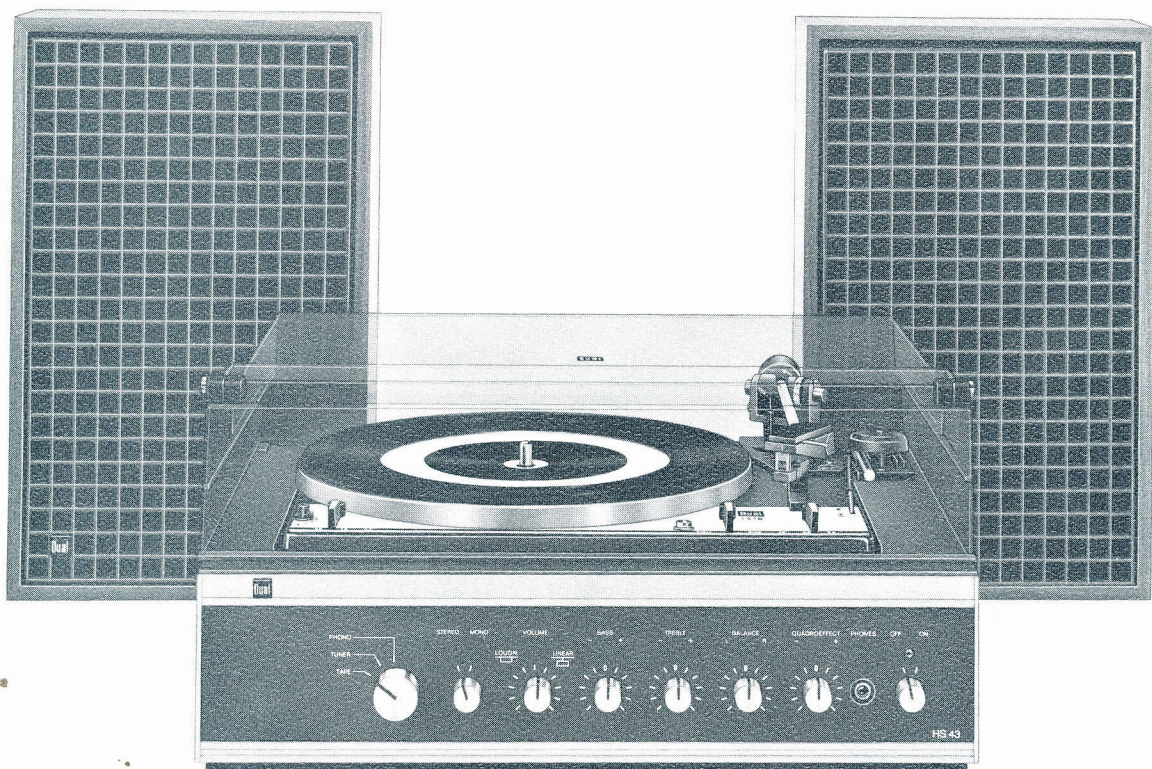


Dual

HS 43

HiFi Stereo-Heimanlage
Hi-Fi stereo home system
Ensemble stéréo de salon à hifi
Instalación estereofónica Hi-Fi



Bedienungsanleitung
Operating instructions
Notice d'emploi
Instrucciones de manejo

Sehr geehrter Schallplattenfreund, 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. Klappen Sie bitte diese Seite hierzu nach außen.

Aufstellen des Gerätes

Entfernen Sie bitte sämtliche Verpackungsteile, auch die am Plattenteller zwischen Platine und Plattenteller eingeschobenen Transportschutz-Unterlagen, und entfernen Sie die in der Platine angeordnete zusätzliche Transportsicherungsschraube.

Drehen Sie jetzt die beiden Transportsicherungsschrauben des Plattenspielers im Uhrzeigersinn bis sie ca. 1,5 cm tiefer rutschen und ziehen Sie diese durch Weiterdrehen im Uhrzeigersinn fest. Damit ist das Chassis in Spielstellung federnd gelagert.

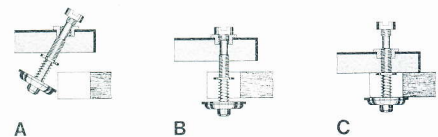


Fig. 1

Zur Transportsicherung brauchen Sie die Schrauben nur im entgegengesetzten Uhrzeigersinn locker zu schrauben, hochzuziehen und weiter im entgegengesetzten Uhrzeigersinn festzuziehen.

Kontrollieren Sie jetzt bitte die Tonarmlage:

Bei Auflegeskala auf "0" muß sich der Tonarm horizontal einpendeln.

Nun stellen Sie die erforderliche Auflagekraft ein. Die Höhe der Auflagekraft entnehmen Sie bitte den technischen Daten des Tonabnehmersystems, die dieser Anleitung beigelegt sind.

(Das Ausbalancieren des Tonarmes und das Einstellen der Auflagekraft sind ausführlich beschrieben auf der Seite 6).

Achtung: Nach jedem Transport soll das Gerät zur selbsttätigen Justierung der Abstellautomatik einmal bei verriegeltem Tonarm gestartet werden (Steuertaste nach "start" schieben).

Die Abdeckhaube dient dem Schutz des Phonochassis. Zur Bedienung läßt sich die Frontklappe nach hinten schieben (siehe Beilageblatt).

Lautsprecher-Anschluß

Die zu Ihrer HiFi-Stereo-Heimanlage mitgelieferten beiden Lautsprecherboxen werden mit den beiliegenden Kabeln CA 3 an die mit gekennzeichneten Normbuchsen (DIN 41 529) FRONT an der Rückseite Ihres Gerätes angeschlossen. Rechts (R) und links (L) gilt vom Zuhörer aus gesehen.

Zur Quadroeffekt-Wiedergabe sind zwei weitere Lautsprecherboxen an die Buchsen REAR anzuschließen. Wir empfehlen hierzu die Lautsprecherboxen Dual CL 115.

Die Kabel besitzen eine Länge von 4 m und lassen sich beliebig verkürzen. Sollte in besonderen Fällen die Standardlänge nicht ausreichen, wird das Lautsprecher-Verlängerungskabel (10 m lang), Bestell-Nr. 223 139, empfohlen, das als Sonderzubehör im Fachhandel erhältlich ist.

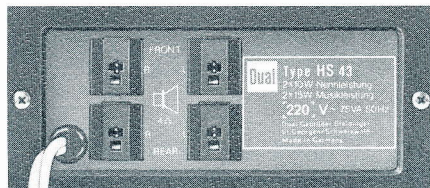
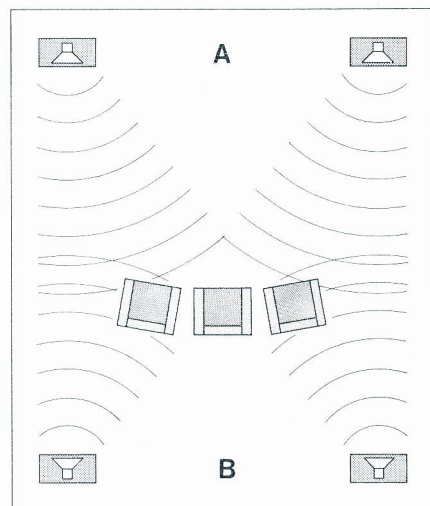


Fig. 2

Wichtig! Beim Anschluß fremder Lautsprecher ist darauf zu achten, daß die Mindestimpedanz von 4 Ohm pro Kanal nicht unterschritten wird. Kurzschlußgefahr! Versuchen Sie deshalb nicht, mehrere Lautsprecher parallel an das Gerät anzuschließen.

Aufstellen der Lautsprecher

Stellen oder hängen Sie die Lautsprecherboxen so auf, daß der Abstand der Lautsprecherboxen etwa der Distanz der Zuhörer von den Lautsprechern entspricht. Die günstigste Aufstellhöhe ist die Kopfhöhe der sitzenden Hörer.



A = Stereo-Wiedergabe
Fig. 3 A+B = Quadro-Wiedergabe

Die Lautsprecherboxen können sowohl quer als auch hochkant aufgestellt oder unmittelbar an die Wand gehängt werden. Beigefügte Filzfüße entsprechend anbringen. Das Dual-Emblem läßt sich drehen. Für die Montage an der Wand sind in der Rückwand Bohrungen vorgesehen. Siehe beigefügte Montagezeichnung.

Dual HiFi-Lautsprecherboxen sind mit modernen Kalotten-Lautsprechern bestückt, die sich durch besonders weitwinklige Abstrahlung der hohen Frequenzen auszeichnen. Dadurch wird die Aufstellung der Lautsprecherboxen unabhängiger von den Plätzen der Zuhörer. Eine eventuell noch erforderliche akustische Angleichung der Schallabstrahlung an die Raumgeometrie wird mit dem Balanceregler vorgenommen.

Anschluß an das Stromnetz

Das Gerät kann an Wechselstrom 50 oder 60 Hz, 110, 150 oder 220 V (nach Umstecken der Netzsicherung an 130, 150, oder 240 V) angeschlossen werden und wird im Normalfall auf 220 V/50 Hz eingestellt geliefert.

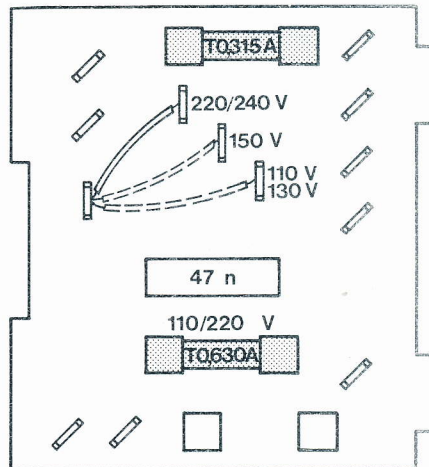


Fig. 4

Bitte vergewissern Sie sich vor dem Anschluß über die bei Ihnen vorhandene Netzspannung. Die Anpassung an die andere Netzspannung erfolgt durch Umlöten der Brücke auf der Netzanschlußplatte anhand der aufgedruckten Angaben (Fig. 4). Wird eine Umstellung vorgenommen, ist gleichzeitig die auf dem Typenschild aufgedruckte Spannungsangabe unter Verwendung der beigelegten Schilder zu berichtigen.

Für die Netzspannungen 130 oder 240 V ist zusätzlich noch die Netzsicherung 0,630 A umzustecken (Fig. 5).

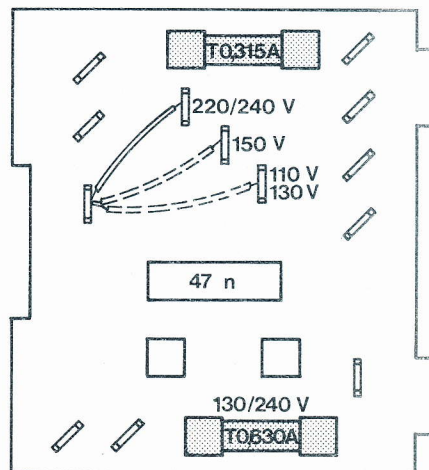


Fig. 5

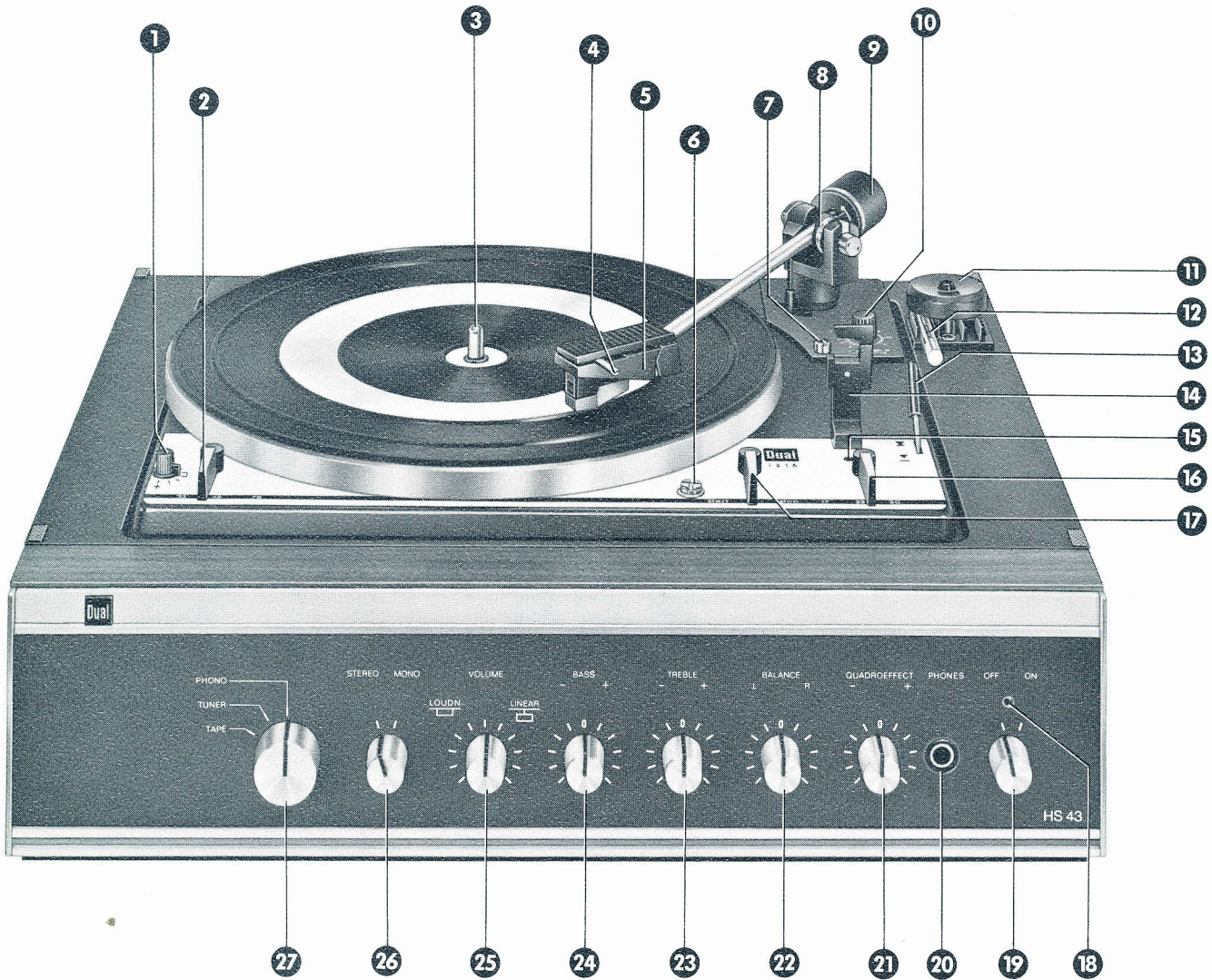
Achtung! Netzstecker vorher ziehen!

Das Umstellen der Netzspannung sowie das Austauschen der Sicherungen bleibt grundsätzlich dem Fachhändler oder einer Dual-Kundendienststelle vorbehalten.

Die Umstellung erfolgt gleichzeitig für den Verstärker und den Plattenspieler.

Hinweise für die Umstellung des Plattenspielers auf die andere Netzfrequenz finden Sie auf Seite 7.

Dual HS43



Die Bedienung

- ① Drehknopf für Tonhöhenabstimmung
- ② Drehtaste für Drehzahleinstellung
- ③ Plattenstift für Einzelspiel
- ④ Tonarmgriff / Systemträgerverriegelung
- ⑤ Tonabnehmersystemträger
- ⑥ Transportsicherungsschraube
- ⑦ Einstellschraube für Tonarmlift
- ⑧ Einstellring für Tonabnehmer-Auflagekraft
- ⑨ Tonarm-Ausgleichsgewicht
- ⑩ Drehknopf für Antiskating-Einrichtung
- ⑪ Zentrierstück für 17 cm-Schallplatten
- ⑫ Wechselachse AW 3
- ⑬ Tonarmlift
- ⑭ Tonarmstütze mit Tonarmverriegelung
- ⑮ Justierschraube für Tonarm-Aufsetzpunkt
- ⑯ Drehtaste zur Einstellung des Schallplatten-Durchmessers
- ⑰ Steuertaste für automatischen Start und Stop
- ⑱ Kontroll-Lampe
- ⑲ Netzschalter
- ⑳ Kopfhörer-Anschlußbuchse
- ㉑ Quadroeffect-Regler
- ㉒ Balanceregler
- ㉓ Höhenregler
- ㉔ Baßregler
- ㉕ Lautstärkeregler / Loudness-Schalter
- ㉖ Stereo / Mono-Schalter
- ㉗ Eingangswahlschalter
- ㉘ Abwurfsäule AS 12 für 17 cm Schallplatten (Sonderzubehör)

Betrieb als Plattenspieler



Fig. 6

Nachdem Sie die Lautsprecher angeschlossen und die Netzverbindung hergestellt haben, bringen Sie den Eingangswahlschalter ⑳ in die Stellung „PHONO“. Schalten Sie das Gerät durch Rechtsdrehen des Netzschalters ein. Dabei leuchtet die Kontroll-Lampe auf.

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

Dann wählen Sie die erforderliche Plattenteller-Drehzahl ②, stellen die Drehtaste ⑯ auf den Schallplatten-Durchmesser (17, 25 oder 30 cm, bzw. 7, 10 oder 12") ein und entriegeln den Tonarm (Fig. 7).

Nun ist das Gerät betriebsbereit.

1. Automatisches Aufsetzen des Tonarmes

Steuertaste auf Stellung „start“ schieben.

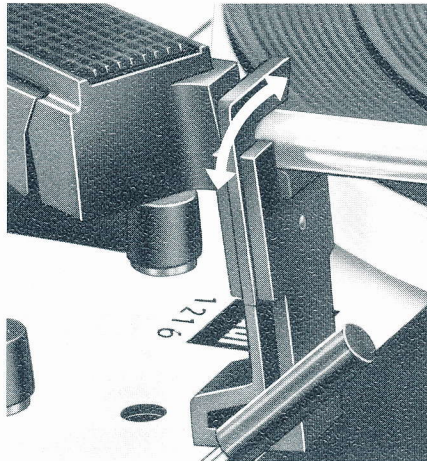




Fig. 7

2. Manuelle Inbetriebnahme

- a) Bringen Sie den Steuerhebel des Tonarmes auf .
- b) Führen Sie den Tonarm von Hand über die gewünschte Stelle der Schallplatte.
- c) Bringen Sie den Steuerhebel durch leichtes Antippen in die Stellung .

3. Schallplatte soll wieder von vorn abgespielt werden

Schieben Sie die Steuertaste auf „start“.

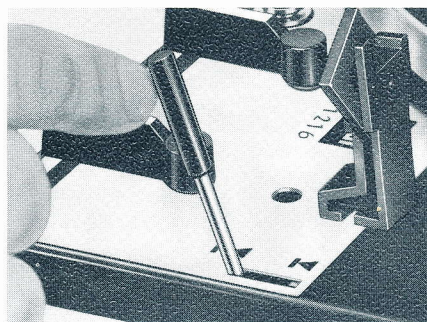



Fig. 8

4. Spielunterbrechung

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

5. Ausschalten

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

Bemerkung: Nach dem Spielen der Schallplatte oder der letzten Platte eines Stapels

erfolgt die Rückführung des Tonarmes und das Abschalten automatisch. Es empfiehlt sich, nach Beendigung des Spieles den Tonarm zu verriegeln (Fig. 7).

Betrieb als Plattenwechsler

Setzen Sie die Wechselachse ⑫ oder die Abwurfsäule* ㉘ so ein, daß der Stift in den Ausschnitt des Lagerrohres kommt.

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

Legen Sie bis zu 6 Schallplatten gleicher Größe und Drehzahl auf die Wechselachse. Durch Verschieben der Steuertaste nach „start“ wird der Abwurf der ersten Schallplatte und das Aufsetzen des Tonarmes in die Einlaufrolle eingeleitet. Wollen Sie während des Spieles die nächste Platte wählen, schieben Sie die Steuertaste auf „start“.

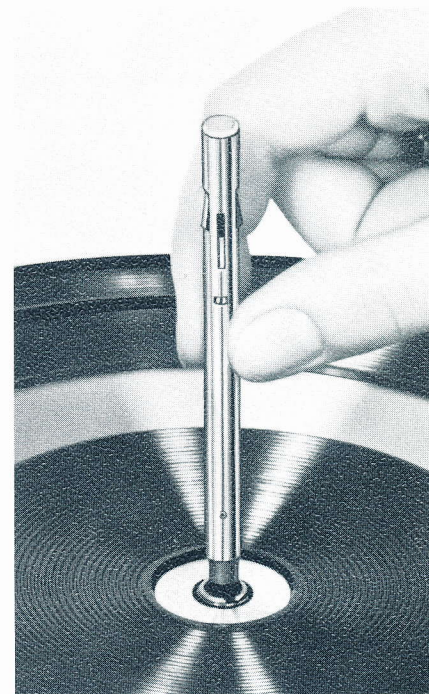


Fig. 9

Bemerkung: Bereits gespielte Schallplatten können Sie nach Belieben auf die Wechselachse zurückheben, oder ganz herunternehmen. Die Wechselachse braucht dabei nicht entfernt zu werden.

* Die Abwurfsäule AS 12 ist als Sonderzubehör im Fachhandel erhältlich.

Automatisches Dauerspiel

Wechselachse im Lagerrohr verriegeln und nach dem Auflegen der Schallplatte das Zentrierstück (Puck) auf die Wechselachse stecken.

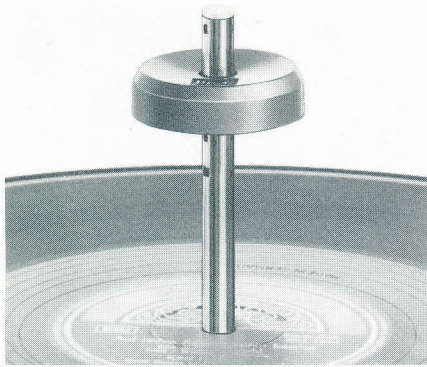


Fig. 10

Erforderlichenfalls das Zentrierstück mit einer 17 cm-Schallplatte beschweren.

Schallplattendurchmesser ⑯ einstellen und das Gerät automatisch oder manuell starten. Die Schallplatte wiederholt sich ununterbrochen, bis das Gerät ausgeschaltet wird.

VOLUME/Lautstärkereglern

Die gewünschte Lautstärke wird mit dem auf beide Kanäle wirkenden Lautstärkereglern eingestellt. Der Lautstärkereglern ist mit einer physiologischen Regelung ausgerüstet, die bei kleiner Lautstärke eine Anhebung der Bässe, in geringerem Maße auch der Höhen und damit eine Anpassung der Wiedergabe an die Empfindlichkeit des Ohres bewerkstelligt. Durch Ziehen des Lautstärkereglernknopfes läßt sich die physiologische Lautstärkereglern abschalten. Damit ist in Mittenstellung der Klangreglern – unabhängig von der Öffnung des Lautstärkereglerns – der Frequenzgang linear. Die individuelle Anpassung der Wiedergabe kann durch Betätigen der Baß- und Höhenreglern erfolgen.

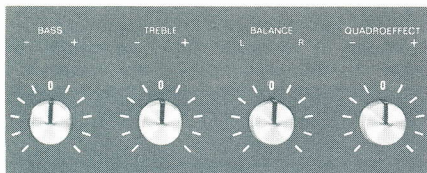


Fig. 11

BASS/Baßreglern

TREBLE/Höhenreglern

Baßreglern (BASS) ⑭ und Höhenreglern TREBLE ⑮ sind innerhalb eines großen Frequenzbereiches auf beide Kanäle wirksam. In Mittenstellung der Klangreglern ist der Frequenzgang linear. Zur Erzielung der optimalen Wiedergabe empfehlen wir, jeweils zunächst von der Mittenstellung der Klangreglern auszugehen und erst dann eine individuelle Baß- und Höhenanhebung bzw. Absenkung vorzunehmen.

BALANCE

Dieser Reglern dient zur Anpassung der Schallabstrahlung an die Raumgeometrie. Bei Drehung des Balancereglern ⑰ aus der Mittenstellung nimmt die Lautstärke des einen Kanals zu, während diejenige des anderen Kanals verringert wird. Die Gesamtlautstärke beider Kanäle bleibt jedoch erhalten.

Stereo/Mono-Schalter

Der Stereo/Mono-Schalter erlaubt die Parallelschaltung der beiden Kanäle für die Wiedergabe einer monauralen Schallaufzeichnung oder Darbietung und erleichtert die Mittenjustierung der Stereo-Anlage. Bitte bringen Sie den Stereo/Mono-Schalter in die Stellung "MONO", bei allen zweikanaligen Schallinformationen in die Stellung "STEREO". Eine stereophone Wiedergabe kann natürlich nur mit zweikanaligem Signal, d.h. bei der Wiedergabe von Stereo-Schallplatten, Stereo-Tonbändern oder Stereo-Rundfunk-Sendungen erfolgen.

Mittenjustierung der Stereo-Anlage

Bringen Sie hierzu bitte den Stereo/Mono-Schalter in die Stellung "MONO" und regeln Sie bei mittlerer Lautstärke mit dem Balancereglern so, daß Sie etwa in Lautsprecherabstand von der stereophone Wiedergabe ausgerichtet. Auch bei der Wiedergabe monauraler Schallaufzeichnungen ist es ratsam, nach dem gleichen Prinzip zu verfahren, um die bestmöglich Raumwirkung zu erzielen.

Quadrofonie

Für quadrofonische oder 4-kanalige Wiedergabe von Schallplatten und gegebenenfalls auch von Rundfunksendungen, Tonbandaufzeichnungen und dergl. bietet Ihr Gerät die nachstehenden Möglichkeiten:

Quadroeffect

Zur Erzielung einer Quadroeffect-Wiedergabe ist dieses Gerät mit einer Lautsprecher-Matrix ausgerüstet, die aus dem Links/Rechts-Signal

der Stereoübertragung die Information für die beiden rückwärtigen Kanäle gewinnt. Durch den Quadroeffect wird – nach Anschluß von zwei zusätzlichen Lautsprecherboxen – die Wiedergabe weitgehend unabhängig von den Zufälligkeiten des Wiedergaberaumes.



Fig. 12

Die Aufstellung der Lautsprecherboxen für 4-kanalige Wiedergabe kann, wie in Fig. 3 gezeigt, erfolgen. Das vordere Boxenpaar ist an die Buchsen FRONT, die rückwärtigen Lautsprecher an die Buchsen REAR anzuschließen. Rechts (R) und links (L) gilt vom Zuhörer aus gesehen.

Stellen Sie zunächst die gewünschte Gesamtlautstärke mit dem Lautstärkereglern ⑮ ein. Der Reglern Quadroeffect ⑰ ist dazu in Mittenstellung zu bringen.

Erst danach erfolgt die Einpegelung der beiden rückwärtigen Lautsprecher auf den gewählten Sitzplatz und die Art der Musik. Drehen Sie den Reglern ⑰ bei klassischer Musik etwas in Richtung "minus" (–) – und bei Unterhaltungsmusik in Richtung "plus". Bei vollem Rechtsanschlag des Quadroeffect-Reglern (+) erfolgt die Musikwiedergabe stereophon über beide Lautsprecherpaare. Dies ist empfehlenswert für größere Wohnräume, bei Partys oder für Background-Musik.

Phono out

An dieser Buchse liegt unmittelbar das von Tonabnehmersystem kommende Signal vor dem Entzerrer-Vorverstärker. Diese Anschlußbuchse benutzen Sie bitte nur, wenn Sie den Plattenspieler Ihrer HiFi-Stereo-Anlage ohne den eingebauten Verstärker verwenden – Anschluß an den Magnet-Tonabnehmer-Eingang an einem separaten Leistungsverstärker oder wenn Sie Ihr Gerät an einen CD 4-Decoder anschließen wollen. Mit dem Anschluß eines Decoders oder separaten Verstärkers wird der eingebaute Verstärker automatisch abgeschaltet.

Aufstellung der Lautsprecherboxen siehe Abschnitt **Quadroeffect**.

Quadro

Diese Buchse ist für den Anschluß von Matrix-Decodern (SQ-Decoder) und Decoder-Verstärkern für quadrofonische Wiedergabe entsprechend decodierter Schallplatten, Tonbändern und gegebenenfalls auch Rundfunk-Sendungen bestimmt.

Bitte beachten Sie bei Anschluß eines Decoders für quadrofonische Wiedergabe die Hinweise in der jeweiligen Bedienungsanleitung.

Technische Hinweise

Tonabnehmersystem

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

Die nachträgliche Montage sollte zweckmäßigerweise von Ihrem Fachhändler vorgenommen werden. Verwenden Sie dazu den eingebauten Tonabnehmerkopf (Systemträger) oder lassen Sie das Tonabnehmersystem auf einen zusätzlichen Systemträger (Dual TK 14, Bestell-Nr. 215 430) montieren.

In das Gerät können alle Tonabnehmersysteme mit einem Eigengewicht von 1 – 9 Gramm und 1/2" Befestigungsmaß eingebaut werden.

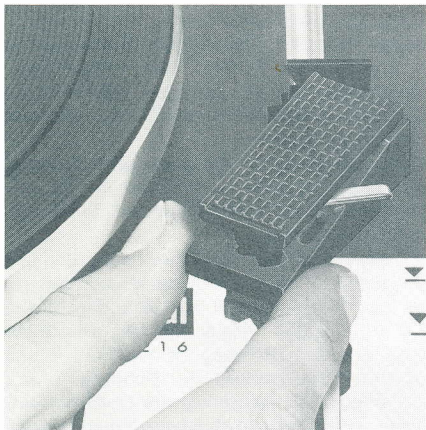


Fig. 13

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

2. Befestigen Sie das Tonabnehmersystem unter Zuhilfenahme des dem Tonabnehmerkopf Dual TK 14 und dem Tonabnehmersystem beigefügten Zubehörs und der Systemlehre auf dem Systemträger.

Zu beachten ist, daß das Tonabnehmersystem am geometrisch richtigen Ort im Systemträger montiert wird (Fig. 14).

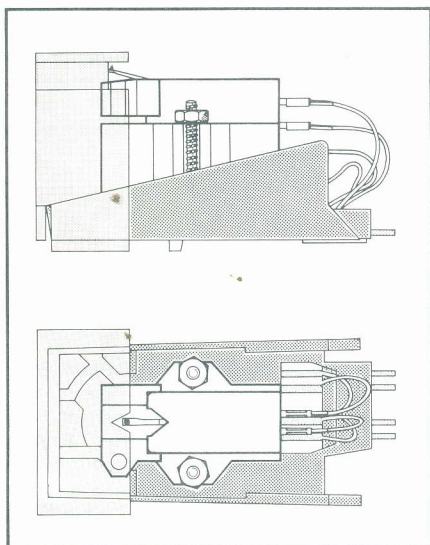


Fig. 14

3. Die Anschlüsse am Systemträger sind gekennzeichnet, die Anschlußlitzen sind farbig (Fig. 15). Verbinden Sie die Anschlußlitzen des Systemträgers mit den entsprechenden Anschlußstiften des Tonabnehmersystems.

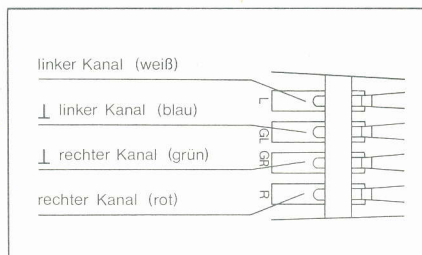



Fig. 15

4. Der Systemträger wird von unten an den Tonkopf angelegt und durch Verschwenken des Tonarmgriffes mit dem Tonarm verriegelt. Bitte prüfen Sie nach erfolgter Montage eines Tonabnehmersystems auch die Höhenstellung der Abtastnadel bei Tonarmlift in Stellung , wie das Aufsetzen der Nadel in die Einlaufrille der Schallplatte.

Siehe Abschnitt **Tonarmlift** auf Seite 7 und Abschnitt **Justierung des Tonarmaufsetzpunktes** auf Seite 8.


Abtastnadel

Die Abtastnadel ist durch den Abspielvorgang natürlichem Verschleiß ausgesetzt. Wir empfehlen daher eine gelegentliche Überprüfung, die sich bei Diamant-Abtastnadeln nach ca. 300 Spielstunden und bei solchen aus Saphir nach ca. 30 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 Nadeltypen. Nachgeahmte Abtastnadeln verursachen hörbare Qualitätsverluste und erhöhte Schallplattenabnutzung.

Denken Sie bitte daran, daß der Nadelträger mit dem Abtaststift aus Saphir oder Diamant aus physikalischen Gründen sehr grazil und deshalb zwangsläufig empfindlich gegen Stoß, Schlag oder unkontrollierte Berührung sein muß. Versuchen Sie deshalb auch nicht die Abtastnadel selbst auszubauen. Nehmen Sie zur Prüfung der Nadelspitze den kompletten Tonabnehmerkopf (das Abnehmen vom Tonarm ist oben beschrieben) zum Fachhändler.

Ausbalancieren des Tonarmes

Der Tonarm wird durch Drehen des Gewichtes ausbalanciert:

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

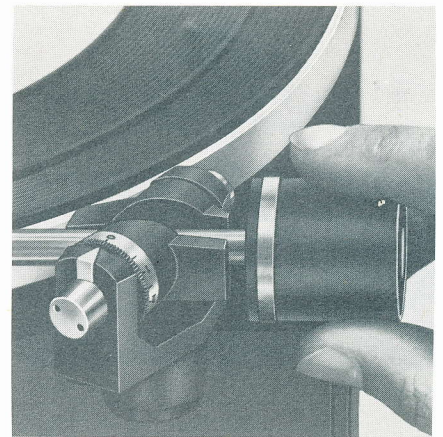


Fig. 16

Durch Drehen des Gewichtes nach links (bei Betrachtung des Gerätes von vorne) wird der Tonarm angehoben (entlastet), durch Drehen nach rechts senkt sich der Tonarm ab. Der Tonarm ist exakt ausbalanciert, wenn Kante „A“ des Tonarmprofils und Kante „B“ der Tonarmstütze auf gleicher Höhe sind (Fig. 17), oder wenn der Tonarm sich nach

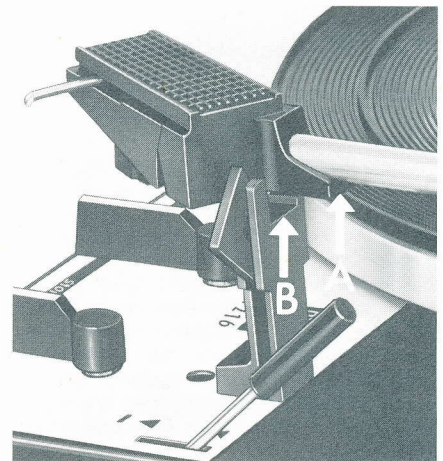


Fig. 17

Antippen in vertikaler Richtung wieder von selbst in die horizontale Lage einpendelt. Eine präzise Tonarmlage ist vor allem bei Tonabnehmersystemen mit kleiner Auflagekraft wichtig. Der Tonarm ist nur einmal auszubalancieren, es sei denn, Sie wechseln das Tonabnehmersystem.

Beim Ausbalancieren des Tonarmes muß die Steuertaste in ihrer neutralen Stellung stehen, damit der Tonarm von der Kinematik entkoppelt ist. Eventuell Plattenteller von Hand im Uhrzeigersinn drehen, bis die Steuertaste in die Ruhestellung rastet.

Einstellung der Auflagekraft

Ist der Tonarm ausbalanciert, stellen Sie durch Verdrehen der Auflagekraftskala die Auflagekraft ein. Das geht bei Ihrem Gerät kontinuierlich von 0 – 5,5 p. Das Gerät arbeitet betriebssicher ab 1,5 p Auflagekraft. Jedes Tonabnehmersystem erfordert eine bestimmte Auflagekraft, bei der optimale Wiedergabe erzielt wird.

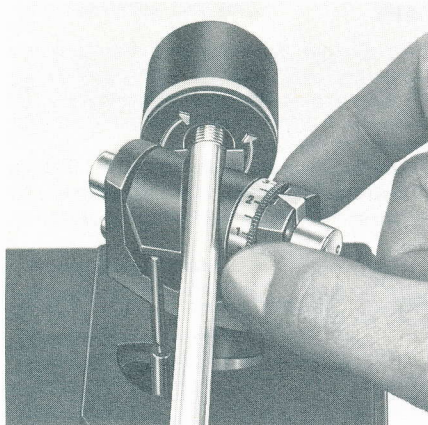


Fig. 18

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

Die Höhe der Auflagekraft für ein anderweitiges Tonabnehmersystem entnehmen Sie bitte den technischen Daten des betreffenden Tonabnehmersystems.

Zu kleine Auflagekraft führt bei Fortstellen zu Wiedergabeverzerrungen. Ist die Auflagekraft dagegen zu groß, so kann sowohl das Tonabnehmersystem und die Abtastnadel als auch die Schallplatte beschädigt werden.

Anti-Skating

Zur Kompensation der Saking-Kraft muß am Tonarm eine in Größe und Richtung sehr genau definierte Gegenkraft angreifen. Die Antiskating-Einrichtung Ihres Gerätes erfüllt diese Forderung.

Der auf der Platine angeordnete Einstellknopf für die Antiskating-Kraft erlaubt eine Veränderung der Skating-Kompensation auch während des Spiels, wichtig z.B. beim Übergang von trockenen zum Abspielen von benetzten Schallplatten.

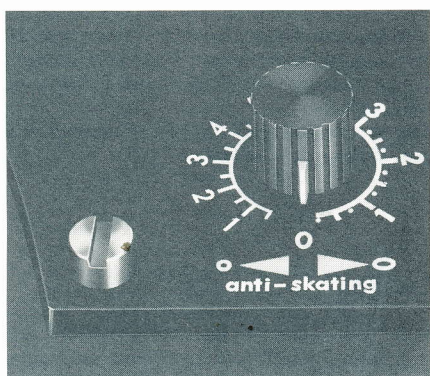


Fig. 19

Für die heute fast ausschließlich verwendeten 2 Nadeltypen sind getrennte Einstellskalen vorhanden.

rote Skala: geeicht für sphärische 15µm Abtastnadeln nach DIN 45 500

weiße Skala: geeicht für biradiale (elliptische) Abtastnadeln mit den Radien 5/6 x 18/22 µm.

In diesen beiden Fällen stellen Sie bitte den Drehknopf der Antiskating-Einrichtung auf die Ziffer, die der eingestellten Auflagekraft entspricht, also bei 1 p Auflagekraft den Antiskating-Drehknopf ebenfalls auf "1".

Bei abweichender Spitzenverrundung der Abtastnadel können Sie die notwendige Einstellung der Antiskating-Skala der folgenden Tabelle entnehmen.

Auflagekraft „p“	Verrundungsradien in µm			
	9	11	13	15
0,5	0,70	0,60	0,55	0,5
1,0	1,15	1,10	1,05	1,0
1,5	1,75	1,65	1,55	1,5
2,0	2,30	2,15	2,05	2,0
2,5	2,90	2,65	2,55	2,5
3,0	3,45	3,20	3,05	3,0
3,5	4,10	3,75	3,55	3,5
4,0	4,80	4,30	4,10	4,0
4,5	5,50	4,90	4,60	4,5
5,0	—	5,50	5,15	5,0

Auflagekraft „p“	Verrundungsradien in µm		
	17	19	elliptisch 5-6x18-22
0,5	0,45	0,40	0,5
1,0	0,95	0,90	1,0
1,5	1,45	1,40	1,5
2,0	1,95	1,90	2,0
2,5	2,45	2,40	2,5
3,0	2,95	2,90	3,0
3,5	3,45	3,35	
4,0	3,95	3,85	
4,5	4,40	4,30	
5,0	4,90	4,80	

Beim Naßabtafen (Abspielen bei mit Flüssigkeit benetzter Schallplatte) verringert sich die Skatingkraft um ca. 10 %. Es wird in diesem Fall empfohlen, die Einstellung der Antiskatingkraft um 10 % zu verringern.

Tonarmlift

Ihr Automatikspieler ist mit einem erschütterungsfrei bedienbaren und sehr präzisen, siliconbedämpften Tonarmlift ausgestattet. Damit kann der Tonarm sanfter auf jede gewünschte Stelle der Schallplatte aufgesetzt werden, als es von Hand möglich wäre. Die Absenkgeschwindigkeit ist unempfindlich gegen Temperaturänderungen und beträgt ca. 0,5 cm/Sekunde.

Der Steuerhebel hat zwei Stellungen:

- ▼ Spielstellung
- ▼ Wählstellung, der Tonarm ist angehoben.

Ein bloßes Antippen des Steuerhebels leitet das Absenken ein. Die Höhe der Abtastnadel über der Schallplatte, bei Tonarmlift in Stellung ▼, läßt sich durch Verdrehen der Stellerschraube ⑦ im Bereich von 0 – 6 mm variieren.

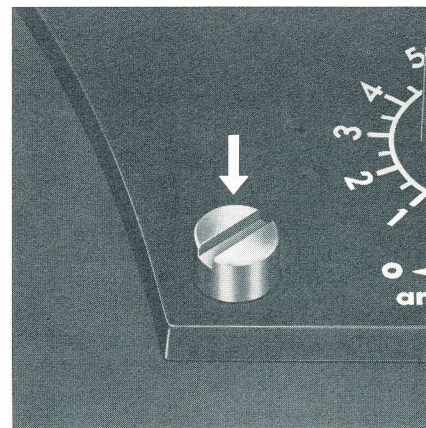


Fig. 20

Tonhöhenabstimmung

(pitch control)

Jede der 3 Normdrehzahlen 33 1/3, 45 und 78 U/min. kann mit der Tonhöhenabstimmung um ca. 6 % (1/2 Ton) verändert werden. Tonlage und Tempi der Wiedergabe lassen sich damit individuell regeln.

Die eingestellte Drehzahl ist mit der beigelegten Stroboskopscheibe kontrollierbar. Dazu legen Sie die Stroboskopscheibe auf den rotierenden Plattenteller. Wird sie aus dem Wechselstrom-Lichtnetz beleuchtet, so scheint die kreisringförmige Strichteilung der gewünschten Tourenzahl – trotz Rotation der Scheibe – still zu stehen, wenn die Drehzahl des Plattentellers mit der Soll-Drehzahl übereinstimmt.

Die Einstellung erfolgt mit dem Drehknopf "pitch" ①.

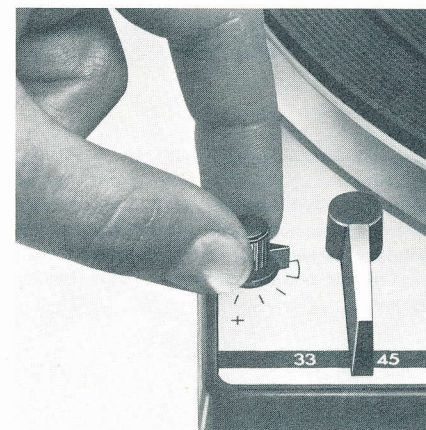


Fig. 21

Netzfrequenz 50 oder 60 Hz

Die Umstellung auf die andere Netzfrequenz erfolgt durch Auswechseln der Antriebsrolle (A), die mit einer Schraube auf der Motorwelle befestigt und nach Abnehmen des Plat-

tentellers zugänglich wird. Das Austauschen der Antriebsrolle sollte dem Servicetechniker überlassen werden.

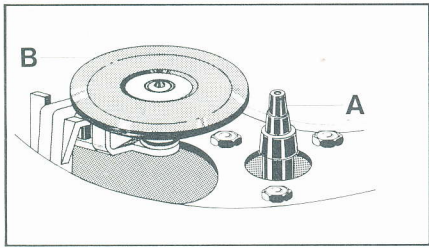


Fig. 22

Achtung! Antriebsrolle sorgfältig behandeln! Verbogene Antriebsrolle verursacht Rumpelgeräusche.

Bestell-Nummern für Antriebsrollen:

50 Hz: B. Nr. 220 970

60 Hz: B. Nr. 220 971

Abnehmen des Plattentellers

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

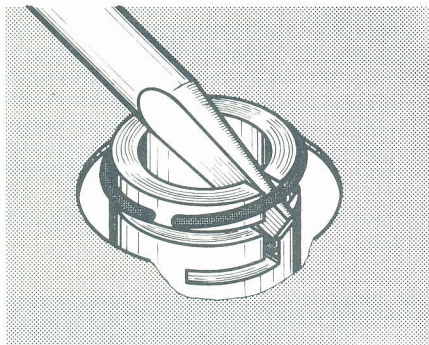


Fig. 23

Wichtig!

Bitte achten Sie darauf, daß bei einem evtl. Abnehmen und Wiederaufsetzen des Plattentellers zur Verhinderung von Schlupf (Tonhöhenchwankungen) die Laufflächen des Plattentellers (Innenrand), der Antriebsrolle und des Treibrades nicht mit den Fingern berührt werden.

Justierung des Tonarmaufsetzpunktes

Beim Betätigen der Steuertaste senkt sich die Abtastnadel selbständig in die Einlaufrolle der Schallplatte. Durch Besonderheiten eines nachträglich montierten Tonabnehmersystems kann der Abtaststift zu weit innen oder außerhalb der Schallplatte aufsetzen. In diesem Fall stellen Sie die Drehtaste für die Plattengrößeneinstellung auf 30 cm, bzw. 12": Neben der Tonarmstütze wird die Regulierschraube sichtbar.

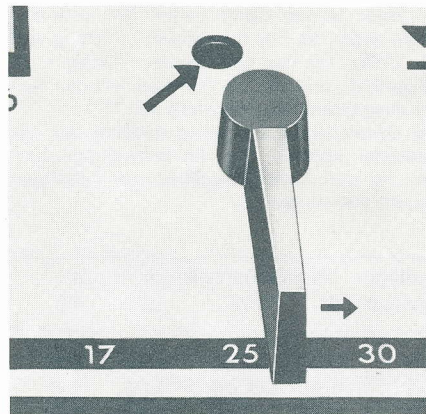


Fig. 24

Dann legen Sie eine 30 cm-Platte auf und starten das Gerät. Wenn der Abtaststift jetzt zu weit innen auf die Schallplatte aufsetzt, drehen Sie die Einstellschraube ein wenig nach links; wenn er zu weit außen aufsetzt, nach rechts.

Anschluß der Signalquellen

Zum Anschluß von Tuner, Tonbandgerät und sonstiger Tonfrequenzquellen sind an der Rückseite des Gerätes zwei Normbuchsen DIN 41 524) angeordnet. Die Umschaltung auf den jeweiligen Eingang erfolgt mit dem Eingangswahlschalter.

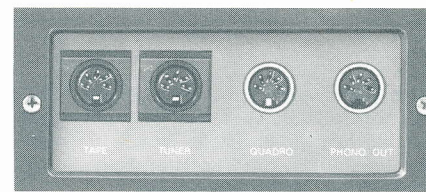


Fig. 25

TUNER

Tuner (Rundfunkempfangsteil ohne Endstufen und Lautsprecher) werden an der Eingangsbuchse TUNER angeschlossen. Bei Rundfunkgeräten ist als Ausgang der Tonbandanschluß zu benützen.

Besonders empfehlenswert ist der Anschluß der Dual HiFi-Stereo-Tuner, die sich nicht nur technisch, sondern auch optisch mit Ihrer Heim-Stereo-Anlage zu einer modernen, formgestalteten Einheit zusammenfügen lassen. Den Dual HiFi-Stereo-Tunern liegt das Verbindungskabel zum Anschluß an Ihre Heim-Stereo-Anlage bei. Zusätzliche Kabel werden nicht benötigt.

TAPE

Diese Buchse steht für den Anschluß von monauralen und Stereo-Tonbandgeräten unter Verwendung der normalerweise beim Zubehör des Tonbandgerätes befindlichen Tonleitung zur Verfügung.

Die als Sonderzubehör lieferbare 2 x 2-adrige Tonleitung, Bestell-Nr. 206 145, ist im Fachhandel erhältlich.



Fig. 26

Für die Wiedergabe von bespielten Tonbändern ist der Eingangswahlschalter in die Stellung TAPE zu bringen. Von allen angeschlossenen Programmquellen (Tuner, Automatikspieler) können ohne Änderung der Kabelverbindungen Tonbandaufnahmen gemacht werden.

Das jeweils nach Drehen des Eingangswahlschalters eingestellte Programm steht immer an der Tonbandbuchse zur Verfügung und kann somit gleichzeitig mit der Wiedergabe ohne weiteres auch auf Band aufgenommen werden. Die Tonbandaufnahmen sind dabei unabhängig von der Stellung des Lautstärkereglers und der Klangregler. Die Aufnahme- und Aussteuerungskontrolle ist nach den Angaben der Bedienungsanleitung des Tonbandgerätes vorzunehmen.

Kopfhöreranschluß

Die auf der Frontseite des Gerätes angeordnete Buchse PHONES dient dem Anschluß von Kopf- und Ohrhörern mit 1/4"-Koaxialsteckern. Verwendet werden können alle modernen nieder- und hochohmigen Hörsysteme.

Mit dem Anschluß eines Kopfhörers werden die Lautsprecher automatisch abgeschaltet. Besonders zu empfehlen sind die HiFi-Stereo-Kopfhörer Dual DK 200/2 und Dual DK 700/2, anschlussfertig mit 2,50 m Zuleitung und Koaxialstecker, die neben hervorragenden Wiedergabeeigenschaften auch eine überzeugende Demonstration des Stereo-Effektes gewährleisten.

Die Kopfhörer sind als Sonderzubehör über den Fachhandel lieferbar.

Service

Alle Schmierstellen des Plattenspielers sind ausreichend mit Öl versorgt. Damit wird unter normalen Betriebsbedingungen Ihr Gerät jahrelang einwandfrei funktionieren. Versuchen Sie an keiner Stelle selbst nachzuölen. Es müssen Spezialöle verwendet werden. Sollte eine Wartung notwendig werden, bringen Sie bitte das Gerät entweder zu Ihrem Fachhändler oder fragen Sie diesen nach der nächsten autorisierten Dual-Kundendienstwerkstatt. Bitte achten Sie darauf, daß immer Original-Dual-Ersatzteile verwendet werden. Versenden Sie Ihr Gerät nur in der Original-Verpackung.

Technische Daten

Das Gerät übertrifft in allen Meßwerten die nach DIN 45 500 festgelegten Anforderungen an Geräte der Heimstudio-Technik (HiFi).

Plattenspieler

HiFi-Automatikspieler Dual 1216

Tonabnehmersystem

siehe separates Datenblatt

Ausgangsleistung

gemessen an 4 Ohm, Klirrfaktor $\leq 1\%$

Musikleistung 2 x 15 Watt

Sinus-Dauerton 2 x 10 Watt

Leistungsbandbreite

nach DIN 45 500 30 Hz - 30 kHz

Eingänge

Tuner 300 mV an 470 kOhm

Tonband 300 mV an 470 kOhm

Übertragungsbereich

gemessen bei mechanischer Mittenstellung der Klangregler 25 Hz - 30 kHz $\pm 1,5$ dB

Klangregler

Bässe + 14 - 16 dB bei 50 Hz

Höhen + 16 - 16 dB bei 15 kHz

Lautstärkereglern

mit abschaltbarer physiologischer Regelcharakteristik

Balanceregler

Regelbereich 12 dB

Ausgänge

4 Lautsprecherbuchsen DIN 41 529

1 Koaxialbuchse 1/4 inch, Kopfhörer

1 Anschlußbuchse für CD 4-Decoder

1 Anschlußbuchse für Matrix-Decoder

Für Tonbandgerät Anschluß in der Eingangsbuchse

Leistungsaufnahme

ca. 75 VA

Netzspannungen

110, 130, 150, 220, 240 Volt

Sicherungen

110, 130 Volt: 630 mA träge

150, 220, 240 Volt: 315 mA träge

Bestückung

20 Silizium-Transistoren

4 Silizium-Leistungstransistoren

6 Silizium-Stabilisierungsdioden

1 Silizium-Brückengleichrichter

2 G-Schmelzeinsätze 1 A mittelträge

zur Absicherung der Endstufen

Lautsprecher

siehe separates Datenblatt

Maße

Steuergerät mit Abdeckhaube CH 21

420 x 385 x 213 mm

Lautsprecherbox

je 363 x 230 x 105 mm

Gewicht

Steuergerät mit Abdeckhaube ca. 12 kg

Lautsprecherbox je ca. 3 kg

Dear record lover

Please read these instructions carefully before you start using your Dual so that you will not encounter any problems resulting from faulty connections or handling.
Fold out page 2.

Setting up the unit

Remove the packing material between the turntable and chassis, also between the rear of the tonearm and the chassis and release the cylindrical screw from the chassis plate. Turn the two securing screws clockwise until they slide about 1.5 cm down, and tighten them with further clockwise turns. This secures the chassis in spring-mounted playing position (Fig. 1 B).

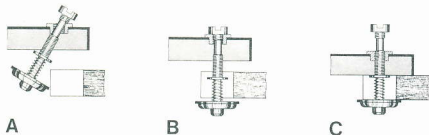


Fig. 1

Before transporting the unit, simply loosen the screws with counter-clockwise turns, lift them up and continue tightening them counter-clockwise.

The technical data of the pick-up cartridge is to be found on a separate information sheet enclosed to these instructions.

Note: After each transport of the Dual, it should be started once with its tonearm locked. Just move the operating switch to "start". This is to ensure that the shut-off mechanism will be in the correct position. The cover protects the unit chassis. For use push the front flap to the rear (see enclosed sheet).

Loudspeaker connections

The speakers supplied with your HiFi stereo compact system are connected to the back of the unit at the standard receptacles (DIN 41 529) marked \square using the cables CA 3. Right (R) and left (L) are as seen by the listener.

For quadrophonic reproduction, two further speakers should be connected to the receptacles marked REAR. For this purpose we recommend Dual CL 115 speakers.

These cables are 12 feet long and can readily be shortened. In special cases where the standard length will not reach, the loudspeaker extension cable (approx. 39 feet long), article no. 223 139, is recommended and available at your dealer.

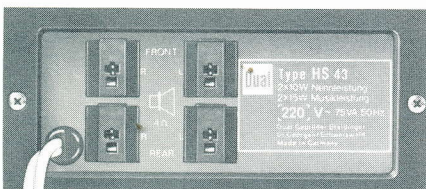


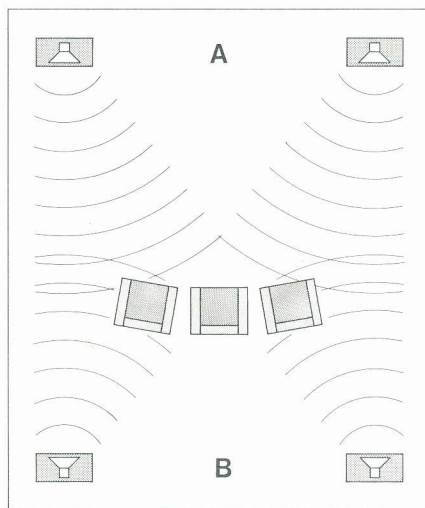
Fig. 2

Important! Make certain that the loudspeakers connected to each channel have a combined impedance of at least 4 ohms. Failure to observe this precaution may cause a short circuit! Do not attempt to connect several loudspeakers in parallel to the Dual.

Setting up the loudspeaker

For optimum stereo reproduction, the pair of speakers should be positioned side by side approximately the same distance between them and the listener as shown on the illustration.

The cases are finished on all four sides, allowing them to be placed either vertically or horizontally, or they can be wallmounted. The cable connections are recessed, allowing the cases to be hung flush to the wall. Felt tips are enclosed for placing on furniture. The Dual emblem can be turned around. Holes are drilled on the back panel so that the speaker can be wall mounted. See enclosed mounting instructions.



A = Stereo Reproduction

Fig. 3 A+B = Quadro Reproduction

The Dual HiFi loudspeaker boxes are equipped with special dome-type speakers which radiate the high frequencies over a wide range. Therefore the arrangement of the speakers is independent of the listeners' positions. Adjustment to suit the room acoustics can be obtained with the "Balance" control.

Connection to power supply

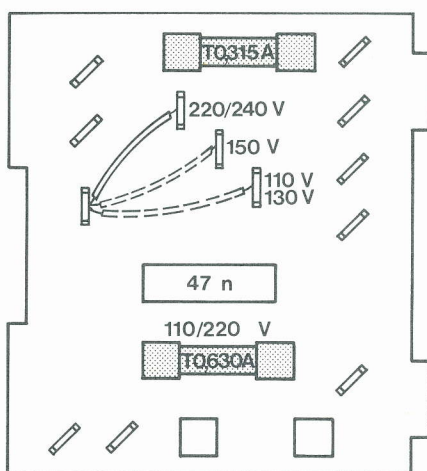


Fig. 4

The unit operates on 50 or 60 Hz, 110, 150 or 220 V AC (after readjusting the power fuse on 130, 150 or 240 Volts) and is usually set for 220 Volts 50 Hz.

Before connecting the unit, make certain you know what voltage you have. The unit is adapted for other voltages by re-soldering jumpers at the power transformer as described on Fig. 4. If it requires an adjustment, the voltage stated on the data plate should be corrected at the same time using the enclosed plates. For voltages 130 or 240, fuse 0,630 A should be used (Fig. 5).

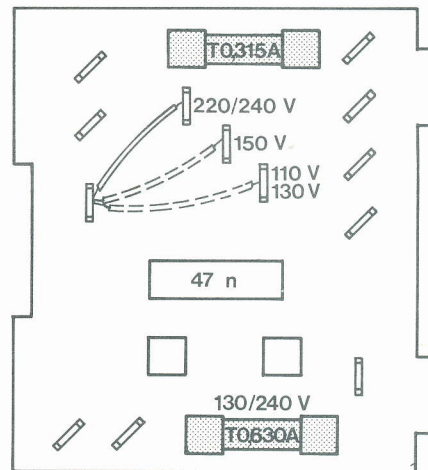


Fig. 5

Caution - First disconnect power cord

Changing the voltage or changing fuses, should only be done by a competent serviceman or an authorized Dual service repair shop. The change applies at the same time to the amplifier and the record player. Information for adjusting the record player to a different voltage is found on page 14.

Operating instructions

- ① Pitch control knob
- ② Speed selector
- ③ Single-play spindle
- ④ Tonearm grip and cartridge holder lock
- ⑤ Cartridge holder
- ⑥ Transport securing screw
- ⑦ Tonearm cue control height adjustment
- ⑧ Stylus force adjustment
- ⑨ Tonearm counterbalance
- ⑩ Anti-skating adjustment knob
- ⑪ Adapter for large-hole records
- ⑫ Multiple-play spindle AW 3
- ⑬ Cue control
- ⑭ Tonearm rest
- ⑮ Tonearm set-down adjustment
- ⑯ Record size selector
- ⑰ Operating switch for automatic start and stop
- ⑱ Pilot lamp
- ⑲ On/off switch
- ⑳ Headphone socket
- ㉑ Quadrophonic control
- ㉒ Balance control
- ㉓ Treble control
- ㉔ Bass control
- ㉕ Volume control
- ㉖ Stereo-mono switch
- ㉗ Input selector switch
- ㉘ Multiple-play spindle AS 12 for 45 rpm records (special accessory)

Single-play operation

After connecting the speakers and the power supply, turn the input selector switch ⑰ to "Phono" and turn the unit on by turning the line switch to the right. The pilot light will then glow.

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

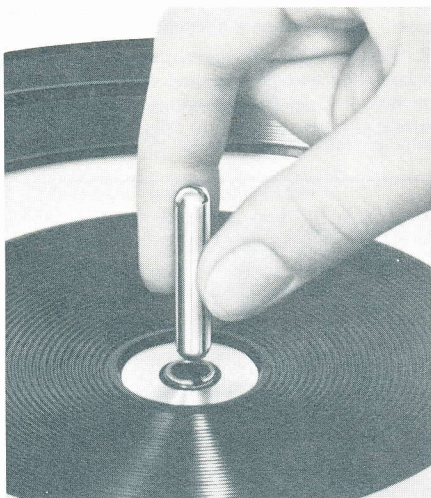


Fig. 6

Select the appropriate turntable speed ②, set the record size selector ⑬ to 7", 10" or 12" resp. (17, 25 or 30 cm), depending on the size of the record you want to play, and unlock the tonearm (Fig. 7).

Now the unit is ready to play.

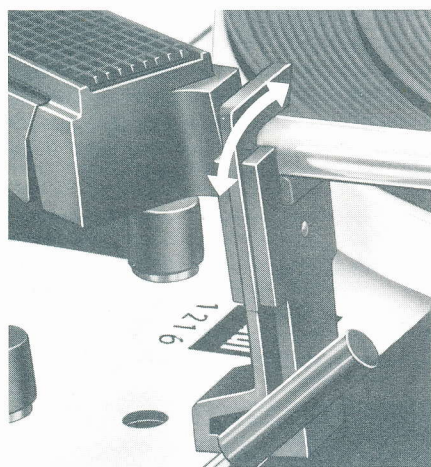


Fig. 7

1. Automatic tonearm set-down

Push the operating switch to "start". The motor will start, the tonearm will rise, move to the record, then descend onto the record.

2. Manual operation

- Move the cue control lever to position ▽.
- Move the tonearm by hand over the desired spot on the record.
- Lightly tap the lever back to ▽. (The tonearm will descend).

3. To repeat a record

Push the operating switch to "start".

4. To interrupt play

Move the cue control lever to ▽.

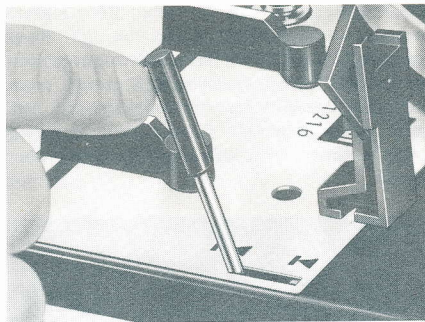


Fig. 8

When the tonearm is returned to playing position, the last few measures of music already played will be repeated.

5. To stop

Move the operating switch to "stop". The tonearm will return to its rest and the motor will shut off.

Note: At the end of a record, or at the end of the last record of a stack, the return of the tonearm and switch-off are automatic. It is advisable to lock the tonearm in place (Fig. 7) after turning off the system.

Automatic record change

Insert either the conventional changer ⑳ (long spindle or the special one for large-hole, pin 45 rpm records ㉑*, so that the slips into the corresponding slot in the shaft. Lock the spindle in place by pressing down on it and turn it to the right, until it stops.

Stack up to six records of the same size and speed on the multiple-play spindle or the special one for large-hole 45 rpm records. When you move the operating switch to "start", the first record will drop and the tonearm will lift, move to the record, then descend. If you wish to reject a record that is playing and move on to the next, move the operating switch once again to "start".

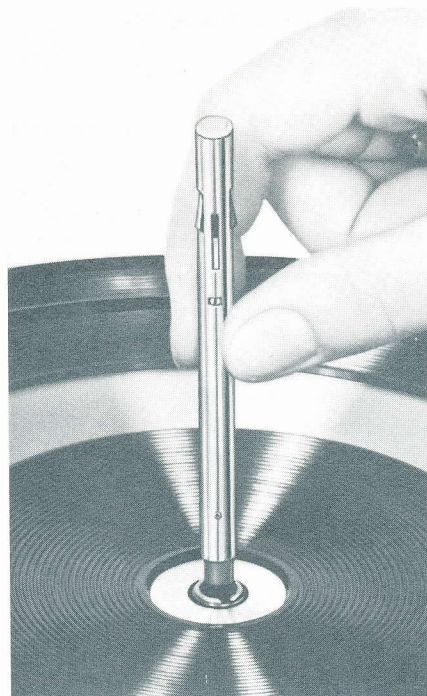


Fig. 9

Note: Records that have been played can be lifted back up the spindle for repeat plays, or removed altogether. There is no need to remove the spindle in either case.

* The 45 rpm record spindle AS 12 is available from radio dealers as an accessory.

Continuous automatic play

Once the record has been laid down on the turntable, insert the center piece through the multiple-play spindle. It is recommended to place a 45 rpm record on top of the center piece for added weight. The record will then play continuously without interruption.

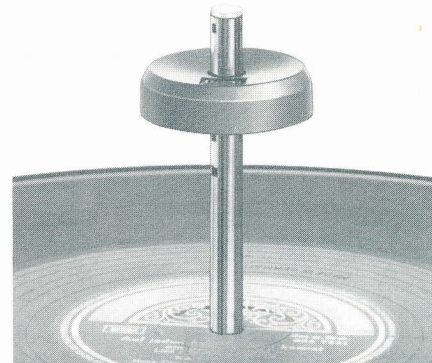


Fig. 10

Volume control

The desired volume is set for both channels by means of the volume control ㉒. This control is tone compensated and boosts bass and treble at low volume settings in accordance with the characteristics of the human ear. Tone compensation can be switched off by pulling the volume control knob. In this condition, with tone controls set to their center positions, the frequency response is linear and independent of the volume control setting.

Individual adjustment of reproduction can be set by the bass and treble control.

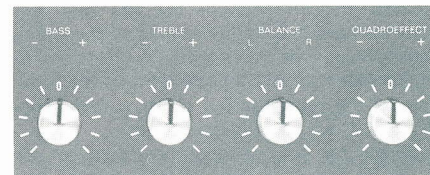


Fig. 11

The bass control (BASS) ㉓ and treble control (TREBLE) ㉔ are operative on both channels over a wide frequency range. When tone controls are in their center positions, the frequency response is linear. For optimum sound, we suggest that the tone controls always be adjusted from their normal center positions to obtain the desired bass and treble emphasis.

BALANCE

This control serves to adjust the sound to room acoustics. Turning the control ⑳ from its center position increases the volume of one channel while reducing the volume of the other. The whole volume on both channels will be maintained.

Stereo/mono switch

The stereo/mono-switch places both channels in parallel. This permits playing a monaural record and facilitates centering of the stereo system. Place the switch on "MONO" for listening to monaural recordings; use the "STEREO" position for all dual-channel phonograph records. Stereophonic sound can, of course, only be heard from dual-channel signals such as stereo phonograph records, stereo tapes, or stereo radio transmission.

Centering stereo system

Place the stereo/mono-switch in "MONO" position. Adjust to medium volume. Adjust the balance control so that, when directly in front of the loudspeaker set-up, the sound source appears to be exactly in the center between the two speakers. After switching over to "STEREO", the system is correctly set for stereophonic listening.

When playing monaural records, it is also advisable to follow the same principle to obtain the best possible "stereo" effect.

Quadrophonic Reproduction

For quadrophonic or four-channel reproduction of records and, if required, of radio programmes, tape recordings, etc. your unit offers the following facilities:

Quadrophonic Effect

To achieve quadrophonic reproduction, this unit is equipped with a speaker matrix which extracts the information for the two rear channels from the left/right signal of the stereo transmission. The quadrophonic effect makes reproduction largely independent of the acoustics of the reproduction room — after connection of two additional speakers.

Speakers for four-channel reproduction are set up as shown in Fig. 11 a. The front pair of speakers should be connected to the FRONT jacks and the rear speakers to the REAR jacks. Right (R) and left (L) are as seen by the listener.

First of all, set the required overall volume with volume control ⑳. For this purpose, the quadrophonic control ㉑ should be set in central position.

Only then should level adjustment of the two rear speakers be carried out according to the listening position and type of music. For

classical music turn control ㉑ slightly towards "minus" (—) — and for light music towards "plus". With the quadrophonic control turned fully clockwise (+) stereo music reproduction will be obtained through both pairs of speakers. This is advisable for large living rooms, for parties or for background music.

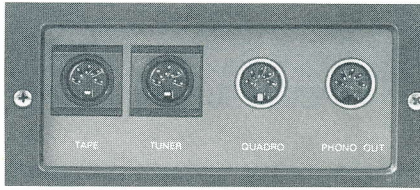


Fig. 12

Phono out

The signal coming from the pick-up cartridge before the equalizer/pre-amplifier is present direct at this jack. This jack should only be used if you wish to use the record player of your HiFi stereo system without the built-in amplifier — connection to the magnetic pick-up input at a separate power amplifier or if you wish to connect your unit to a CD 4 decoder. When a decoder or separate amplifier is connected, the built-in amplifier is automatically switched off.

For speaker set-up see Quadrophonic Effect section.

Quadro

This jack is intended for connection of matrix decoders (SQ decoders) and decoder amplifiers for quadrophonic reproduction of suitably decoded records, tapes and where applicable radio programmes.

When connecting a decoder for quadrophonic reproduction please see the instructions in the appropriate operating manual.

Technical notes

Cartridge (pick-up)

The following instructions apply only if you wish to replace the cartridge supplied with one of your own choosing.

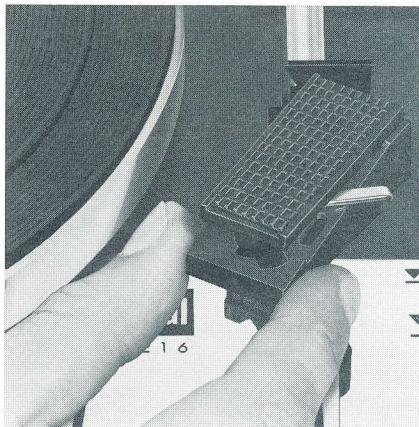


Fig. 13

Fitment of the cartridge should be properly done by an authorized Dual service dealer. When fitting the cartridge use the built-in cartridge holder or another cartridge holder (Dual TK 14, article No. 215 420).

The unit will accept any cartridge weighing from 1 - 9 grammes and having 1/2" spaced mounting holes.

1. To install a cartridge, remove the cartridge holder from the tonearm by pressing the grip toward the rear. Hold the cartridge holder or it will fall out once unlocked.

2. Fasten the cartridge with the help of the accessories and jig supplied with the cartridge holder Dual TK 14 and the cartridge. Be sure it is located correctly. (Fig. 14).

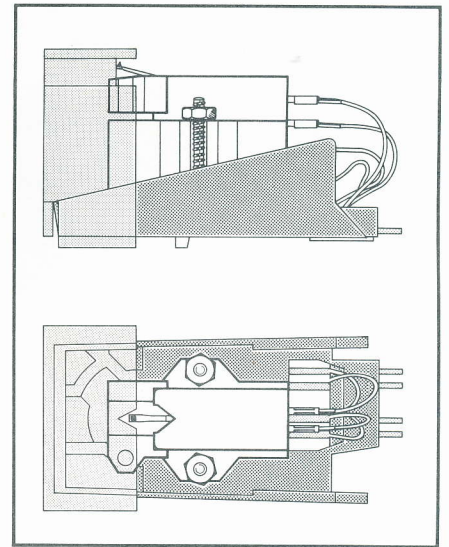


Fig. 14

3. Connect each lead on the cartridge holder to its corresponding pin on the cartridge. Each lead is color-coded as shown in (fig. 15)

4. Replace the cartridge holder by placing it against the tonearm head and lock it by pressing the tonearm grip forward.

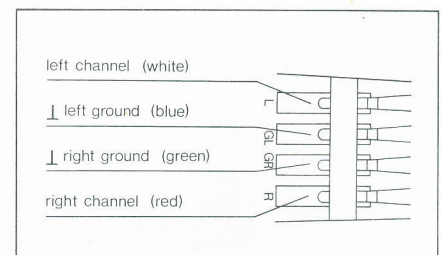


Fig. 15

Stylus

The stylus will of course wear out after a certain amount of use. We recommend that the diamond stylus should be checked after playing about 300 working hours and a sapphire stylus should be checked after playing about 30 working hours. Your authorized dealer will be glad to check your stylus free of charge.

A worn out or damaged stylus chisels the modulations in the grooves and damages the record. Replace the worn out stylus with one

that meets exactly, the cartridge's specifications. Limitations will result in a loss in sound quality and will increase the damage on your records.

Please notice that the stylus carrier with a sapphire or diamond stylus, due to size, is very sensitive to shocks, vibrations or sudden impacts. Owing to this fact, please do not replace the stylus yourself. In order to have your stylus changed take the complete cartridge (with stylus) and have it done by your nearest authorized dealer.

Balancing the tonearm

The tonearm is balanced by rotating the weight.

1. Set the stylus force dial to zero.
2. Unlock the tonearm, and lift it off the rest. Move the tonearm just to the inside of the support post and turn the tonearm counterbalance until the tonearm floats in horizontal position.

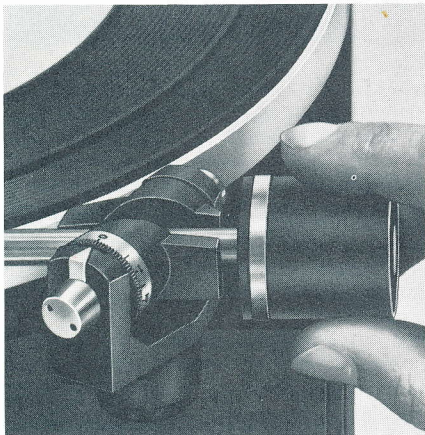


Fig. 16

Turning the weight counterclockwise raises the tonearm head, turning it clockwise lowers the tonearm.

The tonearm is precisely balanced when edge "A" of the tonearm head and edge "B" of the tonearm rest are at equal height (Fig. 17) or when the tonearm returns by itself to a horizontal position after the chassis is tapped. Precise balance is especially important with cartridges that require a low stylus force. The balancing operation need be done only once, unless you install a different cartridge.

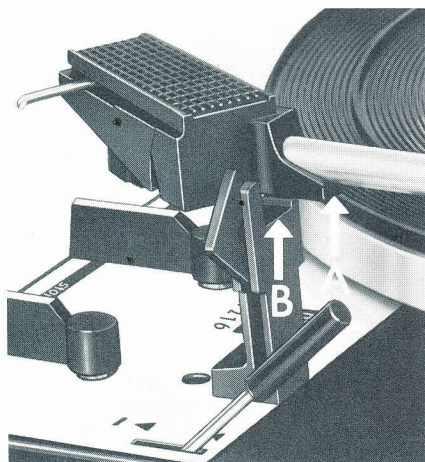


Fig. 17

During the balancing of the tonearm the operating switch must be in its neutral position, so that the tonearm is disengaged from the automatic mechanism. To be sure, lock the tonearm on the support post, then rotate the turntable by hand, clockwise, until the operating lever returns to its neutral position.

Setting stylus force

Once the tonearm is balanced, set the stylus force by turning the stylus force dial. The force is continuously adjustable from zero to 5.5 grams. The unit will function properly with as little as 0.5 gram stylus force.

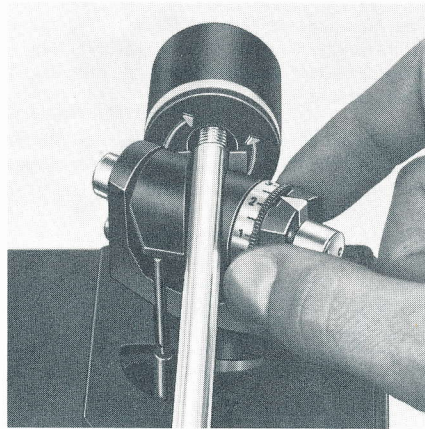


Fig. 18

Every cartridge has an optimum tracking force, which provides the best reproduction. For the best figure for your cartridge, consult the information provided with it.

For factory-installed cartridges, you will find all necessary details in a leaflet that accompanies these instructions.

Too low a stylus force produces distortion in loud recorded passages. Too high a stylus force can damage the stylus and record.

Anti-skating

To compensate for the skating force and eliminate its effects, a very accurate counterforce — accurate in both magnitude and direction — must be applied to the tonearm. The anti-skating system of your unit fulfills this requirement perfectly.

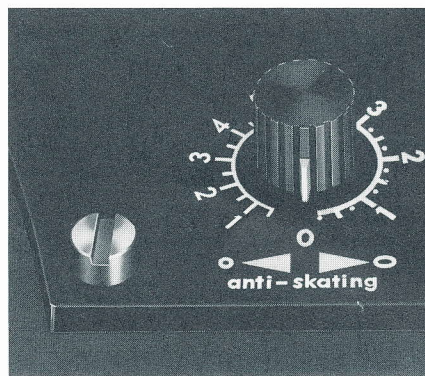


Fig. 19

The skating-force compensation adjustment knob on the chassis makes it possible to adjust anti-skating force while a record is playing — important when going from a dry record to a moistened one.

For the two types of stylus in frequent use today there are two different adjustment scales:

Red: for (superal) styli with 15 micron radius according to DIN 45 500

White: for elliptical styli with radii of 5 to 6 microns by 18 to 22 microns.

In either case, turn the adjustment knob to the number that corresponds to the stylus force being used. Thus, if you have set the stylus force to 1 gram, set the anti-skating knob to "1" also (on the appropriate scale for the type of stylus you have).

In case of stylus tips with radii other than those given above, you can select the correct anti-skating setting from the following table.

Stylus force

Anti-skating setting for styli with various tip radii in microns.

Auflagekraft „p“	Verrundungsradien in μm			
	9	11	13	15
0,5	0,70	0,60	0,55	0,5
1,0	1,15	1,10	1,05	1,0
1,5	1,75	1,65	1,55	1,5
2,0	2,30	2,15	2,05	2,0
2,5	2,90	2,65	2,55	2,5
3,0	3,45	3,20	3,05	3,0
3,5	4,10	3,75	3,55	3,5
4,0	4,80	4,30	4,10	4,0
4,5	5,50	4,90	4,60	4,5
5,0	—	5,50	5,15	5,0

Auflagekraft „p“	Verrundungsradien in μm elliptisch 5-6x18-22		
	17	19	
0,5	0,45	0,40	0,5
1,0	0,95	0,90	1,0
1,5	1,45	1,40	1,5
2,0	1,95	1,90	2,0
2,5	2,45	2,40	2,5
3,0	2,95	2,90	3,0
3,5	3,45	3,35	
4,0	3,95	3,85	
4,5	4,40	4,30	
5,0	4,90	4,80	

Note: If you play a moistened record, skating force is reduced by approximately 10%. Therefore reduce the given value of skating compensation by about 10%.

Cue-control

Your automatic turntable is equipped with a precise, jolt-free, silicone-damped tonearm lifting device. With this cue control, the tonearm can be placed over any spot on a record, then lowered more gently than possible by hand. The rate of descent is independent of temperature.

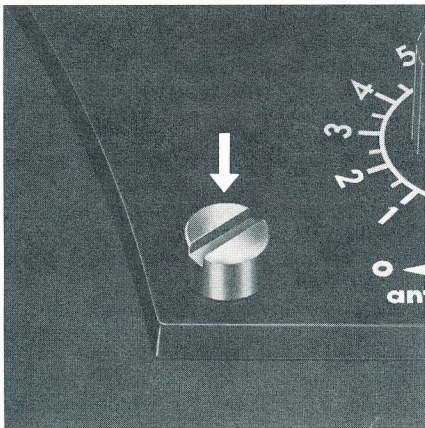


Fig. 20

Its operating lever has two positions: playing position ∇ lift position ∇ , in which the tonearm is lifted off the record surface. A light tap backwards on the lever starts the tonearm descending. The height of the stylus above the record in the ∇ position can be adjusted from zero to about 6 mm (1/4") with screw ⑦.

Pitch control

Each of the three standard speeds (33 1/3, 45 and 78 rpm) can be varied about 6 % (approximately one musical semitone). The speed can be checked with the stroboscopic disc, illuminated by a light powered from alternating household current. The ring of lines corresponding to the chosen speed appear to stand still when the turntable is rotating at the correct speed.

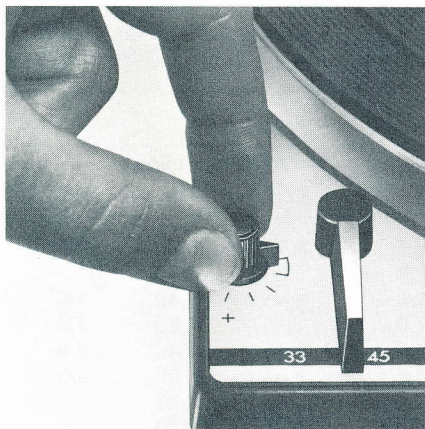


Fig. 21

Pitch is varied by using the pitch-control knob ①.

Adapting for other power frequency

Adapting the unit for use at a different power-line frequency is accomplished by changing the motor pulley (A), which is secured to the motor shaft by a screw and can be reached by removing the turntable.

Caution: Handle the motor pulley carefully. A bent pulley causes rumble.
Stock numbers for motor pulleys:
For 60 Hz, No 220 971
for 50 Hz, No 220 970

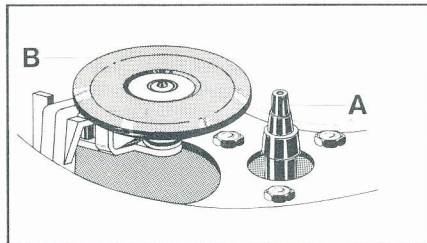


Fig. 22

Removing the turntable

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

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

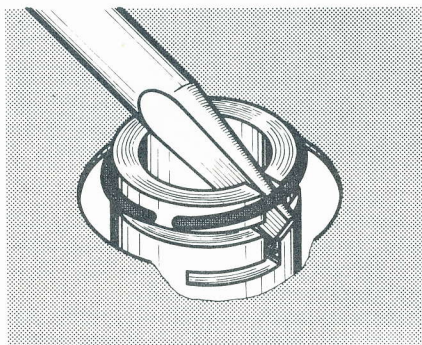


Fig. 23

Adjusting tonearm set-down position

With automatic start, the stylus descends automatically into the outer groove of the record. It is possible, due to peculiarities in the mounting of a cartridge, that the stylus may descend too far in or too far out on the record.

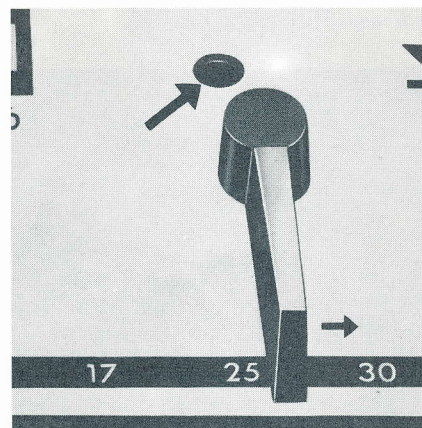


Fig. 24

In that case, set the record size selector for a 12" record (30 cm). Through the hole next to the tonearm rest, you will see an adjustment screw ⑮. If the stylus descends too far into the record, turn the screw slightly to the left; if it descends too close to the edge, turn it slightly to the right.

Connecting signal sources

Two standard receptacles (DIN 41 524) are provided for connecting Tuner, Tape Recorder, and similar signal sources. The desired input is selected by the input selector switch.

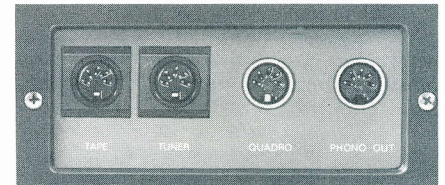


Fig. 25

TUNER

A tuner (receiver less output stage and loudspeakers) may be connected to this input. A complete radio should not be connected to this input but rather to the Tape Recorder input.

We recommend connection of the Dual HiFi-Stereo-Tuner which with your stereo system forms a technically and visually pleasing combination. A connection cable is included with each Dual hifi stereo tuner so it can be connected to your home stereo music system. An additional cable is not required.

TAPE

This receptacle is provided for the connection of monaural and stereo tape units. To play back pre-recorded tapes, the input selector switch of the unit should be placed in the "TAPE" position.

In regard to the audio cable, part. no. 206 145, this special accessory can be obtained from your local dealer.

Recordings of any signal (Phono, Tuner, ect.) connected to this unit can be made without re-connecting any cables.



Fig. 26

The program chosen by the input selector switch is also fed to the tape recorder jack and can be recorded without interfering with normal listening. The recorder take-off is independent of loudness and tone control settings. Recorder should be connected according to the manufacturer's instructions.

Headphone connection

The "PHONES" jack located on the front of the unit is intended for connection of headphones and earphones with 1/4" coaxial plugs. All modern low and high impedance phones can be used.

When plugging in the headphones the loudspeakers will be disconnected automatically. Especially recommended are the high fidelity stereo headphones Dual 200/2 and Dual DK 700/2, completely equipped with a 2.5 metre cable and stereo plug. In addition to their excellent qualities of reproduction, they provide the stereo effects to the fullest. The headphones are available from radio dealers as special accessories.

Service

All parts that require lubrication are adequately coated with oil. Under normal conditions, your Dual will function perfectly for years. Do not oil any parts; special oils must be used. Should your Dual ever require service, either take it to your dealer or ask him for the address of the nearest authorized Dual service agency. Be sure that original Dual replacement parts only are used. Always ship your Dual in its original packing.

Cher discophile, 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. Veuillez bien plier la page 2 vers l'extérieur.

Mise en place de l'appareil

Veuillez enlever l'emballage et également les coins qui se trouvent entre le plateau et la platine et enlevez alors la vis cylindrique qui se trouve dans la platine. Pour débloquer la platine après le transport, vous vissez les deux vis de sécurité dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elles glissent d'environ 1,5 cm et vous continuez à visser dans le même sens jusqu'à blocage complet. La platine de lecture est ainsi suspendue élastiquement et prête à fonctionner (Fig. 1B).

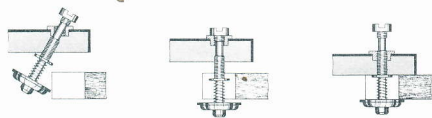


Fig. 1

Pour revenir en position de transport, il suffit de visser les deux vis de sécurité dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, de tirer ensuite vers le haut et de continuer à visser dans le même sens.

Vous trouverez les caractéristiques techniques de la cellule sur une feuille séparée qui est jointe à cette notice d'emploi.

Technical Data

All values of the unit exceed the requirements laid down for HiFi home stereo studio equipment by German Industrial Standard DIN 45 500.

Record Player

Dual 1216 HiFi automatic player.

Pick-up Cartridge

see separate data sheet

Power Output

Measured at 4 Ohms, distortion $\leq 1\%$
 Music power 2 x 15 Watt
 Continuous tone 2 x 10 Watt

Frequency Range

30 Hz to 30 kHz according to DIN 45 500

Inputs

Tuner Sensitivity 300 mV at 470 kOhm
 Tape Sensitivity 300 mV at 470 kOhm

Frequency Response

Measured with tone control in mechanical central position 25 Hz - 30 kHz ± 1.5 dB

Tone Control

Base + 14 - 16 dB at 50 Hz
 Treble + 16 - 16 dB at 15 kHz

Volume Control

with switchable loudness/contour control

Balance Control

Control range 12 dB

Outputs

4 Speaker jacks DIN 41 529
 1 Coaxial jack 1/4" headphone
 1 Jack for CD 4 decoder
 1 Jack for matrix decoder
 For tape recorders connection at input socket.

Power consumption

approx. 75 VA

Line Voltages

110, 130, 150, 220, 240 Volt

Fuses

110, 130 Volt: 630 mA slow-blow
 150, 220, 240 Volt: 315 mA slow-blow

Components

20 Silicon transistors
 4 Silicon power transistors
 6 Silicon stabilizing diodes
 1 Silicon bridge rectifier
 2 Fuses 1 A semi-time lag for output stages

Speakers

See separate data sheet

Dimensions

Control unit with cover CH 21
 420 x 385 x 213 mm

Speakers


each 363 x 230 x 105 mm

Weight

Control unit with cover approx. 12 kg
 Speakers each approx. 3 kg

Attention: Après chaque transport, il convient de faire fonctionner une fois l'automatisme du tourne-disques le bras restant verrouillé. Ceci permet l'ajustage automatique du dispositif d'arrêt automatique. (Poussez la touche de commande en position «start»). Le couvercle sert à protéger le châssis du tourne-disques. Pour la manoeuvre de l'appareil, la face avant de l'appareil peut être repoussée vers l'arrière (voir feuille jointe).

Raccordement des haut-parleurs

Les enceintes acoustiques livrées avec votre chaîne de salon HiFi stéréo sont branchées avec les câbles de liaison CA 3 fournis sur les prises normalisées (DIN 41 529) FRONT repérées par  à l'arrière de votre appareil. La gauche (L) et la droite (R) repèrent les deux côtés vis par l'auditeur. Pour la reproduction quadraphonique, il faut raccorder deux enceintes supplémentaires aux prises REAR. Nous conseillons à cet effet les enceintes acoustiques Dual CL 115.

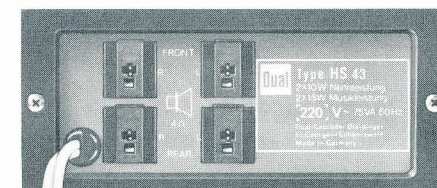


Fig. 2

Leur longueur est de 4 m et ils peuvent être raccourcis à volonté. Si dans certains cas

cette longueur était insuffisante, nous recommandons le câble de rallonge (longueur 10 m) livrable comme accessoire spécial sous la réf. 223 139.

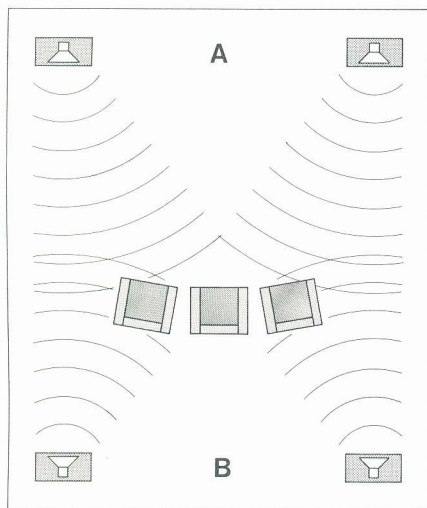
Attention: Lors du branchement des haut-parleurs d'une autre marque, il convient de veiller à ce que l'impédance minimum soit de 4 ohm par canal. Risque de court-circuit! N'essayez donc pas de brancher plusieurs haut-parleurs en parallèle.

Mise en place des haut-parleurs

Poser l'enceinte de manière à ce que la distance entre les haut-parleurs corresponde environ à la distance qui sépare les auditeurs des haut-parleurs, selon schéma. L'emplacement le plus favorable se trouve à la hauteur des têtes des auditeurs.

Les enceintes peuvent être placées soit debout soit couchées ou accrochées au mur. Placer par conséquent les rondelles de feutre, livrées avec les enceintes. L'emblème Dual est à tourner. Sur la paroi arrière, il a des perçages prévus pour l'accrochement au mur. Voir l'instruction de montage ci-jointe.

Les enceintes haute fidélité Dual sont équipées de haut-parleurs d'aigus à dôme hémisphérique caractérisés par un grand angle de diffusion des fréquences élevées. Ainsi, l'emplacement des enceintes acoustiques est plus indépendant des places des auditeurs. Une adaptation du rayonnement sonore à la géométrie de la pièce qui est éventuellement nécessaire peut être effectuée par le réglage de la balance de l'amplificateur stéréo.



A=Reproduction stéréo
A+B=Reproduction quadro

Fig. 3

Branchement sur le secteur

L'appareil peut être alimenté en 110, 150 ou 220 V, 50 ou 60 Hz (après mise en place du fusible sur 130, 150 ou 240 V) et, lors de sa livraison, il est normalement réglé sur 220 V/50 Hz.

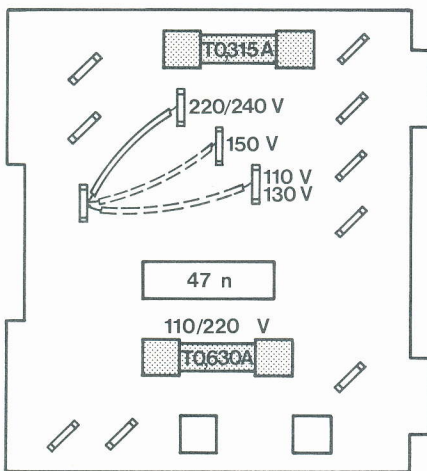


Fig. 4

Avant de brancher l'appareil, vérifiez la tension de votre secteur. L'adaptation à une autre tension s'effectue par modification du pont sur la plaque secteur à l'aide des indications imprimées (fig. 4). Dans ce cas, il faut corriger la tension imprimée sur la plaque signalétique en utilisant les plaques jointes. Pour les tensions 130 ou 240 V, il faut de plus changer le fusible 0,630 A (fig. 5).

Attention! Débrancher l'appareil au préalable! La commutation de la tension ainsi que le changement du fusible ne doivent être effectués que par le revendeur ou un service après-vente Dual.

La commutation s'effectue simultanément pour l'amplificateur et le tourne-disques. Vous trouverez page 20 des indications pour la commutation du tourne-disques sur une autre fréquence.

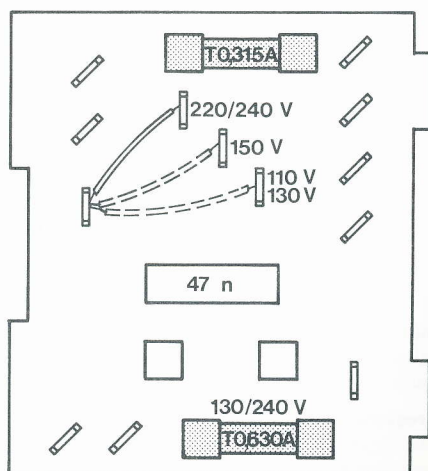


Fig. 5

L'utilisation

- ① Bouton de réglage de la hauteur du son
- ② Manette de réglage de la vitesse
- ③ Axe pour un seul disque
- ④ Poignée du bras/verrouillage du porte-cellule
- ⑤ Porte-cellule
- ⑥ Vis de sécurité pour le transport
- ⑦ Vis de réglage pour le lève-bras
- ⑧ Bague de réglage de la force d'appui
- ⑨ Contrepoids
- ⑩ Bouton de réglage du dispositif anti-skating
- ⑪ Centreur pour disques 45 tours
- ⑫ Axe changeur AW 3
- ⑬ Lève-bras
- ⑭ Support du bras
- ⑮ Vis de réglage pour le point de descente du bras
- ⑯ Manette de réglage du diamètre du disque
- ⑰ Touche de commande pour la marche et l'arrêt automatiques
- ⑱ Lampe témoin
- ⑲ Interrupteur secteur
- ⑳ Prise pour casque d'écoute
- ㉑ Régulateur d'effet quadraphonique
- ㉒ Balance
- ㉓ Régulateur des aiguës
- ㉔ Régulateur des graves
- ㉕ Régulateur de volume
- ㉖ Commutateur stéréo/mono
- ㉗ Sélecteur d'entrée
- ㉘ Axe changeur AS 12 pour disque 45 tours (accessoire spécial)

Fonctionnement en tourne-disques

Après avoir branché les haut-parleurs, mettez le commutateur d'entrées ㉗ en position «Phono» et alors mettez l'appareil sous tension. Tournez pour cela l'interrupteur à droite. La lampe témoin s'allume.

Mettez en place la tige centrale; dans le cas d'un disque 45 tours également le centreur, puis posez le disque choisi sur le plateau. Choisissez ensuite la vitesse de rotation nécessaire ㉚ ainsi que le diamètre du disque ⑯ (17, 25 ou 30 cm respectivement 7, 10 ou 12") et déverrouillez alors le bras de pick-up (fig. 7).



Fig. 6

1. Mise en marche automatique

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

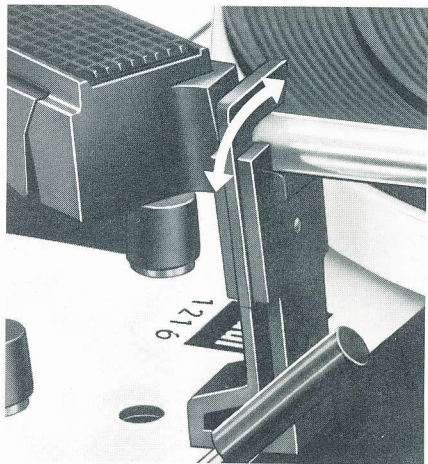


Fig. 7

2. Mise en marche manuelle

- a) Amener le levier de commande du dispositif automatique en position ▽.
- b) Amener manuellement le bras au-dessus de l'endroit désiré du disque.
- c) Par un léger attouchement, amener le levier de commande en position ▽.

3. Répétition d'un disque

Pousser la touche de commande en position «start».

4. Interruption de la reproduction

Amener le levier de commande en position ▽. Lorsqu'on rabaisse le bras, les dernières mesures jouées sont répétées.

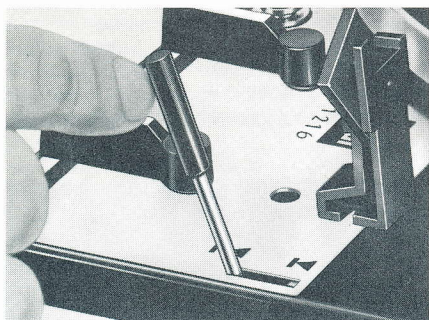


Fig. 8

5. Arrêt définitif

Pousser la touche de commande en position «stop».

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

Remarque:

Après l'audition du disque au du dernier disque d'une pile, le retour du bras et l'arrêt s'effectuent automatiquement. Il est alors conseillé de verrouiller le bras (fig. 7).

Fonctionnement en changeur de disques

Placez l'axe changeur pour disques 33 t ¹² ou pour disques 45 t ²⁸ de telle sorte que la pointe pénètre dans la fente du palier. Verrouillez l'axe changeur 33 t ou 45 t * en appuyant vers le bas, tout en tournant à droite.

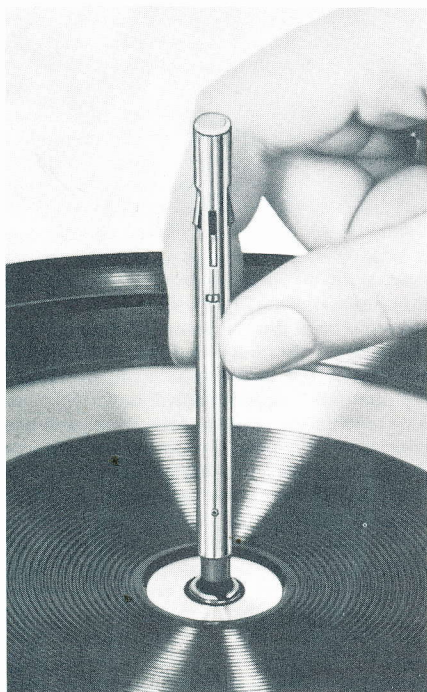


Fig. 9

Placez jusqu'à 6 disques de même diamètre et de même vitesse sur l'axe changeur ou sur le changeur pour disques de 45 tours. En poussant la touche de commande en position

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

Remarque:

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

* L'axe changeur As 12 est vendu dans le commerce spécialisé comme accessoire.

Reproduction continue automatique

Verrouillez l'axe changeur et mettez le centreur sur l'axe après avoir placé le disque choisi. Le cas échéant, chargez le centreur d'un disque à 17 cm.

De ce fait, il est possible de jouer sans cesse le disque se trouvant sur le plateau.

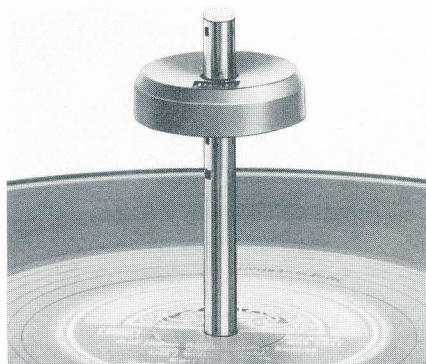


Fig. 10

Régulateur de volume

Ce réglage agit sur les deux canaux et possède une correction physiologique, accentuant à faible puissance les graves et, dans une moindre mesure également les aigus, permettant ainsi une adaptation à la courbe de sensibilité de l'oreille.

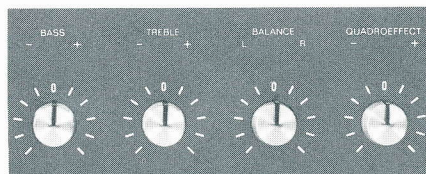


Fig. 11

En tirant le bouton de réglage de volume, on déconnecte la correction physiologique. Ainsi, dans la position médiane des régulateurs de tonalité — indépendamment de l'ouverture du régulateur de volume — la réponse en fréquence est linéaire.

Le réglage de la tonalité se fait alors par les réglages des graves et aigus.

Régulateur des graves Régulateur des aigus

Le régulateur des graves (BASS) ²⁴ et le régulateur des aigus (TREBLE) ²³ agissent sur les deux canaux à l'intérieur d'une large plage de fréquence.

En position centrale des deux réglages de tonalité, l'amplificateur travaille linéairement. Afin d'obtenir la meilleure reproduction, nous recommandons d'amener d'abord les réglages en positions centrale et introduire ensuite la correction nécessaire.

BALANCE

Ce réglage permet l'adaptation de la reproduction sonore à l'acoustique de la salle d'écoute. En tournant ce bouton en partant de la position centrale, la puissance de l'un des deux canaux augmente tandis que celle de l'autre diminue.

La puissance totale reste toutefois inchangée.

Commutateur stéréo/mono

Ce commutateur permet la commutation en parallèle des deux canaux pour la reproduction monophonique et facilite l'équilibrage de l'installation stéréo. Amenez ce commutateur en position «MONO» pour toutes les reproductions monophoniques et en position «STEREO» pour toutes les reproductions stéréophoniques. Une reproduction stéréophonique ne peut évidemment être obtenue qu'avec un signal stéréophonique (disques, bandes et radio-stéréo).

Equilibrage de l'installation stéréo

Amenez l'appareil en position «MONO» à l'aide du commutateur mono/stéréo et réglez l'appareil à l'aide du réglage de la balance pour une puissance moyenne de sorte que vous obteniez l'impression que le son sort au centre entre les deux haut-parleurs. Tenez-vous à cet effet à égale distance des deux haut-parleurs. L'installation est ajustée pour la reproduction stéréo après avoir appuyé sur la touche de reproduction stéréo.

Lors de la reproduction monophonique, il est recommandé d'agir selon les mêmes principes afin d'obtenir la meilleure acoustique.

Quadriphonie

Pour une reproduction quadriphonique ou par 4 canaux de disques et éventuellement aussi d'émissions radiophoniques, d'enregistrements sur bandes magnétiques etc., votre appareil offre les possibilités suivantes:

Effet quadraphonique

Pour obtenir une reproduction quadraphonique, cet appareil est équipé d'une matrice pour haut-parleurs qui extrait du signal gauche/droite de la retransmission stéréophonique l'information pour les deux canaux arrière. Avec l'effet quadraphonique — après branchement de deux enceintes acoustiques supplémentaires — la reproduction est indépendante dans une large mesure des conditions du local d'écoute.

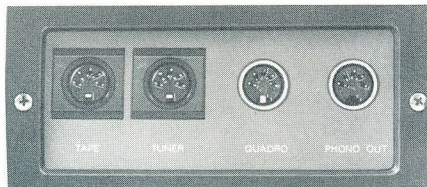


Fig. 12

La mise en place des enceintes acoustiques pour une reproduction par 4 canaux peut être effectuée comme indiqué sur la figure 11a. La paire d'enceintes avant doit être raccordée aux prises FRONT et les haut-parleurs arrière aux prises REAR. La droite (R) et la gauche (L) repèrent les deux cotés vus par l'auditeur. Réglez tout d'abord le volume total souhaité avec le régulateur (25). Le régulateur d'effet quadraphonique (21) doit être amené pour cela en position médiane. Effectuez ensuite l'équilibrage des deux haut-parleurs arrière suivant l'emplacement de l'auditeur et le type de musique. Tournez le régulateur (21) dans le sens "moins" (-) pour de la musique classique et dans le sens "plus" (+) pour de la musique légère. Lorsque le régulateur d'effet quadraphonique est tourné à fond jusqu'à la butée de droite (+), la reproduction est effectuée en stéréophonie par les deux paires de haut-parleurs. Ceci est recommandé pour les grandes pièces, lors de sur-prise-parties ou pour de la musique de fond.

Phono out

A cette prise est appliqué le signal provenant directement de la cellule, avant le préamplificateur. N'utilisez cette prise de raccordement que si vous voulez utiliser le tourne-disques de votre chaîne HiFi stéréo sans l'amplificateur incorporé — raccordement à l'entrée pour cellule magnétique d'un amplificateur de puissance séparé — ou si vous voulez brancher votre appareil sur un décodeur CD 4. Lors de branchement d'un décodeur ou d'un amplificateur séparé, l'ampli incorporé est automatiquement déconnecté.

Pour la mise en place des enceintes acoustiques, voir le paragraphe "effet quadraphonique".

Quadro

Cette prise est prévue pour le raccordement de décodeurs à matrice (décodeurs SQ) et d'amplificateurs pour la reproduction quadraphoni-

que de disques, de bandes magnétiques et éventuellement aussi d'émissions radiophoniques.

Lors du branchement d'un décodeur pour reproduction quadraphonique, veuillez observer les indications du mode d'emploi correspondant.

Spécifications techniques

Montage de la cellule

Les indications ci-après ne sont valables que pour le cas où si vous désirez monter une autre cellule que celle l'équipant.

Le montage ultérieur doit être effectué de manière appropriée par votre revendeur. A cet effet, utilisez la tête de lecture incorporée (porte-cellule) ou bien faites monter la cellule sur un porte-cellule complémentaire (Dual TK 14, réf. 215 430).

L'appareil peut recevoir toutes les cellules d'un poids propre de 1 à 12 g munies d'une fixation de 1/2".

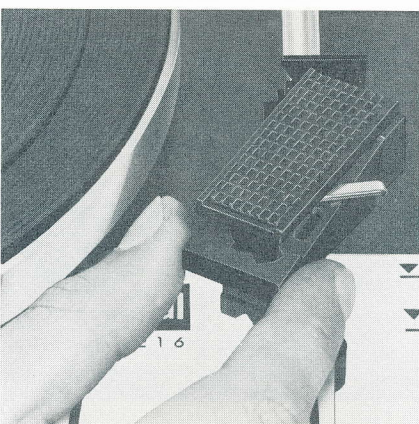


Fig. 13

On peut monter sur l'appareil toutes les cellules d'un poids propre de 1 à 9 g ayant une fixation de 1/2".

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

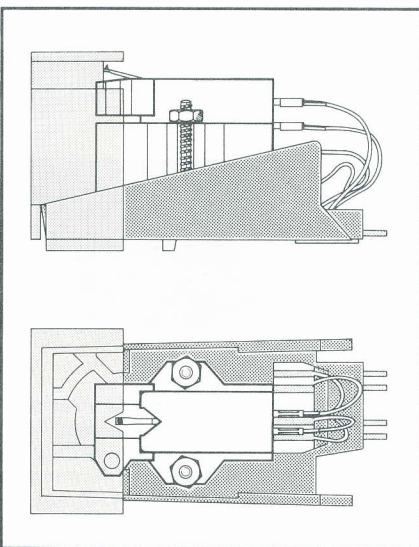


Fig. 14

2. Fixez la cellule sur son support en vous servant des accessoires et du gabarit joints à la tête de lecture TK 14 et à la cellule. Il faut veiller à ce que la cellule soit montée à l'emplacement géométrique correct dans son support (fig. 14).

3. Les connexions sur le support sont marquées, les fils étant de couleur différente (fig. 15). Reliez les fils de connexion du support avec les broches correspondantes de la cellule.

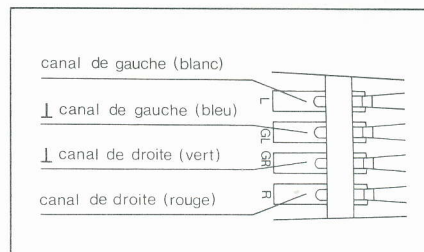


Fig. 15

4. Appliquez le support vers le bras par en-dessous et le verrouillez en ramenant vers l'avant la poignée du bras.

Toutes les cellules d'un poids propre entre 1 et 9 grammes et d'une fixation à écartement des trous de 1/2" peuvent être utilisées. Votre revendeur vous donnera les informations nécessaires.

Pointe de lecture

La pointe s'utilise naturellement au cours de la lecture. Par suite, nous recommandons de contrôler de temps en temps, c'est-à-dire environ toutes les 300 heures d'audition pour un diamant et toutes les 30 heures pour un saphir. Votre revendeur le fera volontiers pour vous. Des pointes de lecture usées ou endommagées (éclats) rayent la modulation des sillons et détruisent le disque.

Si vous changez votre pointe de lecture, n'utilisez que le type recommandé dans les caractéristiques techniques de la cellule. Des pointes contrefaites provoquent des pertes sensibles de la qualité et une usure plus grande des disques.

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

Équilibrage du bras de lecture

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

1) Cadran de la force d'appui sur "0".

2) Déverrouiller le bras et le soulever de son support.

3) Poser le bras directement à côté de son support et tourner le contre-poids jusqu'à ce que le bras reste en position horizontale. En tournant ce contre-poids vers la gauche (l'appareil étant vu par devant), le bras est soulevé, en tournant le poids vers la droite, le bras descend.

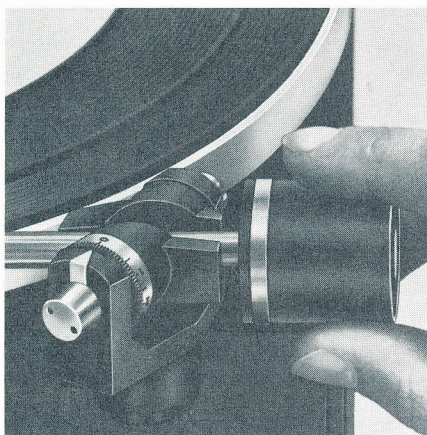


Fig. 16

Le bras de lecture est correctement équilibré lorsque le bord du profil du bras "A" et le bord "B" du support du bras se trouvent au même niveau (fig. 17), ou si le

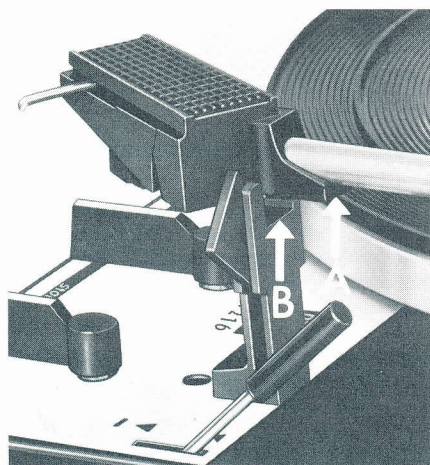


Fig. 17

bras revient tout seul en position horizontale après avoir été déséquilibré par une légère pression.

Un équilibrage de précision est notamment nécessaire avec les cellules à faible force de pression verticale. L'équilibrage se fait une fois pour toutes, à moins que vous ne changiez la cellule.

Lors de l'équilibrage du bras, il convient d'amener la touche en position neutre. Si ce n'est pas le cas, tourner le plateau à la main dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la touche de commande revienne en position neutre.

Réglage de la force de pression verticale

Lorsque le bras est équilibré vous réglez la force d'appui verticale en tournant la bague molletée (fig. 18) verticale. La variation est continue entre 0 et 5,5 g.

L'appareil fonctionne correctement à partir d'une force d'appui verticale de 0,5 p. Chaque cellule de lecture demande une pression verticale déterminée, permettant la meilleure reproduction. Veuillez consulter les caractéristiques techniques de la cellule utilisée.

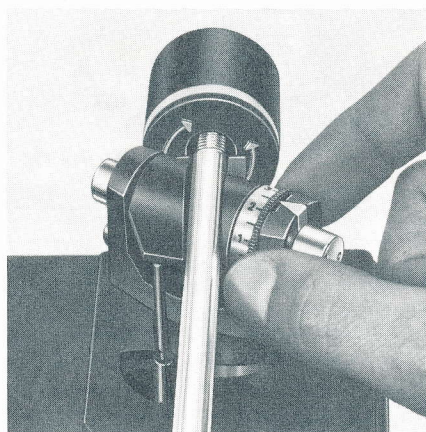


Fig. 18

Vous trouverez les caractéristiques de la cellule montée en usine, dans une notice séparée jointe à ce mode d'emploi.

Une pression verticale trop faible provoque des distorsions lors de passages à forte intensité sonore, tandis que le contraire entraîne éventuellement des dommages sur la cellule, la pointe de lecture et également le disque.

Anti-Skating

Le dispositif de compensation d'anti-skating de votre tourne-disques satisfait entièrement à cette condition.

Le bouton de réglage de la force d'anti-skating sur la platine permet une variation de la compensation de la force centripète (skating). Cette variation peut se faire pendant le fonctionnement, par exemple lors du passage d'un disque joué à sec à un disque joué étant humidé.

Des divisions séparées existent pour les deux types de pointes de lecture utilisées à ce jour presque exclusivement.

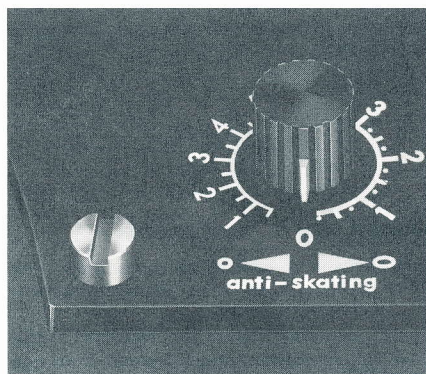


Fig. 19

Division rouge:

étalonnée pour pointes de lecture sphériques 15 μm suivant DIN 45 500.

Division blanc:

étalonnée pour pointes de lecture bi-radiales (elliptiques) avec rayons 5/6 x 18/22 μm .

Dans ces deux cas, veuillez amener le bouton de réglage d'anti-skating sur le chiffre correspondant à la force d'appui utilisée; par exemple, pour une force d'appui de 1 p, régler l'anti-skating sur «1». Lorsque le rayon de courbure est différent, vous trouverez le réglage correspondant de l'anneau d'anti-skating, dans le tableau ci-dessous.

Force d'appui «p»	Réglage d'anti-skating pour des rayons différents d'aiguille de lecture en μm			
	9	11	13	15
0,5	0,70	0,60	0,55	0,5
1,0	1,15	1,10	1,05	1,0
1,5	1,75	1,65	1,55	1,5
2,0	2,30	2,15	2,05	2,0
2,5	2,90	2,65	2,55	2,5
3,0	3,45	3,20	3,05	3,0
3,5	4,10	3,75	3,55	3,5
4,0	4,80	4,30	4,10	4,0
4,5	5,50	4,90	4,60	4,5
5,0	—	5,50	5,15	5,0

Force d'appui «p»	Réglage d'anti-skating pour des rayons différents d'aiguille de lecture en μm		
	17	19	élliptique 5-6x18-22
0,5	0,45	0,40	0,5
1,0	0,95	0,90	1,0
1,5	1,45	1,40	1,5
2,0	1,95	1,90	2,0
2,5	2,45	2,40	2,5
3,0	2,95	2,90	3,0
3,5	3,45	3,35	
4,0	3,95	3,85	
4,5	4,40	4,30	
5,0	4,90	4,80	

En jouant un disque mouillé avec un liquide, la force centripète diminue d'environ 10 %. Il est alors recommandé de diminuer les valeurs de correction du tableau de l'ordre de 10 %.

Dispositif de levée et de pose du bras

Votre tourne-disques automatique est muni d'un dispositif de pose et de levée du bras travaillant avec une grande précision sans secousses ni vibrations, amorti par silicones. Ceci permet une pose du bras sur le disque avec une douceur impossible à atteindre manuellement. La vitesse de pose est indépendante de la température ambiante:

Le levier de commande à deux positions:

▼ Position de fonctionnement.

▲ Position d'attente, le bras est soulevé.

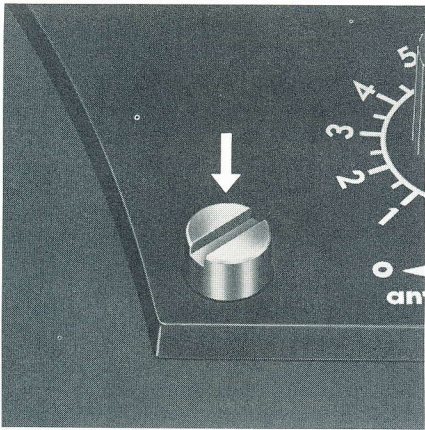


Fig. 20

Une simple pression sur le levier de commande provoque le processus de pose. La hauteur de la pointe de lecture au-dessus du disque lorsque le dispositif de pose est en position ▼ peut être réglée en tournant la vis de réglage ⑦ entre 0 et 6 mm.

Réglage de la hauteur du son (pitch control)

Chacune des trois vitesses normalisées de 33 1/3, 45 et 78 tours/m peut être variée de l'ordre d'un 1/2 son (6 %) au moyen du réglage de la hauteur du son.

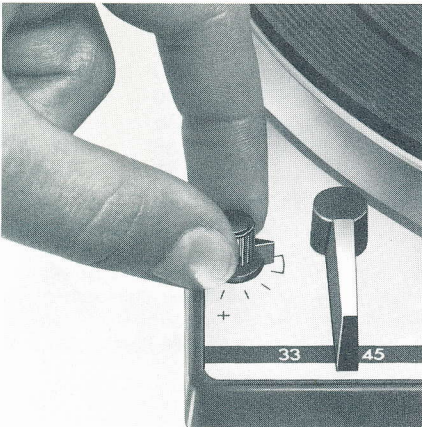


Fig. 21

La vitesse réglée peut être contrôlée par le disque stroboscopique livré avec l'appareil. A cet effet, posez ce disque sur le plateau en rotation. En l'éclairant avec une lampe branchée sur le secteur alternatif, malgré la rotation, la division semble être immobile, lorsque le plateau tourne à la vitesse nominale. Le réglage s'effectue par le bouton «pitch» ①.

La commutation des fréquences

La commutation sur une autre fréquence du secteur s'obtient par le remplacement

de la poulie d'entraînement du moteur (A), fixée par une vis sur l'axe du moteur et à laquelle on accède après avoir enlevé le plateau.

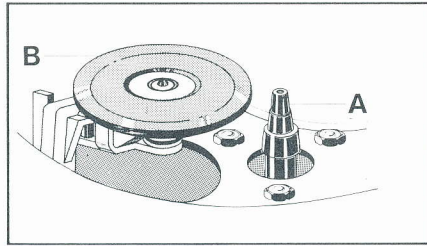


Fig. 22

Attention: Manipuler avec soin la poulie d'entraînement. Des poulies tordues causent du pleurage ou des bruits mécaniques. Références de commande pour poulies d'entraînement.

50 Hz: No. 220 970

60 Hz: No. 220 971

Démontage du plateau

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

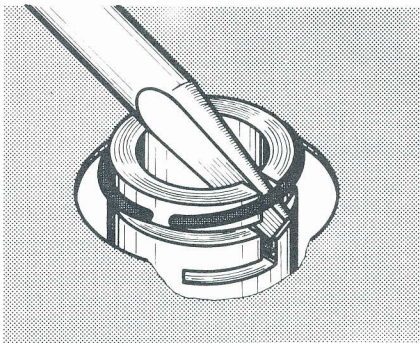


Fig. 23

Important:

Lors d'un éventuel démontage du plateau, ne jamais toucher le bord intérieur de celui-ci, ni les surfaces de friction de la poulie d'entraînement et du galet d'entraînement afin d'éviter la formation de pleurages lors de la reproduction.

Ajustage pour le point de pose

En déplaçant la touche de commande, l'aiguille de lecture se pose automatiquement dans le sillon initial du disque.

Il peut, toutefois, arriver que les particularités d'une cellule montée ultérieurement font que l'aiguille se pose trop loin vers l'extérieur ou vers l'intérieur du premier sillon du disque.

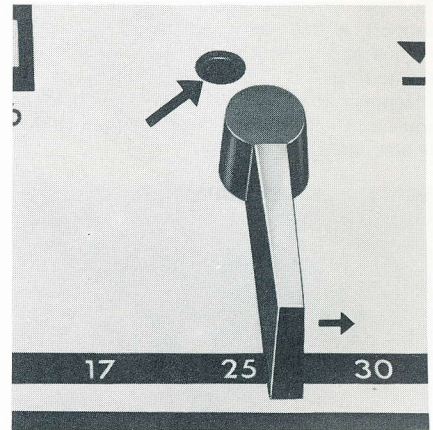


Fig. 24

Dans ce cas, amenez la touche de réglage du diamètre du disque sur 30 cm, soit 12". A côté du support du bras, apparaît alors la vis de réglage.

Posez un disque 30 cm sur le plateau et mettez l'appareil en marche. Si le bras se pose trop à l'intérieur, tournez la vis un tout petit peu vers la gauche, vers la droite si le bras se pose à l'extérieur du disque.

Branchement des sources de signal

2 douilles normalisées (DIN 41 524) sont prévues à l'arrière de l'appareil pour le raccordement de tourne-disques, tuner, magnétophone, microphone, etc. La sélection de ces entrées s'obtient par le commutateur d'entrées.

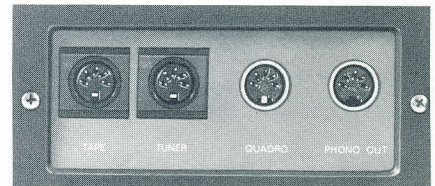


Fig. 25

TUNER

Un tuner (récepteur radio sans amplificateur BF ni haut-parleurs) se branche sur cette entrée (TUNER). Dans le cas d'un récepteur radio complet, on utilise la douille de sortie pour magnétophone.

Nous recommandons particulièrement de brancher un tuner à haute fidélité Dual, s'assemblant à un ensemble moderne et harmonieux aussi bien en présentation qu'en performance technique.

Aux tuners HiFi Dual, le câble de liaison, destiné au branchement à votre chaîne stéréo, est ajouté comme équipement standard. Vous n'avez pas besoin de câbles supplémentaires.

Magnétophone (Tape)

On raccorde à cette entrée les magnétophones mono est stéréo au moyen du câble de liaison joint normalement à chaque magnétophone.

Le cordon de raccordement de son avec deux fiches mâles et femelles, livrable comme accessoire spécial sous la référence 206 145, est vendu dans le commerce spécialisé.



Fig. 26

Pour la reproduction de bandes enregistrées, on amène le commutateur d'entrée de l'appareil en position «Tape».

L'enregistrement de toutes les courbes sonores branchées de l'appareil (tourne-disques, tuner radio, etc.) se fait sans rien changer à la liaison amplificateur-magnétophone. Le programme choisi par la rotation du commutateur d'entrée est toujours disponible à la douille magnétophone et peut ainsi être directement enregistré.

Les potentiomètres de réglage de puissance et de tonalité de l'amplificateur n'ont aucune action sur l'enregistrement. Le réglage de niveau s'effectue normalement sur le magnétophone.

Prise pour écouteur

La prise PHONES placée sur le devant de l'appareil sert au branchement d'écouteurs avec fiches coaxiales de 1/4". On peut utiliser tous les écouteurs modernes à haute ou à basse impédance.

On peut utiliser tous les écouteurs modernes à haute ou à basse impédance.

En branchant les écouteurs, les haut-parleurs sont coupés automatiquement.

Nous recommandons les casques stéréo Dual DK 200/2 et Dual DK 700/2, livrés prêts à

fonctionner avec cordon de 2,5 mètres et fiches coaxiales. Ils possèdent d'excellentes qualités de reproduction et permettent une démonstration convaincante de l'effet stéréophonique.

Les écouteurs sont vendus dans le commerce spécialisé comme accessoires.

Service

L'appareil est suffisamment lubrifié pour assurer un service normal pendant des années. N'essayez jamais de graisser vous-même l'appareil, des lubrifiants spéciaux devant être utilisés. Si votre tourne-disques nécessitait un entretien, adressez-vous à votre revendeur ou au service après-vente autorisé Dual le plus proche. Veillez à ce que l'on utilise toujours des pièces d'origine Dual, donnant seules toute garantie. En cas d'envoi, utilisez toujours l'emballage d'origine.

Caractéristiques techniques

Les performances de l'appareil dépassent les exigences de la norme DIN 45 500 (matériel HiFi grand public).

Tourne-disques

Platine automatique HiFi Dual 1216

Cellule

voir feuille de caractéristiques séparée

Puissance de sortie

mesurée sur 4 ohms, taux de distorsion $\leq 1\%$
 Puissance musicale 2 x 15 W
 Puissance efficace 2 x 10 W

Réponse en puissance

suitant DIN 45 500 30 Hz – 30 kHz

Entrées

Tuner 300 mV/470 kohms
 Magnétophone 300 mV/470 kohms

Bande passante

mesurée pour la position médiane des régulateurs de tonalité: 25 Hz – 30 kHz $\pm 1,5$ dB

Régulateur de tonalité

Graves + 14 – 16 dB à 50 Hz
 Aiguës + 16 – 16 dB à 15 kHz

Régulateur de volume

avec correction physiologique pouvant être déclenchée

Balance

Plage de réglage 12 dB

Sorties

4 prises pour haut-parleurs DIN 41 529
 1 prise coaxiale pour écouteurs 1/4"
 1 prise pour decodeur CD 4
 1 prise pour decodeur à matrice
 Raccordement de magnétophone à la prise d'entrée

Consommation

env. 75 VA

Tensions secteur

110, 130, 150, 220, 240 V

Fusibles

110, 130 V 630 mA lent
 150, 220, 240 V 315 mA lent

Equipement

20 transistors au silicium
 4 transistors de puissance au silicium
 6 diodes de stabilisation au silicium
 1 pont redresseur au silicium
 2 fusibles semi-retardés 1 A pour la protection des étages de sortie

Haut-parleurs

Voir feuille de caractéristiques séparée

Dimensions

Appareil avec couvercle CH 21
 420 x 385 x 213 mm
 Enceinte acoustique
 363 x 230 x 105 mm chacune

Poids

Appareil avec couvercle env. 12 kg
 Enceinte acoustique env. 3 kg chacune

Estimando 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 imprudentes. Abra Vd. la página 2.

Instalación

Separe todo el embalaje, sin olvidar las planillas de relleno colocadas entre el plato y la plataforma para proteger a aquél durante el transporte, y libere el tornillo cilíndrico existente en el plato. Gire Vd. los tornillos de seguridad (Fig. 1) hacia la derecha hasta que caigan aprox. 1,5 cm., después enrósquelos fuertemente — siempre hacia la derecha. Con ello queda el chasis liberado, es decir, en posición de funcionamiento.

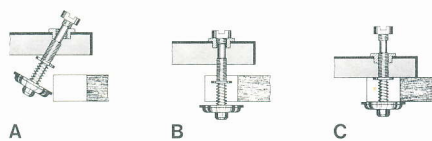


Fig. 1

Para fijar nuevamente el cambiadiscos deberá girar los tornillos de seguridad hacia la izquierda, elevarlos y enroscarlos fuertemente — siempre hacia la izquierda.

Los datos técnicos de la célula fonocaptora figuran en una hoja aparte, incluida en este folleto.

¡Atención! Después de cada transporte del aparato deberá ponerlo en marcha primeramente con el brazo fijo en su sujeción (cierre puesto), con el fin de ajustar el dispositivo de paro automático (corra la tecla a "start"). La urna protege el aparato contra el polvo. Para facilitar el manejo, la parte delantera puede ser corrida hacia atrás (ver instrucciones adjuntas).

Conexión de los altavoces

Los bafles suministrados junto con su instalación HiFi estereofónica para el hogar, deberán ser conectados a las hembrillas normalizadas marcadas con FRONT (DIN 41 529) en la parte posterior del aparato mediante los cables adjuntos CA 3. "Derecha" (R) e "izquierda" (L) se refieren a la posición del oyente. Para conseguir el efecto cuadrofónico habrá que conectar dos bafles más a las hembrillas REAR. A tal fin recomendamos el uso de bafles Dual CL 115.

La longitud máxima de los cables es de 4 m., que puede ser regulada a conveniencia. Si, en casos especiales, no fuera suficiente esta longitud, se recomienda el cable de prolongación para altavoz (largaria 10 m.) pedido no 223 139, el cual se puede obtener como accesorio especial en los establecimientos del ramo.

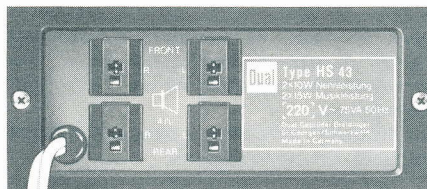


Fig. 2

Al ampliar la longitud del cable mediante empalmes, hay que prestar mucha atención en no variar la polaridad de los mismos.

Instalación de los altavoces

Coloque las cajas acústicas de tal forma, que la separación entre ellas sea, aproximadamente la misma que la distancia entre las cajas y los oyentes, teniendo en cuenta que, conforme muestra el esquema, la al-

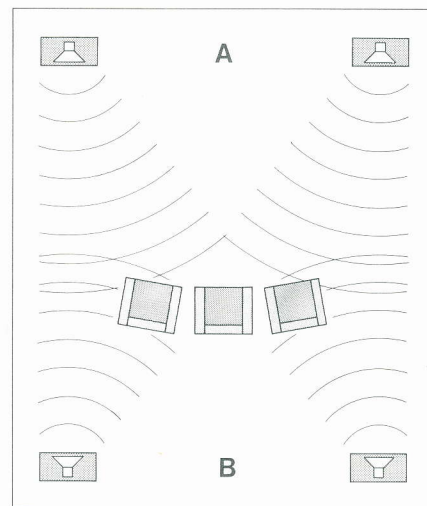


Fig. 3 A=Reproducción estéreo
A+B=Reproducción quadro

tura ideal de los altavoces corresponde a la altura de la cabeza de los oyentes sentados. Estas cajas acústicas o "bafles" pueden adoptar una posición vertical u horizontal, pudiéndose también colocar en la pared. En cualquier caso deberá colocarlas sobre los pies de fieltro que se adjuntan. El emblema Dual es giratorio. Para el montaje sobre la pared, están previstos los correspondientes agujeros en la parte trasera de los "bafles". Ver esquema para montaje adjunto.

Las cajas acústicas HiFi Dual están equipadas con modernos altavoces de agudos los cuales se caracterizan especialmente por la gran irradiación angular del altas frecuencias. Por ello, la colocación de las cajas acústicas ya no depende tanto del lugar que ocupen los oyentes. Caso de ser necesaria una adaptación acústica de la irradiación de sonido a la geometría de la estancia, deberá de efectuar la misma con el control de balance del amplificador.

Conexión a la red

El aparato puede ser conectado a corriente alterna de 110, 150 ó 220 V, 50 ó 60 Hz (cambiando previamente el fusible para 130, 150 ó 240 V) y se suministra preparado para 220 V/50 Hz.

Por favor, antes de efectuar la conexión cerciórese de la tensión de red existente en su vivienda. Para preparar el aparato para otra tensión habrá que realizar la conexión por soldadura correspondiente en la placa de conexiones de red, según los datos (Fig. 4) que se indican. Si cambia la tensión, tendrá que

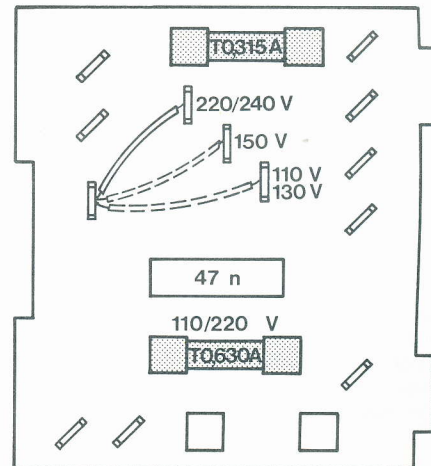


Fig. 4

corregir así mismo este dato indicado en la placa de características mediante las etiquetas adjuntas al aparato. Para tensiones de red de 130 ó 240 V habrá además que cambiar el fusible 0,630 A (Fig. 5).

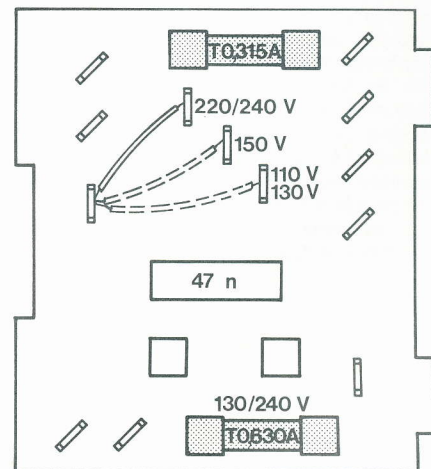


Fig. 5

¡Atención, desconecte antes el aparato de la red!

Estas operaciones de cambio en la tensión de red y en los fusibles deberán ser ejecutadas por personal especializado ó por uno de los puestos de servicio Dual.

Al realizar este cambio se conmuta simultáneamente la tensión del amplificador y del tocadiscos.

Las indicaciones para preparar el aparato para otra frecuencia las hallará en la página 27.

El manejo

- ① Control de la altura tonal
- ② Tecla selectora de la velocidad
- ③ Eje corto
- ④ Asa del brazo/Cierre del portacápsulas
- ⑤ Portacápsulas
- ⑥ Tornillo de seguridad para el transporte
- ⑦ Tornillo de ajuste para dispositivo de elevación/descenso del brazo
- ⑧ Aro selector de la fuerza de apoyo del brazo
- ⑨ Contrapeso del brazo
- ⑩ Control del dispositivo de compensación ("anti-skating")
- ⑪ Adaptador para discos de 17 cm
- ⑫ Eje de cambio AW 3
- ⑬ Dispositivo de elevación/descenso del brazo
- ⑭ Soporte del brazo
- ⑮ Tornillo de ajuste del punto de entrada del brazo en el disco
- ⑯ Selector del diámetro del disco
- ⑰ Tecla de mando para puesta en marcha y paro automático
- ⑱ Lámpara piloto
- ⑲ Interruptor de red
- ⑳ Enchufe del auricular
- ㉑ Control del efecto cuadrofónico
- ㉒ Control de balance
- ㉓ Control de agudos
- ㉔ Control de graves
- ㉕ Control de volumen
- ㉖ Interruptor estéreo-mono
- ㉗ Commutador de entradas
- ㉘ Dispositivo de lanzamiento AS 12 para discos de 17 cm (accesorio especial)

Reproducciones individuales

Una vez conectado el altavoz y la conexión a la red, ponga el conmutador de entrada ㉗ en la posición PHONO. Conecte el aparato girando hacia la derecha el interruptor de red, encendiéndose con ello la lámpara de control. Monte el eje corto — para discos de 17 cm de agujero grande precisará también de un adaptador — y coloque el disco elegido sobre el plato.



Fig. 6

Elija acto seguido la velocidad del plato ② requerida, coloque la tecla selectora ⑯ en el número que corresponda al diámetro del disco (17, 25 ó 30 cm., o bien 7, 10 ó 12 ") y libere el brazo fonocaptor (fig. 7). Con estas operaciones ha preparado el aparato para funcionar.

1. Descenso automático del brazo

Corra la tecla de mando a "start".

La tecla de mando, de funcionamiento libre de vibraciones, gobierna la puesta en marcha en reproducción individual y como cambiadiscos.

2. Puesta en funcionamiento manual con dispositivo de elevación/descenso

- a) Corra la palanca de mando del dispositivo a ∇ .
- b) Lleve el brazo con la mano hasta situarlo sobre la parte del disco deseada.
- c) Corra la palanca de mando a la posición ∇ por medio de un ligero movimiento del dedo.

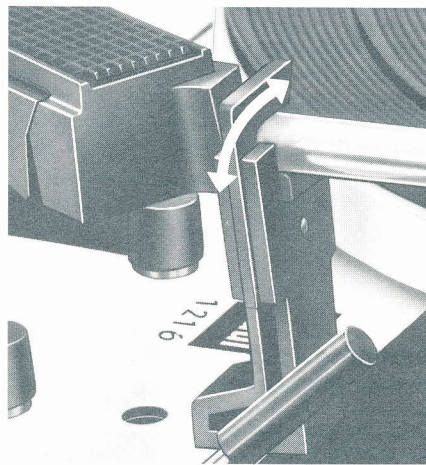


Fig. 7

3. Repetición de la reproducción desde el principio

Corra la tecla de mando a "start".

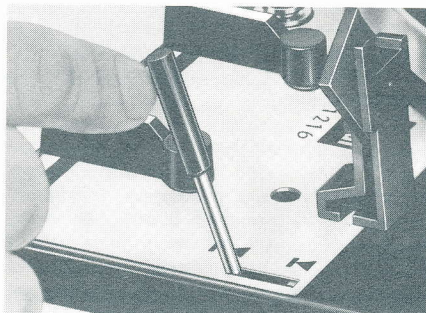


Fig. 8

4. Interrupción de la reproducción

Gire la palanca a la posición ∇ .

Al volver a posarse el brazo sobre el disco, se repetirán las últimas notas anteriores a la interrupción.

5. Paro

Corra la tecla de mando a "stop".

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

Observaciones: Después de reproducir el disco o el último disco de la pila, el brazo vuelve

automáticamente a su soporte y el aparato se desconecta. Recomendamos cerrar la sujeción del brazo (fig. 7) si no desea utilizar más el aparato.

Operación cambiadiscos

Monte el eje de cambio ⑫ o el dispositivo de lanzamiento* ㉘ de tal forma, que el pivote se introduzca en la ranura del tubo eje. Asegure después el eje o el dispositivo* girándolo a derechas y presionándolo simultáneamente hacia abajo.

Meta hasta 6 discos de igual diámetro y velocidad sobre el eje de cambio o sobre el dispositivo de lanzamiento.

Al correr la tecla a "start" se libera el disparador del eje, el primer disco cae y el brazo se posa en el surco de entrada. Para interrumpir la reproducción y pasar al disco siguiente, corra nuevamente la tecla a "start".

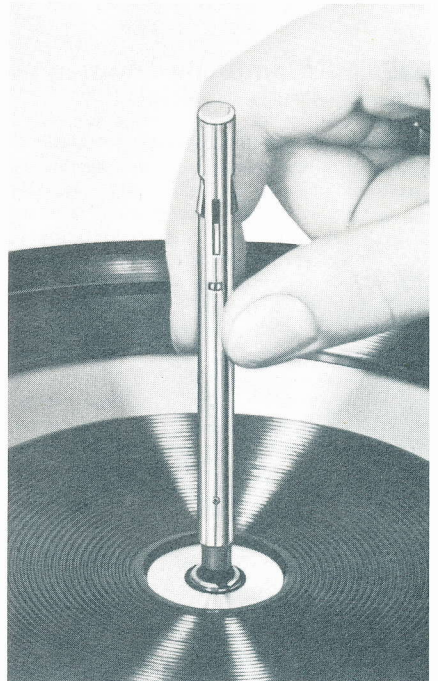


Fig. 9

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

* El dispositivo de lanzamiento AS 12 puede ser adquirido como accesorio en cualquier comercio del ramo.

Reproducción ininterrumpida automática

Una vez puesto el disco, meta el adaptador (puck) sobre el eje de cambio. Se recomienda colocar un disco de 17 cms. sobre el adap-

tador para darle más peso. Esto le ofrece la posibilidad de escuchar continua e ininterrompidamente un disco determinado.



Fig. 10

VOLUME/Control de volumen de voz

El volumen puede ser regulado mediante el control, simultáneo para ambos canales. Este control va provisto de regulación fisiológica que, a bajo volumen, hace posible la adaptación de la reproducción al oído humano, ya que cualquier pequeña subida de los graves origina la correspondiente acentuación de los agudos. Tirando hacia afuera del botón del volumen se desconecta la regulación fisiológica. De esta forma se consigue una característica de frecuencia lineal estando el control de tono en su posición media — independientemente de la posición del control de volumen. La adaptación individual de la reproducción puede ser efectuada entonces mediante los controles de graves y agudos.



Fig. 11

BASS/Control de graves TREBLE/Control de agudos

En una amplia gama de frecuencias, los controles de graves (BASS) 24 y de agudos (TREBLE) 23 actúan en ambos canales.

Estando ambos en la posición media, las características en función de la frecuencia son lineales. Para alcanzar la reproducción óptima recomendamos partir de la posición media en ambos controles y realizar la adaptación individual pertinente.

BALANCE

Con este control puede Vd. adaptar la irradiación acústica a la geometría de la estancia. Al girar el control de balance 22 partiendo de la posición media aumenta el volumen de voz en un canal, mientras que en el otro disminuye. No obstante, el volumen de voz total de los dos canales permanece intacto.

Interruptor estéreo/mono

El interruptor estéreo/mono hace posible la conexión en paralelo de los dos canales en reproducciones monaurales y facilita el ajuste del equilibrio acústico en las instalaciones estereofónicas. Tirando hacia afuera, gire el interruptor a la posición MONO para reproducciones monaurales y a la posición STEREO en las reproducciones estereofónicas. Para conseguir reproducciones estereofónicas será necesario, como Vd. no ignora, el uso de aparatos y grabaciones de dos canales (disco, cintas magnetofónicas o programas de radio estereofónicos).

Equilibrio acústico de la instalación estereofónica

Gire primeramente el interruptor estéreo/mono a la posición MONO. Regule después el tono a su volumen medio y accione el control de balance de tal forma, que Vd. tenga la impresión de que el sonido procede del punto medio entre los dos altavoces, estando Vd. a una distancia aproximada a la separación de ambos. Al conmutar a "estéreo", la instalación se halla ya preparada para reproducciones estereofónicas.

En reproducciones monaurales también es conveniente ordenar los altavoces de esta forma, con el fin de lograr las mejores condiciones acústicas posibles.

Cuadrofónica

Su aparato le ofrece las siguientes posibilidades para conseguir reproducciones cuadrofónicas o tetracanales de discos y, dado el caso, también de programas radiados, de grabaciones estereofónicas y similares:

Efecto cuadrofónico

Para conseguir el efecto cuadrofónico, este aparato va equipado con una matriz de altavoz que obtiene la información para ambos canales

posteriores de la señal "izquierda/derecha" de la transmisión estereofónica. Por medio del efecto cuadrofónico — conectando dos bafles adicionales —, la reproducción es ampliamente independiente de los accidentes y particularidades casuales de la sala de audición.

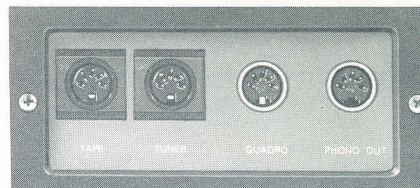


Fig. 12

La instalación de los bafles para reproducciones tetracanales puede ser realizada según se aprecia en la fig. 11 a. El par de bafles anteriores se conectará a las hembrillas FRONT, el par posterior a las hembrillas REAR. "Derecha" (R) e "izquierda" (L) se refieren a la posición del oyente.

Ajuste primeramente el volumen de voz total deseado mediante el control 25, después de haber ajustado el control de efecto cuadrofónico 21 en su posición media.

Entonces habrá que graduar la reproducción de ambos bafles posteriores según el sitio de escucha y la clase de música elegidos. Con música clásica deberá girar el control 21 ligeramente en sentido "minus" (-); con música ligera en sentido "plus". Cuando el control de efecto cuadrofónico se encuentre en el tope máximo a la derecha (+), la reproducción musical tendrá lugar estereofónicamente mediante los dos pares de bafles. Recomendamos esta clase de reproducción en salas de audición grandes, así como en "partys" y con música del tipo "background".

Phono out

En esta hembrilla se obtiene directamente la señal procedente de la cápsula antes de pasar al preamplificador-ecualizador. Haga uso de esta hembrilla solamente cuando utilice el tocadiscos de su instalación HiFi estéreo para el hogar sin el amplificador incorporado — conexión a la entrada de cápsula magnética de un amplificador separado — o cuando desee conectar su aparato a un descodificador tetracanal CD. Al conectar un descodificador o un amplificador separado se desconecta automáticamente el amplificador incorporado. Para colocar los bafles consúltese el apartado "Efecto cuadrofónico".

Quadro

Esta hembrilla se destina a la conexión de descodificadores de matriz (tipo SQ) y amplificadores-descodificadoras para reproducción cuadrofónica de discos descodificados, cintas

magnetofónicas y, en caso dado, de programas radiados. Para la conexión de un descodificador para reproducción cuadrofónica deberá atenderse a las indicaciones de las respectivas "Instrucciones de servicio".

Explicaciones técnicas

Montaje de la cápsula

Las indicaciones siguientes sólo tienen validez en el caso si Vd. desea montar posteriormente una cápsula diferente.

El montaje posterior de la cápsula debiera ser efectuada por un comercia especializado. Utilice para ello la cabeza (portacápsulas) adjunta o monte la cápsula en otro (Dual TK 14, artículo no. 215 430) portacápsulas suplementario.

En el aparato pueden ser montadas todas las cápsulas con peso comprendido entre 1 y 9 grs. y con orificios de sujeción de 1/2 pulgada de separación.

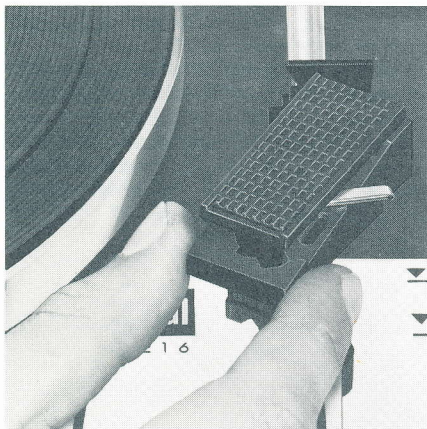


Fig. 13

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

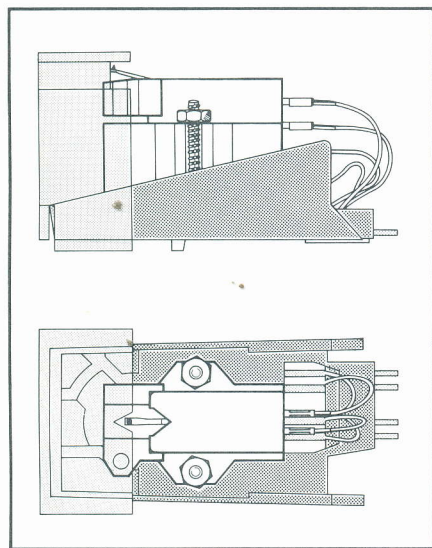


Fig. 14

2. Monte Vd. la cápsula valiéndose de los accesorios adjuntos al cabezal Dual TK 14 y a la cápsula, tomando por base la regla para cápsulas indicada en el portacápsulas.

Tenga sumo cuidado en que la cápsula se encuentre en el lugar geométrico correcto del portacápsulas (fig. 14).

3. Las conexiones del portacápsulas poseen una señalización por medio de colores (fig. 15). Conecte las clavijas de la cápsula con los contactos correspondientes del portacápsulas.

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

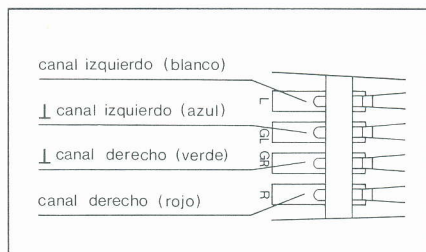


Fig. 15

En el brazo puede ser acoplada cualquier cápsula de peso comprendido entre 1 y 9 grs. y con una separación de 1/2 pulgada entre los taladros de sujeción.

Su casa proveedora le informara ampliamente.

Aguja de lectura

Su aguja de lectura está supeditada a un desgaste natural a través del proceso de reproducción de discos. Por ello recomendamos que sea esta examinada oportunamente. Es recomendable realizar este examen después de un tiempo de reproducción de aprox. 300 horas para agujas con punta de zafiro y de aprox. 30 horas si se trata de agujas de zafiro. Cualquier establecimiento especializado efectuará gratuitamente en su lugar este control. Agujas desgastadas o dañadas (astilladas) esculpen la modulación de los surcos y destruyen sus discos.

Si necesita cambiar de aguja, utilice solamente el tipo de aguja que se recomienda en los datos técnicos indicados en la cápsula. Cualquier otra aguja que no sea la original, origina una notable pérdida de calidad y un mayor desgaste en sus discos.

Tenga Vd. en cuenta que toda aguja con punta de zafiro o diamante, ya por motivos físicos, es muy delicada y por ello tiene que ser obligatoriamente susceptible contra golpes, sacudidas o roces bruscos imprevistos. Por este motivo recomendamos que no trate Vd. de desmontar la aguja por sus propios medios. Para examinar la aguja desmonte Vd. el cabezal fonocaptor completo (el desmontaje del brazo se describe ampliamente más arriba) y llévelo a cualquier establecimiento especializado.

Equilibrio del brazo

El brazo será equilibrado girando el contrapeso suavemente.

1. Gire la escala de la fuerza de apoyo a "0".
2. Libere el brazo y sáquelo de su soporte. Coloque el brazo junto a su soporte y gire el contrapeso (9) hasta que el brazo se mantenga en posición horizontal.

Al girar hacia la izquierda el contrapeso (en vista frontal del aparato) se elevará el brazo (descarga), al girarlo hacia la derecha se inclinará.

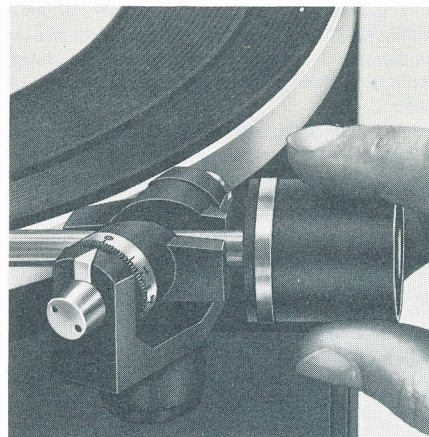


Fig. 16

El equilibrio será correcto, cuando el canto "A" del brazo se encuentre a la misma altura que el canto "B" del soporte (fig. 17), o cuando el brazo vuelva a su posición horizontal después de haberlo hecho oscilar verticalmente.

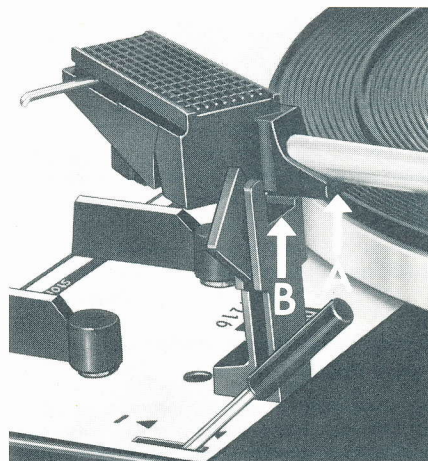


Fig. 17

Un equilibrio preciso es de gran importancia, especialmente al utilizar cápsulas de pequeña fuerza de apoyo. El brazo deberá ser equilibrado una sola vez, mientras no se cambie de cápsula. Para equilibrar el brazo habrá que correr previamente la tecla de mando al punto muerto, con el fin de que aquél se libere del mecanismo automático. A este fin es posible que deba girar con la mano el plato en el sentido de las manecillas del reloj, hasta que la tecla de mando pase al punto muerto.

Ajuste de la fuerza de apoyo

Después de haber realizado el equilibrio del brazo deberá ajustar la fuerza de apoyo giran-

do el aro moleteado (fig. 21). En su aparato puede ajustarse de 0 a 5,5 p.

El aparato funciona con toda seguridad a partir de 0,5 p (gr.) de fuerza de apoyo. Cada cápsula precisa una fuerza de apoyo determinada para lograr la reproducción óptima. El prospecto sobre los datos técnicos que acompañó a cada cápsula le informará sobre el valor de la fuerza de apoyo que deberá elegir.

Una fuerza de apoyo demasiado pequeña producirá distorsiones en la reproducción en los pasajes de más volumen de voz, un valor excesivo puede dañar la cápsula, la aguja y el disco.

En la hoja de datos adjunta a estas instrucciones hallará la información necesaria sobre la cápsula que haya sido montada en fábrica.

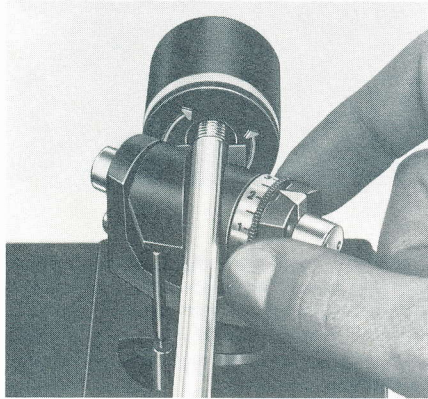


Fig. 18

Dispositivo de compensación del empuje lateral

Para compensar el empuje lateral y eliminar con ello sus consecuencias anteriores, hay que aplicar al brazo una contrafuerza de valor y dirección exactamente definidos. El dispositivo de compensación del tocadiscos automático cumple con estos requisitos en alto grado. El botón del dispositivo de compensación del empuje lateral ("antiskating") existente en la plataforma, permite variar la fuerza compensatoria incluso durante la reproducción de discos. Este extremo es importante, por ejemplo, en la reproducción automática de discos secos y húmedos.

El dispositivo compensador va provisto de dos escalas separadas, que corresponden a los dos tipos de aguja utilizados exclusivamente en la actualidad:

escala roja:

tarada para agujas esféricas de 15 μm , según DIN 45 500

escala blanca:

tarada para agujas birradiales (elípticas) con radios de 5/6 x 18/22 μm .

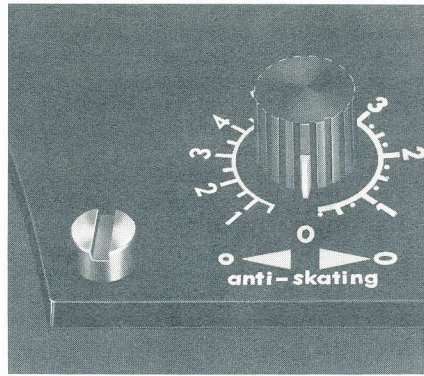


Fig. 19

En ambos casos, deberá girar el botón del dispositivo de compensación a la misma posición que la elegida para la fuerza de apoyo, es decir, que, por ejemplo, a 1 p. de fuerza de apoyo le corresponderá la posición "1" del dispositivo ("antiskating"). En el caso de que la aguja posea otra redondez, deberá elegir el valor necesario para la compensación del empuje lateral según la tabla siguiente.

Fuerza de apoyo "p"	Dispositivo "Anti-Skating" para distintos radios de la aguja de lectura en μm			
	9	11	13	15

0,5	0,70	0,60	0,55	0,5
1,0	1,15	1,10	1,05	1,0
1,5	1,75	1,65	1,55	1,5
2,0	2,30	2,15	2,05	2,0
2,5	2,90	2,65	2,55	2,5
3,0	3,45	3,20	3,05	3,0
3,5	4,10	3,75	3,55	3,5
4,0	4,80	4,30	4,10	4,0
4,5	5,50	4,90	4,60	4,5
5,0	—	5,50	5,15	5,0

Fuerza de apoyo "p"	Dispositivo "Anti-Skating" para distintos radios de la aguja de lectura en μm		
	17	19	elíptica 5-6x18-22

0,5	0,45	0,40	0,5
1,0	0,95	0,90	1,0
1,5	1,45	1,40	1,5
2,0	1,95	1,90	2,0
2,5	2,45	2,40	2,5
3,0	2,95	2,90	3,0
3,5	3,45	3,35	
4,0	3,95	3,85	
4,5	4,40	4,30	
5,0	4,90	4,80	

En la lectura de discos de superficie húmeda, el empuje lateral disminuye aproximadamente en un 10%. Es recomendable, en consecuencia, reducir en estos casos el valor de la compensación hallado en la tabla en un 10%.

Dispositivo de elevación/descenso del brazo

Su tocadiscos automático va equipado con un dispositivo de elevación/descenso del brazo preciso y libre de vibraciones, que actúa mediante amortiguación por silicona.

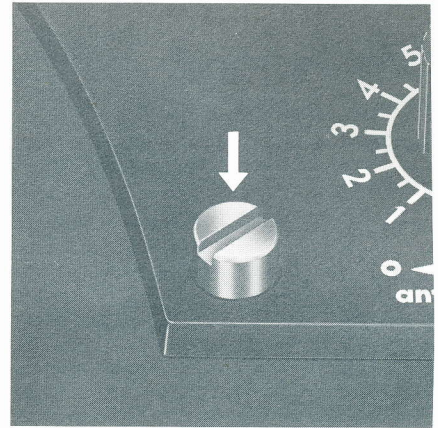


Fig. 20

La palanca de mando tiene dos posiciones:

▼ posición de reproducción
 ▼ posición de espera, el brazo está arriba. Con un ligero movimiento del dedo sobre la palanca se inicia el descenso del brazo. La altura de la aguja sobre el disco, estando la palanca en la posición ▼, puede ser modificada en un valor de 0 - 6 mm girando el tornillo de ajuste ⑦.

Control de la altura tonal

("pitch control")

Cada una de las tres velocidades normalizadas de 33 1/3, 45 y 78 r.p.m. puede ser variada aproximadamente en 1/2 tono (6%) mediante el control de la altura tonal. La velocidad elegida puede ser controlada con el disco estroboscópico que se adjunta al aparato. Para ello deberá colocar este disco sobre el plato, poner el aparato en funcionamiento e iluminar la superficie de aquél con luz normal de corriente alterna.

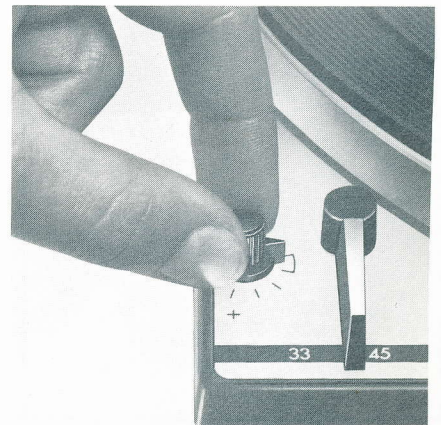


Fig. 21

Si la velocidad del plato coincide exactamente con la prevista, los trazos de la corona correspondiente a esa velocidad parecerán estar inmóviles, a pesar de la rotación del disco.

Dispone para otra frecuencia

El aparato se prepara para otra frecuencia sustituyendo la polea de accionamiento (A) por la que corresponda. Esta polea va sujeta al eje del motor mediante un tornillo y es accesible desmontando el plato.

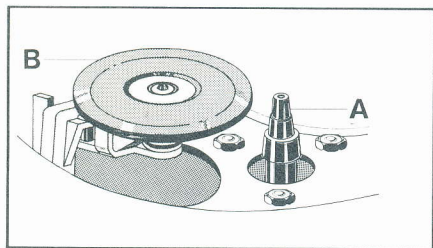


Fig. 22

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

Números de pedido para las poleas de accionamiento:

50 Hz: No. 220 970

60 Hz: No. 220 971

Desmontaje del plato

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

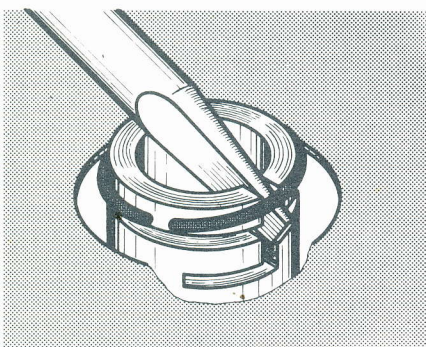


Fig. 23

¡Observación importante!

Preste gran cuidado en no tocar con los dedos las superficies de fricción del plato (borde interior), ni de la polea de accionamiento ni de la de arrastre, con el fin de evitar resbalamientos en la marcha ("lloriqueo").

Ajuste del punto de entrada del brazo en el disco

Haciendo correr la tecla de mando se posa la aguja automáticamente en el surco inicial del disco.

Pudiera ocurrir, sin embargo, que, debido a las características de una cápsula mon-

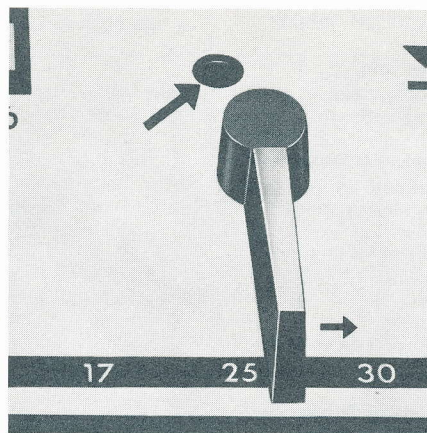


Fig. 24

tada posteriormente, el brazo entrara demasiado o no llegara a alcanzar el surco inicial del disco. En este caso deberá girar la tecla selectora del diámetro del disco a 30 cm., es decir, 12". Con ello aparecerá el tornillo de ajuste junto al soporte del brazo. Coloque después un disco de 30 cm. sobre el plato y haga funcionar al aparato. Si la aguja entra demasiado, gire el tornillo de ajuste ligeramente hacia la izquierda; si, por el contrario, la aguja no entra en el disco, deberá girarlo hacia la derecha.

Conexión del aparato fonoreproductor

La parte posterior del aparato va provista de 2 hembrillas normalizadas (DIN 41 524) para la conexión del "tuner", magnetófono, o cualquier otro aparato similar. El cambio a la toma correspondiente se realiza mediante el selector de entradas.

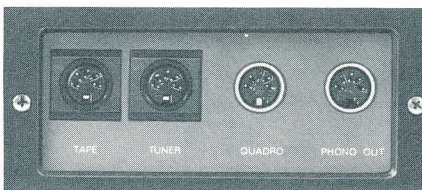


Fig. 25

TUNER

Entrada para la conexión de un sintonizador o TUNER (receptor de radio sin etapa final ni altavoces). Con aparato de radio, deberá conectar esta entrada a la toma para magnetófonos de aquél.

Particularmente recomendable es la conexión de los sintonizadores componentes estereofónicos HiFi-Dual, los cuales son adaptables técnica e óptimamente a su instalación HiFi-estéreo HS 42, constituyendo una moderna y elegante unidad.

Adjunto al HiFi estéreo Tunern Dual se encuentra el cable de enlace para la conexión a su instalación estéreo para el hogar. Cables adicionales no son necesarios.

TAPE

Entrada prevista para la conexión de magnetófonos monaurales y estéreo utilizando el cable que generalmente se incluye a los accesorios del magnetófono. Para la reproducción de cintas magnetofónicas hay que girar el selector de entradas del aparato a la posición "TAPE". El grabado de cintas magnetofónicas puede ser realizado con cualquiera de los aparatos conectados al aparato ("tuner", aparato de radio, etc. . .) sin variar las conexiones.

El cable de conexión, ref. núm. 206 145, puede ser adquirido como accesorio especial en los establecimientos del ramo.

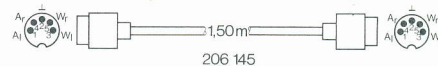


Fig. 26

Al girar el selector de entradas a la posición deseada, se conecta también la entrada elegida a la toma para magnetófono, por lo que Vd. puede escuchar la reproducción o el programa radiado y grabarlo al mismo tiempo en la cinta. Esta grabación es independiente de la posición de los controles de volumen y tono. El control de grabación y de modulación deberá ser realizado según las instrucciones de manejo del magnetófono.

Conexión de auriculares

La hembrilla PHONES existente en la parte anterior del aparato se destina a la conexión de auriculares provistos de clavija de tipo coaxial de 1/4 pulgada. Puede ser conectado cualquier aparato de audición moderno de bajo o alta impedancia. Conectando los auriculares, los altavoces se desconectan automáticamente. Entre los auriculares le recomendamos los auriculares dinámicos estéreo HiFi Dual DK 200/2 y Dual DK 700/2, que suministramos equipados con cable de 2,5 m., de longitud y con clavija coaxial, es decir, dispuesto para su conexión. Junto a su favorable precio, los auriculares poseen unas cualidades de reproducción extraordinarias y garantizan una percepción impecable del efecto estereofónico. Los auriculares pueden ser adquiridos como accesorio en cualquier comercio del ramo.

Entreteneimiento

Todos los puntos de fricción han sido lubricados convenientemente. En condiciones normales, esto es suficiente para que su aparato funcione impecablemente durante años. Le aconsejamos que no realice ningún engrase posterior, ya que se precisan aceites especiales. En caso de que su tocadiscos automático tenga necesidad de una lubricación en el correr del tiempo, encargue esta operación a un comercio especializado o al Servicio Dual más próximo. En cualquier caso deberá poner atención en que los repuestos sean Dual auténticos. Si es preciso enviar el aparato a otra localidad, utilice siempre el embalaje original.

Datos técnicos

El aparato supera en todas las mediciones las exigencias de la norma DIN 45 500 para aparatos de la técnica "studio" para el hogar (HiFi).

Tocadiscos

tocadiscos automático HiFi Dual 1216

Cápsula

ver hoja aparte

Potencia de salida

medida sobre 4 ohmios, $\leq 1\%$
distorsión armónica
Potencia, música 2 x 15 W
Señal senoidal 2 x 10 W

Gama de potencia

según DIN 45 500 30 Hz a 30 kHz

Entradas

sintonizador 300 mV, sobre 470 k Ω
magnetófono 300 mV, sobre 470 k Ω

Banda de frecuencias

medida en la posición media mecánica del control de tono 25 Hz a 30 kHz $\pm 1,5$ db

Controles de tono

graves 14 - 16 db a 50 Hz
agudos 16 - 16 db a 15 kHz

Control de volumen

con característica fisiológica, desconectable

Control de balance

alcance, 12 db

Salidas

4 hembrillas de altavoz DIN 41 529
1 hembrilla coaxial de 1/4 pulgada, auricular
1 hembrilla para conexión descodificador tetra canal CD

1 hembrilla para conexión descodificador de matriz

Para magnetófono, conexión a la hembrilla de entrada

Absorción de potencia

aprox. 75 VA

Tensiones de red

110, 130, 150, 220 y 240 voltios

Fusibles

110 y 130 voltios: 630 mA, lento
150, 220 y 240 voltios: 315 mA, lento

Equipo

20 transistores de silicio
4 transistores de potencia de silicio
6 díodos estabilizadores de silicio
1 rectificador en puente, silicio
2 fusibles G de 1 A, semilentos, para asegurar la etapa final

Altavoces

ver hoja aparte

Dimensiones

Aparato de gobierno con urna CH 21
420 x 385 x 213 mm.

Baffles

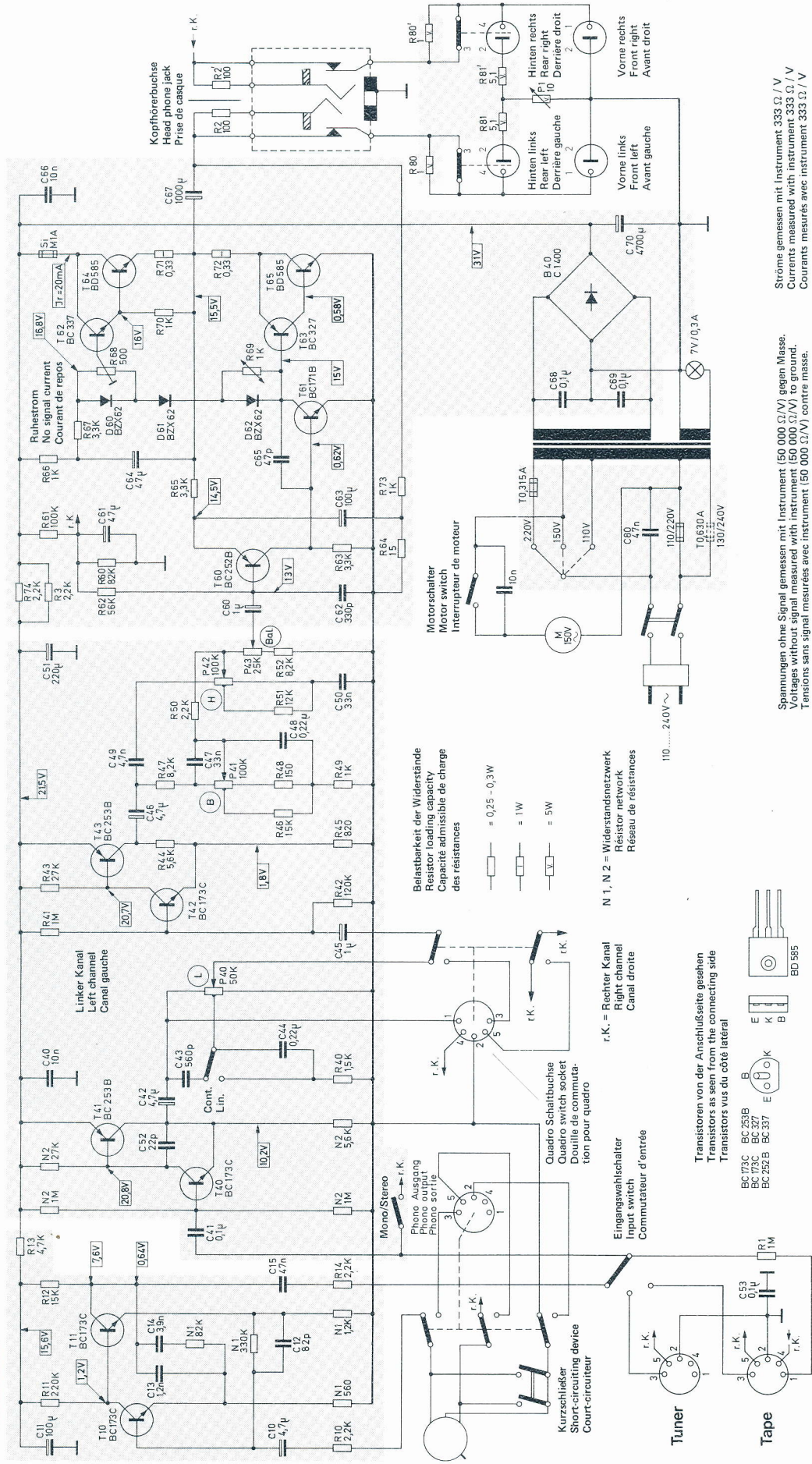
363 x 230 x 105 mm, cada uno

Peso

Aparato de gobierno con urna aprox. 12 kgrs.
Baffles cada uno aprox. 3 kgrs.

Dual

TV 224



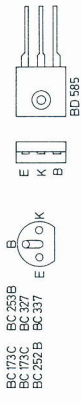
Belastbarkeit der Widerstände
Resistor loading capacity
Capacité admissible de charge
des résistances

= 0,25 - 0,3W
 = 1W
 = 5W

N 1, N 2 = Widerstandnetzwerk
Resistor network
Réseau de résistances

r.K. = Rechter Kanal
Right channel
Canal droite

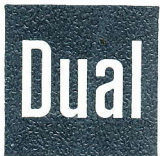
Transistoren von der Anschlußseite gesehen
Transistors as seen from the connecting side
Transistors vus du côté latéral



R	11	N1	12	13	N2	14	N2	15	53	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
C	10	N1	11	12	N2	13	N2	14	53	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90

Strome gemessen mit Instrument 333 Ω / V
Currents measured with instrument 333 Ω / V
Courants mesurés avec instrument 333 Ω / V

Spannungen ohne Signal gemessen mit Instrument 50 000 Ω / V gegen Masse.
Voltages without signal measured with instrument 50 000 Ω / V to ground.
Tensions sans signal mesurées avec instrument 50 000 Ω / V contre masse.



Dual Gebrüder Steidinger • 7742 St. Georgen/Schwarzwald

228 358 20/573

Druck: C. Revellio KG, Villingen

Printed in Germany