

Lenco L90

- 1 Gegengewicht
- 2 Skalaring für Auflagegewicht
- 3 Antiskating-Einstellung
- 4 Armheber
- 5 Knopf für Tourenzahlfine-regulierung
- 6 Knopf für Tourenzahlschaltung
- 7 Armlifthebel
- 8 Tonarmrohr
- 9 Ausschalttaste
- 10 Einschalttaste
- 11 Ansteckkopf
- 12 Befestigungsschraube zu Halteplatte
- 13 Festhaltemutter zu Ansteckkopf
- 14 Pick-up-Stütze
- 15 Plattentellergummi
- 16 Stroboskopring (Plattenteller mit beleuchtetem Stroboskopring)
- 17 Montageplatte mit Plastikrand
- 18 Tellerachse
- 19 Blindschraube für LENCOCLEAN «L»
- 20 Abdeckplatte
- 21 Pick-up-Support

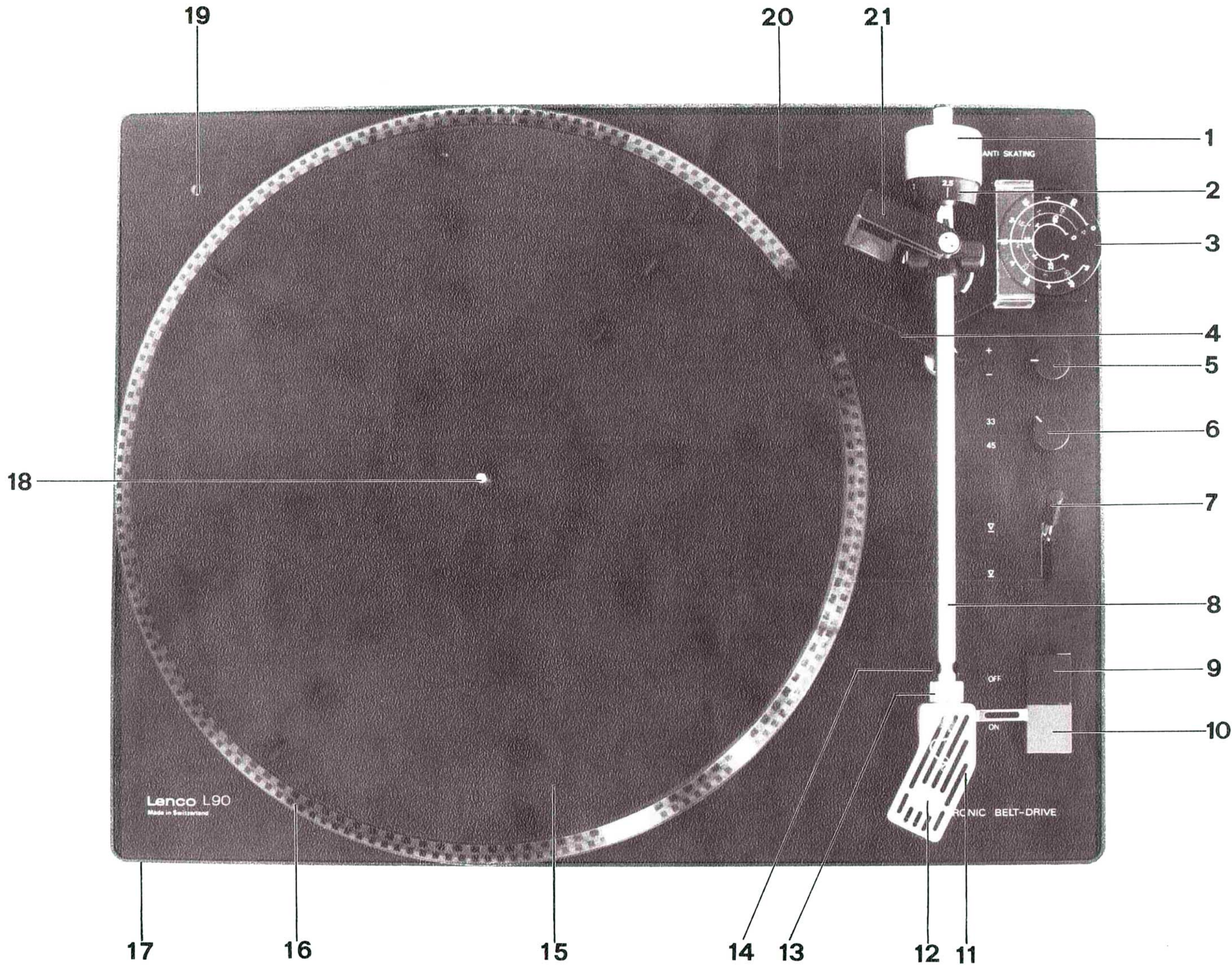
- 1 Contrepoids
- 2 Bague graduée pour l'ajustement de la force d'application
- 3 Disque gradué pour le réglage de l'antiskating
- 4 Relève-bras
- 5 Bouton de réglage fin des vitesses de rotation
- 6 Bouton de changement de vitesse
- 7 Manette commandant le relève-bras
- 8 Corps du bras de lecture
- 9 Touche d'arrêt
- 10 Touche de mise en marche
- 11 Coquille porte-cellule
- 12 Vis pour la fixation de la plaquette de montage
- 13 Bague moletée pour la fixation de la cellule
- 14 Support du bras
- 15 Tapis de plateau en caoutchouc
- 16 Anneau stroboscopique lumineux à la périphérie du plateau
- 17 Platine de montage bordée de plastique
- 18 Axe du plateau
- 19 Vis obturant l'ouverture destinée au montage du LENCOCLEAN «L»
- 20 Feuille de protection
- 21 Support articulé du bras

- 1 Counterweight
- 2 Stylus pressure scale ring
- 3 Anti-skating adjustment wheel
- 4 Pick-up lowering arm
- 5 Fine speed adjustment knob
- 6 Speed change knob
- 7 Pick-up lowering control lever
- 8 Pick-up arm tube
- 9 'Off' button
- 10 'On' button
- 11 Plug-in headshell
- 12 Cartridge mounting plate adjusting screw
- 13 Plug-in head securing nut
- 14 Pick-up rest
- 15 Rubber turntable mat
- 16 Stroboscope ring (Turntable with illuminated stroboscope ring)
- 17 Base plate with plastic edge
- 18 Turntable spindle
- 19 Hole for mounting LENCOCLEAN 'L'
- 20 Cover plate
- 21 Pick-up pedestal

- 1 kontragewicht
- 2 instelring voor naalddrukinstelling
- 3 instelschijf voor anti-skating instelling
- 4 toonarmlift
- 5 snelheids-fijnregeling
- 6 snelheidsomschakelaar (33 $\frac{1}{3}$ —45 omw/min)
- 7 bedieningshendel voor toonarmlift
- 8 toonarm
- 9 uitschakelknop
- 10 inschakelknop
- 11 toonkop
- 12 bevestigingsschroef voor montageplaatje
- 13 wartel voor toonkop
- 14 toonarmsteun
- 15 rubbermat
- 16 stroboskoop (plateau met verlicht stroboskoopvenster)
- 17 montageplaat
- 18 plateau-as
- 19 schroefdraad voor bevestiging LENCOCLEAN „L” platenreiniger
- 20 aluminium afdekplaat
- 21 toonarm-draaipunt

- 1 Motvikt
- 2 Ring med skala för nåltryck
- 3 Antiskating-inställning
- 4 Tonarmslyftare
- 5 Vred för fininställning av varvtalet
- 6 Omkopplare för varvtal
- 7 Spak för tonarmslyft och nedlägg
- 8 Tonarmsrör
- 9 Frånkoppling
- 10 Inkoppling
- 11 Pickuphus
- 12 Fästskruv
- 13 Fästmutter för pickuphus
- 14 Pickup-stöd
- 15 Skivtallriks-gummi
- 16 Stroboskopskala (skivtallrik med belyst stroboskopring)
- 17 Montageplatta med plastkant
- 18 Axel för skivtallrik
- 19 Blindskruv i stödhålet för LENCOCLEAN «L»
- 20 Täckplatta
- 21 Stöd för tonarm

- 1 Contrapeso
- 2 Anillo con escala para regular la fuerza de apoyo
- 3 Regulación del anti-skating
- 4 Soporte elevador del brazo
- 5 Botón regulador de velocidades
- 6 Botón cambio velocidades
- 7 Palanca elevadora del brazo
- 8 Tubo brazo
- 9 Pulsador para poner en accionamiento
- 10 Pulsador de parada
- 11 Cabezal porta-cápsula
- 12 Tornillo regulación cápsula
- 13 Tuerca para sujeción del cabezal
- 14 Apoyo-brazo
- 15 Goma plato
- 16 Anillo estroboscopio
- 17 Pletina con bordes de plástico
- 18 Eje plato
- 13 Tuerca para sujeción del Cabezal LENCOCLEAN «L»
- 20 Hoja protectora de la pletina
- 21 Soporte pick-up



19

20

21

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

18

17

16

15

14

13

12

11

Lenco L90
Made in Switzerland

ANTI SKATING

2.5

+

-

33

45

▽

▽

OFF

ON

MAGNETIC BELT-DRIVE

Technische Kurzbeschreibung

Auf einer Stahlblechgrundplatte ist der gekapselte 16polige Synchronmotor gefedert montiert. Die Kraftübertragung auf den Plattenteller erfolgt über einen geschliffenen Flachriemen.

Der Tonarm mit Gegengewicht ist mit 4 gehärteten Präzisionsspitzenkugellagern ausgerüstet. Das Gegengewicht ist gefedert gelagert und speziell gegen Rumpelresonanz und mechanische Erschütterung ausgelegt.

Die Verkabelung des Tonarmes ist für die Wiedergabe von Quadrophonie CD 4 ausgelegt. Die Auflagekraft ist mittels des Gegengewichtes von 0 bis 5 g einstellbar.

Auswechselbarer Ansteckkopf aus Leichtmetall für den Einbau sämtlicher Tonabnehmersysteme nach internationaler Norm 1/2", Nadelposition einstellbar.

Plattentellerrand mit beleuchtetem Stroboskopring.

Viskositätsgedämpfte Tonarmaufsetzvorrichtung.

Tourenzahlen: 33 1/3 und 45 U/min.

Elektronisch gesteuerte Feinregulierung —3 bis +7 %.

Elektronisch gesteuerte, berührungslose Endabschaltung kombiniert mit automatischem Abheben des Tonarmes von der Schallplatte.

Einschalten des Gerätes mittels roter Drucktaste.

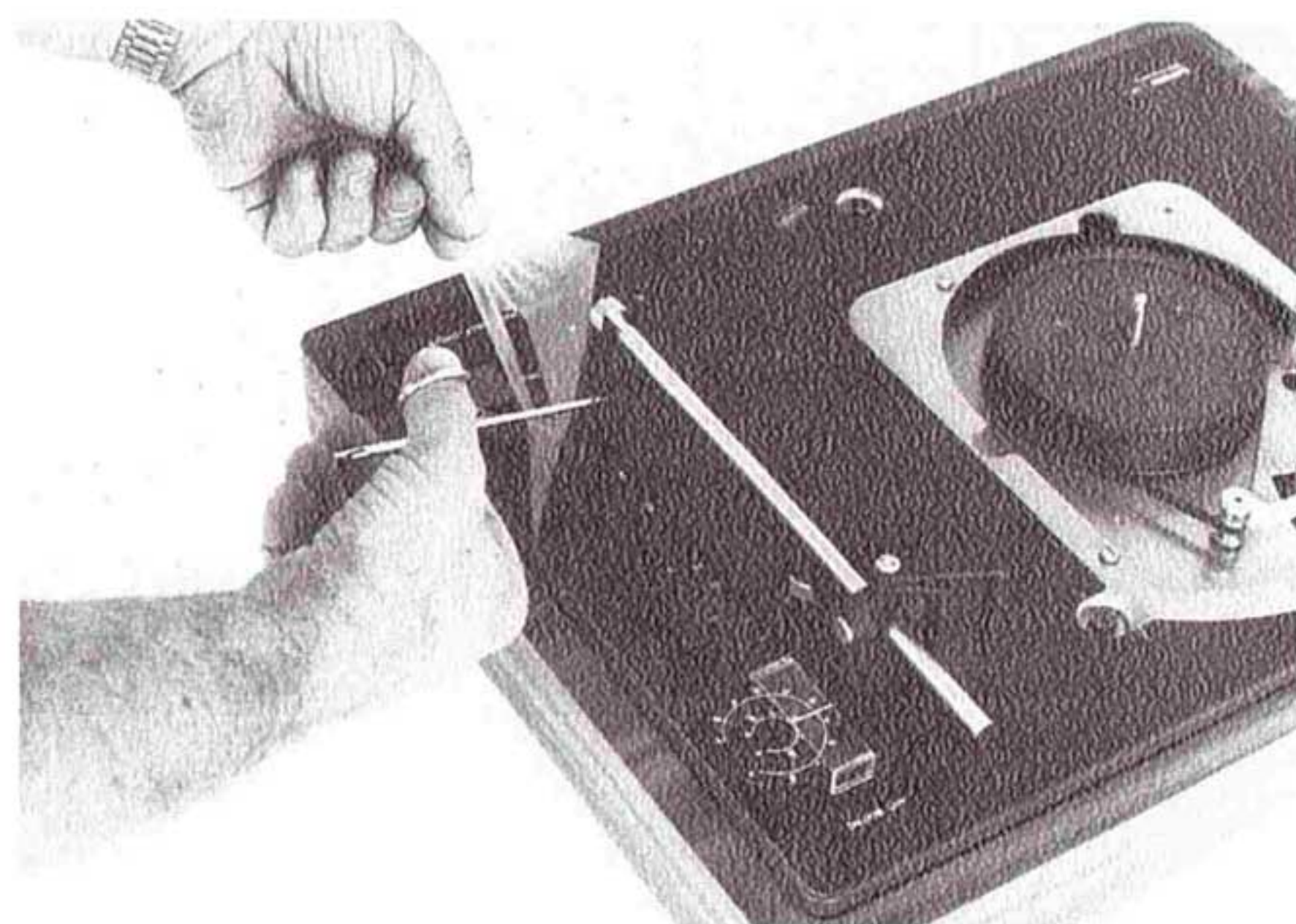
Auspacken des L 90

Der L 90 wurde vor dem Versand in der Fabrik einer strengen Kontrolle unterzogen und ist in einwandfreiem Zustand an Sie abgesandt worden. Bitte ziehen Sie auf keinen Fall das Gerät am Präzisionstonarm aus der Schachtel!

Entfernen der Schutzfolie von der Montageplatte

Um Beschädigungen auf der Oberfläche des Plattenspielers Lenco L 90 zu vermeiden, ist auf der Abdeckplatte eine Schutzfolie angebracht. Vor dem Aufsetzen des Plattentellers ist diese Schutzfolie sorgfältig zu entfernen.

An der Ecke vorne rechts beginnen und die Folie vorsichtig von der Oberfläche abheben. Bei den am Gerät vorstehenden Teilen wie Knöpfe, Tonarmstütze, Tonarmsupport usw. die Folie sorgfältig abheben, mit der Schere einschneiden und die Folie wegziehen. Achten Sie bitte darauf, dass mit der Schere keine Metallteile berührt und dadurch zerkratzt werden.



Vorbereitung für die Inbetriebnahme

Der Hi-Fi-Plattenspieler L 90 ist auf Sockel oder als Einbauchassis lieferbar. Um Beschädigungen des Plattentellerlagers während des Transportes zu vermeiden, wird der Plattenteller abgenommen und unten im Karton separat verpackt geliefert. Der Ansteckkopf wie auch das Gegengewicht sind oben im Schaumstoff untergebracht.

Bei dem auf Sockel gelieferten Gerät sind die beiden rotmarkierten Transportsicherungsschrauben bis zum Anschlag einzuschrauben. Danach vorsichtig den Plattenteller aufsetzen.

Der L 90 wird für den Anschluss an Wechselstrom 220 V 50 Hz, 110 V 60 Hz, umschaltbar 110 — 220 V 50 Hz geliefert.

Auswechselbarer Leichtmetall-Ansteckkopf

Normalerweise wird der L 90 mit eingebautem Tonabnehmersystem geliefert.

Montage des Tonabnehmersystems in den Ansteckkopf

Haben Sie jedoch das Gerät ohne Tonabnehmersystem gekauft, so muss dasselbe folgendermassen in den Ansteckkopf montiert werden:

Die Kabelösen an das Tonabnehmersystem anschliessen:

Rechter Kanal:	R = rot
Masse rechter Kanal:	GR = grün
Linker Kanal:	L = weiss
Masse linker Kanal:	GL = blau

Das Tonabnehmersystem mit dem mitgelieferten Montagematerial auf das Montageplättchen montieren.

Den Ansteckkopf auf den Tonarm stecken und mit der Rändelmutter sichern.

Den Ausschnitt im Karton der Nadeleinstellehre an den Support des Tonarmes legen und das Loch (A) über die Plattentellerachse stecken. Den Tonarm aus der Tonarmstütze heben, die Schraube auf dem Ansteckkopf leicht lösen und den Tonarm über die Mitte der Nadeleinstellehre führen, den Armlifthebel nach vorne kippen.

Das Tonabnehmersystem im Ansteckkopf vorsichtig verschieben, bis die Nadel genau auf dem schwarzen Strich der Einstellehre steht.

Den Armlifthebel nach hinten kippen und die Schraube auf dem Ansteckkopf vorsichtig festziehen und nochmals kontrollieren, ob die Nadel noch genau auf dem Strich steht. Wenn nicht, den Vorgang wiederholen.

Einstellen der Auflagekraft

Die Antiskating-Einstellung in die Null-Lage drehen.

Das Gegengewicht, den Plastikring mit den Markierungen nach vorne auf das Ende des Tonarmes schrauben. Den Hebel des Tonarmliftes nach vorn kippen. Durch Drehen des Gegengewichtes wird der Tonarm so ausbalanciert, dass er freischwebend parallel zum Plattenteller steht, anschliessend den hinteren Teil des Gegengewichtes festhalten und den aufgesetzten Skalenring mit den Markierungen auf die Position «0» drehen. Den Hebel des Tonarmliftes wieder nach hinten kippen.

Durch Drehen des Gegengewichtes im Gegenuhrzeigersinn wird die erforderliche Auflagekraft eingestellt.

Die Auflagekraft kann kontinuierlich eingestellt werden, wobei die Markierungen von 0,5 zu 0,5 g angebracht sind. Zwischenwerte können leicht abgeschätzt werden. Eine ganze Umdrehung des Gegengewichtes entspricht einer Auflagekraft von 3 g. Soll eine Auflagekraft von 5 g eingestellt werden, so muss das Gegengewicht darüber hinaus bis zu der Markierung «2» weiter nach vorne gedreht werden.

Im Interesse einer verzerrungsarmen Wiedergabe empfiehlt es sich, die Auflagekraft nicht zu niedrig zu wählen. Auch im Interesse einer geringen Schallplattenabnutzung ist eine extrem niedrige Auflagekraft zu vermeiden. Zu niedrig gewählte Auflagekraft führt zu einem Flattern der Nadel in der Plattenrinne und hat eine stärkere Plattenbeanspruchung zur Folge als eine Auflagekraft in der Nähe des oberen Grenzwertes. Die sich in dieser Anleitung befindende Tabelle enthält Angaben über die erforderliche Auflage sowie die Verrundung der Nadelspitze einer Reihe bekannter Stereotonabnehmersysteme.

Einstellen der Aufsetzvorrichtung

Eine Schallplatte auf den Plattenteller legen.
Den Tonarm über die Einlaufrille der Schallplatte führen.
Die Nadelspitze soll eine Höhe von etwa 4 bis 5 mm über der Schallplatte aufweisen. Wenn dies nicht der Fall ist, mit der Rändelschraube am Armheber die nötige Höhe einstellen.

Antiskating-Vorrichtung

Das heute allgemein angewandte Tonarmprinzip ergibt eine aus geometrischen Gründen an der Nadel des Tonabnehmers von der Platte her wirksame Kraft, die den Tonarm nach der Plattenmitte hin zieht. Diese Kraft wird als «Skating-Kraft» bezeichnet und bewirkt, dass besonders bei sehr niedriger Auflagekraft die Nadel beim Aufsetzen auf die Platte unter Umständen einige Rillen überspringt. Die durch die Skating-Kraft verursachte unterschiedliche Auflagekraft an den beiden Rillenflanken erzeugt ausserdem ein gewisses Mass von Wiedergabeverzerrungen. Dies kann vermieden werden, wenn die beschriebene Skating-Kraft kompensiert wird.

Die Skating-Kraft ist am äussersten Schallplattendurchmesser am grössten, nimmt gegen die Mitte der Lauffläche langsam ab und am inneren Schallplattendurchmesser wieder zu. Um diesen Gegebenheiten Rechnung zu tragen wurde für das Lenco-L-90-Gerät ein neues Antiskating-System entwickelt, das die Skating-Kraft genau kompensiert.

Einstellen der Antiskating-Vorrichtung

Die neue Antiskating-Vorrichtung weist drei verschiedene Skalen auf.

1. «O» Skala für Tonabnehmersystem mit sphärisch geschliffenen Nadeln, Einstellbereich von 0 bis 5 g.
2. «△» Skala für Tonabnehmersysteme mit Shibata-Nadeln für CD 4 Quadrophonie, Einstellbereich von 0 bis 3,5 g.
3. «○» Skala für Tonabnehmersysteme mit elliptisch geschliffenen Nadeln, Einstellbereich von 0 bis 3 g.

Vor dem Einstellen der Antiskating-Vorrichtung kontrollieren, ob die Auflagekraft für das verwendete Tonabnehmersystem gemäss Tabelle der Bedienungsanleitung richtig eingestellt ist. Die der Nadelform entsprechende Skala wählen und entsprechend der vorgeschriebenen Auflagekraft einstellen.



Beispiele:

Bei einer Shure M 75 MB Type II, also sphärische Nadel, optimale Auflagekraft 2,5 g, ist die Skala «O» auf die Zahl 2,5 zu stellen.

Bei einer Shure M 91 ED, also elliptische Nadel, optimale Auflagekraft 1,2 g, ist die Skala «○» auf die Zahl 1,2 (geschätzt) zu stellen.

Bei einer JVC 4 MD-20X Shibata-Nadel, optimale Auflagekraft 1,7 g, ist die Skala «△» auf die Zahl 1,7 (geschätzt) zu stellen.

Elektrische Anschlüsse

Das abgeschirmte Tonabnehmerkabel ist mit einem genormten Stecker versehen und dient zur Verbindung des Plattenspielers mit dem Eingang des Verstärkers oder Radioapparates. Dieser Eingangsanschluss ist mit «Phono», «Pick-up» oder «TA» bezeichnet. Neuere Verstärker, Radio- und Tonbandgeräte europäischer Herkunft besitzen eine genormte Anschlussbuchse, in die der Normstecker des L 90 passt.

Gegen Aufpreis ist der L 90 mit speziellem CD-4-Anschlusskabel lieferbar.

Nach dem Anschliessen des Netzkabels an eine Netzsteckdose ist der L 90 spielbereit.

Abspielen von Schallplatten

Eine Schallplatte auf den Plattenteller legen.

Legen Sie den Tonarm so auf den Armheber, dass die Nadelspitze des Tonabnehmersystems über die Einlaufrillen der Schallplatte zu stehen kommt.

Drücken des Einschaltknopfes «on» schaltet das Gerät ein, der Plattenteller dreht sich.

Den Tourenzahlknopf auf die gewünschte Tourenzahl 33 $\frac{1}{3}$ oder 45 U/min stellen. Den Hebel des Tonarmliftes nach vorne kippen, der Tonarm senkt sich viskositätsgedämpft langsam auf die Schallplatte.

Am Ende der Schallplatte stellt der L 90 durch die eingebaute Elektronik automatisch ab und der Tonarm wird von der Platte abgehoben.

Nach diesem Vorgang den Tonarm auf seine Stütze zurücklegen. Soll das Abspielen der Schallplatte unterbrochen werden, leicht auf den Knopf «off» drücken, das Gerät wird ausgeschaltet und der Tonarm von der Platte abgehoben. Den Tonarm auf seine Stütze zurückführen. Wird die Wiederholung einer bestimmten Stelle der Schallplatte gewünscht, den Hebel des Tonarmliftes nach hinten kippen, den abgehobenen Tonarm über die gewünschte Stelle schieben, den Hebel des Tonarmliftes nach vorne kippen, der Tonarm senkt sich langsam auf die Schallplatte. Befindet sich die zu wiederholende Stelle jedoch bereits im Abstellbereich der automatischen Endabschaltung, z. B. im innersten Bereich einer 17-cm-Schallplatte, die «on»-Taste drücken, bis ein leichtes «Klick» ertönt, der Plattenteller dreht sich, den Hebel des Tonarmliftes nach vorne kippen. Am Ende der Schallplatte stellt das Gerät wieder automatisch ab.

Wichtig! Die Tourenzahl darf nur umgestellt werden, wenn sich der Plattenteller dreht.

Kontrolle und Justierung der Tourenzahl

Beim L 90 ist der Plattentellerrand mit einem beleuchteten Stroboskopring ausgerüstet. Nach dem Einschalten des Gerätes leuchtet die Glimmlampe unter dem Stroboskopring auf.

Mit der oberen Position des Stroboskopringes wird die richtige Geschwindigkeit von 45 U/min und mit der unteren Position die Tourenzahl von 33 $\frac{1}{3}$ U/min kontrolliert.

Die Tourenzahl wird mit dem Drehknopf eingestellt. Befindet sich der Drehknopf am Anschlag links, dreht sich der Plattenteller des L 90 um ungefähr 3 % zu langsam, in der Stellung Anschlag rechts um ungefähr 7 % zu schnell.

Zwischen diesen beiden Endpositionen des Knopfes kann jede beliebige Tourenzahl innerhalb dieser Toleranz gewählt werden. Dies ist sehr wichtig, wenn z. B. ein Musikinstrument mit einer Plattenaufnahme zusammen gespielt werden soll.

Die Tourenzahl ist korrekt eingestellt, wenn bei aufgelegtem Tonarm die der Tourenzahl entsprechenden beleuchteten Fensterchen still stehen. Wird ein LENCOCLEAN «L» verwendet, muss die Tourenzahl kontrolliert und eventuell nachreguliert werden.

Pflege des Plattenspielers

Die im Gerät eingebauten Lager sind selbstschmierend und bedürfen keiner Pflege. Die Nadel des Tonabnehmers sollte vor jedem Abspielen einer Platte mittels eines kleinen Pinsels von anhaftenden Fasern und von Staub befreit werden.

Achtung: Streichrichtung stets nur von der Hinterkante (Anschlussseite) des Tonabnehmersystems nach vorn, da sonst die Tonzelle beschädigt wird. Die Reinigung der Nadel kann unterbleiben oder zumindest auf ganz seltene Fälle beschränkt werden, wenn die Plattenpflegevorrichtung LENCOCLEAN zur regelmässigen Anwendung gelangt.

In Abständen von ungefähr einem Jahr sollte die Abspielnadel des Tonabnehmersystems von einem Fachmann mit dem Mikroskop untersucht werden. Abgenützte Abspielnadeln verursachen eine schlechte, verzerrte Wiedergabe sowie stark erhöhtes Rauschen und beschädigen Ihre wertvollen Platten.

Nivellierung (horizontale Einregulierung)

Der L 90 ist mit einer viskositätsgedämpften Federaufhängung ausgerüstet. Um dieses Präzisionsgerät an seinem Standplatz genau nivellieren zu können, sind die verstellbaren Dämpfungshülsen mit einem Schlitz versehen. Mittels einer Münze kann durch Drehen die Höhe der vier Federelemente genau aufeinander abgestimmt werden. Bei den im Holzsockel gelieferten Geräten sind im Boden des Sockels die vier Öffnungen für die Regulierung vorhanden.

Wichtig! Bevor das Gerät zum Regulieren gekippt wird, muss unbedingt der Plattenteller abgenommen werden. Zur Kontrolle, ob nun das Gerät richtig nivelliert ist, muss der Plattenteller wieder aufgelegt werden.

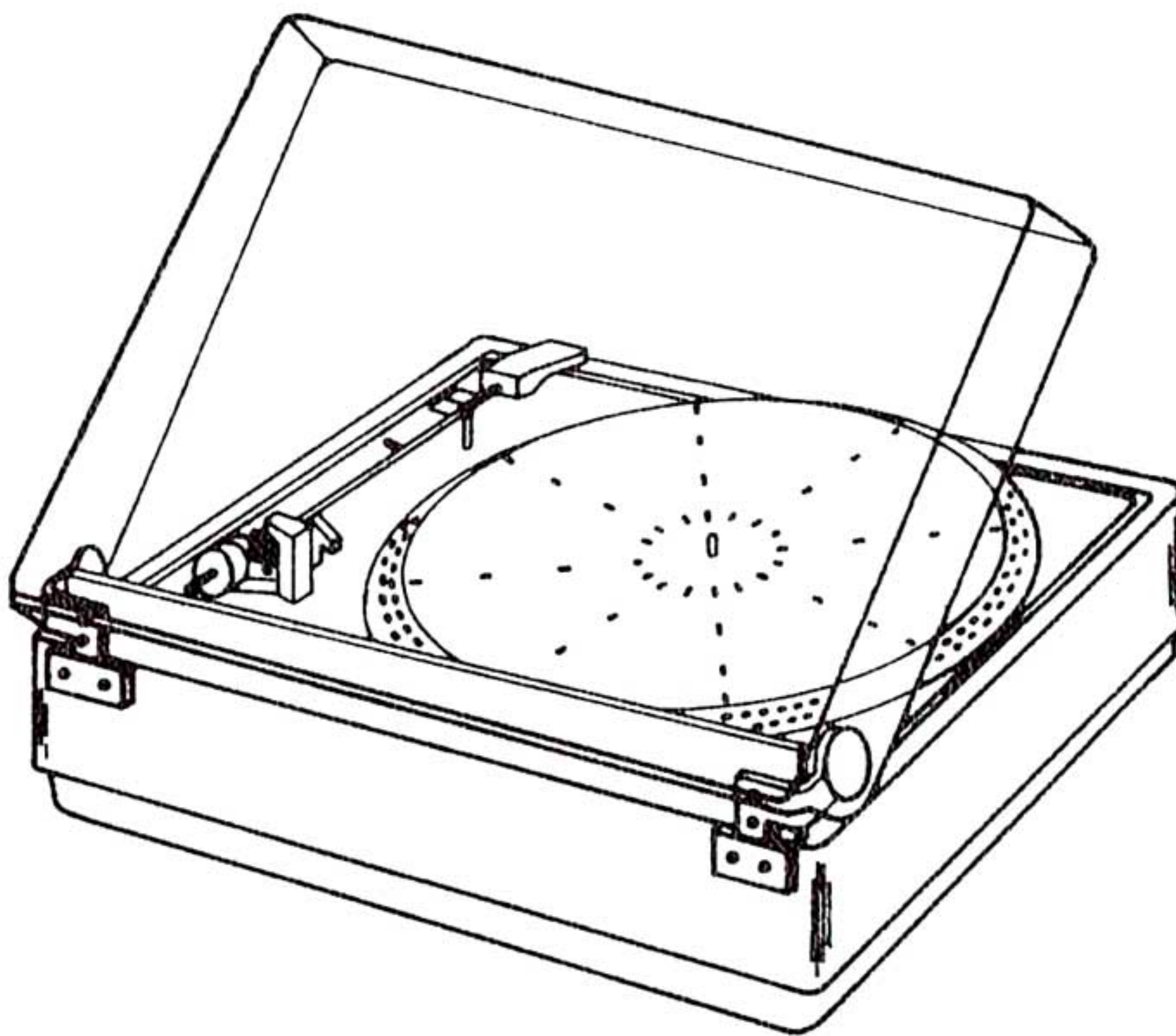
Montage der Plattenpflegevorrichtung LENCOCLEAN «L»

Die neuentwickelte Plattenpflegevorrichtung LENCOCLEAN «L», speziell konstruiert zur Verwendung beim L 90, bietet eine optimale Reinhaltung der Schallplatte und garantiert höchste Wiedergabequalität.

Die Schraube in der hinteren linken Ecke der Montageplatte des L 90 entfernen (Abbildung 3) und an deren Stelle die dem LENCOCLEAN «L» beiliegende, aufschraubbare Achse «C» einsetzen. Der genaue Montagevorgang ist zudem in der Gebrauchsanweisung, die jedem LENCOCLEAN «L» beiliegt, beschrieben.

LENCOCLEAN «L» mit Super-Tonic

- Nebengeräuschfreie Wiedergabe;
- grösstmögliche Schonung von Schallplatten und Tonabnehmernadel;
- einfachste Schallplattenpflege.



Staubschutzhaube

Der Hi-Fi-Studioplattenspieler L 90, montiert auf Sockel, wird zusammen mit einer Staubschutzhaube geliefert. Diese kann in die auf der Rückwand des Holzsockels angebrachte Halterung gesteckt werden. Dank einer speziellen Konstruktion wird die Haube bis zu einer Neigung von etwa 20° in jeder Lage offen gehalten, danach schliesst sich die Haube von selbst.

Beim Aufstecken der Haube auf den Sockel ist darauf zu achten, dass die beiden sich an der Haube befindlichen Scharnierplatten gleichzeitig zurückgeklappt werden, andernfalls für den inneren, beweglichen Plastikteil der Haube Bruchgefahr besteht.

Wichtig!

Bewahren Sie bitte auf jeden Fall die komplette Originalverpackung Ihres Plattenspielers L 90 sorgfältig auf.

Muss Ihr Plattenspieler Lenco L 90 aus irgendeinem Grunde per Post oder Bahn verschickt werden, ist dazu unbedingt die Originalverpackung zu verwenden. Dabei ist es unerlässlich, folgende Vorschriften genau zu befolgen:

1. Die Staubschutzhaube entfernen und sorgfältig aufbewahren oder zumindest wieder in die Originalschachtel — und zwar im Plastiksack mit dem Schaumstoff — verpacken.
2. Plattenteller, Ansteckkopf und Gegengewicht entfernen und an ihren Platz in der Originalverpackung legen.
3. Die beiden rotmarkierten Transportsicherungsschrauben mit einem Schraubenzieher oder einer Münze bis zum Anschlag herausdrehen und festziehen. Achtung! Die Schrauben sind im Gegenuhrzeigersinn zu drehen.
4. Den Plattenteller mit der dafür vorgesehenen Einlage legen Sie zuunterst in die Schachtel.
5. Den Schaumstoff so über das Gerät stülpen, dass der Tonarm des Lenco L 90 mit der auf der Schaumstoffeinlage markierten Tonarmposition übereinstimmt. Die beiden Kabel sind durch den auf der Rückseite der Einlage vorhandenen Schlitz herauszuführen.

Durch Beachtung dieser Vorschriften ersparen Sie sich teure Transportschäden, die nicht durch die Garantie auf Ihrem Gerät gedeckt werden und in jedem Fall verrechnet werden müssen.

Lenco

Platine tourne-disque Hi-Fi L 90 Description, réglage et mode d'emploi

Description technique abrégée

Le moteur synchrone à 16 pôles, blindé, est fixé à la platine de montage, en tôle d'acier, par l'intermédiaire d'une suspension anti-vibratoire à ressorts. L'entraînement du plateau a lieu par une courroie plate rectifiée.

Le bras de lecture à contrepoids pivote sur 4 roulements à billes à coefficient de friction réduit. Le contrepoids est monté sur suspension élastique et spécialement conçu pour réduire au maximum le grondement (rumble) ainsi que les résonances. Le câblage du bras de lecture est prévu pour la reproduction quadraphonique CD 4. La force d'application de l'aiguille lectrice est réglable entre 0 et 5 g au moyen du contrepoids.

Coquille porte-cellule amovible permettant le montage de tous les types de cellules phonocaptrices normalisées suivant les normes internationales (1/2" soit 12,5 mm entre trous de fixation).

Stroboscope lumineux à la périphérie du plateau.

Système de relèvement et de repose-bras à amortissement hydraulique.

Vitesses de rotation: 33 $\frac{1}{3}$ et 45 t/min.

Réglage fin électronique: -3 jusqu'à +7 %.

Arrêt automatique électronique en fin de disque, silencieux, combiné avec relevage automatique du bras.

Mise en marche à l'aide de la touche rouge.

Déballage du L 90

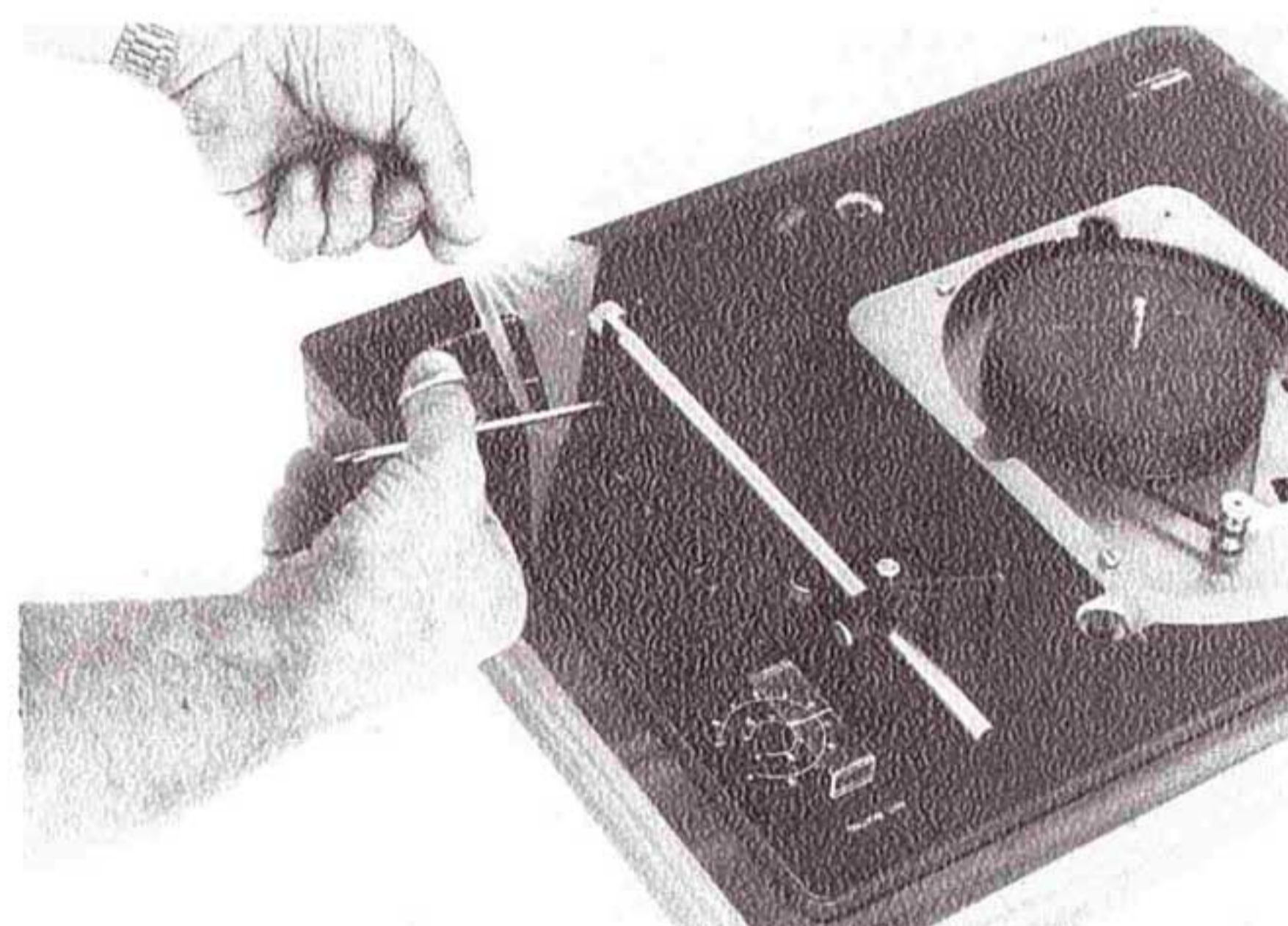
Avant d'avoir quitté l'usine, l'appareil a été soigneusement contrôlé et doit vous parvenir dans un état irréprochable. Pour le sortir de sa boîte, ne le soulevez à aucun prix par le bras de lecture, cette pièce de précision ne se remettrait pas d'un pareil traitement.

Enlèvement de la feuille de protection de la platine de montage

Afin de protéger la platine contre les griffures ou autres taches, la platine est couverte d'une feuille de protection. Celle-ci sera enlevée, avec précaution, en premier lieu en procédant de la façon suivante.

Commencer par le coin droit en bas en soulevant la feuille délicatement. A l'endroit où se trouvent des pièces en saillie telles que: boutons, touches, support de bras, etc. entailler avec des

ciseaux la feuille soulevée et retirer les morceaux. Soyez attentif à ne pas «blesser» la surface de la platine, avec les pointes de vos ciseaux.



Préparation pour la mise en service

Le tourne-disque Hi-Fi Lenco L 90 est livrable monté sur socle ou en châssis destiné à être incorporé à une ébénisterie. Pour éviter d'endommager les paliers des roulements, durant le transport de l'appareil, le plateau n'est pas monté sur son axe mais est emballé séparément. La coquille porte-cartouche ainsi que le contrepoids sont placés à part dans les logements réservés à cet effet dans les calages en polystyrène expansé. Dans le cas de la platine fournie sur socle, les deux vis à grosse tête rouge, servant à bloquer la suspension durant le transport, doivent être dévissées à fond.

Le L 90 est fourni au choix pour le raccordement au réseau 220 V 50 Hz, 110 V 60 Hz ou: commutable de 110 à 220 V, 50 Hz.

Coquille porte-cartouche amovible en métal léger

Le L 90 est livré habituellement avec une cellule phonocaptrice montée dans la coquille.

Montage de la cellule dans la coquille

Au cas où vous auriez acquis le L 90 sans cellule lectrice, voici la manière dont il faudra procéder pour son montage dans la coquille.

Le câblage de la cellule se fera comme suit:

Canal droit:	R = rouge
Masse du canal droit:	GR = vert
Canal gauche:	L = blanc
Masse du canal gauche:	GL = bleu

La cellule sera installée sur la plaquette de montage au moyen des pièces fournies à cet effet.

Mettre la coquille en place à l'extrémité du bras, l'y enfoncer et la bloquer au moyen de la bague moletée. Placer ensuite le gabarit en carton, pour la détermination de l'emplacement exact de l'aiguille, dont une des extrémités ira contre le pivot vertical du bras, l'autre est percée d'un trou (A) dans lequel on introduira l'axe du plateau. Soulever le bras de son support, dévisser légèrement la vis qui apparaît au-dessus de la coquille porte-cellule et amener le bras vers le milieu du trait en arc de cercle imprimé sur le gabarit, faire descendre le bras en tirant vers soi le levier prévu à cet effet.

S'il y a lieu, faire coulisser la plaquette porte-cellule dans la coquille en avant ou en arrière, jusqu'à ce que la pointe de l'aiguille vienne parfaitement coïncider avec le trait noir du gabarit.

Relever le bras, en poussant à fond le levier, serrer sans forcer la vis bloquant la plaquette porte-cellule, vérifier encore une fois la coïncidence parfaite de l'aiguille avec le repère du gabarit et corriger s'il y a lieu en procédant comme indiqué au début de ce paragraphe.

Réglage de la force d'application de l'aiguille

Mettre tout d'abord le bouton du réglage de l'antiskating en position 0. Visser ensuite le contrepoids, anneau en plastique avec indications vers l'avant, sur l'extrémité postérieure du bras. Tirer vers soi le levier du pose-bras. Faire tourner le contrepoids jusqu'à ce que le bras soit équilibré et parallèle au plateau. Ensuite, tandis que l'on maintient fermement d'une main le contrepoids, afin qu'il ne tourne pas, de l'autre on fait tourner la bague en plastique pour amener l'indication «0» en face du repère fixe. Ramener ensuite le levier du pose-bras en

arrière. Il suffira par la suite de faire tourner le contrepoids dans le bon sens pour ajuster la force d'application verticale de l'aiguille lectrice. Celle-ci peut être réglée de manière continue, la bague étant graduée de 0,5 en 0,5 g. Toutefois, toutes les valeurs intermédiaires peuvent être obtenues. Un tour complet du contrepoids représente une variation de 3 g. Si toutefois, une force d'application de 5 g s'avérait nécessaire, le contrepoids devrait être déplacé au-delà de sa position par rotation vers l'avant jusqu'à l'indication «2».

Afin d'éviter la production de distorsion à la lecture, il est recommandé de ne pas réduire exagérément la force d'application, cette recommandation vaut aussi tout autant pour éviter l'usure prématurée des disques. En effet, une force d'application trop faible provoque un «flottement» de l'aiguille dans le sillon, d'où perte de contact et risque de «rabottage» des flancs de celui-ci, tout comme le ferait une pression exagérée. Dans ce manuel vous trouverez un tableau donnant la valeur des différentes forces d'appui recommandés par les fabricants pour un grand choix de cellules stéréophoniques, tant pour les aiguilles pointes elliptiques que sphériques.

Réglage du système de relève-bras

Mettre un disque sur le plateau.

Amener le bras au-dessus de la spire de départ du disque.

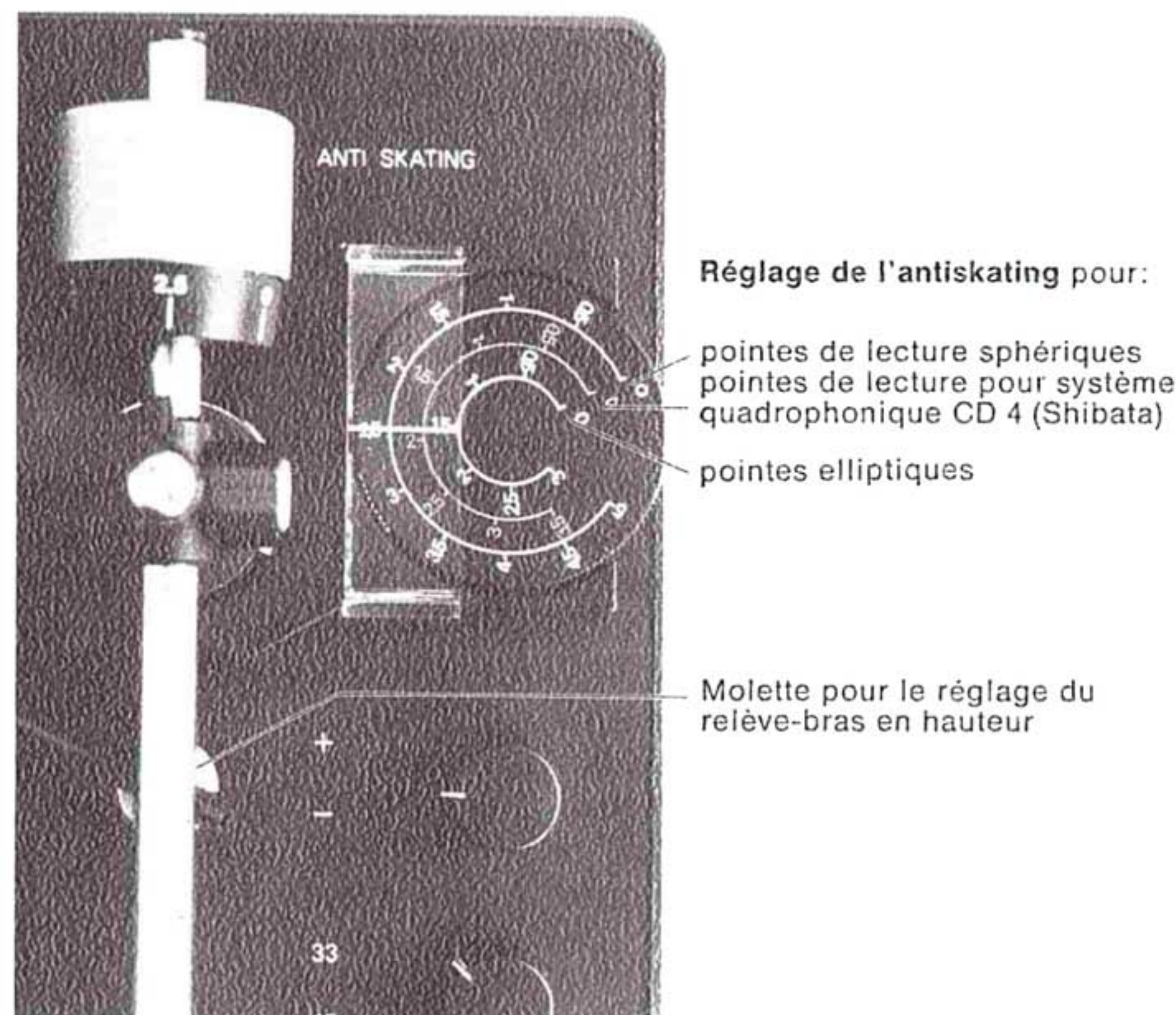
La pointe de l'aiguille devra se trouver à plus ou moins 4 mm de la surface du disque.

Si ce n'est pas le cas, régler la hauteur au moyen de la molette située sur le relève-bras.

Réglage de l'antiskating

Dû à la géométrie particulière des bras de lecture modernes, il naît une force qui tend à attirer le bras vers le centre du disque. Cette force centripète, appelée aussi poussée latérale ou «skating» est d'autant plus énergique que la force d'application est réduite, comme c'est le cas pour les cellules phonocaptrices modernes, ce qui fait que parfois lorsque l'aiguille est déposée sur le disque, au moment du départ de celui-ci, celle-ci a tendance à «sauter» plusieurs sillons. De plus, cette tendance à attirer le pick-up vers le centre provoque une pression plus forte sur l'un des deux flancs du sillon, ce qui provoque de la distorsion et une usure irrégulière du disque. Il existe heureusement un moyen de compenser cette force parasite.

La force centripète, ou poussée latérale, est la plus importante au plus grand diamètre du disque, elle s'affaiblit au fur et à mesure que l'aiguille lectrice s'approche du centre de celui-ci et s'accroît à nouveau lorsqu'elle s'approche du centre. Afin de corriger efficacement le défaut en question, compte tenu de ses particularités, un nouveau système de correction (antiskating) a été imaginé pour le Lenco L 90. Ce système assure une compensation correcte tout au long du parcours de l'aiguille sur le disque.



Réglage de l'antiskating pour:

pointes de lecture sphériques
pointes de lecture pour système
quadrophonique CD 4 (Shibata)
pointes elliptiques

Molette pour le réglage du
relève-bras en hauteur

Réglage du système de correction «Antiskating»

Le nouveau système de correction offre trois échelles différentes.

1^o «O» Echelle pour cellules équipées d'une pointe de lecture sphérique. Réglage entre 0 et 5 g.

2^o «△» Echelle pour cellules quadrophoniques CD 4.

3^o «○» Echelle pour cellules avec aiguille à pointe elliptique. Réglage entre 0 et 3 g.

Avant de procéder au réglage du système, vérifier si la force d'application adoptée correspond bien à la forme de la pointe de l'aiguille lectrice de la cellule utilisée.

Exemples:

Pour une cellule Shure M 75 B Type II, aiguille à pointe sphérique, force d'application optimale 2,5 g. L'échelle «O» est à régler sur 2,5 g.

Pour une Shure M 91 ED, à aiguille elliptique, force d'application optimale 1,2 g l'échelle «○» est à régler sur 1,2 g (à estimer).

Pour une JVC 4 MD-20X Shibata, force d'application optimale 1,7 g, régler l'échelle «△» sur 1,7 g (à estimer).

Raccordements électriques

Le câble blindé conduisant le signal du pick-up, qui est terminé par une fiche DIN normalisée, est à raccorder à l'entrée ad hoc d'un amplificateur ou d'un radio-récepteur à une des douilles marquée soit «Phono», soit «Pick-up», soit «TA».

La plupart des appareils, et nous dirons tous les modèles récents, sont munis de la douille correspondant à la fiche terminale du bras du L 90.

Contre supplément, un câble terminé par une fiche spéciale pour lecture quadraphonique CDA, peut être fourni.

Après raccordement de la fiche secteur dans une prise de courant, l'appareil est prêt à fonctionner.

Lecture des disques

Mettre un disque sur le plateau.

Amener le bras vers le disque de manière que l'aiguille lectrice se trouve au-dessus de la sphère de départ de celui-ci.

Appuyer sur la touche de mise en marche «on».

Placer le sélecteur de vitesses sur celle qui correspond au disque déposé sur le plateau: soit 33 $\frac{1}{3}$ ou 45 t/min.

Tirer vers l'avant le levier du relève-bras, celui-ci descendra doucement sur le disque grâce au système d'amortissement hydraulique dont il est équipé.

A la fin du disque, par le truchement d'un circuit électronique, le plateau s'arrêtera automatiquement et le bras sera relevé.

Remettre ensuite ce dernier sur son support. Si l'on désirait interrompre la lecture d'un disque, avant la fin, appuyer légèrement sur le bouton «off», le plateau s'arrêtera de tourner et le bras se relèvera automatiquement. Remettre le bras sur son support. Pour répéter une certaine plage du disque, déplacer le levier du relève-bras vers l'arrière, amener le bras au-dessus de la plage que l'on a décidé d'écouter et tirer vers soi le levier ad hoc; le bras redescendra lentement sur le disque.

Toutefois, si la plage que l'on aurait voulu répéter se trouvait dans les limites de fonctionnement du déclenchement de l'arrêt automatique, p. ex. les sillons proches du centre d'un disque à 45 tours, appuyer sur la touche «on», jusqu'à ce qu'un léger déclic se fasse entendre, le plateau se remettra à tourner et il suffira de tirer vers soi le levier de relevage du bras pour que celui-ci redescende. A la fin du disque, l'arrêt automatique fonctionnera normalement.

Attention! Ne jamais changer de vitesse lorsque le plateau n'est pas en rotation!

Réglage du sélecteur de vitesse

Le plateau du L 90 est pourvu d'un stroboscope lumineux à sa périphérie. Dès la mise sous tension, la petite ampoule s'allumera et éclairera par transparence l'anneau stroboscopique. L'anneau supérieur du stroboscope correspond à la vitesse de rotation de 45 t/min, l'anneau inférieur à celle de 33 $\frac{1}{3}$ tours.

La vitesse de rotation sera ajustée au moyen du bouton prévu à cet effet. En tournant vers la gauche, le plateau de l'appareil tournera plus lentement — environ 3% —; en tournant vers la droite il tournera plus rapidement d'environ 7%. Entre ces deux positions extrêmes du bouton toutes les vitesses intermédiaires désirables peuvent être obtenues.

La vitesse de rotation correcte sera obtenue lorsque les stries du stroboscope paraîtront immobiles dans l'un ou l'autre des deux anneaux, suivant la vitesse choisie.

Entretien du mécanisme

Les paliers et roulements inclus dans l'appareil sont auto-graisseurs et ne nécessitent, par conséquent, aucun soin particulier.

L'aiguille lectrice sera, après chaque disque, débarrassée des poussières ou des peluches au moyen d'un pinceau doux.

Attention: La dernière opération reprise ci-dessus doit se faire avec précaution et d'arrière vers l'avant, afin d'opérer dans le sens de la suspension de l'équipage mobile de l'aiguille et éviter d'endommager irrémédiablement celui-ci. Mais l'opération de nettoyage de la pointe lectrice peut être espacé sinon même entièrement supprimé, par l'emploi régulier du LENCOCLEAN. Il est cependant recommandé, dans tous les cas, de faire vérifier, une fois l'an, l'état de la pointe lectrice par un homme de métier capable d'effectuer cette vérification au microscope. La plupart des maisons de disques dignes de ce nom, sont d'ailleurs équipées pour effectuer cette opération. Une aiguille usée ou abîmée accidentellement (éclat) sera la cause certaine d'une distorsion intolérable et d'une usure prématurée de vos précieux enregistrements.

Nivellement de la platine

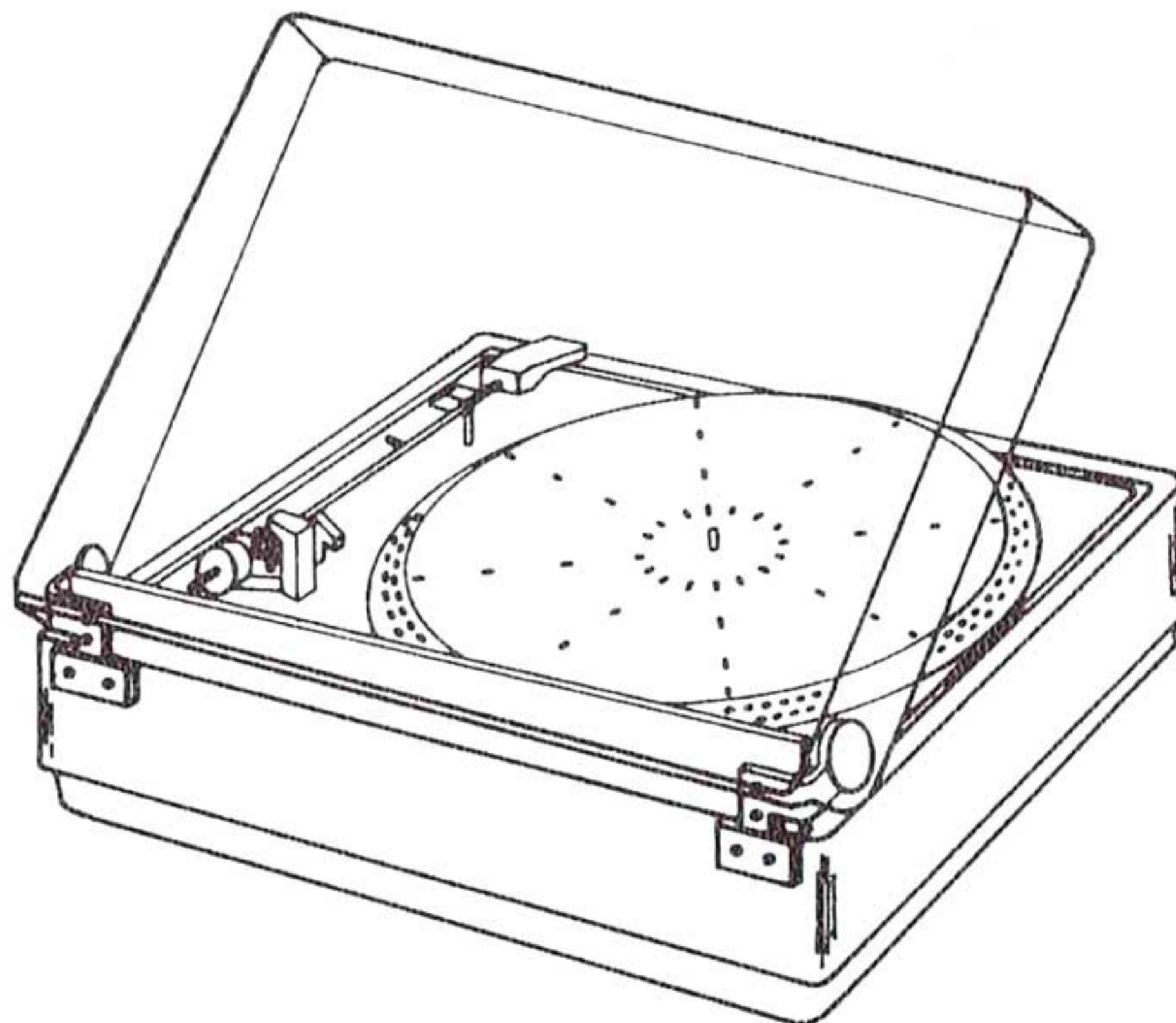
Le L 90 est équipé d'une suspension sur ressorts à amortissement visqueux (viscous damping). Afin d'obtenir une horizontalité parfaite de cet appareil de précision, les quatre supports de la suspension sont réglables individuellement. Au moyen d'un tournevis ou d'une pièce de monnaie à introduire dans la fente prévue au sommet de chaque système, la hauteur des quatre ressorts peut être réglée. Dans le fond de la version sur socle, de l'appareil, sont ménagées quatre ouvertures donnant accès aux réglages de la suspension.

Important! Avant de procéder au réglage décrit ci-dessus, il faut enlever le plateau. Le remettre pour vérifier si le réglage désiré a été obtenu et l'enlever à nouveau s'il y a lieu de procéder à une correction.

Montage du système d'entretien des disques LENCOCLEAN «L»

Le système LENCOCLEAN «L», nouvellement étudié et spécialement fabriqué pour son emploi sur le L 90, maintient les disques dans un état de propreté parfaite et garantit une reproduction sonore de la plus haute qualité.

Pour le montage du système, retirer la vis située dans l'angle supérieur gauche de la plaque de montage du L 90 (figure 3) et introduire, en la vissant, dans l'ouverture restée vacante, la petite tige à bout fileté «C» livrée comme accessoire avec le système LENCOCLEAN «L». De plus amples renseignements concernant le montage et l'utilisation du système se trouvent dans le mode d'emploi joint à chaque ensemble LENCOCLEAN «L».



Couvercle pare-poussière

Dans sa version sur socle, le L 90 est fourni avec un couvercle pare-poussière en plastique. Celui-ci se fixe très facilement aux supports prévus à l'arrière du socle. Ces supports à charnières sont du type à friction qui, par une construction spéciale, permettent de donner au couvercle toutes les inclinaisons jusqu'à 20°, angle en dessous duquel le couvercle se ferme tout seul. Lors du montage du couvercle dans les charnières, il y a lieu de faire attention à ce que les plaquettes solidaires du couvercle soient bien introduites en même temps, faute de quoi il existera un danger de bris de la partie mobile intérieure en plastique du couvercle.

Important!

Il est important, pour la réexpédition éventuelle de l'appareil, de conserver l'emballage original complet dans lequel il a été expédié.

Dans l'éventualité d'un pareil cas, il est conseillé de procéder comme suit:

- 1° Enlever le couvercle, l'emballer soigneusement si possible dans son sac en plastique original et dans son emballage protecteur en polystyrène expansé.
- 2° Le plateau, la coquille porte-cellule ainsi que le contrepoids seront démontés et remis à la place qui leur est réservée dans l'emballage.
- 3° Serrer à fond, au moyen d'un tournevis ou d'une pièce de monnaie, les deux vis de sécurité à grosse tête rouge destinées à bloquer la platine durant le transport. Attention! Les vis sont à serrer dans la direction anti-horlogère.
- 4° Mettre d'abord et dans le fond de la boîte, le plateau dans son étui en carton.
- 5° Mettre ensuite le couvercle en polystyrène expansé sur l'appareil de manière que l'emplacement y réservé pour le bras soit placé exactement au-dessus de ce dernier qu'il viendra coiffer.

L'observance de ces quelques règles vous assurera un moindre risque de dégâts durant le transport, ceux-ci ne tombant pas sous la garantie et devant, dans tous les cas, vous être portés en compte.

Lenco

Hi-Fi Turntable Unit L 90 Instructions for Use

Technical Description

The 16-pole synchronous motor, which is completely shielded, is spring-mounted on the steel baseplate.
The drive from the motor to the turntable is via a flat belt.
The pick-up arm with its counterweight has 4 miniature precision ball races.
The balance weight is especially sprung and designed to counteract rumble resonance and any mechanical shaking.
The tonearm wiring is for stereo and also quadrophonic CD 4. Stylus pressure is accurately adjustable from 0 to 5 g.
The lightweight interchangeable plug-in headshell can accommodate any pick-up cartridge with the international 1/2" size. The stylus position also being adjustable.
The turntable has an illuminated stroboscope round its edge. The pick-up lowering device is hydraulically damped.
Two speeds 33 1/3 and 45 r.p.m.
An electronic fine speed adjustment of -3 to +7 %.
An electronically controlled switch, which quietly and smoothly raises the arm and stops the turntable at the end of the record play.
Switching on the unit is done through the red coloured push-button.

Unpacking the L 90

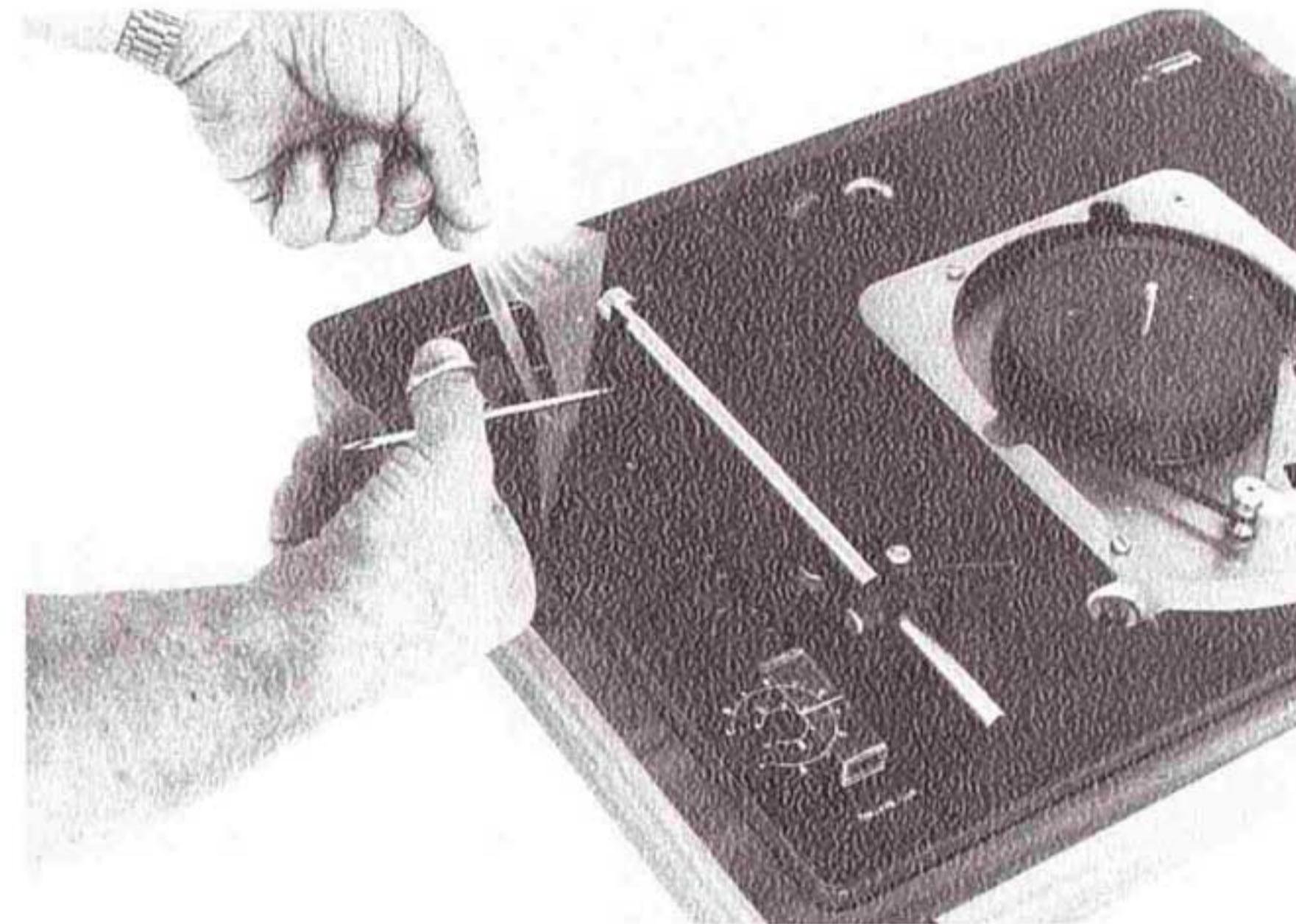
The L 90 was thoroughly checked before leaving the factory and was sent to you in perfect condition. Under no condition whatsoever should the precision tonearm be used for holding or pulling when unpacking the unit from its carton. Do not plug in the unit until told to do so.

Removal of Protection Film on L 90 Front Plate

To avoid damage to the surface of the Lenco L 90 Transcription Unit, a protection film is being applied to the base plate. This film should be removed carefully before mounting the turntable. Begin by lifting the film carefully at the right-hand front corner. At the protruding spots, such as knobs, tonearm support, etc., the film must be cut by scissors for it to be removed. Be careful not to scratch any metal parts of the unit.

Preparation for Use

The L 90 Turntable is supplied either built into a plinth or as a chassis model. In order to avoid damage to the turntable spindle during transit, the turntable is removed and packed separately.



The lightweight headshell and the balance weight are also separately packed in the packing material.
On the plinth version, screw up the two red-headed screws before placing the turntable on the spindle. Place the turntable on the spindle and then the turntable mat over it.
The L 90 is supplied for connection to 220 V 50 Hz mains, or 110 V 60 Hz mains, or switchable 110 to 220 V 50 Hz.

Interchangeable Plug-in Shell

The L 90 is normally supplied with a cartridge correctly mounted in the headshell.

Mounting the Cartridge into the Plug-in Headshell

If, for some reason, you have bought your L 90 without cartridge, then these simple mounting instructions should be followed:

The four pick-up cables in the headshell should be carefully attached to the pins on the back of the cartridge in the following manner:

R	=	Red	right-hand channel
GR	=	Green	earth, right-hand channel
L	=	White	left-hand channel
GL	=	Blue	earth, left-hand channel

Mount the pick-up cartridge on to the mounting plate of the plug-in shell with the screws supplied.
Place the plug-in shell on the pick-up arm and tighten with the knurled nut.

Place the cardboard pick-up template on the turntable with the cut-out against the pick-up pedestal and the hole 'A' over the turntable centre spindle.

Lift the pick-up arm from the rest, slightly loosen the screw on the top of the headshell; and place the arm over the template, the armlift lever should now be brought forward into the down position ▽.

Slide the cartridge until the stylus point is exactly on the black line marked on the template.

The armlift lever should be pushed back into the raised position ▽ and the screw carefully tightened. Check once again that the stylus is still exactly on the black line. Should it have moved, repeat this procedure.

Adjusting the Stylus Pressure

Turn the anti-skating adjustment wheel into the null position. Bring the armlift lever into the down position ↓. Take the balance weight, with the scale markings facing towards the front of the unit, and turn it on to the tonearm until the arm is equally balanced (arm floats parallel to the turntable). Return the arm on to its rest and while holding the main counterweight, rear section, turn the stylus pressure scale ring until '0' is aligned with the white line on the tonearm pedestal. Check the tonearm balance once more.

The complete counterweight should now be turned to the required stylus pressure by an anti-clockwise movement as viewed from the front of the unit. If a playing weight of 3 grams is required, the complete counterweight should be turned one complete revolution to '0', which is equivalent to a playing weight of 3 grams. The counterweight can then be turned further on to the difference between 3 grams and the required playing weight; if necessary a.g., for a playing weight of 5 grams, the counterweight must be turned for one complete revolution past '0' and then on to the '2' mark, thus giving the required 5 grams. In the interest of the music listener, so that he can obtain maximum music performance, the stylus pressure should not be set lighter than necessary. Too low a stylus pressure can lead to increased record wear; therefore a stylus

pressure towards the upper limits recommended by the cartridge manufacturer should be carefully followed. For this reason a general table of such weights can be found at the back of this manual.

Adjusting the Lowering Device

Place a record on the turntable and put the armlift lever in the raised position ▽.

Lift the tonearm and place it over the first run-in groove of the record.

The stylus tip should have a height of 4 to 5 mm over the run-in groove.

When adjustment is needed, this can be done by turning the knurled nut to be found on the armlift segment. By doing so, a raising or lowering of the 'height over the record', can be achieved.

Anti-skating

When a stylus is playing a record, a certain force arises due to frictional effects. Due to the geometrical design of modern tonearms, this force tends to pull the stylus against the inner wall of the record groove. This force, when uncompensated, causes distortion and uneven wear of the stylus. This can be compensated for when an anti-skating system is fitted to counteract this force. This anti-skating force is at its greatest when on the outside of the record at its biggest diameter, and then slows up slightly as it moves towards the middle part of the record, but then quickens again as it moves on to the last playing section where the record has its smallest diameter.

For the L 90 unit a new specially designed anti-skating system has been developed so that this skating force can be precisely compensated for.

Setting the Anti-skating

The new Anti-skating device has three different compensation scales, these are:

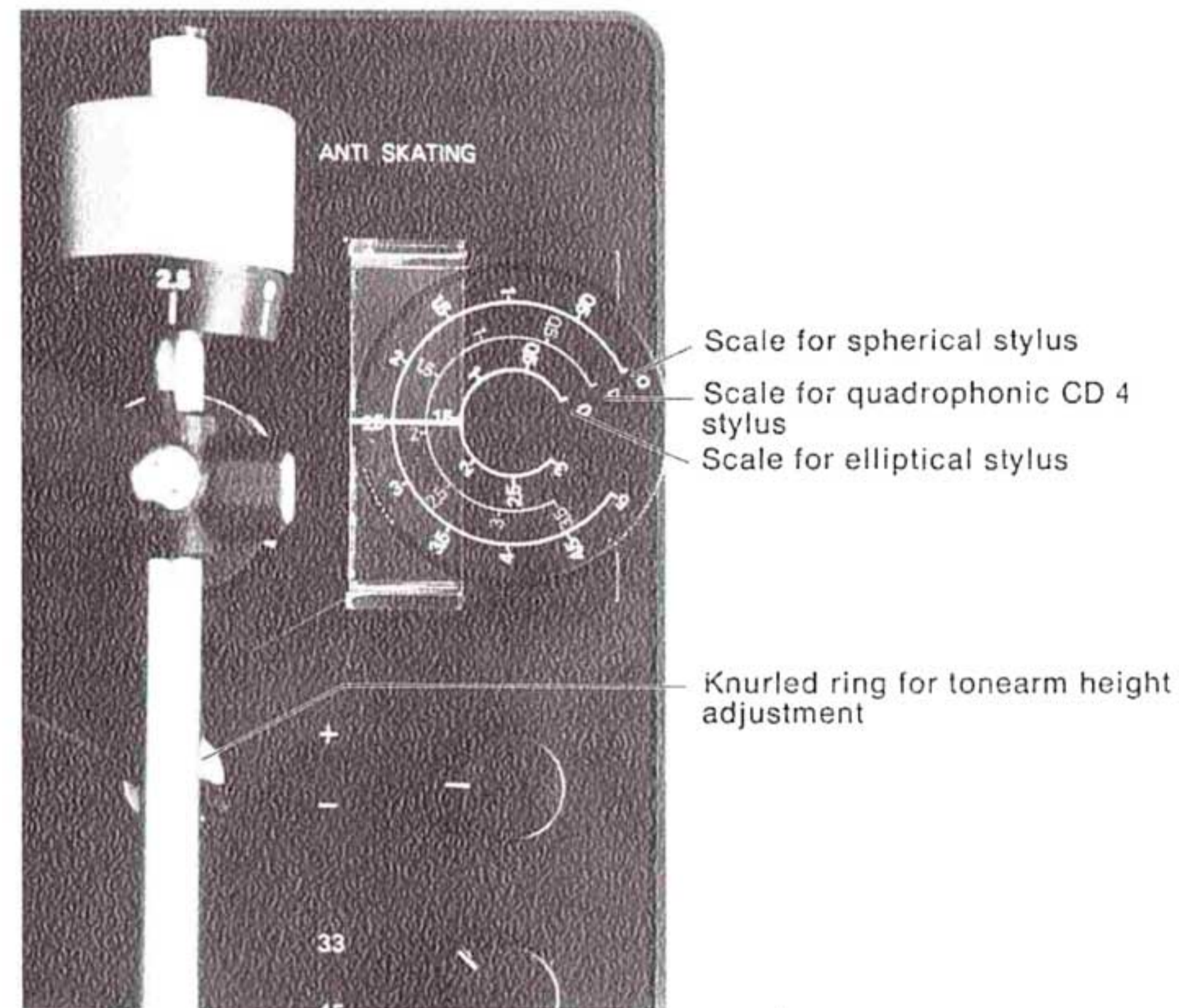
1. 'O' scale operates for spherical styli and is adjustable from 0 to 5 grams.
2. '△' scale operates for quadrophonic CD 4 styli and is adjustable from 0 to 3.5 grams.
3. '○' scale operates for elliptical styli and is adjustable from 0 to 3 grams.

Before setting the anti-skating device, check again that all the other instructions have been carefully followed.

To set the correct anti-skating force, turn the wheel to the same number as the stylus pressure on the appropriate scale.

Examples:

1. Using a Shure M 75 MB II spherical stylus, with an optimum pressure weight of 2.5 grams, set the number at 2.5 on the 'O' scale.
2. Using a Shure M 91 ED, elliptical stylus, with an optimum pressure weight of 1.2 grams, set the number at 1.2 on the '○' scale.



3. Using a JVC 4 MD-20X Shibata Quadrophonic stylus, with an optimum pressure weight of 1.7 grams, set the number at 1.7 on the '△' scale.

Electrical Connections

The screened pick-up lead is fitted with a standard plug which is suitable for connection to the input of the amplifier or radio. This input is usually marked 'Grammo', 'Pick-up' or 'TA'. Modern amplifiers, tuners and tape records of European origin are fitted with standard sockets which the plug on the L 90 will match.

A special CD 4 connection cable and plug is available upon request at extra cost.

The unit may now be plugged in.

Once the mains lead is connected to the mains socket, the record player is ready for use.

Operating Instructions

Place a record on the turntable.

Place the tonearm on the lowering arm segment so that it lies over the run-in groove of the record that is to be played.

Press the button marked 'on' and the unit will switch on and the turntable start rotating.

Turn the speed change knob to the desired speed, either 33 $\frac{1}{3}$ or 45 r.p.m. Move the lowering arm device lever forward, and the pick-up arm will automatically be slowly lowered on to the record.

At the end of the record the incorporated electronic shut-off switch will automatically stop the turntable and lift the tonearm off the record.

After this, return the tonearm by hand to the tonearm rest. Should you wish to interrupt your record play, simply push the 'off' button once. This will switch the unit off and also raise the tonearm from the record.

When wishing to replay a certain section of a record again, simply bring the tonearm lever into the raised ▽ position and bring the tonearm over the desired section. By bringing the armlift lever into the down position ▽, the tonearm will gently lower on to the record. If you wish to replay a section that is already inside the automatic switch-off region, e.g., towards the end of a 17 cm diameter record, then the 'on' button, should be pressed until one hears a second slight 'klick'. The turntable will revolve, and the tonearm may be lowered on to the desired section. The record player will automatically switch off at the end of the play.

Important! The speed should only be changed while the turntable is revolving.

Adjusting the Speed

With the L 90 is an incorporated illuminated stroboscope built into the turntable edging. Once the unit has been switched on, the lamp under the stroboscope is lit up.

The upper ring of the stroboscope is for control of 45 r.p.m., whilst the lower ring is for 33 $\frac{1}{3}$ r.p.m.

To determine the effect of the stroboscope at 33 $\frac{1}{3}$ r.p.m., look down on the stroboscope ring at the edge of the turntable from vertically above the turntable.

With the tonearm already placed upon and playing a record, the speed is set with the speed knob. With the knob in the extreme left position the turntable revolves approximately 3% slower. With the knob turned to the extreme right the turntable will run approximately 7% faster.

The speed is correctly set when the illuminated window on the rim of the turntable corresponding to the correct speed remains stationary. When a LENCOCLEAN 'L' is being used, the speed must be checked and if necessary regulated.

Any desired speed within the quoted limits is available between the extreme positions of the knob. This is very important if for example a musical instrument is to be played at the same time as a record.

Maintenance of your L 90 Record Player

The bearings built into the unit are self-lubricating and require no further attention. The stylus should be kept clean of fluff and dust, and a small soft brush is recommended for this purpose.

Attention! It is important that when brushing the stylus it is done only in one direction, from the rear edge of the headshell cartridge to the front, otherwise damage may occur to the stylus system. Use of the LENCOCLEAN Record Cleaning System

however will keep the stylus clean so that further cleaning is not usually necessary. At intervals of approximately one year the stylus should be inspected under a microscope by an expert. Worn or damaged styli points cause not only distorted reproduction but also serious damage to your records.

Levelling the Turntable

The L 90 is mounted on four viscously damped spring suspension devices. If you have bought the chassis version it will be necessary to level the unit after it has been installed into its cabinet. To do this, turn the damping bushes, to be found on the underside of each suspension device, with the aid of a coin until the unit is level and floating freely on its springs. On the plinth mounted version this adjustment is factory pre-set and should therefore require no further attention. However, four holes can be found in the plinth bottom for such adjustment, if necessary.

Important! Before tipping the unit to adjust the level, it is imperative that the turntable is removed. However, to check whether the unit is level the turntable has to be replaced.

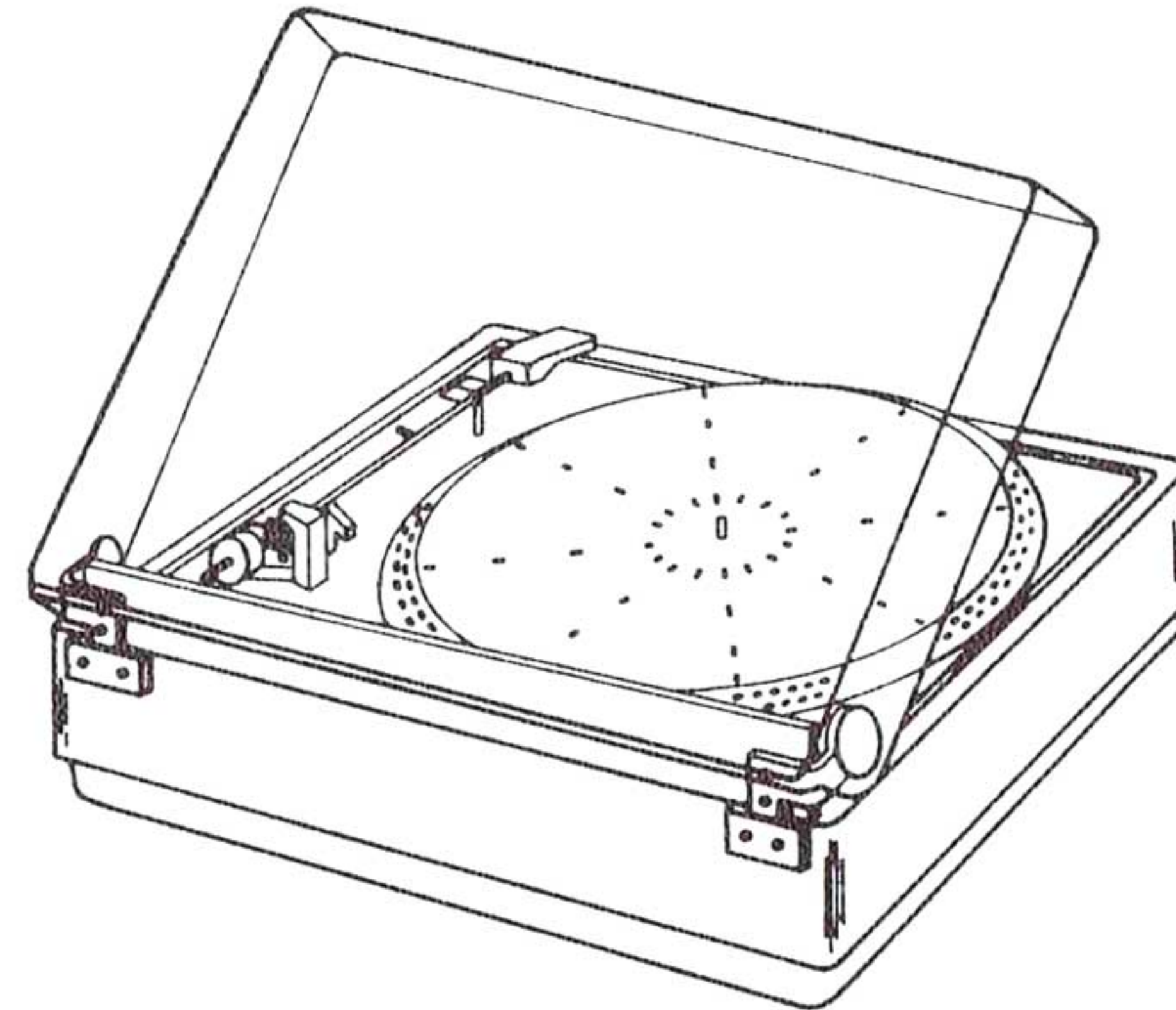
Mounting the Record Cleaning Device LENCOCLEAN 'L'

LENCOCLEAN 'L' has been specially constructed for use with the L 90 and provides a means of maintaining your records in perfect condition and guarantees optimum reproduction. Remove the screw in the left-hand back corner and in its place screw the spindle 'C' supplied with the LENCOCLEAN 'L'. The exact mounting instructions are provided with each LENCOCLEAN 'L'.

LENCOCLEAN 'L' with Super-Tonic

- For reproduction without extraneous noise;
- for minimum wear on records and pick-up stylus;
- for simple care of records.

LENCOCLEAN 'L' with Super-Tonic for the sake of your records.



Dust Cover

The L 90 Hi-Fi Transcription Turntable Unit mounted on plinth, is supplied together with a dust cover. This can be fitted to the holders at the back of the cabinet. Thanks to a special construction the dust cover can stay open in every position down to 20°, after which it automatically closes.

When placing the dust cover on to the plinth, care should be taken to ensure that both hinges on the dust cover are folded back simultaneously, otherwise there is danger that the movable plastic pack of the dust cover might break.

Important!

Please make sure to keep the complete original packing of your L 90 Record Player.

Should for some reason or other your Lenco L 90 have to be sent by post or rail, the original packing must be used and the following procedure should be followed:

1. Remove the plastic dust cover and replace it in the original carton, packing it in the plastic bag with the foam corners.
 2. Remove the turntable, plug-in shell and counterweight and lay them in their special places in the original packing.
 3. With a screwdriver or coin, unscrew the two red-headed screws until they will turn no further. Note: The screws must be turned anti-clockwise.
 4. Place the turntable in its special inlay in the carton first.
 5. Manoeuvre the foam packing over the unit so that the position of the pick-up arm of the L 90 corresponds with the pick-up arm position marked in the foam inlay. The two cables should be fed through the slits in the back of the foam inlay.
- By following this procedure, serious transport damage can be avoided which is not covered by the guarantee and which would have to be charged for.

Lenco

Platenspeler L 90 Bedieningsvoorschrift

Beknopte technische beschrijving

De gesloten 16-polige synchroommotor is verend gemonteerd op een plaatstalen montageplaat.

De krachtoverbrenging op het plateau geschiedt door middel van een rubbersnaar.

De toonarm met kontragewicht is uitgerust met 4 miniatuur precisie kogellagers. Voor ieder stereo weergave-element is de naalddruk door middel van een schuifgewicht nauwkeurig tussen 0 en 5 gram in te stellen.

Verwisselbare lichtmetalen toonkop voor inbouw van verschillende stereo weergave-elementen; naaldstand instelbaar.

Plateau met verlichte stroboskoopring aan de rand.

Snelheden van 33 $\frac{1}{3}$ en 45 toeren per minuut.

Elektronisch gestuurde precisieregeling -3 — $+7$ %.

Elektronisch gestuurde uitschakelaar in combinatie met het automatisch opheffen van de toonarm van de plaat.

Drukknoppen voor het aan- en afzetten van de platenspeler.

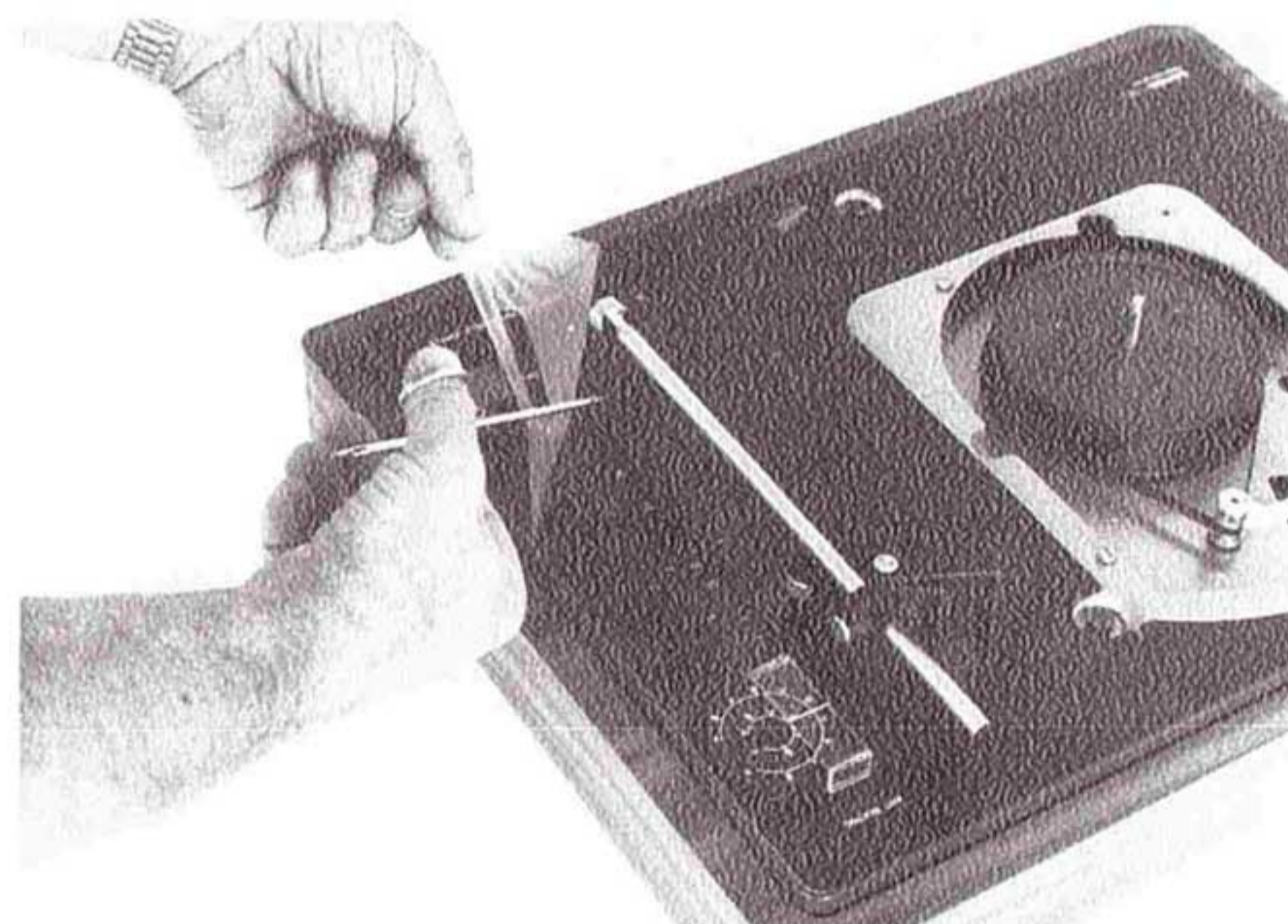
Uitpakken van de Lenco L 90

Kontroleer de platenspeler bij het uitpakken op eventuele transportschade. De Lenco L 90 is in de fabriek aan een strenge controle onderworpen en is u in onberispelijke staat toegezonden. Mocht de platenspeler gedurende het transport schade hebben opgelopen, retourneer hem dan onmiddellijk, tesamen met de complete verpakking, aan het station of expediteur dat hem heeft afgeleverd en laat procesverbaal opmaken van de schade. Nooit de platenspeler aan de precisie toonarm uit de doos trekken.

Verwijdering van beschermlaag op de montageplaat

Om beschadigingen aan het oppervlak van de platenspeler Lenco L 90 te voorkomen, is er op de montageplaat een beschermlaag aangebracht. Vóór het opzetten van de draaischijf dient deze beschermlaag voorzichtig te worden verwijderd.

Te beginnen aan de hoek rechts vooraan wordt deze beschermlaag voorzichtig van het oppervlak gehaald. Bij uitstekende delen, zoals knoppen, as en steun van de toonarm enz. deze beschermlaag iets optillen, met een schaar inknippen en dan weg-trekken. Oppassen dat de schaar geen metalen delen raakt en eventueel krassen veroorzaakt.



Vorbereiding voor het in bedrijfstellen

De Lenco L 90 is gemonteerd op een houten voetstuk of als chassis voor inbouw verkrijgbaar. Om beschadiging van het hoofdlager tijdens transport te voorkomen, wordt de platenspeler geleverd met afgenomen en afzonderlijk verpakt plateau. Bij de op voetstuk geleverde platenspeler moeten allereerst de beide rood gemerkte schroeven, die dienen voor beveiliging tijdens het transport, tot aan de aanslag ingeschroefd worden. Pas hierna wordt het plateau voorzichtig opgelegd.

De Lenco L 90 wordt geleverd voor aansluiting op wisselstroom 220 V/50 Hz, 110 V/60 Hz.

Verwisselbare toonkoppen

De Lenco L 90 hifi platenspeler wordt standaard geleverd met een magneto-dynamisch stereo weergave-element van uitstekende kwaliteit.

Montage van weergave-element in toonkop

Weergave-element met de meegeleverde onderdelen monteren op het bevestigingsplaatje. De toonkop op de toonarm steken en met de kartelmoer vergrendelen.

De halfronde insnijding in de mal voor het instellen van de naald tegen de lagerhuls van de toonarm leggen en het gat (A) over de as van het plateau schuiven.

De toonarm van zijn steun lichten, de schroef op de toonkop een beetje losdraaien, en de toonarm naar het midden van de naaldinstelmal brengen.

Het weergave-element in de toonkop verschuiven totdat de naald precies op de zwarte streep van de mal staat. Toonarm oplichten en de schroef op de toonkop voorzichtig aandraaien; hierna nogmaals controleren of de naald wel precies op de streep staat. Is dit niet het geval, dan het voorgaande herhalen. Toonkop weer van de toonarm nemen en de kabelklemmen aansluiten op het weergave-element.

Rechter kanaal:	R = rood
Massa rechter kanaal:	GR = groen
Linker kanaal:	L = wit
Massa linker kanaal:	GL = blauw

Toonkop weer op de toonarm schuiven en met de kartelmoer vergrendelen.

Instellen van de naaldkracht

De knop van het antiskating-mechanisme in de 0-stand zetten. Het kontragewicht, met de op de plastic ring staande merktekens naar voren, op het einde van de toonarm draaien. Door verdraaien van het kontragewicht wordt de toonarm dusdanig in balans gebracht dat deze vrij zwevend parallel ten opzichte van het plateau staat, daarna het achterste gedeelte van het kontragewicht vasthouden en de plastic ring met de markeringen in de 0-stand draaien.

Door verdraaiing van het kontragewicht tegen de wijzers van de klok in wordt de noodzakelijke naaldkracht ingesteld.

De naaldkracht kan continu ingesteld worden waartoe de merktekens van 0.5 tot 5 g aangebracht zijn. Tussengeschiktte waarden kunnen gemakkelijk worden geschat. Eén hele omwenteling van het kontragewicht komt overeen met een naaldkracht van 3 g. Wil men een naaldkracht van 5 g instellen, dan moet het kontragewicht nog met 2/3 omwenteling verder naar voren gedraaid worden tot aan het merkteken „2”.

In het belang van een vervormingsvrije weergave adviseren wij de naaldkracht niet te laag te kiezen. Ook in het belang van een zo gering mogelijke slijtage van de grammofoonplaten moet een extreem lage naaldkracht worden vermeden. Dit geeft aanleiding tot huppelen van de naald in de groef en verhoogt het slijtagebeeld van de grammofoonplaat meer dan bij een naaldkracht die in de buurt van de bovenste grenswaarde ligt. De tabel in deze gebruiksaanwijzing vermeldt gegevens omtrent de gunstigste naaldkracht en afrondingsradius van de naaldpunt van een aantal bekende stereo-weergave-elementen.

Instellen van de toonarmlift

Een grammofoonplaat op het plateau leggen.

De toonarm boven de inloopgroef van de plaat brengen.

De naaldpunt moet ongeveer 4—5 mm boven de plaat staan. Is dit niet het geval, dan met de kartelschroef aan de toonarmlift de juiste hoogte instellen.

Antiskating-mechanisme

De geometrie van het tegenwoordig alom toegepaste toonarmprincipe brengt aan de diamantpunt van het weergave-element een kracht te weeg, die de toonarm naar de as van het plateau trekt. Deze kracht wordt aangeduid als „skatingkracht” en bewerkstelligt dat onder bepaalde omstandigheden de diamantnaald bij het opzetten enige groeven overslaat. Het door de skatingkracht veroorzaakte verschil in naaldkracht op de groef flanken veroorzaakt bovendien een zekere mate van vervormingen in de weergave. Dit kan vermeden worden door nu de skatingkracht te compenseren.

De skatingkracht is ter plaatse van de buitenste plaatdiameter het grootst, neemt naar het midden van het groefvlak langzaam af om aan het einde van de plaat weer toe te nemen. Voor de Lenco L 90 werd een nieuw antiskating-systeem ontwikkeld, die de skatingkracht op optimale wijze compenseert.

Instellen van het antiskating-mechanisme

Het nieuwe antiskating-mechanisme is uitgerust met drie schaalverdelingen:

1e „O” schaalverdeling voor sferisch geslepen diamantnaalden, instelbereik van 0—5 g.

2e „△” schaalverdeling voor CD 4 quadrafonie weergave-elementen, instelbereik van 0—3.5 g.

3e „○” schaalverdeling voor biradiaal geslepen diamantnaalden, instelbereik van 0—3 g.

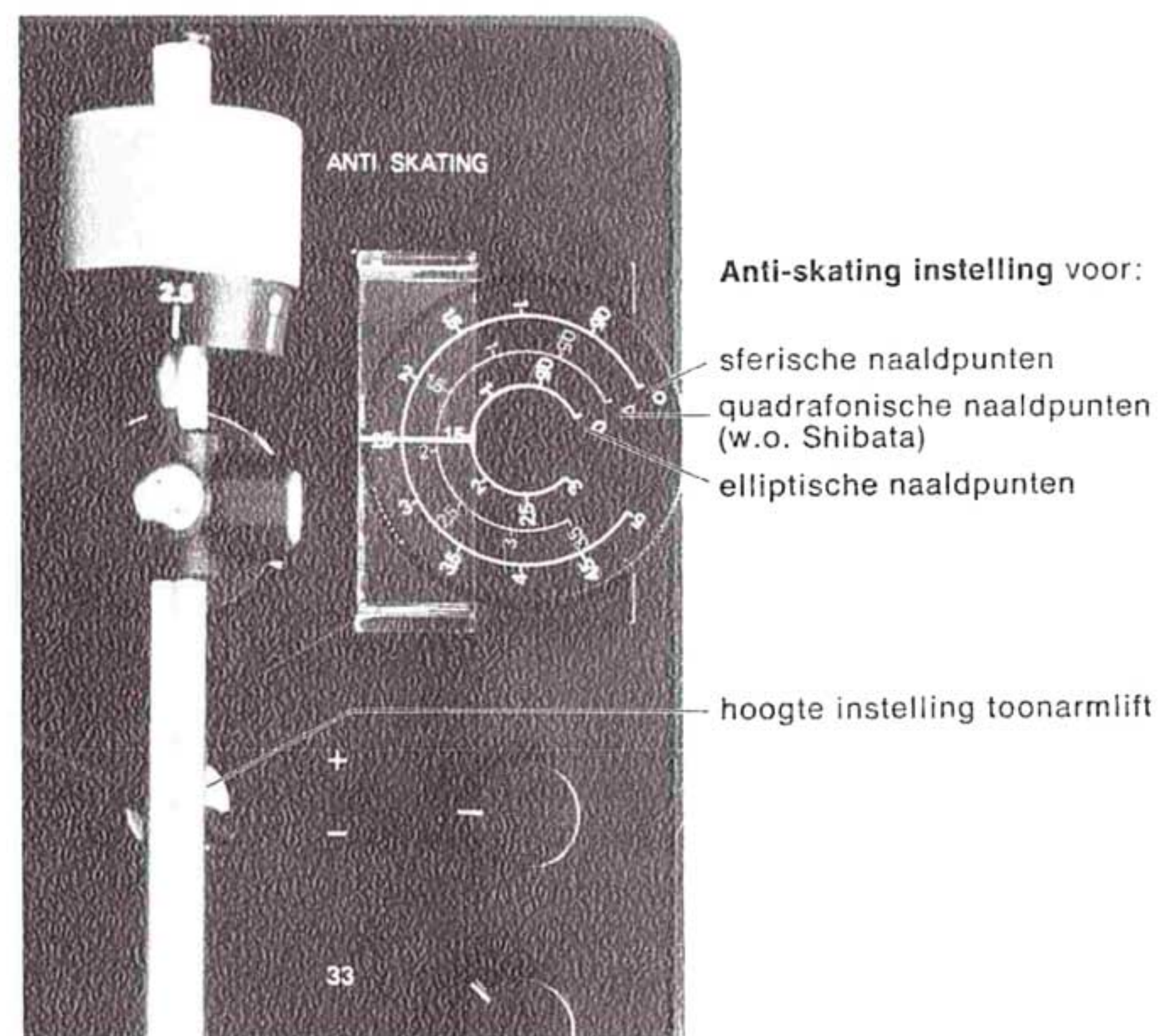
Vóór het instellen van de antiskating controleren of de naaldkracht voor het gebruikte weergave-element overeenkomstig de tabel van de bedieningsinstructie juist is ingesteld. De met de naaldvorm overeenkomende schaalverdeling kiezen en de bij de ingestelde naaldkracht behorende waarde voor antiskating instellen.

Voorbeelden:

Bij het Goldring G-800 stereo weergave-element, dus een sferische diamantnaald, optimale naaldkracht 2.2 g, moet de schaalverdeling „O” op het getal 2.2 worden gezet.

Bij het Goldring G-800 E stereo weergave-element, dus een biradiale naald, optimale naaldkracht 1.3 g, moet de schaalverdeling „○” op het getal 1.3 worden gezet.

Bij het quadrafonie element JVC 4 MD-20X Shibata, optimale naaldkracht 1.7 g, moet de schaalverdeling „△” op het getal 1.7 (geschat) worden gezet.



Anti-skating instelling voor:

sferische naaldpunten
quadrafonische naaldpunten
(w.o. Shibata)
elliptische naaldpunten

hoogte instelling toonarmlift

Elektrische aansluitingen

De afgeschermd pick-up-kabel is van een genormde stekker voorzien en dient ter verbinding van de platenspeler met de ingang van de versterker of tuner/versterker, deze ingang is aangeduid met „Phono”, „Pickup” of „TA”. Moderne versterkers, radio's en rekorders van Europees fabrikaat zijn uitgerust met genormde aansluitbussen, waarin de normstekker van de Lenco L 90 past.

Na het aansluiten van de netkabel op het lichtnet is de Lenco L 90 bedrijfsklaar.

Het afspelen van grammofoonplaten

Een plaat op het plateau leggen.

De toonarm dusdanig op de toonarmlift plaatsen dat de naaldpunt van het weergave-element zich boven de inloopgroef van de plaat bevindt.

Met een druk op de schakelknop „on” wordt de Lenco L 90 ingeschakeld, het plateau gaat draaien.

De snelheidsregelknop op het gewenste toerental van 33 $\frac{1}{3}$ of 45 zetten. De hendel van de toonarmlift naar voren kantelen, de toonarm zakt hydraulisch gedempt langzaam op de plaat.

Aan het einde van de plaat wordt de Lenco L 90 door de ingebouwde elektronische afslag automatisch uitgeschakeld en treedt de toonarmlift in werking. Dan de toonarm op de toonarmsteun terugplaatsen. Wil men de weergave van een grammofoonplaat onderbreken, dan licht op de knop „off” drukken, de Lenco L 90 wordt uitgeschakeld en de toonarmlift treedt in werking. De toonarm op de toonarmsteun terugplaatsen. Wil men een bepaalde passage van de plaat herhalen, dan de hendel van de toonarmlift naar achteren kantelen, de toonarm boven de gewenste plaats brengen en de hendel van de toonarmlift naar voren kantelen. Bevindt zich de te herhalen passage echter in het bereik van de automatische afslag, de „on”-toets indrukken tot een zachte klik te horen is, het plateau gaat draaien. De hendel van de toonarmlift naar voren kantelen. Aan het einde van de plaat treedt de automatische afslag weer in werking!

Belangrijk! Het toerental mag alleen bij draaiend plateau gewijzigd worden.

Kontrolle en instelling van het toerental

Bij de Lenco L 90 is de rand van het plateau uitgerust met een verlichte stroboskoop. Na het inschakelen van de Lenco L 90 gaat onder de stroboskooprand een neonlampje branden. Met de bovenste ring wordt de juiste snelheid van 33 $\frac{1}{3}$ omw/min en met de onderste ring de juiste snelheid van 45 omw/min gecontroleerd.

De draaisnelheid wordt met de draaiknop ingesteld. Bevindt zich de draaiknop helemaal tot aan de aanslag links, dan draait het plateau $\pm 3\%$ te langzaam, in de stand helemaal tot aan de aanslag rechts $\pm 7\%$ te snel.

Tussen deze beide eindstanden van de knop kan elke willekeurige snelheid binnen deze tolerantie worden gekozen. Dit is van belang wanneer men bv. bij een grammofoonplaat op een instrument wil spelen.

De draaisnelheid is juist ingesteld, wanneer tijdens het afspelen de met de draaisnelheid korresponderende verlichte venstertjes stil staan. Bij gebruik van een LENCOCLEAN „L”, moet de draaisnelheid gecontroleerd en eventueel nagesteld worden.

Onderhoud

De zich in de platenspeler bevindende lagers behoeven geen onderhoud. De pick-up naald moet liefst na het spelen van elke plaat, m.b.v. een penseeltje, worden ontdaan van de zich er aanhechtende pluisjes en stofdeeltjes.

Let op! Altijd uitsluitend van de achterkant van het element (aansluitzijde) af naar voren penselen daar anders het pick-up systeem kan worden beschadigd. Met tussenpozen van niet langer dan een jaar moet de pick-up naald door een vakman m.b.v. een mikroskoop worden gecontroleerd. Versleten of beschadigde naaldpunten hebben slechte en vervormde geluidswaardes tot gevolg en zij beschadigen de waardevolle platen.

Waterpas stellen

De Lenco L 90 is voorzien van een veerophanging met hydraulische schokbreking. Om deze precisie-platenspeler op zijn plaats goed waterpas te kunnen stellen, zijn de verstelbare schokbrekerhulzen voorzien van een gleuf. Met behulp van een muntstuk kan door draaien de hoogte van de vier veerelementen precies op elkaar worden afgesteld. Bij het model dat geleverd wordt met een houten voetstuk, zit in de bodem hiervan de vier openingen voor de instelling.

Belangrijk! Alvorens de platenspeler te kantelen, moet het plateau verwijderd worden. Om te controleren of de platenspeler goed waterpas staat, moet het plateau weer worden aangebracht.

Montage van de platenreiniger LENCOCLEAN „L”

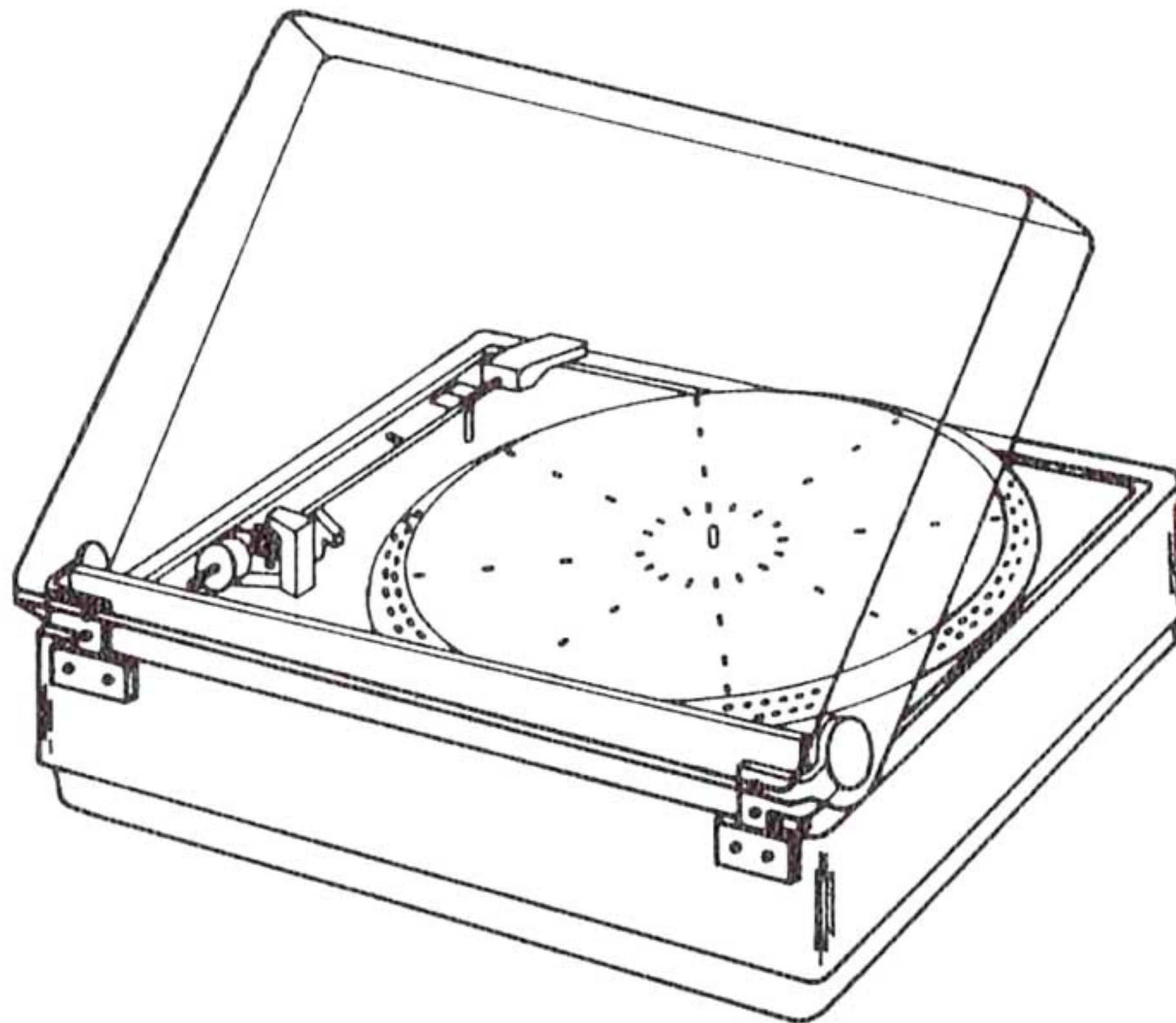
De nieuw ontwikkelde platenreiniger LENCOCLEAN „L” is speciaal gekonstrueerd voor gebruik bij de Lenco L 90. Met dit apparaat wordt de grammofoonplaat op optimale wijze schoon gehouden, terwijl een ongekennde weergave-kwaliteit wordt verkregen.

Het schroefje (22) verwijderen dat zich achteraan in de linker bovenhoek op de montageplaat van de Lenco L 90 bevindt (afbeelding 3) en in het vrijgekomen gat de bij de LENCOCLEAN „L” gevoegde as „C” plaatsen. De juiste methode van montage is bovendien in de gebruiksaanwijzing precies omschreven. Elke LENCOCLEAN „L” is voorzien van een gebruiksaanwijzing.

LENCOCLEAN „L” met Super-Tonic

- Weergave zonder bijgeluiden;
- optimale besparing voor plaat en element;
- meest eenvoudige onderhoud van platen.

LENCOCLEAN „L” met Super-Tonic, terwille van uw grammofoonplaten!



Afdekkap

De professionele Lenco L 90 Hi-Fi platenspeler is op een voetstuk gemonteerd en wordt tezamen met een afdekkap geleverd. Deze kan in de aan de achterzijde van de in het houten voetstuk aangebrachte bevestigingssysteem gestoken worden. Dankzij een speciale constructie blijft de afdekkap tot op een hoek van 20° in iedere gewenste stand staan, daarna sluit de afdekkap zich vanzelf.

Bij het plaatsen van de afdekkap op de houten rand van het voetstuk er op letten, dat de twee aan de afdekkap bevestigde scharnierplaatjes tegelijkertijd teruggekapt worden, anders bestaat de kans dat het binnenste plastic gedeelte van de afdekkap breekt.

Belangrijk!

Bewaar zorgvuldig de complete originele verpakking van uw platenspeler Lenco L 90. Wanneer uw platenspeler Lenco L 90 om één of andere reden moet worden opgestuurd, is het absoluut noodzakelijk deze in de originele verpakking te verzenden. Hierbij dient u de volgende voorschriften precies op te volgen:

1. De afdekkap verwijderen en zorgvuldig bewaren of op zijn minst weer met de vier beschermhoeken van schuimplastik in de plastic zak in de oorspronkelijke doos doen.
2. Plateau, toonkop, anti-skating en kontragewicht verwijderen en op de desbetreffende plaatsen in de verpakking leggen.
3. De beide met rood gemarkeerde transport-beveiligingsschroeven met een schroevendraaier of een muntstuk tot aan de aanslag eruit draaien en vastzetten. Attentie! De schroeven linksom draaien.
4. Het plateau met het speciale inlegstuk helemaal onder in de doos leggen.
5. Het verpakkingsmateriaal over het opparaat heentrekken, zodat de toonarm van de Lenco L 90 er door bedekt wordt, zoals dit op het schuimplastik inlegstuk is aangegeven. De beide kabels door de sleuf aan de achterzijde van het inlegstuk naar buiten voeren.

Indien deze voorschriften in acht worden genomen, voorkomt u dure transportbeschadigingen. Deze beschadigingen vallen niet onder de garantie en zijn altijd voor rekening van de afzender.

Vi gratulerar till Ert val!

Lenco L 90 är ett precisionsinstrument som kommer att bidra till bästa möjliga ljudåtergivning tillsammans med de andra komponenterna i Er ljudanläggning.

Innan Ni nu packar upp Er nya L 90 ber vi Er att studera den här bruksanvisningen omsorgsfullt!

L 90 har en 16-polig synkronmotor som är fjädrande och vibrationsdämpande upphängd. Den driver skivtallriken via en specialtillverkad rem.

Tonarmen med motvikt är lagrad med fyra precisionstillverkade kullager och motvikten i sin tur är vibrationsdämpande placerad på tonarmen vilket bidrar till att minska resonansen i tonarmen. Tonarmen är förberedd för CD 4 fyrkanal. Endast nålsystemet behöver bytas. Nålkraftsinställning från 0 till 5 gram. Utbytbar pickuphus för montering av samtliga pickupelement med standardfäste.

Skivtallrikens rand har belyst stroboskop.

Viskositetsdämpat tonarmsnedlägg.

Varvtal: 33 och 45 varv i minuten.

Elektroniskt styrd finjustering av varvtalet från -3 till +7 %.

Elektroniskt styrd och kontaktlös avstängning kombinerad med lyftning av tonarmen efter avspelning.

Skivspelaren slås på med den röda tangenten.

Packa upp

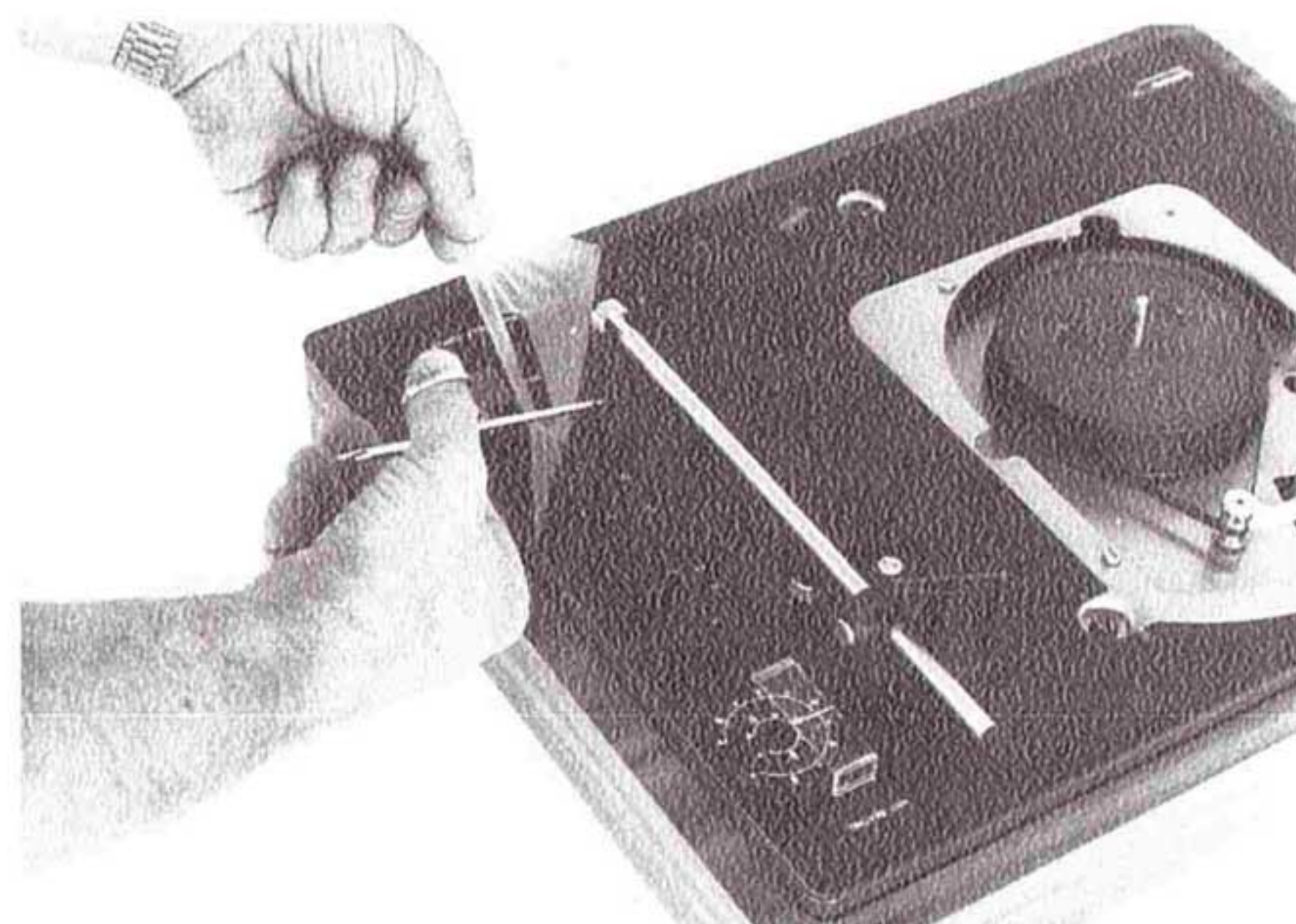
Efter ingående funktionskontroller i fabriken packas skivspelaren omsorgsfullt för undvikande av transportskador. Försök under inga omständigheter att lyfta upp skivspelaren i tonarmen! Gör nu så här:

1. Ta försiktigt bort skyddsfolien och börja från höger. Där folien täcker reglage, tonarmsstöd m.m., klipp försiktigt hål med en sax. Se bara till att saxen inte berör delar av skivspelaren och skrapar i.
2. Skruva sedan de båda röda transportskruvarna helt i botten.
3. Sätt försiktigt på skivtallriken.

Utbytbar pickuphus

Montering av pickup i pickuphuset

L 90 levereras i vanliga fall med inbyggd pickup. Skulle Ni däremot ha köpt skivspelaren utan pickup så monteras den pickup Ni själv valt på följande sätt:



1. Ledningarna kopplas till pickupen så här:

Höger kanal:	R	=	rött
Massa höger kanal:	GR	=	grönt
Vänster kanal:	L	=	vitt
Massa vänster kanal:	GL	=	blått

2. Montera pickupen med hjälp av de medföljande skruvarna på monteringsplattan.
3. Skjut pickuphuset på tonarmen och säkra den med ringskruven, men inte för hårt.
4. Ta fram mallen för korrekt tonarmsinställning och placera den med hålet över centrumaxeln och med uttaget mot tonarmslagret.
5. Lyft tonarmen ur tonarmsstödet och lossa ringskruven på pickuphuset något. För ut tonarmen över mallen.
6. Fäll spaken för tonarmslyften framåt.
7. Skjut nu pickupen i pickuphuset försiktigt fram eller tillbaka tills nålen befinner sig exakt på det svarta strecket.
8. Fäll tonarmslyftsspaken bakåt och dra fast ringskruven försiktigt. Kontrollera sedan inställningen än en gång. Om nålens position inte är perfekt, så gör om det hela!

Inställning av nåltrycket

Antiskateinställningen vrids i nolläge och sedan gör man så här:

1. Skruva motvikten på tonarmen med plastringen (med markeringarna) före.
2. Vrid nu motvikten så att tonarmen svävar fritt och parallellt med skivtallriken. Håll sedan fast motviktens bakre del och vrid markeringsringen till position «0».
3. Genom att nu vrida motvikten motsols kommer man fram till det önskade nåltrycket. Markeringarna är uppdelade i halvgramssted.

En hel vridning motsols ger ett nåltryck på 3 gram. Ett nåltryck på 5 gram kräver ytterligare vridning till markering «2». För att få fram en så distorsionsfri avspelning som möjligt bör man aldrig använda för låga tryck. Pickupnålen börjar nämligen då att vibrera i de mikroskopiskt små skivspåren och förorsakar varaktiga skador. Hellre bör man välja ett något högre tryck. De lämpligaste värdena för olika pickuper finns att läsa i tabellen i slutet på bruksanvisningen.

Inställning av tonarmsnedlägget

För att få den här inställning korrekt gör man på följande sätt:

1. Lägg en skiva på skivtallriken.
2. För tonarmen fram till början av skivspåren.
3. Nålens spets ska nu befinna sig 4—5 mm ovanför spåret.
4. Om så inte är fallet, korrigeras höjden med ringskruven vid tonarmslyften.

Antiskating-anordningen

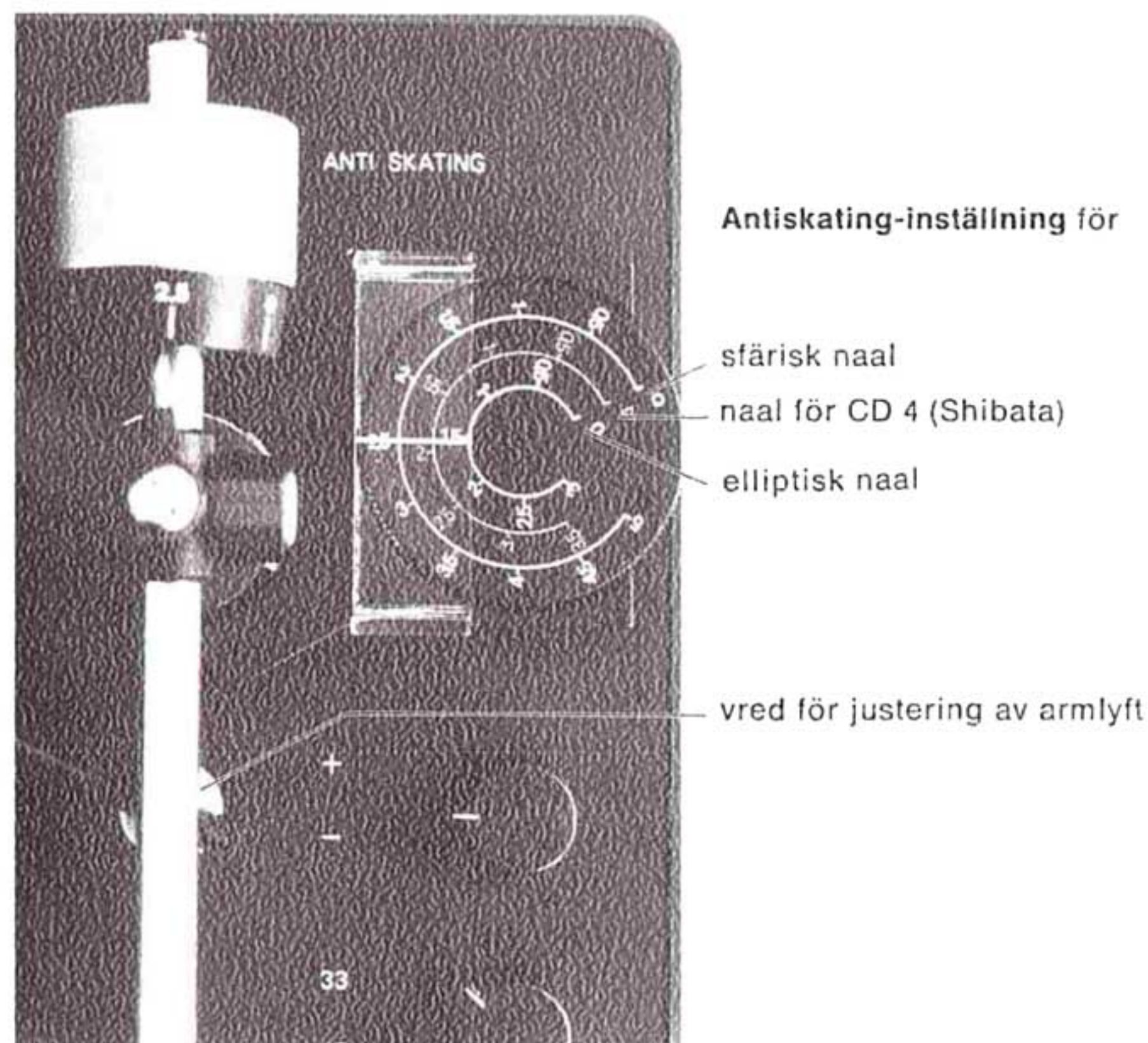
Under avspelning av en skiva uppstår en kraft — skating-kraften — som drar tonarmen mot centrum. Denna kraft gör att nålen trycks hårdare mot den ena sidan i skivspåret vilket bl. a. förorsakar en viss distorsion vid ljudåtergivningen. Man strävar därför efter att kompensera denna kraft, som förresten är störst i början och mot slutet av skivan. Lenco har utvecklat ett nytt antiskating-system för L 90 som effektivt kompensera skatingkraften.

Antiskating-inställningen

Den nya antiskating-anordningen är försedd med tre skalor:

1. «O» för pickuper med sfäriska nålar med inställning från 0 till 5 gram.

- «△» för pickuper för CD 4 fyrkanal med inställning från 0 till 3,5 gram.
 - «○» för pickuper med elliptiska nålar. 0—3 gram.
- Kontrollera före inställningen att nåltrycket är korrekt enligt tabellen. Välj den skala som hör till respektive nålform och ställ in nåltrycket därefter.



Här några exempel:

- För en pickup Shure M 75 MB Type II — sfärisk nål — är det optimala nåltrycket 2,5 gram. Ställ in 2,5 på skala «0».
- För Shure M 91 ED — elliptisk nål — är det optimala nåltrycket 1,2 gram. Ställ in 1,2 gram på skala «○».
- För JVC 4 MD-20X Shibata är det optimala nåltrycket 1,7 gram. Ställ in 1,7 på skala «△».

Anslutning av skivspelaren

Den DIN-kontaktförsedda och avskärmade kabeln ansluts till respektive ingång på förstärkaren eller receivern. Dessa ingångar har beteckningen «Phono», «Pickup» eller «TA». Glöm inte att nätansluta skivspelaren. Den är sedan klar för avspelning.

Avspelning

- Lägg den önskade skivan på skivtallriken.
- Placera tonarmen på tonarmsstödet så att nålen befinner sig rakt ovanför början av skivspåren.
- Tryck på tangenten «on», skivtallriken börjar snurra.

- Ställ in den önskade hastigheten, 33 eller 45 varv i minuten.
- Observera!** Valet av hastighet får endast ske när skivtallriken snurrar. Annars skadas drivremmen!
- Fäll fram spaken till tonarmslyften. Den viskositetsdämpade armen sänker sig sakta ner och avspelningen börjar.
 - När skivan är avspelad, stänger den inbyggda elektroniken av och lyfter också upp tonarmen från skivan.
 - Placera tonarmen på stödet igen.
 - Vill man avbryta spelningen så behöver man bara trycka tangenten «off» och tonarmen lyfts upp från skivan. Gör sedan som i punkt 7.
 - Önskar man exempelvis spela av ett visst ställe på skivan igen, så fäll spaken till tonarmslyften bakåt, för tonarmen fram till det önskade stället och fäll spaken framåt och tonarmen sänks ned.
- Skulle det önskade stället på skivan befinna sig långt fram mot centrum där redan avstängningsmekanismen börjar verka, ska man trycka tangenten «on» tills man hör ett klickande ljud — tallriken roterar igen — och man fäller fram spaken. Efter avspelningen stängs skivspelaren av automatiskt.

Kontroll och justering av varvtalet

L 90 är försedd med en belyst stroboskopring som befinner sig på skivtallrikens rand. När skivspelaren kopplas på så lyser en lampa under stroboskopringen.

Med hjälp av stroboskopringens övre del kontrolleras den korrekta hastigheten vid 33 varv/minuten och med hjälp av den undre delen 45 varv/minuten.

Hastigheten ställs in med det vridbara reglaget. Befinner det sig helt till vänster så roterar skivtallriken ungefär 3 procent för långsamt och i ställningen längst till höger ca 7 procent för snabbt. Man kan justera in vilken hastighet man önskar mellan dessa gränsvärden.

Den möjligheten är av stor betydelse om man exempelvis vill spela ett instrument tillsammans med en skiva. Rotationshastigheten är korrekt inställd när de belysta rutorna till respektive 33 eller 45 varv står stilla. Inställningen ska givetvis ske under avspelning med tonarmen på skivtallriken.

Använder man även LENCOCLEAN «L» så ska man justera med vätskearmen på skivan, då den i sin tur drar ned hastigheten en smula.

Vårda skivspelaren

De olika lagren i L 90 är självsmörjande och behöver ingen speciell vård. Damma däremot av skivspelaren regelbundet och torka av skivtallriken med en lätt fuktad trasa. Plexiglaslocket vårdas på samma sätt. Var särskild rädd om pickupnålen! Den är mycket känslig. Borsta av den med en fin pensel — helst före varje avspelning — på så sätt: Borsta bakifrån nålfästet och framåt. Aldrig tvärtom! Fäll alltid ner nålskyddet när Ni inte spelar.

Låt Er HiFi-handlare kolla eventuellt nålslitage en gång om året. Slitna nålar skadar skivspåren och ger sämre ljudåtergivning.

Vågrät placering

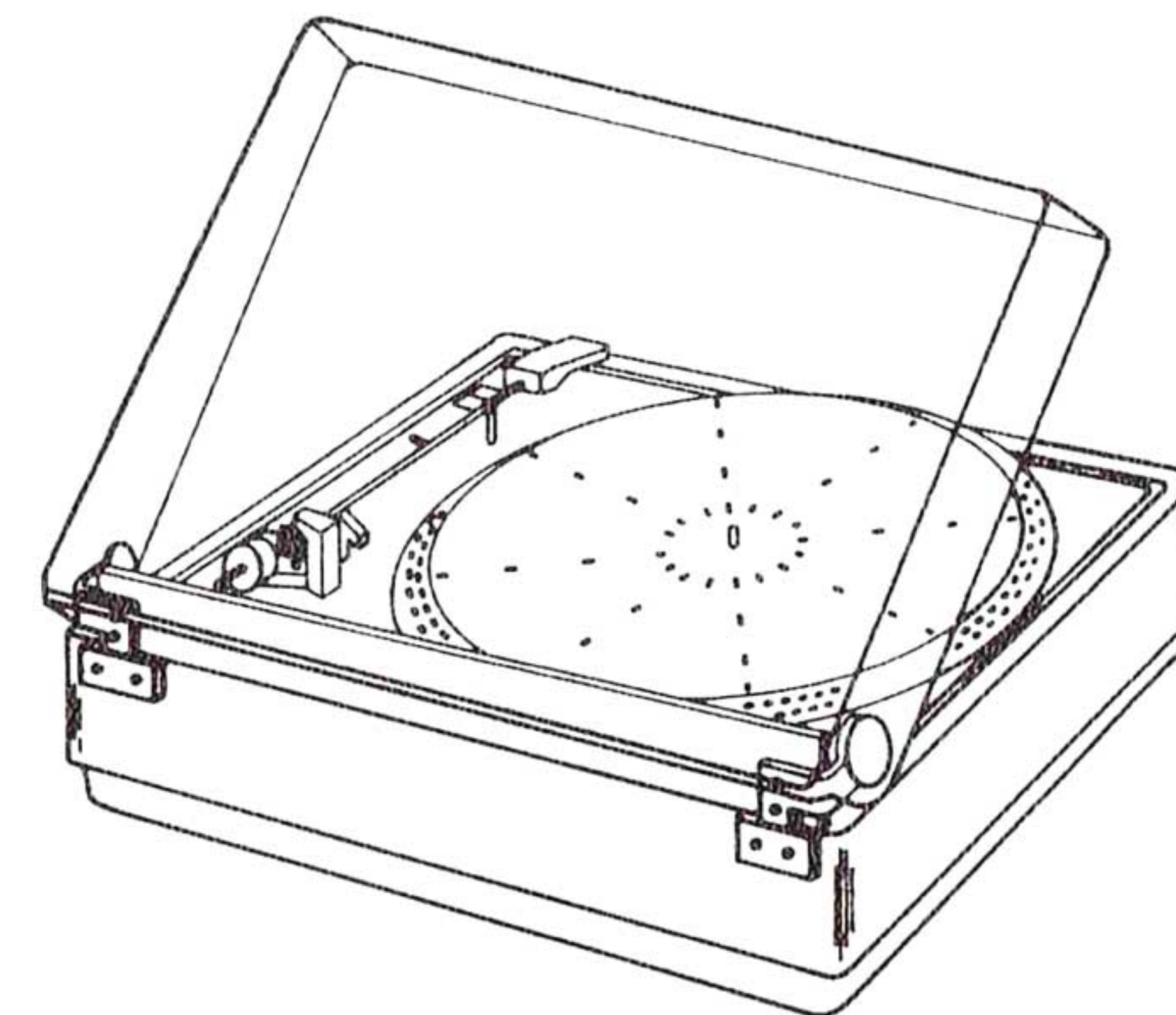
För att Er nya L 90 ska fungera perfekt — tänk bara på tonarmens balansering — måste den placeras på ett jämnt och stadigt underlag. Och den måste stå helt vågrät. L 90 är utrustad med en viskositetsdämpad, fjädrande upphängning genom fyra fjädringselement, som är försedda med justerskruvar. Med hjälp av exempelvis ett mynt kan man stämma av den sinsemellan rätta höjden. I botten på skivspelaren finns fyra öppningar genom vilka man når justerskruvarna.

Observera! Innan man lyfter skivspelaren måste man under alla omständigheter ta av skivtallriken! När man sedan kontrollerar om skivspelaren står vågrätt — gärna med vattenpass — måste skivtallriken ligga på igen.

Montering av LENCOCLEAN «L»

LENCOCLEAN «L» hjälper i hög grad till att hålla skivspåren rena samtidigt som all besvärande elektrostatisk uppladdning av skivorna undviks.

När man ska montera LENCOCLEAN «L» tar man först bort täckskraven i borte vänster hörn (bild 3) och placerar axeln «C» där i stället. Hela monteringsanvisningen finns i bruksanvisningen till LENCOCLEAN «L».



LENCOCLEAN «L» Super-Tonic

Super-Tonic ger en ljudåtergivning med mycket lågt brus.
Super-Tonic ger skivorna en betydligt större livslängd genom en mycket skonsam avspelning.
Super-Tonic håller skivorna rena på enkelt sätt.

Plexiglashuven

Plexiglashuven till L 90 har friktionskopplade gångjärn som gör att locket stanner i önskat läge fram till en lutning på ca 20 grader då det stängs automatiskt.
Ha locket alltid stängt — även under avspelning!

Viktigt

Det är i Ert eget intresse om Ni sparar hela originalförpackningen till Er nya L 90.

Om Ni någon gång skulle behöva transportera skivspelaren, bör originalförpackningen absolut användas. Läs igenom följande punkter:

1. Ta loss plexiglaslocket och förvara det i originalkartongen. Ytorna skrapas annars lätt.
2. Ta bort skivtallriken, pickuphuset och motvikten och lägg dem på plats i kartongen.
3. Skruva upp de båda röda transportskruvarna helt. Observera! De ska skruvas upp motsols!

4. Skivtallriken placeras längst ner i kartongen i därför avsett uttag.

5. Sätt på skumplastlocket så att L 90:s tonarm passar in korrekt. De båda kablarna förs genom det för ändamålet avsedda uttaget.

Genom att följa det här anvisningarna undviks transportskador som inte kan täckas genom garantin. Skulle det mot förmodan uppstå några problem med Er skivspelare så kontakta Er HiFi-handlare. Han hjälper Er gärna!
God lyssening med nya L 90!

Lenco

Giradiscos de alta fidelidad L 90 Descripción y modo de empleo

Breves características técnicas

El motor de 16 polos está mantenido en suspensión mediante resortes encima de una placa de acero.

La propulsión del movimiento entre el motor y el plato se realiza por medio de una correa plana.

El brazo con contrapeso está equipado de 4 cojinetes de alta precisión. El contrapeso está apoyado mediante resortes y expuesto especialmente contra sacudidas de resonancia y agitaciones mecánicas.

Los cables del brazo están extendidos para la reproducción cuadrofónica CD 4. El ajuste de la fuerza de apoyo se regula mediante el contrapeso entre 0 y 5 g.

Cabezal porta-cápsula de metal ligero permite el montaje de todos tipos de cápsula con norma internacional de 1/2". Posición de la aguja ajustable.

Borde del plato con estroboscopio periférico iluminado.

Dispositivo elevador del brazo en un medio viscoso.

Velocidades: 33 1/3 y 45 r.p.m.

Ajuste fino de la velocidad de rotación, por sistema electrónico que permite una variación de -3 hasta +7 %.

Paro automático en sistema electrónico, con elevación del brazo al finalizar el disco.

Puesta en marcha y paro por medio del botón-pulsador rojo.

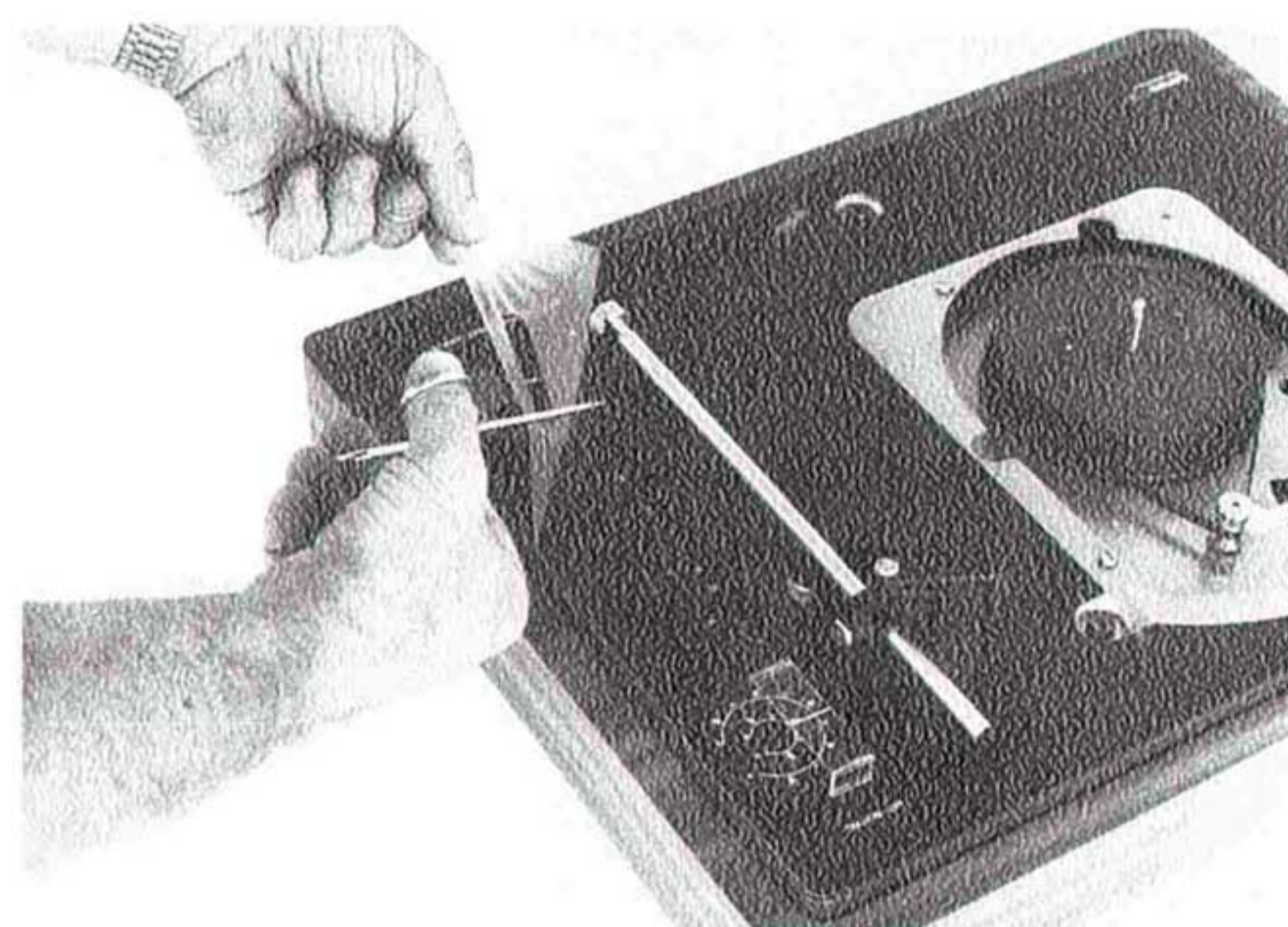
Desembalaje del L 90

Antes del envío, el L 90 fue sometido en la fábrica a un control severo y fue enviado a Vd. en un estado perfecto. Por favor, no saque nunca el aparato del cartón, agarrándole al brazo de precisión.

Como quitar la hoja protectora de la placa de montaje

Para evitar que la superficie del tocadiscos Lenco L 90 sufra desperfectos, la placa trae una hoja protectora. Antes de colocar el plato girador, quitar cuidadosamente la mencionada hoja protectora, iniciando el procedimiento en la esquina delantera de la derecha, y levantando con cuidado la hoja de la superficie del aparato.

Hay que hacer especial cuidado con las partes sobresalientes, tales como pulsador, soporte y apoyo del brazo fonocaptor, etc. Conviene levantar la hoja y hacer incisiones con la tijera, teniendo cuidado de no rozar las partes de metal para no arañarlas.



Operaciones previas

El giradiscos L 90 se suministra montado sobre una base o bien en forma de pletina. Para evitar maltratos del eje del plato durante el transporte, se desmonta el plato y se embala separadamente dentro del cartón. El cabezal y el contrapeso están colocados encima del embalaje de materia esponjosa.

En caso de que el L 90 se adquiriera montado sobre base, primeramente deberán apretarse hasta el tope los dos tornillos de seguridad de cabeza roja.

A continuación se coloca el plato.

El L 90 se suministra para el accionamiento con corriente alterna de 220 V 50 ciclos, 110 V 60 ciclos, conmutable 110/220 V 50 ciclos.

Cabezal intercambiable porta-cápsula

El L 90 se suministra de costumbre con la cápsula montada.

Montaje de la cápsula en el cabezal

Si Vd. ha comprado el aparato sin cápsula, tiene que montar esta misma en el cabezal vacío como sigue:
Conectar los terminales a la cápsula.

Canal derecho	activo	R = rojo
	masa	GR = verde
Canal izquierdo	activo	L = blanco
	masa	GL = azul

Acomodar la cápsula encima de la plaquita de montaje mediante el material y accesorios correspondientes, suministrados a tal fin.

Enchufe el cabezal en el brazo asegurándolos mediante el anillo ranurado.

Coloque la plantilla de cartón sobre el plato, con el corte semicircular sobre la base del pivote del brazo y el orificio «A» sobre el eje central del plato.

Levante el brazo fonocaptor de su apoyo y afloje ligeramente el tornillo situado sobre el cabezal. Sitúe el brazo sobre el centro de la plantilla e incline la palanca del dispositivo elevador del brazo hacia adelante.

Desplace la cápsula de forma que la punta de la aguja coincida exactamente con la línea negra marcada sobre la plantilla.

Incline la palanca del elevador del brazo hacia atrás, apriete de nuevo el tornillo de fijación y compruebe que la aguja continúe sobre la línea negra. En caso de que se hubiera movido de posición, repita la operación.

Regulación de la fuerza de apoyo

Girar el dispositivo del anti-skating a la posición cero.

Ajuste el contrapeso en la parte posterior del brazo girando hacia adelante, y fíjese que las marcaciones del aro de plástico miren hacia adelante.

Girando el contrapeso se equilibra de tal manera que el brazo quede perfectamente libre horizontal al plato. Incline la palanca del elevador del brazo hacia adelante.

A continuación sujete la parte trasera del contrapeso y gire el aro con la escala de marcaciones hasta la posición cero. Incline la palanca del elevador del brazo hacia atrás. Girando el contrapeso hacia la izquierda, se regula la fuerza de apoyo necesaria.

La fuerza de apoyo puede regularse continuamente, para esta operación están indicadas las marcaciones de 0,5 en 0,5 g; semivalores se calculan fácilmente. Un giro completo del contrapeso corresponde a una fuerza de apoyo de 3 g. Para regular una fuerza de apoyo de 5 g se sigue girando el contrapeso hasta la posición «2».

En interés de una reproducción sin distorsión, así como un des-

gaste inferior de los discos, recomendamos no regular demasiado baja la fuerza de apoyo. Esto conduce a un revolteo de la aguja dentro de las ranuras del disco y pretende el disco más que con una fuerza de apoyo cerca del límite del valor superior. Al final de este manual insertamos una tabla que contiene indicaciones sobre la fuerza de apoyo más favorable, de una serie de importantes cápsulas estereofónicas.

Regulación del dispositivo elevador del brazo

1. Coloque un disco sobre el plato.
2. Conduzca el brazo sobre el primer surco del disco.
3. Entre la punta de la aguja y el disco tiene que haber una distancia de aprox. 4—5 mm. Si no es el caso, gradúe la distancia necesaria mediante el tornillo ranurado, situado encima del elevador del brazo.

Dispositivo anti-skating

El sistema del brazo que se usa actualmente en general, produce por motivos geométricos una fuerza originada por la aguja, que tiende a impeler el brazo hacia el centro del disco. Esta fuerza se llama «fuerza-skating». Esta fuerza puede causar, especialmente con una fuerza de apoyo baja, que la aguja salte algunos surcos al posarse sobre el disco.

Este fenómeno, que traduce deformaciones de presión en las paredes del surco del disco, causa una cantidad de distorsiones durante la reproducción. Esto se puede eliminar, compensando la fuerza-skating mencionada.

En el diámetro exterior del disco hay la mayor fuerza-skating, va disminuyéndose lentamente sobre el centro, y en el diámetro interior se aumenta.

Para hacer cálculo a estos particulares, fue producido para el aparato L 90 un nuevo sistema de anti-skating, que compensa exactamene la fuerza-skating.

Regulación del compensador de la fuerza anti-skating

El nuevo dispositivo anti-skating demuestra tres diferentes escalas.

1. «O» Escala para cápsulas con agujas esféricas, alcance de regulación: de 0 hasta 5 g.
2. «△» Escala para cápsulas cuadrofónicas CD 4, alcance de regulación: de 0 hasta 3,5 g.
3. «○» Escala para cápsulas con agujas elípticas, alcance de regulación: de 0 hasta 3 g.

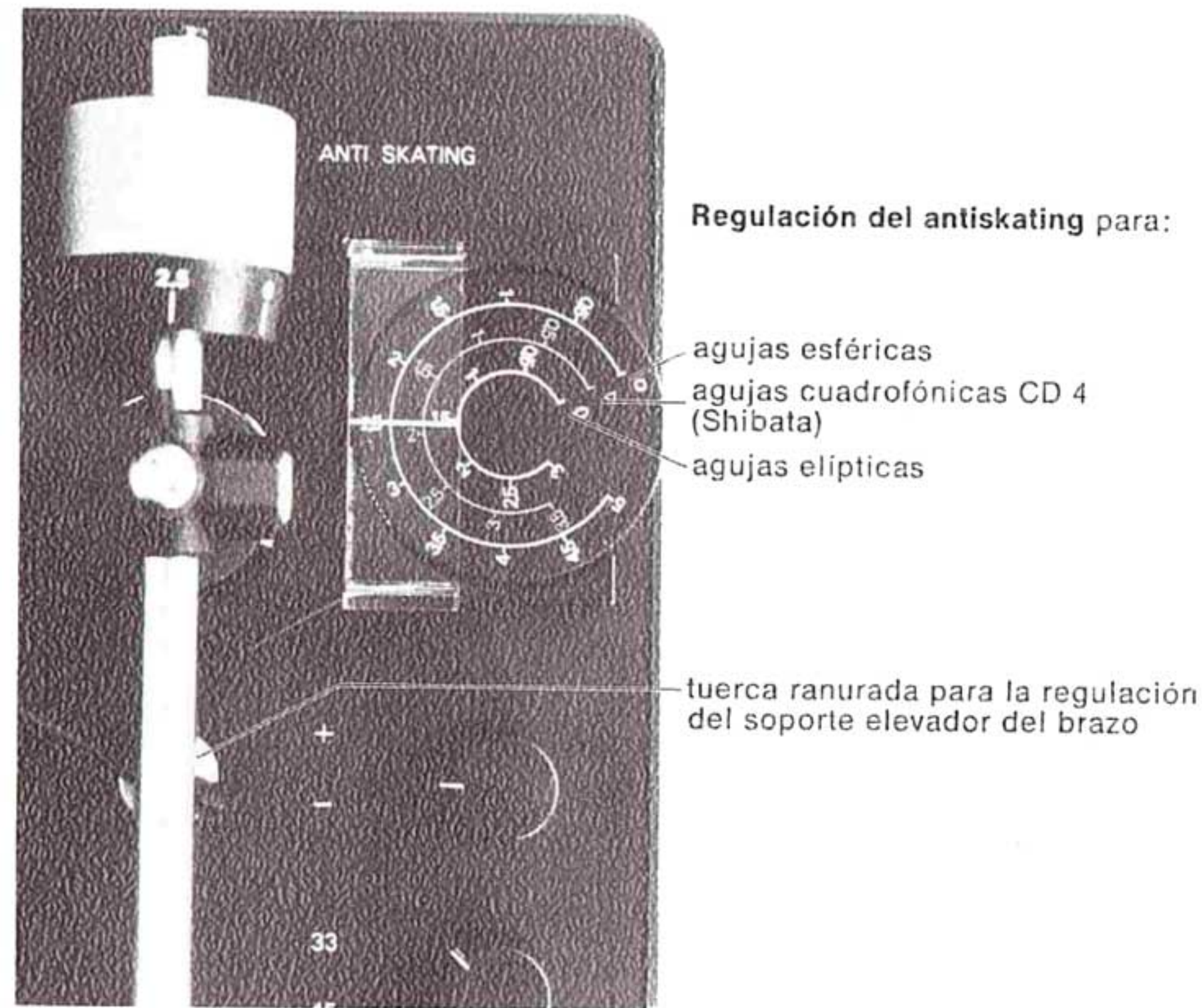
Antes de regular el dispositivo anti-skating, controle si la fuerza de apoyo para la referente cápsula está ajustada según modo de empleo. Elegir la escala apta para la aguja y graduar correspondientemente con la fuerza de apoyo prescrita.

Ejemplos:

Con una Shure M 75 MB tipo II o sea aguja esférica, fuerza de apoyo óptima 2,5 g, se gradúa la escala «O» al número 2,5.

Con una Shure M 91 ED, o sea aguja elíptica, fuerza óptima 1,2 g se gradúa la escala «○» al número 1,2.

Con una JVC 4 MD-20X Shibata, fuerza de apoyo óptima 1,7 g se gradúa la escala «△» al número 1,7.



Conexiones eléctricas

El cable blindado del pick-up va previsto de un enchufe standard apto para conectar a la entrada de un amplificador o radio. Esta entrada está señalada con «Phono», «Pick-up» o bien «TA». Los amplificadores, sintonizadores y magnetófonos modernos de origen europeo, llevan entradas standard, aptas para el enchufe del L 90.

Contra sobreprecio suministramos el L 90 con un cable especial para CD 4.

Después de enchufar el cable de corriente en la clavija de contacto el aparato está listo para el accionamiento.

Reproducción de discos

Coloque el disco sobre el plato.

Sitúe el brazo sobre el disco, de tal manera que la aguja coincida con el primer surco del disco.

Apretando el botón «on», el aparato se pone en accionamiento y el plato se girará.

Coloque el selector de velocidades en el punto que requiere el disco, 33 $\frac{1}{3}$ o bien 45 giros.

Incline la palanca del dispositivo elevador del brazo hacia adelante y el brazo bajará sobre el disco con amortiguación en forma viscosa.

Al finalizar el disco, el interruptor electrónico para automáticamente el plato y levanta el brazo del disco. Después, coloque el brazo sobre su apoyo. En caso de que desee interrumpir la reproducción del disco, presione ligeramente el botón señalado «off» y el aparato quedará desconectado, al mismo tiempo que el brazo se levantará del disco. Recoloque el brazo sobre su apoyo.

Si desea repetir un cierto punto del disco, incline la palanca del dispositivo elevador del brazo hacia atrás y reconduzca el brazo al punto deseado. Después incline la palanca del elevador del brazo hacia adelante y el brazo se bajará lentamente. Si el punto que desea repetir se encuentra en el distrito del paro automático, por ejemplo en el interno distrito de un disco de 17 cm, apriete el botón «on» hasta que oiga un sonido «klik», el plato se girará y después incline la palanca del elevador del brazo hacia adelante. Al finalizar el disco, el aparato se parará automáticamente.

Importante: Cambie la velocidad de rotación tan solo mientras está girando el plato.

Control y ajuste de velocidad

El L 90 va provisto de un estroboscopio iluminado alrededor del plato. Al ponerse en marcha el aparato, la lamparita que hay bajo el estroboscopio se enciende.

La parte superior del aro del estroboscopio es para controlar la velocidad a 33 $\frac{1}{3}$ r.p.m. mientras que el aro inferior corresponde a la de 45 r.p.m.

El número de revoluciones se ajusta mediante el botón giratorio. Si el botón giratorio está en su tope izquierdo, el plato del L 90 gira demasiado lento en un 3% aproximadamente y en el tope derecho en un 7% aproximadamente demasiado rápido.

Entre ambas posiciones de extremo del botón giratorio puede elegirse cualquier número de revoluciones dentro de dichas tolerancias. Esto es muy importante, por ejemplo cuando se quiera tocar algún instrumento de música simultáneamente con la reproducción del disco.

El número de revoluciones está correcto cuando las estrías iluminadas correspondientes al número de revoluciones, aparecen inmóviles. Esto con el brazo colocado sobre el disco. Al usarse el LENCOCLEAN «L» hay que controlar y eventualmente regular el número de revoluciones.

Mantenimiento de su giradiscos

Los cojinetes montados en el aparato son lubricados y no precisan tratamiento. Mantenga limpia de polvo y pelusa la aguja de la cápsula, para lo que se recomienda emplear un pequeño pincel.

Atención! Pasar el pincel siempre del lateral trasero de la cápsula hacia adelante ya que de modo contrario se puede estropear la aguja. La limpieza de la aguja se puede reducir extremadamente, si se utiliza con regularidad el LENCO-CLEAN.

En intervalos de aproximadamente un año, se recomienda hacer verificar la aguja por su proveedor con el microscopio. Con agujas gastadas, la reproducción de los discos quedará afectada por cierta distorsión y surgirán ruidos indeseables, estropeándole sus discos.

Nivelación (Regulación horizontal)

El L 90 está ocupado de un amortiguamiento en un medio viscoso. Para que este aparato de precisión quede completamente nivelado, los 4 elementos de suspensión llevan una ranura. La altura de los resortes puede ajustarse girando la ranura mediante una moneda. Cuando el aparato se suministra montado sobre un zócalo verá que debajo del mismo existe una abertura que permite efectuar el reglaje.

Importante: Antes de empinar el aparato para regularle, tiene que desmontar absolutamente el plato. Para controlar si el aparato está bien regulado tiene que montar otra vez el plato.

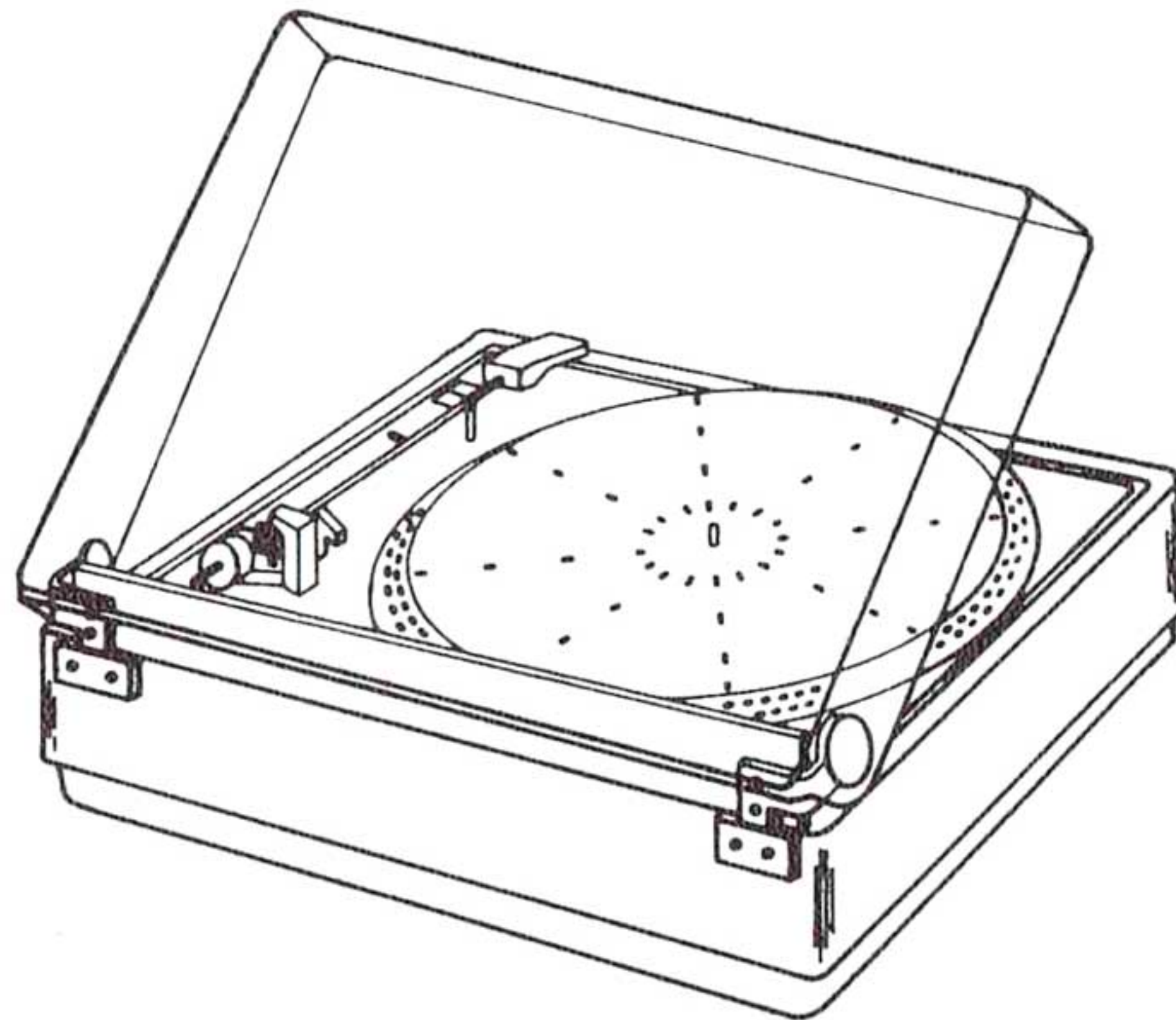
Montaje del sistema limpiadiscos LENCOCLEAN «L»

El nuevo sistema para la limpieza de discos LENCOCLEAN «L» ha sido construido especialmente para el L 90. Garantiza tanto la limpieza perfecta de los discos, como una reproducción de la más alta calidad.

Para su montaje es necesario quitar el tornillo situado en la esquina trasera izquierda encima de la pletina (dibujo 3) y atornillar en su lugar el eje roscado «C» que se entrega junto con el LENCOCLEAN «L». El procedimiento de montaje exacto está descrito en el modo de empleo que se adjunta al LENCOCLEAN «L».

LENCOCLEAN «L» con Super-Tonic

- Reproducción sin ruidos de fondo;
- desgaste mínimo de los discos y de la aguja lectora;
- sencillo cuidado de los discos.



Tapa protectora de plástico

El giradiscos de estudio de alta fidelidad L 90, montado sobre un zócalo, se suministra con una tapa protectora. Esta se fija en el sujetador situado en la parte posterior del zócalo.

Gracias a la construcción especial, la tapa permanece abierta en cualquier posición hasta una inclinación de aprox. 20°, después se cierra por si misma.

Importante

Guarde en todo caso el embalaje original completo de su giradiscos L 90. Si por algún motivo fuera necesario el despacho de su giradiscos L 90, por correo o ferrocarril, use Vd. invariablemente el embalaje original y es indispensable cumplir con lo siguiente:

1. Quítese la tapa y guárdela, o por lo menos vuélvase a embalarla en la caja original, o sea dentro de la funda de plástico con los esquineros de materia esponjosa.
2. Quítese el plato, cabezal y contrapeso y colóquese todo en su sitio en su embalaje original.
3. Aflojar hasta el tope los dos tornillos de seguro de transporte marcados en rojo mediante un destornillador o bien una moneda. Atención: Girar los tornillos hacia la izquierda.
4. Colóquese el plato con su inserto en el fondo de la caja.
5. Colóquese la tapa de materia esponjosa sobre el giradiscos, de tal manera que el brazo fonocaptor del L 90 coincida con la posición del dibujo marcado encima de la materia esponjosa. Sacar los dos cables por la hendidura situada en el lado trasero del inserto.

Cumpliendo con estas reglas, Vd. se ahorra costosos daños en el transporte, los que no estarían cubiertos por la garantía del equipo, y los que en todo caso habría que cargar en cuenta por separado.

Empfehlenswerte Auflagekraft und Spitzenverrundung der Nadel von verschiedenen Tonabnehmersystemen • Forces d'appui recommandées et rayon de pointes de lecture de diverses cellules stéréo • Recommended tracking-force and radius of stylus of some stereo-cartridges • Rekommenderat nåltryck och nålspetsradien hos olika pick-up-element • Aanbevolen naaldkracht en naaldpuntafrondingen van verschillende pickup elementen • Fuerza de apoyo recomendada y radios de las puntas de agujas de algunas cápsulas estereofónicas • Forza d'appoggio raccomandata e raggio della puntina di alcune testine stereo.

Klasse Classification Pick-up type Soort Tipo	Hersteller Marque Manufacturer Fabrikat Fabrikant Fabbricante	Type Typ Modelo Modello	Auflagedruck Force d'appui en gr. Tracking force Nåltryck Naalddruk Fuerza de apoyo en gr. Forza d'appoggio in gr. pond gram		Nadelradius Rayon de la pointe Radius of stylus Nålradie Afronding Radio de la punta Raggio della puntina µm inch		
I. Keramische Tonabnehmer Cartouches céramiques Ceramic cartridges Keramiskt element Keramische elementen Cápsula cerámica Testine ceramiche	ACOS	GP 94	2	-4	18µ	0.0007	
	ACOS	104	3	-4	15µ	0.0006	
	CONNOISSEUR	SCU-1	2	-4	15µ	0.0006	
	DECCA	Deram	2,5		13µ	0.0005	
	DECCA	Deram E	2,5			Elliptical	
	GOLDRING	CS 90	2		15µ	0.0006	
	GOLDRING	CS 91 E	1	-3		Elliptical	
	PHILIPS	GP 212/213	3	-7	18µ	0.0007	
	SONOTONE	9 TAHC	1	-3	18µ	0.0007	
	SONOTONE	3559	2,5	-4	18µ	0.0007	
	SONOTONE	3549	3	-5	18µ	0.0007	
	PIEZO	Y 565	4	-6	18µ	0.0007	
	II. Magnetelekt. Tonabnehmer Cartouches magnétiques Magnetic cartridges Dynamiskt element Dynamische elementen Cápsula magnética Testine magnetiche	AKG	P 6r	3		18µ	0.0007
		AKG	P 6e	2,5			Elliptical
AKG		P 7e	1,5			Elliptical	
AKG		P 8es	1			Elliptical	
AUDIO DYNAMICS		ADC Super	0,75-1,5			«Shibata»	
AUDIO DYNAMICS		ADC XLM Mr II				Elliptical	
AUDIO DYNAMICS		ADC Q-36, P 36	0,75-1,5			Elliptical	
AUDIO DYNAMICS		ADC Q-32, P 32	1	-2		Elliptical	
AUDIO DYNAMICS		ADC Q-30, P 30	1	-2	13µ	0.0005	
AUDIO DYNAMICS		ADC 10 E MK IV	0,5	-1,5		Elliptical	
AUDIO DYNAMICS		ADC 220 XE	1	-2,5		Elliptical	
AUDIO TECHNICA		AT-VM 35 F	1	-2		«Shibata»	
AUDIO TECHNICA		AT-12 S, 14 S, 15 S, 20 SL	1	-2		«Shibata»	
AUDIO TECHNICA		AT-VM 35, VM 3x	1	-2		Elliptical	
AUDIO TECHNICA		AT-VM 3	1	-2	13µ	0.0005	
Bang and Olufsen		MMC 6000	1			«Shibata»	
Bang and Olufsen		SP 12	1	-1,5		Elliptical	
Bang and Olufsen		SP 10	1	-1,5	15µ	0.0006	
DECCA		London	2	-3	15µ	0.0006	
ELAC		STS 655-D4	1	-2		«Shibata»	
ELAC		STS 555-E	0,5	-1		Elliptical	
ELAC		STS 555-12	0,5	-1	12µ	0.0005	
ELAC		STS 455-E	0,75-1,5			Elliptical	
ELAC		STS 455-12	0,75-1,5		12µ	0.0005	
ELAC		STS 355-E	1	-2		Elliptical	
ELAC		STS 355-17	1	-2	17µ	0.0007	
ELAC		STS 255-17, 155-17	1,5	-3	17µ	0.0007	
Empire Scientific		4000 D III	0,25-1,25			«Shibata»	
Empire Scientific		4000 D II	0,75-1,25			«Shibata»	
Empire Scientific		4000 D I	0,75-2			«Shibata»	
Empire Scientific		2000 E III, II	0,5	-1,5		Elliptical	
Empire Scientific		2000 E I	0,75-1,5			Elliptical	
Empire Scientific		1000 ZE/X	0,25-1,25			Elliptical	
Empire Scientific		999 TE/X	0,5	-1,5		Elliptical	
Empire Scientific		999 YE/X, VE/X	0,25-1,25			Elliptical	
Empire Scientific		999 RE/X	1,5	-2,25		Elliptical	
EXCEL SOUND		ES 70 EX 4	1,5	-2		«Shibata»	
EXCEL SOUND		ES 70 E	0,7	-2		Elliptical	
EXCEL SOUND		ES 70 F	0,7	-2	13µ	0.0005	
EXCEL SOUND		ES 70 SH	1,5	-3,5	18µ	0.0007	
GRADO		F 1+	0,75-2			«Shibata»	
GRADO		F 2+	0,75-2			Elliptical	
GRADO		F 3 E+	1	-2		Elliptical	
GRADO		FTR+1	1	-2	13µ	0.0005	
GRADO		FCE+	1,5	-3,5		Elliptical	
GRADO		FCR+	1,5	-3,5	13µ	0.0005	
GOLDRING		G 800 (white)	1,5	-2,5	13µ	0.0005	

Klasse Classification Pick-up type Soort Tipo	Hersteller Marque Manufacturer Fabrikat Fabrikant Fabbricante	Type Typ Modelo Modello	Auflagedruck Force d'appui en gr. Tracking force Nåltryck Naalddruk Fuerza de apoyo en gr. Forza d'appoggio in gr. pond gram		Nadelradius Rayon de la pointe Radius of stylus Nålradie Afronding Radio de la punta Raggio della puntina µm inch	
	GOLDRING	G 800 E (grey)	0,75-1,5			Elliptical
	GOLDRING	G 800 H (red)	2,5 -3,5		18µ	0.0007
	GOLDRING	G 800 Super E	0,5 -1,25			Elliptical
	GOLDRING	G 850	2,5 -4		18µ	0.0007
	GOLDRING	G 820	1,5 -4		15µ	0.0006
	GOLDRING	G 820 E	0,75-2			Elliptical
	GOLDRING	G 820 Super E	0,6 -1,75			Elliptical
	GRACE	F 8 L/M	0,5 -2,5			Elliptical
	GRACE	F 8 C	0,5 -1,5			Elliptical
	LENCO	M 94	2	-3	12µ	0.0005
	LENCO	M 94 E	1,5	-2,5		Elliptical
	LENCO	M 95	2,5	-4	18µ	0.0007
	LENCO	M 100	1	-2	15µ	0.0006
	LENCO	M 150	2		15µ	0.0006
	MICRO	VF 3500/F	1,8			«Shibata»
	MICRO	VF 3200/E	1,5			Elliptical
	MICRO	VF 3200/XE	2			Elliptical
	MICRO	VF 3200/5	2,5		13µ	0.0005
	ORTOPHON	SL 15 Q	1,5	-2		«Shibata»
	ORTOPHON	SL 15 E MK II	1,5	-2		Elliptical
	ORTOPHON	SL 15 MK II	1,5	-2	15µ	0.0006
	ORTOPHON	M 15 E Super	0,75-1,5			Elliptical
	ORTOPHON	M 15 Super	0,75-1,5		15µ	0.0006
	ORTOPHON	F 15 E	1	-2		Elliptical
	ORTOPHON	F 15	1	-2	15µ	0.0006
	ORTOPHON	FF 15 E	1	-3		Elliptical
	ORTOPHON	FF 15	1	-3	15µ	0.0006
	PHILIPS	Super 422	0,75-1,5			«Shibata»
	PHILIPS	Super 412	0,75-1,5			Elliptical
	PHILIPS	401	1,5	-3		Elliptical
	PHILIPS	400	1,5	-3	15µ	
	PICKERING	UV 15-2400	1	-2,5		«Shibata»
	PICKERING	XV 15-1200 E	0,5	-1,25		Elliptical
	PICKERING	XV 15-750 E	0,5	-1,5		Elliptical
	PICKERING	XV 15-400 E	1	-2		Elliptical
	PICKERING	XV 15-350	1	-3	18µ	0.0007
	PICKERING	V 15 Micro IVAME	1	-2		Elliptical
	PICKERING	V 15 Micro IV AM	1	-3	18µ	0.0007
	PICKERING	V 15 Micro IV AT	2	-4	18µ	0.0007
	SHURE	V 15 Type III	0,75-1,25			Elliptical
	SHURE	M 91 ED	0,75-1,5			Elliptical
	SHURE	M 91 GD	0,75-1,5		15µ	0.0006
	SHURE	M 75 ED Type II	0,75-1,5			Elliptical
	SHURE	M 75 G Type II	0,75-1,5		15µ	0.0006
	SHURE	M 75 E5 Type II	1,5	-3		Elliptical
	SHURE	M 75 B Type II	1,5	-3	15µ	0.0006
	SHURE	M 75 MB Type II	1,5	-3	15µ	0.0006
	SHURE	M 75 6S	1,5	-3	15µ	0.0006
	SHURE	M 55 E	0,75-2			Elliptical
	SHURE	M 44 E	1,75-4			Elliptical
	SHURE	M 44-7	1,5	-3	18µ	0.0007
	SHURE	M 3 D	3	-6	18µ	0.0007
	STANTON	681 EE	0,75-2			Elliptical
	STANTON	681 A	1	-3	18µ	0.0007
	STANTON	600 EE	1,2			Elliptical
	STANTON	600 A	1,5		18µ	0.0007
	STANTON	500 EE	0,75-1,5			Elliptical
	STANTON	500 E	1	-2		Elliptical
	STANTON	500 A	1	-3	18µ	0.0007
	STANTON	500 AA	1	-2	13µ	0.0005
	VICTOR COMPANY	JVC MD 20x	1,5	-2		«Shibata»

Die Verwendung von Tonabnehmersystemen, die einen höheren Auflagedruck als 5 p erfordern, ist nicht zu empfehlen. • L'utilisation de cellules nécessitant une force d'appui supérieure à 5 gr. n'est pas recommandée. • The use of pick-up-cartridges which need a higher tracking-force than 5 grams is not recommended. • Användande av pick-up-element, vilka fordrar ett högre nåltryck än 5 gr, rekommenderas ej. • Het gebruik van pickup elementen die een grotere naaldkracht dan 5 gram nodig hebben, is niet aan te bevelen. • No es recomendable la utilización de cápsulas que precisen una fuerza de apoyo mayor de 5 gr. • L'impiego di testine che richiedano una forza d'appoggio superiore ai 5 gr. non è consigliabile.