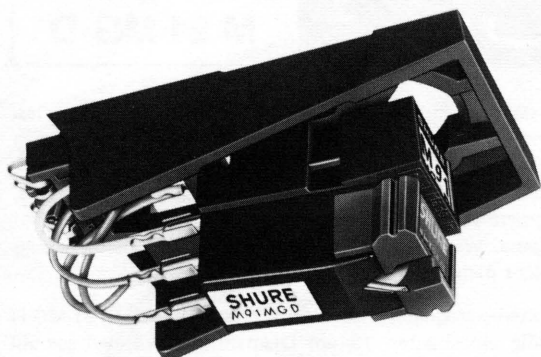


# Dual

## Information about the pick-up cartridge incorporated in your Dual automatic turntable

The inconspicuous, but for the sound quality very important part of your automatic turntable



Raise the tone arm of this phonograph and look underneath. The tiny device holding the diamond stylus is the famous Shure Stereo Dynetic® phono cartridge. It is literally the "heart" of your sound system and as such is as important to the phonograph as a lens is to a camera. What you hear through the loudspeaker depends first on the quality and precision of your phono cartridge.

This unit is equipped with the hi-fi stereo magnetic pick-up cartridge SHURE M 91 MG-D. The standard 0.6 mil diamond stylus permits tracking of stereo- and LP records. For 78 RPM records a replacement stylus assembly DN 321 (SHURE N 75-3) is available as an optional accessory.

### Technical datas

Needle:	DN 330 (Shure N 91 M-G) 0.6 ± 0.1 mil spherical diamond needle for micro-groove and stereo records Color coding: dark grey
<b>Recommended stylus pressure:</b>	<b>1 g</b> ( $\frac{3}{4}$ –1.5 g)
Frequency range:	20 c.p.s. to 20 k.c.p.s.
Output:	≥ 0.8 mV / 1 cm/sec per channel at 1 k.c.p.s.
Output difference between channels:	Maximum 2 dB at 1 k.c.p.s.
Isolation between channels:	Minimum 25 dB at 1 k.c.p.s.
Compliance:	Horizontal 35 × 10 <sup>-6</sup> cm/dyn Vertical 25 × 10 <sup>-6</sup> cm/dyn
Intermodulation distortion (FIM):	At 1 g stylus pressure, 8 cm/sec velocity, < 1%
Net weight:	5.5 p
End resistance:	47 KOhm
Special accessory:	DN 321 (Shure N 75-3) 2.5 mil diamond needle for 78 rpm-records <b>Tracking pressure: 3 g</b>

Frequency response, Stereo and crosstalk damping, measured with equalizer pre-amplifier TVV 46  
Test record: DIN 45 541 (recording curve 3180–318–75 μs)  
Tracking pressure 1 g, record player: Dual 1219

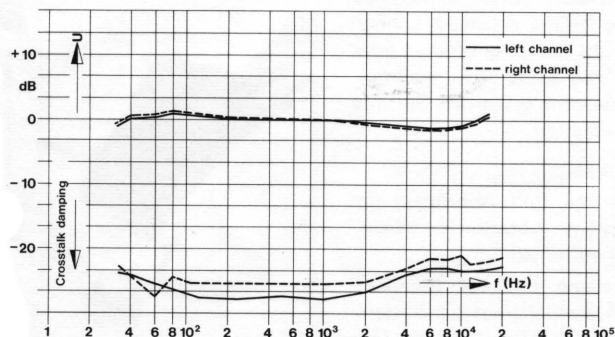


Fig. 1

For proper balancing of the tonearm (see operating instructions for your Dual automatic turntable) the needle protector (weight approximately 0.52 g) should be removed from the pick-up cartridge (Fig. 2).

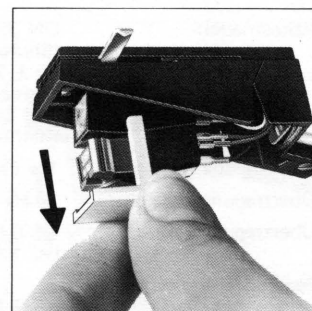


Fig. 2

The novel snap-on mounting of this pick-up cartridge on the cartridge holder eliminates all mounting hardware. The snap-on mounting secures perfect geometrical alignment of the stylus tip.

### Removal of pick-up cartridge from mounting plate

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

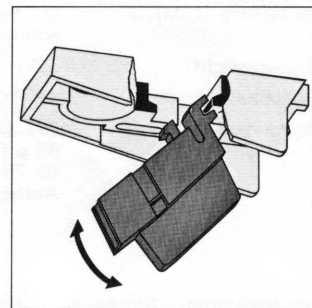


Fig. 3

### Shure replacement styli

The Dynetic stylus assembly used in Shure cartridges is the most critical component. To maintain the original performance standards of your cartridge, be certain that any replacement stylus you buy bears the name of SHURE. Do not accept imitations! The original technical data cannot be guaranteed, further you risk danger in your records.

### Attention!

The stylus assembly should be removed from the cartridge (see Fig. 4) before mounting or removing same from the cartridge holder.

Pick-up cartridges with 1/2" standard mounting dimensions can be mounted on the cartridge holder with conventional mounting hardware.

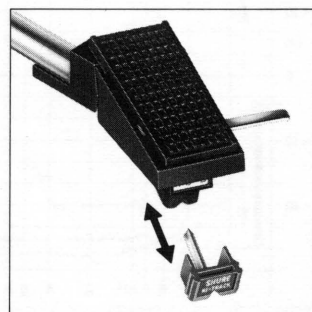
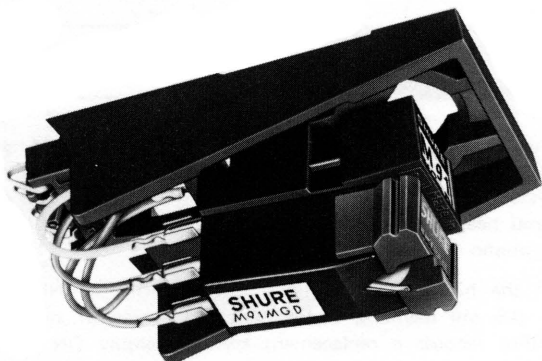


Fig. 4

# Dual

## Hinweise für das Tonabnehmersystem Ihres Gerätes

das unauffällige, für die Klangqualität jedoch äußerst wichtige Teil Ihres Automatikspielers



# SHURE

## M 91 MG-D

Werfen Sie einen Blick unter den angehobenen Tonarm dieses Plattenabspielgerätes. Der kleine Baustein, aus dem der Diamant-Abtaststift (Nadel) herausragt, ist ein Magnet-Tonabnehmer. Von Shure! Magnetische Tonabnehmersysteme bilden das Herzstück hochwertiger Musikanlagen. Für das Abspielgerät sind sie genauso wichtig, wie es die Optik bei einer Kamera ist. Ihre Feinfühligkeit und Präzision entscheidet über die Qualität der Wiedergabe. Was sie nicht erspüren, kann ein nachfolgendes Glied der Übertragungskette nicht mehr herbeischaffen.

Dieses Gerät ist mit dem HiFi-Stereo-Magnet-Tonabnehmersystem SHURE M 91 MG-D ausgerüstet. Mit der serienmäßig eingebauten 15  $\mu$ m Diamantnadel können sowohl Stereo- als auch Mikrorillen-Schallplatten gespielt werden. Für 78 U/min-Schallplatten ist als Sonderzubehör der Nadeleinschub DN 321 (SHURE N 75-3) lieferbar.

### Technische Daten

Abtastnadel:	DN 330 (Shure N 91 M-G) 15 $\pm$ 2 $\mu$ m sphärisch Diamantnadel für Mikrorillen- und Stereoschallplatten Kennfarbe: dunkelgrau
Empfohlene Auflagekraft:	1 p (3/4 – 1,5 p)
Übertragungsbereich:	20 Hz – 20 kHz
Übertragungsfaktor:	$\geq$ 0,8 mV / 1 cm/s <sup>1</sup> je Kanal bei 1 kHz
Pegeldifferenz zwischen beiden Kanälen:	bei 1 kHz max. 2 dB
Übersprech- dämpfungsmaß:	min. 25 dB bei 1 kHz
Nachgiebigkeit:	horizontal 35 x 10 <sup>-6</sup> cm/dyn vertikal 25 x 10 <sup>-6</sup> cm/dyn
Intermodulations- verzerrung (FIM):	bei 1 p Auflagekraft, 8 cm/s Schnelle < 1%
Eigengewicht:	5,5 p
Abschlußwiderstand:	47 KOhm
Sonderzubehör:	DN 321 (Shure N 75-3) 65 $\mu$ Diamantnadel für 78 U/min Schallplatten <b>Auflagekraft: 3 p</b>

Frequenzgang - Stereo- und Übersprechdämpfung, gemessen über Entzerrer-Vorverstärker TVV 46  
Meßplatte: DIN 45 541 (Schneidkennlinie 3180–318–75  $\mu$ s)  
Auflagekraft 1 p, Abspielgerät: Dual 1219

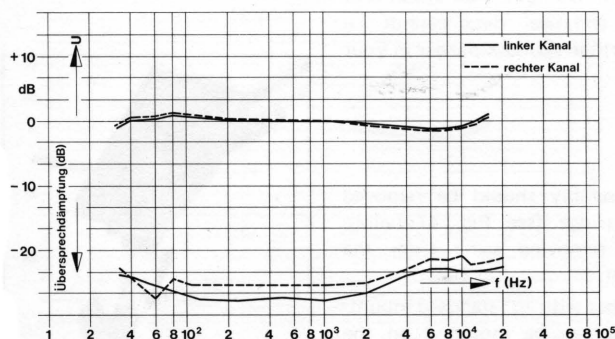


Fig. 1

Beim eventuell notwendigen Ausbalancieren des Tonarmes, vor der Einstellung der Tonabnehmer-Auflagekraft (siehe Bedienungsanleitung des Plattenspielers) ist die Nadel-schutzkappe (Gewicht ca. 0,52 g) vom Tonabnehmersystem abzunehmen (Fig. 2).

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

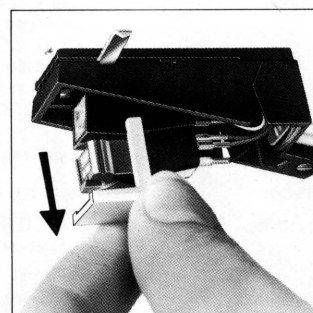


Fig. 2

### Lösen des Tonabnehmersystems

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

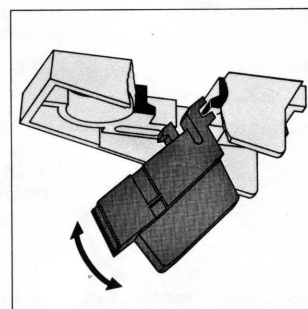


Fig. 3

### Shure Nadeleinschübe zum Auswechseln

Der Dynetic-Nadeleinschub als Teil der Shure Tonabnehmersysteme ist wegen seines präzisen Aufbaus von besonderer Wichtigkeit. Für die Erhaltung der ursprünglichen Leistungsdaten Ihres Tonabnehmersystems sollten Sie beim Kauf eines Austausch-einschubs (Ersatznadel) darauf achten, daß darauf der Name SHURE erscheint. Lehnen Sie Imitationen ab! Die Originaldaten Ihres Shure Systems sind sonst nicht mehr gewährleistet. Außerdem gefährden Sie Ihre wertvollen Schallplatten.

### Achtung!

Vor dem Einsetzen und Abnehmen des Tonabnehmersystems Abtastnadel (Nadel-einschub) Fig. 4 entfernen.

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

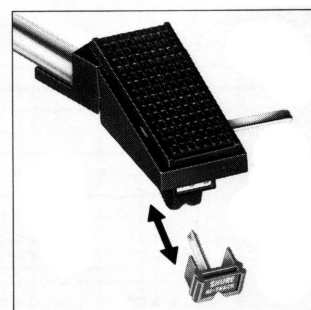
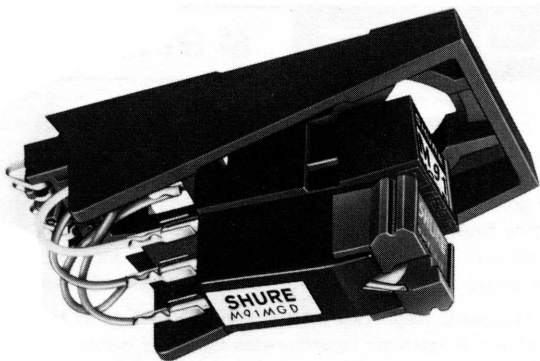


Fig. 4

# Dual

## Instructions concernant la cellule de lecture de votre appareil reproducteur

La partie discrète de votre tourne-disques automatique, mais très importante en référence de la qualité sonore



# SHURE

## M 91 MG-D

Jetez un regard sous le bras de lecture de cet appareil. L'élément dans lequel on introduit le tiroir à diamant est une cellule magnétique de marque Shure. Les cellules magnétiques sont le cœur de toute chaîne de reproduction de haute qualité. Leur rôle est comparable à celui de l'objectif d'un appareil photographique. La sensibilité et la précision de la cellule sont déterminantes pour la qualité de la reproduction. Aucun autre maillon de la chaîne ne peut apporter ce que la cellule n'a pas fourni.

Cet appareil est équipé de la cellule stéréo à haute fidélité magnétique SHURE M 91 MG-D. La pointe de lecture en diamant de  $15 \mu\text{m}$ , montée en série sur ces cellules permet la lecture des disques microsillons mono et stéréo. Il existe une pointe de lecture DN 321 (SHURE N 75-3) pour la lecture des disques 78 tours/minute.

### Caractéristiques techniques

Aiguille:	DN 330 (Shure N 91 M-G) $15 \pm 2 \mu\text{m}$ sphérique aiguille/diamant pour disques microsillons et stéréo Codification de couleur: gris foncé
<b>Pression verticale recommandée:</b>	<b>1 p</b> ( $\frac{3}{4}$ – 1,5 p)
Bande passante:	20 Hz – 20 kHz
Facteur de transmission:	$\geq 0,8 \text{ mV} / 1 \text{ cm/s}^{-1}$ par canal
Différence de sensibilité entre les deux canaux:	2 dB max. à 1 kHz
Taux de diaphonie:	25 dB max. à 1 kHz
Compliance:	horizontale $35 \times 10^{-6} \text{ cm/dyne}$ verticale $25 \times 10^{-6} \text{ cm/dyne}$
Distorsions d'intermodulation (FIM):	pour une pression verticale de 1 p et vitesse de 8 cm/s $< 1\%$
Poids propre:	5,5 p
Resistors finale:	47 kilohm
Accessoire spécial:	DN 321 (Shure N 75-3) Aiguille diamant $65 \mu\text{m}$ pour des disques 78 t./m. <b>Force d'appui: 3 p</b>

Courbe de fréquence, stéréo et taux de diaphonie, mesurés par l'intermédiaire du préamplificateur TVV 46  
Disque de contrôle DIN 45541 (courbe de gravure 3180–318–75  $\mu\text{s}$ )  
Force d'appui 1 p, platine de reproduction: Dual 1219

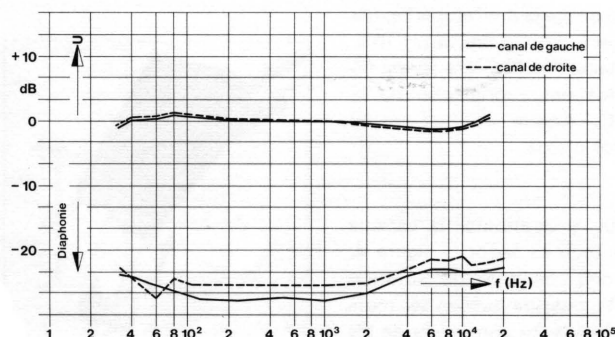


Fig. 1

Lors d'un équilibrage du bras avant le réglage de la force d'appui (voir notice d'emploi), il convient d'enlever le capot de protection de la pointe de lecture (poids env. 0,52 g) figure 2.

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

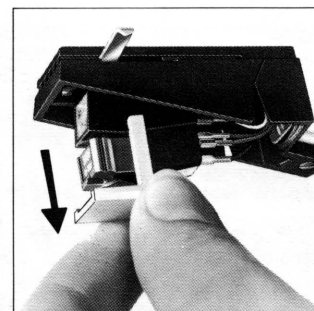


Fig. 2

### Démontage de la cellule de son support

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

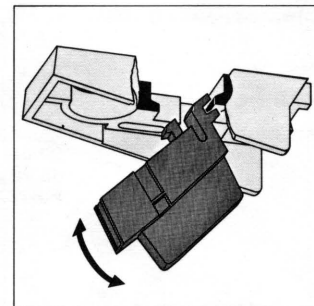


Fig. 3

### Tiroir à diamant 'Shure' de remplacement

Le tiroir à diamant Dynétic est partie intégrante de la cellule Shure et constitue un facteur important à cause de sa haute précision. Afin de conserver à votre cellule ses performances, veillez lors de tout remplacement d'aiguilles (diamants) à n'utiliser que des tiroirs portant la marque 'Shure'. Refusez les imitations qui ne garantissent pas les caractéristiques d'orgine de votre cellule et risquent d'abîmer vos précieux disques.

### Attention!

Avant de monter et d'enlever la cellule, retirer la pointe de lecture (tiroir de l'aiguille) figure 4.

Les cellules à fixation  $\frac{1}{2}$ " peuvent être montées sur le support de cellule de la manière habituelle (vis, écrous et entretoises).

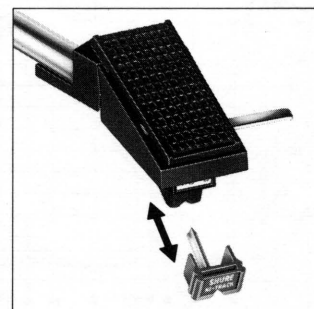


Fig. 4



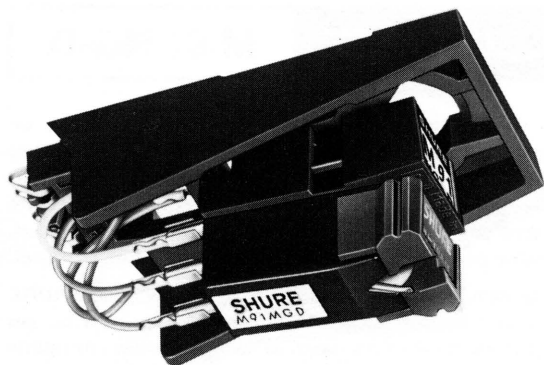
## Observaciones para el uso de cápsulas en su aparato

Esta es la parte más discreta de su tocadiscos automatico, pero por el contrario es también la parte más importante en la sonoridad equilibrada



# SHURE

## M 91 MG-D



Eche una mirada a la parte inferior del brazo de este tocadiscos. Ese elemento pequeño del que sobresale la aguja de diamante, es la cápsula fonocaptora. ¡De la marca SHURE! Las cápsulas magnéticas representan el elemento central de instalaciones reproductoras de gran calidad. Son tan importantes para la reproducción como el objetivo para la cámara fotográfica. Su sensibilidad y precisión son decisivas para la calidad de la reproducción. Lo que ellas no captan, no puede ser incorporado después a la reproducción por ninguno de los elementos de la cadena reproductora.

Este aparato va equipado con la cápsula magnética estéreo Hi-Fi SHURE M 91 MG-D. Con su aguja de diamante de  $15 \mu\text{m}$  pueden ser reproducidos tanto los discos estéreo como los micros surco. Para discos de 78 r.p.m. suministramos la aguja DN 321 (SHURE N 75-3) como accesorio especial.

### Datos técnicos

Aguja:	DN 330 (Shure N 91 M-G) $15 \pm 2 \mu\text{m}$ esférica aguja de diamante para todos los discos micros surco y estéreo fónicos Color: gris oscuro
<b>Fuerza de apoyo recomendable:</b>	<b>1 p</b> ( $\frac{3}{4}$ – 1,5 p)
Alcance:	20 – 20000 Hz
Sensibilidad:	$\geq 0,8 \text{ mV} / 1 \text{ cm/s}^{-1}$ por canal a 1000 Hz
Diferencia de volumen entre ambos canales:	máx. 2 dB a 1000 Hz
Interacción:	min. 25 dB a 1000 Hz
Elasticidad:	horizontal $35 \times 10^{-6} \text{ cm/dina}$ vertical $25 \times 10^{-6} \text{ cm/dina}$
Distorsión de intermodulación (FIM):	$< 1\%$ , con 1 p fuerza de apoyo y a 8 cm/s de velocidad
Peso propio:	5,5 p
Resistencia terminal:	47 KOhm
Accesorio especial:	aguja de diamante DN 321 (Shure N 75-3) $65 \mu$ para discos de 78 r.p.m. <b>Fuerza de apoyo: 3 p</b>

Línea de frecuencia — estéreo — y interacción, medida sobre el preamplificador-ecualizador TVV 46  
Disco de medición: DIN 45 541 (curva 3180–318–75  $\mu\text{s}$ )  
Fuerza de apoyo: 1 p, aparato reproductor: Dual 1219

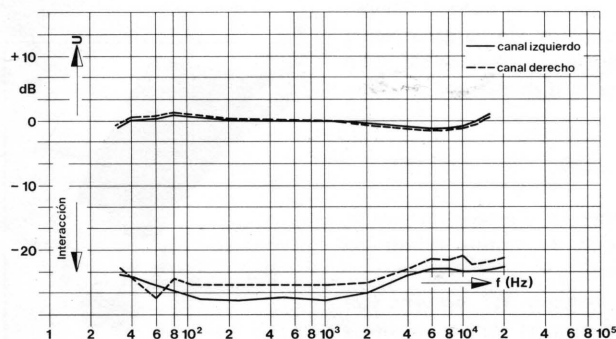


Fig. 1

En caso de tener que equilibrar el brazo, deberá quitar la funda protectora de la aguja (fig. 2) antes de regular la fuerza de apoyo correspondiente a la cápsula montada, ya que el peso de esta funda (aprox. 0,52 gr.) puede dar lugar a un equilibrio incorrecto (para equilibrar el brazo ver "Instrucciones de manejo" del aparato).

El nuevo sistema de anclaje entre cápsula y portacápsulas hace innecesario el uso de tornillos, separadores y tuercas en el montaje. Y, lo más importante: al fijar el fonocaptor en el portacápsulas se ajusta automáticamente el lugar geométrico ideal de la aguja.

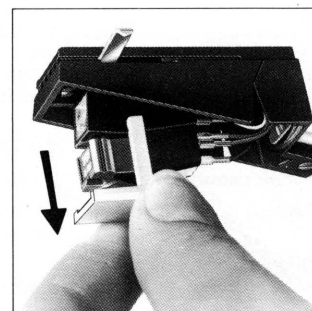


Fig. 2

### Manera de desmontar la cápsula

Separe primeramente la cabeza fonocaptora completa del aparato. Desconecte los contactos y presione con cuidado la cápsula hacia abajo con el dedo pulgar, teniendo sujeto el portacápsulas. La figura 3 muestra la forma de montar la cápsula en el portacápsulas.

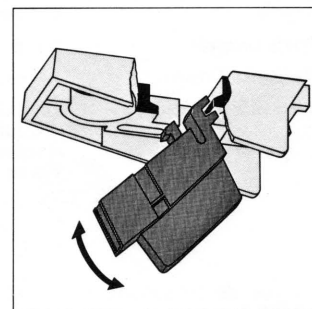


Fig. 3

### Aguja de repuesto Shure

La aguja "Dynetic" es un elemento de la cápsula SHURE que desempeña una función importante debido a su gran precisión. Para poder conservar la gran calidad original de su cápsula fonocaptora, deberá exigir siempre sistemas de aguja deslizantes (aguas de repuesto) que tengan la marca SHURE. ¡No acepte imitaciones! De otra forma no se garantizan los datos originales de la cápsula SHURE. Aparte de que puede dañar sus valiosos discos.

### ¡Atención!

Antes de montar y desmontar la cápsula separe la aguja (con su soporte) figura 4. Las cápsulas con taladros de sujeción "standard" de  $\frac{1}{2}$  pulgada pueden ser montadas en el portacápsulas con ayuda de los elementos convencionales (tornillos, tuercas y separadores).

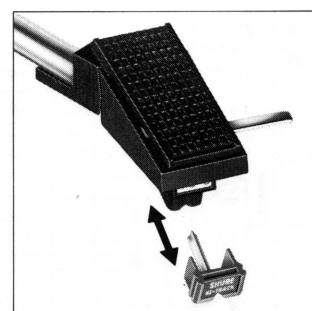


Fig. 4