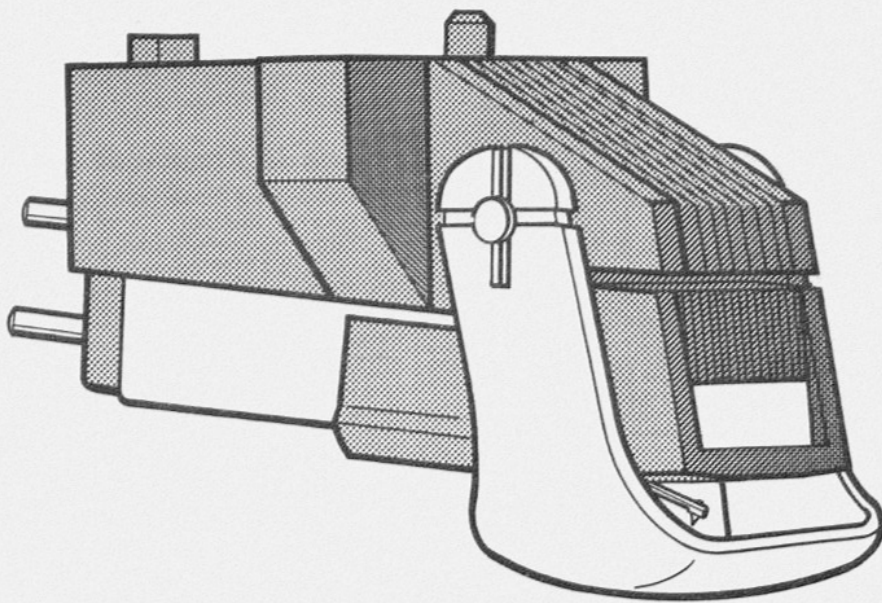


# Dual

## Dual DMS 238



Charakteristischer Frequenzgang, gemessen über Entzerrer-Vorverstärker Dual TVV 47 Meßplatte: DIN 45 543 Auflagekraft 25 mN

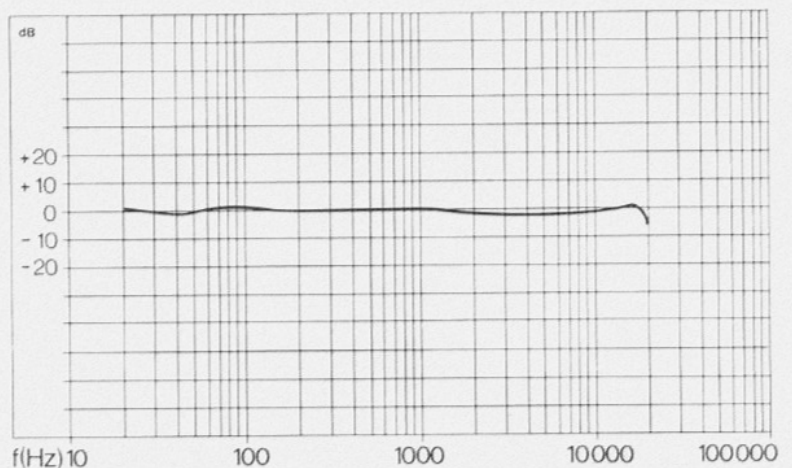
Characteristic frequency response, measured with equalizer pre-amplifier Dual TVV 47 Test record: DIN 45 543 Tracking pressure 25 mN

Caractéristique courbe de fréquence, mesurés par l'intermédiaire du préamplificateur Dual TVV 47 Disque de contrôle DIN 45 543 Force d'appui 25 mN

Karakteristiek frequentieverloop, gemeten via geeïntegreerde voorversterker Dual TVV 47 Meetplaat: DIN 45 543 Naalddruk: 25 mN

Característica línea de frecuencia, medida sobre el preamplificador-equalizador Dual TVV 47 Disco de medición: DIN 45 543 Fuerza de apoyo: 25 mN

Karakteristisko Frekvensgang, mätt vid Duals förförstärkare TVV 47 Mätplatta: DIN 45 543 Nåltryck 25 mN



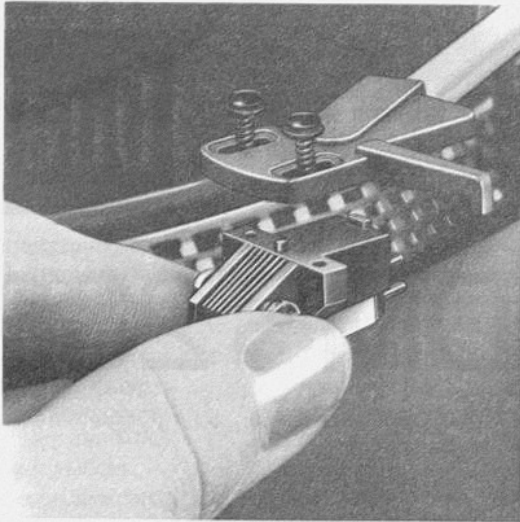


Fig. 1

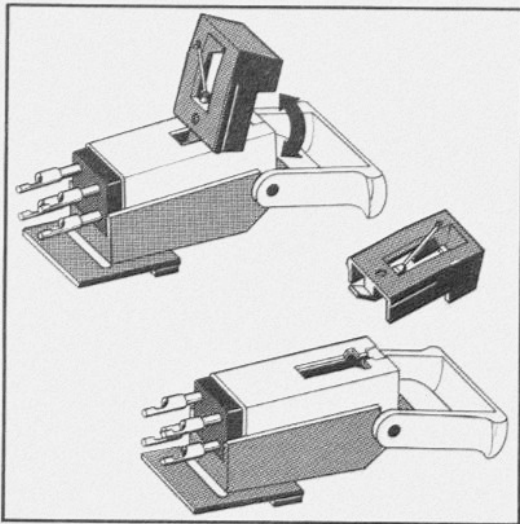


Fig. 2

Dieses Gerät ist mit dem HiFi-Stereo-Magnet-Tonabnehmersystem Dual DMS 238 ausgerüstet. Mit der serienmäßig eingebauten 15  $\mu$ m Diamantnadel können sowohl Stereo- als auch Mikro-riillen-Schallplatten gespielt werden.

### Austausch des Tonabnehmersystems

Das komplette Tonabnehmersystem können Sie durch Lösen der beiden Schrauben (Fig. 1) vom Tonarm abnehmen. Halten Sie dabei das Tonabnehmersystem fest, da es nach Lösen der Schrauben herunterfällt.

Zum Wiedereinsetzen legen Sie das Tonabnehmersystem so von unten an den Tonarmkopf, daß die beiden Führungsnasen in die dafür vorgesehenen Aussparungen einrasten. Schrauben wieder eindrehen.

### Abtastnadel

Die Abtastnadel ist durch den Abspielvorgang natürlichem Verschleiß ausgesetzt. Wir empfehlen daher eine Überprüfung der Diamant-Abtastnadel dieses Tonabnehmersystems nach ca. 300 Spielstunden. Ihr Fachhändler wird dies gern kostenlos für Sie tun. Abgenutzte oder beschädigte (abgesplitterte) Abtastnadeln meißen die Modulation aus den Schallrillen und zerstören die Schallplatten. Verwenden Sie bei Ersatzbedarf nur die in den technischen Daten angeführte Original-Nadeltype. Nachgeahmte Abtastnadeln verursachen hörbare Qualitätsverluste und erhöhte Schallplattenabnutzung.

Denken Sie bitte daran, daß der Nadelträger mit dem Abtaststift aus Diamant aus physikalischen Gründen sehr grazil und deshalb zwangsläufig empfindlich gegen Stoß, Schlag oder unkontrollierte Berührung sein muß.

### Austausch der Abtastnadel

Dazu lösen Sie das Tonabnehmersystem vom Tonarmkopf, wie vorstehend beschrieben.

Zum Austausch der Abtastnadel drehen Sie das Tonabnehmersystem so, daß die Abtastnadelspitze nach oben steht. Nun heben Sie die Abtastnadel vorne an (Fig. 2) und ziehen sie schräg nach oben ab. Das Einsetzen der Abtastnadel erfolgt in gleicher Weise.

This unit is equipped with the Dual DMS 238 hi-fi stereo magnetic pick-up cartridge. The standard 0.6 mil diamond stylus permits tracking of stereo-and LP records.

### Removal of the pick up system

You can remove the complete cartridge from the tonearm by unscrewing the two screws (Fig. 1). In this case, hold the cartridge, as it will otherwise drop out when the screws are removed.

To re-insert, attach the cartridge from below to the headshell in such a way that the two guide lugs lock into the foreseen recesses. Then once again screw in the screws.

### Stylus

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

If required, please use only the original stylus type specified in the technical data. Imitation styli will cause perceptible loss in quality and increased record wear.

Please notice that the needle carrier with a diamond stylus, due to size, is very sensitive to shocks, vibrations or sudden impacts.

### Replacing the stylus

In order to replace the stylus, you must release the cartridge from the head shell as described above.

Rotate the cartridge so that the stylus is pointing upwards and lift the stylus from the front (Fig. 2) and pull it upwards at an angle. The identical procedure should be followed when fitting the stylus.

## Original Dual Zubehör





Cet appareil est équipé de la cellule stéréo à haute fidélité magnétique Dual DMS 238. 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.

### Démontage de la cellule

Vous pouvez retirer la cellule pick-up au complet en desserrant les deux vis (Fig. 1) du bras de lecture. Maintenez la cellule pour éviter qu'elle ne tombe lorsque l'on a desserré la vis. Pour remettre la cellule pick-up en place, appliquez-la sous l'extrémité du bras de lecture de façon à ce que les deux becs de guidage pénètrent dans les évidements prévus à cet effet. Resserrer les vis.

### Aiguille

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

Si vous devez remplacer le diamant de votre appareil, n'utilisez que les types de diamants originaux indiqués dans les données techniques. Des pointes de lecture contrefaites entraînent des pertes de qualité audibles et une usure plus grande des disques. Souvenez-vous que la pointe de lecture avec son support est, pour des raisons physiques, très fine et par suite très sensible aux coups, aux chocs et à tout contact incontrôlé.

### Remplacement de l'aiguille de lecture

Pour cela, enlever la cellule de la tête du bras de lecture en se référant à la description ci-dessus.

Pour remplacer l'aiguille de lecture, tourner la cellule de façon à ce que la pointe de l'aiguille soit dirigée vers le haut. Puis, soulever l'extrémité de l'aiguille (Fig. 2) et l'enlever en tirant dessus à l'oblique. Mettre l'aiguille neuve en place en procédant de la même manière.

---

Dit apparaat is met het magneto-dynamisch hifi stereo element Dual DMS 238 uitgevoerd. Met de als standaard gemonteerde 15  $\mu\text{m}$  diamantnaald kunnen zowel stereo als microgroef platen worden afgespeeld.

### Afnemen van het aftaststelsel

Het complete aftaststelsel kunt u door lossen van de beide schroeven (Fig. 1) van de toonarm verwijderen. Houd u daarbij het aftaststelsel vast, daar het na lossen van de schroeven naar onderen valt.

Voor het opnieuw aanbrengen van het aftaststelsel legt u het zo onder aan de toonkop, dat de beide geleide-pennen in de daartoe aangebrachte uitsparingen rusten. Schroeven weer indraaien.

### Aftastnaald

De naald is door gebruik aan slijtage onderhevig. We adviseren na ca. 300 speelluren de naald te laten controleren. De vakhandelaar zal dit gratis voor u willen doen. Versleten of beschadigde naalden tasten de modulatie in de groeven aan en beschadigen de grammofoonplaten. Indien de versleten naald vervanging behoeft, gebruik dan altijd het in de technische gegevens vermelde originele naald-type. Imitatiernaalden veroorzaken hoorbare kwaliteitsverliezen en verhogen de plaatslijtage. Vergeet niet dat de naalddrager met een diamantnaald zeer kwetsbaar is en daardoor niet gestoten of ongecontroleerd aangeraakt mag worden.

### Uitwisselen van de aftastnaald

Neem daarvoor het aftaststelsel van de toonarm-kop, zoals hiervoor reeds werd beschreven.

Ter uitwisseling van de aftastnaald draait u het aftaststelsel zo, dat de naaldpunt naar boven wijst. Pakt u nu de naaldhouder aan de voorzijde beet (Fig. 2) en trekt u de naald schuin naar boven uit het aftaststelsel. Het plaatsen van de aftastnaald gebeurt in omgekeerde volgorde.

Este aparato va equipado con la cápsula magnético estéreo HiFi Dual DMS 238. Con su aguja de diamante de 15  $\mu\text{m}$  pueden ser reproducidos tanto los discos estéreo como los microsuro.

### Desmontaje de la cápsula

Ud. podrá retirar el sistema fonocaptor completo del brazo fonocaptor aflojando ambos tornillos (figura 1). Mantenga Ud. para esto el sistema fonocaptor firme, dado a que luego de aflojar los tornillos se desprende.

Para volver a colocarlo, ponga Ud. el sistema fonocaptor desde abajo en la cabeza del brazo fonocaptor de manera tal que ambas salientes de guía encajen en las muescas previstas a tal efecto. Enroscar los tornillos nuevamente.

### Aguja

Al reproducir los discos la aguja sufre un desgaste natural. Por eso recomendamos controlar la aguja de diamante de esta cápsula después de unas 300 horas de reproducción. Su comerciante del ramo lo hará gustosamente. Las agujas desgastadas o dañadas (astilladas) van eliminando la modulación de los surcos y estropean los discos.

En caso de sustitución, utilice únicamente el tipo de aguja original indicado en los datos técnicos. Imitaciones en las agujas producen pérdidas de calidad claramente perceptibles y aumentan el desgaste de los discos.

Tenga Vd. en cuenta que toda aguja con punta de diamante, ya por motivos físicos, es muy delicada y por ello tiene que ser obligatoriamente susceptible contra golpes, sacudidas o roces bruscos imprevistos. Para examinar la aguja desmonte Vd. el cabezal fonocaptor completo (el desmontaje del brazo se describe ampliamente más arriba) y llévelo a cualquier establecimiento especializado.

### Cambio de la aguja

A tal fin deberá desmontar la cápsula de la cabeza fonocaptora, según se ha descrito anteriormente.

Gire después la cápsula de tal forma que la aguja se oriente hacia arriba. Eleve la aguja por su parte delantera (Fig. 2) y saquela en sentido inclinado hacia arriba. La colocación de la nueva aguja tiene lugar en igual forma.

---

Er skivspelare är utrustad med magnet pick-up Dual DMS 238 med sfäriska 15  $\mu\text{m}$  diamantnål som standard, passande för alla typer av mikrorillskivor.

### Nedmontering av pu-systemet

Det kompletta pu-systemet demonteras från tonarmen genom att taga bort monteringskruvarna (Fig. 1). Det är viktigt att hålla i pu-systemet så att nålen inte blir skadad vid monteringsmomentet.

För montering av pu-systemet är det viktigt att placera de två ledstiften i de två hålen i tonarmshuvudet. Pu-systemet är nu rätt placerat. Skruva fast systemet med de två monteringskruvarna.

### Nål

Nålen utsätts givetvis för slitage under spelning. Vi rekommenderar en kontroll av diamantnålen efter ca 300 speltimmar. Detta gör gärna Er fackman gratis. Utslitna eller skadade (splittrade) nålar mejslar modulationen ur skivspåren och förstör skivorna. Vid eventuellt utbyte av nålen använd endast originalnålar som finns angivna i tekniska databeskrivningen. Imitationer orsakar hörbar kvalitetsförsämring och ökar slitaget av skivorna.

Observera att diamantnålen på grund av sin storlek är ytterst känslig för stötar, slag eller okontrollerad beröring. För prövning av nålspetsen vänd Er till en fackman.

### Byte av nål

Lossa pic-upen från fästplattan, enligt följande:

Vid byte av nål, vänd pic-upen med nålspetsen uppåt. Sedan lyft nålen framåt (Fig. 2) och dras försiktigt uppåt. Isättning av ny nål sker på samma sätt.

## Technische Daten

Abtastnadel:	DN 236 15 ± 2 µm sphärisch Diamantnadel für Mikrorillen- und Stereo-Schallplatten
<b>Empfohlene Auflagekraft:</b>	<b>25 mN (20 - 30 mN)</b> 2,5 p (2 - 3 p)
Übertragungsbereich:	20 Hz — 20 kHz
Übertragungsfaktor:	3,5 mV/5 cms <sup>-1</sup> je Kanal bei 1 kHz
Pegeldifferenz zwischen beiden Kanälen:	bei 1 kHz max. 2 dB
Übersprechdämpfungsmaß:	22 dB bei 1 kHz
Nachgiebigkeit:	18 µm/mN horizontal und vertikal
Intermodulations- verzerrung (FIM):	bei 25 mN (2,5 p) Auflagekraft, 8 cms/s Schnelle 1,0 %
Eigengewicht:	7,0 g
Abschlußwiderstand:	47 kOhm
Scheinwiderstand:	3 kOhm bei 1 kHz
Ohmscher Widerstand:	700 Ohm
Induktivität:	500 mH

## Technical data

Stylus:	DN 236 15 ± 2 µm spherical diamond stylus for micro- groove and stereo records
<b>Recommended stylus pressure:</b>	<b>25 mN (20 - 30 mN)</b> 2.5 g (2 - 3 g)
Frequency range:	20 Hz to 20 kHz
Output:	3.5 mV/5 cms <sup>-1</sup> per channel at 1 kHz
Output difference between channels:	2 dB at 1 kHz
Isolation between channels:	22 dB at 1 kHz
Compliance:	Horizontal 18 µm/mN Vertical 18 µm/mN
Intermodulation distortion (FIM):	At 25 mN (2.5 g) stylus pressure, 8 cm/sec velocity, 1.0 %
Net weight:	7.0 g
End resistance:	47 kOhm
Impedance:	3 kOhm at 1 kHz
Ohmic resistance:	700 Ohm
Inductance:	500 mH

## Caractéristiques techniques

Aiguille:	DN 236 15 ± 2 µm sphérique aiguille/diamant pour disques microsillons et stéréo
<b>Pression verticale recommandée:</b>	<b>25 mN (20 - 30 mN)</b> 2,5 g (2 - 3 g)
Bande passante:	20 Hz — 20 kHz
Facteur de transmission:	3,5 mV/5 cms <sup>-1</sup> par canal à 1 kHz
Différence de sensibilité entre les deux canaux:	2 dB max. 1 kHz
Taux de diaphonie:	22 dB à 1 kHz
Compliance:	horizontale 18 µm/mN verticale 18 µm/mN
Distorsions d'intermodulation (FIM):	pour une pression verticale de 25 mN (2,5 g) et vitesse de 8 cm/s 1 %
Poids propre:	7,0 g
Résistance finale:	47 kilohm
Résistance statique:	3 kilohm à 1 kHz
Résistance réelle:	700 ohm
Résistance basique:	500 mH

## Technische gegevens

Aftastnaald:	DN 236 15 ± 2 µm radiale diamantnaald voor microgroef en stereoplatten
<b>Aanbevolen naalddruk:</b>	<b>25 mN (20 - 30 mN)</b> 2,5 p (2 - 3 p)
Frequentiebereik:	20 Hz — 20 kHz
Spanningsafgifte:	3,5 mV/5 cms <sup>-1</sup> per kanaal bij 1 kHz
Verschil beide kanalen:	bij 1 kHz max. 2 dB
Overspraak:	22 dB bij 1 kHz
Compliantie:	18 µm/mN horizontaal en vertikaal
Intermodulatiever- vorming (FIM):	bij 25 mN (2,5 p) naalddruk, 8 cm/s snelheid 1,0 %
Gewicht:	7,0 g
Afsluitweerstand:	47 kOhm bij 1 kHz
Impedantie:	3 kOhm bij 1 kHz
Ohmse weerstand:	700 Ohm
Inductie:	500 mH

## Datos técnicos

Aguja:	DN 236 15 ± 2 µm esféricas aguja de diamante para todos los discos microsurco y estereofónicos
<b>Fuerza de apoyo recomendable:</b>	<b>25 mN (20 - 30 mN)</b> 2,5 g (2 - 3 g)
Alcance:	20 — 20 000 Hz
Sensibilidad:	3,5 mV/5 cms <sup>-1</sup> por canal a 1000 Hz
Diferencia de volumen entre ambos canales:	max. 2 dB a 1000 Hz
Interacción:	22 dB a 1000 Hz
Elasticidad:	horizontal 18 µm/mN vertical 18 µm/mN
Distorsión de intermodulación (FIM):	1 %, con 25 mN (2,5 p) fuerza de apoyo y a 8 cm/s de velocidad
Peso propio:	7,0 g
Resistencia terminal:	47 kOhm
Resistencia aparente:	3,0 kOhm at 1 kHz
Resistencia ohmica:	700 Ohm
Inductividad:	500 mH

## Tekniska Data

Nål:	DN 236 15 ± 2 µm sfäriska Diamantnål för stereoskivor
<b>Rekommenderad nål- anligningskraft:</b>	<b>25 mN (20 - 30 mN)</b> 2,5 p (2 - 3 p)
Frekvensomfång:	20 Hz — 20 kHz
Utspänning:	3,5 mV/5 cms <sup>-1</sup> för varje kanal vid 1 kHz.
Skillnad mellan båda kanalerna:	vid 1 kHz max. 2 dB
Kanalseparation:	22 dB vid 1 kHz
Compliance:	horisontal 18 µm/mN vertikal 18 µm/mN
Intermodulationsdis- tortion (FIM):	vid 25 mN (2,5 p) nåltryck, 8 cm/s hastighet 1 %
Vikt:	7,0 g
Belastningsimpedans:	47 kOhm
Impedance:	3,0 kohm vid 1 kHz
Resistance:	700 ohm
Induktans:	500 mH