The image is a vertical abstract graphic design. It features a black background with various bold, colorful shapes and patterns. On the left side, there are two circular elements, each with a white center and a grey outer ring, resembling rivets or fasteners. The design is composed of several large, stylized, blocky shapes in various colors: brown, orange, yellow, purple, pink, and green. These shapes are arranged in a way that creates a sense of depth and movement. The text 'Empire Tonabnehmer-Systems' is centered in the middle of the design, written in a clean, white, sans-serif font. The overall aesthetic is modern and industrial.

**Empire
Tonabnehmer-
Systems**

Das Innenleben eines EMPIRES Tonabnehmer-Systems

Nadelschutz

Der Dreilagernadelschutz schützt die Nadel und kann zur Verringerung des Gewichtes entfernt werden.

Metallgehäuse

Verhindert das Eindringen von Störungen.

Luftspalt

Durch die Bewegungen des Nadeleinschubes in den Tonrillen werden die magn. Kraftlinien beeinflusst und erzeugen in den Spulen das entsprechende elektr. Signal.

Vier Spulenkern

Optimal konstruiert und angeordnet, dadurch präziser magn. Fluß im Luftspalt.

Nebenschlußplatte

Schließt den Kreis des magn. Feldes um die Spulenkern.

Halterung

Fixiert exakt die beweglichen Teile des Nadeleinschubes.

Polplatte

Mech. Justierung und magn. Verbindung der Spulenkern. Diese verhindert das Entstehen hochfrequenter Störungen.

Diamant-Spitze

Für optimale Wiedergabe und zur Schonung der wertvollen Schallplatten ist sie präzise geschliffen, poliert und eingepaßt.

Ausgleichsmagnete

Verhindern "Mikrophonie" und sorgen für ein ausgeglichenes Magnetfeld.

Anschlußkontakte

Bestimmt zur elektr. Verbindung mit dem Tonarm – durch Goldplattierung der Kontakte sichere und dauerhafte Verbindung.

Schutzrohr

Hält die elastische Lagerung zur exakten Fixierung des Permalloy-Röhrchens im Zentrum des Luftspaltes.

Vier Spulen

Hier entsteht das elektr. Signal.

Starker Magnet

Erzeugt das magnetische Feld.

Rückseitige Abschirmung

Verhindert das Entstehen von Brummeinstreuung.

Permalloy-Röhrchen

Röhrchen einer Spezial-Legierung das die Kraftlinien im Luftspalt – exakt den Auslenkungen der Plattenrillen – beeinflusst.

Elastische Lagerung

Zur optimalen Fixierung des sich bewegenden Nadelträgers im magn. Kraftfeld.

Nadelträger

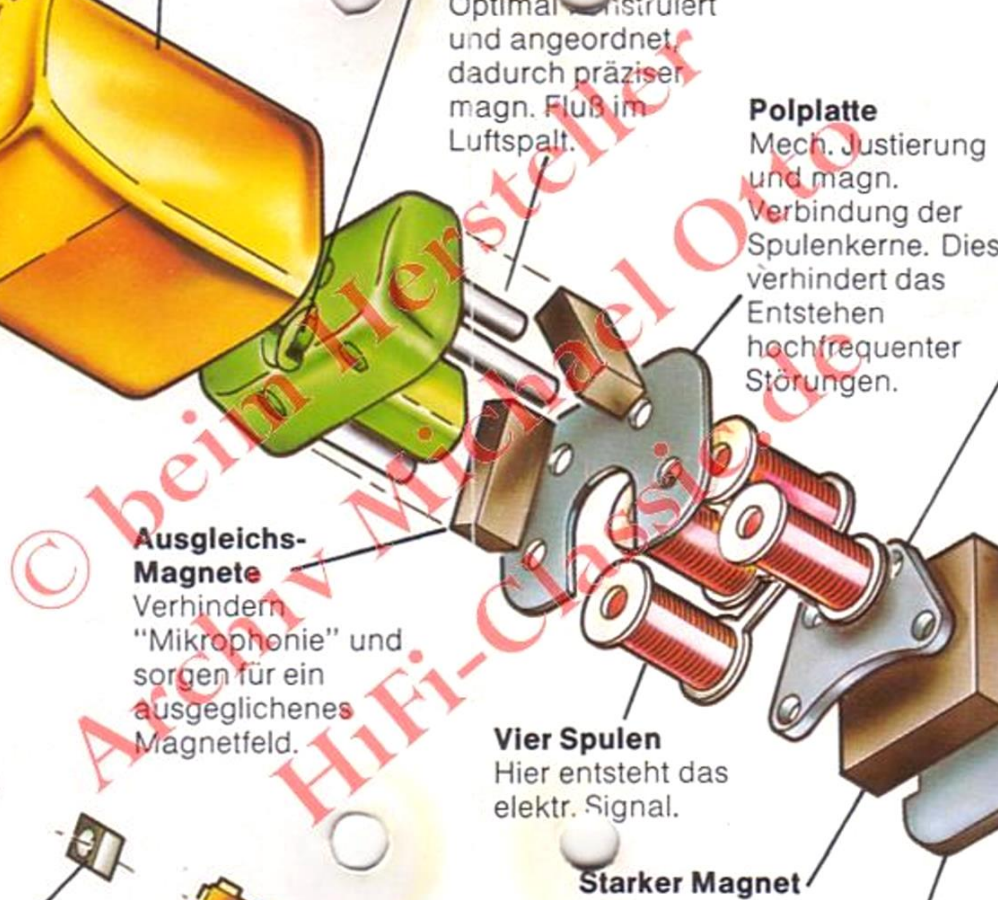
Diamantspitze und Nadelhalter bilden den Nadelträger.

Anschlußplatte

Hier befinden sich die Kontakte zur elektr. Verbindung mit dem Tonarm.
R = rechter Kanal
L = linker Kanal
RG = rechter Kanal Kalt = Erde
LG = linker Kanal/ Kalt = Erde

Kontaktblech

Verbindung Gehäuse/Erde, zur Unterdrückung unerwünschter Brummeinstreuung.



Empire – ein Vorteil

Empire produziert eine komplette Serie von Tonabnehmer-Systemen. Jedes mit einem spezifischen Leistungsvermögen, um den unterschiedlichen Anforderungen gerecht zu werden. Bestimmte konstruktiv bedingte Vorzüge sind allen Empire-Systemen gemeinsam.

Einer davon ist der geringe Plattenverschleiß. Im Gegensatz zu anderen Magnetsystemen ermöglicht Empire's Entwicklung auf der Basis der Veränderung des magnetischen Flusses, ("Moving Iron") eine von seinen Spulen und Magneten vollkommen freie Bewegung des Nadelträger-Einschubs. Die kleinere dynamische Masse belastet viel weniger die Plattenoberfläche und erhöht damit die Lebenserwartung Ihrer Schallplatten.

Ein anderer Vorzug ist die bessere Trennung zwischen den beiden Übertragungskanälen. Das dünne Permalloy-Röhrchen, das Empire in seine Tonabnehmer-Systeme einbaut, erlaubt eine präzise Ausrichtung zwischen den Polen. So wird auch die kleinste Auslenkung genauestens reproduziert und somit Räumlichkeit und Tiefe der Original-Aufzeichnung gewahrt. Und schließlich benutzt Empire 4 Spulen, 4 Spulenkerns und 3 Magnete (mehr als bei jedem anderen Tonabnehmer-System) für bessere Kanalsymmetrie und Störunterdrückung. Die gleichmäßige Verteilung des starken Magnetfeldes wird durch den 3. Magnet sichergestellt, während die Spulen – gegenseitig gewickelt – jede von aussen kommende Störung aufheben.

Alle Vorteile dieser fortgeschrittenen Technologie sind Bestandteil eines jeden Empire – Tonabnehmer-Systems und somit ihrer Zeit voraus! Es sollte Sie deshalb nicht überraschen, wenn Ihnen eins dieser Systeme bei einem Hörtest eine neue akustische Erfahrung vermittelt.

Bis dahin empfehlen wir Ihnen, die Leistungsdaten der Empire – Tonabnehmer-Systeme mit denen anderer Tonabnehmer-Systeme zu vergleichen.

Wir sind uns unserer Sache sicher.

Sie werden sich für Empire entscheiden.

Auflagedruck

Falls Sie zu der Gruppe der Musikinteressenten zählen, deren bevorzugte Programmquelle der Plattenspieler ist, geben Sie für Schallplatten mehr Geld aus, als für anderes Zubehör. Ihre besondere Aufmerksamkeit sollte deshalb der Auflagekraft gelten. Eine zu hohe Auflagekraft verhindert das sanfte Gleiten der Abtastspitze in den Rillen des weichen thermoplastischen Kunststoffes aus dem die Schallplatten gepreßt sind.

Stattdessen pflügt sie durch die Tonrille und verursacht bleibende Deformationen. Sie können sie nicht sehen, doch die Wiedergabe z.B. einer Piccolo-Flöte wird niemals mehr wie vorher klingen.

Seien Sie vorsichtig. Zu wenig Auflagekraft kann Ihre wertvollen Platten ebenso zerstören. Bei schwierigen Passagen geht der Kontakt der Abtastspitze mit der Tonschrift verloren: sie flattert in der Rille, verursacht Verzerrungen und kann Verformungen hinterlassen, die schwerwiegender sind als solche, die bei höherer Auflagekraft entstehen.

Beachten Sie die Angaben des Herstellers. Empfiehlt er z.B. 1,0 bis 1,5 pond Auflagekraft, erzielen Sie mit dem Durchschnittswert die besten Ergebnisse. In diesem Fall mit 1,25 pond. Bei allen guten Tonabnehmer-Systemen liegt die Auflagekraft zwischen 0,5 und 2,0 pond.



Abtastfähigkeit

Die Abtastfähigkeit eines Tonabnehmers ist ein Maß für seine Fähigkeit, sehr genau den komplizierten Auslenkungen der Plattenrinne zu folgen. Vermag er auch den größten Auslenkungen exakt zu folgen, werden Sie sich keine bessere Reproduktion wünschen können. Für die Festlegung des Abtastverhaltens wird üblicherweise geprüft, welche Schnellen in Zentimetern pro Sekunde (cm/s) – bei welcher Auflagekraft – von dem zu untersuchenden Tonabnehmer-System noch sauber abgetastet werden. Der Test erfolgt bei einer definierten Frequenz. Eine Angabe der Abtastfähigkeit sieht dann z.B. so aus: Abtastfähigkeit 30 cm/s bei 1000 Hz und 0,8 p.

Jeder Wert über 30 cm/s bei weniger als 1 p Auflagekraft ist excellent. 25 cm/s bis 30 cm/s ist sehr gut und 20 bis 25 cm/s ist gut.

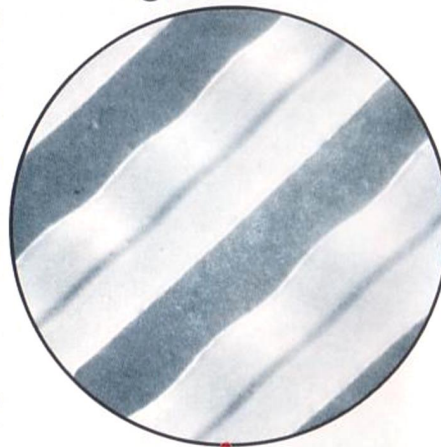
Frequenzgang

Der Frequenzgang ist eine Spezifikation, der in der Hauptsache Auskunft darüber gibt, welchen Bereich der Frequenzen das Tonabnehmer-System wiedergeben kann. Unser Hörempfinden reicht etwa von 20 Hz bis 20.000 Hz. Dieses Spektrum ist auch vom Tonabnehmer-System zu fordern.

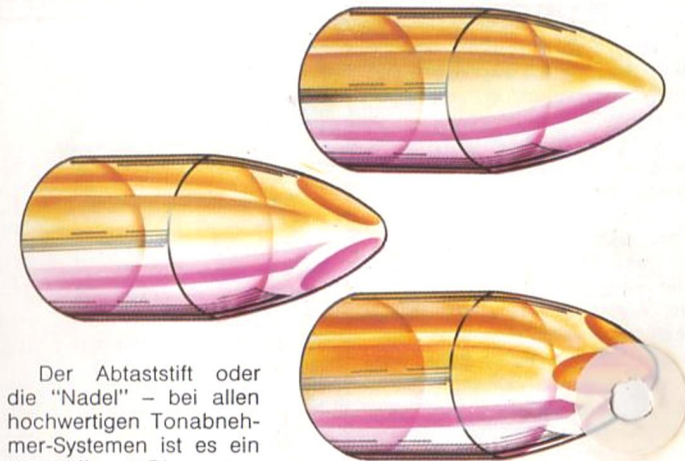
Darüberhinaus sollten diese Frequenzen möglichst genau reproduziert werden. Schauen Sie sich die Toleranzwerte des Frequenzgangs unterschiedlicher Systeme an. Gewöhnlich sind sie in Dezibel (dB) mit dem Zeichen für eine positive oder negative Abweichung (\pm) angegeben. Ein Beispiel hierzu: 20–20.000 Hz, ± 3 dB. Je geringer die Abweichung, umso ausgeglichener ist der Frequenzgang im nutzbaren Hörbereich.

Wenngleich 20.000 Hz eine ausgezeichnete Wiedergabe von Stereo-Schallplatten garantieren müssen Tonabnehmer für CD 4-Quadrophonie einen wesentlich größeren Frequenzbereich, etwa 45.000 Hz übertragen.

Das CD-4 Verfahren benutzt vier voneinander unabhängige Informationskanäle, d.h., in die Langspielplatte werden vier Schallinformationen geschnitten. Die Informationen der vorderen Kanäle liegen im hörbaren Bereich (20–20.000 Hz) die der hinteren Kanäle bei 20.000–45.000 Hz. Die Wiedergabe einer CD-4-Platte ist mit jedem bestehenden Stereo-Übertragungssystem möglich, doch ihre quadrophone Wiedergabe erfordert ein Wiedergabesystem mit vier getrennten Kanälen. Ein Teil des benötigten Systems ist (außer dem CD 4-Modulator, einem Vierkanal-Verstärker und 4 Lautsprechern) ein Vierkanal-Tonabnehmer-System. Natürlich reproduzieren derartige Tonabnehmer-Systeme auch reguläre Stereo-Platten perfekt – aufgrund der extremen Bandbreite mit einer noch besseren Signalverarbeitung und Klangdefinition.



Nadeltypen



Der Abtaststift oder die "Nadel" – bei allen hochwertigen Tonabnehmer-Systemen ist es ein geschliffener Diamant – kommt in drei Formen vor: konisch, elliptisch und extrem biradial.

Die zuletzt genannte Form wurde für die Vierkanal-Abtastung entwickelt und besitzt größere Kontaktflächen um den Auflage- druck gleichmäßiger auf die Rillenflanken zu verteilen. So werden irreparable Schäden der aufgezeichneten Modulation verhindert und für die Abtastspitze die Voraussetzung geschaffen, Frequenzen bis 50.000 Hz exakt zu folgen. Wenn Sie wissen, daß 1 Hz eine Schwingung pro Sekunde ist (für eine volle Schwingung sind zwei Bewegungen des Abtaststiftes erforderlich), erhalten Sie eine Vorstellung davon, mit welcher Geschwindigkeit sich die Kombination Abtastspitze/Nadelträger bewegt: 100.000 Richtungswechsel erfolgen in 1 Sekunde! Die Unterschiede zwischen konischer und elliptischer Formgebung des Diamanten sind leicht zu verstehen. Der konisch verrundete Diamant ist kegelförmig geschliffen und seine "Spitze" hat die Form einer Halbkugel. Elliptisch oder biradial geschliffene Diamanten ähneln im Querschnitt einer Ellipse. Wenn die Auslenkungen der Schallplatte enger werden (je höher die aufgezeichnete Frequenz, umso enger werden sie), wird es für den kegelförmigen Abtaststift immer schwieriger, den Auslenkungen exakt zu folgen – es entstehen Verzerrungen. Der elliptisch geschliffene Abtaststift vermeidet diese Fehler. Während des Abtastvorgangs steht die Längsachse der Ellipse quer zur Tonschrift, d.h., die kleinen Radien an den beiden "Schmalseiten" des Diamanten können auch die engsten Auslenkungen der Tonschrift noch einwandfrei abtasten.

Der Schliff eines Diamanten zu einer präzisen Ellipse ist eine schwierige Aufgabe: der Preis des Nadeleinschubes drückt es aus. In verstärktem Maß gilt dies für das Schleifen und Polieren der Abtastspitze für CD 4-Tonabnehmer.

Eignung des Tonabnehmers

Vor Ihrer endgültigen Entscheidung für das eine oder andere Tonabnehmer-System gilt es, noch einen Punkt zu beachten: Leistung und Preis des Tonabnehmer-Systems sollten auf Tonarm und Laufwerk abgestimmt sein.

Falls Sie nicht sicher sind, bitten Sie Ihren Hi-Fi-Fachhändler um Auskunft.

Als allgemeine Regel kann gelten: Mit einem Tonabnehmer-System beginnen dessen Preis auf der Linie der übrigen Hi-Fi-Komponenten liegt.

Warnung an Kunden

Viele Firmen geben Spezifikationen an, die die Parameter der angegebenen Leistung nicht enthalten.

Einige Tonabnehmer, zum Beispiel, zeigen einen Frequenzgang, ohne die Abweichung (\pm ?dB) über den erzeugten Frequenzbereich anzugeben.

Diese Art von Spezifikations-Nennung gleicht der Forderung, die Angaben einer Automobilreklame anzuerkennen, die sagt: "Dieses Auto geht von 0 auf 100 Stundenkilometer", ohne anzugeben, wieviele Sekunden dies erfordert.

Eine andere Methode, ein Problem zu umgehen, besteht darin, es einfach auszulassen.

Die meisten Hersteller, zum Beispiel geben nur die Sprechdämpfung für die mittleren Frequenzen (500 Hz–15 kHz) an, da es sehr schwierig ist, irgendwelche Spezifikationen für die kritischen oberen (15 kHz–20 kHz) und unteren (20 Hz–500 Hz) Frequenzen zu finden.

Es ist sehr nachteilig für den Kunden, daß es keine Norm für die Veröffentlichung von Tonabnehmer-Spezifikationen gibt.

Hier bei Empire sind wir aber der Ansicht, daß es unsere Pflicht ist, Sie genau wissen zu lassen, was Sie erhalten.

Und überdies sind wir bei all der Qualität, die wir in unsere Tonabnehmer stecken, nur zu glücklich, Ihnen alles über die erzielte Leistung mitzuteilen.

Bei Verwendung von Imitationen kann nicht dafür garantiert werden, daß die Leistungsdaten der Tonabnehmer-Systeme eingehalten werden. Original EMPIRE Nadeleinschübe tragen den Namenszug "EMPIRE" – bei Imitationen fehlt dieser!

Empire Deutschland GmbH
Mannheimer Strade 115
6000 Frankfurt-am-Main 1

EMPIRE

Headquarters
Empire Scientific Corporation
Garden City, New York, USA

Technische Daten

4000 D/III

Frequenzgang

10Hz–50kHz \pm 3dB

Empfohlene Auflagekraft

7.5–12.5mN (0.75–1.25p)

Übersprechdämpfung

15Hz–1kHz: 28dB

1kHz–20kHz: 23dB

20kHz–50kHz: 15dB

FIM bei 3.54cm/sec

0.2% 2kHz–20kHz

Spitzenverrundung in μ

Spezialverrundung

Bewegte Masse

0.4 milligramm

Compliance

30×10^{-4} cm/dyne

Abtastfähigkeit

bei 1kHz 32cm/s bei 10mN (1p)

Kanalgleichheit

bei 1kHz $> \pm$ 1dB

Ausgangsspannung

bei 3.54cm/sec 3mV

Bezeichnung des Nadeleinschubes

S4000 D/III

Kennfarbe des Nadeleinschubes

weiß

2000X

Frequenzgang

15Hz–45kHz

20Hz–20kHz \pm 1.75dB

Empfohlene Auflagekraft

0.75–1.5p

Übersprechdämpfung

20Hz–500Hz: 18dB

500Hz–15kHz: 27dB

15kHz–20kHz: 18dB

FIM bei 3.54cm/sec

0.15% 2kHz–20kHz

Spitzenverrundung in μ

5×18 -elliptisch

Bewegte Masse

0/6 milligramm

Compliance

20×10^{-4} cm/dyne

Abtastfähigkeit

bei 1kHz 38cm/s bei 10mN (1p)

Kanalgleichheit

bei 1kHz $> \pm$ 1dB

Ausgangsspannung

bei 3.54cm/sec 3.5mV

Bezeichnung des Nadeleinschubes

S2000X

Kennfarbe des Nadeleinschubes

metallic rot

2000Z

Frequenzgang

20Hz–20kHz \pm 1dB

Empfohlene Auflagekraft

7.5–12.5mN (0.75–1.25p)

Übersprechdämpfung

15Hz–1kHz: 20dB

1kHz–20kHz: 30dB

20kHz–50kHz: 25dB

FIM bei 3.5cm/sec

0.08% 2kHz–20kHz

Spitzenverrundung in μ

5×18 -elliptisch

Bewegte Masse

0/2 milligramm

Compliance

30×10^{-4} cm/dyne

Abtastfähigkeit

bei 1kHz 38cm/s bei 9mN (0/9)p

Kanalgleichheit

bei 1kHz $> \pm$ 0.75dB

Ausgangsspannung

bei 3.54cm/sec 3mV

Bezeichnung des Nadeleinschubes

S2000Z

Kennfarbe des Nadeleinschubes

gold

2000

Frequenzgang

20Hz–20kHz \pm 3dB

Empfohlene Auflagekraft

15–30mN (1.5–3.0p)

Übersprechdämpfung

15Hz–1kHz: 16dB

1kHz–20kHz: 21dB

20kHz–50kHz: 13dB

FIM bei 3.54cm/sec

0.2% 2kHz–20kHz

Spitzenverrundung in μ

18-konisch

Bewegte Masse

1 milligramm

Compliance

16×10^{-4} cm/dyne

Abtastfähigkeit

bei 1kHz 28cm/s bei 17.5mN (1.75p)

Kanalgleichheit

bei 1kHz $> \pm$ 1.5dB

Ausgangsspannung

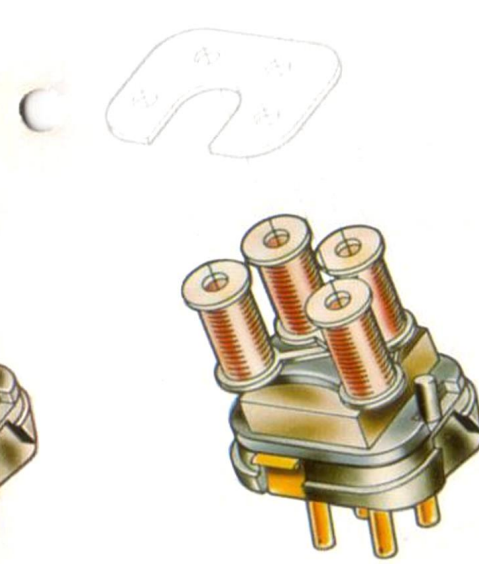
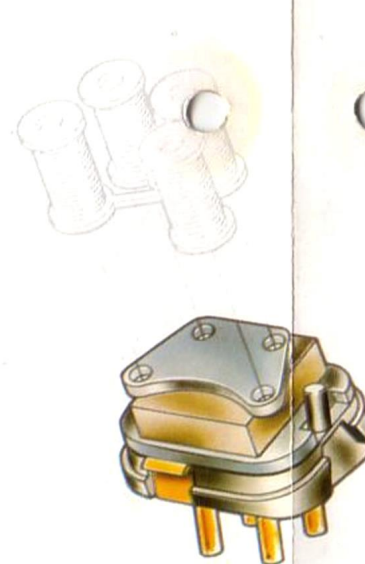
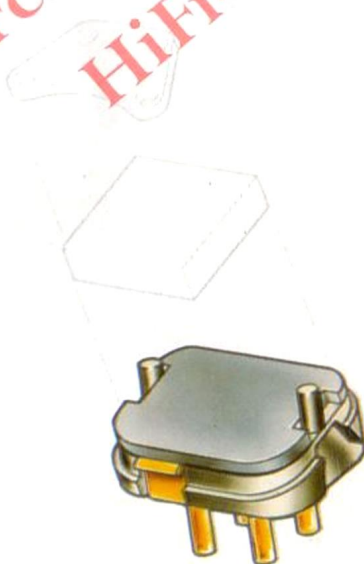
bei 3.54cm/sec 7mV

Bezeichnung des Nadeleinschubes

S2000

Kennfarbe des Nadeleinschubes

transparent grau



2000**Frequenzgang**20Hz–20kHz \pm 3dB**Empfohlene Auflagekraft**

15–30mN (1.5–3.0p)

Übersprechdämpfung

15Hz–1kHz: 16dB

1kHz–20kHz: 21dB

20kHz–50kHz: 13dB

FIM bei 3.54cm/sec

0.2% 2kHz–20kHz

Spitzenverrundung in μ

18–konisch

Bewegte Masse

1 milligramm

Compliance 16×10^{-4} cm/dyne**Abtastfähigkeit**

bei 1kHz 28cm/s bei 17.5mN (1.75p)

Kanalgleichheitbei 1kHz $> \pm 1.5$ dB**Ausgangsspannung**

bei 3.54cm/sec 7mV

Bezeichnung des Nadeleinschubes

S2000

Kennfarbe des Nadeleinschubes

transparent grau

2000 E/III**Frequenzgang**20Hz–20kHz \pm 2dB**Empfohlene Auflagekraft**

7.5–15mN (0.75–1.5p)

Übersprechdämpfung

15Hz–1kHz: 20dB

1kHz–20kHz: 28dB

20kHz–50kHz: 20dB

FIM bei 3.54cm/sec

0.1% 2kHz–20kHz

Spitzenverrundung in μ 5 \times 18–elliptisch**Bewegte Masse**

0.6 milligramm

Compliance 20×10^{-4} cm/dyne**Abtastfähigkeit**

bei 1kHz 32cm/s bei 10mN (1p)

Kanalgleichheitbei 1kHz $> \pm 1$ dB**Ausgangsspannung**

bei 3.54cm/sec 4.5mV

Bezeichnung des Nadeleinschubes

S2000 E/III

Kennfarbe des Nadeleinschubes

transparent

2000 E/I**Frequenzgang**20Hz–20kHz \pm 3dB**Empfohlene Auflagekraft**

10–20mN (1.0–2.0p)

Übersprechdämpfung

15Hz–1kHz: 18dB

1kHz–20kHz: 23dB

20kHz–50kHz: 15dB

FIM bei 3.54cm/sec

0.2% 2kHz–20kHz

Spitzenverrundung in μ 5 \times 18–elliptisch**Bewegte Masse**

0.6 milligramm

Compliance 17×10^{-4} cm/dyne**Abtastfähigkeit**

bei 1kHz 28cm/s bei 15mN (1.5p)

Kanalgleichheitbei 1kHz $> \pm 1.5$ dB**Ausgangsspannung**

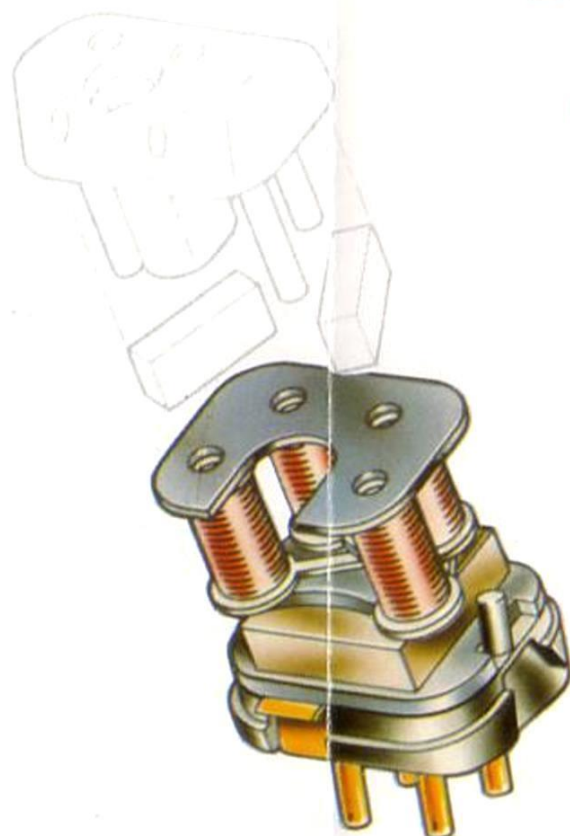
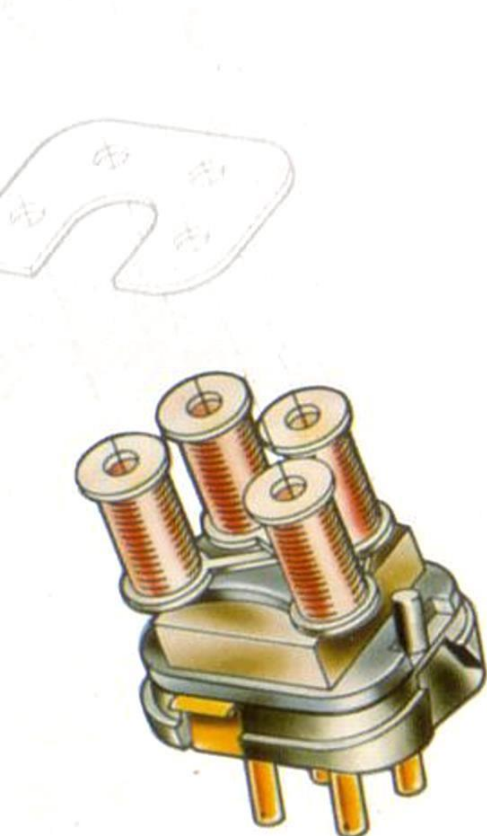
bei 3.54cm/sec 7mV

Bezeichnung des Nadeleinschubes

bei 3.5cm/sec

Kennfarbe des Nadeleinschubes

transparent grün



© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classics.de