



3104 108 13502

Printed in Holland

478/3



PHILIPS

AF 877

hi
HIGH FIDELITY INTERNATIONAL
fi

Deutsch

Dieser HiFi-Plattenspieler ...

...besitzt ein völlig neues Antriebssystem, 'DIRECT CONTROL' genannt, das alle Vorzüge des Riemenantriebs und des Direktantriebs in sich vereint und sich durch sehr hohe Drehzahlkonstanz mit sehr geringen Gleichlaufschwankungen auszeichnet.

Bei diesem System treibt ein Gleichstrommotor über einen Riemen den Plattenteller an während über einen Tachogenerator im Antriebsteller laufend dessen Geschwindigkeit gemessen wird. Das vom Tachogenerator gelieferte Signal wird dann in einer elektronischen Schaltung mit einem äußerst stabilen Referenzsignal verglichen.

Schon die kleinste Differenz erzeugt sofort ein Regelsignal, das die Stromzufuhr zum Motor so anpaßt, daß der Plattenteller sich wieder mit der richtigen Geschwindigkeit dreht. Wechselnde Reibungskräfte, z.B. bei Verwendung eines Reinigungsarmes, und Schwankungen der Netzspannung oder der Temperatur können die Drehzahl des Plattentellers nicht beeinflussen.

Weitere Vorzüge dieses Plattenspielers sind:

- Höchste Unempfindlichkeit gegenüber Erschütterungen durch die schwebende Aufhängung von Plattenteller und Tonarm (Subchassis).
- Starten und Stoppen mit elektronischen Sensortasten, die lautlos und erschütterungsfrei arbeiten und den Bedienungskomfort erhöhen.
- Anzeige der Funktionen mit Leuchtdioden (LEDs).
- Die Möglichkeit, die Drehzahl mit Hilfe von Feinreglern und einer elektronischen LED-Geschwindigkeitsanzeige einzustellen.
- Die Möglichkeit, die Nadelauflegekraft und die Skating-Kompensation einzustellen.
- Ein hydraulisch gedämpfter Tonarmlift.

Anschlüsse, Bedienungsorgane u.ä.

Abb. 1

- ① Netzstecker
- ② Antriebsteller
- ③ Verbindungskabel
- ④ Gegengewicht
- ⑤ Einstellring für die Skating-Kompensation
- ⑥ Lifthebel
- ⑦ Geschwindigkeitsanzeige
- ⑧ Tonarm-Waage
- ⑨ Feinregler für 45 U/min
- ⑩ Feinregler für 33 U/min

- ⑪ Starttaste für 45 U/min mit Anzeige-LED
- ⑫ Starttaste für 33 U/min mit Anzeige-LED
- ⑬ Rücksetztaste mit Anzeige-LED
- ⑭ Stoptaste
- ⑮ Tonabnehmersystem-Aufnahme
- ⑯ Rändelschraube für die Befestigung der Tonabnehmersystem-Aufnahme
- ⑰ Tonarmverriegelung
- Ⓐ Transportschrauben
- Ⓑ Transportverriegelungen

Abb. 2

- ⑱ Stellbolzen für die Lifthöhe

Abb. 3

- ⑲ Scharnierstellschraube

Vorbereitungen für die Inbetriebnahme

Netzspannung

Prüfen Sie bitte, ob die auf dem Typenschild auf der Unterseite angegebene Netzspannung mit Ihrer Netzspannung übereinstimmt.

Sollte dies nicht der Fall sein, lassen Sie die Netzspannungseinstellung von Ihrem Händler oder Kundendienst ändern.

Transportsicherung

Das Subchassis - die schwebende Aufhängung des Plattentellers und des Tonarmes - ist mit den mit einem kleinen Schild gekennzeichneten Schrauben Ⓐ und den Verriegelungen Ⓑ festgesetzt, um es auf dem Transport vor Stößen zu schützen. Außerdem können bestimmte Teile des Geräts mit Pappe bzw. Schaumstoff für den Transport geschützt sein.

Vor dem Auflegen des Plattentellers muß das Subchassis gelöst werden; hierzu die Schrauben Ⓐ entfernen und die Verriegelungen Ⓑ von der oberen Platte lösen (linksherum). Auch die eventuell vorhandenen Transportsicherungsteile sind selbstverständlich zu entfernen.

Wenn das Gerät transportiert werden soll, muß das Subchassis wieder festgesetzt werden; hierzu die Verriegelungen Ⓑ so weit wie möglich rechtsherum drehen.

Zusammenbau

Der Plattenteller, das Gegengewicht und der Bobby für 45er Platten sind gesondert in der Verpackung untergebracht.

Legen Sie den Plattenteller auf den Antriebsteller ②.

Gegengewicht ④ bis zum Anschlag so auf das Ende des Tonarms schrauben, wie es in Abb. 1 zu erkennen ist.

Einstellung der Nadelauflegekraft und der Skating-Kompensation

Die Nadelauflegekraft ist diejenige vertikale Kraft, mit der die Nadel auf der Platte ruht. Jedes Tonabnehmersystem hat eine optimale Nadelauflegekraft, die den technischen Daten des Tonabnehmersystems entnommen werden kann. Diese Auflagekraft muß genau eingestellt werden, weil eine zu hohe oder zu niedrige Auflagekraft Ihre Platten beschädigen oder die Wiedergabe verzerren kann. Die Auflagekraft wird in Pond angegeben ($1 \text{ p} = 10 \text{ mN}$). Sie wird mit dem Gegengewicht (4) eingestellt und an der Tonarm-Waage (8) abgelesen.

'Skating' ist die horizontale Kraft, die durch Reibung der Nadel in der Rille entsteht. Sie drückt die Nadel verstärkt gegen die innere Rillenwand und erzeugt dadurch Wiedergabeverzerrungen. Die Skatingkraft hängt von der Nadelauflegekraft und der Form der Nadel ab. Sie wird mit der eingebauten Skating-Kompensation aufgehoben, die mit Ring (5) einzustellen ist. Diese Einstellung hat zwei Skalenteilungen, eine schwarze, mit einem weißen Dreieck als Referenzpunkt (für Tonabnehmersysteme mit sphärischer Nadel), sowie eine orangefarbene, mit einem orangefarbenen Dreieck als Referenzpunkt, die für Tonabnehmersysteme mit einer elliptischen oder einer CD4-Nadel bestimmt ist. Für Philips Tonabnehmersysteme gilt:

- SUPER M 400 II: sphärischer Nadelschliff
- SUPER M 401 II und 412 II: elliptischer (biradialer) Nadelschliff
- SUPER M 422 II: Philips SST-Schliff (Super Sonic Tracking)

Die Skating-Kompensation muß auf denselben Wert wie die Nadelauflegekraft eingestellt werden. Die Nadelauflegekraft und die Skating-Kompensation wie folgt einstellen:

- Kontrollieren, ob Einstellring (5) auf '0' steht.
- Lifthebel (6) herunterstellen.
- Den Tonarm entriegeln; hierzu die Verriegelung (17) nach rechts drücken.
- Mit der einen Hand den Tonarm über der Handstütze festhalten. Mit der anderen Hand das Gegengewicht (4) rechtsherum drehen, bis die grüne Linie der Tonarm-Waage (8) die erforderliche Auflagekraft anzeigt, wenn der Tonarm auf die Armstütze gelegt wird. Für das Tonabnehmersystem SUPER M 401 II, mit dem die meisten Ausführungen dieses Plattenspielers ausgerüstet sind, beträgt dieser Wert '1,7'.
- Den erforderlichen Wert auf der betreffenden Skala des Einstellringes (5) gegenüber dem zugehörigen Dreieck einstellen. Bei dem Tonabnehmersystem 401 II ist dies '1,7' auf der orangefarbenen Skala.

Anschlüsse

- Netzstecker (1) in die Steckdose stecken.
- Verbindungskabel (3) an den Eingang für magnetodynamische Tonabnehmer Ihres Verstärkers anschließen. Ist ein derartiger Eingang nicht vorhanden, muß der Plattenspieler über unseren Vorverstärker GH 915 angeschlossen werden, der als Zubehör erhältlich ist.

Ein- und Ausschalten

Dieser Plattenspieler besitzt keinen besonderen Netzschalter, sondern wird durch Antippen einer der Starttasten (11) oder (12) eingeschaltet. Die zugehörige LED und die elektronische LED-Geschwindigkeitsanzeige (7) leuchten dann.

Am Ende einer Platte wird das Gerät automatisch ausgeschaltet, kann aber auch jederzeit durch Antippen der Rücksetztaste (13) oder der Stoptaste (14) von Hand ausgeschaltet werden. Die LEDs erlöschen dann.

Kontrolle und Einstellung der Drehzahl

Sobald der Plattenspieler nach dem Start die Nenndrehzahl erreicht hat, leuchtet die mittlere LED '0' der elektronischen Geschwindigkeitsanzeige (7).

Leuchtet eine LED links von der mittleren, ist die Drehzahl zu niedrig. Leuchtet eine LED rechts ist die Drehzahl zu hoch. Eine abweichende Drehzahl können Sie mit Feinregler (9) (für 45 U/min) oder (10) (für 33 U/min) korrigieren: rechtsherum, wenn die Drehzahl zu niedrig ist, linksherum, wenn sie zu hoch ist, bis die LED '0' leuchtet.

Sie können die Drehzahleinstellung auch dazu benutzen, die Tonhöhe zu beeinflussen, wenn Sie die Musik einer Schallplatte selber auf einem Instrument begleiten möchten. Die Drehzahl läßt sich mit dem betreffenden Feinregler so weit beeinflussen, daß die Tonhöhe der Platte um maximal einen halben Ton nach oben oder unten verändert werden kann.

Bedienung

- Den Nadelschutz hochklappen.
- Den Tonarm entriegeln, hierzu Verriegelung (17) nach rechts drücken.
- Lifthebel (6) hochstellen.
- Den Plattenteller durch Antippen von Starttaste (11) (für 45 U/min) oder (12) (für 33 U/min) starten.
- Den Tonarm aus der Armstütze heben und über den gewünschten Teil der Platte bringen.
- Lifthebel (6) herunterstellen; der Tonarm sinkt nun auf die Platte.

Wenn die Platte abgelaufen ist, leuchtet die LED der Rücksetztaste (13). Der Tonarm wird von der Platte abgehoben und kehrt auf die Armstütze zurück. Wenn Sie keine Platte mehr abspielen wollen, die Verriegelung (17) des Tonarms nach links drücken und den Nadelschutz herunterklappen.

Kurzes Unterbrechen der Wiedergabe

Hebel (6) hochstellen. Der Tonarm wird von der Platte gehoben, aber der Plattenteller läuft weiter. Soll die Wiedergabe fortgesetzt werden, den Lifthebel herunterstellen.

Vorzeitiges Beenden der Wiedergabe

An die Rücksetztaste (13) tippen. Die zugehörige LED leuchtet und der Tonarm kehrt auf die Armstütze zurück. Oder Sie stellen den Lifthebel (6) hoch, legen den Tonarm auf die Armstütze und tippen an die Stoptaste (14).

Wartung

Allgemeines

Der Mechanismus dieses Plattenspielers besitzt selbstschmierende Lager und braucht deshalb nicht gewartet zu werden.

Die Diamantnadel eines SUPER M II Systems verschleißt nur sehr langsam. Dennoch wird empfohlen, die Nadel regelmäßig, z.B. zweimal jährlich, kontrollieren zu lassen. Sie wissen dann rechtzeitig, ob die Nadel ersetzt werden muß. Staub und Haare können mit einem weichen Pinsel von der Nadel entfernt werden, indem Sie von hinten nach vorn in Längsrichtung des Systems über die Nadel streichen. Festsitzende Verschmutzungen lassen sich mit einem mit reinem Alkohol oder Spiritus angefeuchteten Pinsel entfernen.

Einstellung der Lifthöhe

Sollte der Tonarm nicht ungestört auf die Armstütze zurückkehren, kann die Lifthöhe - die Höhe, die der Tonarm von dem Armlift angehoben wird - vergrößert werden.

- Den Nadelschutz hochklappen.
- Lifthebel (6) hochstellen.
- Den Tonarm über die Platte bringen.
- Stellbolzen (18) (Abb. 2) linksherum drehen, bis die gewünschte Lifthöhe erreicht ist. Den Bolzen dabei aber nicht zu hoch drehen, weil während der Wiedergabe, wenn die Nadel auf der Platte ruht, noch etwa 1/2 mm freier Raum zwischen der Spitze des Stellbolzens und der Lippe auf dem Tonarm vorhanden sein muß.

Falls erforderlich, kann die Lifthöhe durch Rechtsdrehung des Stellbolzens verringert werden. Aber auch jetzt darf der Bolzen nicht zu weit gedreht

werden, weil die Nadel nicht weniger als 6 mm über der Platte hängen darf, wenn der Lifthebel hoch steht, weil sonst der Tonarm nicht ungestört auf die Armstütze zurückkehren kann.

Einstellung der Haubenscharniere

Die Staubschutzhaube besitzt Reibungsscharniere, so daß sie in praktisch jeder Stellung geöffnet stehenbleiben kann. Wenn die Reibwirkung der Scharniere nachläßt, können Sie die Schrauben (19) (Abb. 3) etwas fester anziehen.

Die Scharniere dürfen nicht geschmiert werden!

Tonabnehmersystem

Die Tonabnehmersystem-Aufnahme (15) ist mit einer Rändelschraube (16) am Tonarm befestigt. Muß die Nadel oder das Tonabnehmersystem kontrolliert oder ersetzt werden, lösen Sie die Rändelschraube (rechtsherum) und ziehen die System-Aufnahme vorsichtig aus dem Arm (Abb. 4).

Beim Einsetzen ist die System-Aufnahme leicht in den Tonarm zu drücken und die Rändelschraube wieder festzuziehen. Führungsstifte und Führungsnocken an der System-Aufnahme sorgen dafür, daß sie richtig justiert wird.

Ersatz der Nadel

Die Nadel eines SUPER M II Tonabnehmersystems befindet sich auf einem eigenen Nadelträger, der in das eigentliche Tonabnehmersystem geschoben ist. Wenn die Nadel verbraucht ist, brauchen Sie deshalb nur den Nadelträger zu ersetzen.

Die Tonabnehmersystem-Aufnahme mit der Nadel nach oben in die eine Hand nehmen und mit Daumen und Zeigefinger der anderen Hand den Nadelträger vorsichtig und gleichmäßig aus dem System herausziehen (Abb. 5, a). Dann den neuen Nadelträger gerade und ohne Gewalt hineinschieben (Abb. 5, b).

Kaufen Sie nur Nadelträger mit der Wortmarke PHILIPS auf dem Nadelschutz und der Verpackung, weil nur dann gewährleistet ist, daß Ihr Tonabnehmersystem auch weiterhin die ursprüngliche Qualität besitzt.

Ersatz des Tonabnehmersystems

Auf der System-Aufnahme (15) können nur SUPER M II Tonabnehmersysteme befestigt werden. Ihre Lage ist durch Profile an der Innenseite der System-Aufnahme eindeutig definiert.

Die Schrauben, mit denen das alte Tonabnehmersystem befestigt ist, lösen und vorsichtig die farbigen Drähte von den Stiften des Tonabnehmersystems abziehen.

Nun die farbigen Drähte wie folgt auf die Stifte des neuen Tonabnehmersystems stecken:

L (weiß) auf L (linker Kanal)
 R (rot) auf R (rechter Kanal)
 LG (blau) auf LG (linker Kanal, Rückführung)
 RG (grün) auf RG (rechter Kanal, Rückführung)
 Dann das Tonabnehmersystem in das Profil der System-Aufnahme legen und die Schrauben durch die Löcher in der Oberseite der System-Aufnahme und die Schlitze an beiden Seiten des Tonabnehmersystems stecken (Abb. 6). Nun die Schrauben gleichmäßig aber nicht zu fest anziehen.

Möchten Sie ein anderes Tonabnehmersystem als ein SUPER M II einsetzen, benötigen Sie eine andere System-Aufnahme. Diese ist unter der Code-Nummer 4822 402 60627 erhältlich und für alle Tonabnehmersysteme nach dem RETMA-Befestigungsstandard ($1/2'' = 12,7 \text{ mm}$) geeignet. Sie wird mit einer Lehre für das Justieren des Tonabnehmersystems und mit Befestigungsmaterial geliefert.

Auch nun wieder zuerst die farbigen Drähte wie zuvor beschrieben an das Tonabnehmersystem stecken. Dann das System mit geeigneten Schrauben und Muttern lose auf der System-Aufnahme befestigen.

Die System-Aufnahme in die Lehre legen, umdrehen und zunächst kontrollieren, ob der Abstand zwischen der Spitze der Nadel und der Lehre ca. 1 mm beträgt (Abb. 7). Ist dieser Abstand größer, müssen ein oder mehrere Zwischenlegstücke unter das System gelegt werden. Nun das System sorgfältig so justieren, daß die Nadel sich genau in der Mitte des Einschnitts in der Lehre befindet und die langen Seiten des Systems parallel zu den Linien auf der Lehre liegen. Danach die Schrauben gleichmäßig festziehen.

Technische Daten

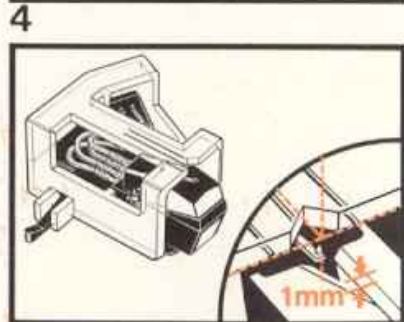
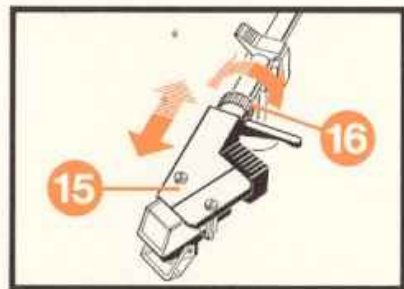
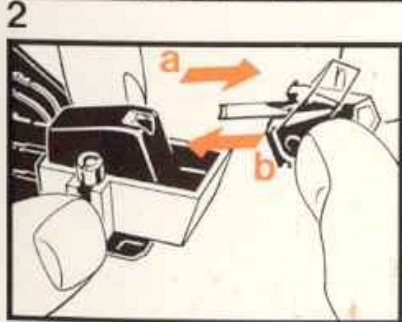
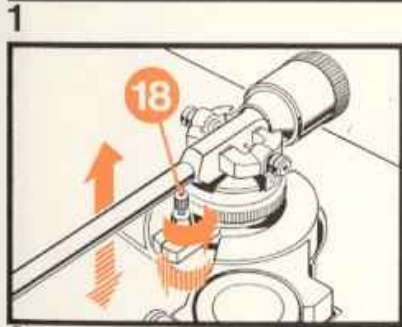
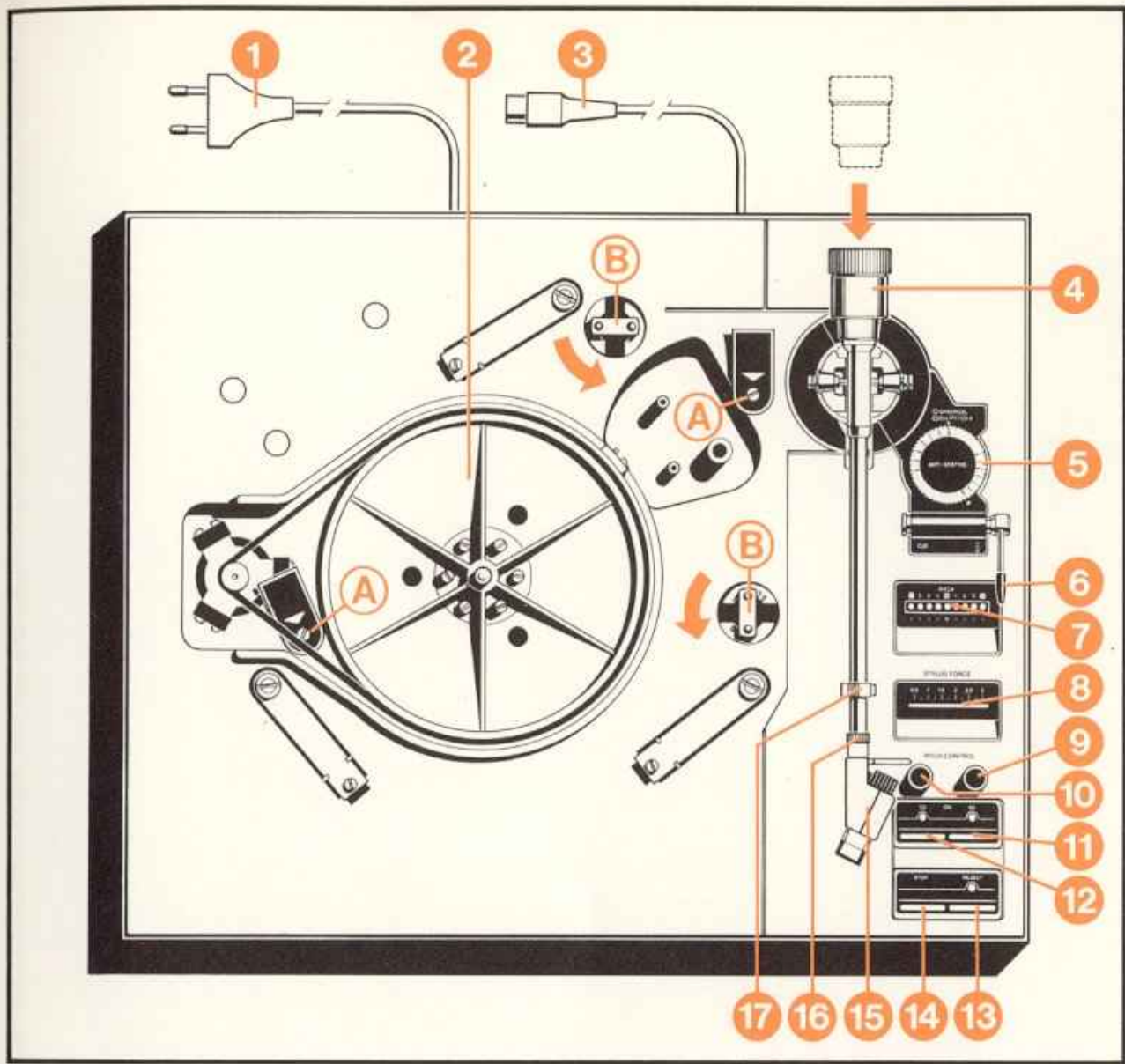
(Änderungen vorbehalten)

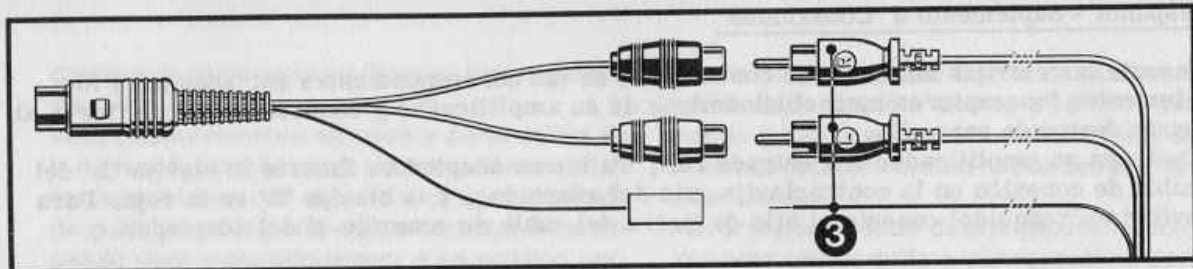
Drehzahl	33 $\frac{1}{3}$ und 45 U/min
Bereich der Drehzahlfeinregelung	$\pm 3\%$ (halber Ton)
Gleichlaufschwankungen	
DIN	kleiner als 0,05%
WRMS	kleiner als 0,03%
Rumpeln	
DIN A	besser als -50 dB
DIN B	besser als -70 dB
Tangentialfehlwinkel	kleiner als $0^{\circ}9'$ /cm
Nadelauflagekraft	0,75-3 p, einstellbar (entspricht 7,5-30 mN)
Tonarmlagerreibung	
horizontal	kleiner als 150 μN
vertikal	kleiner als 100 μN

Netzspannung und Netzfrequenz	siehe Typenschild
Leistungsaufnahme	max. 10 W
Abmessungen	(B \times T \times H)
mit geschlossener Staubschutzhaube	420 \times 348 \times 141 mm
mit geöffneter Staubschutzhaube	420 \times 385 \times 335 mm
Masse	ca. 5,8 kg

Das Typenschild befindet sich auf der Unterseite des Gerätes

	GP 400 II	GP 401 II	GP 412 II	GP 422 II
Frequency response	20-20,000 Hz \pm 2 dB	20-20,000 Hz \pm 2 dB	20-25,000 Hz \pm 2 dB	20-50,000 Hz (20-25,000 Hz \pm 2 dB)
Sensitivity (1 kHz)	1.3 mV/cm/sec	1.3 mV/cm/sec	1.5 mV/cm/sec	1.1 mV/cm/sec
Output asymmetry (1 kHz)	< 2 dB	< 2 dB	< 1 dB	< 1 dB
Channel separation (1 kHz)	> 29 dB	> 29 dB	> 30 dB	> 30 dB
Frequency intermodulation distortion	< 0.9% (2 gf)	< 0.8% (1.7 gf)	< 0.7% (1.2 gf)	< 0.6% (1.2 gf)
Stylus (diamond)	15 μ m (spherical)	7 \times 18 μ m (elliptical)	7 \times 18 μ m (elliptical)	7 \times 18 \times 25 μ m (S.S.T.)
Stylus mass	0.2 mg	0.2 mg	0.1 mg	0.035 mg
Stylus force	1.5 ... 3 gf	1.5 ... 2.5 gf	0.75 ... 1.5 gf	0.75 ... 1.5 gf
Recommended stylus force	2 gf	1.7 gf	1.2 gf	1.2 gf
Dynamic compliance (lateral)	> 20 mm/N	> 20 mm/N	> 30 mm/N	> 30 mm/N
Trackability	> 90 μ m (2 gf)	> 90 μ m (1.7 gf)	> 80 μ m (1.2 gf)	> 80 μ m (1.2 gf)
Codenummer of stylus unit	4822 251 30048	4822 251 30049	4822 251 30051	4822 251 30052
Bande passante	20-20,000 Hz \pm 2 dB	20-20,000 Hz \pm 2 dB	20-25,000 Hz \pm 2 dB	20-50,000 Hz (20-25,000 Hz \pm 2 dB)
Sensibilité (1 kHz)	1,3 mV/cm/sec	1,3 mV/cm/sec	1,5 mV/cm/sec	1,1 mV/cm/sec
Asymétrie des voies (1 kHz)	< 2 dB	< 2 dB	< 1 dB	< 1 dB
Séparation des voies (1 kHz)	> 29 dB	> 29 dB	> 30 dB	> 30 dB
Distorsion d'intermodulation	< 0,9% (2 gf)	< 0,8% (1,7 gf)	< 0,7% (1,2 gf)	< 0,6% (1,2 gf)
Dimensions de la pointe	15 μ m (sphérique)	7 \times 18 μ m (elliptique)	7 \times 18 μ m (elliptique)	7 \times 18 \times 25 μ m (S.S.T.)
Masse de la pointe de lecture	0,2 mg	0,2 mg	0,1 mg	0,035 mg
Force d'appui	1,5 ... 3 gf	1,5 ... 2,5 gf	0,75 ... 1,5 gf	0,75 ... 1,5 gf
Force d'appui recommandée	2 gf	1,7 gf	1,2 gf	1,2 gf
Elasticité (compliance) dynamique latérale	> 20 mm/N	> 20 mm/N	> 30 mm/N	> 30 mm/N
Aptitude à la lecture	> 90 μ m (2 gf)	> 90 μ m (1,7 gf)	> 80 μ m (1,2 gf)	> 80 μ m (1,2 gf)
Référence du bloc d'équipage mobile	4822 251 30048	4822 251 30049	4822 251 30051	4822 251 30052
Übertragungsbereich	20-20,000 Hz \pm 2 dB	20-20,000 Hz \pm 2 dB	20-25,000 Hz \pm 2 dB	20-50,000 Hz (20-25,000 Hz \pm 2 dB)
Übertragungsfaktor (1 kHz)	1,3 mV/cm/sec	1,3 mV/cm/sec	1,5 mV/cm/sec	1,1 mV/cm/sec
Unterschied des Übertragungsmaßes (1 kHz)	< 2 dB	< 2 dB	< 1 dB	< 1 dB
Übersprechdämpfung (1 kHz)	> 29 dB	> 29 dB	> 30 dB	> 30 dB
FIM-Verzerrungen	< 0,9% (2 p)	< 0,8% (1,7 p)	< 0,7% (1,2 p)	< 0,6% (1,2 p)
Nadel (Diamant)	15 μ m (sphärisch)	7 \times 18 μ m (elliptisch)	7 \times 18 μ m (elliptisch)	7 \times 18 \times 25 μ m (S.S.T.)
Nadelmasse	0,2 mg	0,2 mg	0,1 mg	0,035 mg
Nadelaufagekraft	1,5 ... 3 p	1,5 ... 2,5 p	0,75 ... 1,5 p	0,75 ... 1,5 p
Empfohlene Nadelaufagekraft	2 p	1,7 p	1,2 p	1,2 p
Nadelnachgiebigkeit (dynamisch horizontal)	> 20 mm/N	> 20 mm/N	> 30 mm/N	> 30 mm/N
Abtastfähigkeit	> 90 μ m (2 p)	> 90 μ m (1,7 p)	> 80 μ m (1,2 p)	> 80 μ m (1,2 p)
Nadelträgerinheit Nr. (Ersatz)	4822 251 30048	4822 251 30049	4822 251 30051	4822 251 30052
Kraftumrechnung von Pond in Newton: 1 p entspricht 10 mN (milli-Newton)				
Frequentiebereik	20-20,000 Hz \pm 2 dB	20-20,000 Hz \pm 2 dB	20-25,000 Hz \pm 2 dB	20-50,000 Hz (20-25,000 Hz \pm 2 dB)
Gevoeligheid (1 kHz)	1,3 mV/cm/sec	1,3 mV/cm/sec	1,5 mV/cm/sec	1,1 mV/cm/sec
Kanaalasymmetrie (1 kHz)	< 2 dB	< 2 dB	< 1 dB	< 1 dB
Kanaalscheiding (1 kHz)	> 29 dB	> 29 dB	> 30 dB	> 30 dB
FIM-vervorming	< 0,9% (2 gf)	< 0,8% (1,7 gf)	< 0,7% (1,2 gf)	< 0,6% (1,2 gf)
Naaldpunt (diamant)	15 μ m (sferisch)	7 \times 18 μ m (elliptisch)	7 \times 18 μ m (elliptisch)	7 \times 18 \times 25 μ m (S.S.T.)
Tipmassa	0,2 mg	0,2 mg	0,1 mg	0,035 mg
Naaldkracht	1,5 ... 3 gf	1,5 ... 2,5 gf	0,75 ... 1,5 gf	0,75 ... 1,5 gf
Aanbevolen naaldkracht	2 gf	1,7 gf	1,2 gf	1,2 gf
Dynamische compliantie (horiz.)	> 20 mm/N	> 20 mm/N	> 30 mm/N	> 30 mm/N
Spooreigenschappen	> 90 μ m (2 gf)	> 90 μ m (1,7 gf)	> 80 μ m (1,2 gf)	> 80 μ m (1,2 gf)
Codenummer replace-naald	4822 251 30048	4822 251 30049	4822 251 30051	4822 251 30052
Respuesta de frecuencia	20-20,000 Hz \pm 2 dB	20-20,000 Hz \pm 2 dB	20-25,000 Hz \pm 2 dB	20-50,000 Hz (20-25,000 Hz \pm 2 dB)
Sensibilidad (1 kHz)	1,3 mV/cm/sec	1,3 mV/cm/sec	1,5 mV/cm/sec	1,1 mV/cm/sec
Asimetría de salida (1 kHz)	< 2 dB	< 2 dB	< 1 dB	< 1 dB
Separación de canales (1 kHz)	> 29 dB	> 29 dB	> 30 dB	> 30 dB
Distorsión de intermodulación de frecuencia	< 0,9% (2 gf)	< 0,8% (1,7 gf)	< 0,7% (1,2 gf)	< 0,6% (1,2 gf)
Aguja (diamante)	15 μ m (esférica)	7 \times 18 μ m (elíptica)	7 \times 18 μ m (elíptica)	7 \times 18 \times 25 μ m (S.S.T.)
Masa de la aguja	0,2 mg	0,2 mg	0,1 mg	0,035 mg
Presión de la aguja	1,5 ... 3 gf	1,5 ... 2,5 gf	0,75 ... 1,5 gf	0,75 ... 1,5 gf
Presión de la aguja aconsejada	2 gf	1,7 gf	1,2 gf	1,2 gf
Elasticidad dinámica (horizontal)	> 20 mm/N	> 20 mm/N	> 30 mm/N	> 30 mm/N
Seguimiento del surco	> 90 μ m (2 gf)	> 90 μ m (1,7 gf)	> 80 μ m (1,2 gf)	> 80 μ m (1,2 gf)
Número de código de la unidad de aguja	4822 251 30048	4822 251 30049	4822 251 30051	4822 251 30052





English - Supplement to 'Connection'

Insert the plugs of connecting cable (3) into the corresponding inputs for magnetodynamic pick-up cartridges on your amplifier and connect the earth wire to the earthing point provided for that purpose.

If your amplifier has a DIN input an adapter has to be used. Insert plug 'L' of the connecting cable into the grey socket of the adapter, and plug 'R' into the red one. Fix the earth wire of the connecting cable to that of the adapter, in order to prevent hum.

Français - Supplément pour 'Raccordements'

Insérer les fiches du cordon de raccordement (3) dans les prises 'PU' magnétodynamique correspondantes de votre amplificateur et relier le fil de masse au point de mise à la masse.

Lorsque votre amplificateur est équipé d'une prise DIN, il faut se servir d'un adaptateur. Insérer la fiche 'L' (gauche) du cordon de raccordement dans la fiche femelle grise de l'adaptateur et la fiche 'R' (droite) dans la fiche femelle rouge. Fixer le fil de masse du cordon de raccordement à celui de l'adaptateur pour prévenir le ronflement.

Deutsch - Ergänzung zur 'Anschlüsse'

Die Stecker des Verbindungskabels (3) in die entsprechenden Eingänge für magnetodynamische Tonabnehmer Ihres Verstärkers einstecken und den Erdungsdraht an die dafür bestimmte Erdungsstelle anschliessen.

Wenn Ihr Verstärker mit einer DIN-Buchse ausgestattet ist, benutzen Sie einen Adapter. Stecker 'L' des Verbindungskabels in den grauen und Stecker 'R' in den roten Kupplungsstecker des Adapters einstecken. Den Erdungsdraht des Verbindungskabels an dem des Adapters befestigen, damit 'Brumm' vermieden wird.

Nederlands - Aanvulling op 'Aansluitingen'

Steek de stekers van verbindingskabel (3) in de corresponderende ingangen voor magnetodynamische opneemelementen van uw versterker en sluit de aarddraad aan op het daarvoor bestemde aardpunt.

Is uw versterker voorzien van een DIN-ingang, gebruik dan een adapter. Steek steker 'L' van de verbindingskabel in de grijze contrastecker van de adapter en steker 'R' in de rode. Bevestig de aarddraad van de verbindingskabel aan die van de adapter om 'brom' te voorkomen.