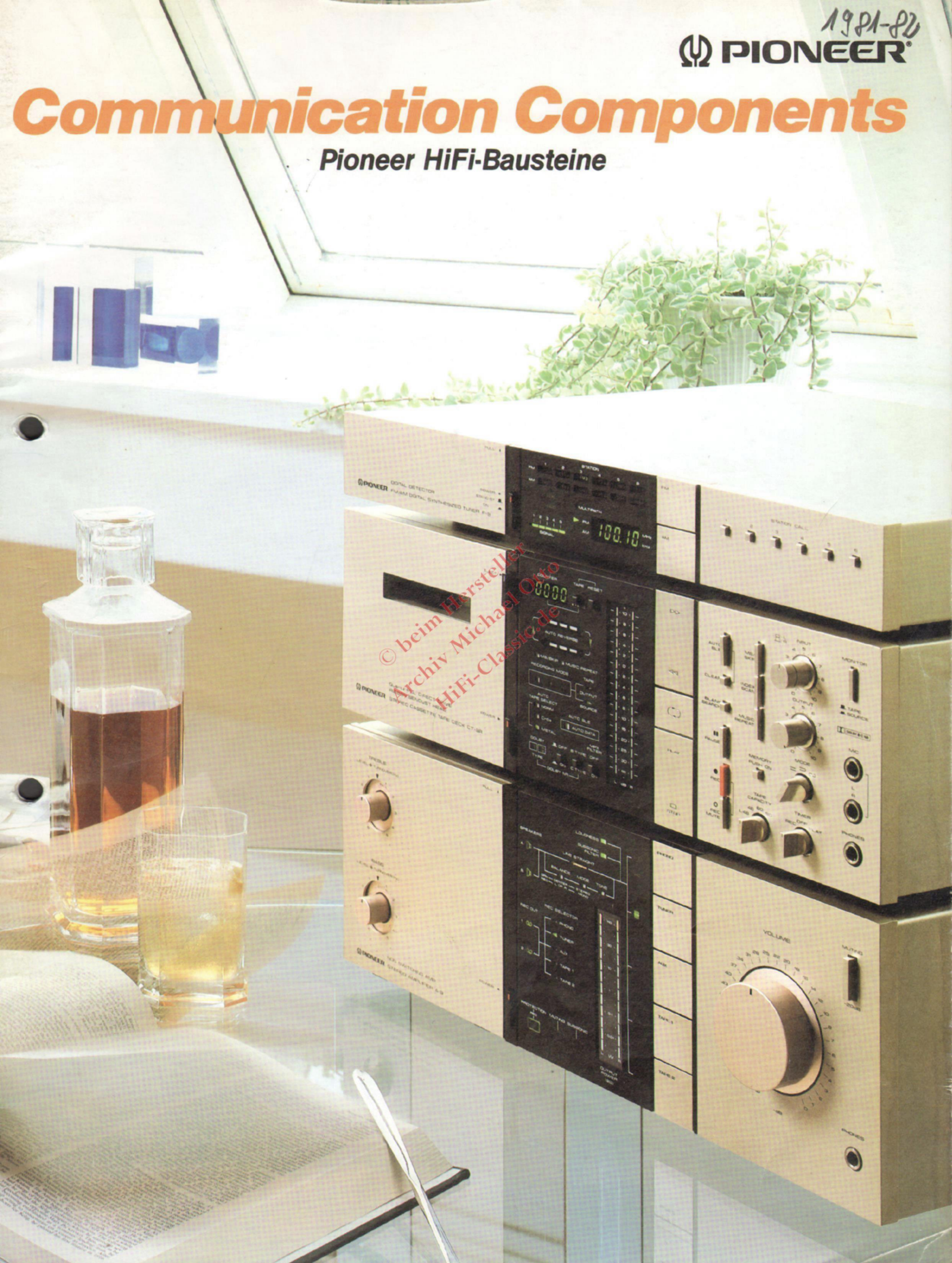


1981-82
PIONEER

Communication Components

Pioneer HiFi-Bausteine



© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de



Technischer Anspruch und gestalterische Ästhetik

Pioneer glaubt, daß das, was im Bereich der Wohnwelt die skandinavischen Möbel vor allen anderen auszeichnet, auch bei HiFi-Bausteinen verwirklicht werden sollte: Die Modelle unserer neuen, untereinander bis ins Detail aufeinander abgestimmten HiFi-Serie gefallen durch ästhetische, ruhige Ausstrahlung aufgrund funktioneller Schlichtheit und sauberer Linienführung. Wir nennen sie unsere „Communication Components“.

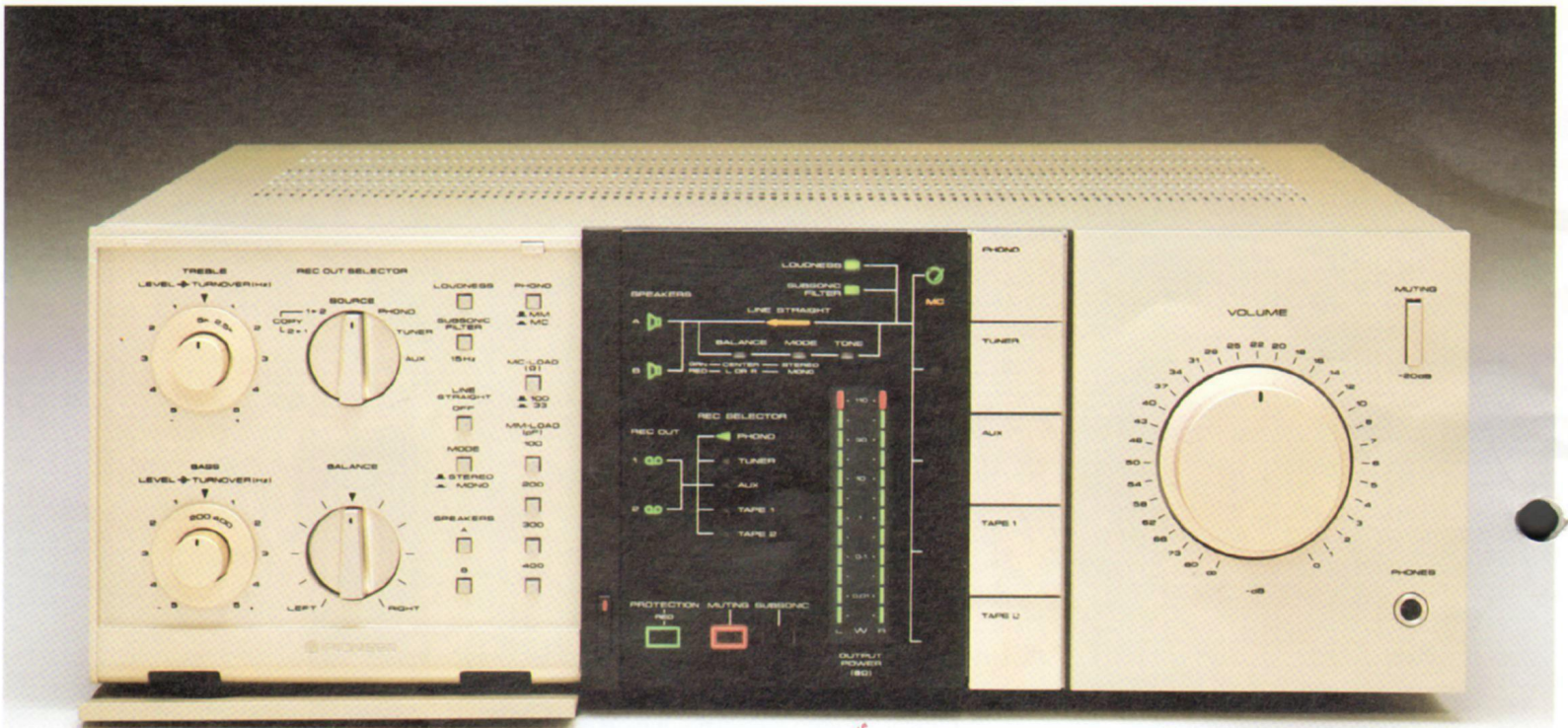
Die logisch in drei Funktionsfelder unterteilten Frontplatten verbergen die neuesten Entwicklungen aus der „Ideenküche“ der Pioneer-Techniker — neue Technik erleichtert die Bedienung, macht Sie bekannt mit einer neuen Dimension musikalischen Erlebens.

Sollten Sie auf der Suche sein nach HiFi-Bausteinen, an denen Sie auch nach dem Kauf keinen Makel finden, denken Sie daran: Das Markenzeichen „Pioneer“ ist seit langem ein Synonym für Qualität.



© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de

VERSTÄRKER



NON SWITCHING AMP™

A-9 „NON-SWITCHING“ STEREO-VERSTÄRKER

Richtungsweisend für den Verstärkerbau von morgen

Mit seiner ausgereiften Schaltungstechnik und dem innovativen Design wird Modell A-9 die Entwicklung im Verstärkerbau weltweit nachhaltig beeinflussen — eine Investition in Klangtreue, die sich vor allem auch langfristig bezahlt macht. Entscheidenden Anteil daran hat die neue, Pioneer-exklusive „Non-Switching“-Konstruktion.

(* „Non-Switching“ ist ein eingetragenes Warenzeichen von Pioneer.)

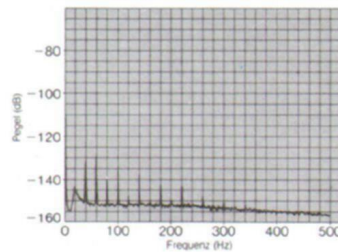
Hohe, saubere Ausgangsleistung durch schaltfreie Verstärkung

Das klassische Dilemma: Klasse-A-Klangreinheit, Klasse-B-Effizienz?

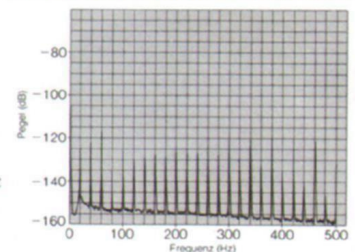
Am Anfang aller Überlegungen im Verstärkerbau steht die Entscheidung, nach welchem Prinzip der Verstärker arbeiten soll — in der Regel die Betriebsklasse A oder B. Die Klasse B (oder AB) hat den Vorteil relativ hoher Effizienz, da die Leistungstransistoren immer erst dann eingeschaltet werden, wenn man sie wirklich braucht, so daß nur geringe Wärmeentwicklung und Energieverluste zu verzeichnen sind. Wegen dieser hohen Effizienz sind die meisten auf dem Markt befindlichen Verstärker, vor allem diejenigen mit hoher Ausgangsleistung, in Betriebsklasse B ausgelegt. Der Nachteil dieser Klasse besteht darin, daß sie aufgrund der ständigen Schaltvorgänge beträchtliche

Verzerrungsspektrogramme

Verzerrungsspektrum des neuen, schaltfreien Verstärkers

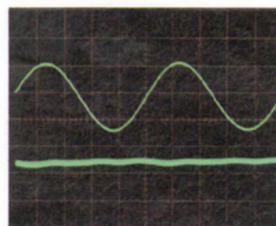


Verzerrungsspektrum eines konventionellen Klasse-B-Verstärkers

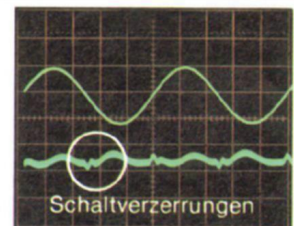


Frequenz: 20 kHz
Grundfrequenz nicht abgebildet

Ausgangswellenform beim neuen, schaltfreien Verstärker



Ausgangswellenform bei konventionellem Klasse-B-Verstärker



Frequenz: 20 kHz
Oben: Ausgangsspannung
Unten: Verzerrungen

Verzerrungen aufweist.

Die Alternative war bislang die Betriebsklasse A, bei der die Transistoren durch eine konstante Vorspannung (Ruhestrom) am Abschalten gehindert werden. Sie sind also auch dann im leitenden Zustand, wenn kein zu verstärkendes Signal anliegt. Schaltverzerrungen wie bei der Klasse B können also nicht auftreten, dafür wird aber bis zu 75 % der aufgenommenen Energie in Form von Wärme verschwendet — also eine sehr ineffiziente Form der Verstärkung, die aufwendige Kühlkörper erforderlich macht und vor allem auch die Stromrechnung in schwindelerregende Höhen treibt. Es überrascht daher nicht, daß die Betriebsklasse A vor allem denen vorbehalten geblieben ist, die es sich leisten können, alle Kostenüberlegungen hintenanzustellen.

● **Pioneer „Non-Switching“-Technik: Klangtreue und Leistung auf gemeinsamem Nenner**

Pioneer fand die Antwort auf den Verstärker-„Klassenkampf“: die schaltfreie „Non-Switching“-Konstruktion. Das Kernstück dieser umwälzenden neuen Technik ist eine „Vari-Bias“-Schaltung, die ständig die Amplitude des Eingangssignals überwacht und über eine High-Speed-Servo-Schaltung für eine entsprechende Anhebung bzw. Absenkung der an die Transistoren angelegten Vorspannung sorgt. Während einer Ruhephase, in der kein zu verstärkendes Signal anliegt, erhalten diese nur den Mindestbetrag, der erforderlich ist, um das Abschalten zu verhindern. Dies bedeutet hohen Wirkungsgrad bei stark reduzierter Wärmeentwicklung, und, da die Transistoren stets leitend gehalten werden, das Wegfallen der Schaltverzerrungen. Die Effizienz ist dennoch praktisch genauso hoch wie bei der Betriebsklasse B, der Stromverbrauch bleibt also niedrig.

Der „Non-Switching“-Verstärker A-9 ist verfügt bereits über die neuen, von Pioneer entwickelten High- f_T -Ringemittertransistoren. Diese RETs haben eine sehr hohe Transitfrequenz (f_T) — sie beträgt das Zehnfache derer von konventionellen Bipolar-Transistoren. RETs weisen hohe Linearität auch bei sehr weiter Signalamplitude auf, es entstehen keine nennenswerten Übertragungsfehler mehr.

Aufgebaut ist der „Non-Switching“-Verstärker als Gleichstrom-Servo-Konstruktion um einen Operationsverstärker, also in Gleichstromtechnik. Dies bietet den Vorteil hoher Phasentreue über einen weiten Frequenzbereich. Die chronische Schwäche so vieler Gleichstromverstärker, das Auftreten von verzerrenden Infrashallkomponenten oder für die Boxen gefährlichen Gleichstrompotentialen, wurde mit einer eleganten Kompensationsschaltung abgestellt. Der Erfolg ist realistische, natürliche Reproduktion, gekennzeichnet durch gutes Einschwingverhalten.

Modell A-9 liefert volle 2 x 110 Watt an 8 Ohm, beide Kanäle ausgereicht, 20—20.000 Hz, bei einem Gesamtklirrfaktor von höchstens 0,003 %. Die DIN-Ausgangsleistung beträgt 2 x 140 Watt an 8 Ohm.

(*„Vari-Bias“ ist ein eingetragenes Warenzeichen von Pioneer.)

Gleichstrom-Servo-Phonoentzerrer und MC-Vor-Verstärker

Der Phono-Entzerrer von Modell A-9 ist um eine Gleichstrom-Servo-Schaltung mit extrem rauscharem Operationsverstärker aufgebaut, der, genau wie der OP-Verstärker der Endstufe, Infrashallkomponenten (entstehen z.B. bei welligen Schallplatten) nicht unverstärkt — das Klangbild bleibt sauber und unverfälscht. Der A-9 verfügt sogar über einen eingebauten Vor-Verstärker für die niederpegeligen MC-Tonabnehmer, dessen hoher Fremdspannungsabstand rauscharme Spitzenqualität gewährleistet.

Flexible Anpassung an das verwendete Tonabnehmersystem ermöglichen Wahlrasten für die wichtigsten Impedanzen bzw. Kapazitäten — zwei Abschlußimpedanzen für MC-Systeme, vier verschiedene Kapazitäten für MM-Systeme.

Vielseitige pictographische „Informationszentrale“

In der Mitte der funktionell aufgeteilten Frontplatte befindet sich ein übersichtliches Informationszentrum, das auf einen Blick Auskunft über den jeweiligen Betriebszustand gibt.

Pictographische Programmquellenanzeige: Zur Wahl des Einganges genügt ein Tastendruck. Neben den Wahlrasten befinden sich pictographische Anzeigen, die zeigen, auf welche Programmquelle das Gerät geschaltet ist.

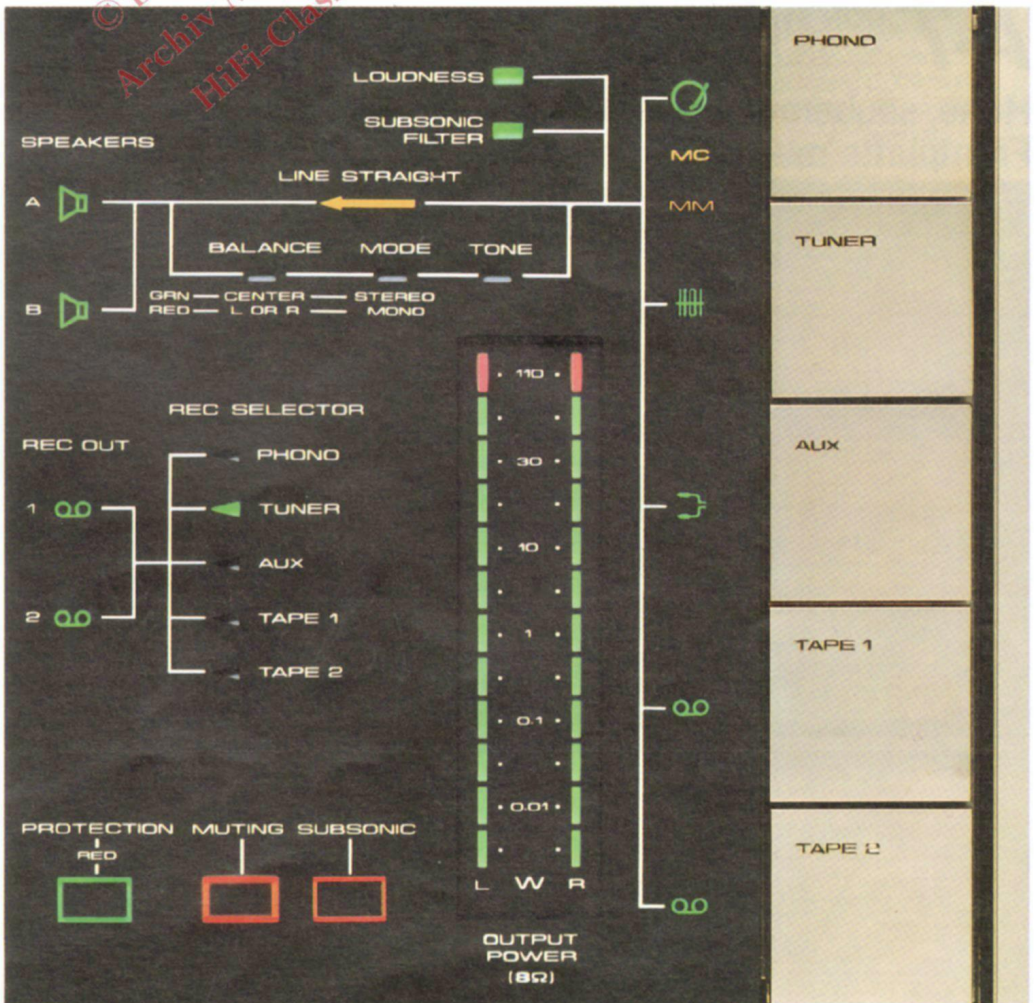
Signalweganzeigen: Hier wird angezeigt, welchen Weg das Signal zwischen Ein- und Ausgang durchläuft. Sind Klangregelung, Balanceregler und Betriebsartschalter mit der „Line Straight“-Taste aus dem Signalweg genommen, um durch dessen Verkürzung die Klangqualität zu verbessern, wird auch dies von einem „Umgehungspfeil“ angezeigt.

Kontrollanzeige der Schutzschaltung: Beim Einschalten des Gerätes leuchtet diese Kontrollanzeige zunächst rot auf, was bedeutet, daß die eingebaute Schutzschaltung aktiv ist. Einige Sekunden später stellt sich die Anzeige auf Grün um, um Ihnen mitzuteilen, daß nun alle Schaltungen sich stabilisiert haben und voll funktionsbereit sind. Sollte es während des Betriebes zu einem Kurzschluß in den Lautsprecherkabeln kommen oder die Impedanz der Boxen zu niedrig sein, spricht die Schutzschaltung an und schaltet die Ausgänge ab. Die Kontrolllampe stellt sich wieder auf Rot um, um Sie auf die Ursache der Störung hinzuweisen.

LED-Spitzenwert-Leistungsmesser: Zwei LED-Ketten (separat für linken und rechten Kanal) zeigen mit elektronischer Präzision an, welche Leistung gerade den Boxen zugeführt wird. Der Anzeigebereich erstreckt sich von der maximalen Nennleistung bis hinab zu etwa einem hundertstel Watt (an 8 Ohm).

Subsonic-Anzeige: Diese Anzeige leuchtet beim Auftreten übermäßiger Unterschallkomponenten (Infrashall), wie z.B. aufgrund von Welligkeit oder Exzentrizität der Schallplatte, um Ihnen mitzuteilen, daß das Subsonic-Filter eingeschaltet werden sollte, um die Wiedergabequalität zu verbessern und der Gefahr der Beschädigung der Tieftöner durch zu weit ausladende Hubbewegungen vorzubeugen.

Aufnahmeprogramm-Anzeige: Während der Wiedergabe einer Programmquelle über die Boxen besteht die Möglichkeit, gleichzeitig eine zweite auf Band aufzunehmen. Anhand der Pictogramme können sie jederzeit ablesen, welche Programmquelle gerade auf welchem (evtl. auch beiden) der angeschlossenen Tonbandgeräte mitgeschnitten wird.



A-8 „NON-SWITCHING“-STEREO-VERSTÄRKER

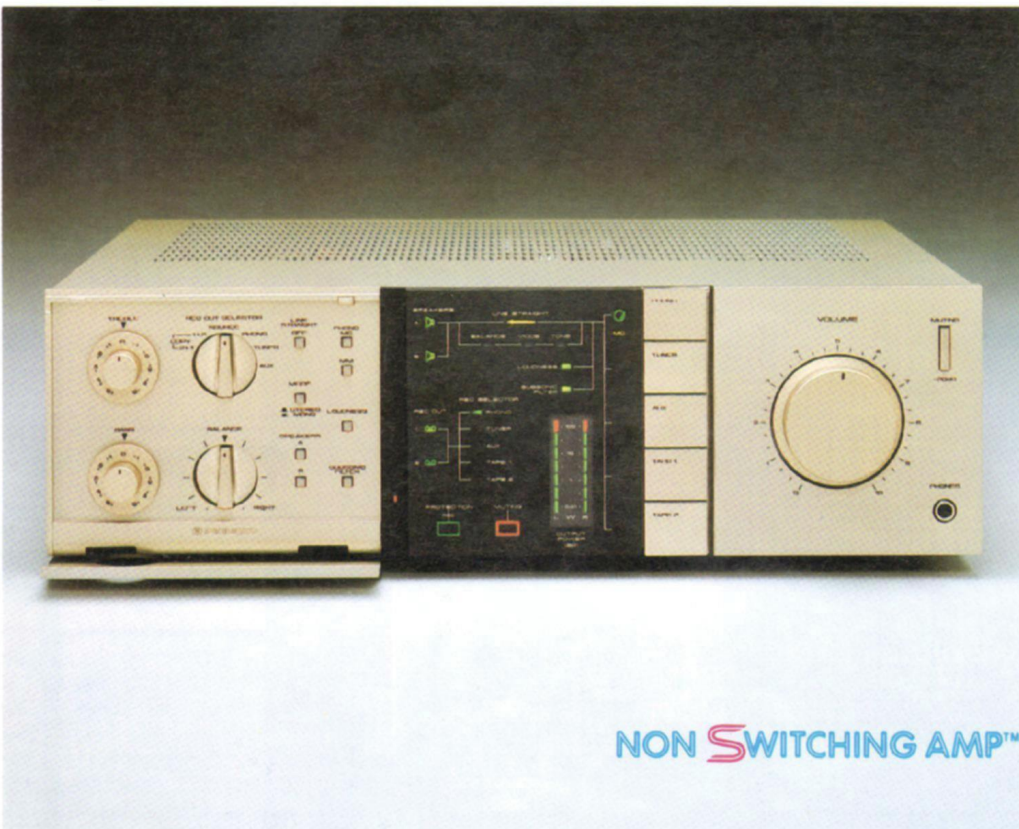
Leistungsstark, verzerrungsarm,
überragender Komfort



- **Ausgangsleistung 2 × 100 Watt DIN an 8 Ohm** (2 × 90 Watt an 8 Ohm, beide Kanäle ausgesteuert, 20—20.000 Hz, bei einem Gesamtklirrfaktor von höchstens 0,005 %).
- **„Non-Switching“-Gleichstrom-Servo-Endstufe:** Frei von Schaltverzerrungen; trotz hoher Ausgangsleistung nur minimaler Klirrfaktor. Gleichstrom-Servoverstärkung garantiert höchste Klangtreue.
- **„High-Gain“-Phono-Entzerrer für MM- und MC-Tonabnehmer:** Ermöglicht direkten Anschluß beider gebräuchlichen Abtastsysteme ohne Mehrkosten.
- **Wahlkosten für Tonabnehmer-Abschluß:** High/Low-Tasten für MM- und MC-Impedanz.
- **„Line Straight“-Taste:** Zur Optimierung der Klangqualität durch Herausnahme von Klang- und Balanceregulation sowie des Betriebsartenschalters aus dem Signalweg (Umgehung).
- **Informationszentrale:** Pictographische Programmquellenanzeige, Aufnahmeprogramm- und Signalweg-Anzeige, LED-Spitzenwertmesser für Ausgangsleistung, Kontrollampen für Status der Schutzschaltung, Subsonic-Filter, Lautstärke-Muting (−20 dB) und gehörrichtige Lautstärkekorrektur (Loudness).
- **Weitere Besonderheiten:** Subsonic-Filter, Tonband-Überspielmöglichkeit, Mitschneiden beliebiger Programmquelle unabhängig von laufender Wiedergabe, Lautstärke-Muting-Taste, Stereo/Mono-Betriebsarttaste, A/B-Wahlkosten für Lautsprecheranschlüsse, Loudness-Taste.

A-7 „NON-SWITCHING“-STEREO-VERSTÄRKER

Hohe, saubere Ausgangsleistung und übersichtliche
Frontplatte mit der Pioneer-Informationszentrale



- **Ausgangsleistung 2 × 85 Watt DIN an 8 Ohm** (2 × 70 Watt an 8 Ohm, beide Kanäle ausgesteuert, 20—20.000 Hz, bei einem Gesamtklirrfaktor von höchstens 0,007 %).
- **„Non-Switching“-Gleichstrom-Servo-Endstufe:** Frei von Schaltverzerrungen; trotz hohem Wirkungsgrad Verzerrungen als Ganzes drastisch reduziert. Zusätzlich verbesserte Originaltreue durch Gleichstrom-Servo-Verstärkung.
- **Ringemitter-Transistoren (RETs):** Verzerrungsarme Übertragung aufgrund verbesserter Linearität durch hohe Transitfrequenz.
- **„High-Gain“-Phono-Entzerrer für MM- und MC-Tonabnehmer:** Erlaubt den direkten Anschluß beider geläufigen Abtastsysteme ohne Mehrkosten.
- **„Line Straight“-Taste:** Zur Optimierung der Klangqualität durch Herausnahme von Klang- und Balanceregulation sowie des Betriebsartenschalters aus dem Signalweg (Umgehung).
- **Informationszentrale:** Pictographische Programmquellenanzeige, Aufnahmeprogramm- und Signalweg-Anzeige, LED-Spitzenwertmesser für die Ausgangsleistung, Kontrollanzeigen für Status der Schutzschaltung, Subsonic-Filter, Lautstärke-Muting und gehörrichtige Lautstärkekorrektur (Loudness).
- **Weitere Besonderheiten:** Subsonic-Filter, Überspielen, Mitschneiden einer anderen Programmquelle unabhängig von der laufenden Wiedergabe, Lautstärke-Muting, Stereo/Mono-Betriebsarttaste, A/B-Wahlkosten für Lautsprecheranschlüsse, Loudness-Taste.

A-6 „NON-SWITCHING“-STEREO-VERSTÄRKER

Durch und durch Pioneer: „Non-Switching“-Endstufe, Gleichstrom-Servo-Technik und hohe Vielseitigkeit



NON SWITCHING AMP™

A-5 „NON-SWITCHING“-STEREO-VERSTÄRKER

Beispielhafte Technik zum Preis der „Economy“-Klasse

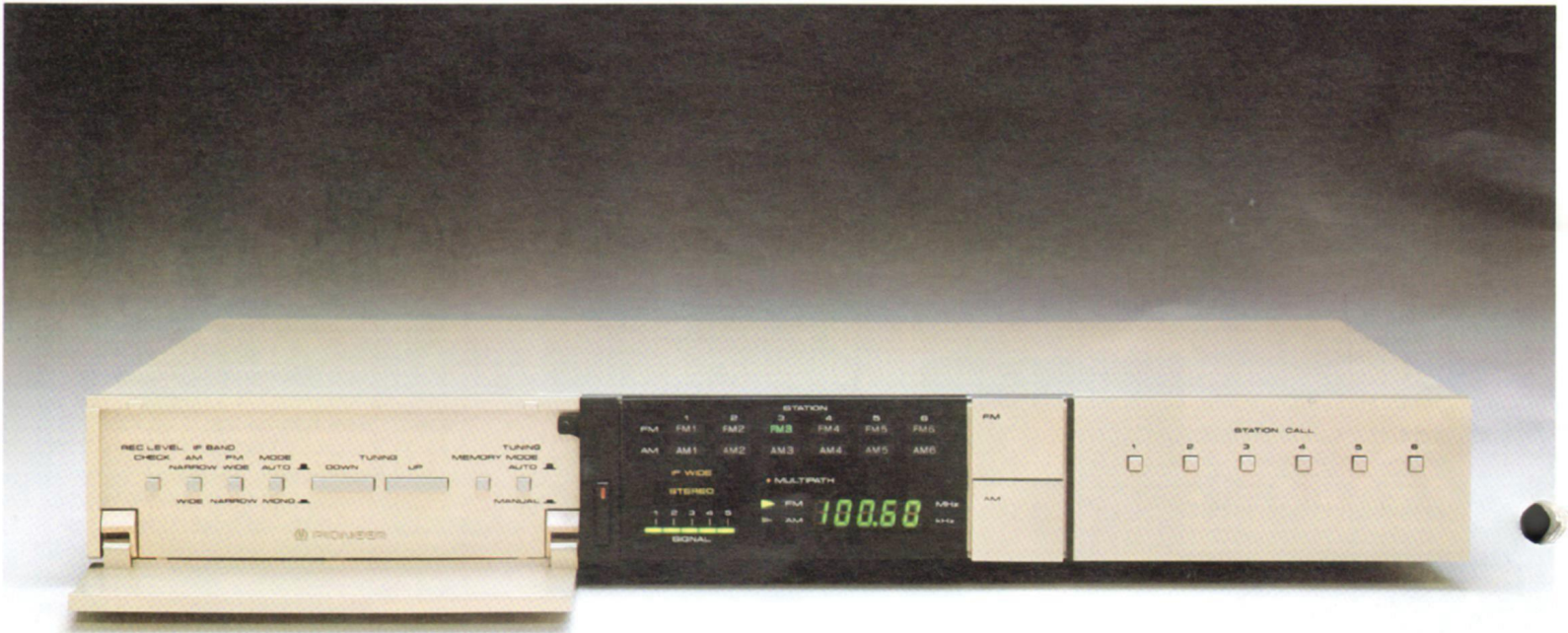


NON SWITCHING AMP™

- **Ausgangsleistung** 2 × 75 Watt DIN an 8 Ohm (2 × 60 Watt an 8 Ohm, beide Kanäle gesteuert, 20—20.000 Hz, bei einem Gesamtklirrfaktor von höchstens 0,008 %).
- **„Non-Switching“-Gleichstrom-Servo-Endstufe:** Frei von Schaltverzerrungen; trotz hohem Wirkungsgrad Verzerrungen als Ganzes drastisch reduziert. Zusätzlich verbesserte Klangtreue durch Gleichstrom-Servo-Verstärkung.
- **Ringemitter-Transistoren (RETs):** Verzerrungsarme Übertragung aufgrund verbesserter Linearität durch hohe Transitfrequenz.
- **„High-Gain“-Phono-Entzerrer für MM- und MC-Tonabnehmer:** Erlaubt den direkten Anschluß beider geläufigen Abtastsysteme ohne Mehrkosten.
- **Informationszentrale:** Pictographische Programmquellen-Anzeige, Signalweg- und Überspielanzeige, LED-Spitzenwertmesser für Ausgangsleistung, Kontrollampen für Subsonic-Filter, Lautstärke-Muting und gehörriichtige Frequenzgangkorrektur (Loudness).
- **Weitere Besonderheiten:** Subsonic-Filter, Tonband-Überspielmöglichkeit (1 auf 2), Mitschneidemöglichkeit beliebiger Programmquelle unabhängig von der laufenden Wiedergabe, Lautstärke-Muting-Taste, Umgehungsschalter für Klangregelung, A/B-Wahl-tasten für Lautsprecherausgänge, Loudness-Taste.

- **Ausgangsleistung** 2 × 45 Watt DIN an 8 Ohm (2 × 35 Watt an 8 Ohm, beide Kanäle gesteuert, 20—20.000 Hz, bei einem Gesamtklirrfaktor von höchstens 0,009 %).
- **„Non-Switching“-Endstufe:** Frei von Schaltverzerrungen; trotz hohem Wirkungsgrad Verzerrungen als Ganzes drastisch reduziert.
- **Ringemitter-Transistoren (RETs):** Verzerrungsarme Übertragung aufgrund verbesserter Linearität durch hohe Transitfrequenz.
- **Endstufe mit segmentierter negativer Gegenkopplung (Nested Feedback Loops):** Durch multiple Auffächerung der Gegenkopplung von der Ausgangsstufe auf die einzelnen Verstärkerstufen werden die Verzerrungen noch wirkungsvoller unterdrückt. Dieses neue Verfahren geht zurück auf Edward M. Cherry, außerordentlicher Professor an der Universität Monash, Australien.
- **Informationszentrale:** Pictographische Programmquellenanzeige, Signalweg- und Überspielanzeige, Kontrollampen für Lautstärke-Muting und gehörriichtige Lautstärkekorrektur (Loudness).
- **Weitere Besonderheiten:** Tonband-Überspielmöglichkeit (1 auf 2), Lautstärke-Muting-Taste, Mitschneiden beliebiger Programmquelle unabhängig von laufender Wiedergabe, Umgehungsschalter für Klangregelung, A/B-Wahl-tasten für Lautsprecherausgänge, Loudness-Taste.

TUNER



F-9 QUARZ-PLL-DIGITAL-SYNTHESIZER-TUNER

© Heim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de

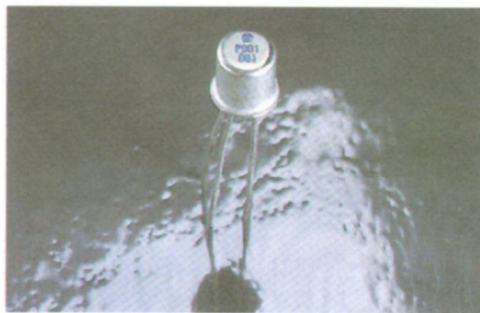
Ausgereifte Technologie auf hohem Stand

UKW/MW-Tuner Pioneer F-9 liefert den Beweis, daß auch ein bis ins letzte Detail verfeinerter Tuner mit beispielhafter technischer Auslegung einfach zu bedienen sein kann. Das Gerät verfügt über Wahlkosten für die UKW- und MW-Zwischenfrequenzbandbreiten, Sendersuchlauf und Rasterdurchgang-Abstimmastasten, eine Mehrwegempfangsanzeige, digitale Frequenzanzeige u.a.m. Im folgenden das Wichtigste kurzgefaßt.

Quarz-PLL-Digital-Synthesizer-Abstimmung: Elektronische Präzision und Direktabruf von je sechs UKW/MW-Stationen

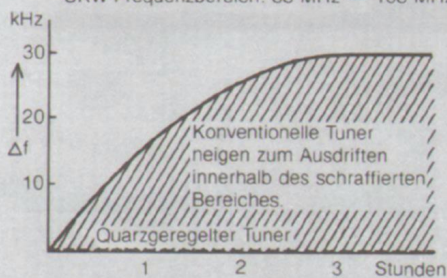
Mit Quarz-PLL-Synthesizer-Abstimmung bietet die UKW/MW-Eingangsstufe des F-9 nach dem heutigen Stand der Tuner-Technik wohl nicht mehr übertreffbare Präzision. Die altbekannten leidlichen Abstimmprobleme, das ehemals ständige Ausdriften der Geräte aufgrund von Temperaturschwankungen und Luftfeuchtigkeit, gehören damit ein für allemal der Vergangenheit an.

Unser Quarz-PLL-Abstimmssystem bietet aber noch entschieden mehr: die Möglichkeit, je sechs beliebige UKW- und MW-Sender Ihrer Wahl mit einfachem Tastendruck direkt abzurufen. Das Gerät verfügt auch über automatischen elektronischen Sender-Suchlauf (Scanning) und Tasten



Abdrift bei UKW-Empfang: Quarz geregelter Tuner und konventioneller Tuner

Temperatur: 25°C
UKW-Frequenzbereich: 88 MHz — 108 MHz



für manuelle Rasterdurchgangabstimmung für beide Richtungen.

ID MOS FET-Technik in der Eingangsstufe: Interferenzfreier Empfang und breiter Dynamikbereich

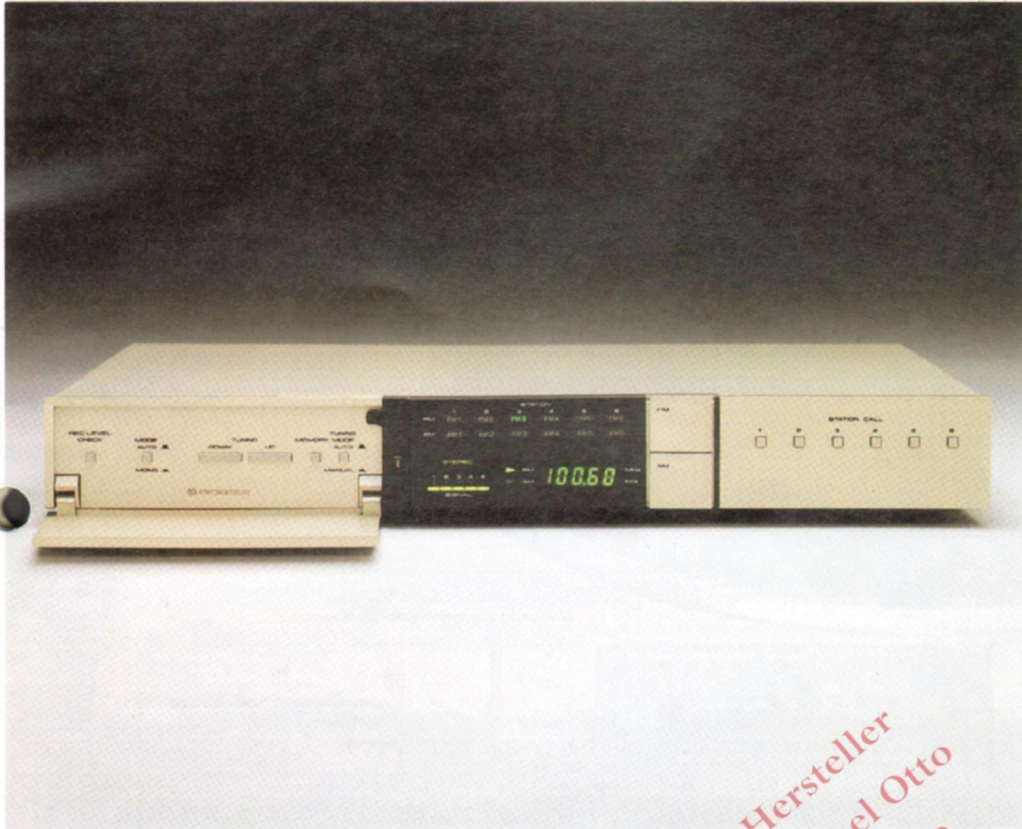
Tuner sind traditionell anfällig für Verzerrungen durch Intermodulationen, die aus dem Hochfrequenzbereich des Empfangssignals in die Frequenzen des menschlichen Hörbereichs durchsickern — sie machen sich bemerkbar als Einengung des Dynamikbereiches und schlechte Höhenwiedergabe. Die UKW-Eingangsstufe des F-9 ist praktisch frei von Verzerrungen — sie ist in Gegenteil ausgeführt und verfügt bereits über die neuen ID MOS FETs (ionenangereicherte Doppel-Diffusion-MOS-FETs).

Optimierte Klangtreue durch „Direktweg“-Multiplex mit aktiver Pilottonaussiebung

Diese beiden neuen Verfahren zur Stereo-Kanaldemodulation bzw. Pilottonlöschung ermöglichen dem F-9 einen sehr hohen Fremdspannungsabstand, verzerrungsarme Reproduktion und einen sehr weiten Übertragungsbereich — bis hin zu 15 kHz.

F-7 QUARZ-PLL-DIGITAL-SYNTHESIZER-TUNER

Erlesene Klangqualität
und Festsender-Direktabruf



© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de

- **Quarz-PLL-Synthesizer-Abstimmung:** Zeitlich unbegrenzt drifffrei präzise Feinabstimmung.
- **Festsendertasten für sechs UKW- und sechs MW-Stationen:** Sie empfangen Ihre bevorzugten Sender auf einfachen Tastendruck — so präzise wie bei Feinabstimmung von Hand.
- **Eintakt-UKW-Eingangsstufe mit ID MOS FET:** Interferenzen bleibt keine Chance. Sie genießen ungetrübte HiFi-Qualität mit breiter Dynamik und vollem Hörspektrum.
- **„Direktweg“-Multiplex-Dekoder:** Verbessertes Fremdspannungsabstand und verzerrungsarme Wiedergabe durch direkte Wandlung des demodulierten Signals in die Audio-Frequenzen.
- **Aktive Pilottonaussiebung:** Auf bis zu 15 kHz erweiterte Höhen.
- **Hohe Abstimmflexibilität:** Taste für automatischen Sendersuchlauf und UP/DOWN-Tasten für manuelle Rasterdurchlaufabstimmung. Festsendertasten für Direktabruf von je sechs UKW- und MW-Stationen. Fünfstellige digitale Frequenzanzeige. Prültongenerator ermöglicht präzises Aussteuern des Aufnahmepegels der Cassettenmaschine. Senderfrequenz/Festsenderkennungsanzeige ermöglicht schnelle Identifikation mit austauschbarer Kennungsliste.
- **Sorgfältig durchdachte Anordnung** der Bedienelemente hilft, Bedienungsfehler zu vermeiden.

F-5L STEREO-UKW/MW/LW-Tuner

Preisgünstiger Digital-Tuner mit sauberer
HiFi-Klangqualität



- **Hochwertige UKW-Eingangsstufe:** Dreifach-Drehkondensator, FET-Verstärker mit Kaskoden-Übergangszone und High- f_t -Transistor gewährleisten wirkungsvolle Interferenzunterdrückung und saubere Empfangsqualität.
- **Servoregelte Abstimmung:** Die abgestimmte Frequenz wird an einer schwankungsfreien Bezugsfrequenz elektronisch verriegelt, Ausdriften ist damit auch bei Langzeitbetrieb praktisch unmöglich. Der Sender wird wieder freigegeben, sobald Sie den Abstimmknopf berühren.
- **UKW-ZF-Stufe mit zwei Keramikfiltern:** Die Keramikfilter sorgen für hohe Klangqualität durch verbesserte Trennschärfe und Phasentreue.
- **PLL-Multiplex-Demodulator in einem IC:** Ermöglicht klare Kanaltrennung, auch die Verzerrungen sind reduziert. Hohe Stabilität garantiert gleichbleibend saubere Qualität unabhängig von der Betriebsdauer.
- **Digitale Frequenzanzeige:** In der fünfstelligen Anzeige ist die Senderfrequenz jederzeit auf einen Blick direkt ablesbar.
- **3-LED-Signalstärkeanzeige:** Erleichtert das Auffinden des optimalen Abstimmpunktes zur Empfangsoptimierung.
- **Muting-Schaltung:** Macht ein für alle Male Schluß mit dem lästigen Zwischenstationsrauschen beim Abstimmen.

PLATTENSPIELER

PG
POLYMER GRAPHITE



PL-L800 TANGENTIAL-PLATTENSPIELER

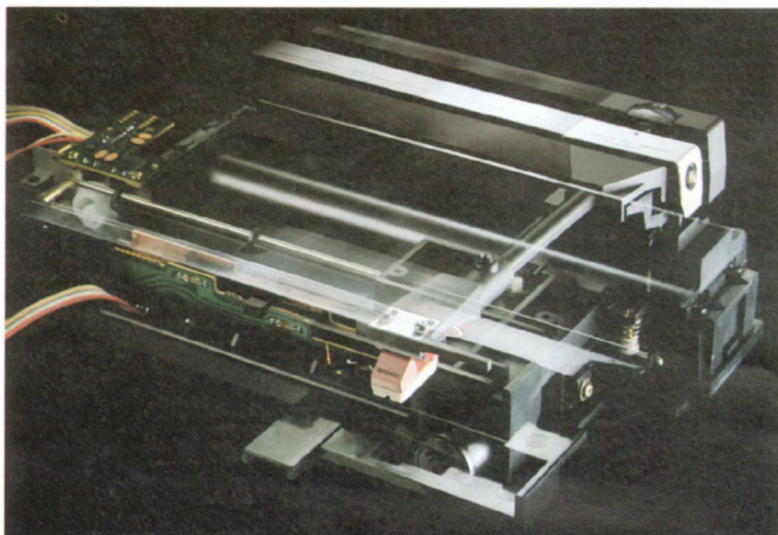
Tangentialsystem der zweiten Generation mit umfassendem Automatikkomfort

Der PL-L800 ist Pioneers Antwort auf die Herausforderung der neuen Tangential-Plattenspielerkategorie. Im Unterschied zu anderen Herstellern, deren Geräte dem PL-L800 äußerlich vielfach zum Verwechseln ähnlich sehen, verwendet Pioneer zur Führung des Tonarms in der Waagerechten einen Linearmotor — und erzielt so einen extrem hohen Fremdspannungsabstand.

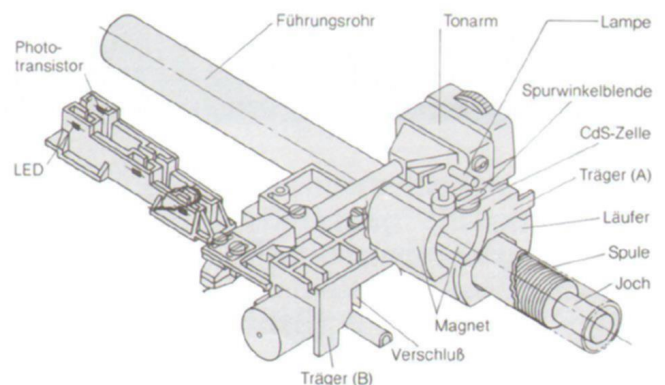
Tangentialabtastung reduziert den Spurfelhwinkel auf praktisch Null

Bei der Aufnahme einer Schallplatte wird das Signal zunächst in eine Lackfolie geschnitten, wobei der Schneidstichel von außen nach innen radial zum Drehpunkt geführt wird. Es ist einleuchtend, daß bei der späteren Schallplatte die Signalinformation am präzisesten dann

wiedergewonnen wird, wenn man die Abtastnadel in der gleichen Bewegung über die Schallplatte führt wie den Schneidstichel bei der Aufnahme — radial zur Schallplatte, d.h. tangential zur Schallrinne, also durch Tangential-Abtastung. Dadurch entfällt der tangentialer Spurfelhwinkel, der sich auch bei den allerbesten Plattenspielern mit herkömmlichem, schwenkendem Tonarm noch bemerkbar macht, praktisch ganz — und



Aufbau des Direktinduktions-Linearmotors



damit auch die spurfehlwinkelbedingten Intermodulationsverzerrungen. Die Seitenbalance ist ideal, bei tangentialer Abtastung tritt auch keine Skatingkraft mehr auf, die beim herkömmlichen Plattenspieler durch komplizierte Antiskating-Vorrichtungen kompensiert werden muß.

Obwohl alle wichtigeren Hersteller inzwischen Tangentialplattenspieler anbieten, erreichen nur wenige den hohen Fremdspannungsabstand des PL-L800. Die Erklärung dafür ist der getriebelose, schwebend gelagerte Linearmotor des Tonarms, bei dem der seitliche Vorschub allein durch magnetische Induktion erfolgt — die anfälligen Kraftübertragungs- und Bremssysteme der anderen Konstruktionen braucht dieser Motor nicht. Entsprechend ist der PL-L800 auch weniger anfällig für Rauscheinstrahlung und mechanische Vibrationen.

Massearmer Polymer-Graphite-Tonarm mit hohem Abtastvermögen

Das von Pioneer entwickelte „Polymer-Graphite“ (oder kurz „PG“) weist ideale physikalische Eigenschaften als Tonarmwerkstoff auf — hohe Verwindungsfestigkeit, sehr geringe Masse und eine günstige Resonanz-

frequenz. Die unvermeidlichen Tonarm-Eigenresonanzen liegen unterhalb des Audio-Bereiches, aber, sehr wichtig, dennoch über etwaigen schädlichen Welligkeitsfrequenzen. Dadurch weist der PG-Tonarm so gutes Abtastvermögen auf, daß die Musikinformation klar, verzerrungsarm und in ihrer ganzen Tiefe aus der Schallrinne zurückgewonnen werden kann.

(* „Polymer Graphite“ und „PG“ sind eingetragene Warenzeichen von Pioneer)

Direktantrieb über kernlosen Gleichstromläufer mit „Stable Hanging Rotor“

Durch die kernlose Motorkonstruktion entfallen die Eisenkerne und Schlitze, die „Verkämmung“ (ruckartige Drehmoment-schwankungen) verursachen können, die die Klangqualität beeinträchtigt. Stattdessen sind die Antriebsspulen mit Luftkernen ausgelegt und bündig in die Leiterplatte eingelassen — es ergibt sich gleichmäßige, schwankungsfreie Drehmomentverteilung.

Eine wesentliche Neuerung des Pioneer-Motors ist auch der „Stable Hanging Rotor“. Der Angriffspunkt der Motorkraft stimmt hier exakt mit

dem Schwerpunkt der Motor/Plattentellerkombination überein (er liegt direkt unter dem Plattenteller), wodurch sich die Laufruhe entscheidend verbessert — die Gleichlaufschwankungen sind drastisch reduziert.

(* „Stable Hanging Rotor“ ist ein eingetragenes Warenzeichen von Pioneer)

Präzise Drehzahlregelung: Quarz-PLL-Servo mit peripherer Integration

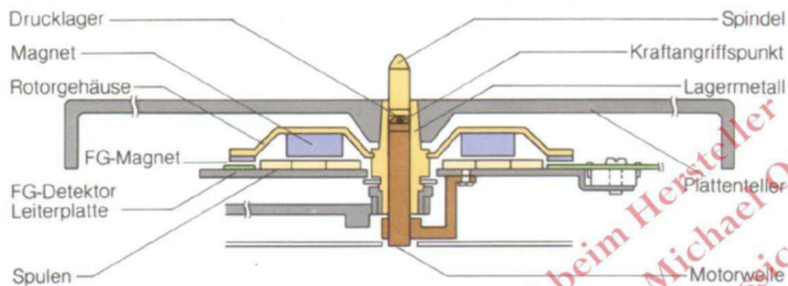
Für den PL-L800 verwendeten wir das wohl präziseste aller heutigen Drehzahl-Regelsysteme: eine Quarz-PLL-Servoregelung. Ein Schwingquarz-Bezugssignal wird auf Phasenunterschiede zu dem drehzahlproportionalen Signal einer peripher in den Motor integrierten Detektorschaltung verglichen. Jede auch noch so minimale Drehzahlabweichung wird augenblicklich kompensiert, da die Plattentellerdrehzahl durch eine phasenstarre Regelschleife (PLL) mit dem Quarz-Bezugssignal verriegelt ist.

Perfekte Trittschalldämpfung durch Koaxialaufhängung

Ein sorgfältig abgestimmtes koaxiales Aufhängungssystem isoliert Tonarm, Plattenteller und Antriebsmotor gegenüber externen Erschütterungen. Selbst leichte Stöße gegen das Gehäuse verursachen noch keine Abtastfehler. Dem Auftreten akustischer Rückkopplung ist, auch bei hohem Wiedergabepegel, somit wirksam vorgebeugt.

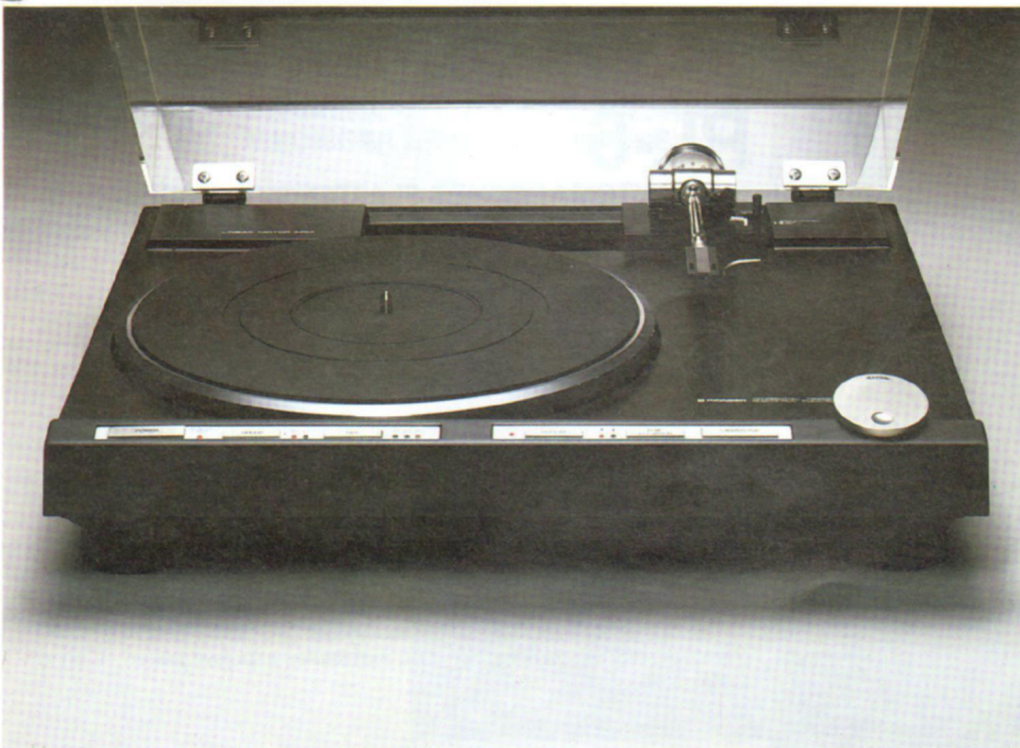
Ein weiteres Extra: Modell PL-L800 wird mit hochpegeligem dynamischen Tonabnehmer-system PC-4MC geliefert, das direkt an den normalen Phono-Eingang des Verstärkers oder Receivers angeschlossen werden kann.

Querschnitt des „Stable Hanging Rotor“-Motors



PL-L1000 TANGENTIAL-PLATTENSPIELER

Plattenspieler-System der HiFi-Sonderklasse



Mit Modell PL-L1000 stellte Pioneer zum ersten Male seine Linearmotor-Tonarmführung der Fachwelt vor. Dieses System hat den entscheidenden Vorteil, daß keine Störeinstrahlungen auftreten, die bei konventionell konstruierten Tangential-Plattenspielern die Klangqualität oft erheblich beeinträchtigen. Modell PL-L1000 erreicht daher einen sehr hohen Fremdspannungsabstand von über 78 dB (DIN-B).

Der Tonarmvorschub erfolgt nach dem Prinzip der direkten Induktion, wobei eine optoelektronische Detektor-Servoschaltung Abweichungen vom optimalen Spurwinkel, der Tangente, unverzüglich korrigiert. Der Tonarm selbst ist massearm ausgeführt und axensymmetrisch konstruiert, also auch in der seitlichen Ebene im stabilen Gleichgewicht. Es kann praktisch jeder handelsübliche Tonabnehmer verwendet werden.

Sauberen Gleichlauf des Plattentellers garantiert unser „Stable Hanging Rotor“-Gleichstrom-Direktantrieb, der von einer Quarz-PLL-Servoregelung mit peripherer Integration exakt auf Nennzahl gehalten wird. Die koaxiale Aufhängung des Chassis schließlich verhindert akustische Rückkopplung durch den Trittschall. Der PL-L1000 ist vollautomatisch, ein Armvorschubregler ermöglicht aber auch manuelles Hinführen zu den einzelnen LP-Bändern.



PL-8

VOLLAUTOMATISCHER PLATTENSPIELER MIT DIREKTANTRIEB

Präzisionsantrieb und umfassender Komfort

- **Direktantrieb durch kernlosen Gleichstromläufer mit „Stable Hanging Rotor“:** Schwankungsfreier Gleichlauf und hohe Stabilität.
- **Quarz-PLL-Servoregelung mit peripherer Integration:** Kompensiert selbst minimale Drehzahlabweichungen schon im Ansatz.
- **Hochfester, gerader PG-Tonarm geringer Masse:** Wirksame Resonanzdämpfung und gute Abtastfähigkeit
- **Koaxialaufhängung:** Isoliert Plattenteller und Tonarm gegenüber Vibrationen und Trittschall.
- **Vollautomatischer Betrieb mit Wiederholfunktion:** Frontseitige Anordnung der Tasten ermöglicht Bedienung auch bei geschlossener Staubschutzhaube.
- **Hochpegeliges MC-Tonabnehmersystem (PC-3MC):** Saubere Wandlung der Musikinformation und exzellentes Impulsverhalten — ohne Zusatzkosten.



PL-7

VOLLAUTOMATISCHER PLATTENSPIELER MIT DIREKTANTRIEB

Beispielhaft für technischen Hochstand

- **Direktantrieb durch kernlosen Gleichstromläufer mit „Stable Hanging Rotor“:** Schwankungsfreier Gleichlauf und hohe Stabilität.
- **Quarz-PLL-Servoregelung mit peripherer Integration:** Kompensiert selbst minimale Drehzahlabweichungen schon im Ansatz.
- **Hochfester, gerader PG-Tonarm geringer Masse:** Wirksame Resonanzdämpfung und gute Abtastfähigkeit.
- **Koaxialaufhängung:** Isoliert Plattenteller und Tonarm gegenüber Vibrationen und Trittschall.
- **Vollautomatischer Betrieb mit Wiederholfunktion:** Frontseitige Anordnung der Tasten ermöglicht Bedienung auch bei geschlossener Staubschutzhaube.
- **Hochpegeliges MC-Tonabnehmersystem (PC-3MC):** Saubere Wandlung der Musikinformation und exzellentes Impulsverhalten — ohne Zusatzkosten.



PL-6

HALBAUTOMATISCHER PLATTENSPIELER MIT DIREKTANTRIEB

Quarz-PLL-Präzision und Rückführ-automatik

- **Direktantrieb durch kernlosen Gleichstromläufer mit „Stable Hanging Rotor“:** Schwankungsfreier Gleichlauf und hohe Stabilität.
- **Quarz-PLL-Servoregelung mit peripherer Integration:** Kompensiert selbst minimale Drehzahlabweichungen schon im Ansatz.
- **Hochfester, gerader PG-Tonarm geringer Masse:** Wirksame Resonanzdämpfung und gute Abtastfähigkeit.
- **Koaxialaufhängung:** Isoliert Plattenteller und Tonarm gegenüber Vibrationen und Trittschall.
- **Halbautomatischer Betrieb:** Frontseitige Anordnung der Tasten ermöglicht Bedienung auch bei geschlossener Staubschutzhaube.
- **Hochpegeliges MC-Tonabnehmersystem (PC-3MC):** Saubere Wandlung der Musikinformation und exzellentes Impulsverhalten — ohne Zusatzkosten.



PG
POLYMER GRAPHITE

PL-4

HALBAUTOMATISCHER PLATTENSPIELER MIT DIREKTANTRIEB

Hohe Klangqualität durch laufruhigen Direktantrieb und resonanzarmen Tonarm

- **Direktantrieb durch kernlosen Gleichstromläufer mit „Stable Hanging Rotor“:** Schwankungsfreier Gleichlauf und hohe Stabilität.
- **Hochfester, gerader PG-Tonarm geringer Masse:** Wirksame Resonanzdämpfung und gute Abtastfähigkeit.
- **Koaxialaufhängung:** Isoliert Plattenteller und Tonarm gegenüber Vibrationen und Trittschall.
- **Halbautomatischer Betrieb:** Frontseitige Anordnung der Tasten ermöglicht Bedienung auch bei geschlossener Staubschutzhaube.
- **Hochpegeliges MC-Tonabnehmersystem (PC-3MC):** Saubere Wandlung der Musikinformation und exzellentes Impulsverhalten — ohne Zusatzkosten.
- **Drehzahlfeineinstellung:** Ermöglicht präzises „Stimmen“ des Plattenspielers auf Musikinstrumente.



PG
POLYMER GRAPHITE

PL-2

HALBAUTOMATISCHER PLATTENSPIELER MIT RIEMENANTRIEB

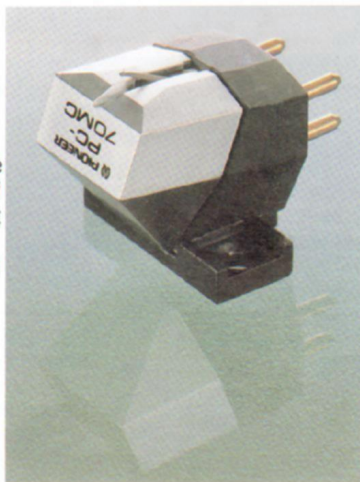
Feintolerierter Riemenantrieb für uneingeschränkte Präzision

- **Riemenantrieb mit „Stable Hanging Rotor“-Gleichstrom-Servoläufer:** Hohe Drehzahlpräzision und Stabilität.
- **Hochfester, gerader PG-Tonarm geringer Masse:** Wirksame Resonanzdämpfung und gute Abtastfähigkeit.
- **Koaxialaufhängung:** Isoliert Plattenteller und Tonarm gegenüber Vibrationen und Trittschall.
- **Halbautomatischer Betrieb:** Frontseitige Drehzahl-Wahl Taste, Tonarm-Rückführautomatik verhindert vorzeitige Abnutzung von Tonnadel und Schallplatten.
- **Qualitäts-Magnettonabnehmer (PC-220):** Saubere Reproduktion aller gespeicherten Musikinformationen — ohne Zusatzkosten.

PC-70MC DYNAMISCHER TONABNEHMER MIT NIEDRIGER BEWEGTER MASSE

Hohes Abtastvermögen durch massearme Konstruktion

Ein massearm ausgeführtes dynamisches Tonabnehmersystem (MC) mit nur 4 Gramm Gewicht. Möglich wurde dies durch die Verwendung starker Seltene-Erden-Magnete (Samarium-Kobalt), durch die sich das Gesamtgewicht der für die Stereo-Kanäle separat ausgeführten Magnetstruktur auf ganze 0,9 Gramm reduziert. Der verjüngt zulaufende Nadelträger aus Beryllium bietet hohe Resonanzfestigkeit. Aufgrund geringer bewegter Masse weist dieses System ausgezeichnete Abtastfähigkeit auf. Die hohe Übertragungstreue belegen beeindruckende Kenndaten.



PC-50MC DYNAMISCHER TONABNEHMER MIT NIEDRIGER BEWEGTER MASSE

Saubere Wandlung der Schallrilleninformation bei breitem Übertragungsbereich

Dieses auf niedrige bewegte Masse hin ausgelegte dynamische System bietet einen sehr weiten Übertragungsbereich und exzellente Abtastfähigkeit. Die Magnetschaltung mit hocheffizienten Samarium-Kobalt-Magneten wurde separat für den linken und rechten Kanal ausgeführt. Die Spulen sind aus 99,99 % reinem, sauerstofffreiem Kupferdraht. Im Interesse hoher Resonanzfreiheit, niedriger bewegter Masse und hoher Verwindungssteifigkeit, den drei entscheidenden Faktoren für saubere Wandlung, wurde als Nadelträger ein verjüngt zulaufendes Aluminiumröhrchen verwendet.





PL-88F PROGRAMMIERBARER FRONTLADER-PLATTENSPIELER

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
Hi-Fi-Classics.de

Extreme Vielseitigkeit durch Mikrocomputer-Steuerung

Modell PL-88F ist ein sehr ungewöhnlicher Plattenspieler, der sich auch gerne als „Abstellfläche“ für andere Audio-Bausteine hergibt. Das Gerät ist, ähnlich einer Cassettenmaschine, als Frontlader konstruiert: das Chassis mit Plattenteller und Tonarm wird jeweils auf einfachen Tastendruck vorgeschoben und eingefahren. Ungewöhnlich sind aber vor allem die vielfältigen Programmiermöglichkeiten. Das Gerät wird geliefert mit hochpegeligem MC-Tonabnehmer-system.

Vollautomatischer Betrieb mit programmierbaren Suchlauf-funktionen

Ein Mikrocomputer ermöglicht diesem Plattenspieler verblüffend vielseitigen Suchlaufbetrieb.

Programmvorwahl: Mit den „Program Search“-Tasten können bis zu acht einzelne Musikstücke der LP (bei Wiederholung einzelner Stücke sogar insgesamt 14) in beliebiger Reihenfolge vorgewählt werden.

Sichtungsdurchgang: Der PL-88F sucht für Sie die Anfänge der einzelnen Musikstücke der LP-Seite und läßt Sie, Stück für Stück, in die Anfänge „hineinhören“. Sie können sich so im Schnelldurchgang einen Überblick über den musikalischen Inhalt der LP verschaffen.

Übersprung: Wenn Sie, statt das gerade laufende Musikstück bis zum Ende zu hören, lieber gleich zum folgenden Stück übergehen möchten, genügt dazu ein einfacher Tastendruck.

Wiederholung: Beliebige lange wiederholt werden kann nicht nur die LP-Seite als Ganzes, sondern auch jede vorgewählte Programmfolge.

Synchronbetrieb mit Cassettenmaschine: Bei Anschluß über das mitgelieferte Spezialkabel kann der Betrieb des PL-88F mit unseren dreimotorigen Auto-Reverse-Cassettenmaschinen CT-9R, CT-8R, CT-7R und CT-6R synchronisiert werden.

Präzise Zwischenbanddetektion durch „Double Eye“-Sensor

Vorne am Tonarm des PL-88F befinden sich ein aus zwei Sensorzellen bestehendes Sensorsystem, das anhand der Reflexion zweier Orientierungslichtpunkte die Pausen zwischen den einzelnen Musikstücken der LP lokalisiert. Die so gewonnene Information über die Lage der „Leerstellen“ ermöglicht dem Mikrocomputer, den Tonarm präzise zu den Anfängen der abgerufenen Musikstücke zu führen. Das System arbeitet so exakt, daß selbst die mehr oder weniger starke Exzentrizität der Schallplatte ohne Einfluß bleibt.

Adressensensor für zügigen Suchlaufbetrieb

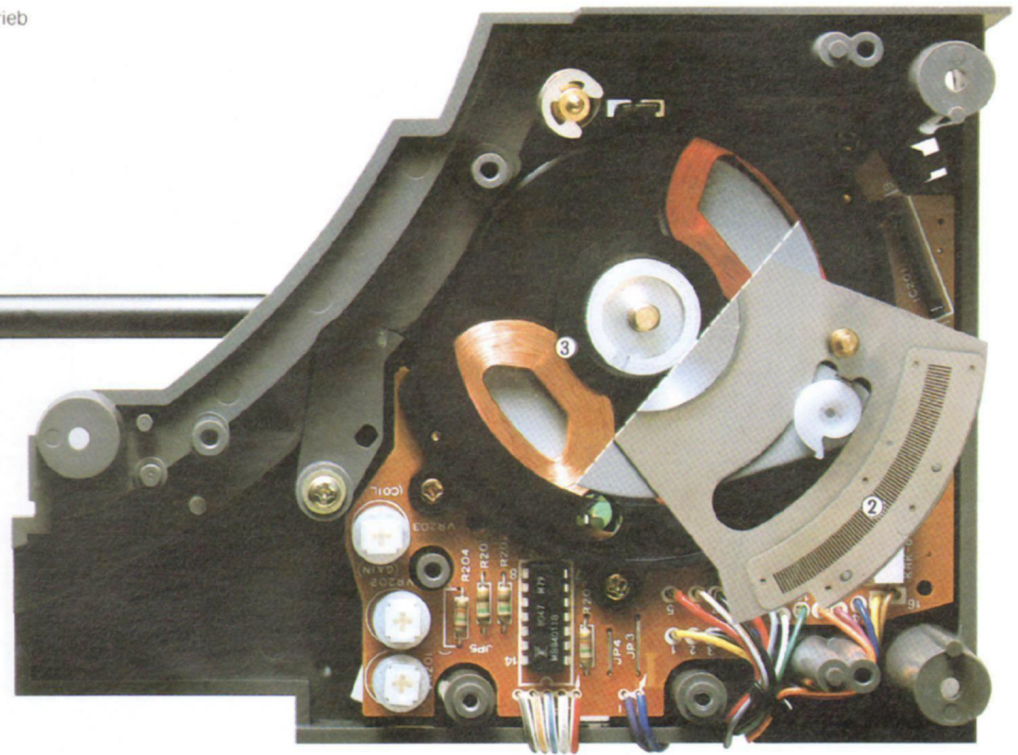
Ein „Adressensensor“ am Tonarmsockel ermöglicht präzisen, schnellen Automatikbetrieb. Beim Schwenken des Tonarms über die Schallplatte registriert der „Double Eye“-Sensor die Leerstellen zwischen den Musikstücken und leitet diese Informationen an den Adressensensor. Dieser sorgt dafür, daß die „Adressen“ der einzelnen Musikstücke gespeichert werden und steuert den Tonarm dann exakt zu den Anfängen der einzelnen vom Mikrocomputer abgerufenen LP-Bänder.



① „Double Eye“-Sensor ② Adressensensor ③ Horizontaldirektantrieb



Zum Zwecke der Illustration wurden die Infrarot-Lichtstrahlen rot kenntlich gemacht; in der Praxis sind sie nicht sichtbar.



Ruhige, gleichmäßige Tonarmführung durch Tonarm-Direktantrieb

Die Aufgabe der Tonarmführung in der waagerechten Ebene teilen sich zwei Motoren. Beim Wiedergabestart wird der Tonarm nach dem Abheben zunächst von einem Gleichstromläufer zügig bis zur Schallplattenmitte geführt. Hier übernimmt dann ein Direktantriebsmotor, der den Arm in die Bereitschaftsposition am Außenrand der Schallplatte bringt.

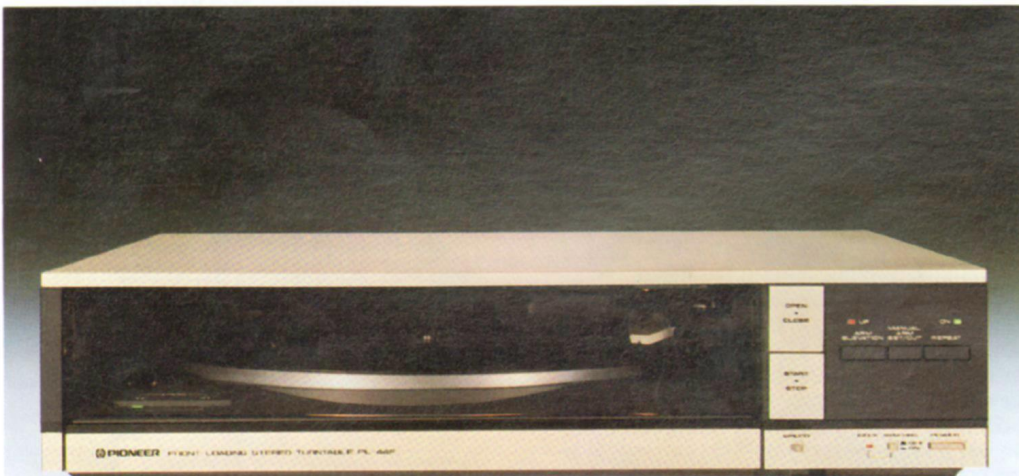
Hohe Drehzahlpräzision durch kernlosen Antriebsmotor mit „Stable Hanging Rotor“ für verbesserte Stabilität

Um zu verhindern, daß der Gleichlauf durch „Verkämung“ gestört werden kann, wurde der Antriebsmotor des PL-88F kern- und schützlos ausgeführt — es ergibt sich schwankungsfreie

Plattentellerrotation. Eine verzögerungsfrei ansprechende Quarz-PLL-Servoregelung garantiert hohe Drehzahlpräzision durch wohl dosierte Kompensierung aller etwaigen kurzzeitigen Bremsmomente. Durch die „Stable Hanging Rotor“-Konstruktion gewinnt der Plattenteller zusätzliche Stabilität, so daß die Gleichlaufschwankungen insgesamt minimale 0,012 % (effektiv, bewertet, FG-Ausgang) nicht überschreiten.

PL-44F FRONTLADER-PLATTENSPIELER

Präzisionsplattenspieler mit Cassettendeck-Komfort



Modell PL-44F erlaubt Ihnen ähnlich hohe Flexibilität wie eine voll elektronische Cassettenmaschine. Zunächst einmal besitzt es ein sehr stabiles Gehäuse, auf dem Sie andere Audio-Bausteine bis zu 40 kg Gesamtgewicht aufstellen können — die Bedienung erfolgt von der Frontseite. Eine HiFi-Anlage mit diesem Plattenspieler, der sich äußerlich harmonisch einfügt, wirkt übersichtlich und ästhetisch.

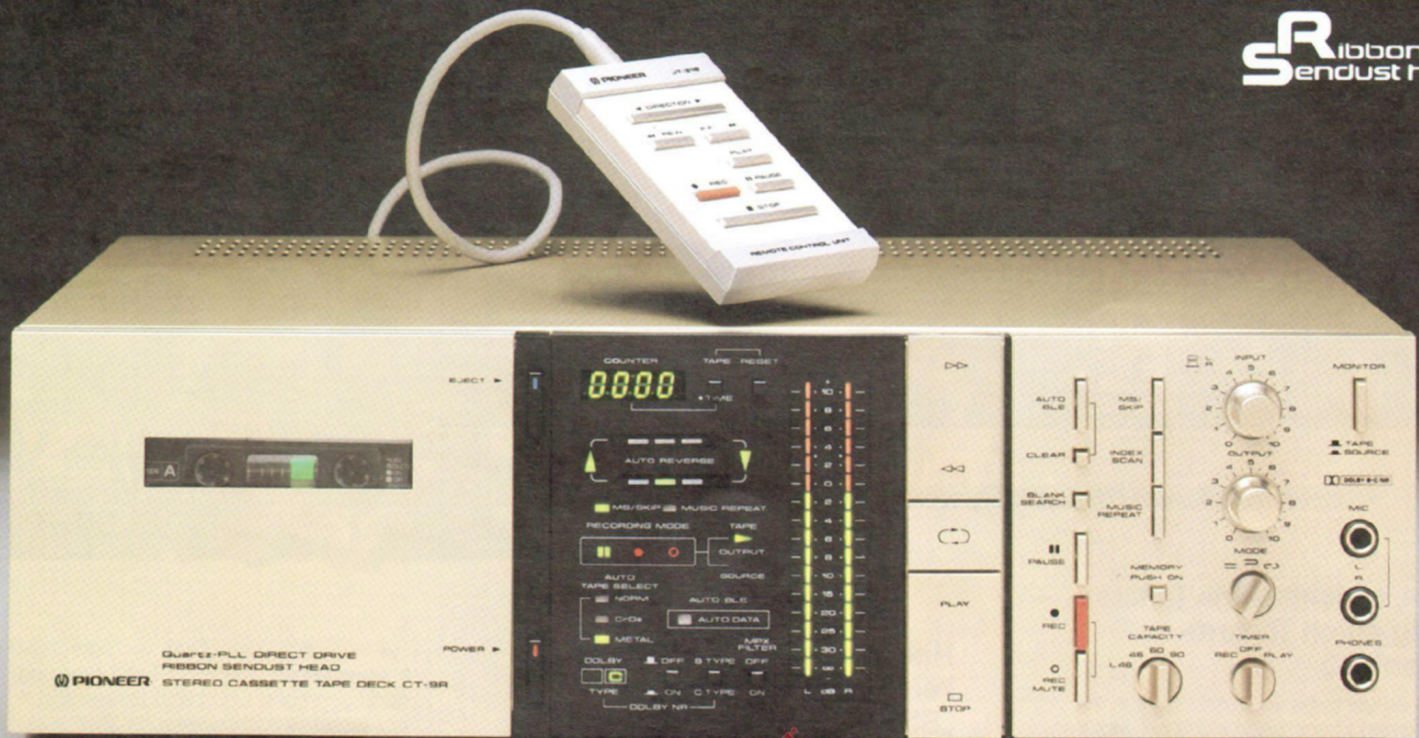
Das Gerät bietet zuverlässigen vollautomatischen Betrieb, wobei alle Funktionen über frontseitige Tipptasten gesteuert werden. Das Auflegen der Schallplatte erfolgt von der Frontseite. Auch Wiederholung und Synchronbetrieb mit einer Cassettenmaschine (bereits beschrieben unter Modell PL-88F), sind möglich. Die richtige Einstellung der Schallplattengröße übernimmt eine Sensorautomatik, die dafür sorgt, daß der Tonarm an der richtigen Stelle abgesenkt wird und so die Tonnadel vor Beschädigung schützt. Die Tonarm-Rückführautomatik arbeitet mit fortschrittlicher optischer Auslaufrillen-detektion.

Den Komfort vollautomatischen Betriebs verbindet der PL-44F mit anspruchsvoller Plattenspieler-technik. Ein ausgeklügeltes Bedämpfungssystem verhindert akustische Rückkopplung. Im Riemen-Präzisionsantrieb sorgt ein hochwertiger Gleichstrom-Servomotor in „Stable Hanging Rotor“-Technik dafür, daß die Gleichlaufschwankungen 0,045 % (effektiv, bewertet) nicht überschreiten. Der PL-44F wird mit hochpegeligem MC-Tonabnehmersystem mit auswechselbarem Nadeleinschub geliefert.

© bein Plattenspieler
Archiv Michael Otto
HiFi-Classics.de

CASSETTENMASCHINEN

SR Ribbon
Sendust head



*Kabel-Fernbedienungseinheit JT-216 gehört nicht zum Lieferumfang.

CT-9R AUTO-REVERSE-CASSETTENMASCHINE MIT DREIMOTOREN-LAUFWERK

Das Pioneer-Spitzenmodell: Unerreichte Flexibilität, unübertroffene Qualität

Wenn Sie eine Cassettenmaschine suchen, die selbst die bisherige Spitzenklasse deklassiert, dann suchen Sie ein Gerät der „Sonderklasse CT-9R“. Das Pioneer-Spitzenmodell ist Punkt für Punkt, aus welcher Sicht man es auch betrachtet, der Konkurrenz den entscheidenden Schritt voraus.

Optimierte Gleichlaufpräzision durch Laufwerk mit drei Motoren im Direktantrieb

Modell CT-9R verfügt über das nach dem heutigen technischen Stand wohl präziseste und fortschrittlichste Bandlaufwerk überhaupt. Drei direkt antreibende Gleichstromläufer — einer für die Tonwelle, einer für den Aufwickelteller, einer für den Abwickelteller — reduzieren die Zahl der bewegten mechanischen Teile auf ein Minimum und garantieren weit höhere Gleichlaufpräzision, Stabilität und Zuverlässigkeit, als mit konventionellen Bandlaufwerken erreichbar ist.

Bei diesen Motoren handelt es sich um von Pioneer entwickelte kollektorlose Hall-Konstruktionen. Der Tonwellenmotor verfügt über eine Quarz-PLL-Servoregelung mit peripherer Integration (ähnlich der bei unseren Plattenspielern), die die Ist-Drehzahl kontinuierlich überwacht und Schwankungen schon im Ansatz korrigiert.

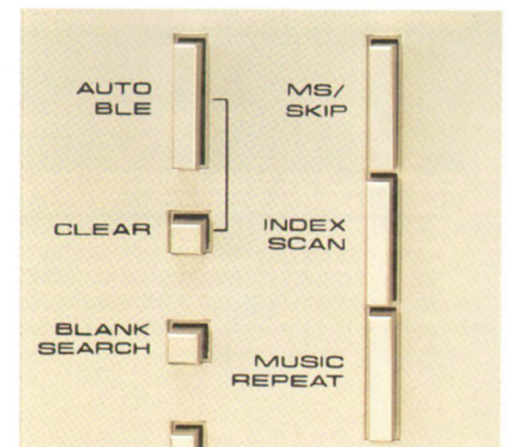
Auto-Reverse mit Leerband-Übersprung: Übergangsloser automatischer Seitenwechsel

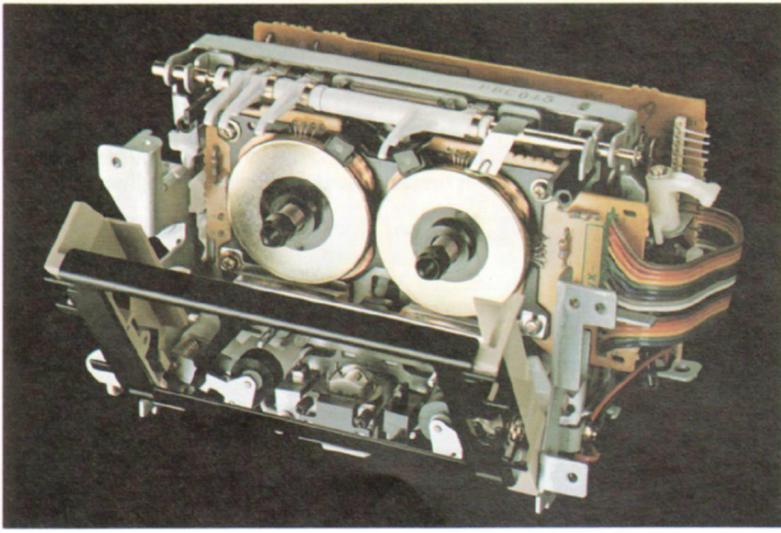
Eine der Besonderheiten des CT-9R ist die praxisorientierte Funktion „Blank Skip & Reverse“ (Leerband-Übersprung und Reverse), die Ihnen das lästige „Geduldsspiel“ beim Seitenwechsel, die lange Pause zwischen dem letzten Musikstück der einen und dem ersten Stück der anderen Seite, erspart: Sobald das Programmende der laufenden Cassettenseite erreicht ist, schaltet das Gerät nach 8 Sekunden (bei allen Leerstellen von über 8 Sekunden Länge) automatisch auf Schnellvorlauf, kehrt die Bandaufrichtung am Bandende um und spult das Band vor bis zum Anfang des ersten Programmteils auf der anderen Cassettenseite, um von dort die Wiedergabe fortzusetzen. Ein in den Löschkopf eingearbeitetes opto-elektronisches Detektorsystem sorgt dafür, daß der Auto-Reverse-Richtungswechsel nicht erst am tatsächlichen Bandende, sondern bereits beim Erreichen des lichtdurchlässigen Vorspannbandes erfolgt. Dies verkürzt die durch den Seitenwechsel entstehende Pause erheblich, das Musikprogramm wird nahezu übergangslos fortgesetzt.

Hohe Flexibilität durch mikro-computergesteuerte Suchlauf-funktionen

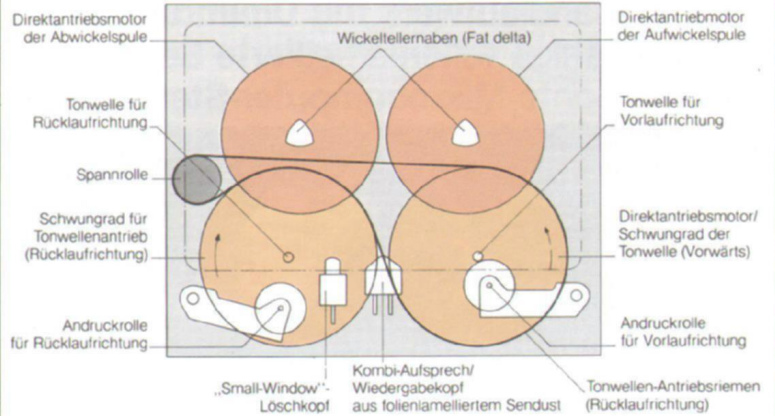
Mit einer Reihe zusätzlicher Automatikfunktionen bietet Modell CT-9R umfassenden Bedienungskomfort:

Aufnahmerraum-Suchlauf — Beim Anfügen neuer Aufnahmen ist für harmonische Übergänge gesorgt. Das CT-9R bringt das Tonband





Bandlaufwerk mit Dreimotoren-Direktantrieb



automatisch in Position und sorgt auch dafür, daß eine passend lange Leerstelle (vier Sekunden) freibleibt.

Index-Kontrolllauf — Das CT-9R eilt von Musikstück zu Musikstück und läßt Sie für jeweils sieben Sekunden in die Anfänge hineinhören.

Rückgriff und Übersprung — Sie können jederzeit zum Anfang des laufenden Stückes zurückgreifen oder dieses überspringen, um direkt zum folgenden Musikstück überzugehen.

Fortlaufende Wiederholung — Auf Tastendruck wird ein Programm-Einzelteil beliebig lange fortlaufend wiederholt.

BLE-System zur automatischen Feineinmessung von Vormagnetisierung, Aufnahmepegel und Entzerrung

BLE ist die Abkürzung für „Bias, Level, Equalization“ — Vormagnetisierung, Pegel und Entzerrung, die drei wichtigsten Parameter für die Tonband-Aufnahmequalität. Das BLE-System mißt diese Parameter präzise ein, um die Leistungsfähigkeit wirklich jedes Bandes voll auszuschöpfen. Auf Tastendruck analysiert ein Mikroprozessor die elektromagnetischen Eigenschaften des jeweiligen Tonbandes und mißt die optimalen Einstellungen. Der gesamte Einmeßvorgang dauert nicht länger als acht Sekunden.

Die Feineinmessung des Vormagnetisierungsstromes ermöglicht einen erweiterten Übertragungsbereich bei verminderten Verzerrungen. Durch die Feineinstellung der Aufnahmepegel ergibt sich höhere Aufnahme/Wiedergabesymmetrie des Dolby-Prozesses, man erzielt wirksamere Rauschunterdrückung ohne hörbare Beeinträchtigung des Frequenzganges. Die Feinkalibrierung der Aufnahme-Entzerrung schließlich verbessert die Frequenzganglinearität bei den Höhen.

Folienlamellierte Sendust-Aufsprech- und Wiedergabeköpfe für professionelle Hinterbandkontrolle

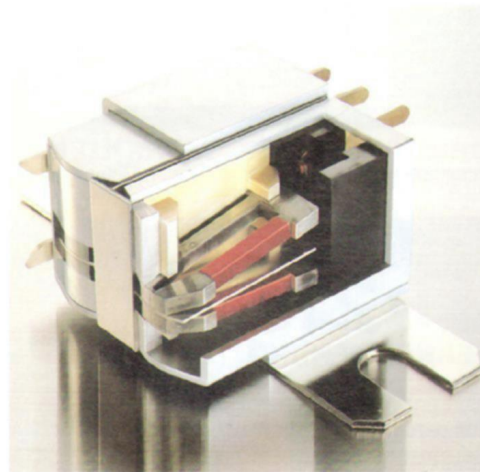
Mit dem Reineisenband hat sich nun auch die Kompaktcassette als echtes HiFi-Medium etabliert. Es bietet so hohe Koerzitivkraft, daß ein sehr breiter Dynamikbereich verarbeitet werden kann — vorausgesetzt, daß die Tonköpfe den hohen Anforderungen dieser Bandsorte gewachsen sind.

Unter den verfügbaren Tonkopf-Werkstoffen scheint das Sendust für diese schwere Aufgabe

wie geschaffen zu sein — es bietet hohe Empfindlichkeit und ausgezeichnete Abriebfestigkeit. Bei näherer Prüfung stellte sich aber heraus, daß das Ansprechverhalten von Sendust nicht zufriedenstellend war, weil hohe wibelstrombedingte Kernverluste auftraten.

Erst Pioneer gelang es nun, ein Spezialverfahren, unser „Schnellkühlverfahren“, zu entwickeln, in dem dieser harte, spröde Werkstoff so feinlamelliert verarbeitet werden kann, daß keine nennenswerten Wirbelströme mehr auftreten. Unser folienlamellierte Sendustkopf weist damit optimale Reineisenbandeignung auf — bessere Verarbeitung der Höhen bei der Aufnahme, höhere Linearität, einen hohen maximalen Ausgangspegel (MOL), verbesserte Wiedergabe-Empfindlichkeit und hohe Vormagnetisierungseffizienz.

Modell CT-9R verfügt über zwei dieser folienlamellierten Sendust-Köpfe — einen für die Aufnahme, den zweiten für die Wiedergabe. Während der laufenden Aufnahme kann also die Aufnahmequalität über den direkt hinter dem Aufsprechkopf liegenden Wiedergabekopf mitgehört und überwacht werden. Diese „Aufgabenteilung“ der Tonköpfe ermöglichte darüberhinaus optimales Abstimmen der Kopfspaltabmessung auf die jeweilige Funktion des Kopfes — also geringere Verzerrungen und verbesserte Frequenzganglinearität bis hin zu den obersten Frequenzen.



Dolby*-C: Wirksamere Rauschunterdrückung bei erweitertem Dynamikumfang

Aufgrund ihres durch das Kompaktcassette-Format bedingt begrenzten Dynamikbereiches tritt das hochfrequente Tonband-Eigenrauschen, das „Bandrauschen“, bei der Tonband-Cassette sehr viel stärker in den Vordergrund als beim offenen Spulband. Durch die Weiterentwicklung des standardmäßigen Dolby-B zum neuen Dolby-C-Rauschunterdrückungssystem gelang es nun, auch diesen Nachteil zu kompensieren. Dolby-C ermöglicht, in wenigen Worten, rauschfreie Aufnahme bei gleichzeitig dramatisch verbesserter Dynamik — Spulentonband-Qualität auch bei der Kompakt-Cassette.

Der Rauschverminderungseffekt des Dolby-C beträgt ungefähr das Doppelte dessen, was bisher mit Dolby-B möglich war. Mit Dolby-B läßt sich bei 1 kHz der Fremdspannungsabstand um etwa 10 dB verbessern. Mit Dolby-C sind es, ebenfalls bei 5 kHz, volle 19 dB.

Dolby-C wirkt relativ mild. Kompandierung findet nur bei den Mitten und Höhen statt. „Pumpen“ und Rauschmodulation, sind, anders als bei manchen „linearen“ Kompandiersystemen, kaum mehr feststellbar. Eine zusätzliche Anti-Sättigungsschaltung vermindert die Gefahr sättigungsbedingten Übersteuerens, und eine Gleitspektrumsschaltung sorgt für eine Anhebung des max. Ausgangspegels bei den Höhen, erweitert, in anderen Worten, den Dynamikspielraum bei den oberen Frequenzen.

Kurzgefaßt — Dolby-C ist auch „schwieriger“ Tonmaterial gewachsen, das hohe Dynamikanteile enthält, und bietet auch hier saubere Wiedergabequalität und gutes Impulsverhalten.

(* „Dolby“ und das Doppel-D-Symbol sind eingetragene Warenzeichen der Dolby Laboratories Licensing Corporation.)

Weitere Besonderheiten

Vierstelliges elektronisches Bandzählwerk (Konventionell/Echtzeit), automatische Bandsorteneinstellung, Stabsegment-Pegelmesser, Eintasten-Aufnahmestart, Aufnahme-Muting-Taste, timer-geschaltete Aufnahme/Wiedergabe, Eingang für Kabel-Fernbedienung, MPX-Filter.

CT-8R AUTO-REVERSE-CASSETTENMASCHINE MIT DREIMOTOREN-LAUFWERK

Präzises Bandlaufwerk mit Dreimotoren-Direktantrieb,
leistungsfähige folienlamellierte Sendust-Köpfe und
praxisgerechte Mikrocomputer-Steuerung



*Kabel-Fernbedienungseinheit JT-216 gehört nicht zum Lieferumfang.

- **Dreimotoren-Laufwerk mit Auto-Reverse:** Drei Motoren im Direktantrieb garantieren hohe Gleichlaufpräzision und zuverlässigen Betrieb. „Blank Skip & Reverse“ für schnellen Seitenwechsel.
- **Automatisches BLE-Einmeßsystem:** Findet für jedes Tonband die optimale Parameterbalance für breiten Übertragungsbereich, hohe Übertragungsfestigkeit und hohe Frequenzganglinearität.
- **Dreikopfbestückung mit folienlamellierten Sendustköpfen:** Ideal für Reineisenband; ermöglicht professionelle Hinterbandkontrolle.
- **Mikrocomputergesteuerte Suchlauf-funktionen:** Aufnahmeaum-Suchlauf, Index-Kontrolllauf, Rückgriff/Übersprung und fortlaufende Einzelstück-Wiederholung.
- **Dolby-C-Rauschunterdrückung:** 19 dB Rauschverminderung im kritischen Höhenbereich.
- **Vollelektronische IC-Logiksteuerung:** Direktes Umschalten zwischen den Bandlauffunktionen; einfaches Antippen genügt.
- **Weitere Besonderheiten:** Automatische Bandsorteneinstellung, LED-Stabsegment-Pegelmeter, Eintasten-Aufnahmestart, Aufnahme-Muting-Taste, timer-geschaltete Aufnahme/Wiedergabe, Eingang für Kabel-Fernbedienung, MPX-Filter.

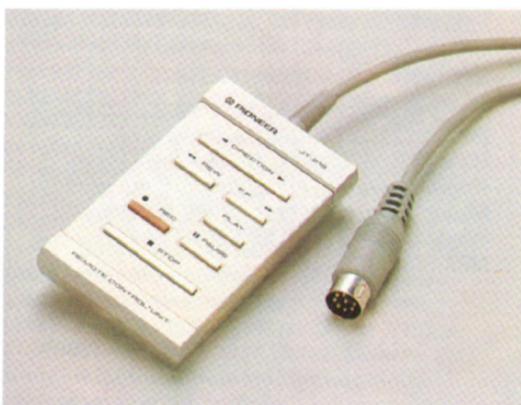
CT-7R AUTO-REVERSE-CASSETTENMASCHINE MIT DREIMOTOREN-LAUFWERK

Auto-Reverse-Komfort
bei Wiedergabe und Aufnahme



*Kabel-Fernbedienungseinheit JT-216 gehört nicht zum Lieferumfang.

- **Dreimotoren-Laufwerk mit Auto-Reverse:** Drei Motoren im Direktantrieb garantieren hohe Gleichlaufpräzision und zuverlässigen Betrieb. „Blank Skip & Reverse“ für schnellen Seitenwechsel.
- **Zwei Löschköpfe und folienlamellierter Sendust-Aufsprech/Wiedergabekopf:** Ideale Eignung für Reineisenband.
- **Mikrocomputergesteuerte Suchlauf-funktionen:** Aufnahmeaum-Suchlauf, Index-Kontrolllauf, Rückgriff/Übersprung und fortlaufende Einzelstück-Wiederholung.
- **Dolby-C-Rauschunterdrückung:** 19 dB Rauschverminderung im kritischen Höhenbereich.
- **Vollelektronische IC-Logiksteuerung:** Direktes Umschalten zwischen den Bandlauffunktionen; einfaches Antippen genügt.
- **Weitere Besonderheiten:** Automatische Bandsorteneinstellung, LED-Stabsegment-Pegelmeter, Eintasten-Aufnahmestart, Aufnahme-Muting-Taste, timer-geschaltete Aufnahme/Wiedergabe, Eingang für Kabel-Fernbedienung, MPX-Filter.



JT-216 FERNBEDIENUNG

Ermöglicht die Fernbedienung der standardmäßigen Bandlauffunktionen. Geeignet für alle Pioneer Auto-Reverse-Cassettenmaschinen (CT-9R, CT-8R, CT-7R und CT-6R). Kabellänge 5 Meter.

CT-6R AUTO-REVERSE-CASSETTENMASCHINE MIT DREIMOTOREN-LAUFWERK

Auto-Reverse-Komfort,
Direktantriebspräzision
und mikrocomputergesteuerte Automatikfunktionen



*Kabel-Fernbedienungseinheit JT-216 gehört nicht zum Lieferumfang.

CT-5 STEREO-CASSETTENMASCHINE

Leicht bedienbar
und sauber durchkonstruiert



CT-4 STEREO-CASSETTENMASCHINE

Zuverlässiges Gerät mit vielen Vorzügen
der Luxusklasse



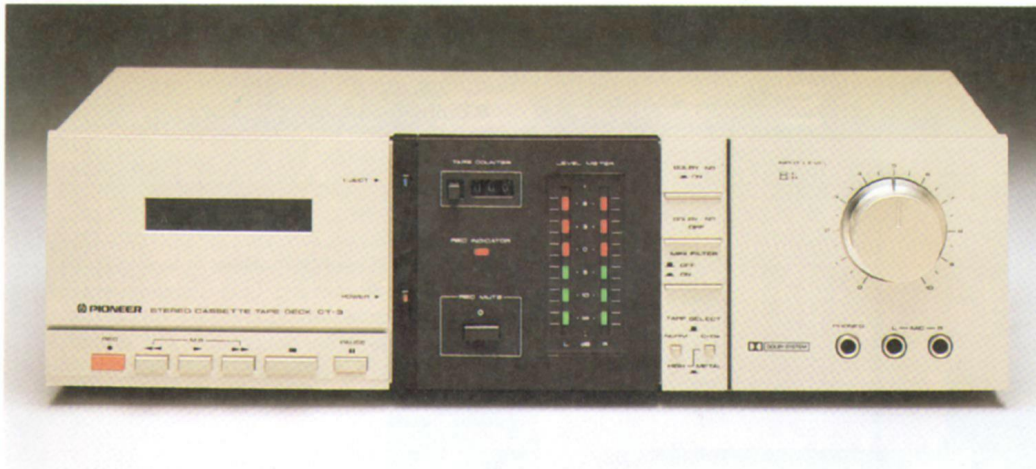
- **Dreimotoren-Laufwerk mit Auto-Reverse:** Drei Motoren im Direktantrieb garantieren hohe Gleichlaufpräzision und zuverlässigen Betrieb. „Blank Skip & Reverse“ für schnellen Seitenwechsel.
- **Folienlamellierter Sendust-Aufsprech/Wiedergabekopf:** Ideal geeignet für Reineisenband.
- **Mikrocomputergesteuerte Suchlauffunktionen:** Index-Suchlauf und Rückgriff/Übersprung ermöglichen flexiblen Programmzugriff.
- **Dolby-C-Rauschunterdrückung:** 19 dB Rauschverminderung im kritischen Höhenbereich.
- **Vollelektronische IC-Logiksteuerung:** Direktes Umschalten zwischen den Bandlauffunktionen; einfaches Antippen genügt.
- **Weitere Besonderheiten:** Automatische Bandsorteneinstellung, LED-Stabsegment-Pegelmeter, Eintasten-Aufnahmestart, Aufnahme-Muting-Taste, timer-geschaltete Aufnahme/Wiedergabe, Eingang für Kabel-Fernbedienung, MPX-Filter.

- **Vollelektronische IC-Logiksteuerung:** Direktes Umschalten zwischen den Bandlauffunktionen; einfaches Antippen genügt.
- **Dolby-C-Rauschunterdrückung:** 19 dB Rauschverminderung im kritischen Höhenbereich.
- **Music Search:** Findet für Sie zurück zum Anfang des laufenden Musikstückes, auch Vorgriff direkt zum Anfang des folgenden Stückes möglich.
- **Eintasten-Aufnahmestart:** Um auf Aufnahmebetrieb umzuschalten, brauchen Sie nur die Aufnahmetaste zu betätigen — nicht auch noch gleichzeitig die Starttaste, wie bei konventionellen Geräten.
- **Weitere Besonderheiten:** Voll Reineisentüchtigkeit, 6-LED-Stabsegment-Pegelmeter, automatische Bandsorteneinstellung, Aufnahme-Muting-Taste, timer-geschaltete Aufnahme/Wiedergabe, Aufnahmepegel-Aussteuerungsautomatik (auch manuelles Aussteuern möglich), MPX-Filter.

- **„Soft Touch“-Tipptasten:** Bandlaufwerkstasten sprechen schon auf Antippen an.
- **Dolby-C-Rauschunterdrückung:** 19 dB Rauschverminderung im kritischen Höhenbereich.
- **Music Search:** Findet für Sie zurück zum Anfang des laufenden Musikstückes, auch Vorgriff direkt zum Anfang des folgenden Stückes möglich.
- **Eintasten-Aufnahmestart:** Zum Starten des Aufnahmebetriebs brauchen Sie nur die Aufnahmetaste zu betätigen — nicht auch noch gleichzeitig die Starttaste, wie bei konventionellen Geräten.
- **Weitere Besonderheiten:** Reineisentüchtigkeit, 6-LED-Stabsegment-Pegelmeter, Aufnahme-Muting-Taste, timergeschaltete Aufnahme/Wiedergabe, MPX-Filter.

CT-3 STEREO-CASSETTENMASCHINE

„Soft Touch“-Komfort, „Music Search“
und vieles andere



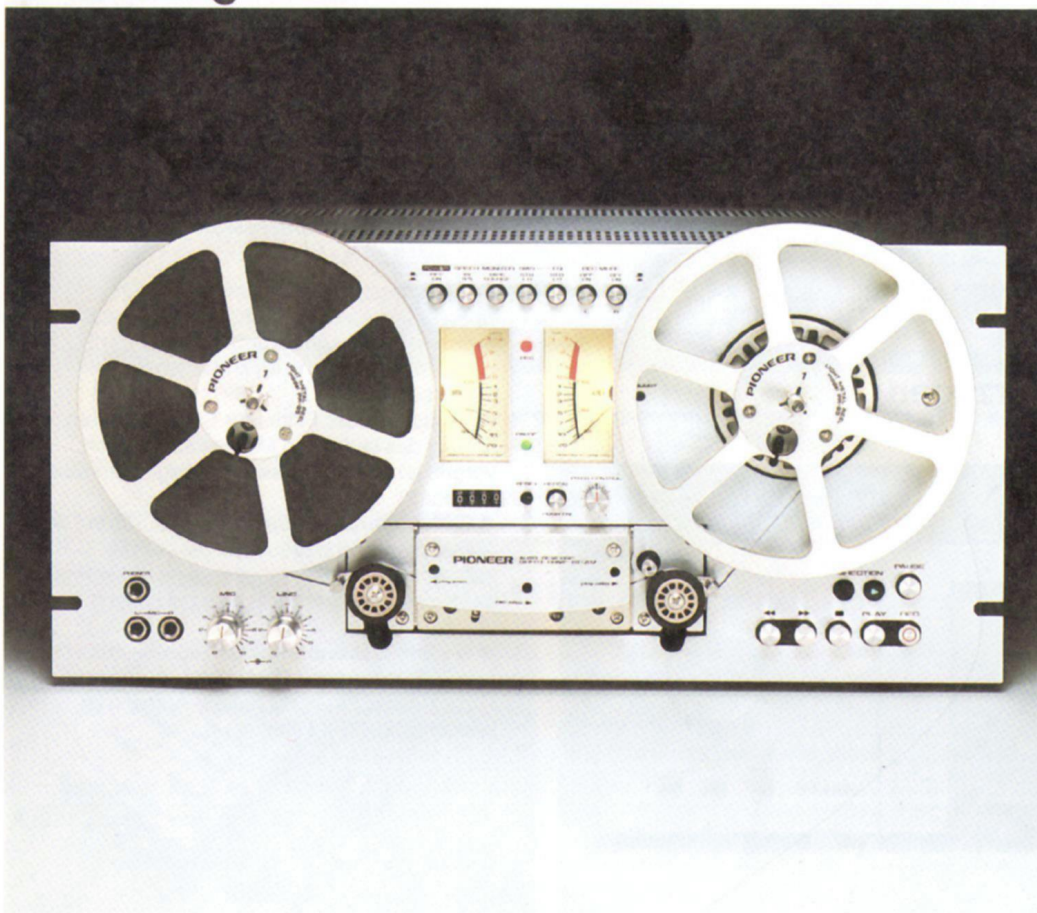
- „Soft Touch“-Tipptasten: Bandlaufwerkstasten sprechen schon auf Antippen an.
- Music Search: Findet für Sie zurück zum Anfang des laufenden Musikstückes, auch Vorgriff direkt zum Anfang des folgenden Stückes möglich.
- Eintasten-Aufnahmestart: Zum Starten des Aufnahmebetriebs brauchen Sie nur die Aufnahmetaste zu betätigen — nicht auch noch die Starttaste, wie bei konventionellen Geräten.
- Dolby-B-Rauschunterdrückung: Ermöglicht gehobene Wiedergabequalität ohne störendes Tonband-Eigenrauschen.
- Weitere Besonderheiten: Reineisentüchtigkeit, 6-LED-Stabsegment-Pegelmeter, timer-geschaltete Aufnahme/Wiedergabe, Aufnahme-Muting-Taste, MPX-Filter.

SPULENBANDMASCHINE

RT-707 SPULENBANDMASCHINE

Eigene „Master“-Aufnahmen
in überragender Qualität

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de



- Auto-Reverse und fortlaufende Wiederholung: Für Stunden ununterbrochenen Hörgenusses. Auch fortlaufende Wiederholung zwischen zwei Bandstellen — angewiesene Zählwerksanzeige bis Bandende — ist möglich.
- Diskrete Kopfbestückung: Durch optimierte Kopfspaltabmessungen verbesserter Aufnahme- und Wiedergabefrequenzgang. Monitor-Möglichkeit.
- Dreimotorenlaufwerk: Direktantrieb der Tonwelle durch FG-Servo-Präzisionsmotor garantiert niedrige Gleichlaufschwankungen und hohen Fremdspannungsabstand.
- Zwei Bandgeschwindigkeiten: 19 cm/Sek. für eigene „Master Tapes“ mit hohem HiFi-Anspruch; für längere Aufnahmen wirtschaftlichere 9,5 cm/Sek.
- Hohe mechanische Präzision: Gleichmäßigerer Bandlauf und verringerte „Drop-outs“ durch verbesserten Kontakt der Tonköpfe mit dem Band.
- „Quick Action“-Pausenfunktion: Während der Pause bleibt der Tonkopf angepresst. Es treten daher beim Ausrasten der Pausentaste zur Fortsetzung der Aufnahme/Wiedergabe keine Plosivgeräusche auf.
- Separate Schalter für Vormagnetisierung und Entzerrung: Einstellbar auf „Normal Bias“ und „High Bias“-Tonband.
- Links/Rechts-auftrennbare Aufnahme: Es kann wahlweise auf nur einer oder beiden Stereo-Spuren gemeinsam aufgenommen werden.
- Direktes Umschalten zwischen allen Bandlauf-Funktionen: Für problemlose, störungsfreie Bedienung.
- Tonhöhen-Feineinstellung: Zum „Stimmen“ der Spulenbandmaschine nach Gehör.

BAUSTEINE ZUR SYSTEMERWEITERUNG

Damit die Musik sich voll entfalten kann — Bausteine zur Systemerweiterung

Auch wenn Ihr HiFi-System in der Lage ist, alle vorgegebenen Musikinformationen getreu und vollständig zu reproduzieren — für wirklich realistischen, voll überzeugenden Klang ist dies nicht immer genug. So kann zum Beispiel die Hörraumakustik, bestimmt durch die Raumabmessungen, Möblierung usw., das Klangbild noch wesentlich verändern. Auch sollte man bedenken, daß in der Regel der Dynamikbereich der Musik, um diese für Schallplatte, Tonband oder Rundfunk „mediengerecht“ zu machen, schon aufnahmeseitig begrenzt worden ist.

Mit den Erweiterungsbausteinen von Pioneer haben Sie die Möglichkeit, diese vorgegebenen Nachteile weitgehend zu kompensieren. Mit dem Frequenzgangentzerrer SG-9 können Sie durch Abändern des Frequenzgangverlaufes akustische Eigenheiten des Hörraumes „korrigieren“, gleichzeitig ermöglicht er nach Frequenzbändern differenziertes Herausfiltern von Rumpelgeräuschen und Bandrauschen. Der Dynamikprozessor RG-9 läßt durch Anhebung der hohen und Abschwächung der niedrigen Pegel den ursprünglichen Dynamikumfang der Musik neu entstehen. Der Raumklang-Verstärker SR-9 schließlich gibt der Musik eine weitere bei der Aufzeichnung auf dem Tonträger oft verlorengehende Qualität zurück — die „Konzertsaalatmosphäre“ der Live-Aufführung. Die Systemerweiterung mit diesen Zusatzbausteinen verleiht Ihrer HiFi-Anlage eine neue Dimension an Realismus und Aussagekraft und ermöglicht flexibles „Maßschneidern“ des Klangbildes bei Aufnahme und Wiedergabe.



SG-9

FREQUENZGANGENTZERRER MIT WÖLF FREQUENZBÄNDERN

Umfassende Regelmöglichkeiten zur flexiblen Frequenzganganpassung

- **Zwölf Frequenzbänder pro Kanal:** Die Unterteilung des Frequenzbereiches von 16 Hz bis 32 kHz in je zwölf separat regelbare Bänder ermöglicht präzise Frequenzgang-Feineinstellung. Die Regelbereiche betragen jeweils ± 10 dB. Raststellungen in 2dB-Abständen.
- **Gleitbahnregler mit LED-Markierung:** Die LED-Markierungen der Regler machen den eingestellten Frequenzgang auf einen Blick ablesbar.
- **Aufnahmeentzerrung:** Bei Anschluß einer Cassettenmaschine kann beim Überspielen von Bandaufnahmen oder Mitschnitten von Schallplatten Bandrauschen und Knistern verkratzter Platten über den Entzerrer „herausgefiltert“ werden.
- **Dämpfungstasten für Eingangsempfindlichkeit:** Um Übersteuerung des Entzerrers durch zu hohe Eingangspiegel vorzubeugen, kann durch Reduzierung der Eingangsempfindlichkeit eine entsprechende Anpassung vorgenommen werden.
- **Tonband-Monitorschalter:** Für Anschluß und Wiedergabe einer Cassettenmaschine.
- **Hohe Rauschfreiheit und verzerrungsarmer Betrieb:** Modell SG-9 garantiert umfassende Frequenzgangentzerrung, ohne selbst spürbare Verzerrungen oder Rauschen einzubringen.

SR-9

RAUMKLANG-VERSTÄRKER

Realistische Rekonstruktion des Raumeindrucks

- **Regelbare Nachhallzeit:** Die Nachhallzeit ist im Bereich von 0 bis 3 Sekunden einstellbar.
Echo (Effekt 1): Bei vorgeschobenem Regler erhält man einen Echo-Effekt, durch den der räumliche Klangeindruck eines Konzertsalles entsteht.
Duett (Effekt 2): Bei vorgezogenem Regler ergibt sich ein Halleffekt, durch den Solo-Stimmen so wirken, als stünde man einem Duett gegenüber.
- **Tiefenregler:** Zur Einstellung der Halltiefe. Bei auf Minimum gestelltem Regler hört man wieder das unveränderte Originalsignal.
- **Eimerketten-IC:** Macht das Gerät immun gegenüber akustischer Rückkopplung, dem chronischen Problem konventionell konstruierter Nachhall-Verstärker.
- **Zeit/Tiefe-Display:** Zur visuellen Darstellung der gewählten Hallzeit und Raumtiefe.
- **Aufnahme mit Halleffekt:** Das mit dem SR-9 aufbereitete Signal kann auf Tonband mitgeschnitten werden.

RG-9

DYNAMIK-PROZESSOR

Wiederherstellung der dynamischen Ursprünglichkeit

- **Dynamikerweiterungsregler:** Die Dynamikerweiterung kann in 3dB-Schritten von 4 dB bis hin zu 16 dB variiert werden, um den ursprünglichen Dynamikumfang der Live-Aufführung besser nachempfinden zu können.
- **Präzise Pegelmeter:** Sie bringen den erzielten Dynamikerweiterungseffekt elektronisch präzise und verzögerungsfrei zur Anzeige.
- **Rauschverminderung**
Starke Pegel werden betont, leise Passagen weiter abgesenkt. Anders als die Kompander-Rauschunterdrückungssysteme (z.B. Dolby-NR), die auch bei der Aufnahme eingesetzt werden müssen, erzielt der RG-9 einen Rauschverminderungseffekt mit jedem Tonmaterial, da er nur bei der Wiedergabe arbeitet.
- **Hohe Klangreinheit:** Saubere Konstruktion und die Verwendung hochwertiger Bauteile gewährleistet, daß der RG-9 die Klangqualität Ihrer Anlage verbessert, ohne selbst hörbare Verzerrungen oder Rauschkomponenten einzubringen.

RG-9
SR-9
SG-9

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classics.de

LAUTSPRECHERBOXEN

PG
POLYMER GRAPHITE



HPM-1100 VIERWEG-BASSREFLEX-STANDBOX MIT 40cm-TIEFTÖNER

Der richtige Partner für digital geschnittene PCM-Aufnahmen

Wir stehen am Anfang einer der aufregendsten Umwälzungen in der Geschichte der Audio-Technik — der „digitalen Revolution“. Schon heute sind die ersten pulscodemodulierten Digitalaufnahmen und direktgeschnittenen Schallplatten auf dem Markt und sorgen mit wesentlich verbesserter Klangtreue — erweiterter Dynamikbereich bei dennoch niedrigeren Verzerrungen — für Furore. Mit der HPM-1100, unserer neuen Spitzenbox, stellt Pioneer nun eine Neuentwicklung vor, die die Lautsprechertechnik ähnlich tiefgreifend revolutionieren wird — die neue Membran aus Polymer-Graphite*, unsere PG*-Membran.

(* „Polymer Graphite“ und „PG“ sind eingetragene Warenzeichen von Pioneer.)

Polymer Graphite für die PCM-„Super-HiFi“

Polymer-Graphite, bzw. PG, ist das neue Material, zu dem die Suche nach einem optimal geeigneten Membranwerkstoff die Pioneer-HiFi-Ingenieure führte. PG ist eine chemische Verbindung aus mikroskopisch feinen kristallinen Graphitpartikeln, herstellbar in einem Aufdampfungsprozess unter Verwendung eines speziellen Polymer-Agens als Bindemittel. Graphit ist fast so hart wie Diamant — weshalb es auch in den Düsen von Raketen und der Strahlenschutzarmierung von Satelliten der NASA Verwendung findet. Pioneer war der erste, der entdeckte, daß dieses Material dank seiner hervorragenden physikalischen Eigenschaften

der ideale Werkstoff für Lautsprechermembranen ist.

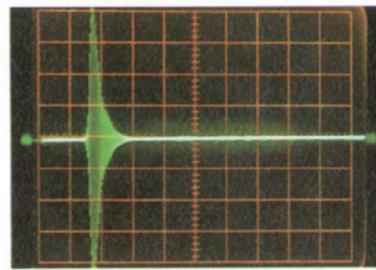
● Niedrige Dichte, hoher Youngscher Modul, hohe Innenverluste — PG mit idealer Eignung als Membranwerkstoff

Polymer Graphite bringt alle Merkmale mit, die einen Werkstoff als optimal geeignet für die Aufgaben einer Lautsprechermembran ausweisen können:

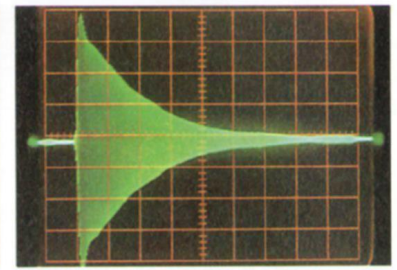
Niedrige Dichte. Gleichbedeutend mit hohem Wirkungsgrad und gutem Ansprechverhalten — also hohe Linearität über einen sehr breiten Frequenzbereich.

Hoher Youngscher Modul. Dieser Modul gibt Auskunft über die Härte und Festigkeit eines Materials. Da PG gleichzeitig niedrige Dichte aufweist, ergibt sich eine entsprechend günstige

Material	Youngscher Modul (E) N/m ²	Dichte (ρ) kg/m ³	Schallgeschwindigkeit (√E/ρ) m/sek.	Innenverlust tan δ
Polymer-Graphite	7,0 × 10 ¹⁰	1,8 × 10 ³	6,2 × 10 ³	0,05
Aluminium	7,0 × 10 ¹⁰	2,7 × 10 ³	5,1 × 10 ³	0,002
Titan	11,0 × 10 ¹⁰	4,5 × 10 ³	4,9 × 10 ³	0,002
Papier	0,2 × 10 ¹⁰	0,5 × 10 ³	2,0 × 10 ³	0,05



Einschwingverhalten bei Polymer-Graphite



Einschwingverhalten bei Aluminium

Hit Hilfe der jüngsten Generation HiFi-technischer Analyseverfahren, darunter die Holographie und das Laser-Doppler-Vibrometer, gelang es den Pioneer-Ingenieuren, durch Feinabstimmung bis in die winzigsten Details die Vorteile des Polymer-Graphite voll zum Tragen zu bringen.

Der Mitteltöner besitzt eine 12cm-PG-Membran. Bei der Konstruktion wurde besonderes Gewicht auf exakte, von nasalen Verfärbungen freie Reproduktion der Vokalanteile gelegt. Der 4,5cm-PG-Hochtöner bietet präzise Übertragung der Höhen mit hoher Frequenzgang-linearität bis hin zu 50.000 Hz.

System HPM-1100 mit PG-Membranen für Hoch-, Mittel- und Tieftöner

Mit Ausnahme des Super-Hochtöners verfügen alle Chassis der Pioneer-Spitzenbox HPM-1100 über die neuen PG-Membranen. Der 40cm-Tieftöner vereint hervorragendes Ansprechverhalten und linearen Ausgang mit hohem Wirkungsgrad und hoher Belastbarkeit. Er ist in der Lage, selbst noch extreme 250 Watt Eingang sauber zu verarbeiten und Sie Musik nicht nur akustisch, sondern auch als körperliche Erfahrung erleben zu lassen.

High-Polymer (HP)-Superhochtöner zur Ausweitung des Frequenzganges weit über den Hörbereich hinaus

Dieser Superhochtöner überträgt, bei nur minimalen Verzerrungen, die schon weit außerhalb des Hörbereiches liegenden Frequenzen bis hin zu 50 kHz. Auch wenn Frequenzen oberhalb von etwa 20 kHz vom menschlichen Ohr nicht mehr wahrgenommen werden, kann durch ihre Übertragung dennoch verbessertes Frequenzgangverhalten und eine Verminderung der Verzerrungen innerhalb des Hörbereiches erzielt werden. Der High-Polymer-Superhochtöner bietet gegenüber anderen Konstruktionen eine Reihe eindeutiger Vorteile:

1) Die halbzylindrische Membran erlaubt die Abstrahlung der Schallwellen über einen Bereich von 180°. Bei konventionellen Konus-, Kalotten- oder Hornhochtönern dagegen wird der Schall stark gerichtet abgestrahlt.

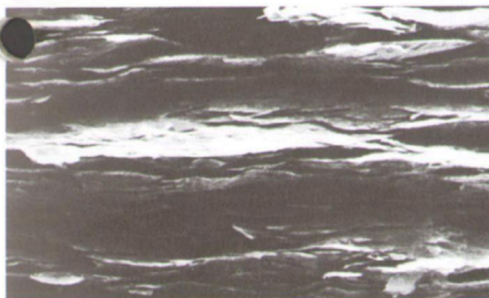
2) Durch gleichmäßiges „Atmen“ seiner Filmmembran erzielt dieser Superhochtöner hohe Phasentreue.

3) Aufgrund seiner hohen Festigkeit bei niedriger Masse ergibt sich ein erstaunlich gutes Ansprechverhalten, wobei die Verzerrungen fast gänzlich ausgeschaltet sind. Die Box gewinnt ein frisches, sauberes Klangbild.

4) Das Chassis weist hohe Belastbarkeit auf. Um gutes Abstrahlungsverhalten sicherzustellen, wurde dieser Lautsprecher mit einem Horn ausgestattet und durch akustischen Druckausgleich sichergestellt, daß keine Phasenverschiebungen auftreten, um die Stereozeichnung zu verbessern. In der Pioneer-Spitzenbox HPM-1100 sind zwei dieser High-Polymer-Superhochtöner in Serie geschaltet, um die Belastbarkeit und das Abstrahlungsverhalten zusätzlich zu verbessern.



Graphitblock



Mikroskopaufnahme des Polymer-Graphite

Schallausbreitungsgeschwindigkeit — und somit verbesserte Wiedergabe der oberen Frequenzen bei reduzierten harmonischen Verzerrungen.

Hohe Innenverluste. Das Material ist wenig anfällig für Frequenzverdopplung (Teilschwingungen). Man erreicht höhere Frequenzganglinearität mit verringerten Ausschlägen. Die Verfärbung der Musik ist auf ein Minimum begrenzt.

Polymer Graphite weist, um zusammenzufassen, sehr viel günstigere Eignung auf als Papier, Aluminium, Titan, Beryllium oder Bor. So trägt z.B. die Schallausbreitungsgeschwindigkeit das 1,2fache derer von Aluminium und Titan, sogar das 3,1fache der von Papier (also bessere Höhenwiedergabe und weniger harmonische Verzerrungen). Ein weiterer Vorteil ist, daß Polymer Graphite sich zu praktisch jeder Form, Stärke und Größe verarbeiten läßt — vom gigantischen Tieftöner bis zur winzigen Hochtönermembran. PG ist auch erstaunlich feuchtigkeits- und temperaturbeständig; es bewahrt seine ursprünglichen Abmessungen und mechanische Festigkeit auch bei Langzeitbetrieb.

● Beindruckende Kenndaten durch PG-Membranen

Im folgenden einige Testmessungen unserer 40cm-PG-Tieftöners, die die Überlegenheit dieses neuen Materials eindrucksvoll belegen:

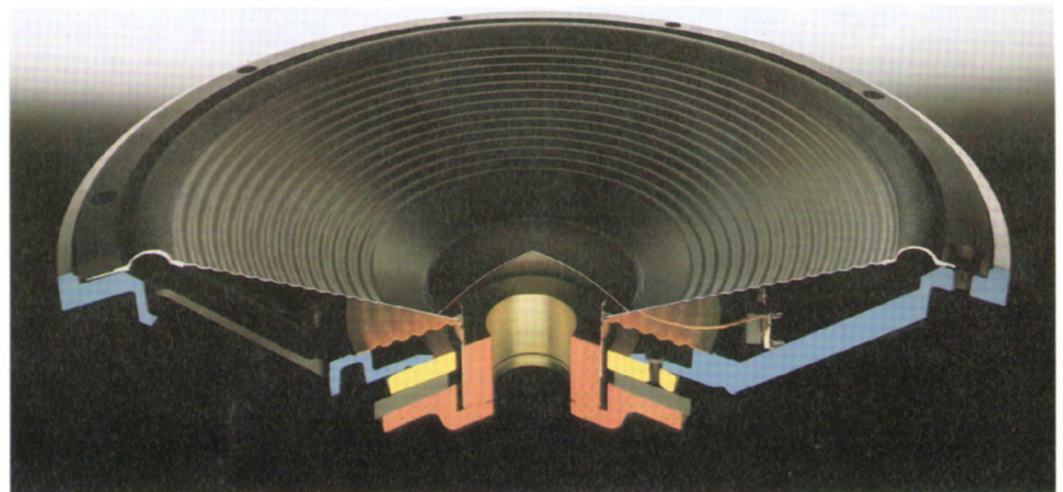
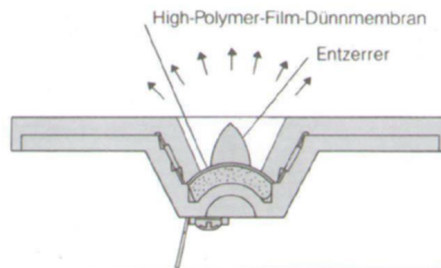
Niedrige Verzerrungen bei hohen Pegeln. Der Klirrfaktor liegt bezeichnenderweise auch bei einem Schalldruckpegel von 90 dB noch unter 0,03 %.

Breiter Dynamikbereich. Selbst bei einem Schalldruckpegel von 115 dB, schon nahe an der Schmerzschwelle, beläuft sich der Gesamtklirrfaktor auf nicht mehr als 0,3 %. Damit erweist sich PG als ideal für die Wiedergabe von PCM-Aufnahmen.

Überragendes Ansprechverhalten. Die Oszillogramme (Illustration) veranschaulichen das extrem gute Einschwingverhalten der PG-Membran.



Querschnitt durch den neuen High-Polymer-Super-Hochtöner





HPM-900

VIERWEG-BASSREFLEX-REGALLAUTSPRECHER MIT 30cm-TIEFTÖNER

Das Spitzen-Regallautsprechersystem von Pioneer

- **Hohe Klangtreue durch Polymer Graphite-Membranen:**
30cm-Tieftöner mit PG-Konus für vollen Baß und gutes Ansprechverhalten. Hohe Frequenzganglinearität über breite Eingangsspegelspanne.
10cm-PG-Mitteltöner für natürlich-präsente, verfärbungsfreie Wiedergabe des Mitteltonbereiches. Verzerrungsarme Reproduktion und gutes Ansprechverhalten.
4,5cm-PG-Hochtöner mit gutem Impulsverhalten bei minimalem Klirrfaktor.
- **Horngekoppelter HP-Superhochtöner:** Realistischere Wiedergabe durch zusätzliche Obertonoktave.
- **Regallautsprecher-Kompaktbauweise:** Einfache Handhabung und Aufstellung.
- **Pegelsteller für Mittel- und Hochtöner:** Ermöglichen präzise Pegelabstimmung auf die Raumakustik.
- **Finish mit imitierter Nußbaummaserung:** Fügt sich harmonisch in die Wohnlandschaft ein.
- **Breiter Übertragungsbereich (30 Hz bis 50 kHz);** hohe Musikbelastbarkeit von 200 Watt.

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HHF-Classics.de



HPM-700

VIERWEG-BASSREFLEX-REGALLAUTSPRECHER MIT 25cm-TIEFTÖNER

Regal-Kompaktsystem mit breitem Übertragungsbereich

- **Hohe Klangtreue durch Polymer Graphite-Membranen:**
25cm-Tieftöner mit PG-Konus für vollen Baß und gutes Ansprechverhalten. Hohe Frequenzganglinearität über breite Eingangsspegelspanne.
10cm-PG-Mitteltöner für natürlich-präsente, verfärbungsfreie Wiedergabe des Mitteltonbereiches. Verzerrungsarme Reproduktion und gutes Ansprechverhalten.
4,5cm-PG-Hochtöner mit gutem Impulsverhalten bei minimalem Klirrfaktor.
- **Horngekoppelter HP-Superhochtöner:** Realistischere Wiedergabe durch zusätzliche Obertonoktave.
- **Regallautsprecher-Kompaktbauweise:** Einfache Handhabung und Aufstellung.
- **Finish mit imitierter Nußbaummaserung:** Fügt sich harmonisch in jede Wohnlandschaft ein.
- **Breiter Übertragungsbereich (35 Hz bis 50 kHz);** hohe Musikbelastbarkeit von 120 Watt.



HPM-500

DREIWEG-BASSREFLEX-REGALLAUTSPRECHER MIT 25cm-TIEFTÖNER

Polymer Graphite-Klangtreue im Regal-Kompaktformat

- **Hohe Klangtreue durch Polymer Graphite-Membranen:**
25cm-Tieftöner mit PG-Konus für vollen Baß und gutes Ansprechverhalten. Hohe Frequenzganglinearität über breite Eingangsspegelspanne.
- 4,5cm-PG-Hochtöner mit gutem Impulsverhalten. Ein verzerrungsarmes Mittel/Hochton-Vollbereichssystem mit natürlich-präsenter Übertragung der wichtigen mittleren Frequenzen.
- **Horngekoppelter HP-Superhochtöner:** Realistischere Wiedergabe durch zusätzliche Obertonoktave.
- **Regallautsprecher-Kompaktbauweise:** Einfache Handhabung und Aufstellung.
- **Finish mit imitierter Nußbaummaserung:** Fügt sich harmonisch in jede Wohnlandschaft ein.
- **Breiter Übertragungsbereich (35 Hz bis 50 kHz);** HiFi-gerechte Musikbelastbarkeit von 80 Watt.

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de



HPM-300

DREIWEG-BASSREFLEX-REGALLAUTSPRECHER MIT 20cm-TIEFTÖNER

Die kleinste der Pioneer-Regalboxen mit PG-Membranen

- **Hohe Klangtreue durch Polymer Graphite-Membranen:**
20cm-Tieftöner mit PG-Konus für vollen Baß und gutes Ansprechverhalten. Hohe Frequenzganglinearität über breite Eingangsspegelspanne.
- 4,5cm-PG-Hochtöner mit gutem Impulsverhalten. Ein verzerrungsarmes Mittel/Hochton-Vollbereichssystem mit natürlich-präsenter Übertragung der wichtigen mittleren Frequenzen.
- **Horngekoppelter HP-Superhochtöner:** Realistischere Wiedergabe durch zusätzliche Obertonoktave.
- **Regallautsprecher-Kompaktbauweise:** Einfache Handhabung und Aufstellung.
- **Finish mit imitierter Nußbaummaserung:** Fügt sich harmonisch in die Wohnlandschaft ein.
- **Breiter Übertragungsbereich (40 Hz bis 50 kHz);** HiFi-gerechte Musikbelastbarkeit von 60 Watt.

TECHNISCHE DATEN

Verstärker

	A-9	A-8	A-7	A-6
ENDVERSTÄRKER				
Sinusleistung				
20 Hz — 20.000 Hz:	110 W + 110 W (8 Ohm, 0,003 % Klirr)	90 W + 90 W (8 Ohm, 0,005 %, Klirr)	70 W + 70 W (8 Ohm, 0,007 %, Klirr)	60 W + 60 W (8 Ohm, 0,008 %, Klirr)
1.000 Hz:	120 W + 120 W (8 Ohm, 0,003 %, Klirr)	98 W + 98 W (8 Ohm, 0,005 %, Klirr)	78 W + 78 W (8 Ohm, 0,007 %, Klirr)	70 W + 70 W (8 Ohm, 0,005 %, Klirr)
1.000 Hz (DIN):	140 W + 140 W (8 Ohm)	100 W + 100 W (8 Ohm)	85 W + 85 W (8 Ohm)	75 W + 75 W (8 Ohm)
Gesamtklirrfaktor: (20 — 20.000 Hz, an 8 Ohm)	Höchstens 0,003 % (bei Sinusleistung) Höchstens 0,003 % (bei 2 × 55 Watt Ausgang)	Höchstens 0,005 % (bei Sinusleistung) Höchstens 0,005 % (bei 2 × 45 Watt Ausgang)	Höchstens 0,007 % (bei Sinusleistung) Höchstens 0,005 % (bei 2 × 35 Watt Ausgang)	Höchstens 0,008 % (bei Sinusleistung) Höchstens 0,006 % (bei 2 × 30 Watt Ausgang)
Intermodulationsverzerrungen: (50 Hz: 7 kHz = 4:1, an 8 Ohm)	Höchstens 0,005 % (bei Sinusleistung) Höchstens 0,003 % (bei 2 × 55 Watt Ausgang)	Höchstens 0,005 % (bei Sinusleistung) Höchstens 0,003 % (bei 2 × 45 Watt Ausgang)	Höchstens 0,005 % (bei Sinusleistung) Höchstens 0,003 % (bei 2 × 35 Watt Ausgang)	Höchstens 0,006 % (bei Sinusleistung) Höchstens 0,004 % (bei 2 × 30 Watt Ausgang)
Ausgänge				
Lautsprecher:	A, B, A + B (4 — 16 Ohm)	A, B, A + B (6 — 16 Ohm)	A, B, A + B (6 — 16 Ohm)	A, B, A + B (6 — 16 Ohm)
Kopfhörer:	Niederohmig	Niederohmig	Niederohmig	Niederohmig
VORVERSTÄRKER				
Eingangsempfindlichkeit und -impedanz				
PHONO (MM):	2,5 mV/50 kOhm Abschlußkapazitäten: 100, 200, 300, 400 pF	2,5 mV/50 kOhm Abschlußkapazitäten: 200, 400 pF	2,5 mV/50 kOhm	2,5 mV/50 kOhm
(MC):	100µV/100 Ohm oder 33 Ohm	0,25 mV/100 Ohm oder 33 Ohm	0,25 mV/100 Ohm	0,25 mV/100 Ohm
TUNER:	150 mV/50 kOhm	150 mV/50 kOhm	150 mV/50 kOhm	150 mV/50 kOhm
AUX:	150 mV/50 kOhm	150 mV/50 kOhm	150 mV/50 kOhm	150 mV/50 kOhm
TAPE PLAY 1:	150 mV/50 kOhm	150 mV/50 kOhm	150 mV/50 kOhm	150 mV/50 kOhm
TAPE PLAY 2:	150 mV/50 kOhm	150 mV/50 kOhm	150 mV/50 kOhm	150 mV/50 kOhm
Übersteuerungsfestigkeit				
PHONO:	250 mV (MM), 10 mV (MC) (0,0015 % Klirr, 1 kHz)	200 mV (MM), 20 mV (MC) (0,0015 % Klirr, 1 kHz)	200 mV (MM), 20 mV (MC) (0,0015 % Klirr, 1 kHz)	150 mV (MM), 15 mV (MC) (0,002 % Klirr, 1 kHz)
Ausgangspegel und -impedanz				
TAPE REC 1:	150 mV/2,2 kOhm	150 mV/2,7 kOhm	150 mV/2,7 kOhm	150 mV/2,7 kOhm
TAPE REC 2:	150 mV/2,2 kOhm	150 mV/2,7 kOhm	150 mV/2,7 kOhm	150 mV/2,7 kOhm
Frequenzgang				
PHONO: (RIAA-Entzerrungskurve)	20 — 20.000 Hz ±0,2 dB (MM)	20 — 20.000 Hz ±0,2 dB (MM)	20 — 20.000 Hz ±0,3 dB (MM)	20 — 20.000 Hz ±0,2 dB (MM)
Klangregelung				
Bässe:	±10 dB (100 Hz) bei Einsatzfrequenz 400 Hz ±10 dB (50 Hz) bei Einsatzfrequenz 200 Hz	±10 dB (100 Hz)	±10 dB (100 Hz)	±8 dB (100 Hz)
Höhen:	±10 dB (10 kHz) bei Einsatzfrequenz 2,5 kHz ±10 dB (20 kHz) bei Einsatzfrequenz 5 kHz	±10 dB (10 kHz)	±10 dB (10 kHz)	±8 dB (10 kHz)
Filter (SUBSONIC):	15 Hz (-12 dB/Okt.)	20 Hz (-6 dB/Okt.)	20 Hz (-6 dB/Okt.)	15 Hz (-6 dB/Okt.)
Gehörrichtige Lautstärke- Korrektur (Lautstärke -40 dB):	+ 6 dB (100 Hz), + 3 dB (10 kHz)	+ 9 dB (100 Hz), + 3 dB (10 kHz)	+ 9 dB (100 Hz), + 3 dB (10 kHz)	+ 6 dB (100 Hz), + 3 dB (10 kHz)
Geräuschspannungsabstand (DIN, Nenn-Sinusleistung bzw. 50 mW)				
PHONO:	80 dB bzw. 68 dB (MM) 75 dB bzw. 70 dB (MC)	80 dB bzw. 66 dB (MM) 71 dB bzw. 65 dB (MC)	80 dB bzw. 66 dB (MM) 70 dB bzw. 65 dB (MC)	80 dB bzw. 66 dB (MM) 70 dB bzw. 65 dB (MC)
TUNER, AUX., TAPE:	95 dB bzw. 70 dB	95 dB bzw. 69 dB	95 dB bzw. 69 dB	95 dB bzw. 69 dB
Leiseschalter:	-20 dB	-20 dB	-20 dB	-20 dB
ALLGEMEINES				
Netzspannung und -frequenz:	220/240 V (umschaltbar) 50 Hz	220/240 V (umschaltbar) 50 Hz	220/240 V (umschaltbar) 50 Hz	220/240 V (umschaltbar) 50 Hz
Leistungsaufnahme:	350 Watt (UL), 820 Watt (max.)	250 Watt (UL), 470 Watt (max.)	200 Watt (UL), 420 Watt (max.)	280 Watt (UL), 400 Watt (max.)
Abmessungen (B × H × T): (ohne Verpackung)	420 × 150 × 443 mm	420 × 132 × 423 mm	420 × 132 × 423 mm	420 × 98 × 367 mm
Gewicht (ohne Verpackung):	16 kg	13,8 kg	12,2 kg	7,0 kg

Tuner

A-5
35 W + 35 W (8 Ohm, 0,009 %, Klirr) 40 W + 40 W (8 Ohm, 0,005 %, Klirr) 45 W + 45 W (8 Ohm)
Höchstens 0,009 % (bei Sinusleistung) Höchstens 0,007 % (bei 2 x 17,5 Watt Ausgang)
Höchstens 0,007 % (bei Sinusleistung) Höchstens 0,005 % (bei 2 x 17,5 Watt Ausgang)
A, B, A + B (6 — 16 Ohm) Niederohmig
2,5 mV/50 kOhm
150 mV/50 kOhm 150 mV/50 kOhm 150 mV/50 kOhm 150 mV/50 kOhm
140 mV (0,004 % Klirr, 1 kHz)
150 mV/2,7 kOhm 150 mV/2,7 kOhm
20 — 20.000 Hz ±0,5 dB
±8 dB (100 Hz)
±8 dB (10 kHz)
+ 6 dB (100 Hz), + 3 dB (10 kHz)
72 dB bzw. 64 dB
95 dB bzw. 69 dB -20 dB
220/240 V (umschaltbar) 50 Hz 180 Watt (UL), 260 Watt (max.) 420 x 98 x 367 mm
6,5 kg

	F-9	F-7	F-5L
UKW-TEIL (87,5 — 108 MHz)			
Eingangsempfindlichkeit (Mono, IHF):	10,8 dBf (0,95 µV, 75 Ohm)	10,8 dBf (0,95 µV, 75 Ohm)	10,8 dBf (0,95 µV, 75 Ohm)
Erforderliche Antennenspannung für 50 dB Fremdspannungsabstand			
Mono:	15,0 dBf (1,55 µV, 75 Ohm)	16,0 dBf (1,7 µV, 75 Ohm)	17,3 dBf (2,0 µV, 75 Ohm)
Stereo:	37,0 dBf (19,5 µV, 75 Ohm)	37,2 dBf (19,9 µV, 75 Ohm)	39,2 dBf (25 µV, 75 Ohm)
Eingangsempfindlichkeit (DIN)			
Mono (26 dB Fremdspannungsabstand, 75 Ohm):	0,75 µV (breit), 0,55 µV (schmal)	0,75 µV	0,75 µV
Stereo (46 dB Fremdspannungsabstand, 75 Ohm):	19,3 µV	19,9 µV	19,9 µV
Geräuschspannungsabstand			
Mono/Stereo (IHF, bei 85 dBf):	90 dB/85 dB	85 dB/80 dB	75 dB/70 dB
Mono/Stereo (DIN, bei 85 dBf):	77 dB/71 dB	75 dB/67 dB	74 dB/66 dB
Klirrfaktor (bei 85 dBf, breit)			
100 Hz (Mono/Stereo):	0,03 %/0,05 %	0,06 %/0,08 %	0,1 %/0,2 %
1 kHz (Mono/Stereo):	0,03 %/0,05 %	0,06 %/0,08 %	0,1 %/0,2 %
10 kHz (Mono/Stereo):	0,03 %/0,1 %	0,1 %/0,25 %	0,2 %/0,5 %
Frequenzgang:	20 — 15.000 Hz + 0,2 dB, -0,5 dB	20 — 15.000 Hz + 0,2 dB, -1,0 dB	30 — 15.000 Hz + 0,2 dB, -1,5 dB
Gleichwellenselektion:	1,0 dB (breit), 2,5 dB (schmal)	1,0 dB	1,0 dB
Trennschärfe			
Abstand 400 kHz:	40 dB (breit), 85 dB (schmal)	60 dB	60 dB
Abstand 300 kHz:	60 dB (schmal)	—	—
Nebenwellenselektion:	80 dB	70 dB	70 dB
Spiegelfrequenzunterdrückung:	70 dB	55 dB	50 dB
ZF-Unterdrückung:	100 dB	90 dB	80 dB
AM-Unterdrückung:	65 dB	60 dB	50 dB
Mutingschwelle:	25,2 dBf (5 µV)	25,2 dBf (5 µV)	19,2 dBf (2,5 µV)
Stereo-Kanaltrennung			
1 kHz:	55 dB/40 dB (breit/schmal)	50 dB	40 dB
50 Hz bis 10 kHz:	48 dB (breit)	40 dB	30 dB
Hilfsträgerunterdrückung:	70 dB	55 dB	55 dB
Antenneneingänge:	300 Ohm symmetrisch, 75 Ohm asymmetrisch	300 Ohm symmetrisch, 75 Ohm asymmetrisch	300 Ohm symmetrisch, 75 Ohm asymmetrisch
AM-TEIL			
MW (Mittelwellen)-TEIL (525 — 1.605 kHz)			
Empfindlichkeit			
IHF, Ferritantenne:	300 µV/m	300 µV/m	300 µV/m
IHF, Außenantenne:	15 µV	15 µV	15 µV
Trennschärfe:	10 dB/50 dB (breit/schmal)	30 dB	30 dB
Fremdspannungsabstand:	50 dB	50 dB	50 dB
Spiegelfrequenzunterdrückung:	60 dB	30 dB	30 dB
ZF-Unterdrückung:	80 dB	65 dB	65 dB
Antenne:	Ferrit-Ringantenne	Ferrit-Ringantenne	Ferrit-Ringantenne (MW und LW)
LW (Langwellen)-TEIL (150 — 350 kHz)			
Empfindlichkeit			
IHF, Ferritantenne:	—	—	450 µV/m
IHF, Außenantenne:	—	—	40 µV
Trennschärfe:	—	—	30 dB
Fremdspannungsabstand:	—	—	50 dB
Spiegelfrequenzunterdrückung:	—	—	30 dB
ZF-Unterdrückung:	—	—	65 dB
AUDIO-TEIL			
Ausgang (Pegel/Impedanz)			
FIXED:	650 mV/1,1 kOhm (UKW), 200 mV/1,1 kOhm (AM) UKW (100 % Mod), AM (30 % Mod)	650 mV/1,1 kOhm (UKW), 200 mV/1,1 kOhm (AM) UKW (100 % Mod), AM (30 % Mod)	650 mV/3,5 kOhm (UKW), 200 mV/3,5 kOhm (AM) UKW (100 % Mod), AM (30 % Mod)
ALLGEMEINES			
Netzspannung und -frequenz:	220/240 V (umschaltbar) 50 Hz	220/240 V (umschaltbar) 50 Hz	220/240 V (umschaltbar) 50 Hz
Leistungsaufnahme:	17 Watt	15 Watt	10 Watt
Abmessungen (B x H x T): (ohne Verpackung)	420 x 60 x 380 mm	420 x 60 x 380 mm	420 x 60 x 380 mm
Gewicht (ohne Verpackung):	4,5 kg	4,5 kg	4,5 kg

Plattenspieler

	PL-L800	PL-L1000	PL-8	PL-7
MOTOR UND PLATTENTELLER				
Antriebssystem:	Quarz-PLL-Direktantrieb	Quarz-PLL-Direktantrieb	Quarz-PLL-Direktantrieb	Quarz-PLL-Direktantrieb
Motoren				
Plattentellerantrieb:	Kernloser Quarz-PLL-Gleichstrom-Servo-Hallmotor mit Stable-Hanging Rotor™	Quarz-PLL-Gleichstrom-Servo-Hallmotor mit Stable-Hanging Rotor™	Kernloser Quarz-PLL-Gleichstrom-Servo-Hallmotor mit Stable-Hanging Rotor™	Kernloser Quarz-PLL-Gleichstrom-Servo-Hallmotor mit Stable-Hanging Rotor™
Tonarmtrieb:	Direktinduktions-Linearmotor	Direktinduktions-Linearmotor		
Geschwindigkeiten:	33-1/3 und 45 UpM	33-1/3 und 45 UpM	33-1/3 und 45 UpM	33-1/3 und 45 UpM
Gleichlaufschwankungen (WRMS):	0,025 %, 0,012 % (gemessen direkt am FG-Ausgang)	0,025 %, 0,012 % (gemessen direkt am FG-Ausgang)	0,025 %, 0,012 % (gemessen direkt am FG-Ausgang)	0,025 %, 0,012 % (gemessen direkt am FG-Ausgang)
(DIN):	±0,035 %	±0,035 %	±0,035 %	±0,035 %
Klirrfaktor (DIN B):	78 dB	78 dB	78 dB	78 dB
TONARM				
Typ:	Statisch ausgewuchteter massereicher Polymer-Graphite™-Tangential-Rohrtonarm mit Direktinduktions-Linearmotor	Statisch ausgewuchteter Tangential-Rohrtonarm mit Direktinduktions-Linearmotor	Statisch ausgewuchteter massereicher Polymer-Graphite™-Rohrtonarm	Statisch ausgewuchteter massereicher Polymer-Graphite™-Rohrtonarm
Effektive Armlänge:	162 mm	190 mm	221 mm	221 mm
Überhang:	0 mm	0 mm	15,5 mm	15,5 mm
Verwendbares Tonabnehmergewicht:	3 g (min.) bis 8 g (max.)	4 g (min.) bis 23 g (max., mit Zusatzgewicht)	3 g (min.) bis 8 g (max.)	3 g (min.) bis 8 g (max.)
TONABNEHMER				
Typ:	Dynamisch (MC) (PC-4MC)	—	Dynamisch (MC) (PC-3MC)	Dynamisch (MC) (PC-3MC)
Frequenzgang:	10 bis 35.000 Hz	—	10 bis 32.000 Hz	10 bis 32.000 Hz
Ausgangsspannung:	1,5 mV	—	2,5 mV	2,5 mV
Ladeimpedanz:	30 k—100 kOhm	—	30 k—100 kOhm	30 k—100 kOhm
Nadel:	0,3 × 0,7 Mil Diamant (PN-4MC)	—	0,5 Mil Diamant (PN-3MC)	0,5 Mil Diamant (PN-3MC)
Nadeldruck:	2 g ±0,3 g	—	2 g ±0,3 g	2 g ±0,3 g
VERSCHIEDENES				
Stromversorgung:	220/240 V (umschaltbar) 50-60 Hz	220/240 V (umschaltbar) 50-60 Hz	220-240 V 50-60 Hz	220-240 V 50-60 Hz
Leistungsaufnahme:	22 Watt	35 Watt	15 Watt	12 Watt
Abmessungen (B × H × T): (ohne Verpackung)	420 × 120 × 427 mm	494 × 154 × 456 mm	420 × 114 × 395 mm	420 × 108 × 367 mm
Gewicht (ohne Verpackung):	8,3 kg	12 kg	6,2 kg	5,9 kg
BESONDERHEITEN				
	<ul style="list-style-type: none"> • Vollautomatische Führung/ Unterbruch/Rückführung/ Schnell-Wiederholung/ Abspielen/Aus • Direktes Auflagegewicht • Schnell-Start- und Stopp-System • Elektronisches Tonarmliftsteuerungsgerät • Freistehende Acrylhaube 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoher Trägheitsmoment (330 kg·cm², inklusive Gummimatte) • Vollautomatische Führung/ Unterbruch/Rückführung/ Schnell-Wiederholung/ Abspielen/Aus • Direktes Auflagegewicht • Schnell-Start- und Stopp-System • Tonarmhöhenstellvorrichtung (±3 mm) • Elektronisches Tonarmliftsteuerungsgerät • Freistehende Acrylhaube • Tonarmreturung, beiliegende Libellenwaage 	<ul style="list-style-type: none"> • Vollautomatische Führung/ Unterbruch/Rückführung/ Schnell-Wiederholung/ Abspielen/Aus • Direktes Auflagegewicht • Schnell-Start- und Stopp-System • Anti-Gleitung • Ölgedämpfte Tonarmliftsteuerung • Freistehende Acrylhaube 	<ul style="list-style-type: none"> • Vollautomatische Führung/ Unterbruch/Rückführung/ Schnell-Wiederholung/ Abspielen/Aus • Direktes Auflagegewicht • Schnell-Start- und Stopp-System • Anti-Gleitung • Ölgedämpfte Tonarmliftsteuerung • Freistehende Acrylhaube

Spulenbandmaschine

RT-707			
Laufwerk:	Dreimotorenlaufwerk	Eingänge:	MIC × 2: 0,25 mV/125 mV/27 kOhm
Bedienbarkeit:	Solenoid-Steuerung, direktes Umschalten zwischen den Bandlaufaktionen, ausgelegt für Timer-Aufnahme/Wiedergabe	(Empfindlichkeit/max. zulässiger Pegel/ Eingangsimpedanz)	Buchsendurchmesser 6 mm LINE × 2: 50 mV/25 V/100 kOhm, Stiftstecker DIN: 16 mV/8 V/1,3 kOhm, DIN-Normstecker
Motoren:	FG-Servo-Wechselstrommotor im Direktantrieb × 1 (Tonwelle), 6-poliger Innenrotor-Induktionsmotor × 2 (Wickelteller)	Ausgänge:	LINE × 2: 450 mV/700 mV/50 kOhm, Stiftstecker DIN: 450 mV/700 mV/50 kOhm, DIN-Normstecker HEADPHONES × 1: 70 mV/8 Ohm, Buchsendurchmesser 6 mm, Stereo
Tonköpfe:	4-Spur/2-Kanal-Löschkopf × 1 4-Spur/2-Kanal-Aufsprechkopf × 1 4-Spur/2-Kanal-Wiedergabekopf × 1 4-Spur/2-Kanal-Reverse-Wiedergabekopf × 1	Halbleiter:	ICs: 5 Transistoren: 67 (incl. 4 FETs) Dioden: 47 (incl. 1 Thristor, 2 Varistoren, 4 Zener-Dioden und 2 LEDs)
Maximale Spulengröße:	7 Zoll	Besonderheiten:	(1) Tonhöhen-Feineinstellung (Regelbereich ±6 %, nur Wiedergabe) (2) Automatisches (mit Bandsensor) und manuelles Reverse-Playback (3) Wiederholautomatik (an Bandzählwerk gekoppelt) (4) Separate Links/Rechts-Aufnahme-Wahlkosten (5) Bandwähler: Bias × 2 (STD/LH) EQ × 2 (STD/LH) (6) LINE/MIC-Zumischen (7) Ausgangspegelregler (Rückseite) (8) Pause-kontrollampe
Bandgeschwindigkeiten:	19 cm/Sek. 9,5 cm/Sek. ±0,5 % Innerhalb ca. 100 Sek. (7-Zoll-Spule, 370 m)	Netzanschluß:	120/220/240 V (unschaltbar), 50-60 Hz
Schneller Rücklauf:	Nicht über 0,05 % (effektiv, bewertet) bei 19 cm/Sek. Nicht über 0,08 % (effektiv, bewertet) bei 9,5 cm/Sek. Besser als 58 dB	Leistungsaufnahme:	120 Watt
Gleichlaufschwankungen:	Nicht über 1 % (bei 19 cm/Sek.) 19 cm/Sek.: 20 — 28.000 Hz (30 — 24.000 Hz ±3 dB) 9,5 cm/Sek.: 20 — 20.000 Hz (30 — 16.000 Hz ±3 dB)	Abmessungen (B × H × T): (ohne Verpackung)	480 × 230 × 356 mm
Fremdspannungsabstand:	Besser als 58 dB	Gewicht (ohne Verpackung):	20,0 kg
Klirrfaktor:	Nicht über 1 % (bei 19 cm/Sek.)		
Frequenzgang:	19 cm/Sek.: 20 — 28.000 Hz (30 — 24.000 Hz ±3 dB) 9,5 cm/Sek.: 20 — 20.000 Hz (30 — 16.000 Hz ±3 dB)		
Übersprechdämpfung:	Besser als 50 dB		
Stereo-Kanaltrennung:	Besser als 50 dB		
Löscheffizienz:	Besser als 70 dB		
Vormagnetisierungsfrequenz:	125 kHz		
Entzerrer:	NAB-Kurve (19 cm/Sek., 9,5 cm/Sek.)		

PL-6	PL-4	PL-2	PL-88F	PL-44F
Quarz-PLL-Direktantrieb	Direktantrieb	Riemenantrieb	Quarz-PLL-Direktantrieb	Riemenantrieb
Kernloser Quarz-PLL-Gleichstrom-Servo-Hallmotor mit Stable-Hanging Rotor™	Kernloser Gleichstrom-Servo-Hallmotor mit Stable-Hanging Rotor™	Gleichstrom-Servomotor	Kernloser Quarz-PLL-Gleichstrom-Servo-Hallmotor mit Stable-Hanging Rotor™ Gleichstrommotor und Direktantriebmotor	Gleichstrom-Servomotor
33-1/3 und 45 UpM	33-1/3 und 45 UpM	33-1/3 und 45 UpM	33-1/3 und 45 UpM	33-1/3 und 45 UpM
0,025 %, 0,012 % (gemessen direkt am FG-Ausgang) ±0,035 %	0,025 %, 0,014 % (gemessen direkt am FG-Ausgang) ±0,035 %	0,05 % ±0,07 %	0,025 %, 0,012 % (gemessen direkt am FG-Ausgang) ±0,035 %	0,045 % ±0,065 %
78 dB	78 dB	68 dB	78 dB	70 dB
Statisch ausgewuchteter massearmer Polymer-Graphite™-Rohrtonarm	Statisch ausgewuchteter massearmer Polymer-Graphite™-Rohrtonarm	Statisch ausgewuchteter massearmer Polymer-Graphite™-Rohrtonarm	Statisch ausgewuchteter massearmer Rohrtonarm	Statisch ausgewuchteter massearmer Rohrtonarm
221 mm 15,5 mm	221 mm 15,5 mm	221 mm 15,5 mm	208 mm 20,2 mm	208 mm 20 mm
3 g (min.) bis 8 g (max.)	3 g (min.) bis 8 g (max.)	3 g (min.) bis 8 g (max.)	—	—
Dynamisch (MC) (PC-3MC) 10 bis 32.000 Hz 2,5 mV 30 k—100 kOhm 0,5 Mil Diamant (PN-3MC) 2 g ±0,3 g	Dynamisch (MC) (PC-3MC) 10 bis 32.000 Hz 2,5 mV 30 k—100 kOhm 0,5 Mil Diamant (PN-3MC) 2 g ±0,3 g	Drehmagnet-Typ (PC-220) 10 bis 30.000 Hz 2,5 mV 30 k—100 kOhm 0,5 Mil Diamant (PN-220) 2 g ±0,3 g	Dynamisch (MC) (PC-41MC) 10 bis 35.000 Hz 1,5 mV 30 k—100 kOhm 0,3 × 0,7 Mil Diamant (PN-41MC) 2 g ±0,3 g	Dynamisch (MC) (PC-3MC) 10 bis 32.000 Hz 2,5 mV 30 k—100 kOhm 0,5 Mil Diamant (PN-3MC) 2 g ±0,3 g
220-240 V 50-60 Hz 12 Watt 420 × 108 × 367 mm	220-240 V 50-60 Hz 12 Watt 420 × 108 × 367 mm	220-240 V 50-60 Hz 3 Watt 420 × 108 × 367 mm	220/240 V (umschaltbar) 50-60 Hz 21 Watt 420 × 98 × 335 mm	220/240 V (umschaltbar) 50-60 Hz 13 Watt 420 × 98 × 335 mm
5,8 kg	5,8 kg	5,1 kg	10,3 kg	9 kg
<ul style="list-style-type: none"> • Automatische Rückführung, automatisches Abschalttonarm-System • Schnell-Start- und Stopp-System • Direktablesbares Auflagegewicht • Anti-Gleitung • Ölgedämpfte Tonarmliftsteuerung • Freistehende Acrylhaube 	<ul style="list-style-type: none"> • Automatische Rückführung, automatisches Abschalttonarm-System • Schnell-Start- und Stopp-System • Direktablesbares Auflagegewicht • Anti-Gleitung • Ölgedämpfte Tonarmliftsteuerung • Freistehende Acrylhaube 	<ul style="list-style-type: none"> • Automatische Rückführung, automatisches Abschalttonarm-System • Schnell-Start- und Stopp-System • Direktablesbares Auflagegewicht • Anti-Gleitung • Ölgedämpfte Tonarmliftsteuerung • Freistehende Acrylhaube 	<ul style="list-style-type: none"> • Vollautomatische Führung/Unterbruch/Rückführung/Schnell-Wiederholung/Abspielen Aus • Programmierbarer Musik-Suchlauf, Index-Kontrolllauf, Übersprung, Wiederholung und manuelle Bedienbarkeit • Synchronisierung mit Cassettmaschine • Automatische Plattengrößenwahl • Eingebaute Antiskating-Vorrichtung 	<ul style="list-style-type: none"> • Vollautomatisch Führung/Unterbruch/Rückführung/Schnell-Wiederholung/Abspielen Aus • Synchronisierung mit Cassettmaschine • Automatische Plattengrößenwahl • Eingebaute Antiskating-Vorrichtung

Archiv-Michael Otto
HiFi-Classic.de

PC-70MC

Wandlersystem: Links/Rechts-separates Zwillingspulensystem mit 6 Polen, 4 Magneten; Luftkernkonstruktion, ohne Spulenträger **Ausgangsspannung:** 0,2 mV (1 kHz, Schnittschnelle 50 mm/Sek., horizontal) **Kanalgleichheit:** ≤ 0,75 dB **Übersprechdämpfung:** ≥ 35 dB (1 kHz), ≥ 30 dB (100 Hz — 10 kHz) **Übertragungsbereich:** 10 Hz — 80.000 Hz **Nadelnachgiebigkeit:** 16 × 10⁻⁶ cm/dyne (100 Hz), 30 × 10⁻⁶ cm/dyne (statisch) **Innenwiderstand:** 38 Ohm (10 Hz — 80.000 Hz) **Abschlußimpedanz:** 40 — 100 Ohm **Auflagekraft:** 1,2 g ± 0,3 g **Tonnadel:** 0,2 × 0,8 mil, elliptisch **Nadelspitzenmasse:** 0,23 mg **Gewicht:** 4 g **Nadelträger:** Verjüngt zulaufendes Berylliumröhrchen

PC-50MC

Wandlersystem: Links/Rechts-separates Zwillingspulensystem mit 6 Polen, 4 Magneten; Luftkernkonstruktion, ohne Spulenträger **Ausgangsspannung:** 0,2 mV (1 kHz, Schnittschnelle 50 mm/Sek., horizontal) **Kanalgleichheit:** ≤ 1,0 dB **Übersprechdämpfung:** ≥ 30 dB (1 kHz), ≥ 25 dB (100 Hz — 10 kHz) **Übertragungsbereich:** 10 Hz — 60.000 Hz **Nadelnachgiebigkeit:** 12 × 10⁻⁶ cm/dyne (100 Hz), 25 × 10⁻⁶ cm/dyne (statisch) **Innenwiderstand:** 38 Ohm (10 Hz — 80.000 Hz) **Abschlußimpedanz:** 40 — 100 Ohm **Auflagekraft:** 1,5 g ± 0,3 g **Tonnadel:** 0,3 × 0,7 mil, elliptisch **Nadelspitzenmasse:** 0,3 mg **Gewicht:** 4 g **Nadelträger:** Verjüngt zulaufendes Aluminiumröhrchen

Bausteine zur Systemerweiterung

SG-9	
Regelbereich:	±10 dB
Scheitelfrequenzen:	16 Hz, 32 Hz, 64 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 16 kHz, 32 kHz
Gesamtklirrfaktor:	
20 Hz bis 20 kHz, alle Regler in Mittelstellung, 1 V Ausgang:	0,006 %
10 Hz bis 30 kHz, alle Regler in Mittelstellung, 1 V Ausgang:	0,02 %
1 kHz, alle Regler max., 3 V Ausgang:	0,01 %
1 kHz, alle Regler in Mittelstellung, 2 V Ausgang:	0,005 %
1 kHz, alle Regler min., 1 V Ausgang:	0,02 %
Gewinn:	0 dB (Mittelstellung)
Max. Ausgangsspannung (1 kHz, Klirr 0,02 % R _L , 47 kOhm):	7,5 V
Frequenzgang:	5 Hz bis 100 kHz, 0 dB, -3 dB
Geräuschspannungsabstand (A-bewertet, kurzgeschl., 1 V Ausgang):	92 dB
Eingangsimpedanz:	50 kOhm
Ausgangsimpedanz:	nicht über 600 Ohm
Stromversorgung:	220/240 V (umschaltbar), 50-60 Hz
Leistungsaufnahme:	25 Watt
Abmessungen (B × H × T): (ohne Verpackung):	420 × 150 × 355 mm
Gewicht (ohne Verpackung):	7,1 kg

RG-9	
Max. Ausgangsspannung:	6,5 V (1 kHz, Klirrfaktor 0,5 % R _L , 47 kOhm, 16 dB Dynamikerweiterung)
Gesamtklirrfaktor:	0,05 % (1 V Ausgang, 1 kHz, 16 dB Dynamikerweiterung)
Dynamikerweiterung:	4, 7, 10, 13, 16 dB
Dynamikerweiterung:	4 dB 7 dB 10 dB 13 dB 16 dB
Anhebung:	+2 dB +4 dB +6 dB +8 dB +10 dB
Abkantung:	-2 dB -3 dB -4 dB -5 dB -6 dB
Ansprechverhalten:	
Anstiegszeit:	0,3 msec.
Abfallzeit:	20 msec.
Eingangsimpedanz:	50 kOhm (20 Hz — 20 kHz)
Ausgangsimpedanz:	300 Ohm (1 kHz)
Eigenrauschen:	10 µV (16 dB Dynamikerweiterung)
Geräuschspannungsabstand (A-bewertet, kurzgeschl., 16 dB Dynamikerweiterung):	100 dB (bei 1 V), 116 dB (bei 6,5 V)
Stromversorgung:	110/120/220/240 V (umschaltbar), 50-60 Hz
Leistungsaufnahme:	10 Watt
Abmessungen (B × H × T): (ohne Verpackung):	420 × 99 × 336 mm
Gewicht (ohne Verpackung):	4,4 kg

SR-9	
Ausgang (Pegel/Imped.):	150 mV/1 kOhm (bei 1 kHz, Tiefenregler Min.)
Eingang (Empfindlichkeit/Impedanz):	150 mV/50 kOhm (bei 1 kHz, Tiefenregler Min.)
Gesamtklirrfaktor:	Nicht über 0,05 % (bei 1 kHz, Tiefenregler Min., 1 V Ausgang)
Frequenzgang:	5 Hz bis 70 kHz ±1 dB (Tiefenregler Min.)
Geräuschspannungsabstand:	90 dB (Tiefenregler Min., 1 V Ausgang)
Nachhallzeit:	0 bis 3,0 Sek. (Effekt 1, 400 Hz), 25 msec. bis 100 msec. (Effekt 2, 400 Hz)
Max. Eingangsspannung:	2 V (Tiefenregler Min., 1 V Ausgang)
Stromversorgung:	110/120/220/240 V (umschaltbar), 50-60 Hz
Leistungsaufnahme:	13 Watt
Abmessungen (B × H × T): (ohne Verpackung):	420 × 99 × 336 mm
Gewicht (ohne Verpackung):	4,3 kg

Cassettenmaschinen

	CT-9R	CT-8R	CT-7R
Bauart:	4-Spur-2-Kanal-Aufnahme/Wiedergabe-Stereo-Cassettenmaschine mit Auto-Reverse-Wiedergabe	4-Spur-2-Kanal-Aufnahme/Wiedergabe-Stereo-Cassettenmaschine mit Auto-Reverse-Wiedergabe	4-Spur-2-Kanal-Stereo-Cassettenmaschine mit Auto-Reverse bei Aufnahme und Wiedergabe
Motoren:	Quarz-PLL-Direktantrieb der Tonwelle, zwei kollektorlose, direktantreibende Gleichstrom-Hallmotoren für die Wickelteller	Direktantriebender kollektorloser Gleichstrom-Hallmotor für die Tonwelle, zwei direktantreibende kollektorlose Gleichstrom-Hallmotoren für die Wickelteller	Direktantriebender kollektorloser Gleichstrom-Hallmotor für die Tonwelle, zwei direktantreibende kollektorlose Gleichstrom-Hallmotoren für die Wickelteller
Tonkopfbestückung:	Aufsprech/Wiedergabe-Kombi-Kopf, Sendust-folienlamelliert (schwenkbar für Wiedergabe in beiden Richtungen) „Small-Window“-Löschkopf x 1	Aufsprech/Wiedergabe-Kombi-Kopf, Sendust-folienlamelliert (schwenkbar für Wiedergabe in beiden Richtungen) „Small-Window“-Löschkopf x 1	Aufsprech/Wiedergabekopf, Sendust-folienlamelliert x 1 (schwenkbar für Aufsprech und Wiedergabe in beiden Richtungen), „Small-Window“-Löschkopf x 2
Umspuzzeit (C-60 Band):	Innerhalb 90 Sekunden	Innerhalb 90 Sekunden	Innerhalb 90 Sekunden
Gleichlaufschwankungen (effektiv, bewertet) (DIN):	Nicht mehr als 0,04 % Innerhalb ±0,16 %	Nicht mehr als 0,045 % Innerhalb ±0,16 %	Nicht mehr als 0,045 % Innerhalb ±0,16 %
Frequenzbereich			
Normalband (-20 dB):	20 — 18.000 Hz (25 — 15.000 Hz ±3 dB)	20 — 18.000 Hz (25 — 15.000 Hz ±3 dB)	20 — 15.000 Hz (30 — 13.000 Hz ±3 dB)
Chromband (-20 dB):	20 — 19.000 Hz (25 — 17.000 Hz ±3 dB)	20 — 19.000 Hz (25 — 17.000 Hz ±3 dB)	20 — 18.000 Hz (30 — 16.000 Hz ±3 dB)
(0 dB):	25 — 10.000 Hz (Mit Dolby C)	25 — 10.000 Hz (Mit Dolby C)	25 — 9.000 Hz (Mit Dolby C)
Reineisenband (-20 dB):	20 — 19.000 Hz (25 — 18.000 Hz ±3 dB)	20 — 19.000 Hz (25 — 18.000 Hz ±3 dB)	20 — 18.000 Hz (25 — 17.000 Hz ±3 dB)
(0 dB):	25 — 15.000 Hz (Mit Dolby C)	25 — 15.000 Hz (Mit Dolby C)	25 — 14.000 Hz (Mit Dolby C)
Fremdspannungsabstand:	Mehr als 58 dB*	Mehr als 58 dB*	Mehr als 58 dB*
Klirrfaktor (0 dB):	Nicht mehr als 1,0 %	Nicht mehr als 1,0 %	Nicht mehr als 1,2 %
Eingänge (Empfindlichkeit/Max. zulässige Eingangsspannung/Impedanz)			
MIC (Buchse von 6 mmø x 2):	0,3 mV/50 mV/10 kOhm (250 Ohm bis 10 kOhm)	0,3 mV/50 mV/10 kOhm (250 Ohm bis 10 kOhm)	0,3 mV/30 mV/12 kOhm (250 Ohm bis 10 kOhm)
(Bezugs-MIC-Impedanz):			
LINE (Stiftbuchse x 2):	65 mV/25 V/120 kOhm	65 mV/25 V/120 kOhm	50 mV/25 V/100 kOhm
Ausgänge			
LINE (Stiftbuchse x 2)			
(Bezugspegel/Belastungsimpedanz):			
(Max. Pegel/Belegungsimpedanz):	500 mV/50 kOhm	500 mV/50 kOhm	450 mV/50 kOhm
KOPFHÖRER			
(Stereo-Buchse von 6 mm x 1):	60 mV/8 Ohm	60 mV/8 Ohm	60 mV/8 Ohm
Stromversorgung:	220/240 V (umschaltbar) 50 Hz	220/240 V (umschaltbar) 50 Hz	220/240 V (umschaltbar) 50 Hz
Leistungsaufnahme:	45 Watt	45 Watt	45 Watt
Abmessungen (B x H x T): (ohne Verpackung)	420 x 130 x 320 mm	420 x 130 x 320 mm	420 x 99,5 x 270 mm
Gewicht (ohne Verpackung):	6,5 kg	6,5 kg	5,3 kg
Merkmale:	<ul style="list-style-type: none"> • Automatiksystem zur Einmessung von Vormagnetisierung, Entzerrung und Aufnahmepegel (Auto BLE) • Dolby-Rauschunterdrückung mit B/C-System-Umschaltung und LED-Kontrollampen • Mikroprozessorgesteuerte Suchlauffunktionen (Musik-Suchlauf, Leerband-Übersprung und Reverse, Index-Suchlauf, Einzelwiederholung, Aufnahmeraum-Suchlauf) • Wiedergabe mit Schnell-Reverse • Vierstellige elektronische Bandstellen-Digitalanzeige (Bandzählwerk/Restzeitanzeige) • Anschlußmöglichkeit für Fernbedienung • LED-Spitzenpegel-Meter (-30 dB bis +10 dB) • Timergesteuerte Aufnahme/Wiedergabe • Eintasten-Aufnahmestart • Automatische Bandsorteneinstellung (Reineisen, CrO₂, Normal) • Aufnahme-Muting mit LED-Kontrollampe • Cassettenschachtbeleuchtung zur Sichtbarmachung des verbleibenden Restbandes • Ausgangspegelregler 	<ul style="list-style-type: none"> • Automatiksystem zur Einmessung von Vormagnetisierung, Entzerrung und Aufnahmepegel (Auto BLE) • Dolby-Rauschunterdrückung mit B/C-System-Umschaltung und LED-Kontrollampen • Mikroprozessorgesteuerte Suchlauffunktionen (Musik-Suchlauf, Leerband-Übersprung und Reverse, Index-Suchlauf, Einzelwiederholung, Aufnahmeraum-Suchlauf) • Wiedergabe mit Schnell-Reverse • Anschlußmöglichkeit für Fernbedienung • LED-Spitzenpegel-Meter (-20 dB bis +8 dB) • Timergesteuerte Aufnahme/Wiedergabe • Eintasten-Aufnahmestart • Automatische Bandsorteneinstellung (Reineisen, CrO₂, Normal) • Aufnahme-Muting mit LED-Kontrollampe • Cassettenschachtbeleuchtung zur Sichtbarmachung des verbleibenden Restbandes • Ausgangspegelregler 	<ul style="list-style-type: none"> • Dolby-Rauschunterdrückung mit B/C-System-Umschaltung und LED-Kontrollampen • Mikroprozessorgesteuerte Suchlauffunktionen (Musik-Suchlauf, Leerband-Übersprung und Reverse, Index-Suchlauf, Einzelwiederholung, Aufnahmeraum-Suchlauf) • Aufnahme/Wiedergabe mit Schnell-Reverse • Anschlußmöglichkeit für Fernbedienung • LED-Spitzenpegel-Meter (-20 dB bis +6 dB) • Timergesteuerte Aufnahme/Wiedergabe • Eintasten-Aufnahmestart • Automatische Bandsorteneinstellung (Reineisen, CrO₂, Normal) • Aufnahme-Muting mit LED-Kontrollampe • Cassettenschachtbeleuchtung zur Sichtbarmachung des verbleibenden Restbandes

*Mit Dolby-B ergibt sich eine Verbesserung des Fremdspannungsabstandes um 10 dB, mit Dolby-C um 19 dB (außer dem CT-3), jeweils bei 5 kHz.

Lautsprecherboxen

	HPM-1100	HPM-900	HPM-700
Gehäuse:	Baßreflex-Standbox	Baßreflex-Regalbox	Baßreflex-Regalbox
Wandler			
Tieftöner:	PG-Membran, Durchmesser 40 cm	PG-Membran, Durchmesser 30 cm	PG-Membran, Durchmesser 25 cm
Mitteltöner:	PG-Membran, Durchmesser 12 cm	PG-Membran, Durchmesser 10 cm	PG-Membran, Durchmesser 10 cm
Hochtöner:	PG-Membran, Durchmesser 4,5 cm	PG-Membran, Durchmesser 4,5 cm	PG-Membran, Durchmesser 4,5 cm
Super-Hochtöner:	Horngekoppelte High-Polymer-Film-Dünnmembran mit zweifachem Antrieb	Horngekoppelte High-Polymer-Film-Dünnmembran	Horngekoppelte High-Polymer-Film-Dünnmembran
Impedanz:	6,3 Ohm	8 Ohm	8 Ohm
Übertragungsbereich:	25 — 50.000 Hz	30 — 50.000 Hz	35 — 50.000 Hz
Wirkungsgrad (axial bei 1 Meter Abstand):	92,5 dB/W Schalldruckpegel	92,5 dB/W Schalldruckpegel	92,5 dB/W Schalldruckpegel
Betriebsleistung zur Erzielung von 96dB Schalldruckpegel bei 1 Meter Abstand (DIN):	2,1 Watt	2,1 Watt	2,1 Watt
Musikbelastbarkeit:	250 Watt	200 Watt	120 Watt
Nennbelastbarkeit:	125 Watt	100 Watt	60 Watt
Empfohlene Verstärker-Leistung*:	50 — 300 Watt	50 — 270 Watt	30 — 150 Watt
Übernahmefrequenzen:	850 Hz (Tief-/Mitteltöner) 2.000 Hz (Mittel-/Hochtöner) 16.000 Hz (Hoch-/Super-Hochtöner)	2.500 Hz (Tief-/Mitteltöner) 5.500 Hz (Mittel-/Hochtöner) 16.000 Hz (Hoch-/Super-Hochtöner)	1.700 Hz (Tief-/Mitteltöner) 3.000 Hz (Mittel-/Hochtöner) 16.000 Hz (Hoch-/Super-Hochtöner)
Abmessungen (B x H x T): (ohne Verpackung)	500 x 910 x 358 mm	390 x 670 x 393 mm	350 x 610 x 321 mm
Gewicht (ohne Verpackung):	31,8 kg	23,4 kg	14,7 kg

CT-6R	CT-5	CT-4	CT-3
4-Spur-2-Kanal-Aufnahme/Wiedergabe-Stereo-Cassettenmaschine mit Auto-Reverse-Wiedergabe	4-Spur-2-Kanal-Aufnahme/Wiedergabe-Stereo-Cassettenmaschine	4-Spur-2-Kanal-Aufnahme/Wiedergabe-Stereo-Cassettenmaschine	4-Spur-2-Kanal-Aufnahme/Wiedergabe-Stereo-Cassettenmaschine
Direktantreibender kollektorloser Gleichstrom-Hallmotor für die Tonwelle, zwei direktantreibende kollektorlose Gleichstrom-Hallmotoren für die Wickelteller	Elektronische geregelter Gleichstrom-Servo-Motor	Elektronische geregelter Gleichstrom-Servo-Motor	Elektronische geregelter Gleichstrom-Servo-Motor
Aufsprech/Wiedergabekopf, Sendustrielllamelliert × 1 (schwenkbar für Wiedergabe in beiden Richtungen) „Small-Window“-Löschkopf × 1	Hart-Permalloy-Aufsprech/Wiedergabekopf × 1, Ferrit-Löschkopf × 1	Hart-Permalloy-Aufsprech/Wiedergabekopf × 1, Ferrit-Löschkopf × 1	Hart-Permalloy-Aufsprech/Wiedergabekopf × 1, Ferrit-Löschkopf × 1
Innerhalb 90 Sekunden	Innerhalb 100 Sekunden	Innerhalb 110 Sekunden	Innerhalb 110 Sekunden
Nicht mehr als 0,045 % Innerhalb ±0,16 %	Nicht mehr als 0,05 % Innerhalb ±0,17 %	Nicht mehr als 0,05 % Innerhalb ±0,18 %	Nicht mehr als 0,05 % Innerhalb ±0,18 %
20 — 15.000 Hz (30 — 13.000 Hz ±3 dB) 20 — 18.000 Hz (30 — 16.000 Hz ±3 dB) 25 — 9.000 Hz (Mit Dolby C) 20 — 18.000 Hz (25 — 17.000 Hz ±3 dB) 25 — 14.000 Hz (Mit Dolby C)	25 — 15.000 Hz (35 — 14.000 Hz ±3 dB) 25 — 17.000 Hz (35 — 16.000 Hz ±3 dB) 30 — 8.000 Hz (Mit Dolby C) 25 — 18.000 Hz (35 — 17.000 Hz ±3 dB) 30 — 13.000 Hz (Mit Dolby C)	25 — 14.000 Hz (35 — 12.000 Hz ±3 dB) 25 — 16.000 Hz (35 — 15.000 Hz ±3 dB) 35 — 8.000 Hz (Mit Dolby C) 25 — 16.000 Hz (35 — 15.000 Hz ±3 dB) 35 — 13.000 Hz (Mit Dolby C)	25 — 14.000 Hz (35 — 12.000 Hz ±3 dB) 25 — 16.000 Hz (35 — 15.000 Hz ±3 dB) 35 — 8.000 Hz (Mit Dolby C) 25 — 16.000 Hz (35 — 15.000 Hz ±3 dB)
Mehr als 58 dB*	Mehr als 57 dB*	Mehr als 57 dB*	Mehr als 57 dB*
Nicht mehr als 1,2 %	Nicht mehr als 1,2 %	Nicht mehr als 1,2 %	Nicht mehr als 1,2 %
0,3 mV/30 mV/12 kOhm (250 Ohm bis 10 kOhm) 50 mV/25 V/100 kOhm	0,3 mV/57 mV/10 kOhm (250 Ohm bis 10 kOhm) 50 mV/22 V/100 kOhm	0,3 mV/57 mV/10 kOhm (250 Ohm bis 10 kOhm) 50 mV/25 V/75 kOhm	0,3 mV/57 mV/10 kOhm (250 Ohm bis 10 kOhm) 50 mV/25 V/75 kOhm
450 mV/50 kOhm	450 mV/50 kOhm	450 mV/50 kOhm	450 mV/50 kOhm
60 mV/8 Ohm	65 mV/8 Ohm	65 mV/8 Ohm	65 mV/8 Ohm
220/240 V (umschaltbar) 50 Hz	220/240 V (umschaltbar) 50 Hz	220/240 V (umschaltbar) 50 Hz	220/240 V (umschaltbar) 50 Hz
45 Watt	23 Watt	16 Watt	16 Watt
420 × 99,5 × 270 mm	420 × 99,5 × 243,5 mm	420 × 120 × 245 mm	420 × 120 × 245 mm
5,3 kg	4,4 kg	4,4 kg	4,4 kg
<ul style="list-style-type: none"> •Dolby-Rauschunterdrückung mit B/C-System-Umschaltung und LED-Kontrollampen •Mikroprozessorgesteuerte Suchlauf-funktionen (Musik-Suchlauf, Leerband-Ubersprung und Reverse, Index-Suchlauf) •Wiedergabe mit Auto-Reverse •Ausschlußmöglichkeit für Fernbedienung •LED-Spitzenpegel-Meter (-20 dB bis +6 dB) •Timergesteuerte Aufnahme/Wiedergabe •Eintasten-Aufnahmestart •Automatische Bandsorteneinstellung (Reineisen, CrO₂, Normal) •Aufnahme-Muting mit LED-Kontrollampe •Cassettschachtbeleuchtung zur Sichtbarmachung des verbleibenden Restbandes 	<ul style="list-style-type: none"> •Dolby-Rauschunterdrückung mit B/C-System-Umschaltung und LED-Kontrollampen •Musik-Suchlauf •Aufnahmepegel-Aussteuerungsautomatik •Vollelektronische IC-Logikschaltung •Timergesteuerte Aufnahme/Wiedergabe •Eintasten-Aufnahmestart •Automatische Bandsorteneinstellung (Reineisen, CrO₂, Normal) •Aufnahme-Muting mit LED-Kontrollampe •LED-Spitzenpegel-Meter 	<ul style="list-style-type: none"> •Dolby-Rauschunterdrückung mit B/C-System-Umschaltung •Musik-Suchlauf •Eintasten-Aufnahmestart •Bandsorteneinstellung (Reineisen, CrO₂, Normal) •Timergesteuerte Aufnahme/Wiedergabe •Aufnahme-Muting-Einrichtung •LED-Spitzenpegel-Meter •Leichtgängige Tipptasten 	<ul style="list-style-type: none"> •Dolby-Rauschunterdrückung mit B-System •Musik-Suchlauf •Eintasten-Aufnahmestart •Bandsorteneinstellung (Reineisen, CrO₂, Normal) •Timergesteuerte Aufnahme/Wiedergabe •Aufnahme-Muting-Einrichtung •LED-Spitzenpegel-Meter •Leichtgängige Tipptasten

HPM-500	HPM-300
Baßreflex-Regalbox	Baßreflex-Regalbox
PG-Membran, Durchmesser 25 cm	PG-Membran, Durchmesser 20 cm
PG-Membran, Durchmesser 4,5 cm Horngekoppelte High-Polymer-Film-Dünnmembran	PG-Membran, Durchmesser 4,5 cm Horngekoppelte High-Polymer-Film-Dünnmembran
8 Ohm	8 Ohm
35 — 50.000 Hz	40 — 50.000 Hz
91 dB/W Schalldruckpegel	89 dB/W Schalldruckpegel
3,2 Watt	5 Watt
80 Watt	60 Watt
40 Watt	30 Watt
20 — 100 Watt	20 — 80 Watt
2.500 Hz (Tief-/Hochtöner) 8.000 Hz (Hoch-/Super-Hochtöner)	1.500 Hz (Tief-/Hochtöner) 8.000 Hz (Hoch-/Super-Hochtöner)
325 × 570 × 317 mm	300 × 530 × 296 mm
12,2 kg	11 kg

***WICHTIG:** Unter Nennbelastbarkeit ist die mit Testgeräten ermittelte Belastbarkeit der Boxen durch eine Musik-Dauerleistung (Nennleistung) mit kurzfristigen höherpegeligen Leistungsspitzen zu verstehen. Um optimales Dynamikverhalten sicherzustellen, sollte die Ausgangsleistung des Verstärkers die angegebenen Werte nicht übersteigen. Der Verstärker sollte auch keinesfalls übersteuert und zum Abkappen gebracht werden, wenn die Sinusleistung des Verstärkers höher ist als die angegebene Nennbelastbarkeit der Boxen.

 **PIONEER®**

PIONEER ELECTRONIC CORPORATION
4-1, Meguro 1-chome, Meguro-ku, TOKYO 153, JAPAN
PIONEER ELECTRONIC (EUROPE) N.V.
Keetberglaan 1, B-2740 BEVEREN-BELGIUM

WEST-GERMANY: PIONEER-MELCHERS GmbH, Schlachte 41, Postfach 10 25 60,
D-2800 Bremen 1
SWITZERLAND: SACOM S.A., Allmendstrasse 11, CH-2501 Port/Biel-Bienne
AUSTRIA: HANS LURF, Schottenfeldgasse 66, A-1070 Wien

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de