

DIE AUDIOPHILE SONDERKLASSE *© beim Hersteller* **YAMAHA HIFI**

Archiv Michael-Otto

SILOMON GmbH
Merianstraße 5
7800 Freiburg i. Br.
Tel. 0781 / 3 11 86

*© beim Hersteller
Archiv Michael-Otto*

KOMPROMISSLOSE KLANGREINHEIT – VIELSEITIGE AUSSTATTUNG

Yamahas gesamte audiophile Baureihe besticht durch zukunftsorientierte Technologien, einzigartige Schaltungen und kompromißlose Qualität in jedem Detail. Aus hohem Aufwand und äußerster Sorgfalt resultiert eine Wiedergabequalität, die ihresgleichen sucht. Jede dieser Komponenten ist auf den kritischen Audiophilen zugeschnitten, der auf höchste Leistungsbereitschaft nicht verzichten will, und von seinem HiFi-System das packende Klangerlebnis des Originals erwartet. Für höchste musikalische Ansprüche präsentieren sich Qualitätsbausteine der Sonderklasse. Vielfältige intelligente Ausstattungsmerkmale dokumentieren musikalische Überlegenheit.

CLASS-A KLANGREINHEIT

Die Hochleistungsendstufen B-2x und M-80 bieten durch ausgefeilte Schaltungsauslegung die unvergleichliche Klangreinheit von Class-A Verstärkern bei einem Wirkungsgrad, der der Class-AB Arbeitsweise nahe kommt. Bei der B-2x bewirken völlig neuartige Schaltkreise Class-A Klangreinheit

sogar bis zu einer Sinusleistung von 2×170 Watt an 8 Ohm. Dabei entspricht der Wirkungsgrad dem eines Class-AB Verstärkers bei vergleichbarer Leistungsabgabe. Bei der Endstufe M-80 kommt Yamahas exklusive Auto Class-A-Schaltung zum Einsatz, die reine Class-A Verstärkung für durchschnittliche Pegel und Class-AB für leistungszehrende musikalische Impulsspitzen bereitstellt. In beiden Class-A-Schaltungen eliminiert Zero Distortion Rule aus nichtlinearer Transistor-Arbeitsweise resultierende Verzerrungen. Auch Schalt- und Übernahmeverzerrungen im Auto Class-A Betrieb werden ausgelöscht. Die kristallklare Klangreinheit von Class-A Leistungsverstärkung—von Verzerrungen völlig ungetrübt—zeigt sich in einem musikalischen Klangbild von höchster Auflösung und präziser Stereo-Abbildung: Überlegenheit, die hörbar ist.

DIGITALE FEINABSTIMMUNG

Der klare Empfang schwach einfallender Rundfunksender ist wegen Interferenz durch starke benachbarte Sender äußerst schwierig. Doch auch diese kritische Empfangssituation meistert der UKW/MW-Tuner T-80 durch manuelle, digitale Feinabstimmung. Sie gestattet präzise Abstimmung durch 0,01 MHz-Schritte im UKW- und 1 kHz-

Schritte im MW-Bereich, indem die abgestimmte Mittenfrequenz nach oben oder unten gegenüber der Frequenz des gewünschten Senders variiert wird, um auf der Selektivitätskurve exakt den Punkt aufzuspüren, der die günstigste Rauschabstände gewährleistet. Durch Variation der Abstimmungsfrequenz wird Interferenz durch ein benachbartes Großsignal auf ein Minimum reduziert, so daß das gewünschte Signal mit ausreichender Stärke einfällt. Die Signalstärkeanzeige besteht aus 24—in Form einer Kurve angeordneten—Segmenten und signalisiert durch aufeinanderfolgendes Aufleuchten das momentane Rauschverhalten des gewünschten Signals. In herkömmlicher Schaltungsauslegung aufgebaute Synthesizer-Tuner bieten weder eine derart präzise Abstimmung, noch die daraus resultierende Empfangsqualität.

NEUARTIGE ABSTIMMUNG DER STUFENLOS REGELBAREN LOUDNESS

Die neu ausgelegte stufenlos regelbare Loudness-Korrektur des Vorverstärkers C-80 gestattet höchst sensible Klangbeeinflussung. Während herkömmliche Loudness-Auslegung, die im Höhen- und Tiefenbereich eingeschränkte Empfindlichkeit des menschlichen Gehörs bei geringer Lautstärke durch eine festgeleg-



*© beim Hersteller
Archiv Michael-Otto*

te Anhebung in diesen Bereichen zu kompensieren sucht, dämpft Yamahas Schaltung den Mittenbereich – stufenlos regelbar und pegelabhängig. Bei jeder gewünschten Abhörlautstärke erklingt natürliche Musikwiedergabe. Die neuartige Abstimmung gestattet Dämpfung bis auf –40 dB. Dadurch wird die Loudness-Korrektur auch bei großen Pegeln und über einen weiter ausgedehnten Bereich von Lautstärke-Einstellungen wirksam. Auch die überarbeitete Entzerrungskurve trägt zu naturgetreuem Klang bei jeder denkbaren Lautstärke bei. Keine herkömmliche Loudness-Schaltung bietet derartige Wiedergabepräzision über einen ausgedehnten Regelbereich.

HOCHENTWICKELTE WERKSTOFFE FÜR LAUTSPRECHER DES DIGITALZEITALTERS

Yamahas einzigartige Erfahrung in Entwicklung und Verfeinerung neuartiger Metalle und Materialien ermöglicht eine Spitzenleistung: NS-2000 heißt der Lautsprecher, der sich allen Anforderungen des digitalen Zeitalters gewachsen zeigt. Jedes der drei Chassis – von Yamaha selber aus Werkstoffen des Raumfahrt-Zeitalters gefertigt – vereint ein Optimum an Festigkeit, Leichtgewicht und Wiedergabepräzision. Mittel- und Hochtonkalotten aus Beryllium garantieren

Festigkeit und Flexibilität für extrem schnelles und gleichförmiges Ansprechen zur exakten Wiedergabe von Impulsspitzen ohne Verzerrung. Die Baßmembran aus reiner Carbonfiber bietet äußerste Stabilität und gleichmäßige Signalansprache. Sie gewährleistet bei knallharten Impulsen wie bei sanften Adagios maximale Klangpräzision und sensible Musikalität. Hochbelastbar und ultra-präzise gewährleisten die drei optimal aufeinander abgestimmten Lautsprecherchassis unvergleichlichen Musikgenuß.

QUALITÄT – VON ANFANG AN

Wesentliches Merkmal der audiophilen Baureihe ist Perfektionierung der Wiedergabepräzision von Anfang an. Daher verfügt der Compact Disc-Spieler über einen exakt gesteuerten Dreistrahl-Laser und hochentwickelte LSI zur Erzielung größtmöglicher Abtastgenauigkeit. Der analoge Plattenspieler PF-1000, kombiniert mit dem im letzten Detail hierfür prädestinierten Abtaster MC-1000, garantiert größte Klangtreue bei einem Minimum an Resonanzen und Verfärbung. Das Kassettendeck erfüllt höchste Ansprüche durch besonders stabilen Dual Capstan-Antrieb mit geschlossener Schleife und Dreikopf-Auslegung. Jedes Glied der Kette stellt sich kompromißlosen Qualitätsanforderungen.

*C-2x Natural Sound
Vorverstärker*

*B-2x Natural Sound
Leistungsverstärker*

*C-80 Natural Sound
Vorverstärker*

*M-80 Natural Sound
Leistungsverstärker*

*T-80 Natural Sound
UKW/MW-Tuner*

*PF-1000 Natural Sound
Plattenspieler mit
Riemenantrieb*

*MC-1000 Natural Sound
Moving Coil-Abtaster*

*NS-2000 Natural Sound
3-Wege-Lautsprecher*

*K-1020 Natural Sound
Dreikopf-Kassettendeck*

*CD-2 Natural Sound
Compact Disc Player*

C-2x

Natural Sound Vorverstärker



Die neue Referenz – geschaffen aus musikalischer Tradition

Genau wie seine – zur Legende gewordenen – Vorgänger setzt der C-2x neue Maßstäbe für Schaltungsauslegung und musikalische Leistungsfähigkeit. Jedes Detail erfährt höchste Aufmerksamkeit, um kristallklaren Klang perfekter Natürlichkeit mit einem Minimum an Verzerrungen und maximaler Dynamik zu reproduzieren. Jede einzelne Stufe besteht durch höchste Qualität: Der MC-Vorverstärker ist ganz besonders rauscharm über einen ausgedehnten Frequenzbereich; die schaltbare Verstärkung des Phono-Entzerrers verbindet geringen Klirrfaktor mit vorbildlichen Rauschabständen; ein verzerrungsarmer 0 dB Trennverstärker verarbeitet DAD- Tuner- und Aux-Eingang; ein 0 dB Ausgangsverstärker speist den Vorverstärker aus. Ausstattungsmerkmale für höchste Ansprüche sind zwei Phono-Eingänge mit sowohl für MM als auch MC schaltbarer Impedanz und Kapazität, unabhängige Stromversorgung für Ein- und Ausgangsstufe, Wahlwähler für Simultan-Programmbetrieb, Muting für Vorverstärker- und Record-Ausgang, Verdrahtung aus sauerstofffreiem Kupfer und Ein- und Ausgangsbuchsen aus vergoldetem Messing (zur Vermeidung von Magnetismus). In Design und Leistungsfähigkeit optimal auf den Endverstärker B-2x abgestimmt, präsentiert sich ein neuer musikalischer Wertbegriff: Perfekt aus Tradition.

Phonowiedergabe von unerhörter Reinheit

Da die Qualität der Schallplattenwiedergabe bereits durch den Abtaster entscheidend geprägt wird, verfügt der C-2x über zahlreiche Regelmöglichkeiten zur optimalen Anpassung hochwertiger Tonabnehmer. Ein Schalter auf der Frontplatte gestattet unterschiedliche Einstellungen für MM and MC-Abtaster auf Phono 1 und eine Standardregelung für Phono 2 zur optimalen Pegelregelung. Zur Anpassung an unterschiedliche Empfindlichkeit ist die Verstärkung durch einen Schalter auf der Rückseite regelbar. Der MC-Vorverstärker ist diskret aus 8 besonders rauscharmen Transistoren pro Kanal in Parallelschaltung aufgebaut. Selektierte Bauteile und exklusiver Schaltungsaufbau garantieren präzise Musikwiedergabe höchster Auflösung. Der Extended Rolloff Phono-Entzerrer mit DC-Servo, ZDR und Current Noise Reduction-Schaltung leisten einen erheblichen Beitrag zu den hervorragenden Rauschabständen: 86 dB für MM und 85,5 dB für MC (New IHF).

Auch der Klirrfaktor ist unvorstellbar gering: 0,001% für MM.

Strengste Qualitätskriterien für jedes Detail

Unabhängige Stromversorgung für den linken und rechten Kanal durch vier mehrfach geätzte Elektrolyt-Kondensatoren von 4.700 μF garantieren einen besonderen Dynamikbereich. Ein 0 dB Trennverstärker verarbeitet alle Eingänge außer Phono und steigert die Eingangsimpedanz für DAD auf 2,2 MOhm; Rauschen durch Kabel, Schalter und Kontakte wird eliminiert. NF-Klangsteller höchster Präzision verwenden hochwertige Schichtkondensatoren, um Verzerrungen auf ein Minimum zu reduzieren. Der Vierfach-Lautstärkersteller dämpft das Signal sowohl vor als auch hinter der Klangstellerstufe und erzielt optimale Rauschabstände. Reduzierten Klirrfaktor und verbesserten Frequenzgang bewirkt ein 0 dB Ausgangsverstärker, während eine Muting-Schaltung für Vorverstärker und Tonbandausgang Schaltknackse durch den Netzschalter unterbindet. Transistoren, Kondensatoren, Verdrahtung und Platinen sind aus besonders hochwertigen Materialien, um Musikreproduktion auf allerhöchstem Niveau zu gewährleisten.

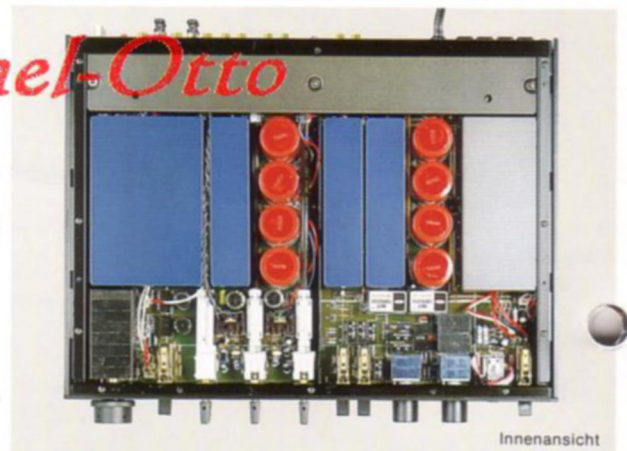


Vergoldete Anschlußbuchsen

Weitere Ausstattung

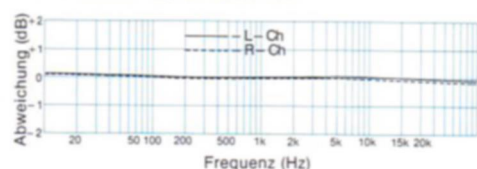
- Simultan-Programmbetrieb gestattet das Abhören eines Eingangs während der Aufzeichnung eines anderen Eingangs
- Vergoldete Messingbuchsen zur Unterbindung von Magnetismus
- Baß- und Höhen-Regler
- Subsonic-Filter (schaltbar)
- Stereo/Mono-Wahlwähler
- Kopfhöreranschluß

© beim Hersteller Archiv Michael Otto

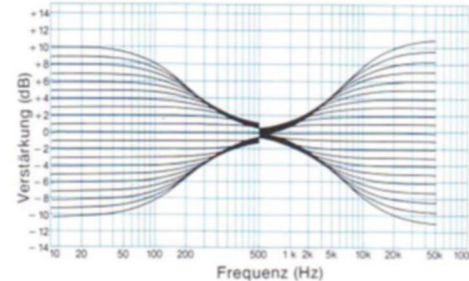


Innenansicht

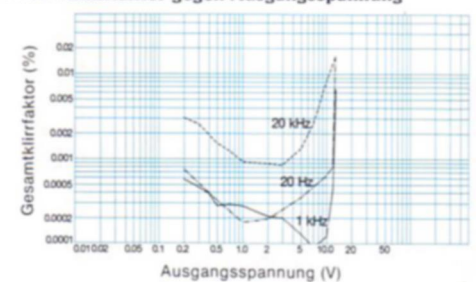
RIIAA-Entzerrungscharakteristik



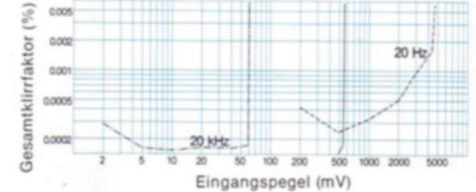
Klangregelcharakteristiken



Gesamtklirrfaktor gegen Ausgangsspannung



Phono-Klirrfaktor gegen Eingangspegel (Phono MM)





B-2x

Natural Sound
Leistungsverstärker

Eine Klasse für sich

Die Leistungsendstufe B-2x erschließt eine neue Dimension der Musikwiedergabe. Erstmals vereint eine Endstufe hohe Leistungsabgabe in Class-A Klangreinheit und den hohen Wirkungsgrad von Class-AB Verstärkern vergleichbarer Ausgangsleistung. Der aus zwei Monoverstärkern zusammengesetzte B-2x profitiert von einer großen Anzahl technologischer Neuentwicklungen, die unerschöpfliche Kraftreserven und kristallklare Klangreinheit gewährleisten. Class-A Kraftentfaltung wird weiter verbessert durch Einsatz von Zero Distortion Rule zur Eliminierung der aus nichtlinearer Transistor-Arbeitsweise entstehenden Verzerrungen. Die massive Stromversorgung ist auf hohe Impulsleistung und Betriebssicherheit bei niedriger Impedanz ausgelegt. Einsatz hochwertiger Bauteile und zukunftsorientierte Technologie garantieren höchste Qualitätsstandards. Klangtreue Kraftentfaltung und vorbildliche handwerkliche Qualität prädestinieren den B-2x für das Reich der audiophilen Sonderklasse.

Dual Amp Class-A Leistungsverstärkung mit Class-AB Wirkungsgrad

Class-A Leistungsverstärkung steht für unvergleichlich präzise Musikwiedergabe. Nachteilig ist der ungünstige Wirkungsgrad. Sei denn, ein Verstärker ist mit der von Yamaha entwickelten Technologie des B-2x ausgerüstet. Dieser einzigartige Class-A Verstärker in streng monauralem Aufbau besitzt zu jeder Class-A Stufe eine Class-A/B Stufe, die Leistungsverluste der Class-A Schaltung absorbiert. Die Lautsprecherlast wird zwischen den Ausgängen der beiden Stufen angeschlossen, Gegenkopplung wird dem Class-A Ausgang von den Ausgängen beider Stufen zugeführt. Während die Class-AB Stufe konventionell ausgelegt ist, wird die Class-A Stufe von einem Netzteil mit besonders geringer Spannung, die Leistungsverluste minimiert und den Einsatz besonders schneller Transistoren höchster Qualität gestattet, gespeist. Daher besteht der B-2x durch den hohen Wirkungsgrad eines vergleichbaren Class-AB Verstärkers. Da der Class-A Stufe nur geringe Spannung (3 V) zugeführt wird, unterliegen Transformator und Elektrolyt-Filterkondensatoren keiner zusätzlichen Belastung: Höchst zuverlässige Arbeitsweise bleibt gewährleistet.

Class-A in höchster Vollendung durch Zero Distortion Rule

Der Class-A Schaltkreis arbeitet mit perfekter Linearität. Herkömmliche Schaltungen

unterliegen jedoch Verzerrungen durch nichtlineare Arbeitsweise von Transistoren, welche die Klangreinheit beeinträchtigen. Yamaha begegnet dem Problem mit Zero Distortion Rule: Der ZDR-Schaltkreis besteht aus einem Verzerrungsdetektor und einer Additionsschaltung, die am Verstärkerausgang die Kurve des Ausgangs mit der des Eingangs-Signals vergleicht. Sämtliche Abweichungen — Verzerrungen — werden durch Einspeisen eines korrespondierenden, phasengedrehten "Verzerrungs"-Signals ausgelöscht. Class-A Leistungsbereitschaft entfaltet sich in reiner Musikalität.

Massive Transformatoren — Maximale Qualität im Detail

Noch eindrucksvoller als die beträchtliche Sinusleistung von 2x 170 W (8 Ohm) sind die unerschöpflichen Dynamikreserven und die Leistungsfähigkeit im Bereich niedriger Impedanzen. Zweifelsfrei sind dies die riesigen Elektrolytkondensatoren, deren insgesamt 488.000 μF kommen zum Einsatz und garantieren Stabilität im Niederimpedanzbereich. Ein Spannungsbegrenzer in der Stromversorgung trägt zu außergewöhnlicher dynamischer Kraftentfaltung bei: 625 W (2 Ohm). Unter allen Umständen und mit jedem Lautsprecher ist muster-gültige Leistungsbereitschaft garantiert.

Jedes einzelne Bauteil und die gesamte Konstruktion unterliegen unerbittlichen Qualitätskriterien; seien es die beiden unabhängig aufgebauten Verstärkerblöcke für den rechten und linken Kanal oder nur die grundsoliden Lautsprecheranschlüsse: Perfektion im Detail garantiert Perfektion des Ganzen.

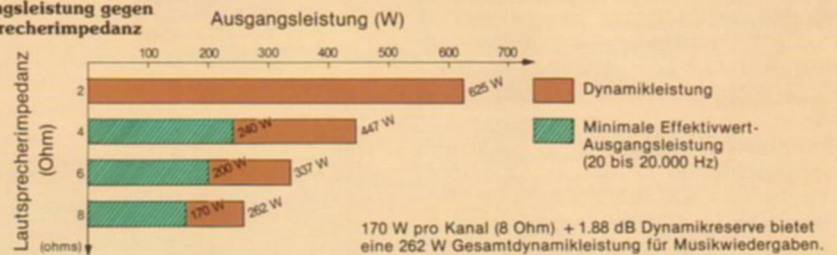
Weitere Ausstattung

- Lautsprecher-Wahlschalter für A, B oder AB
- DC/Overload Schutzschaltung

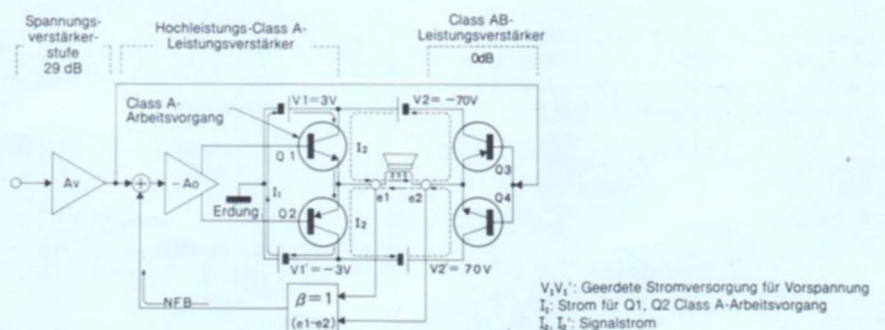


Innenansicht

Ausgangsleistung gegen Lautsprecherimpedanz



Dual Amp Class-A-Arbeitsprinzip



C-80 Natural Sound Vorverstärker



Stand der Technik in höchster Vollendung

Basierend auf Yamahas reichem technologischen Potential und mit raffinierter Elektronik ausgestattet, markiert der C-80 den Stand der Technik. Musikalische Wiedergabe, Regelmöglichkeit und Klangkorrektor suchen in Heimanlagen ihresgleichen. Wohl ausgerüstet, sich selbst mit professionellen Systemen zu messen, wird der C-80 audiophilen Ansprüchen wie kaum ein anderer Vorverstärker gerecht.

Ausgefeilte und höchst individuelle Klangregelung

Professionelle Aufnahmestudios bedienen sich parametrischer Equalizer zur Klangeinflussung. Genau das geschieht auch im C-80: Ein Band deckt den Bereich von 31,5–800, das zweite den von 800–20.000 Hz ab. In beiden ist stufenlose Bestimmung der Bandbreite möglich (Q 0,3–3). Der Spielraum der Pegelanhebung bzw. -absenkung beträgt ± 12 dB. Dieser besonders ausgedehnte Regelbereich gestattet die Anpassung der Musikwiedergabe an die unterschiedlichsten räumlichen Gegebenheiten. Auch die stufenlos regelbare Loudness zur Anpassung an die verminderte Empfindlichkeit des menschlichen Gehörs im Höhen- und Tiefenbereich beim leisen Hören wurde überarbeitet. Die neue Auslegung ist durch Dämpfung von maximal 40 dB bei größeren Lautstärken wirksam und verfügt über eine pegelabhängige Entzerrung für völlig natürliche Wiedergabe.

Schallplattenwiedergabe unvergleichlicher Güte

Damit perfekte Signalverarbeitung bereits in der ersten Verstärkerstufe gewährleistet ist, kommt im MC-Vorverstärker Zero Distortion Rule zum Einsatz. ZDR verleiht auch dem Phono-Entzerrer Perfektion. Äußerst stabile Arbeitsweise bewirkt der DC Servo Equalizer-Verstärker, während der Current Noise Reduction-Schaltkreis bestmögliche Rauschabstände liefert. Präzise Entzerrung bis weit in den nicht hörbaren Frequenzbereich gewährleistet der Extended Rolloff Equalizer. Zwei schaltbare Verstärkungsstufen für MM und MC gestatten die optimale Anpassung jedes hochwertigen Abtasters.

Simultan-Programmbetrieb

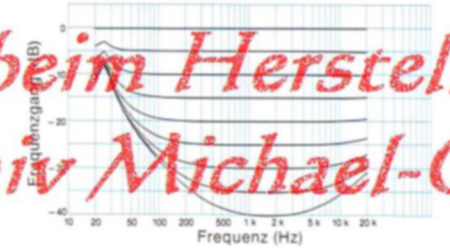
Diese höchst nützliche Schaltung gestattet das direkte Abhören eines Programms, z.B. vom Tuner, während ein anderes aufgezeichnet wird.



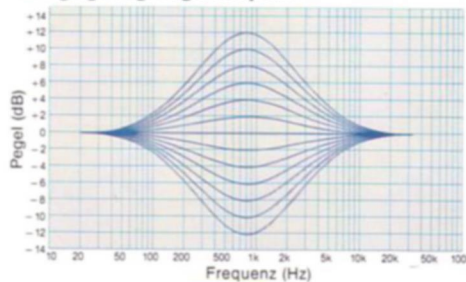
Weitere Ausstattung

- Zweifach-Stromversorgung für niedrige bzw. hohe Pegel
- Vierfach-Lautstärkesteller
- Klangsteller Bypass
- Schaltbarer Subsonic-Filter
- Audio Muting
- Vergoldete Eingangsbuchsen

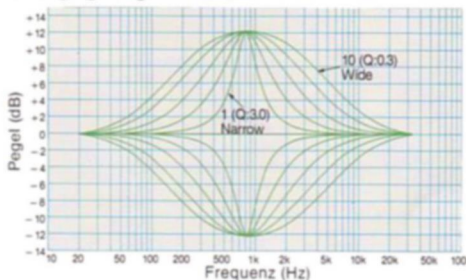
Neue kontinuierlich-variable Loudnessregelungscharakteristiken



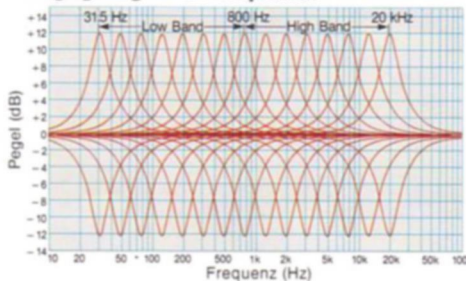
Klangregelung: Pegel Frequenz



Klangregelung: Bandbreite



Klangregelung: Einsatzfrequenzen



M-80 Natural Sound Leist



Dynamische Kraftentfaltung in höchster Reinheit

Als Ergänzung musikalischer Systeme der audiophilen Sonderklasse setzt der Endverstärker M-80 dynamische Akzente. Seine eindrucksvolle Sinusleistung von 2×450 W (DIN: 1 kHz, 4 Ohm, 1% Gesamtklirrfaktor) ist dank Zero Distortion Rule von Verzerrungen ungetrübt. Gewaltige Leistungsreserven stehen selbst bei niedriger Impedanz zur Verfügung. Die ausgefeilte Leistungsanzeige visualisiert die Leistungsabgabe für 8, 4 und 2 Ohm.

Kraftvolle Klangreinheit des Originals

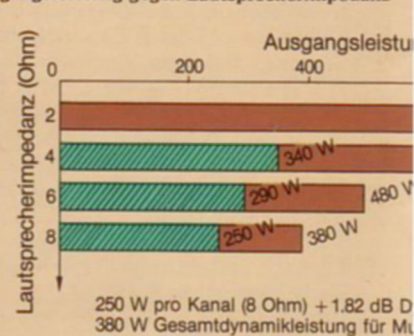
Überrascht der Einsatz von Class-A zunächst in einem Verstärker von 450 W pro Kanal, ist er bei näherer Betrachtung doch ganz logisch: Yamahas Untersuchungen ergaben, daß 95% aller Anforderungen an einen Verstärker in den Bereich fallen, in dem Class-A überlegene, verzerrungsarme Wiedergabe bietet. Treten plötzliche musikalische Impulsspitzen auf, schaltet der M-80 auf Class-AB Verstärkung zur Vermeidung von Clipping um. Darüber hinaus eliminiert Zero Distortion Rule in beiden Betriebsarten aus nichtlinearer Transistor-Arbeitsweise resultierende Verzerrungen sowie Schaltverzerrungen im Class-AB Betrieb. Der exklusive Schaltungsaufwand steht für das kristallklare Klangbild höchster Definition.

Stabil bei niedriger Impedanz und höchster Dynamik

Elektrolyt-Kondensatoren hoher Kapazität und hochbelastbare Schaltkreise stellen für plötzliche Anforderungen nahezu unerschöpfliche Kraftreserven bereit, so daß musikalische Impulsspitzen selbst bei größten Pegeln verzerr-

Vereinfacht Class A mit Zero

Ausgangsleistung gegen Lautsprecherimpedanz



ngsverstärker



rungsfrei wiedergegeben werden. Der Verstärker ist so stabil, daß auch Lautsprecher besonders niedriger Impedanz oder mehrere Lautsprechergruppen ohne Verzerrungen oder Abschalten betrieben werden können.

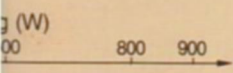
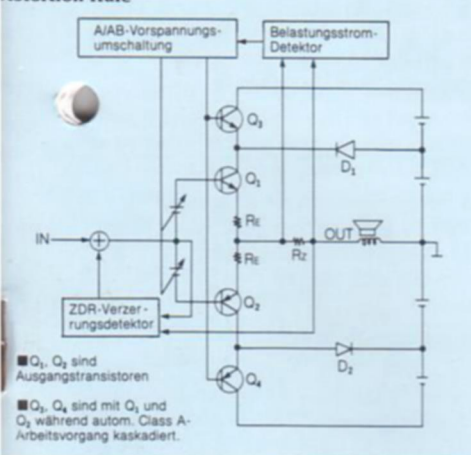
Gründig ausgelegte Lautsprecheranschlüsse

Der Lautsprecher-Wahlschalter gestattet den Betrieb von bis zu drei Paaren, einzeln oder in beliebiger Kombination. Die Anschlüsse sind extrem solide ausgeführt und nehmen auch besonders starke Kabel für audiophile Ansprüche auf. Die Impedanz der angeschlossenen Lautsprecher ist auf der Frontplatte einstellbar, damit die kalibrierte Leistungsanzeige die aktuelle Leistungsabgabe präzise anzeigen kann.

Weitere Ausstattung

- DC/Overload Schutzschaltung
- DC Verstärker
- Pegelregler für rechte und linke Lautsprecher
- Wahlschalter für drei Lautsprecherpaare

Automatische Abschaltung
Distortion Rule



Dynamikleistung (orange bar)
Minimale Effektivwert-Ausgangsleistung (20 bis 20.000 Hz) (green bar)

Dynamikreserve bietet eine...
Wiedergaben.

T-80 Natural Sound UKW/MW-Tuner

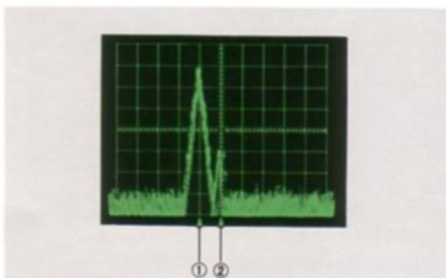


Referenz für Rundfunkempfang

Kompromißloser Einsatz exklusiver Yamaha Tuner-Technologie gewährleistet unter allen Empfangsbedingungen ungetrübten Musikgenuß. Ausgefeilte Microcomputer bieten Vielseitigkeit der Abstimmung, während eine sehr übersichtliche Feldstärke/Mehrwegeempfangs-Anzeige präzise Abstimmung erleichtert. Mit hochkarätiger Technik ausgestattet, ist der T-80 die Referenz für Rundfunkempfang.

Digitaler Synthesizer höchster Präzision

Yamaha neuartige Computer Servo Lock-Abstimmung vereint zwei unterschiedliche Abstimm-Systeme, jedes für ganz bestimmte Empfangsbedingungen optimiert. Beide werden durch einen hochentwickelten Microprozessor gesteuert. Zunächst wird eine Station mit dem PLL-Synthesizer abgestimmt, dann entscheidet der Microprozessor welche Abstimmart zu optimalem Empfang führt. Ist das Signal stark, kommt der FM Servo-Abstimm-Schaltkreis unendlicher Auflösung zur Verbesserung der Empfangsqualität zum Einsatz. Ist das Signal jedoch schwach, verriegelt die PLL-Abstimmung die Senderfrequenz, um bestmögliche Empfangsqualität sicherzustellen. Ferner gestattet die manuelle Feinabstimmung auch sehr problematische Stationen mit möglichst wenig Rauschen einzustellen. Weitere exklusive Technologien wie intermodulationsfreie Mischstufe, geregelte HF-Servo-Verstärkung und der ultralineare UKW-Demodulator gewährleisten optimale



Beispiel einer Feinabstimmung

In der Zeichnung sehen Sie zwei angrenzende Sendesignale. Das Interferenzsignal ① bei 98.1 MHz, 80 dBf, hat eine Abweichung von 40 kHz, und das gewünschte Signal ② bei 98.3 MHz, 40 dBf, hat auch eine 40 kHz Abweichung. Natürlich möchten wir das gewünschte Signal ② mit einer so wenig wie möglichen Interferenz des benachbarten starken Signals ① empfangen. Das Yamaha-Feinabstimmungssystem läßt Sie die bestmögliche Senderempfangsklarheit erreichen.

Selektivität, Empfindlichkeit, Rauschabstände und reinen Klang unter jeglichen Bedingungen.

Bedienkomfort der audiophilen Sonderklasse

Der T-80 gestattet die Speicherung von bis zu 10 UKW- oder MW-Stationen zum unmittelbaren Abruf. Darüber hinaus ist Senderwahl durch drei andere Methoden möglich: Suchlauf, manuell oder Feinabstimmung. Bei Verwendung der Speicher werden die Senderfrequenz (inklusive Feinabstimmung) und vier Informationen über die Abstimmart festgehalten: ZF-Betriebsart, Antennen-Eingangsschwächerstatus, UKW-Rauschfilterstatus und Auto Stereo/Mono-Umschaltung, so daß jederzeit optimaler Empfang gewährleistet ist. Der Wahlschalter für Initial/Last Station Set bewirkt, daß beim Einschalten ein vorgewählter oder der zuletzt abgehörte Sender erklingt.

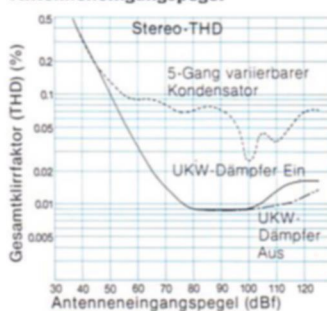
Ausgefeilte Empfangsanzeigen

Die verbesserte Anzeige für Signalstärke und Mehrwegeempfang ist eine zuverlässige Hilfe bei der Feinabstimmung und der Einstellung schwacher Sender, da sie die Rauschabstände des empfangenen Signals dynamisch sichtbar macht.

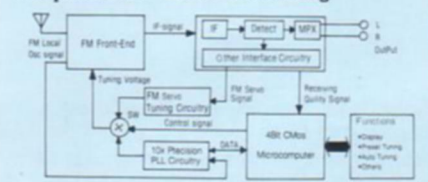
Weitere Ausstattung

- CMOS DC NFB Stereodecoder
- Kalibrierton für Bandaufzeichnungen
- Senderkennzeichen
- Hoch- und niederpegelige Ausgänge
- Niedrimpedanz-MW-Rahmenantenne

UKW-Gesamtklirrfaktor gegen Antenneneingangspegel



Blockschaltbild der neuartigen Computer Servo Lock-Abstimmung



PF-1000 Natural Sound Plattenspieler mit Riemenantrieb



Optimale Erschließung der Schallplatteninformation

Der Punkt, an dem die Abtastnadel Kontakt mit der Plattenrinne hat, entscheidet unwiderruflich über die Qualität der Wiedergabe. Yamahas Forschungs- und Entwicklungsabteilung konzentrierte sich darauf, diesen Augenblick technologisch zu optimieren und präsentiert den unvergleichlichen PF-1000. Wie sorgfältig auch Plattenauswahl und Pflege betrieben werden; wie hoch Qualität, Empfindlichkeit und Preis des Abtasters auch angesiedelt sein mögen; das musikalische Ergebnis bleibt unbefriedigend, wenn das Zusammenwirken von Abtastnadel und Plattenoberfläche nicht zu jedem Zeitpunkt optimal oder durch Vibrationen getrübt ist. Der PF-1000 überzeugt durch aufwendige, einmalige Dämpfungsmaßnahmen zur Abschirmung des Abtasters gegenüber Vibrationen. Darüber hinaus gewährleistet

der dynamisch balancierte Optimum Mass Zwillingrohr-Tonarm minimaler Resonanz den denkbar besten Rillenkontakt für den Tonabnehmer: Der überragende MC-1000 erschließt unter dieser Führung feinste Details und mitreißende Dynamik.

Abschirmung externer Vibration

Da die meisten äußeren Vibrationen durch die Standfläche des Gehäuses weitergeleitet werden, entwickelte Yamaha eine Vielzahl hochwirksamer Dämpfungssysteme. Die Spezial-Standfüße verhindern durch eine Feder- und Gummi-Dämpfung, daß Vibrationen auf die Zarge übertragen werden. Eine weitere Maßnahme ist die Isolierung von Plattenteller- und Tonarm-Subchassis gegenüber der Zarge durch eine ausgefeilte, doppelt schwebende 3-Punkt-Aufhängung, die Vibrationen absorbiert und deren Eigenresonanz unterhalb des Hörbereichs liegt. Um die Lage des Subchassis zu stabilisieren

und eventuelle Schwingneigung zu reduzieren, liegt das Chassis nicht auf den Federn, sondern ist an diesen aufgehängt. Das elegant gestylte, besonders flache Gehäuse schmeichelt nicht nur dem Auge des Betrachters; es bietet auch durch die Luft übertragenen Vibrationen wenig Angriffsfläche und leistet einen weiteren Beitrag zu ungetrübter Musikwiedergabe.

Abschirmung interner Vibration

Auch aus dem Antrieb resultierende Vibrationen werden sorgfältig abgeschirmt. Der ultra-stabile FG-Servo-Motor ist in vibrations-absorbierendes Gummi eingebettet und mit dem Hauptchassis durch gedämpfte Halterungen verbunden. Auch die Charakteristik des Riemenantriebs gleicht Unregelmäßigkeit des Antriebs aus und gewährleistet gleichförmige Rotation des Tellers.

Dieser besteht aus zwei Teilen: Einem äußeren aus Aluminium-Spritzguß und einem inneren aus hochverdichteter Bronze. Diese spezielle Kombination unterdrückt Resonanzen und Vibrationen und erhöht die Masse. Die Spezialmatte aus hochverdichtetem Gummi und eine Plattenverriegelung runden ein höchst wirksames System ab.

Dynamisch balancierter Zwillingrohr-Tonarm

Der Optimum Mass Zwillingrohr-Tonarm minimaler Resonanz übertrifft herkömmliche Konstruktionen in mehrfacher Hinsicht: Seine Eigenresonanz beeinträchtigt das Musiksignal in keiner Weise und die effektive Masse gestattet die optimale Anpassung einer Vielzahl hochwertiger Tonabnehmer. Die Führung der Tonleitungen für den linken und rechten Kanal durch separate Rohre erhöht die Kanaltrennung beträchtlich. Die dynamische Balance schließlich gestattet optimale Abtastung auch verwellter Platten.

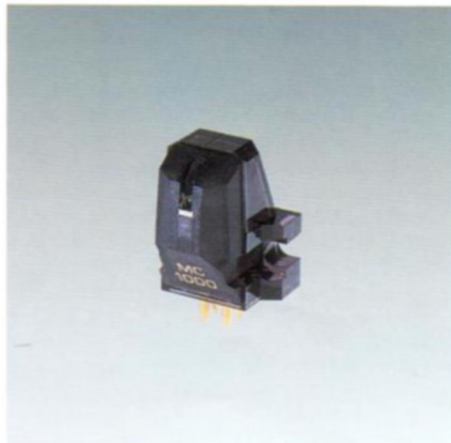
Weitere Ausstattung

- Automatischer Motorstopp bei Abheben des Tonarms
- Plattenverriegelung mit Stroboskop
- Drehzahlfeinregulierung $\pm 6\%$
- Ölgedämpfter Tonarmlift
- Hochverdichtete Acrylhaube

© beim Hersteller Archiv Michael-Otto

MC-1000

Natural Sound Moving Coil-Tonabnehmer



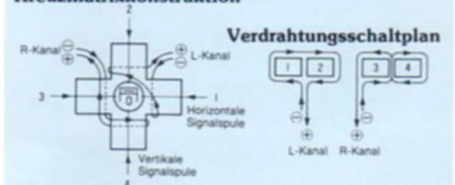
Schallplattenwiedergabe höchster Musikalität

Wie die anderen Komponenten der audiophilen Baureihe zeigt das Moving

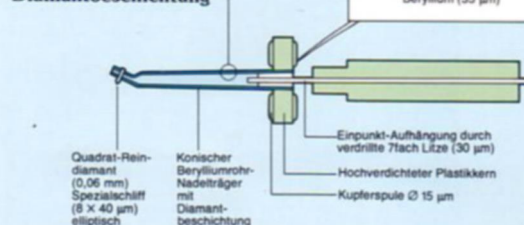
Coil-Abtastsystem MC-1000, was intelligente Technik und innovative Schaltungsauslegung für hochwertige Musikwiedergabe zu leisten vermögen. Aus dem neuentwickelten, diamant beschichteten Beryllium-Nadelträger und der bewährten Einpunkt-Aufhängung durch verdrehte 7-fach Litze ($30\ \mu\text{m}$) resultiert unerhörte Abtastpräzision. Der exklusive LTD-Dämpfer (Low Temperature Dependency) bewirkt hervorragende Stabilität, durch Temperaturschwankungen unbeeinflusst. Besonders aufwendige Ausstattung, durch das einzigartige

Kreuzmatrix-Spulensystem ergänzt, resultiert in vorbildlicher Auflösung des Stereo-Klangbildes und exakter Wiedergabe des ganzen musikalischen Spektrums.

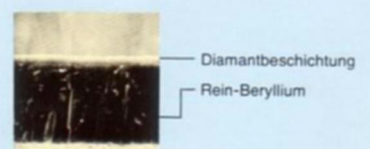
Kreuzmatrixkonstruktion



Konischer Berylliumrohr-Nadelträger mit Diamantbeschichtung



Vergrößerte Darstellung des Rein-Beryllium-Nadelträgers mit Diamantbeschichtung



NS-2000

Natural Sound
3-Wege-Lautsprecher

Dynamischer Maßstab des digitalen Zeitalters

Zur musikalischen Erschließung hochwertiger Tonträger voll höchster Reinheit und dynamischer Wucht bedarf es nicht nur elektronischer Komponenten höchsten Niveaus. Hier entscheidet die Qualität des Lautsprechers über das endgültige Resultat. Unter Einsatz von Materialien des Raumfahrtzeitalters wie Carbonfiber und Beryllium für Lautsprechermembranen, durch Magnete und Schaltkreise höchster Leistungsfähigkeit gesteuert, ist der NS-2000 mit super-stabilem, computerberechnetem Gehäuse der Lautsprecher des digitalen Zeitalters. Durch CD endlich hörbar gewordene, feinste Nuancen und der volle Dynamikbereich erklingen in der Qualität des Originals. Impulsspitzen von Hochleistungsverstärkern werden ohne Verzerrungen bewältigt: In äußerster Leistungsbereitschaft und anspruchsvollem Design ist der NS-2000 die audiophile Investition in die Zukunft.

Präzise Baßwiedergabe durch Carbonfiber-Membran

Von einem Lautsprecher der audiophilen Sonderklasse wird erwartet, daß der Baß sich nicht nachteilig auf das restliche Klangspektrum auswirkt: Die Wiedergabe des Tieftöners muß genauso subtil sein wie die von Mittel- und Hochtöner. Er muß befähigt sein, den Tiefenbereich akkurat wiederzugeben und Höchstleistung zu verarbeiten—wohlausgewogen mit den übrigen Lautsprecherchassis. Besser als alle anderen erforschten Materialien zeigt sich Yamahas einzigartige, reine Carbonfiber den hohen Anforderungen gewachsen. Leichtgewichtig, hochfest und mit unerreichter Schalleitgeschwindigkeit definiert dieser Lautsprecher einen neuen Maßstab für Baßwiedergabe. Die Membraneinspannung aus speziellem Polyurethan in den ultra-stabilen Korb aus Aluminium-Druckguß leistet einen weiteren Beitrag zu resonanzfreier Wiedergabe. Spulenwindungen aus oxigenfreiem Kupfer in Flachdraht-Technik und ebenso hochwertige Verdrahtung bewirken klarste Reinheit des Signals. Optimierte magnetische Leistung durch den kraftvollen Ferritmagneten (11.350 Gauß, 220.000 Maxwell) und das Mittenlager aus Kupfer steigern Wirkungsgrad und Wiedergabepräzision.

Yamaha Exklusiv: Mittel- und Hochtönerkalotten aus Beryllium

Besonders leichtgewichtig und ultra-stabil ist Beryllium in der Lage, über die gesamte Kalotte Frequenzen bis über 20.000 Hz präzise und konstant abzustrahlen. Es war Yamaha vorbehalten, dieses spröde Material durch einen Vakuum-Bedampfungsprozeß zu bändigen und mit mikroskopischen Toleranzen zu verarbeiten, welche die volle Leistungsbereitschaft des wertvollen Materials erschließen. Mittel- und Hochtönerkalotte sind tangential eingespannt: Spezieller, kunstharzbeschichteter Stoff—tangential gefaltet—verbindet jede Kalotte mit dem stabilen Aluminium-Druckguß-Chassis. Die Kalotte bewegt sich mit höchster Präzision. Äußerste Reinheit des Signals bewirken Spulenwindungen (Flachdraht) und Verdrahtung aus reinem, oxigenfreiem

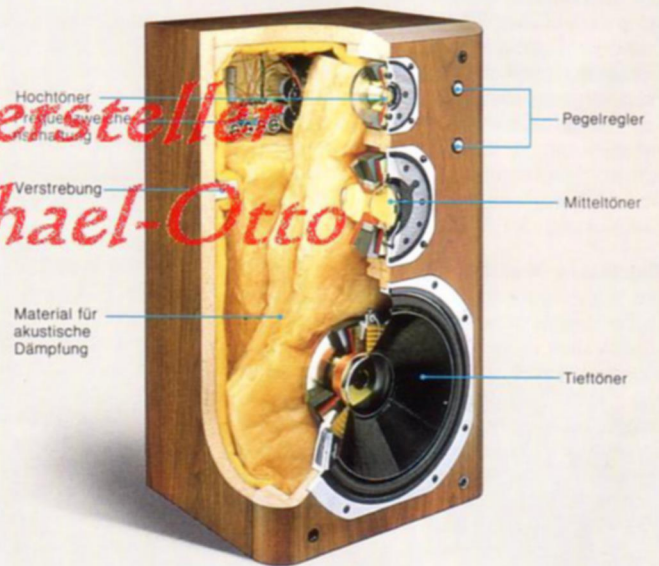


Kupfer. Gesteigerte magnetische Leistung durch einen kraftvollen Ferritmagneten und das Mittenlager aus Kupfer bewirkt ein Maximum an Wirkungsgrad und Wiedergabepräzision.

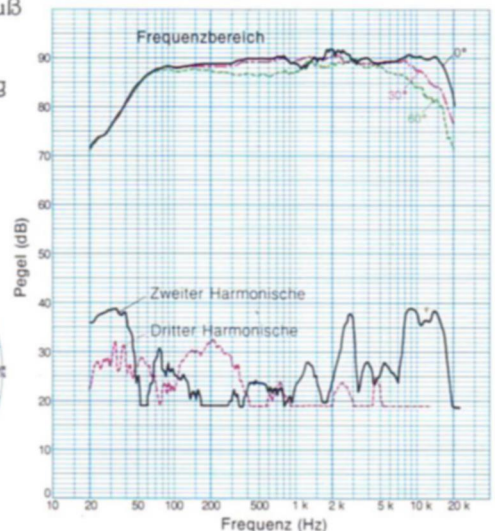
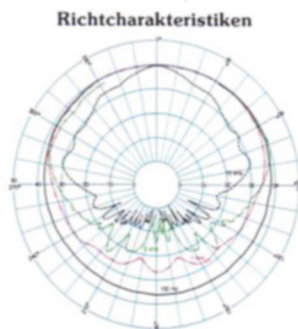
Elegantes Gehäuse-Design in handwerklicher Tradition

Eine in-line Anordnung der Chassis gewährleistet optimale Balance, Schallverteilung und Stereo-Abbildung, kann jedoch bei herkömmlicher Gehäusekonstruktion starker Verzerrung durch Diffraktion unterliegen. Die computerberechnete Auslegung des NS-2000 eliminiert diese Probleme völlig durch eine an den Kanten abgerundete Schallwand. Der Einsatz akustisch überlegener Holzarten, völlig luftdichte Verbindungen durch einen exklusiven Dreifach-Klebeprozeß und das elegante Furnier aus amerikanischem Walnuß spiegeln die hundertjährige Tradition handwerklicher Verarbeitung akustischer Werkstoffe wider. Der optimalen Anpassung an spezielle Raumverhältnisse dienen separate Pegelsteller für Mittel- und Hochtöner.

NS-2000 Querschnittsansicht

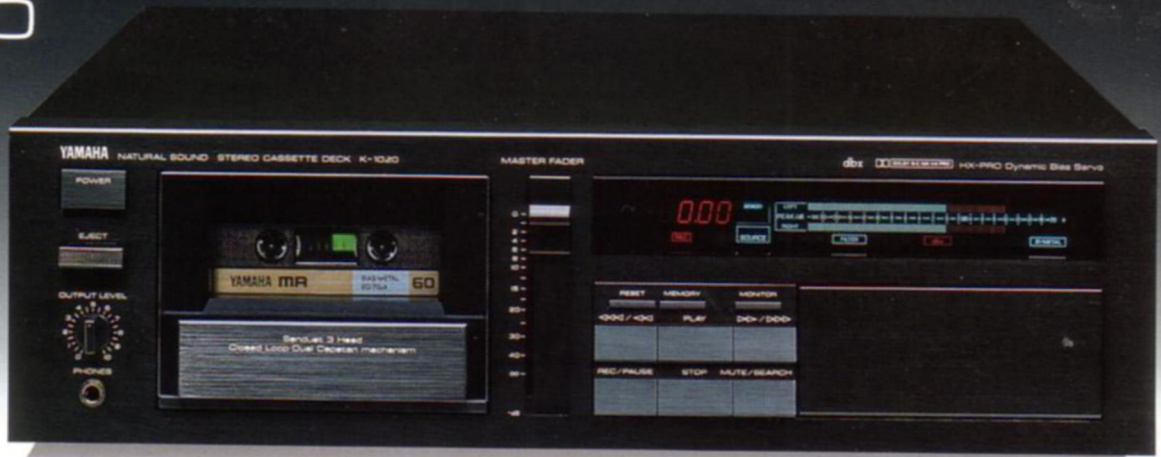


Richtungsabhängigkeit und Klirrfaktor (Eingang 1 W/Abstand 1 m)



K-1020

Natural Sound
Dreikopf-
Kassettendeck



Kompromißlos in Qualität und Komfort

Der engagierte HiFi-Enthusiast erwartet von einem Kassettendeck äußerste Leistungsbereitschaft. Keinesfalls darf es das schwächste Glied in der HiFi-Kette bilden, sondern sollte sich vielmehr an der anspruchsvollsten Komponente messen. Audiophile Musikwiedergabe erfordert ein Maximum an Klangqualität und Komfort. Diesem hohen Anspruch stellt sich Yamahas Kassettendeck K-1020. Als nobelstes Deck einer hochwertigen Baureihe ist es dafür ausgelegt, den allerstrengsten Anforderungen an Aufnahme- und Wiedergabequalität mit problemloser Perfektion zu entsprechen. Dazu dient unter anderem eine Bias-Kompensation von bisher unbekannter Präzision und eine konkurrenzlose Vielfalt von Rauschunterdrückungssystemen. Aufnahmeaussteuerung und -anzeige befinden sich auf höchstem technischen Niveau. Ohne Kompromisse ist das K-1020 die Realisierung des Natural Sound.

Maximale Musikalität

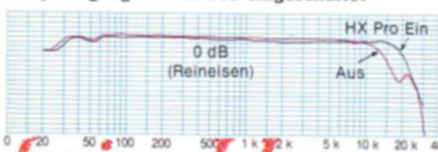
Die Wiedergabequalität wird in besonderem Maße bestimmt von Bandtransport, Tonköpfen und dem elektronischen Schaltungsaufwand. In all diesen Punkten stellt sich das K-1020 als überlegene Alternative dar. Doppelcapstan-Antrieb mit geschlossener Bandschleife isoliert das Band von Vibrationen, während der "2 + 1" Antrieb präzisen und sanften Transport gewährleistet. Die Capstanwellen sind in feinmechanischer Präzision mit unterschiedlichem Durchmesser gefertigt, um gleichmäßige Bandspannung, perfekten Kopfkontakt und Vorlauf zu garantieren. Das Dreikopf-System profitiert von Aufnahme- und Wiedergabekopf aus Sendust höchster Reinheit mit dreifach laminiertem Kern. Mit dem Ionen-beschichteten Doppelspalt-Ferritlöschkopf sind sie auf eine solide, hochstabile Druckgußplatte montiert. Aufnahme- und Wiedergabe-Equalizer-Verstärker sind mit dem jeweiligen Kopf direkt gekoppelt, um Rauschen und Verzerrungen in absoluten Minimalgrenzen zu halten. Aus diesem besonderen Aufwand resultiert der herausragende Frequenzgang von 20–23.000 Hz (± 3 dB).

Leistungsoptimum mit jeder Bandart

Die Optimum Record Bias Tuning-Schaltung—in anderen Yamaha Decks bewährt—paßt die Bias für jede Bandsorte präzise und individuell an. Diese Schaltung wird weiter verbessert durch die HX Professional Dynamic Bias Servo-Steuerung, die automatisch den "Overhissing"-Effekt kompensiert, der durch den Hochfrequenzanteil des Eingangssignals hervorgerufen wird.

Durch fortwährende Kontrolle der effektiven Bias und unmittelbare Kompensierung während der Aufnahme steigert HX-Pro die Aussteuerungsfähigkeit im Bereich hoher Frequenzen. Die optimale Leistungsbereitschaft jedes Kassettentyps erschließt sich in einem deutlich erweiterten Dynamikbereich. Dolby B und C sowie dbx Rauschunterdrückungssysteme sind in jeweils doppelter Ausführung (Hinterbandkontrolle) integriert und gewährleisten Kompatibilität.

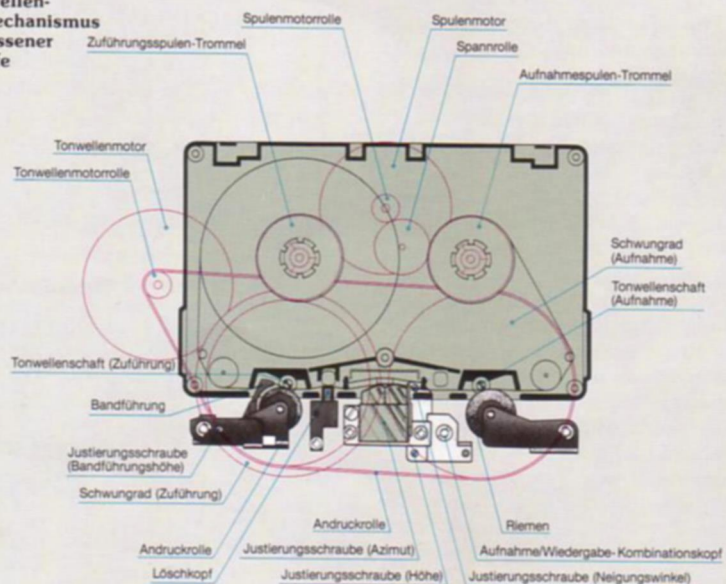
Frequenzgang mit HX Pro eingeschaltet



Qualitätsbewußte Aufnahmeaussteuerung

Da die manuelle Aussteuerung großen Einfluß auf die Aufnahmequalität hat, war bei dem K-1020 auch in diesem Punkt mit einem besonders zuverlässigen System auf: Großer Anzeigebereich, übersichtliche und deutliche Leuchtbalkeanzeige, getrennte Pegelregler für links und rechts sowie der sanft gleitende Master-Regler. Die Anzeige für empfohlene Maximalaussteuerung verändert sich automatisch in Abhängigkeit von Bandtyp und Rauschunterdrückungssystem. Das Registrieren erhöhter Aussteuerungsfähigkeit hochwertiger Bänder und effektiverer Rauschunterdrückungssysteme erlaubt Aufzeichnungen, die mit packender Dynamik gefüllt sind.

Doppeltwellen-Transportmechanismus mit geschlossener Regelschleife



Weitere Ausstattung

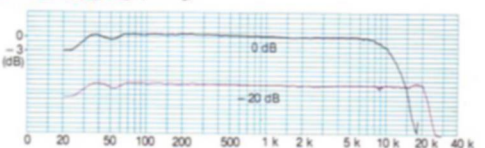
- Zwei Spulgeschwindigkeiten
- Auto Monitor System
- Musiksuchlauf
- "O-M" und "Full" Wiederholfunktion
- Auto Record Return
- Memory
- Auto Record Mute
- Automatische

RS-20 Fernbedienung

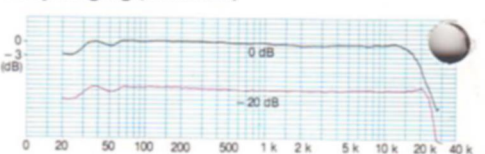


Bandsorteneinstellung
■ Ausgangspegelregler (Kopfhörer und Line Out)

Frequenzgang (CrO₂)



Frequenzgang (Reinisen)



C-2x

Eingangsempfindlichkeit/Impedanz	
Phono MC	100 μ V/100 Ohm, 1 k Ohm
Phono MM	2.5 mV/100 Ohm, 47 k Ohm (100, 220, 330 pF)
Aux. Tape, Tuner	150 mV/47 k Ohm
DAD	150 mV/2.2 M Ohm
Klirrfaktor (20—20 000 Hz)	
Phono MC bis Rec. Out. 3 V	0.002%
Phono MM bis Rec. Out. 3 V	0.001%
DAD, Aux. Tape, Tuner bis Pre Out. 3 V	0.01%
Frequenzgang	
DAD, Aux. Tape, Tuner	10—10 000 Hz +0 -0.2 dB
RIAA Abweichung	
Phono MC/MM (20—20 000 Hz)	± 0.2 dB/ ± 0.2 dB
Phono MC/MM (10—100 000 Hz)	± 0.5 dB/ ± 0.5 dB
Geräuschspannungsabstand (IHF-A)	
Phono MC (500 μ V, Eingang kurzgeschlossen)	94 dB
Phono MM (5.0 mV, Eingang kurzgeschlossen)	100 dB
DAD, Aux. Tape, Tuner	106 dB
Abmessungen (B x H x T)	435 x 73.5 x 353 mm
Gewicht	8.0 kg

B-2x

Sinusleistung pro Kanal	
20—20 000 Hz, 8 Ohm, K=0.002%	170 W
6 Ohm, K=0.002%	200 W
4 Ohm, K=0.03%	240 W
DIN-Ausgangsleistung pro Kanal	
1 kHz, 4 Ohms, K=1%	450 W
Impulsleistung pro Kanal	
1 kHz, 8 Ohm/6 Ohm/4 Ohm/2 Ohm	262/337/447/625 W
Leistungsbandsbreite (halbe Nennleistung)	
10—100 000 Hz, K=0.02%, 8 Ohm	
Eingangsempfindlichkeit/Impedanz (Main In)	
20—20 000 Hz	1.3 V/25 k Ohm
Frequenzgang (20—20 000 Hz)	
DAD, Aux. Tape, Tuner	+0 -1 dB
Geräuschspannungsabstand (IHF-A)	
Eingang kurzgeschlossen/5.1 k Ohm	127 dB/119 dB
Klirrfaktor (halbe Nennleistung)	
0.002% (8 Ohm)	
Stereo-Übersprechdämpfung, 1 kHz	95 dB, Eingang kurzgeschlossen
Abmessungen (B x H x T)	435 x 164.5 x 422 mm
Gewicht	26 kg

C-80

Eingangsempfindlichkeit/Impedanz	
Phono MC	100 μ V/100 Ohm, 1 k Ohm
Phono MM	2.5 mV/100 Ohm, 47 k Ohm (100, 220, 330 pF)
Aux. Tape, Tuner	150 mV/47 k Ohm
Klirrfaktor (20—20 000 Hz)	
Phono MC bis Rec. Out. 3 V	0.001%
Phono MM bis Rec. Out. 3 V	0.001%
DAD, Aux. Tape, Tuner bis Pre Out. 3 V	0.01%
Frequenzgang	
DAD, Aux. Tape, Tuner	20—20 000 Hz +0 -0.2 dB
RIAA Abweichung	
Phono MC/MM (20—20 000 Hz)	± 0.2 dB/ ± 0.2 dB
Phono MC/MM (10—100 000 Hz)	± 0.5 dB/ ± 0.5 dB
Geräuschspannungsabstand (IHF-A)	
Phono MC (500 μ V, Eingang kurzgeschlossen)	91 dB
Phono MM (5.0 mV, Eingang kurzgeschlossen)	95 dB
DAD, Aux. Tape, Tuner	106 dB
Abmessungen (B x H x T)	435 x 95 x 380 mm
Gewicht	6.8 kg

M-80

Sinusleistung pro Kanal	
20—20 000 Hz, 8 Ohm, K=0.003%	250 W
6 Ohm, K=0.007%	290 W
4 Ohm, K=0.002%	340 W
DIN-Ausgangsleistung pro Kanal	
1 kHz, 4 Ohms, K=1%	450 W
Impulsleistung pro Kanal	
1 kHz, 8 Ohm/6 Ohm/4 Ohm/2 Ohm	380/480/640/850 W
Leistungsbandsbreite (halbe Nennleistung)	
10—100 000 Hz, K=0.03%, 8 Ohm	
Eingangsempfindlichkeit/Impedanz (Main In)	
20—20 000 Hz	1.55 V/20 k Ohm
Frequenzgang (20—20 000 Hz)	
DAD, Aux. Tape, Tuner	+0 -0.1 dB
Geräuschspannungsabstand (IHF-A)	
Eingang kurzgeschlossen, 5.1 k Ohm	127 dB/119 dB
Klirrfaktor (halbe Nennleistung)	
0.002% (8 Ohm)	
Stereo-Übersprechdämpfung, 1 kHz	89 dB, Eingang kurzgeschlossen
Abmessungen (B x H x T)	435 x 165 x 425 mm
Gewicht	23 kg

T-80

UKW-EMPFANGSTEIL	
Eingangsempfindlichkeit bei Mono	1.6 μ V (15.3 dB)
50 dB Rauschabstand bei Stereo	20 μ V (37.2 dB)
Eingangsempfindlichkeit DIN (Mono/Stereo)	1.0 μ V/30 μ V
Trennschärfe, IHF	85 dB (DX)
Geräuschspannungsabstand (DIN, Mono/Stereo)	88 dB/80 dB
Klirrfaktor (Mono, 1 kHz)	0.04% (Local)
Stereo-Übersprechdämpfung (Local, 1 kHz)	60 dB
Frequenzgang	20—15 000 Hz +0.2 -0.5 dB
MW-EMPFANGSTEIL	
Eingangsempfindlichkeit	10 μ V
Trennschärfe	55 dB
Abmessungen (B x H x T)	435 x 93.5 x 357 mm
Gewicht	5 kg

PF-1000

ANTRIEB	
Antriebsart	Riemen
Motor	FG Servo
Plattenteller Subteller	Bronze 1.63 kg
Oberer Teller	Aluminiumdruckguß 1.23 kg
Rumpel-Geräuschspannungsabstand	80 dB
Gleichlaufschwankungen (bewertet)	0.023%
TONARM	
Bauart	Gerader Twin-Rohrtonarm
Effektive Länge/Überhang	222 mm/16 mm
Abmessungen (B x H x T)	473 x 154 x 376 mm
Gewicht	13.7 kg

MC-1000

Nadelträger	korisches Berylliumrohr mit Diamantbeschichtung
Spulenwicklung	V/H Kreuzkern aus hochverd. Kunststoff
Magnet	Samarium-Kobalt Hochleistungsmagnet
Ausgangsspannung (1 kHz, 5 cm/sec, Spitze 45°)	0.17 mV
Kanalbalance (1 kHz)	innerhalb 0.8 dB
Kanalrennung (1 kHz)	größer als 30 dB
Empfohlene Auflagekraft	1.2 p \pm 0.2 p
Vertikaler Spurnwinkel	25°
Gewicht	5.3 g

NS-2000

Bauart	3-Wege, akustisch bedämpft
Spulenwicklung	Carbon-Fiber 33 cm ϕ
Spulenwicklung	Beryllium-Kalotte 6.8 cm ϕ
Hochtontsystem	Beryllium-Kalotte 3 cm ϕ
Musikbelastbarkeit	250 W
Schalldruckpegel	90 dB/W/m
Übertragungsbereich	20—20 000 Hz
Klirrfaktor	0.01%
Abmessungen (B x H x T)	440 x 752 x 404 mm
Gewicht	47 kg

K-1020

Gleichlaufschwankungen (WRMS, DIN)	weniger als 0.03% weniger als $\pm 0.06\%$
Geräuschspannungsabstand (DIN)	
ohne dbx/Dolby	größer als 59 dB
Dolby B	größer als 67 dB
Dolby C	größer als 75 dB
dbx	größer als 95 dB
Frequenzgang (-20 dB, Reinesen)	20—23 000 Hz ± 3 dB
Klirrfaktor (Reinesen)	weniger als 0.8%
Abmessungen (B x H x T)	435 x 134 x 380 mm
Gewicht	7.6 kg

CD-2

Frequenzgang	3—20 000 Hz (± 0.5 dB)
Klirrfaktor (1 kHz)	weniger als 0.0015%
Störspannung + Klirr (1 kHz)	weniger als 0.004%
Dynamik	größer als 96 dB
Fremdspannungsabstand (1 kHz)	linear 96 dB
	IEC linear 100 dB
	IEC A 102 dB
Kanalrennung (1 kHz)	größer als 95 dB
Ausgangsspannung	2 V (FS)
Abtaster und Filter	Dreistrahl-Laser, Digitalfilter + LC-Filter 7. Ordnung
Abmessungen (B x H x T)	435 x 93 x 290 mm
Gewicht	5 kg

Technische Änderungen vorbehalten.

Ausführliche Information und Beratung durch den autorisierten Yamaha-Fachhandel

YAMAHA HIFI

Yamaha Elektronik Europa GmbH
Siemensstraße 22-34, 2084 Rellingen bei Hamburg