

# YAMAHA HIFI

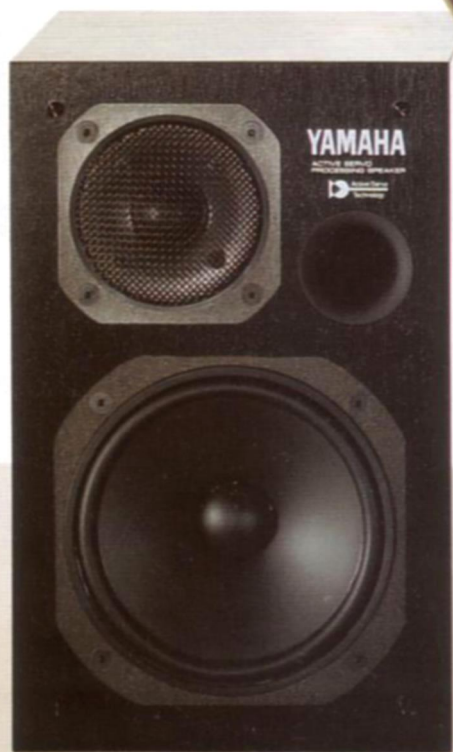
Ein Jahrhundert musikalischer Erfahrung



© beim Hersteller  
Archiv Michael-Otto



*© beim Hersteller  
Archiv Michael-Otto*





## Musikwiedergabe in der Dimension des Originals – Live!

Perfekte Musikalität ist für Yamaha Verpflichtung; das Streben nach dem Besten Tradition. Der Maßstab ist stets das originale Live-Musikerlebnis: sei es nun Klassik, Jazz, Rock oder Unterhaltungsmusik: Yamaha ist immer dabei. Und das seit über 100 Jahren.

Die musikalische Erfahrung eines ganzen Jahrhunderts kulminiert in exzellenter Musikwiedergabe; übertroffen allein vom Live-Erlebnis.

Yamahas musikalisches Bewußtsein zeigt viele Facetten: Eriese Konzertflügel genießen weltweit höchste Wertschätzung im ausgwählten Kreis Muskschaffender. Durch Entwicklung und Herstellung edler Instrumente gewonnene Erfahrung bildet die Grundlage für Autorität. Erzeugnisse mit dem Gütesiegel Yamaha sind höchsten Qualitätssanards verpflichtet: Die Auswahl der Materialien und die Präzision von Schaltungsauslegung und Fertigung ist kompromißlos; ohne Abstriche: Nur das Beste ist gut genug.

Strengste Grundsätze sind für alle Bereiche verbindlich. Obwohl LSI-Schaltkreise von Zulieferern zu beziehen sind, setzt Yamaha auf Eigenentwicklung und -fertigung. Nur dadurch wird der perfekte Zuschnitt auf den vorgesehenen Einsatzbereich ermöglicht. Intensive Forschung auf diesem Spezialgebiet macht Yamaha zu einem führenden Entwickler zukunftsorientierter Hochleistungselektronik. Durch zuverlässige Kontrolle jeder Stufe des Werdens musikalischer Komponenten ist optimale Wiedergabequalität und Funktionalität bei hervorragendem Preis/Leistungsverhältnis gewährleistet.

Dem Ideal des Originalklangbildes verpflichtet, entstehen wegweisende Technologien, die Grundpfeiler des Yamaha-Leistungspotentials sind. Diese Spitzenposition ermöglichte die Entwicklung des bahnbrechenden digitalen Klangfeld-Prozessors. Messung und Aufzeichnung der Klangfeld-Charakteristika

weltberühmter Konzertsäle und Jazz-Clubs erlaubte die Vorstellung einer virtuoson Komponente, mit der die klangliche Authentizität dieser Räume in den Wohnbereich übertragen wird. Eine weitere bedeutende Innovation liegt in der Hi-Bit Technologie, die den Klang von CD-Playern dem Original nahebringt.

Unablässiges Forschen zeitigt den letzten Stand des heute Machbaren: Super Hi-Bit Technologie bringt die Klangqualität der CD-Player dem Live-Erlebnis noch einen Schritt näher. Diese höchst komplexe Technologie ermöglicht digitale Musikwiedergabe in einer Perfektion, die dem analogen Originalsignal nahezu entspricht. Ohne die Notwendigkeit von Tiefpaßfiltern, die Verzerrungen durch Phasensverschiebungen hervorrufen, erklingt die Musik frisch und klar.

Ein weiterer Höhepunkt wird durch eine bahnbrechende Lautsprecher-Entwicklung markiert: Active Servo Technology (AST) dominiert herkömmliche Systeme. AST macht Lautsprecher und Verstärker zu einer Einheit. Das Resultat: Vom Tiefpaßbereich bis zu extremen Höhen völlig detailgetreue High Fidelity in höchster Reinheit und Klarheit. Das absolut lineare Verstärker/Lautsprechersystem verfügt über eine Ausgangsleistung, die sich nicht mit konventionellen Maßstäben messen läßt; sie ist für jeden Einsatzbereich mit allen audiovisuellen Komponenten geeignet.

Vom Allerfeinsten ist auch die Ausstattung der HiFi-Bausteine: Elegant-zeitloses Design, sinnvolle Features und leichte, komfortable Bedienung ergänzen zukunftsorientierte Technologie. Yamaha entwickelt und fertigt Audio-Komponenten, die Musik so wiedergeben wie anspruchsvolle Hörer in aller Welt es wünschen – Live. Das ist die Dimension des Natural Sound.

© beim Hersteller  
Archiv Michael-Otto



# ACTIVE SERVO-TECHNOLOGIE

## Active Servo-Technologie— Der neue Maßstab für dynamische Lautsprecher



Bekannt ist, daß kleine Lautsprecher zwar in großer Präzision und minimalen Verzerrungen reproduzieren, daß zur Wiedergabe tiefer Bässe jedoch große Lautsprecher erforderlich sind.

Dieser scheinbar unlösbare Widerspruch ist aufgehoben. Es gelang Yamaha, ein System in höchst kompakter Bauweise zu entwickeln, das tiefste und höchste Frequenzen gleichermaßen ausgewogen und klar präsentiert. Für die heute immer populärer werdenden AV-Systeme mit ihren vielen Einzelkomponenten bietet sich dieses kompakte Lautsprecher-System geradezu an.

Yamahas Active Servo-Technologie (AST) steht für klirrende und profunde Baßwiedergabe. AST vereint das Konzept von Lautsprecherkontrolle mit Hilfe negativer Impedanz und die akustische Verstärkung durch den Helmholtz-Resonator.

Diese Kombination von Lautsprecher und Verstärker reproduziert den Detailreichtum anspruchsvoller Tonträger mit höchster Reinheit und Klarheit. Ein konventioneller Hochtöner gibt die hohen Frequenzen wieder, während für die Tiefen ein membranloser Baß zum Einsatz kommt. Diese Konstruktion ersetzt die übliche Membran, indem sie die Baßabstrahlung des Mitteltöners, die nur eine geringe Amplitude besitzt, verstärkt.

Das AST-System verbindet Bekanntes – den Einsatz konventioneller Hoch- und Mitteltöner – mit der neuen Idee, mit Hilfe negativer Impedanz den Lautsprecher fast ideal zu kontrollieren und den Baßbereich mit Hilfe des Helmholtz-Resonators zu verstärken. Das Resultat ist exzellente Klangqualität

und überragende Räumlichkeit aus einem kompakten Lautsprecher-System. AST ist das ideale System für den großen Dynamikbereich digitaler Tonträger.

### Merkmale des AST-Systems

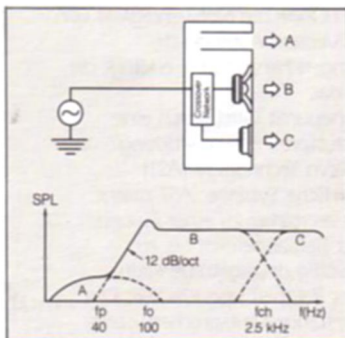
Zwei wesentliche Bestandteile kennzeichnen das AST-System: das Lautsprecher-System reproduziert tiefe Frequenzen durch einen membranlosen Baß in Form eines kleinen Auslaßrohrs anstelle des herkömmlichen Baß-Chassis. Sind Gehäuse und Auslaßrohr aufeinander abgestimmt, werden – nach der Helmholtz-Theorie – kleine Signalamplituden kräftig verstärkt.

Um den Luftwiderstand innerhalb des Gehäuses zu überwinden, müssen die Amplituden sehr kraftvoll und höchst präzise sein.

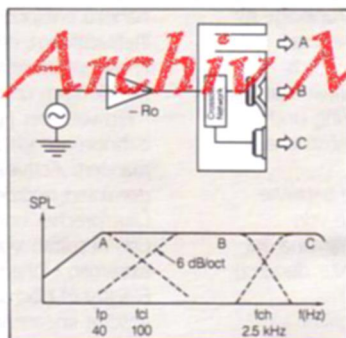
Die Produktion dieser starken, ultra-präzisen Signale übernimmt ein spezieller Verstärker. Durch Treiber-Schaltkreise negativer Impedanz ist er imstande, den Mitteltöner kraftvoll anzutreiben und kleine, aber sehr präzise Niederfrequenz-Amplituden zu produzieren. Diese Wellen werden durch den Auslaß mit großer Amplitude abgestrahlt.

Ein Verstärker mit einem Treiber negativer Impedanz und ein Lautsprechergehäuse mit einer Resonanzkammer nach der Helmholtz-Theorie können daher sehr tiefe Frequenzen in verblüffender Klangqualität verzerrungsfrei wiedergeben. Fast unvorstellbar: ein Lautsprecher – so groß wie ein Satz Papier – mit einem Frequenzbereich von den tiefsten Tiefen zu den höchsten Höhen.

Die revolutionäre Active Servo-Technologie steht für eine Klangdimension, die mit herkömmlichen Systemen nicht vergleichbar ist: Ein Hörtest überzeugt.

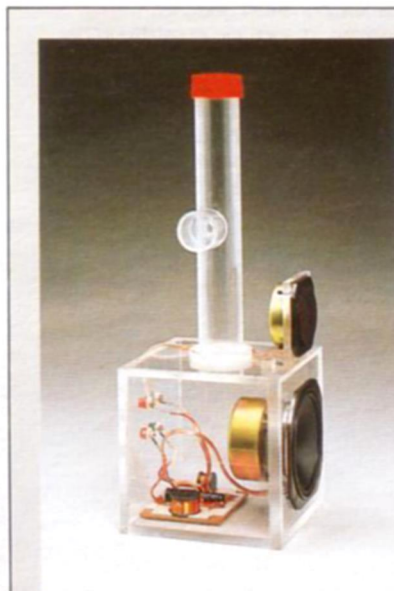


Herkömmlicher Lautsprecher

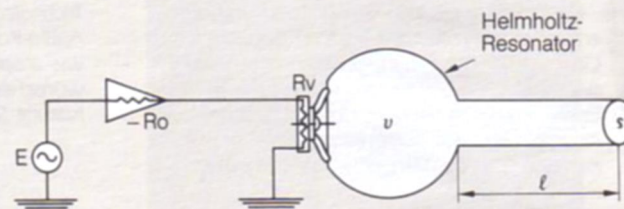


Active Servo-Technologie

Archiv Michael-Otto



### Arbeitsweise der Active Servo-Technologie



- B: Magnetflußdichte (T)
- L: Eff. Länge der Schwingspule (m)
- I: Treiberstrom (A)
- E: Treiberspannung (V)
- Rv: Elektrischer Widerstand der Schwingspule (Ω)
- Ro: Treiberimpedanz (Ω)

- m<sub>0</sub>: Equivalente Masse (kg)
- S<sub>0</sub>: Steifheit von Chassis und Gehäuse (Nm)
- C: Schallgeschwindigkeit (340 m/s)
- s: Auslaß-Querschnitt (m<sup>2</sup>)
- l: Auslaß-Länge (m)
- v: Kammervolumen (m<sup>3</sup>)

Antriebskraft  $F = B \cdot L \cdot I = B \cdot L \cdot \frac{E}{R_v - R_o}$

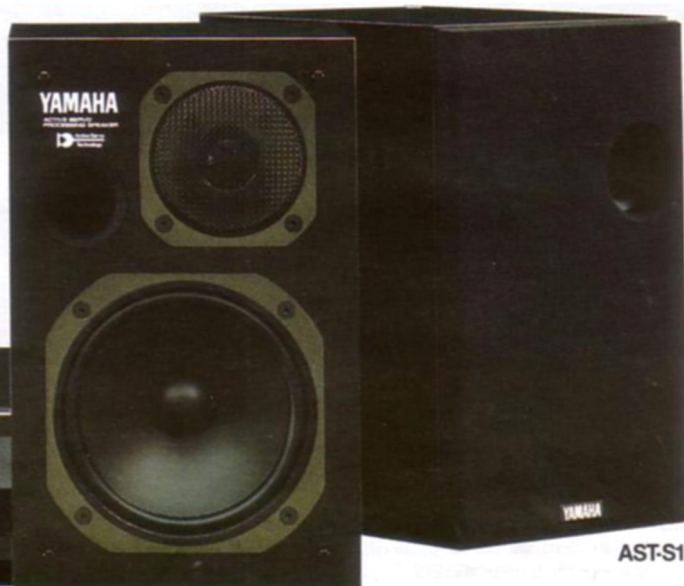
Q-Faktor des Lautsprechers  $Q = \frac{R_v - R_o}{(B \cdot L)^2} \sqrt{m_0 \cdot S_0}$

Resonanzfrequenz  $f_p = \frac{C}{2 \cdot \pi} \sqrt{\frac{s}{l \cdot v}}$

## AST-1 System



AST-A10



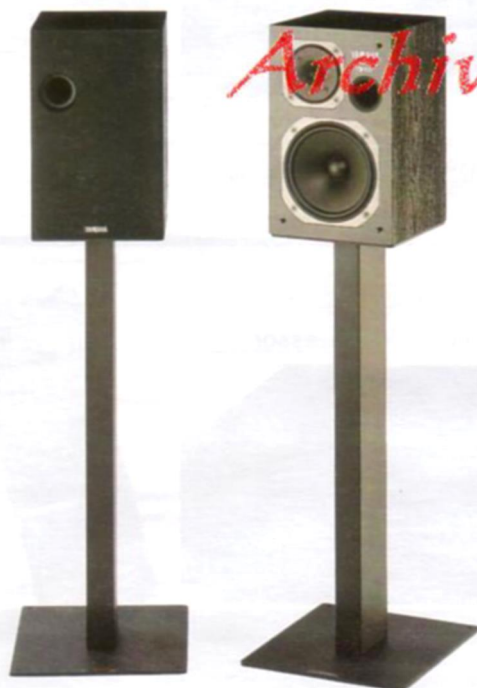
AST-S1

## SPS-E1

Lautsprecherfüße für AST-S1

■ In Holz und Metall lieferbar.  
Abmessungen (Höhe): 605 mm

(Obere Platte B×T): 190×210 mm  
(Grundplatte B×T): 250×300 mm



## AST-A10

Natural Sound Active Servo Processing-Verstärker

Der AST-A10 ist als Zweikanal-Leistungsverstärker speziell auf Yamaha AST-Lautsprecher zugeschnitten.

Für den Baßbereich und Eingangspegel stehen Regler zur Verfügung, um extreme Werte besser zu unterdrücken und den Eingang an einen integrierten oder Vorverstärker anzupassen.

Die Sinus-Ausgangsleistung ist nicht meßbar, doch entspricht sie etwa  $2 \times 70 \text{ W}$  (6 Ohm), die Dynamikleistung beträgt ungefähr  $2 \times 100 \text{ W}$ .



AST-A10 Rückseite

## AST-S1

Natural Sound Active Servo Processing-Lautsprecher

Speziell für den Einsatz mit dem Active Servo Processing-Verstärker konzipiert, verfügen die Regal-Lautsprecher mit magnetischer Abschirmung über eine Hochton-Weichkalotte ( $\varnothing 3 \text{ cm}$ ) und ein Breitband-Konus-System aus Polypropylen ( $\varnothing 16 \text{ cm}$ ) sowie über einen membranlosen Baß ( $\varnothing 3,6 \text{ cm}$ ) in eigens abgestimmtem Gehäuse. Obwohl Tiefbässe nicht direkt abstrahlen sind, bewirkt die membranlose Baß-Konstruktion eine Wiedergabe bis zu erstaunlichen 28 Hz. Der Hochtonbereich erstreckt sich bis über 20 kHz. Eine exklusive Active Servo Processing-Cartridge (AST-KS1) gehört zum Lieferumfang.

### Technische Daten—AST-A10

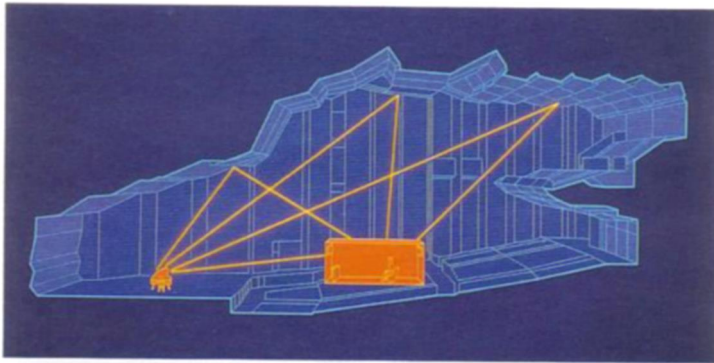
Sinusleistung pro Kanal mit AST-S1, 1 kHz	Equivalent ca. 70 W
Impulsleistung pro Kanal mit AST-S1, 1 kHz	Equivalent ca. 100 W
Sinusleistung pro Kanal mit beigefügter Linear-Cartridge	
6 Ohm, 1 kHz, $K=0,01\%$	70 W
8 Ohm, 20–20.000 Hz, $K=0,02\%$	50 W
Eingangsempfindlichkeit/Impedanz	
Eingang 1, nicht kompensiert	700 mV/20 kOhm
Eingang 2, kompensiert	10 V/4,4 kOhm
Abmessungen (B×H×T)	435×96×372 mm
Gewicht	8,5 kg

### Technische Daten—AST-S1

Bauart	Active Servo Processing mit magnetischer Abschirmung
Lautsprecher	Hochtöner: Weichkalotte $\varnothing 3 \text{ cm}$ Breitband-Konus: Polypropylen $\varnothing 16 \text{ cm}$ Baßkanal: $\varnothing 3,6 \text{ cm}$
Frequenzgang	28–20.000 Hz
Abmessungen (B×H×T)	188×297×230 mm
Gewicht	6,0 kg

Technische Änderungen vorbehalten.

# DIGITALE KLANGFELD-PROZESSOREN



## Digitale Natural Sound Klangfeld-Processoren

Zwei Merkmale kennzeichnen Hi-Fi-Wiedergabe der audiophilen Klasse: Höchste Klangtreue und realistische Raumakustik. Nachdem digitale Technologie des Compact Disc-Players eine neue Dimension von Musikalität erschloß, revolutioniert Yamahas digitaler Klangfeld-Processor das räumliche Erleben. Klangfeld-Processoren überwinden die Schranken herkömmlicher Systeme, in dem sie die Original-Akustik des aktuellen Musikgeschehens in den Abhörraum transponieren.

Yamahas digitale Klangfeld-Processoren vermitteln durch digitale Technologie die naturgetreuen Hall- und Echo-Charakteristika sehr unterschiedlicher

musikalischer Räumlichkeiten.

Vom Jazz-Club bis zum Konzertsaal wird die individuelle Akustik in Tiefenstaffelung und räumlichem Realismus authentisch nachempfunden. Eine durch derartige Processoren und zusätzliche Lautsprecher aufgewertete Hi-Fi-Anlage vermittelt wirklichkeitsechtes Musikerleben höchster Dynamik. Klangreflexionen werden in Echtzeit durch Yamahas neuentwickelten VLSI wiedergegeben. Der VLSI verfügt über einen 24- x 13-bit Multiplizierer und eine 24-bit Additions- und Subtraktionsschaltung. Die digitale Signalverarbeitung erfolgt durch einen linearen 16-bit A/D- und D/A-Wandler bei einer Samplingfrequenz von 44,1 kHz. Dieser, der CD-Technik entsprechende Wert gewährleistet die klangliche Überlegenheit digitaler Technologie.

Yamahas digitale Klangfeld-Processoren sind in der Lage, höchst unterschiedlich Aufnahme Räume zu gestalten. Darüber hinaus sind die eingespeicherten Programme nach eigenem Geschmack variabel. Die Fernbedienung sämtlicher Funktionen gestattet besonders komfortable Feinjustage der räumlichen Wiedergabe. Eine übersichtliche, dezent beleuchtete LCD-Anzeige informiert über das gewählte Programm und die Parameter.

## DSP-1 Natural Sound Digitaler Klangfeld-Processor



- 16 akustische Klangräume
- Dolby Surround
- Natural Surround
- Simulated Surround
- 16 Klangeffektprogramme
- IF-Fernbedienung mit 30 Tasten
- Beleuchtetes LCD-Display
- Testergebnis s. Seite 27

## DSP-100 Digitaler Natural Sound Klangfeld-Processor



- 12 feste Programme
- 21 Variationen
- Individuell programmierbare Parameter
- Dolby Surround
- Master-Lautstärkereger für 6 Kanäle mit Motorantrieb
- Effektreger mit Dämpfungsfunktion
- Bildschirmanzeige bei Anschluß eines Monitors
- Fernbedienung für sämtliche Funktionen
- Testergebnis s. Seite 27

## Technische Daten—DSP

	DSP-1	DSP-100	DSP-1	DSP-100
A/D D/A Umwandlung				
Quantisierung	16 Bit linear	16 Bit linear	0,002% (Haupteinheit)	0,002% (Haupteinheit)
Abtastfrequenz	44,1 kHz	44,1 kHz	0,006% (Processor)	0,015% (Processor) 1 kHz, 2,5 V
Programme			Frequenzgang (+0, -3 dB)	10 Hz - 100 kHz (Haupteinheit)
Akustik/Surround-System	16 Programme	12 Programme		10 Hz - 20 kHz (Processor)
Klangeffekte	16 Programme	-	Abmessungen (B x H x T)	435 x 75 x 319,5 mm
Anwenderprogrammierung	16 Programme	12 Programme	Gewicht	4,5 kg
Max. Eingangs-/Ausgangspegel	3 V, 1 kHz	2,5 V, 1 kHz		

# DIGITALE KLANGFELD-BAUSTEINE

## MX-35 Natural Sound 2/4-Kanal Dual-Mode Leistungsverstärker



Umschaltbar auf 2- oder 4-Kanal-Betrieb, ergänzt der MX-35 den DSP auf ideale Weise. Zur Anpassung an räumliche Gegebenheiten und zur Gestaltung individueller raumakustischer Effekte ist jeder Kanal einzeln regelbar. Dabei ist es ohne Bedeutung, ob 2 oder 4 Lautsprecher zusätzlich betrieben werden.

- 4 unabhängig einstellbare Ausgangskanäle
- Wahlweise 2- oder 4-Kanal-Betrieb
- Hohe Ausgangsleistung: 40 W (8 Ohm, 2-Kanal), 20 W (8 Ohm, 4-Kanal)
- Pegelregler für die Balance der vorderen und hinteren Lautsprecher (4-Kanal)

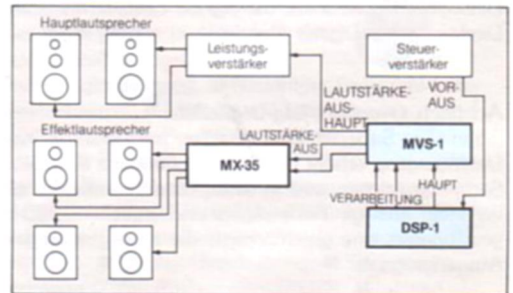
## MVS-1 Natural Sound Master Volume-Kontrollsystem



sen. Zusätzlich verfügt der MVS-1 über Bandschleifen zur Erweiterung des Systems.

- 6-Kanal-Master-Pegelregler höchster Präzision
- Wahlschalter für 3 Eingänge und 1 Tape-Monitor

### Grundaufstellung mit 6 Lautsprechern für DSP-1 und MVS-1



In Verbindung mit DSP-1 und MX-35 gestattet diese Komponente die Steuerung der Gesamtlautstärke mit einem einzigen Regler. Dabei wird die durch die separaten Regler der benutzten separaten Verstärker vorgegebene Balance zwischen Haupt- und Effekt-Lautsprechern beibehalten. Darüber hinaus wird durch Einspeisung des Eingangssignals in den DSP-1 mit dem Maximum von 3 V und Dämpfung durch den Master Volume-Regler das volle Leistungspotential des DSP-1 erschlossen.

### Technische Daten—MX-35

Ausgangsleistung (20–20.000 Hz, 8 Ohm)	2 Kanal	40 W x 2 (0,9%)
	4 Kanal	20 W x 4 (0,9%)
Dynamikleistung (1 kHz, 8 Ohm)	2 Kanal	57 W x 2
	4 Kanal	32 W x 4
Leistungsbandbreite		
2 Kanal (K=0,18%, 20 W/8 Ohm)		10–20.000 Hz
4 Kanal (K=0,18%, 10 W/8 Ohm)		10–20.000 Hz
Eingangsempfindlichkeit/Impedanz	2 Kanal	1 V/20 kOhm
	4 Kanal	0,7 V/20 kOhm

Frequenzgang		20–20.000 Hz +0, -0,3 dB
Geräuschspannung	2 Kanal	0,008% (1 kHz, 20 W/8 Ohm)
	4 Kanal	0,015% (1 kHz, 10 W/8 Ohm)
Geräuschspannungsabstand (IHF-A Filter)	2 Kanal	120 dB (Eingang kurzgeschlossen)
	4 Kanal	113 dB (Eingang kurzgeschlossen)
Abminderung (Lautstärke) -30 dB	2 Kanal	70 dB (1 kHz)
	4 Kanal	55 dB (1 kHz)
Abmessungen (B x H x T)		435 x 92,5 x 286,7 mm
Gewicht		5,0 kg

Technische Änderungen vorbehalten.

### Technische Daten—MVS-1

Eingänge	Eingänge (INPUT) (1, 2, 3) L, R/33 kOhm
	Bandwiedergabe (TAPE PB) L, R/50 kOhm
	Lautstärkeeingang (VOLUME IN)
	(Haupt, Front, Hint.) L, R/10 kOhm

Ausgänge	Aufnahmeausgang (REC OUT) L, R
	Ausgänge (OUTPUT) L, R
	Lautstärkeausgang (VOLUME OUT)
	(Haupt, Front, Hint.) L, R
Abmessungen (B x H x T)	435 x 72 x 286 mm
Gewicht	2,5 kg

Technische Änderungen vorbehalten.

# DIGITALER SURROUND DECODER

## DSR-100 PRO

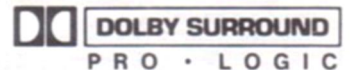
Digitaler Natural Sound Digital Surround Decoder



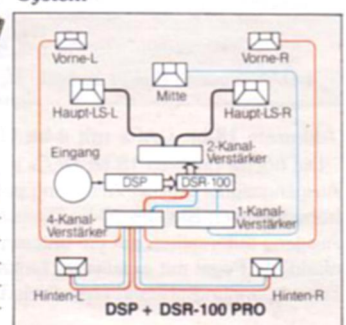
Der DSR-100 PRO ist der zentrale Baustein für den subtilen Genuß sämtlicher Möglichkeiten, die integrierte, ausgefeilte Audio/Video-Systeme zu bieten haben. Ein durch den DSR-100 PRO und ein paar zusätzliche

rückwärtige Lautsprecher aufgewertetes AV-System vermittelt den erregenden Surround Sound der besten Filmtheater.

- Dolby Surround Pro Logic Circuitry
- Schnittstelle für Yamahas digitale Klangfeld-Prozessoren
- Tape Monitor-Buchsen für ein zusätzliches Bandgerät
- Master-Lautstärkeregler
- Digitale Hall-Regelung
- Fernbedienung
- Testergebnis s. Seite 27



### DSP und Dolby PRO Logic System



### Technische Daten—DSR-100 PRO

AUDIOBEREICH (DOLBY OFF)	
Gesamtklirrfaktor	0,003% (1 kHz, 1 Vrms)
Eigenrauschen	20 µV
Frequenzgang	10–50.000 Hz, +0, -3 dB

UMFELD-DECODIERER	
Verzögerungszeit	10, 30 mSek (Wählbar)
Übertragungsfaktor	0 dB (max. Lautstärke)
Abmessungen (B x H x T)	435 x 72 x 319,5 mm
Gewicht	4,1 kg

Technische Änderungen vorbehalten.

Dolby Pro Logic und Dolby Surround sind Warenzeichen der Dolby Laboratories Corporation.

# COMPACT DISC PLAYERS

## Digital-Technologie vermittelt perfekte Musikalität

Tiefgreifende Erfahrung in allen musikalischen Bereichen, gepaart mit dem Vorsprung der Digital-Technologie, verleihen Yamahas CD-Playern überlegene Klangqualität. Maßgeschneiderte LSIs setzen Maßstäbe für Dynamik und Kanaltrennung; Rauschen und Verzerrungen bleiben weit jenseits der Wahrnehmung. Yamahas zukunftsorientierte CD-Technologie präsentiert CD-Player mit subtiler Klangperfektion für reiches musikalisches Hörvergnügen.

## Yamahas Super Hi-Bit Digital-Technologie



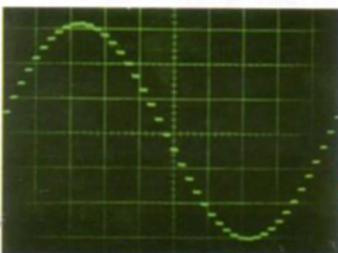
Super Hi-Bit Technologie steht für reinsten Klang — allein dem Original vergleichbar. Von dieser überlegenden Technologie profitieren Digitalfilter, Digital/Analog-Konverter, der digitale

Deemphasis-Schaltkreis, die digitale Lautstärkeregelung und der DAC-Direktausgang: Digitale Perfektion in reinsten Form.

## Achtfach Oversampling-Digitalfilter

Yamahas Super Hi-Bit Digitalfilter mit Achtfach-Oversampling und 20-bit Datenausgang erhöht die Samplingfrequenz auf 352,8 kHz. Das Samplingrauschen wird in einen Bereich weit oberhalb des Musiksignals verlagert; analoge Tiefpaßfilter sind entbehrlich. 20-bit Technologie gewährleistet eine gleichförmige, der analogen vergleichbare Kurvenform des Ausgangssignals.

## DAC-Ausgangssignal



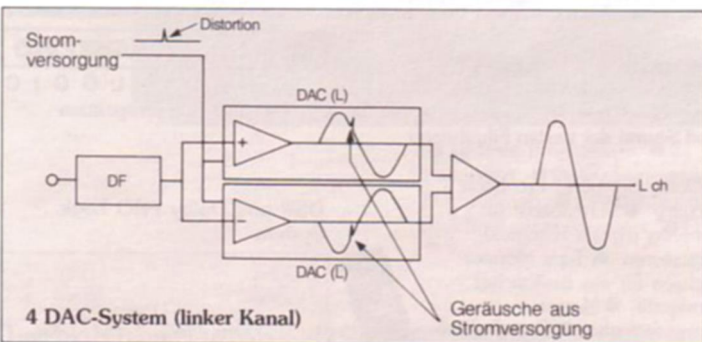
Ohne Oversampling



CDX-1120

## 4 Digital/Analog-Konverter mit perfekt abgestimmten Zwillings-Prozessoren pro Kanal

Das Super Hi-Bit System bedient sich zweier D/A-Konverter pro Ausgangskanal. In dem Prozessor-Schaltkreis wird das Digitalfilter-Signal beiden DACs zugeführt, dem einen in normaler, dem anderen in gedrehter Phasenlage. Das resultierende Ausgangssignal besteht durch ein exzellentes Gleichtakt-Unterdrückungsverhältnis und eliminiert Phasenzittern. Die Arbeitsweise ist so stabil, daß sie professionellen Ansprüchen genügt.



## Akkurate 18-bit DACs mit 4-bit Umschaltung

Die höchst präzisen 18-bit DACs mit 4-bit Umschaltung sind für ein Ausgangssignal größter Auflösung programmiert. Werden die höherwertigen Bits des 20-bit Digitalfilterausgangs nicht benötigt, wird der Ausgang automatisch auf die unteren Bits geschaltet. Daher werden auch niedrigste Pegel mit exzellenter Linearität und Präzision mit optimalem Fremdspannungsabstand reproduziert.

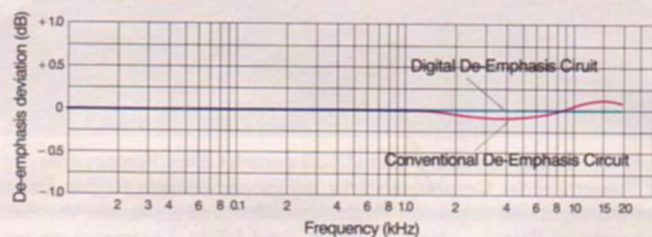
## Digitale Lautstärkeregelung

Eine digitale 20-bit Lautstärkeregelung dämpft höchst präzise in 0,4 dB-Schritten zwischen unendlich und 0 dB. Die Absenkung des Grundrauschens resultiert in einem erweiterten Dynamikbereich von 120 dB ohne jegliche Verminderung der Klangqualität; herkömmlichen CD-Playern weit überlegen.

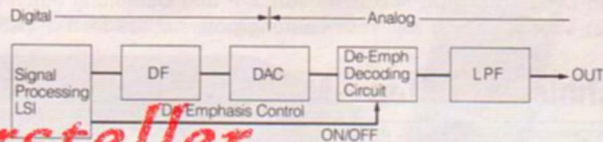
## Digitale Deemphasis

Digitale Deemphasis-Schaltkreise — mit Yamaha LSIs bestückt — ersetzen herkömmliche analoge Schaltkreise, die zum Abspielen von CDs mit Preemphasis erforderlich waren. Mit nur geringer Deemphasis-Abweichung wird die Musik präzise reproduziert.

## Konventioneller Deemphasis-Schaltkreis vs Digitaler Deemphasis-Schaltkreis



## Konventioneller Deemphasis-Schaltkreis



## Digitaler Deemphasis-Schaltkreis



## DAC-Direktausgang

Durch Eliminierung der Phasenverzerrungen analoger Tiefpaßfilter garantiert der DAC-Direktausgang optimale Signalreinheit. Durch Einsatz eines Digitalfilters mit Achtfach-Oversampling wird das Samplingrauschen in einen Bereich weit über dem Nutzsignal verlagert; Umgehung der Tiefpaßfilter in Verbindung mit digitaler Deemphasis eliminiert Phasenverschiebungen. Wer ein gefiltertes, weiches Signal vorzieht, kann per Wahlschalter (DAC direct output/low-pass analog filter output) die Signalverarbeitung über einen analogen Tiefpaßfilter dritter Ordnung bewirken.

## Dreistrahl-Laserabtaster

Yamahas Dreistrahl-Laser garantiert durch hervorragende Abtastfähigkeit höchste Genauigkeit und Zuverlässigkeit. Eingespannt in ein Aluminium-Druckgußchassis höchster Präzision, arbeitet das Glasobjektiv noch zuverlässiger.

## Zweifaches Servo-System mit Mikrocomputersteuerung

Ein Mikrocomputer steuert die Abtastgeschwindigkeit und Empfindlichkeit des zweifachen Servo-System, um stabile Abtastung auch stark verschmutzter oder defekter CDs zu gewährleisten, die Abtastfähigkeit zu verbessern und Signalstörungen zu reduzieren.

## CDX-5000

Natural Sound Compact Disc Player



- Hi-Bit Digitalfilter mit Vierfach-Oversampling
- 18-bit Sampling
- Hi-Bit D/A-Konverter
- DC-Verstärker mit aktivem Analogfilter 5. Ordnung
- Digitale 20-bit Lautstärkeregelung
- Separate nebenschlußregulierte Stromversorgung
- Separate Schaltungs-auslegung, Photo/Opto-Koppler
- High-Speed Linear Motor
- 24 Titel durch direkte Anwahl, beliebig programmierbare Wiedergabe
- Delete Program
- Random Play
- Display-Betriebsartenschalter
- 8-stellige Multifunktions-Fluoreszenzanzeigentafel
- Kalender-Display
- 4-fache Wiederholfunktion
- Manual Space Insert
- Index-Suchlauf
- 3-facher Musiksuchlauf
- Digital-Ausgang
- Ausgangspegelregler
- Kopfhörerausgang mit Pegelregler vorne am Bedienungsfeld
- Vergoldete Anschlüsse
- Komplette Fernsteuerung mit 44 Tasten

■ Testergebnis s. Seite 27

## CDX-1120 RS

Natural Sound Compact Disc Player



- SUPER HI-BIT DIGITALTECHNOLOGIE**
- Achtfach Oversampling-Digitalfilter mit 20-bit Datenausgang
- 4-DAC-System mit abgeglichenen Zwillingss-Prozessoren pro Kanal
- Hochpräziser 18-bit DAC mit 4-bit Umschaltung
- Digitaler Deemphasis-Schaltkreis
- DAC-Direktausgang
- Digitale Lautstärkeregelung
- Optischer und koaxialer Digitalausgang
- Neuartiger Dreistrahl-Laser
- Neuartige Subchassis-Auslegung
- High-Speed Linearmotor
- Besonders solides Chassis und Pin-Point Dämpfungssystem
- Spannungs-Abschirmung
- Zweifach-Servo mit Mikrocomputersteuerung
- Nebenschlußregulierte Stromversorgung mit separatem Transformator
- Großzügige, 8-stellige Multifunktions-LCD-Anzeige
- 4-fache Zeitanzeige (Gesamt/Gesamt-Rest/Einzeltitel/Einzeltitel-Rest)
- Display-Umschaltung
- Speicher für 24 Titel
- 3-faches Programm (Zufall/Auslassung/manuell)
- 5-fache Wiederholfunktion (Einzeltitel/Gesamt-CD/Segment A-B/Speicher/Zufallsprogramm)
- Direkter Titelzugriff
- Kalender-Display
- 3-facher Musiksuchlauf
- Index-Suchlauf
- 3-fache Timer-Wiedergabe (Zufall/Programm/Gesamt)
- Manual Space Insert
- Für CD-Single eingerichtet
- IR-Fernsteuerung
- Kopfhörerausgang mit Pegelregler
- Integriert in das RS-Fernsteuersystem

*© beim Hersteller*

*Archiv Michael-Otto*

## CDX-920 RS

Natural Sound Compact Disc Player



- SUPER HI-BIT DIGITALTECHNOLOGIE**
- Achtfach Oversampling-Digitalfilter mit 18-bit Datenausgang
- Hochpräzise 18-bit DACs mit 4-bit Umschaltung
- Separate DACs für links und rechts
- Digitaler Deemphasis Schaltkreis
- DAC-Direktausgang
- Digitale Lautstärkeregelung
- Optischer und koaxialer Digitalausgang
- Neuartiger Dreistrahl-Laser
- Neuartige Subchassis-Auslegung
- Besonders solides Chassis und Dämpfungssystem
- Spannungs-Abschirmung
- Zweifach-Servo mit Mikrocomputersteuerung
- 8-stellige Multifunktions-Fluoreszenzanzeige
- 4-fache Zeitanzeige (Gesamt/Gesamt-Rest/Einzeltitel/Einzeltitel-Rest)
- Display Umschaltung
- Tape Edit
- Speicher für 24 Titel
- 3-faches Programm (Zufall/Auslassung/manuell)
- 5-fache Wiederholfunktion (Einzeltitel/Gesamt-CD/Segment A-B/Speicher/Zufallsprogramm)
- Direkter Titelzugriff
- Kalender-Display
- 3-facher Musiksuchlauf
- Index-Suchlauf
- Auto Space Insert (im Programmspeicher)
- 3-fache Timer-Wiedergabe (Zufall/Programm/Gesamt)
- Kopfhörerbuchse mit Pegelregelung
- Für CD-Single eingerichtet
- IR-Fernbedienung mit Ausgangspegelregelung
- Integriert in das RS-Fernsteuersystem

## CDX-820 RS

Natural Sound Compact Disc Player



- HI-BIT DIGITALTECHNOLOGIE**
- Achtfach Oversampling-Digitalfilter mit 18-bit Datenausgang
- Hochpräzise 18-bit DACs
- Separate DACs für links und rechts
- DAC-Direktausgang
- Optischer und koaxialer Digitalausgang
- Neuartiger Dreistrahl-Laser
- Neuartige Subchassis-Auslegung
- Spannungs-Abschirmung
- Zweifach-Servo mit Mikrocomputersteuerung
- 8-stellige Multifunktions-Fluoreszenzanzeige
- 4-fache Zeitanzeige (Gesamt/Gesamt-Rest/Einzeltitel/Einzeltitel-Rest)
- Display Umschaltung
- Tape Edit
- Speicher für 24 Titel
- 3-faches Programm (Zufall/Auslassung/manuell)
- 5-fache Wiederholfunktion (Einzeltitel/Gesamt-CD/Segment A-B/Speicher/Zufallsprogramm)
- Direkter Titelzugriff
- Kalender-Display
- 3-facher Musiksuchlauf
- Index-Suchlauf
- Auto Space Insert (im Programmspeicher)
- Kopfhörerbuchse mit Pegelregelung
- Für CD-Single eingerichtet
- Timer-Wiedergabe
- IR-Fernbedienung
- Integriert in das RS-Fernsteuersystem

## CDX-520 RS

Natural Sound Compact Disc Player



**HIBIT DIGITAL TECHNOLOGIE** ● Achtfach Oversampling-Digitalfilter mit 18-bit Datenausgang ● Separate DACs für links und rechts ● High-Speed 16-bit DACs ● DAC Direktausgang  
 ■ Koaxialer Digitalausgang ■ Neuartiger Dreistrahl-Laser  
 ■ Neuartige Subchassis-Auslegung ■ Vibrationsfreier Anti-Resonanz-Aufbau ■ Zweifach-Servo mit Mikrocomputersteuerung ■ 4-fache Wiederholfunktion (Einzeltitel/Gesamt-CD/Speicher/Zufallsprogramm) ■ 8-stellige Multifunktions-LCD-Anzeige ■ Speicher für 24 Titel ■ Direkter Titelzugriff ■ Index-Zugriff ■ Kalender-Display ■ 3-facher Musiksuchlauf ■ Intro Scan ■ 3-faches Programm (Zufall/Auslassung/manuell) ■ 4-fache Zeitanzeige (Gesamt/Gesamt-Rest/Einzeltitel/Einzeltitel-Rest) ■ Auto Space Insert (im Programmspeicher) ■ Für CD-Single eingerichtet ■ 3-fache Timer-Wiedergabe (Gesamt/Programm/Zufall) ■ Kopfhörerbuchse mit Pegelregelung  
 ■ IR-Fernbedienung ■ Integriert in das RS-Fernsteuersystem



## CDX-420

Natural Sound Compact Disc Player



■ Separate DACs für links und rechts ■ High-Speed 16-bit DACs ■ Digitalfilter doppelter Auflösung ■ Neuartiger Dreistrahl-Laser ■ Vibrationsfreier Anti-Resonanz-Aufbau ■ Zweifach-Servo mit Mikrocomputersteuerung ■ Diskreter Schaltungsaufbau ■ 8-stellige Multifunktions-LCD-Anzeige ■ Speicher für 24 Titel ■ 3-faches Programm (Zufall/Auslassung/manuell) ■ Tape Edit ■ Direkter Titelzugriff ■ 4-fache Wiederholfunktion (Einzeltitel/Gesamt-CD/Speicher/Zufallsprogramm) ■ Index-Suchlauf ■ Kalender-Display ■ 3-facher Musiksuchlauf ■ Intro Scan ■ 4-fache Zeitanzeige (Gesamt/Gesamt-Rest/Einzeltitel/Einzeltitel-Rest) ■ Auto Space Insert (im Programmspeicher) ■ Für CD-Single eingerichtet ■ 3-fache Timer-Wiedergabe (Gesamt/Programm/Zufall) ■ Kopfhörerbuchse

*© beim Hersteller*

## CDC-610 RS

Natural Sound Compact Disc-Wechsler



■ Wechsler mit Magazin für 10 Discs ■ Hi-Bit Digitalfilter mit Vierfach-Oversampling ■ High Speed D/A-Konverter ■ Neuartiger Dreistrahl-Laser ■ Zweifach-Servo mit Mikrocomputersteuerung  
 ■ 8-stellige Multifunktions-Fluoreszenzanzeige ■ Direkter Titelzugriff  
 ■ Speicher für 36 Titel ■ "Plus One" Memory-Betrieb ■ Random Play ■ Disc-Suchlauf ■ Musiksuchlauf ■ Timer-Wiedergabe  
 ■ LED Disc In Display ■ Wiederholfunktion  
 ■ Index-Suchlauf ■ IF-Fernsteuerung  
 ■ Integriert in das RS-Fernsteuersystem



## CDX-630E

Natural Sound Compact Disc Player



■ Separate DACs für links und rechts ■ Vierfach Oversampling-Digitalfilter ■ Koaxialer Digitalausgang ■ Direkter Zugriff für 20 Titel ■ Index-Suchlauf ■ 3-facher, 2-Speed Musiksuchlauf (Slow-Funktion nur mit Fernsteuerung)  
 ■ 3-fache Zeitanzeige ■ Musik-Kalender für 20 Titel ■ Programm Edit ■ Zufallsbetrieb mit Auslassung ■ 5-fache Wiederholfunktion ■ Monocoque Chassis ■ Kopfhörerbuchse mit Lautstärkeregelung ■ Fernsteuerung mit 20 Tasten



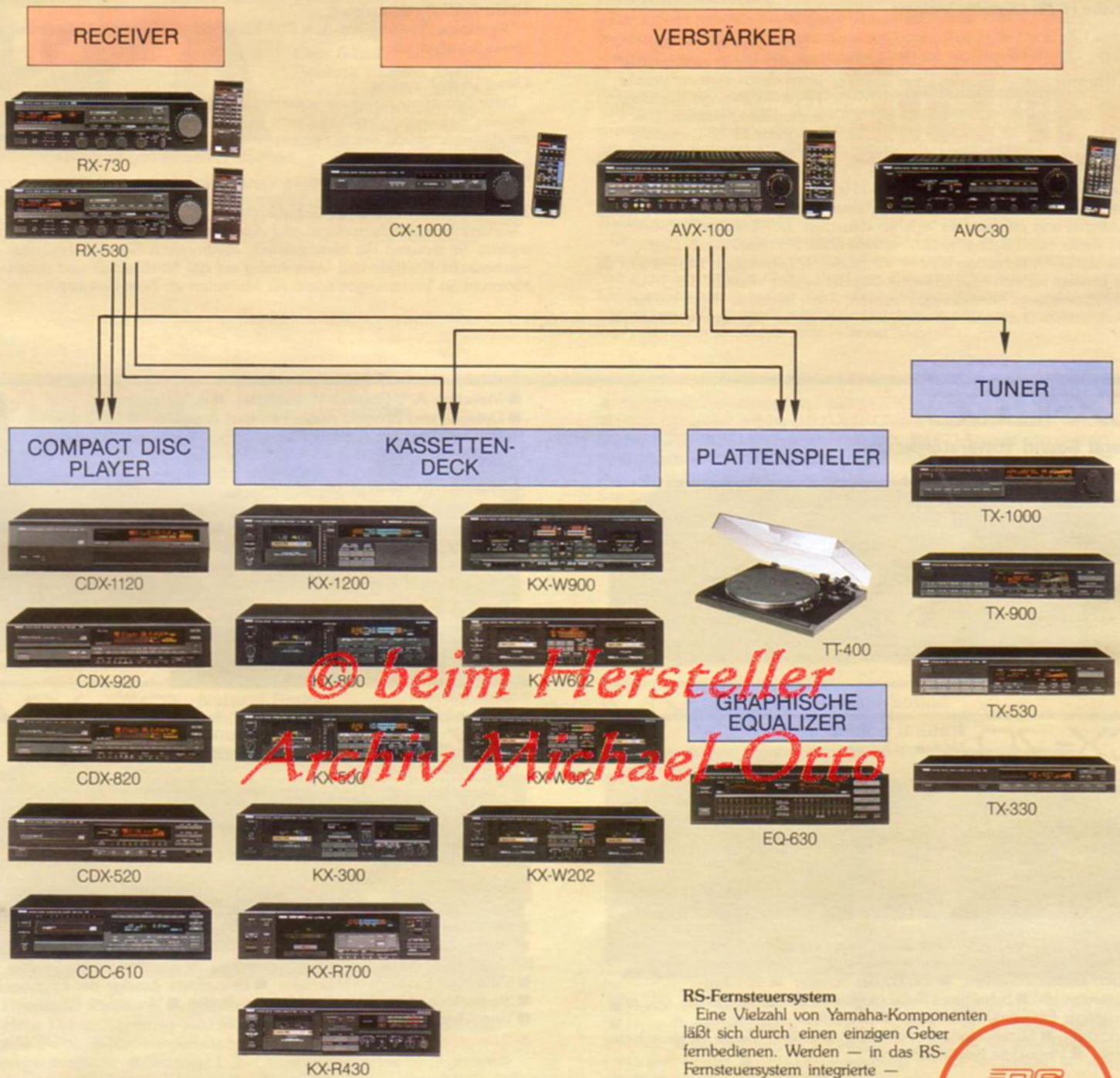
YCM-10 Wechselmagazin (Zubehör)

### Technische Daten—Compact Disc Player

	CDX-5000	CDX-1120	CDX-920	CDX-820	CDX-520	CDX-420	CDC-610	CDX-630E
Frequenzgang	DC - 20.000 Hz	2 - 20.000 Hz	2 - 20.000 Hz	2 - 20.000 Hz	5 - 20.000 Hz	5 - 20.000 Hz	5 - 20.000 Hz	2 - 20.000 Hz
	± 0,3 dB	± 0,3 dB	± 0,3 dB	± 0,3 dB	± 0,5 dB	± 0,5 dB	± 0,5 dB	± 0,5 dB
De-Emphasis Equalization Deviation	± 0,3 dB	± 0,3 dB	± 0,3 dB	± 0,3 dB	± 0,5 dB	± 0,5 dB	± 0,5 dB	± 0,5 dB
Klirr- und Geräuschfaktor	0,002% (1 kHz)	0,003% (1 kHz)	0,003% (1 kHz)	0,003% (1 kHz)	0,005% (1 kHz)	0,005% (1 kHz)	0,008% (1 kHz)	0,003% (1 kHz)
Dynamikbereich	100 dB	100 dB	100 dB	100 dB	96 dB	96 dB	96 dB	95 dB
Geräuschspannungsabstand	115 dB (1 kHz)	120 dB (1 kHz)	120 dB (1 kHz)	106 dB (1 kHz)	106 dB (1 kHz)	106 dB (1 kHz)	100 dB (1 kHz)	102 dB (1 kHz)
Ausgangsspannung (RMS)	2,0 V	2,0 V	2,0 V	2,0 V	2,0 V	2,0 V	2,0 V	2,0 V
Abmessungen (B x H x T)	435 x 140 x 413 mm	435 x 130 x 392 mm	435 x 106 x 357 mm	435 x 106 x 357 mm	435 x 101 x 297 mm	435 x 101 x 297 mm	435 x 122 x 357 mm	430 x 100 x 340 mm
Gewicht	21,0 kg	12,0 kg	8,5 kg	6,5 kg	4,5 kg	4,5 kg	7,1 kg	4,7 kg

Technische Änderungen vorbehalten.

# YAMAHA RS-Fernsteuersystem-Konfiguration



## RS-Fernsteuersystem

Eine Vielzahl von Yamaha-Komponenten läßt sich durch einen einzigen Geber fernbedienen. Werden — in das RS-Fernsteuersystem integrierte — Komponenten wie CD-Spieler oder Decks an RS-kompatible Receiver oder Verstärker angeschlossen, sind ihre wesentlichen Funktionen über die Fernsteuerung des Receivers oder Verstärkers regelbar. Weitere Fernbedienungsgeber sind nicht mehr erforderlich.



# VORVERSTÄRKER

## Yamaha Hi-Bit Digitaltechnologie



Das Spitzenmodell der Yamaha-Vorverstärkerpalette liefert durch eigenentwickelte Hi-Bit Technologie höchste audiophile Qualitäten. Das integrierte Hi-Bit-Digitalfilter mit Achtfach-Oversampling verarbeitet digitale Eingangssignale

mit einer Samplingfrequenz von 352,8 kHz. Der 3-stufige Filterprozeß transponiert das Sampling-Rauschen in einen Bereich weit über dem Musiksignal und eliminiert so jegliches Rauschen. Der 2-stufige Konverter erzielt durch ein "Floating System" extrem hohe Signalaufösung. Durch automatische Umschaltung können die beiden höherrangigen Bits—sofern sie nicht benötigt werden—zur Unterstützung der beiden niederen des 18-bit Digitalfilterausgangs herangezogen werden. Auch niedrigste Pegel werden äußerst präzise und linear bei ungemein homogener Signalkurve verarbeitet.

## Hi-Bit DAC-Direktausgang

Der direkte Ausgang aus dem D/A-Konverter gewährleistet ein extrem reines Signalverhalten.

## Clean Digital System

Diese Schaltungsanlegung verhindert durch externe Interferenz und digitales Rauschen induziertes Zittern oder Zeitabweichungen. Sie unterbindet die Beeinträchtigung des zweiphasigen Signals eines digitalen Eingangs (z.B. CD-Player) und gewährleistet die optimale Leistungsfähigkeit des D/A-Konverters.

## Zukunftsorientierte analoge Schaltkreise

Vorbildliche Digitaltechnologie wird durch ausgefeilte analoge Schaltungen ergänzt. So reduziert der neuentwickelte elektronische Signal-Wahlschalter mechanische Kontakte und Verdrahtung auf das Mindestmaß und sichert ein Minimum an Verzerrungen sowie ein Maximum an Zuverlässigkeit.

## CX-1000 RS

### Natural Sound Vorverstärker



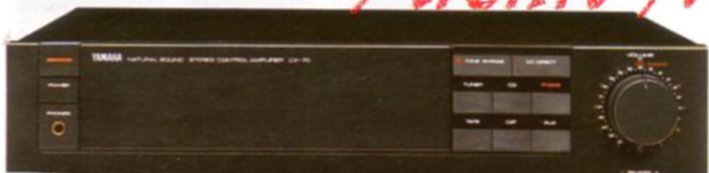
- Vielseitige A/V-Eingangswahlschalter ■ A/V-Ausgänge
- Optische und Koaxiale Audio-Ein- und Ausgänge ■ Integrierter Hi-Bit Digitalfilter mit Achtfach-Oversampling ■ Integrierter 2-stufiger Hi-Bit D/A-Konverter ■ Automatische Umschaltung der Samplingfrequenz ■ Hi-Bit DAC-Direktausgang ■ Clean Digital System ■ Baß-, Mitten- und Höhenregler ■ Extrem niedrige Verzerrungen ■ Stufenlos Regelbare Loudness
- Kapazitätsanpassung für MM und MC ■ Schaltbares Subsonicfilter ■ Balance-Regler ■ Vergoldete Eingänge
- Vergoldete Kopfhörerbuchse ■ Fernbedienung mit 34 Tasten
- Steuerbaustein des RS-Fernsteuersystems



*© beim Hersteller*



## CX-70 Natural Sound Vorverstärker



- CD Direkt-Schalter ■ Besonders Hochwertige Phono-Schaltkreise
- 4-stufige Lautstärkerregler ■ 2-fache Stromversorgung (High/Low)
- Stufenlos Regelbare Loudness ■ Baß- und Höhenregler mit Stufenlos Variablen Einsatzfrequenzen ■ Ton-Bypass-Schalter ■ Simultan-Programmbetrieb ■ Schaltbares Subsonicfilter ■ 2 Paar Ausgänge
- Vielseitiger Eingangswahlschalter ■ Beleuchtete Anzeige der Eingangswahl ■ Stereo/Mono-Umschaltung ■ Balance-Regler ■ Vergoldete Eingänge ■ Vergoldete Kopfhörerbuchse

■ Testergebnis s. Seite 27

Verdeckte Bedienleiste



## CX-50 Natural Sound Vorverstärker



- CD Direkt-Schaltkreis ■ Besonders Hochwertige Phono-Schaltkreise
- Stufenlos Regelbare Loudness ■ Baß-, Mitten- und Höhenregler ■ Ton-Bypass-Schalter ■ Simultan-Programmbetrieb ■ Schaltbares Subsonicfilter
- Vielseitiger Eingangswahlschalter ■ Beleuchtete Anzeige der Eingangswahl
- Stereo/Mono-Umschaltung ■ Balance-Regler ■ Vergoldete Eingänge
- Vergoldete Kopfhörerbuchse

■ Testergebnis s. Seite 27

## Technische Daten—Vorverstärker

	CX-1000	CX-70	CX-50
<b>Eingangsempfindlichkeit/Impedanz</b>			
Phono MC	100 µV/10, 100, 1 kOhm	100 µV/10, 100, 1 kOhm	100 µV/100 Ohm
Phono MM	2,5 mV/1 kOhm, 47 kOhm (220, 380 pF)	2,5 mV/1 kOhm, 47 kOhm (220, 380 pF)	2,5 mV/47 kOhm
Andere	CD etc.: 150 mV/47 kOhm	CD: 150 mV/40 kOhm	CD, Tuner: 150 mV/50 kOhm
		Tape, Tuner, Aux: 150 mV/47 kOhm	Tape, Aux: 150 mV/47 kOhm
<b>Klirrfaktor (20–20.000 Hz, 1,5 V)</b>			
Phono MC bis Rec Out	0,002%	0,002%	0,002%
Phono MM bis Rec Out	0,001%	0,001%	0,002%
Eingang Direkt	0,001%	0,001%	0,002%
<b>Frequenzgang (CD etc., 20–20.000 Hz)</b>	+0, -0,2 dB	+0, -0,2 dB	±0,2 dB
<b>Geräuschspannungsabstand (IHF-A)</b>			
Phono MC (500 µV, Eingang kurzgeschlossen)	91 dB	90 dB	84 dB
Phono MM (5,0 mV, Eingang kurzgeschlossen)	95 dB	95 dB	94 dB
CD, etc.	106 dB	106 dB	106 dB
CD Direkt	—	108 dB	107 dB
<b>Abmessungen (B x H x T)</b>	435 x 129,5 x 400 mm	435 x 95 x 380 mm	435 x 83 x 298 mm
<b>Gewicht</b>	11,5 kg	6,9 kg	4,2 kg

Technische Änderungen vorbehalten.

# LEISTUNGSVERSTÄRKER

## Der Hyperbolic Conversion Amplification (HCA)-Schaltkreis



Yamaha entwickelte den HCA-Schaltkreis, um die im Class A-Betrieb auftretenden Probleme zu lösen. Der HCA-Schaltkreis erzeugt sein Ausgangssignal durch hyperbolische Konversion. Diese Auslegung hebt die Abhängigkeit des Ausgangs vom Ruhestrom theoretisch auf: Auch bei höchster Ausgangsleistung verschlechtert sich die Arbeitsweise nie auf Class AB. HCA eliminiert die Abhängigkeit zwischen Ausgang und Ruhestrom, so daß dieser sehr viel niedriger gehalten werden kann, um die Wärmeentwicklung zu reduzieren und Spitzenleistung zu gewährleisten.

## Hohe Dynamik-Leistung

Zur äußerst präzisen Bewältigung leistungszehrender musikalischer Impulsspitzen stehen erhebliche Reserven bereit. Kraftvolle Dynamik-Leistung erschließt das volle, höchst dynamische Potential digitaler Tonträger.

## Advanced Power Supply (APS)-Schaltkreis (MX-1000, MX-70)

APS bewältigt die durch Schwankungen der Versorgungsspannung entstehenden Probleme durch aktive Leistungszufuhr für große Signalamplituden, um Welligkeit zu verhindern. Durch hohe Leistungsbereitschaft garantiert der APS-Schaltkreis die optimale Arbeitsweise der Endstufe.

## Niederimpedanz-Stabilität

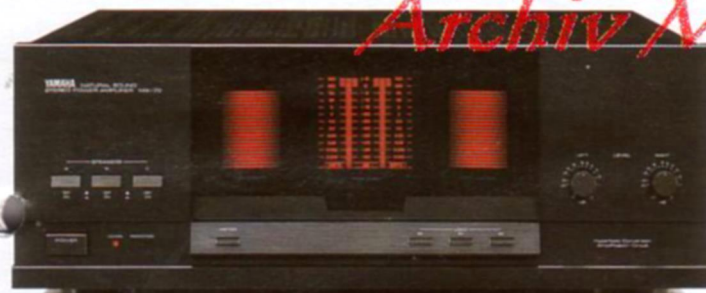
Um auch bei geringer Impedanz die volle Leistung zu entfalten, müssen Transformatoren und Leistungsendstufen besonders sorgfältig konstruiert sein. Yamaha Endverstärker sind in der Lage, die unterschiedlichsten Lautsprechersysteme zu betreiben, ohne daß die Schutzschaltungen vorzeitig ansprechen. Durch das Musiksinal vorgegebene niedrigste Impedanzen erschüttern den Verstärker nicht in seiner Stabilität.

## MIX-1000 Natural Sound Leistungsverstärker



- Hyperbolic Conversion Amplification (HCA)-Leistung (260 W/8 Ohm)
- Hohe Dynamik-Leistung (1000 W/1 Ohm/1 kHz)
- Advanced Power Supply (APS)
- Niederimpedanz-Stabilität
- LCD-Anzeige und digitaler Spitzenwertspeicher
- Wahlschalter für 3 Lautsprecherpaare
- Separate Pegelregler für links und rechts
- Neuartige LCD-Leistungsanzeige mit 26 Segmenten
- Anzeige abschaltbar
- Anzeige mit Impedanz-Wahlschalter

## MIX-70 Natural Sound Leistungsverstärker



## MIX-50 Natural Sound Leistungsverstärker



- Hyperbolic Conversion Amplification (HCA)-Leistung (170 W/8 Ohm)
- Hohe Dynamik-Leistung (600 W/1 Ohm/1 kHz)
- Advanced Power Supply (APS)
- Niederimpedanz-Stabilität
- Wahlschalter für 3 Lautsprecherpaare
- Neuartige LCD-Leistungsanzeige mit 26 Segmenten
- Anzeige mit Impedanz-Wahlschalter
- Separate Pegelregler für links und rechts
- Anzeige abschaltbar
- Testergebnis s. Seite 27

- Hyperbolic Conversion Amplification (HCA)-Leistung (125 W/8 Ohm)
- Hohe Dynamik-Leistung (420 W/1 Ohm/1 kHz)
- Niederimpedanz-Stabilität
- Wahlschalter für 2 Lautsprecherpaare
- Separate Pegelregler für Links und Rechts
- LED-Leistungsanzeige mit 12 Segmenten
- Anzeige abschaltbar
- Testergebnis s. Seite 27

## Technische Daten—Leistungsverstärker

	MX-1000	MX-70	MX-50
Sinusleistung pro Kanal			
20 – 20.000 Hz, 8 Ohm, K=0,003%	260 W	170 W	125 W
6 Ohm, K=0,007%	295 W	195 W	150 W
4 Ohm, K=0,02%	330 W	230 W	—
DIN-Ausgangsleistung pro Kanal			
1 kHz, 4 Ohm, K=1%	450 W	250 W	215 W
Impulsleistung pro Kanal (1 kHz)			
8 Ohm/6 Ohm/4 Ohm/2 Ohm/1 Ohm	450/560/740/960/1.000 W	270/330/440/570/600 W	175/220/290/390/420 W
Leistungsbandbreite (8 Ohm, halbe Nennleistung)	10 – 60.000 Hz	10 – 60.000 Hz	10 – 60.000 Hz
Eingangsempfindlichkeit/Impedanz (Main In)	1,62 V/60 kOhm	1,32 V/60 kOhm	1,14 V/60 kOhm
Frequenzgang (20 – 20.000 Hz)	+0, –0,2 dB	+0, –0,2 dB	+0, –0,2 dB
Geräuschspannungsabstand (IHF-A)			
Main In (Eingang kurzgeschlossen/5,1 kOhm)	126/122 dB	124/120 dB	123/119 dB
Klirrfaktor (8 Ohm)	0,003%	0,003%	0,003%
Stereo-Übersprechdämpfung (Eingang kurzgeschlossen, 1 kHz/10 kHz)	89/72 dB	89/72 dB	89/70 dB
Abmessungen (B x H x T)	435 x 165 x 425 mm	435 x 165 x 425 mm	435 x 165 x 420 mm
Gewicht	20,5 kg	14,5 kg	13,0 kg

Technische Änderungen vorbehalten.

# VOLLVERSTÄRKER

## Natural Sound Vollverstärker

Die zukunftsorientierte Verstärker-Baureihe aus dem Hause Yamaha stellt sich den audiophilen Ansprüchen des digitalen Zeitalters. Mit vielseitiger Ausstattung markieren die kraftvollen Steuerzentren jeweils in ihrer Klasse den Maßstab des Möglichen. Das gesamte AX-System ist das Ergebnis radikaler Neuansätze, mit der die Funktion des Verstärkers in der digitalen Ära neu definiert wird. Forschungsergebnisse der exklusiven Spitzentechnologie schufen die Voraussetzung für den Einsatz völlig neuartiger Schaltkreise höchster digitaler Leistungsbereitschaft.

## ALA - völlig lineare Verstärkung

Der neuentwickelte Absolute Linear Amplification-Schaltkreis geht über die Leistungsfähigkeit konventioneller Auslegungen weit hinaus.



Ungeachtet der Unterschiede von Class A- und AB-Schaltungen erzielt er vom Eingang bis zum Ausgang vollständig lineare, verzerrungsfreie

Signalübertragung. Durch Vergleich der Kurve des Eingangs mit der des Ausgangssignals, das ein Detektor am Stromverstärker ermittelt, wird ein Spannungsdifferential abgeleitet, das dem Maß der Verzerrung entspricht. Dieses Signal wird phasengedreht eingespeist und löscht sämtliche im Verstärker entstandenen Verzerrungen völlig aus. Dieser Schaltkreis beseitigt jegliche Verzerrungsanteile, die aus nichtlinearer Transistor-Arbeitsweise oder rückwirkenden elektromotiven Kräften der Lautsprecheranschlüsse herrühren. Da der ALA-Schaltkreis speziell für den stark erweiterten Dynamikbereich digitaler Audio-Komponenten entwickelt wurde, stellt er sich den besonderen Anforderungen hochwertiger CD-Player. Auch leistungszehrende dynamische Spitzenimpulse werden völlig linear mit überlegener Klangreinheit reproduziert.

## Höchste Dynamik-Leistung und Super-Niederimpedanz-Stabilität

Die AX-Verstärkerserie stellt für Spitzenimpulse schier unerschöpfliche Energie-Reserven bereit. Ohne jegliche Ermüdungserscheinungen bewältigen sie Dynamikspitzen auch bei großen Lautstärken und die hohen Anforderungen geringer Lautsprecherimpedanz.

## Separater Aufbau von Vor- und Endverstärker

Um Rückwirkungen zwischen Vor- und Endverstärker auszuschalten, sind Platinen und Verdrahtung separat ausgelegt. Einige Modelle verfügen über Buchsen, in die Graphic-Equalizer oder andere signalverarbeitende Komponenten eingeschleift werden können.

## Separater Vorverstärker mit CD-Direktschaltung

Die Verstärker verfügen über eine unabhängige Vorstufe und die Möglichkeit, das CD-Signal direkt auf die Endstufe zu leiten. Da auf diesem kürzesten Signalweg Klangsteller, Loudness, Balance und Filter umgangen werden, erklingt CD in der ungetrübten Reinheit des Originals.

## Doppelte Rec Out-Wahlschalter

Zwei separate Rec Out-Wahlschalter gestatten das gleichzeitige Aufzeichnen zweier Quellen, während eine dritte abgehört wird. Drei angeschlossene Decks können in beliebiger Kombination kopieren.

## Baß-, Mitten- und Höhenregler mit linearer Mittenstellung

Regler für drei Bereiche gestatten vielfältige Klangregie. Der Mittenregler erweist sich als besonders nützlich zur Akzentuierung von Stimmen. So kann z. B. die Verständlichkeit von Dialogen auf Video verbessert werden.

## Stufenlos regelbare Loudness

Die verminderte Leistungsfähigkeit des menschlichen Gehörs im Bereich hoher und tiefer Frequenzen beim leisen Hören wird durch Yamahas stufenlos regelbare Loudness in idealer Weise kompensiert. Die angemessene Klangperspektive wird durch eine Dämpfung der Mitten bis zu 40 dB geregelt.

## Anschluß für 3 Bandgeräte / 7 Eingänge

Einige Verstärker der AX-Serie dienen als vielseitige Steuerzentrale eines ausgefeilten AV-Systems. Die Anschlußmöglichkeit von 3 Bandgeräten gestattet den Betrieb des HiFi-Videorecorders über ein HiFi-System der Sonderklasse.

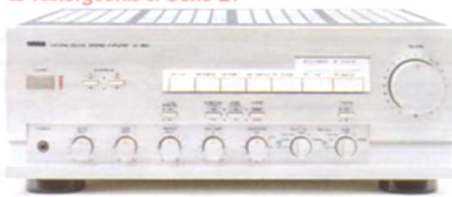
*© beim Hersteller  
Archiv Michael-Otto*



## AX-900 Natural Sound Vollverstärker



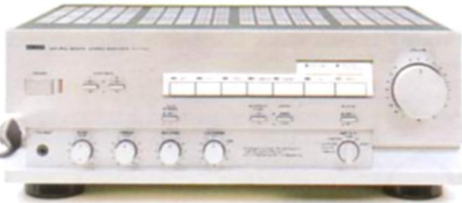
- Endverstärker
  - Separater Vorverstärker mit CD-Direktschaltung
  - Doppelte Rec Out-Wahlschalter
  - Baß-, Mitten- und Höhenregler mit linearer Mittenstellung
  - Stufenlos regelbare Loudness
  - Anschluß für 3 Bandgeräte; insgesamt 7 Eingänge
  - Phono MM/MC-Wahlschalter
  - Schaltbarer Subsonicfilter
  - Schaltbarer Rauschfilter
  - Wahlschalter für Lautsprechergruppe A/B
  - Muting-Schalter
- Testergebnis s. Seite 27



- 2 x 130 W sin (8 Ohm, RMS)
- ALA-(Absolute Linear Amplification) Schaltung
- Höchste Impulsleistung und Super-Niederimpedanz-Stabilität
- Separater Aufbau von Vor- und

# VOLLVERSTÄRKER

## AX-700 Natural Sound Vollverstärker



- 2 x 110 W sin (8 Ohm, RMS)
- ALA (Absolute Linear Amplification) -Schaltung
- Höchste Impulsleistung und Super-Nieder-Impedanz-Stabilität
- CD-Direktschal-

tung ■ Anschluß für 3 Bandgeräte; insgesamt 7 Eingänge ■ Rec Out-Wahlschalter ■ Stufenlos regelbare Loudness ■ Phono MM/MC-Wahlschalter ■ Baß- und Höhenregler mit linearer Mittenstellung ■ Tone Bypass-Schalter ■ Schaltbarer Subsonicfilter ■ Wahlschalter für Lautsprechergruppe A/B ■ Zusatz-Ausgangsschleife ■ Muting-Schalter

■ Testergebnis s. Seite 27

## AX-530 Natural Sound Vollverstärker



- 2 x 85 W sin (8 Ohm, RMS)
- Hohe Impulsleistung
- Niederimpedanz-Stabilität
- Endstufe höchster Präzision
- CD Direct Wahlschalter
- Rec Out-Wahlschalter

■ Tone Bypass-Schalter ■ Pure Current Phonoentzerrer ■ Stufenlos regelbare Loudness ■ Baß- und Höhenregler mit linearer Mittenstellung ■ Exklusiver Klangregelverstärker ■ Separater Klangregelverstärker ■ Eingangspufferverstärker für Tuner und CD ■ Phono MM/MC-Wahlschalter ■ 2 Tape-, 6 Eingänge insgesamt ■ Wahlschalter für Lautsprechergruppe A/B ■ Schaltbarer Subsonicfilter ■ Zusatz-Prozessorschleife ■ Stereo/Mono-Umschaltung ■ Großzügig dimensionierte Dämpferfüße ■ Hochwertige Bauteile und Konstruktion ■ Kopfhörerausgang

## AX-430 Natural Sound Vollverstärker



- 2 x 55 W sin (8 Ohm, RMS)
- Hohe Impulsleistung
- Niederimpedanz-Stabilität
- CD-Direct Wahlschalter
- Pure Current Phono-

entzerrer ■ Stufenlos regelbare Loudness ■ Baß- und Höhenregler mit linearer Mittenstellung ■ Phono MM/MC-Wahlschalter ■ 2 Tape-, 6 Eingänge insgesamt ■ Wahlschalter für Lautsprechergruppe A/B ■ Hochwertige Bauteile und Konstruktion ■ Kopfhörerausgang

## Natural Sound Vollverstärker



- 2 x 30 W sin (8 Ohm, RMS)
- Hohe Impulsleistung
- Niederimpedanz-Stabilität
- Pure Current

Phonoentzerrer ■ Main Direct-Wahlschalter ■ Schaltkreise höchster Präzision, separater Aufbau der Endstufe L/R symmetrisch ■ Baß- und Höhenregler mit linearer Mittenstellung ■ Eingangsdrehregler ■ Tape Monitor-Wahlschalter ■ Hochwertige Bauteile und Konstruktion ■ Kopfhörerausgang ■ Vergoldete Phono- und CD-Eingänge

© beim Hersteller  
Archiv Michael-Otto

### Technische Daten—Verstärker

	AX-900	AX-700	AX-530	AX-430	AX-330
Min. effektive Ausgangsleistung pro Kanal (8 Ohm)	130 W (K=0,005%)	110 W (K=0,005%)	85 W (K=0,01%)	55 W (K=0,015%)	30 W (K=0,05%)
DIN, 1 kHz, 4 Ohm (K=1%)	217 W	150 W	110 W	70 W	40 W
Impulsleistung pro Kanal (8/4/2/1 Ohm)	180/320/440/520 W	160/280/350/400 W	140/200/220/ - W	98/126/142/ - W	55/75/80/ - W
Gesamtklirrfaktor (20 - 20.000 Hz)					
Phono MC/MM	0,005/0,003%	0,006/0,003%	0,007/0,003%	0,008%/0,004%	-/0,01%
Frequenzgang (20 - 20.000 Hz)					
CD etc	+0, -0,5 dB	+0, -0,5 dB	±0,5 dB	±0,5 dB	+0, -0,5 dB
Eingangsempfindlichkeit/Impedanz					
Phono MC	160 µV/220 Ohm	160 µV/220 Ohm	160 µV/220 Ohm	160 µV/220 Ohm	-
Phono MM	2,5 mV/47 kOhm	2,5 mV/47 kOhm	2,5 mV/47 kOhm	2,5 mV/47 kOhm	2,5 mV/47 kOhm
CD etc	150 mV/47 kOhm	150 mV/47 kOhm	150 mV/47 kOhm	150 mV/30 kOhm	150 mV/50 kOhm
Geräuschspannungsabstand (IHF-A-Netz)					
Phono MC/Phono MM/CD etc	78/93/106 dB	76/92/106 dB	76/92/102 dB	75/91/106 dB	-/88/100 dB
Abmessungen (B x H x T)	435 x 165 x 416 mm	435 x 165 x 416 mm	435 x 141 x 332 mm	435 x 134 x 332 mm	435 x 98 x 251 mm
Gewicht	17,0 kg	12,0 kg	7,8 kg	6,2 kg	4,4 kg

Technische Änderungen vorbehalten.

# STEUERVERSTÄRKER FÜR AUDIO/VIDEO

## Vielseitige Ein- und Ausgangsregler mit 10 Audio- und 6 Video-Eingängen

Der AVX-100 ist der Grundbaustein für ein ausgefeiltes audiovisuelles System für bis zu 10 Audio- und 6 Video-Eingänge. Seinen Fähigkeiten als Entertainer sind kaum Grenzen gesetzt. Für 2 Video-Recorder sind Anschlüsse sowohl für Aufnahme — auch gleichzeitig — und Wiedergabe vorhanden. Weitere Eingänge nehmen CD Video, Laser Disc oder TV-Komponenten (TV-Tuner oder Satelliten-Receiver) auf. Audio-Eingänge stehen bereit für: CD, CDV, LV, Phono, Tuner, Tape 1 und 2, VCR 1 und 2. Zwei Buchsen auf der Frontseite für zusätzliche Video/Stereo-Geräte gestatten den unproblematischen Anschluß einer Video-Kamera oder anderer Komponenten. Als besonders günstige Alternative wartet der AVC-30 mit 8 Audio- und 3 Video-Eingängen auf.

## Wahlschalter für 4- oder 3-Kanal-Betrieb

Der kraftvolle Verstärker des AVX-100 erlaubt die Wahl für Raumklang im 4- oder 3-Kanalbetrieb zur Ansteuerung eines Mittenkanallautsprechers. Als echter 4-Kanal-Verstärker ist er in der Lage, die Frontlautsprecher unabhängig von den rückwärtigen zu betreiben, so daß er die Funktionen zweier Verstärker übernehmen kann.

## Digitaler Raumklang-Prozessor für 8 Systeme

Durch die Wahl einer der 8 Raumklang-Varianten des AVX-100 präsentieren Yamahas neuentwickelte Digital Delay ICs die erregende Atmosphäre eines Konzertsales oder eines großen Filmtheaters. Zwei zusätzliche Lautsprecher und das passende Raumklang-System erschließen die authentische Dimension des Raumes. Der Dolby Surround Decoder vermittelt das Gefühl, favorisierte Filme in noblen Theatern zu erleben: Die Dialoge ertönen vom Bildschirm, während Hintergrundgeräusche und Klangeffekte den Hörer von allen Seiten einhüllen. Zwei Natural Sound Hall-Schaltungen schaffen einen vergleichbaren Effekt, in dem sie Umgebungsgeräusche auf die rückwärtigen Lautsprecher geben. Weitere Raumklang-Modi sind Pseudo-Stereo, Pseudo-Raumklang, Live-Raumklang und Präsenz-Verzögerung. Da die meisten Raumklang-Systeme ihre Effekte mittels einer Verzögerungsschaltung erzielen, ist für jedes System individuelle, stufenlose Regelung der Zeitverzögerung zur Veränderung des Effektes möglich.

## Steuerbaustein des RS-Fernsteuersystems

Die mitgelieferte Fernsteuerung regelt alle wesentlichen Funktionen angeschlossener Tuner, CD-Player, Kassettendecks, Graphische Equalizer und Plattenspieler des RS-Systems.

## AVX-100 RS

Natural Sound Steuerverstärker für Audio/Video



- Vielseitige Ein- und Ausgangsregler für 10 Audio- und 6 Video-Eingänge
- Separate Rec Out-Wahlschalter für Audio- und Video-Eingänge
- Verstärker für 4- oder 3-Kanal-Betrieb umschaltbar
- Superimposition-Funktion
- Title Edit
- Video-Kopierverstärker mit Stufenloser Regelung für Schärfe, Detail und Pegel
- Yamaha Clean Picture Sharpness Control-Schaltung
- Digitaler Raumklang-Prozessor für 8 Varianten
- Stufenlose Regelung der Zeitverzögerung
- Flexible System-Gestaltung
- Zusätzliche Video/Audio-Eingänge
- 2-fache Video-Ausgänge
- Regler für Baß, Mitten und Höhen
- Baß-Verstärkung
- Muting (-20 dB)
- Steuerbaustein des RS-Fernsteuersystems

*© beim Hersteller  
Archiv Michael-Otto*

## AVC-30 RS

Natural Sound Steuerverstärker für Audio/Video



- 8 Audio-Eingänge, 3 Video-Eingänge
- 3 Raumklang-Systeme, inklusive Dolby Surround
- 4-Kanal-Verstärker-Konfiguration
- Separate Pegelregler für vorne und hinten
- Bass Extension
- Rec Out-Wahlschalter mit 4 Positionen für AV-Kopieren
- Kopfhörerbuchse
- LED-Anzeige für Lautstärkerregler
- LED-Leistungsanzeige
- Verstärkerauftrennung
- Lautsprecher-Wahlschalter: Front, Rear, Front + Rear
- Steuerbaustein des RS-Fernsteuersystems

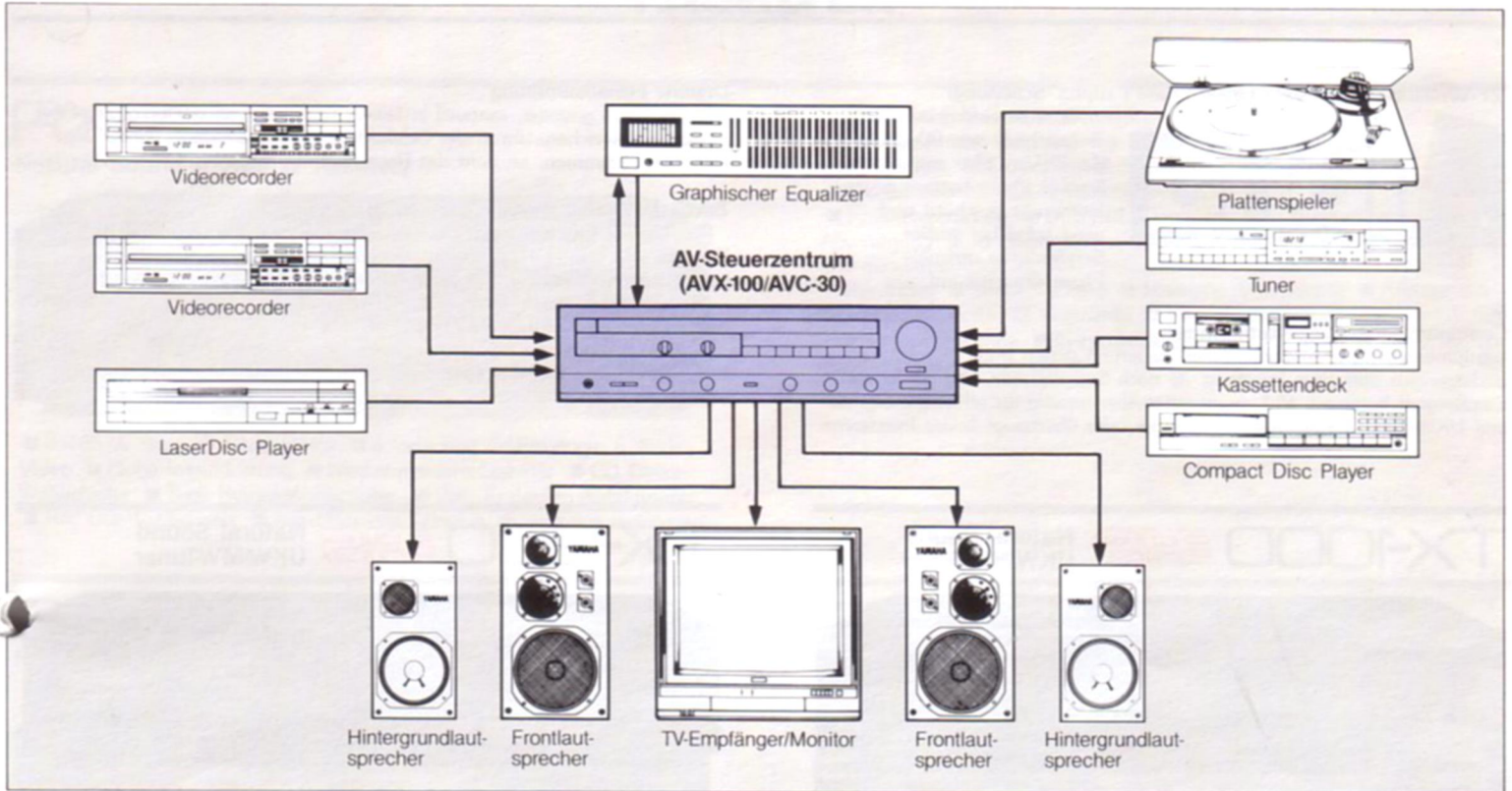
## Technische Daten—Audio/Video-Steuerverstärker

	AVX-100	AVC-30
<b>AUDIO-TEIL</b>		
Sinusleistung pro Kanal (8 Ohm, 20–20.000 Hz)	Front (Main A): 60 W (K=0,01%) Rear (Main B): 15 W (K=0,01%, 1 kHz)	Front: 80 W (K=0,05%) Rear: 20 W (K=0,05%)
Impulsleistung pro Kanal (IHF) 8 Ohm/6 Ohm/4 Ohm/2 Ohm DIN (1 kHz, 4 Ohm, K=1%)	85W/105W/-/- (Main A): 80 W, (Main B): 12 W	98 W/122 W/156 W/192 W 130 W
Eingangsempfindlichkeit/Impedanz	Phono MM: 2,5 mV/47 kOhm CD etc.: 150 mV/47 kOhm	2,5 mV/47 kOhm 150 mV/47 kOhm
Frequenzgang	CD etc.: 40–20.000 Hz, ±1 dB	20–20.000 Hz, ±0,5 dB
Geräuschspannungsabstand (IHFA)		
Phono MM (5 mV, Eingang kurzgeschlossen)	92 dB	80 dB
CD etc. (Eingang kurzgeschlossen)	96 dB	100 dB
<b>VIDEO-TEIL</b>		
Video-Eingang	1 Vp-p/75 Ohm	1 Vp-p/75 Ohm
Video-Ausgang	1 Vp-p/75 Ohm	1 Vp-p/75 Ohm
<b>ALLGEMEINES</b>		
Abmessungen (B x H x T)	435 x 126 x 380 mm	435 x 121 x 315,5 mm
Gewicht	9,6 kg	10,2 kg

Technische Änderungen vorbehalten.

\*Mit Genehmigung der Dolby Laboratories Licensing Corporation hergestellt. Zusätzlich durch eine oder mehrere der folgenden Patentnummern genehmigt: USA: 3.632.886, 3.746.792 und 3.959.590; Kanada: 1.004.603 und 1.037.877. "Dolby" und das Doppel-D-Symbol sind eingetragene Warenzeichen der Dolby Laboratories Licensing Corporation.

## A/V Systemkonfiguration



## LERNFÄHIGE MULTIFUNKTIONS-FERNSTEUERUNG

*© beim Hersteller*

**MRX-100**  
Lernfähige Multifunktions-Fernsteuerung

**MEMORY MAX**



Durch einen 256-kbit e-RAM Speicher – leistungsfähiger als der jeder anderen Fernbedienung – ist der MRX-100 in der Lage, die Befehle anderer Fernbedienungsgeber zu erlernen. "MEMORY MAX" kann bis zu 97 Funktionen speichern und gestattet die höchstkomfortable Bedienung eines audiovisuellen Systems über eine einzige Fernbedienung.

Die Programmierung geht schnell und einfach vor sich: Die zu speichernde Fernbedienung weist mit der Front auf die Front des "MEMORY MAX" in LEARN-Funktion. Zunächst wird eine beliebige Taste des MRX-100 gedrückt, dann die korrespondierende des zu speichernden Gebers. Der Eingangswahl dienen 10 Tasten, Lautstärkeregelung durch 2 Wipptasten, 40 weitere Tasten steuern 80 Funktionen (Doppelbelegung): Die Umschaltung erfolgt durch umklappbare Adreßfelder. Darüber hinaus besitzt "MEMORY MAX" 3 Multifunktions-Tasten plus eine Kommando-Taste, die je bis zu 15 Funktionen steuern können.

- Speicherfähigkeit für 97 Funktionen
- Leichte Programmierung (LEARN-Funktion)
- 3 Multifunktions-Tasten
- 10 Tasten zur Eingangswahl
- 2 Wipptasten zur Lautstärkeregelung
- 40 Tasten steuern 80 Funktionen (Doppelbelegung)
- Error/Batterie-Anzeige
- LEARNED-Anzeige
- Umklappbare Adreßfelder
- Markierungen
- Gepufferter Speicher während des Batteriewechsels

### MEMORY MAX Technische Daten

	MRX-100
Batterie	4 x AA oder RO6
Lebensdauer der Batterien	ca. 6 Monate
Arbeitstemperatur	0 - 40°C
Speichertemperatur	-20° bis 60°C
Abmessungen (B x H x T)	74 x 218 x 35 mm
Gewicht	240 g

Technische Änderungen vorbehalten.

# TUNER

## ZF-Verstärker mit Absolut Linear Phase ("Alpha"-Schaltung)

# Alpha

Mit einer eindrucksvollen Trennschärfe von 90 dB ist der ZF-Verstärker mit absolut linearer Phase bestens gegen Interferenz geschützt und weist selbst bei großer Senderdichte optimale Phasenlinearität auf.

## Computer Servo Lock-Abstimmung

Zukunftsorientierte Mikrocomputer-Steuerung sichert unter jeglichen Bedingungen optimalen Empfang. Je nach Signalqualität wird die ideale Empfangsart bestimmt: PLL Synthesizer-Abstimmung für schwache Signale und UKW-Servo für Signale mit geringer oder überhaupt keiner Interferenz.

## Digitale Feinabstimmung

Dieses Extra gestattet, manuell in feinen Schritten, von der Frequenz einer Station abzuweichen, um in der Selektivitätskurve des Signals genau den Punkt zu bestimmen, an dem das Rauschverhalten ideal ist.

## Zweifache Stationsanzeige

Das Display zeigt entweder die Senderfrequenz oder — wodurch sich der Komfort sehr erhöht — eine vom Benutzer gewählte, aus 4 Buchstaben bestehende Kurzbezeichnung des Senders an.

## Neuartige Multifunktions-LCD-Anzeige

Die ZF-Betriebsart wird graphisch dargestellt; Frequenz oder Kennung des Senders, Speicheradresse und sämtliche Betriebsarten werden besonders übersichtlich angezeigt.

## TX-1000 RS Natural Sound UKW/MW-Tuner



- Alpha-Schaltkreis ■ Computer Servo Lock (CSL)-Abstimmung
- Digitale Feinabstimmung ■ Antennen-Wahlschalter ■ Stereo-MPX-Demodulator mit geringem Klirgrad und hoher Kanaltrennung
- 24 Stationsspeicher zum Direktabruf ■ Speicher für 6 Abstimmarten ■ Anzeige der Senderfrequenz oder -kennung
- Neuartige Multifunktions-LCD-Anzeige ■ Anzeige der Signalqualität durch 24 Segmente ■ Wahlschalter für ZF-Betriebsart (Auto/Manual) ■ High-Blend-Wahlschalter ■ Automatische Stereo/Mono-Abstimmung ■ Fernsteuerung im Lieferumfang
- Integriert in das RS-Fernsteuersystem



## TX-530 RS Natural Sound UKW/MW-Tuner



- Direct PLL-Frequenzzähler
- Synthesizer-Abstimmung
- Manueller Wahlschalter für 2

- ZF-Betriebsarten ■ 20 Stationsspeicher zum Direktabruf
- Speicherung von 4 Abstimmarten ■ Multifunktions-LCD-Anzeige
- Anzeige der Signalqualität durch 24 Segmente ■ High Blend-Umschaltung ■ Integriert im RS-Fernsteuersystem

## TX-900 RS Natural Sound UKW/MW-Tuner



- Neuartige Computer Servo Lock-Abstimmung (CSL)
- Digitale Feinabstimmung ■ 20 Stationsspeicher zum Direktabruf ■ Sendersuchlauf
- Manuelle Abstimmung
- Automatische oder manuelle Wahl von 3 ZF-Betriebsarten
- Speicherung von 4 Abstimmarten ■ Multifunktions-LCD-Anzeige
- High Blend-Umschaltung ■ Anzeige der Signalqualität durch 24 Segmente ■ Niederimpedanz MW-Rahmenantenne ■ Integriert im RS-Fernsteuersystem
- Testergebnis s. Seite 27

## TX-330 RS Natural Sound UKW/MW-Tuner



- Direct-PLL-Synthesizer-Abstimmung
- Sendersuchlauf
- Speicherung der Abstimmart
- Manuelle Abstimmung ■ 16 Stationsspeicher zum Direktabruf
- Multifunktions-LCD-Anzeige ■ Anzeige der Signalqualität durch 5 Segmente ■ Integriert in das RS-Fernsteuersystem

*© beim Hersteller  
Archiv Michael-Otto*

## Technische Daten—Tuner

	TX-1000	TX-900	TX-530	TX-330
UKW 50 dB Empfindlichkeitsschwelle (IHF)	Mono 1,6 µV (15,3 dBf)	1,55 µV (15,1 dBf)	1,55 µV (15,1 dBf)	1,6 µV (15,3 dBf)
	Stereo 20 µV (37,2 dBf)	21 µV (37,7 dBf)	21 µV (37,7 dBf)	21 µV (37,7 dBf)
UKW Trennschärfe (IHF)	90 dB	85 dB	85 dB	85 dB
UKW Geräuschspannungsabstand (IHF)	Mono/Stereo 98/90 dB	96/90 dB	82/76 dB	82/76 dB
UKW Klirrfaktor (Mono, 1 kHz)	0,02%	0,02%	0,05%	0,1%
UKW Frequenzgang	20 Hz – 15 kHz, ±0,5 dB	20 Hz – 15 kHz, ±0,5 dB	20 Hz – 15 kHz, ±1,5 dB	30 Hz – 15 kHz, ±0,5 dB
MW Empfindlichkeit	250 µV/m	250 µV/m	100 µV/m	100 µV/m
AM Geräuschspannungsabstand	52 dB	52 dB	50 dB	50 dB
Abmessungen (B x H x T)	435 x 95 x 366,5 mm	435 x 92,5 x 282,5 mm	435 x 92,5 x 283,5 mm	435 x 72 x 237 mm
Gewicht	6,1 kg	3,3 kg	3,1 kg	2,1 kg

Technische Änderungen vorbehalten.

# RECEIVER

## RX-730 RS

Natural Sound UKW/MW Receiver



- 2 x 65 W Sinus (8 Ohm, RMS) ■ 6 vielseitige AV-Eingänge: 6 Audio, 2 Video ■ Hohe Impulsleistung ■ Niederimpedanz-Stabilität ■ CD Direct-Wahlschalter ■ Tone Bypass-Wahlschalter ■ Vor-, Endstufen-Auftrennung ■ Rec Out-Wahlschalter ■ Band-Kopiereinrichtung ■ Stufenlos regelbare

- Loudness ■ Baß- und Höhenregler mit linearer Mittenstellung ■ Lautstärkeregel motorisch mit LED-Anzeige ■ Großzügig dimensionierte LCD-Anzeige ■ Schlummerschaltung ■ Wahlschalter für Lautsprechergruppe A/B ■ Kopfhörerausgang ■ Direct PLL-Frequenzzähler Synthesizer-Abstimmung ■ 16 Stationsspeicher mit Anzeige von Nummer und Senderfrequenz ■ Auto Stereo/Manual Mono-Wahlschalter ■ Sendersuchlauf ■ Manuelle Abstimmung ■ Anzeige der Signalqualität durch 12 Segmente ■ Neuartige MW-Rahmen-Hochleistungsantenne ■ IR-Fernbedienung mit 34 Tasten ■ Steuerbaustein des RS-Fernsteuersystems ■



## RX-530 RS

Natural Sound UKW/MW Receiver



- 2 x 50 W Sinus (8 Ohm, RMS) ■ Hohe Impulsleistung ■ Niederimpedanz-Stabilität ■ CD Direct-Wahlschalter ■ Dynamische Baßverstärkung ■ Rec Out-Wahlschalter ■ 6 Eingänge ■ Band-Kopiereinrichtung ■ Stufenlos regelbare Loudness ■ Baß- und Höhenregler mit linearer Mittenstellung ■ Lautstärkeregel motorisch ■ Großzügig dimensionierte LCD-Anzeige ■ Schlummerschaltung ■ Wahlschalter für Lautsprechergruppe A/B ■ Kopfhörerausgang ■ Direct PLL-Frequenzzähler Synthesizer-Abstimmung ■ 16 Stationsspeicher mit Speicherung der Abstimmart ■ Speicheranzeige mit Nummer und Senderfrequenz ■ Auto Stereo/Manual Mono-Wahlschalter ■ Sendersuchlauf ■ Manuelle Abstimmung ■ Anzeige der Signalqualität durch 12 Segmente ■ Neuartige MW-Rahmen-Hochleistungsantenne ■ IR-Fernbedienung mit 34 Tasten ■ Steuerbaustein des RS-Fernsteuersystems

## RX-330

Natural Sound UKW/MW Receiver



- 2 x 35 W Sinus (8 Ohm, RMS) ■ Hohe Impulsleistung ■ Niederimpedanz-Stabilität ■ CD Direct-Wahlschalter ■ Dynamische Baßverstärkung ■ 4 Eingänge ■ Stufenlos regelbare Loudness ■ Tape Monitor-Wahlschalter ■ Wahlschalter für Lautsprechergruppe A/B ■ Kopfhörerausgang ■ Quartz Lock Synthesizer-Abstimmung ■ 16 Stationsspeicher mit Speicherung der Abstimmart ■ Auto Stereo/Manual Mono-Wahlschalter ■ Sendersuchlauf ■ Manuelle Abstimmung ■ Anzeige der Signalqualität durch 5 Segmente ■ Neuartige MW-Rahmen-Hochleistungsantenne

*© beim Hersteller  
Archiv Michael-Otto*

### Technisch Daten—Receiver

	RX-730	RX-530	RX-330
Sinusleistung pro Kanal (8 Ohm)	65 W (K=0,02%)	50 W (K=0,02%)	35 W (K=0,04%)
DIN (4 Ohm, 1 kHz)	85 W (K=1%)	65 W (K=1%)	47 W (K=1%)
Impulsleistung pro Kanal (B/6/4/2 Ohm)	104/116/144/170 W	80/92/100/110 W	60/70/80/82 W
Frequenzgang (CD etc.)	20–20.000 Hz ±0,5 dB	20–20.000 Hz ±0,5 dB	20–20.000 Hz ±0,5 dB
Gesamtklirrfaktor (Phono MM bis Rec Out, 3 V)	0,005%	0,01%	0,01%
Geräuschspannungsabstand (IHFA, Phono MM)	84 dB	83 dB	82 dB
UKW Empfindlichkeitsschwelle (50 dB, Mono, 75 Ohm)	1,55 µV (15,1 dBf)	1,55 µV (15,1 dBf)	1,55 µV (15,1 dBf)
UKW Trennschärfe	55 dB	55 dB	85 dB
UKW Geräuschspannungsabstand (DIN) Mono/Stereo	75/70 dB	75/70 dB	75/70 dB
UKW Klirrfaktor (Stereo, 1 kHz)	0,07%	0,1%	0,2%
MW Empfindlichkeit	100 µV/m	100 µV/m	100 µV/m
Abmessungen (B x H x T)	435 x 126 x 291 mm	435 x 126 x 289 mm	435 x 126 x 290,7 mm
Gewicht	6,7 kg	5,6 kg	5,2 kg

Technische Änderungen vorbehalten.

# KASSETTENDECKS

Hochkarätige Technik und Ausstattung verleihen Kassettendecks von Yamaha eine Spitzenposition. Kritische Betrachtung des breiten Angebots an Dreikopf-Decks, Auto Reverse Decks, Doppel-Kassettendecks oder die neuen Doppel-Decks mit Auto Reverse — das Optimum an Langspielfreuden — ergibt nur eine Schlußfolgerung: In Klang, Qualität und Komfort ist Yamaha stets vom Feinsten.

## Closed Loop Doppel-Capstan-Antrieb

Diese ultra-präzise Antriebsart garantiert höchst exakten und stabilen Bandtransport für weit überlegene musikalische Qualitäten. Da das Band vor und hinter den Köpfen transportiert wird, ist es stets gespannt; Modulationsverzerrungen sind ausgeschlossen.

## Der amorphe Tonkopf

Yamahas amorpher Aufnahme / Wiedergabe-Tonkopf besitzt ideale magnetische Eigenschaften und ist besonders langlebig. Aus 12 Schichten aufgebaut, verfügt er über ausgeprägte Qualitäten im Hochfrequenzbereich. Hervorragende Klangeigenschaften vereinen sich mit minimalen Verzerrungen und besonders geringem Rauschverhalten.

## ORBiT

Optimum Record Bias Tuning erschließt die optimale Klangqualität jeder Bandsorte. Die Schaltung gestattet exakt die Einstellung des Bias-Pegels auf die Eigenschaften des eingelegten Bandes.

## Dynamische Bias-Regelung durch Dolby HX Pro

Dolby HX Pro\* erweitert den Aussteuerungsspielraum bei Bandaufzeichnungen beträchtlich, indem es die Vorspannung dem Pegel des Musiksignals anpaßt. Der erweiterte Spielraum im Hochfrequenzbereich ist eine günstige Voraussetzung für qualitätsbewußte Überspielungen von CDs großer Dynamik. Jedes mit Dolby HX Pro ausgestattete Deck erzielt mit den unterschiedlichsten Kassetten eine deutliche Qualitätsverbesserung.

## Aufnahme und Wiedergabe im Auto Reverse-Betrieb

Yamahas rotierendes Kopfsystem und der blitzschnelle Wendemechanismus stehen für kompromißlose musikalische Qualität bei Aufnahme und Wiedergabe auf beiden Kassettenseiten. Präzisionsmechanik garantiert sanften und zuverlässigen Bandtransport. Der ausgedehnte lineare Frequenzbereich bis zu 20.000 Hz trägt zur völlig naturgetreuen Aufzeichnung dynamischer CDs bei.

## Doppelte Kopiergeschwindigkeit\*

Bei normaler Kopiergeschwindigkeit kann das Material Dolby-decodiert abgehört werden. In Stellung High-Speed erfolgt der Kopiervorgang mit ca. doppelter Geschwindigkeit.

\*Anmerkung: Beachten Sie beim Kopieren bespielter Bänder etwaige Urheberrechte (copyright).

## Relay Play

Nach Abspielen von Deck A setzt Deck B vollautomatisch das Hörvergnügen fort. Relay Play ist für beide Bandseiten beider Decks geschaltet und wiederholt den gesamten Vorgang bis zu 8 mal. Daraus resultieren 24 Stunden volles Musikprogramm.

## Play Trim

Dieses exklusive Ausstattungsmerkmal kompensiert Abweichungen in der Arbeitsweise des Dolby-Systems, die bei fremdbespielten Cassetten auftreten können.

*© beim Hersteller*

**KX-1200 RS**  
Natural Sound Kassettendeck



- Dreikopf-System ■ Doppel Capstan-Antrieb mit geschlossener Schleife ■ ORBiT (Optimum Record Bias Tuning) ■ Amorpher Aufnahme / Wiedergabe-Tonkopf ■ Doppelter dbx\*\* Dynamik-Expander
- Doppelte Dolby B und C Auslegung ■ Dolby HX Pro — Dynamische Bias-Regelung ■ Anzeige für optimale Aussteuerung ■ LED-Echtzeitanzeige mit 4 Ziffern ■ Zweifarbige Fluoreszenz-Pegelanzeige mit 20 Segmenten ■ Master Fader ■ Vor- und Rückspulen in 2 Geschwindigkeiten ■ Automatische Bandsorteneinstellung ■ Auto Monitor
- Rec Return ■ Musiksichlauf ■ Timeranschluß für Aufnahme und Wiedergabe ■ Gesamt-Wiederholung ■ Segment-Wiederholung: 0-Memory ■ Fernbedienung mit 28 Tasten ■ Programmierung von 9 Titeln ■ Intro Scan in beide Laufrichtungen ■ Restzeitanzeige ■ Integriert im RS-Fernsteuersystem



Verdecktes Bedienungsfeld

*Archiv Michael Otto*

**KX-800 RS**  
Natural Sound Kassettendeck



- Dreikopf-System ■ ORBiT (Optimum Record Bias Tuning)
- Amorpher Aufnahme / Wiedergabe-Tonkopf
- Doppelte Dolby B und C Auslegung ■ Dolby HX Pro — Dynamische Bias-Regelung ■ Anzeige für optimale Aussteuerung ■ LED-Echtzeitanzeige mit 4 Ziffern ■ Zweifarbige Fluoreszenz-Pegelanzeige mit 12 Segmenten ■ Master Fader ■ Vor- und Rückspulen in 2 Geschwindigkeiten ■ Automatische Bandsorteneinstellung ■ Auto Monitor
- Rec Return ■ Musiksichlauf ■ Timeranschluß für Aufnahme und Wiedergabe ■ Gesamt-Wiederholung ■ Segment-Wiederholung: 0-Memory ■ Fernbedienung mit 28 Tasten ■ Programmierung von 9 Titeln ■ Intro Scan in beide Laufrichtungen ■ Restzeitanzeige ■ Integriert im RS-Fernsteuersystem

■ Testergebnis s. Seite 27

■ Testergebnis s. Seite 27

# KASSETTENCDECKS

## KX-500 RS

Natural Sound Kassettendeck



- 3-Motorenantrieb
- Logische Mikrocomputersteuerung
- Amorpher Tonkopf
- Dolby B, C ■ Play Trim ■ Dolby HX PRO

—Dynamische Bias-Regelung ■ Manuelle Bias-Regelung ■ LED-Spitzenwertanzeige durch 12 Segmente ■ Master Fader ■ Rec Return ■ Auto Rec Mute

■ Automatische Bandsorteneinstellung ■ Intro Scan in beide Richtungen

■ Musiksichlauf ■ Schaltbares MPX-Filter ■ Timeranschluß für Aufnahme und Wiedergabe ■ Gesamtwiederholung ■ Segmentwiederholung: 0—Memory ■ Infrarotfernbedienung RS-K5 als Zubehör lieferbar

■ Programmspeicher ■ Integriert in das RS-Fernsteuersystem

■ Testergebnis s. Seite 27

## KX-R700 RS

Natural Sound Auto Reverse Kassettendeck



- Auto Reverse bei Aufnahme und Wiedergabe
- 2+1 Motorenantrieb ■ Dolby B, C ■ Dolby

HX Pro—Dynamische Bias-Regelung ■ Super Bias ■ dbx—erweiterte Dynamik ■ Electronische Rec-Pegelregelung mit numerischer Anzeige

■ Anzeige für optimale Aussteuerung ■ Amorpher Tonkopf von hoher Qualität ■ Doppelspalt Ferrit-Löschkopf ■ Power Eject/Close

■ Restzeitanzeige ■ Automatische Ein- und Ausblendung

■ Multifunktions-Fluoreszenzanzeige mit 12 Segmenten ■ Automatische Bandsorteneinstellung ■ Rec Return ■ Intro Scan für beide Laufrichtungen

■ Speicher für 9 Titel ■ Musiksichlauf ■ Blank Skip

■ Segmentwiederholung 0—Memory ■ Auto Rec Mute ■ Memory

■ Zweifach-Timer ■ Fernbedienung mit 39 Tasten ■ Integriert in das RS-Fernsteuersystem

## KX-300 RS

Natural Sound Kassettendeck



- Amorpher Tonkopf
- Dolby B, C ■ Play Trim ■ Dolby HX Pro—Dynamische Bias-Regelung
- Manuelle Bias-Regelung ■ LED-Spitzenwertanzeige durch 7 Segmente

■ Rec Return ■ Auto Rec Mute

■ Automatische Bandsorteneinstellung ■ Intro Scan in beide Richtungen

■ Musiksichlauf ■ Schaltbares MPX-Filter ■ Gesamtwiederholung

■ Wiederholung eines Abschnitts ■ Infrarotfernbedienung RS-K3 als Zubehör lieferbar ■ Integriert in das RS-Fernsteuersystem

## KX-R430 RS

Natural Sound Auto Reverse Kassettendeck



■ Auto Reverse mit optischem Sensor für Aufnahme und Wiedergabe

■ 2-Motorenantrieb ■ Amorpher Tonkopf ■ Vologik-Steuerung ■ Dolby B, C ■ Dolby HX Pro—Dynamische Bias-Regelung

■ Manuelle Bias-Regelung ■ LED-Spitzenwertanzeige durch 7 Segmente ■ Rec Return ■ Auto Rec Mute

■ Automatische Bandsorteneinstellung ■ Intro Scan in beide Laufrichtungen

■ Musiksichlauf ■ Schaltbarer MPX-Filter ■ Regler für Aussteuerungspegel und -balance

■ Umschalter für Reverse-Betriebsart

■ Timer-Aufnahme und -Wiedergabe ■ Einzeltitel- und Segment-Wiederholung ■ Blank Skip ■ Kopfhörerausgang ■ IR-Fernbedienung mit 11 Tasten

■ Integriert in das RS-Fernsteuersystem

*© beim Hersteller  
Archiv Michael-Otto*



## RS-K5

Fernsteuerung als Zubehör

(für KX-500)

- Kompakter Geber mit 27 Tasten
- Vielseitige Fernbedienung für Aufnahme- und Wiedergabe-Funktionen einschließlich des Programmspeichers (maximal 9 Titel)



## RS-K3

Fernsteuerung als Zubehör

(für KX-300)

- Kompakter Geber mit 10 Tasten
- Fernsteuerung für alle wesentlichen Aufnahme- und Wiedergabe-Funktionen

## Technische Daten—Kassettendecks

	KX-1200	KX-800	KX-500	KX-300	KX-R700	KX-R430
Gleichlaufschwankungen WRMS	Weniger als 0,03%	Weniger als 0,05%	Weniger als 0,05%	Weniger als 0,05%	Weniger als 0,05%	Weniger als 0,05%
W. PEAK	Weniger als ±0,06%	Weniger als ±0,08%	Weniger als ±0,08%	Weniger als ±0,08%	Weniger als ±0,08%	Weniger als ±0,08%
Geräuschspannungsabstand dbx/Dolby aus	Größer als 61 dB	Größer als 61 dB	Größer als 60 dB	Größer als 60 dB	Größer als 60 dB	Größer als 58 dB
Dolby B ein	Größer als 69 dB	Größer als 69 dB	Größer als 68 dB	Größer als 68 dB	Größer als 68 dB	Größer als 66 dB
Dolby C ein	Größer als 77 dB	Größer als 77 dB	Größer als 76 dB	Größer als 76 dB	Größer als 76 dB	Größer als 74 dB
dbx ein	Größer als 95 dB	—	—	—	Größer als 90 dB	—
Frequenzgang (—20 dB, Reineisenband)	20—24.000 Hz ±3 dB	20—22.000 Hz ±3 dB	20—20.000 Hz ±3 dB	30—20.000 Hz ±3 dB	20—20.000 Hz ±3 dB	20—19.000 Hz ±3 dB
Gesamtklirrfaktor	Weniger als 0,5%	Weniger als 0,5%	Weniger als 1%	Weniger als 1%	Weniger als 0,8%	Weniger als 1%
Abmessungen (B×H×T)	435×134×379 mm	435×117×273 mm	435×117×273 mm	435×112×273 mm	435×113,5×302,5 mm	435×112×273 mm
Gewicht	7,9 kg	4,8 kg	4,5 kg	4,2 kg	5,7 kg	4,3 kg

\*Dolby und HX PRO sind eingetragene Warenzeichen der Dolby Laboratories Licensing Corporation. \*\*dbx ist ein eingetragenes Warenzeichen der dbx incorporated.

Technische Änderungen vorbehalten.

# KASSETTENDECKS

## KX-W900 RS

Natural Sound Twin-Kassettendeck



- Auto Reverse bei Aufnahme und Wiedergabe auf beiden Decks
- Gleichzeitige unabhängige Aufnahme auf beiden Decks
- Automatisches Kopieren, Skip-Kopieren, wahlfreies Programm-Kopieren, manuelles Kopieren, Hochgeschwindigkeits-Kopieren und Cross Dolby-Kopieren
- Relais-Aufnahme und -Wiedergabe
- Dolby B, C
- Dolby HX Pro Dynamic Bias Servo
- Super Bias
- Wahlfreie Programmwiedergabe
- Musiksuchlauf
- Einleitungs-Anspielen
- Restzeit-Anzeige
- Spitzenwertanzeige durch 13 Segmente
- 4-stelliges lineares LED-Zeitzählwerk
- Automatische Bandsorteneinstellung
- Drahtlose Fernsteuerung mit 44 Tasten
- Integriert in das RS-Fernsteuersystem



## KX-W602 RS

Natural Sound Doppel-Kassettendeck



- Auto Reverse bei Aufnahme und Wiedergabe beider Decks
- Schnell-Mechanismus für Auto Reverse
- Dolby HX Pro – Dynamische Bias Regelung
- Relais-Aufnahme und -Wiedergabe, auch per Timer
- Programmspeicher
- Amorpher Tonkopf
- Dolby B, C
- Automatische Bandsorteneinstellung
- Rec Return
- Auto Rec Mute
- Intro Scan in beide Richtungen
- Direkter Musiksuchlauf
- 2 Kopiergeschwindigkeiten
- Skip-/Programm-Kopieren automatisch und manuell
- LCD-Spitzenwertanzeige durch 13 Segmente
- 4-stelliges lineares Zeitzählwerk mit Restzeitanzeige
- Regler für Aussteuerungspegel und -balance
- Vollogik-Steuerung
- Schaltbarer MPX-Filter
- Kopfhörerausgang
- Umschalter für Reverse-Betriebsart
- IR-Fernbedienung mit 31 Tasten
- Integriert in das RS-Fernsteuersystem



## KX-W302 RS

Natural Sound Doppel-Kassettendeck



- Doppel-Deck mit Auto Reverse
- Amorpher Tonkopf von hoher Qualität
- Dolby HX Pro – Dynamische Bias-Regelung
- Zwei Kopiergeschwindigkeiten
- Automatische Bandsorteneinstellung
- Rec Return
- Musiksuchlauf
- MPX-Filter
- Dolby B, C
- LED-Spitzenwertanzeige mit 6 Segmenten
- Logik-Steuerung durch Mikrocomputer
- Relay Play
- Wiederholfunktion
- Auto Rec Mute
- Fernsteuerung als Zubehör (RS-KW5)
- Integriert in das RS-Fernsteuersystem



## KX-W202 RS

Natural Sound Doppel-Kassettendeck



- Hard Permalloy-Tonkopf, Doppelspalt-Ferrit-Löschkopf
- Dolby B, C
- LED-Spitzenwertanzeige durch 6 Segmente
- Zwei Kopiergeschwindigkeiten
- Relay Play
- Rec Return
- Auto Rec Mute
- Automatische Bandsorteneinstellung
- Musiksuchlauf
- Schaltbarer MPX-Filter
- Timeranschluß für Aufnahme und Wiedergabe
- Infrarotfernbedienung RS-KW5 als Zubehör lieferbar
- Integriert in das RS-Fernsteuersystem



*© beim Hersteller  
Archiv Michael-Otto*



## RS-KW5

Fernsteuerung als Zubehör

(für KX-W302 und KX-W202)

- Kompakter Geber und Empfänger
- Flachkabelanschluß zur flexiblen Placierung des Empfängers
- Fernsteuerung der Aufnahme- und Wiedergabe-Funktionen

## Technische Daten—Kassetten decks

	KX-W900	KX-W602	KX-W302	KX-W202
Gleichlaufschwankungen WRMS	Weniger als 0,05%	Weniger als 0,05%	Weniger als 0,08%	Weniger als 0,08%
W. Peak	Weniger als ±0,08%	Weniger als ±0,08%	Weniger als ±0,15%	Weniger als ±0,15%
Geräuschspannungsabstand dbx/Dolby aus	Größer als 58 dB	Größer als 58 dB	Größer als 58 dB	Größer als 58 dB
	Dolby B ein	Größer als 66 dB	Größer als 66 dB	Größer als 66 dB
	Dolby C ein	Größer als 74 dB	Größer als 74 dB	Größer als 74 dB
dbx ein	—	—	—	—
Frequenzgang (–20 dB, Reineisenband)	20–20.000 Hz ±3 dB	20–20.000 Hz ±3 dB	30–20.000 Hz ±3 dB	20–18.000 Hz ±3 dB
Gesamtklirrfaktor	Weniger als 1%	Weniger als 1%	Weniger als 1%	Weniger als 1%
Abmessungen (B x H x T)	435 x 132 x 305 mm	435 x 117 x 273 mm	435 x 112 x 271,5 mm	435 x 112 x 271,5 mm
Gewicht	7,0 kg	5,5 kg	4,7 kg	4,5 kg

\*Dolby und HX PRO sind eingetragene Warenzeichen der Dolby Laboratories Licensing Corporation.

\*\*dbx ist ein eingetragenes Warenzeichen der dbx incorporated.

Technische Änderungen vorbehalten.

# GRAPHISCHE EQUALIZER

## Speicher für Klangeffekte

Der Speicher enthält vorgegebene Equalizer-Programme zur Verfeinerung harter, weicher, vokaler oder orchestraler Klänge. Zusätzlich ist die Eingabe von 4 weiteren Programmen möglich: Die Entzerrungskurve wird für persönliches Empfinden maßgeschneidert und auf Knopfdruck abgerufen.

## Umkehrung der Entzerrung

Wird eine für die Anforderungen von Auto-HiFi entzerrte Kassette in einem normalen Wohnraum wiedergegeben, leistet der EQ Reverse-Schalter gute Dienste. Verglichen mit einer Bandaufzeichnung für normales Abhören, zeigt die ideale Auto-Kassette eine gedrehte Entzerrungskurve. Der EQ Reverse-Schalter bewirkt die Wiedergabe des Gegenteils der programmierten Kurve.

## EQ-1100

### Natural Sound Stereo Graphischer Equalizer



- Automatische Raumentzerrung
- 3 EQ-Speicherprogramme (Vokal, Fusion, Disco)
- 4 EQ-Speicherprogramme zu individueller Gestaltung
- Fluoreszenzanzeige für den Spectrum Analyzer
- IF-Fernbedienung
- Pegelregler über Wipptasten
- 2 Tape Monitor mit Kopierschaltung
- Aufzeichnung des entzerrten Signals
- Stufenlos regelbares Subsonicfilter
- Elektret-Kondensator-Mikrophon MM-110
- Generator für "Rosa Rauschen"



## EQ-630 RS

### Natural Sound Stereo Graphischer Equalizer



## EQ-330

### Natural Sound Stereo Graphischer Equalizer



- 10 Frequenzbänder pro Kanal
- Regelbereich  $\pm 12$  dB
- Separate Multifunktions-LCD-Anzeige für L und R
- Display-Umschaltung auf Entzerrungskurve oder Analyzer
- 4 Freieinstellungen: Hard, Soft, Vocal, Theatre
- 4 frei programmierbare Speicher
- Reverse-Schalter
- Aufzeichnung des entzerrten Signals
- Source/Tape-Umschalter
- Spitzenspeicher schaltbar
- IR-Fernbedienung mit 17 Tasten
- Integriert in das RS-Fernsteuersystem



- 10 Frequenzbänder pro Kanal
- Ausgangspegelregler
- Aufzeichnung des entzerrten Signals
- Tape Monitor
- EQ On/Defeat-Wahlschalter
- LED-Leuchtbalkenanzeige
- Regelbereich  $\pm 12$  dB
- $\pm 6$  dB Restpositionen

## Technische Daten—Graphische Equalizer

	EQ-1100	EQ-630	EQ-330
Eingangsempfindlichkeit/Impedanz	1 V/22 kOhm	1 V/47 kOhm	1 V/31 kOhm
Ausgangsspannung/Impedanz	1 V/600 Ohm	1 V/3.3 kOhm	1 V/1.8 kOhm
Gesamtklirrfaktor (20–20.000 Hz, 1 V)	Weniger als 0,006%	Weniger als 0,006%	Weniger als 0,005%
Frequenzgang (CD usw.)	10–50.000 Hz $\pm 1$ dB	10–50.000 Hz $\pm 1$ dB	10–35.000 Hz $\pm 0,5$ dB
Geräuschspannungsabstand (IHF-A-Netz, 1 V Ausgangsleistung)	Größer als 107 dB	Größer als 105 dB	Größer als 105 dB
Mittelfrequenzen	30, 60, 120, 240, 480 Hz, 1, 2, 4, 8 kHz	30, 60, 120, 240, 480 Hz, 1, 2, 4, 8 kHz	30, 60, 120, 240, 480 Hz, 1, 2, 4, 8 kHz
Entzerrer-Steuerbereich	$\pm 12$ dB	$\pm 12$ dB	$\pm 12$ dB
Subsonicfilter	5–30 Hz, $-12$ dB/Oct.	–	–
Abmessungen (B x H x T)	435 x 122 x 290 mm	435 x 122 x 271 mm	435 x 98 x 232,5 mm
Gewicht	3,8 kg	3,5 kg	2,4 kg

Technische Änderungen vorbehalten.

# PLATTENSPIELER

## PF-800 Natural Sound Plattenspieler mit Riemenantrieb

- Subchassis-Konstruktion
- Gerade Tonarm-Auslegung mit optimaler Masse und minimaler Resonanz
- Dynamisch balancierter Zwillingrohr-Tonarm
- FG Servo-Antrieb
- Drehzahl-Feinregulierung
- 2-teiliger Plattenteller aus Zink und Aluminium
- Disc Clamper mit Stroboskop
- Antiskating
- Ölgedämpfter Tonarmlift
- Flaches Chassis
- Automatischer Tonarmlift mit Motorstopp
- Hochverdichtete Acrylglas-Schutzhaube
- Testergebnis s. Seite 27



## TT-400 **RS** Natural Sound Plattenspieler



- Gerader Tonarm
- Riemenantrieb
- Vollautomat
- Resonanzabsorbierende Matte
- Disc Clamper / EP-Adapter
- MM-Tonabnehmer mitgeliefert
- Attraktives, flaches Design
- Integriert im RS-Fernsteuersystem



## TT-300 Natural Sound Plattenspieler



- Gerader Tonarm
- Riemenantrieb
- Halbautomat
- Resonanzabsorbierende Matte
- EP-Adapter
- MM-Tonabnehmer mitgeliefert
- Attraktives, flaches Design



*© beim Hersteller  
Archiv Michael-Otto*

### Technische Daten—Plattenspieler

	PF-800	TT-400	TT-300
<b>MOTOR</b>			
Antriebsart	Riemenantrieb	Riemenantrieb	Riemenantrieb
Motor	FG Servo	DC Servo	DC Servo
Geräuschspannungsabstand	Größer als 80 dB	Größer als 70 dB	Größer als 70 dB
Gleichlaufschwankungen	Weniger als 0,028% (bewertet)	0,045% (WRMS)	0,045% (WRMS)
<b>TONARM</b>			
Bauart	Gerader Twin-Rohrtonarm	Gerade, statisch ausgeglichen	Gerade, statisch ausgeglichen
Effektive Länge / Überhang	222 mm / 16 mm	230 mm / 16 mm	230 mm / 16 mm
Auflagekraft		Gegengewicht, einstellbar von 0–3 g, 0,1 g Schritten	Gegengewicht, einstellbar von 0–3 g, 0,1 g Schritten
<b>ALLGEMEINES</b>			
Abmessungen (B x H x T)	473 x 154 x 376 mm	430 x 110 x 375 mm	430 x 105 x 375 mm
Gewicht	13,0 kg	4,0 kg	3,8 kg

Technische Änderungen vorbehalten.

# LAUTSPRECHER-SYSTEME

## NS-C5

Natural Sound  
2-Wege-Mini-Regallautsprecher



■ Tieftöner: Reine Fichte/Konus,  $\phi$ 13,8 cm ■ Hochtöner: Weichkalotte,  $\phi$ 3 cm ■ 80 W Musikbelastung

## NS-s20i

Natural Sound  
2-Wege Baßreflex-Lautsprecher



■ 2-Wege Baßreflex ■ Tieftöner: Polypropylen-Konus ( $\phi$  21 cm)  
■ Hochtöner: Weichkalotte ( $\phi$  2,5 cm) ■ Musikbelastbarkeit: 120 W (8 Ohm); 160 W (6 Ohm) ■ Treiberanordnung in einer Achse

### Technische Daten—Lautsprecher

	NS-C5	NS-s20i
Bauart	2-Wege Regallautsprecher, Akustisch Bedämpft	2-Wege Baßreflex-Regallautsprecher
Tieftöner	Fichte/Konus 13,8 cm $\phi$	SFCC-Konus 21 cm $\phi$
Hochtöner	Weichkalotte 3 cm $\phi$	Weichkalotte 2,5 cm $\phi$
Musikbelastbarkeit	80 W	160 W
Schalldruckpegel	87 dB/m	87 dB/m
Übertragungsbereich	40–20.000 Hz	60–20.000 Hz
Nennimpedanz	6 Ohm	8 Ohm
Abmessungen (B x H x T)	12 x 25 x 140 mm	260 x 80 x 305 mm
Gewicht	200 g	10,0 kg

*© beim Hersteller  
Archiv Michael-Otto*

Technische Änderungen vorbehalten.

## MOVING COIL TONABNEHMER



### MC-1000

■ Schwingspulensystem mit Luftkern in Kreuzmatrix-Anordnung ■ Diamantbeschichteter, konischer, hohler Nadelträger ■ Original-Dämpfer mit niedriger Temperaturabhängigkeit ■ Resonanzfreies Gehäuse aus einem Stück ■ Niedrige effektive Masse ■ Schwingspulensystem in 1-Punkt-Aufhängung ■ Hochwertiger Samarium Kobaltnagnet ■ Kanaltrennung: 30 dB (1 kHz) ■ Testergebnis s. Seite 27



### MC-505

■ Schwingspulensystem in Kreuzmatrix-Anordnung ■ Konischer, hohler Nadelträger aus Beryllium ■ Original-Dämpfer mit niedriger Temperaturabhängigkeit ■ Sendust-Kern ■ 1-Punkt-Aufhängung ■ Resonanzfreies Gehäuse aus einem Stück ■ Frequenzgang: 20-20.000 Hz ■ Kanaltrennung: 28 dB (1 kHz)



### MC-501

■ Schwingspulensystem in Kreuzmatrix-Anordnung ■ Konischer, hohler Nadelträger aus Aluminium ■ Original-Dämpfer mit niedriger Temperaturabhängigkeit ■ Sendust-Kern ■ Resonanzfreies Gehäuse aus einem Stück ■ Frequenzgang: 20-20.000 Hz ■ Kanaltrennung: 28 dB (1 kHz)



### MC-9

■ Schwingspulensystem in Kreuzmatrix-Anordnung ■ Konischer, hohler Nadelträger aus Aluminium ■ Original-Dämpfer mit niedriger Temperaturabhängigkeit ■ Permalloy-Kern ■ Seltenerd-Kobaltnagnet ■ Kanaltrennung: 28 dB (1 kHz) ■ Testergebnis s. Seite 27



### MC-11

■ Schwingspulensystem in Kreuzmatrix-Anordnung ■ Konischer, hohler Nadelträger aus Aluminium ■ Original-Dämpfer mit niedriger Temperaturabhängigkeit ■ Permalloy-Kern ■ Seltenerd-Kobaltnagnet ■ Kanaltrennung: 28 dB (1 kHz) ■ Testergebnis s. Seite 27



### MC-21

■ Mit MM/MC-Phonoeingang kompatibel ■ Schwingspulensystem in Kreuzmatrix-Anordnung ■ Konischer, hohler Nadelträger aus Aluminium ■ Ausgleichsdämpfer ■ Resonanzfreies Gehäuse aus einem Stück ■ Frequenzgang: 20-20.000 Hz ■ Kanaltrennung: 28 dB (1 kHz)

# KOMPLETTANLAGEN/RACKS

## KOMPLETTANLAGE MIT ANALOGEM LAUFWERK

**Plattenspieler TT-300:** ■ Attraktives, flaches Design ■ Gerader Tonarm mit integriertem Abtaster ■ Riemenantriebener Halbautomat ■ Resonanzabsorbierende Matte ■ Gleichlaufschwankungen: 0,04% ■ Geräuschspannungsabstand: 70 dB ■ Abmessungen (B×H×T): 435×105×375 mm

**Kassetendeck KX-130:** ■ Hard Permalloy-Tonkopf ■ Dolby B/C ■ Volllogik-Steuerung ■ Automatische Bandsorteneinstellung ■ Zweifarbige LED-Spitzenwertanzeige mit 6 Segmenten ■ Frequenzgang (Reineisen): 20–16.000 Hz ■ Abmessungen (B×H×T): 435×112×273 mm

**Receiver RX-330:** ■ Impulsleistung 2×80 W (4 Ohm) ■ Quartz Lock Synthesizer Tuner ■ 16 Stationspeicher als Mehrfach-Statusspeicher ■ Kontinuierlich variable Loudness ■ Signalqualitätsanzeige mit 5 Segmenten ■ Dynamische Bass Extension ■ Lautsprecherwahlschalter für 2 Gruppen ■ Abmessungen (B×H×T): 435×126×290,7 mm

**Lautsprecher NS-G10:** ■ 3-Wege-Baßreflexbox ■ Musikbelastbarkeit 100 W ■ Übertragungsbereich 45–20.000 Hz ■ Schalldruckpegel 91 dB ■ Impedanz 4–8 Ohm ■ Abmessungen (B×H×T): 240×440×205 mm

**Rack LC-3X:** ■ Auf das Komponenten-System abgestimmter Regalturm mit Glastür ■ Abmessungen (B×H×T): 480×730×390 mm



## CD-KOMPLETTANLAGE

**Kassetendeck KX-130:** ■ Hard Permalloy-Tonkopf ■ Dolby B/C ■ Volllogik-Steuerung ■ Automatische Bandsorteneinstellung ■ Zweifarbige LED-Spitzenwertanzeige mit 6 Segmenten ■ Frequenzgang (Reineisen): 20–16.000 Hz ■ Abmessungen (B×H×T): 435×112×273 mm

**Receiver RX-330:** ■ Impulsleistung 2×80 W (4 Ohm) ■ Quartz Lock Synthesizer Tuner ■ 16 Stationspeicher als Mehrfach-Statusspeicher ■ Kontinuierlich variable Loudness ■ Signalqualitätsanzeige mit 5 Segmenten ■ Dynamische Bass Extension ■ Lautsprecherwahlschalter für 2 Gruppen ■ Abmessungen (B×H×T): 435×126×290,7 mm

**Compact Disc Player CDX-420:** ■ Oversampler mit Digitalfilter doppelte Auflösung ■ Dreistrahl-Laser ■ 2fach-Servo mit Microcomputersteuerung ■ Vibrationsfreier Anti-Resonanz-Aufbau ■ 8stellige Multifunktions-LCD-Anzeige ■ Speicher für 24 Titel ■ Tape Edit ■ 3facher Musiksuchlauf ■ 4fache Wiederholfunktion ■ Auto Space Insert ■ Index-Suchlauf ■ 3fache Timer-Funktion ■ Kopfhörerausgang ■ Abmessungen (B×H×T): 435×101×297 mm

**Lautsprecher NS-G10:** ■ 3-Wege-Baßreflexbox ■ Musikbelastbarkeit 100 W ■ Übertragungsbereich 45–20.000 Hz ■ Schalldruckpegel 91 dB ■ Impedanz 4–8 Ohm ■ Abmessungen (B×H×T): 240×440×205 mm

**Rack LC-4CDX:** ■ Auf das Komponenten-System abgestimmter Regalturm mit Glastür ■ Abmessungen (B×H×T): 470×782×418 mm



*© beim Hersteller  
Archiv Michael-Otto*

## FERNSTEUERBARE KOMPLETTANLAGE



**Plattenspieler TT-400:**

■ Attraktives, flaches Design  
■ Gerader Tonarm mit integriertem Abtaster ■ Riemenantriebener Vollautomat ■ Resonanzabsorbierende Matte ■ Gleichlaufschwankungen: 0,04% ■ Geräuschspannungsabstand: 70 dB ■ Abmessungen (B×H×T): 435×110×375 mm

**Kassetendeck KX-300:** ■ Amorpher Tonkopf ■ Dolby B/C ■ Dolby HX Pro ■ Automatische Bandsorteneinstellung ■ LED-Spitzenwertanzeige durch 7 Segmente ■ Manuelle Bias-Regelung ■ Play Trim ■ Frequenzgang (Reineisen): 30–20.000 Hz ■ Abmessungen (B×H×T): 435×112×273 mm

**Receiver RX-530:** ■ Impulsleistung 2×110 W (4 Ohm) ■ Direct PLL IF Synthesizer Tuner ■ 16 Stationspeicher als Mehrfach-Statusspeicher ■ Anzeige von Stationspeichernummer und Senderfrequenz ■ Kontinuierlich variable Loudness ■ Signalqualitätsanzeige mit 12 Segmenten ■ Lautsprecherwahlschalter für 2 Gruppen ■ Abmessungen (B×H×T): 435×126×289 mm

**Compact Disc Player CDX-520:** ■ 8fach-Oversampling-Digitalfilter mit 18-bit Datenausgang ■ Dreistrahl-Laser ■ 2fach-Servo mit Microcomputersteuerung ■ Vibrationsfreier Anti-Resonanz-Aufbau ■ 8stellige Multifunktions-LCD-Anzeige ■ Speicher für 24 Titel ■ Digitalausgang ■ 3facher Musiksuchlauf ■ 4fache Wiederholfunktion ■ Index-Suchlauf ■ 3fache Timer-Wiedergabe ■ Regelbarer Kopfhörerausgang ■ Abmessungen (B×H×T): 435×101×297 mm

## PROFI-RACK

■ Ganzmetallkonstruktion mit kunststoffbeschichteten Flächen in den Farbe Rot, Schwarz oder Weiß ■ Mit höhenverstellbaren Bodenfüßern ■ Das Ganze gleitet auf Rollen ■ Abmessungen (B×H×T): 549×1073×410 mm

## UNIVERSAL-RACK LC-250G

■ In Schwarz oder Nußbaum lieferbar, auf Rollen gleitender Regalturm mit Glas-Abdeckplatte und Vollfront-Glastür ■ Abmessungen (B×H×T): 478×882×438 mm



Profi-Rack



Universal-Rack LC-250G

# IM SPIEGEL DER PRESSE

## DSP-1

Klangfeld-Prozessor

STEREO, Heft 1/87: »Phänomenales Hörerlebnis; Fazit: Unbedingt empfehlenswert.«

## DSP-100

Klangfeld-Prozessor

STEREOPLAY, Heft 4/89: »Spitzenklasse I.«

## DSR-100

Surround Decoder

STEREOPLAY, Heft 4/89: »Spitzenklasse I.«

## CDX-5000

Compact Disc Player

STEREOPLAY, Heft 10/87: »Absolute Spitzenklasse; Referenz.«

## CX-50

Vorverstärker

STEREOPLAY, Heft 10/88: »Spitzenklasse II; mit MC Spitzenklasse I.«

## MX-50

Leistungsverstärker

STEREOPLAY, Heft 10/88: »Spitzenklasse II; Referenz.«

## CX-70

Vorverstärker

STEREO, Heft 11/88: »Spitzenklasse; STEREO-Empfehlung: Exzellent.«

★ ★ ★

## MX-70

Leistungsverstärker

STEREO, Heft 11/88: »Spitzenklasse; STEREO-Empfehlung: Exzellent.«

★ ★ ★

## AX-900

Vollverstärker

AUDIO, Heft 2/88: »Der heimliche Sieger heißt Yamaha AX-900.«  
STEREOPLAY, Heft 11/87: »Spitzenklasse II; Referenzqualität.«

## AX-700

Vollverstärker

HIFI VISION, Heft 9/87: »Urteil: sehr gut«; HIFI VISION-Leser wählten den AX-700 zum besten HiFi-Gerät 1987 in der Kategorie »Verstärker bis 1000 DM«.  
AUDIO, Heft 9/87: »Der best buy in dieser Preisklasse«; AUDIO-Leser wählten den AX-700 zum Gerät des Jahres 1987 und 1988 in der Klasse »Verstärker bis 1000 DM«.

## TX-900

Vollverstärker

STEREOPLAY, HEFT 11/87: »Spitzenklasse I.«

## KX-1200

Kassettendeck

AUDIO, Heft 12/87: »Prädikat: Spitzenklasse.«



## KX-800

Kassettendeck

HIFI VISION, Heft 3/88: »Urteil: sehr gut; Spitzenklasse 4. Platz.«  
STEREOPLAY, Heft 3/88: »Spitzenklasse III.«  
AUDIO, Heft 4/88: »Prädikat: Oberklasse.«



## KX-500

Kassettendeck

HIFI VISION, Heft 10/88: »Urteil: gut bis sehr gut; Oberklasse I. Platz.«  
STEREOPLAY, Heft 8/88: »Spitzenklasse III.«

## KX-300

Kassettendeck

STEREOPLAY, Heft 7/88: »Spitzenklasse IV.«

## PF-800

Plattenspieler

AUDIO, Heft 12/84: »Kein Zweifel: Der PF-800 gehört in die High-End-Klasse.«  
STEREO, Heft 3/87: »Spitzenklasse.«

## MC-9

Tonabnehmer

STEREO, Heft 3/88: »Angehende Spitzenklasse; STEREO-Empfehlung: sehr gut.«  
HIFI VISION-Leser wählten das MC-9 zum besten HiFi-Gerät 1986, 1987, 1988 in der Kategorie »Tonabnehmer bis 200 DM«.

## MC-11

Tonabnehmer

STEREO, Heft 10/83: »... ein eindeutig überdurchschnittliches System.«

## MC-1000

Tonabnehmer

STEREOPLAY, Heft 5/86: »Spitzenklasse I.«

© beim Hersteller  
Archiv Michael-Otto

## Empfohlene Kombinationen für perfekte Zusammenstellung

Verstärker	 AX-900	 AX-700	 AX-530	 AX-430
Tuner	 TX-900	 TX-900	 TX-530	 TX-330
Kassetten-Deck	 KX-800	 KX-R700	 KX-500	 KX-300
Compact Disc Player	 CDX-920	 CDX-820	 CDX-520	 CDX-520
Plattenspieler	 PF-800	 TT-400	 TT-400	 TT-400

© beim Hersteller  
Archiv Michael-Otto

Receiver	 RX-730	 RX-530	 RX-330
Kassetten-Deck	 KX-500	 KX-500	 KX-300
Compact Disc Player	 CDX-520	 CDX-520	 CDX-420
Plattenspieler	 TT-400	 TT-400	 TT-300

Ausführliche Information und Beratung  
durch den autorisierten Yamaha-Fachhandel

# YAMAHA

YAMAHA ELEKTRONIK EUROPA G.m.b.H.  
Siemensstraße 22-34, 2084 Rellingen bei Hamburg