

YAMAHA CR-620

Natural Sound UKW/MW-HiFi-Steuergerät,
UKW-Empfangsteil mit
hochwertigem Stereo decoder,
Simultanprogrammbetrieb,
Einstellbare gehörrichtige Lautstärkekorrektur



Yamaha: Vollendung der Wiedergabe von Musik

Der Welt größter Hersteller von Musikinstrumenten nimmt heute auch eine der führenden Positionen im Bereich der High Fidelity ein. Annähernd ein Jahrhundert haben YAMAHA-Ingenieure große Erfahrungen bei der Entwicklung und Herstellung unserer berühmten Klaviere, Orgeln, Blas- und Saiteninstrumente und damit Kenntnisse der natürlichen Wiedergabe von Musikinstrumenten sammeln können – eine unvergleichliche musikalische Tradition. Und eben diese große Tradition ermöglicht uns die Konzentration auf den Originalklang, den NATURAL SOUND.

Die Grundlagen

Hohe Tonqualität hängt von einer Fülle vollendeter Technologien ab. Computergesteuerte Schaltungsentwicklung und -Testverfahren sind unsere Vorteile, die gemeinsam mit der Erfahrung in der Herstellung von Musikinstrumenten als wesentlich gelten können. Die YAMAHA-Werke, in denen integrierte Schaltungen und Halbleiter für unsere elektronischen Orgeln hergestellt werden, waren entscheidend für die Entwicklung der revolutionären YAMAHA-Vertikal-Feld-effekttransistoren, die in unseren Spitzengeräten B – 1/C – 1 und B – 2/C – 2 zur Anwendung kommen. Und schließlich war die in diesen Werken entwickelte Vakuum-Technologie entscheidend für die Schaffung der hervorragenden Kalotten-Membranen aus Beryllium für unsere besten Lautsprecher. Veredelung und Bearbeitung der Metalle unserer Blasinstrumente ermöglichten den Ingenieuren die Entwicklung unserer kräftigen Lautsprechermagnete. Die für den Bau von Klavieren und Flügeln erforderlichen Technologien der Metallrahmen waren Grundlage für die Herstellung unserer Plattenteller und Lautsprecherkörbe. Das Forschen nach idealen Klangkörpern für Klaviere und Flügel ermöglichte es uns, resonanzfreie Lautsprechergehäuse und perfekt verarbeitete Oberflächen zu schaffen.

Alles in einer Hand

Jedes wichtige Teil unserer HiFi-Produkte stellen wir selbst her. Damit setzen wir unsere eigenen, hohen Qualitätsmaßstäbe. Deshalb können wir auf jede Entwicklungsstufe bis hin zum fertigen Produkt Einfluß nehmen. Entspricht ein Teil oder ein verwendetes Material einmal nicht unseren hohen Ansprüchen an eine naturgetreue Klangwiedergabe, schaffen wir etwas, das diesen Ansprüchen gerecht wird.

Das Ergebnis

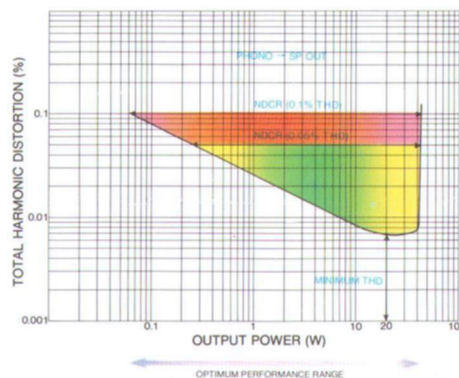
Wenn die Zielsetzung für Musiker und Elektronikingenieure übereinstimmt, ist das Ergebnis die absolute Natürlichkeit der Wiedergabe. Naturgetreue Klangwiedergabe – nicht nur einzelne technische Daten – ist der neue Ansatz für die Entwicklung von Audio-Komponenten. Mit diesem Ansatz schufen wir den CR-620 ebenso wie unsere anderen Hi-Fi-Komponenten. Mit dem Anspruch auf höchste Qualität der Wiedergabe von Musik.

Ausgewogenes Design für höchste Qualität

Jede Stufe des CR-620 – vom Eingang bis zum Ausgang – spielt eine wesentliche Rolle für die besondere Qualität. Nicht allein eine möglichst hohe Ausgangsleistung der Endstufe ist das Ziel, die dann zu Lasten der Qualität des Tuners oder des Vorverstärkers ginge. Den Beweis treten wir dadurch an, daß wir Daten vom Signaleingang bis zum -Ausgang angeben – eine deutliche Qualitätsausage über unsere Produkte.

NDCR

Der CR-620 wurde mit einem Hauptziel entwickelt: Der störungs- und geräuschfreien Wiedergabe von Musik und Sprache unter normalen Bedingungen. Dabei ist NDCR der Sammelbegriff für eine Meßmethode unter diesen normalen Bedingungen. Die Angabe umfaßt den Gesamtbereich der verfügbaren Ausgangsleistung, bei der die Verzerrungen und der Störpegel minimal sind. Die Daten wurden vom Phonoingang bis zum Lautsprecher Ausgang ermittelt. Bei normalen Hörbedingungen, mit einer Lautstärkeeinstellung von -20 dB und nicht der praxisfremden 0 dB-Einstellung. Im CR-620 reicht der NDCR-Bereich von 0,1 bis 35 Watt. Bei jeder Lautstärke, vom kleinsten Wispern bis zum eindrucksvollsten Forte bleibt der reine, klare Klang erhalten.



Eine große Tradition

Wir sind stolz auf unsere Vergangenheit im Audio-Bereich, denn Spitzenprodukte wie die B-1 und B-2 Endstufen, bestückt mit Leistungsfeld-effekttransistoren, oder die Vorverstärker C-1 und C-2 und der berühmte Tuner CT-7000 sind von uns entwickelt worden. Die Erfahrungen und das subtile Wissen, das wir uns bei der Fertigung dieser Produkte erworben haben, drücken sich im CR-620 deutlich aus; äußerlich beispielsweise durch die Funktionsanzeigen mit Leuchtdioden.



DIE ENDSTUFE

Verzerrungen um die Hälfte reduziert: 0,05 %

Unsere gesamte erste Receiver-Linie hatte einen Klirrfaktor von nur 0,1 % und erregte damit Aufsehen in der Audio-Welt. Dieser Wert ist für eine gesamte Receiver-Linie bisher kaum von anderen Herstellern erreicht worden. Nun gehen wir mit dem CR-620 einen Schritt weiter, indem der Klirrfaktor erneut um 50 % auf 0,05 % vermindert wurde. Gleiches gilt auch für die IM-Verzerrungen. Womit wir unsere Qualifikationen erneut unter Beweis gestellt haben.

DER VORVERSTÄRKER

Ausgezeichnete Störspannungsabstände

Die besondere Auslegung der Schaltung des CR-620 ist der Grund für die ungewöhnlich guten Störspannungswerte. Mit dem Ergebnis einer besonders geräuschfreien Musikwiedergabe.

Sorgfältige Phonoentzerrung

Die Abweichung des Phonoentzerrers von der RIAA-Norm beträgt nur $\pm 0,5$ dB. Originaltreue der Wiedergabe jeder Schallplatte ist das Ergebnis. Und der Dynamikbereich ist mit 120 mV (1 kHz) so reichlich ausgelegt, daß auch Tonabnehmersysteme mit hoher Ausgangsspannung verzerrungsfrei funktionieren.

Einstellbare gehörrichtige Lautstärke

Die bereits in unserem Spitzenvorverstärker C-1 enthaltene gehörrichtige Lautstärkeeinstellung findet auch im CR-620 Anwendung. Sie erlaubt die exakte Beeinflussung der gehörriichtigen Lautstärke, also die Angleichung an die Charakteristik menschlicher Ohren bei sämtlichen vorkommenden Lautstärken. Tiefe und hohe Frequenzen werden bei geringen Lautstärken gegenüber den mittleren Frequenzen angehoben.

DER EMPFÄNGER



Direkte Kontrolle der Differentialverstärkung
 Unser weltberühmter Spitzentuner CT-7000 hat eine Umschaltung für die ZF-Bandbreite, damit optimale Bedingungen bei jeder Empfangssituation erreicht werden. Durch ein von YAMAHA-Ingenieuren neu entwickeltes Meßgerät war es erstmals möglich, die kritische Differentialverstärkungslinearität sichtbar zu machen und so

Spezial-MPX-Filter

Der 19 kHz-Pilotton im Stereodecoder wird mit diesem Spezialfilter auf so geringe Werte gebracht, daß kein negativer Einfluß mehr auf die Wiedergabe besteht.

Feldstärke und Signalqualität

Außer dem Ratiometerinstrument für die genaue Abstimmung der UKW-Sender hat der CR-620 ein Feldstärkeinstrument mit einer Doppelfunktion. Neben der Feldstärke wird die Signalqualität bei UKW (Mehrwegeempfang) durch Schwankungen des Zeigers angezeigt. Diese Technik ist ein Resultat unseres Spitzentuners CT-7000. So kann die richtige Antennenausrichtung auf höchste Empfangsqualität erfolgen.

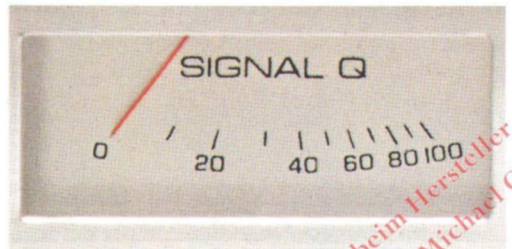
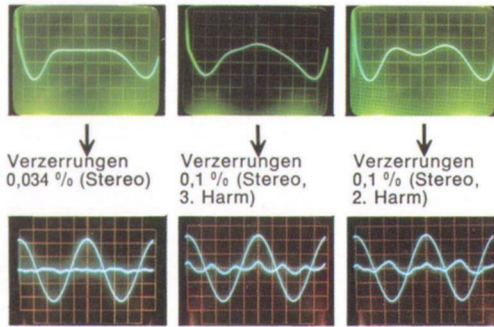
eine optimale Zwischenfrequenzkurve zu erreichen. Große Selektivität (70 dB) und geringe Verzerrungen (0,1 % bei Mono, 1 kHz) sind daraus die Folge.

SVR-Schaltung gegen dynamisches Übersprechen

Konventionelle Netzteile weisen einen entscheidenden Nachteil auf: Bei voller Aussteuerung eines Kanals werden Teile dieses Signals im anderen Kanal hörbar, bedingt durch Veränderungen der Netzteilspannung. Die SVR-Schaltung (Supply Voltage Rejection) des CR-620 drückt diesen Effekt unter die Hörschwelle. Diese Schaltung hat deutliche Kostenvorteile gegenüber einem doppelten Netzteil und schafft trotzdem klare Zeichnung und kräftige Wiedergabe der Bässe.

Lineare Differentialverstärkung

Differentialverstärkung der ZF-Stufen (YAMAHA)	Differentialverstärkung der ZF-Stufen (Andere)	Differentialverstärkung der ZF-Stufen (Andere)
--	--	--



Instrument für Feldstärke und Signalqualität

KER

Simultanprogrammtrieb

Diese YAMAHA-Besonderheit ermöglicht die Auswahl eines Programms für Aufnahmen, während zur gleichen Zeit ein anderes Programm, unabhängig davon, über Lautsprecherboxen oder Kopfhörer gehört werden kann. Oder es wird ein UKW-Programm aufgenommen und gleichzeitig das Abspielen von Schallplatten möglich. Auch Tonbandkopien können durchgeführt werden, bei gleichzeitigem Hören eines Rundfunk- oder eines anderen Programms.

Wirksame Klangregler und Filter

Klangregler

Die Baß- und Höheneinsteller des CR-620 sind bezüglich der Einsatzfrequenzen sorgfältig ausgelegt, damit Musik entsprechend dem individuellen Geschmack oder der Raumakustik beeinflusst werden kann. In Mittelstellung wird der Frequenzgang nicht von den Klangreglern beeinflusst.

Die Filter

Rausch- und Rumpelfilter unterdrücken unerwünschte Störgeräusche, wie Bandrauschen, Schallplattenknacken, Rumpelfrequenzen oder leistungsmindernde Tiefstfrequenzen. Die Flankensteilheit beträgt 12 dB pro Oktave.

Der Direktvergleich UKW / Original

Das Empfangsteil des CR-620 ist im direkten Vergleich von Signalen entwickelt worden, die – im Ursprung identisch – über einen Verstärker (als Bezugssignal) und den Tuner wiedergegeben und miteinander verglichen wurden. Jede Verfärbung des Tunersignals konnte so durch entsprechende technische Korrekturen im Tuner beseitigt werden.

Gegenkopplung im Stereodecoder (Patent angemeldet)

Die Gegenkopplung, die den gesamten Stereodecoder einschließt, vermindert die Verzerrungen auf eine Größenordnung, die von hochempfindlichen Meßgeräten kaum noch festgestellt werden kann. Das PLL-Prinzip des Decoders sichert dabei höchste Frequenzstabilität.

Ausgezeichnete Mittelwellenqualität

Die Qualität des Empfangs von MW-Sendern konnte im CR-620 weiter verbessert werden. Das MW-Signal durchläuft Teile des Stereodecoders und bleibt damit frei von Verzerrungen.

Weitere Besonderheiten

- UKW-Stillabstimmung
- Schnellklemmeinrichtung für 2 Lautsprecherpaare
- LED-Anzeigen für Netzbetrieb / MW / UKW / UKW-Stereo
- 2 Stereo-Kopfhöreranschlüsse
- Stereo/Mono-Schalter
- Schwenkbare MW-Ferritantenne



TECHNISCHE DATEN

NF-Stufen

Ausgangsleistung, Sinus (DIN) $2 \times 50 \text{ W an } 4 \Omega$
 $2 \times 40 \text{ W an } 8 \Omega$

Verzerrungen (20–20.000 Hz)

Phono bis REC OUT 0,012 %₀, 2 V Ausgangsspannung
 Aux, Tape bis Lautsprecher-
 ausgang (8 Ω) 0,02 % bei 20 W
 IM-Verzerrungen (Aux, Tape) 0,05 % bei 35 W

Eingangsempfindlichkeit / Impedanz

Phono 2 mV/50 kΩ
 Aux, Tape 1,2 120 mV/45 kΩ
 DIN 1,2 120 mV/37 kΩ

Max. Eingangsspannung

Phono 120 mV bei 1 kHz

Ausgangsspannung / Impedanz

REC OUT-Anschlüsse (Phono) 120 mV/220 Ω (nom.)
 7,2 V max. (1 kHz)
 DIN-Ausgang 30 mV/52 kΩ

Frequenzgang

Phono RIAA-Abweichung $\pm 0,5 \text{ dB}$
 Aux, Tape 1,2 bis Lautsprecher-
 ausgang 20 Hz bis 20 kHz $\pm 0,5 \text{ dB}$

Klangeinsteller

Übernahmefrequenz Bässe 350 Hz
 Einstellumfang Bässe $\pm 13 \text{ dB bei } 50 \text{ Hz}$
 Übernahmefrequenz Höhen 3,5 kHz
 Einstellumfang Höhen $\pm 10 \text{ dB bei } 20 \text{ kHz}$

Filter und Loudness

Low-(Rumpel-)Filter 25 Hz (12 dB/Oktave)
 High-(Rausch-)Filter 10 kHz (12 dB/Oktave)
 Loudness pegelabhängige Einstellung

Störabstand (IHF-A)

Phono 92 dB (10 mV, kurz)
 Aux, Tape 97 dB
 Eigengeräuschspannung 0,11 mV

NDCR-Bereich für 0,1 % an 8 Ω, 20–20.000 Hz: 100 mW bis 35 W bei Lautstärke – 20 dB (Phonoeingang bis Lautsprecherausgang)

Leistungsbandbreite (IHF) 10 Hz bis 50 kHz (bei 0,05 Klirr)
 Dämpfungsfaktor (1 kHz) besser als 40 an 8 Ω

UKW-Stufen

Empfangsbereich 88 bis 108 MHz
Empfindlichkeit (DIN)
 Mono (26 dB Störabstand) 1,5 μV
 Stereo (46 dB Störabstand) 50 μV
 Spiegelfrequenzdämpfung
 (98 MHz) 50 dB

ZF-Dämpfung (98 MHz) 75 dB
 Nachbarkanaldämpfung
 (98 MHz) 75 dB
 AM-Dämpfung (IHF) 56 dB
 Gleichwellenselektion 1,0 dB

Störabstand (IHF)

Mono 77 dB
 Stereo 73 dB

Verzerrungen

Mono 100 Hz 0,15 %
 1 kHz 0,15 %
 6 kHz 0,3 %
 Stereo 100 Hz 0,25 %
 1 kHz 0,25 %
 6 kHz 0,4 %

Intermodulationsverzerrungen (IHF)

Mono 0,1 %
 Stereo 0,2 %
 Hilfsträgerunterdrückung 50 dB

Kanaltrennung

50 Hz 30 dB
 1 kHz 40 dB
 10 kHz 30 dB

Frequenzgang

50 Hz bis 10 kHz $\pm 0,5 \text{ dB}$
 30 Hz bis 15 kHz $+1,0\text{--}3,0 \text{ dB}$

MW-Stufen

Empfangsbereich 525–1.605 kHz
 Empfindlichkeit (IHF,
 Ferritantenne) 316 μV/m (50 dB/m)
 Verzerrungen 0,6 % (bei 80 dB/m)

Empfangsteil Ausgangsspannung / Impedanz

UKW (100 % Modulation,
 an REC OUT) 450 mV/6,5 kΩ
 MW (30 % Modulation,
 an REC OUT) 120 mV/6,5 kΩ

Allgemeines

Halbleiter 68 Transistoren, 3 IC's, 1 FET,
 34 Dioden, 4 LED's, 4 Keramik-
 filter
 Netzspannung 110/120/130/220/230/240 V
 Wechselspannung, umschaltbar
 50/60 Hz
 Max. Leistungsaufnahme 270 W
 Abmessungen (B × H × T) 50,8 × 14,6 × 39,5 cm
 Gewicht 11,5 kg

Änderungen vorbehalten

Ausführliche Informationen und Beratung durch den autorisierten
YAMAHA-Fachhandel.



YAMAHA

NIPPON GAKKI CO., LTD., HAMAMATSU, JAPAN

YAMAHA EUROPA G.m.b.H.

2084 Rellingen b. Hamburg, Siemensstr. 22–34