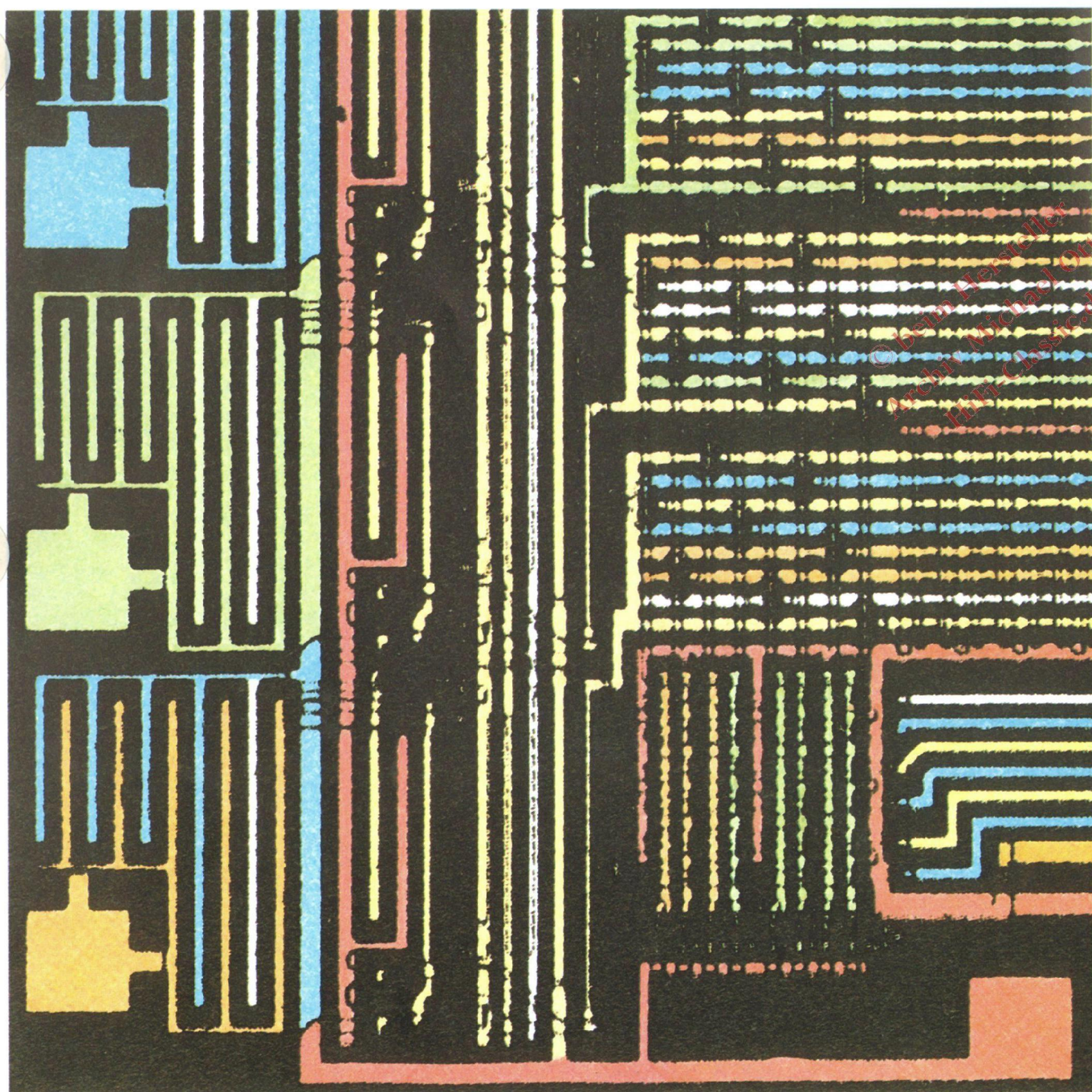


harman/kardon

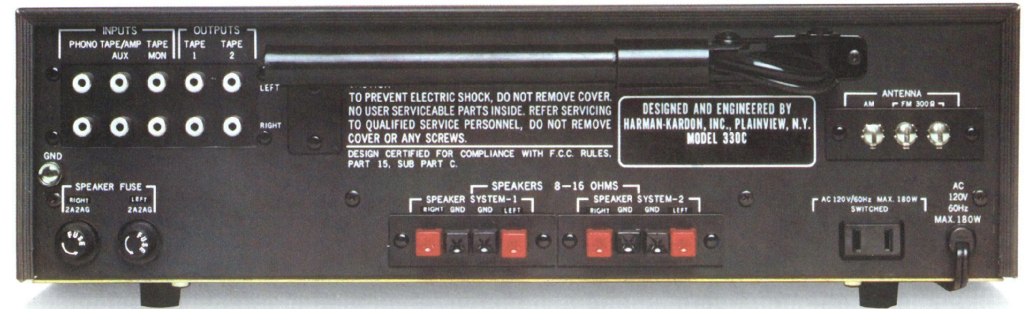
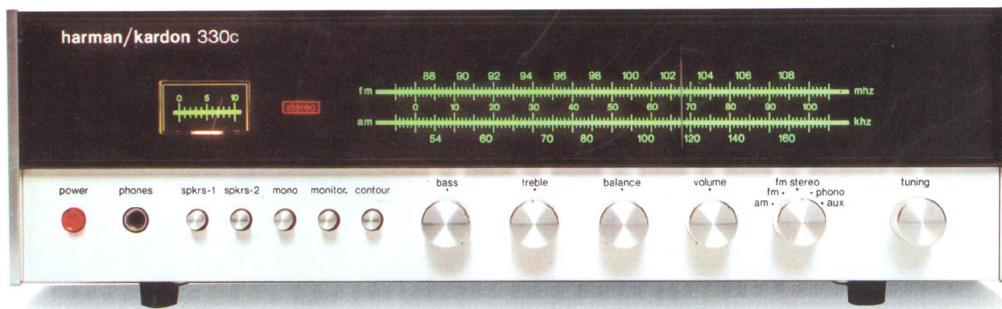
330c

MW/UKW-Stereo-Receiver



aler
el Otto
assic.de

© Albert Henrichs
Archiv Michael Otto
Henrichs.de



330c Stereo-Receiver

Der 330c ist der vierte Receiver einer Modellreihe, die wir vor mehr als sechs Jahren vorstellten. Anerkennung für diese Serie kam damals spontan und überwältigend. Mehr als 200.000 Geräte auf der ganzen Welt bilden inzwischen das Kernstück einer HiFi-Anlage.

Die Serie 330 entwickelten wir, um eine besondere Aufgabe zu lösen: dem Musikliebhaber mit kleinem Budget die Welt wirklicher High Fidelity zu erschließen. Doch diese Aufgabe erhielt noch größere Bedeutung: Sie wurde greifbarer Ausdruck unserer Überzeugung, daß nicht notwendigerweise eine unmittelbare Beziehung bestehen muß zwischen den Kosten von HiFi-Geräten und ihrem Leistungsvermögen.

Der Vorgänger des 330c (330 B) erzielte außergewöhnliche Testergebnisse und Besprechungen in führenden HiFi-Magazinen und anderen Verbraucherzeitschriften. Der 330c zeichnet sich aus mit gesteigerter Ausgangsleistung, dem Breitband-Entwurf und einem Rechteckverhalten, das typisch ist für alle Harman/Kardon-Receiver und -Verstärker. Und wie vorherige Konstruktionen repräsentiert er einen hohen Wert.

Der 330c besteht aus einem Vorverstärker, einem Verstärker und einem Mittelwellen/UKW-Stereo-Empfangsteil auf einem gemeinsamen Chassis. Jede für sich oder alle der folgenden Komponenten können an ihn angeschlossen werden: Tonbandgerät (Spulen- oder Cassettenformat), Plattenspieler, Kopfhörer und ein oder zwei Lautsprecherpaare.

Rezensenten (und Besitzer) haben bestätigt, daß alle Modelle der Serie 330 ihre Aufgabe außergewöhnlich gut erfüllen. Die Technologie, auf der sie aufbauen, erklärt, wie der 330c sein überdurchschnittliches Wiedergabevermögen erreicht.

Breitband-Entwurf und Rechtecksignale

Es ist Tradition in der HiFi-Technologie, den Bereich des menschlichen Hörvermögens mit 20 bis 20.000 Hz festzulegen und dieses Spektrum als Maßstab bei der Konzeption neuer HiFi-Komponenten gelten zu lassen. Doch dies zeigt nur den Anfang für ein Verstehen dessen, wie wir Klänge wahrnehmen. Beinahe der ganze menschliche Körper kann Frequenzen unterhalb 500 Hz wahrnehmen, und unser Wahrnehmungsvermögen für reine Töne wird stark beeinflußt von deren Frequenz und Lautstärke. Tiefe Töne klingen offenbar voluminöser und weniger dicht als hohe Töne derselben Lautstärke. Andererseits scheint ein tiefer Ton mit wachsender Lautstärke an Tonhöhe zu verlieren, während bei einem Ton hoher Frequenz mit zunehmender Lautstärke auch dessen Tonhöhe anzusteigen scheint. Noch wichtiger für die Entwicklung von Audio-Bausteinen ist die Tatsache, daß reine Sinustöne in unserer natürlichen Umgebung selten vorkommen (nur Stimmgabeln und elektronische Oszillatoren produzieren sie) – obwohl sie feste Bestandteile aller Klänge darstellen, einschließlich der Musik.

Eine Analyse der Wellenformen musikalischer Klänge zeigt, daß diese weitaus mehr beinhalten als Sinuswellen (sie repräsentieren die Signalform reiner Töne), welche die meisten Ingenieure beim Konstruieren, Testen und Bewerten ihrer Schaltungsentwürfe einsetzen. Da Rechtecksignale in ihrer Zusammensetzung musikalischen Klängen viel ähnlicher sind, benutzen wir bei Harman/Kardon zusätzlich zur Standard-Meßmethode die Analyse des Rechteckverhaltens: um sicher zu sein, daß Harman/Kardon-Verstärker die Komplexität von Musik ebenso exakt reproduzieren wie einfache Sinusschwingungen.

Impulsverhalten und Phasenlinearität

Exakte Impulsverarbeitung und Phasenlinearität sind ebenfalls Bedingungen einer qualitativ hochwertigen Klangübertragung.

Alle instrumentalen Klänge besitzen teilweise oder ganz impuls-artigen Charakter. Dies gilt besonders für Schlaginstrumente, Schellen, Glockenspiel, Triangel und Xylophon sowie für Piano, Harfe und Gitarre. Impulsförmig ist jeder Klang, der in extrem kurzer Zeit erscheint. Ein Verstärker, der nicht in der Lage ist, dem Einschwingverhalten des Musikinstrumentes mit gleicher Geschwindigkeit zu folgen, verzerrt.

Phasenverzerrungen treten auf, wenn die zeitlichen Beziehungen zwischen den Signalen am Ausgang des Verstärkers andere sind als die an seinem Eingang. Jede Abweichung in dieser Beziehung, gleichgültig wie gering sie ist, beeinflußt die Qualität des Klangs.

Die einzige Bewertungsmethode für Impulsverhalten und Phasenlinearität (und damit die voraussichtliche Musikqualität) liefert das Rechtecksignal, und die einzige Möglichkeit, ein perfektes Rechteckverhalten des Verstärkers zu gewährleisten, ist der „Breitband-Entwurf“. Ein Verstärker mit den konventionellen Grenzen bei 20 Hz und 20 kHz ist einfach kein echter High Fidelity-Baustein.

Der 330c weist einen Übertragungsbereich von 10 Hz bis 80 kHz bei einem kleineren Klirrfaktor als 0,5 % an 8 Ohm auf, beide Kanäle gleichzeitig mit 1 Watt pro Kanal betrieben! Weil das so ist, reproduziert er Klänge präziser als jeder andere Receiver seiner Klasse.

Der Vorverstärker und seine Kontrollen

Jeder Betriebsabschnitt eines HiFi-Receivers muß perfekt auf die übrigen abgestimmt sein. Dem Vorverstärker des 330c liegt aus diesem Grunde derselbe Breitband-Entwurf zugrunde wie seinem Verstärkerteil. So wird nicht nur elektrische Übereinstimmung erzielt, sondern ein Übertragungsverhalten gesichert, das dem des Verstärkers ebenbürtig ist. Da Vorverstärker schwache und starke Signale unterschiedlicher Zusammensetzung und Funktion verarbeiten müssen, sind sie äußerst empfindlich gegenüber Nebenschwingungen, die Klangqualität und Zuverlässigkeit beeinträchtigen können.

Einige Hersteller versuchen derartige Probleme zu umgehen, indem sie die Frequenz-Bandbreite einschränken – und damit die Klangqualität herabsetzen!

Die Harman/Kardon-Ingenieure lösen diese Probleme: durch sorgfältiges Testen und Auswerten des Vorverstärkers in jeder Phase seiner Entwicklung. Es ist ein zeitraubender und mühevoller Prozeß. Doch er ist es wert, denn das Resultat besteht aus einem sauberen, transparenten und exakt definierten Klang.

Viel der Klangqualität des 330c bliebe ungenutzt, verhinderten seine Kontrollen und Einrichtungen den leichten Zugang. Der 330c ist deshalb so konstruiert, daß er sich leicht handhaben läßt. Dies gilt in jeder Beziehung: bis hin zur Regler-Platzierung exakt an den Stellen, an denen sie gut zur Hand liegen.

Die in Gruppen angeordneten Kontrollen des 330c unterscheiden sich nach Größe, Platzierung, Art der Betätigung und Häufigkeit des Gebrauchs. Diese Lösung verleiht dem Gerät ein entwandern einfaches und klares Erscheinungsbild. Jede Funktion des Receivers kann sofort erkannt und genutzt werden.

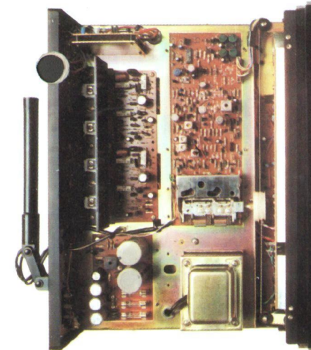
Der Empfangsteil

Die von den Harman/Kardon-Ingenieuren gewählte Drehkondensator-Abstimmung in der HF-Stufe des 330c sorgt für exzellente Daten bei Empfindlichkeit und Gleichwellenselektion.

Der 330c kann auch schwache FM-Signale klar empfangen. Die Spiegel-frequenzdämpfung des Tuners gewährleistet, daß Stationen nur bei den ihnen zugedachten Frequenzen erscheinen. Alle Elemente des Empfangsteils entsprechen dem Wiedergabevermögen des Receivers. Rauschen, der vielleicht wichtigste Störfaktor des UKW-Empfangs, ist auf ein Minimum reduziert.

Eingangsempfindlichkeit, Gleichwellenselektion, Signal-Rauschabstand, Stereo-Schaltsschwelle, Nebenwellendämpfung und Trennschärfe wurden bei der Konzeption des Empfangsteils sorgfältig aufeinander abgestimmt. Dem Benutzer wird damit, unabhängig vom jeweiligen Empfangsgebiet, ein ausgezeichnete Empfang garantiert. Bitte beachten Sie, daß die mögliche Empfangsleistung eines Tuners fast immer besser ist als die tatsächlich erreichte. Der Grund: zu wenig Aufmerksamkeit wird der Antenne geschenkt. Jeder HiFi-Receiver zeigt eine auffallende Verbesserung des UKW-Empfangs, wenn ein ausreichend starkes Antennensignal zur Verfügung steht.

Wir bieten den 330c an als Ausdruck unserer fachlichen Kompetenz, High Fidelity zu weniger als dem üblichen Preis zu realisieren.



Spezial-
Hersteller
Schuh Michael Otto
HiFi-Classics.de

330c Technische Daten

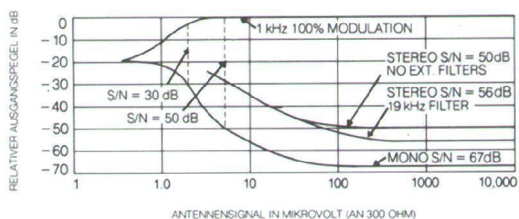
VERSTÄRKERTEIL

Ausgangsleistung:	DIN 45 500 8 OHM 2 x 25 WATT 4 OHM 2 x 30 WATT
Leistungsbandbreite:	10 Hz bis 37 kHz an 8 Ohm, Klirrfaktor kleiner als 0,5 %, beide Kanäle gleichzeitig betrieben bei 10 Watt/Kanal.
Übertragungsbereich:	10 Hz bis 80 kHz
Frequenzgang:	(20 Hz bis 20 kHz) \pm 0,5 dB
Rechteck-Anstiegszeit:	weniger als 5 μ sec
Rechteck-Dachschräge:	geringer als 5 % bei 20 Hz
Klirrfaktor:	kleiner als 0,5 % von 0,25 Watt bis 20 Watt RMS, beide Kanäle gleichzeitig an 8 Ohm, von 20 Hz bis 20 kHz.
Intermodulation:	geringer als 0,3 % bei Nennleistung
Fremdspannungsabstand:	Aux: 85 dB (Lautstärkereger offen) Aux: 90 dB (Lautstärkereger geschlossen) Phono: 75 dB (Alle Angaben bewertet und auf volle Ausgangsleistung bezogen)
Dämpfungsfaktor:	größer als 30 : 1
Eingänge:	Aux: 200 mV/20 kOhm Phono: 2,8 mV/47 kOhm
Übersteuerfestigkeit:	Aux: Abhängig von Lautstärkeeinstellung Phono: 80 mV bei 1 kHz
Phono-Entzerrung:	RIAA, \pm 1,0 dB

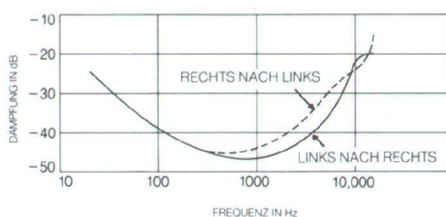
EMPFANGSTEIL

Selektion:	60 dB für \pm 300 kHz
Gleichwellenselektion:	1,8 dB
Spiegelfrequenzdämpfung:	50 dB
Nebenwellendämpfung:	75 dB
ZF-Dämpfung:	60 dB
AM-Dämpfung:	50 dB
Klirrfaktor:	Mono 0,7 % Stereo 1,0 %
Abmessungen:	38,7 x 11,4 x 33,0 cm tief
Gewicht:	9,45 kg

SIGNAL- RAUSCHSPANNUNGSABSTAND



STEREO-ÜBERSPRECHDÄMPFUNG



harman deutschland

Gesellschaft der harman international industries mbH

Rosenbergstraße 16 · 71 Heilbronn · Telefon (071 31) 6 8961

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de

© beim Hersteller
Archiv M
HiFi