

YAMAHA A-1

Disc-Vorrang DC Stereo Vollverstärker

Stilvolles Design mit verdeckter Kontrolleinheit

Gleichstromgekoppelte Schaltungskonzeption

Integrierter Vor-Verstärker für dynamische Tonabnehmersysteme

Hohe Ausgangsleistung (6mW-70W) bei extrem niedrigen Klirrgraden



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.

DIE GRUNDLAGEN

Hohe Tonqualität hängt von einer Fülle vollendeter Technologien ab. Computergesteuerte Schaltungsentwicklung und Testverfahren sind unsere Vorteile. Sowie die Erfahrung in der Herstellung von Musikinstrumenten. Die YAMAHA-Werke, in denen integrierte Schaltungen und Halbleiter für unsere elektronischen Orgeln hergestellt werden, waren entscheidend für die Entwicklung der revolutionären YAMAHA-Vertikal-Feldeffekttransistoren, die in unseren Spitzengeräten B-2 und C-2 zur Anwendung kommen. Und schließlich war die in diesen Werken entwickelte Vakuum-Technologie entscheidend für die Schaffung der hervorragenden Kaloten-Membranen aus Beryllium für unsere besten Lautsprecher. Veredelung und Bearbeitung der Metalle unserer Blasinstrumente ermöglichten den Ingenieuren die Entwicklung unserer kräftigen Lautsprechermagnete und unserer reinen Plasmabeschichteten "Sendust-Tonkoppliegierung" für Kassetten-Decks. Die für den Bau von 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

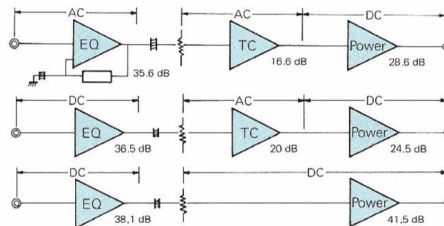
Wenn die Zielsetzung für Musiker und Elektronikingenieure übereinstimmt, ist das Ergebnis die absolute Natürlichkeit der Wiedergabe. Naturgetreue Klangwiedergabe - nicht nur einzelne technische Daten - ist der neue Ansatz für die Entwicklung von HiFi-Komponenten. Ein Beispiel dafür A-1, ein wirklicher DC Stereo Vollverstärker.

Der direkte DISC-Vorrang DC-Verstärker leitet P ohne Umwege über den DC Leistungsverstärker

Yamaha's einzigartiger DISC-Vorrang DC-Verstärker für bessere Sound-Reproduktion

In praktisch allen integrierten Stereo-Verstärkern, laufen die Impulse stufenweise in drei oder mehr Abschnitten zum Klangeinsteller und Leistungsverstärker. Der Yamaha A-1 hingegen hat ein hochüberlegenes "CIRCUIT-Design", welches dieses System überflüssig gemacht hat und die sauberen Klangimpulse bewahrt und darüber hinaus bedeutend weniger Rausch- und Klirrgeräusche abgibt. Durch den einmaligen DISC-Schalter leiten wir bei ON-Stellung die Eingangsleistung direkt vom PHONO-Equalizerverstärker über den DC-Leistungsverstärker in Ihre Lautsprecher. Es sei denn, Sie entscheiden sich für einen dynamischen-Tonabnehmer, für die Sie einen Vor-Verstärker benötigen. Der A-1 hat einen integrierten Vor-Verstärker für dynamische Ton-abnehmer. Das Überbrücken des Klangkontrollverstärkers wurde durch ein neues CIRCUIT-Design ermöglicht und führt dem Leistungsverstärker somit zusätzliche 20 dB zu, die gewöhnlich für den Klangkontrollverstärker

DC-Schema des integrierten Verstärkers



bestimmt sind.

Mit dem DISC-Schalter in OFF-Position, funktioniert der A-1 wie ein Stereo-Verstärker, bei dem Sie dann die im verdeckten Kontrollfach angeordneten Funktionen, einschließlich der 0dB-Klangkontrolle, manual bedienen können.

Der einzigartige DISC-Schalter

Wenn der Schalter auf ON steht, zeigt uns eine grüne Anzeigelampe, daß der A-1 der Schallplattenwiedergabe direkten Vorrang gibt. Auf diese Weise führen die Impulse direkt vom Stereo-Tonabnehmersystem auf dem kürzesten Wege zu Ihrem Lautsprecher und umgehen TONE, MODE und andere Kontrollabschnitte. Da PHONO-Equalizer und Leistungsverstärker gleichstromgekoppelt sind können Sie die Vorzüge der DISC-Schaltung voll ausnutzen. Zum Beispiel schnelleres Einschwingverhalten und weniger Phasenverschiebung für schärfere Tonbildwiedergaben. Der DISC-Schalter ist außerdem ein leicht zugängliches Bedienungselement

DISC Taste



und ermöglicht den sofortigen Vorrang für Schallplattenreproduktion vor allen anderen Signalquellen.

Yamaha's ideales DC-Design für bassere Klangwiedergabe.

Mehre verschiedene Typen der sogenannten DC-Verstärker werden jetzt auf dem AUDIO-Markt schon angeboten. Der erste Unterschied zeigt sich dem Kenner bei der Anordnung der Transistoren und ihrer Anzahl in den einzelnen Verstärkerstufen. Ursprünglich verbanden Kondensatoren die einzelnen Verstärkerblocks oder auch negative Rückkopplungsschleifen. Sie neigten aber dazu, das Einschwingverhalten des Signalweges oder aber die Phasencharakteristik zu verschlechtern. Daraufhin began das Wetteifern der Ingenieure, die diese Mängel beheben wollten. Beim Yamaha A-1 nahm man es sehr ernst. Wenn die DISC-Funktion eingeschaltet ist, arbeitet er nämlich ausschließlich über zwei Kondensatorenlose Gleichstromverstärker, die wiederum nur durch einen Kondensatoren verbunden sind (wenn Sie den MC-Teil nicht benutzen). Dieser einzelne Kondensator, den wir hinter den DC-PHONO Equalizer plazierten, ist ein superfeiner Filmkondensator von höchster Qualität, der die Tonreinheit hält.

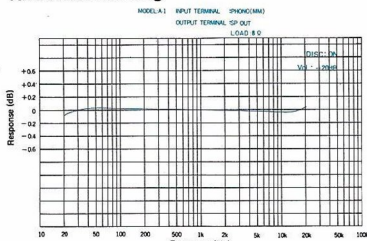
Der PHONO-Entzerrerverstärker

Dieser fortschrittliche Verstärker macht sich einen SUPER-LOW-NOISE-DUAL FET/zunutzen, der von Yamaha eigens für erstklassige Audiogeräte entwickelt wurde. Verglichen mit anderen FET's hat er ein höheres gm, bessere Charakteristiken

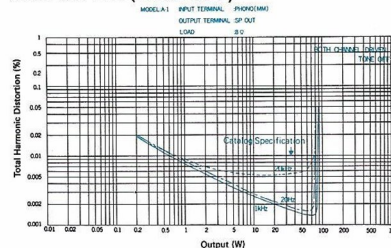


PHONO-Signale vom DC PHONO Equalizer in Ihre Lautsprecher.

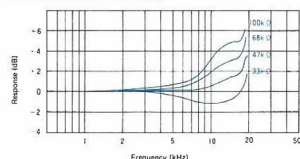
RIAA Abweichung



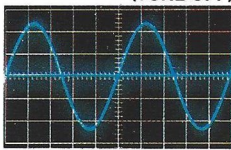
OUTPUT/THD (TONE OFF)



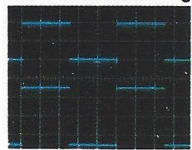
Frequenzgang der MM Kartusche



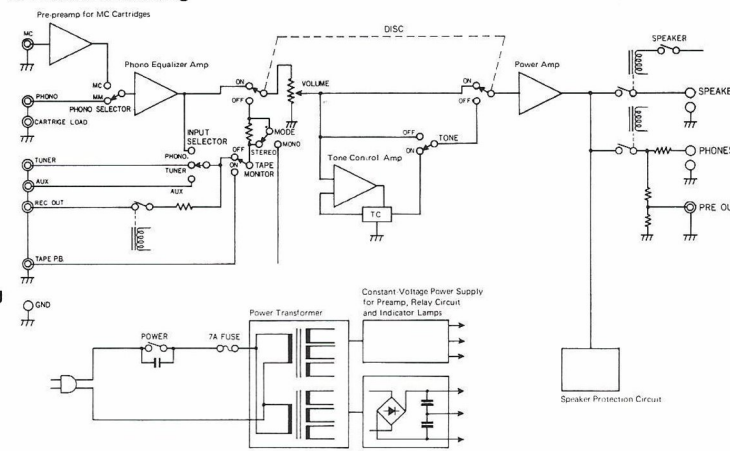
20KHz Verzerrungs Signal (TONE OFF)



2 Hz Rechteckwellengang



A-1 Block Darstellung



und weniger 1/f NOISE. Alles wurde differenzial angeordnet und direkt an den INPUT-Kondensatorlosen Kathodenverstärkerkreis angeschlossen und kann den Phasenwechsel in niedrigen Frequenzbereichen sowie den Geräuschpegel in diesen Bereichen, auf ein Minimum beschränken. Besonders der Kaskoden-Kathodenverstärker trägt sehr zur Verminderung von Klirr- und Zerrgeräuschen bei. Das trifft speziell zu, wenn ein MM Tonabnehmer verwendet wird. Der Equalizer ist über-

steuerungsfest bis 230mV (MM). Die Abweichung von der RIAA Kennlinie beträgt lediglich $\pm 0,2\text{dB}$ von 20Hz–20.000Hz bei einem Gesamtklirrgrad, der kleiner als 0,005% ist.

stand oder beides gleichzeitig, Ihrer AUDIO-Anlage entsprechend selbst bestimmen, indem Sie die Stecker mit den Abschlußwiderständen in die Widerstandsbuchsen der Rückseite einsetzen. Es stehen Ihnen dafür zwei alternative Stecker zur Verfügung (47/68 Kohms). Darüber hinaus hat eine leere Buchse 100 Kohms.

Abschluß-Widerstandsstecker

Stabiler Hochleistungs DC-Verstärker mit FET-Eingang

Sie werden erstaunt sein, wenn Sie entdecken, daß der A-1 etwa 20dB mehr Leistung bietet, als die meisten herkömmlichen anderen Geräte. Der Grund dafür ist, wie schon beschrieben wurde, die vereinfachte Schaltungskonzeption im A-1. In die ermöglicht, daß einem DC Hochleistungsverstärker die Gleichstromdrift niedrig und geringfügig zu halten. Yamaha löbte dieses Problem durch die Entwicklung eines neuen speziellen FET-Transistors, der sowohl den elektrischen als auch den thermischen Ansprüchen genügt.

Im Eingang der DC-Leistungsendstufe werden diese Dual-FET's in einem Differenzverstärker verwendet. Dieser äußerst geräuscharme Differenzeingang wird von einem in Strom-Spiegelschaltung ausgelegten Differenzverstärker und einem Emitterfolger-Trennverstärker gefolgt. Der DC-Endverstärker in Darlingtonschaltung ist als Gegentaktendstufe ausgelegt. Es befinden sich in diesem Ausgang ebenfalls keine Kapazitäten.

Integrierter Vor-Vorverstärker für dynamische Tonabnehmersysteme

Wenn Sie bereits ein dynamisches Tonabnehmersystem besitzen oder daran denken eines zu kaufen, sparen Sie die Kosten für einen Vor-Vorverstärker, der für MC-Systeme (moving coil = dynamischer Tonabnehmer) notwendig ist; denn im A-1 ist dieser bereits eingebaut. Nicht allein der vorzügliche Fremdspannungsabstand



von 82dB, sondern auch alle anderen technischen Daten machen diesen Vor-Vorverstärker zu einem der besten, die zur Zeit auf dem Hifi-Markt erhältlich sind.

Weicher Klangkontrollbereich

Unser spezieller Hochleistungsverstärker erlaubt den Einbau eines besonders weichen Klangkontrollsystems. Sie können sogar je nach Belieben die gesamte Tonkontrolle ausschalten und durch die DISC oder TONE-Funktionstasten automatisch steuern. Dadurch vermeiden Sie alle zusätzlichen Geräusche oder Zerrungen, die in Frage kommen könnten. Noch nie war die Klangkontrolle einfacher als beim A-1, Der Baßregelbereich von $\pm 10\text{dB}$ bei 20Hz hat z.B. eine Übernahmefrequenz von 350Hz. Der gleichgroße Pegelbereich der Höhen bei 20KHz hat eine Übernahmefrequenz von 3,5KHz. Einen wirklich linearen Bereich erreichen Sie durch die O-Position. Ein Subsonicfilter (10Hz, 12dB/Oct. Dämpfung) wurde außerdem für Sie in das Klangkontrollsystem eingebaut.



Eine erstklassige Stromversorgung ist wichtig

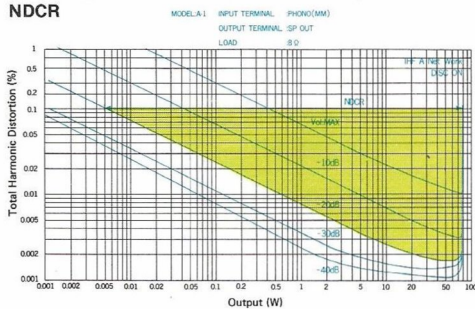
Der Yamaha A-1 arbeitet mit einem überlegenen erstklassigen Stromversorgungssystem, das zu jeder Zeit eine gleichmäßige, zerrungsfreie Leistung ermöglicht. Es enthält zwei unabhängige Netz-Transformatoren, die durch eine besondere Parallelschaltung gegenseitig ihren Streufluß löschen. Durch vorsichtige Tests und Untersuchungen in Einfluß auf die Tonqualität und Wiedergabe, ergänzten wir diese Trafos mit zwei großen (18.000 μF) Elektrolytkondensatoren. Parallel mit diesen Kondensatoren verbanden wir zwei metallisierte (2,2 μF) Terylen (Mylar)-Kondensatoren, die hochohmige Impedanz bei hohen Frequenzen gänzlich verhindern sollen.

Yamaha's Original Kondensator
SUPER-LOW-NOISE FET



Ein Musik-orientiertes Design

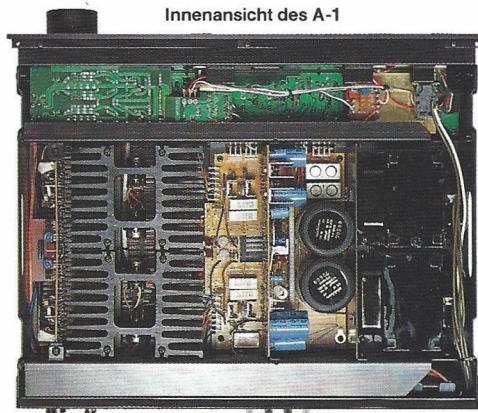
So wie bei den meisten anderen Yamaha-Verstärker-Designs achteten wir bei dem A-1 besonders auf seine Eigenschaften bei der eigentlichen Musikwiedergabe. Um zu zeigen, wie sehr wir uns um Höchste Qualität bemühen, schufen wir die N.D.C.R. Charakteristik (Noise Distortion Clearings Range), d.h. nutzbarer Hörbereich, bei dem an keiner Stelle des Frequenzspektrums die Klirrgrade über 0,1% ansteigen. In dieser Charakteristik werden entstehende Rausch und Zerr/Klirrgeräusche bei normalem Hörvolumen und nicht wie bei dem sonst üblichen Höchstvolumen, gemessen (Siehe Beschreibung unten). Die feinen Messungen an PHONO-Eingangsbzw. Lautsprecher-Ausgangsbuchsen geben direkte Werte an. Der N.D.C.R.-Wert des A-1 mißt 6mW bis 70W (nur 0,1% Zerrung bei Volumenstellung -20dB, IHF A Kanal). Diese Messungen garantieren Ihnen eine klare, transparente, Klirr- und zerrungsfreie SOUND-Wiedergabe bei fast jeder beliebiger Lautstärke NDCR



bei fast jeder beliebigen Lautstärke.

Das gesamte Übersprechen ist besser als 80dB

Wir haben auch das Kanalübersprechen im Signalweg des wohl am meisten benutzten Phonoeinganges gemessen und kamen zu



dem Ergebnis, daß bei 1KHz das Übersprechen zwischen linkem und rechtem Kanal besser als 80dB ist. Diese Daten geben eine zusätzliche Sicherheit, daß eine klare und transparente Schallplattenreproduktion gewährleistet ist.

Andere besondere Eigenschaften des A-1



Der YAMAHA A-1 Stereo-Vollverstärker ist mit äußerst schnell reagierenden Schutzschaltungen ausgestattet, die verhindern, daß die Endtransistoren und die angeschlossenen Lautsprecher bei Überlast zerstört werden, wenn eine Gleichspannung am Ausgang ansteht. Außerdem sind noch zu erwähnen:

- TAPE MONITOR
- MODE Taste (STEREO/MONO)
- INPUT-SELECTOR (für AUX - Radio (TUNER), PHONO.)



- Anzeigelampen (für PHONO - SPEAKER - DISC)

TECHNISCHE DATEN

Mindestausgangsleistung

Kontinuierliche RMS Leistung beider Kanäle

20 bis 20.000Hz 70 + 70 Watt / 8 ohm (0,02% THD) / 85 + 85 Watt (DIN)
80 + 80 Watt / 4 ohm (0,05% THD)

Klirrgrade

PHONO MM bis Pre-out - bis 0,005% (8V, 20Hz - 20KHz)
PHONO MC bis Pre-out - bis 0,01% (2V, 20Hz - 20KHz)
Radio zum Lautsprecherausgang - bis 0,01% (35W, 20Hz - 20KHz)

Intermodulationsverzerrungen (Radio zu Sp. OUT, 8 ohm, 35W, 60Hz: 7KHz = 4:1)
weniger als 0,003%

Leistungsbandbreite

8 ohm, 35W, 0,003% THD 10Hz bis 50Hz

Dämpfungsfaktor 8 ohm 1KHz über 100

Frequenzgang Aux, Tuner

Tape zu Lautsprecherausgang 20Hz bis 20KHz +0, -0,2dB
TONE OFF 10Hz 0 ± 0dB, 100KHz 0 + 0, -2dB
TONE ON 10Hz -4 ± 0,5dB, 100KHz 0 + 0, -2dB

RIAA Deviation 20Hz bis 20KHz 0 ± 0,2dB

Eingangsempfindlichkeit / Impedanz

PHONO MM 2,5mV / 47 kohm Standart (200pF)
PHONO MC 60 µV / 10 ohm
Tuner, Aux, Tape 200mV / 47 kohm

Max. Eingangsspannung

PHONO MM (1KHz, 0,01% THD) 230mV rms
PHONO MC (1KHz, 0,01% THD) 6mV rms

Regelumfang / Klangeinsteller

BASS (350Hz) ± 10dB bei 20Hz

TREBLE-Höhen (3,5KHz) ± 10dB bei 20KHz

Ausgangsspannung / IMPEDANZ

Rec OUT-Anschlüsse 200mV / 600 ohm
Pre OUT-Anschlüsse 2V / 600 ohm

Störabstand

PHONO MM besser als 97dB (bei 10mV)
PHONO MC besser als 82dB (bei 240 µV)
TUNER, AUX, TAPE TONE OFF besser als 112dB
TUNER, AUX, TAPE TONE ON besser als 105dB
Eingangsgeräusche bei (DISC ON, TAPE OFF)
weniger als 50 µV

Kanal-Trennung (1KHz)

TUNER zum SP. OUT mehr als 70dB
(INPUT 5,1 ohm)
PHONO MM zum SP. OUT mehr als 75dB
(INPUT 5,1 Kohm, Vol. bei -30dB)
PHONO MC zum SP. mehr als 75dB
(INPUT verkürzt, VOL. bei -30dB)

NDCR-Bereich für 0,1% Klirr, bei Vol. (Lautstärke)

-20dB IHF, A-Netzwerk 6mW bis 70W

Kopfhörer OUTPUT-Leistung

(8 ohm Nennleistung) 39mV

Allgemeines

Netzspannung umschaltbar
Leistungsaufnahme für Europa max. 400W
Abmessungen (B x H x T) 43,5 x 11,7 x 38,1cm
Gewicht 15,8kg

Änderungen sind vorbehalten.

Ausführliche Informationen durch den YAMAHA-Fachhandel erhältlich:



YAMAHA

NIPPON GAKKI CO., LTD., HAMAMATSU, JAPAN

YAMAHA EUROPA G.m.b.H.

2084 Rellingen b. Hamburg, Siemensstr. 22-34