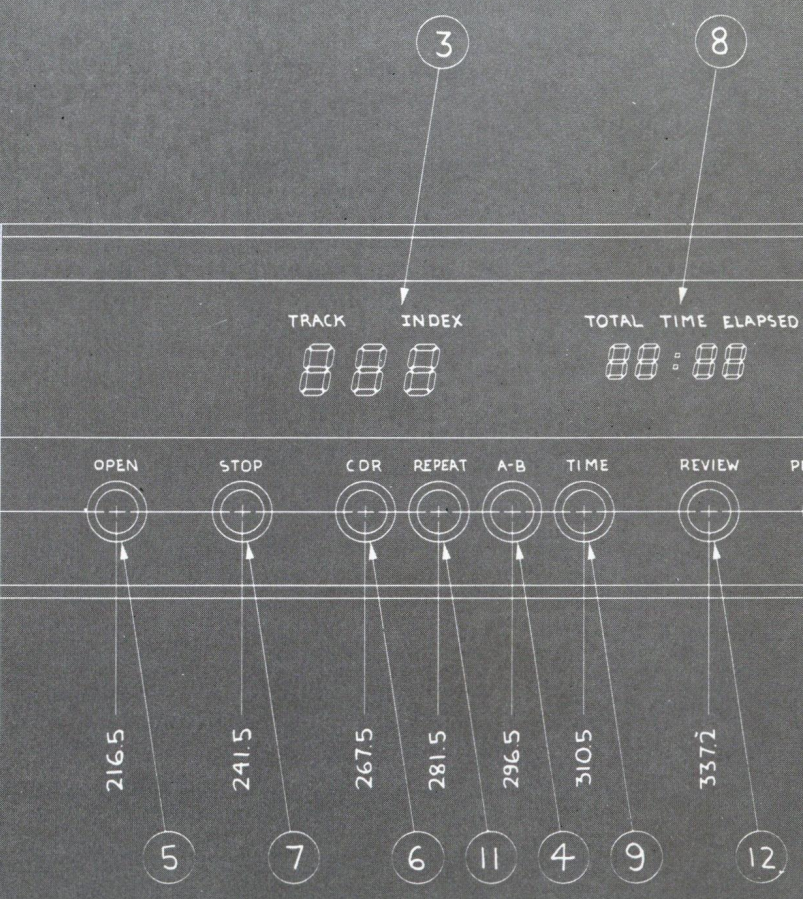
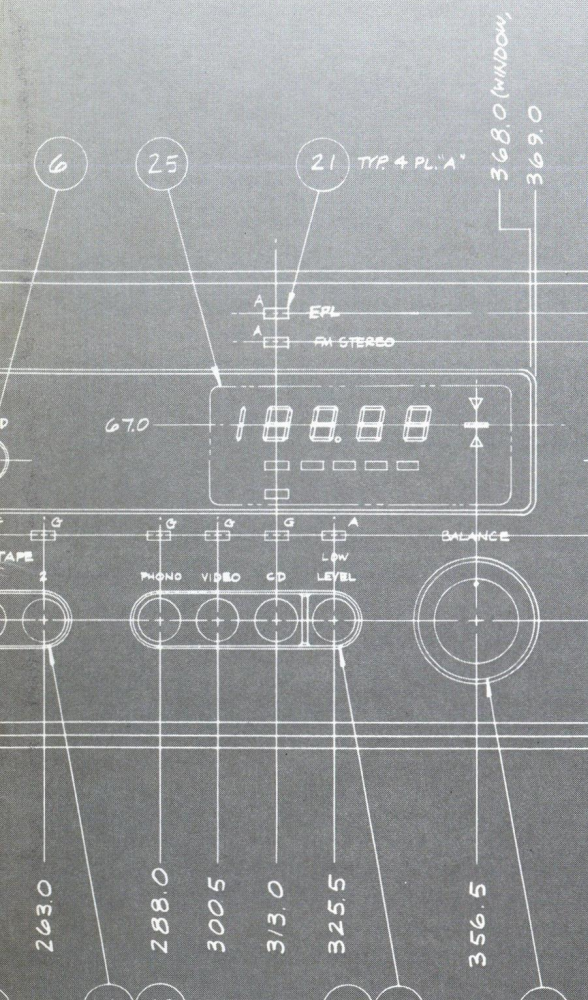


NAD monitor series stereo components



NAD wurde 1972 als internationaler Zusammenschluß von High-Fidelity Spezialisten gegründet, um mit fortschrittlichen Techniken beste technische Qualität zu bezahlbaren Preisen anzubieten.

Ungewöhnlich und einfach lösen NAD Ingenieure Probleme wenn es darum geht, hohe Qualität bei der Musikwiedergabe zu erreichen. Weltweit bestätigen das führende Kritiker und Testzeitschriften immer wieder.

NAD will keine Geräte mit imposanten Maßdaten herstellen. HiFi-Komponenten von NAD dienen einzig und allein dem Zweck, unter praxistgerechten Bedingungen zufriedenstellende Musikwiedergabe in vollendeter Qualität zu ermöglichen. Als besonders wichtig wurde das Zusammenspiel verschiedener Komponenten einer HiFi-Kette erkannt. Kompromisse, die sich negativ auf die Klangqualität auswirken könnten, werden nicht gemacht, alle Schaltungen und Ausstattungsmerkmale sind auf größtmöglichen Nutzen und besten Klang optimiert.

So ungewöhnlich wie die Geräte sind auch die Ideen hinter NAD: Nur wer engen Kontakt zu den Käufern hat, kennt ihre Wünsche genau. Händler und Vertriebsspezialisten aus über 30 Ländern haben deshalb ein gewichtiges Wort bei der Planung neuer Geräte mitzureden. Mit den Ingenieuren aus der Entwicklungsabteilung und freien Beratern entstehen so die neuen Produkte. Mit Ideen, die nur in NAD-Geräten so konsequent in die Praxis umgesetzt werden.

NAD beschäftigt weltweit die besten Experten und Spezialisten für hochwertige Musikwiedergabe an neuen Entwicklungen. Nur die Kombination einer ungewöhnlichen Firma und Philosophie konnte Geräte und Problemlösungen kreieren, die schon zu ihrer Zeit zu legendärem Ruhm kamen.

Die Monitor Serie

Die Monitor-Serie repräsentiert in Technik und Hörqualität einen höheren Standard als die bekannte Classic-Linie. Die Monitor Serie wurde von Testern und Gerätebesitzern mit höchstem Lob bedacht.

Auf den folgenden Seiten laden wir Sie zu einem Spaziergang durch die NAD Monitor Serie ein. Das gedruckte Wort kann die Hörerfahrung keinesfalls ersetzen-deshalb laden wir Sie herzlich ein, die Monitor Serie im Fachhandel anzuhören und Musik zu erleben.



Wir haben unseren besten Vorverstärker verfeinert: Mit neuem Schaltungs-Layout und verbesserten Details ist der 1000S die erste Wahl anspruchsvoller Musikhörer.



Aufgrund der ungewöhnlichen Ausstattung und Qualität – die Endstufe 2700 erfüllt alle THX-Anforderungen – kann sie sowohl im Audio/Video-Bereich als auch in höchstwertigen HiFi-Anlagen eingesetzt werden.



Zu guter Letzt: der NAD 5000 bringt das ganze Spektrum von Compact-Discs wieder zum Klingen. Universellen Anwendungen wird der Player dank MASH-Ein-Bit-Wandlung und CDR-Dynamikkompression gerecht.

1 Extrem kleine Störspannungen Ein Verstärker gibt musikalische Realität nur wieder, wenn er kleinste, schwache Informationen verarbeiten sowie große Signale und ihre Änderungen ohne Verzerrungen übertragen kann. Deswegen wurden alle Verstärkerstufen der NAD-Geräte (Vorstufe, Ein- und Ausgangsschaltungen) elektronisch von der Spannungsversorgung entkoppelt. Das verhindert dynamische Verzerrungen durch Einflüsse der Stromversorgung und damit unklaren Klang oder muffelige Musikwiedergabe. NAD Endstufen kommen ohne Lüfter aus und sind dementsprechend leise, stören nicht.

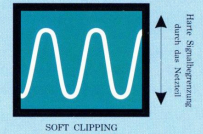
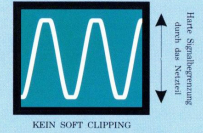


Bild 1
Die Wirkung von Soft Clipping

2 Sinnvolle Begrenzung des Übertragungsbereiches Mit den heute zur Verfügung stehenden elektronischen Bauteilen können mehelos überdimensionierte (und sinnlose, weil viel zu große) Übertragungsbreiten realisiert werden. Allerdings mit dem unerwünschten Nebeneffekt, wertvolle Verstärkerleistung für Signale zu verbrauchen, die man gar nicht hören kann oder will. Das können Störstrahlungen aus CB-Funkgeräten oder digitalen Schaltungen sowie Rumpeln von Plattenspielern oder aus Live-Aufnahmen sein. Schlimm: Erst Verzerrungen, die durch Störsignale verursacht wurden sind hörbar! Deshalb stattet NAD alle Geräte mit hochwertigen Filtern aus und begrenzt den Übertragungsbereich.

3 Keine Schaltverzerrungen. TIM ausgeschlossen. Die interne Bandbreite aller NAD Schaltungen ist so groß, daß Impulsverzerrungen beim Übertragen komplexer Signale ausgeschlossen sind.

4 Ausgelegt für hohe Ströme bei niedrigen Impedanzen. Als einer der ersten Hersteller erkannte NAD, wie wichtig hohe Ausgangsströme der Endstufen sind. Die Impedanzkurven vieler Lautsprecher liegen oft unter dem 8-Ohm-Wert. Je niedriger und komplexer die Belastung der Endstufen durch die Lautsprecherboxen, desto größer wird der Strom an den Lautsprecheranschlüssen. NAD Verstärker lassen sich für niedrige Impedanzen umschalten. Lautsprecherboxen mit Impedanzen im Bereich zwischen 2 bis 6 Ohm können bedenkenlos angeschlossen werden (siehe Bild 1).

5 Soft Clipping schaltbar NAD führte als erster Hersteller "Soft Clipping" bei hochwertigen Verstärkern in die Serie ein. Bei Übersteuerungen rundet "Soft Clipping" verzerrte Signalanteile ab. Der Klang bleibt "abgerundet", sauber und angenehm, weil die Verzerrungen deutlich kleiner wurden. Die Musik klingt auch bei großer Lautstärke klar und natürlich (siehe Bild 2).

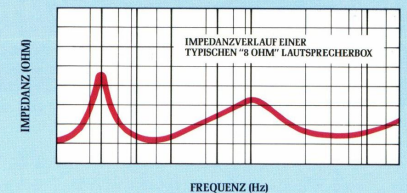
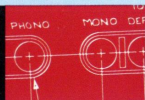


Bild 2
Hart und Soft Clipping



Hervorragender Klang, nützlicher Komfort

Häufig leidet bei audiophilen Vorverstärkern die Praxisstauglichkeit unter dem Diktat des reinen Klanges. Ihnen fehlen Anschluß- und Bedienungsmöglichkeiten. Für den Massenmarkt bestimmte Vorverstärker sind gespickt mit Komfort und Klangregelmöglichkeiten, die oft nur wenig nützen und sogar den Klang verschlechtern können. NAD geht einen Mittelweg mit akkuratem, transparentem Klang und mit größter Praxisstauglichkeit durch Anpassung an die Bedingungen in der HiFi-Anlage zuhause.

NAD Vorverstärker sind reichlich mit Ein- und Ausgängen, Klangregelmöglichkeiten und mehrfachen Anschlüssen für Tape-Decks ausgestattet. Alle Signalwege und Klangregler wurden sehr sorgfältig konzipiert, damit die Audiosignale bei der Übertragung nicht "beschädigt" werden. Besonders wichtig war für die NAD Entwickler, Klangverluste durch ungünstige Kombination verschiedener Bausteine (zum Beispiel Tonabnehmer und Phono-Eingang; Vorverstärkerausgang und Bandgerät sowie Vorverstärkerausgang, Verbindungskabel und Endstufe) auszuschließen.

Breitbandiger Phono-Entzerrervorverstärker

Anstelle der heute üblichen Billig-IC-Phonovorverstärker setzt NAD konsequent auf diskrete Transistorschaltungen. Der Vorteil: Hörbar bessere Wiedergabequalität, die den Vergleich mit weitaus teureren Vorverstärkern nicht zu scheuen braucht. Das Restrauschen liegt in der Größenordnung des theoretischen Minimums und wird hauptsächlich durch die Impedanz des Tonabnehmers bestimmt. Die genaue RIAA-Entzerrung und große Übersteuerungsfestigkeit, der Dynamikbereich von 105 dB, die präzise Anpassung des PHONO-Einganges an die Impedanz des Tonabnehmersystems sowie die schaltbare Zusatzverstärkerstufe für Moving-Coil-Systeme stellen sicher, daß die überragende Qualität von guten Langspielplatten zu hören ist.

Baß EQ

Der Baß-Equalizer verstärkt Tiefbaßsignale zusätzlich (siehe Kurve b in Bild 1). Kurve a zeigt den abfallenden Baß-Frequenzgang eines Lautsprechers. Baß EQ dehnt den Wiederebereich der Lautsprecher um eine halbe Oktave nach unten aus. Das Ergebnis: Saubere und kräftigere Bässe, vergleichbar mit denen eines Subwoofers, ohne die Mitten zu beeinträchtigen. Eine scharfe Begrenzung unterhalb 30 Hertz schützt die Tieftöner vor großen Verstärkerleistungen.

Vielseitige Tape-Anschlüsse

Bandüberspielungen zwischen zwei Recordern sind ohne Umstecken in jede Richtung möglich. Mit Hinterbandkontrolle (Monitor) können Sie entweder die Signale von Gerät 1, 2 oder einer anderen Tonquelle anhören. Ein Signalprozessor läßt sich so schalten, daß der veränderte Klang (z.B. bei Überspielungen fürs Auto) aufgenommen wird.

Die Ausgangsstufen der beiden Tape-Ausgänge sind elektronisch entkoppelt. Nichtlineare Eingangsimpedanzen der angeschlossenen Geräte beeinflussen den Hauptsignalweg nicht. Ein Infrasschallfilter entfernt störende Baßanteile unterhalb des Hörbereiches. Sie könnten Aufnahmen übersteuern und die Signalqualität verschlechtern.

Lautstärkeeinstellung über die Rückkopplung. Anstatt das Eingangssignal abzuschwächen und es später - bei Bedarf - wieder wie bei normalen Vorverstärkern neu zu verstärken, variiert NAD die Verstärkung des Eingangsvorverstärkers und setzt das unvermeidbare Restrauschen, besonders bei kleiner Lautstärke auf unmerkbar kleine Werte herab.

Niedrige Ausgangsimpedanz

Mit seinen kräftigen Ausgangsverstärkern betreibt jeder NAD-Vorverstärker dynamische Kopfhörer bis zu ihrer Höchstleistung; Bester Klang ist garantiert, auch bereiten lange Leitungen keine Probleme. Anstelle von teuren, dicken und doppelt so verlegenden Lautsprecherkabeln kann nun die Endstufe mit langen, aber dünneren und viel preisgünstigeren NF-Kabeln angeschlossen und nahe der Boxen aufgestellt werden. Während des Ein- und Ausschaltens werden die Verstärkerausgänge stumm geschaltet, so daß keine störenden oder gefährlichen Nebengeräusche den Endverstärker erreichen.

Musikalische Klangsteller

Je hochwertiger ein Vorverstärker ist, desto mehr scheint es zum guten Ton zu gehören, die Baß- und Höhenregler wegzulassen. Und das, obwohl fast jeder schon die Erfahrung machte, daß praxisgerechte ausgelegte Klangregler den Spaß am Musikhören wesentlich vergrößern - wie die Baß- und Höhenregler bei NAD-Vorverstärkern. Sie beeinflussen nur den gewünschten Frequenzbereich bei tiefsten und höchsten Frequenzen: Egal, wie Bässe und Höhen eingestellt werden: Der Frequenzbereich zwischen 300 bis 1500 Hertz bleibt

unbelehrt; auch wenn die Höhen per Klangregler klar, brillant und transparent zu hören sind und mächtige Bässe druckvoll Ohren und Zwerchfell erreichen.

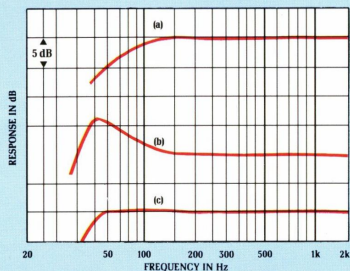


Bild 1
Die Wirkung der Baß-EQ-Schaltung

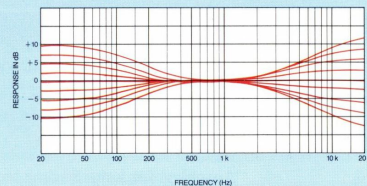
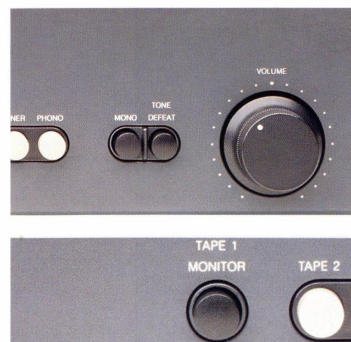


Bild 2
Diese Mefidiagramme zeigen die Wirkung der Baß- und Höhenregler bei NAD-Vorverstärkern. Ganz klar ist zu erkennen, daß der gehormäßig kritische Bereich zwischen 300 bis 1500 Hertz unbeeinträchtigt bleibt. Zum direkten Vergleich vorher/nachher werden die Klangreglerstufen mit "Tone Bypass" komplett aus dem Signalweg geschaltet.



1000 Der NAD 1000 ist der preisgünstigere von zwei Monitor-Vorverstärkern. Er zeichnet sich durch ein ausgezeichnetes Preis-Klangverhältnis aus und verkörpert auf typische Weise die NAD-Philosophie: Audiophile Qualität zu bezahlbaren Preisen. Es gibt kaum eine bessere Wahl, um kräftige Endstufen, Bi-Amping-Anlagen oder aktive Lautsprecher zu betreiben, wenn man einfache Bedienung und hohe Qualität verlangt.

Eine übersichtliche Frontplatte bedeutet bei NAD nicht, daß an der Technik gespart wurde: Die Einfachheit ist gewollt. Sie wurde möglich durch das Weglassen von Ausstattung, die nur selten nützlich einzusetzen ist. Hinter der schlichten, dennoch eleganten Frontplatte verbergen sich Verstärkerschaltungen mit einer Klangqualität, wie man sie nur selten findet. Auch nicht bei Vorverstärkern, die das dreifache des NAD 1000 kosten.

Weil es keine unnötigen Signalwege oder Elektronik-Schaltungen gibt, werden die komplizierten Originalformen und -zusammensetzungen der Musiksingnale im NAD 1000 auch nicht verändert: So kommt die Klangqualität dem Original näher als

bisher gehört. Bei gedrückter "Tone Defeat" - Taste durchlaufen die Hochpegelsignale (z.B. von CD-Player) nur eine aktive Stufe im NAD 1000. Sie besteht aus vier extrem rauscharmen Transistoren.

Aufgrund seiner konsequenten, hochwertigen Konzeption und des kompromißlosen Aufbaues sind unerwünschte Signalveränderungen durch den Vorverstärker selbst fast nicht mehr auszumachen. So hat man als Benutzer die Klangqualität voll im Griff, ebenso wie die Auswahl zwischen allen Programmquellen. Solange schwarze Schallplatten noch eine nennenswerte Rolle im Musikleben spielen, bleibt der Phono-Entzerrer das Herz jeden Vorverstärkers. Anders als heute leider üblich, spart NAD hier nicht: Anstelle von Billig-ICs werden ausschließlich hochwertige, separat aufgebaute Schaltungen mit optimiertem Layout eingesetzt.

Um den gesamten Qualitätsgewinn digitaler Klangquellen in der Praxis auszunutzen, wurden die Hochpegelgänge wie Tape, CD, Tuner oder Videoton unter der Maßgabe größter Dynamik und Übersteuerungssicherheit entwickelt.



Vorverstärker

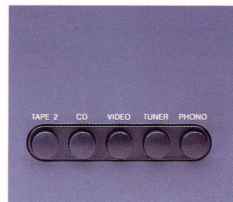
1000S Der 1000S ist eine Weiterentwicklung des ohnehin schon sehr gut klingenden NAD 1000. Durch Feinarbeit wurde die Wiedergabequalität höchsten audiophilen Ansprüchen gerecht. Um restliche Drahtverbindungen einzusparen, wurde das Layout der Hauptplatte überarbeitet. Alle Leiterbahnen befinden sich auf einer glasfaserverstärkten Epoxidharz-Platte.

Außerlich sichtbare Unterschiede sind nur bei genauem Hinsehen erkennbar: Die Kopfhörerbuchse sowie alle Cinch-Anschlüsse auf der Geräterückseite wurden vergoldet. Ergänzend zu den niederohmigen Cinch-Ausgängen für zwei Stereo-Endstufen ist der 1000S mit symmetrischen XLR-Anschlüssen ausgestattet. Das ideale Gegenstück dazu bildet der mit symmetrischen Eingängen versehene Endverstärker NAD 208.

Wie bei NAD üblich, sind die wichtigsten Verbesserungen im Gehäuse versteckt. Im 1000S gibt es ausschließlich präzise Metallfilmwiderstände mit einer

Meßgerätetoleranz von 1%! Sogar der Phono-Entzerrer profitierte noch: Durch Feinarbeit an Schaltungsdetails und Folienkondensatoren mit ebenfalls nur 1 % Toleranz in der Entzerrungsschaltung gewann die Klangqualität nochmals. Geringere Verzerrungen, Störgeräusche und der meßbar präzisere Frequenzgang sind weitere Beweise für den erreichten Qualitätsstandard.

Ebenso perfekt sind die Hochpegel-Stufen ausgelegt. Auch hier stand wieder die Detailtreue der Wiedergabe großer und kleinster Signale als oberstes Entwicklungsziel im Vordergrund. Durch einen größeren Netztransformator mit geringerem Streufeld werden Brummstörungen ausgeschlossen. Größere Kondensatoren im Netzteil stellen reichliche Leistungsreserven zur Verfügung. Die nach strengsten audiophilen Maßstäben ausgesuchten Lautstärke-Potentiometer können den Klang oder die innere Dynamik der Musik nicht beeinträchtigen.



Vorverstärker/Tuner



1600 Vorverstärker und Tuner sind beim NAD 1600 kombiniert. Nur beim Gehäuse und den Netzteilen wurde gespart, nicht aber beim Klang: Alle Schaltungen, Entwicklungsgrundsätze und Ausstattungen entsprechen bis aufs i-Töpfchen dem NAD-Standard. Gerade deshalb verkörpert der 1600 größten Gegenwert fürs Geld. Das eingesparte Metallgehäuse, eine Frontplatte, ein Netzteil und weniger Verpackung entlasten Umwelt und Geldbeutel. Wo möglich und sinnvoll, wurde in hochwertige Schaltungen und Ausstattung investiert. Das Ergebnis: Außergewöhnliche Wiedergabequalität, einfache Bedienung und die Möglichkeit, sich einen Endverstärker mit genau abgestimmter Ausgangsleistung auszusuchen – oder ganz darauf zu verzichten, um Aktiv-Lautsprecherboxen zu betreiben. Der 1600 mit seinem hervorragenden Kopfhörerverstärker spielt auch ganz gut alleine. Serienmäßig ist eine drahtlose Infrarot-Fernbedienung, mit der auch NAD-CD-Player oder –Cassettenrecorder bedient werden können.

Der NAD 1600 besticht durch Einfachheit: Im Vergleich zu Einzelbausteinen braucht er weniger Platz im Regal, das Kabelwirrwarr auf der Geräterückseite ist kleiner. Durch die Fernbedienung gibt es kaum Einschränkungen bei der Aufstellung.

Technisch übertrifft der NAD 1600 andere Receiver, weil genau dieselben Schaltungen eingesetzt werden, die man auch in NAD-Einzelbausteinen findet. Das Tunerteil zeichnet sich aus durch hohe Eingangsempfindlichkeit (gut bei schwachen Antennensignalen), Sendertrennung und einfachen Abruf gespeicherter Sender. Das Vorverstärkerteil zeichnet sich aus durch geringste Störgeräusche, klangliche Ausgewogenheit und die niedrige Ausgangsimpedanz. Lange Verbindungskabel zum Endverstärker wirken sich klanglich kaum wahrnehmbar aus.





Die NAD Power Envelope: Ein neuer Industriestandard für dynamische Ausgangsleistung

„Power Envelope“ bedeutet, daß NAD Verstärker und Receiver der Monitor Serie im Vergleich zur normalen „Dauerausgangsleistung“ die 3- bis 5-fache Verstärkerleistung bei kurzzeitigen Impulsspitzen liefern. Dynamische (das heißt vom Musikprogramm abhängige) Leistung kostet nicht soviel wie hohe Dauerausgangsleistung. So ist bei NAD Monitor Verstärkern jedes Watt preisgünstiger.

Die Dynamik von Musik

Die Verstärkerleistung wird mit einem langen Testton, der in nichts an Musik erinnert, gemessen. Wie anders ist doch die wahre Musik: Dauernd ändern sich Lautstärke und Tonhöhe. Ebenso die Leistungsanforderung an die Endstufen: Lauten Passagen folgen die leisen.

Viele Klänge (zum Beispiel das Ausklingen eines Conges oder das harte Anreißern einer Gitarre) erfordern hohe Leistungen nur für wenige Millisekunden. Das amerikanische IHF Testverfahren für die Messung der dynamischen Leistungsreserve (dynamic headroom) verwendet Impulse von nur 20 Millisekunden (0,02 Sekunden) Dauer. Wie die Oszillographenfotos 1 und 2 belegen, sind Impulse in der Musik zum Teil wesentlich länger. Bis zu mehreren 100 Millisekunden! Bild 1 belegt das anhand einer Rockaufnahme (Genesis), Bild 2 an einem Ausschnitt aus Bruckners 4. Sinfonie.

Beim lauten Hören von Musik muß ein Verstärker über die volle Länge von Impulsen sowie für jede Note und alle Akkorde die hohe Leistung - solange die Musik es erfordert - liefern. Diese Fähigkeit wird durch Messung der „dynamischen Power Envelope“ bestimmt. Das Ergebnis (Diagramm) zeigt die maximale Verstärkerleistungsleistung abhängig von der Zeit.

Die Power Envelope

Bild 3 zeigt den Unterschied einiger konventionell aufgebauter Verstärker zu einem von NAD. Die Höhe der Kurven auf der linken Seite des Diagrammes entspricht der dynamischen Leistungsreserve mit einem 20

Millisekunden kurzen Impuls (nach dem IHF-Verfahren gemessen). Rechts unten treffen alle Kurvenzüge auf den 0 dB Bezugspegel. Er entspricht der bekannten Dauerausgangsleistung (mit statischem Testton gemessen).

Bei konventionellen Verstärkern (siehe schwarze Kurve im unteren Teil des Diagrammes) ist der Unterschied zwischen Dauer- und dynamischer Leistung sehr gering. Mit einem 250 Millisekunden langen Impuls konnten nur 0,5 dB, entsprechend 12 % dynamische Leistungsreserve gemessen werden.

Die obere Kurve zeigt das Meßergebnis von NAD Verstärkern, die für dynamische Musikwiedergabe konzipiert wurden. Die dynamische Leistungsreserve beträgt 250 % ! Andere NAD-Typen erreichen bei der IHF-Standardmessung sogar Leistungsreserven bis zu 500 Prozent über der angegebenen Sinus-Dauerausgangsleistung!

Große Dauerausgangsleistung kostet zuviel!

Es wäre pure Geldverschwendung, einen Verstärker für hohe Dauerausgangsleistungen auszuliegen. Musikwiedergabe erfordert hohe Leistungen nur kurzzeitig. Der Netztransformator, die großen Filterkondensatoren und alle Maßnahmen zur Kühlung wie z.B. ein Ventilator - der noch durch seine Nebengeräusche stört - sind zu teuer, wenn man berücksichtigt wie kurz sie bei realer Musikwiedergabe wirklich gebraucht werden.

Die „Power Envelope“ Schaltung ist optimiert für Impulse, die bei Musik auftreten und stellt eine der wirtschaftlichsten Lösungen dar, die Leistungsanforderungen dynamischer Musik zu erfüllen. Die Power Envelope arbeitet mit einer zweistufigen Spannungsversorgung. Die niedrigere betreibt die Endstufen bis zur jeweiligen Dauerausgangsleistung. Eine Stufe mit höherer Versorgungsspannung wird, wenn es die Musik und Abhörlautstärke erfordern, bei lauten Impulsen zugeschaltet. Bild 4 verdeutlicht das: Die gestrichelte Linie zeigt den Leistungsfluß vom Netzteil zu den Lautsprechern. Bei jedem Überschreiten der Dauer-Ausgangsleistung wird auf die höhere Versorgungsspannung umgeschaltet. Die größere Impulsleistung steht sofort zur Verfügung.

Die große Versorgungsspannung mit hohem Strom und hoher Spannung wird schon bald wieder sanft abgeschaltet, um überhitzen der Verstärkerschaltungen auszuschließen.

Der zeitlich begrenzte Betrieb mit „Vollgas“ erspart einen größeren und wesentlich teureren Netztransformator. Werden Spitzenleistungen übermäßig lange dem Verstärker abverlangt, schaltet die Elektronik ummerkbar auf die niedrigere Versorgungsspannung um. So werden die Endstufen vor Überlastung geschützt.

Einfacher ausgedrückt: Die größte Monitor Endstufe 2700 verhält sich mit Musik wie ein 500-Watt-Verstärker. Mit Sinus-Dauer tönen läßt sich jedoch „nur“ eine Dauerausgangsleistung von 150 Watt pro Kanal messen. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei den Endstufen 2400 und 2100. Dort bei niedrigeren Leistungen und natürlich auch zu entsprechend günstigeren Preisen.

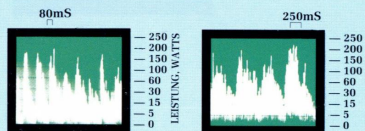


Bild 1 Leistung (Watt) Genesis: „Nor reply at all“

Bild 2 Bruckner: Vierte Sinfonie

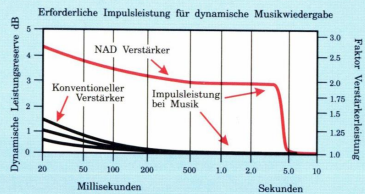


Bild 3 Erforderliche Impulsleistung für dynamische Musikwiedergabe

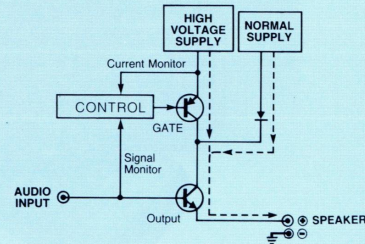
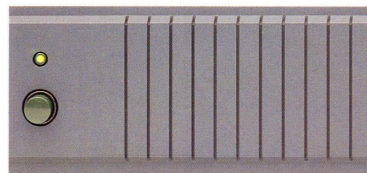


Bild 4 Schaltung der Power Envelope



2100 NAD ist führender Hersteller von Endstufen mit hoher dynamischer Leistungsreserve. Man braucht sie unbedingt für die unverfälschte Wiedergabe digitaler Aufnahmen. Der „2100“ ist die preisgünstigste Endstufe der Monitor Serie und setzt neue Maßstäbe hinsichtlich Klangqualität und Preiswürdigkeit. Sogar nach den strengen NAD Kriterien. Die Dauerausgangsleistung mit statischen Testsignalen beträgt 50 Watt pro Kanal; bei Musik werden bis zu 330 Watt (abhängig von der Impedanz der Lautsprecher) abgegeben. Die Power Envelope sorgt dafür, daß diese Spitzenleistungen nicht nur für kurze Impulse, sondern die gesamte Dauer komplexer musikalischer Ereignisse zur Verfügung stehen. Dennoch ist der 2100 in den Abmessungen mit normalen „50 Watt“ Verstärkern vergleichbar und kostet nicht mehr.

Mit 40000 Mikrofarad Kondensatoren im Netzteil kann er Spitzenströme bis zu 30 Ampere liefern und ist gut gerüstet für alle Lautsprecherboxen mit schwierigen Impedanzen. Der Signal-Rauschabstand ist mit 117 dB so groß, daß alle Feinheiten der Musik und kleinste Signale (Räumlichkeit) unverdeckt übertragen werden. Die „schnelle“

Ausgangsstufe und die äußerst geringen Verzerrungen versprechen ein Klingerlebnis, das man einfach gehört haben muß, um es richtig einzuschätzen.

Die Eingangssignale vom Vorverstärker oder einem direkt angeschlossenen CD-Player erreichen die Endstufen entweder ungefiltert (LAB IN) oder sinnvoll begrenzt (NORMAL IN). Alle Signalanteile unterhalb 12 Hertz und oberhalb 80 kHz, die sonst Interferenzen, Intermodulationsverzerrungen oder unerwünschte Bewegungen der Tieftöner verursachen könnten, werden ausgefiltert. Zwei Pegelsteller regeln die Eingangsempfindlichkeit. So läßt sich die 2100 perfekt an beliebige Vorverstärker anpassen. Die Eingangspegelregler sind ebenfalls nützlich, um die korrekte Lautstärke in einer aus mehreren Verstärkern aufgebauten Anlage einzustellen. Oder die Gesamtlautstärke in einer „straight-line“ Kombination mit CD-Player als Tonquelle.

Ein Tip für besseren Klang: Anstelle des Geld für exotische und teure Lautsprecherkabel quer durch das Hörzimmer auszugeben ist es sinnvoller, die Endstufe (z.B. eine 2100 oder für jede Box eine 2100 in Brückenschaltung) so dicht wie möglich mit kurzen Kabeln hinter die Boxen zu stellen und direkt anzuschließen.



Endverstärker



2400 Genau wie der 2100 ist die stärkere Endstufe NAD 2400 mit allem Notwendigen ausgestattet, um sie universell einzusetzen. Die Ausgangsleistung beträgt mit Dauertestsignalen mindestens 100 Watt pro Kanal. Durch die Power-Envelope-Schaltung stehen jedoch bei Musikwiedergabe bis zu 440 Watt zur Verfügung! Falls erforderlich, steuern Spitzenströme bis zu 40 Ampère die Schwingspulenbewegungen der Tieftöner mit großer Präzision. Dabei spielt es keine Rolle, wenn die Lautsprecherimpedanz die für Verstärker kritische Marke von 2 Ohm erreicht. In Brückenschaltung (als Mono-Endverstärker) leistet die NAD 2400 über 200 Watt Sinus; und über 800 Watt(!) mit dynamischen Musiksignalen!

Gefahrlos kann man sich an die Leistungsgrenzen herantasten: Eine interne Schaltung vergleicht fortlaufend Ein- und

Ausgangssignale. Stellt sie hörbare Unterschiede fest, leuchtet eine LED auf. Sie zeigt an, daß Verzerrungen zu erwarten sind, weil der Verstärker über seine Leistungsgrenzen hinaus beansprucht wird.

Klangveränderungen durch wechselnde Netzversorgung vermeidet NAD durch individuelle Entkopplung interner Verstärkerstufen vom Netzteil. So bleibt der Klang auch bei größten Pegeln klar.

Heimkino-Anwendungen werden immer populärer. Der NAD 2400 hat alle Prüfungen der "LucasArts Entertainment Company" bestanden. Wo immer dieser Endverstärker eingesetzt wird: Im Audio-, Video- oder High-End-Bereich ist die Wiedergabequalität kaum noch zu übertreffen.



Endverstärker



2700 Der neue Endverstärker NAD 2700 ist eine in allen Details perfektionierte "High-Endstufe" und kann üblich hohe Leistung (Watt), Strom (Ampère) und dynamische Reserven liefern. Weil die 2700 mit Blick auf kritische Anwendungen im Heimkino- und hochwertigsten HiFi-Anlagen entwickelt wurde, steht hier einer der kräftigsten Verstärker des Marktes mit Ausgangsleistungen bis zu 800 Watt pro Kanal bei kurzzeitigen Musiksignalen zur Verfügung. Bemerkenswert ist dabei, daß Größe und Verlustwärme den Werten von 150 Watt-Verstärkern entsprechen. Das ist jedoch nur die, wie bei NAD immer üblich, zurückhaltend angegebene Sinus-Dauerausgangsleistung dieses Verstärkers.

Die große Impulsleistung wird man nur selten benötigen, für alle Fälle können die beiden Stereo-Kanäle zu einem Mono-Verstärker zusammengeschaltet werden. An 8-Ohm-Lautsprechern stehen damit Spitzenleistungen bis zu 1200 Watt(!) zur Verfügung. Mit zwei NAD 2700 sind es 3.2 kW sauberster Verstärkerleistung bei 4-Ohm-Boxen. Und das zu einem Preis, der deutlich unter dem von 300-Watt-Verstärkern mit konventionellem Schaltungsaufbau liegt!

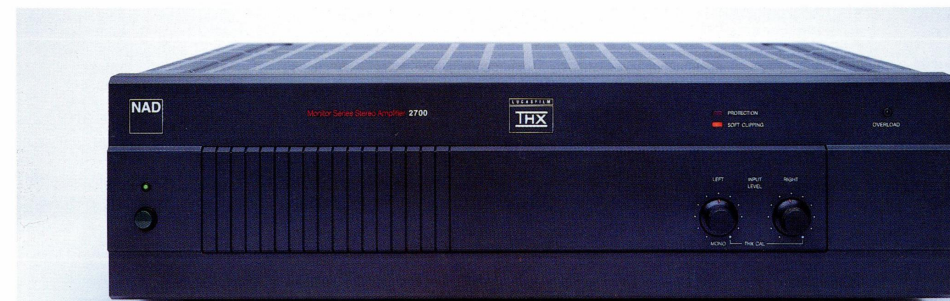
Für "home-cinema"-Anwendungen bietet der 2700 einen Qualitätsstandard, der demjenigen professioneller Kinos entspricht.

Alle Forderungen der "LucasArts Entertainment Company" werden für die perfekte Übertragung von Heim-THX-Programmen erfüllt. So ist man sicher, immer die beste Wiedergabequalität zu hören; egal ob bei Audio/Videoprogrammen oder "nur" beim Musikhören.

Aufgrund seiner richtungsweisenden Konzeption bereitet es dem NAD 2700 keinerlei Schwierigkeiten, auch unübliche (schwierige) Lautsprecher zu betreiben. Der Verstärker bleibt stabil. Ein "Speaker-Impedance-Selector" paßt die Endstufe an die Impedanzwerte von Lautsprecherboxen an; die Hochstrom-Ausgangsstufe bleibt immer stabil: Sei es bei Boxen mit großer, kleiner oder komplexer Impedanz. Nicht einmal 2-Ohm-Systeme bringen die Endstufe in Bedrängnis. Sie werden ohne Strombegrenzung oder Verzerrungen angesteuert.

Eine unhörbare Schutzschaltung garantiert zuverlässigen Schutz der Endstufen bei Fehlern in den Lautsprechern oder den Zuleitungen.

Die einmalige Verbindung aus Universalität, kompromißloser Auslegung und Ausstattung macht den NAD 2700 – nicht nur aufgrund des günstigen Preises – zu einer HiFi-Komponente, die es in dieser Form und Vielseitigkeit kein zweites Mal gibt.



3100 Sogar die größten Elektronikhersteller behalten ihre besten Bauteile und Schaltungen ausschließlich den Einzelkomponenten wie Vorverstärkern, Endstufen und Tunern vor. Vollverstärker erreichen nur selten die hohe Qualität der Einzelgeräte. Stereo-Receiver haben gar den Ruf, Kompromißgeräte für Gelegenheitshörer zu sein.

Nicht so bei NAD: Alle Baugruppen wurden als Module entwickelt und können in verschiedenen Geräten eingesetzt werden.

Der 3100 kombiniert die robuste Endstufe 2100 und Schaltungen aus

den besten NAD-Vorverstärkern in einem Gehäuse. Zum Einschleifen von externen Effektgeräten wie Raumklangprozessoren oder elektronische Frequenzweichen sind Vor- und Endstufe auftrennbar.

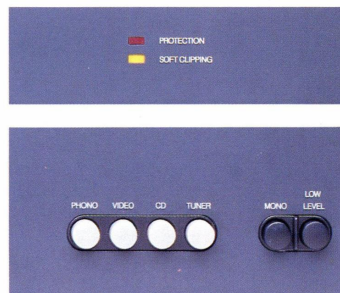
Für den Leistungsverstärker des 3100 gelten die schon auf den Seiten 4 und 5 beschriebenen Eigenschaften. Genau wie beim 2100 werden für die (praxisfremde) Messung mit statischen Dauersignalen Ausgangsleistungen von mindestens 50 Watt

pro Kanal erreicht. Die Power Envelope Schaltung mobilisiert für die Reproduktion dynamischer Signale in der Musik bis zu 330 Watt je Kanal. Die Fähigkeit dieser

Endstufe hohe Ströme zu liefern; der Schalter zur Impedanzanpassung und großkalibrige Lautsprecheranschlüsse tragen entscheidend dazu bei, die Verstärkerleistung ohne Verluste in die Lautsprecherboxen zu leiten.

Der Vorverstärker des NAD 3100 enthält die gleichen rauscharmen MM/MC-Phono-Entzerrerstufen wie der Vorverstärker/Tuner NAD 1600. Auch das schaltbare Infrarotfilter, doppelte Tape-Anschlüsse mit überspielmöglichkeit, Baß-EQ und die rauscharme Lautstärke-Einstellung über die Rückkopplung wurden beibehalten. Die Klangregler wurden nach den Vorschlägen Baxandalls konzipiert und zeichnen sich

durch die besondere Fähigkeit aus, nur im Baß- und Höhenbereich den Klang zu beeinflussen. Der sensible Mittenbereich bleibt unberührt.



Entwickelt für die Praxis

Bei Messungen an Tunern oder Receiver-Empfangsteilen sind die Testsignale vom Labor-Meßsender immer gleichmäßig stark und frei von Störungen. Die Daten werden in der Regel mit kräftigen Signalen um 65 dBf, entsprechend 500 uV an 75 Ohm ermittelt. Das hat nur wenig mit harten Praxisbedingungen gemein: Von der Antenne werden dem Tuner Eingangsspannungen zwischen 2 Mikrovolt bis hin zu einer Million Mikrovolt angeboten; mit Multipath-Störungen (Reflexionen desselben Sendersignales an Häusern oder Bergen, die die Antenne zeitverzögert erreichen) überlagert sowie Störungen durch andere Sender oder atmosphärische überreichweiten.

Bei NAD-Empfangsteilen sichern Pufferverstärker mit niedriger Impedanz, daß frequenzbestimmende Eigenschaften der Abstimm- und Zwischenfrequenzfilter über große Pegelbereiche konstant bleiben. Das mindert Verzerrungen (auch bei schwachen Sendern), die durch zeitversetzten Empfang mehrerer gleichmäßiger Signale entstehen können.

Optimierte Zwischenfrequenz-Stufen

Drei lineare Keramik-Filter sorgen für eine ausgeglichene Balance zwischen Sendertrennung und (unvermeidbaren) Phasendrehungen. Das garantiert niedrige Verzerrungen sowie große Stereo-Kanaltrennung.

Die NAD-Ingenieure optimierten alle Empfangsteile für reale Praxisbedingungen, nicht für "gute" technische Daten, die man in Tabellen nachlesen könnte; die jedoch kaum etwas über die Klangreinheit aussagen. NAD-Empfangsteile sind besser an schwierige Empfangsbedingungen in Europa und Nordamerika mit vielen dicht zusammenliegenden Sendern auf der UKW-Skala angepaßt.

I.F. Narrow

Die Zwischenfrequenz-Bandbreite jeden UKW-Tuners ist ein Kompromiß zwischen Verzerrungen, Kanaltrennung (sehr gut bei großer Zi-Bandbreite) sowie gegenseitigen Störungen durch andere Sender (sie werden kleiner bei schmalerer Bandbreite). Durch

Umschalten der Zwischenfrequenz-Bandbreite können bei vielen NAD-Empfangsteilen, die für die jeweils herrschende Situation am besten geeigneten Tuner-Eigenschaften ausgewählt werden.

Intelligenter Senderspeicher

Man hat sich schon daran gewöhnt: Die Menge speicherbarer Senderfrequenzen ist im UKW- oder MW-Bereich begrenzt. Der "Bank Selector" steht bei NAD für zwei Senderspeicher mit je sieben Stationstasten. Das Tolle daran: Jeder Senderspeicher schaltet auch den Empfangsbereich (UKW oder MW) mit um. So haben sie die freie Wahl, bis zu 14 UKW-Frequenzen oder in beliebiger Mischung Mittelwellensender mit zu programmieren.

Verzerrungsfreiheit bei allen Antennenpegeln

Mit kaum noch meßbaren Verzerrungen demoduliert ein symmetrischer Quadratur-Decoder die UKW-Signale. Unsauberer Empfang wird so, auch bei übermodulierten Sendern ausgeschlossen. Ein mit Bedacht ausgewähltes P.L.L.-IC (Phase-Locked-Loop) sorgt für gute links/rechts Kanaltrennung bei niedrigsten Verzerrungen. Dank Phasenkompensation bleibt die Stereokanaltrennung über einen weiten Frequenzbereich (nicht nur bei mittleren Frequenzen) gleichmäßig groß.

FM Blend

Charakteristisch für den Stereo-UKW-Empfang ist, daß der Stereo-Hilfsträger mehr Störungen verursacht, sobald das Antennensignal schwächer wird. Sobald die "FM-Blend"-Schaltung in Betrieb ist, wird der Stereo-Effekt abhängig von der Signalstärke verringert. Das Hintergrundrauschen nimmt hörbar ab, die Stereo-Kanaltrennung wird nur unwesentlich kleiner. So ergibt sich ein merkbar besserer Höreindruck bei schwach einfallenden Stereo-Sendern.

Breitbandiges Mittelwellenteil

Das Mittelwellenteil wurde eigens für NAD entwickelt. Es zeichnet sich durch reinen und vergleichsweise störungsarmen Empfang und Klang aus. Aufgrund der großen Bandbreite (bei MW-Empfängern selten) bringt es wieder Spaß, Mittelwellensender zu hören.

Tuner

4100 Zwei wesentliche Dinge unterscheiden den 4100 von anderen Tunern: Es sind die bewußte Beschränkung auf alles, was das Hören besser macht und die einfache Bedienung. Das gilt sowohl für den UKW- als auch den MW-Bereich. Der NAD 4100 ist ein UKW/MW(FM/AM)-Tuner mit bemerkenswert verzerrungsfreiem Empfang und überragender Hörqualität. Selbstverständlich, wie bei NAD üblich, zu bezahlbarem Preis.

In der Praxis, an der Antenne oder dem Kabel, ist es schwierig, unter widrigen Bedingungen die beste Qualität zu erreichen. Die Sendertrennung (Selektivität) wird immer wichtiger. War es früher nur der Mittelwellenbereich, bei dem sich zuviele Sender auf der engen Skala tummelten, rücken heute im UKW-Bereich die Sender immer dichter zusammen. Der NAD 4100 zählt zu den Tunern, die den größten Teil der Empfangsbedingungen problembeladener Sender meistern.

Bei entsprechendem Antennen- oder Kabelsignal klingt der 4100 so gut wie andere Tuner, die das Doppelte kosten.

Der 4100 ist ein weiterer Beweis für durchdachte Ingenieursarbeit, die NAD so berühmt werden ließ: Für NAD ist die Qualität hinter der Frontplatte wichtiger als äußerlichkeiten. Das meiste Geld wird für beste ICs, Filter und Schaltungen anstatt für leuchtende Anzeigedisplays oder teure Frontplatten ausgegeben. Durch Weglassen teurer Kosmetik sowie selten gebrauchter Ausstattung gelang es NAD, die Kosten für gutes UKW-Hören niedrig zu halten.

Aufgrund der einfachen Bedienung läßt sich der NAD 4100 auch ohne Anleitung benutzen. Mit Tasten und einer Abstimmanzeige aus drei LEDs werden die Frequenzen präzise eingestellt. Bis zu 14 Sender können gespeichert werden. Es spielt keine Rolle, ob es sich um UKW- oder MW-Sender handelt, weil die Stationstaste den Wellenbereich mit umschaltet. Digital-Technik sorgt für Stabilität des Empfanges. Mit dem NAD 4100 bringt es wieder richtig Spaß, gut gemachte Radiosendungen, wie die (leider seltenen) live-Übertragungen zu genießen.



Receiver

7100 Die Monitor Receiver von NAD nehmen eine Sonderstellung ein. Qualitätszugeständnisse - nur um einen anvisierten Preis zu erreichen - wurden nicht gemacht. In den Stereo-Receiver sind dieselben Bausteine - oft nur mit kleinen Anpassungsänderungen - wie in den Einzelgeräten wiederzufinden. Der 7100 besteht aus dem Vollverstärker 3100 und einem empfindlichen, trennscharfen Tuner.

Die Endstufe zeichnet sich durch eine ungewöhnlich hohe dynamische Leistungsreserve aus. Pegelspitzen und länger andauernde Impulspakete digitaler Aufnahmen verstärkt sie unkomprimiert.

Der Bedienkomfort wird durch die serienmäßige Infrarot-Fernbedienung wichtigster Funktionen wie Lautstärke, Abstimmen und Abrufen gespeicherter Sender, schnelles Herabschalten auf niedrigere Lautstärke (Low-Level), Wahl von sechs Eingängen sowie das Ein- und Ausschalten gesteigert. Fernbedient ändert der 7100 die Lautstärke mit einem kleinen Motorpotentiometer. Das schließt Nebengeräusche und Verzerrungen durch spannungsabhängige Verstärker aus.

Der Tunerteil des 7100 entspricht im Wesentlichen dem des 1700 mit der empfindlichen Dual-Gate-MOSFET-Eingangsstufe, einem verzerrungsarmen Quadratur-Decoder und dem breitbandig auf konstant große Stereo-Kanaltrennung optimierten PLL-Decoder. Um schwache Sender direkt neben starken sauber und ohne Störungen anzuhören, wird bei gedrückter I.F. Narrow-Taste die Sendertrennung vergrößert. Die FM Rauschverminderung (FM NR)

beseitigt das Rauschen schwach einfallender Stereosignale und vergrößert die Zahl der anhörbaren Sender. Für 50 dB Rauschabstand ist nur noch die geringe Antennenspannung von 26 dBf (entsprechend 5,5 Mikrovolt an 75 Ohm) erforderlich. Abgestimmt wird mit Tipptasten, die den Sender-suchlauf in jede gewünschte Richtung starten.

Transparenter, auch bei leisen Signalen unverfälschter Klang und der Dynamikbereich von mehr als 110 dB (an den Hochpegeleingängen gemessen) durch die übersteuerungsfesten Hochpegeleingänge, Lautstärkereinstellung über eine Rückkopplungsschleife und niederohmige Schaltungen für die Klangregler.

Die MM/MC-Eingangsstufe zeichnet sich durch Störgeräuscharm, universelle Anpaßbarkeit an die Impedanz der Tonabnehmer und exakte RIAA-Entzerrung aus. Aufgrund der großen übersteuerungsreserven werden auch größere Pegelspitzen unverfälscht verstärkt.

Wie im Vollverstärker 3100 leistet die Endstufe des 7100 mit Dauersignalen 50 Watt pro Kanal. Mit Musiksignalen sind es weit über 200 Watt. In Brückenschaltung - ergänzt durch eine Endstufe 2100 - verdoppeln sich die Werte. Bis zu 30 Ampère Spitzenstrom für die präzise Steuerung der Schwingspulenbewegungen können der Schaltung entnommen werden, um Lautsprecherimpedanzen bis herab zu 2 Ohm Endstufe kraftvoll anzutreiben.

Der 7100 setzt neue Maßstäbe. Bei diesem Receiver ist das Verhältnis zwischen Preis und Leistung schwer zu übertreffen.





Träume werden wahr

CD-Player von NAD zeichnen sich aus durch einfache Bedienung, nützliche Ausstattung und exzellente Klangqualität. Als erster Hersteller garantiert NAD die präzise Umwandlung der digitalen Daten in analoge Signale über den gesamten Dynamikbereich von Compact-Discs. CD-Player von NAD genießen weltweit einen hervorragenden Ruf.

Präzise Ein-Bit-Wandlung

Das Herz der CD-Player sind die Digital/Analogwandler. Bei hohen Pegeln (im Bereich um 0 dB) funktionieren alle zufriedenstellend. Nur bei leisen Signalen werden die Unterschiede zwischen den Wandlern deutlich (siehe Bild 1). Das ist mit leisen Signalen von CDs einfach zu hören: Sie wirken verzerrt, feine Klangdetails oder die Räumlichkeit werden zugedeckt.

Durch Ein-Bit-MASH-Wandlung schließt NAD diese Verzerrungen aus. Gleichzeitig erfolgt sie bis hin zu den leisesten Signalen mit größter Präzision, weil NAD einen eigenen Weg bei der Übersetzung digitaler Daten in die analoge Welt beschritt. Nicht nur der Wandlerchip allein bestimmt die Präzision: Durch mathematische Umrechnung werden die 16-Bit-Datenwörter von der Compact Disc in einen hochfrequenten Strom von gleich großen Impulsen umgewandelt, die jedoch unterschiedlich lang sind (Pulsbreitenmodulation). Durch Filterung entstehen daraus die analogen Ausgangsspannungen beider Kanäle.

Die Ein-Bit-Wandlung allein reicht nicht aus, um hervorragenden Klang zu erhalten. Erst mit einer speziellen Ausgangsschaltung, die Störgeräusche beseitigt sowie individuell abgeglichenen Regelungen der Versorgungsspannungen des Wandlers und der analogen Ausgangsstufen erreichte man die außergewöhnliche Hörqualität.

Digitale und analoge Filterung

In CD-Playern von NAD werden digitale 4-fach Oversampling-Filter vor der Digital/Analogwandlung sowie ein "Minimum-Phase-Filter" im Ausgang eingesetzt, um Impulse und Details im

Hochtonbereich mit labormäßiger Perfektion wiederzugeben. Das sichert gleichzeitig die Phasenlinearität (von den tiefsten bis zu den höchsten Frequenzen werden alle Töne gleichzeitig übertragen) und entfernt Störfrequenzen der Wandlung im Ultraschallbereich. Metallfilm-Widerstände und Polypropylen-Kondensatoren tragen ihren (wichtigen) Teil dazu bei, die Genauigkeit und Transparenz des Originalsignals wieder hörbar zu machen.

Präzision: Auch bei der Mechanik

Dem dreistrahligen Laser bereiten weder angekratzte noch beschädigte Compact-Discs Probleme. Leistungsfähige CIRC-Schaltungen erkennen und korrigieren Lesefehler, seien sie durch die Pressung, Verschmutzung, Kratzer oder Fingerabdrücke entstanden.

Hör- oder meßbare Gleichlaufschwankungen gehören ebenfalls der Vergangenheit an, weil der CD-Player den Datenstrom zunächst in einen Speicherchip einliest, von wo er mit der Genauigkeit eines Quarzes weitergereicht wird. Das schaltet Geschwindigkeitsabweichungen, die durch unregelmäßige Drehung der Compact Disc entstehen können, aus.

Controlled Dynamic Range

Diese Schaltung verringert auf Wunsch große Lautstärkeunterschiede der Compact Discs. Das geschieht auf der digitalen Ebene ohne störende Nebeneffekte. Die Dynamik der Musik bewegt sich mit CDR nur noch um einen eingeschränkten Bereich; leise Stellen verschwinden weder im Umgebungsgeräusch, noch wirken sie störend laut. Beim Hören spät in der Nacht, nach Überspielungen von CDs auf Cassetten fürs Auto oder den Mini-Player werden die Vorteile deutlich: Nur die Dynamik wurde verändert, die Klarheit der Aufnahmen, der Frequenzgang oder die tonale Balance nicht. Leise Stellen gewinnen an deutlichsten, weil sie nicht mehr in Nebengeräuschen (z.B. des fahrenden Autos) untergehen.

Selbstverständlich wird die gesamte Schaltung aus dem Signalweg geschaltet, wenn CDR nicht in Betrieb ist.

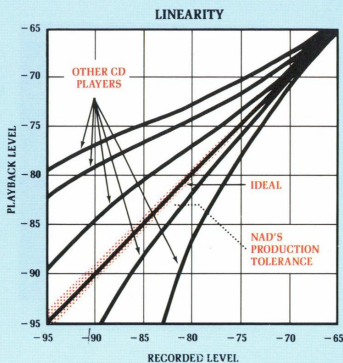
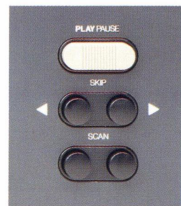


Bild 1
Pegeltreue

NAD • MUSIC BY DESIGN



5000 Jeder CD-Player erweitert eine HiFi-Anlage; perfekt wird sie jedoch nur mit einem von Player von NAD. Der 5000 bietet dank seiner in vielen Details revolutionären Technik, sowohl im Bereich der Elektronik als auch der Mechanik, audiophile Klangqualität, wie man sie bislang von CD-Playern nicht gewohnt war.

Trotz aller klanglichen Fortschritte gab es immer noch Kritiker, denen der CD-Klang nicht gefiel: Sie bemängelten fehlende Transparenz (Klarheit), mangelnde Feinauflösung sowie ein flächiges Klangbild mit rauher Hörte. Das lag nicht immer an den technischen Grenzen der eingelegten Platten; viel zu oft verursachten unkritische CD-Player-Entwicklungen den rauhen, dichten Klang. Grund genug für NAD, den CD-Player neu zu definieren. Das Resultat: Ein CD-Player, der sowohl im Studio als auch zu Hause den Klangvergleich für sich entscheidet, der besser klingt und deutlich weniger kostet als ein CD-Player früherer Generationen.

Im NAD 5000 wurden überflüssige Signalwege eingespart. Der Ein-Bit-Digital/Analogwandler beschert ihm durch

seine Genauigkeit eine besondere Stellung: Mit der von NAD verfeinerten MASH-Technik (Multi-Stage-Noise-Shaping) wird praktische Linearität bei der Wandlung erreicht. So ist die Lautstärketoleranz zwischen 0 dB (volle Lautstärke) bis zu -90 dB (nahezu totale Stille) kleiner als 0,5 dB! Das äußert sich bei der Musikwiedergabe hörbar: Die Transparenz der Aufnahmen, Details und feinste Klangnuancen, besonders bei leise ausklingenden Instrumenten, werden klar wiedergegeben.

Beim Hören spät in der Nacht kann mit "CDR" auf digitaler Ebene die Dynamik ohne störende Nebeneffekte verkleinert werden: der NAD 5000 eignet sich damit auch für dezente Hintergrundmusik. Mit der serienmäßig mitgelieferten drahtlosen Fernbedienung lassen sich CD-Titel direkt anwählen, wird der Player programmiert oder die Lautstärke vom Sitzplatz aus eingestellt. Selbstverständlich sind alle wichtigen Informationen wie Titelnummer oder abgelaufene bzw. Restspielzeit im Display abzulesen.





Raffinierte Schaltungen für Aufnahmen mit Originaldynamik

Wie es scheint, gehören unübersichtliche Frontplatten zum modernen Stil von Cassettencordern. Von einfacher Bedienung keine Spur. Nicht so NAD. NAD nahm schon immer eine führende Rolle ein, wenn es darum ging, die Klangqualität ohne Zutun des Benutzers verbessern. Besonders hingewiesen sei auf vier Meilensteine der NAD-Entwicklung:

Play Trim

Play Trim ist ein Hochtongregler innerhalb der Dolby Schaltungen, wurde von NAD in Zusammenarbeit mit den Dolby-Labors entwickelt und gleicht die Höhenverluste von Cassetten aus (siehe gestrichelte Linie in Bild 1). Sie entstehen durch falsch oder ungenau eingemessene Aufnahmerecorder oder unterschiedliche Einstellungen der Tonkopfspalte von Aufnahme- und Wiedergaberecordern.

Rauschunterdrückungssysteme verstärken die Fehler nochmals: Der Klang wird damit unerträglich schlecht (durchgezogene Linie in Bild 1). Die Pegelkorrekturen betragen +3 dB bei 10 kHz und +6 dB bei 20 kHz (siehe Bild 2).

NADs Cassettedecks sind die ersten Cassettenrecorder mit HX PRO und DYNEQ zusammen. Aufnahmen dieser Recorder klingen (auch auf anderen Geräten wiedergegeben) sehr frisch, frei und transparent ohne sonst übliche "dicke" Mitten, die durch Bandsättigung bei "normalen" Recordern entstehen und dem Musikprogramm hinzugefügt werden.

Dolby HX Pro

Der Hochtonganteil in der Musik wirkt wie eine Vormagnetisierung, viele Höhen im Musikprogramm bewirken eine höhere

effektive Vormagnetisierung als beabsichtigt. Hohe Töne können damit nicht mehr so laut wie im Original aufgezeichnet werden. Dolby HX PRO variiert während der Aufnahme den Hochfrequenz-Vormagnetisierungsstrom so, daß die Summe aus dem Anteil des Gerätes und der Musik nie die optimalen Werte überschreitet. Die Höhen erklingen -auch bei hohen Aufnahmepegeln- spritzig und brillant.

DYNEQ

Um Verluste bei der Wiedergabe zu reduzieren, werden die Höhen vor der Aufnahme stark angehoben. Das fährt bei Instrumenten und Musik mit starken Hochtonganteilen (Bläser, Schlagzeug) dazu, das Band ungewollt zu übersteuern. DYNEQ verhindert das. Die Verzerrungen (Intermodulationen) bei hohen Pegeln sind geringer (siehe Bild 3). Das Ergebnis: Klare, luftige und transparente Höhen von bestechender Sauberkeit.

CAR (Kompensation für die Wiedergabe im Auto)

Diese neu entwickelte Schaltung paßt Aufnahmen an die Wiedergabe im Auto oder mit "Personal-Stereo"-Geräten an. Die leisen Stellen werden lauter als im Original aufgenommen und gehen nicht mehr in den allgemeinen Umgebungsgemischen unter. Zusätzliche Bass- und Höhenanhebung, um im Voraus zu erwartende Verluste bei der Wiedergabe mit Autolautsprechern oder Mini-Kopfhörern zu kompensieren. CAR ist auch Vorband (d.h. ohne Aufnahme) für Hintergrundmusik nutzbar oder um die Dynamik von CDs beim Hören spät in der Nacht zu verringern.

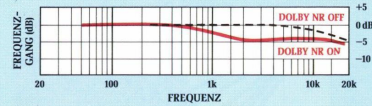


Bild 1
Der Nutzen von Play Trim

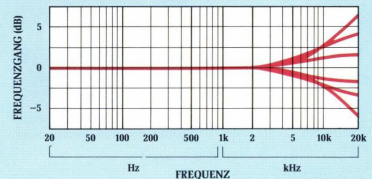


Bild 2
Frequenzgang Play Trim

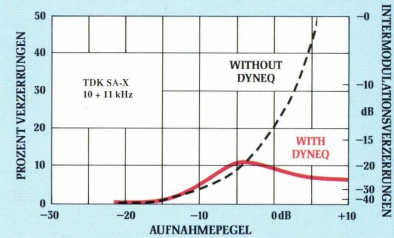


Bild 3
Intermodulationsverzerrungen bei hohen Frequenzen mit und ohne Dyneq



6100 Exzellente Klangqualität und einfache Bedienbarkeit sind zum unverwechselbaren Kennzeichen für NAD Komponenten geworden. In der Preisklasse des 6100 ist es durchaus nicht üblich einen Cassettenrecorder zu finden, der Compact Discs ohne Klang- oder Dynamikverluste bei voller Aussteuerung aufzeichnen kann. Drei Spezialschaltungen ergänzen sich und verhelfen zu überragender Qualität: Dolby HX PRO, DYNEQ und PLAY TRIM. Das Resultat: Anspringende, klare und fein durchgezeichnete Höhen bei Aufnahme und Wiedergabe. Bandrauschen ist nicht mehr zu hören weil Dolby C es bis zu 20 dB verringert. Das Restrauschen der Recorderelektronik allein ist leiser als das Bandrauschen von Cassetten.

CAR optimiert überspielungen fürs Auto oder mit mobilen Geräten. FINE-BIAS gleicht Cassettenunterschiede im Hochtongbereich

schon beim Aufnehmen aus. LED Spitzenwertanzeigen geben zuverlässig kurzzeitige Pegelspitzen an, korrektes Aussteuern wird so zum Kinderspiel. Die Laufwerkmechanik ist auf große Zuverlässigkeit und langen Betrieb ausgelegt. Zwei Motoren bewegen das Cassettenband, eine große, präzise ausgewuchtete Schwungmasse mit Tonwelle wird über Flachriemen angetrieben. Gleichlaufschwankungen sind nicht zu hören. Zum bequemeren Benutzen des Recorders wird eine drahtlose Infrarot-Fernbedienung serienmäßig mitgeliefert.

Fazit: Hinter der übersichtlichen, eher unscheinbaren Frontplatte des 6100 verbirgt sich ein state-of-the-art-Recorder mit dem man hervorragende Aufnahmen machen kann.



NAD • MUSIC BY DESIGN

SPECIFICATIONS



Vorverstärker (Model 1000)

PHONOINGANG	1000
Eingangsimpedanzen	47 kΩ + 200 pF
Eingangsempfindlichkeit (1 kHz)	MM 1.5 mV
IHF-A-bewerter Signal/Rauschabstand (mit realem Tonabnehmersystem abgeschlossen)	MM 76 dB bez. auf 5 mV
	MC 76 dB bez. auf 0.5 mV
THD	<0.04%
Genauigkeit der RIAA-Entzerrung	±0.5 dB
HOCHPEGELEINGÄNGE (TUNER, CD, AUX, VIDEO, TAPE)	
Eingangsimpedanzen	20 kΩ + 450 pF
Eingangsempfindlichkeit bez. 0.5 V	80 mV
IHF-A-bewerter Signal/Rauschabstand	96 dB bez. 0.5 V
Frequenzgang 20 Hz-20 kHz	±0.2 dB
Einsatzfrequenz des Infrachallfilters	-3 dB bei 10 Hz 12 dB/Oktave
THD	<0.01%
AUSGÄNGE	
Ausgangsimpedanz	Pre Out 220 Ω Tape Quelle 3200 Ω Kopfhörer 120 Ω
Maximaler Ausgangspegel	Kopfhörer >12 V Tape >10 V Kopfhörer 8 V into 600 Ω 250 mV into 8 Ω
ABMESSUNGEN	
B x H x T	435 x 81 x 263 mm
Gewicht	3.7 kg
Gewicht versandfertig incl. Verpackung	4.4 kg
Stromverbrauch	17 W
an 110, 120, 220 oder 240 VAC 50/60 Hz	

Vorverstärker/Tuner (Model 1600)

VORVERSTÄRKERTEIL	1600
PHONOINGANG	
Eingangsimpedanzen	47 kΩ + 100 pF
Eingangsempfindlichkeit	MM 1.3 mV
IHF-A-bewerter Signal/Rauschabstand (mit realem Tonabnehmersystem abgeschlossen)	MM 75 dB bez. auf 5 mV
	MC 75 dB bez. auf 0.5 mV
THD	<0.04%
Genauigkeit der RIAA-Entzerrung	±0.5 dB
HOCHPEGELEINGÄNGE (TUNER, CD, AUX, VIDEO, TAPE)	
Eingangsimpedanzen	50 kΩ + 500 pF
Eingangsempfindlichkeit bez. 0.5 V	80 mV
IHF-A-bewerter Signal/Rauschabstand	100 dB bez. 0.5 V
Frequenzgang 20 Hz-20 kHz	±0.2 dB
Einsatzfrequenz des Infrachallfilters	-3 dB bei 12 Hz 12 dB/Oktave
THD	<0.04%
AUSGÄNGE	
Ausgangsimpedanz	Pre Out 600 Ω Tape Quelle + 3200 Ω Kopfhörer 120 Ω
Maximaler Ausgangspegel	Kopfhörer >12 V Tape >10 V Kopfhörer 8 V into 600 Ω 250 mV into 8 Ω

Vorverstärker (Model 1000S)

PHONOINGANG	1000S
Eingangsimpedanzen	47 kΩ + 200 pF
Eingangsempfindlichkeit (1 kHz)	MM 1.5 mV
IHF-A-bewerter Signal/Rauschabstand (mit realem Tonabnehmersystem abgeschlossen)	MM 76 dB bez. auf 5 mV
	MC 76 dB bez. auf 0.5 mV
THD	<0.02%
Genauigkeit der RIAA-Entzerrung	±0.5 dB
HOCHPEGELEINGÄNGE (TUNER, CD, AUX, VIDEO, TAPE)	
Eingangsimpedanzen	20 kΩ + 450 pF
Eingangsempfindlichkeit bez. 0.5 V	80 mV
IHF-A-bewerter Signal/Rauschabstand	96 dB bez. 0.5 V
Frequenzgang 20 Hz-20 kHz	±0.2 dB
Einsatzfrequenz des Infrachallfilters	-3 dB bei 10 Hz 12 dB/Oktave
THD	<0.01%
AUSGÄNGE	
Ausgangsimpedanz	Pre Out 220 Ω Tape Quelle + 3200 Ω Kopfhörer 120 Ω
Maximaler Ausgangspegel	Kopfhörer >12 V Tape >10 V Kopfhörer 8 V into 600 Ω 250 mV into 8 Ω
ABMESSUNGEN	
B x H x T	435 x 81 x 263 mm
Gewicht	3.7 kg
Gewicht versandfertig incl. Verpackung	4.4 kg
Stromverbrauch	17 W
an 110, 120, 220 oder 240 VAC 50/60 Hz	

TUNERTEIL FM- (UKW) BEREICH

Empfindlichkeit (IF Normal)	Mono, -30 dB THD +N 11 dBf (1.0 μV/75 Ω)
	14 dBf (1.4 μV/75 Ω)
Gleichwellenselektion	<1.6 dB von 45 bis 85 dBf
AM Unterdrückung	>60 dB von 45 bis 85 dBf
Trennschärfe gegenüber anderen Kanälen (IF Normal/IF Narrow)	68 dB
Hilsträgerunterdrückung (19-38 kHz)	60 dB
Verzerrungswerte bei 100% Modulation	1 kHz 0.1% 0.2% 100 Hz-6 kHz 0.1% 0.3%
Signal/Rauschabstand bei 65 dB, IHF-bewertet	Mono 82 dB Stereo 76 dB
Frequenzgang 30 Hz-15 kHz	±0.5 dB
Kanaltrennung	50 dB bei 1 kHz
AM- (MITTELWELLEN) TEIL	
Nutzbare Empfindlichkeit	5 μV
Trennschärfe	35 dB
Spiegelfrequenzdämpfung	50 dB
Signal/Rauschabstand (30% Modulation, 50 mV)	45 dB
THD	0.5%

ABMESSUNGEN

B x H x T	435 x 110 x 389 mm
Gewicht	6.25 kg
Gewicht versandfertig incl. Verpackung	7.8 kg
Stromverbrauch	30 VA
an 110, 120, 220 oder 240 VAC 50/60 Hz	

Specifications are measured in accordance with EIA Standard RS-490 (IHF A-202) for amplifiers and ANSI-IEEE Standard 185 (1975), ie IHF T-200 for Tuners. Tuner sensitivity is measured via 75 ohm coaxial input. Sensitivity figures for 300 ohm input can be derived by multiplying 75 ohm figure by two. Amplifier measurements referenced to 8 Ohms are taken with the speaker impedance set at 8Ω (High). Measurements for 4 and 2 ohms are taken with the Impedance Selector set at 4Ω (Normal).

Hinweis: Alles wird weiter entwickelt. NAD behält sich das Recht vor, die technischen Daten oder das Design der Geräte jederzeit ohne Ankündigung zu ändern. Alle technischen Daten dem Stand bei der Drucklegung.

SPECIFICATIONS



Leistungsverstärker (Models 2100, 2400, 2700)

MEWERTE IN DER BETRIEBSART STEREO	2100	2400	2700
Dauerausgangsleistung an 8 Ohm (Mindestwerte je Kanal im Bereich zwischen 20 Hz bis 20 kHz, beide Kanäle betreiben, Verzerrungen entsprechend den angegebenen Werten)	60 W (17 dBW)	100 W (20 dBW)	150 W (21.7 dBW)
Verzerrungen (THD, 20 Hz-20 kHz)	0.03%	0.03%	0.03%
Maximale Ausgangsleistung pro Kanal	8 Ohm 70 W		
Dynamische Leistungsreserve, IHF-Messung	+6 dB	+5.7 dB	+4 dB
Maximale dynamische Leistung (kurzzeitig) je Kanal	8 Ohm 200 W (23 dBW) 4 Ohm 250 W (26 dBW) 2 Ohm 330 W (25 dBW)	370 W (25.7 dBW) 400 W (26 dBW) 440 W (26.4 dBW)	400 W (26 dBW) 600 W (28 dBW) 800 W (29 dBW)
Dämpfungsfaktor (bez. auf 8 Ohm, 50 Hz)	>100	>100	>120
Slew Faktor	>50	>50	>50
Slew Rate	>35 V/μsec	>35 V/μsec	>35 V/μsec
T.H.D. (Gesamtsumme aller Verzerrungen von 20 Hz-20 kHz, zwischen 250 mW bis zur angegebenen Ausgangsleistung)	<0.03%	<0.03%	<0.03%
Intermodulationsverzerrungen (SMPTE 60 Hz-7 kHz, 4:1 zwischen 250 mW bis zur angegebenen Ausgangsleistung)	<0.03%	<0.03%	<0.03%
Intermodulationsverzerrungen (IHF-Messung 19 + 20 kHz bei der jeweils spezifizierten Ausleistung)	<0.03%	<0.03%	<0.03%
Eingangsimpedanz	R = 10 kΩ C = 600 pF 120 mV/0.85 V	R = 20 kΩ C = 600 pF 100 mV/1.1 V	R = 20 kΩ C = 820 pF 90 mV/1.1 V
Eingangsempfindlichkeit für 1 W Nennausgangsleistung	23x (27 dB)	28x (29 dB)	32x (30 dB)
Spannungsverstärkung	3 Hz-100 kHz +0, -3 dB	3 Hz-80 kHz +0, -3 dB	3 Hz-80 kHz +0, -3 dB
Frequenz (über LAB IN)	-3 dB bei 10 Hz 12 dB/Oktave	-3 dB bei 10 Hz 12 dB/Oktave	-3 dB bei 10 Hz 12 dB/Oktave
Einsatzfrequenz/Steilheit Infrachallfilter (NORMAL IN)	-3 dB bei 60 kHz 12 dB/Oktave	-3 dB bei 80 kHz 12 dB/Oktave	-3 dB bei 40 kHz 12 dB/Oktave
Einsatzfrequenz/Steilheit Ultraschallfilter (NORMAL IN)	100 dB bez. 1 W 117 dB bez. 60 W	98 dB bez. 1 W 122 dB bez. 150 W	100 dB bez. 1 W 122 dB bez. 150 W
A-bewerter Signal/Rauschabstand			
MEWERTE FÜR BRÜCKENSCHALTUNG			
Dauerausgangsleistung an 8 Ohm (Mindestwert im Bereich zwischen 20 Hz bis 20 kHz, Verzerrungen entsprechend den Spezifikationen)	150 W (21.7 dBW)	300 W (24.7 dBW)	500 W (27 dBW)
Dynamische Leistungsreserve (IHF-Messung)	+6 dB	+5.7 dB	+5 dB
Maximale dynamische Leistung (kurzzeitig) (Maximum short-term power per channel)	8 Ohm 500 W (27 dBW) 4 Ohm 660 W (28 dBW)	800 W (29 dBW) 880 W (29.4 dBW)	1200 W (29 dBW) 1600 W (29.4 dBW)
ABMESSUNGEN			
B x H x T	435 x 106 x 385 mm	435 x 120 x 385 mm	435 x 127 x 395 mm
Gewicht	9.52 kg	10 kg	13 kg
Gewicht versandfertig incl. Verpackung	10.88 kg	12.02 kg	14.3 kg
Stromverbrauch	220 VA	220 VA	970 VA
an 110, 120, 220 oder 240 VAC 50/60 Hz			

Specifications are measured in accordance with EIA Standard RS-490 (IHF A-202) for amplifiers and ANSI-IEEE Standard 185 (1975), ie IHF T-200 for Tuners. Tuner sensitivity is measured via 75 ohm coaxial input. Sensitivity figures for 300 ohm input can be derived by multiplying 75 ohm figure by two. Amplifier measurements referenced to 8 Ohms are taken with the speaker impedance set at 8Ω (High). Measurements for 4 and 2 ohms are taken with the Impedance Selector set at 4Ω (Normal).

Hinweis: Alles wird weiter entwickelt. NAD behält sich das Recht vor, die technischen Daten oder das Design der Geräte jederzeit ohne Ankündigung zu ändern. Alle technischen Daten dem Stand bei der Drucklegung.

SPECIFICATIONS



Vollverstärker (Model 3100)

LEISTUNGSVERSTÄRKER		3100
MEßWERTE IN DER BETRIEBSART STEREO		
Dauerleistung an 8 Ohm		60 W (17 dBW)
(Mindestwerte je Kanal im Bereich zwischen 20 Hz bis 20 kHz, beide Kanäle betrieben Verzerrungen entsprechend den Spezifikationen)		
Verzerrungen (THD, 20 Hz-20 kHz)	0.03%	
Maximale Ausgangsleistung pro Kanal	8 Ohm 70 W	
Dynamische Leistungsreserve, IHF-Messung	+6 dB	
Maximale dynamische Leistung (kurzzeitig) je Kanal	8 Ohm 200 W (23 dBW)	
	4 Ohm 250 W (24 dBW)	
	2 Ohm 330 W (25 dBW)	
Dämpfungsfaktor (bez. auf 8 Ohm, 50 Hz)	>100	
Slew Faktor	>50	
Slew Rate	>35 V/µsec	
T.H.D. (Gesamtsumme aller Verzerrungen von 20 Hz-20 kHz, zwischen 250 mW bis zur angegebenen Ausgangsleistung)	<0.03%	
Intermodulationsverzerrungen (SMPTE 60 Hz-7 kHz, 4:1 zwischen 250 mW bis zur angegebenen Ausgangsleistung)	<0.03%	
Intermodulationsverzerrungen (IHF-Messung 19 +20 kHz bei der jeweils spezifizierten Ausleistung)	<0.03%	
Eingangsimpedanz	R = 10 kΩ	
	C = 600 pF	
Eingangsempfindlichkeit für 1 W out/Neinnsausgangsleistung	120 mV/850 mV	
Spannungsverstärkung	23x (27 dB)	
Frequenz (über LAB IN)	4 Hz-100 kHz	
	+0, -3 dB	
	100 dB bez. 1 W	
	117 dB bez. 60 W	
A-bewerter Signal/Rauschabstand		
MEßWERTE FÜR BRÜCKENSCHALTUNG		
Dauerleistung an 8 Ohm		100 W (20 dBW)
(Mindestwerte je Kanal im Bereich zwischen 20 Hz bis 20 kHz, beide Kanäle betrieben, Verzerrungen entsprechend den Spezifikationen)		
Dynamische Leistungsreserve, IHF-Messung	+7 dB	
Maximale dynamische Leistung (kurzzeitig) je Kanal	8 Ohm 500 W (27 dBW)	
	4 Ohm 660 W (28 dBW)	
VORVERSTÄRKERTEIL		
PHONOINGANG		
Eingangsimpedanz	MM R = 47 kΩ, C = 100 pF	
	MC R = 47 kΩ, C = 100 pF	
Eingangsempfindlichkeit	MM 0.35 mV/2.5 mV	
	MC 0.025 mV/0.18 mV	
Übersteuerungsfestigkeit bei 20 Hz/1 kHz/20 kHz	MM 20 mV/180 mV/1.5 V	
	MC 1.4 mV/13 mV/100 mV	
IHF-A bewertete Signal/Rauschabstand (mit realem Tonabnehmersystem abgeschlossen)	MM 75 dB bez. 5 mV	
	MC 75 dB bez. 0.5 mV	
THD (20 Hz bis 20 kHz) und Intermodulationsverzerrungen	<0.04%	
Genauigkeit der RIAA-Entzerrung	±0.5 dB	
HOCHPEGELEINGÄNGE (TUNER, CD, AUX, VIDEO, TAPE)		
Eingangsimpedanz	R = 50 kΩ, C = 500 pF	
Eingangsempfindlichkeit bez. 1 W	20 mV/150 mV	
Maximale Eingangsspannung	10 V	
Signal/Rauschabstand	94 dB bez. 1 W	
	111 dB bez. 50 W	
	±0.5 dB	
Frequenzgang, 20 Hz-20 kHz		
HOCHPEGELEINGÄNGE		
Ausgangsimpedanz des Vorverstärkers	600 Ω	
Maximale Ausgangspegel	10 V	
Ausgangsimpedanz der Abnehmer	100 Ω (Buffered)	
Eintrittsfrequenz des Infrarotfilters	-3 dB bei 12 Hz	
	12 dB/Oktave	
KLANGSTELLER		
Höhen	±9 dB bei 10 kHz	
Bässe	±10 dB bei 50 Hz	
Baß-Entzerrung	+3 dB bei 55 Hz	
	+6 dB bei 36 Hz	
	-3 dB bei 12 Hz	
	12 dB/Oktave	
Eintrittsfrequenz Infrarotfilter (schaltbar)		
ABMESSUNGEN		
B x H x T	435 x 106 x 385 mm	
Gewicht	10.5 kg	
Gewicht versandfertig incl. Verpackung	11.6 kg	
Stromverbrauch	330 VA	
	an 110, 120, 220 oder 240 VAC 50/60 Hz	

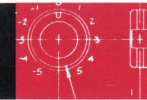
Tuner (Model 4100)

TUNERTEIL FM (UKW) BEREICH		4100
Eingangsempfindlichkeit (IF Normal)	Mono, -30 dB THD +N	11.3 dBf (1.0 µV/75 Ω)
	Mono, 50 dB S/N	37 dBf (2.0 µV/75 Ω)
Gleichwellenselektion		<2 dB von 45 bis 85 dBf
AM Unterdrückung		65 dB von 45 bis 85 dBf
Trennschärfe gegenüber anderen Kanälen (IF Normal/IF Narrow)		60 dB
Trennschärfe gegenüber anderen Kanälen (IF Normal/IF Narrow)		1 kHz
Verzerrungswerte bei 100% Modulation	Mono 0.09%	
	Stereo 0.09%	
Signal/Rauschabstand 65 dB, IHF bewertet	Mono >80 dB	
	Stereo >75 dB	
Frequenzgang 30 Hz-15 kHz		±0.5 dB
Kanaltrennung		50 dB bei 1 kHz
AM-(MITTELWELLEN) TEIL		
Nutzbare Empfindlichkeit		5 µV/meter
Trennschärfe		35 dB
Spiegelfrequenzdämpfung		30 dB
Signal/Rauschabstand (Modulation 30%, 50 mV eingang)		45 dB
THD		0.3%
ABMESSUNGEN		
B x H x T		435 x 81 x 263 mm
Gewicht		3.4 kg
Gewicht versandfertig incl. Verpackung		4.4 kg
Stromverbrauch		10 W
		an 110, 120, 220 oder 240 VAC 50/60 Hz

Compact Disc Spieler (Model 5000)

Bauart		5000
Speicher für programmiertes Abspielen		
Digital/Analogwandlung		
Einzelplayer, 120 or 80 mm CD's		
20 Titel		
MASH, 18-bit resolution		
4 fach oversampled, linear phase mit 18 bit coefficients		
Active 5 Pol		
Frequenzgang 5 Hz-20 kHz		
±0.2 dB		
De-emphasis		
<0.2 dB		
THD (bei 0 dB, 1 kHz)		
0.002%		
Dynamik Bereich		
98 dB		
Signal/Rauschabstand (gemessen mit Digital-Null-Test CD, A-bewertet)		
>10 dB		
>100 dB		
Kanaltrennung bei 1 kHz		
unmeßbar klein		
Gleichlaufschwankung		
Quartz Accuracy		
120 Ω		
2.0 V rms (fixed)		
5 V rms (variable)		
CIRC doppelte		
Korrektur in C1		
und C2		
<-120 dB		
Störgeräusche bei Digital-Null		
Digitalausgang/-format		
JA		
Remote Control		
ABMESSUNGEN		
B x H x T		435 x 84 x 300 mm
Gewicht		4.25 kg
Gewicht versandfertig incl. Verpackung		5.15 kg
Stromverbrauch		17 W
		an 110, 120, 220 oder 240 VAC 50/60 Hz

SPECIFICATIONS



Cassettrecorder (Model 6100)

Cassettrecorder (Model 6100)		6100
LEISTUNGSVERSTÄRKER		
MEßWERTE IN DER BETRIEBSART STEREO		
Dauerleistung an 8 Ohm		60 W (17 dBW)
(Mindestwerte je Kanal im Bereich zwischen 20 Hz bis 20 kHz, beide Kanäle betrieben Verzerrungen entsprechend den Spezifikationen)		
Verzerrungen (THD, 20 Hz-20 kHz)	0.03%	
Maximale Ausgangsleistung pro Kanal	8 Ohm 70 W	
Dynamische Leistungsreserve, IHF-Messung (kurzzeitig) je Kanal	+6 dB	
Maximale dynamische Leistung	8 Ohm 200 W (23 dBW)	
	4 Ohm 250 W (24 dBW)	
	2 Ohm 330 W (25 dBW)	
Dämpfungsfaktor (bez. auf 8 Ohm, 50 Hz)	100	
Slew Faktor	>50	
Slew Rate	>35 V/µsec	
T.H.D. (Gesamtsumme aller Verzerrungen von 20 Hz-20 kHz, zwischen 250 mW bis zur angegebenen Ausgangsleistung)	<0.03%	
Intermodulationsverzerrungen (SMPTE 60 Hz-7 kHz, 4:1 zwischen 250 mW bis zur angegebenen Ausgangsleistung)	<0.03%	
Intermodulationsverzerrungen (IHF-Messung 19 + 20 kHz bei der jeweils spezifizierten Ausleistung)	<0.03%	
Eingangsimpedanz	R = 10 kΩ, C = 600 pF	
Eingangsempfindlichkeit für 1 W out/Neinnsausgangsleistung	120 mV/850 mV	
Spannungsverstärkung	23x (27 dB)	
Frequenz (über LAB IN)	4 Hz-100 kHz	
	+0, -3 dB	
	100 dB bez. 1 W	
	117 dB bez. 60 W	
A-bewerter Signal/Rauschabstand		
MEßWERTE FÜR BRÜCKENSCHALTUNG		
Dauerleistung an 8 Ohm		150 W (21.7 dBW)
(Mindestwerte je Kanal im Bereich zwischen 20 Hz bis 20 kHz, beide Kanäle betrieben, Verzerrungen entsprechend den Spezifikationen)		
Dynamische Leistungsreserve, IHF-Messung (kurzzeitig) je Kanal	+6 dB	
Maximale dynamische Leistung	8 Ohms 500 W (27 dBW)	
	4 Ohms 660 W (28 dBW)	
VORVERSTÄRKERTEIL		
PHONOINGANG		
Eingangsimpedanz	MM R = 47 kΩ, C = 100 pF	
	MC R = 47 kΩ, C = 100 pF	
Eingangsempfindlichkeit	MM 0.35 mV/2.5 mV	
	MC 0.025 mV/0.18 mV	
Übersteuerungsfestigkeit bei 20 Hz/1 kHz/20 kHz	MM 20 mV/180 mV/1.5 V	
	MC 1.4 mV/13 mV/100 mV	
IHF-A-bewertete Signal/Rauschabstand (mit realem Tonabnehmersystem abgeschlossen)	MM 75 dB bez. 5 mV	
	MC 75 dB bez. 0.5 mV	
THD (20 Hz bis 20 kHz) und Intermodulationsverzerrungen	<0.04%	
Genauigkeit der RIAA-Entzerrung	±0.5 dB	
HOCHPEGELEINGÄNGE (TUNER, CD, AUX, VIDEO, TAPE)		
Eingangsimpedanz	R = 50 kΩ, C = 500 pF	
Eingangsempfindlichkeit bez. 1 W	20 mV/150 mV	
Maximale Eingangsspannung	10 V	
Signal/Rauschabstand	94 dB bez. 1 W	
	111 dB bez. 60 W	
	±0.5 dB	
Frequenzgang, 20 Hz-20 kHz		
HOCHPEGELEINGÄNGE		
Ausgangsimpedanz des Vorverstärkers	600 Ω	
Maximale Ausgangspegel	10 V	
Ausgangsimpedanz der Abnehmer	100 Ω (Buffered)	
Eintrittsfrequenz des Infrarotfilters	-3 dB bei 12 Hz	
	12 dB/Oktave	
KLANGSTELLER		
Höhen	±9 dB bei 10 kHz	
Bässe	±10 dB bei 50 Hz	
Baß-Entzerrung	+3 dB bei 55 Hz	
	+6 dB bei 36 Hz	
	-3 dB bei 12 Hz	
	12 dB/Oktave	
Eintrittsfrequenz Infrarotfilter (schaltbar)		
TUNERTEIL FM (UKW) BEREICH		
Eingangsempfindlichkeit (IF Normal)	Mono, -30 dB THD +N	11 dBf (1.0 µV/75 Ω)
	Mono, 50 dB S/N	14 dBf (1.4 µV/75 Ω)
	Stereo, 50 dB S/N	
	FM NR an	26 dBf (5.5 µV/75 Ω)
	Stereo, 60 dB S/N	
	FM NR an	37 dBf (20 µV/75 Ω)
Gleichwellenselektion		<1.6 dB von 45 bis 85 dBf
AM Unterdrückung		>60 dB von 45 bis 85 dBf
Trennschärfe gegenüber anderen Kanälen (IF Normal/IF Narrow)		70 dB/80 dB
Trennschärfe gegenüber Nachbarkanälen (IF Normal/IF Narrow)		6 dB/24 dB
Spiegelfrequenzdämpfung		
Kreuzmodulationsdämpfung		>80 dB
ZF-Unterdrückung		>60 dB
SCA-Unterdrückung		>120 dB
Hilfsträgerunterdrückung (19-38 kHz)		70 dB
Verzerrungswerte bei 100% Modulation	1 kHz	100 Hz-6 kHz
	Mono 0.1%	0.2%
	Stereo 0.1%	0.3%
Signal/Rauschabstand bei 65 dB	Mono	83 dB
	Stereo	77 dB
IHF bewertet		±0.5 dB
Frequenzgang 30 Hz-15 kHz		50 dB bei 1 kHz
Kanaltrennung		35 dB von 30 Hz bis 10 kHz
AM-(MITTELWELLEN) TEIL		
Nutzbare Empfindlichkeit		300 µV/meter
Trennschärfe		35 dB
Spiegelfrequenzdämpfung		50 dB
ZF-Unterdrückung		35 dB
Signal/Rauschabstand (Modulation 30%, 50mV)		45 dB
THD		0.5%
ABMESSUNGEN		
B x H x T		435 x 106 x 390 mm
Gewicht		11 kg
Gewicht versandfertig, incl. Verpackung		12.7 kg
Stromverbrauch		330 VA
		an 110, 120, 220 oder 240 VAC 50/60 Hz

HOCHPEGELEINGÄNGE		6100
Ausgangsimpedanz des Vorverstärkers		600 Ω
Maximale Ausgangspegel		10 V
Ausgangsimpedanz der Abnehmer		100 Ω (Buffered)
Eintrittsfrequenz des Infrarotfilters		-3 dB bei 12 Hz
		12 dB/Oktave

KLANGSTELLER		6100
Höhen		±9 dB bei 10 kHz
Bässe		±10 dB bei 50 Hz
Baß-Entzerrung		+3 dB bei 55 Hz
		+6 dB bei 36 Hz
		-3 dB bei 12 Hz
		12 dB/Oktave

TUNERTEIL FM (UKW) BEREICH		6100
Eingangsempfindlichkeit (IF Normal)	Mono, -30 dB THD +N	11 dBf (1.0 µV/75 Ω)
	Mono, 50 dB S/N	14 dBf (1.4 µV/75 Ω)
	Stereo, 50 dB S/N	
	FM NR an	26 dBf (5.5 µV/75 Ω)
	Stereo, 60 dB S/N	
	FM NR an	37 dBf (20 µV/75 Ω)

Gleichwellenselektion		6100
AM Unterdrückung		<1.6 dB von 45 bis 85 dBf
Trennschärfe gegenüber anderen Kanälen (IF Normal/IF Narrow)		>60 dB von 45 bis 85 dBf
Trennschärfe gegenüber Nachbarkanälen (IF Normal/IF Narrow)		70 dB/80 dB
		6 dB/24 dB

Spiegelfrequenzdämpfung		6100
Kreuzmodulationsdämpfung		>80 dB
ZF-Unterdrückung		>60 dB
SCA-Unterdrückung		>120 dB
Hilfsträgerunterdrückung (19-38 kHz)		70 dB
Verzerrungswerte bei 100% Modulation	1 kHz	100 Hz-6 kHz
	Mono 0.1%	0.2%
	Stereo 0.1%	0.3%

Signal/Rauschabstand bei 65 dB		6100
IHF bewertet	Mono	83 dB
	Stereo	77 dB
Frequenzgang 30 Hz-15 kHz		±0.5 dB
Kanaltrennung		50 dB bei 1 kHz
		35 dB von 30 Hz bis 10 kHz

AM-(MITTELWELLEN) TEIL		6100
Nutzbare Empfindlichkeit		300 µV/meter
Trennschärfe		35 dB
Spiegelfrequenzdämpfung		50 dB
ZF-Unterdrückung		35 dB
Signal/Rauschabstand (Modulation 30%, 50mV)		45 dB
THD		0.5%

ABMESSUNGEN		6100
B x H x T		435 x 106 x 390 mm
Gewicht		11 kg
Gewicht versandfertig, incl. Verpackung		12.7 kg
Stromverbrauch		330 VA
		an 110, 120, 220 oder 240 VAC 50/60 Hz

Specifications are measured in accordance with EIA Standard RS-490 (IHF A-202) for amplifiers and ANSI-IEEE Standard 185 (1975), is IHF T-200 for Tuners. Tuner sensitivity is measured via 75 ohm coaxial input. Sensitivity figures for 300 ohm input can be derived by multiplying 75 ohm figure by two. Amplifier measurements referenced to 8 Ohms are taken with the speaker impedance set at 8Ω (High). Measurements for 4 and 2 ohms are taken with the Impedance Selector set at 4Ω (Normal).

Hinweis: Alles wird weiter entwickelt. NAD behält sich das Recht vor, die technischen Daten oder das Design der Geräte jederzeit ohne Ankündigung zu ändern. Alle technischen Daten dem Stand bei der Drucklegung.

Specifications are measured in accordance with EIA Standard RS-490 (IHF A-202) for amplifiers and ANSI-IEEE Standard 185 (1975), is IHF T-200 for Tuners. Tuner sensitivity is measured via 75 ohm coaxial input. Sensitivity figures for 300 ohm input can be derived by multiplying 75 ohm figure by two. Amplifier measurements referenced to 8 Ohms are taken with the speaker impedance set at 8Ω (High). Measurements for 4 and 2 ohms are taken with the Impedance Selector set at 4Ω (Normal).

Hinweis: Alles wird weiter entwickelt. NAD behält sich das Recht vor, die technischen Daten oder das Design der Geräte jederzeit ohne Ankündigung zu ändern. Alle technischen Daten dem Stand bei der Drucklegung.

NAD monitor series stereo components

