



Elektronika zestawu CX3 została zapakowana w elementy odlewane z aluminium. I chociaż ma mniejszą szerokość ścianki przedniej, to wygląda niezwykle solidnie.

System CX3 składa się z trzech elementów: stereofonicznego odtwarzacza SACD DCD-CX3, amplitunera DRA-CX3 oraz podstawkowych zespołów głośnikowych SC-CX303. Każdy z komponentów można kupić oddzielnie, urządzenia zostały jednak zaprojektowane pod kątem pracy w komplecie, wówczas wyglądają naprawdę znakomicie. Poczucie luksusu, a o to tutaj chodzi, zapewniają grube, aluminiowe fronty, z głęboko wyfrezowanymi oknami wyświetlaczy i wgłębieniem pod szufladę – niezwykle ciekawą, jak w urządzeniach Marka Levinsona, a także z podfrezami dla galek i wyłączników sieciowych. Frezowane, nie drukowane, jest też logo Denona. Pokrętko wzmocnienia jest wykończony krążkiem szlachetnego drewna. Wprawdzie w modelach Denona przeznaczonych na rynek japoński drewniane dodatki są normą, to jednak urządzenia sprzedawane poza krajem samurajów rzadko mają takie ozdoby. Obudowy zostały wykonane z idealnie poskładanych, aluminiowych, odlewanych elemen-

tów, z przykręcanymi od góry bardzo sztywnymi, dwuwarstwowymi płytami. A przecież, trzeba to wreszcie powiedzieć, urządzenia nie mają standardowej szerokości frontów – 430 mm – ale zbliżającą je do niedgysiejszego standardu midi szerokość 300 mm. To wszystko konstituuje specjalne przeznaczenie zestawu. Nie ma to być już tylko dobrze grający system, ale dzieło sztuki użytkowej, które można postawić tam, gdzie klasyczne urządzenia raczej by się nie pojawiły. Z punktu widzenia au-

**W odtwarzaczu gniazda są rozstawione szeroko, ułatwiając użycie kabli z grubymi wtykami, zaciski głośnikowe we wzmacniaczu są także bardzo ładne.**

diofila takie podejście może budzić obawy o to, czy aby nie stanie się to kosztem brzmienia, albo czy nie winduje to ceny... no cóż, nie ma nic za darmo, jednak nie wszystko co małe, musi być od razu gorsze.

Odtwarzacz zdolny jest odtworzyć płyty SACD, ale ponieważ to system stereo, więc ma tylko wyjścia stereofoniczne. Znajdziemy jeszcze gniazda cyfrowe RCA i optyczne (tylko dla sygnału PCM 16/44,1 i MP3 oraz WMA). Informacje o czasach i statusie urządzenia odczytamy z bardzo ładnego, czerwonego wyświetlacza. Może nie jest on zbyt duży, jednak wydaje się wystarczająco czytelny, a co więcej – można go w trzech krokach przyćmić, albo zupełnie wyłączyć.

Patrząc na te urządzenia nie można się oprzeć wrażeniu, że wewnątrz nie może być zbyt wiele miejsca. W odtwarzaczu większość przestrzeni zajmuje napęd, a płytka z układami znajduje się pod nim. Warto zwrócić uwagę na to, że w poprzek bieżą dodatkowe, stalowe poprzeczki usztywniające obudowę, a w zasilaczu znajdziemy dwa transformatory typu EI – osobno dla napędu / części cyfrowej i dla części analogowej. Bardzo solidny jest sam napęd, jak to u Denona, przykryty aluminiową płytą, na którą dokleiono paski materiału tłumiącego wibracje. Jak podaje producent, odlewana szuflada ma masę 1,4 kg! W sekcji cyfrowej znaj-

Coraz częściej można zauważyć ciekawe pomysły wzornicze, jednak w większości przypadków są to tylko wariacje na temat znany od lat 70', kiedy zapanowały proste, zunifikowane skrzynki. A przecież urządzenia audio stanowią integralną część przestrzeni mieszkalnej i wypadałoby traktować ich design co najmniej równie poważnie, jak w przypadku mebli. I nawet jeśli uważamy dom za swego rodzaju Corbusierowską "maszynkę do mieszkania", to nie możemy zapomnieć, że projekty tego genialnego projektanta były jednak w swoim funkcjonalizmie po prostu piękne. Dlatego za każdym razem, kiedy na horyzoncie pojawia się produkt po prostu ładny, to nawet nie znając jego możliwości sonicznych, zatrzymujemy na nim dłużej wzrok. Jak w przypadku Denona CX3.

## Przyjemnie popatrzeć Denon CX3 Miło posłuchać



dziemy klasyczny dekodery DSD Sony oraz bardzo dobry przetwornik D/A Burr-Browna DSD1796 - układ 24/192 z osobnym torem dla sygnału DSD. Podobnie jak w urządzeniach wieloformatowych Denona, tak i tutaj mamy możliwość wyłączenia wyświetlacza i wyjść cyfrowych przyciskiem Pure Direct. Trochę szkoda, że na pokładzie nie ma dekodera HDCD, który jest w większości odtwarzaczy wieloformatowych Denona. To jednak dlatego, że w urządzeniach A/V dekodery HDCD ma postać softwarową (PDM200) i jest zapisany w głównej kości DSP, z dekoderni Dolby Digital, dts itp. A tutaj takiej nie ma... Jest za to specjalnie zaprojektowany dla tej aplikacji, stabilny zegar taktujący.

Amplituner ma szczególnie interesującą budowę. Pomimo niewielkich rozmiarów i braku widocznych radiatorów, to maleństwo ma – przynajmniej na papierze – dostarczyć imponujące 2 x 75 W przy 8 omach, która ma być podwojona przy 4 omach. Takie cuda możliwe są tylko w jednym przypadku: kiedy zastosujemy wzmacniacz pracujący w klasie D. Bliższe oględziny modułu wykazują jego bliskie powinowactwo ze wzmacniaczem ICE Power Bang and Olufsen, którego aplikację – w mocniejszej wersji – mogliśmy wcześniej obejrzeć w wielokanałowym wzmacniaczu Rotela. Dlatego wewnątrz widać niewielkie, umieszczone pośrodku radiatory, z przykręconymi do nich modułami z tranzystorami MOSFET. Problemy z przestrzenią wymusiły także zastosowanie zasilacza impulsowego. Ostatnio we wzmacniaczach klasy D widzi się je coraz częściej, ponieważ są włączane w pętlę sprzężenia zwrotnego, a w ten sposób można lepiej kontrolować stabilność układu.

Regulacja wzmocnienia odbywa się w układach scalonych. W ramach tunera (FM i MW) możemy zapisać do 40 stacji i nadać im własne nazwy (do ośmiu znaków). Możemy podpiąć też cztery urządzenia z poziomem liniowym oraz gramofon – zarówno z wkładką MM, jak i MC. Parametry MC zostały dobrane tak, aby jak najlepiej współpracowało mu się z firmową wkładką DL-103. To znakomita, niedroga wkładeczka MC i jeśli jeszcze nie myśleliśmy o gramofonie, to z tym systemem najwyższy czas, żeby to zrobić, bo taniej i jednocześnie lepiej już nie będzie. Wspomnijmy też, że wejście CD otrzymało bardzo ładne, złożone gniazda RCA, takie same, jak wyjście w odtwarzaczu. Pozostałe są niezłoczone. Gniazda głośnikowe wyglądają bardzo ładnie – złożone i zakręcane. Na ścianie przedniej umieszczono gniazdo słuchawkowe, na tylnej jest gniazdo dla firmowej stacji dokującej i.Poda ASD-1R, którym można sterować z pilota wzmacniacza.

Obydwa urządzenia mają ładne i solidne piloty z aluminiową ścianką górną i zróżnicowanymi kształtami przycisków.

Niewielkie rozmiary niekoniecznie oznaczają jakościowe ustępstwa. Obudowy to sztywne aluminiowe odlewy, z solidnymi profilami po bokach, do których przykręcone są pozostałe ścianki. Pomaga także gruba płyta czołowa. A ścieżka sygnału jest krótka. Jedyny problem to dopracowanie projektu – trudniejszego niż w przypadku urządzeń większych, "luźniejszych". Denon poradził sobie z tym znakomicie. I choć na pierwszy rzut oka CX3 może się wydawać systemem czysto designerskim, to w istocie jest bardziej audiofili i lepiej zbudowany niż duża część urządzeń o klasycznych rozmiarach.

**Jedną z niespodzianek amplitunera jest obecność przedwzmacniacza gramofonowego MM/MC. Jeśli z niego nie korzystamy, wejścia są zwarte specjalnymi wtykami RCA po to, aby nie do układu nie przedostały się szumy.**





Zespoły głośnikowe są niewielkie, jednak bardzo grube ścianki z litego drewna nadają im dużą masę.

Z tyłu odkręcamy całą tylną ściankę z HDF, ładne zaciski połączone są zworami z takiej samej grubej plecionki, jak połączenia wewnętrzne.

Zespoły głośnikowe wykonano z taką samą, wręcz obsesyjną dbałością o szczegóły. Obudowę wykonano z dwóch rodzajów materiałów: cztery boki to lita drewniana klepka, zaś przód i tył to 30-mm płyty HDF oklejone fornirem. Do wnętrza dostajemy się odkręcając tylną ściankę, zabezpieczaną ośmioma, bardzo długimi wkrętami. Wykonanie całości jest genialne – np. wylot rury bas-refleksu ma wyprofilowany w drewnie wylot, podobnie jak jego drugi, ukryty wewnątrz koniec. Pomimo tak grubych ścianek, wewnątrz wklejono solidną poprzeczkę. Monitor jest dwudrożny, z 25-mm tekstylną kopułką napędzaną magnesem neodymowym, i 13-cm głośnikiem niskośredniotonowym z membraną z plecionki węglowej. Zwrotnica jest dość skomplikowana, znajdziemy tam kondensatory polipropylenowe (ale i elektrolityczne) oraz cewki powietrzne. Niektóre elementy zostały oklejone materiałem tłumiącym wibracje. Zaciski głośnikowe – podwójne – są podobne jak we wzmacniaczu.



**Ekskluzywność zestawu podkreśla krążek egzotycznego drewna na galce siły głosu.**

Obydwa urządzenie elektroniczne tego zestawu wyprodukowano w Japonii, jednak zespoły głośnikowe pochodzą z Chin, choć na ich ściankach tylnych napisano, że "zaprojektowano je w Unii Europejskiej". Takie postawienie sprawy ma zapewne sugerować ich specjalne, "europejskie" strojenie. Jaki jest dźwięk europejski? Myślę, że albo dobry, albo zły, niezależny od kraju pochodzenia, jednak idąc tropem konstruktorów Denona, można powiedzieć, że w pewien sposób system jako całość wpisuje się w stereotyp grania brytyjskiego, z naciskiem na średnicę i raczej umownym traktowaniem niskich częstotliwości. Mamy jednak dobrze nasycony, gęsty dźwięk ze znakomitą "drivem". Nic na tym systemie nie zabrzmia źle czy nieprzyjemnie, chociaż nie dzieje się to kosztem wycofania góry czy jej "lepkości". Wzmacniacz Denona, tak jak mają to w zwyczaju urządzenia pracujące

w klasie D, gra nieco złagodzone dźwiękiem. Wciąż mamy dużo szczegółów, jednak każdy z nich jest nieco wypolerowany i ocieplony, przez co na zewnątrz nie przedostanie się żaden twardszy ton. Słychać to najlepiej przy nowej muzyce pop, albo elektronicznej, jak z ostatniej płyty J.M. Jarre'a Téo&Téa, gdzie wyższa góra potrafi czasem zabrzmieć nieprzyjemnie – Denon łagodzi efekt. Zapoznajemy się także ze znakomitą tempem i kontrolą średniego i wyższego basu. Z kolumniek nic specjalnie niskiego nie dochodzi, jednak wyżej jest znakomity atak i zatrzymanie. To rzecz, w której brzyliują wzmacniacze w klasie D, jednak, jak się wydaje, duża część zasług spada również na głośniki. Wzmacniacz z innymi kolumnami potrafi bowiem co jakiś czas zadudnić, wydłużyć niższy bas. W systemie zaś wszystko jest dobrze skrojone i słychać, że te dwa produkty zaprojektowano do pracy ze sobą.

Odtwarzacz jest rozdzielczy, czysty, dynamiczny. Zawalczy ze wszystkim co kręci płytą CD i ma na metce mniej niż 10 000 zł. W jego dźwięku mamy mocny, zwinny, szybki bas, nasyconą, dźwięczną średnicę i odważną górę. Opis jak z żurnala. Z SACD dźwięk nabiera szlachetności i głębi. Wyższa średnica, dość mocna, daje znakomite uderzenie fortepianu, z natychmiastowym atakiem i pięknym wypełnieniem.

System Denona brany jako całość jest niezwykle przyjemnym, genialnie wykonanym zaproszeniem do audio wysokiej jakości dla ludzi,

**CX3**

Cena [zł]  
Dystrybutor

3x 4995  
HORN DISTRIBUTION  
www.horn.pl

**Wykonanie i komponenty**

Obudowy godne hi-endu, bardzo ładne konstrukcje wewnętrzne..

**Funkcjonalność**

Odtwarzacz CD/SACD, z audiofilskimi "sztuczkami", jak wyłączanie wyświetlacza i wyjścia cyfrowego. Przedwzmacniacz gramofonowy MM/MC, ładne i ergonomiczne sterowniki.

**Laboratorium**

Wysoka moc wzmacniacza, zdolnego wysterować znacznie trudniejsze obciążenie niż 8-omowe, firmowe monitorki; te z kolei dysponują całkiem szerokim pasmem przenoszenia i przyzwoitą efektywnością.

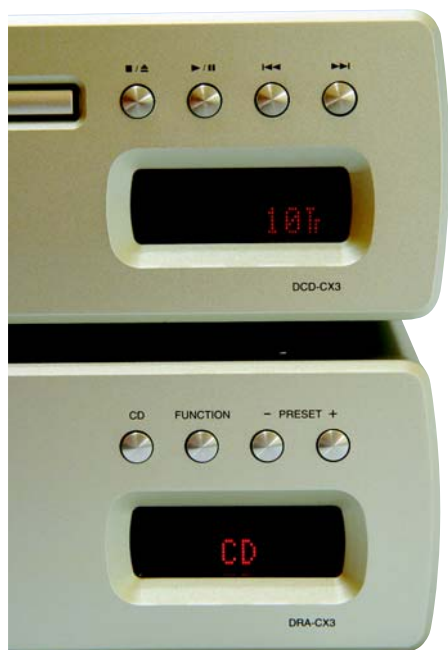
**Brzmienie**

Lekko złagodzone w wyższych rejestrach brzmienie wzmacniacza świetnie harmonizuje z szybkim, czystym, rozdzielczym odtwarzaczem. Głośniki dają bardzo dobrą prezentację pierwszego planu. Zwarty, konkretny bas, nie eksperymentujący z najniższymi rejestrami.

którzy z różnych względów poprzestawali dotąd na tanich na mini-wieżach. Można go traktować jak wyraz luksusu, jednak – jak w najlepszych szwajcarskich zegarkach – jest to jednocześnie realny przedmiot, świetnie służący cełom, dla jakich został stworzony.

**Wojciech Pacuła**

Urządzenia pokazują informacje na oryginalnych, czerwonych wyświetlaczach.



# ERA AMPLITUNERA?

**W** testowanym systemie CX3 Denona jednostką centralną jest amplituner DRA-CX3. Dlaczego nie wzmacniacz? W hierarchii audiofilskiej amplitunery "od zawsze" znajdują się niżej niż wzmacniacze, ale w obszarze A/V właśnie amplitunery zdobyły silniejszą pozycję. Dopiero najdroższe urządzenia są pozbawiane tunera, właśnie po to, aby nadać im więcej prestiżu, wskazując na audiofilski rodowód. Jednak Denon oraz Yamaha, po powrocie do gry w dwie kolumny, powróciły także z amplitunerami, a nie tylko wzmacniaczami.

Okres "wieków średnich" dla stereo, jakim były lata ekspansji kina i sprzętu wielokanałowego, przyniósł wiele rozwiązań, z których można teraz skorzystać także na polu stereo. Wśród nich szeroki wybór dobrych, miniaturowych modułów tunerów, które zastąpiły drogie układy stosowane w dawnych amplitunerach. Gigantem w dziedzinie modułów tego typu jest koreańska firma KSE (Kwang Sun Electronics), której produkt (ten sam) znajdziemy w testowanym właśnie DRA-CX3, a także w samodzielnym tunerze TU-1500AE. I chociaż tutaj szumy pochodzące od pracującego w klasie D wzmacniacza nieco pogorszyły dźwięk, to jednak można spokojnie powiedzieć, że jeśli korzystamy z radia przy goleniu, jako podkład i tylko od czasu do czasu słuchamy czegoś na poważnie, to taki dźwięk z radia powinien całkowicie wystarczyć. A przecież w ten sposób oszczędzamy i miejsce na półce, i pieniądze – nie martwimy się o tuner i interkonekty – a i obsługa całości jest łatwiejsza. Same plusy. Z kolei obecność modułu tunera w żaden sposób nie wpływa na pracę samego wzmacniacza, o co audiofile pewnie boją się najbardziej. Stąd różnica w dźwięku między podobnymi produktami, z których jeden jest "czystym" wzmacniaczem, a drugi amplitunerem, okazuje się iluzoryczna.



Odtwarzacz wykorzystuje przetwornik Burr-Browna DSD1796, dekodujący sygnał DSD w jego natywnej formie, obok umieszczono stabilny zegar, używany także w najdroższych odtwarzaczach Denona.

Minimum charakterystyki impedancji (rys. 1) znajduje się na poziomie 6 omów. Można więc uznać, że monitorki zestawu Denona mają impedancję znamionową 8-omów – to bardzo sensownie, biorąc pod uwagę parametry wzmacniacza systemu, bo chociaż potrafi on dostarczyć dwa razy większą moc przy obciążeniu 4-omowym, to wydaje się, że 75W zupełnie wystarczy, aby w pełni wystereować te małe głośniki, a ponadto zniekształcenia (wzmacniacza) w takiej sytuacji są niższe. Efektywność to 83dB, ale dla 8-omowego malucha to normalne, wbrew iluzjom roztaczanym przez producentów.

Charakterystyka przetwarzania (rys. 2) pokazuje lekkie uprzywilejowanie wyższej części zakresu akustycznego, ale i niskie tony, w okolicach 100Hz, nie są poszkodowane.

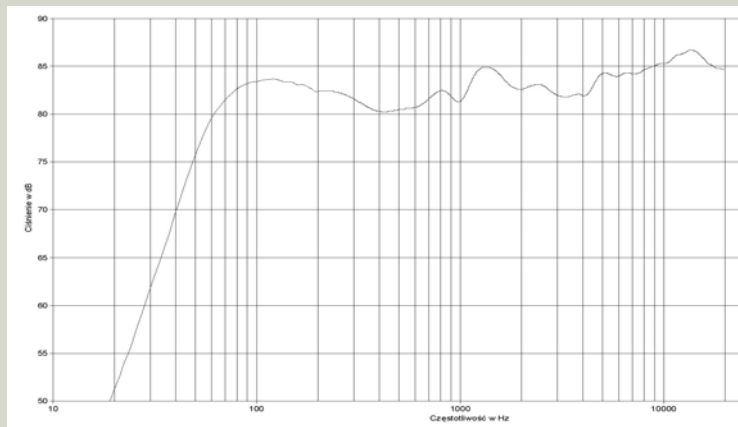
Ładne wyrównanie zakresu wysokotonowego osiągamy pod lekkim kątem w stosunku do osi głównej (rys. 3) – tak więc początkowa teoretyczna nadwyżka wysokich tonów przydaje się do uzyskania lepszego balansu w praktyce, gdy nie siedzimy w dokładnie ustalonym miejscu odsłuchowym.

Maskownica wprowadza typowe wąskopasmowe zakłócenia w zakresie wysokotonowym (rys. 4).

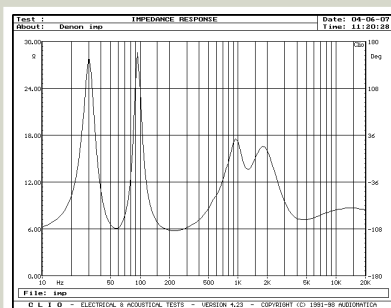
Mały bas-refleks jest dostrojony w sposób podręcznikowy (rys. 6), parametry obudowy są idealnie dopasowane do parametrów głośnika, który ponadto, jak z tego wynika, musi charakteryzować się silnym układem magnetycznym, gwarantującym optymalne rezultaty z takiej właśnie obudowy – charakterystyka ciśnienia z otworu jest pięknie symetryczna, jej wierzchołek wyraźny, ale lekko zaokrąglony, na skali częstotliwości pokrywa się dokładnie z minimum na charakterystyce głośnika (to właśnie częstotliwość rezonansowa obudowy – tutaj 60Hz), i leży minimalnie niżej od maksymalnego poziomu z samego głośnika. Stąd też, mimo wysokiego, ale w tym przypadku najwłaściwszego strojenia, charakterystyka wypadkowa ma spadek -6dB przy 50Hz – dla takiego monitorka, naprawdę niezłe – a właściwości impulsowe też będą dobre.

Impedancja znamionowa [ $\Omega$ ]*	8
Efektywność (2,83V/1m) [dB]*	83
Moc znamionowa [W]**	x
Wymiary (WxSxG) [cm]	x

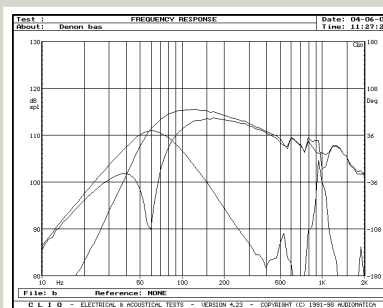
\* wartości zmierzone, \*\* wg danych producenta,



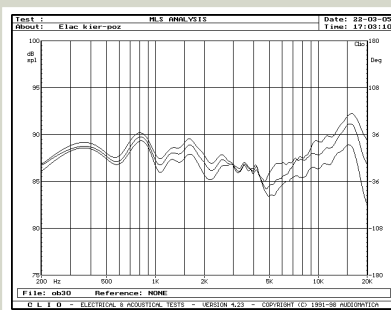
rys. 2. SC-CX303, charakterystyka przetwarzania w całym pasmie.



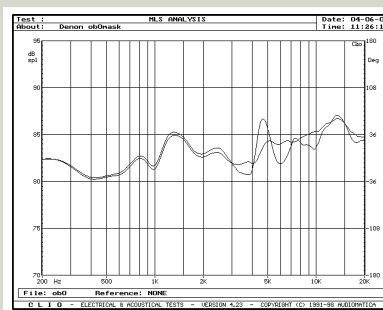
rys. 1. SC-CX303, charakterystyka modułu impedancji.



rys.5. SC-CX303, charakterystyki przetwarzania w zakresie niskich częstotliwości.



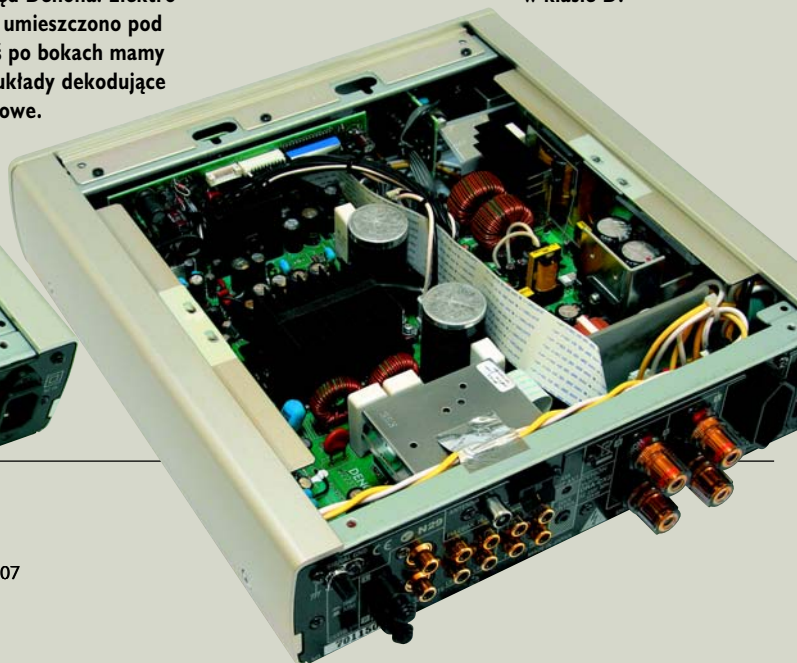
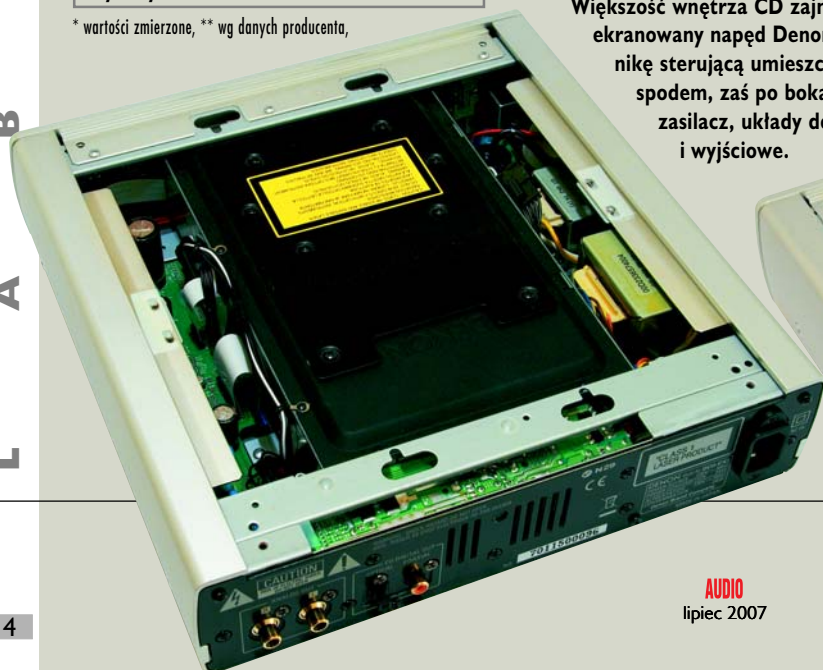
rys. 3. SC-CX303, charakterystyki przetwarzania w zakresie średnio-wysokotonowym, na osiach 0°, 15° i 30° w płaszczyźnie poziomej.



rys. 4. SC-CX303, charakterystyka przetwarzania w zakresie średnio-wysokotonowym, wpływ maskownicy.

Większość wnętrza CD zajmuje ekranowany napęd Denona. Elektronicę sterującą umieszczono pod spodem, zaś po bokach mamy zasilacz, układy dekodujące i wyjściowe.

Wzmacniacz bez transformatorów i dużych radiatorów – konstrukcja bazuje na zasilaczu impulsowym i końcówkach pracujących w klasie D.





Do swojego luksusowego systemu Denon zaaplikował wzmacniacz impulsowy, którego zalety i wady widać jak na dłoni w laboratorium. Zaczniemy więc od zalet... albo od informacji, że wszystkie pomiary wykonano na wejściu CD posługując się układami Direct. Jak na tak mały system, moc 78W przy 8 omach to bardzo dużo, zwłaszcza, że możliwości tylko nieznacznie zmieniają się przy obciążeniu dwukanałowym (2x75W). Ale kompletnym zaskoczeniem jest niemal podwojenie mocy dla 4 omów, do imponujących 150W i 2x143W - z tak małej skrzynki! S/N to 79dB, a dynamika 98dB, jak na układ impulsowy są to parametry więcej niż dobre. Czułość Denona to bardzo wysokie 0.14V, na ogół operować będziemy dolnymi rejestrami na skali głośności.

Pasma przenoszenia (rys.1), mimo ustawienia regulatorów barwy na 0, a później jeszcze uaktywnienia systemu Pure Direct, pokazuje pewne odchyłki od liniowości jeszcze w zakresie akustycznym, a już przy 22kHz mamy spadek -3dB.

W spektrum zniekształceń (rys.2) widać przede wszystkim składowe nieparzyste, choć ich poziom nie jest powodem do krytyki. Najsilniejsza trzecia ma -80dB, piąta, siódma i dziewiąta przy ok. -90dB. Jedyna parzysta powyżej -90dB to druga przy -84dB.

Wykres zniekształceń w funkcji mocy (rys. 3) pokazuje, że obciążenie 8-omowe jest pod względem poziomu zniekształceń korzystniejsze w niemal całym zakresie - to raczej normalne. Ciekawostką, choć mało istotną z użytkowego punktu widzenia, są lokalne wzrosty THD+N w okolicach 18W/8 omach i 36W/4 omach (czyli przy takim samym napięciu wyjściowym). Dobra wiadomość to utrzymujące się mimo wszystko poniżej 0.1% zniekształcenia w zakresach 0.6W-46W (8 omów) i 1.5W-116W (4 omy).

\* wg danych producenta

Moc znamionowa (1% THD+N, 1kHz) [W]		
Ob. [Ω]	Wysterowanie (K -kanały)	
	1 K	2 K
8	78	75
4	150	143

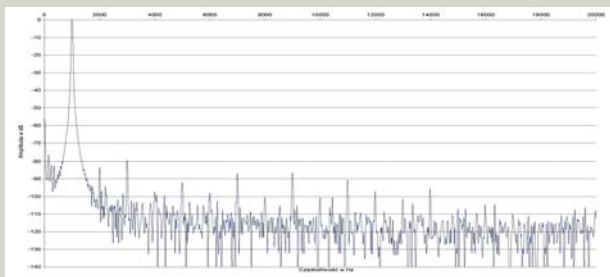
  

Czułość (dla maks. mocy) [V]	0,14
Stosunek sygnał/szum [dB]**	79
Dynamika [dB]	98
Zniekształcenia THD+N (1W, 8Ω, 1kHz) [%]	0,086
Współ. tłumienia (w odniesieniu do 8Ω)	59

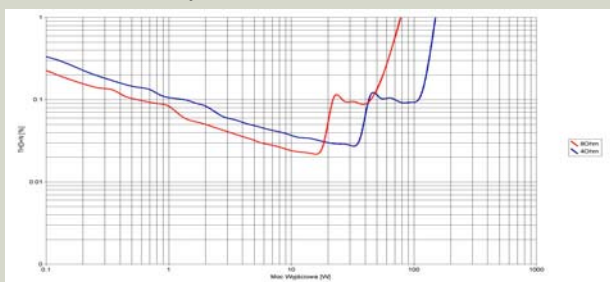
Pomiary przeprowadzono przy użyciu systemu NEUTRIK A2D



Rys. 1. Pasmo przenoszenia



Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



Rys. 3. Moc

