

W roku 2001 firma Atoll wybudowała w Normandii fabrykę, która dzięki nowoczesnej architekturze stała się jedną z wizytówek regionu. Choć w Paryżu Normandczycy traktowani są niemal jak obcokrajowcy (film „Jeszcze dalej niż północ”), to wszystkie urządzenia Atolla noszą dumny napis „Made in France”. IN400, podobnie jak sama fabryka, ma ciekawy projekt plastyczny i jest najmocniejszym wzmacniaczem w historii Atolla.



Z zewnątrz wzmacniacz prezentuje cechy dobrego wzornictwa przemysłowego. Z punktu widzenia designera ideowo nie różni się on od np. robota kuchennego, trzeba tylko „zmieścić” się w ramach narzuconych funkcji, stworzyć projekt przyjazny i ciekawy.

Front urządzenia, wykonany z grubego płata aluminium, nie jest prostokątny – przypomina rozciągnięty trapez z zaokrąglonymi rogami. Z obydwu boków ciągną się duże radiatory – właśnie w ich połączeniu z przednią ścianką tkwi sedno pomysłu: radiator jest ścięty tak, aby przechodził w płynny sposób z prostej części blisko tylnej ścianki (prostokątnej) w przednią (trapezową). Wy magało to oczywiście wykonania tych radiatorów w ramach specjalnego zamówienia, co znacznie podrożyło przedsięwzięcie, ale z drugiej strony przyniosło niezwykle efekt.

Gałki na przedniej ścianie mają także nietypowe kształty, w dodatku nie są to tylko pokręta, ale także przyciski. Dzięki ich wielofunkcyjności można było poprzestać tylko na nich, mimo że wzmacniacz ma rozbudowane menu. Pomiędzy gałkami znajduje się duży niebieski wyświetlacz typu dot-matrix, a niżej, po lewej stronie - gniazdo typu duży jack dla słuchawek. Na wyświetlaczu odczytamy siłę głosu, wybrane wejście, a po naciśnięciu gałki wzmocnienia zmienimy balans między kanałami.



Możemy też przyćmiewić lub wyłączyć wyświetlacz (wyświetlacz na chwilę „ożywa” po naciśnięciu którejś z gałek i zaraz się wyłącza). Te same funkcje powtarza pilot zdalnego sterowania, który umożliwia sterowanie odtwarzaczem CD/DVD i tunerem Atolla.

Wszystkie napisy oraz logo zostały wygrawerowane, a nie wykonane sitodrukiem. Dzięki temu będą wyglądały równie dobrze za kilkadziesiąt lat.

Pilot zdalnego sterowania obsługuje także CD, DVD i tuner Atolla.

Atoll IN400

Moc z Normandii

Pomiędzy pojedynczymi parami złożonych gniazd głośnikowych umieszczono podwójny rząd gniazd RCA – solidnych, przykręcanych do obudowy. Z pięciu wejść liniowych jedno ma pętlę do nagrywania (Tape). Obok znajduje się wejście by-pass, którym wchodzimy bezpośrednio na końcówkę mocy (przeznaczenie: zewnętrzny przedwzmacniacz lub integracja z systemem kina domowego) oraz dwie pary wyjść z przedwzmacniacza. Jest też para wejść XLR (hot=2). Gniazdo IEC 16 A zintegrowano z mechanicznym wyłącznikiem sieciowym oraz bezpiecznikiem. Poniżej schowano największą niespodziankę – wejście cyfrowe USB na kwadratowym gnieździe typu „B”.



IN400 ma sporo przyłączy, choć gniazda głośnikowe są pojedyncze.

Wyglądający na prosty układ wzmacniacza został zmontowany na jednej dużej, wielowarstwowej płytce drukowanej ze złożonymi ścieżkami, wspomaganą dwoma mniejszymi. Jedną z nich to układ wejściowy, z przełącznikami przy wejściach i układami scalonymi przy wyjściach, pozwalającymi konfigurować wyjścia. Drugą ulokowano przy przedniej ściance, a na niej mikrokontroler z logiką urządzenia oraz manipulatory – wzmacnienia oraz selektora wejść. Siłę głosu regulujemy podobnie – to tylko enkoder sterujący scaloną drabinką.

Najwięcej miejsca zajmuje bardzo rozbudowany układ zasilający. Jego podstawą jest potężny transformator toroidalny; począwszy od uzwojeń wtórnych niemal cały układ ma

postać dual-mono. Osobno poprowadzono uzwojenia dla końcówek mocy – lewego i prawego kanału – oraz osobno dla przedwzmacniacza; oddzielny bieg ma też zasilacz logiki. Dwa ostatnie wyposażono w kilkakrotnie regulowane zasilacze stabilizowane. Napięcie dla końcówek nie jest stabilizowane, tylko filtrowane za pomocą dwunastu kondensatorów elektrolitycznych z logo Atolla.

Sygnal z wejścia trafia albo na płytkę z przełącznikami (wejścia RCA), albo na główną (XLR), gdzie jest desymetryzowane. W końcówce zainstalowano po cztery pary tranzystorów IRFP9410 + IRFP150N; to nowoczesne MOSFET-y (HEXFET-y) piątej generacji o wysokim napięciu zasilania, a na wyjściu - przełączniki odcinające w przypadku

przeciążenia. Gniazdo słuchawkowe wydaje się pobierać sygnał z wyjścia głośnikowego. Wejście USB uzbrojono w stary odbiornik cyfrowy/konwerter USB-S/PDIF/przetwornik DAC Burr-Browna PCM2706, ograniczający przetwarzanie sygnału do 48 kHz i 16 bitów.

Na płytce widać piny, do których można wpiąć płytkę przedwzmacniacza gramofonowego. Do testu dostarczono wersję bez tej płytki. Jeśli zostanie zamontowana, wejściem gramofonowym będzie Aux – dlatego właśnie ono rozpoczyna rządък wejść, a nie – jak zwykle – port CD. Nad gniazdami RCA wywiercono mały otwór, w który zostanie wówczas wkręcony zacisk uziemienia.

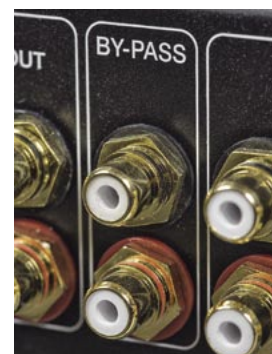


Wejścia liniowe XLR z pinem gorącym nr 2 – sygnał za nimi jest jednak desymetryzowany.



Przedwzmacniacz ma aż dwa wyjścia; instrukcja mówi o możliwości podłączenia zewnętrznej końcówki mocy oraz aktywnego subwoofera.

Wejście by-pass służy do zintegrowania wzmacniacza z systemem kina domowego – w torze sygnału nie ma wówczas tłumika. Można tu też podłączyć odtwarzacz CD z regulowanym wyjściem lub zewnętrzny przedwzmacniacz.



Laboratorium Atoll IN400

Atoll jest przedstawicielem frakcji tranzystorowej, w tym teście walczy o prymat najmocniejszego urządzenia z Luxmanem i walkę tę wygrywa, chociaż pewnym kosztem... Moc urządzenia przy 8 omach wynosi 177 W oraz 2 x 169 W. Przy 4 omach możemy liczyć aż na 272 W oraz 2 x 261 W. Wyniki takie dostępne jednak będą przy relatywnie wysokim napięciu wejściowym, sięgającym 0,9 V.

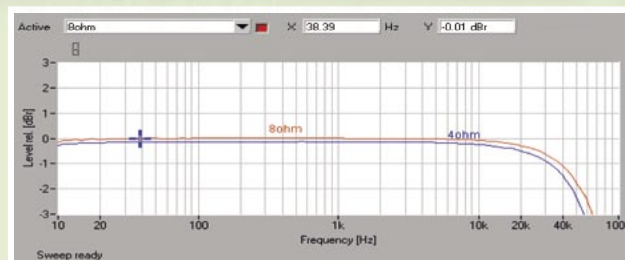
Obok wysokiej mocy otrzymujemy, niestety, wysoki poziom szumu, który sięga aż -74 dB. Pod tym względem Atolla zawstydza niejeden lampowiec. Dynamika „dołowana” przez wysoki szum nie może osiągnąć granicy 100 dB.

W pasmie przenoszenia (rys.1.) delikatnie niedomagają najwyższe częstotliwości, -3 dB przypadają na 66 kHz przy 8 omach i 62 kHz przy 4 omach, natomiast praca w zakresie niskotonowym aż do granicznych 10 Hz jest wzorowa.

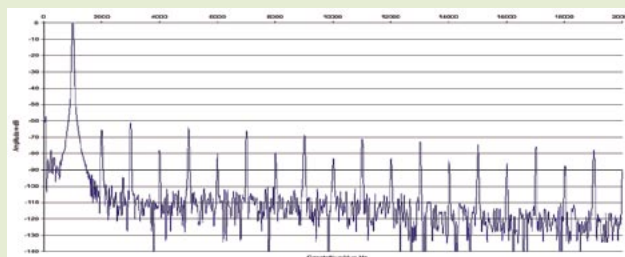
Rys. 2. pokazuje tendencję do generowania szeregu zniekształceń, w których dominujące są nieparzyste - trzecia (-61 dB), piąta (-64 dB) i siódma (-66 dB), widać je aż do dziewiętnastej włącznie, wszystkie powyżej -80 dB. Wśród parzystych najmocniejsza - druga - ma poziom -66 dB, a kolejne do osiemnastej widać powyżej -90 dB.

Wysokie zniekształcenia znajdują również odbicie na wykresie z rys. 3., poziom THD+N powyżej 0,1 % utrzymuje się w całym zakresie użytecznej mocy wyjściowej, jedynym pocieszeniem jest płaski kształt charakterystyk gwarantujący zbliżony poziom zniekształceń w dużym zakresie mocy. Nieco lepiej prezentuje się krzywa dla 8 omów. Jak na tranzystor o dużej mocy, niski jest też współczynnik tłumienia. Pod względem pomiarowym, poza wysoką mocą, IN400 ma niewiele do pokazania.

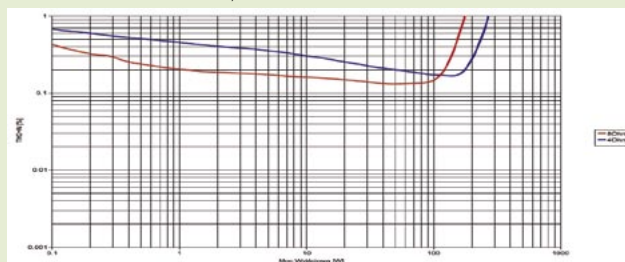
Moc znamionowa (1% THD + N, 1 kHz) [W]	1 x	2 x
[Ω]		
8	177	169
4	272	261
Czułość (dla maksymalnej mocy) [V]		0,9
Stosunek sygnał/szum (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB]		74
Dynamika [dB]		96
Współczynnik tłumienia (w odniesieniu do 4 Ω)		78



Rys. 1. Pasmo przenoszenia



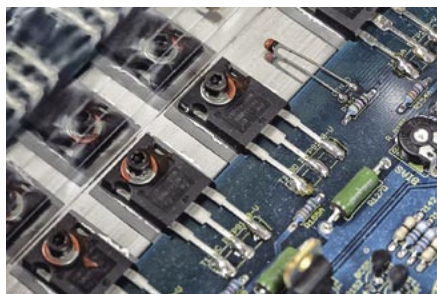
Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



Rys. 3. Moc



Końcówkę oparto na tranzystorach MOSFET, po cztery pary na kanał.



Tranzystory przykręcono do poziomej wypustki dużego, frezowanego elementu z aluminium, przykręconego do radiatorów.



Potężny transformator i reszta zasilacza zajmują większą część konstrukcji.

ODSŁUCH

Znając nieco ciepławy dźwięk starszych wzmacniaczy Atolla, mający swego rodzaju nałot „old school” – fajny, przyjemny, ale daleki od neutralności - nie byłbym na coś takiego przygotowany. Teraz wszystko jest dobrze poukładane, nic nie wyskakuje ani nie jest wyraźnie przytłumione. Od czegoś trzeba jednak zacząć... może od średnicy. Jest ona w *IN400* nasycona, a przy tym precyzyjna. Posłuchałem sporo jazzu z lat 50. i byłem pod wrażeniem. Głos Ann Richards z płyty „Ann, Man!” miał duży wolumen, znajdował się wyraźnie z przodu, jednocześnie zachowane zostały naturalne relacje przestrzenne, jak gdyby wokalistka rzeczywiście stała przed instrumentami. Jeszcze mocniej ten efekt skupienia na liderze było słychać na płycie Youn Sun Han „Same Girl!”. Wraz z tym otrzymujemy umiejętnie pokazaną fakturę. To nie woskowe laleczki, a żywe instrumenty, z brudem, z elementami niemuzycznymi, z prawie unikalnym kształtem. Pod tym względem Atoll zagrał lepiej niż wiele wzmacniaczy lampowych, sklejających wszystko w jedną, ciepłą kluchę, tylko udającą naturalność.

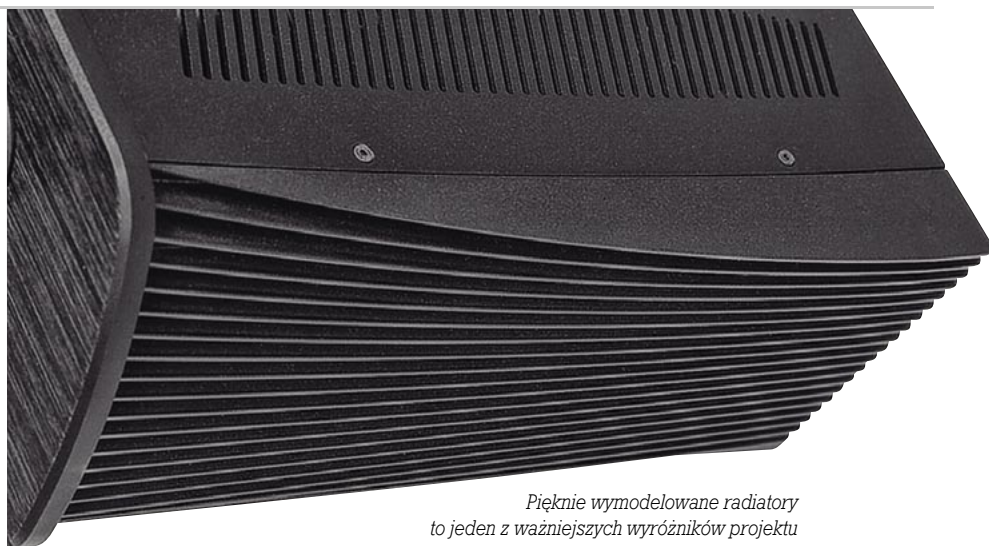
Wysoka moc odgrywa też swoją rolę w budowaniu tak dobrego przekazu. Na pierwszy rzut ucha, Atoll gra nieco twardym, wykonturowanym dźwiękiem, lecz większość wzmacniaczy gra albo zbyt miękko, albo... zdecydowanie zbyt twardo. Tutaj wahadło zostało przesunięte – subiektywnie – w stronę twardości, ale po jakimś czasie słychać z dobrymi kolumnami, że w tym konkretnym przypadku wychodzi to muzyce na dobre. Nie tylko w odtworzeniu orkiestr symfonicznych



Tłumienie sygnału odbywa się w scalonych drabinkach rezystorowych.



Bank dużych kondensatorów przeznaczono dla końcówek mocy.



Pięknie wymodelowane radiatory to jeden z ważniejszych wyróżników projektu plastycznego *IN400*. Mimo że radiatory znajdują się na zewnątrz, w górnej ścianie wykonano szczeliny chłodzące wewnątrz.

czy klubowych remiksów – choć to im akurat służy najbardziej – ale również przy małych składach, z głosem, gitarą, kontrabasem. Rozdzielczość i dynamika niskich częstotliwości jest wybitna. Bas zdolny do szybkich oraz niskich zejść - wciąż mocny i treściwy. Zatem jest świetnie, ale nie idealnie – zawsze da się lepiej, nawet za te pieniądze. Tym razem chodzi o górę pasma. Jest w porządku. Nie jest jasna, ostra czy metaliczna, ale nie jest też wyrafinowana. Nie ma takiego oddechu, barwy i subtelności, jak kilku konkurentów... zwłaszcza lampowych.

Chciałem też posłuchać wyjścia słuchawkowego. Oglądając środek wiedziałem, że to nic nadzwyczajnego, że sygnał biegnie do niego z wyjść głośnikowych. Mimo to dźwięk jest bardzo dobry. Mając *IN400*, nie widziałbym potrzeby kupowania zewnętrznego wzmacniacza słuchawkowego, chyba że naprawdę drogiego.

I na koniec wejście USB: słychać typową dla zastosowanego tu odbiornika słabą dynamikę i rozdzielczość. Jako dodatek jest OK, ale nie jako wejście dla poważnego źródła cyfrowego.



Wyświetlacz wskazuje wybrane źródło, poziom głośności a także balans między kanałami.



Wielofunkcyjne pokrętła są ładne i ergonomiczne. Projekt *IN400* nie jest przeładowany, ale nieliczne elementy są przygotowane bardzo starannie.



IN400

CENA: 18 900 ZŁ

DYSTRYBUTOR: AUDIO FORTE
www.audioforte.com.pl

WYKONANIE

Znakomita budowa mechaniczna w pięknym projekcie plastycznym.

FUNKCJONALNOŚĆ

Wszystkie potrzebne przyłącza, razem z USB, a także dobre wyjście słuchawkowe.

PARAMETRY

Dużo watów w każdych warunkach obciążeniowych, ale pozostałe parametry są mniej imponujące.

BRZMIENIE

Zrównoważone, z głębokim środkiem i fantastycznym basem; góra porządna, lecz mało wyrafinowana.