

Na ten moment czekaliśmy od przynajmniej dwóch lat, obserwując rosnącą popularność muzyki z plików, komputerów i serwerów, ubolewając jednocześnie nad marną dostępnością odpowiednich urządzeń stereo, które za nową modą mogłyby podążyć. Przetworniki DAC z wejściami USB nie dla każdego były (i pozostają) rozwiązaniem wygodnym, ponieważ pociągają za sobą konieczność ujarzmienia komputera jako odtwarzacza. Odtwarzacze strumieniowe wydają się wciąż „raczkować”, są na ogół drogie, a przez to niedostępne dla wielu osób, które chciałyby przygodę z nowym stylem słuchania muzyki zacząć od niższego pułapu cenowego.

# SIECIOGRANIE

## Yamaha R-N500



**P**aradoksalnie, dostępne są przecież... wielokanałowe amplitunery AV oraz odtwarzacze Blu-ray realizujące przynajmniej podstawowe (a nierzadko absolutnie wszystkie) funkcje źródeł strumieniowych i kosztujące przysłowiowe „grosze” (na tle żądań producentów „audiofilskich”). To właśnie strumieniowa moda na słuchanie muzyki stała się przez ostatnie dwa lata pożywką dla rozwoju amplitunerów AV, które, poza tym, nie mają do zaoferowania praktycznie nic nowego w ramach swoich podstawowych zastosowań, a więc kina domowego.

Podobno znacznie trudniej zrobić to w konstrukcji wzmacniaczy stereo... Skąd te trudności? Już od dłuższego czasu sporo wzmacniaczy stereo ma wejścia USB, a więc przetworniki DAC, i aby stały się pełnoprawnymi odtwarzaczami strumieniowymi, potrzeba im tak niewiele.

Wreszcie jest – pełnowymiarowy amplituner stereo Yamahy. Że to amplituner, a nie wzmacniacz? Czy komuś wbudowany tuner przeszkadza? I przecież to takie proste... moduł odtwarzacza strumieniowego został przejęty

(choć zmodyfikowany) z jakiegoś amplitunera wielokanałowego (widać puste miejsca po nieobsadzonych gniazdach HDMI i procesorach wideo).

Osiem lat temu Yamaha wróciła do stereo klasycznymi już urządzeniami serii „2000”. Przywołano wówczas styl lat 70., hebelkowe przełączniki i duże, płaskie regulatory. Potem przeniesiono to do modeli tańszych serii, co widać też w *R-N500*. Bogactwo funkcjonalne widać już na przedniej ściance, nie trzeba nawet zagłębiać się w sieciowe detale. Pod niewielkim wyświetlaczem umieszczono cztery charakterystyczne regulatory – zrównoważenie kanałów, regulacje tonów wysokich, niskich oraz – niespotykany w urządzeniach innych firm, ale dla Yamahy charakterystyczny – filtr kontur o regulowanym natężeniu. Wybór źródeł zapewnia pokrętło sprzężone z układem elek-

tronicznym, a wszystkie dodatki można wyłączyć systemem Pure Direct. Regulacja wzmocnienia jest także elektroniczna, przedni panel wypełniają jeszcze przyciski obsługi tunera analogowego, któremu urządzenie zawdzięcza swoją nazwę, ale przecież nie mniej ważne jest podręczne wejście USB, do którego podłączymy zarówno nośniki pamięci, jak i sprzęt Apple.

Przednia płyta jest metalowa (pokrętła już plastikowe). Dość zatłoczony front jest jednak niczym wobec pilota, na którym aż roi się od szarych przycisków, i nawet ich zróżnicowany kształt nie pomaga w szybkim zorientowaniu się, o co w tym wszystkim chodzi... zwłaszcza, że na pilocie umieszczono również przyciski do... telewizora. Na szczęście alternatywne rozwiązanie podsuwa sam producent, który oferuje pilota wirtualnego, a więc aplikację sterującą *R-N500*, którą możemy zainstalować na smartfonie lub tablecie.



Wejść analogowych i cyfrowych nie zabraknie nawet przy budowie dużego systemu.



Wizualnie „ciężka”, bo obłożony wieloma przyciskami pilot zapewnia dostęp nie tylko do wszystkich funkcji R-N500, ale potrafi także sterować telewizorami.

Tylny panel przedstawia mnóstwo możliwości połączeń i konfiguracji. Na pewno jednym z najważniejszych gniazd jest sieciowe LAN, Yamaha podłącza klasyczną skrętkę, ale jeśli nie mamy (lub nie chcemy doprowadzać) kabla, możemy kupić opcjonalny adapter Wi-Fi; dla niego przygotowano dodatkowe USB z tyłu, które pełni tylko rolę źródła zasilania.

Dla sygnałów cyfrowych jest także para wejście elektryczne współosiowe i optyczne, a w zakresie wejść analogowych cztery liniowe pary RCA, w tym dwie

pętle dla rejestratorów. Do tego jeszcze wejście dla gramofonu analogowego z korekcją dla wkładek MM.

Moduł tunera AM/ FM ma oczywiście swoje gniazda antenowe.

Przy terminalach głośnikowych wypatrzyłem znajomą tabelkę sygnalizującą obecność selektora impedancji dla kolumn 8- i 4-omowych – najważniejsze, że nie ma zakazu stosowania tych ostatnich. Interesującym dodatkiem jest wyjście niskopoziomowe dla subwoofera – nie ma ono żadnego związku z kanałem LFE, po prostu możemy stereo „wzmocnić” dodatkowym subem, to opcja znana już choćby z systemów PianoCraft.

Możliwości odtwarzacza strumieniowego obejmują także radio internetowe. W ramach domowej kolekcji muzycznej Yamaha komunikuje się zgodnie z najpopularniejszym protokołem DLNA, co oznacza, że w rolę serwerów mogą wejść dedykowane urządzenia NAS lub zwykłe komputery z odpowiednim oprogramowaniem. Dostarczanie plików muzycznych to jedno, ale ich dekodowaniem muszą się już zająć układy wewnątrz amplitunera; te radzą sobie z plikami MP3, WMA, AAC, WAV oraz oczywiście Flac.

Jest też AirPlay, umożliwiający łatwe skierowanie sygnału z przenośnych „jabłek”, a także oprogramowania iTunes dla komputerów. W R-N500 znalazły się niemal wszystkie najważniejsze funkcje i systemy do strumieniowania muzyki, w jakie są dzisiaj wyposażone najlepsze amplitunery wielokanałowe.

Wszystko działa sprawnie i szybko, nie ma „czkawki”, jaka czasami zdarza się w przypadku AirPlay.

## ODSŁUCH

Brzmienie Yamachy można oceniać na kilku płaszczyznach, wyjątkowe sieciowe umiejętności tego urządzenia sprawiają, że znajdzie się ono w różnorodnych systemach i sytuacjach. Wcale nie jest rzeczą oczywistą, że partnerem dla tego amplitunera stanie się odtwarzacz CD, ale odsłuch rozpoczynam od dobrania „500-tce” klasycznego, kompaktowego towarzystwa, tyle tylko, że podłączonego do wejść cyfrowych, aby od razu zaangażować przetwornik C/A.

Yamaha szybko pokazuje dobrą dynamikę, dźwięk niemal zawsze sprawia wrażenie czystego, nawet gdy nagranie nie jest idealne – „500-tka” ma skłonność do wygładzania i uspokajania wysokich tonów, których jednak wprost nie tłumim. Czasami brzmienie jest rześkie, czasami ciepłe, Yamaha nie gra „na jedną nutę”, lecz zawsze dodaje lekkie zaokrąglenie. Bas jest bardzo porządnym, czyli zwartym, wyrazistym, i o ile nie zażądamy bardzo wysokich poziomów, trzyma kontrolę również w najniższych partiach. Środek pasma jest miękki, uprzejmy, trzyma się raczej w parze z delikatnymi wysokimi tonami, ale jest też przejrzysty i dobrze wyodrębnia poszczególne dźwięki, rezygnując z precyzji dopiero na dalszych planach.

W sferze sieciowej obserwujemy pewne zmiany. W połączeniu z formatami stratnymi (mogą być to źródła komputerowe, ale także smartfony czy tablety) amplituner nie przesadza z emocjami, dostarcza dźwięk mocny, lecz na pewno niewyostrzony. To właśnie kontrola nad problemami, nad niską jakością empetrójek, spłaszczeniem, zabrudzeniem góry i suchością średnicy jest tutaj najważniejsza. Trudno oczekiwać, że ze słabego materiału powstaną cuda, ale Yamaha potrafi nagranie „przysposobić”, zarówno za pomocą



Podręczne USB to już jak najbardziej współczesne rozwiązanie, współpracuje zarówno z nośnikami pamięci, jak i sprzętem przenośnym Apple.



O wszechstronności amplitunera świadczą nie tylko umiejętności sieciowe, ale też wejście dla gramofonu analogowego.

Filtr kontur to nieczęsto spotykany dodatek, a w wersji regulowanej jest chyba tylko w niektórych urządzeniach Yamahy.

cech, które przedstawiłem już wcześniej, jak i nowych sposobów – czasami pojawia się „cukierkowy” posmak, który świetnie maskuje niedoskonałości.

Nagrania HD pokazują jednak potencjał tkwiący w wysokiej rozdzielczości, mimo że nie znikają do końca indywidualne cechy R-N500. Pozostaje nawet lekkie osłodzenie, ale nie zamazuje ono szczegółów, tylko trochę zagęszcza przestrzeń. Przy plikach Flac 24/192 brzmienie jest bardziej dźwięczne, wyraziste, odważne.

Na pewno są lepsze odtwarzacze strumieniowe, ale wiem, że są i gorsze... kosztujące więcej niż R-N500, który nie jest tylko odtwarzaczem, ale przede wszystkim bardzo sensownym wzmacniaczem!

**Radek Łabanowski**

## R-N500

CENA: 2200 ZŁ

DYSTRYBUTOR: AUDIO KLAN  
www.audioklan.com.pl

### WYKONANIE

Wzornictwo w znanym już stylu, solidne wykonanie (metalowy front), wewnątrz klasyczny wzmacniacz plus standardowy, ale nowoczesny moduł strumieniowy.

### FUNKcjONALNOŚĆ

Kompletna dla wzmacniacza stereofonicznego, nawet z wejściem gramofonowym, w połączeniu z możliwościami odtwarzacza strumieniowego aż do 24/192. Tymczasem jedyne urządzenie o takich możliwościach, w takiej cenie, w takim formacie.

### BRZMIENIE

Wysoka moc, dzięki selektorowi impedancji, na podobnym poziomie dla 4 i 8 omów (ok. 2 x 90 W). Zniekształcenia niskie, szum trochę wyższy, ale w sumie dobrze.

### BRZMIENIE

Dynamiczne, otwarte, a jednocześnie wygładzone i lekko ocieplone. Przy materiale skompresowanym wprowadza maskujące osłodzenie, przy wysokiej rozdzielczości ożywia się.



Sieć podłączymy gniazdem LAN, możemy też zastosować zewnętrzny adapter Wi-Fi, zasilany z umieszczonego tuż obok portu USB.



# Laboratorium Yamaha R-N500

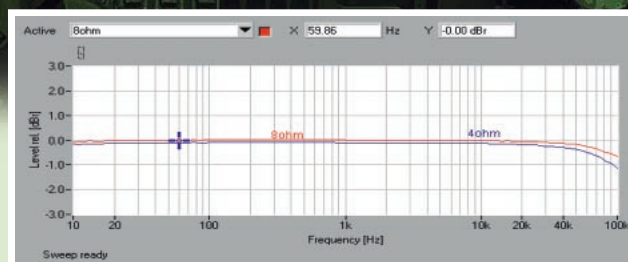
Katalogowe 2 x 80 W przy 8 omach to dla R-N500 pestka, każdy kanał amplitunera ma moc 106 W przy 8 omach, a w trybie stereo urządzenie osiąga 2 x 91 W. Układ selektora impedancji zatroszczył się o to, by praca przy 4 omach przebiegała bez najmniejszych problemów - uzyskujemy 2 x 88 W.

Odstęp od szumów wynosi 84 dB, dynamika osiąga z kolei 104 dB.

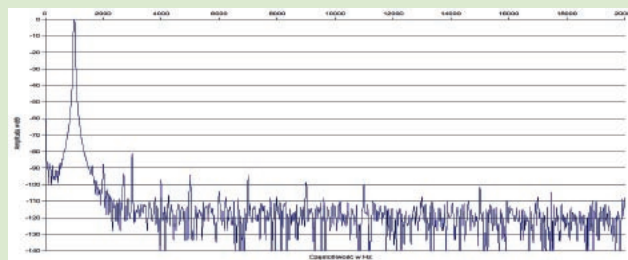
Podczas wszystkich pomiarów był włączony układ Direct, także dzięki niemu amplituner może się pochwalić znakomitym pasmem przenoszenia (rys.1), liniowość jest wzorcowa od 10 Hz, a spadek przy 100 kHz wynosi -0,7 dB przy 8 omach i -1,1 dB przy 4 omach.

Wprawdzie w spektrum zniekształceń (rys. 2) widać dominację nieparzystych, ale ich poziom jest niski. Najsilniejsza trzecia leży przy -81 dB i jako jedyna przekracza barierę -90 dB, wśród parzystych najmocniej przebija się druga, ale i ona leży przy niskich -88 dB.

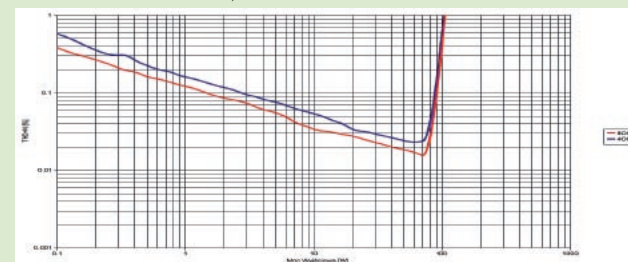
Na wykresie w rys. 3. widać, że aby zejść poniżej 0,1 % progu zniekształceń potrzebna jest moc wyjściowa 1,3 W dla 8 omów i 2,5 W dla 4 omów.



Rys. 1. Pasma przenoszenia

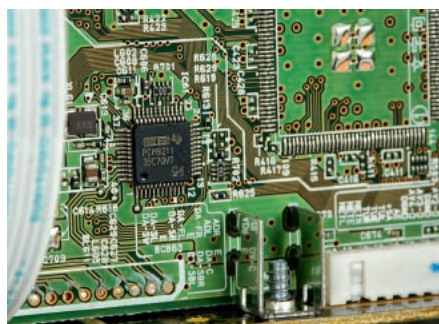


Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



Rys. 3. Moc

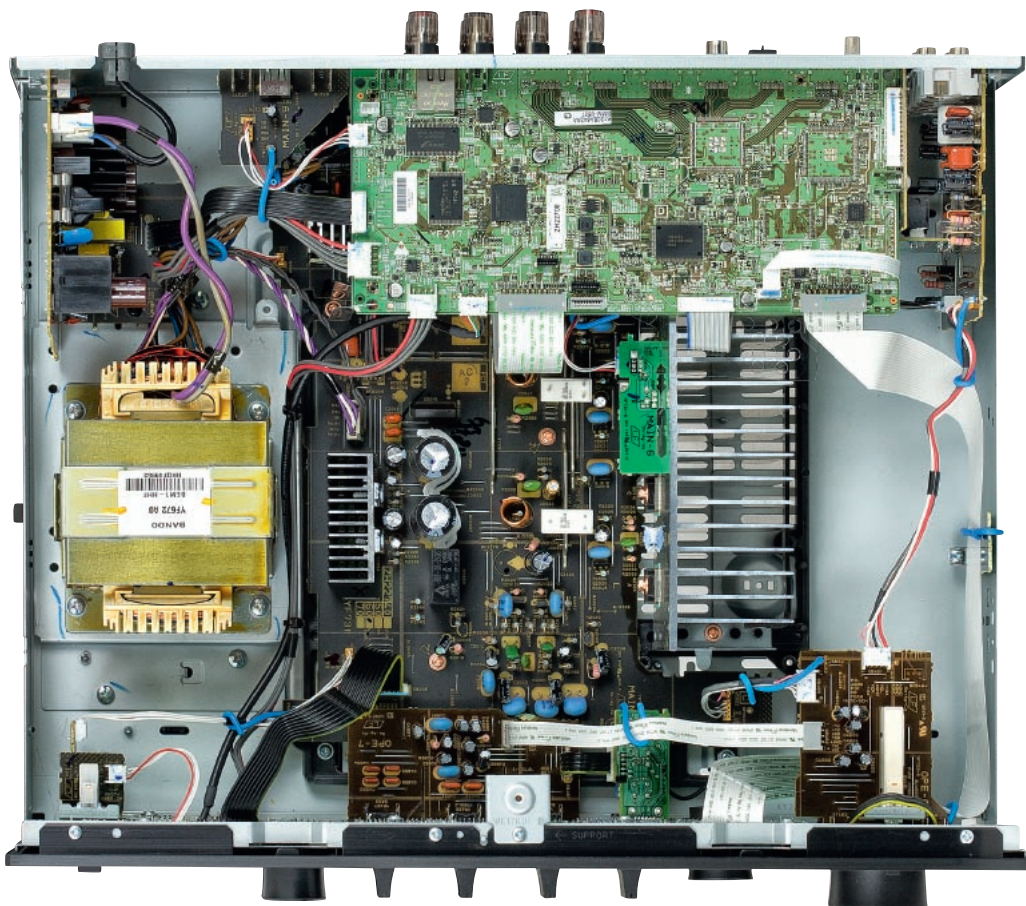
Moc znamionowa (1% THD + N, 1 kHz) [W]	1 x	2 x
[ $\Omega$ ]		
8	106	91
4	104	88
Czułość (dla maksymalnej mocy) [V]		0,23
Stosunek sygnał/szum (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB]		84
Dynamika [dB]		104
Współczynnik tłumienia (w odniesieniu do 4 $\Omega$ )		66



Interfejs cyfrowy Burr Browna zapewnia maksymalną częstotliwość próbkowania o wartości 216 kHz



Sygnały po konwersji C/A trafiają do konwencjonalnych, analogowych wzmacniaczy; w każdym kanale pracuje para tranzystorów Sanken 2SA1695 + 2SC4486.



Klasyczny układ wzmacniacza stereo okraszono dużą płytą cyfrową z kompletnym odtwarzaczem strumieniowym.