

# Rotel RA-12

Zarówno powrót do zainteresowania sprzętem stereofonicznym jako takim, jak też wspomagająca je fascynacja plikami z komputera pozwalają wielu producentom ponownie nabrać wiatru w żagle. Mimo starań i kilku udanych urządzeń, firma nie zrobiła kariery w wielokanałowym środowisku, więc renesans stereo Rotel przyjął z wyraźnym zadowoleniem, czemu dał wyraz chociażby w najnowszej gamie urządzeń „12”.



**M**ożna z niej zbudować kompletny system, ale nas interesuje wyłącznie wzmacniacz – najlepszy z całej serii. „Od zawsze” właśnie wzmacniacze, zarówno zintegrowane jak i końcówki mocy, były najmocniejszą stroną Rotela.

Bez zagłębiania się w szczegóły można od razu stwierdzić, że RA-12 ma kilka elementów, które pozwalają uznać go za wyjątkowo atrakcyjne i nowoczesne urządzenie. Po pierwsze – umieszczony w centrum duży, mlecznobiały wyświetlacz. Ukazują się na nim wszystkie informacje, a ponieważ RA-12 jest sterowany w pełni cyfrowo, to display ma szansę się wykazać. Z przodu umieszczono cały szereg przycisków selektora wejść i nawigacji dla menu ustawień. Jest też pokrętko wyboru aktywnej pary wyjść głośnikowych, wyjście słuchawkowe, a ponadto gniazdo USB, które też wyróżnia Rotela na tle konkurentów.

Wzmacniacz jest dostępny w dwóch wersjach kolorystycznych – srebrnej oraz czarnej – ale mocowanie frontu czterema śrubami imbusowymi nadaje całości posmak technicznej surowości.

Na tylnej ścianie znajduje się więcej elementów niż w większości tego typu urządzeń. Podwójne terminale głośnikowe zamontowano poziomo, a nie jeden nad drugim, dlatego też z podłączeniem grubszych kabli nie będzie problemu. W szeregu złożonych gniazd RCA znajdują się cztery wejścia liniowe, jedno wyjście z przedwzmacniacza (system możemy więc rozbudować o zewnętrzną końcówkę mocy), a także wejście dla gramofonu analogowego z wkładką MM. Największym zaskoczeniem są jednak wejścia cyfrowe – dwa współosiowe i dwa optyczne. Jakby się nad tym chwilę zastanowić, to ich obecność jest naturalną konsekwencją złącza USB

(na przedniej ścianie), bo przecież mając już wszystkie układy elektroniczne do jego obsługi, dołożenie „parki” cyfrowej z tyłu jest kwestią minimalnych nakładów finansowych, a przede wszystkim dobrej woli i wyobraźni, której projektantom Rotela nie zabrakło. Co ważne, gniazda obsługują sygnały o rozdzielczości 24 bity/192 kHz (PCM), co otwiera drogę do plików FLAC. Nie taką jednak łatwą, jak by się optymistycznie wydawało, ponieważ większość komputerów podłączamy do sprzętu audio przez złącze USB (przedni port w RA-12 nie spełnia takiej roli), a tym razem trzeba znaleźć sprzęt (lub sposób) na wyjście koaksjalne lub optyczne – jednak nie każdy komputer takie ma. Z tyłu znajduje się jeszcze drugi, mały port USB, służący wyłącznie do aktualizacji oprogramowania sterującego wzmacniacza.



*Mnóstwo różnorodnych standardów i gniazd, dwie pary wyjść głośnikowych ułożono poziomo, co ułatwia podłączenie kabli.*



Na dnie obudowy większość przestrzeni zajmuje duża, główna płytka drukowana. W prawym tylnym rogu umieszczono płytkę z obsługą wejść i konwerterami cyfrowo-analogowymi. Jej najważniejszym elementem jest DAC Wolfson WM8740, układ 24/192 o teoretycznej dynamice 117 dB. Przetwornik ten ma wbudowane dwa różne filtry wyjściowe, które można przełączać, ale Rotel tej możliwości nie udostępnił.

Sygnal do przetwornika biegnie z wejść cyfrowych lub portu USB. Oczywiście końcówki mocy użyte w tym wzmacniaczu muszą mieć

*Na dużym pilocie, nie zawsze pięknym, można zachować wygodne odległości między poszczególnymi sekcjami klawiszy.*

## ODSŁUCH

Brzmienie Rotela jest bliskie temu, co wcześniej usłyszałem z NAD-a, dlatego warto też wskazać różnice. Obydwa wzmacniacze gwarantują podobny „zasób” dźwięków, ich granie jest swobodne, obszerne i zróżnicowane. Konkurent idzie tu jeszcze o krok dalej, w zamian RA-12 zapewnia nawet większe wrażenia w zakresie dynamiki a także żywości średnich tonów. W wykonaniu Rotela są one namacalne, czasami niemal gorące, co z uspokajającym „ciepełkiem” nie ma wiele wspólnego. Zbliżamy się do iluzji, że przed nami jest muzyka „na żywo”, otwartość i bliskość kreowane przez „12-tkę” zasługują na duże uznanie – podobnych właściwości nie mają nawet znacznie droższe wzmacniacze. Brzmienie werbla ma spektakularną energię i szorstką wiarygodność, udowadnia szybkość i rozdzielczość stojącą za taką prezentacją.

Bas pod względem ekspresji może konkurować z NAD-em, i chociaż mniej zuchwale zapuszcza się na sam dół pasma, to i tak tworzy solidną podstawę, a jednocześnie jest konturowy, szybki oraz czytelny, nie wprowadza zaokrąglenia. Mimo takiej „rezolucji”, Rotel okazuje się dość wyrozumiały względem jakości podawanego ze źródła materiału.

dostarczony sygnał analogowy, stąd potrzeba konwersji cyfrowo-analogowej.

Radiator jest umieszczony w centrum, pracując na nim tranzystory bipolarne. Pilot może obsługiwać nie tylko wzmacniacz, ale i inne komponenty Rotela, a w integracji i kontroli nad całością pomaga system sterowania Rotel Link.



*Wzmacniacz ma wejścia cyfrowe, akceptujące sygnały 24 bit/192 kHz.*

W tym przypadku jest to o tyle ważne, że nie tylko port USB i współpraca z iPodem, ale przede wszystkim dostarczony interfejs Bluetooth, który sam w sobie nie jest przecież idealnym formatem transmisji, bywa sporym wyzwaniem. Ale również wtedy „da się słuchać”, brzmienie trzyma fason.

**Adam Mokrzycki**

## RA-12

CENA: 3200 ZŁ

DYSTRYBUTOR: AUDIO KLAN  
www.audioklan.com.pl

### WYKONANIE

Solidna, surowa obudowa, wewnątrz nowoczesny układ z cyfrowym sterowaniem i cyfrowo-analogową sekcją przetworników 24 bit/192 kHz.

### FUNKCJONALNOŚĆ

Atrakcyjny i pożyteczny wyświetlacz, obsługa (przez port USB) odtwarzaczy Apple, wejścia cyfrowe, wejście dla gramofonu analogowego.

### PARAMETRY

Wysoka moc, umiarkowane zniekształcenia – jest dobrze.

### BRZMIENIE

Mocny, konturowy bas, emocjonalna, nieagresywna średnica – zawsze przekonująco, a na słabszych nagraniach bez prania brudów.

## Rotel Bluetooth

Można oczekiwać, że wkrótce USB na stałe wpisze się w krajobraz wzmacniaczy zintegrowanych. O tym, jak przeróżne może być zastosowanie tego uniwersalnego interfejsu, przekonuje Rotel, który wcale nie zachęca, by do RA-12 przynosić pamięci pendrive z plikami audio. Podstawową funkcją tego portu ma być obsługa iPodów (iPhone'ów i innych przenośnych „i”) poprzez tradycyjny przewód USB dostarczany wraz ze sprzętem Apple. Podobnie jak w przypadku wielu amplitunerów, wzmacniacz wykrywa podłączony odtwarzacz, pozwala nie tylko słuchać biblioteki zgromadzonych na nim nagrań, ale również wejść w rolę sterownika. Ponadto Rotel proponuje alternatywne połączenie Bluetooth, a więc w zgodzie z rozpowszechnionym i dostępnym w każdym nowoczesnym smartfonie standardzie. Na wyposażeniu znajdziemy miniaturowy adapter USB (podłączony do portu na przedniej ścianie jest niemal niewidoczny), który dodaje tę cenną funkcjonalność. To wygodne rozwiązanie nie tylko dla samego użytkownika, ale także na różne okazje spotkań ze znajomymi – każdy może przynieść muzykę na smartfonie.



*Rotel – jako jedyny – ma złącze USB, do którego można podłączyć np. iPod'a lub dostarczany w zestawie adapter Bluetooth.*



*Z tyłu znajduje się drugi port USB, ale jego zadanie ogranicza się do aktualizacji oprogramowania sterującego.*

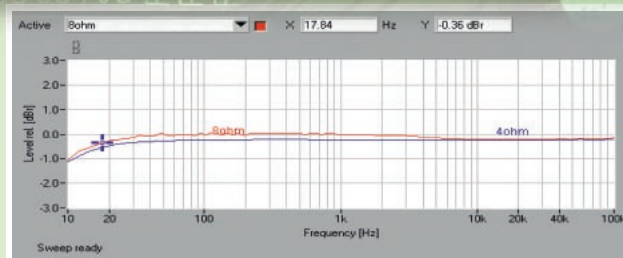
# Laboratorium Rotel RA-12

Producent w specyfikacji nie obiecuje wiele – zaledwie 60 W mocy wyjściowej. W rzeczywistości RA-12 ma znacznie, znacznie większy potencjał: przy 8 omach generuje 91 W, a przy 4 omach aż 162 W. Wartości w stereo prezentują się też świetnie – odpowiednio 2 x 84 W i 2 x 146 W. Nasze pomiary często obnażają słabości, ale tym razem chyba pomogą w zwiększeniu popularności – kto martwił się, że z Rotela może nie wystarczy mocy, dostał dobre wieści. Czułość jest zbliżona do standardowej i wynosi 0,24 V. Poziom szumów – dość wysoki, skoro „odstaje” od sygnału o relatywnie umiarkowanej 83 dB, dynamika osiąga 102 dB.

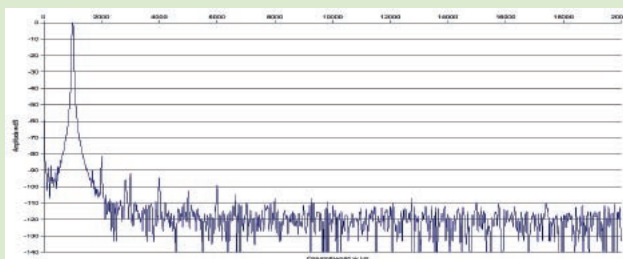
W pasmie przenoszenia (rys.1) notujemy spadek -1 dB przy 10 Hz, wyżej wzmacniacz pracuje idealnie aż do granicznych 100 kHz (poziom 0 dB!).

Spektrum zniekształceń (rys. 2) uspokaja – druga harmoniczna sięga -82 dB, ale już trzecia i czwarta, choć widoczne, leżą wyraźnie poniżej -90 dB.

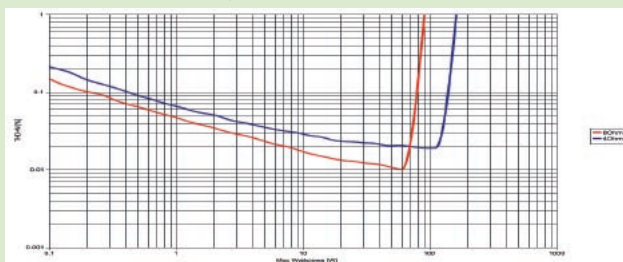
Na niższe od 0,1 % zniekształcenia możemy liczyć już od niemal początkowych wartości mocy wyjściowej przy 8 omach oraz od ok. 0,4 W przy 4 omach (rys. 3).



Rys. 1. Pasma przenoszenia

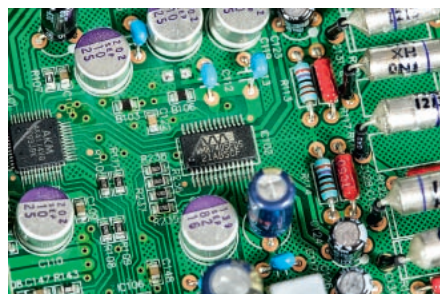


Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne

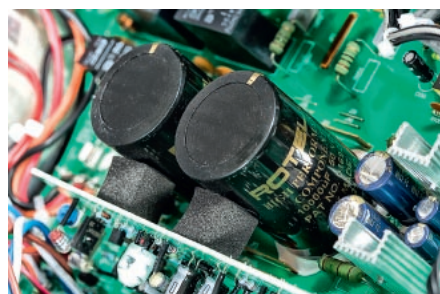


Rys. 3. Moc

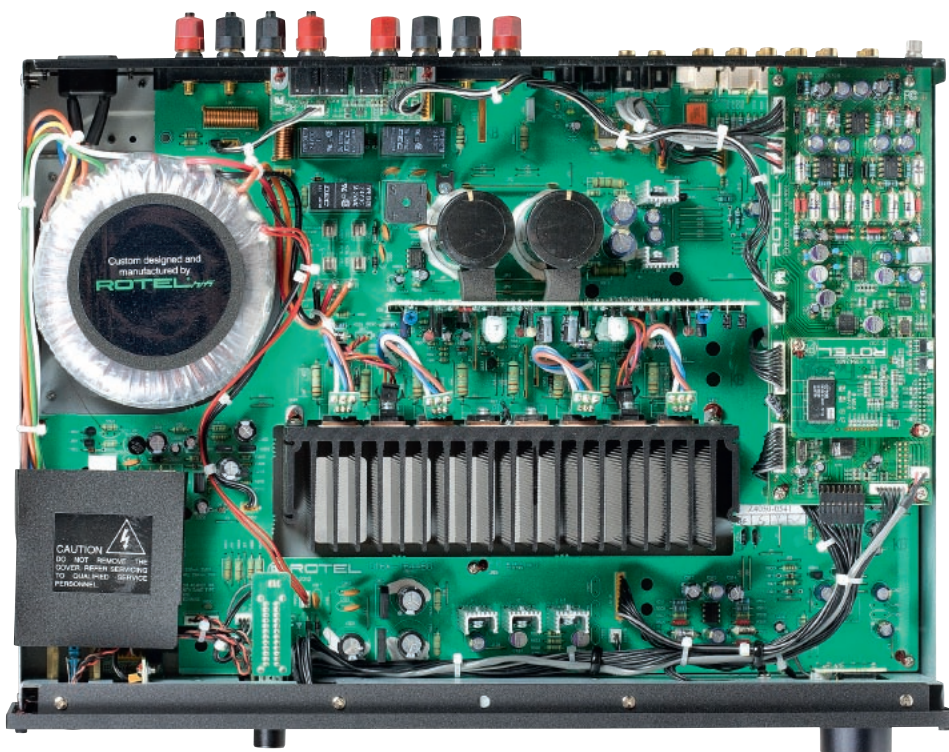
<b>Moc znamionowa (1% THD+N, 1 kHz) [W]</b>	<b>1 x</b>	<b>2 x</b>
<b>[Ω]</b>		
8	91	84
4	162	146
<b>Czułość (dla maksymalnej mocy) [V]</b>		0,24
<b>Stosunek sygnał/szum (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB]</b>		83
<b>Dynamika [dB]</b>		102
<b>Współczynnik tłumienia (w odniesieniu do 4 Ω)</b>		87



W centrum sekcji cyfrowej znalazł się przetwornik DAC marki Wolfson.



Producent zadbał o takie szczegóły, jak podkładki tłumiące pomiędzy płytką drukowaną a kondensatorami.



Głównym elementem zasilacza jest duży transformator toroidalny, a wydajny zasilacz wspiera możliwości mocowe, w rzeczywistości znacznie większe niż to deklaruje producent.