



# Rotel RA-11

Srebrno-niebieska kolorystyka pilota zaskakuje... ale funkcjonalnie sterownik jest absolutnie przewidywalny.



**P**od względem rozmiarów to najmniejszy wzmacniacz z testowanej trójki.

Niewielka obudowa została wykonana jednak w całości z metalu, wraz z przednim panelem, przykręconym w charakterystyczny sposób czterema śrubami, co ma się kojarzyć ze sprzętem profesjonalnym. W przyjęty styl dobrze komponują się także proste krawędzie.

Nowoczesność Rotela dociera do nas szybko, przede wszystkim za sprawą mikroprocesorowego sterowania z dużym, umieszczonym centralnie wyświetlaczem. Jasna, mleczna matryca jest pojemna i w przemyślany sposób zagospodarowana, jednak kontrast mógłby być wyższy, ponieważ czytelność jest słaba, zwłaszcza w nasłonecznionym pomieszczeniu.

## Z CYFRĄ DO INTEGRY

Dwa z testowanych wzmacniaczy, Advance Acoustic oraz właśnie Rotel, mają dość zaawansowane moduły cyfrowe. Niezależnie od wejść koaksjalnych (cyfrowych), Advance Acoustic ma wejście USB typu B, które służy do podłączenia komputera (i traktowania go jako źródła sygnału), a także drugi port USB (typ A), jaki znajdziemy również w Rotelu (choć on nie ma wejścia USB-B).

Funkcjonalność obydwu urządzeń pozwala na podłączenie nośników pamięci (do portu USB-A), na których nagramy pliki audio, w przypadku RA-11 funkcja ta została dobrze przemyślana. Przede wszystkim gniazdo znajduje się z przodu, co przy podłączaniu nośników lub odtwarzaczy przenośnych ma niebagatelne znaczenie. Rotel zaimplementował ponadto bezpośrednią obsługę sprzętu Apple, wystarczy podłączyć go standardowym kablem. W komplecie z akcesoriami RA-11 jest również dostarczany moduł Bluetooth otwierający integrę na niemal każdy nowoczesny smartfon, tablet czy komputer w ujęciu bezprzewodowym

Rotel jest z rodowodu japoński, z filozofii raczej brytyjski, dzisiaj biznesowo raczej amerykański, z miejsca produkcji... firma podkreśla, że kontroluje każdy jej etap, rozpoczynając od pojedynczych elementów elektronicznych, aż po finalne urządzenia we własnych fabrykach.

Rotel nie poskąpił także przycisków, komponując z nich selektor wejść – jest ich aż osiem w rzędzie pod wyświetlaczem. Nie mnożono już przycisków sterujących, choć pozwoliliby na to rozbudowane menu – ale tę kwestię producent okiełznał trzema klawiszami. W strefę sterującą przeniesiono wszystkie funkcje, włącznie z regulatorem głośności, poziom pokazywany jest na matrycy.

RA-11 ma wejście USB (typ-A), wewnątrz zainstalowano przetwornik DAC oraz dekodery, gniazdo USB przyjmuje przecież zakodowany sygnał. Rotel potrafi odcodować formaty MP3, AAC, WAV, na tej liście nie ma, niestety, plików Flac ani Alac, rozdzielczość jest limitowana do 16 bitów/44,1 kHz.

Takich ograniczeń nie mają natomiast wejścia cyfrowe zainstalowane na tylnej ścianie, użytkownik może wybrać spośród dwóch gniazd współosiowych i dwóch optycznych, pierwsze dwa akceptują sygnały 24 bity/192 kHz, a pozostałe do 96 kHz.

W strefie analogowej Rotel oferuje pięć wejść liniowych oraz jedno gramofonowe ze zintegrowanym modułem korekcyjnym dla wkładek MM. Mimo bardzo niskiej budowy, z tyłu wykrojono również miejsce aż dla dwóch par terminali głośnikowych.

Układ elektryczny można podzielić na dwie części, dla sygnałów analogowych i cyfrowych, ta ostatnia jest dodatkowym modułem, na którym najważniejszą rolę odgrywa bardzo dobry przetwornik DAC Wolfson WM8740. To złożony scalak, który ma stereofoniczny konwerter 24 bity/192 kHz zintegrowany z filtrem cyfrowym, wyposażonym w dwie różne charakterystyki (Rotel nie wykorzystał jednak

## BI-WIRING nie wymaga „bi-terminalingu”

Podwójny zestaw zacisków w zespole głośnikowym jest konieczny – ale już nie jest potrzebny podwójny zestaw wyjść głośnikowych we wzmacniaczu – do wykonania podłączenia bi-wiring, chociaż w pewnym stopniu wykonanie takiego okablowania ułatwia. Otóż, czy to z jednej, czy z dwóch par zacisków, przez obydwa kable popłyną odseparowane już prądy niskich i wysokich częstotliwości (traktując podział pasma w uproszczeniu), dzięki przygotowaniu niezależnych, równoległych obwodów wzespole głośnikowym, obejmujących odpowiednie filtry. Więcej sensu ma wykorzystanie dwóch par zacisków głośnikowych, wraz z ich przełącznikiem, do podłączenia dwóch par zespołów głośnikowych, w różnych pomieszczeniach – o ile w ogóle jest to nam do szczęścia potrzebne.

tej funkcji). Jest także moduł cyfrowej regulacji głośności.

Sekcja analogowa składa się z niewielkiego radiatora, na którym umieszczono dwie pary (po jednej na kanał) tranzystorów wyjściowych Sanken. Przedwzmacniacz działa pod kontrolą mikroprocesora, który odpowiada za rozbudowaną funkcjonalność urządzenia. W sekcji napięciowej znalazły się również bardzo dobre wzmacniacze operacyjne Burr Brown. Skromniejsza końcówka mocy oraz zasilacz to właściwie główne elementy, które odróżniają RA-11 od większego „brata” – droższego modelu RA-12.



Bardzo niska obudowa nie przeszkodziła w zainstalowaniu dużej gamy gniazd – są nawet dwie pary zacisków głośnikowych.

## ODSŁUCH

Rotela nie da się zaszufadkować. RA-11 może nie ma mocy i rozmachu Xindaka, ale tym bardziej obce są mu klimaty rozszczepione przez urządzenie Advance Acoustic. Znam teorie mówiące o konieczności zestawiania urządzeń, zwłaszcza tych tańszych, w taki sposób, by jedno łatało niedoskonałości drugiego, albo też wzajemnie się uzupełniały. Jest to jednak ścieżka dla gotowych na długie eksperymenty. Rotel nie pasuje do tego scenariusza – to wzmacniacz, w którym nie ma ani wyraźnie słabych, ani mocno „charakternych” obszarów. Podstawą brzmieniową jest tutaj pierwszorzędną liniowość. Słysząc to przede wszystkim w bezpośrednim zestawieniu z urządzeniem Advance Acoustic, które – choć czaruje średnicą – pozostawia skrajne podzakresy w cieniu. Niewielka moc integralna nie przeszkadza jej grać z zaskakującym animuszem, trudno tu z kolei pozbyć się porównań z Xindakiem, bo ten generuje jednak dźwięk większy, z zarazem bardziej skondensowany i gęstszy. Rotel nie porywa w taki wir, ale też nie pozostawia niedosytu. Świetną ilustracją jest np. klasyczny krążek Petera Gabriela „So” i uroczą ścieżka „Don't Give Up” nagrana z równie uroczą Kate Bush. W numerze tym (jak i większości innych rejestracji Gabriela) pojawia się genialny basista Tony Levin, budujący frazy niezwykle precyzyjnie i dodający każdej rejestracji motoryczny „groove”. Bas jest dzięki RA-11

minimalnie skrócony w najniższych partiach – i tu właśnie jest ta różnica względem choćby Xindaka – ale jednak bardzo wartki i wypełniony wyborną artykulacją.

Średnica stawia na przejrzystość, malkontenci wskażą zapewne brak tego ulotnego, eterycznego klimatu, plastyki, może muzyczności, po czym skierują swoje kroki z stronę Advance Acoustic, ale jednak obiektywnie rzecz ujmując Rotel gra w sposób dokładniejszy i bardziej różnorodny. Czystość można próbować interpretować na różne sposoby, separacja instrumentów, wybrzmienia czy zawartość składowych harmonicznnych, te wszystkie elementy na pewno zaliczyłbym do zalet „11-tki”.

Góra pasma to test dla jakości realizacji, potrafi być gładka, ale innym razem pokaże nam szorstkość, dobrym testem jest tu np. płyta Toto „The Seventh One”, wyjątkowa od strony muzycznej, ale niekoniecznie realizacyjnej. Rotel potrafi z niej jednak wycisnąć zaskakująco wiele, chociaż nie eliminuje płaskich, mniej „wyrafinowanych” dźwięków. Taka „uczciwa” prezentacja góry pasma nie musi służyć źródłom przenośnym, do których przecież urządzenie zachęca zintegrowaną transmisją Bluetooth, jednak ogólna żywość i otwartość dźwięku wydają się na tyle mocnymi atutami, że z takimi problemami, niegenerowanymi przecież przez Rotela, da się żyć.



Wśród wejść cyfrowych są aż dwa złącza współosiowe i dwa optyczne.

## RA-11

CENA: 2800 ZŁ

DYSTRYBUTOR: AUDIO KLAN  
[www.audioklan.com.pl](http://www.audioklan.com.pl)

### WYKONANIE

Pod małą i skromną obudową kryje się rzetelnie zaprojektowany układ z analogowymi końcówkami mocy i rozbudowaną sekcją cyfrową.

### FUNKCJONALNOŚĆ

Wejścia analogowe (w tym gramofonowe) i cyfrowe, także USB, znakomicie przygotowana obsługa sprzętu Apple, wyjście słuchawkowe.

### PARAMETRY

Moc niższa niż u konkurentów, ale znacznie wyższa niż w firmowej specyfikacji (2 x 66 W/8 Ω, 2 x 94 W/4 Ω), umiarkowane szumy, niskie zniekształcenia, bardzo szerokie pasmo.

### BRZMIENIE

Wyrównane i otwarte, neutralne i uniwersalne. Nie unika naturalnej szorstkości, ale to tylko element nadrzędnej czystości i dokładności – nie modyfikuje i nie wygładza.

R E K L A M A

## Laboratorium Rotel RA-11

Filigranowy Rotel nie próbuje licytować się z konkurentami mocą wyjściową, producent deklaruje skromne 40 W przy 8 Ω, chociaż informacja bok terminali głośnikowych podaje, że do urządzenia można również podłączyć obciążenie 4-omowe.

Nasze pomiary pokazały jednak znacznie mocniejszą stronę RA-11; już przy 8 omach generuje 69 W (oraz 2 x 66 W przy dwóchysterowanych kanałach), a przy 4 omach moc przekracza 100 W (2 x 94 W w stereo).

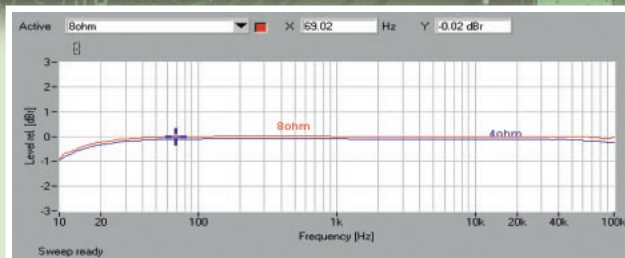
Czułość wynosi 0,19 V, co nie sprawi najmniejszych kłopotów z żadnym źródłem.

Poziom szumów jest względnie niski (najniższy w tym teście), S/N wynosi 85 dB, a dynamika osiąga 104 dB – co jest rekordem tego testu. Również pod względem pasma przenoszenia (rys. 1) Rotel zostawia konkurentów w tyle; przy 10 Hz notujemy spadek -1 dB, wyżej charakterystyki są już idealnie płaskie, wzmacniacz osiąga 100 kHz przy referencyjnych 0 dB (!) dla 8 Ω i odchyłce zaledwie -0,2 dB przy 4 Ω.

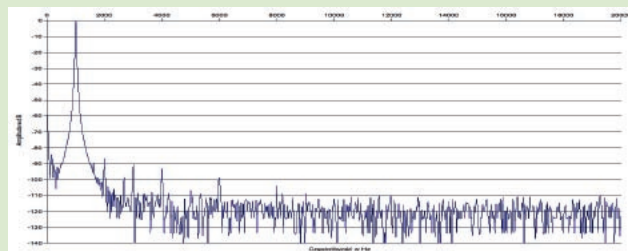
Jedynie druga harmoniczna nieznacznie przekracza granicę -90 dB (rys. 2), kolejne (trzecia, czwarta, szоста i ósma) są już ulokowane bardzo nisko.

Finalny wykres z rys. 3. potwierdza klasę tego wzmacniacza – wartości THD+N poniżej 0,1 % osiągane są już dla mocy wyjściowej powyżej 0,7 W przy 8 Ω i 1,2 W przy 4 Ω.

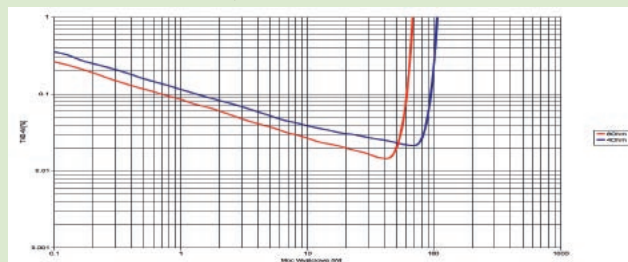
<b>Moc znamionowa (1% THD+N, 1 kHz) [W]</b>		
<b>[Ω]</b>	<b>1 x</b>	<b>2 x</b>
8	69	66
4	106	94
<b>Czułość (dla maksymalnej mocy) [V]</b>		0,19
<b>Stosunek sygnał/szum</b> (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB]		85
<b>Dynamika [dB]</b>		104
<b>Współczynnik tłumienia (w odniesieniu do 4 Ω)</b>		61



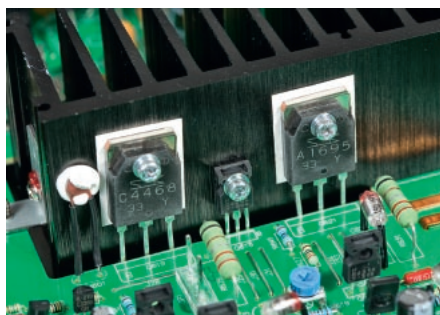
Rys. 1 Pasma przenoszenia



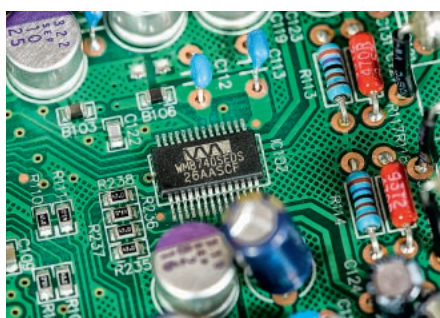
Rys. 2 Zniekształcenia harmoniczne



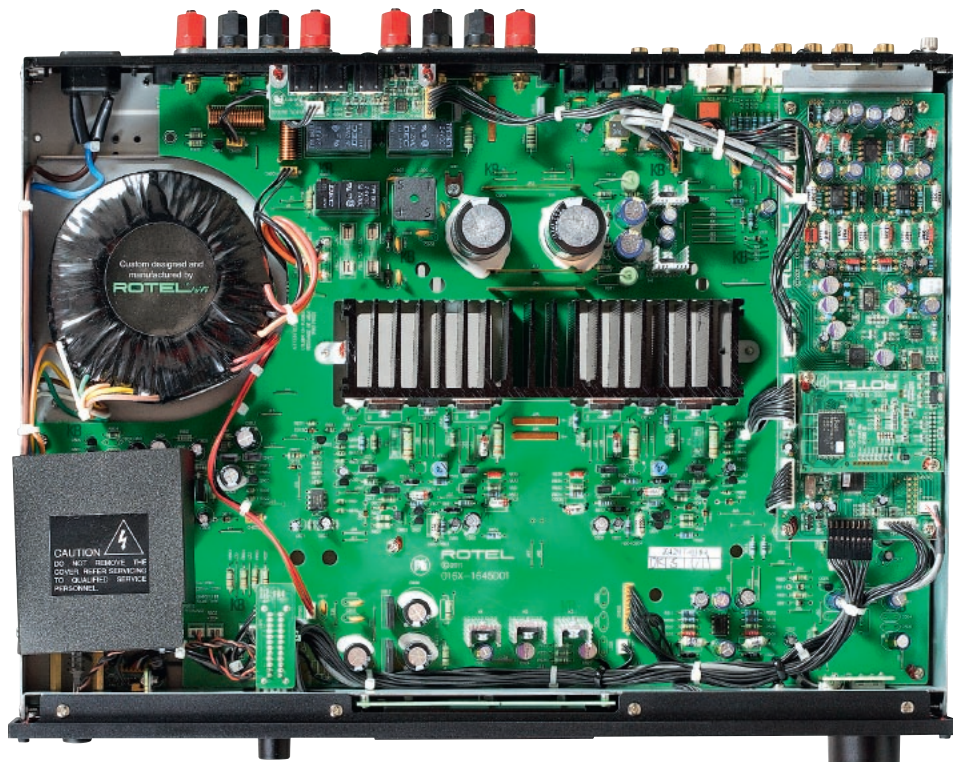
Rys. 3 Moc



Skromnie wyglądający radiator mieści parę (dla każdego kanału) bardzo dobrych tranzystorów Sanken.



Mózg sekcji cyfrowej – 24-bitowy przetwornik C/A marki Wolfson.



Mimo iż Rotel oswoił klasę D w innych konstrukcjach, w RA-11 – mimo płaskiej obudowy – znalazł się klasyczny układ analogowy.