



# Rotel RC-1572 + RB-1582 MkII

**R**otel „od zawsze” zaangażowany był w sprzęt stereo, chociaż tak jak wielu innych, pod presją kina domowego, w latach 90-tych wszedł również w tematy wielokanałowe. Dzisiaj umiejętnie łączy obydwie wątki, a nawet większą aktywność wykazuje w kanale lewym i prawym, oferując zarówno sprzęt przystępny cenowo, jak i ocierający się o high-end - ale zawsze w granicach zdrowego rozsądku; tak jak najrozsądniejsze jest samo... stereo.

Wśród przedwzmacniaczy Rotela sytuacja jest prosta: do wyboru są dwa modele, znacznie różniące się ceną – tańszy RC-1572 oraz droższy RC-1590. Końcówki są aż cztery – najlepsza to RB-1590, a oprócz niej testowana właśnie RB-1582 (MkII) oraz jeszcze tańsza RB-1572 oraz RB-1552 (MkII). Rotel nie narzuca żadnej kombinacji (choć symbolo najlepszych modeli sugestywnie je ze sobą kojarzą), możemy je tworzyć wedle własnych potrzeb i budżetu, zagra „każdy z każdym”.

Taką elastyczność wykorzystujemy właśnie teraz; wedle symboli, najwłaściwszym partnerem dla przedwzmacniacza RC-1572 byłaby końcówka RB-1572, ale sięgamy po model „oczko” wyższy – RB-1582 (w najnowszej edycji MkII).

Rotel jest jedynym przedstawicielem (w tym teście) urządzeń z klasycznym standardem ok. 43 cm przednich ścianek. Zestawiony z mikrusami Exposure czy NuPrime, wygląda poważnie, a czy staromodnie? Rotel jest Rotelem.

## RC-1572

Elementem charakterystycznym dla Rotela stał się włącznik sieciowy z podświetlonym na niebiesko pierścieniem; jeżeli dla kogoś intensywność światła jest zbyt duża, może ją zmniejszyć specjalną funkcją „trymera”. Selektor źródeł składa się z dziewięciu niewielkich przycisków. Aktywne wejście wskazuje umieszczony centralnie wyświetlacz. Całe sterowanie jest tutaj mikroprocesorowe, co wykorzystano do zaprojektowania wielu dodatkowych funkcji. Możemy je przeglądać i ustawiać ze specjalnego menu, po którym nawigujemy czterema dedykowanymi klawiszami. W konfiguracji zaszyto między innymi regulację barwy, zrównoważenia oraz bezpośredniego trybu Direct. Są tutaj także opcje odpowiadające za tryby USB, jasność matrycy czy poziomów wzmocnienia dla poszczególnych wejść. RC-1572 ma wyjście słuchawkowe (3,5 mm – to ciekawe w kontekście wielkości urządzenia), na froncie jest też złącze USB-A – w ten sposób Rotel przygotował obsługę urządzeń Apple (certyfikat MFI).

Przewagę Rotela widać jednak najlepiej na tylnej ścianie, gdzie bogactwem i elastycznością możliwych połączeń RC-1572 wprost nokautuje konkurentów. Takiego arsenału nie dałoby się przygotować w mniejszych formach. Podobne rozwiązania widzi się w znacznie droższych, high-endowych preampach. RC-1572 ma cztery wejścia analogowe RCA (to na dzisiejsze zwyczajnie całkiem sporo), wśród nich jedno z korekcją MM. Jest jeszcze jedno liniowe wejście na XLR-ach.

Do tego aż pięć wejść cyfrowych, w tym dwa współosiowe (RCA), dwa optyczne i jedno USB (USB-B). Dla gniazd „coax” i „opt” parametry sygnałów ograniczono do PCM 24 bit/192 kHz. Złącze USB pracuje w dwóch trybach: USB 1.0 lub USB 2.0. Pierwszy pozwala uruchomić system bez instalacji dodatkowych sterowników, choć parametry sygnału są wówczas ograniczone do PCM 24 bit/96 kHz. Wybierając USB 2.0, uruchamiamy nowoczesny DAC akceptujący sygnały PCM 32 bit/384 kHz oraz DSD128. Jeśli źródłem jest komputer z systemem Linux lub Apple Mac OS(X), wystarczy tylko podłączyć kabel USB i już można słuchać. W przypadku systemów Microsoft Windows konieczna jest instalacja dostarczonych wraz z RC-1572 sterowników.

Jest też moduł Bluetooth z kodowaniem aptX, natomiast złącze sieci LAN służy wyłącznie systemom instalacyjnym i pozwala sterować funkcjami przedwzmacniacza (gdybyśmy chcieli skorzystać z prostego adaptera Wi-Fi, to obok wyprowadzono także zasilanie w postaci dedykowanego gniazda USB). Podobne zadania spełnia inny standard, kryjący się pod gniazdem RS232. Urządzenie Rotela nie mogłoby oczywiście obejść się bez firmowego systemu komunikacji Rotel Link, jest również wyzwalacz 12 V (a nawet dwa takie gniazda).

Wreszcie RC-1572 ma dwa wyjścia na końcówki mocy, jedno RCA i jedno XLR, a do tego dwa kolejne gniazda wyjściowe RCA, już monofoniczne – dla dwóch subwooferów.



Wewnątrz obudowy jest dużo miejsca. Nie licząc niewielkiej płytki sterującej i USB-B (oraz modułu wyświetlacza i przycisków), cały układ zmontowano na jednym dużym druku. Liniowy zasilacz bazuje na sporym transformatorze toroidalnym, który obsługuje sekcję audio; drugi, znacznie mniejszy, który zasila logikę sterującą. Sygnał z wejść przełączając przekazniki, układy scalone (w torze audio) wykorzystano w obwodach przedwzmacniacza gramofonowego oraz głównej sekcji wzmacnienia. Regulacja głośności jest sterowana elektronicznie (scalony tłumik).

Ciekawe rzeczy dzieją się natomiast w sekcji cyfrowej; najlepsze (pod względem parametrów) jest – jak zwykle – wejście USB, które przyjmuje PCM 32/384, ale sam przetwornik cyfrowo-analogowy AKM AK4495 potrafi jeszcze więcej (obsługuje PCM 32 bit/768 kHz); wydaje się więc, że wąskim gardłem jest interfejs wejścia USB, chociaż przesadą byłoby narzekanie, bo parametry są i tak mocno wysrubowane.

Nadajnik zdalnego sterowania wydaje się dość duży i mocno "obłożony" przyciskami, sytuację tłumaczy jednak rozbudowana funkcjonalność przedwzmacniacza (z menu konfiguracyjnym), a także fakt, że pilotem tym obsłużymy inne firmowe urządzenia, odtwarzacz CD oraz tuner.

## RB-1582

Wszystkie aktualne stereofoniczne końcówki mocy Rotela wyglądają podobnie; różnią się wysokością obudów, ale styl jest rozpoznawalny; oprócz zaokrąglonych bocznych krawędzi frontu, atrakcją ma być szpaler pionowych wcięć. *RB-1582* jest bardzo ciężki, co wskazuje, że kontynuuje on tradycję wzmacniaczy w klasie AB. Końcówka ma wejścia RCA i XLR, do wyboru służy mały hebel. Wszystkie gniazda są wysokiej jakości. Wygodne sterowanie zasilaniem (włączanie i wyłączanie końcówki) umożliwia układ wyzwalający 12 V.

Podstawą układu *RB-1582* jest zasilacz z jednym, ale potężnym transformatorem toroidalnym oraz zespołem kondensatorów filtrujących o łącznej pojemności 60 000  $\mu$ F. Transformator zasilający osłonięto metalową kratką i wraz z filtrami umieszczono w centrum.

Chociaż z zewnątrz tego nie widać, to pod obudową znajdują się bardzo duże, ustawione wzdłuż każdego z boków, radiatory. Układy wzmacniające podzielono na odseparowane od siebie moduły. Rotel chwali swoje dual mono, dodając jednak uczciwie, że układ tego typu jest wyłącznie "za" transformatorem zasilającym.

Sygnał z wejść jest najpierw podawany na małą płytkę drukowaną przy tylnej ścianie, tam następuje także desymetryzacja sygnałów z wejść XLR, a dalej sygnał niesymetryczny płynie krótkimi odcinkami przewodów do modułów końcówek mocy. W każdym kanale zainstalowano aż dziesięć tranzystorów bipolarnych.



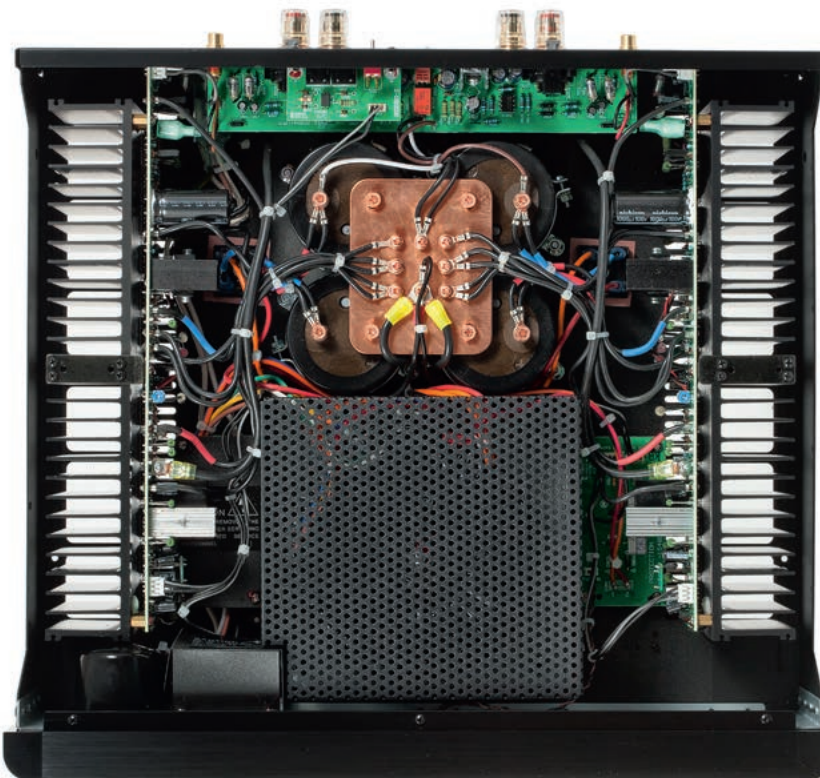
Tak bogate wyposażenie spotykamy coraz rzadziej, *RC-1572* pozwala na podłączenie kilkunastu źródeł, wychodząc naprzeciw cyfrowym, ale nie lekceważąc analogowych.



Pojemna obudowa pozwoliła na swobodne zaprojektowanie układu i korzystne odsunięcie od siebie kluczowych sekcji zasilacza, elektroniki cyfrowej i analogowej.



Dwie pary dużych, zakręcanych gniazd głośnikowych nie wymuszają bi-wiringu, nie są też dla takiego podłączenia konieczne, ale je trochę ułatwiają.



Grube obejmowe montażowe poszczególne komponentów, ekrany, potężne radiatory końcówek mocy, prowadzenie ścieżek masowych w układzie gwiazdy z centralną, miedzianą płytą – wspaniale.



# Laboratorium Rotel RC-1572 + RB-1582 MkII

Rotel w specyfikacji *RB-1582 MkII* definiuje moc wyjściową wyłącznie przy 8 Ω (choć urządzenie może pracować także z obciążeniami 4-omowymi, co wyraźnie zaznaczono, opisując terminale głośnikowe na tylnej ścianie). Przy obydwu wystawianych jednocześnie kanałach wzmacniacz powinien uzyskać moc 2 x 200 W przy 8 Ω. Faktycznie jest jednak... znacznie lepiej, moc przy 8 Ω wynosi 231 W i dokładnie tyle samo w trybie stereo; przy 4 Ω i jednym kanale wzmacniacz ma imponujące 439 W; dopiero przy takiej impedancji widać delikatny spadek w stereo, chociaż 2 x 402 W to przecież wciąż znakomity rezultat. Zasilacz, mimo że z pojedynczym transformatorem, jest bardzo wydajny.

Czułość wzmacniacza jest nieco niższa od standardu 200 mV – wynosi 0,52 V. Nieco słabszy jest odstęp od szumu, ale pamiętajmy, że mierzymy cały zestaw, sama końcówka na pewno dałaby lepszy wynik, a mimo to, i dzięki bardzo wysokiej mocy, dynamika sięgnęła 104 dB.

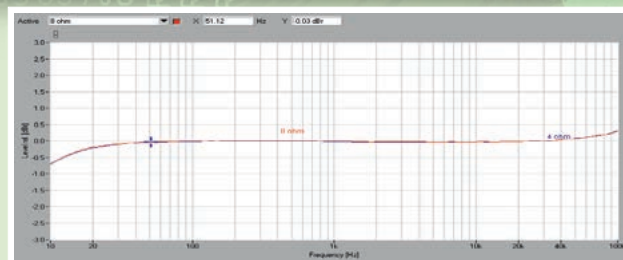
Charakterystyka częstotliwościowa (rys.1) wygląda znakomicie, przy 10 Hz spadek wynosi zaledwie -0,7 dB, a przy 100 kHz notujemy śladowe podbicie (+0,3 dB).

Analiza zniekształceń (rys.2) wskazuje przede wszystkim na obecność drugiej harmonicznej, której poziom sięga wciąż dość niskich -85 dB, a kolejne, choć jeszcze widoczne ponad szumem, leżą już poniżej -90 dB.

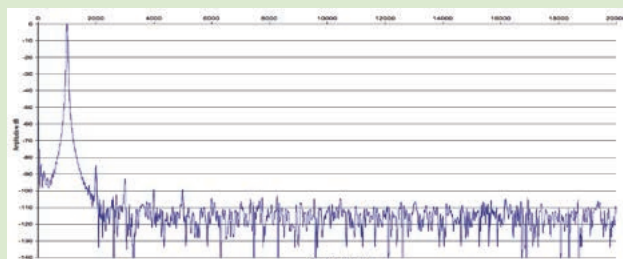
Przebieg zniekształceń THD+N (rys.3) byłby jeszcze korzystniejszy, gdyby udało się uzyskać niższy szum, ale nawet teraz jest bardzo obiecujący, THD+N jest niższy od 0,1 % dla mocy wyjściowej już od 1 W przy 8 omach i ok. 3 W przy 4 omach.

Pod każdym względem solidny wzmacniacz, podobne wyniki spotykamy w znacznie droższych konstrukcjach.

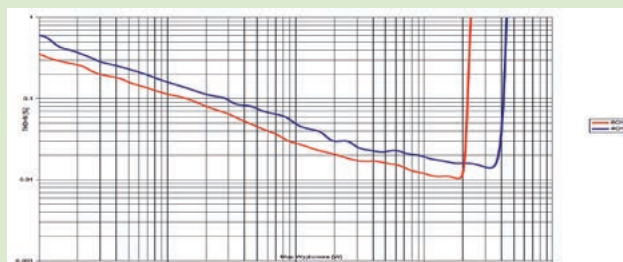
Moc znamionowa (1% THD + N, 1 kHz) [W]	1 K	2 K
[Ω]		
8	231	231
4	439	402
<b>Czułość (dla maksymalnej mocy) [V]</b>	0,52	
<b>Stosunek sygnał/szum (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB]</b>	81	
<b>Dynamika [dB]</b>	104	
<b>Współczynnik tłumienia (w odniesieniu do 4 Ω)</b>	162	



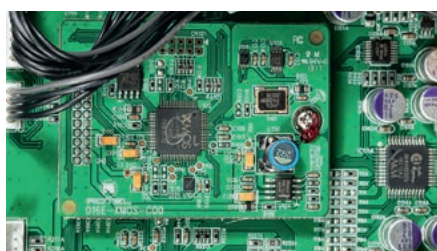
Rys. 1. Pasma przenoszenia



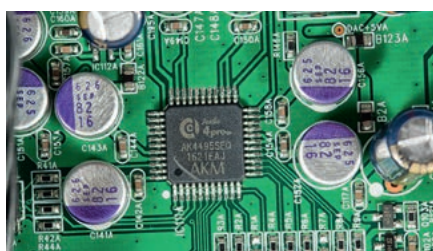
Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



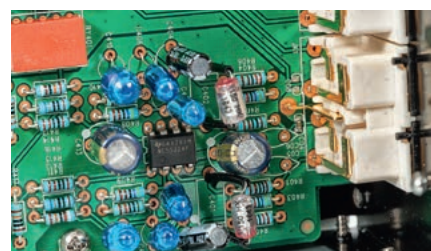
Rys. 3. THD+N / moc



Wybór interfejsu wejściowego USB był stosunkowo prosty... także tutaj zastosowano procesor XMOS.



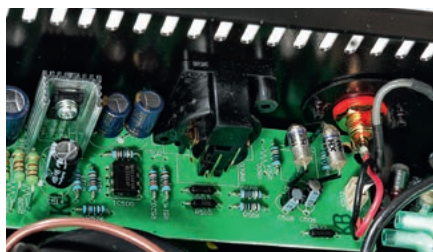
Przetwornik cyfrowo-analogowy AKM z serii 4Pro nie jest już nowinką, ale to wciąż bardzo dobry układ.



W sekcji przedwzmacniacza gramofonowego użyto popularnego scalaka National Semiconductor NE5532.



Nowoczesna regulacja głośności jest coraz częściej związana z układami scalonymi; seria PGA Burr Browna sprawdza się w takiej roli znakomicie.



Sygnal z wejść XLR jest desymetryzowany, więc takie połączenie nie da tym razem wielkich korzyści, chociaż warto spróbować.



Pary bipolarnych tranzystorów firmy Sanken generują łącznie niemal pół kilowata mocy.

## ODSŁUCH

Punkt wyjścia może być punktem dojścia; Rotel 1572 + 1582 równie dobrze może zamykać test, jak mógłby go otwierać; jest najlepszym punktem odniesienia, gdy szukamy brzmienia pod każdym względem dobrego, zrównoważonego we wszystkich aspektach, unikającego skrajności i mocnego zaznaczenia własnego charakteru. Czy jest to wzorzec? Wzorzec kojarzy się z ideałem (choć semantycznie to nie do końca to samo), a idealnych urządzeń i brzmień nie ma, nie tylko ze względu na ograniczenia techniki, ale też właśnie – na różne cele, jakie wyznaczają sobie zarówno konstruktorzy, jak i użytkownicy. I nawet te cele nie są ujęte w ściśle zdefiniowane wzorce. Są jednak pewne obszary, o płynnych granicach, ale o wyczuwalnie odmiennych klimatach. Każdy z trzech wzmacniaczy tego testu można jakoś zakwalifikować, ale najłatwiej i najpewniej jest ustalić przynależność Rotela – to urządzenie o bardzo stabilnym, a jednocześnie uniwersalnym brzmieniu, które w pierwszej chwili nie będzie ani szokować (jak Exposure), ani czarować (jak NuForce). Można go włączyć w niemal dowolny system... o ile chcemy zachować wcześniej poznane jego cechy; Rotel nie jest „modyfikatorem” ani „kreatorem”, jest tylko (i aż) wzmacniaczem, którego główne zadanie sprowadza się w zasadzie do kwestii technicznej, a nie brzmieniowej. Co wcale nie znaczy, że brzmi

technicznie... Pogodzeni z tym, że każde urządzenie coś od siebie dodaje, że nie ma wzmacniaczy idealnie przezroczystych, szukamy takiego, który fałszuje – wcale nie najmniej, ale najprzyjemniej (subiektywnie). Stąd tak duża rozpiętość gustów i poglądów, bo przecież nikt by się nie spierał o interpretację wyników mierzalnych. Ale parametry urządzeń audio nie są ich ostatecznymi wynikami... Można Rotelowi zarzucić „bezdusność”,

*Częścią przycisków pilota uruchamiamy funkcje firmowego odtwarzacza oraz tunera. Rotel proponuje także dla RC-1572 opcjonalną aplikację sterującą do sprzętu mobilnego.*



choć to cecha rozumiana pejoratywnie; nie można jednak – stronniczości, więc można go pochwalić za obiektywizm i tę „najzwyczajniejszą” neutralność. Nie jest on też wcale sędzią zbyt surowym – „pozwała grać” nawet słabszym nagraniom, specjalnie ich nie upiększając, ale też nie wystrajając ich wad. Stoi odrobinę bardziej po stronie łagodności niż bezwzględności, gdy wchodzimy w sferę detaliczności, natomiast dynamiki nie żałuje, a siłę niskich częstotliwości pokazuje równie chętnie jak NuPrime. Ponadto możemy grać naprawdę głośno i bez obawy o utratę integralności i stylu. Rotel z wyraźną delikatnością obchodzi się z sybilantami, lecz kiedy pojawia się mocne uderzenie blach perkusji, oddaje je soczyście i bez kompresji.

Naturalnie i czytelnie odwzorowana jest przestrzeń, nie zaskakują jakieś nadzwyczajne efekty, ale głębokość sceny jest ładnie zaznaczona, co prawdopodobnie ma związek z klarownością całego obrazu; dźwięki pierwszego planu nie są wypychane, za to dobrze ustabilizowane i ukształtowane.

Środek pasma nie jest zągęszczony, ma przyjemną rzeźkość, coś innego niż stereotypowe ocieplenie, a jednak przyjemnego; bez natarczywości jest wyrazisty i zwinny, nie stara się dominować, ale też nie ustępuje skrajom pasma. Zgranie jest bardzo kulturalne i konsekwentne, ponadto podobne rezultaty uzyskałem niezależnie od wyboru wejścia i typu źródła, obie sekcje (analogowa i cyfrowa) zachowują się podobnie.

**Radek Łabanowski**

## RC-1572 + RB-1580 MKII

CENA: 5200 + 7200 zł

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

### WYKONANIE

Końcówka mocy to prawdziwy piec z liniowym zasilaczem (wielki transformator toroidalny) i baterią aż dwudziestu tranzystorów bipolarnych. Przedwzmacniacz z nowoczesnym sterowaniem i rozbudowanym menu. Bardzo dobry przetwornik cyfrowo-analogowy.

### FUNKCJONALNOŚĆ

Przedwzmacniacz z pełną paletą wejść i wyjść, gniazda zbalansowane i niezbalansowane. Sekcja cyfrowa przyjmuje PCM 32/384 i DSD128, jest też bezprzewodowy Bluetooth z kodowaniem aptX oraz dodatkowe gniazdo USB dla iPhone'a.

### PARAMETRY

Moc jak z prawdziwej końcówki: 2 x 213 W/8 Ω, 2 x 401 W/4 Ω. Umiarkowany odstęp od szumu (81 dB), niskie zniekształcenia, szerokie pasmo.

### BRZMIENIE

Neutralne, ale dość łaskawe dla słabszych nagrań, soczyste i z dobrym fundamentem. Gładkie wysokie tony, unikające wystrzeń, możliwość głośniego grania przy zachowaniu dużej kultury. Przejrzysta przestrzeń bez dominacji pierwszego planu.



*Szereg ustawień i konfiguracji umieszczono w skromnym, ale przejrzystym menu; trafla tam między innymi regulacja barwy.*



*Jeszcze kilka lat temu port USB umożliwiający podłączenie iPhone'a był sporą atrakcją, ale i dzisiaj może się przydać. Wyjście słuchawkowe cieszy nie tylko posiadaczy sprzętu Apple.*



*Anteny modułu Bluetooth umieszczono w plastikowej "kapsule" dołączonej do tylnej ścianki, widoczny tutaj port sieciowy LAN pełni wyłącznie funkcje związane ze zdalnym sterowaniem.*



*W cyfrowej sekcji wejść nie zabrakło żadnego z popularnych standardów, złącze USB przyjmuje sygnały PCM 32/384 oraz DSD128.*



*Choć nie jest to konstrukcja w pełni zbalansowana, to dzięki gniazdom XLR możemy przynajmniej wykonać takie połączenie – między przedwzmacniaczem a końcówką.*