



TEST HIGH-END

Przedwzmacniacz / końcówka mocy

WZMACNIACZ NA DWIE PIĄTKI

Rotel Michi P5/S5

N

a początku lat 90. ubiegłego wieku Rotel zaprezentował referencyjną serię *Michi*, a w jej ramach między innymi okazały przedwzmacniacz *RHC-10* i końcówkę mocy *RHB-10*. Urządzenia wyeksponowano na tle regularnej oferty marki, określając mianem przystępnego High-Endu ("Affordable High-End"). Ambitne plany producenta dość szybko jednak wygasły, a bardzo udane skądinąd produkty przeszły do historii. Po blisko 30 latach Rotel wraca do tamtej koncepcji, nadając jej jeszcze bardziej wzniosłą formę.

Najnowsza seria *Michi* urosła, zyskała bowiem rangę ekskluzywnej marki.

Ze starego *Michi* pozostała nazwa i... wspomnienia. Rotel przygotował sprzęt na miarę współczesnych możliwości i oczekiwań, z rozmachem i starannością. Na początek są to trzy urządzenia, ich różne kombinacje składają się jednak zawsze na stereofoniczny wzmacniacz dzielony. Jego częścią musi być przedwzmacniacz *P5* i albo stereofoniczna końcówkę mocy *S5*, albo monobloki *M8*. W rozbudowanych systemach bi-ampingowym można je łączyć i mieszać, kupując np. cztery monobloki

M8 albo dwa *M8* i jedną stereofoniczną *S5* w bi-ampingu.

S5 waży 60 kg, a w firmowym opakowaniu o 6 kg więcej – to dzisiaj rzadkość, wzmacniacze stają się przecież mniejsze i lżejsze, jeżeli więc za taki „piec” Rotel życzy sobie 27 tysięcy złotych, to cena jest naprawdę atrakcyjna już na pierwszy rzut oka.

P5 to „tylko” przedwzmacniacz, a jest większy i cięższy od wielu, nawet bardzo drogiech wzmacniaczy zintegrowanych. Można by i o nim tak pomyśleć, bowiem boczne panele wyglądają jak radiatory.

Przedwzmacniacz P5

W panelu przednim *P5* nie ma większych niespodzianek, tradycyjny duet pokręteł jest wciąż najwygodniejszy. Rola pokręteł jest łatwa do odgadnięcia, ale jak przystało na nowoczesne urządzenie, jest też menu, pilot, wyświetlacz i rozbudowane sterowanie.

Matryca wyświetlacza jest duża i przejrzysta, wejściom możemy nadać własne nazwy, pojawiają się też dodatkowe informacje o rodzaju sygnałów. Wyróżniono duże, numeryczne pole głośności.

Potencjał matrycy przydaje się najbardziej podczas myskowania po menu. Docenimy wówczas szybkość, z jaką odnajdujemy każdą z funkcji, i wygodę przełączania poszczególnych ustawień. Nie ma ich wprawdzie bardzo dużo, ale jest np. konfiguracja sieciowa, regulacja barwy, ustalimy sposób zachowania wyświetlacza, wejść cyfrowych, możemy też nadzorować tryb oszczędzania energii. W ustawieniach *Michi* nie przewidziano innowacji ani rarytasów, których nie znalibyśmy już ze sprzętu... Rotela.

Konstrukcja *P5* została podzielona na dwa główne moduły, co odzwierciedla układ tylnej ścianki. W górnej części zgromadzono wszystkie gniazda analogowe, w dolnej – cyfrowe wraz z kilkoma dodatkami (sterowanie, zasilanie). *P5* jest przedwzmacniaczem zasadniczo analogowym, który uzupełniono o sekcję DAC.

W sekcji analogowej mamy dwa wejścia i tyle samo wyjść XLR, pięć wejść RCA oraz dwa wyjścia (regulowany poziom napięcia) tego typu. W ramach RCA przygotowano jeszcze dodatkowe wyjścia subwooferowe (dwa mono) i parę stereo z sygnałem o stałym poziomie.

Jedno z wejść RCA prowadzi do przedwzmacniacza gramofonowego, który może pracować w trybach MM i MC. Obecność gniazd XLR nie oznacza, że *P5* ma konstrukcję zbalansowaną (czego producent wcale nie obiecuje). Dzisiaj ma to jednak znaczenie mniejsze niż kiedyś; podłączamy coraz więcej sygnałów cyfrowych, ewentualnie... gramofon, a ten nie jest urządzeniem zbalansowanym.

W sekcji cyfrowej znajdziemy aż siedem wejść (trzy optyczne, trzy współosiowe i jedno USB – na komputer) i dwa wyjścia (optyczne i współosiowe).



we). Każde złącze obsługuje sygnały PCM 24 bit/192 kHz, ale wyróżnia się USB, które potrafi więcej – maksymalna częstotliwość próbkowania sięga 384 kHz, do tego obsługuje DSD256 oraz MQA.

W sekcji cyfrowej wypatrzymy jeszcze typową dla Rotela, wystającą poza obrys obudowy "pastylkę" z antenami (i częścią elektroniki) systemu Bluetooth, z kodowaniem SBC, AAC oraz aptX – ale bez najnowszego aptX HD.

Kompetencje złącza sieciowego LAN ograniczają się do protokołów sterujących. Sterowanie można też realizować za pomocą klasycznego RS232. Nieopodal tego gniazda widać jeszcze drugie złącze USB (typ USB-A) – źródło zasilania. W instalacjach przydadzą się wyzwalacze i gniazdo na czujnik podczerwieni.

P5 jest konstrukcją dual-mono, opartą na dwóch blokach zasilających ułożonych w przedniej części obudowy. Oprócz pary transformatorów toroidalnych jest tam aż 17 gałęzi regulatorów napięciowych. Układ analogowy znajduje na górnej "platformie" i rozległej płytce drukowanej. Przełączanie sygnałów należy do przekaźników. Sekcja aktywna pracuje w czystej klasie A, w układzie widać dużo wysokiej jakości scalaków Burr Brown.

Duża część modułu cyfrowego zajmuje dolną platformę, ale kluczowe z punktu widzenia konwersji podzespoły znajdują się obok sekcji analogowej (na górze).

Konwersję sygnałów realizują dwa przetworniki AKM AK4490 o rozdzielczości 32 bit/768 kHz (z wejścia USB płynnie sygnał 384 kHz, co ma związek z konfiguracją interfejsu USB). Taka architektura (dwa stereofoniczne przetworniki) sugeruje, że sygnały zbalansowane są już dostępne na etapie konwersji C/A i w takiej formie trafiają



Przygotowano kompleksową obsługę gramofonu – zarówno z wkładkami MM, jak i MC.



W sekcji cyfrowej zwykle szukamy gniazda USB, wejście takie obsługuje tutaj sygnały 24/384 oraz DSD256, *Michi P5* zajmie się też formatem MQA.



Wśród gniazd analogowych wyróżniają się XLR-y, a sekcja cyfrowa to potężna dawka dziewięciu przyłączy.

do bloku analogowego; faktycznie duża część układu analogowego wygląda na zbalansowaną... ale z kolei na finalną konfigurację niezbalansowaną wskazuje moduł regulatora głośności z pojedynczą, dwukanałową kością Muses 72320. Ciekawostką jest drugi scalony regulator głośności, ulokowany blisko wyjść. Układ JRC NJW1194 to w porównaniu ze wspomnianym Muses rozwiązanie niższej jakości, ale zaszyta jest w nim regulacja barwy i prawdopodobnie tę funkcję tutaj wykorzystano, a układ jest kompletnie pomijany, gdy włączymy tryb Direct.

Dla słuchawek przygotowano dedykowany moduł wzmacniający.

Do sterowania całą maszyną Michi przygotował smukły sterownik z wbudowanymi czujnikami ruchu wspomagającymi obsługę. Drobnym problemem może być tylko fakt, iż obydwa urządzenia jednocześnie reagują na polecenia sterownika w obrębie menu. Ostatecznie jednak ustawień tych nie zmienia się na co dzień, więc można sobie z taką niedogodnością poradzić, wyłączając na chwilę jedno z urządzeń.



Kompletny układ dual mono z dwoma transformatorami toroidalnymi jest w przedwzmacniaczach rzadko spotykany. Widoczna na pierwszym planie duża drukowana płytką to tylko część obwodów, kolejne zainstalowano na dolnym, niewidocznym piętrze.

reklama

Końcówka mocy S5

Michi stawia na bezkompromisową formę wzmacniacza mocy w klasie AB o potencjale, który pozwoli „napędzić” każde kolumny. Deklarowana przez producenta moc wyjściowa to 500 W przy 8 Ω , co robi ogromne wrażenie, nawet jeśli nie przełoży się na praktyczne zastosowanie.

S5 łączy klasyczne, „brutalne” podejście do końcówek mocy z nowoczesnością, którego wizytówką jest duży wyświetlacz. To sposób na wygodną konfigurację, a ze względu na obecność protokołu sieciowego LAN jest co ustawiać. Możemy też np. regulować jasność czy zdecydować, co wyświetlacz pokaże w trakcie codziennego użytkowania. Podstawowe możliwości są dwie: albo „panelowy” wskaźnik mocy wyjściowej (wyskalowany w dB), albo egzotyczny analizator spektrum sygnału. *Michi S5* to jedno z nielicznych urządzeń, które potrafią takie cuda. Gdy się cofniemy do lat 90., odnajdziemy dziesiątki tzw. korektorów graficznych wyposażonych w tego typu bajery. Tam uzupełniały rozbudowane regulacje, w S5 to wprawdzie tylko ozdoba, ale jakże oryginalna. Wskaźnik tego typu może też spełniać rolę edukacyjną.

W menu wybierzemy rodzaj pracy analizatora, przewidziano tryby ośmio-, dwunasto- oraz szesnastopasmowe. Na tylnej ścianie S5, bardziej niż same gniazda przyłączeniowe zwracają uwagę dwa duże „śmigła” – okrągłe kratki wentylacyjne; wzmacniacz nie ma zewnętrznych radiatorów, a wysoka moc w klasie AB wymaga chłodzenia.

S5 to układ dual-mono, co widzimy już w kompozycji tylnej ścianki. W każdym kanale mamy do dyspozycji jedno gniazdo RCA i jedno XLR (aktywne wybieramy przełącznikiem) i dwie pary zacisków głośnikowych.

Możliwe są dwa sposoby zdalnego sterowania – klasyczne RS232 oraz nowoczesne, sieciowe LAN. Panel sterujący uzupełniają gniazda wyzwalaczy.

Boczne, uźebrowane panele pełnią przede wszystkim rolę dekoracyjną, wspomagając w niewielkim stopniu radiator. Te ułożone są wewnątrz i mają formę dwóch (po jednym z każdej strony) tuneli, na które nałożono wentylatory wymuszające ruch



powietrza w kierunku tylnej ścianki. Wentylatory są właściwie niesłyszalne, bowiem obroty zależą od temperatury każdego z bloków. Kręcą się więc tym bardziej, im głośniejszy gramy.

Wielu producentów trochę na wyrost chwali się układami dual-mono. W przypadku S5 możemy o takiej formie mówić bez żadnych zastrzeżeń. Każdy kanał ma niezależny zasilacz z oddzielnym transformatorem toroidalnym i blokiem filtrującym, tym bardziej własny moduł wzmacniający. Wszystko wygląda schludnie i starannie, z dbałością o takie drobiazgi, jak eleganckie osłony poszczególnych podzespołów. Transformatory zasilające mają moc 2 x 2200 W, wspomagane (w każdym kanale) pojemnością 94 000 μF .

Sekcje końcówek są przytwierdzone do dolnych fragmentów radiatorów, na których doliczymy się łącznie 32 tranzystorów wyjściowych (po 16 na kanał).

W S5 jest również miejsce dla techniki cyfrowej, obsługą wyświetlacza (w tym analizą sygnałów dla spektrum widma) zajmuje się procesor ARM firmy STMicroelectronics.



Michi S5 ma dwa wejścia – jedno RCA i jedno XLR, aktywne wybieramy dużym, mechanicznym przełącznikiem.



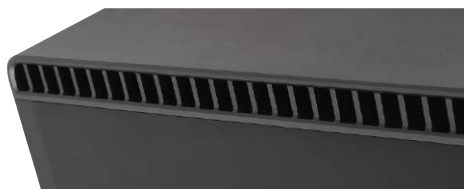
Monstrum S5 waży 60 kg, kratki wentylacyjne też zapowiadają dużo emocji.



Nawet w kořcówce mocy przewidziano nowoczesną formułę komunikacji sieciowej LAN, ale wyłącznie do sterowania.



Tranzystory wyjściowe (16 na kanał) ułokowano w dolnej części radiatorów.



Boczne panele obudów mają formę szczelin, przypominając radiatory. Są to jednak wyłącznie elementy dekoracyjne.



Kořcówka S5 to również układ dual mono z dwoma transformatorami toroidalnymi. Boczne strefy wypełniają radiatory, część modułów zasilania zaekranowano.

reklama

LABORATORIUM ROTEL MICHI P5/S5

Przedstawione wyniki dotyczą zestawu, a więc przedwzmacniacza P5 i końcówki mocy S5, połączonych w trybie zbalansowanym, i w taki też sposób sygnał był dostarczany z systemu pomiarowego. Taka konfiguracja zapewniła najlepsze rezultaty w zakresie zniekształceń i szumów. Różnice nie były znaczne, kto musi ograniczyć się do połączeń niesymetrycznych, nie powinien się tym specjalnie martwić.

Wzmacniacze wyposażone we wskaźniki skłaniają nas do rozszerzenia sesji o dodatkowe badania, chociaż nie oczekujemy od nich wejścia w rolę precyzyjnego instrumentu pomiarowego.

Zacznijmy od trybu analizy spektralnej. *Michi* traktuje to zadanie raczej „na luzie”, ponieważ sygnał sinusoidalny o częstotliwości 1 kHz pobudza nie tylko odpowiedni „słup”, ale także znacznie niższe częstotliwości (również poniżej 100 Hz).

Tryb mocy wyjściowej (VU metter) wyskalowano w dB; chociaż nigdzie nie dopatrzyłem się definicji punktu „0”, to można by założyć, że odpowiada on mocy znamionowej.

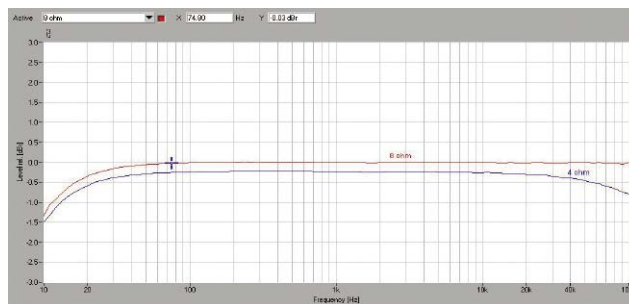
Michi S5 postępuje jednak według innych, nie do końca jasnych reguł. W przypadku obciążenia 8-omowego faktyczna moc wyjściowa 1 W odpowiada wskazaniu -18 dB, przy mocy 10 W wskaźnik rejestruje poziom -6 dB, a do osiągnięcia 0 dB (na wyświetlaczu) wystarczy z kolei moc 36 W. Co ciekawe, powyżej punktu 0 dB wskaźniki zapędzają się niechętnie, nawet przy 100 W mocy wyjściowej obserwujemy wychylenia zaledwie do punktu +0,5 dB. Jeżeli tryb VU Metter ma pełnić głównie rolę dekoracyjną, to łatwiej zrozumieć ochotę rozpędzania się wskaźników w okolicy 0 dB, nawet przy relatywnie niskich 36 W.

Przejdźmy do rutynowych pomiarów i parametrów. Dostajemy nawet więcej niż zapowiadane 500 W mocy, bo już przy 8 Ω aż 528 W, a na wzmacniaczu nie robi to wrażenia, temperatura rośnie powoli, wiatraki pracują cicho. Przy 4 Ω moc rośnie do 869 W, a dzięki konstrukcji dual mono takie wartości są utrzymywane w trybie stereo-fonicznym.

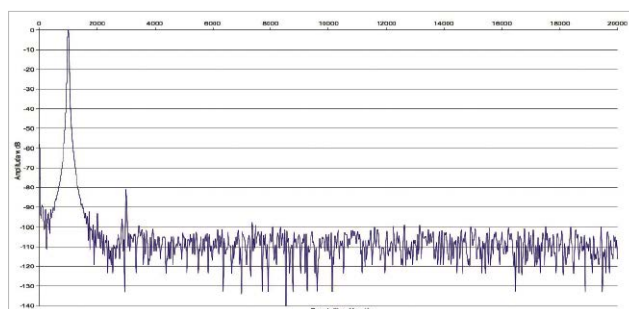
Czułość wynosi 0,4 V, więc sprostą wymaganiom każdego źródła. Odstęp od szumów kombinacji przedwzmacniacz-końcówka mocy wynosi 82 dB. Nie jest to rekord, ale dzięki wysokiej mocy dynamika sięga 110 dB.

Znakomicie prezentują się charakterystyki przenoszenia (rys.1), zwłaszcza dla 8 Ω , przy 100 kHz nie ma żadnego spadku, a dla 4 Ω tylko 0,8 dB.

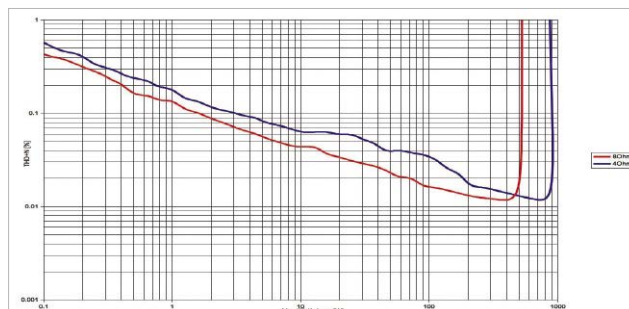
Spektrum harmonicznym (rys. 2) wyróżnia tylko trzecią harmoniczną, sięgającą -81 dB. THD+N poniżej 0,1% osiągniemy dla mocy wyjściowej nieznacznie przekraczającej 1 W dla 8 Ω i 3 W dla 4 Ω (rys. 3), a do granicy 0,01% zbliżymy się niedaleko przesterowania.



Rys. 1. Pasma przenoszenia



Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



Rys. 3. THD + N / moc

Moc znamionowa (1% THD+N, 1 kHz) [W]

[Ω]	1 K	2 K
8	528	528
4	869	869

Czułość (dla maksymalnej mocy) [V]

0,4

Stosunek sygnał/szum (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB]

82

Dynamika [dB]

110

Współczynnik tłumienia (w odniesieniu do 4 Ω)

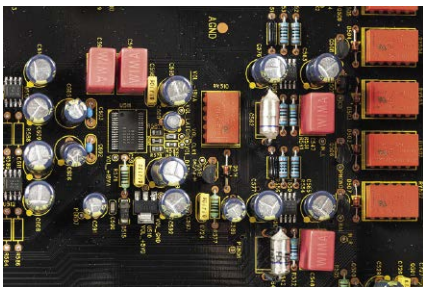
80



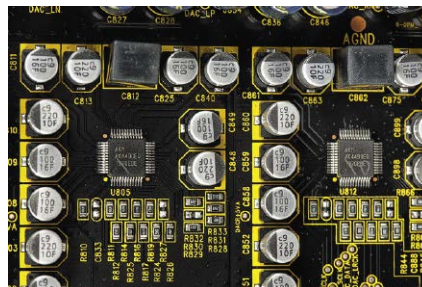
Wciąż najwygodniejszym sposobem obsługi są dwa pokręta, w tym przypadku to tylko część rozbudowanego systemu ustawień.



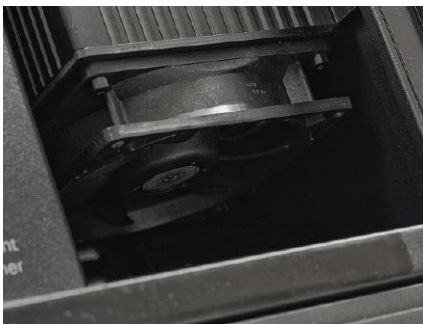
W P5 skonfigurujemy parametry poszczególnych wejść. W menu globalnym przygotowano także regulację barwy.



Regulator głośności to układ scalony firmy NJR z rodziny MUSES.



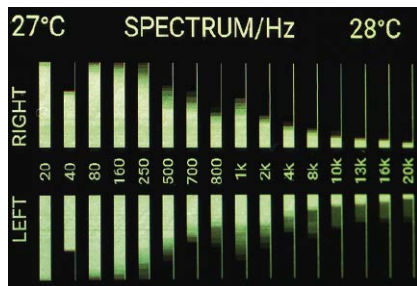
Górna platforma to także miejsce montażu przetworników DAC z dwoma znakomitymi konwerterami AKM.



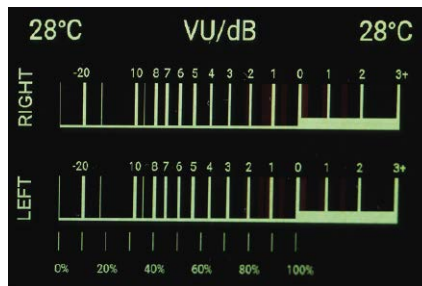
Główne kondensatory w zasilaczu mają formę czterech wież o łącznej pojemności 188 000 μ F.



Na wlocie każdego z radiatorów (blisko przedniej ścianki) umieszczono duży wentylator.



Wyświetlacz końcówki pracuje w kilku trybach, najbardziej efektowne wydaje się szesnastopasmowe spektrum.



Gdy podrygujące słupki każdej z częstotliwości już się opatrzą, możemy przełączyć wyświetlacz w tryb wskazujący moc wyjściową.

ODSŁUCH

Spotkanie z przedwzmacniaczem P5, a zwłaszcza z końcówką mocy S5, było sporym wyzwaniem... fizycznym, od którego powoli się odzwyczajamy, coraz częściej testując kompaktowe wzmacniacze w klasie D, obecne również w hi-endzie. Ale takie systemy jak P5/S5 wciąż budzą respekt i kojarzą się z solidnym dźwiękiem. Czasami bardzo mocnym, twardym, wymagającym nawet przyzwyczajenia, obliczonym na „napędzenie” najtrudniejszych impedancji, imponującym w połączeniu z kolumnami odpowiedniej klasy, ale czasami mniej przyjaznym niż z niejednego mniejszego wzmacniacza.

P5/S5 podchodzi do muzyki i do nas z innej strony. Od pierwszych dźwięków przekaz jest łatwy, bezpośredni, ale nienapastliwy, bogaty i otwarty. Nie ma w nim twardości i nadmiernego spięcia. Dynamika, kontrola i czytelność basu nie pokazują się tylko poprzez „kontury”, ale przez znacznie szerszą paletę możliwości i wybrzmień. Jednak to właśnie najlepsze końcówki mocy potrafią połączyć potęgę, szybkość i swoistą łagodność. Z kolei klasa D stawia na uderzenie, zwartość i „konkret”, co w wielu przypadkach wychodzi muzyce zdrowie, ale nie zawsze. *Michi* nie jest taki jednoznaczny. Może się wydawać, że nie od razu zaprezentuje wszystkie swoje zalety, ale i to właśnie wynika z jego klasy – nie tyle wstrzemięźliwość, co bardzo dobre różnicowanie. Każde nagranie brzmi inaczej, ale wzmacniacz nie jest słaby i niezdecydowany, lecz neutralny i wszechstronny.

Od zdecydowanych uderzeń, przez sprężysty rytm, puls, kołysanie, aż po miękkie mruczenie – Rotel zręcznie porusza się po całym obszarze niskich częstotliwości.

Pilot należy się nie tylko przedwzmacniaczowi, ale i końcówce.

Największe wrażenie robią jednak nie „rozwiązania siłowe”, nie „mechanika”, ale swoboda i wyrafinowanie. Kiedy tylko tego zapagniemy, Rotel dostarczy dużą porcję mocy i nie straci przy tym ani animuszu, ani spójności, ani klarowności. Bas nie jest szalony, ale rzetelny i obowiązkowy. Wspiera średnicę, daje nasycenie, a kiedy powinien jej ustąpić miejsca, działa dyskretnie. Brzmienie jest poważne, lecz nie przyciężkie. Środek pasma też nie będzie czarował ani się popisował – to przykład naturalności bez emfazy i ubarwiania, wejścia w każdy muzyczny i realizacyjny klimat bez specjalnych własnych upodobań i tendencji do upiększania. Rzeczowo, dokładnie, ale bez utraty muzycznego wątku i „szczegółarstwa”, Rotel radzi sobie ze wszystkim jakby bez wysiłku czy specjalnego zaangażowania. Porównany ze wzmacniaczami podgrzewającymi atmosferę będzie wydawał się zdystansowany, a nawet chłodny, lecz tutaj należy się zatrzymać – nie jest twardy, zimny, mechaniczny, co byłoby zwyczajnie nieprzyjemne, jego barwa i temperament służą raczej naszemu komfortowi. Rotel nie zmęczy nas żadną muzyką ani nawet słabszy-

mi nagraniami. W tym eleganckim, uprzejmym, a zarazem bogatym i efektownym przedstawieniu góra pasma bierze udział proporcjonalnie, ale śmiało i bez zaokrąglenia. Jest dźwięczna, soczysta, a czasami nawet metaliczna, tyle że w sposób naturalny i nieinwazyjny, niedodający podbarwień, lecz wyciągający prawdziwy charakter np. instrumentów perkusyjnych. Wysokie tony są bardziej selektywne niż eteryczne, wszystko słyhać precyzyjnie, co nie znaczy, że ostro – również w tym zakresie nie pojawia się nadmierne napięcie i przejawienie.

Zarazem strumień „energii” nie jest tak intensywny, aby utrudniać „obserwację” nagrania.



Analizacyjność jest w dobrej równowadze z plastycznością, wysoka rozdzielczość przejawia się czytelnością, a nie rozkładaniem muzyki na czynniki pierwsze.



ROTEL MICHİ P5 / S5

CENA

16 000 / 27 000 zł
www.audioklan.com.pl

DYSTRYBUTOR

Audio Klan

WYKONANIE

Dzielony kolos łączący najlepszą tradycyjną amplifikację z nowoczesnymi elementami wyposażenia. Zarówno przedwzmacniacz, jak i końcówka mocy to konstrukcje dual-mono. Zbalansowana sekcja DAC.

FUNKCJONALNOŚĆ

Przedwzmacniacz z wejściami i wyjściami RCA, XLR, korekcją gramofonową i arsenalem nowoczesnych wejść cyfrowych (w tym USB 24/384 i DSD256, MQA). Zaawansowany sieciowy system sterowania, rozbudowane menu, komplet złącz i funkcji instalacyjnych (również w końcówce mocy).

PARAMETRY

Imponująca moc wyjściowa (2 x 528 W/8 Ω, 2 x 869/4 Ω), niskie zniekształcenia, szerokie pasmo przenoszenia, umiarkowany odstęp od szumu. Piątką... minus.

BRZMIENIE

Naturalne, swobodne, otwarte, zdolne do kreowania potęgi jak i akustycznej atmosfery. Świetnie zorganizowany i wszechstronny bas, bez męczących skłonności. Neutralna średnica, wyrazista góra. Łatwy w odbiorze, komunikatywny, bez ocieplenia i przejawienia.