



## PRIMALUNA EVO 300

**O**becnie oferta zamyka się w ramach tej linii, która całkowicie wyparła wcześniejsze modele, ale *Ewolucji* wystarczy dla każdego. Pod każdym z bazowych symboli – 400, 300, 200 i 100 – kryją się aż trzy urządzenia: wzmacniacz zintegrowany, przedwzmacniacz i (dwukanałowa) końcówka mocy. W rodzinie *EVO 100* znajdziemy też przetwornik cyfrowo-analogowy (również z modułem lampowym). *EVO 300* jest więc integracją „drugą od góry”.

Bez górnej pokrywy *EVO 300* wygląda klasycznie, ale dość surowo, lampy postawiono na pierwszym planie, a za nimi wysoką „nadbudówkę”, w której znajdują się wszystkie transformatory.

Front wzmacniacza jest metalowy i solidny, zadania dwóch pokręteł są oczywiste. Pokrętko wzmocnienia zostało połączone z potencjometrem, bardziej zaawansowany jest wybór źródeł, charakterystyczne kliknięcia sygnalizują obecność przełączników i zapowiadają zdalne sterowanie.

Urządzenie zmienia charakter, gdy zainstalujemy górną pokrywę. Jej poziome uźebrowanie i masywne boczne podpory dodają mocnych rysów indywidualnych; szklane panele „domykają” konstrukcję po bokach.

Z nieśmiałyłych dodatków funkcjonalnych, jakich nie było nawet u konkurenta, jest zdalne sterowanie i wyjście słuchawkowe. Tym ostatnim producent chwali się szczególnie, podkreślając, że wykorzystywany jest tutaj ten sam

Holendrzy w ostatnich latach pokazali wszystkim, jak się robi wzmacniacze... impulsowe. Z układów marki Hypex korzysta pół świata, tymczasem firma PrimaLuna wytrwale buduje wzmacniacze lampowe. Ale zanim do tego doszła, modyfikowała urządzenia (między innymi) innej doskonale znanej holenderskiej marki – Marantza – dodając do nich, nietrudno się domyśleć, lampowe bufory. Pierwsze samodzielne wzmacniacze PrimaLuny trafiły na rynek na początku stulecia, a seria *Evolution* to projekty najnowsze.

moduł, który dostarcza moc do głośników; wyboru wyjść (głośnikowe lub słuchawkowe) dokonujemy przełącznikiem na bocznym panelu obudowy.

Podobnie jak 834, *EVO 300* obsługuje duży zestaw źródeł, ale tylko liniowych (i oczywiście analogowych). Mamy do dyspozycji pięć podstawowych wejść plus jedno dla systemów wielokanałowych (wejście na końcówkę mocy). Pod obudową znajdziemy puszkę z napisem „Phono Stage” – to obudowa dla opcjonalnego modułu, jest więc taka możliwość.

Są też niskopoziomowe wyjścia subwooferowe, co może się wydawać wyposażeniem ekscentrycznym, ale

po zastanowieniu wypada przyznać, że... praktycznym. Chcąc wyraźnie zwiększyć możliwości systemu, podłączenie aktywnych subwooferów do wzmacniacza lampowego o umiarkowanej mocy jest nie od rzeczy, chociaż pewnie niewielu konserwatywnych audiofilów zdecyduje się na takie połączenie. Terminale głośnikowe prezentują się bardzo dobrze (WBT), w każdym kanale są trzy trzpienie – plusy niezależne dla obciążeń 8 i 4 Ω. Nieopodal zacisków prawego kanału widać miniaturowy hebelelek, który pozwala na przełączenie wzmacniacza w tryb mostkowy.

W stopniach końcowych pracują EL34 – po dwie na kanał. Prima Luna stosuje też „kwartety” EL34, ale tak zbudowana jest dopiero najdroższa w rodzinie *EVO integra 400*, za którą trzeba zapłacić niewiele więcej, bo 21 160 zł.

Wzmacniacz został wyposażony w znakomity układ automatycznej regulacji o nazwie Adaptive AutoBias, który nie tylko na bieżąco kontroluje parametry pracy lamp, ale też poinformuje nas o awarii (wskazanej lampy), uruchamiając wówczas tryb awaryjny. Pozwoli też wymienić EL34 na inne, np. 6550, KT88, KT120, a nawet ogromne KT150. *EVO 300* automatycznie dopasuje parametry do nowej sytuacji. Układ stale monitoruje sygnał muzyczny i na bieżąco optymalizuje napięcie polaryzacyjne.

Mamy także możliwość zmiany konfiguracji lamp (również w trakcie pracy urządzenia) – do wyboru jest tryb triodowy oraz ultraliniowy. Ustawienia mają wpływ na dźwięk i parametry, przede wszystkim moc wyjściową. W pierwszym przypadku wynosi ona (dane fabryczne) 2 x 24 W, w drugim – 2 x 42 W, co sprawdzimy w laborato-

rium. I już tutaj uwaga, którą powtórzymy dalej – w trybie UL wzmacniacz gra o ok. 2 dB głośniejsze, co może wpływać na ocenę... charakteru brzmienia.

W pierwszym szeregu (gdzie patrzymy na wzmacniacz z przodu) widać

sześć lamp niskiej mocy 12AU7, które wykorzystano w stopniu wejściowym i sterującym. Podobnie jak w przypadku EL34, na lampach 12AU7 widnieją jedynie oznaczenia marki PrimaLuna.



W *EVO 300* też nie ma sekcji cyfrowej, ale w ramach przyłączy analogowych opcji jest więcej niż w *EAR 834*. Pod dnem obudowy "podwieszono" puszkę dla zewnętrznego modułu opcjonalnego przedwzmacniacza gramofonowego. Trzy trzpienie głośnikowe (na kanał) to częsty widok we wzmacniaczu lampowym; niezależne odczepy transformatorów służą podłączeniu różnych (8- i 4-omowych) obciążeń.

reklama

### LABORATORIUM PRIMALUNA EVO 300

Specyfikacja firmowa uwzględnia dwa tryby pracy, chociaż moc wyjściowa definiowana jest dla nietypowego poziomu THD+N=2%; 24 W w trybie triodowym i 42 W – w ultraliniowym.

Zgodnie z naszym zwyczajem, testując wzmacniacz lampowy sprawdzimy moc przy standardowym 1%, jak też znacznie wyższych 5%.

Zasilacz w każdym wariantcie radzi sobie znakomicie, wyniki są identyczne przy jednym i dwóch kanałachysterowanych jednocześnie. Również zmiana impedancji obciążenia (wraz z podłączeniem do odpowiednich zacisków) nie robi wrażenia – moc jest podobna.

Przejdźmy do mocy wyjściowej przy 1% THD+N: w trybie triodowym 13 W, w UL – 18 W. Podnosząc pułap do 5%, uzyskamy znacznie więcej – odpowiednio 28 W i aż 55 W. Aproxymując, można się spodziewać, że przy 2% THD+N uzyskalibyśmy moc mniej więcej zapowiadaną przez producenta.

Zarówno w trybie triodowym, jak i UL, EVO 300 chwali się dobrym odstępem sygnału od szumu – 87 dB.

Charakterystyki przetwarzania przedstawiamy na dwóch rysunkach. Pierwszy – rys. 1a – dotyczy trybu triodowego (i dwóch impedancji obciążeń). Krzywe są podobne (znormalizowano je do poziomu referencyjnego, choć pochodzą z pomiarów dla różnych odczepów), w zakresie wysokotonowym spadki zaczynają się powyżej 10 kHz, ale -3 dB wyznaczmy dopiero dla wysokich 50 kHz.

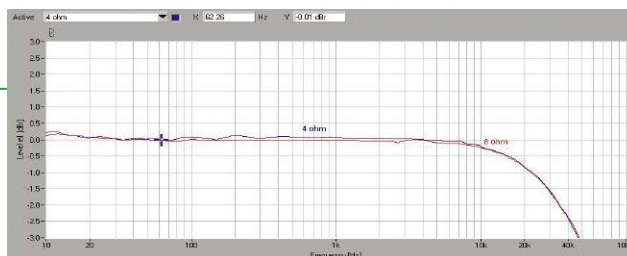
Na rys. 1b obydwie charakterystyki dotyczą obciążenia 8-omowego, kolorem czerwonym oznaczono tryb triodowy (krzywa znana już z rys. 1a), kolorem niebieskim – UL. Podbicie w zakresie niskotonowym jest wyższe dla tego drugiego, przy 10 Hz notujemy +0,7 dB, ale to wciąż bezproblemowa skala zjawiska. Spadek -3 dB w zakresie wysokich tonów przesuwa się za to aż do 83 kHz. Jak widać, transformatory głośnikowe nie są tutaj wąskim gardłem. Warto także odnotować znaczącą różnicę współczynnika wzmocnienia, charakterystyka UL leży (w głównym zakresie) o ok. 1,7 dB wyżej niż dla trybu triodowego.

Rozkład harmonicznym dla trybu triodowego pokazuje rys. 2a. Najsilniejsza jest trzecia, przy wysokich -52 dB, przy -60 dB leży druga, czwartą widać już znacznie niżej (-83 dB), ale piątą ponownie wysoko – na poziomie -63 dB.

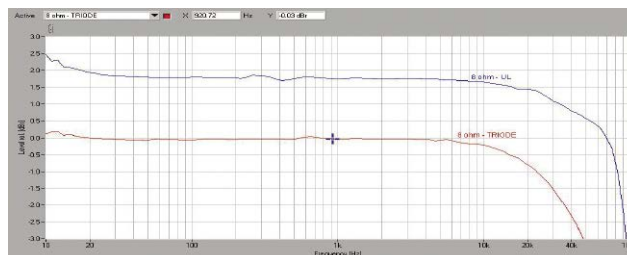
Rys. 2b to sytuacja w trybie UL, szpilki są nieco niższe, ale bezwzględnie wciąż wysokie – trzecia przy -59 dB, druga przy -67 B, a piątą przy -73 dB.

Główną część wykresu z rys. 3. przygotowaliśmy dla obciążeń 8 i 4 Ω i trybu triodowego. Zachowanie jest typowe dla wzmacniacza lampowego – najniższe THD+N mamy na przy niskich mocach (w zakresie od 0,1 W do ok. 0,6 W niższe od 0,1%), wyżej powoli rosną, bez gwałtownego skoku przy progu 1%, który następuje dopiero powyżej 2% THD+N.

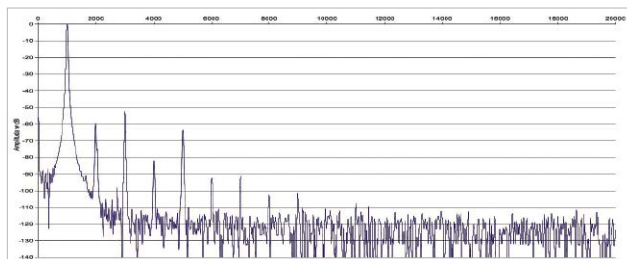
Charakterystyka oznaczona kolorem czarnym dotyczy obciążenia 8-omowego i trybu UL. Odnotujemy oczywiście wyższą moc znamionową, ale to nie wszystko – zniekształcenia prawie w całym zakresie są niższe (z wyjątkiem najniższych mocy) względem wariantu triodowego.



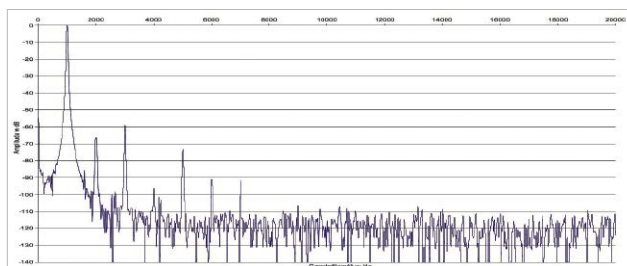
Rys. 1a. Pasma przenoszenia (trioda)



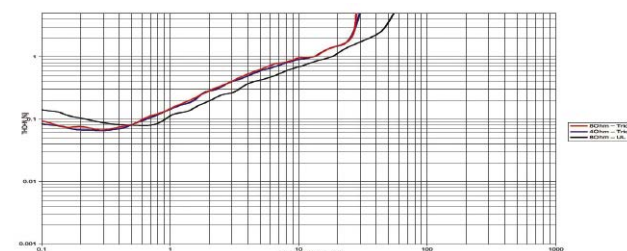
Rys. 1b. Pasma przenoszenia (Trioda vs UL)



Rys. 2a. Zniekształcenia harmoniczne (trioda)



Rys. 2b. Zniekształcenia harmoniczne (UL)



Rys. 5. THD + N / moc

Moc znamionowa (1% THD+N, 1 kHz) [W]	1 K	2 K
[Ω]		
8 Trioda	13/28*	13/28*
8 UL	18/55*	18/55*
4 Trioda	13/30*	13/30*
4 UL	17/56*	17/56*
<b>Czułość (dla maksymalnej mocy) [V]</b>	0,18	
<b>Stosunek sygnał/szum (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB]</b>	87	
<b>Dynamika [dB]</b>	99	
<b>Współczynnik tłumienia (w odniesieniu do 4 Ω)</b>	9	

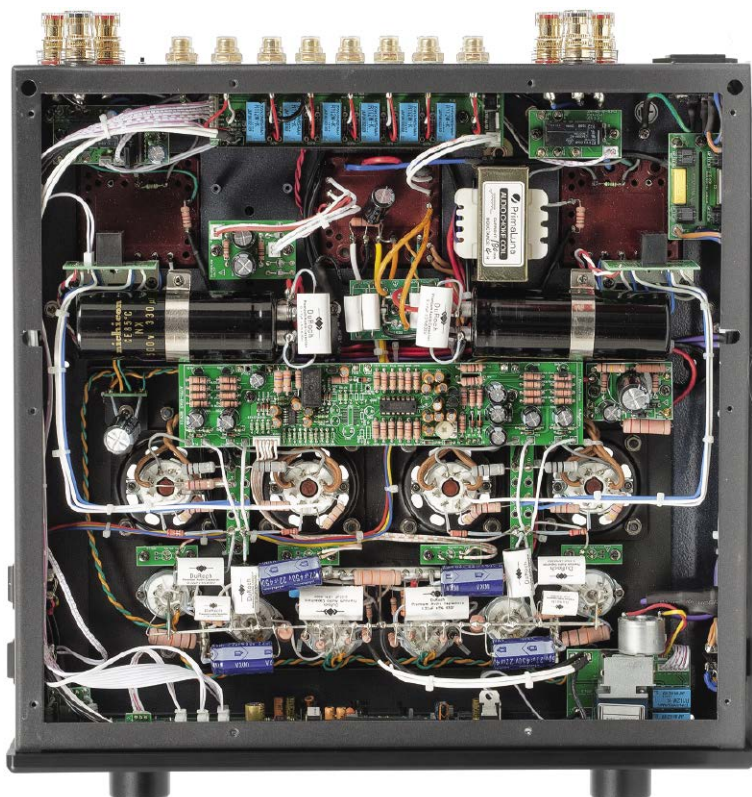
\* – THD+N = 5 %



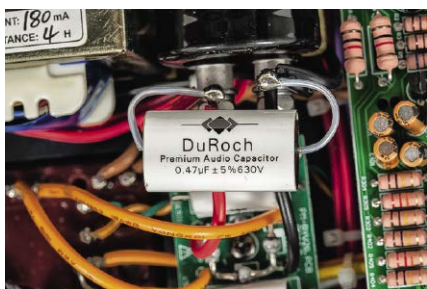
Wnętrze *EVO300* zaaranżowano w zupełnie inny sposób niż w *EAR 834*. Układ jest pochodną rozwiązań, które widać już z zewnątrz, mamy tu absolutnie typową architekturę z lampami z przodu i kompletem transformatorów z tyłu. Nowocześnie prezentują się wejścia, które obsługiwane są przez wysokiej klasy przełączniki. Sygnał musi jednak płynąć w okolicy przedniej ścianki (długie odcinki przewodów), gdzie odbywa się regulacja wzmacnienia (w tej roli niestrudzony Alps ze wspomaganie silniczka zdalnego sterowania).

Dominują połączenia typu punkt-punkt, z niewielkim udziałem (w ramach sygnałów audio) płytek drukowanych. Widoczna w centrum obudowy okazała płytka to "tylko" rozbudowany system automatycznej regulacji prądu spoczynkowego lamp Adaptive Auto-Bias. Mimo to *EVO 300* może pochwalić się znacznie lepszym odstępem sygnału niż *EAR 834*, który zbudowany jest w większej części na bazie płytek drukowanych.

Zasilacz bazuje na pojedynczym transformatorze toroidalnym, wspomagany przez firmowy układ filtracji napięcia AC Offset Killer. Transformator zasilający pochodzi od poddostawcy, natomiast trafa głośnikowe PrimaLuna projektuje i wykonuje samodzielnie.



Większość elementów połączono metodą punkt-punkt, starając się spinać przewody w wiązki. Mimo wrażenia "kontrolowanego" bałaganu, udało się utrzymać szumy w ryżach.



PrimaLuna chwali się zastosowaniem znakomych elementów pasywnych, kondensatorów DuRoch, rezystorów Takman i srebrzonych przewodów.



Sekcja wejściowa prezentuje się nowocześnie – sygnały są przełączane w przełącznikach wysokiej jakości.



W wielu współczesnych wzmacniaczach dominują scalone regulatory, w *EVO 300* mamy niestrudzony, ale tym razem zmechanizowany potencjometr Alpsa.

### ODSŁUCH

Brzmienie *EVO 300* nie jest tak jednoznaczne jak *834* choćby dlatego, że dostępne są dwa tryby – triodowy i ultralinear. Spróbuję jednak zacząć od cech „uniwersalnych”, które z dobrym przybliżeniem można zapisać na konto obydwu.

**Słysząc zarówno lampowy „nalot”, jak i mocny, solidny „rdzeń” dźwięków. Jak na lampę, *EVO 300* gra konkretnie i odważnie.**

Delikatne ocieplenie (średnicy) i dosłódzenie (wysokich tonów) to tylko dodatek, ozdoba, nieredukujące wyraźnie zdolności różnicowania. To inne proporcje niż w *834*, *EVO 300* gra na tyle „normalnie”, że niełatwo byłoby go wytypować w ślepych teście, w konfrontacji ze wzmacniaczami tranzystorowymi, a tym bardziej hybrydowymi, jako konstrukcję w pełni lampową.

*EVO 300* wyróżnia się wśród lamp dynamiką i kontrastowością. Nie zlewa dźwięków, ale w skali bezwzględnej nie jest to nic specyficznego, lecz raczej kompetencja oczekiwana od wzmacniacza wysokiej klasy. Skala dźwięku i siła uderzenia nie mogą wprawdzie równać się z najmocniejszymi wzmacniaczami tranzystorowymi (jakie dostaniemy w podobnej cenie), ale nawet grając głośno *EVO 300* trzyma się dzielnie, nie rozlewa ani nie krzyczy.

Bas jest obfity, ale nie opasty, sprężysty i umiarkowanie zaokrąglony. Środek – mocny, bliski, wyrazisty, nie mniej niż plastyczny, bez skłonności do przebarwiania i przesycania. Wysokie tony – delikatne, ale dostatecznie otwarte i „przewiewne”, z czystymi wybrzmieniami.

Producent podkreśla zalety trybu triodowego, gdzie brzmienie ma być pełne i ciepłe. Ale i tryb Ultralinear ma ważne zalety, nie tylko wyższą moc wyjściową – zapewnia lepsze rozciągnięcie charakterystyki, większy rozmach i swobodę dźwięku.

Wielu użytkowników ucieszy możliwość zmiany trybu pracy „w locie”, a że odpowiednią funkcję ma pilot zdalnego sterowania – to nawet bez ruszania się z kanapy. Takie próby mogą zakończyć się szybkim wnioskiem: tryb triodowy rzeczywiście gra



Przełączniki na bocznym panelu służą do wyboru wyjść (słuchawkowe lub głośnikowe) i dopasowania parametrów układu do różnych typów lamp mocy.



Wyjście słuchawkowe to dodatek, na który nikt dzisiaj nie będzie kręcił nosem. Tutaj przygotowany poważniej – podłączony do lampowej końcówki.

łagodnie i przyjemnie, a ultraliniowy ma natychmiast wyczuwalną moc i „czad”. Ale to błąd... Paradoksalnie, takie bezpośrednie porównanie nie jest w tym przypadku miarodajne. W trybie ultraliniowym wzmacniacz gra po prostu głośniej (jak wykazały nasze pomiary – o blisko 2 dB), co może nas „oszukać”. Porównania należy wykonywać nie tylko przełączając tryb pracy, ale jeszcze dokładnie kompensując 2-decybelową różnicę, co w domowych warunkach (bez odpowiedniego sprzętu pomiarowego) nie będzie już łatwe.

Brzmienie triodowe jest faktycznie trochę głośniejsze, spokojniejsze, uporządkowane. Ten dźwięk jest bardziej gęsty, chociaż wciąż nie tak jednoznaczny, jak z *834*. W ustawieniu UL gra jest żywsza, bardziej ofensywna. Co ciekawe, nie ma radykalnych różnic mikrodynamicznych, chociaż ze względu na wyższą moc, tryb UL pozwoli osiągać wyższe poziomy głośności. Gdybym miał zostać tylko z jednym, wybrałbym bardziej bezpieczny i otwarty UL. Można się jednak bawić... w nieskończoność, więc trzeba uważać, by przełączenie nie zabrało nam więcej czasu niż samo słuchanie muzyki. A jej słuchanie nie było tylko porównywaniem.



W sekcji wejściowej pracuje w sumie sześć lamp 12AU7 – część we wstępnych obwodach przedwzmacniacza, część jako stopnie sterujące lamp mocy.



Pilot jest ciężki i solidny, oprócz typowych funkcji znajduje się tutaj przycisk zmiany trybów pracy Triode/UL.

### PRIMALUNA EVO 300

#### CENA

19 100 zł  
www.audiofast.pl

#### DYSTRYBUTOR

Audiofast

#### WYKONANIE

Bazujące na tradycyjnym układzie, typowy dla wzmacniaczy lampowych schemat połączeń typu punkt–punkt. Nowoczesna sekcja przedwzmacniacza (przełączanie sygnałów). Klasyczna para lamp EL34 (na kanał) w końcówce mocy.

#### FUNKCJONALNOŚĆ

Zaawansowane i praktyczne systemy czuwające nad pracą i konfiguracją urządzenia pozwalają stosować szeroką gamę lamp mocy oraz wybrać jeden z dwóch trybów końcówki – triodowy lub ultralinear. W podstawowej wersji wejścia tylko liniowe, ale w opcji phono–stage, jest też wyjście słuchawkowe i zdalne sterowanie.

#### PARAMETRY

Moc niezależna od impedancji, ale od trybu (i dopuszczalnego poziomu THD+N), zgodna z deklaracjami producenta: w trybie triodowym 2 x 24 W, w trybie UL – 2 x 42 W (przy 2% THD+N). Niski poziom szumów (-87 dB), harmoniczne wysokie. Pasma szerokie, a nawet bardzo szerokie dla trybu UL. Niski współczynnik tłumienia.

#### BRZMIENIE

Uniwersalne, tonalnie wyważone, dynamicznie dobrze rozwinięte. Lampowy klimat jako dodatek, a nie jako dominanta, chociaż dwa tryby pracy pozwalają dobrać różne proporcje.