

PrimaLuna to holenderski specjalista od techniki i urządzeń lampowych. Poza jedną, dość ekstrawagancką konstrukcją hybrydową, wszystkie wzmacniacze PrimaLuny są lampowe.

Cvo 100 wygląda zupełnie inaczej niż Luxman SQ-N150, ale podobnie jak on jest jednym z najmniejszych wzmacniaczy lampowych. Obudowa ma 28 cm szerokości i chociaż jest dość głęboka (41 cm), to całość sprawia wrażenie "przeskalowania". Nie umniejsza to rzetelności projektu i wykonania. Front wykonano z grubego płata aluminium (dostępna jest wersja czarna i srebrna), pozostałe metalowe profile mają niebieskie zabarwienie. Do górnej pokrywy dołożono szklane panele i Evo 100 prezentuje się bardzo efektownie. Jeżeli jednak wolimy klimat bardziej minimalistyczny, górną pokrywę można zdemonstrować, gdyż trzyma się na metalowych kołkach z gumowymi absorberami (nie ma więc konieczności odkręcania śrub). Selektor źródeł ma nowoczesną formę z diodowymi wskaźnikami dla poszczególnych wejść; jest wyjście słuchawkowe, które we wzmacniaczach lampowych pojawia się rzadko, podłączone do lampowych końcówek mocy. Z przodu nie ma włącznika zasilania, który przeniesiono na lewy bok. Z drugiej strony są dwa kolejne przełączniki: jeden włącza automatyczny system biasu lamp, drugi podaje napięcie wyjściowe (z końcówek mocy) do zacisków głośnikowych albo do gniazda słuchawkowego.

PrimaLuna stosuje tradycyjne rozwiązanie w zakresie wyjść głośnikowych – niezależne odczepy transformatorów dla typowych obciążeń 8 i 4 Ω.

Wejścia są cztery, wyłącznie dla sygnałów liniowych. Producent kusi jednak opcjonalnym module przedwzmacniacza gramofonowego (MM), który można umieścić w zewnętrznej, mniejszej skrzyneczce (należy ją dokręcić do dolnej ścianki) – tak



PRIMALUNA EVO 100

aby dzięki bezkompromisowemu ekranowaniu preamp phono pracował w komfortowych warunkach. Wejścia uzupełnia – co nieczęsto spotykane (i co z lampową konstrukcją nie ma

związku) – wyjście dla rejestratora. Nie ma natomiast wyjścia z przedwzmacniacza, chociaż w ofercie PrimaLuny są końcówki mocy.



W podstawowej wersji wyposażenia EVO 100 ma tylko wejścia liniowe.

Układ wejściowy zaczyna się od dwóch lamp 12AX7 umieszczonych w sekcji przedwzmacniacza. To podwójne triody, być może lepiej znane pod oznaczeniem ECC83. Podwójne triody 12AU7 (czyli ECC82) pracują w stopniach sterujących.

Końcówki mocy to w sumie kwartet (po dwie na kanał) lamp EL34, chociaż producent dostosował układ także do pracy z tetrodami strumieniowymi KT88. Zasadnicze parametry wzmacniacza pozostają w zasadzie bez zmian, chodzi więc raczej o różnice brzmieniowe.



Wyjścia głośnikowe to dwie pary odczepów skalibrowane dla obciążeń nominalnie 4 i 8 Ω.

Najbardziej purystycznym trybem pracy (nie tylko dla fabrycznych lamp EL34) jest trioda, ale wyższą moc wyjściową można uzyskać z konfiguracji pentodowej. PrimaLuna w wielu swoich wzmacniaczach (*Evo 300* i *Evo 400*) stosuje, oprócz trybu triodowego, ultraliniowy (który można traktować jako coś pośredniego pomiędzy triodą a pentodą), jednak *Evo 100* (tak jak i *Evo 200*) nie ma opcji zmiany trybów, na stałe ustawiono tutaj wariant ultraliniowy. Z konstrukcyjnego punktu widzenia wymaga on wyprowadzenia do-



Jest opcja zainstalowania modułu korekcji gramofonowej, który przykręca się do dolnej ścianki.

datkowego odczepu transformatorów głośnikowych (z uzwojeń wtórnych) i połączenia go z siatką lampy wyjściowej. Można więc to rozwiązanie uznać za podobne do sprzężenia zwrotnego, pozwala na poprawę wielu parametrów, w tym na uzyskanie wyższej mocy wyjściowej, redukcję zniekształceń czy rozszerzenie pasma przenoszenia.

W *Evo 100* konstruktorzy mieli do dyspozycji "tylko" jedną parę EL34 na kanał, ale dzięki konfiguracji ultraliniowej wzmacniacz ma mieć moc "aż" 2 x 40 W.

Pilot zdalnego sterowania pochodzi z czasów, gdy PrimaLuna miała w ofercie także źródła CD, stąd sekcja dedykowanych im przycisków.



LABORATORIUM PRIMALUNA EVO 100

Moc 40 W, którą deklaruje producent, jest definiowana dla nieco wyższych niż standardowe zniekształceń THD+N – dla poziomu 2%. W naszych pomiarach, dla wyznaczenia mocy znamionowej, posługujemy się konsekwentnie poziomem 1%, ale w przypadku wzmacniaczy lampowych dodatkowo stosujemy taryfę "ulgową" – próg 5%, który potrafi znacznie zmienić ocenę urządzenia. Dla wzmacniaczy tranzystorowych taka "manipulacja" nie ma większego znaczenia, bowiem po przekroczeniu poziomu 1% zwykle zniekształcenia rosną lawinowo, a więc przy relatywnie niewiele wyższej mocy przekraczają 5%. We wzmacniaczach lampowych wzrost zniekształceń jest wcześniejszy, ale łagodniejszy, a ponieważ samo spektrum harmonicznych jest korzystniejsze, więc przekroczenie 1% nie oznacza katastrofy (dla jakości dźwięku), dlatego przyjęliśmy, że lampowy szum i podbarwienia możemy tolerować do wartości 5%. Oczywiście to "ryczałt" i dla różnych wzmacniaczy będzie oznaczał różne brzmienia. Wyniki pomiarów dają tylko fragmentaryczny obraz sytuacji, ale odsłuchy na arbitralnie wybranych kolumnach... również niekompletne.

Przy standardowym 1% THD+N moc Evo 100 wynosi skromne 2 x 8 W, ale przy 5% osiąga już 2 x 50 W. To wyniki dla obciążenia 8-omowego, przy 4 Ω są niemal identyczne. Nie zmieniają się też w zależności od tego, czy wysterujemy jeden, czy dwa kanały równocześnie. Evo 100 ma znakomitą zasilacz.

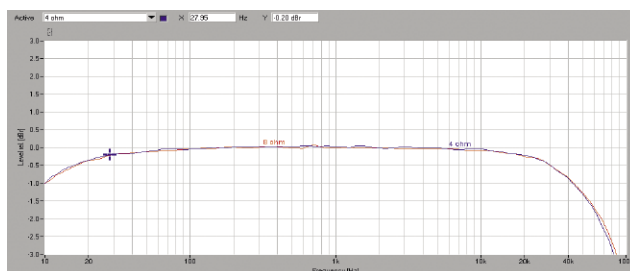
Czułość jest pryncypialnie standardowa – dokładnie 0,2 V – co jest dość zaskakujące wobec obecnie powszechnej praktyki jej obniżania. Tym bardziej wobec tak wysokiej czułości, imponująco niski jest szum – S/N wynosi 88 dB. Taki wynik byłby wyśmiewany nawet dla wzmacniacza tranzystorowego (lampy zwykle generują wyższy szum).

Charakterystyki częstotliwościowe (rys. 1) też wyglądają bardzo dobrze, spadki na skrajach pasma są nieznaczne, -1 dB przy 10 Hz i -3 dB przy bardzo wysokich ok. 90 kHz.

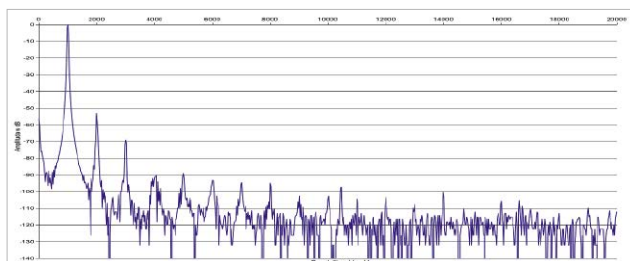
W rozkładzie harmonicznym (rys. 2) zgodnie z oczekiwaniami (względem wzmacniacza lampowego) dominuje druga, sięgająca -53 dB, trzecia ma poziom -69 dB, czwarta i piąta zatrzymują się na granicy -90 dB.

Na rys. 3. widzimy, jak łagodnie wzmacniacz wchodzi w przesterowanie. Minimum THD+N leży w okolicach kilku dziesiątych wata, wyżej charakterystyki powoli pną się do góry i osiągają znaczące wartości THD+N przy mocach wskazanych na początku raportu.

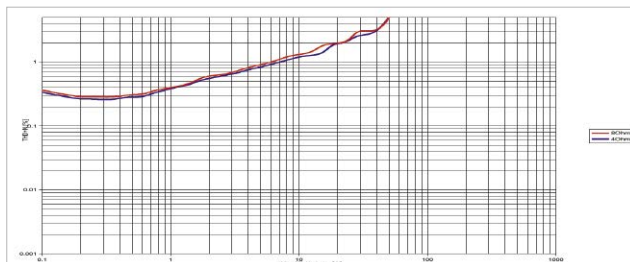
Współczynnik tłumienia wynosi 9 – bezwzględnie niska wartość, ale typowa dla wzmacniaczy lampowych.



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	8/50*	8/50*
4	7/49*	7/49*

Czułość (dla maksymalnej mocy) [V]

0,2

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

88

Dynamika [dB]

101

Współczynnik tłumienia (w odniesieniu do 4 Ω)

9

* – THD+N = 5 %

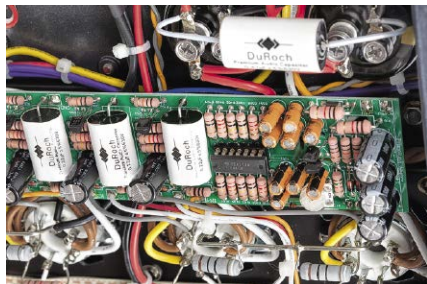
Układ rozplanowano na dużej liczbie niewielkich płytek drukowanych, do tego gniazda lamp i wiele pasywnych elementów jest łączonych metodą punkt-punkt lub za pomocą przewodów. Największa i najbardziej skomplikowana płytka jest związana z funkcją automatycznej regulacji biasu lamp.

Moduł selektora źródeł zajmuje niewielką płytkę w pobliżu tylnej ścianki, a elementami kierującymi sygnał z poszczególnych gniazd RCA są przełączniki. Dalej sygnały płyną w okolice przedniej ścianki do regulatora głośności, którym jest "niebieski" potencjometr firmy Alps. Stąd blisko już do lampowej sekcji i pierwszego stopnia wzmacnienia.

Wnętrze *EVO 100* nie wygląda może na laboratoryjnie uporządkowane (co wynika z techniki montażu i łączenia elementów), ale to sposób, aby zmieścić wszystkie podzespoły na ograniczonej przestrzeni. Montaż jest prowadzony ręcznie.

EVO 100 jest wyposażony w zdalne sterowanie, umiejętności pilota są tym razem bardziej rozwinięte, bowiem oprócz regulacji głośności jest szybkie wyciszenie, a także komendy związane z firmowym odtwarzaczem CD... Jednak takiego urządzenia w ofercie firmy nie znalazłem, należy chyba do przeszłości, ale może również do przyszłości?

W konstrukcji wnętrza wykorzystywane są zarówno płytki, jak też tradycyjna metoda łączenia punkt-punkt.



Największa płytka obejmuje firmowy system kontroli i kalibracji biasu lamp.



Wejścia sygnałowe obsługuje nowoczesny układ zmontowany na niezależnej płytce.



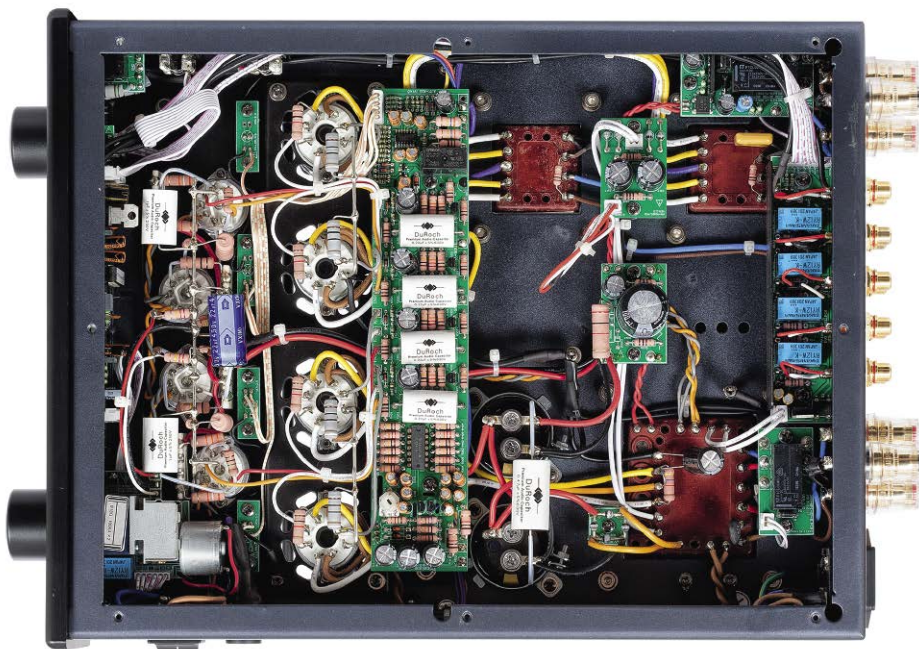
Wśród kilku klasycznych rozwiązań ponownie potencjometr Alpsa, oczywiście w roli regulatora głośności.

Lampowa automatyka

Wielu producentów wzmacniaczy lampowych wskazuje na zagrożenia (dla brzmienia) związane z obecnością systemu automatycznej regulacji biasu lamp. Ayon ma własne rozwiązanie, podejście Prima Luny jest nieco inne. System automatyki we wzmacniaczu *EVO 100* działa w dwóch trybach, które zmieniamy przełącznikiem na bocznej ścianie. Tryb tzw. "wysokiego" biasu jest przeznaczony dla lamp KT88, a w trybie "niskiego" biasu wzmacniacz pracuje z lampami EL34 (zainstalowanymi w testowanym egzemplarzu). Każda z kombinacji jest jednak bezpieczna, nawet błędny wybór nie doprowadzi do uszkodzenia lamp, chociaż nie pozwoli osiągnąć optymalnych rezultatów.

Właściwe ustawienie biasu (niezależnie od tego, jak jest realizowane – automatycznie czy manualnie) zapewnia lampom najlepsze warunki pracy (w ramach najlepszej liniowości), co z kolei przekłada się na najniższe zniekształcenia. PrimaLuna deklaruje, że korzyści (spadek zniekształceń) mogą sięgnąć aż 40% i jest to prosta droga do wyższej jakości dźwięku.

System automatycznego biasu w *EVO 100* kontroluje parametry lamp na bieżąco, wprowadzając ewentualne korekty. Dotyczy to również sytuacji, gdy wymieniamy lampy na nowe, które wymagają na ogół innych ustawień, co wynika ze zużycia elementów lub zastosowania lamp z innej partii (czy np. od innego producenta).



ODSŁUCH

Dzięki PrimaLunie doczekaliśmy się wyraźnego ożywienia i odświeżenia. Brzmienie *Evo 100* jest zarazem specjalne, jak i uniwersalne. Ucieka od typowych, lampowych ograniczeń oraz stereotypów. Mamy do dyspozycji całkiem sporą moc (gdy przyjmujemy kryterium 5% THD+N), która z pewnością nie przeszkadza dynamice, ale też nie jest stuprocentową gwarancją dźwiękowej witalności (zresztą nie jest aż tak wysoka, aby *Evo 100* licytowało się z większością wzmacniaczy tranzystorowych). Tutaj chodzi o coś innego. Przywoita moc określa tylko obszar, który został doskonale wykorzystany; nie jest to rezultat, najogólniej go ujmując, możliwy tylko w technice lampowej; są też tranzystory o mocy kilkudziesięciu watów grające z rozmachem, bez kompleksów. Ale jeżeli ktoś chce mieć lampy... znajdzie taki pakiet pod nazwą *Evo 100*.

Tylko nie można mieć wszystkiego naraz, nie ma tutaj łagodności, dymu i smutku.

Muzyka niesiona jest energią, w niektórych sytuacjach dobitna i ofensywna, w innych radosna i lekka. Mocno, gęsto, ale bez glutów i mulenia.

Jedną z dość oczywistych przesłanek jest szerokie pasmo albo, mówiąc inaczej, dobra kondycja jego skrajów. Nie jest to aż sensacja, ale można mówić o czymś wyjątkowym, a nawet wybitnym, zwłaszcza gdy wcześniej wsiąknemy w brzmienie miękkie i miałkie.

Evo 100 to klasyczny wybór lamp. W głównej roli EL34 pracujące w trybie ultraliniowym (znany z wielu znacznie droższych wzmacniaczy).



Przesiadka na *Evo* otwiera szerszą, naturalną, przekonującą perspektywę. Z *Evo 100* nie będziemy się nudzić. Bas jest sprężysty i konkretny, dobrze trzyma rytm i wątek. *Evo 100* ma rozległe muzyczne kompetencje, nie faworyzuje żadnych gatunków, radzi sobie nawet z "ostrymi" kawałkami i szybkim graniem.

Wysokie tony są selektywne, nie wyostrażają, ale dobrze naświetlają detale i wybrzmienia. Średnica nie jest eksponowana ani zmanierowana, a tylko delikatnie "podrasowana"; wokale są bogate, pełne i kształtne; z równym zaangażowaniem i zręcznością *Evo 100* traktuje głosy męskie i damskie. Każdy instrument, dźwięk i nagranie nabiera zdrowych rumieńców. *Evo 100* pewnie trochę od siebie dodaje (i na tym w dużym stopniu polega urok lampowego grania), ale robi to w sposób bardzo harmonijny, zachowując naturalną tonację, nie drażniąc i nie nużąc.

Wygląda rasowo i klasycznie, za to brzmienie jest efektowne i swobodne. Wszechstronne i rozrywkowe wyłącznie w dobrym tego słowa znaczeniu, bardziej radosne niż romantyczne.

Wyjście słuchawkowe zabiera w trochę inny świat, już cieplejszy i delikatniejszy, ale wciąż z mocnym basem i komunikatywną średnicą, tyle że z trochę przygaszoną górą. Środek pasma wydaje się przez to nabierać masy i znaczenia, co pomaga słuchawkom grającym szczupło i jasno.

PRIMALUNA EVO 100

CENA

12 600 zł
www.audiofast.pl

DYSTRYBUTOR

Audiofast

WYKONANIE

Niewielki, ale efektowny. Klasyczny i nowoczesny. Popularne lampy plus firmowe rozwiązania.

FUNKCJONALNOŚĆ

Możliwość wymiany lamp mocy na KT88. W podstawowej wersji tylko wejścia liniowe, opcjonalnie moduł przedwzmacniacza gramofonowego. Wyjście słuchawkowe, system automatycznego biasu lamp.

PARAMETRY

Wysoka moc wyjściowa przy progu 5% (2 x 50 W), dobry odstęp od szumu (88 dB), zniekształcenia "lampowe" (z dominacją parzystych), niski współczynnik tłumienia (9).

BRZMIENIE

Mocne, dynamiczne, otwarte. Gęsta, żywa średnica, soczysty bas, czysta góra. Dużo dźwięku, dużo muzyki.



Ażurową osłonę lamp dopełniają "szklane" boczne panele.



Producent podkreśla zalety (brzmieniowe) wyjścia słuchawkowego podłączonego wprost do lampowych końcówek mocy.



Przełącznik wyjść kieruje sygnał do kolumn albo słuchawek.



Wśród nietypowych rozwiązań jest możliwość zmiany lamp w końcówce mocy; większym KT88 należy się specjalny tryb pracy.