



**W**

ofercie są cztery wzmacniacze zintegrowane oraz cztery dzielone, więc w sumie dwanaście urządzeń (licząc niezależnie przedwzmacniacze i końcówki), oznaczonych jednak podobnie: *Evo 100*, *Evo 200*, *Evo 300* oraz *Evo 400* (do każdego numerka przypisano jeden wzmacniacz zintegrowany, jeden przedwzmacniacz i jedną końcówkę mocy). Testowany *Evo 400* jest integrą, jak można się domyślić – najlepszą. A kto chce jeszcze lepiej (teoretycznie) i drożej, może sięgnąć po pre-power *Evo 400*.

Na pierwszy rzut oka wszystkie modele prezentują się podobnie, ale cech szczególnych *Evo 400* nie trzeba długo szukać. To jedyna konstrukcja z tak rozbudowaną konfiguracją lampową – pracują tutaj nie cztery (jak we wszystkich tańszych), ale aż osiem (po cztery na kanał) lamp wyjściowych. W podstawowej, testowanej wersji są to popularne EL34, jednak projekt pozwala założyć lampy z serii KT (nawet "opaste" KT150). O kalibrację troszczy się zaawansowana elektronika – automatyczny układ AutoBias. Przechodząc z linii EL34 na KT (i odwrotnie), należy jedynie pamiętać o wyborze głównego trybu pracy, do czego służy umieszczony z boku obudowy przełącznik. Kolejny kieruje sygnał do zacisków głośnikowych albo do słuchawek.

## PRIMA LUNA EVO 400

Prima Luna, podobnie jak Ayon Audio, zajmuje się projektowaniem wyłącznie wzmacniaczy lampowych (robi to również dla innych producentów). Ma jednak do zaproponowania sporo oryginalnych pomysłów, a to dość wyjątkowe w lampowej specjalizacji, w której łatwo przyjąć pozycję pasywną, tłumacząc to szacunkiem dla tradycji i sprawdzonych rozwiązań.

Układ wyjściowy możemy skonfigurować jako triodowy lub UL (ultralinear), a wyboru dokonujemy pilotem, nie przerywając słuchania, co kapitalnie ułatwi uchwylenie różnic. *Evo 400* prezentuje się elegancko i nowocześnie. Pokrywa lamp jest zintegrowana z bocznymi, szklanymi panelami. Elementy są precyzyjnie spasowane, a jakość powłoki lakierniczej pierwszorzędna.

Ostona lamp jest ciekawa i praktyczna: w kierunku przedniej ścianki biegną dwa profile, połączone poziomymi prętami. Z ostoną wzmacniacz prezentuje się na tyle efektownie, że nie rodzi się pokusa, aby ją zdejmować w celu

„pokazania” lamp, tym bardziej że ich blask potęgują jeszcze szklane refleksy bocznych paneli.

Na przedniej ścianie ulokowano jedynie regulator głośności oraz selektor wejść. Środkowa dioda sygnalizuje włączenie wzmacniacza, tuż obok są dwie kolejne, sygnalizujące tryb pracy (trioda/ultralinear).

*Evo 400* ma aż pięć wejść liniowych, do tego wejście na końcówkę mocy umożliwiające integrację z systemami kina domowego. W specjalnym module, przykręconym od spodu do dolnej ścianki, można zainstalować opcjonalny układ przedwzmacniacza gramofonowego.

Są też dwa wyjścia sygnału niskopiętrowego – o poziomie stałym lub regulowanym. To ostatnie oznaczone jako subwooferowe, sygnał może być stereo- lub monofoniczny. Zwykle sygnał dla wyjść subwooferowych jest pobierany z przedwzmacniacza, ale tutaj wychodzi z końcówki mocy. W tym celu przygotowano dodatkowy transformator separujący (z układem rezystorów) dopasowujący napięcie do standardu wyjścia liniowego. Dzięki temu subwofer będzie zasilany sygnałem najbardziej zbliżonym do tego, który płynie do kolumn (co nie zwalnia nas ze starań o właściwe zestrojenie systemu).

Połączenia związane z sygnałami audio są bezpośrednie (metoda punkt-punkt), ale część obwodów dodatkowych (np. sterowania, automatycznej kalibracji) przygotowano na płytkach drukowanych.

### Lampom (i użytkownikowi) służy nowoczesny układ automatycznej regulacji biasu.

Podłużna płytka zajmuje sporą część prawego boku obudowy. Zaawansowaną elektronikę ulokowano też po przeciwległej stronie, ale te obwody realizują zadania związane ze zdalnym sterowaniem.

Przygotowano też nowoczesną aranżację selektora wejść. Gniazda RCA są podłączone za pomocą krótkich przewodów do niewielkiego modułu z przekaźnikami; pokrętko na przedniej ścianie, którym wybieramy źródła, to jedynie sterownik wysyłający dalej rozkazy. Podobnie jest w przypadku pilota.

Sygnał z wejść (już za przekaźnikami) poprowadzono do potencjometru głośności – Alpsa z serii "niebieskiej". Po regulacji tłumienia sygnał trafia do sekcji lampowej.

Połączenia w pobliżu podstawek lamp wykonano metodą punkt-punkt i z użyciem przewodów, ale i w tym obszarze wykorzystano płytki drukowane; znajdziemy tutaj wysokiej jakości kondensatory DuRoch.

Wszystkie transformatory zostały ukryte pod obszerną, zajmującą niemal całą szerokość obudowy osłoną. Dostęp do poszczególnych podzespołów jest utrudniony, ale bazując na deklaracjach firmy donosimy, że transformator zasilający jest toroidalny, trafa wyjściowe (głośnikowe) są rdzeniowe – wszystkie wykonane samodzielnie przez PrimaLunę.

Aby jeszcze poprawić jakość zasilania, zastosowano dodatkowy system filtrów o nazwie AC OFFSET Killer, który – jak wskazuje nazwa – działa w sekcji uzwojenia pierwotnego.

Evo 400 nie bije rekordów mocy wyjściowej, chociaż z zastosowanego układu lamp (4 x EL34) można by wycisnąć jeszcze więcej. Producent dba jednak o ich długowieczność, a niższa moc wyjściowa pozwala także utrzymać niższe zniekształcenia.

Długi, bezawaryjny czas pracy lamp wyjściowych to również zasługa systemu AutoBias. Gdy któraś z lamp ulegnie jednak uszkodzeniu, wzmacniacz zasygnalizuje to odpowiednią diodą (dla każdej EL34 przewidziano niezależną kontrolkę). Zaciski głośnikowe dla 8 i 4  $\Omega$  są niezależne.

Wyjście słuchawkowe jest zasilane z (lampowych) końcówek mocy (za pośrednictwem dzielnika napięciowego).



Część połączeń wykonano metodą punkt-punkt, ale sporo układów zmontowano na płytkach drukowanych.



Evo 400 ma aż pięć wejść liniowych, nie licząc dodatkowego, bezpośrednio na końcówkę mocy, w celu integracji z systemami kina domowego.



### LABORATORIUM PRIMALUNA SLI-80HS

W ustawieniu Triode, *Evo 400* powinien być zdolny oddać 38 W, a w konfiguracji UL – aż 70 W, zarówno przy 8 jak i 4  $\Omega$ . Dotyczy to zainstalowanych w testowanym egzemplarzu lamp EL34; dla KT88 moc ma być nieco wyższa (2 x 40 W/2 x 72 W, Triode/UL).

Pomiary zaczynamy jak zwykle od ustawienia triodowego; dla granicy 1% THD+N, przy 8  $\Omega$  moc wynosi 45 W, a przy 4  $\Omega$  – 36 W. Gdy przesuniemy granicę do 5% THD+N, moc wzrasta do ok. 50 W dla obydwu impedancji, przy wystawianiu jednego, jak i obydwu kanałów równocześnie. Czulość jest wysoka, do osiągnięcia mocy znamionowej wystarczy napięcie 0,31 V. Odstęp od szumów jest, jak na wzmacniacz lampowy, przyzwoity (-76 dB).

Na charakterystykach częstotliwościowych (rys. 1) widać lekkie podniesienie w zakresie najniższych częstotliwości (+0,5 dB przy 10 Hz), a na drugim skraju -3 dB przy ok. 50 Hz. Spektrum harmonicznych (w trybie triodowym) przedstawia rys. 2a: najsilniejsza jest trzecia, sięgająca aż -50 dB, o 1 dB niżej leży druga, kolejne już znacznie niżej, ale trudno je ignorować (czwarta -72 dB, piąta -76 dB).

Rys. 3a pokazuje, że trochę w lampowym zwyczajom wzrost THD+N jest w zakresie przesterowania gwałtowny (zwłaszcza przy 8  $\Omega$ ).

W trybie UL odnotujemy wyższą moc... pod pewnymi warunkami. Przy THD+N = 1% otrzymamy 61 W przy 8  $\Omega$  oraz 64 W przy 4  $\Omega$ . Do deklarowanych 70 W trochę brakuje, ale folgując trochę i przesuwając THD+N do 5%, otrzymamy 98 W przy 8  $\Omega$  i 91 W przy 4  $\Omega$ .

Niestety, pogarsza się odstęp od szumu (-72 dB), więc mimo wyższej mocy, dynamika nie rośnie (92 dB).

Sytuacja na rys. 2b jest podobna jak w trybie triodowym: najsilniejsze pozostają druga i trzecia (ok. -50 dB), za nimi idą czwarta i piąta (ok. -70 dB).

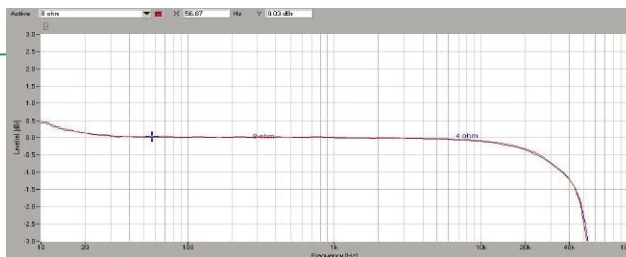
Jednak wraz z wyższym szumem, THD+N w trybie UL tworzą charakterystykę pokazaną na rys. 3b; tym razem w żadnym punkcie nie schodzimy poniżej 0,1%, chociaż podobnie jak w ustawieniu triodowym obserwujemy powolny wzrost zniekształceń już od najniższych mocy. Słuchając z umiarkowanymi głośnościami, lepiej pozostać w trybie triodowym (choć ok. 40 W przy kolumnach o wysokiej efektywności to wcale niemało).

Współczynnik tłumienia jest względnie (w tej grupie wzmacniaczy) wysoki (14), chociaż na tle wzmacniaczy tranzystorowych zdecydowanie niski.

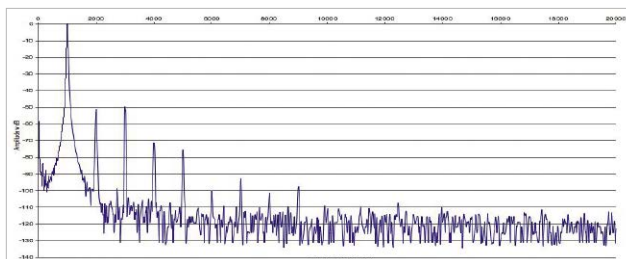
#### TRIODA

Moc znamionowa (1% THD+N, 1 kHz) [W]	1 K	2 K
[ $\Omega$ ]		
8	45/50*	45/50*
4	36/49*	36/49*
Czulość (dla maksymalnej mocy) [V]	0,31	
Stosunek sygnał/szum (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB]	76	
Dynamika [dB]	93	
Współczynnik tłumienia (w odniesieniu do 4 $\Omega$ )	14	

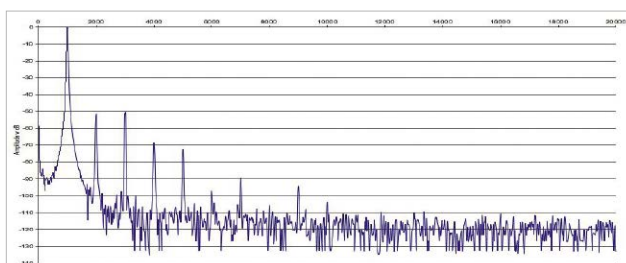
\* - THD+N = 5 %



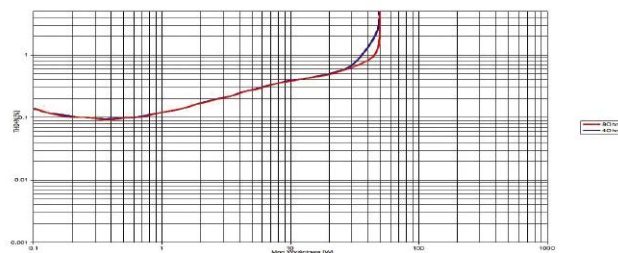
Rys. 1a. Pasma przenoszenia.



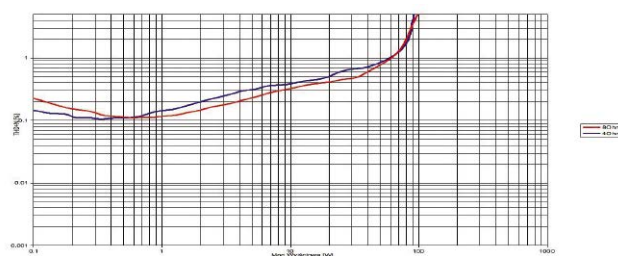
Rys. 2a. Zniekształcenia harmoniczne (trioda)



Rys. 2b. Zniekształcenia harmoniczne (UL)



Rys. 3a. THD +N / moc (trioda)



Rys. 3b. THD +N / moc (UL)

#### UL

Moc znamionowa (1% THD+N, 1 kHz) [W]	1 K	2 K
[ $\Omega$ ]		
8	61/98*	61/98*
4	64/91*	64/91*
Czulość (dla maksymalnej mocy) [V]	0,32	
Stosunek sygnał/szum (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB]	72	
Dynamika [dB]	92	
Współczynnik tłumienia (w odniesieniu do 4 $\Omega$ )	14	

\* - THD+N = 5 %

## Praca w trybach

W Cary Audio SLI-80HS oraz PrimaLuna EVO 400 mamy wybór pomiędzy ustawieniem triodowym a UL (ultralinear), Ayon Audio w modelu *Scorpio II* proponuje tryby triodowy oraz pentodowy.

Wzmacniacze różnią się konstrukcją i typem zastosowanych (w stopniach końcówek) lamp. Mamy nowoczesne lampy wysokiej mocy z serii KT (Cary Audio i Ayon Audio) oraz bardziej klasyczne EL34 (PrimaLuna). Wszystkie jednak należą do kategorii pentod mocy.

Każda pentoda może pracować w trybie triodowym, co uzyskuje się odpowiednią konfiguracją siatki i anody lampy (połączonych ze sobą – napięcie siatki podąża za napięciem anody i sygnałem audio).

W trybie pentodowym siatka jest zasilana zupełnie innym, dodatkowym napięciem stałym. W wymiarze praktycznym, w trybie triodowym uzyskujemy niższą moc wyjściową, ale też niższe zniekształcenia; z konfiguracji pentodowej wydusimy wyższą moc, kosztem wyższych zniekształceń

(zwłaszcza harmonicznych wyższych rzędów). Stąd też przyjęło się, że triody grają generalnie przyjemniej dla ucha, a wzmacniacze pentodowe potrafią się mocniej „wwiercić”.

W latach 50. wymyślono też układ pośredni, który pozwala trzymać się blisko zalet trybu triodowego (niskie zniekształcenia), a jednocześnie uzyskać wyższą moc wyjściową – tryb nazwany „ultraliniowy”. Wymaga on wyprowadzenia dodatkowego odczepu z transformatora wyjściowego, który „steruje” napięciem na siatce lampy.



Aranżacja zacisków głośnikowych jest typowa dla wzmacniacza lampowego z niezależnymi sekcjami dla 8 i 4  $\Omega$ .



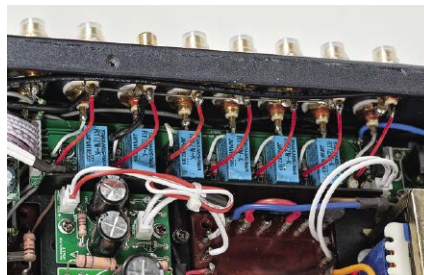
Subwoofery zyskują coraz mocniejszą pozycję, nawet w sprzęcie stereo, do czego przyczyniają się także producenci wzmacniaczy instalujący odpowiednie wyjścia.



Pod dolną ścianką przygotowano miejsce na opcjonalny moduł przedwzmacniacza gramofonowego.



W Evo 400 jest też zaawansowana elektronika – na dużej płytce umieszczono system automatycznej regulacji biasu.



Selektor wejść to nowoczesny układ z przełącznikami przy gniazdach RCA.



Do wzmacniaczy lampowych najlepiej pasują klasyczne potencjometry.



## ODSŁUCH

Ten test przynosi niespodzianki, które doskonale słycać dzięki bezpośrednim porównaniom. I bez takiej konfrontacji charakter poszczególnych wzmacniaczy byłby uchwytny, jednak nie aż tak wyrazisty i oczywisty. Dodatkowym czynnikiem są zespoły głośnikowe, które tutaj były niezmiennie. Ich specyfika wpływała na końcowe rezultaty, ale w ustalony sposób. Dlatego o ile trudno jest wyciągać ostateczne wnioski, jak dokładnie gra dany wzmacniacz, o tyle z dużą dozą pewności można określić różnice. Wpływ głośników i innych komponentów systemu może je zmodyfikować, przesunąć akcenty, ale wzmacniacze nie „zamieniają się miejscami”. Jak już stwierdziliśmy w opisie *Scorpio II*, kto szuka brzmienia gęstego, ciepłego, klimatycznego – już go tam znalazł i gdzie indziej w tym teście nie znajdzie. Dwa kolejne wzmacniacze trzymają się blisko siebie, dość daleko od Ayona i lampowego stereotypu, chociaż *Evo 400* nie jest już tak prowokacyjnie „anty” jak *SLI-80HS*. To raczej próba znalezienia złotego środka, pogodzenia lampowych uroków z przynajmniej względną neutralnością. A może dobrej neutralności z lekką dawką lampowości? Nie będę się spierał o dokładne proporcje, bo na to będą też miały wpływ czynniki zewnętrzne.

Jeżeli nie oczekujemy od lamp wielkiej kreacji, artyzmu i wirtuozerii, lecz subtelny wpływ, bogatszej barwy, bardziej przekonującej plastyczności, płynności i aury – to propozycja Prima

Luna (ta konkretna) może być najodpowiedniejsza.

Brzmienie *Evo 400* pozostaje w obszarze dobrego zrównowazenia, nie jest tak mocne i bezpośrednie, jak z *SLI-80HS*, ale niesie ze sobą nie mniej emocji. Można cieszyć się zarówno muzyką dynamiczną, ofensywną, elektryczną, jak

Pilot jest duży i ciężki, obsługuje nie tylko regulację głośności, ale także wybór źródeł, a nawet zmianę trybów pracy końcówki mocy – Triode/UL.



i wyrafinowanymi nagraniami akustycznymi. *Evo 400* ma dość siły i wycucia, aby zająć się różnymi zadaniami, przy czym stara się nie rozpędzać i nie przedobrzyć.

**Z każdym nagraniem coraz bardziej cenilem go za umiar, elegancki dystans, który nie był beznamiętnym chłodem, ale uprzejmością ułatwiającą kontakt z muzyką, a nie oddalającą od niej.**

Nie ma tutaj ani „grzania”, ani „dzwonienia”, barwa jest tylko lekko ocieplona, pastelowa, detaliczność czytelna, nienervowa, ale różnicowana. Ten dźwięk łatwo się czyta i przyswaja.

Pierwszy plan pojawia się w naturalnej i komfortowej perspektywie, jest ważny, ale nie jedyny, i nie zawsze na wyciągnięcie ręki. *SLI-80HS* gra w sposób bardziej zaangażowany, lecz przez to może być momentami facygujący, natomiast *Evo 400* z niczym się nie narzuca; może pewnych dźwięków nie „dopina”, ale nie jest to taka „licentia poetica” jak w wykonaniu *Scorpio II*. PrimaLuna trzyma się „faktów”, a nie własnych upodobań. W ich przedstawianiu jest rzetelna i ostrożna. Oszczędza nam ostrości wysokich tonów, ale nie tłumi dźwięków o dużym blasku. Nie odczuwamy prymatu łagodności, jest ona tylko delikatnym dodatkiem, ostatnim szlifem. Dźwięk nie jest „rozgotowany”, chociaż *Evo 400* nie poprowadzi do walki twardego, zdyscyplinowanego basu, którego nie ma też w arsenale również pozostałych wzmacniaczy. Warto to wziąć pod uwagę przy doborze kolumn, a w pewnych konfiguracjach końcowe efekty mogą być bardzo dobre.

*Evo 400* potrafi za to wygenerować potęgę, pięknie nasycając niskie rejestry.

Wybór trybów pracy (trioda, ultralinear) daje przewidywalne rezultaty, chociaż różnice są tutaj mniejsze niż w *SLI-80HS*. Ultralinear dodaje siły i wyrazistości, trioda gra łagodniej, ale też starannie, bez rozmarzania. Nie znajdziemy tutaj sposobu na „przerobienie brzmienia” i wielkie eksperymenty. W obydwu trybach to dźwięk kompetentny, dojrzały, angażujący i bezpieczny.

Nie jest to wzmacniacz do zdecydowanego kształtowania dźwięku, ale do ustalenia profilu solidnego i przyjemnego. *Evo 400* nie uratuje sytuacji przy niedyspozycji innych komponentów systemu czy samych nagrań, ale i jego nie trzeba ratować, szukając jakichś egzotycznych synergii.

## PRIMALUNA EVO 400

## CENA

24 500 zł

www.audiofast.pl

## DYSTRYBUTOR

AudioFast

## WYKONANIE

Lampowa integra w nowoczesnym wydaniu. Doskonała jakość wykonania (widoczna też w pilocie zdalnego sterowania). Rozbudowany (aż cztery wyjściowe lampy EL34 na kanał) układ wyjściowy, wspierany przez nowoczesne układy sterujące i regulacyjne. Montaż punkt-punkt w sekcji audio, płytki drukowane w układach pomocniczych.

## FUNKCJONALNOŚĆ

Dwa tryby pracy, triodowy i ultralinear, z możliwością zmiany i porównywania (nawet w trakcie pracy) za pomocą pilota! W podstawowej wersji tylko wejścia liniowe, ale opcjonalnie przedwzmacniacz gramofonowy. Wyjściu słuchawkowe.

## PARAMETRY

Wysoka moc wyjściowa w trybie UL, lecz w towarzystwie wysokiego szumu i harmonicznych. W trybie triodowym moc niższa, ale wciąż przyzwoita, a do tego niższy szum.

## BRZMIENIE

Przyjemne połączenie soczystości, naturalności i kultury. Czytelna perspektywa, spójność i selektywność.





Oslony lamp to w wielu wypadkach konieczność podyktowana przepisami, ale *Evo 400* prezentuje się z pokrywą nawet lepiej.



W dostarczonej wersji wzmacniacz wyposażono w cztery popularne lampy mocy – EL34.



W sekcji przedwzmacniacza pracują lampy 12AU7.



Selektor wejść ma formę pokrętki, ale to zaledwie elektroniczne sterowanie przełącznikami; wejścia możemy również wybierać pilotem.



*EVO 400* ma system automatycznej regulacji prądu podkładu, awaria jest sygnalizowana poprzez diody (po jednej dla każdej z lamp wyjściowych).



Na jednej z bocznych ścianek zainstalowano przełącznik wyjść (zespoły głośnikowe/słuchawki) oraz selektor biasu; w fabrycznej konfiguracji z lampami EL34 korzystamy z niskich wartości prądu (Low), ustawienie High jest odpowiednie np. do lamp z rodziny KT.