



! Tekst i zdjęcia: Filip Kulpa

# Lampowa klasa D

**Połączenie lamp w stopniach wejściowym i sterującym ze stopniem końcowym w klasie D wydaje się idealnym rozwiązaniem. Firma Rogue Audio już dekadę temu postanowiła pójść tą drogą, a oto efekt takiego mariażu – 300-watowa, hybrydowa końcówka Dragon.**

Firma Rogue Audio pojawia się na naszych łamach po raz drugi, ale po długiej, 4-letniej przerwie. W 2017 r. testowaliśmy lampową Integre Cronus Magnum (AV 4/2017), później jeszcze końcówkę mocy Stereo 100. Ten pierwszy to jeden z najbardziej popularnych modeli w całej ofercie firmy z Pensylwanii, prowadzonej od 1996 r. przez Marka O'Briena, byłego pracownika Bell Labs, z wykształcenia fizyka, elektronika i absolwenta studiów MBA. Swoją przygodę z audio rozpoczął jako nastolatek, budując kity wzmacniaczy Haflera. Po ukończeniu college'u zaczął hobbystycznie konstruować swój pierwszy przedwzmacniacz, ponieważ – jak sam wyznał z jednym z wywiadów – zwyczajnie nie było go stać na urządzenie odpowiedniej jakości. W połowie lat 90. nasz bohater uznał, że konstrukcje człowiekich producentów są zdecydowanie za drogie (ciekawe, co by powiedział na dzisiejsze ceny, widząc ponad 25 lat w przyszłość?) i kontynuował budowanie kolejnych prototypów. W końcu zdecydował, że finalną wersją swojego urządzenia podzieli się ze światem. Nazwał je dość wymownie: Sixty Six,

nawiązując w ten sposób do legendarnej drogi łączącej Chicago z Los Angeles (słowa Rogue i Route też są jakby podobne). Mike jest zdania, że dobry projekt układowy liczy się bardziej niż ekskluzywne komponenty. Przez 16 lat firma produkowała wyłącznie wzmacniacze lampowe – push-pulle o średniej i dużej mocy. Dewizą Rogue Audio od samego początku było tworzenie wartościowych i możliwie uniwersalnych urządzeń wysokiej klasy w cenach stanowiących ułamek tego, co proponowali wytwórcy high-endu. O'Briena zupełnie nie interesowały – i nadal nie interesują – konstrukcje triodowe single-ended, bardzo chimeryczne pod kątem doboru zestawów głośnikowych. W 2012 r. firma poszła o krok dalej, tworząc wzmacniacze mocy Medusa i Hydra, w których połączono lampowy stopień wzmocnienia napięciowego oraz stopień końcowy w klasie D zasilany liniowo. Tę samą koncepcję przyjęto w odniesieniu do modelu Dragon (taką pisownię gdzieś się spotyka), który dzieli obudowę z Hydrą, ale jest od niej trzykrotnie wydajniejszy, oferując moc 300 W przy 8 omach i aż 500 W

przy 4. Rzecz jasna, na kanał.

Jeszcze dwa słowa o firmie. Rogue Audio jest niewielkim producentem zatrudniającym około 7 osób. Roczne obroty oscylują na poziomie 1,5 miliona dolarów. Właścicielem od 2017 r. pozostaje Benjamin Sherman, natomiast Mark O'Brien pełni funkcję prezesa. Siedziba mieści się w Broadheadsville (Pensylwania). Ofertę tworzą wyłącznie wzmacniacze: zintegrowane, mocy, słuchawkowe oraz przedwzmacniacze (liniowe i gramofonowe). Produkcja odbywa się w Stanach Zjednoczonych.

## BUDOWA

Mój kontakt ze sprzętem tej marki był dotąd okazjonalny, lecz mimo to zapamiętałem, że nie są to urządzenia ekskluzywnie wykonane (mówiąc najogólniej), a ich ceny nie wywołują grymasu na twarzy średnio zamożnego audiofila. Pierwsza część powyższego stwierdzenia nadal jest aktualna, druga już nieco mniej, a to z powodu ostatnich podwyżek, które nie ominęły chyba żadnego producenta. Niemniej jednak, kwota 31 tys. zł za częściowo lampowy wzmacniacz potrafiący wykrzesać 500 W mocy na kanał w całą pewnością nie szkodzi, wręcz przeciwnie. Można wręcz uznać, że to okazja. Zanim jednak wydamy taki czy inny werdykt, zobaczymy, co siedzi w środku i jak to urządzenie gra.

Wnętrze zdecydowanie różni się od tego, co możemy spotkać w większości końcówek mocy wysokiej klasy. To jakby połączenie dwóch światów: części przypominającej analogowy przedwzmacniacz oraz zasilacza rodem z jakiejś porządnej Integry.

Jest jeszcze jeden element, który jakby „nie pasuje” do reszty: dwa moduły końcówki mocy Hypex NCore NC500. To one są sprawcami dużej mocy i wydajności prądowej Dragona. Sposób, w jaki je zaaplikowano jest jednak daleki od tego, co spotyka się w wielu innych konstrukcjach wzmacniaczy w klasie D.

Cały układ elektroniczny wzmocnienia wstępnego i bufora umieszczono na jednej płycie drukowanej (montaż przewlekany). Lewą stronę zajmują kondensatory filtrujące i stabilizatory zasilania. W sekcji zasilania anodowego zastosowano cztery czarne Nichicony 680  $\mu\text{F}/400\text{ V}$ , natomiast pozostała, półprzewodnikowa część układu czerpie prąd z kondensatorów Nippon Chemi-con 6800  $\mu\text{F}/100\text{ V}$ . Napięcia podają aż trzy transformatory toroidalne: główny, który zasila stopień końcowy, oraz dwa mniejsze, umieszczone jeden na drugim, również niez ekranowane, dla pozostałych sekcji. Hypex wyraźnie zaleca, by moduł współpracował z dedykowanym zasilaczem impulsowym własnej produkcji. Najwyraźniej Mark O'Brien nie potraktował tego zalecenia zbyt dosłownie. NC500 jest pozbawiony własnego bufora, ten musi być zaprojektowany przez twórców wzmacniacza.

Układ elektroniczny jest dość prosty, a dostęp do wszystkich elementów bajecznie łatwy i bezpośredni, co dobrze rokuje na przyszłość. Sygnał z wejść RCA i XLR (które nie są fizycznie przełączane, a więc nie należy ich obciążać jednocześnie) jest podawany ekranowanymi łączówkami bezpośrednio do płytki. Tutaj uwagę zwracają dwa amerykańskie transformatory Jensen JT-11P-1HPC, których zadaniem jest symetryzacja sygnału z wejść RCA. Reszta toru sygnałowego jest już wspólna dla obydwu wejść i składa się z podwójnych triod ECC802S (odmiana ECC82/12AU7 z dłuższą katodą, co ma zapewniać bogatsze i pełniejsze brzmienie) oraz dwóch podwójnych wzmacniaczy operacyjnych LM833N (Texas Instruments). Zadbano o wysokiej jakości komponenty bierne, jak kondensatory polipropylenowe SCR z serii PA-MKP-FC (10  $\mu\text{F}/250\text{ VDC}$ ) pracujące w buforze wejściowym końcówki mocy. Montaż jest dobrej jakości. Moduły Hypexa zamocowano na aluminiowych blokach pełniących funkcję radiatorów.

Obudowa jest w większości stalowa, zrobiona z dość grubych blach. Front wycięto



**Nietypowy widok. Płytkę jak we wzmacniaczu zintegrowanym, trzy transformatory i stopnie końcowe w klasie D. Sęk w tym, że to działa!**

z pojedynczego, solidnego kawałka aluminium, które następnie poddano procesowi anodowania. Trudno mieć zastrzeżenia do spawania elementów, jednak całość wygląda skromnie w relacji do ceny. Okrągły przycisk z lewej strony czołówki, umieszczony w charakterystycznym zagłębieniu, służy do wybudzania i wyłączania wzmacniacza. Główny wyłącznik prądowy znajduje się z tyłu. W stanie gotowości urządzenie pobiera minimalne ilości energii elektrycznej, natomiast na biegu jałowym jest o wiele oszczędniejsze niż 300-watowe, wielotranzystorowe końcówki mocy (40 W).

### BRZMIENIE

Zapamiętam ten wzmacniacz na dłużej. Włączony w mój regularny system odsłuchowy dał mi wiele bardzo przyjemnych doznań, ale też udowodnił jedną, ważną rzecz, a mianowicie taką, że klasa wzmacniacza „nie gra”. Mam na myśli to, że nie można wiarygodnie „przepowiadać” jakości dźwięku, czy nawet jego charakteru, na podstawie omawianej

cechy, czyli klasy pracy stopni końcowych. Dragon został wpięty w mój system zaraz po końcówce mocy Accuphase A-48, którą przede mną testował Marek Dyba. Byłbym skłonny założyć się o dość konkretną sumę, że w podwójnie ślepych teście odsłuchowym audiofile nie wskazaliby (trafnie) z prawdopodobieństwem znacznie przekraczającym 50%, który z tych wzmacniaczy to klasa A, a który to klasa D. Accuphase ma pewne cechy urządzenia ciepło i łagodnie brzmiącego, ale ma też cechy wzmacniacza w klasie AB. Z kolei amerykańska końcówka mocy wykazuje dość wyraźną, choć mimo to subtelną, sygnaturę stopnia lampowego, która skutecznie maskuje to, że prąd do głośników pompują szybko przełączane tranzystory. I tak oto dotarliśmy do sytuacji, gdy klasa D jest w stanie poważnie zagrozić sonicznie klasie A, będąc od niej znacznie bardziej uniwersalna i wydajna, co w dobie rosnących cen za energię elektryczną i innych aspektów z tym związanych, ma – a przynajmniej powinno mieć





Wejścia XLR mają w tym przypadku racjonalne uzasadnienie.

– coraz większe znaczenie. Niewątpliwie słycać w tym przekazie pewną dozę słodyczy, ciepła oraz ogólne dopracowanie barwowe. Bryłom instrumentów i wokali nie brakuje ciała, tzw. tkanki, wypełnienia, harmonicznych. **Dźwięk charakteryzuje nieprzeciętna, a w skali wzmacniaczy impulsowych wręcz niezwykła, soczystość.** Byłem tym szczerze zaskoczony. Żadnym innym, znanym mi wzmacniaczem w klasie D nie pokazuję takiego bogactwa odcieni i barw. Najwidoczniej prawdziwe są zapewnienia Bruno Putzeysa (Hypex), że moduły NCore (NC500 w szczególności) nie mają brzmienia. Grają po prostu tak, jak stopień jest po poprzedzającym, a dokładniej tak, jak wynika z ich implementacji. Dotąd traktowałem tę tezę z lekkim przymrużeniem oka, jednak teraz wiem, że nie były to zwykłe przechwałki.

Dragon wiele rzeczy robi naprawdę świetnie, dowodząc, że jest pełnokrwistym wzmacniaczem high-end – nie ze względu na cenę, lecz swoje walory dźwiękowe. Weźmy na przykład scenę dźwiękową. Trzeba być naprawdę mocno rozpieszczonymi możliwościami wzmacniaczy w cenach zazwyczaj sześciocyfrowych, by mieć się tutaj do czego przyczepić. Szerokość panoramy budzi uznanie, podobnie jak głębia, która jest bliska referencyjnej. Niezwykle istotna dla mnie cecha prezentacji, jaką jest namacalność wynika w głównej mierze z tego, jak wyraziście dane urządzenie jest

w stanie różnicować odległości do poszczególnych źródeł pozornych (instrumentów/wokali). Amerykańska końcówka mocy potrafi to doskonale i pod tym względem zawstydziła znacznie droższy wzmacniacz z Japonii. Słyszalna jest tendencja do lekkiego przesunięcia pierwszego planu, a w konsekwencji całej sceny dźwiękowej minimalnie do tyłu, jednak nie rodzi to żadnych negatywnych konsekwencji pod postacią zmniejszonej czytelności sceny czy właśnie „namacalności” wiodących instrumentów lub wokali. Plastyczność i różnicowanie przestrzenne zostały wyśmienicie pokazane na albumie Macy Gray pt. „Stripped” (hi-res PCM 24/96) zarejestrowanym techniką binauralną. Chórki zostały genialnie wkomponowane w drugi plan, po lewej i prawej stronie. Tej i wielu innych płyt słuchałem z autentyczną przyjemnością, niechętnie sięgając do aplikacji Roon Remote, by wybrać kolejny kawałek z kolejki odtwarzania. Wspomniany album przesłuchałem w ponad połowie, na co przeważnie podczas testów brakuje czasu (bo przecież trzeba sprawdzić brzmienie na przeróżnych nagraniach i gatunkach muzycznych!). To chyba najlepiej świadczy o muzykalności testowanego urządzenia i zarazem pokazuje, jaką drogę pokonały w ostatnich 10 latach wzmacniacze w klasie D. „Old Love” z albumu „Unplugged” Erica Claptona zabrzmiał w sposób nieco mniej precyzyjny niż ze wzmacniacza odniesienia, ale wyjątkowo spójny, wręcz

**DYSTRYBUTOR:** Audiofast, [www.audiofast.pl](http://www.audiofast.pl)  
**CENA:** 31 190 zł

**OCENA** **AV** **HIGH-END**



#### DANE TECHNICZNE

<b>Wejścia:</b> RCA, XLR (niezbalansowane)
<b>Wyjścia:</b> głośnikowe (jedna para)
<b>Stopień końcowy:</b> 2 x Hypex NCore NC500
<b>Lampy w stopniu napięciowym:</b> 2 x ECC 802S (JJ Electronic)
<b>Impedancja i czułość wejściowa:</b> 200 kΩ/1,0 V RMS
<b>Moc wyjściowa:</b> 300 W na kanał (8 Ω), 500 W na kanał (4 Ω)
<b>Pobór mocy*:</b> 40 W (bieg jałowy)
<b>Wymiary (szer. x wys. x głęb.):</b> 457 x 140 x 380 mm
<b>Masa*:</b> 17,2 kg

#### KATEGORIA SPRZĘTU **A**

\* - wartości zmierzone

odrobinę „lepką”. Naturalność dźwięków, włączając w to aplauz publiczności, były pierwszorzędne. Muzykalność Dragona nie jest li tylko konsekwencją przyjaznej, lekko ocieplonej i dosłodzonej w górze pasma barwy dźwięku (bardziej niż we wspomnianym A-48), ale także energetyczności i timingu. Te cechy brzmienia reprezentują naprawdę wysoki poziom. Biorąc pod uwagę to, że moduły Hypexa nie stwarzają żadnych, realnych ograniczeń mocowych, trudno mi sobie wyobrazić sytuację, w której brzmienie zostałoby odebrane jako ospałe czy pozbawione werwy. No chyba że ktoś dużą moc myli z „przekazem na sterydach”, w czym specjalizują się niektórzy producenci. Siła „smoka” bardziej kojarzy się z szybkością nieodżałowanego Bruce’a Lee niż brutalną siłą Mike’a Tysona. Jest bowiem w tym przekazie wiele subtelności, a przede wszystkim pożądanego spójności i płynności, które w żaden sposób nie wchodzi w parady wydajności prądowej. Właśnie w taki sposób pojmuję ideał wzmacniacza mocy. Dragon jest pierwszym

• **POMIESZCZENIE:** zaadaptowane akustycznie 30 m<sup>2</sup>, panele Vicoustic, Mega Acoustic oraz własnego projektu, kolumny w polu swobodnym, ponad 2 m od tylnej ściany • **ŹRÓDŁA SYGNAŁU:** SotM sMS-200 Ultra Neo z zasilaczem Sbooster BOTW mk2, Sony CDP-557 ESD (modyfikowane wyjście cyfrowe) • **WZMACNIACZE ODNIESIENIA:** Audionet AMP1 V2, Accuphase A-48 • **INTERKONEKTY:** Albedo Metamorphosis, Nordost Tyr (S/PDIF RCA-BNC), Synergistic Research Active USB • **ZESTAWY GŁOŚNIKOWE:** Klipsch RF7 III z zewnętrzną zwrotnicą (upgrade) • **KABLE GŁOŚNIKOWE:** KBL Sound Red Eye Ultimate • **AKCESORIA:** stoliki Rogoz Audio 4SPB/BBS (wzmacniacz mocy), StandART STO (DAC), platformy antywibracyjne PAB (SotM i transport CD), izolatory IsoAcoustics Indigo pod przetwornikiem c/a, podkładki Sicomin AntiSpike pod końcówką mocy • **ZASILANIE:** dedykowana linia zasilająca, kondycjoner zasilania Keces BP-1200, listwa PowerBASE, kable zasilające KBL Sound Himalaya PRO, 2 x Master Mirror Reference, Spectrum, zasilacz Sbooster do switcha Netgear • **ETHERNET:** switch Netgear z zasilaniem liniowym Sbooster, kable CAT 8.1

od niepamiętnych (dla mnie) czasów wzmacniaczem w „znośnej” cenie, którym mógłbym zastąpić swojego Audioneta i nie rozpaczalbym z nadto, gdyby tak się stało. W moim słowniku i skali odniesienia jest to autentycznie wielki komplement. Powiem więcej: jeśli chodzi o ogólnie rozumianą muzykalność, przyjemność ze słuchania, Dragon góruje nad AMP1 v2. Dawał mi prawdziwy odpoczynek, gdy zatapiałem się w swoim fotelu wieczorową porą. Płynąca z lamp organiczność tego dźwięku dawała ukojenie, ale w przeciwieństwie do wzmacniaczy lampowych nie było żadnych efektów ubocznych, których szczerze mówiąc, w przypadku moich kolumn, nie toleruję zbyt dobrze. Wełnisty bas, ograniczenia w szybkości i potężne, zmiana balansu tonalnego ma skutek dużej impedancji wyjściowej (i mocno nierównej charakterystyki modułu impedancji Klipschów) – tego wszystkiego tutaj oczywiście nie ma i nie będzie. Słodyczy i nasyconym barwom towarzyszył niemal nielimitowany drive i dobry timing. Muzyka pędziła do przodu, bez spowolnień – czy

był to Clapton w swojej dawnej, bluesowej odsłonie, funkowy Marcus Miller czy akustyczne trio E.S.T. Na koniec dnia, słysząc oczywiście w brzmieniu tego wzmacniacza pewne ograniczenia narzucane – jak sądzę – przez stopień lampowy. Wspomnę tutaj o braku zupełnej klarowności górnych rejestrów. Nie wiąże się to jednak z deficytem powietrza na samym skraju pasma (powyżej 12-15 kHz). Chodzi o to, że transjenty są lekko łagodzone, co słysząc w momencie, gdy pałka uderza w talerz. Towarzyszy temu złocista poświata, która zastępuje czysty realizm znany z dźwięku na żywo. Nie jest to znaczące uchybienie, a dodać należy, że to właśnie ten zabieg w dużej mierze odpowiada za zupełny brak twardości i suchości w dźwięku. Bas bardzo dobrze dopełnia całości. Jest zwarty, szybki, akuratywny, ale niesie w sobie nutkę drobnego wyoblenia, która nadaje potrzebny autentyzm wybrzmieniom pułki kontrabas. Test sprawnościowy pod postacią albumu „SuperBass” w wykonaniu supertrio basistów (Ray Brown, Christian McBride, John Clayton) „smok” zaliczył z wyróżnieniem – żadne dźwięki nie były

przeciągane ani powiększone. Precyzja na wysokim poziomie, ale bez efektu suchości i ujednolicenia barw – tak w skrócie można to wszystko podsumować.

## NASZYM ZDANIEM

Nie dziwią mnie nagrody i wyróżnienia, jakim obsypały ten wzmacniacz prestiżowe magazyny amerykańskie. O ile w pewnych przypadkach można im zarzucić „odklejenie” od realiów „normalnego” świata hi-fi, o tyle tym razem to chyba właśnie znakomita relacja jakości do ceny, a nie tylko (znakomite) brzmienie samo w sobie, zdecydowały o tak entuzjastycznych ocenach. Przyłączam się do nich. Ten niepozorny wzmacniacz postrzegam jako rasową, niezwykle muzykalną, a zarazem wszechstronną końcówkę mocy, która napędzi każde głośniki, nie kosztuje fortuny, ma bardzo rozsądne gabaryty i nie pożera zbędnych kilowatogodzin energii elektrycznej. Szanuję i doceniam takie konstrukcje – także wtedy, gdy wyglądają na mniej niż kosztują. Ci, którzy kupują sprzęt oczami i tak pewnie nie zerkną w kierunku Dragona. Pozostali bezwzględnie powinni! ■