

Wzmacniacz zintegrowany
Cambridge Audio AZUR 651A

Ceny: 2990 zł

Producent: Audio Partnership Plc

Kontakt:

Gallery Court, Hankey Place | London SE1 4BB, United Kingdom

Strona producenta: www.cambridgeaudio.com

Kraj pochodzenia: Wielka Brytania

Dystrybucja w Polsce: [Audio Center Poland](#)

Tekst: Wojciech Pacuła

Zdjęcia: Wojciech Pacuła/Piksel Studio

Data publikacji: 16. stycznia 2012, No. 93

Należąca od 1994 roku do Audio Partnership Plc, mająca swoją siedzibę w Londynie firma (marka) Cambridge Audio swoje korzenie ma rzeczywiście w Cambridge, w ośrodku akademickim i dzieli je np. z Monitorem Audio i Arcamem (który początkowo nazywał się A&R Cambridge [Amplification & Recording Cambridge]) – wszystkie te firmy miały siedzibę w Cambridge (tak jak Meridian i Audiolab), a dwie pierwsze wywodzą się z grupy inżynierów, pracowników naukowych uniwersytetu, nazywającej się PA Consultants. Cambridge'a z Arcamem łączy zresztą więcej – w 1976 roku John Dawson, właściciel Arcama, wraz z Chrisem Evansem zaprojektował wzmacniacz A60 dla... Cambridge'a.

Dzisiaj to jedna z mocniejszych marek na rynku budżetowego audio i audio średniej półki. Dzięki wsparciu sieci sklepów Richer Sound, mającej wyłączność w sprzedaży na terenie Wielkiej Brytanii jest rozpoznawalna i dzieli tę półkę cenową z takimi markami jak NAD i Arcam, z grupą japońskich producentów (Yamaha, Marantz, Denon) tuż obok. (Julian Richer jest właścicielem 51% Audio Partnership Plc. Jak podaje [Wikipedia](#), 15% swoich dochodów przeznaczają na działalność charytatywną.)

Jakby nie było, założona w 1968 roku Cambridge Audio (w przyszłym roku 45 lat!!!) to obecnie wszechstronna firma, produkująca zarówno odtwarzacze Blu-ray 3D, jak i przedwzmacniacze gramofonowe; przetworniki D/A i miniaturowe głośniczki. Ale nie można zapomnieć, że jej początki związane są z rynkiem specjalistycznym, który kiedyś nazywano „hi-fi” – Cambridge Audio była producentem wzmacniaczy i przez lata to wzmacniacze były ich rozpoznawczym elementem.

Testowany wzmacniacz Azur 651A jest więc w pewnym sensie potomkiem najpierwszego urządzenia, modelu P40 z 1969 roku. Ale oczywiście tylko w sensie ideowym. Na papierze wygląda to zupełnie inaczej. 75 W na kanał w 651A wobec 20 W w P40, przedwzmacniacz RIAA w tym ostatnim, a jego brak w nowym urządzeniu, zupełnie inny wygląd i oczywiście miejsce produkcji – to wszystko są różnice. Kolejna jest skala przedsięwzięcia – obecnie w CA pracuje kilkudziesięciu inżynierów, prowadzących swoje własne projekty, a kiedyś to było dwóch, trzech ludzi.

Do tej pory testowaliśmy:

- odtwarzacz multiformatowy Cambridge Audio Azur 751BD, test [TUTAJ](#)
- przetwornik D/A DACMagic, test [TUTAJ](#)

- przedwzmacniacz liniowy Azur 840E, test [TUTAJ](#)
- odtwarzacz CD Azur 840C, test [TUTAJ](#)
- przedwzmacniacz gramofonowy Azur 640P, test [TUTAJ](#)
- wzmacniacz zintegrowany Azur 340A, test [TUTAJ](#)

ODSŁUCH

Nagrania wykorzystane w teście (wybór):

- Audiofeels, *Uncovered*, Penguin Records, 5865033, CD (2009).
- David Sylvian, *Sleepwalkers*, P-Vine Records, PVCP-8790, CD (2011).
- Eva Cassidy, *Songbird*, Blix Street Records/JVC, VICJ-010-0045, XRCD24 (2010).
- Jean Michel Jarre, *Téo&Téa*, Aero Productions/Warner Bros, 2564699766, CD+DVD (2007).
- Marc Copland & John Abercrombie, *Speak To Me*, Pirouet Records, PIT3058, CD (2011).
- Pink Floyd, *The Dark Side Of The Moon*, EMI Records /EMI Music Japan, TOGP-15001, SACD/CD (2003).
- Pink Floyd, *The Wall*, EMI Records/EMI Music Japan, TOCP-71142-43, 2 x CD (2011).
- Pink Floyd, *Wish You Were Here*, Experience Edition, EMI Records /EMI Music Japan, TOCP-71169-90, 2 x CD (2011).
- Pink Floyd, *The Piper at the Gates of Dawn*, EMI Records, 50391929, 3 x CD (2007).
- Ralf Illenberger, *Red Rock Journeys*, Stockfish, SFR 357.1020.2, CD (2011).
- Sonny Rollins, *Plus 4*, Prestige/Mobile Fidelity, UDSACD 2006, SACD/CD (2002).

Japońskie wersje płyt dostępne na [CD Japan](#).

Urządzenia Cambridge Audio, przynajmniej odkąd sięgam pamięcią, grały raczej dokładnym, przejrzystym, dynamicznym dźwiękiem. Nie wszystkie, o czym zaraz, ale jednak. To nie był zły dźwięk, żeby była jasność. Po prostu miał wyraźne cechy własne. Podobną charakterystykę dźwiękową pokazywały także wzmacniacze Denona i Marantza. A chodziło o to, że musiałem z nimi trochę dłużej zastanowić nad doborem kolumn, z którymi osiągnąłbym efekt, o jaki mi chodziło.

Mam wrażenie, że od jakiegoś czasu trochę się to zmienia. Choć już wcześniej takie urządzenia, jak przedwzmacniacz liniowy [Azur 840C](#), czy przedwzmacniacz gramofonowy [Azur 640P](#) pokazywały raczej ciepłą stronę dźwięku, to jednak był to wyjątek.

Azur 651A jest, po odtwarzaczu Blu-ray 751BD i przetworniku D/A DacMagic Plus (test w „Audio”) trzecim urządzeniem tego producenta, w którym, tak mi się wydaje, balans barwy jest ustawiony nieco niżej. To nie jest ciepły przekaz, ani zgaszony – pozostał oddech znany z innych produktów tej firmy, dobre rozciągnięcie pasma i od dołu, i od góry. Myślę jednak, że położono teraz większy nacisk na środek pasma, wcześniej często trochę zgaszony. A to dało znacznie bardziej uniwersalne urządzenie – przesunięcie akcentów wydaje się może niewielkie, jednak, jak dla mnie, jest ono wyjątkowo ważne.

Wzmacniacza Cambridge’a słucha się teraz bardzo przyjemnie już od pierwszego „strzału”. Poza wyjątkowo niesprzyjającymi okolicznościami, takimi jak jasne kolumny, słabo wygłuszony pokój (dużo powierzchni odbijających dźwięk), ostro brzmiące kable itp. nie widzę większych przeciwwskazań w zastosowaniu modelu 651A z niemal dowolnymi kolumnami. Są oczywiście te „lepsze” i „gorsze”, tj. komponujące się ciut lepiej lub ciut gorzej, ale rozróżnienie między nimi jest teraz znacznie mniejsze, a margines w którym możemy się poruszać – szerszy.

Odsłuch zacząłem od muzyki gitarowej, choć nagranej w skrajnie różny sposób – niezwykle efektownej płyty Ralfa Illenbergera z wydawnictwa Stockfish i słabo nagranej, ale fantastycznej muzycznie płyty duetu Marc Copland & John Abercrombie. W przypadku urządzeń budżetowych, a z takim mamy do czynienia, zwykle jest tak, że jeśli jedna z nich gra dobrze, to druga znacznie słabiej. I odwrotnie. Cambridge zagrał je równie ładnie – dość dynamicznie, wystarczająco

różnicując instrumenty, ale i pokazując ich „osobniczy” charakter, przekazując ich atmosferę. Miałem więc dokładne brzmienie gitary akustycznej Illenbergera, której towarzyszy nisko grająca gitara basowa. Kontrast między tymi instrumentami wydawał się naturalny, bez ich eksponowania (takie „konturowanie” było cechą części starszych urządzeń CA), przynajmniej na ile znam te instrumenty z ich nagłaśniania na żywo i z porównania 651A do mojego systemu odniesienia. Z kolei gitara Abercrombiego, gitara elektryczna, z raczej ciepłym i ciemnym tembrem była pokazana dalej, w otoczeniu dość gęstego „powietrza”, tj. szumu i akustyki pomieszczenia. W wyrażnie zaokrąglony, mało różnicujący sposób (tak to zostało zarejestrowane). Tak, to było dobre granie. Jak mówiłem, szczególnie dobrze odebrałem kontrast między basem i gitarą. Ten pierwszy miał ładną barwę, schodził nisko i był wyjątkowo dobrze różnicowany. Myślę, że właśnie o to chodziło w poprzedniej generacji wzmacniaczy tej firmy – o różnicowanie. Tutaj dostaliśmy do tego także wypełnienie. Nie aż tak mocne, jak we wzmacniaczach Music Halla (a15.2 i a25.2), żeby była jasność. Ale to teraz równoważne urządzenia – CA jest bardziej otwarty, lepiej różnicujący, a MH bardziej nasycone, ale różnica w charakterze między tymi urządzeniami jest teraz mniejsza niż przedtem.

651A dobrze radzi sobie nie tylko z wypasionymi edycjami płyt, jak np. przy bardzo ładnie, energetycznie oddanej płycie *Plus 4* Sonny’ego Rollinsa, ale i z twardo nagrany płytą Jarre’a *Téo&Téa*. Dysk Francuza to w zamyśle utwory klubowe, raczej taneczne, a przez to „podrasowane” pod kątem mocnych wysokich i niskich tonów. Takie „konturowanie”, o którym już mówiłem. Najlepsze systemy wyciągają z niej niezwykłą głębię, wielowątkowość i wielowarstwowość, przez co jest wyjątkowa. Systemy budżetowe muszą sobie radzić inaczej, bo nie są tak rozdzielcze. Cambridge zagrał ją tak, że z przyjemnością dało się wszystkiego wysłuchać. Nie było ostro i wydaje się, że urządzenie trochę ścina atak części wysokich tonów. Daje to nieco ciemniejszą barwę – nie ciemną samą w sobie, ale ciemniejszą, jeśli porównamy chociażby do starszego modelu z serii ‘600’.

Ale może właśnie dlatego wszystko było na swoim miejscu. Słuchając płyt Pink Floyd, przede wszystkim *The Dark Side of the Moon*, na których wokół jest zwykle trochę z tyłu, jest wtopiony w instrumenty, można było wysłuchać wszystkiego w komforcie – ani nic nas nie atakowało, ani nie trzeba się było specjalnie wsłuchiwać, żeby przekaz był czytelny. Oczywiście – na tym poziomie cenowym rozdzielczość jakiegokolwiek urządzenia jest raczej iluzoryczna, ale właśnie dlatego takie „coś” zwraca uwagę.

Wzmacniacz schodzi z basem całkiem głęboko i nie jest to suche trzaśnięcie, a ładny basik. Nie będzie to bardzo niskie tąpnięcie, ale to akurat kolejna rzecz, której za te pieniądze nie dostaniemy za cholerę. Ważne, że każdy rodzaj basu – akustyczny i elektryczny, z instrumentu strunowego, czy z syntezatora – zawsze był w dobrej relacji z resztą pasma.

Ciekawe jest więc to, że Cambridge ładniej gra z nieco łatwiejszymi do wysterowania kolumnami. Urządzenie jest mocne (producent mówi o 75 W przy 8 Ω), ale nie o samą moc tutaj chodzi. Z kolumnami w rodzaju Chario, niektórych Dynaudio, Monitorami z serii Reference (dawniej Bronze), Monitorami Bronze BX (piszę o tej marce więcej, bo ma w Polsce tego samego dystrybutora, co CA, zapewne będzie więc oferowana w sklepach razem) z Electrami 2 Divine Acoustics, itp. wzmacniacz grał ładniej, z mniejszym wysiłkiem, jakby na większym luzie. Dlatego jeśli zapewnimy mu tego typu obciążenie, to będziemy mogli sparować 651A z nawet znacznie droższymi kolumnami – dla przykładu testowane kiedyś przeze mnie [Acoustic Energy Radiance 2](#) byłyby dobrym wyborem. Ale i od dołu można zacząć bardzo nisko, byle dobrze – patrz: [Pylon Pearl](#).

Azur 651A to bardzo dobrze wyposażony wzmacniacz. Jest całkiem ładny – może niczym się nie wyróżnia, ale też niczym nie razi. Jego dźwięk jest bardzo uniwersalny – wyważony, poukładany. Jest otwarty, ale i nieźle nasycony – lepiej niż poprzednie jego wersje. Skraje pasma są mocne, ale nie dominują – dobry ruch. Rozdzielczość jest typowa dla tego zakresu cenowego, nie ma więc o czym mówić. Dynamika jest bardzo dobra i dopiero z naprawdę płasko nagrany materiał, jak

np. z monofonicznej wersji płyty *The Piper at the Gates of Dawn* Pink Floyd dźwięk trochę siadał. Mocnym punktem tej konstrukcji jest jej rzetelność – cecha może niezbyt efektowna, ale w muzyce ważna. Jeśli coś przykuwa sobą uwagę, czymkolwiek, to odciąga ją tym samym od muzyki. Tutaj tego nie ma.

Konkurencja jest ogromna – NAD, Arcam, Music Hall, Marantz, Denon, Yamaha, Advance Acoustic, Xindak, Fatman, a nawet Cyrus – to tylko kilka z marek, które od razu przychodzą na myśl. I zapewne każdy znajdzie dla siebie ten właściwy wzmacniacz, bo ostatecznie dużo zależy też od reszty systemu, upodobań, pomieszczenia itp.

Cambridge Audio 651A wydaje mi się na tym tle godny uwagi – właśnie ze względu na uniwersalność brzmienia. Dodajmy do niego kable Oyaide (z takimi był testowany), postawmy go na podkładkach Vibrapod i będzie naprawdę dobrze!

No i można spokojnie skorzystać wraz z nim z jakiś przyjemnych słuchawek. Wprawdzie sygnał do nich prowadzony jest ze wzmacniacza mocy, co nie jest optymalnym wyjściem, to jednak przy odpowiednim podejściu otrzymamy całkiem satysfakcjonujący dźwięk. Żeby to się udało, trzeba będzie włączyć regulację barwy dźwięku i przekręcić bas nieco w prawo, a górę trochę w lewo. Przy odsłuchu przez głośniki znacznie lepiej – u mnie – było z wyłączoną barwą. Dźwięk jest wówczas bogatszy wewnętrznie, głębszy, bardziej wielowymiarowy. Ale też jaśniejszy. Jak jednak pisałem we wstępnym *Wstydlive przyjemności* (No. 93, styczeń 2012), ważny jest cel, metody mniej. Dlatego jeśli tylko ktoś uważa, że mu potrzeba więcej basu czy góry (Przemku – pozdrawiam cię!), to niech się nie waha. Dobrze zacząć od „płaskiego” ustawienia, żeby wiedzieć, gdzie jesteśmy i co jakiś czas do niego wracać, ale nic nie stoi na przeszkodzie, żeby trochę sobie pomóc. A ze słuchawkami to najlepsza metoda, żeby uzyskać naprawdę przyjemny, mało podbarwiony, czysty dźwięk.

No i nie można zapomnieć o wejściu USB. Jego jakość nie jest jakaś odłotowa, ale pozwoli pobawić się z plikami właściwie za darmo.

WARUNKI TESTU

Wzmacniacz stanął na górnej półce mojego stolika [SolidBase IV Custom](#) i dodatkowo na podkładkach Vibrapod oraz na platformie (właściwie desce) Acoustic Revive RHB-20 Hickory. Zasilanie zapewniał kabel Oyaide Black Mamba z wtykami P/C-004, przez listwę zasilającą Oyaide MTB-4. Połączenie między moim odtwarzaczem CD i innymi źródłami (np. przetwornik D/A [KingRex UD384](#)) zapewnił interkonekt Oyaide Tunami Terzo RR. Niestety moje Acrolinki mają za grube wtyki, przez co nie zmieściły się w blisko wobec siebie ustawionych gniazdach we wzmacniaczu. Do podania sygnału przez USB użyłem mój laptop HP Pavilion dv7 z dwurdzeniowym procesorem, 320 HDD, 2 GB RAM, systemem operacyjnym Windows Vista i programami – foobar2000 oraz [JPLAY](#). Sygnał z komputera przesyłany był kablem [Acoustic Revive usb-5.0pl](#).

BUDOWA

Cambridge Audio Azur 651A jest wzmacniaczem zintegrowanym. Aluminiowy front, aluminiowa góra i boki, ładny projekt plastyczny i bardzo ładny, naprawdę funkcjonalny pilot Navigator – to jego główne zalety. Urządzenie dostępne jest w kolorach srebrnym i czarnym. Wzmacniacz stoi na czterech plastikowych nóżkach z gumowymi podkładkami.

Front

Przednia ścianka podzielona jest na dwie pionowe połowy przez dużą gałkę siły głosu. I ona, i trzy mniejsze (barwy dźwięku i balansu między kanałami) są aluminiowe i mają naniesione niebieskie kropki wskazujące ich położenie. Z pilota sterujemy tylko gałką siły dźwięku. Po jej prawej stronie mamy wspomnianą regulację balansu i rząd przycisków zmieniających wejście, nad którymi są małe niebieskie diody LED. Koło pierwszego z nich jest gniazdo mini-jack fi 3,5 mm, służące do podłączenia na „szybko” urządzeń przenośnych. Po prawej stronie gałki „Volume” mamy gałki

regulacji barwy dźwięku – bas i wysokie, a obok nich przycisk, którym skracamy ścieżkę sygnału, omijając tę sekcję przedwzmacniacza. Nad nim umieszczono dwie niebieskie diody LED, sygnalizujące aktywne wyjścia głośnikowe – A, B lub żadne. Kiedy włożymy wtyk słuchawkowy do gniazda (duży jack fi 6,3 mm), obydwie są odcinane automatycznie. Obok wspomnianych diod jest jeszcze jedna, „Protect”, sygnalizująca działanie układów zabezpieczających lub rodzaj uszkodzenia. To część zaawansowanego układu CAP5, który firma wdrożyła kilka generacji w tył. I dodajmy jeszcze obecność dwóch gniazd RCA – to nie są jednak wejścia cyfrowe, a gniazda do komunikacji między urządzeniami. I jest jeszcze gniazdo dla zewnętrznego czujnika podczerwieni, umieszczonego np. w drugim pomieszczeniu.

Tył

Patrząc na przyciski na przedniej ścianie trudno nie zauważyć, że to urządzenie z XXI wieku – wejście dla mp3, ale i guzik oznaczony USB. Na tylnej ścianie mamy bowiem gniazdo USB 1.0, którym możemy przesłać do wzmacniacza sygnał z komputera. Niestety to stara kość, akceptująca sygnał do 16 bitów, 32 kHz/44,1 kHz/48 kHz, a więc wykluczająca przesył sygnału wysokiej rozdzielczości. No, ale jest i można się pobawić z nowymi technologiami – plikami, odtwarzaczami programowymi itp.

Poza tym wejściem jest też pięć wejść liniowych, w tym jedno dublujące wejście mp3 na przedniej ścianie. Co ciekawe, nie ma przedwzmacniacza gramofonowego – choć teraz niemal wszyscy starają się go we wzmacniaczach umieścić. A P40 go miał... Ale to dlatego, że firma oferuje zewnętrzne przedwzmacniacze gramofonowe. Podobnie robi zresztą NAD. Mamy też dwa wyjścia do nagrywania, jedno stereo z przedwzmacniacza i jedno, monofoniczne, oznaczone ‘Sub’, będące po prostu wyjściem z przedwzmacniacza dla subwoofera. Gniazda nie są złocone – złocona jest tylko masa.

Obok mamy całkiem solidne, złocone gniazda głośnikowe z plastikowymi zakrętkami – dwie pary, jedna nad drugą. Najlepiej skorzystać więc z wtyków bananowych. I jest wreszcie gniazdo sieciowe IEC i mechaniczny wyłącznik sieciowy. Obok nich umieszczono legendę systemu CAT5, wyjaśniającą komunikaty nadawane przez diodę na przedniej ścianie.

Środek

Jak zwykle w urządzeniach tego producenta, środek jest wyjątkowo przyjemny. Urządzenie ma budowę modułową, złożoną z kilku płytek. Na pierwszej z nich znalazł się układ wejściowy. Wejścia są całkowicie zwyczajne, niezłocone, lutowane do płytki. Za każdym wejściem jest układ scalony buforujący je i wstępnie wzmacniający – to stary, sprawdzony układ NE5532. Zwykle jest tak, że najpierw sygnał się przełącza, a potem wzmacnia, tak jest taniej. Znacznie lepiej jednak przełączyć sygnał wstępnie wzmocniony i zbuforowany, jak tutaj, bo uniezależnia się dzięki temu od impedancji źródła. Selektor jest scalony – to układ Toshiiby nalutowany od drugiej strony płytki. Sygnał do niego trafia albo ze wspomnianych wejść, albo z wejścia USB – z tego ostatniego dość długimi kabelkami. Gniazdo USB zamontowano na małej płytce. Jest tam układ Burr Browna PCM2704, dość już wiekowy. To konwerter USB-S/PDIF i przetwornik cyfrowo-analogowy w jednym. Pozostałe elementy są nalutowane w technologii SMD. Po wybraniużądanego wejścia sygnał wzmacniany jest w kolejnej kości NE5532 i dopiero wtedy wysyłany jest dalej. Na tej samej płytce umieszczono dość zaawansowany układ zasilania dla tej sekcji – to kilka układów stabilizujących, prostownik z diodami odsprężnionymi za pomocą kondensatorów polipropylenowych i kilka kondensatorów filtrujących.

Kolejna płytka to właściwy przedwzmacniacz – choć sygnał jest wstępnie kondycjonowany, to jednak jego wzmocnienie i regulacja mają miejsce na kolejnej płytce. Zresztą – naniesiono na niej napis: „Hi-Fidelity Linear Peamp Stage”... Układ zmontowany jest w technice przewlekanej. Wzmocnienie sygnału odbywa się w kolejnych układach NE5532, podobnie jak aktywna regulacja barwy dźwięku – po jednym układzie na górę i dół. Regulacja siły głosu odbywa się w klasycznym, obrotowym i hermetycznym potencjometrze Alpsa (czarny), umieszczonym na małej płytce. Stąd, kabelkami ekranowanymi trafiamy na płytkę z końcówką mocy. Potencjometry do balansu i barwy dźwięku są raczej tanie, otwarte.

Tę zbudowano wykorzystując wyłącznie tranzystory – w końcówce pracuje komplementarna para układów Darlington firmy Sanken – STD-03N i STD-03P. To dwa tranzystory bipolarne w kaskodzie i dioda w jednej obudowie. Przykręcono je do sporego, odlewane radiatora. Końcówka pracuje w klasie AB.

Na tej samej płycie są kondensatory filtrujące napięcie dla tej części – osiem kondensatorów z logo CA, najwyraźniej lepszych niż zwykle, po cztery na kanał. Obok są duże diody mostka prostowniczego – też osobno dla każdego kanału.

Z transformatora zasilającego – spory toroid, wychodzą cztery napięcia zasilające – każdy kanał końcówki osobno i dwa do przedwzmacniacza. Trafo przykręcono w ciekawy sposób – dno urządzenia ma przetoczenia, które je usztywniają. Jest też okrągłe przetłoczenie pod transformator, jednak ten został przykręcony nie centralnie, a mimośrodowo. Pamiętam dobrze, jak Sony tak zaczęło przykręcać nóżki w swoich urządzeniach, argumentując, że to znacząco minimalizuje wibracje. Widocznie sprawdza się to i w tym przypadku.

Dane techniczne (wg producenta): Moc wyjściowa: 75 W (8 Ω)

Całkowite zniekształcenia harmoniczne (THD, nieważone):

- <0,002%, 1 kHz, 80% mocy całkowitej
- <0,03%, 20 Hz – 20 kHz, 80% mocy całkowitej
- <0,02%, 20 Hz – 20 kHz, 10 W

Pasma przenoszenia: 5 Hz – 50 kHz (-1 dB)

Stosunek S/N (ref 1 W): >92 dB (nieważony)

Impedancja wejściowa: 47kohms

Ł tłumienia wyjścia („damping factor”): >100

Pobór mocy (max): 600 W

Pobór mocy (standby): <1 W

Wejście USB: USB Audio 1.0 | 16 bitów, 32 kHz/44,1 kHz/48 kHz

Wymiary (H x W x D): 120 x 430 x 350 mm

Waga: 8,4 kg

Dystrybucja w Polsce:

[Audio Center Poland](#)

Kontakt:

ul. Malborska 56, 30-646 Kraków

tel.: 12 265 02 85 | 12 265 02 86

e-mail: audiocenter@audiocenter.pl

URL: www.audiocenter.pl