

Odtwarzacz CD + przetwornik D/A
Pro-Ject Box CD SE + DAC Box FL

Cena: 2190 + 880 zł

Dystrybucja: [Voice](#)

Kontakt:

ul. Moniuszki 4, 43-400 Cieszyn

tel/fax: +48 033 851 26 91

e-mail: office@voice.com.pl

Strona producenta: [PRO-JEC](#)

Strona serii Box: [Box-Design](#)

Tekst: Wojciech Pacuła

Seria Box-Design to teraz jedna z szybciej rozwijających się części austriacko-czeskiej firmy [Pro-Ject](#). Wymyślona wspólnie przez ludzi ze Słowacji, Czech i Austrii, poszczególne elementy tego projektu powstają właśnie w tych trzech krajach, koordynowana jest przez inżyniera z Rožnowa pod Radhostem. Część z nich produkowana jest w słowackim Prešovie w firmie Canor, znanej ze swoich urządzeń lampowych (test CD i wzmacniacza tej firmy [TUTAJ](#)). Tak rozbudowana oferta wydaje się czymś niezwykłym dla producenta gramofonów. Jeśli przyjrzymy się jednak historii tej firmy i jej wcześniejszym produktom, to może się okazać, że czekano jedynie na sprzyjający czas i dojrzenie pewnych technologii (np. wzmacniaczy w klasie D). Bo przecież PJ od lat oferował przedwzmacniacze gramofonowe i wzmacniacze słuchawkowe właśnie w serii Box. [Box-Design](#) to jednak zupełnie nowe otwarcie – przemyślana, kompletna aż do bólu seria urządzeń, kabli, kolumn itp., które mają być nieco inną niż to, co jest na rynku, propozycją dla melomanów. Ich głównym założeniem były niewielkie rozmiary. Za podstawowy „klocek” przyjęto wielkość przedwzmacniacza gramofonowego Phono Box MkII. Z takich klocków można złożyć dowolny system, nawet niezwykle rozbudowany. Do dyspozycji mamy bowiem wzmacniacze – zintegrowane i końcówki mocy (pracujące w analogowej klasie D) – przedwzmacniacz, tuner radiowy, przełącznik wejść, wzmacniacze słuchawkowe, stację dokującą dla iPod'a, a także gustowne ramki, w które to wszystko możemy włożyć. Do kompletu można dobrać firmowe kable Connect-It i kolumny Speaker Box.

Tak się złożyło, że jakiś czas temu testowałem dla [„Audio”](#) cały system z tej serii. I choć każdy z elementów, które się nań składały był interesujący i ciekawy, to moją uwagę w szczególny sposób przykuł odtwarzacz CD Box SE. Mający rozmiary 4B (B=Box) zagrał tak, jak pełnowymiarowe, zaawansowane technologicznie odtwarzacze, często kosztujące dwukrotnie więcej. Bardzo mocno przemówiła do mnie również „czystość” tego rozwiązania, zarówno jeśli chodzi o projekt plastyczny, jak i obsługę. Wtedy też postanowiłem, że muszę go posłuchać jeszcze raz, tym razem poza kontekstem systemu Box. Zupełnie niespodziewanie, wkrótce potem, do sprzedaży wprowadzono zewnętrzny przetwornik D/A DAC Box FL. Niby nic, kolejne pudełeczko, prawda? No – nie do końca. Kluczowe są tu literki „FL” w nazwie, oznaczające brak filtrów na wyjściu („FilterLess”). Jest to możliwe, ponieważ zastosowano w nim przetworniki typu NOS, nieprodukowane od lat Philipsy TAD1543, które pozwalają na rezygnację z jakichkolwiek filtrów cyfrowych, w tym oversamplingu (oversampling=1). Na wyjściu zastosowano tylko filtry analogowe. Wcześniej takie rozwiązania widziałem w odtwarzaczu CD06 [Xindaka](#) i w innych,

znacznie droższych produktach i zawsze byłem pod wrażeniem przepięknych barw, jakie można było z tego „antycznego” układu wycisnąć. Dlatego też wydało mi się zupełnie naturalne połączyć te dwa „pudełka”. Było to możliwe, ponieważ odtwarzacz CD Box SE zbudowano wokół fantastycznego napędu StreamUnlimited, a urządzenie wyposażono w wyjście cyfrowe. Tak połączone wciąż są najmniejszym odtwarzaczem CD na świecie. Ale też po prostu niezwykłym...

ODSŁUCH

Płyty odsłuchiwane w tym teście:

- Assemblage 23, *Compass*, Accession Records/IronD, 10-1674, CD.
- Danielsson/Dell/Landgren, *Salzau Music On The Water*, Act Music+Vision, ACT 9445-2, CD; recenzja [TUTAJ](#).
- Deep Purple, *Perfect Stranger*, Polygram Records/Polydor K.K. Japan, 25MM 0401, LP.
- Diana Krall, *All For You*, Impulse!/JVC, 532 360-9, XRCD24.
- Diorama, *Child of Entertainment*, [Accession Records](#), A 119, SP CD.
- Ella Fitzgerald&Joe Pass, *Take Love Easy*, Pablo/JVC, JVCXR-0031-2, XRCD.
- Frédéric Chopin, *The Complete Nocturnes*, piano: Gergely Bogányi, Stockfish, SFR 357.4051.2, 2 x SACD/CD.
- Gerry Mulligan Quartet, *Dragonfly*, Telarc, CD-83377, CD.
- Lars Danielsson & Leszek Możdżer, *Pasodoble*, ACT Music, ACT 9458-2, CD; recenzja [TUTAJ](#).
- Matteis, *False Consonances for Melancholy*, Gli Incogniti/Amandine Beyer, Zig-Zag, ZZT 090802, CD.
- Miles Davis, *The Complete Birth of The Cool*, Mark Levinson edition, Capitol Jazz, 94550, CD.
- Muse, *The Resistance*, Warner Music Japan, WPZR-30355-6, CD+DVD. · e.s.t., *Viaticum. Platinum Edition*, ACT Music + Vision, ACT 6001-2, 2 x CD. · Laurie Anderson *Big Science*, 25th Anniversary Edition, Nonesuch, 79988, Enhanced CD.

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

Jak mówiłem, CD Box SE testowałem wcześniej dla „Audio”. Choć był on częścią całego systemu tego producenta i w tym kontekście mnie interesował w pierwszym rzędzie, to posłuchałem go także w systemie odniesienia. Przypomnę, co wówczas zanotowałem: „Odtwarzacz Pro-Jecta jest zaskakująco, jak na te pieniądze, rozdzielczym urządzeniem. Przy pierwszej przesłuchiwanej płycie, świątecznym albumie *Sinatra Family Wish You A Merry Christmas* nie było to może tak oczywiste, ale akurat ta płyta Sinatry do najlepiej zarejestrowanych nie należy. Przy wypieszczonych dźwiękach japońskiego jazzowego wirtuoza Kazumi Watanabe z *Jazz Impression* okazało się jednak, że czystość wysokich dźwięków, ich rozbudowana faktura, dojrzałość wreszcie, są co najmniej zastanawiające. A przecież to elementy, które, tradycyjnie, są w standardzie Compact Disc krytykowane i to przez nie jego dźwięk jest często nieprzyjemny. To zrozumiałe – przy tak małej ilości próbek przypadających na częstotliwości powyżej, powiedzmy, 5 kHz odwzorowanie obwiedni sygnału może być co najwyżej umowne. A jednak, jak się okazuje, cyfra to potężne medium i da się z nawet teoretycznie słabym sygnałem zrobić rzeczy nieprawdopodobne. Słyszałem coś takiego kilka razy z bardzo drogich odtwarzaczy, ale z tak taniego jeszcze nigdy. Nie jest to wprawdzie równie wysoki poziom wyrafinowania, ale to dokładnie taki sam sposób myślenia o dźwięku i o muzyce. Równie ciekawe było to, że – z założenia poddana większej presji pod kątem kompromisów – muzyka bardziej „masowa”, jak np. z ostatniej płyty Anity Lipnickiej *Hard Land of Wonder* brzmiała w równie ciekawy sposób. Głębia dźwięku jest ponadprzeciętna. Brakuje mu niestety wypełnienia w niższych rejestrach i niższej średnicy, ale odtwarzacz nadrabia to znakomitą różnicowaniem planów i barwy. Dlatego też głos Lipnickiej był pełny, duży, nieco ciepły i pokazany blisko słuchającego – tak brzmią dobre płyty z wokalistyką, wydane przez wytwórnię japońską! Przy mocniejszym materiale, jak z *Countdown To Extinction* Megadeth, pomimo że to płyta wydana przez Mobile Fidelity, brakuje czasem „luzu” w oddaniu mocnego dołu.

Bas jest zwarty i dobrze artykułowany, ale raczej szczupły. Przy małych kolumnach pewnie tego nie usłyszymy, ale przy czymś większym, przy lepszym wzmacniaczu niż Stereo Box – już tak.” (Artykuł o systemie Pro-Ject ukazał się po raz pierwszy w: W. Pacuła, *Stereo środkowoeuropejskie*, „Audio”, 3/2010, s. 50-51.)

Przytoczyłem ten opis po to, aby mieli państwo jak najlepsze rozeznanie co do tego, do czego chciałbym was namówić – do zrobienia kroku w tył, który w ostatecznym rozliczeniu okaże się dużym skokiem do przodu. Bo porównujemy tutaj nie tyle dwa rodzaje brzmienia – CD vs. DAC – ale dwie różne koncepcje dźwięku. Historycznie rzecz biorąc, przejście z wielobitowych konwerterów D/A na kilkubitowe miało pomóc w uzyskaniu jak największej rozdzielczości teoretycznej, wymaganej przez DVD (24 bity), przy jak najniższych kosztach wytworzenia kości. A te wraz z dodawaniem kolejnych bitów rosły lawinowo i nawet 20 bitów było barierą dla dużych firm nie do przejścia. Wszystkie obecnie sprzedawane „daki” są więc kilkubitowymi (2-5) układami typu delta-sigma. A to oznacza, że sygnał wejściowy 16-24 bity musi być zamieniony w nich na kilkubitowy. Taka operacja zawsze kończy się ogromną ilością błędów kwantyzacyjnych, a więc szumem. Widać to ładnie na każdym wykresie z pomiarów przetworników – szum rośnie stopniowo do 20 kHz, po czym (w przypadku płyt CD) jest obcinany. Aby to w ogóle działało, trzeba było bowiem zastosować operację na sygnale cyfrowym nazwaną kształtowaniem szumu („noise shaping” – rzecz znana wcześniej z opracowania Super-Bit Mapping firmy Sony), polegającą na takiej jego obróbce, aby szumy z zakresu użytecznego (20-20 000 Hz) wyrzucić poza niego i obciąć filtrami. Stąd agresywne filtry na pokładzie każdego nowego przetwornika. Dla kontrastu TDA 1543 to prawdziwe wielobitowe (16 bitów) układy, w których nie trzeba niczego „kształtować”. Stąd od dawna stosuje się na ich wyjściu tylko bardzo proste filtry analogowe, poprawiając w ten sposób odpowiedź impulsową (brak tzw. „dzwonienia” sygnału impulsowego), pogarszając jednak tłumienie tzw. sygnałów lustrzanych, tj. zniekształceń dodawanych do sygnału użytecznego, pobieranych z pasma powyżej częstotliwości próbkowania. To tak w skrócie.

Oznacza to jednak rewolucję w „kształtowaniu” przekazu. Słuchając Pro-Jecta, mając za sobą kilkanaście innych odtwarzaczy CD i DAC-ów tego typu, mogłem sformułować następujące porównanie: Nowe przetworniki kilkubitowe, a co za tym idzie i CD Box SE, dają bardzo dokładny obraz dźwięku, bardzo przejrzysty i rozdzielczy i dopiero w drugim kroku następuje w nich próba rekonstrukcji „prawdziwości” tego przekazu. Najpierw mamy precyzyjny opis, obrys, a potem trzeba dopiero walczyć o jego wypełnienie. Z kolei DAC Box FL najpierw dostarcza niezwykle prawdziwy dźwięk, bardzo naturalny i dopiero potem następuje próba jego „zdefiniowania”, tj. opisanie. Obydwie strategie prowadzą do tego samego, do jak najlepszego oddania tego, co miało miejsce w studiu nagraniowym czy na scenie, ale dochodzą do tego z dwóch różnych stron. Jak się wydaje, coraz bliżej jest do tego celu odtwarzaczom z nowoczesnymi przetwornikami, ale raz, że dotyczy to tylko topowych konstrukcji, a dwa, że jest to pochodną tego, że wszystkie wysiłki konstruktorów, inżynierów i firm skupiły się właśnie na nich. Dla kontrastu, Philipsy będące podstawą DAC-a Pro-Jecta pochodzą z lat 80. i prace nad nimi są od lat zarzucone. Tak więc to, co z nimi udaje się uzyskać tu i teraz jest po prostu miążdzące.

Ale najpierw trzeba jeszcze raz to powiedzieć: DAC Box FL napędzany z CD Box SE proponuje dźwięk zupełnie inny od tego, do jakiego się przyzwyczailiśmy i dlatego trzeba najpierw zdecydować, czy to jest to, czego szukamy. Przede wszystkim nie jest to tak „dokładny” dźwięk, jak ze współczesnych konwerterów, w tym sensie, że obwiednia dźwięku, jego atak są w cieniu wypełnienia. Słysząc to przede wszystkim w górnych rejonach pasma, bo blachy są tu nieco ciemniejsze, cieplejsze i nie tak precyzyjne.

To samo mamy z basem, który w CD Box SE był bardziej konturowy, lepiej definiowany. I trzeba o tym pamiętać, kiedy wynosi się TDA 1543 pod niebiosa – pewnych rzeczy uzyskać się z niego nie da. Pamiętajmy też o tym, że choć brak filtrów prowadzi do innych zniekształceń niż zwykle, to jednak i tak, prędzej czy później, dodają się one do dźwięku podstawowego. Jeśli jednak przez jakiś

czas posłuchamy przetwornika wielobitowego bez tego typu filtracji cyfrowych (oversampling też jest filtrem), to wstaniemy od odsłuchu innymi ludźmi – będziemy zdumieni tym, jak niesłuchanie koherentny to jest dźwięk, jak niezwykle „wybaczący” dla błędów przy realizacji, bez ich ukrywania. Tak naprawdę, w rejonach cenowych do 10 000 zł i wyżej) to najbliższe przybliżenie do tego, co oferuje analog. W obydwu przypadkach pewna „prawda muzyczna”, tj. nie ‘dźwięk konstruujący przekaz’, a ‘przekaz wydobywany z nagrania’. Niby nic, a rzecz fundamentalnie inna.

Dlatego też już pierwsze dźwięki, cudownej płyty *False Consonances of Melancholy* Matteisa w wykonaniu Gli Incogniti, z violą da gamba, gitarą barokową (theorbą) i klawesynem pokazały, co to maleńkie pudełeczko oferuje. Przynosi bowiem spójny, bardzo głęboki dźwięk. Jego górna część jest lekko wycofana, ale nie jako całość. To fenomen, który zdarza się rzadko – poszczególne instrumenty, głosy itp. wydają się nieco zaokrąglone i ciemniejsze niż z CD Box SE, ale zaraz wchodzi coś innego, wyżej postawionego i wszystko się otwiera. Przyzwyczajamy się do tego wyższego dźwięku i znowu wydaje się on nam ciemniejszy. I tak dalej. Chodzi mi o to, że nie ma tu takiego efektu, jakby na wyjściu całości założono filtr dolnoprzepustowy, a raczej, jakby filtrowane były poszczególne instrumenty, każdy osobno. Bo wszystkie zachowują prawdziwą strukturę dźwięku, są „realne” i wcale nie ma się wrażenia braku góry. A przecież, obiektywnie rzecz biorąc, jest ona wycofana. To samo, choć nie do końca, jest z basem. Nie jest on tak dobrze definiowany jak gdzie indziej, ale ma lepszą barwę i zapewnia coś niezwykłego – fizyczne „pchnięcie”, jakby ktoś uderzał w tylną stronę membrany głośnika czymś owiniętym miękkim materiałem. I dostajemy to naprawdę nisko. Fantastycznie brzmiały więc nagrania z płyty *Rubber Soul* The Beatles. Mam jej wersję „pudełkową” z Japonii, z roku 2000. Brzmienie tej serii remasterów jest zbliżone do testowanego DAC-a. Zaskakujące było więc to, że ich wady się nie nałożyły, a raczej zalety wzmocniły. To był gęsty, pełny dźwięk, z naciskiem na średnicę, ale bez obcinania skrajów pasma. Powiem więcej – to właśnie tutaj stopa perkusji zabrzmiała jak trzeba, jak z nowego remasteru tego materiału.

Jak mówię, generalnie nasza uwaga skupiona jest na średnicy. A to dlatego, że jest gęsta i pełna. Ale nigdy w systemie cyfrowym poniżej kilku tysięcy złotych nie słyszałem tak dokładnie różnic w realizacji, jakości samej realizacji itp. Proszę posłuchać chociażby nowej, zremasterowanej wersji płyty *Big Science* Laurie Anderson – brzmi ona kompetentnie, dobrze, ale słyhać dobrze np. wejście ścieżki z wokalem poprzez mocniejszy szum. Nie wysokoczęstotliwościowy, a ulokowany w środku pasma. Nie jest to rozpraszające, wiemy że to nagranie, i generalnie to nie „boli”. Głosy, takie jak Laurie Anderson, ale i z singla Dioramy *Child of Entertainment*, są nieco faworyzowane. Trzeba jednak powiedzieć, że część pasma poniżej 1 kHz jest lekko wycofana, środek nie jest idealnie płaski. Słyhać to przede wszystkim w klasyce, jak np. w nowej, ależ pięknej!, płycie Dunedin Consort&Players, w materiale z *Mszą w B-dur* J. S. Bacha, gdzie otwierające płytę, głośne *Kyrie!* było nieco przesunięte w kierunku wyższej średnicy. Ta ostatnia nie jest mocna, nie jest rozjaśniona, dlatego wciąż to brzmiało przyjemnie, dobrze po prostu, jednak o tej anomalii trzeba pamiętać. Z mniej dokładnymi nagraniami jest to mniej widoczne. Bo nawet fortepian zabrzmiał dobrze – e.s.t. z *Viaticum* był super!

DAC Box FL kosztuje śmiesznie mało. Jest śmiesznie mały. To samo można powiedzieć o CD Box SE w roli napędu. Ich dźwięk wcale nie jest jednak zabawny – jest dojrzały, nasycony, bardzo naturalny. To nie jest „analiza” płyt, ani ich rozbieranie na kawałki, a próba oddania w pierwszym rzędzie czegoś „prawdziwego”. Jeślibyśmy analizowali punkt po punkcie przekaz tego DAC-a, to trzeba by powiedzieć, że ma on sporo wad, bo do tego, co powiedziałem trzeba dodać jeszcze uspokojenie dynamiki. Ale oferuje za to bardzo gładko „wchodzący”, bezpretensjonalny dźwięk na bardzo długo. Jeśli się nań przestawimy, potem wszystko inne będzie się nam wydawało jazgotliwe i „techniczne”. I właśnie dlatego wybrałem ten przetwornik, z tym napędem (to ważny element układanki!) do testu. Po prostu bardzo przypomina to, przynajmniej w założeniach, co otrzymujemy na samym szczycie techniki cyfrowej, za kwotę po prostu znikomą. Posłuchajmy tego, także np. z DVD czy Blu-rayem – chociaż to przetwornik 16/44,1 może się okazać, że brzmi z materiałem

wysokiej rozdzielczości znacznie lepiej niż to, co jest dekodowane w pełnej glorii, w „natywnej” rozdzielczości 24 bity, z próbkowaniem 192 kHz, wewnątrz odtwarzaczy.

BUDOWA

CD Box SE

Jak mówiłem, CD Box SE ma taką wielkość, jak cztery pudełeczka z reszty tej serii razem wzięte (4B), jednak i tak jest niezwykle mały. Żeby nie zaśmieszać przedniej ścianki, a obsługa była możliwie bezproblemowa, zrezygnowano z napędu z szufladą, a zamontowano taki, do którego ładuje się płytę przez szczelinę. To zaskakujące, że tego typu rozwiązanie, znane raczej ze sprzętu samochodowego, znajduje coraz więcej naśladowców – przypomnijmy autorski napęd [CD Servo Evolution Cyrusa](#), czy DVD-ROM firmy [ASA Industry](#), zastosowany w najnowszych odtwarzaczach [Rotela](#). Co jest w PJ dowiemy się za chwilę, ale dość długie ładowanie TOC i szybki przeskoczenie między utworami sugeruje użycie napędu typu DVD. Pod szczeliną na płytę mamy niebieski wyświetlacz ciekłokrystaliczny. Cyfry są na nim duże i czytelne – brawo! Okazuje się, że da się to zrobić, jak należy. Urządzenie wyświetla różne komunikaty, np. kiedy nie ma w środku płyty, „mówi”, że jest „empty” – żeby jednak nie wypalić wyświetlacza, napis przemieszcza się po nim, jak wygaszacz na ekranie komputera. Pod wyświetlaczem mamy cztery niewielkie przyciski, a po bokach dwa większe – wyłącznik sieciowy oraz wysuwanie płyty. Z tyłu jest niewiele rzecz elementów – stereofoniczne gniazda analogowe, położone zbyt blisko siebie, wyjście cyfrowe RCA oraz gniazdo dla zewnętrznego zasilacza 16 V DC. Ten ostatni jest maleńki i ma bzdziwny kabelek.

Cały środek zajmuje napęd. Tak, jak podejrzewałem, mechanika pochodzi z chińskiej firmy ASA, to dokładnie ten sam model, co w Rotelu RCD-1520. W tym „Boxie” jest on jednak sterowany z przez układy DSP z oprogramowaniem przygotowanym przez firmę [StreamUnlimited](#). To międzynarodowa inicjatywa, opierająca się o 50 inżynierów – firma w całości należy właśnie do nich. Firma powstała w roku 2000, a ludzie pochodzą z dwóch firm – Philips Audio (to oni byli odpowiedzialni za opracowanie standardu Compact Disc – napędu) oraz ReQuest Multimedia, którzy stworzyli pierwszy na świecie twarodyskowy serwer MP3. Firma ma swoją siedzibę w Wiedniu, ale ludzie podzieleni są między Austrię i USA. Układy kontroli umieszczono pod napędem, zawieszonym na sprężystych podkładkach, zaś maleńki zasilacz oraz układy audio na niewielkiej płytce przy tylnej ścianie. Przetwarzaniem cyfrowo-analogowym zajmuje się ładny układ Burr-Browna PCM1796, zamianą I/U scalak JRC2068 i ten sam scalaczek wzmacnia sygnał i wypuszcza na zewnątrz. Dodajmy, że urządzenie jest w pełni sterowane z pilota – maleńkiego, wielkości karty kredytowej, na którym mamy też zmianę poziomu siły głosu, działającą ze wzmacniaczami PJ. Za jego pomocą możemy też przyciemnić lub zupełnie wyłączyć wyświetlacz.

Dane techniczne (wg producenta):

Obsługiwane typy płyt: CD, CD-R, CD-RW oraz warstwa CD z hybrydowych płyt SACD

Pasma przenoszenia: 20 Hz-20 kHz ($\pm 0,15$ dB)

Szumy: -100 dB/1 V

Całkowite zniekształcenia harmoniczne (THD): 0,007 %

Napięcie wyjściowe: 2 V rms

Przetworniki D/A: Burr Brown PCM 1796

Zasilacz zewnętrzny: 16 V AC

Pobór mocy: 16V/330 mA

Wymiary (W x H x D): 206 x 72 x 194 mm

Waga: 2,670 g (bez zasilacza)

DAC Box FL

Przetwornik jest maleńkim, metalowym pudełeczkiem, zaskakująco jednak ciężkim – obudowę wykonano z grubych, sztywnych elementów. Front to aluminiowa płytka bez żadnych wskaźników. To jedyna rzecz, jaka mi się tu nie podoba – już nie mówię o wyświetlaczu ze wskazaniem

długości słowa i częstotliwości próbkowania, ale przydałaby się chociażby dioda wskazująca synchronizację DAC-a i napędu. Z tyłu tylko para wyjść analogowych RCA oraz dwa wejścia cyfrowe: elektryczne RCA oraz optyczne TOSLINK, obydwa S/PDIF. Wybór między nimi odbywa się automatycznie. I jest jeszcze gniazdo zasilania – na zewnątrz jest bowiem mały zasilacz 16 V AC (właściwie to tylko transformator).

Układ wewnątrz zmontowany jest na jednej, małej płytce. Od razu uwagę zwraca czerwony radiator, przykręcony od góry do czterech, stereofonicznych przetworników Philips TDA 1543. Jeszcze nie widziałem ich tyłu na raz. I to za takie pieniądze! Sygnał jest najpierw jednak odbierany w cyfrowym odbiorniku Cirrus Logic CS8416. To nowoczesny układ, pozwalający na przesłanie do niego sygnału 24-bitowego, z częstotliwością próbkowania aż do 192 kHz! Producent podaje jednak, że przetwornik przyjmuje sygnał do 96 kHz. Całość zmontowana jest powierzchniowo, układy wyjściowe są małe, a gniazda RCA mają niezłożony pin środkowy. Zasilacz jest też mały, z zewnętrznym, wtyczkowym transformatorem. Aż się prosi, żeby przygotować dla tych urządzeń specjalny zasilacz, z syntezą sinusoidy 50 Hz – toż przecież pobór mocy jest tu znikomy.

Dane techniczne (wg producenta):

Napięcie wyjściowe: 1,9 V

Przetwornik: 4 x Philips TDA1543 (równolegle)

Częstotliwość próbkowania sygnału wejściowego: 32/44,1/48/96 kHz

Wejścia cyfrowe: RCA + TOSLINK

Wymiary: 103 x 38 x 141 mm

Waga: 560 g