



CEC stara się iść własną drogą, stosując innowacyjne, zaawansowane technologicznie rozwiązania. Najbardziej znanym „patentem” Japończyków jest paskowy napęd Compact Disc, którego topową inkarnacją znajdziemy w transporcie TLOX. Potrzeba zapewnienia wspomnianemu transportowi godnego partnera doprowadziła do powstania przetwornika DA-IN.

# C.E.C DA-IN

Przetwornik ten kosztuje połowę tego, co drugi od góry w cenniku napęd TLIX oraz 1/10 tego, co topowy TLOX. Czy to nieporozumienie? Ostatecznie nie od dziś wiadomo, że mechaniczna część urządzeń jest największym elementem, a elektronika znacząco tańszym. Jakby nie było, za niewiele ponad 10 000 zł otrzymujemy topowy przetwornik.

Urządzenie wyposażono w dwa przełączane filtry cyfrowe – „Flat” oraz „Pulse”. Pierwszy jest klasyczny, z filtrem typu „brickwall”, czyli o bardzo szybkim opadaniu zaraz za pasmem przeniesienia. Gwarantuje on bardzo dobre wyrównanie pasma przeniesienia, wiąże się z nim jednak duży poziom oscylacji po i przed impulsem (tzw. „dzwonienie” sygnału) oraz niezbyt szczególnie zachowanie się w dziedzinie fazy. Filtr „Pulse”, dzięki odpowiedniej obróbce a także łagodniejszemu opadaniu, gwarantuje bardzo niski poziom oscylacji (bardzo szybko tłumionych) i znacząco mniejsze przesunięcia fazowe.

Możemy wybrać między oversamplingiem 32fs, 64fs oraz 128fs (delta-sigma). Teoretycznie im wyższy „O”, tym lepiej. W praktyce oznacza to jednak więcej operacji na sygnale, a więc większy jitter i więcej błędów. Stąd możliwość wyboru wartości, która nam najbardziej brzmieniowo odpowiada. Mamy też wyłączany upsampling. Inaczej niż to się ostatnio przyjęło, do dyspozycji jest tylko częstotliwość próbkowania 96 kHz. Filtr ten nie działa z wejściem USB oraz Superlink.

DA-IN to bardzo ciężkie, znakomicie wykonane urządzenie. Obudowę w całości wykonano z grubych, aluminiowych blach, a front ze szczególnie masywnego płata. Przez całą długość biegnie lustrzana powierzchnia, zakrywająca niebieski, alfanumeryczny wyświetlacz, duży i czytelny. Podzielono go

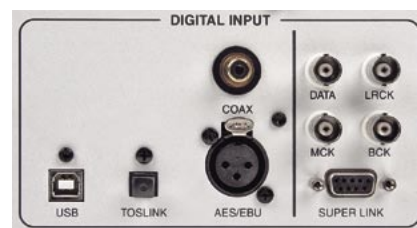
na trzy segmenty – na pierwszym odczytamy częstotliwość upsamplingu lub oversamplingu, na środkowym częstotliwość sygnału wejściowego, a na prawym wybrane wejście. Na skraju prawej strony mamy jaskrawą, niebieską diodę, wskazującą włączony filtr cyfrowy „Pulse”.

Pod wyświetlaczem mamy cztery przyciski, za pomocą których przechodzimy między, przywołanymi powyżej, ustawieniami.

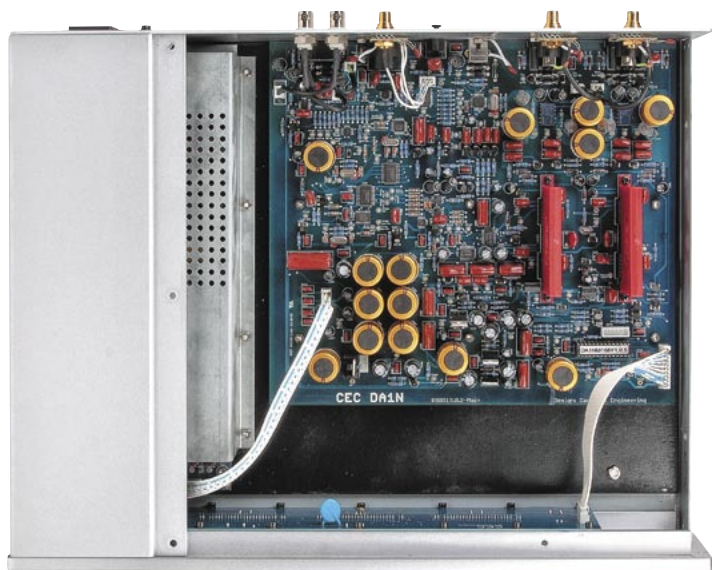
Pilot jest duży, ciężki i solidny. Obsłużymy nim nie tylko przetwornik, ale także napęd i wzmacniacz tego producenta.



Wejść cyfrowych DA-IN zawiera naprawdę sporo. Najważniejsze jest koaksjalne (RCA, S/PDIF), bo jest najbardziej rozpowszechnionym łączem. W C.E.C-u najwyraźniej mamy do czynienia z jednym z najnowszych odbiorników S/PDIF, ponieważ możemy doprowadzić tutaj sygnał o częstotliwości próbkowania od 32 kHz aż do 192 kHz. Z kolei drugim „gorącym” wejściem jest USB. Jego wersję Type-B (kwadratową) mamy i tutaj. Firma pisze o łączu I.1 i przedstawia graniczną częstotliwość próbkowania jako 48 kHz (16 bitów). A to z kolei znaczy, że jest to czip odbiornika starego typu, nie prześlemy więc z komputera sygnału wysokiej rozdzielczości. Występuje też wejście zbalansowane AES/EBU (XLR), 24/192 oraz wejście optyczne TOSLINK. To ostatnie, co jest dla mnie absolut-



Wejścia cyfrowe mają przyjmować sygnał aż do 32 bitów i 192 kHz. Ważne są też gniazda Superlink, którymi podłączymy napęd CEC-a.



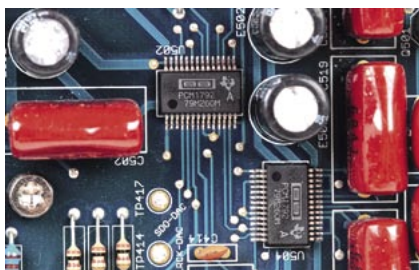
Układ w całości na dużej drukowanej płytce. Z boku zasilacz impulsowy przykryty ekranem.



Analogowe RCA i XLR, a wśród cyfrowych także firmowe Superlink.

nym zaskoczeniem, także ma przyjmować sygnał do 24/192. No i mamy wreszcie łącze Superlink i to z dwoma sposobami połączenia. Wydzielono w nim osobne linie dla zegara „master”, dla sygnału LR oraz dla synchronizacji – razem cztery kable BNC 75 Ohm (na wyposażeniu). Można je też poprowadzić kablem komputerowym z wtykiem D-sub9. Jedynym napędem, jaki znam, który taki właśnie zestaw sygnałów wypuszcza na takich gniazdach, jest napęd CEC-a. Trzeba jednak powiedzieć, że to najlepszy sposób połączenia źródła i przetwornika.

Układ w środku podzielono między dwie sekcje. Pod osobnym ekranem mamy zasilacz – firma pisze o trzech transformatorach, dla każdej sekcji osobnym. Tak naprawdę jest to układ impulsowy,



**Bardzo dobre, nowoczesne przetworniki Burr-Browna - po jednym na kanał.**

## BRZMIENIE

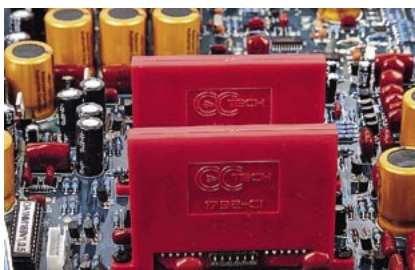
Japoński przetwornik buduje duże, nasycone źródła pozorne. W przypadku źródeł cyfrowych to ważne, ponieważ grzechem pierworodnym wszelkich systemów tego typu jest „kartonowa” prezentacja instrumentów, tendencja do ich zmniejszania i spłaszczania. W CEC-u temu całkowicie zapobiegano, powiedziałbym nawet, że w porównaniu z systemem kontrolnym, także z analogowymi wersjami odsłuchiwanych płyt, jest to leciutko „nadmuchana” prezentacja. Ale - można mnie bić - wół coś takiego niż to, z czym mamy do czynienia w większości innych przetworników. To „nadmuchanie” jest skutkiem tego, że część niższej średnicy i basu jest przez DA-IN eksponowana. To naprawdę mocne granie – i Diorama z płyty „Cubed”, a więc mocna elektronika, i najnowszy remaster XRCD24 płyty „All For You” Diany Krall, bez podziału na muzykę i jakość nagrania, zawsze pokazywane były właśnie w taki kompetentny, zdecydowany sposób.

„Rozbierając” dźwięk na części trzeba potwierdzić, że balans tonalny jest lekko przesunięty w kierunku niższego środka. Nie ma więc mowy o wyostrzeniu, rozjaśnieniu, „cyfrowych” naleciałościach itp. Te dwa elementy są jednak związane w wybranych przez słuchacza flirtami cyfrowymi. Jak dla mnie, najbliższe temu, co słyszałem z analogu i droższych odtwarzaczy CD, które cenię, było ustawienie z oversamplingiem „32” i włączonym filtrem „Pulse”. Głoski sycające w głosie Krall były lekuchno mocniejsze niż (chyba) być powinny, co z kolei niwelowało

bardzo rozbudowany, to jednak nie on wpływa na pokazną masę urządzenia, a obudowa – a zwłaszcza bardzo ciężka, stalowa płyta, przykręcona do jej dna.

Cały układ audio znalazł się na drugiej płytce, na której znajdziemy informację, iż urządzenie zaprojektowała dla CEC-a firma Candeias Engineering. To firma prowadzona przez Carlosa Candeiasa, który stoi za większością produktów Japończyków z CEC-a. To on jest właścicielem patentów Superlink, LEF, IGM, IC (Injection Current) itp.

Przy wejściach elektrycznych Superlink mamy odbiornik cyfrowy AKM AK4114, operujący z granicznymi wartościami 24 bity i 192 kHz. Potwierdza się – mamy tam stary układ Burr-Brow-



**Moduły CC Tech to zintegrowane układy z opatentowaną technologią IC, wspomagającą zamianę I/U.**

włączenie upsamplingu. W tym ustawieniu głos miał jednak gorszą trójwymiarowość i nieco się „rozpytywał” w miksie. Wyłączenie „Pulse” prowadziło z kolei do nieco mocniejszego zapiaszczenia. Mówię oczywiście o bardzo wysokiej jakości, bo to „zapiaszczenie” jest naprawdę znikome i efekt, o którym mówię usłyszymy tylko w najlepszych systemach. W każdym razie ze świecą kontrolką „Pulse” było jeszcze czyściej.

Dругi skraj pasma jest mocny, pełny, nasycony, nieco miękkki. Jego niższa część wybrzmiewa trochę dłużej i słychać to będzie nie tylko na dużych, podłogowych kolumnach, ponieważ łączy się to z generalnie mocnym basem - również średnim i wyższym.

Od jakiegoś czasu używam niespecjalnie drogiego, multimedialnego odtwarzacza plików, przede wszystkim podczas oglądania filmów w HD (seriale). Jak każdy odtwarzacz plików, obsługuje on również wszystkie rodzaje kodeków audio. Dlatego też sporą część odsłuchów przeznaczyłem na granie 24-bitowych plików o częstotliwości próbkowania 96 kHz (niestety, odtwarzacz ten nie wypuszczał wówczas sygnału 192 kHz). Grało to znakomicie! Może nie był to tak głęboki dźwięk, jak z topowego transportu CD, mimo że grałem przecież pliki wysokiej rozdzielczości, ale lepiej rysowana była scena dźwiękowa. Byłem naprawdę zaskoczony tym, jak dużo słychać z taniutkiego, przeznaczonego właściwie do czegoś innego, odtwarzacza plików.

na PCM2707, którego graniczna częstotliwość próbkowania wynosi 48 kHz i może on pracować jedynie w trybie synchronicznym. Co ciekawe, przy wejściach S/PDIF widać inny interfejs cyfrowy, Burr-Browna DIT4096, który ogranicza sygnał wejściowy do 96 kHz. Czyżby jednak tylko wejście Superlink gwarantowało częstotliwość próbkowania 192 kHz? Być może DIT służy jedynie do przestania sygnału z wejścia USB.

Z tych odbiorników sygnał trafia do asynchronicznego upsamplera AKM AK4125, a potem do dwóch, stereofonicznych przetworników C/A Burr-Browna PCMI792A. To znakomite układy 24/192 o dynamice 132 dB i bardzo wysokim odstępem sygnału od szumu. Po nich widać dwa, duże, umieszczone pionowo moduły (to małe płytki z montażem SMD) firmy CC-Tech, które pracują jako konwerter I/U. Nie jest to jednak zwykły układ, a specjalny, opatentowany przez Candeias Engineering układ Current Inject. Zintegrowano z nim też układy buforujące wyjście, dlatego pomiędzy modułami i gniazdami wyjściowymi mamy tylko przekazniki. Sygnał przez cały czas prowadzony jest w formie zbalansowanej.

Oprócz rozwiniętej sekcji cyfrowej uwagę zwracają bardzo rozbudowane układy regulacji napięcia, w których zastosowano drogie, bardzo dobre kondensatory elektrolityczne CC-Tech Balanced Current, z czterema końcówkami.

Po podłączeniu do przetwornika mojego laptopa, w okienku komunikacji pojawiła się informacja o automatycznym zainstalowaniu sterownika, a za chwilę o tym, że podłączyłem „USB audio DAC”. Komunikacja pomiędzy nimi była przez cały czas nienaganna. Niestety, sygnał wysłany z laptopa miał się jednak nijak do tego z odtwarzacza plików, podanego na wejście S/PDIF. Był zgaszony i zduszony. Niewiele pomogło, że przy odtwarzaniu plików 96 kHz przetłoczyłem w panelu sterowania laptopa częstotliwość sygnału wyjściowego na 48 kHz. Dlatego też, jeśli chcemy skorzystać z plików zgromadzonych na komputerze, postarajmy się o dobry konwerter USB-S/PDIF albo – jeszcze lepiej – FireWire-S/PDIF (jeśli mamy tego typu wyjście), a o wejściu USB zapomnijmy.

## DA-IN

Cena [zł] 11 000 RCM  
 Dystrybutor www.rcm.com.pl

**Wykonanie**  
Znakomita obudowa, zaawansowana budowa elektroniczna, dobre elementy.

**Funkcjonalność**  
Wszystkie potrzebne wejścia i jedynie USB odstaje od reszty. Czytelny interfejs użytkownika, mnogość możliwych ustawień, zdalne sterowanie.

**Brzmienie**  
Organiczne, koherentne, z wyraźnym dążeniem do „analogu” i bogatym wybrzmieniem basu. O USB zapomnijmy.