



Amerykańska firma Bel Canto była krótko obecna w Polsce kilka lat temu, stąd też jej produkty są dla większości z nas zupełnie obce. Sam się nie spodziewałem niczego konkretnego, ale byłem zaskoczony, gdy zamiast klasycznych kartonów czekały na mnie dwie paczki tylko nieco większe od pudełek na buty. Obecnie wszystkie produkowane modele mają szerokość 216 mm. Okiełznanie całej oferty Bel Canto zajęłoby trochę czasu, bo sprzętu jest całkiem sporo – znajdziemy kilka źródeł, wzmacniacze dzielone i zintegrowane, przetworniki, a nawet procesor wielokanałowy. Wzmacniacz zintegrowany C5i oraz źródło CD3t są najtańszymi komponentami, z których można stworzyć kompletną elektronikę dwukanałową.

MAŁE CIAŁEM WIELKIE DAKIEM

Bel Canto CD3t + C5i

CD3t jest jednym z dwóch źródeł cyfrowych Bel Canto, lecz nie jest kompletnym odtwarzaczem CD, a samym transportem. Można do niego dokooptować przetwornik DAC tworząc dwupudełkowe, wysokiej klasy kompletne źródło, ale nie jest to jedyna opcja. Inne otwiera wyjątkowość przedwzmacniaczy i wzmacniaczy zintegrowanych, które zostały wyposażone w wejścia cyfrowe. W ten sposób do stereofonicznego kompletu potrzeba tylko transportu, relatywnie niedrogiego CD3t.

Do jakości wykonania nie można mieć najmniejszych zastrzeżeń, w całości metalowa obudowa jest bardzo solidna. Górę i boki pokrywa lakier o grubej strukturze, z czernią kontrastuje masywny (nieco większy od pozostałej części skrzynki) front, w którym przygotowano atrakcyjne wycięcie dla niezbędnych elementów. Ten sam element wzorniczy zastosowano w każdym urządzeniu, różnią się one oczywiście jego zawartością. W transporcie mogłoby zawierać szufladę, nie ma tu jednak typowej tacki, gdyż CD3t wyposażono w mechanizm szczelinowy.

Na nim umieszczono sześć okrągłych przycisków, a wyświetlacz... Cóż, czteroznakowa matryca „musiała się zadowolić” skrawkiem przestrzeni, którą wykorzystano głównie do prezentacji numerów ścieżek i małego świetlnego koła sygnalizującego obracającą się płytę.



Tylko dwa wyjścia cyfrowe, ale w ambitniejszych standardach elektrycznych.

Z tyłu są tylko dwa wyjścia – symetryczne AES/EBU (nie wykorzystamy go w teście, bo wzmacniacz nie ma stosownego wejścia) oraz ubrane w strój gniazda BNC klasyczne SPDIF. Ten konektor radzi sobie z wymogami cyfrowego sygnału i kabla współosiowego najlepiej ze wszystkich, jednak integra C5i ma już tylko klasyczne wejście RCA. W ofercie Bel Canto są jeszcze przetworniki z wejściami AES/EBU, ale my wykorzystamy przejściówkę AES/EBU – RCA, dostarczoną w komplecie. Zestaw gniazd na tylnym panelu uzupełnia port dla sygnałów podczerwieni.

Ponieważ CD3t jest transportem, to wewnątrz nawet wąskiej obudowy wszystkie układy zmieściły się ze sporym luzem. Sam mechanizm, który wywodzi się z napędu komputerowego, przygotował wybitny specjalista w tej dziedzinie – austriacka firma StreamUnlimited. W CD3t wykorzystano elektronikę CD-80 kontrolującą pracę napędu i realizującą wszystkie funkcje odtwarzacza CD. Transport nie modyfikuje sygnału w żaden sposób, wysyłając na zewnątrz dane 44,1 kHz/16 bit.

Front wzmacniacza nie zapowiada jeszcze fajerwerków. Podobnie jak źródło jest niewielki i minimalistycznie skrojony, jedynie ze skromnym pokrętle, gniazdem słuchawkowym i prostym, czterocyfrowym wyświetlaczem. Z trudem mieszczą się na nim odczyty aktualnego wzmocnienia, wybrane wejście sygnalizują skrótami. Nie ma też niezależnego selektora wejść, wszystko obsługuje jedno pokrętko, które po przyciśnięciu pozwala zmieniać źródła. Jest też 6,3-mm gniazdko dla słuchawek.

Nowoczesne cyfrowe źródła dźwięku tylko czekają na takie urządzenie, mógłbym mnożyć zastosowania w systemie audio i A/V wynajdując tunery sat, telewizory, konsole do gier... Nas jednak interesuje obszar audio i tutaj obok napędu CD3t pojawiają się odtwarzacze strumieniowe czy systemy bazujące na odtwarzaczach programowych (a więc i komputerach). Nie trzeba będzie do nich dodawać zewnętrznych przetworników DAC, gdyż wzmacniacz Bel Canto już je ma. Wejścia toslink oraz SPDIF mogą przyjąć sygnały o rozdzielczości do 24 bitów i częstotliwości próbkowania aż do 192 kHz – wewnątrz wzmacniacza znajduje się taki właśnie konwerter. Niezależny układ pracuje przy wejściu USB, które akceptuje dane do 24/192, jednak próbkowanie jest ograniczone do 96 kHz. Sygnał z USB płynie następnie do sekcji przetwornika, gdzie jest konwertowany do postaci analogowej. W zależności od typu komputera i pomysłu na jego zastosowanie, możemy wybrać albo USB, albo „klasyczne” połączenia toslink/SPDIF. USB ma każdy dostępny komputer, z pozostałymi standardami sprawa nie jest tak oczywista. Bel Canto podsuwa Maca Mini – całkiem rozsądnie (i całkiem po amerykańsku, gdzie Apple'a znacznie łatwiej spotkać niż u nas), ten komputer nie jest może najtańszy, ale ma mnóstwo zalet. Wyjście toslink, cicha praca, niski pobór energii, a do tego jeszcze znakomicie wyglądający sprzęt.



Nie ilość, ale jakość – przygotowano szereg różnorodnych wejść, na czele z modulem cyfrowym.

Laboratorium Bel Canto CD3t + C5i

Konstrukcje impulsowe nie są zwykle mistrzami laboratorium, choć stale ulepszone układy radzą sobie w tym miejscu coraz lepiej. Bel Canto nie ma najmniejszych problemów z uzyskaniem deklarowanej mocy wyjściowej, a nawet ją przewyższa, dostarczając 69 W przy 8 omach i aż 137 W przy 4 omach. Przy wysterowaniu obydwu kanałów, moc w każdym jest utrzymywana na maksymalnym poziomie.

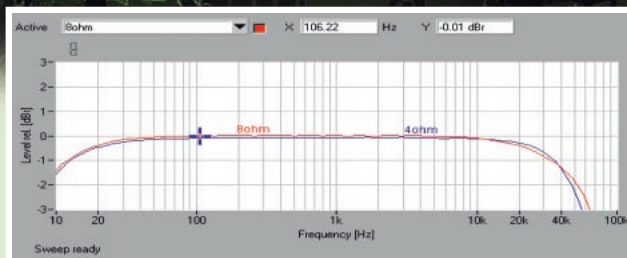
Wejście analogowe ma bardzo niską czułość, zaledwie 0,9 V, jednak akurat w testowanym komplecie nie ma to większego znaczenia (źródło podłączamy cyfrowo). Poziom szumów w pomiarach jest z kolei wysoki (-78 dB), co ma jednak związek z występowaniem w układzie impulsowym „naturalnego” szumu wysokoczęstotliwościowego, w praktyce niesłyszalnego.

Układ impulsowy, z racji obecności filtrów na wyjściu, wywołuje zwykle jeszcze jeden problem – ograniczenie pasma i/lub wzbudzenie. Jednak patrząc na rys.1 widzimy, że konstruktorzy Bel Canto świetnie sobie z tym poradzili. Pasma jest lekko ograniczone od strony niskich rejestrów (-1,5 dB przy 10 Hz), a z drugiej – spadek -3 dB przypada na częstotliwość 63 kHz przy 8 omach i 57 kHz przy 4 omach, bez śladów wzbudzenia.

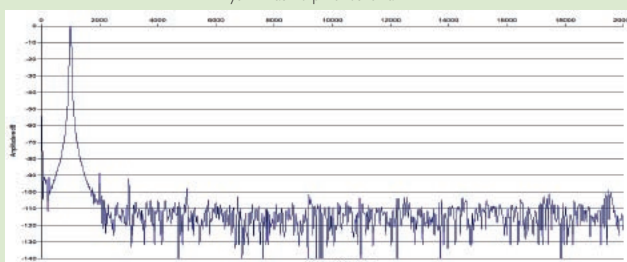
Spektrum zniekształceń (rys. 2) prezentuje się bardzo obiecująco, jedynie druga harmoniczna w minimalnym stopniu przekracza granicę -90 dB. Trzecia i piąta leżą już poniżej.

Na rys. 3. THD+N niższe od 0,1 % uzyskujemy dla mocy od ok. 3 W przy 8 omach i 6 W przy 4 omach.

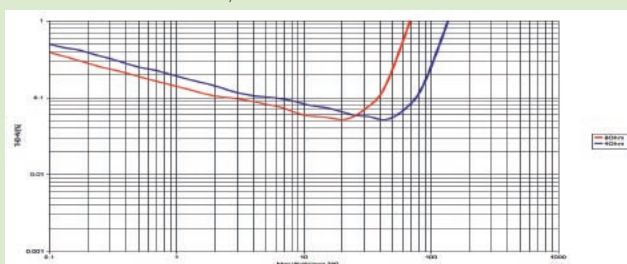
Moc znamionowa (1% THD + N, 1 kHz) [W]		
[Ω]	1 x	2 x
8	69	69
4	137	135
Czułość (dla maksymalnej mocy) [V]		0,9
Stosunek sygnał/szum		
(filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB]		78
Dynamika [dB]		97
Współczynnik tłumienia (w odniesieniu do 4 Ω)		120



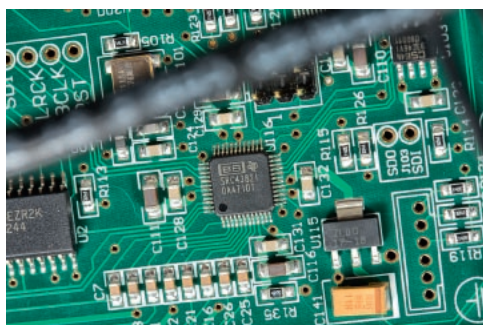
Rys. 1. Pasma przenoszenia



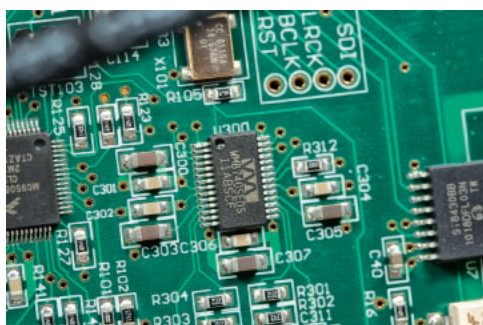
Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



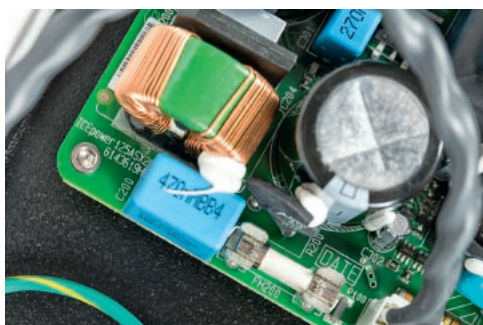
Rys. 3. Moc



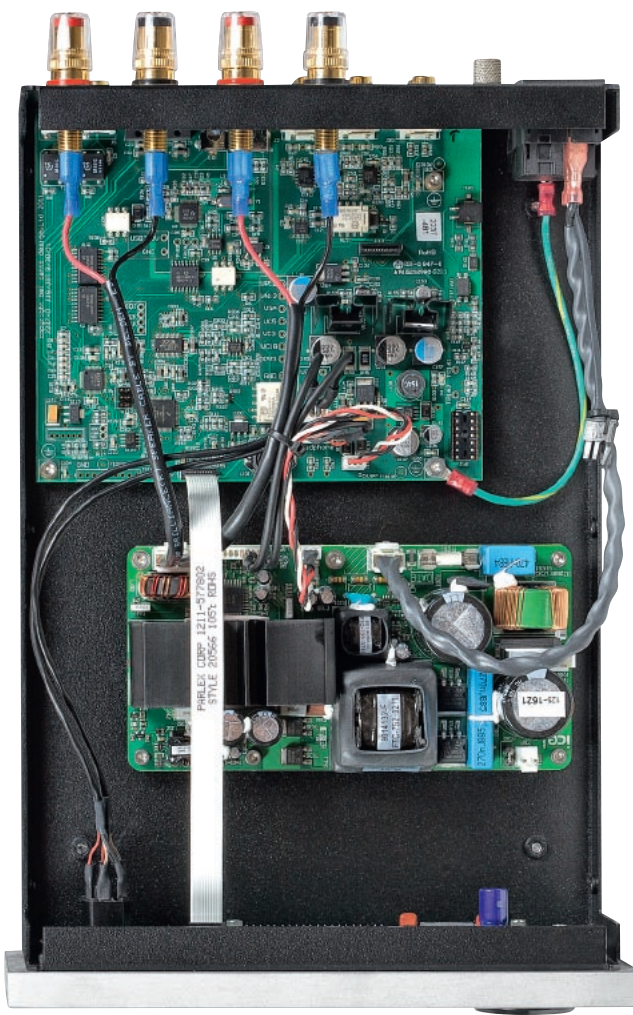
W przedwzmacniaczu najczęściej (pozytywnych) emocji budzi sekcja cyfrowa. Burr Brown zajmuje się upsamplingiem sygnału...



... Właściwym przetwornikiem C/A jest scalak Wolfsona 192/24.



Końcówki to gotowy moduł ICEPower firmy Bang & Olufsen.



Układ podzielono na dwie wyraźne sekcje – przedwzmacniacz i końcówki mocy.

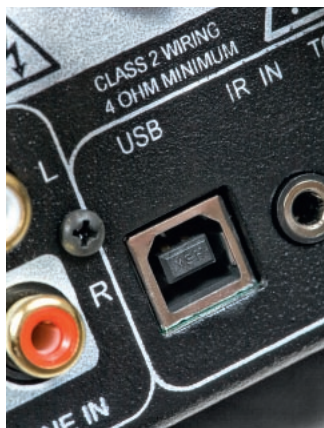
Tyłna ścianka odkrywa tajemnice tej konstrukcji. Choć nie ma tam rekordowej liczby gniazdek, to wszystko dobrze przemyślano. Jest tu tylko jeden komplet (zakręcanych) terminali głośnikowych i tylko jedno wejście liniowe (para RCA) – to wydaje się mało, ale w nowoczesnym systemie, w którym będziemy podłączać źródła cyfrowe, to chyba wystarczy. Jest też wejście dla gramofonu (typu MM i wejście liniowe). Do panelu cyfrowego można podłączyć aż pięć źródeł - dwa elektryczne współosiowe, dwa toslink i jedno USB.

Nowoczesność C5i nie kończy się na cyfrowej palecie wejść, jest jeszcze jeden ważny atut, który poznamy po zdjęciu górnej pokrywy (lub uważnym prześledzeniu opisów technicznych). Podobnie zresztą jak pozostałe wzmacniacze Bel Canto, tak i C5i skonstruowano opierając się na nowoczesnym układzie impulsowym końcówki mocy. Widać, że takie rozwiązania pojawiają się coraz częściej i nie muszą już wcale kosztować fortuny. Firma nie projektuje układów, a sięga po gotowca z zasobów firmy Bang&Olufsen. Moduły ICEPower, uznawane za jedne z najlepszych, doczekały się już kilku generacji – w C5i mamy najnowszą, w postaci stereofonicznej końcówki 125ASX2. Jest ona niezwykle popularna wśród hobbystów, zapewniając wprost genialne rezultaty przy znikomym nakładzie kosztów (oczywiście pod warunkiem, że ktoś ma w sobie żylkę konstruktora i umiejętności). W podstawowej konfiguracji moduł pozwala uzyskać ok. 65 W przy 8 omach i 130 W przy 4 omach, jednak można go mostkować, dostając aż ok. pół kilowata mocy (4 omy), co Bel Canto wykorzystało w znacznie droższej konstrukcji REF500.

Moduł ICEPower nie jest duży, pojedyncza płytką została zamocowana w przedniej części obudowy i jest elementem samowystarczalnym, z własnym zasilaniem oraz chłodzeniem. Wystarczy tylko doprowadzić do niej sygnał. Ten musi być analogowy. Wbrew potocznemu nazywaniu wzmacniaczy impulsowych (klasy D) konstrukcjami cyfrowymi, takie urządzenie wcale nie pobiera cyfrowego sygnału. Magiczne impulsy są tworzone w analogowym generatorze i to właśnie analogowy sygnał musi być podany na wejście. Z tego względu Bel Canto (już samodzielnie) zaprojektował moduł przedwzmacniacza dla wejścia analogowego, gramofonowego, dodając do tego sekcję cyfrową. Dane z portu USB płyną do odbiornika pełniącego (z pozycji komputera) rolę zewnętrznej karty dźwiękowej, na którą kierowane są sygnały. To właśnie ten interfejs odpowiada za maksymalną częstotliwość próbkowania 96 kHz (a nie 192 kHz, jak dla wejść optycznych i SPDIF).

Sekcja DAC opiera się na konwerterze częstotliwości próbkowania Burr Brown SRC4382 oraz właściwym przetworniku Wolfson WM8740. Nie jest to układ najnowszy, lecz spełnia założone parametry, gwarantując dynamikę 117 dB. Cała sekcja cyfrowa taktowana jest wewnętrznym zegarem. Selektor wejść oraz regulacja głośności pracują w domenie analogowej, chociaż są sterowane cyfrowymi procesorami – zastosowano precyzyjną, przełączaną drabinkę rezystorową.

Niezależny od końcówek mocy, dedykowany wzmacniacz słuchawkowy, może zasilać również słuchawki o niskiej impedancji (a więc popularne obecnie modele przeznaczone do sprzętu przenośnego).



Port USB może przyjąć sygnały 96/24, podczas gdy gniazda SPDIF i toslink – 192/24.



Nie tylko cyfra, ale i żywy analog – w środku znajduje się też przedwzmacniacz gramofonowy.

ODSŁUCH

Mimo skromnie wyglądającej obudowy i niedużej przecież mocy wyjściowej, system Bel Canto potrafi generować duży, wręcz potężny dźwięk. Początkowo może się wydawać, że brzmienie jest szczupłe, a bas gdzieś schowany. Energia niskich tonów nie wylewa się bowiem na wszystkie strony przy byle okazji. Bel Canto gra szybko, energicznie, dźwięk w całym pasmie jest wyjątkowo zdyscyplinowany i skoncentrowany. Owa dyscyplina nie oznacza tylko powściągnięcia emocji, ale też ich uwolnienie, gdy są zapisane w samym materiale. Subiektywne „emocje” są tu – jeden do jednego – dynamiką, która działa jak w szwajcarskim zegarku. Precyzyjnie. I dlatego w momentach, w których w nagraniu eksploduje, to samo dzieje się w Bel Canto i w podłączonych do niego głośnikach. Oczywiście przesadzam... jak zwykle, ale tylko tym sposobem mogę przekazać te wrażenia – to coś specjalnego i zaskakującego, zwłaszcza, gdy skonfrontujemy brzmienie z wielkością wzmacniacza. Pierwotne wrażenie dotyczące odchudzenia najniższego basu to błędnie odczytana cecha skupienia i wyjątkowej kontroli. Dotyczy ona często nie tylko samej amplifikacji impulsowej, co mocnych pieców tranzystorowych o znakomitym przewodzeniu dołu. W skali absolutnej nie ma pełnej definicji najniższej oktawy i swobody dłuższego, potężnego wybrzmienia, ale Bel Canto zrobił mi na to apetyt... Na pierwszym planie operują żywe dźwięki kontrabasów czy elektroniki. Bel Canto czaruje zupełnie innym sposobem niż lampy – siłą i zwartością, nawet twardością, która w tym wydaniu jest oczywista i naturalna, tak jak metaliczność jest niezbędnym składnikiem brzmienia perkusji.

Wysokie tony – wydawałoby się, że delikatne i, owszem, w barwie trochę słodkie – w ataku są lekko zakrąglone, ale kiedy trzeba – błyszczące, wyraźne, przyciągające. Niosą dużo detali, ale nie szczypią, raczej „łaskoczą”, są lekko i orzeźwiająco.



Wyjściu słuchawkowemu towarzyszy dedykowany wzmacniacz, optymalizowany pod kątem współpracy z niskiej impedancji słuchawek o niskiej impedancji.

Bel Canto nie traci jednak okazji do pokazania siły oraz „parę”, i to w całym pasmie. Głosy mogą zabrzmieć bardzo bezpośrednio, dosadnie, niektóre instrumenty zostają obnażone w ich chropowatej naturze, Bel Canto nie wygładza i nie robi ulepku, pracuje nad wydobyciem faktur i selektywnością. Wiele płyt i utworów, które wydawały się skazane na brzmienie zabałaganione, udaje się „odratować”. Bel Canto robi porządek i pokazuje wszystko, co uda się wydobyć.

Za sukces dynamiki odpowiada przede wszystkim wzmacniacz; nie znaczy to, że źródło może być byle jakie, jednak zastępując firmowy CD3t czymś znacznie tańszym, nie stracimy kontaktu z brzmieniem, które jest opisane powyżej, stracimy tylko niektóre detale i zaznaczoną przed chwilą umiejętność „porządkowania”. Nie namawiam na żadne oszczędności, zwłaszcza że w komplecie wzmacniacz i napęd Bel Canto prezentują się znakomicie. Jeśli jednak budżet jednoznacznie i nieodwołalnie nie pozwala na zakup całości, to warto rozważyć kompromis, decydując się na C5i nawet w towarzystwie jakiegoś Blu-raya – oczywiście w opcji „na przeczekanie”.

Radek Łabanowski

Jedyny element, na który w Bel Canto można ponarzekać, to pilot. Plastikowy i smutny, nie odpowiada klasie samych urządzeń.



Wyjście cyfrowe SPDIF transportu przygotowano na gnieździe BNC - do współpracy z C5i jest konieczna przejściówka, którą znajdziemy w komplecie.

CD3t + C5i

CENA: 7500 + 9600 ZŁ

DYSTRYBUTOR: THE HI-END
www.hiend.pl

WYKONANIE

Nowoczesny system złożony z transportu CD i wzmacniacza impulsowego rozbudowanego o sekcję przetworników (24/192).

FUNKCJONALNOŚĆ

W transporcie minimalistyczna, wzmacniacz z wejściem analogowym, przedwzmacniaczem gramofonowym MM i całym arsenalem wejść cyfrowych (toslink, SPDIF i USB 24/96).

PARAMETRY

Niskie zniekształcenia, umiarkowana moc wyjściowa – ale dokładnie podawajana przy 4 omach i dublowana przyysterowaniu obydwu kanałów.

BRZMIENIE

Dynamiczne, neutralne, przejrzyste. Szybki, rytmiczny bas, mocny i dokładny środek, delikatna i detaliczna góra.

REKLAMA

Prenumerujesz więcej niż jedno z poniższych pism?



To znaczy, że jesteś już Członkiem Klubu AVT uprawnionym do comiesięcznego zamawiania bezpłatnych egzemplarzy naszych czasopism, wydanych przed 2 miesiącami. Jeśli prenumerujesz *n* czasopism, możesz zamówić *n-1* darmowych egzemplarzy (np. Prenumerator 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś Prenumerator 6 tytułów ma prawo do 5 darmowych egzemplarzy). Prezentacje aktualnie oferowanych numerów wszystkich czasopism znajdziesz na stronach **AVT.pl/klub**. Tam również możesz złożyć bezpłatne zamówienie.

Jeszcze nie prenumerujesz?

Zaprenumeruj! Zajrzyj na stronie **118** lub skontaktuj się z Działem Prenumeraty: tel. (22)2578422, e-mail: prenumerata@avt.pl