



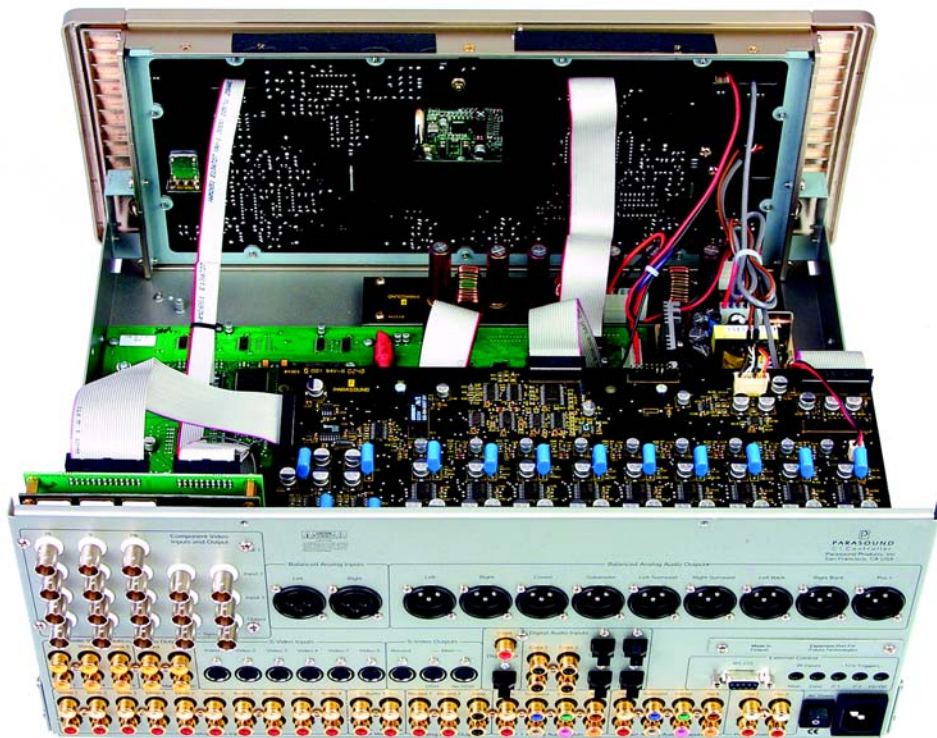
Procesor Parasounda jest jednym z najlepiej wyposażonych tego typu urządzeń. Posiada wszystkie możliwe certyfikaty i obsługuje niemal wszystkie systemy dekodowania i obróbki (postprocessingu) dźwięku.

Wymieńmy je dla porządku: Dolby Digital EX, DTS ES (Discrete i Matrix), DTS 96/24, Dolby Pro Logic II, THX Ultra2 oraz THX Surround EX. Zabrakło tylko dekodera HDCD. Urządzenie ma otwartą architekturę (dekodowanie przeprowadza się w układach DSP Motoroli), i można mieć nadzieję, że możliwy będzie jego późniejszy upgrade. Oprócz klasycznych, całkowicie analogowych wejść i wyjść 7.1, CI wyposażono w dodatkowe cztery wyjścia, które mogą zostać dowolnie zaprogramowane: mogą to być np. dodatkowe wyjścia subwooferowe, wyjścia dla drugiej strefy, wyjścia do bi-ampingu dowolnego kanału itd. Ponieważ urządzenie jest całkowicie zbalansowane, można podłączyć do niego CD ze zbalansowanym wyjściem, zaś sygnał, dziesięcioma kanałami (!) wysłać do zbalansowanych końcówek mocy. Będąc przy połączeniach analogowych warto wspomnieć, iż ich część jest całkowicie odseparowana od wejść wizyjnych i pracuje bez przyporządkowywania. Do kompletu otrzymujemy również w pełni odseparowaną drugą strefę. Interfejs użytkownika (czyli po prostu przyciski i gałki) jest, dzięki obecności wyświetlacza, przyjazny i przypomina raczej nieco większy wzmacniacz niż urządzenie o tylu możliwościach. Dostępne jest oczywiście zdalne sterowanie.

W roli głównej dekodery na DSP Motoroli

Do dyspozycji mamy dwa piloty – Master, obsługujący wszystkie operacje oraz SideKick, służący do wydawania podstawowych komend w drugiej strefie. Master jest typowym "inteligentnym" pilotem i posiada dotykowy wyświetlacz ciekłokrystaliczny. Jak zawsze w takim wypadku, jego obsługa jest prosta tylko do pewnego momentu i trzeba poświęcić sporo czasu na "ćwiczenia praktyczne", żeby się do niego przyzwyczaić. Główny pilot jest wstępnie zaprogramowany, ale aby wprowadzić swoje własne nazwy

Wejścia zbalansowane, wejścia RCA i wideo oraz płytka wejść cyfrowych, dekodery i przetworników.

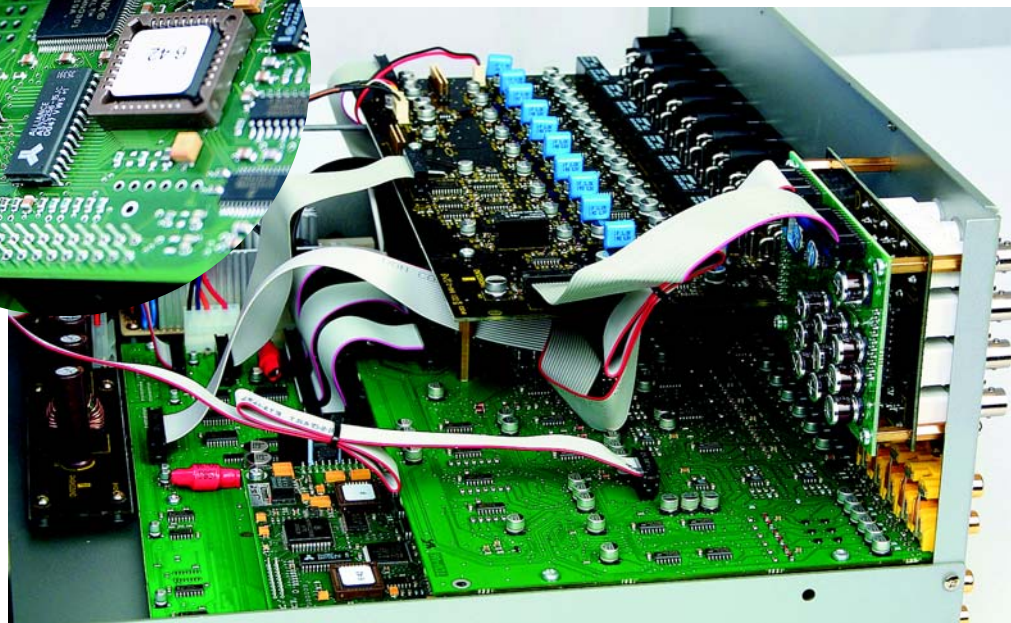
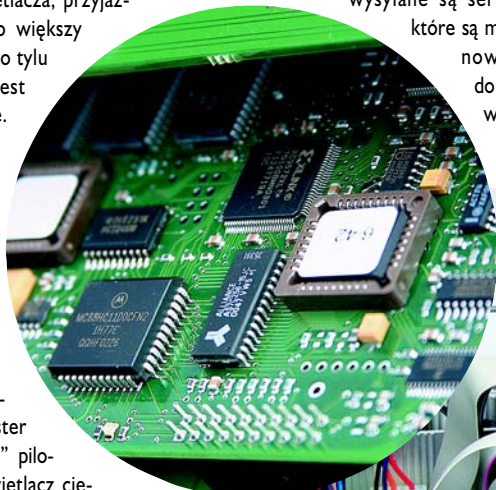


wejść, ustawienia itp. warto skorzystać z programu komputerowego i całość tej operacji wykonać na ekranie monitora.

I na koniec, chyba najważniejsza rzecz: urządzenie posiada układ do automatycznej kalibracji wszystkich parametrów. Wystarczy więc umieścić mikrofon w odpowiednim miejscu, wymówić odpowiednie zaklęcie (przy ręcznej konfiguracji są to zwykle przekleństwa) i spokojnie zasiąść do oglądania. W rzeczywistości w czasie tej operacji wysyłane są serie sygnałów, które są mierzone i stanowią podstawę do korekt wprowadzanych automatycznie

do pamięci. Każdego, kto miał wcześniej z tak zaawansowaną autokalibracją kontakt – np. przy okazji amplitunera Pioneer'a VSA-AX10Ai – nie powinny przerazić wycia i stuki dochodzące z głośników. Trzeba powiedzieć, że pomiar został skalibrowany bardzo dokładnie, ponieważ różnica pomiędzy nastawami, a wartościami zmierzonymi przy użyciu płyty z sygnałami generatora i miernikiem Neutrika, nie przekraczała 0,5dB.

Dekoder CI jest bardzo wysoki, a to za sprawą piętrowej konstrukcji wewnętrznej. Każda sekcja otrzymała własną, odseparowaną płytkę. Wejścia niezbalansowane buforowane są przez należące do prestiżowej serii SoundPlus układy Burr-Brown'a OPA2134, charakteryzujące się wejściem typu FET i ultra-niskimi zniekształceniami.



Za gniazdami XLR znajdziemy natomiast dodatkowo układy Burr-Browna DRV134AV. Dekodowanie D/A odbywa się w układach AKM AK4393 (24/96) o multibitowej architekturze typu sigma-delta i symetrycznym wyjściu. Ich dynamika wynosi imponujące 120dB, przekładające się na realną rozdzielczość 20 bitów. Wybór tego konkretnego przetwornika implikuje jednak pewne ograniczenia. Nie ma szans na dekodowanie strumienia 24/192, ani tym bardziej DSD z płyt SACD. Dla wielu nie będzie to oczywiście problemem, jako że przyszłość obydwu formatów jest dyskusyjna, jednak CI kosztuje tak wiele, że pewien rodzaj "zabezpieczenia" ("future proof") powinien zostać zachowany. Wariant wybrany w Parasoundzie jest więc nieco konserwatywny, ale – może paradoksalnie – na tę chwilę lepszy. Trzeba bowiem pamiętać, że nowe przetworniki "wieloformatowe" są często wyraźnie gorsze od AK4393. Wyjściem sterują ponownie układy OPA2134. Regulacja głośności odbywa się w scalonych drabinkach rezystorowych.

Część elektroniczna wykonana jest bardzo ładnie i z dbałością o szczegóły, o czym świadczy np. osobny wzmacniacz słuchawkowy oparty na układach BB OPA2134. Jedynym problemem, przynajmniej przy wyższych niż 48 kHz częstotliwościach próbkowania, może okazać się jednak odbiornik sygnału cyfrowego, w tym przypadku Crystal CS8415. Układ ten nie posiada pętli PLL i w związku z tym jest podatny na jitter. Przy wyborze źródła trzeba więc poświęcić nieco więcej czasu niż zwykle, ponieważ różnice po-



Gniazda słuchawkowe i mikrofonu kalibracyjnego.

między różnymi odtwarzaczami mogą się okazać większe niż zazwyczaj. Na koniec zostawiłem sprawę zasilania – w CI zastosowano zasilacz impulsowy. Stosuje go z powodzeniem tylko LINN i Chord, z tym, że tam są to skomplikowane układy, nad którymi pracowano przez wiele lat. Jedynym rozsądnym wytłumaczeniem na jego

obecność w CI jest chyba tylko chęć zmniejszenia jego masy (bo kosztów raczej nie...).

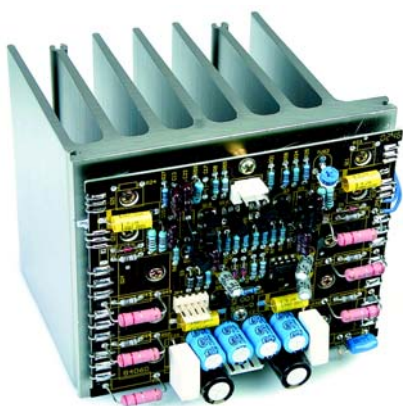
Bez kolorowego 5-calowego wyświetlacza ciekłokrystalicznego (TFT), obsługa skomplikowanego i zaawansowanego dekodera CI byłaby znacznie trudniejsza.



A52

Na tle C1 końcówka A52 wygląda nudnie i podejrzanie skromnie. Podejrzenia częściowo się sprawdzają - ponieważ jest to urządzenie pięciokanałowe, więc chcąc skorzystać ze wszystkich możliwości C1, należy zakupić dodatkowo stereofoniczną końcówkę, również przez Parasounda w ramach linii Halo oferowaną.

A52 zbudowano w oparciu o jeden ogromny transformator toroidalny o mocy 1,4kW, zalany żywicą epoksydową i pięć identycznych modułów z końcówkami mocy. I tu krótka dygresja na temat transformatora: w układach wielokanałowych można wyróżnić dwa główne sposoby konstruowania zasilania – albo przy pomocy jednego wielkiego trafo dla wszystkich kanałów, albo osobnych, mniejszych transformatorów dla każdego kanału osobno. Każde z tych rozwiązań ma swoje plusy i minusy.



Kompletny pojedynczy kanał końcówki mocy.

Manipulatory na tylnej ścianie wzmacniacza – wśród nich gniazda zdalnego sterowania włączaniem i wyłączaniem.

Zwolennicy separacji zasilania twierdzą, że – podobnie jak w klasycznych urządzeniach stereofonicznych – eliminuje się w ten sposób wzajemną modulację, a tym samym przesłuchy międzykanałowe. John Curl, wraz z innymi, sądzi natomiast, że nie ma sensu stosować oddzielnego zasilania np. dla kanałów tylnych, ponieważ zapotrzebowanie na moc jest w nich wielokrotnie mniejsza niż w przednich. Używając więc znacznie większego, jednego transformatora, uzyskujemy "elastyczność".

Na wejściu wzmacniaczy, w symetrycznej konfiguracji kaskady, pracują tranzystory J-FET, w driverze MOSFET (obydwa stopnie w klasie A), a na wyjściu dwie pary bipolarów o sporym prądzie (15A) i dużym paśmie przenoszenia (60MHz), pracujące w klasie AB. Taka aranżacja ma na celu wykorzystanie zalet każdego z nich i ominięcie słabości. J-FET-y (Junction Field Effect Transistors) charakteryzują się wysoką impedancją wejściową, co ułatwia ich sterowanie przez dowolny przedwzmacniacz. MOSFET-y (Metal Oxide Field Effect Transistors), dzięki

niewielkiemu charakterowi góry i nasyceniemu środkowi, przypominają dźwiękiem urządzenia lampowe. Techniczne wyjaśnienie tego fenomenu jest proste: MOSFET-y generują głównie parzyste zniekształcenia harmoniczne, które są znacznie lepiej tolerowane przez ucho człowieka. Wybór bipolarów dla stopnia prądowego jest dość oczywisty: ich odporność na przeciążenia, przesterowania itp. jest znacznie większa niż tranzystorów polowych.

Układy symetryzujące wejście umieszczono tuż przy gniazdach RCA, tak więc sygnał wewnątrz płynie wyłącznie w formie zbalansowanej. Każdy kanał zbudowany jest w formie oddzielnego modułu, z własnym radiatorem. Na płytkach znajdziemy metalizowane oporniki o tolerancji 1% oraz kondensatory polipropylenowe i mikrowe. Wzmacniacz może być włączony zdalnie poprzez C1. Zadbano również o to, aby równoczesne włączenie obydwu urządzeń nie skutkowało głośnym "puknięciem" w głośnikach. Na wejściu A52 pracują bowiem oporniki typu NTC – Negative Temperature Coefficient, które przy włączeniu przepuszczają tylko 50% prądu i dopiero po rozgrzaniu zwierane są przełącznikami o złożonych stykach. Gniazda głośnikowe nie wabią błyskotkami, bo choć złożone, mają zaciski z utwardzanego plastiku. Są one jednak bardzo solidne, a ich działanie pewne. Parasound zadbał o formalne potwierdzenie możliwości A52, ponieważ na jego przednim panelu znajdziemy logo THX Ultra2. Oznacza to, że urządzenie przeszło rygorystyczne pomiary w laboratoriach LucasFilm (w ich skład wchodzi m.in. dynamika, szumy, moc) i spełniło wymagania objęte tym certyfikatem.



Jak widać z **rys.1**, pasmo przenoszenia wzmacniacza nie ma się czego wstydzić. W polu +/-1dB zmieścił się cały mierzony zakres, a więc 10Hz-100kHz. Występują nieznaczne rozbieżności dla testowanych impedancji, wraz z 8 omami przy 100kHz pojawia się -0,8dB, a wraz z 4 omami ok. -0,9dB. Przy 10Hz mamy -0,1dB (!!!). Życzylbym tego każdemu wzmacniaczowi. Widać jednak różnicę wzmocnień napięciowych. Po takim pięciu spodziewaliśmy się też wyższego współczynnika tłumienia, niż skromne 29 w odniesieniu do 8 omów.

Idąc dalej natrafiamy jednak na kolejną kategorię, w której A52 spisuje się świetnie. Współczynnik S/N ma wartość 92dB, szumy sprowadzono więc do znikomego poziomu. Gdy dodamy, iż urządzenie ma całkiem sporą moc, rozbudzimy zainteresowanie dynamiką - Parasound oferuje 116dB.

Niepodważalny w tym udział 165W/8 omów, wzmocnienie napięciowe wynosi stosunkowo niewiele, bo 27,84V/V, a do pełnego wysterowania końcówki będziemy potrzebować napięcia wartości 1,3V. To całkiem sporo, ale nikt nie będzie chyba próbował kombinacji A52 z DVD lub CD, a procesor z pewnością poradzi sobie z wymaganiami A52.

Zasilacz Parasounda nie pozwala w pełni wykorzystać możliwości pięciu końcówek jednocześnie, ale spadek jest akceptowalny. Mamy 2x130W i ponad 5x100W przy jednoczesnym obciążeniu pięciu końcówek.

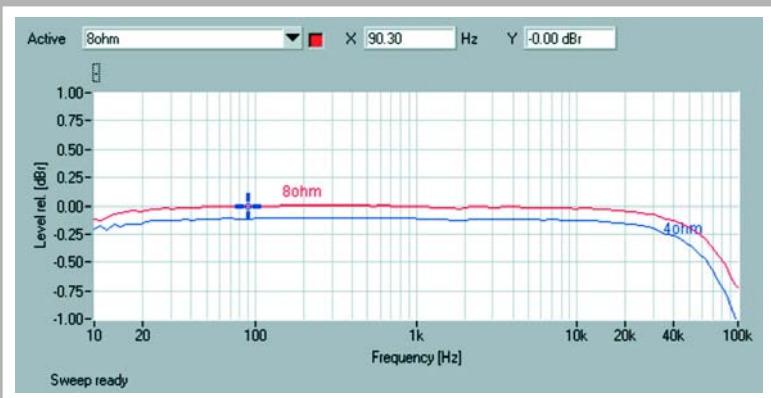
Urządzenie poradzi sobie z impedancją 4 omów, zarówno w stereo (wspañiale 2x241W) jak i w trybie pięciokanałowym, kiedy to do kolumn poplynie 5x153W.

Analiza zniekształceń z **rys.2** daje wyniki wyśmienite, poziom zniekształceń utrzymany jest w okolicach -100dB. Najsilniejsza jest trzecia szpilka przy -93dB.

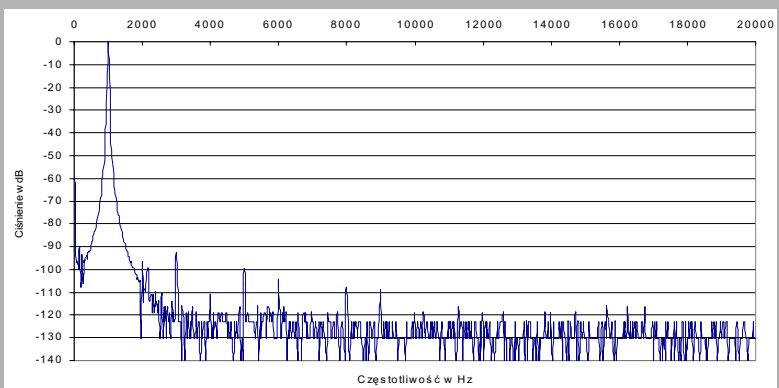
Zmiany zniekształceń w rozpatrywanym przedziale mocy wyjściowej ilustruje **rys.3**. Przebieg jest bardzo typowy dla dobrego wzmacniacza tranzystorowego, zniekształcenia są niższe od 0,1% już przy mocach rzędu kilku dziesiątych wata. Rodzaj obciążenia w kryterium THD+N wydaje się dla urządzenia zupełnie obojętny.



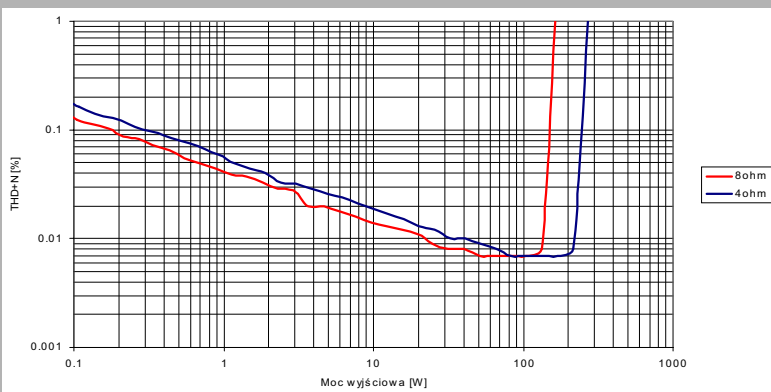
Transformator zasilający w puszcze ekranującej.



Rys. 1. Pasma przenoszenia



Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



Rys. 3. Moc

| Moc znamionowa (1% THD+N, 1kHz) [W] | | | | | |
|---|--------------------------|---------|-----------|-----|-----|
| Ob.[Ω] | Wysterowanie (K -kanały) | | | | |
| | 1 K | 2 K | 3K | 4K | 5K |
| 8 | 165 | 130 | 127 | 115 | 105 |
| 4 | 272 | 241 | 182 | 177 | 153 |
| Rozkład mocy na poszczególne kanały (8Ω) | | | | | |
| Wysterowanie kanałów | Przód L/R | Tył L/R | centralny | | |
| 1 | 165 | | | | |
| 2 | 130/130 | | | | |
| 3 | 127/127 | | 127 | | |
| 4 | 115/115 | | 115/115 | | |
| 5 | 105/105 | | 105/105 | | |
| Czułość (dla maks. mocy) [V] | 1,313 | | | | |
| Stosunek sygnał/szum* [dB] | 92 | | | | |
| Dynamika [dB] | 116 | | | | |
| Zniekształcenia THD+N (1W, 8Ω, 1kHz) [%] | 0,054 | | | | |
| Współ. tłumienia (w odniesieniu do 8Ω) | 29 | | | | |

Pomiary przeprowadzono przy użyciu systemu NEUTRIK A2D

* (Filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W)



Parasounda – jak wspominałem – wyposażono w poręczny pilot zdalnego sterowania, który znacznie ułatwia jego obsługę. Proces kalibracji jest szybki i bardzo skuteczny. Próby ustawień “na ucho” kończyły się zwykle zbliżonymi nastawami. I znając cenę amerykańskich “skrzynek” można by po takim wstępie oczekiwać fajerwerków, strzelających petard, basu wciskającego w fotel, masażu stóp i słodkiej, perlistej góry. A tutaj nic takiego nie następuje. Płyta za płytą, film za filmem, jedna audiofilska produkcja za drugą, a stopy nie wmasowane, fotel nie tknięty... Zestaw został bowiem pomysły jako “kreator”, a swego rodzaju “przekaznik”. Łatwo więc było rozpoznać różnice pomiędzy ścieżkami Dolby Digital i DTS z płyty Diany Krall “Live in Paris” (Verve), polegające głównie na lepszej “namacalności” drugiego z nich. DD przekazywał fortepian całkiem dobrze, jednak to DTS pokazał jego barwę wiernie. Ale i DD rysuje instrumenty dosyć dokładnie, chociaż na tym poziomie cenowym DTS zwykle “zabija” swojego rywala. Przy bezpośrednim porównaniu z konkurentem przekaz DD jest bardziej matowy i – w konsekwencji – mniej wciągający. Amerykański komplet dobrze rozplanowuje przestrzeń, nie siląc się jednak na superprecyzyjne wyodrębnianie instrumentów. Przestrzeń wokół słuchacza ma raczej lekki charakter. Nie jesteśmy więc przykuwani do głośnika przez nagłe wydarzenia. Bardzo dobrze oddana została natomiast głębia. Zarówno scena przed, jak i dźwięk otaczający z boków i za słuchaczem miały dobrą gradację i dobrze tworzyły iluzję koncertu. Paradoksalnie, Parasound dzięki swojej umiejętności “znikania” był nieco zbyt bezosobowy, więc nie zawsze satysfakcjonująca była zdolność do wciągania w akcję filmów. Nic wprawdzie nie męczyło, ani nie przeszkadzało w odbiorze, ale nie było w tym również pasji i wigoru.

Góra kompletu, chociaż otwarta i zawsze obecna, jest minimalnie wygładzona – nie ma ostrych szpilek i syknięć. Nie ma jednak co liczyć



na pozwalającą zapomnieć o złych realizacjach łagodność. Ponadto trzeba pamiętać, że zaraz po włączeniu do sieci jest ona nieco zapiaszczona i zbyt nachalna. Parasound potrzebuje trochę czasu na optymalne rozgrzanie się.

Dobre realizacje ujawniają swój potencjał również w dziedzinie basu, który na nowej edycji płyty “Dark Side of The Moon” Pink Floyd (EMI, SACD) ma dobrą definicję i potrafi zejść bardzo nisko. W tej dziedzinie Parasound nie ma żadnych zahamowań i jeżeli na płycie pojawi się niski impuls, to go pokaże, jeżeli zaś go nie ma, to niczego nie “dorobi”.

Płyty DVD-Audio są realizowane inaczej niż SACD. Dobrze słychać, że chodzi raczej o zrobienie wrażenia na przygodnym słuchacz, a nie na oddaniu subtelności nagrania. Tak było w przypadku płyty Grahama Nasha “Songs for Survivors” (DTS Entertainment, DVD-A 24/48), która ma wyraźnie przerysowaną górę. Parasound niczego w tym przypadku nie zmieknął i nie zataił, chociaż – na szczęście – nie zabił też nadmiarem szczegółów. DVD-A ma jednak cechę, której mi na płytach SACD nieco brakuje – dynamikę. Nikt formatowi nie zabierze tej umiejętności błyskawicznych zmian, uderzenia itp. CI+A52 pozwoliły na głębokie tąpnięcia i szybkie wejścia instrumentów. Głos Nasha był podawany nieco z przodu, ale ponieważ tak został nagrany, więc można to liczyć raczej na plus Parasounda. Być może po początkowym zachłyśnięciu się możliwościami DVD-A realizatorzy powrócą do odtwarzania rzeczywistości, a nie jej kreowania. Szlak przetrarli bracia Chesky dzięki takim płytom, jak “Steppin” Christy Baron (Ches-

ky Records). Wrażenie obecności w pomieszczeniu o nieco ciemnym pogłosie było pierwszorzędne. Bardzo dokładnie rysowany był zarówno głos wokalistki, jak i instrumentów towarzyszących, w tym kontrbasu. Miał on wyraźne kontury i dobre zejście. Przy tej okazji wypróbowałem ustawienie głośników rekomendowane przez tę wytwórnę, gdzie nie ma kanału centralnego i subwoofera, zaś dookoła słuchacza ustawionych jest sześć pełnozakresowych głośników. Jeżeli ktoś z Państwa lubi nagrania wielokanałowe, ten MUSI tego posłuchać. Jeżeli zaś ktoś jest za dwoma kanałami, ten POWINIEN posłuchać, żeby poznać język wroga.

Testowany zestaw ze względu na cenę może się wydawać nie najlepiej “zbalansowany”, ponieważ wzmacniacz jest wyraźnie tańszy od procesora. Wynika to jednak z faktu, że aby cieszyć się z pełnej konfiguracji 7.1 potrzeba dokupić dodatkową stereofoniczną końcówkę mocy. Dystrybutor w tej roli widzi A23 w cenie 5500 zł, jednak nic nie stoi na przeszkodzie, żeby zaszałeć i pomyśleć o A21 za 12 000 zł. Wówczas ceny komponentów dekodującego i wzmacniających będą zbliżone. Urządzenia Parasound używane są w studiach LucasFilm podczas oceny masteringu ścieżek wielokanałowych w produkcji kolejnych epizodów “Gwiezdných Wojen”. I właśnie wierność wydaje się być ich główną zaletą. Nie wszystkim jednak przypadnie do gustu ich pewna zachowawczość i beznamiętność. Parasound nie jest artystą, ale dokładnym rzemieślnikiem, który pracuje zgodnie z planem, bez “fajerwerków próżności”.

Wojciech Pacuła

HALO CI+A52

Cena [zł]
Dystrybutor

29000 + 12000
RHYTHMICA

Wykonanie, komponenty i funkcjonalność
CI to wcielenie amerykańskiej wizji hi-tech, ale set-up jest banalnie prosty dzięki automatycznej kalibracji. A52 prezentuje się skromniej i bazuje na sprawdzonych metodach amplifikacji.

Laboratorium (A52)

Pasma, zniekształcenia i moc niemal wzorowe, przydałby się tylko nieco wyższy współczynnik tłumienia.

Brzmienie

Bardzo czyste, neutralne, choć mało angażujące. W kategoriach wierności oryginałowi może jednak stanowić wzorzec dla niemal wszystkich dostępnych w tej chwili urządzeń home theater.