



Primare

CD 21/I21

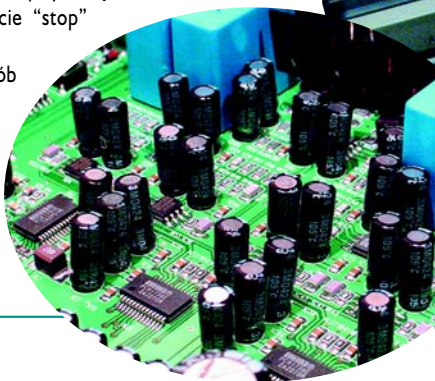
...Wszystkie urządzenia szwedzkiej firmy są budowane według tego samego "klucza": wykonany z płyta aluminium panel frontowy nie łączy się bezpośrednio z korpusem głównym, a jest od niego oddzielony nieco węższą "szyją". Daje to dwojakie efekty - stylistyczny: urządzenia mają niebanalny wygląd, oraz techniczny: w przewężeniu, zaekranowane, umieszczone są układy sterujące – przyciski, wyświetlacz itp. Cała obudowa wykonana jest z grubych blach aluminiowych. Detale w postaci przycisków, galek itp. wykonane zostały z polerowanej stali. Całość została zaś posadowiona na trzech (dwóch z przodu i jednej z tyłu) nóżkach. Wyłączniki znajdziemy po lewej stronie, ale na dolnej ścianie urządzenia.

ODTWARZACZ

Szufladę w odtwarzaczu umieszczono pośrodku, zaś pod spodem zielony wyświetlacz, który można wyłączyć. Na panelu przednim znajdziemy jeszcze tylko sześć przycisków. Ich działanie jest pewne i daje poczucie obcowania z wysokiej klasy urządzeniem. Żeby móc zrezygnować z wielu guzików, dwa z nich pełnią podwójną rolę – dwukrotne naciśnięcie "play" włącza pauzę, zaś dłuższe przyciśnięcie "stop" wysuwa szufladę.

Ty! nie jest już w żaden sposób minimalistyczny – obok analogo-

Sekcja wyjściowa CD21, na pierwszym planie przetworniki i reduktor jittera, za nimi kości Philipsa, a na końcu duże kości kondensatorów polipropylenowych.



wych wyjść RCA znajdziemy tam jeszcze aż trzy wyjścia cyfrowe – koaksjalne, optyczne oraz zbalansowane AES/EBU. Na tym nie koniec, ponieważ Primare można zintegrować z systemami sterowania za pomocą łączy RS232 oraz CAT-5 (Ethernet). Można również podłączyć zewnętrzny odbiornik podczerwieni.

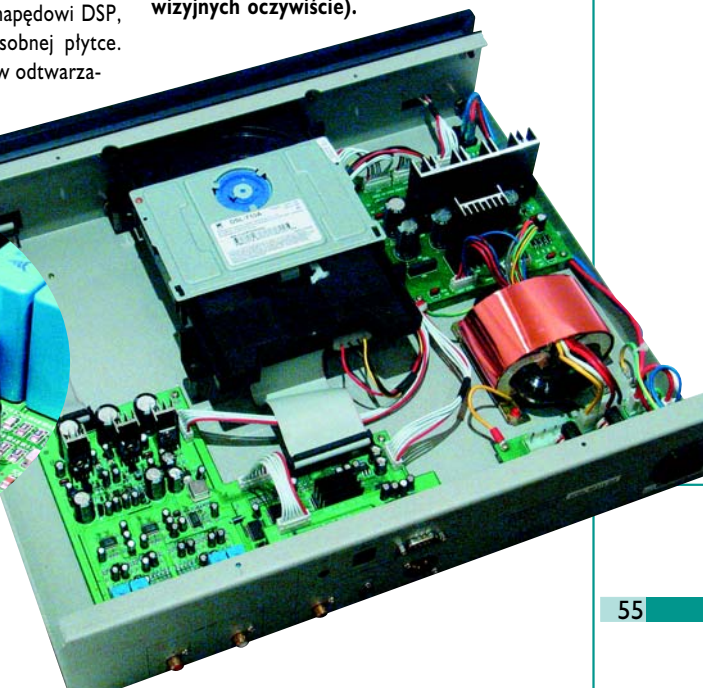
We wnętrzu odtwarzacza zaskakuje moduł napędu - to bowiem DVD-ROM, zbudowany z myślą nie o środowisku PC, a dla odtwarzacza DVD. Jest to ultra-cichy model DSL-710A, firmy DVS. Podobnych używa również brytyjski Arcam. Interesujące jest też to, że za napędem umieszczono płytkę ze sterowaniem. I chociaż największy układ jest zasłonięty radiatorem, to można przypuszczać, że jest to DSP Zorana (lub podobny), będący "sercem" odtwarzacza DVD (w tym DVD-Audio), zajmujący się przetwarzaniem dźwięku oraz... obrazu. Za taką teorią świadczy zegar 27 MHz, stosowany w odtwarzaczach DVD (częstotliwość próbkowania dla zdekodowania luminancji wynosi 13,5 MHz, więc możliwy jest w ten sposób 2x oversampling). Można by się zastanawiać, po co napędowi DSP, skoro jego sterowanie jest na osobnej płytce. Wydaje się, że – podobnie jak w odtwarzaczach Meridiana, które również wykorzystują napę-

Primare jest modelowym przykładem sukcesu płynącego z połączenia talentów inżynierskich i stylistycznych. Pod koniec lat 80. w Szwecji powstała firma Primare Systems A.B., założona przez projektanta przemysłowego Bo Christensena oraz inżyniera elektronika Benta Nielsena, a urządzenia sprzedawane pod marką Primare szybko zyskały własną, łatwo rozpoznawalną "twarz". W 1993 roku, już po tym, jak opuścił ją Bo, Primare weszło w spółkę z firmą Xena, właścicielem marki Copland. Pod koniec lat '90 do zespołu dołączył, pracujący wcześniej w Passie i Tresholdzie, inżynier Michael Bladelius. Choć w zespole nie ma już, odpowiedzialnego za oryginalny projekt plastyczny Bo, w wyglądzie nowych linii Primare wciąż żyje jego oryginalny projekt....

dy DVD-ROM – dane z płyty czytane są z kilkukrotnie wyższą prędkością niż w standardowych CD, i to czytane kilkakrotnie. Można je następnie porównać ze sobą i wyeliminować ewentualne błędy odczytu. Napędy DVD dają w ten sposób potężne "narzędzie", którego w przypadku napędów CD nigdy nie dostaniemy.

Sekcja analogowa, wraz z przetwornikami, znalazła się na tej samej płytce, ale po prawej stronie napędu. Dekodowaniem zajmują się ładne układy Burr-Browna PCM1738 (24 bity/192 kHz), pracujące w układzie różnicowym, charakteryzujące się wysoką dynamiką (rozdzielczość niemal 20 bitów) i niskimi zniekształceniami. Zanim sygnał do nich trafi, jest "obrabiany" przez układ DIR1703 tej samej firmy, który ma za zadanie zmniejszyć jitter, wprowadzany głównie przez układ DSP. Obok widać dedykowany sekcji audio zegar. Filtracją zajmują się popularne układy Philipsa NE5532, zaś wzmocnieniem Burr-Browna OPA2134. Po lewej stronie napędu umieszczono wysokiej klasy zasilacz - jest on oparty o drogi transformator R-Core, z którego wyprowadzono osobne uzwojenia wtórne dla części cyfrowej, napędu i części analogowej (dual-mono).

Wnętrze CD21 wcale nie sugeruje, że jest to odtwarzacz DVD (bez wyjść wizyjnych oczywiście).



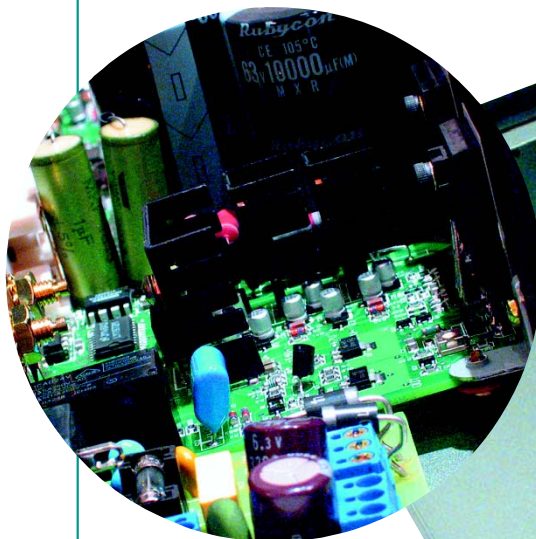
WZMACNIACZ

Front wzmacniacza I21 jest równie "czysty" jak odtwarzacza: tylko jedna galka, pięć guziczków i wyświetlacz, na którym można odczytać poziom sygnału i wejście. Obsługując go, po krótkiej chwili okazuje się jednak, że wszystko to zupełnie wystarcza. Wejść mamy cztery - trochę mało. Wyjścia niskopoziomowe są dwa - jedno ze stałym poziomem do rekordera (lub wzmacniacza słuchawkowego) oraz drugie, regulowane, do zewnętrznej końcówki mocy. Zaciski głośnikowe są pojedyncze, złożone, niezbyt wyrafinowane, ale wyglądają solidnie. Wydaje się, że umieszczono je trochę zbyt blisko siebie, przy korzystaniu z widełek należy więc uważać, żeby ich nie zewrzeć.

We wnętrzu, bliżej przedniej ścianki, znajduje się spory transformator toroidalny, oddzielony od płytki z układami dwoma niewielkimi radiatorami, do których przykręcono tranzystory końcowe, komplementarne pary bipolarów Toshiba 2SA1943+2SC5200. Taka aranżacja wydaje się jak najbardziej na miejscu, ponieważ można zrezygnować z połączeń kablami, a sygnał przebywa bardzo krótką drogą, tym bardziej, że duża część układu została zbudowana w technice SMD. Wejścia kluczowane są układami scalonymi, podobnie jak regulacja głośności, przeprowadzana w układzie Sanyo LM1972. Przedwzmacniacz najwyraźniej jest pasywny, zaś widoczne tam układy scalone Burr-Browna OPA2134 (takie same jak w CD) służą prawdopodobnie do buforowania wyjść do nagrywania i do końcówki. Tuż przy nich umieszczono drogie kondensatory polipropylenowe Vishay. Końcówka jest zbudowana z tranzystorów, z wyłączeniem układu Burr-Browna OPA134 w sprzężeniu zwrotnym.

Trzeba podkreślić, że budowa urządzeń Primare, zarówno mechaniczna jak i elektryczna, jest wyjątkowo "dopieczona".

Jeden kanał I21, widać budowę SMD, a po prawej tranzystory końcowe. Duże zielone walce to kondensatory Vishay sprzęgające wyjście niskonapięciowe.

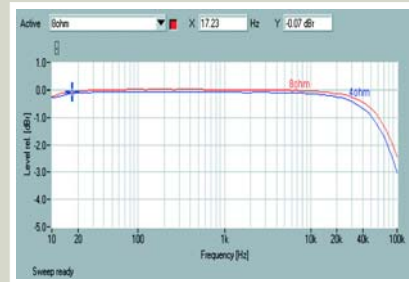


Wzmacniacz Primare jest zupełnie zdrowy pod względem mocy. Na obciążeniu 8Ω i przy jednymysterowanym kanale dostajemy 85W, spadek po podłączeniu drugiego obciążenia jest bardzo delikatny - do 2x82W. Na impedancję 4Ω I21 reaguje wzrostem mocy do 132W w mono i 2x126W w mono. Nie da się ukryć, to dwa razy więcej niż w Audio Agile. Czułość urządzenia jest nieco niższa niż w typowym wzmacniaczu zintegrowanym, wynosi 0,4V, lecz nie powinna (uwagi na wysoką moc) xsprawiać kłopotów przy współpracy z przeróżnymi źródłami. Odstęp sygnału od szumu jest bardzo przyzwoity, 87dB przekłada się, wraz z dobrą mocą, na dynamikę rzędu 106dB. Współczynnik tłumienia to 49, nie jest to rekord, ale też nie ma na co narzekać.

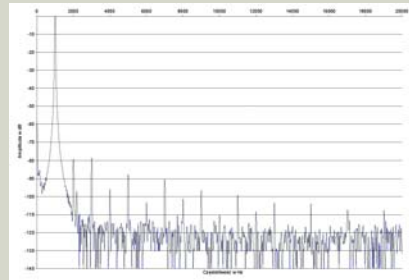
Pasmo przeniesienia (Rys. 1) to solidna praca bez względu na obciążenie, obydwie krzywe niemal się pokrywają, niewielkie różnice występują tylko przy częstotliwościach powyżej 20kHz. Przy 10Hz poziom wynosi -0,2dB i jest identyczny dla 8Ω i 4Ω, przy granicznych 100kHz wzmacniacz oferuje -2,5dB oraz -3dB odpowiednio dla 8Ω i 4Ω.

W analizie widma na Rys. 2 dominują szpilki nieparzyste, choć poziom -90dB przekraczają tylko trzecia (-79dB) i piąta (-88dB), można mieć nadzieję, że dalsze, widoczne co prawda aż do dziewiętnastej, nie będą miały wyraźnego wpływu na brzmienie. Parzyste też są obecne, w tym gronie króluje druga przy -79dB, czwarta zlokalizowana jest już znacznie poniżej -95dB, a granicy -100dB nie przekraczają szósta, ósma, dziesiąta i dwunasta. Pozostałe giną już w spektrum szumu.

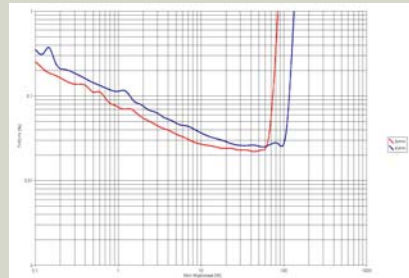
Przebieg zniekształceń z Rys. 3 jest niemal szkolnym przykładem działania wzmacniacza tranzystorowego. THD+N maleją wraz ze wzrostem mocy wyjściowej aż do punktów minimum, którymi w tym przypadku są 0,021% i 55W dla 8Ω oraz 0,026% i 96W dla 4Ω. Poprzedzają one szybki wzrost zniekształceń aż do 1% przy których definiujemy moc wyjściową.



Rys. 1. Pasmo przeniesienia



Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



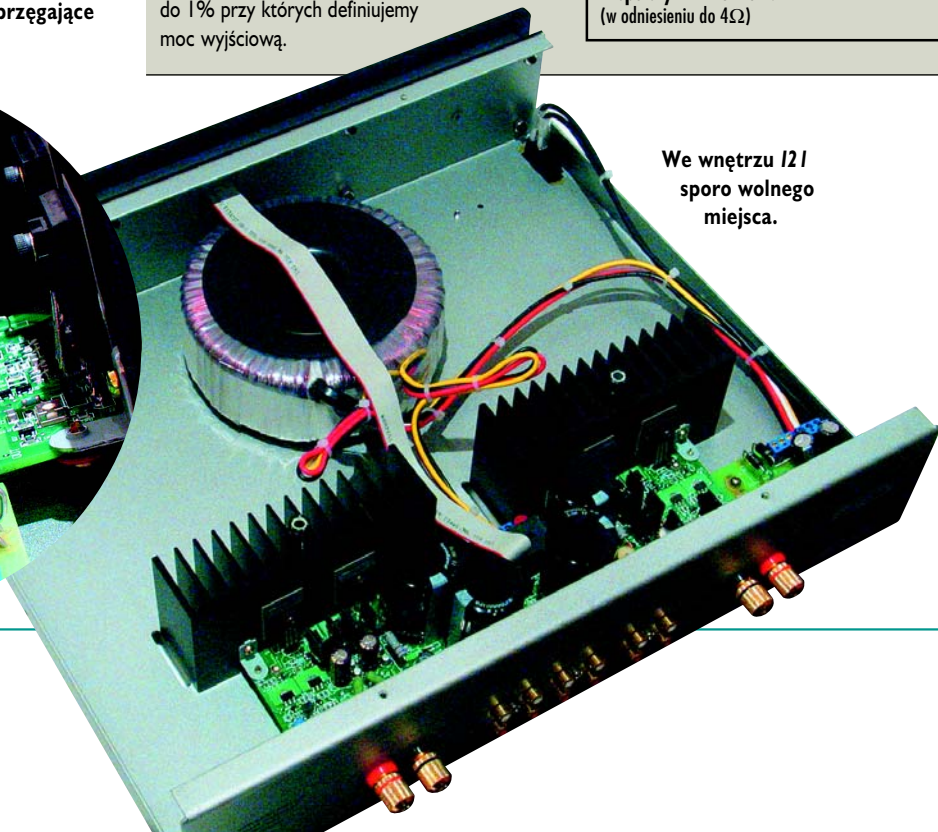
Rys. 3. Moc

Moc znamionowa (1% THD+N, 1kHz) [W]

| Obciążenie [Ω] | Wysterowanie (K - kanały) | |
|----------------|---------------------------|-----|
| | 1 K | 2 K |
| 8 | 85 | 82 |
| 4 | 132 | 126 |

| | |
|--|-------|
| Czułość (dla maks. mocy) [V] | 0,4 |
| Stosunek sygnał/szum (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB] | 87 |
| Dynamika [dB] | 106 |
| Zniekształcenia THD+N (1W, 8Ω, 1kHz) [%] | 0,075 |
| Współczynnik tłumienia (w odniesieniu do 4Ω) | 49 |

We wnętrzu I21 sporo wolnego miejsca.





Primare zdążył nas przyzwycząić do swojego firmowego dźwięku. Zestaw z serii "21" nie jest wyjątkiem. Jego dźwięk jest gęsty, skupiony i pełny, scena zaś przybliżona w kierunku słuchacza. Przekaz zawsze był więc przyjemny i nigdy nie brakowało wypełnienia niskich rejestrów. Nagranie *Życie to nie surfing* (Myslovitz) miało więc dużą, mocną stopę, a wyostrzenie w głosie Rojka (tak został zarejestrowany) nie irytowało, a nawet przyczyniło się do ożywienia przekazu. Podobnie zostały pokazane inne instrumenty, jak kontrabas z płyty Madeleine Peyroux *Careless Love* (Rounder 11661-3192-2), który zabrzmiał dobitnie i mocno, zaś lekko wyeksponowany średni i wyższy zakres dał wrażenie "gęstego" dźwięku. W tej estetyce mieszczą się również wysokie tony, delikatne i jednocześnie pełne, perliste, bez wyraźnego ataku. I nie chodzi o to, że zakres ten jest wycofany – wręcz przeciwnie, jest zawsze na wierzchu, nigdy go nie brakuje. Równocześnie całe brzmienie jest podparte mocnym basem. Natomiast średnica nie jest szczególnie kultywowana. Najczęściej, jak np. przy płycie Stana Getza *S.G. Plays Jobim: The Girl From Ipanema* (Verve 8 94142), głosy są pełne, ładne, nie mają jednak specjalnej "głębi", wtapiając się w tło. Można używać kolumn, które ten zakres nieco podkreślają, jednak nie doda to szczegółowości. Podkreślenie wyższego basu powoduje również, że głosy męskie są nieco pogrubione. Rzecz nie jest specjalnie dominująca, jednak w połączeniu z "ciepłymi" kolumnami może zostać nadmiernie podkreślona.

Tak gra zestaw. I trzeba powiedzieć, że w dużej mierze jego dźwięk jest zdominowany przez brzmienie odtwarzacza. Odtwarzacz "solo", chociaż znakomicie współgra ze wzmacniaczem, jednak trochę spowalnia przekaz, w porównaniu z CD Agile jest nieco "misiowaty". Nie jest to ciężki zarzut, jako że na tym pułapie cenowym gra idzie o odpowiedni kompromis, wybierając jednak urządzenia do swojego systemu, trzeba mieć na uwadze, że Primare CD21 i Agile Step to dwa przeciwstawne bieguny – pierwszy ciepły i pełny, drugi szybki i czysty. Agile jest

Tył urządzeń jest równie elegancki jak front, widać też dodatkowe gniazda sterowania w CD21.

CD 21

Cena [zł] 4999
Dystrybutor AUDIOKLAN

Wykonanie i komponenty
Bardzo ładny projekt plastyczny i perfekcyjna obudowa. Komponenty dobre, chociaż bez "cudów".

ocena bardzo dobra

Funkcjonalność
Sterowanie jest przyjemne, chociaż szuflada wyjeżdża dość głośno. Urządzenie jest przygotowane do pracy w zautomatyzowanych instalacjach.

ocena bardzo dobra

Brzmienie
Spójność i wypełnienie, perlista góra, gęsta średnica i duży bas. Przejrzystość i szczegółowość na drugim planie.

ocena dobra+

ocena ważona (4,8) bardzo dobra

I21

Cena [zł] 4999
Dystrybutor AUDIOKLAN

Wykonanie i komponenty
Znowu znakomita obudowa i elektronika na dobrym poziomie.

ocena bardzo dobra

Laboratorium
Dobry zestaw pomiarów, jedynie zniekształcenia mogłoby być niższe.

ocena dobra+

Brzmienie
Mocny bas, wyraźna góra. Brzmienie bez koherencji płynącej z CD21, jednak zwarte i dokładne.

ocena dobra+

ocena ważona (4,6) dobra+

obiektywnie dokładniejszy, jednak nie można docenić tego, że Primare udaje się efektywnie ominąć "cyfrowość" medium i podać dźwięk mniej szczegółowy, jednak przyjemniejszy i bardziej "analogowy". Brzmienie CD21 przypomina to, co prezentował Unison Research *Unico CD*, gdzie na wyjściu pracują lampy.

Ze szwedzkiej "sałatki" bardziej neutralny jest jednak wzmacniacz. Ma on mocny bas, dokładną górę i wyraźniejszy środek. I dlatego właśnie połączenie odtwarzacza i wzmacniacza tej firmy w zestaw jest krokiem logicznym. W końcowym rezultacie mamy płynny i przyjemny dźwięk, który, jestem przekonany, niejednego słuchacza oczaruje.

Z boku dokładnie widać, jak wykonano fronty.

