

Brytyjski sprzęt od zawsze był świetny, audiofilski i stereofoniczny. Trochę w tym ironii, ale dużo prawdy. Kolumny, wzmacniacze i odtwarzacze prosto z Wysp były najlepszą gwarancją satysfakcji, płynącej nie tylko z brzmienia, ale i z pochodzenia. Brytyjski sprzęt dotknęły jednak zmiany; na skutek słabnącej popularności stereo (ale ten smutny czas mamy już za sobą) część firm sprzedała się Chińczykom, część wzięła się za kino. Dzisiaj stereo znowu jest na fali, ale kino wypada jeszcze mieć, więc firmy które pogodziły te dwa nurty, mają bardzo dobre perspektywy.

Arcam SOLO MOVIE 5.1
Meridian G95
Naim N-Vi

Nowe trendy dotyczą nowych sposobów łączenia różnych funkcji, zarówno w sprzęcie przenośnym, jak i stacjonarnym.

Mimo to byłem trochę zaskoczony odkryciem, że właśnie trzy znaczne brytyjskie marki oferują w tym sezonie kombajny DVD-procesor-tuner-wzmacniacz wielokanałowy – spotykane do tej pory raczej wśród produktów niskobudżetowych, a nie w pobliżu hi-endu. Ale tak właśnie zmienia się rynek, rozwarstwiając się i generując rozwiązania jeszcze wczoraj trudne do przewidzenia. Teraz wydaje się to oczywiste – mniejsza komplikacja konfiguracji, połączeń, a tzw. współczynnik akceptacji przez małżonkę osiąga bardzo wysoką wartość. Niechętni kinowej masówce z dalekowschodnich fabryk audiofile prędkiej

zdecydują się na przygodę z dźwiękiem wielokanałowym, gdy będą ją firmować takie autorytety, jak Arcam, Naim i Meridian. O to chodzi, zwłaszcza w obszarze hi-endu – aby tworzyć urządzenia nowoczesne, ale mające „korzenie”, uniwersalne, ale też oryginalne. I dlatego właśnie znajdują się amatorzy brytyjskich wynalazków, choć ich ceny... mają jakby o jedno zero więcej, niż urządzenia producentów dalekowschodnich, do jakich przyzwyczajają Kowalskiego sklepy nie dla idiotów. Dla dziewięćdziesięciu procent klientów będzie to więc o jedno zero za daleko, ale wystarczy zainteresowanie pozostałych dziesięciu, może nawet pięciu, niechby dwóch procent, aby Arcam, Meridian i Naim odnieśli sukces.

DVD-amplitunery Brytyjski desant

O JEDNO ZERO ZA DALEKO





Arcam SOLO MOVIE 5.1

Kiedy w zeszłym roku usłyszeliśmy o stereofonicznym CD-amplifierze Arcama wcale nie byliśmy przekonani, że takie "trzy w jednym" nie polegnie w starciu z tradycyjnymi, separowanymi komponentami. Sukces Solo pokazał jednak, że i w ten sposób można robić świetne urządzenia, i że rozwiązania proste i uniwersalne są na rynku oczekiwane. Wielokanałowa odmiana Solo - dvd-amplifier o nazwie Solo Movie 5.1 - idzie więc sprawdzoną drogą.

Wśród trzech prezentowanych systemów Arcam wydaje się najbardziej filigranowy, najłagodniejszy. Obudowa wygląda spójnie, dyskretnie - nie rzuca się w oczy. Solo Movie będzie z łatwością aklimatyzował się w różnych instalacjach i zabudowach. Efekt taki osiągnięto poprzez zredukowanie wysokości urządzenia, również na skutek miniaturyzacji nożek.

Przód ma dwa ukryte smaczki. Pierwszy to krawędzie - przednia ścianka przechodzi w boczne poprzez wykonane dużym promieniem zaokrąglenia. Drugim akcentem dodającym lekkości jest utworzony przez przyciski oraz szufladę szeroki, delikatnie wklęsły pas. Nie widać tego w ogóle, gdy patrzymy na urządzenie z przodu, ale dopiero pod pewnym kątem. Takie wyprofilowanie powierzchni wymaga absolutnej precyzji

w zgraniu tworzących ją elementów, a są to przecież ustawione obok siebie przyciski i panel szuflady. Niestety klawisze, co skądinąd zrozumiałe, mają pewien luz, a nawet ustawiają się nieco inaczej po każdym przyciśnięciu, co z bliska burzy idealną harmonię kształtów. Na szczęście użytkownicy nie będą na co dzień przyglądać się Solo tak wnikliwie jak ja. W zasadzie wszystkie funkcje można obsłużyć z przedniego panelu. Wybór wejść odbywa się sekwencyjnie, kolejne dwa przyciski służą do regulacji głośności, dalej mamy podstawowe opcje transportu oraz wyciszenie. Niektóre przyciski zmieniają swoje znaczenie i pozwalają na podróż wśród ustawień menu. Arcam oferuje dwa poziomy konfiguracji: bieżące, dedykowane głównie funkcjom audio można obsłużyć z poziomu wbudowanego wyświetlacza, bardziej zaawansowane wymagają podłączenia telewizora. Display Solo jest dość nietypowy, niebieska poświata rozbudowanej

Tyłna ścianka przeczy nazwie urządzenia, ilość i zróżnicowanie podłączeń przysposabia Arcama do występów w dużym towarzystwie, nie tylko solo.

matrycy fluorescencyjnej składa się z wielu półkwadratów, gotowe napisy wyglądają więc trochę staromodnie, jednak taki styl może się podobać, a jego niekwestionowaną zaletą jest kontrast i wyrazistość.

Na przedniej ścianie są jeszcze dwa identyczne gniazda 3,5mm, wyjście słuchawkowe oraz analogowe wejście dla sprzętu przenośnego oznaczone trochę myląco jako Tape.

W podstawowym, podręcznym trybie menu ustawiamyysterowanie subwoofera, parametry dekodera Dolby ProLogic II, programowanie tunerów czy zmiany trybów dekodowania - pozwala to



Solo ma aż dwa wejścia i jedno wyjście wideo każdego rodzaju, w tym cyfrowe HDMI.



Dźwięk stereofoniczny Arcama jest dość charakterystyczny i łatwy w interpretacji, a to z kolei oznacza, że prawdopodobnie da się rozpoznać i ocenić nawet podczas krótkiego demo w sklepie. Często bywa tak, że zdecydowani na zakup jakiegoś urządzenia po wcześniejszym zapoznaniu się z nim w innych warunkach wciąż mamy wątpliwości czy w naszym pomieszczeniu zagra to równie wyśmienicie, albo, myśląc na chłodno, czy chociaż w dużej mierze tak samo. Oczywiście pewne cechy w różnych środowiskach akustycznych zawsze się zmieniają, możemy być jednak przekonani, że o ile nasze kolumny nie zabiją wszelkich przejawów wyrafinowania, to z Solo Movie usłyszymy spokój, wyważenie i pełną kontrolę nad emocjami. Bas jest krótki, chwilami nawet zbyt skąpy i ostrożny. W sumie jednak Solo nie jest demonem mocy i taka prezentacja może być bardziej trafiona od niskotonowej szarży, kończącej się wypadaniem z rytmu. Niskie tony skupiają się więc na nieco wyższych podzakresach, sprawdzając najniższy dół raczej do roli asysty. Śred-

nica gra w sposób nienachalny, naturalny, ale bez emfazy, barwy są delikatnie zaokrąglone, jakby wykończone lekkim matem. Na tym tle tony wysokie mają najwięcej odwagi, są jasne i detaliczne.

Jeśli dysponujemy płytami SACD lub DVD-Audio, warto posłuchać ich na Solo Movie. Arcam, w przeciwieństwie do utartego schematu, w którym "przeciera" i poprawia się góra, najwięcej dodaje w zakresie średnicy, która staje się bardziej przejrzysta i dokładna.

W kinie domowym zmiany charakteru brzmienia także dotyczą średnich tonów, jednak w kierunku bardzo sugestywnych, osadzonych blisko dialogów. Całość jest bardziej ofensywna, chociaż sama góra stonowana względem konfiguracji stereofonicznej. Przestrzeń jest bardzo ładna, rozbudowana, daje precyzyjny wgląd w miejsca, skąd dochodzą dźwięki.

Być może narażę się tutaj miłośnikom brzmienia urządzeń brytyjskiej marki, ale w Solo Movie bardziej niż sam dźwięk podoba mi się...obraz. Mimo, że nie jest to pełne 1080p, urządzenie urzeka-

jąco pięknie maluje krajobrazy, płynnie mieszając pastelowe barwy. Każdy ruch wydaje się przemyślany, nie ma nerwowości i przeskoków.

SOLO MOVIE 5.1

Cena [zł]
Dystrybutor

9900
AUDIO CENTER
www.audiocenter.pl

Wykonanie i funkcjonalność

Mala, zwarta obudowa, mocny zasilacz, końcówki mocy na scalakach. Przemysłany, dwupoziomowy setup, wyraźny display, wygodny pilot. Mnóstwo wejść wizyjnych, choć ich funkcjonowanie nie jest w pełni elastyczne. Skaler wideo do 1080i.

Laboratorium

Duża moc, niskie zniekształcenia, idealne pasmo przenoszenia.

Brzmienie

Spokojne, wyrafinowane i delikatne brzmienie w stereo, więcej energii w kinie.

Obraz

Piękny, płynny, ze swobodną paletą barw i świetną gradacją ciemnych planów.



na wybór sposobu pracy z sygnałami stereofonicznymi, można włączyć Dolby ProLogic I lub Dolby ProLogic II (w różnych trybach), a także zrezygnować z tych systemów. W takim przypadku (ustawienie Decoding Mode na Off) mamy czysty dźwięk stereo, lecz z uwzględnieniem regulacji zadeklarowanych w opcjach konfiguracyjnych (np. praca subwoofera). W praktyce oznacza to, że sygnał przechodzi przez dodatkowe układy cyfrowe, co jak pokazały próby odsłuchowe i pomiary, nie pozostaje bez wpływu. Dlatego znacznie lepiej, przynajmniej dla źródeł stereo, zdecydować się na ustawienie Stereo Direct.

Główny set-up, którego obsługa przebiega już na ekranie telewizora, jest dość złożony. Arcam Solo, oprócz płyt CD i DVD-Video, odtwarza także dyski DVD-Audio oraz SACD, w tym SACD Mch - stąd w konfiguracji pojawiły się specjalnie przygotowane opcje np. dla płyt wielokanałowych. W sekcji obrazu nie powinniśmy się pogubić, oprócz aspektu interesuje nas przede wszystkim praca skalera (a taki Solo Movie posiada), możliwe są ustawienia do 1080i włącznie.

Producent zaprojektował z myślą o odtwarzaczach iPod dedykowaną stację dokującą, która integruje się z systemem sterowania i obsługi DVD-Amplitunera.

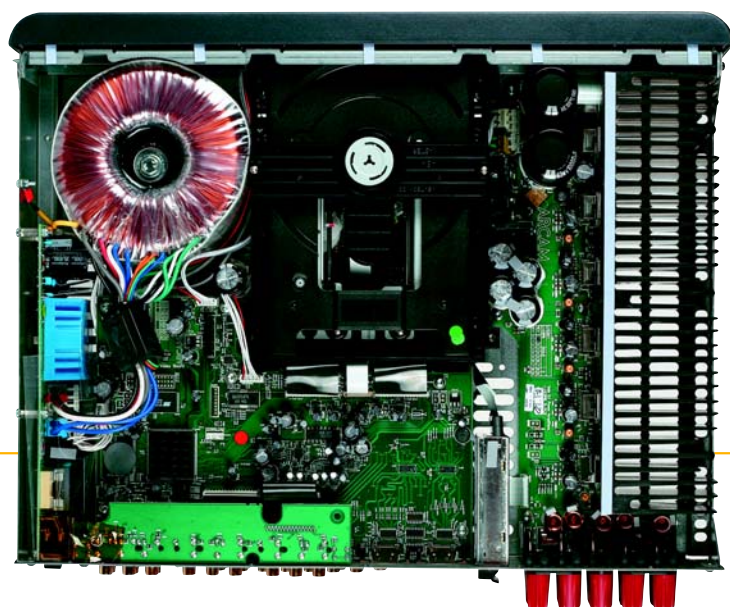
Pięć kompletów gniazd głośnikowych zapewnia wygodne podłączenie zarówno odizolowanych kabli jak i wtyków bananowych. W sekcji połączeń wizyjnych jest w czym wybierać. Mocne uderzenie to dwa wejścia HDMI i jedno tego typu wyjście, w podobnych zestawach występują analogowe kompozyt i komponent. Ponieważ Solo Movie nie posiada konwertera sygnałów wizyjnych, każdy standard żyje własnym życiem, oczywiście obraz z wbudowanego napędu DVD można uzyskać na wszystkich gniazdach, choć jak informuje instrukcja, sygnał na wyjściach analogowych dostępny jest tylko wtedy gdy odłączymy kabel HDMI lub zrezygnujemy z upskalowania. Brak konwersji wideo między formatami uniemożliwia praktyczne korzystanie z zewnętrznych źródeł analogowych (przy podłączeniu wyświetlacza przez HDMI). O ile Solo nie wystąpi sam, pozostaje zdublować podłączenia do telewizora i na tym poziomie wybierać aktywne źródła.

Analogowych wejść stereo mamy trzy, wyjście jedno, ale już w pełnym formacie 5.1 a do tego jest jeszcze niskopoziomowe wyjście na drugą strefę. Do Arcama trafić mogą aż trzy cyfrowe sygnały audio (jeden gniazdem koaksjalnym, dwa optycznymi), jest również jedno wyjście optyczne.

Górna pokrywa pokazuje symetryczny układ otworów wentylacyjnych, ale w dolnej wykonano liczne nacięcia tylko z jednej strony, tuż pod radiatorami. Z tego też względu wydaje się, że lepiej byłoby zapewnić urządzeniu wyższe nóżki, zwłaszcza że wewnątrz nie ma żadnych wentylatorów. Wszystkie końcówki mocy są analogowe, skupione w obrębie pojedynczego radiatora. Zainstalowano pięć identycznych układów scalonych TDA7293, bardzo popularnych w konstrukcjach DIY ze względu na łatwość aplikacji i możliwość równoległego łączenia kilku scalaków.

Przy drugim boku, po przeciwnej stronie, ulokowano zasilacz. Jego podstawą jest potężne toroidalne trafo, z kilkunastoma odczepami dla niezależnych sekcji.

W środku gęsto, płytki trzeba było ułożyć piętrowo, a zasilacz przytulić do mechanizmu.



Wszystkie końcówki zajmują wąski pas, biegnący przez całą głębokość urządzenia.

Tak jak przy urządzeniach Meridiana oraz Naima, pomiary Arcama wykonywałem dla dwóch kanałów, korzystając, wobec braku analogowego wejścia 5.1, z wejść stereofonicznych. Przyznam, że początkowo byłem wręcz zalamany monstrualnym poziomem zniekształceń jakie generował Solo Movie, ale problem rozwiązała opcja Direct. Warto, wręcz trzeba z niej korzystać, poprawa parametrów (a raczej ich pogorszenie po odłączeniu układów Direct) jest kolosalna.

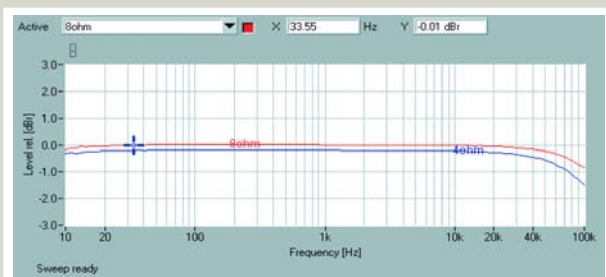
Arcam oferuje bardzo wysoką moc, każda z końcówek dostarcza 92W przy 8 omach. Moc maleje do 2x88W w trybie stereo, dla 4 omów nie należy już spodziewać się spektakularnego wzrostu, Solo Movie osiąga 116W i 2x105W. Przyysterowaniu pięciu kanałów, Arcam deklaruje 5x50W/8 omach lub 5x75W/4 omach, i patrząc na uzyskane wyniki przyysterowaniu jednego i dwóch kanałów, wydaje się to prawdopodobne.

Odstęp sygnału od szumu to umiarkowane 83dB, dynamika wybija się już do 103dB.

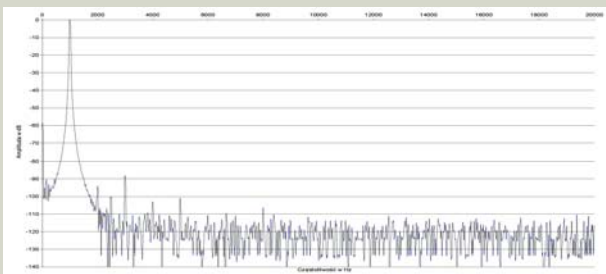
Pasmo przenoszenia (rys.1) jest bardzo ładne, mamy -0.1dB przy 10Hz, a przy 100kHz nie więcej niż ok. -1dB.

Tylko niewielką skazą na czystym obliczu spektrum zniekształceń harmonicznym (rys.2) jest trzecia, której poziom to -88dB. Nieco poniżej -90dB widać jeszcze drugą, czwartą i piątą, czyli bardzo dobrze.

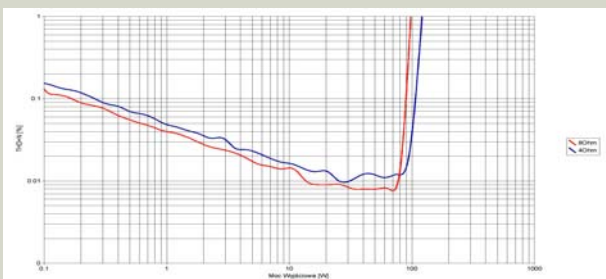
Zniekształcenia Arcama (rys.3) są bardzo niskie już dla początkowych przedziałów mocy wyjściowej, a powyżej 14W spada nawet w okolice 0.009% (dla 8 omów).



Rys. 1. Pasmo przenoszenia



Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



Rys. 3. Moc

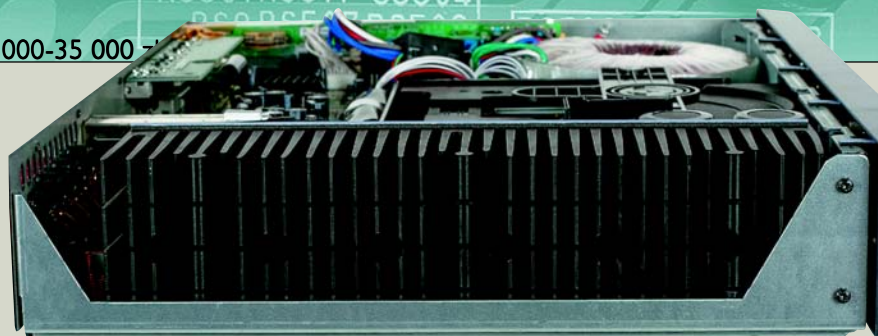
Moc znamionowa (1% THD+N, 1kHz) [W]			
Obciążenie	Wysterowanie (K - kanały)		
	1 K	2 K	
8	92	88	
4	116	105	

Rozkład mocy na poszczególne kanały (8Ω)			
Wysterowanie kanałów	Przód L/R	Tył L/R	centralny
1	98		
2	91/91		
3	-/-	-	
4	-/-	-/-	
5	-/-	-/-	-

Czułość (dla maks. mocy) [V]	0,53
Stosunek sygnał/szum [dB]**	83
Dynamika [dB]	103
Zniekształcenia THD+N (1W, 8Ω, 1kHz) [%]	0,04
Współ. tłumienia (w odniesieniu do 8Ω)	39
Pobór mocy [W]	400
Wymiary (S/W/G) [cm]	43/35/8
Masa [kg]	8

* wg danych producenta

W dolnej części obudowy, z jednej strony wykonano szereg otworów wentylacyjnych - za nimi znajdują się końcówki mocy.



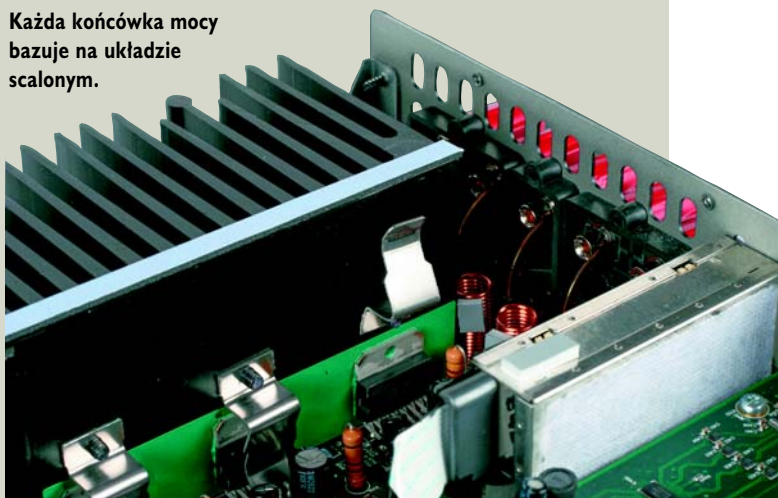
Na wielu elementach widać nalepione paski z materiału tłumiącego - do takich zabiegów Arcam przykładą dużą wagę.



Pomiary przeprowadzono przy użyciu systemu NEUTRIK A2D



Każda końcówka mocy bazuje na układzie scalonym.







Meridian od dawna eksperymentował z nowymi technologiami. Rozwijał i promował ideę aktywnych, cyfrowych kolumn, złożonych systemów sterowania czy integracji komputerów z procesem konfiguracji urządzeń. Z tego względu z pewnością nieco łatwiej niż innym Brytyjczykom było mu wejść w wielokanałową skórę nowoczesnych systemów kina domowego, co uczynił już kilka lat temu. Tym niemniej G95 jest pierwszym krokiem Meridiana na polu wzmacniaczy cyfrowych.

Meridian G95

Ze skomplikowanym urządzeniem, łączącym odtwarzacz DVD z procesorami i tunerem, mieliśmy już do czynienia w teście G91A. G95 idzie jeszcze o krok dalej. Pod względem funkcjonalnym, względem G91, dodano komplet końcówek mocy, ale i w pozostałym zakresie nie są to bliźniaczo podobne konstrukcje.

Obudowa jest charakterystyczna dla Meridiana, dość duża i ciężka. Przednia ścianka wspiera się na umieszczonych po obydwu stronach dwóch metalowych panelach, z pokrętkiem wzmocnienia po prawej i trzema przyciskami po lewej stronie. Przestrzeń pośrodku podzielono na górną sekcję z wyświetlaczem oraz dolną z przyciskami i mechanizmem. Spotkamy tutaj kilka niekonwencjonalnych rozwiązań, pierwsze z nich to siedem klawiszy, z których tylko dwa skrajne mają na stałe przypisane funkcje - pozostałych pięć reali-



Tradycyjny dla Meridiana duży sterownik jest wygodny o tyle, że łatwiej go znaleźć...

zuje przeróżne opcje. I tak np. gdy znajdujemy się w trybie odtwarzacza DVD, wyświetlane są symbole podstawowych funkcji takich jak play, stop, zmieniając tryb pojawiają się opisy wejść sygnalizujące pracę G95 jako procesora/amplifiera. Początkowo może się to wydawać skomplikowane, jednak obserwując komunikaty łatwo się przyzwyczaić. Wybrany rozwiązaniem producent połączył minimalistyczną, prostą formę panelu z rozbudowaną funkcjonalnością. Sam wyświetlacz ma mlecznobiałą, dość bladą barwę, czytelność mniejszych znaków nie jest najlepsza, ale na szczęście przeważają spore napisy i symbole.

W odtwarzaczach Meridiana, czy to CD, czy DVD, charakterystyczną cechą jest duży, wysoki panel, który wyjeżdża razem z masywną tacą

Błyszcząca górna płyta będzie ozdobą G95, o ile będziemy ją utrzymywać w nienaganej czystości...

mechanizmu. Tym razem jest inaczej, wykonano jedynie wąską szczelinę, w którą należy delikatnie włożyć płytę. Ważnym elementem wzornictwa Meridiana jest duża, błyszcząca płyta umieszczona na górnej pokrywie. Ponieważ G95 będzie na ogół występował solo, pozostanie ona dobrze widoczna.

Ścianka tylna jest mocno zatłoczona, prawą część wypełniają zaciski dla pięciu kolumn, metalowe nakrętki umieszczono w plastikowych kołnierzach co utrudnia (ale nie uniemożliwia) podłączanie gołych przewodów, wtyki bananowe można stosować już bez żadnych przeszkód. Oprócz wyjść głośnikowych Meridian zapewnia pełen komplet analogowy 5.1, wejścia analogowe są już jednak tylko w postaci dwukanałowej, ale mamy ich aż sześć par. Do tego dochodzą dwa cyfrowe gniazda elektryczne i dwa optyczne. W sekcji wideo są trzy wejścia S-Video, dwa kompozytowe, i pojedynczy komponent na RCA. W odróżnieniu od niego wyjście komponentowe zbudowano na gniazdach BNC, i uzbrojono w procesor DCDi Faroudja, zapewniający progresywne skanowanie. Troszczy się on także o gniazdo HDMI w wybranej specyfikacji. Mamy układy skalujące do postaci 1080p (z płyty DVD lub źródeł analogowych), a dźwięk transmitowany (i upsampleowany) jest w rozdzielczości 24bitów i z próbkowaniem 192kHz.

Nad gniazdami głośnikowymi umieszczono jeszcze złącza wyzwalacza i sygnałów podczerwieni (z zewnętrznego czujnika) oraz trzy porty oznaczone jako Meridian Comms, służące do komunikacji z innymi urządzeniami firmy.

Jest również gniazdo RS232, w komplecie z G95 otrzymujemy gotowy kabel oraz program,

Sporo miejsca zajmują gniazda komunikacji z innymi komponentami Meridiana oraz z komputerem.



Do nietypowego, szczelinowego mechanizmu ładowania płyty też trzeba się przyzwyczaić.



Wykonanie i montaż poszczególnych fragmentów obudowy jest perfekcyjny. Za bocznymi otworami znajdują się końcówki mocy.



Wejście wideo komponent wykonano na gniazdach RCA, wyjście już na BNC.



AUDIO

lipiec 2007

po podłączeniu urządzenia z komputerem możemy dokonać ustawień wszystkich funkcji w wygodny i przejrzysty sposób. Nie każdy jednak ma na to ochotę, dlatego możliwe jest również przeprowadzenie set-up'u w klasyczny sposób.

A to dość łatwe, gdyż panel przygotowano w postaci prostych, zrozumiałych zakładek złożonych z najbardziej potrzebnych funkcji. W sekcji wideo na uwagę zasługuje wybór trybów pracy skamera, jest także kilka podstawowych regulacji. Menu audio to przede wszystkim dwie ważne zakładki: wybór wielkości głośników oraz poziom wraz z odległością dla każdego z nich. Bardziej złożona jest definicja wejść, w której można decydować o typie sygnału, czułości wejścia, gnieździe wideo, a nawet pracy zewnętrznego przełącznika HDMI. Ponieważ w G95 mamy tylko wyjście HDMI, co producent tłumaczy względami jakościowymi, dostępny jest dodatkowy zewnętrzny moduł pozwalający podpiąć i przełączyć kilka dodatkowych źródeł w tym formacie.

W gamie odtwarzanych płyt znajdziemy CD, CD-R/W, DVD-Video, wbudowane dekodery obsługujące standardy Dolby Digital, DTS, DTS 96/24, Dolby ProLogic II. Producent nie wspomina o nagrywaniu DVD, ale kilka prób z dyskami DVD+/-R pokazało, że urządzenie poradzi sobie i w takich sytuacjach.

Sterownik proponowany przez Meridiana jest jedyny w swoim rodzaju, duże, prostokątne pudełko trudno obsługiwać w typowy sposób, należy położyć je na stole i dopiero wtedy przyciskanie klawiszy jest pewne i wygodne. Nadajnik przypomina bardziej miniaturową klawiaturę komputerową, od strony funkcjonalnej wszystko jest tu jednak logicznie poukładane. Ciekawą rzeczą są wymienne przyciski, w specjalnym pudełeczku otrzymujemy kilka klawiszy z innymi oznaczeniami wejść. Jeśli więc np. zamiast magnetofonu (tape) mamy gramofon analogowy, wkładamy do pilota klawisz z napisem LP.

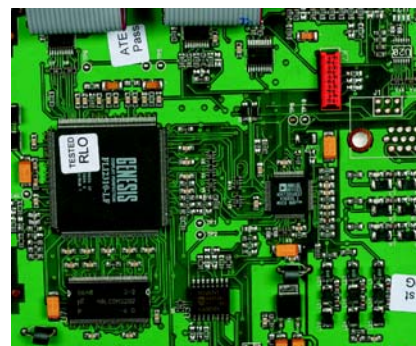
Konstrukcja obudowy jest bardzo sztywna, wszystko dzięki grubym ściankom, ale nie bez znaczenia pozostaje również górna pokrywa, złożona z dwóch warstw. Wewnątrz znalazłoby się nawet nieco wolnego miejsca, dzięki bardzo starannemu montażowi i elementom SMD. Z przodu widać duży toroidalny transformator, który został włożony w ekranującą puszkę i zamocowany obejmą z materiałem tłumiącym. Obok trafia znajduje się mechanizm - to typowy moduł komputerowy, także we własnej obudowie z wyprowadzonymi standardowymi złączami, a więc czteropinowym zasilaniem i szeroką taśmą transmisji danych. Napęd chłodzony jest zainstalowanym przy dolnej ścianie wiatraczkiem. Z tyłu widać dwie płytki z elektroniką cyfrową, pod którymi umieszczono dwa kolejne moduły. Interfejs HDMI pochodzi z Silicon Image, to świetny układ SiI9030c w najnowszej wersji z obsługą dźwięku DVD-Audio. Z sygnałami wideo pracuje procesor Genesis Faroudja FLI2310, który odpowiada za generowanie obrazu 1080p, a przyjmuje dane nawet do 1080i. Wyjścia analogowe napędzane

Górna pokrywa ma strukturę dwuwarstwową, co zwiększa jej sztywność.



są z kolei bardzo popularnym w sprzęcie wyższej klasy skalakiem z kompletem dekodów cyfrowo-analogowych Analog Devices ADV7300.

Końcówki mocy rozdzielono pomiędzy dwa moduły umieszczone po bokach, z prawej strony znajdują się dwa wzmacniacze, z lewej trzy. Każdy układ złożony jest z głównej płytki drukowanej i przykręconego do dolnej części obudowy modułu scalonego. Wszystko firmuje holenderski Hypex, znany dostawca wzmacniaczy subwooferowych. Ale w G95 znalazły się oczywiście elementy przystosowane do pracy w pełnym pasmie.



Sekcja wideo to skaler Genesis oraz konwertery Analog Devices.

G95 ma rzadko spotykaną umiejętność natychmiastowego skupiania uwagi słuchacza na jednym, wybranym elemencie, w którym sprzęt jest bardzo mocny. W wydaniu Meridiana muzyczny świat wygląda zawsze, niezależnie od płyty i nagrania, na starannie poukładany, niczym sala operacyjna przed zabiegiem. Wszystko na swoim miejscu, przepiękna separacja dźwięków, można się zdziwić, jak bardzo "zamulony" przekaz serwuje nam wiele innych, nawet bardzo drogie systemy. Można nawet odnieść wrażenie, iż rzeczywistość według Meridiana jest tak perfekcyjna, że aż nierealna. Odseparowanie instrumentu prowadzącego od reszty zespołu, który cofnięty jest zazwyczaj kilka kroków do tyłu, ale trzyma się w tempie i klimacie utworu –

bez zarzutu. Wiadomo jednak, że nie wszystkie realizacje, a nawet mniejszość, nagrywana jest z zachowaniem naturalnej przestrzeni. Często składa się utwory z materiałów z różnych sesji. Efekt jest taki, jakby G95 szedł za intencjami realizatora, wspierając i wzmacniając czary-mary konsolę.

Brzmienie jest swobodne, dynamiczne, podane z rozmachem i przestrzenią wychodzącą lekko przed głośniki - to taka maniera, która wymaga chwili na adaptację. Charakter basu jest na ogół delikatny, urządzenie nie przesadza w silnym formowaniu dźwięku i zalewaniu słuchacza niskotonowymi emocjami, ale ma potencjał, który prezentuje we właściwych momentach. Góra jest soczysta i poczyną sobie znacznie śmieiej, zostawiając nieraz pozostałe podzakresy nieco w tyle. Średnica gra z gracją, nieco miękko, przyjemnie.

W systemie wielokanałowym dobrze słychać ułomności samych rejestracji na płytach DVD-Video, które po prostu nie są w stanie wykorzystać całego potencjału G95. Nie jest to z pewnością wina samego urządzenia, które w realizacjach wykonanych w formacie PCM znów pokazuje blask i klasę.

Jako źródło obrazu Meridian zachwyca efektowną szczegółowością i zróżnicowaniem detali, nie tracąc jednak naturalnej płynności. Wprawdzie podłączenie do każdego z wyjść daje przy najmniej dobre rezultaty, ale uniwersalne zasady doboru formatów sprawdzają się tu nadzwyczaj dobrze - prym wiedzie więc HDMI.

G95

Cena [zł] 35 000
Dystrybutor HI-FI SOUND STUDIO

Wykonanie i funkcjonalność

Znakomita budowa mechaniczna, świetnie układy cyfrowe, odważna aplikacja końcówek marki Hypex. Pilot-pulpit.

Laboratorium

Wysoka moc, umiarkowane zniekształcenia o korzystnym rozkładzie, słaby S/N, ograniczone pasmo przenoszenia.

Brzmienie

Porządek, separacja, doskonale wgląd w strukturę, ale bez przerysowania detali.

Obraz

Obraz szczegółowy i nasycony, płynny i szybki.



UcD - patent holenderski

UcD to technologia, która dorastała w laboratoriach Philipsa w ramach prób stworzenia bardzo wysokiej jakości wzmacniacza do urządzeń Hi-End. Philips prace te zarzucił, ale zainteresowała się nimi inna holenderska firma - Hypex, która przejęła licencje i zatrudniła byłego szefa zespołu Philipsa, Bruno Putzeys'a.

Skrót UcD utworzono od słów Universal Class-D Amplifier. Topologia bazuje na dość popularnej metodzie ustalenia stałej częstotliwości sterującej przełącznikami mocy (PWM). Hypex poświęcił jednak wiele czasu na studiowanie zależności między tą częstotliwością, a właściwościami filtru pracującego na wyjściu. Zdecydowano się ostatecznie na takie zgranie parametrów, aby częstotliwość przy której filtr wprowadza przesunięcie fazowe o 180 stopni była dziesięć (lub nieco więcej) razy mniejsza od założonej częstotliwości generatora. Próby zaowocowały uzyskaniem wysokiej tolerancji charakterystyki przenoszenia względem zmieniających się warunków obciążeniowych. Sam filtr dolnoprzepustowy nie opiera się na żadnym ze znanych i popularnych w aplikacjach klasy D modelach, jest to ponownie własne rozwiązanie Hypexa dobrze pod kątem konkretnego zastosowania.

Wejście analogowe wyposażone jest we wzmacniacze operacyjne, są to na ogół produkty Philipsa, lecz w wielu aplikacjach stosuje się znacznie lepsze elementy Analog Devices. Hypex, w przeciwieństwie do innych rozwiązań, np. Nu-Force'a nie stosuje, ani nie poleca zasilaczy impulsowych, uważa, że najlepsze efekty płyną z użycia tradycyjnych modułów liniowych.

Podobnie jak w przypadku Arcama i Naima, w G95 mamy do dyspozycji wejście analogowe jedynie w stereofonicznej parce, co ogranicza nasze pomiary również do formatu dwukanałowego. Meridian zadeklarował 100W przy 8 omach, w naszych pomiarach G95 uzyskał nawet więcej bo 113W, i to niezależnie od tego, czy podłączony był jeden, czy dwa kanały. W specyfikacji nie odnalazłem niestety mocy dla 4 omów, ale instrukcja obsługi dopuszcza użycie takich kolumn, wtedy dostajemy 2x142W. Przy standardowej czułości wybranego wejścia poziom wymagany do uzyskania pełnej mocy wynosi 0.42V, jednak G95 oferuje dość spore możliwości regulacji tego parametru, gdyby okazało się, że wymagają tego źródła. Poziom szumów w odniesieniu do 1W to 70dB, a dynamika 91dB, wartości niestety nie najwyższe.

W pasmie przenoszenia (**rys.1**) widać podobne zachowanie dla obydwu obciążeń. Przy 10Hz spadek to zaledwie -0.5dB, lekkie wzbudzenie pojawia się w sąsiedztwie 10kHz, ale w jego szczycie poziom nie przekracza 1.1dB, natomiast spadek -3dB mamy dość wcześnie, przy 42kHz.

W spektrum zniekształceń (**rys.2**) Meridian lekko ekspozuje parzyste harmoniczne, druga jest na poziomie -80dB, a czwarta przy -85dB, kolejne nie przekraczają już -90dB.

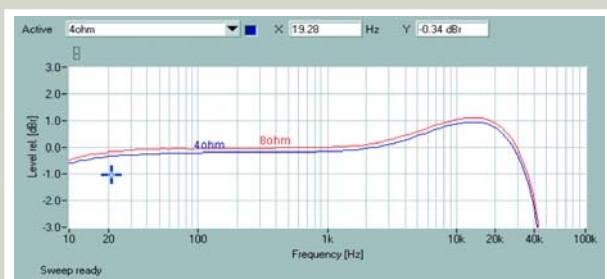
Kształt wykresu obrazującego zmiany poziomu THD+N wraz ze wzrostem mocy wyjściowej (**rys.3**) jest bardzo płynny. THD+N poniżej 0.1% otrzymamy dla mocy 0.3W-100W przy 8 omach oraz 0.5W-121W dla 4 omów.

Moc znamionowa (1% THD+N, 1kHz) [W]			
Ob. [Ω]	Wysterowanie (K -kanały)		
	1 K	2 K	
8	113	113	
4	142	142	
Rozkład mocy na poszczególne kanały (8Ω)			
Wysterowanie kanałów	Przód L/R	Tył L/R	centralny
1	113		
2	113/113		
3	-/-	-	
4	-/-	-/-	
5	-/-	-/-	-
Czułość (dla maks. mocy) [V]			
Stosunek sygnał/szum [dB]**			
Dynamika [dB]			
Zniekształcenia THD+N (1W, 8Ω, 1kHz) [%]			
Współ. tłumienia (w odniesieniu do 8Ω)			
Pobór mocy [W]			
Wymiary (S/W/G) [cm]			
Masa [kg]			
			0,42
			70
			91
			0,055
			39
			700
			44/35/9
			14

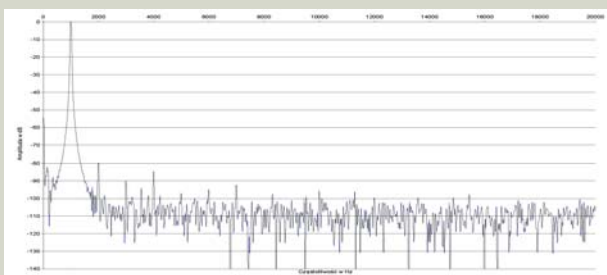
* wg danych producenta



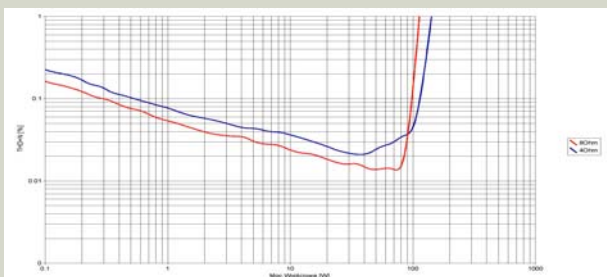
Końcówki mocy wykonano w formie dwóch modułów, dwu- i trzykanałowego.



Rys. 1. Pasmo przenoszenia



Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



Rys. 3. Moc

Układy rozpisano pomiędzy kilka płytek, niemal na każdym kroku widać dbałość o ekranowanie.



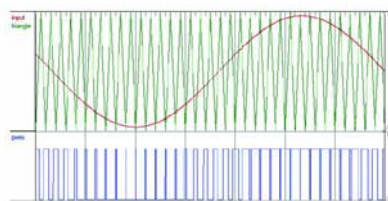
Poszukując nowych rozwiązań, kilka lat temu firmy na całym świecie przypomniały sobie o istnieniu wynalazku znanego

od dawna jako wzmacniacz klasy D. Włożono sporo pracy i wysiłku w badania i doskonalenie opracowania, które niestety od początku do końca nie chce jednak pracować w domenie cyfrowej, ale zacznijmy od początku....

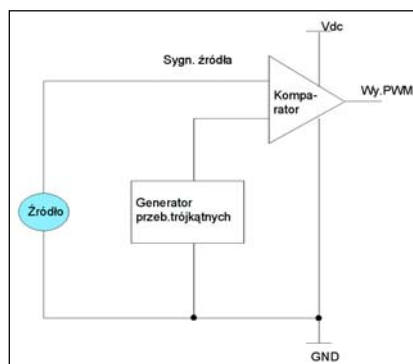
WZMACNIANIE IMPULSAMI

Wniemal każdym modelu wzmacniacza klasy D pewne założenia są stałe. Podobnie jak w klasycznych konstrukcjach, co do których zgadzamy się, że są analogowe, tak i w klasie D za efekt kreowania mocy odpowiedzialne są tranzystory, tyle, że pracują one na zupełnie innej zasadzie. Zainstalowane w stopniu końcowym pełnią rolę przełączników - stąd określenie wzmacniacz impulsowy - przełączający, które najlepiej oddaje naturę urządzenia. W przeciwieństwie do klasy A czy AB, tranzystory w klasie D pracują tylko w dwóch stanach, włączony wyłączony, na zasadzie zerojedynkowej (tu widać analogię do stanu cyfrowego). Genialność rozwiązania polega na tym, że przynajmniej w teorii zarówno w stanie „on” jak i „off” straty i wydzielane ciepło zbiegają do zera. I tak dochodzimy do pierwszej i w zasadzie do dziś uważanej za najważniejszą zaletę wzmacniacza impulsowego - sprawności. Trzymając się powyższych założeń cały układ powinien mieć 100% sprawności i prawie by tak było, gdyby wzmacniacz mógł składać się tylko z przełączników, a rzeczywistość (stany przejściowe, dokładność wykonania elementów, dodatkowe obwody, prowadzenie sygnału itp.) była idealna. I chociaż ideału nie da się uzyskać, bo w praktyce wzmacniacze impulsowe osiągają ok. 90% sprawności przy pełnej mocy, i tak jesteśmy bardzo blisko 100%. Dodatkowo wysoka sprawność utrzymuje się w niemal całym zakresie pracy, tylko przy minimalnych mocach znacznie się zmniejsza.

Wróćmy jednak do działania wzmacniacza. Tranzystory przełączające sterowane są generatorem wysokiej częstotliwości, który wymusza szybkie zmiany stanu (on/off). Jak szybko? Częstotliwość impulsu musi być znacznie wyższa od częstotliwości akustycznych, z jakimi wzmacniacz ma pracować. Zanim sygnał trafi do kolumn, musi zostać ze wspomnianej częstotliwości przełączającej (i pojawiających się składowych harmonicznnych) odfiltrowany, więc im wyższe przełączenie, tym łatwiej będzie zaprojektować układ bierny takie filtrowanie realizujący. Ostre filtry mają skomplikowaną budowę i niekorzystne charakterystyki fazowe, z kolei łagodne mniejszą skuteczność działania. W praktyce najczęściej stosuje się filtry drugiego rzędu wykonane według modelu Butterwortha, a więc z kondensatorem i cewką. No dobrze, ale ktoś mógłby zauważyć, że przecież znacznie prościej byłoby „podbić” częstotliwość generatora, tym samym ułatwiając sobie życie z filtrami. Owszem, z tym jednak zastrzeżeniem, że rodzi to wymagania co do wyższej precyzji pracy układów taktujących, komplikuje ich konstrukcję i kumuluje błędy powstające w tym procesie. Znow w praktyce najczęściej spotykane częstotliwości przełączające we wzmacniaczach klasy D to od ok. 100kHz do 1MHz. Teraz łatwo się domyśleć, dlaczego konstrukcja wzmacniacza klasy D dla sub-



rys. 1. Ilustracja pracy komparatora analogowego (sygnał sinusoidalny) w procesie tworzenia impulsów sterujących PWM.



rys.2. Przykładowy schemat blokowy generatora impulsów sterujących dla modulacji PWM.

woofera jest o wiele prostsza od konfiguracji dla pełnego pasma i skąd tak wiele amplifikacji klasy D w subwooferach.

Wróćmy jeszcze na moment do filtracji bierniej sygnału wychodzącego. Taki filtr to, przynajmniej jak na razie, nieodzowny składnik wzmacniacza klasy D, o jego relacjach z generatorem sterującym już mówiliśmy, zatrzymajmy się nad układem filtr-głośnik. Jak wiemy, obciążenie dla wzmacniacza stanowi kolumna, która nie jest, niestety, obciążeniem rezystancyjnym. Pierwszy problem, jaki się w tym tandemie pojawia, to cewka filtrująca (na wyjściu wzmacniacza) włączona szeregowo w obwód. Podnosi ona impedancję wyjściową wzmacniacza, obniżając tym samym jego współczynnik tłumienia. Ale jest i druga kwestia, projektując filtr konstruktor wzmacniacza musi założyć obciążenie, jakie ten filtr będzie „widział”. A w przypadku kolumn może być to 8Ω, 4Ω, ale także 10, 12 czy 3Ω, gdyż przebieg impedancji w funkcji częstotliwości nie jest przecież stały.

Ilustrację tej kwestii często widać w pomiarach pasma przenoszenia wzmacniacza impulsowego, nagle w okolicach wysokich częstotliwości np. dla 8Ω pojawia się „górkę”, której nie ma wcale dla 4Ω (lub odwrotnie). Można temu zaradzić wprowadzając pętlę sprzężeń zwrotnych, ale jest to kolejna komplikacja układowa.

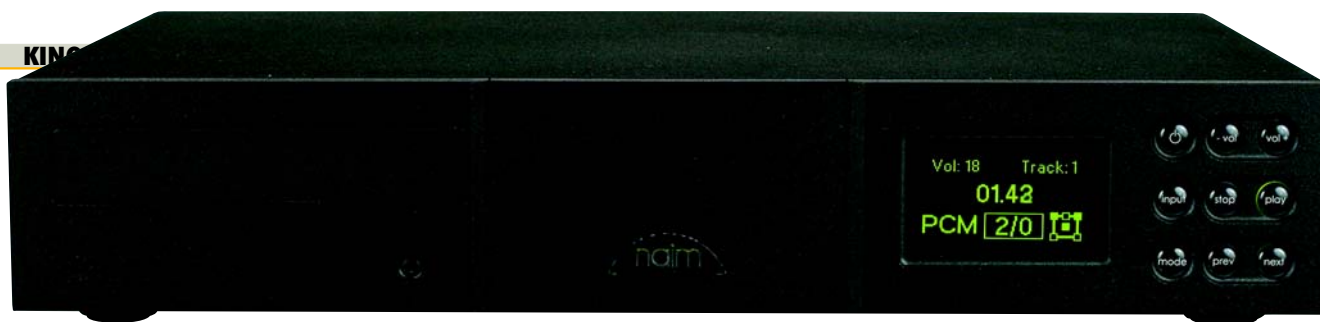
Konstrukcja tranzystorów przełączających i generatora jest dość zbliżona we wszystkich rozwiązaniach pojawiających się na rynku, tym co w opinii projektantów tak bardzo różnicuje osiągnięte rezultaty brzmieniowe, jest sekcja przygotowania sygnału. Za gniazdami wejściowymi trafia on do układu odpowiedzialnego za przekształcenie strumienia analogowego w ciąg impulsów. Jest to pewnego rodzaju komparator sygnałów. Impulsy mogą mieć różną szerokość (Pulse Width Modulation), ale znane są również techniki wykorzystujące zmienną częstotliwość, a nawet stosowaną w konwerterach modulację delta-sigma. Wciąż jest to jednak analogowy obraz analogowego sygnału wejściowego.

Sekcja sterowania może występować w dwóch głównych odmianach - analogowej i cyfrowej. Pierwsza jest zdecydowanie bardziej popularna, przyjrzyjmy się jej biorąc przykład z często wykorzystywaną modulacją PWM. Do realizacji procesu potrzebny jest generator sygnałów o przebiegu trójkątnym oraz komparator (schemat blokowy układu przedstawia rys.2), który porównuje go do analogowego sygnału wejściowego. W ten sposób tworzone są impulsy o stałej częstotliwości, ale zmiennej szerokości. Popatrzmy na rys.1 - to przykład dla fali sinusoidalnej (na skali Y napięcie +/- x Voltów), jej „dół” (wartość napięcia -Vmax) przyporządkowywany jest minimalnej szerokości impulsu, a „wierzchołek” (napięcie +Vmax) maksymalnej. Stąd wynika fakt, iż brak sygnału (poziom 0V) to ciąg impulsów o szerokości 50% względem impulsu maksymalnego. Dlatego też nawet bez żadnego sygnału na wejściu, na wyjściu pojawiają się wciąż wysokoczęstotliwościowe szczątki impulsów taktujących - stałe obecnych.

Sterowanie cyfrowe daje z kolei niemal nieograniczone pole do stosowania procesorów, które zajmują się bardziej skomplikowanym przetwarzaniem sygnału analogowego. Ale żeby to zrobić, musi najpierw nastąpić konwersja na sygnał cyfrowy, kolejny stopień? Niekoniecznie...jak pokazała firma Tact, można przecież od razu skorzystać z danych cyfrowych z odtwarzacza, przepuścić je przez procesory i zasilić układy końcowe. Z pewnością jest to rozwiązanie wymagające stworzenia projektu od podstaw, napisania algorytmu i odpowiedniego sprzętu, który funkcje programowe wcieli w życie. Jak pokazuje doświadczenie gra warta jest świeczki, otwartą kwestią pozostaje tylko cena, którą za to trzeba zapłacić...

Do wzmacniaczy impulsowych klasy D tak silnie przyłgnęło już określenie cyfrowy (w sumie D automatycznie przywodzi przecież na myśl Digital, choć wcale go nie oznacza), że ciężko będzie to zmienić, warto jednak zdawać sobie z sprawy z prawideł rządzących tego rodzaju amplifikacją.

Najpopularniejszymi obecnie aplikacjami wzmacniaczy impulsowych są Tripath, IcePower, UcD oraz Equibit.



Od kiedy pamiętam, wszystkie urządzenia Naima wyglądają tak samo lub prawie tak samo. Firma nie poddaje się zmianom mody, jest wierna wypracowanemu stylowi, może też liczyć na wierność swoich klientów, dla których z kolei sam wygląd nie jest wcale najważniejszy – bowiem Naim to twarde jądro brytyjskiego audio. Dlatego kiedy kilka lat temu Naim do sprzętu stereofonicznego dorzucił nowe konstrukcje wielokanałowe, nie wszystkim wielbicielom tej marki musiało się to spodobać. Ale wszystkim podoba się napis na tylnych ściankach urządzeń: Made in England.

Choć N-Vi zaprojektowano w XXI wieku, konstrukcja mechaniczna odwołuje się do pomysłu sprzed ponad 20 lat. Oglądając Naima przypominałem sobie czasy, kiedy naprawiałem swojego prywatnego Naita I, było to chyba w roku 1995, a już wtedy "jedynka" miała młodość za sobą. Wszystkie układy osadzono na cienkiej płycie - dnie, do którego przymocowano front oraz tylną ściankę. Dopiero taki gotowy, kompletny funkcjonalnie moduł wsuwany jest we właściwą obudowę (bardzo grube ścianki) - "kopertę" w formie prostopadłościanu ze ściętym przednim i tylnym panelem. Wzajemne położenie tej układanki ustala jedna śruba, a części mocowane są przez cztery nożki długimi śrubami. Widoczne z zewnątrz elementy obudowy są maszynowe; ich surowe, chropowate powierzchnie pokryto czarnym lakierem - to unikalny, brutalny styl Naima. Nie ma jednak charakterystycznej szuflady Naima, którą należy otwierać ręcznie, wysuwając cały mechanizm po wycinku okręgu na bok. N-Vi otrzymał klasyczny mechanizm z tacką, reagującą na komendy open/close. Może to i dobrze, gdyż urządzenie nasączono nowoczesnymi technologiami i skierowano nie tylko do zakochanych w tradycji i minimalizmie twórców. Przód podzielono na trzy części, szuflada znajduje się po lewej, pod nią mamy rząd czarnych napisów i symboli obsługiwanych formatów - kompletnie zlewają się one z ciemną obudową, na dobrą sprawę mogłoby ich w ogóle nie być. Ci, którzy wypatrzą małe, nieopisane gniazdko mini jack i zapragną posłuchać muzyki przez słuchawki, będą mieli zgrzyt. To bowiem nie wyjście słuchawkowe, ale analogowe wejście dla przenośnego odtwarzacza MP3. Sytuację dodatkowo

komplikuje fakt, iż wybór wejścia podręcznego staje się możliwy dopiero, gdy fizycznie umieścimy wtyk w gnieździe.

Środkową część frontu ozdabia zielone logo, kolejny atrybut stylu Naima. Wszystkie elementy do obsługi urządzenia zepchnięto do prawego narożnika. Osobne pochwały należą się wyświetlaczowi, nie jest on zbyt duży, ale znakomicie czytelny, informacje ograniczono do tych najbardziej potrzebnych - o systemie kodowania sygnału, aktywnych kanałach, odczyt czasów, numerów ścieżek oraz głośności. Wyświetlacz gaśnie po pewnym czasie od wykonania ostatniej komendy i przyznam, że nie udało mi się odnaleźć funkcji menu, która pozwoliłaby to zachowanie zmienić. Co intrygujące, wywołanie jakiegokolwiek komendy ożywia wyświetlacz, a dopiero kolejne wciśnięcie uruchamia zadaną funkcję.

Dziewięć przycisków w prawej części frontu w zupełności wystarcza do obsługi podstawowych funkcji odtwarzacza i wcale nie zdradza jego złożonej natury, ponad typowy komplet dla CD jest też sterowanie głośnością oraz wybór wejść. Po resztę należy sięgnąć do sterownika. Pilot niestety nie jest wybitnej urody, na szczęście w działaniu jest już sprawny. Naim postawił na graficzne menu, które ułatwia dostęp do konfiguracji i bardziej skomplikowanych funkcji. Podzielono je na kilka czytelnych sekcji bez zabawy w graficzne upiększaczki i ikonki, jest technicznie i poważnie. W menu nie ma zbyt wielu rozbudowanych opcji, ale jest wszystko co potrzebne do optymalnego skonfigurowania systemu. Tyle tylko, że trzeba nad tym usiąść i popracować - autokalibracji nie uświadczymy.

Konstrukcja obudowy nie zmieniła się od wielu lat, gotowy moduł z frontem i tyłem wsuwany jest do grubej, metalowej "koperty".



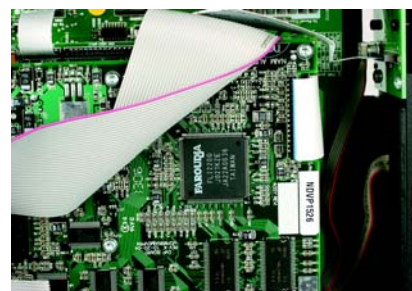
Naim N-Vi



Pełnowymiarowy panel mechanizmu to tylko atrapa, zza uchylanej klapki wyjeżdża cienka tacka napędu komputerowego.



Jasnozielony wyświetlacz współtworzy klasyczny styl Naima, a od strony użytkowej tej matrycy też nic nie można zarzucić, jest bowiem doskonale czytelna.



W sekcji wideo kluczową rolę odgrywa procesor Faroudja FLI.

W samym działaniu Naim jest nieco ospały, wysuwanie tacki na płytę, jej detekcja czy rozpoczęcie odtwarzania... lepiej żeby nie trafiło na nerwusa. Urządzenie odczytuje płyty DVD-Video, DVD-Audio, wszystkie odmiany nagrywanych DVD, producent wspomina także o "większości" płyt CD-Audio z fabrycznymi zabezpieczeniami przed kopiowaniem. Nie mam takich wiele w swoich zbiorach, ale z wrywkowego testu wynika, że nie ma powodów do zmartwień - Naim czyta praktycznie wszystko. W pakiecie

dekoderów dostajemy to, co w urządzeniu 5.1 jest potrzebne, Dolby Digital, DTS oraz ProLogic II, jak i jego konkurenta DTS Neo:6.

Tylną ściankę dzieli na dwie części zamontowany na środku otwór wentylacyjny, za którym czai się wiatraczek. Zgodzić się trzeba, że przy tak szczelnie zabudowanej konstrukcji jest to jedyne rozwiązanie. Z lewej strony mamy gniazdo i wyłącznik sieciowy oraz zaślepienie porty komunikacji multiroom (opcja), jest także sekcja wyjść wideo: niezależne gniazdko S-Video, trzy porządne BNC z możliwością wyboru między RGB a komponentem, Scart z kompozytem. Wreszcie... w prawym rogu znajdziemy wielopinowe złącze DVI-D z wizją. Aby spaść Naima z gamą płaskich telewizorów z HDMI, trzeba będzie więc użyć przejściówki oraz zaakceptować drobne różnice, jakie występują w parametrach sygnału pomiędzy tymi standardami. I jeszcze jeden "szczegół" - Naim nie ma upskalera obrazu. Nie ma też konwerterów wizyjnych, ale skoro w ogóle nie ma wejść wideo...

Od lat Naim wierny jest także niskopoziomym DIN-om, dla mniej wtajemniczonych dodajmy, że to zapomniany już format z okrągłą, pięciopinową wtyczką otoczoną ekranem. W N-Vi mamy jedno wejście i wyjście tego typu, obydwa dwukanałowe. Oprócz tego są dwie pary RCA tworzących wejścia stereo i jeszcze wyjście (pojedyncze) na subwoofer, nie ma kompletu 5.1. Od strony cyfrowej jest pojedynczy toslink i dwa złącza elektryczne. Specjalnie rozbudowanego systemu na bazie N-Vi nie da się więc stworzyć, choć z pewnością większość użytkowników nie będzie miała takich planów.

W naszym egzemplarzu, w wersji bez modułu radia, otwór gniazda antenowego jest zaślepiiony. Do zabudowanych instalacji mogą przydać się gniazda elektrycznych sygnałów sterujących RCS.

Jak udało się upchnąć wszystkie układy w tak płaskiej obudowie? Posłużono się wzmacniaczami impulsowymi.

Prawą część zajmuje rozbudowany zasilacz, a niemal całą resztę obudowy duża płytka

Odmienności Naima ciąg dalszy - pierwszoplanowe wejście analogowe AI oraz jedyne wyjście z przedwzmacniacza ma postać gniazd DIN.

z większością układów. W centrum zainstalowano dodatkowy druk z sekcją cyfrową, która łączy się z mechanizmem przejętym wprost z zastosowań komputerowych, stąd charakterystyczna szeroka taśma transmisji danych i czteropinowe gniazdko zasilające (odpowiedni wtyk jest także w sekcji zasilania). Za czytnikiem, pod metalowymi ekranami umieszczono końcówki mocy, zajmując one ostat-



Pod gniazdkiem DVI-D spotkamy się z kolejnym przejawem oryginalności brytyjskiego produktu: zamiast normalnych terminali głośnikowych, jest komplet pięciu gniazd przygotowanych wyłącznie pod wtyki bananowe (w komplecie takie się znajdują).

Cyfrowa technologia przychodzi Naimowi na sukurs, nie tylko pozwalając wybrnąć z problemu konstrukcji skomplikowanego urządzenia w filigranowej obudowie. Naim zawsze był ultradynamiczny, szybki, diabelski, i cyfra spełnia takie wymagania. A co z delikatnością góry czy naturalnością środka, cechami, z których urządzenia brytyjskie także słynęły? O tym później. Pierwsza rzecz to bas, N-Vi mimo niewielkiej mocy, spisuje się znakomicie. Uderzenia wyższego podzakresu są dynamiczne, wręcz brutalne, kierując się ku najniższym rejestrom dostrzeżemy, że N-Vi także i tam poczyni sobie całkiem dzielnie. Średnica jest bezlitosna, obnaża słabe realizacje,

Nietypowe rozwiązanie połączeniowe sprawiają, że wplecenie N-Vi w typowy system może wymagać trochę gimnastyki. Naim chyba chce grać solo, pozazdrościł nazwy Arcamowi?

nie skrawki wolnego miejsca. W klasycznym układzie ze wzmacniaczami analogowymi byłoby przecież dokładnie odwrotnie, to cyfrę trzeba byłoby utykać w wolne szczeliny pozostałe po instalacji końcówek. Naim zdecydował się na instalację modułów TriPath opartych o stereofoniczne kości TA2022.

Na płytce cyfrowej główne miejsce zajmuje procesor Genesis Faroudja FLI2200, kombajn z progresywnym skanowaniem i konwerterami cyfrowo-analogowymi. Obróbka cyfrowego dźwięku odbywa się w układach Cirrus Logic, oczywiście przystosowanych do pracy z sygnałami 24bit/192kHz.

a że ostatnio staram się częściej słuchać muzyki niż sprzętu, od razu dostałem po głowie. Przejrzystość jest wyborna, a jednocześnie wszystko gra w symbiozie, czyli tak jak u Naima. Do tej pory. Wysokie tony brzmią już nieco inaczej, stare analogowe Naimy grały z większą dozą wyuczucia, czasem wycofania, subtelności. N-Vi atakuje przy pierwszej sposobności, pokazując, że sopranu niosą ze sobą także sporo cennych informacji i nie będą pełnić tylko roli towarzyszącej.

Muzyka w wykonaniu Naima sprawia wiele radości, podnosi adrenalinę, co procentuje też w układzie wielokanałowym. Akcja podparta dużą detalicznością, konturowością i uderzeniami basu naprawdę wciąga. Jeszcze większe wrażenie robi dynamika, dotarłem już wprawdzie do szczytu możliwości mocowych urządzenia, ale grałem w dużym pomieszczeniu - ok. 40 metrów. Zupełnie wystarczy. Tym razem niedoskonałości nagrań traktowane są inaczej - nawet na słabym materiale koncertowym zarejestrowanym w Dolby Digital górę bierze ofensywność i szybkość, maskując do pewnego stopnia problemy.

Wykorzystując N-Vi jako źródło obrazu, automatycznie sięgamy po złącze cyfrowe, co akurat w tym przypadku nie jest jedyną, ani też najlepszą drogą do celu. Choć połączenie z wykorzystaniem przejściówki DVI-HDMI przynosi dobrze nasycony i pełen detali obraz, to warto zwrócić uwagę na starszą "trójkę" komponentową. Mimo braku skalera gwarantuje ona dobre rezultaty, dostajemy głęboką czerń wraz z bogatą gradacją szarości. Barwy są miłe dla oka, lekko pastelowe, można powiedzieć, że to taki trochę kinowy, "taśmowy" obraz.



N-Vi

**Cena [zł]
Dystrybutor**

**17 000
DECIBEL
www.decibel.pl**

Wykonanie i funkcjonalność

Funkcjonalność firmowa - podstawowa, bez upskalera, niestandardowe gniazda audio, DVI-D zamiast HDMI. Bardzo solidna obudowa, czytelny display, sprawdzone komponenty cyfrowe, ambitne moduły wzmacniające.

Laboratorium

Wysoka moc i niskie zniekształcenia przy 4 omach, ale przy 8 omach też dobrze.

Brzmienie

Ponownie firmowe - szybkość, zwinność, dynamika. W kinie z rozmachem i swobodą wskazującą na wyższą niż w rzeczywistości moc.

Obraz

Z płynnymi, ciepłymi kolorami i głęboką czernią.



Naim nie szarżuje z mocą wyjściową, moc dla 8 omów wynosi 51W w mono i 2x50W w stereo, dla 4 omów jest to 92W i 2x90W. Mimo obecności pięciu końcówek, podobnie jak w przypadku Arcama i Meridiana, nie udało się zbadać trybu pięciokanałowego, bo N-Vi nie dysponuje analogowym wejściem 5.1. Czułość jest wzorcowa, wynosi 0.26V.

Poziom szumów Naima to, jak przystało na konstrukcję opartą na wzmacniaczach przełączających, nie najlepsze 73dB. Na tle innych, znanych nam urządzeń cyfrowych nie jest to jednak wynik zły. Dynamika wynosi 89dB. Współczynnik tłumienia to 28 (w odniesieniu do 4 omów) za co odpowiadają filtry na wyjściu.

Pasmo przenoszenia (rys.1) faworyzuje obciążenie 4 omowe, ale nie ze względu na lepsze rozciągnięcie, lecz słabiej zaznaczoną "górkę" w okolicach 50kHz. Taki kształt charakterystyk jest często spotykany we wzmacniaczach klasy D i ma związek z działaniem układów filtrujących na konkretnym obciążeniu. Pasmo jest jednak szerokie, -3dB przypada na 85kHz przy 8 omach i 70kHz przy 4 omach.

W spektrum z rys.2 wyraźnie widać nieparzyste wyższych rzędów, choć bezwzględnie najsilniejsza jest druga harmoniczna.

Rys.3 potwierdza świetną dyspozycję przy 4 omach, w takich warunkach minimum wynosi 0.018% przy 45W w porównaniu do 0.029% przy 28W. Na zniekształcenia THD+N poniżej 0.1% można liczyć dla mocy 6W-40W przy 8 omach oraz 5W-60W przy 4 omach.

Moc znamionowa (1% THD+N, 1kHz) [W]			
Ob. [Ω]	Wysterowanie (K - kanały)		
	1 K	2 K	
8	51	50	
4	92	90	
Rozkład mocy na poszczególne kanały (8Ω)			
Wysterowanie kanałów	Przód L/R	Tył L/R	centralny
1	51		
2	50/50		
3	-/-	-	
4	-/-	-/-	
5	-/-	-/-	-
Czułość (dla maks. mocy) [V]			
0,26			
Stosunek sygnał/szum [dB]**			
73			
Dynamika [dB]			
89			
Zniekształcenia THD+N (1W, 8Ω, 1kHz) [%]			
0,34			
Współ. tłumienia (w odniesieniu do 8Ω)			
28			
Pobór mocy [W]			
00			
Wymiary (S/W/G) [cm]			
43/31/9			
Masa [kg]			
11			

* wg danych producenta

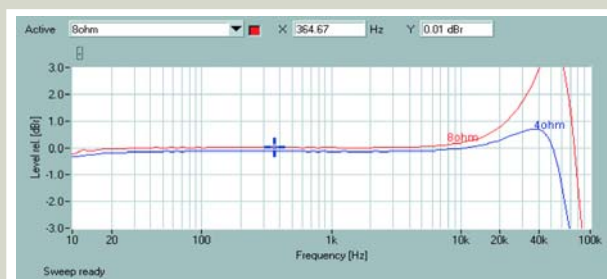


Moduły impulsowe końcówek mocy w systemie Tripath.

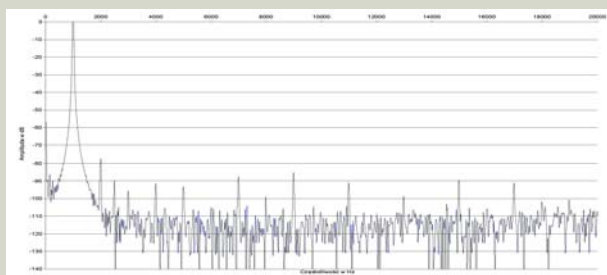
Pomiary przeprowadzono przy użyciu systemu NEUTRIK A2D

Wiele firm na własną rękę tworzy nowe klasy pracy wzmacniacza, ale nie mają one wiele wspólnego z przyjętymi jednoznacznymi określeniami (A, B, AB), a są jedynie znakami towarowymi, które wprowadzają nas często w błąd. Podobna historia ma miejsce w przypadku firmy TriPath, której wzmacniacze Class-T są bazowo konstrukcjami klasy D, tyle że z dodanymi oryginalnymi rozwiązaniami. Firma wyszła z założenia, że tranzystory nie są idealnymi przełącznikami sygnału, i z tego względu dzielenie pasma na impulsy o zmiennej szerokości (tak jak w modulacji PWM) jest niedoskonałe. W zamian posłużono się więc procesem modulacji częstotliwości. Sygnał przygotowywany jest równolegle w układach analogowych i cyfrowych, stąd na pewnym etapie następuje konwersja A/C. Dodatkowo wprowadzono szereg usprawnień, między innymi moduł sprzężenia zwrotnego, który "uczy" się zachowania przełączników mocy i na bieżąco koryguje sygnał sterujący, aby kompensować niedoskonałości pracy tranzystorów. Częstotliwość sterująca jest zmienna, średnio oscyluje wokół 600-700kHz, ale może osiągać nawet 1.5MHz, co wymusiło budowę bardzo precyzyjnego zegara. Z drugiej strony zaprocentowało to przesunięciem w górę wysokoczęstotliwościowych zniekształceń, filtr wyjściowy jest ustawiony wyżej i stawia mu się mniejsze wymagania jakościowe.

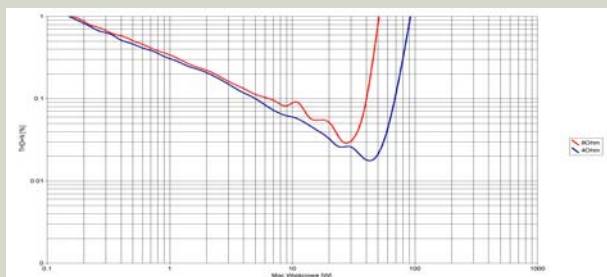
Końcówki mocy, zepchnięte do narożnika, wydają się stanowić tylko dodatek do cyfrowej elektroniki.



Rys. 1. Pasmo przenoszenia



Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



Rys. 3. Moc



PODSUMOWANIE



Ponieważ przedstawione urządzenia należą do zupełnie różnych kategorii wagowych (ważymy oczywiście ceny), to na (moje) szczęście tym razem w podsumowaniu nie trzeba typować zwycięzcy. Nie trzeba, choć abstrahując od ceny można by to zrobić wyjątkowo łatwo, bo najlepszym urządzeniem jest po prostu Meridian, nikogo to nie dziwi, nikt się także nie obrazi, gdyż G95 kosztuje dwa razy więcej niż Naim, a trzykrotnie więcej niż Arcam. Jego wszechstronność, przejawiająca się zarówno doskonałym brzmieniem jak i funkcjonalnością, powinna zadowolić zarówno audiofilów, jak też instalatorów.

W najtańszym Arcamie także sięgnięto po zaawansowane i nowoczesne rozwiązania, ba...pod pewnymi względami *Solo Movie* przerasta nawet G95 (wejścia HDMI), choć niektóre sprawy pozostają niedokończone. Ale trudno mi przemilczeć wrażenie dotyczące obrazu z Arcama - jest świetny, co trochę zaskakujące, bo upscaling, do którego już się przyzwyczajamy, nie sięga tutaj 1080p, a "tylko" 1080i.

N-Vi to w tym gronie największa indywidualność. Dwukanałowy rodowód marki Naim widać wysmienicie i w tym wielokanałowym kombajnie, co najważniejsze słycać też, że N-Vi, tak jak każdy Naim, to przede wszystkim dźwięk, i to dźwięk specjalny. Na najwyższym poziomie i zgodnie z pryncypiami, jakie u Naima obowiązują od lat. Dynamika, dynamika i raz jeszcze dynamika. Kreowane przez Naima brzmienie okazuje się jednak doskonale sprawdzać także w kinie domowym, co w połączeniu z kontrolerską w niektórych punktach funkcjonalnością zaowocowało produktem, jakiego próżno by szukać gdzie indziej. I tak jak napisałem we wstępie - o to dzisiaj chodzi.

Radek Łabanowski

	ARCAM SOLO MOVIE	MERIDIAN G95	NAIM N-VI
Końcówki mocy	5	5	5
Dekodery	AC-3, DTS DPLII	AC-3 DTS DPLII Trifield	AC-3 DTS, DPLII DTS Neo
DVD-Audio/SACD	tak/tak	nie/nie	tak/nie
Konwerter wideo	nie	tak	nie
Wejścia wideo	2x komponent, 2x kompozyt, 2x HDMI	1x kompozyt, 2x S-Video, 1x komponent	nie
Wyjścia wideo	1x komponent, 1x kompozytm 1x HDMI	1x komponent, 1x S-Video, 1x kompozyt, 1x HDMI	1x SCART, 1x komponent, 1x S-Video 1x DVI-D
We/Wy analogowe	3xRCA/1xRCA	3x RCA/-	2x RCA+ 1xDIN/1xDIN
We. gramofonowe	nie	nie	nie
Wy. subwooferowe	1	1	1
Wejście na zewn. dekodery	nie	nie	nie
Wyjście na zewn. końcówki mocy	5.1	5.1	nie
Wejście cyfrowe	1x koaks., 2x opt.	2x koaks., 2x opt.	2x koaks., 1x opt.
Wyjście cyfrowe	1x.opt.	nie	1x koaks.
Zaciski głośnikowe	zakręcane	zakręcane	banankowe
Pilot uniwersalny	tak	tak	nie
Obsługa stacji dokującej iPod	tak	nie	nie
Obsługa dodatkowej strefy	1x RCA	nie	nie
Dostępne kolory	czarny	srebrny/czarny	czarny
Min. imp. kolumn [Ω]	4	4	4