

# LEKCJA POKORY

## PRZEDWZMACNIACZ A/V AUDIONET MAPI



### SYSTEM ODSŁUCHOWY

#### Odtwarzacze

##### CD/DVD:

Audionet ART V2,  
Denon DVD-2910

##### Przedwzmacniacz

stereo: Q-Audio

##### Amplituner A/V:

Rotel RSX-1067

##### Zestawy głośnikowe:

Zoller Temptation,  
B&W 805s

##### Subwoofer aktywny:

JBL E250P

##### Kable cinch:

Stereovox HDSE

##### Kable głośnikowe:

Stereovox HDLS,  
AudioQuest CV-6

##### Kable sieciowe:

Neel N7ES Gold, Neel  
N14E Gold/Gold  
Signature

##### Akcesoria:

panele  
akustyczne ABC  
Soundlab Harmonium  
(1, 2, 3, 4A, XP),  
kondycjoner sieciowy  
Neel N5-1800K, listwa  
sieciowa Neel,  
stolik Sound Art STO

**W** ubiegłym miesiącu opublikowaliśmy wywiad z twórcami Audioneta oraz reportaż z fabryki w Bochum. Celowo pominąłem nowości, wiedząc, że wkrótce

nadarzy się okazja, by szczegółowo opisać jedną z nich. Mowa o najnowszym przedwzmacniaczu A/V. I tu prośba do wszystkich zadeklarowanych stereomaniaków. Proszę nie przerzucać kartek dalej, albowiem tym razem nie chodzi o kino domowe i zbędne gadżety. Rzecz idzie o produkt, który zaprojektowano z myślą o miłośnikach muzyki oraz zaawansowanej techniki audio. I uczyniono to w sposób wręcz doskonały.

### BUDOWA

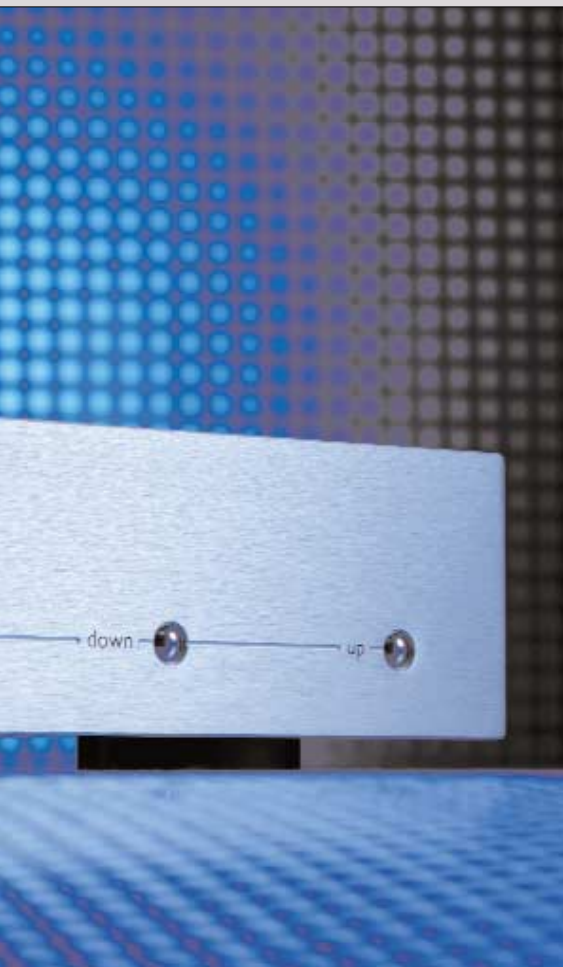
MAPI prezentuje się tak jak wszystkie urządzenia niemieckiej wytwórni: skromnie, lecz szybko i solidnie. Obudowa została wyraźnie spłaszczona (ma tylko 7 cm wysokości) w stosunku do oryginalnego MAP-a, wciąż oferowanego, tyle że w wersji V2. Dzięki temu urządzenie jest znacznie mniejsze niż znakomita większość high-endowych procesorów A/V. To duży plus, bo po pierwsze, MAPI ładnie wtapia się w dowolny zestaw audio, po drugie, zajmuje o wiele mniej cennego miejsca na stoliku już wypełnionym przez odtwarzacze i końcówki mocy. Inspekcja tylnego panelu przynosi pierwsze zaskoczenie, a dla niektórych (tych bardziej

pro-wizyjnych) użytkowników może i rozczarowanie: analogowe wejścia i wyjścia wizyjne ograniczono do gniazd kompozytowych i S-Video. Podłączenie źródeł sygnału Component lub RGB (z synchronizacją H/V, C lub G+Sync) wymaga

**Audiofile z obrzydzeniem traktujący samą myśl o posiadaniu uniwersalnego zestawu audio mają okazję wyzbyć się wszelkich uprzedzeń. Oto najnowszy przedwzmacniacz A/V niemieckiego Audioneta: urządzenie, które tradycyjne analogowe pre-ampy odsyła do lamusa, zaś audiofilskim odtwarzaczom CD pokazuje, jak powinna brzmieć muzyka zapisana na srebrnych krążkach.**

dokupienia dodatkowej karty-modułu PSC (Progressive Scan Card), akceptującej wyłącznie sygnał międzyliniowy, czyli z przeplotem (ang. interlaced). Są również dwa gniazda DVI-I: wejście i wyjście. MAPI bez modułu PSC potrafi je wykorzystywać jedynie jako tzw. przelotki (cyfrowe lub analogowe). Jeśli karta ta zostanie zainstalowana, ale bez opcjonalnego modułu wyjściowego DVI, to wówczas gniazdo wyjściowe DVI dostarcza sygnał kolejnoliniowy w postaci analogowej. Instrukcja podaje, które styki złącza DVI należy wykorzystać dla żądanego typu transmisji: YUV, RGB-H/V, RGB+C-Sync, RGB+Sync on Green. Trochę to pokręcone i na dodatek nie wiadomo, skąd wziąć odpowiednie przejściówki. Po jednym zestawie złączy wejściowych i wyjściowych YUV bardzo by się jednak przydało. Szkoda, że ich zabrakło, ale przynajmniej wiadomo,

z czego to wynika: na tylnym panelu nie starczyło już miejsca. Z modułem wyjściowym DVI przedwzmacniacz może konwertować dowolny sygnał wejściowy analogowy do postaci kolejnoliniowej w cyfrowych trybach RGB lub YUV (poprzez DVI).



Napięcie zasilania dostarcza przewód sieciowy zakończony wtykiem IEC. Audionet znany jest z dbałości o zasilanie, nie dziwią zatem czytelne oznaczenia tego bolca, który powinien być połączony z fazą w gniazdku. Jeśli się pomylimy lub nie zwrócimy na to uwagi, wyświetlacz procesora oznajmi nam to w postaci komunikatu „mains phase incorrect”. Dla bezkompromisowych użytkowników przygotowano opcję z podłączeniem zewnętrznego zasilacza EPS, który znacząco poprawia brzmienie analogowych przedwzmacniaczy Audioneta, więc pewnie dobroczynny wpływ na brzmienie ma również w przypadku MAP-a. Wnętrze urządzenia niemal w całości wypełnia płyta główna z gęsto upakowanymi układami scalonymi SMD. Tor audio nie został wydzielony, jeśli nie liczyć mniejszej płytki 8-kanalowej dla dekodów surround (Motorola DSP56367PV150) i 48-bitowej obróbki sygnałowej (Motorola DSP 56367AG150). Znajdują się na niej ponadto dwie pamięci SRAM produkcji ISSI oraz dwie kości z oprogramowaniem napisanym przez Audioneta. Jeszcze jeden dekod DD/DTS oraz programowalna kość znajdują się na płycie głównej. Sygnał cyfrowy dekoduje odbiornik CS8415A (96 kHz). Jako przetworników c/a użyto sprawdzonych brytyjskich układów WM8740 (24 bity/192 kHz). W kanałach L/R poprzedza je wysokiej klasy konwerter częstotliwości próbkowania Texas Instruments SRC4190, który charakteryzuje doskonałe parametry mierzalne (dynamika 144 dB, THD na poziomie -140 dB). Za regulację głośności, realizowaną w dziedzinie analogowej, odpowiadają 4 układy scalone Burr-Brown PGA2311. O dobrą kondycję sygnału analogowego dbają wzmacniacze operacyjne OPA2134UA oraz OPA132U, te ostatnie – niespecjalizowane do zastosowań audio.

Zasilacz bazuje na 100-VA transformatorze toroidalnym z dwoma uzwojeniami wtórnymi (23 V), parze kondensatorów Elna Starget 10 000 µF/35 V,

prostowniku oraz kilku stabilizatorach. Lokalną filtrację napięcia w newralgicznych punktach układu zapewniają czerwone Elny Red Cerafine 220 µF.

### ZAAWANSOWANE FUNKCJE

MAPI jest procesorem zawierającym szereg bardzo zaawansowanych ustawień, które w pełni mogą wykorzystać bardziej doświadczeni użytkownicy. Oprogramowanie jest jednak na tyle dobrze dopracowane, że niemal wszystkiego można się domyślić. Instrukcja została zresztą napisana dość skrótowo i brakuje w niej głębszego wytłumaczenia niektórych opcji.

Znakomicie opracowane zostało zarządzanie odtwarzaniem niskich tonów. Filtrację basu określamy indywidualnie dla każdej grupy kanałów (przednie, centralny, tylne, tylne efektowe), przy czym dla każdej z nich możemy określić inną częstotliwość podziału z bardzo szerokiego zakresu 20-303 Hz i precyzją 1/10 oktawy! Oznacza to aż 51 różnych wartości, z czego aż 20 mieści się poniżej 50 Hz. Szeroki zakres regulacji parametru Q (od 0,3 do 8,0) pozwala określić nachylenie zboczy filtrów odcinających bas z głośników ustawionych jako małe (bez wpływu na pracę subwoofera). W praktyce należy to rozumieć jako możliwość zmniejszenia lub zwiększenia bezpiecznego zakresu dynamiki dla poszczególnych grup głośników przy ustalonej dolnej granicy przetwarzania. MAPI to pierwszy procesor AV w naszych testach, który ma tak zaawansowany (48-bitowy) menedżer basu.

Jeszcze większe uznanie wzbudza 5-pasmowy korektor parametryczny, umożliwiający precyzyjną korekcję częstotliwościową w paśmie 20 Hz-20 kHz. Nie trzeba chyba dodawać, że korekcja jest niezależna dla każdego kanału (dla subwoofera korektor jest 3-pasmowy). Dostępne ustawienia są podobne jak w menedżerze basu: precyzyjny wybór częstotliwości środkowej filtru (128 wartości), parametru Q (20 wartości z przedziału 0,3-8,0) oraz tłumienia lub wzmocnienia (+/-12 dB). I tu pojawia się pytanie: jak wykorzystać potencjał tak



Pilot z panelem dotykowym sprawdza się znakomicie

Na gęsto zabudowanej tylnej ścianie nie starczyło miejsca dla klasycznego zestawu wejść analogowych 7.1. Zamiast nich znalazło się nietypowe 25-stykowe płaskie gniazdo akceptujące 8-kanalowe źródła sygnałów analogowych (odtwarzacze DVD-Audio, SACD, procesory AV). Zwykle źródła analogowe stereo (w liczbie dwóch) możemy jednak podłączyć bez konieczności uciekania się do przejściówek. Istnieje też opcja podłączenia gramofonu, po uprzedniej instalacji modułu phono. Dwa z trzech wejść współosiowych S/PDIF można wykorzystać do równoległej transmisji danych HighBit (DVD-Audio) z odtwarzacza VIP. Ciekawostką stanowią dwa złącza USB, oznaczone jako data i audio. Pierwsze służy do komunikacji z komputerem, drugie zostało zarezerwowane dla przyszłych „rozszerzeń”. Złącze światłowodowe obok (Audionet Link) przewidziano do zdalnego włączania i wyłączenia pozostałych urządzeń systemu Audioneta.

Dość nietypowy zestaw gniazd jak na współczesny procesor AV. Zwraca uwagę brak wejść i wyjść Component YUV, ale ich funkcję mogą pełnić (po zainstalowaniu karty Progressive Scan) dwa gniazda DVI. Wejście audio 7.1 – w postaci 25-stykowego złącza Sub-D



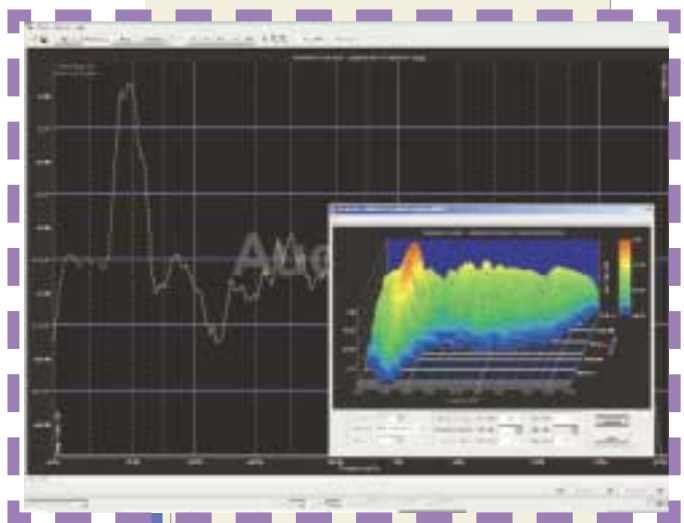


Zwarty układ elektroniczny zmontowano na dwóch płytach SMD.

Transformator zasilacza ma moc 100 VA



Wyświetlacz w trybie ustawień korekcji parametrycznej EQ. Możemy jej dokonywać w 5 pasmach niezależnie w 7 kanałach (w kanale LFE tylko w trzech), korzystając ze 128 częstotliwości filtrów (20 Hz-20 kHz), zakresu regulacji  $\pm 12$  dB i aż 20 wartości parametru Q!



Wynik pomiaru charakterystyki systemu można zobaczyć na trzy sposoby, w tym także na wykresie wodospadowym (ang. waterfall decay)

zaawansowanego narzędzia? Z pomocą przychodzi dokładna wiedza na temat posiadanego pomieszczenia, jego modów własnych oraz charakterystki przenoszenia zestawu (którą posiada bardzo niewielka część użytkowników)... lub też system pomiarowy CARMA. W przeciwieństwie do układów auto-kalibracji, coraz częściej spotykanych w urządzeniach japońskich producentów (i nie tylko), system działa pod pełną kontrolą użytkownika. Ponadto wymaga zakupienia na własną rękę dobrego mikrofonu (Audionet udostępnia listę nadających się do tego celu, niezbyt drogiej modeli) oraz karty dźwiękowej wysokiej klasy, która wygeneruje odpowiedniej jakości sygnały do naszego wzmacniacza. W tym celu konieczny jest oczywiście komputer oraz odpowiednie oprogramowanie generujące próbki testowe oraz mierzące odpowiedź pomieszczenia metodą FFT. Tym oprogramowaniem jest właśnie CARMA – 4-megabajtowy zbiór do darmowego ściągnięcia ze strony [www.audionet.de](http://www.audionet.de). Programik jest prosty i właściwie nie wymaga szczegółowego instruktażu, jeśli nie brać pod uwagę niektórych, bardziej zaawansowanych ustawień obliczeniowych (np. dokładność transformaty FFT). W wyniku pomiaru, na ekranie komputera otrzymujemy charakterystykę częstotliwościową w punkcie umiejscowienia mikrofonu (czyli odsłuchu) dla każdego zadanego kanału (w menu wybieramy, czy pomiar ma być dla systemu stereo, czy 5.1; opcji 7.1 nie przewidziano). Możemy też zobaczyć trójwymiarowy wykres wodospadowy lub zwykłe odwzorowanie impulsu (wykres w dziedzinie czasu). I teraz dochodzimy do sedna całej zabawy, czyli ręcznego wprowadzenia korekty charakterystyki w taki sposób, by krzywą częstotliwościową zbliżyć do linii prostej... lub dowolnego innego kształtu, jaki nam odpowiada. W praktyce wygląda to tak, że posługując się suwakami częstotliwości, poziomem i parametrem Q, robimy z wypadkową charakterystyką przenoszenia to, co chcemy. Właśnie tutaj tkwi ogromna przewaga tego rozwiązania nad systemami auto EQ, które nie dają użytkownikowi praktycznie żadnej kontroli nad tym, jak układ

działa i co robi z brzmieniem zestawu. Jeśli ustawienie nas nie satysfakcjonuje, to zawsze możemy je zmodyfikować. W każdej chwili wprowadzoną korekcję można też odłączyć z pilota. Jak przenieść wyniki pomiaru do procesora? Niestety, na razie trzeba to zrobić ręcznie, wpisując w menu equalizera MPE te ustawienia, które wyszły nam z korekt na ekranie komputera. W najbliższej przyszłości system zostanie jednak dopracowany: wykonane korekcje będzie można wgrać bezprzewodowo za pośrednictwem pilota. Gdy w początkach kwietnia byłem w fabryce w Bochum, już trwały prace nad implementacją tego upgrade'u.

Spory nacisk położono na możliwość optymalizacji brzmienia procesora, zarówno w systemach stereo, jak i wielokanałowych. Dla każdego wejścia możemy zdefiniować indywidualny zbiór ustawień sterujących odtwarzaniem dźwięku: czy ma być on wielokanałowy, stereofoniczny, 3-kanałowy, itp. Przypisywane i zapamiętywane są wszystkie omówione wcześniej opcje. Funkcja PCM direct pozwala ominąć obróbkę fonii w układach DSP przy odtwarzaniu ścieżek stereo PCM, pochodzących z płyt CD lub DVD. Ponadto użytkownik ma do wyboru cztery różne ustawienia filtrów cyfrowych (*Audionet*, *Lagrange*, *Butterworth*, *Kaiser*), różniące się odpowiedzią impulsową (krótsze lub dłuższe pre- i post-echa). Audiofile mają więc możliwość eksperymentowania z brzmieniem.

## GENIALNA FUNKCJONALNOŚĆ

Przy całym nagromadzeniu dostępnych korekcji i ustawień najbardziej cieszy to, że bardzo łatwo jest nimi zarządzać, i to w sposób błyskawiczny oraz niezawodny. Na przykład raz ustawiona korekcja dla wejścia 2 i filtr *Audionet* będą włączane zawsze, gdy tylko wybierzemy to wejście. Ponadto, do dyspozycji mamy aż 30 pamięci użytkownika, przechowujących dosłownie wszystkie ustawienia procesora, począwszy od preferowanych trybów odtwarzania dźwięku, ustawień głośników, menedżera basu, a skończywszy na korekcji EQ i filtrach cyfrowych. Przywołanie odpowiedniego setupu to kwestia

sekund, musimy jedynie zapamiętać, jakie ustawienia kryją się pod kolejnymi numerkami. Tylko pozornie jest to bajer. Podam przykład: słuchamy muzyki z płyty DVD nagranej w stereo za pośrednictwem pary głośników bez korekcji EQ. Za chwilę wrzucamy płytę z koncertem nagrany w DTS-ie, który chcemy odtwarzać w pełnym 5.1 z włączoną korekcją i z muzycznymi ustawieniami menedżera basu (głośniki przednie ustawione jako duże, niski podział pasma dla kanałów tylnych, trochę podkrecony subwoofer). Kilka ruchów palcem na pilocie i gotowe. Mija godzina, włączamy film, również w 5.1 z bogatymi efektami specjalnymi. Teraz głośniki przednie lepiej ustawić jako małe z podziałem np. 60 Hz (by dać wytchnienie membranom wooferów), tylne – jeszcze wyżej, subwoofer warto ściszyć. Normalnie trzeba by było wykonać szereg żmudnych operacji w menu, a tu wystarczy wybrać schowek ustawień nr 3. Proste?

Dostarczany w komplecie uniwersalny pilot jest bardzo przyjemny w eksploatacji. Umożliwia łatwy dostęp do wszystkich ustawień procesora poprzez przewijane menu przycisków ukazujących się na podświetlanym panelu dotykowym. Konfigurację MAPI da się wykonać również z przedniego panelu, ale jest to mniej wygodne. Nadajnik jest zasilany z baterii, może być też naładowany z sieci.

## AUDIONET MAPI

Dystrybutor	Cinematrix & Dobre Brzmienie tel. 0-601 642 692 <a href="http://www.audionet.hifi.pl">http://www.audionet.hifi.pl</a>
Cena	ok. 13 000 zł (3000 euro)
Kategoria	A



high-end

JAKOŚĆ/CENA

## BRZMIENIE

Większość czasu przeznaczonego na odsłuchy poświęciłem na dwa tryby pracy urządzenia: przetwornik c/a plus przedwzmacniacz stereo oraz procesor surround. Właśnie w tych konfiguracjach MAPI będzie używany najczęściej, poza tym w nich właśnie spisuje się najlepiej, ujawniając swój potencjał. O tym, że jest on niebagatelny, przekonały mnie już pierwsze odsłuchy płyt CD z odtwarzacza ART V2 wykorzystanego jako napęd. Mówiąc zupełnie szczerze, byłem bardzo mocno i mile zaskoczony. Być może niepotrzebnie, bo Bernd Sander i Thomas Gessler odgrązali się, że MAPI spisuje się znakomicie jako przetwornik cyfrowo-analogowy. Jak wiadomo, producentom nie można ufać, tak więc powyższych zapewnień nie traktowałem całkiem serio.

MAPI podłączony bezpośrednio do końcówki mocy zastępuje de facto dwa urządzenia w konwen-

cyjnym systemie stereo: przetwornik c/a i przedwzmacniacz analogowy. Charakter dźwięku można najogólniej określić jako wyjątkowo neutralny, daleki od sterylności, bardzo przezroczysty i zwarty – zarówno pod względem barwowym, jak i dynamicznym. Już pierwsze minuty odsłuchów pokazały uderzającą czystość brzmienia, bardzo niski poziom szumów i znakomitą wprost dynamikę. Brak jakiegokolwiek kompresji ujawniał się w postaci doskonale artykułowanych transjentów, pełnej gotowości do oddawania nagłych skoków głośności. Wyjątkowo dobrze zrealizowana płyta z koncertami fortepianowymi Beli Bartoka (trzech pianistów i trzy orkiestry pod dyktando P. Bouleza, Deutsche Grammophon 2005) ukazała, jak swobodnie i bez kompresji brzmi MAPI, szczególnie gdy jest zasilany z dobrego napędu CD. Bas był perfekcyjnie kontrolowany, a przy tym mocny, gdy trzeba – brutalny. Przeciwny skraj pasma jest pozbawiony metaliczności i innych dolegliwości źródeł cyfrowych. Wpływ filtrów cyfrowych określiłbym jako subtelny, najbardziej podobało mi się ustawienie *Audionet*, na którym przeprowadziłem większość testu.

High-endowe źródło zwykle łatwo rozpoznać po prezentacji przestrzennej i rozdzielczości; tak właśnie jest i tym razem. Cyfrowy pre-amp Audioneta ukazuje bogactwo szczegółów w nagraniach,



Minimalistyczny panel czołowy, wysoki na zaledwie 7 cm, z czterema tylko przyciskami, pozwala na wszystkie ustawienia, ale lepiej użyć pilota

oferuje równie przejrzysty wgląd w wydarzenia muzyczne na dalszych planach i przy najmniejszych poziomach jak wciąż świetny odtwarzacz ART V2. Scena dźwiękowa ma bardzo sugestywną głębię i jest odpowiednio szeroka. Stabilna i wyrazista lokalizacja dopełnia realizm stereofonii. Właściwie trudno mi wskazać jakiegokolwiek słabości dźwiękowe MAP-a używanego jako cyfrowy pre-amp. Swoją drogą ciekaw jestem, jak dalekiej poprawie ulega brzmienie po podłączeniu zasilacza EPS.

Byłem doprawdy zaskoczony tym, jak bliską jakość oferowały obydwie kombinacje: ART V2 plus analogowy przedwzmacniacz Q-Audio oraz ART V2 plus MAPI. Ten drugi system miał nawet przewagę w dziedzinie potęgi basu oraz dynamiki. Przyznam, że gdybym miał dziś kupować odtwarzacz za kilkanaście tysięcy złotych, chyba odstąpiłbym od tego zamiaru, usłyszawszy to, co zaoferował MAPI. Decydującym argumentem jest jakość przedwzmacniacza analogowego, jaki zastosujemy w konfiguracji z odtwarzaczem zintegrowanym – to na nim spoczywa cała odpowiedzialność za ostateczny wynik porównań. Uzyskanie zbliżonej lub nieco lepszej w stosunku do MAPI jakości dźwięku z odtwarzacza ART V2 wymaga zastosowania urządzenia bardzo wysokiej klasy, mniej więcej klasy PREI G2 z zasilaczem EPS lub innej purystycznej konstrukcji. Inaczej mówiąc, MAPI jako przetwornik c/a w trybie PCM direct może bezproblemowo stawić czoła odtwarzaczom za kilkanaście tysięcy złotych współpracujących z high-endowym przedwzmacniaczem analogowym (w co najmniej zbliżonej cenie).

## KOREKTOR W PRAKTYCE

Dotąd skupiłem się na brzmieniu w purystycznym systemie stereo, nie wspominając o jednym atucie procesora, który stanowi o jego znaczącej przewadze nad klasycznym systemem CD+pre-amp analogowy. Chodzi mi oczywiście o korektor parametryczny, który co prawda wymaga odłączenia trybu *PCM direct*, na czym lekko cierpią przezroczystość i dynamika, ale który daje naprawdę duże możliwości skorygowania najpoważniejszych rezonansów pomieszczenia. Pomiar za pomocą systemu CARMA nie jest przy tym bezwzględnie konieczny. Wystarczy znać dwa-trzy najbardziej dokuczliwe mody własne pomieszczenia, by operując parametrami frequency, gain i Q, dobrać tak korekcję, aby podbicia lub dziury w basie stały się niesłyszalne (najlepiej gdy filtry są wąskopasmowe – duże Q). Sprawdziłem – to działa! Można też „na ucho” wyprostować ewentualne nierównomierności charakterystyki w paśmie średnio-wysokotonowym, jeśli z grubsza wiemy, gdzie na skali częstotliwości się one znajdują.

Daje to już chyba w miarę pełen obraz tego, jak wielkie oszczędności można poczynić za pośrednictwem MAPI. Przy jednym wszakże założeniu: że uda się nam znaleźć w miarę niedrogi transport CD,

z którym jakość brzmienia będzie porównywalna do tego, co zapewnia połączenie firmowe (MAPI – ART V2). Próby z odtwarzaczem DVD Denona (DVD-2910) ujawniły druzgoczącą przewagę napędu CD Audioneta. Z Denonem dźwięk stracił klarowność, otaczającą przestrzeń, stał się wolniejszy, mniej rytmiczny, a przede wszystkim mniej namacalny. Nadal był to dźwięk bardzo dobrej jakości, ale zbliżający się już do kategorii B. Trochę to dziwne, bo MAPI zawiera układ asynchronicznego upsamplera i obwód redukcji jittera.

## MULTI-CHANNEL, CZYLI WIELOKANAŁOWO

Jak zachowuje się testowany pre-amp w roli procesora surround? Po sesji stereo oczekiwałem wiele i nie zawiodłem się. Znów trzeba podkreślić znaczenie znakomitego menedżera basu, który umożliwia niemal dowolne i bardzo precyzyjne zarządzanie dystrybucją basu nawet w 8 kanałach (sprawdzałem tylko na pięciu). Zoptymalizowanie ustawień systemu nie trwa długo, wymaga jednak doświadczenia. W efekcie otrzymujemy bardzo precyzyjną i dynamiczną reprodukcję zarówno najniższych pomruków, jak i średniego basu. Opisane w stereo walory brzmieniowe MAP-a znalazły potwierdzenie również i tym razem, aczkolwiek ułomność techniczna większości ścieżek muzycznych 5.1 nie daje możliwości tak dokładnej weryfikacji brzmienia procesora jak w trybie stereo. W porównaniu do znakomitego amplitunera Rotela, wykorzystywanego jako przedwzmacniacz A/V i końcówka mocy dla kanałów tylnych, czuć było większą swobodę przestrzenną, bardziej harmonijne zszycie przedniej i tylnej części sceny dźwiękowej. Również klarowność średniego zakresu była lepsza przy odsłuchu koncertów z płyt DVD.

## KONKLUZJA

Może to zabrzmieć dziwnie, ale MAPI jest dowodem na to, że sprzęt „tylko-stereo” ma swoje dni policzone. Konstruktorzy z Bochum opracowali urządzenie, które w genialny sposób łączy bardzo wysoki poziom jakości dźwięku z usprawnieniami wynikającymi z zastosowania najnowszej obróbki DSP. I które na dodatek jest doskonale przemyślane pod względem funkcjonalnym (czego nie można powiedzieć o większości produktów A/V). Po co więc dalej inwestować w drogi odtwarzacz CD i jeszcze droższy przedwzmacniacz, skoro można mieć w jednym i jedno, i drugie za znacznie mniejsze pieniądze? Po co inwestować w zewnętrzny korektor akustyki, skoro jest on już wbudowany w to „trzy w jednym”. Idąc dalej, po co inwestować w oddzielny system do kina domowego tudzież oddzielny procesor A/V, skoro to również mamy załatwione? Dla mnie sprawa jest jasna. MAPI to najlepiej zaprojektowany i najlepiej brzmiący produkt A/V klasy high-end. Rzecz, którą chętnie widziałbym we własnym systemie i którą gorąco polecam wszystkim – bez wyjątku! ■

DANE TECHNICZNE	
WYPOSAŻENIE	
Wbudowane dekodery	Dolby ProLogic II/Ix, Dolby Digital EX, DTS-ES, DTS Neo:6, DTS 96/24
Przetworniki c/a	WM8740
Wejście / wyjście 7.1	+ / + (25-stykowe Sub-D)
Wejścia video	Composite (2), S-Video (2), DVI, opcjonalne YUV (z kartą Progressive Scan)
Wejścia cyfrowe	TosLink (3), S/PDIF (3), Audionet HighBit Link
Inne złącza	EPS, Audionet Link, 2 x USB
Menedżer basu	51 częstotliwości (20-303 Hz), Q
PARAMETRY	
Czułość / Impedancja wejściowa	brak danych
Pasma przenoszenia (audio)	brak danych
Pasma przenoszenia (video)	20 MHz / 10 MHz (S-Video / Composite)
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	430 x 70 x 310 mm
Masa	8 kg