

NAD M50.2 + M32

Dwa najnowsze urządzenia stereofoniczne serii Masters – wzmacniacz zintegrowany M32 oraz odtwarzacz M50.2 – są wyposażone w system BluOS, który „spina” coraz więcej urządzeń NAD-a. To firmowe rozwiązanie, będące odpowiedzią na rynkowe trendy budowania sieciowych ekosystemów, łączących formułę multiroom, domową dystrybucję cyfrowej muzyki oraz otwartość na Internet, przy wsparciu smartfonów, tabletów i komputerów.



Odtwarzacz M50.2

Liczba funkcji i systemów, jakie dodano do odtwarzaczy CD, utrudnia ustalenie krótkiej i trafnej nazwy dla ich nowej generacji, a w zasadzie nowej kategorii urządzeń, tym bardziej, że wciąż trwają przeobrażenia, i chyba nigdy już nie zostaną zatrzymane. Sieciowe macki sięgają coraz dalej, czerpią muzykę z nośników ulokowanych blisko i bardzo daleko, odtwarzając z dysków, pendrajwów, sieci, pamięci...

NAD proponuje, aby M50.2 określać mianem cyfrowego odtwarzacza muzyki (Digital Music Player), i chociaż jest to nazwa mało precyzyjna, to równocześnie pojemna i bezpieczna, na pewno też nie mija się z prawdą. Prezentacja M50.2 pozwala snuć domysły na temat jego możliwości, ale niewiele ujawnia. Od razu wiadomo tylko tyle, że jest nowoczesny (kolorowy, dotykowy wyświetlacz) i że będziemy mogli podać płyty CD (szczelina mechanizmu).

M50.2 jest urządzeniem skomplikowanym, więc obecność dużego wyświetlacza jest uzasadniona, chociaż większość zadań komunikacyjnych należy do sterownika „smart-

fonowego”. W trybie praktycznym wyświetlacz pokazuje informacje o odtwarzaniu, prezentuje także grafiki z okładkami płyt.

Aby włączyć odtwarzacz, wystarczy tylko musnąć wyraźnie oznaczone, ciemne pole – sensor dotykowy, znajdujący się na górnej krawędzi (podobnie jak we wzmacniaczu) – ale wyłączenie wymaga przytrzymania sensora przez dłuższą chwilę (zwykle kilka sekund). Producent tłumaczy, że jest to zabezpieczenie przed przypadkowym „naciśnięciem”, jednak kombinacje nie byłyby przecież w ogóle potrzebne, gdyby zamiast sensora był zwykły przycisk.

M50.2 daje dostęp do tylu możliwości, że trudno wskazać główną. Można jednak wyróżnić określone bloki funkcji. Jednym z nich jest odtwarzacz płyt CD, innym – źródło strumieniowe w firmowym systemie BluOS (o którym nieco niżej). Jest także interfejs Bluetooth traktowany jako kolejne zewnętrzne źródło.

Każdy odtwarzacz sieciowy potrzebuje zewnętrznych zasobów, zgromadzonych zwykle na domowym serwerze – to jeden z tych

najtrudniejszych tematów podczas tworzenia domowego centrum muzycznego, bowiem wybór serwera i jego konfiguracja (często specyficzna w kontekście odtwarzacza) często nastrocza wiele problemów. M50.2 rozwiązuje je kompleksowo, ponieważ sam pełni rolę takiego serwera, już zoptymalizowanego do wymogów sąsiedniej sekcji odtwarzającej. Wewnątrz zainstalowano stosowne układy oraz dysk twardy o pojemności 2 TB. Dyski są nawet dwa (choć my widzimy jeden), pracują bowiem w macierzy typu RAID, która powoduje, że jeden jest lustrzanym (niewidocznym dla użytkownika) odbiciem drugiego. To zintegrowana kopia bezpieczeństwa; gdyby jeden napęd uległ awarii, dane pozostaną bezpieczne na drugim. Wprawdzie istnieje jeszcze jakiś cień prawdopodobieństwa, że „wykolei się” całość (może to nastąpić przez awarię systemu plików, wspólnego dla obydwu macierzy), jednak zdarza się to bardzo rzadko; ale i na to jest sposób – można wykonać dodatkową kopię na zewnętrznym napędzie.



Niemal każdy producent forsuje dzisiaj swój własny system zarządzania sieciami, tylko sprawne współdziałanie warstwy sprzętowej (w odtwarzaczu czy wzmacniaczu) oraz programowej (sterownik – smartfon, tablet) daje możliwość uruchomienia wielu usług. Ich podstawowe czynności dotyczą odtwarzania plików (z pamięci sterownika, domowej sieci – w tym komputerów, serwerów NAS czy bezpośrednio podłączonych dysków USB), serwisów internetowych udostępniających muzykę na życzenie, wirtualnych rozgłośni radiowych, ale także tworzących architekturę strefową. Każdy z producentów chce ugrać jak najwięcej dla siebie, zachęcając do kupowania urządzeń własnej marki, bo tylko one są kompatybilne z określoną platformą. Część z firm decyduje się na otwarty format, np. DTS Play-Fi; inne bazują po prostu na uniwersalnej architekturze DLNA. NAD promuje rozwiązanie autorskie o nazwie BluOS i zapewnia zgodność sprzętu z własnej stajni oraz siostrzanej marki BlueSound.

Każde z takich rozwiązań działa w gruncie rzeczy na podobnej zasadzie, algorytm BluOS ma jednak nad uniwersalnym DLNA tę przewagę, że materiał jest przesyłany w niezmięnionej formie, podczas gdy w DLNA może dochodzić do wymuszonych zmian, aby zapewnić jak najszerszą kompatybilność. NAD „nie dotyka” zawartości plików, przesyła je 1:1 (tak przynajmniej obiecuje firma) pomiędzy serwerem a odtwarzaczem, choć od strony tego pierwszego wymagana jest indywidualna, szczególna konfiguracja. Ten kłopot właściwie odpada jednak w przypadku M50.2, który sam jest serwerem.

Wszystkim zarządza oczywiście sterownik (aplikacja dla smartfonów/tabletów), pozwalający także pobierać muzykę z takich serwisów, jak Tidal, Spotify, Deezer. Jest też wsparcie dla sklepów internetowych HDTracks, HighResAudio czy sieciowego radia. BluOS przesyła wyłącznie pliki bazujące na PCM, w tym FLAC, AIFF o maksymalnych parametrach 24/192.

Rola platformy BluOS jest tu zresztą nadrzędna, w krótkiej instrukcji obsługi (startowej) przeczytamy, jak podłączyć kable oraz... zainstalować aplikację (bez niej ani rusz). W komplecie nie ma nawet tradycyjnego pilota.

Płytę CD można natychmiast odsłuchać, można też zgrać ją na wbudowany dysk twardy.

Urządzenie nie ma wbudowanego przetwornika C/A, nie ma więc wyjść analogowych. Wymaga zatem uzupełnienia przez zewnętrzny DAC albo współpracy ze wzmacniaczem z wejściem cyfrowym. Sygnał cyfrowy wyprowadzamy z M50.2 przez wyjścia optyczne, współosiowe i AES/EBU; są one (oprócz optycznego) wystarczające wobec materiałów, jakie na M50.2 odtworzymy – a więc strumieni PCM 24 bit/192kHz. Jest także HDMI, jednak przesyłanie za jego pomocą danych (np. do amplitunera A/V) ma zostać uruchomione poprzez aktualizację oprogramowania.

W palecie wejść, obok złącza współosiowego i optycznego, pojawia się też analogowa para RCA (sygnał analogowy konwertowany jest od razu na postać cyfrową).

M50.2 ma dwie anteny, jedną dla Bluetooth, drugą Wi-Fi (wyłącznie 2,4 GHz), jest też przewodowy standard LAN. Pliki z dysków twardych (czy pendrajwów) prześlemy złączkami USB (jedno z przodu, dwa z tyłu) – format zapisu uwzględni standard FAT32 oraz EXT. Port USB-B, został ograniczony do celów serwisowych.



M50.2 jest bardziej minikomputerem niż tylko odtwarzaczem audio, ale wszystko zaprojektowano w taki sposób, aby uniknąć konieczności chłodzenia wentylatorami.

Sporo tu wejść i wyjść, są nawet dwie antenki, ale czegoś jakby brakuje... M50.2 to „transport”, nie ma przetwornika C/A, nie ma więc wyjść cyfrowych.

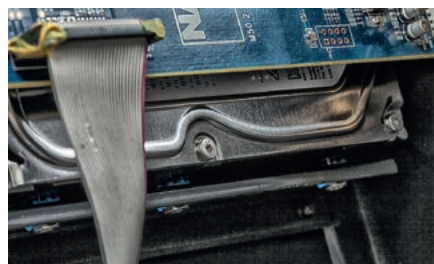




Otwory w górnej ścianie nie są tylko dekoracją; ze względu na dyski twarde odtwarzacz wymaga wentylacji.



Są nawet analogowe wejścia... ale nie ma analogowych wyjść (bo nie ma przetwornika C/A), sygnał można wydobyć jedynie w formie cyfrowej.



Pod górną płytką znajdują się aż dwa dyski twarde – każdy o pojemności 2 TB. Obydwa zapisują te same dane w macierzy typu RAID w celu automatycznego tworzenia kopii bezpieczeństwa.



Urządzenia uzbrojono w nóżki z kołkami, można je neutralizować podstawkami.



Do wyboru mamy wyjścia: AES/EBU, współosiowe i optyczne; przez pierwsze dwa można przestać PCM 24/192.



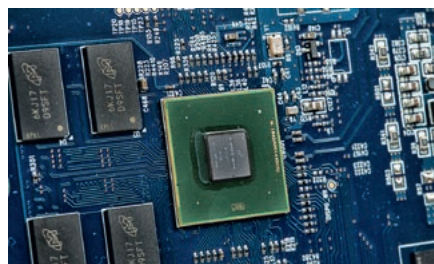
Układy transmisji bezprzewodowej mają postać niewielkich modułów wpinanych w płytę główną.



Chociaż wyświetlacz jest duży i dotykowy, to jego rola sprowadza się głównie do prezentowania informacji o nagrańach.



Obok antenek Wi-Fi i BT jest również przewodowe łącze LAN; port USB-B służy wyłącznie do celów serwisowych.



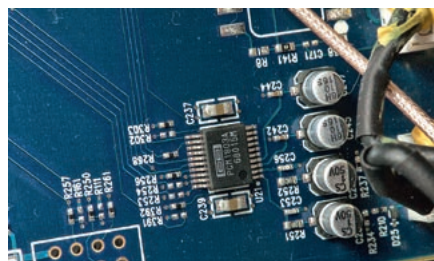
Sercem M50 jest, tak jak w komputerach, procesor – w tym przypadku 32-bitowa, dwurdzeniowa jednostka o architekturze ARM, przygotowana przez firmę NXP Semiconductors.



Szczelinę mechanizmu zakamuflowano pod krawędzią frontu, przez co wyciąganie płyty jest nieco trudniejsze.



NAD pomyślał o integracji z systemami AV i wyjściu HDMI, które zostanie uruchomione wraz z aktualizacją oprogramowania sterującego.



Jedyny przetwornik, Burr Brown PCM1803 (dwukanałowe PCM 24/96), jest tu układem analogowo-cyfrowym obsługującym pojedyncze wejście RCA.



Do portu USB podłączymy nośniki pamięci, obsługa plików obejmuje PCM i 24/192.

Impulsowe końcówki mocy, zastosowane w M32, bazują na technice PWM z wysoką częstotliwością przełączania (ponad 800 kHz). W M32 wszystko odbywa się w domenie cyfrowej (inaczej niż w wielu wzmacniaczach w klasie D, w których generatorem impulsów sterujących dla stopni mocy są układy analogowe). Sygnały z gniazd analogowych zostają skonwertowane na postać cyfrową (przetworniki A/C 24 bitów, częstotliwość próbkowania do wyboru – 48, 96 lub 192 kHz). W roli przedwzmacniacza występują procesory DSP i stosowne oprogramowanie. Odpowiada ono za regulację głośności, korekcję barwy, filtry wyjściowe, ustalanie czułości wejść i inne – tym samym nie ma już potrzeby stosowania klasycznych układów typu Direct.

Pasywne filtry na wyjściach mogą powodować problemy z liniowością charakterystyk w zakresie wysokotonowym, bowiem trudno jest je zoptymalizować dla szerokiego zakresu możliwych obciążeń (impedancji różnych kolumn). M32 ma układ selektora impedancji i umieszczone w menu stosowne opcje konfiguracyjne, pozwalające (w teorii) uzyskać liniową charakterystykę częstotliwościową w warunkach zadeklarowanego (ustawieniem) obciążenia. Układ jest teoretycznie bardzo precyzyjny, bowiem regulacja jest zastępna w kroku co 1 Ω, ale w praktyce zadanie, przed którym stoi sam użytkownik, jest bardzo trudne, bowiem chodzi o podanie impedancji w zakresie wysokotonowym, a do tego nie wystarczy znać impedancję znamionową kolumn, tym bardziej tę z katalogów firmowych, w których najczęściej kolumny 4-omowe są opisane jako 8-omowe... Trzeba by poznać wiarygodną, zmierzoną charakterystykę modułu impedancji, aby odczytać z niej wartość w zakresie 10–20 kHz.



Wzmacniacz M32

Nowoczesność przejawia się zarówno we wzornictwie jak i sposobie obsługi. Minimalizm wyrażony zaledwie jednym pokrętle i brakiem jakichkolwiek tradycyjnych przycisków jest skontrowany dużym, dotykowym wyświetlaczem (i cała skromność znika, gdy tylko urządzenie włączymy).

Chociaż można by było użyć takiego wyświetlacza do obsługi absolutnie wszystkich funkcji, to NAD zdecydował się na regulację wzmocnienia w postaci klasycznego pokręćla.

Matrycę dotykową podzielono na kilka stref, pozostawiając środkowej rolę informacyjną oraz wygodne przełączanie wejść, a menu umieszczając na górze. W zależności od wybranego trybu, zmieniają się układ i proporcje poszczególnych obszarów.

Dla każdego z wejść możemy ustalić wiele parametrów, poczynając od czułości, a skończywszy na indywidualnej nazwie. Są też takie dodatki (już wspólne dla wszystkich źródeł), jak regulacja barwy i zrównoważenia kanałów. Menu i cały system zarządzający jest bardzo elastyczny, dopasowany do promowanej przez producenta koncepcji opcjonalnych modułów MDC. Nabrała ona znaczenia zwłaszcza w ostatnich czasach popularności plików, cyfrowych wejść i systemów sieciowych. Nie każdemu są one od razu potrzebne, ale to właśnie przestrzeń dla potencjalnego "upgrade'u".

Sporą część tylnej ścianki (ale i wnętrza) zajmują cztery zatoki, w których zmieszczą się moduły MDC.

Kupując M32, dostajemy jedną z takich kart w pakiecie – zajęta jest jedna z czterech kieszeni MDC. Ten podstawowy moduł ma pięć wejść cyfrowych: dwa współosiowe, dwa optyczne i jedno AES/EBU; każde przyjmuje sygnały PCM o rozdzielczości 24 bitów, wejścia optyczne częstotliwość do 96 kHz, pozostałe – dwukrotnie wyższą.

Uniwersalny sterownik potrafi obsłużyć funkcje przedwzmacniacza, do odtwarzacza potrzebna będzie aplikacja i np. smartfon.

W egzemplarzu dostarczonym do testu zainstalowano również moduł BluOS uzupełniający funkcjonalność o możliwości sieciowe firmowej platformy. Podstawowy wariant wzmacniacza takiego rozszerzenia nie ma i w kontekście systemu nie jest ono potrzebne, gdyż BluOS jest integralną częścią firmowego odtwarzacza M50.2. Gdyby jednak ktoś potrzebował jedynie integrę, wówczas moduł BluOS jest z pewnością wart rozważenia. W ofercie jest także dodatkowa karta przedwzmacniacza Phono (MM i MC) oraz MDC z gniazdami HDMI.

M32 ma wejście USB-B, do którego podłączymy np. komputer. Działa ono w trybie asynchronicznym, akceptuje tylko sygnały PCM o rozdzielczości do 24 bit/192 kHz.

Są też dwa wyjścia cyfrowe (jedno współosiowe i jedno optyczne), porty RS232, wyzwalacze oraz wejście sygnałów podczerwieni, co daje już naprawdę duże możliwości instalacyjne.

Wśród trzech wejść analogowych, dwa są liniowe, a jedno dla wkładki MM (opcjonalna karta MDC rozszerza korekcję o wkładki MC). Jest też wyjście z przedwzmacniacza, które może służyć także do podłączenia subwoofera (w menu są stosowne ustawienia).



M32 jest dość lekki, nie ma ani tradycyjnego radiatora, ani ciężkiego transformatora toroidalnego.



Tylna ścianka została w dużej części podporządkowana systemowi wymiennych kart rozszerzeń – MDC.



Laboratorium NAD M32

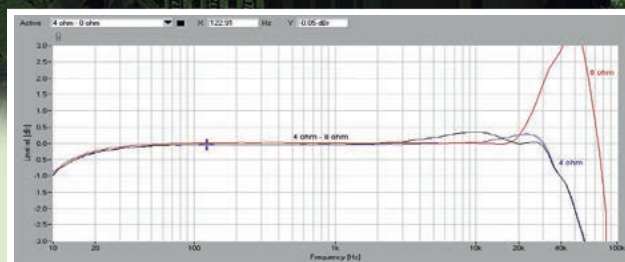
M32 zachowuje się jak idealne źródło napięciowe, przy 8 Ω moc wynosi 200 W, przy 4 Ω – dokładnie dwa razy więcej. Podobne wyniki (tylko minimalnie niższe przy 4 Ω) notujemy przy jednoczesnymysterowaniu obydwu kanałów. Czułość jest niższa od standardowej, wynosi 0,4 V.

Odstęp od szumów jest niski, zaledwie 70 dB, co przynajmniej częściowo tłumaczy konstrukcja impulsowa i dlatego, mimo poważnej mocy, dynamika dociera tylko do 94 dB.

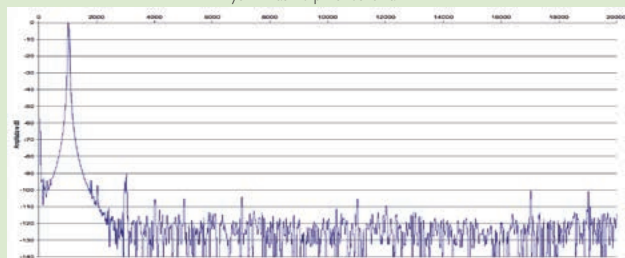
Na moc wyjściową nie ma wpływu ustawienie selektora impedancji, który ma załatwiać problemy charakterystyki przetwarzania związane z działaniem filtrów wyjściowych. Rys.1 jest tym razem bogatszy niż zwykle. Dwie podstawowe krzywe, czerwona (8 Ω) i niebieska (4 Ω) przedstawiają zachowanie dla tych obciążzeń oraz dedykowanych im ustawień w menu. Charakterystyka 4-omowa wygląda bardzo dobrze, gorzej jest przy 8 Ω (szczyt +3,6 dB przy ok. 48 kHz), trzecia charakterystyka (kolor czarny), obrazuje spodziewaną sytuację, gdy faktyczne obciążenie będzie 4-omowe, a ustawienie w menu wzmacniacza dla 8 Ω. Producenci kolumn bardzo często opisują zespoły 4-omowe jako 8-omowe, tak je potraktuje użytkownik, ale nie spowoduje to katastrofy, pojawia się tylko niewielkie (+0,5 dB) wzmocnienie przy ok. 10 kHz. W każdym wariancie spadek -3 dB lokuje się powyżej 55 kHz.

Wszystkie pomiary pasma przenoszenia (w celu zobrazowania sytuacji w zakresie wysokotonowym) wykonałem przy częstotliwości próbkowania 192 kHz. Nie jest to jednak optymalny wybór z punktu widzenia poziomu zniekształceń harmonicznnych, które są najniższe dla ustawień 48 kHz oraz 96 kHz.

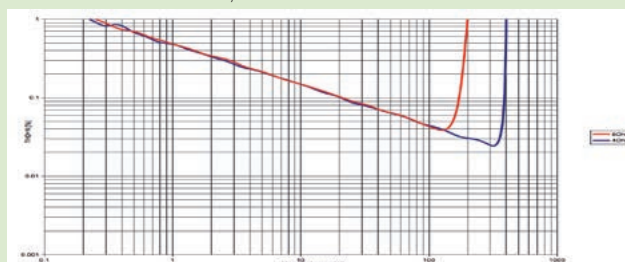
Na poziom THD+N (rys. 3) wpływa mocno szum (wysokoczęstotliwościowy), wyniki nie są więc spektakularne, wskaźnik THD+N utrzymuje się poniżej 0,1 % dopiero dla wysokich mocy wyjściowych, przekraczających 20 W. Pożądanym zjawiskiem jest natomiast podobne zachowanie wzmacniacza dla obydwu wybranych obciążzeń.



Rys. 1. Pasma przenoszenia



Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



Rys. 3. THD+N / moc

Moc znamionowa (1% THD+N, 1 kHz) [W]	1 x	2 x
8 Ω	200	200
4 Ω	400	391
Czułość (dla maksymalnej mocy) [V]		0,4
Stosunek sygnał/szum (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB]		70
Dynamika [dB]		94
Współczynnik tłumienia (w odniesieniu do 4 Ω)		58



Każdy egzemplarz M32 ma fabrycznie zainstalowaną jedną kartę z wejściami cyfrowymi.



Wejście USB-B (np. dla komputera) przyjmuje sygnały PCM 24/192



W dostarczonym przez producenta egzemplarzu wzmacniacza "trafił się" również strumieniowy moduł MDC BluOS, ale nie ma go w podstawowej wersji M32.



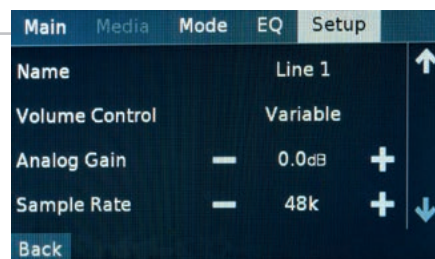
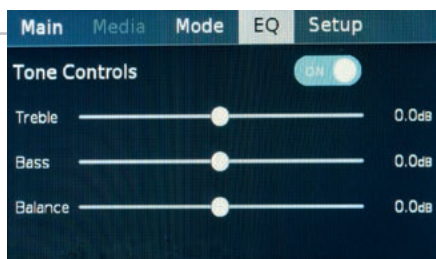
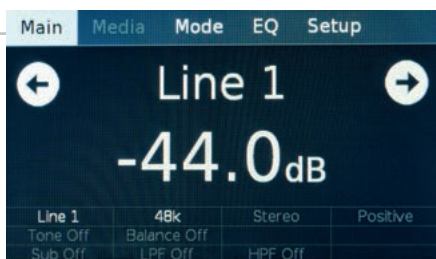
Instalacja karty MDC jest bardzo prosta: wsuwa się ją w odpowiednie gniazdo i przykręca śrubkami do tylnej ścianki.



Kompletny moduł wzmacniacza mocy pochodzi z firmy CSR, ścieżka sygnału jest cyfrowa, bez spotykanej najczęściej analogowego bloku dla sygnałów sterujących.



Zasilacz jest rozbudowany i oparty na technice impulsowej



Wyświetlacz dotykowy poprawia czytelność wyborów i ustawień, tym bardziej, że możliwości zmieniają się wraz z instalacją dodatkowych kart rozszerzeń.

ODSŁUCH

Mimo że zmieniają się typy układów i rozwiązań konstrukcyjnych, to NAD-owi udaje się trzymać blisko własnego stylu brzmienia, poznanego przez nas już ćwierć wieku temu. Czy jest to jednak powód do chwały, czy przez taki okres nie powinien nastąpić „postęp”? To pytanie to podstęp... ale banalny; jakość może być wyższa, a styl zachowany – z tym nie mamy problemu. Poważniejszą wątpliwość można mieć w związku z pytaniem, czy faktycznie NAD gra w dawnym stylu, czy tylko tak się nam zdaje, gdy na niego patrzymy... Ale jestem pewien, że nawet w ślepych teście ocenilibyśmy to brzmienie jako „dobrze znane”, łączące różnorodność i porządek. I takie stwierdzenie jest opisem w pigułce. Oczywiście wypada myśl rozwinąć, jednak warto też mieć jakiś możliwie prosty „wzór”, który pozwoli szybko kojarzyć i porównywać brzmienie NAD-a do innych. Porządek to nie tyle umiar, co proporcje; w brzmieniu NAD-a dzieje się dużo, lecz zarówno na charakterystyce tonalnej, dynamice, jak i w odwzorowaniu przestrzeni nie ma żadnych słabości ani efektów specjalnych. Wybrzmienia nie zalewają szczegółów, a te nie wyskakują z aranżacji jak oparzone. Ponieważ subiektywnej „atrakcyjności” brzmienia lepiej służy większa wyrazistość i mocniejsze akcentowanie, więc muzyka z NAD-a może wydawać się uspokojona i lekko przygaszona, ale trzymając się „pólcieni”, a nie jaskrawości, faktycznie przynosi bardzo dobry wgląd w nagranie; chociaż nie w pierwszym wrażeniu, to już po chwili dociera do nas dokładność i wielowarstwowość. Wyraz „bogactwo” byłby przesadą, sugerowałby obfitość, a nawet nadmiar, podczas gdy NAD gra z kulturą i dyscypliną. Nieporozumieniem byłoby też nazwanie tego brzmienia „technicznym”, co kojarzy się z chłodem; tymczasem jest tu całkiem sporo naturalnego ciepła. Każde z tych określeń w jakimś stopniu pasuje do NAD-a, ale wymaga dopełnienia innymi cechami. NAD potrafi zagrać delikatnie, jak i „wzniosłe”. Mniej chętnie atakuje nas dźwiękami metalicznymi i ostrymi, chociaż już szorstkości i chropowatości, o ile są naturalne (a są bardzo często), zostają zachowane. NAD wcale nie wygładza, a tym bardziej nie dosładza. Dokładności nie prowadzi do sterylności, słychać trochę „brudu”, który różnicuje nagrania, pokazując tym samym lepszą, a nie gorszą rozdzielczość samych urządzeń.

Wszystko odbywa się tu programowo, także korekcje sygnału (w tym poziom niskich i wysokich tonów) wprowadzają algorytmy w cyfrowym przedwzmacniaczu.

Duet M50 + M32 gra też przyjemnie, organicznie, a nawet subtelnie, gdy porównamy go z mocnym i detalicznym brzmieniem systemu T+A. Chociaż NAD nie pokonuje wszystkich muzycznych zakrętów z piskiem opon, to jest dostatecznie sprawny i „rozsądny”, aby odbyć z nim wszelkie podróże wygodnie i bezpiecznie, chociaż bez nieustannych skoków adrenaliny.

Dynamika pozwala zagrać potężnie i szybko, jednak nie wyostrza ataku; pozwala za to trzymać pełną przejrzystość nawet przy skomplikowanym materiale, wysokich poziomach głośności i gwałtownych skokach. Przy tym umiejętność unikania „zwarcia” z problemami jakościowymi (nawet najlepszych serwisów internetowych, jak Spotify czy Tidal) pozwala bardziej cieszyć się z muzyki, którą lubimy, niż martwić się niedoskonałościami realizacji, kompresji, przepływności itd. Walory najlepszych źródeł (materiałów) są ukazane jakby bez wysiłku i bez emfazy; będzie jeszcze lepiej i jeszcze przyjemniej, ale nie przeniesiemy się do zupełnie innego świata.

Niskie rejestry są mocne i energetyczne, jednak bez podkreślonej konturowości. Zasadnicza kontrola jest bez zarzutu, a lekkie zaokrąglenie i swobodne wybrzmienie tylko dodaje naturalności; w tym zakresie, muszę przyznać, testowany zestaw NAD-a nieco odchodzi od umownej firmowej „średniej”, w której jest więcej twardości. Nie jest to zupełnie inna szkoła, ale modyfikacja, która może się podobać. Dzięki niej NAD potrafi zagrać nie tylko dynamicznie, ale i masywnie – np. fortepian brzmiał wyjątkowo soczyście, szeroko i głęboko.

Na górze pasma NAD stroni od stałego „doświetlania”, które podkreślałoby szczegóły. Wychodzą one z ciemnego tła, wyraźnie się odznaczając, a przy tym nie dominując nad dźwiękami większymi, poważniejszymi, rodzącymi się w niższych rejestrach. Średnica jest „umocowana” nisko, spójna z basem, ciepła i plastyczna.

Głównym źródłem cech brzmieniowych jest M32; nie tylko dlatego, że jest to wzmacniacz, który zwykle ma więcej do powiedzenia, ale odpowiada też za przetwarzanie C/A, pozostawiając M50 czytanie plików.

Ponieważ sygnały analogowe są od razu konwertowane na cyfrowe, więc możemy wybrać częstotliwość próbkowania przetworników A/C (48, 96 lub 192 kHz) dla każdego wejścia indywidualnie.

M50.2

CENA: 20 000 ZŁ

DYSTRYBUTOR: AUDIO KLAN
www.audioklan.com.pl

WYKONANIE

Nowoczesny, futurystyczny styl z wyeksponowanym wyświetlaczem dotykowym, konstrukcja złożona z kilku bloków, serwer z dwoma dyskami twardymi, czytnik CD, moduł odtwarzacza strumieniowego i sterujący wszystkim minikomputer. Potężnie zbudowany, cięższy od wzmacniacza M32.

FUNKCJONALNOŚĆ

Odtwarzacz CD, funkcja zgrzywania muzyki na dysk, odtwarzacz strumieniowy (firmowy standard BluOS) oraz serwer (sam dla siebie lub dla innych, zewnętrznych urządzeń). Wejścia cyfrowe i analogowe, wyjścia jedynie cyfrowe (wymaga zewnętrznego przetwornika C/A, lub towarzystwa M32). LAN, Wi-Fi, Bluetooth, wejścia USB (dla nośników pamięci), obsługuje materiały PCM 24 bit/192 kHz. Radio internetowe, serwisy Tidal, Deezer, Spotify, a także sklepy HDTracks, HighResAudio. Obsługa za pomocą smartfona (platforma BluOS).

BRZMIENIE

Doskonała równowaga spójności i rozdzielczości, bogate i nienudzące.

M32

CENA: 20 000 ZŁ

DYSTRYBUTOR: AUDIO KLAN
www.audioklan.com.pl

WYKONANIE

W pełni cyfrowy układ wzmacniający (sygnały z analogowych wejść konwertowane są od razu na postać zerojedynkową), oparty na impulsowych końcówkach mocy z cyfrową sekcją przedwzmacniacza.

FUNKCJONALNOŚĆ

Elastyczna dzięki systemowi wymiennych kart rozszerzeń MDC, w standardzie obsługa za pomocą dużego wyświetlacza dotykowego, bardzo rozbudowane możliwości konfiguracyjne (z optymalizacją pracy końcówek mocy), przewaga wejść cyfrowych (wyłącznie PCM 24/192), port USB-B, wśród wejść analogowych także gramofonowe (MM), wyjście słuchawkowe.

PARAMETRY

Bardzo wysoka moc wyjściowa (2 x 200 W/8 Ω, 2 x 390 W/4 Ω), niskie zniekształcenia, niski odstęp S/N (70 dB), typowe dla układów impulsowych zjawiska na charakterystyce przenoszenia.

BRZMIENIE

Obszerne, nasycone, plastyczne, lekko ocieplone, bogate faktury bez przejawskawień, bas gęsty i niski, delikatne i selektywne wysokie tony.