

Podczas przeglądania oferty NAD-a co chwilę spotykam określenie Digital. Kiedyś (przeważnie wśród firm japońskich) oznaczało to wyposażenie wzmacniacza w przetwornik cyfrowo-analogowy i cyfrowe wejścia, które właśnie wróciły w wielkim, nowym stylu. "Wzmacniacz cyfrowy" oznacza dzisiaj jednak coś innego, chociaż może dotyczyć różnych rozwiązań.

NAD C388



Trzy najnowsze integry z gamy Classic określono mianem "Hybrid Digital", w odróżnieniu od wzmacniaczy nazwanych „Direct Digital” (zwłaszcza – choć nie tylko – w serii Masters), których cechą charakterystyczną jest praca w trybie cyfrowym (w ten sposób pracują wszystkie stopnie wzmocnienia, a zaledwie na ostatnim etapie następuje rekonstrukcja sygnału do formy analogowej, akceptowalnej przez zespoły głośnikowe). Natomiast Hybrid Digital to konstrukcja w klasie D, opracowana wspólnie z marką Hypex (o tym za chwilę), z analogową ścieżką sygnału, a więc analogowymi układami sterującymi pracą impulsowych stopni wyjściowych. Wszystko jasne? Nie? No właśnie.

NAD wprowadził do oferty układy o firmowej nazwie Hybrid Digital już kilka lat temu, wraz z modelem D3020, ale trzy najnowsze "klasyki" zawierają ulepszoną generację (i inny typ) amplifikacji. Model C388 jest wśród nich najlepszy, wcześniej testowaliśmy C368, a C338 zapisał się w naszych kronikach tym, że kilka miesięcy temu zdobył nagrodę EISA.

Charakterystyczna, szarografitowa obudowa nawiązuje do firmowej tradycji, ale bez wątplenia jesteśmy już w innym miejscu i w innym czasie niż z dawnymi „Classicami”. Na froncie umieszczono nowoczesny, kolorowy wyświetlacz z zaawansowanym

sposobem sterowania i konfiguracji. Po menu poruszamy się za pomocą kursorów, a możliwości zwiększają się wraz z instalacją kart rozszerzeń w systemie MDC. Na szczęście do najbardziej zaawansowanych funkcji nie trzeba zaglądać, wystarczy zająć się podstawowymi ustawieniami. C388 "wyjeżdża" już z fabryki skalibrowany w sposób, jaki większość użytkowników powinien usatysfakcjonować.

W sekcji wejść analogowych mamy dwa liniowe oraz jedno gramofonowe (MM), w sekcji wejść cyfrowych – dwa współosiowe oraz dwa optyczne. Podłączenie zewnętrznej końcówki mocy lub subwoofera umożliwia stereofooniczne wyjście z przedwzmacniacza, są też wyjścia cyfrowe, a zdalne sterowanie i instalację usprawnia zestaw RS232/wyzwalacze/wejście i wyjście sygnałów podczerwieni. Port USB (typ-A) spełnia funkcje serwisowe.

Na dłużej warto jednak zatrzymać się przy antenie Bluetooth. Sama jego obecność (z kodowaniem aptX) nie jest już dzisiaj sensacją, ale w wykonaniu NAD-a układ ten nabiera cech szczególnych, ponieważ pozwala nie tylko na przesyłanie muzyki z urządzeń mobilnych, w tym smartfonów, ale – po pobraniu stosownej aplikacji – na sterowanie wzmacniaczem z poziomu te-

lefonu. Na tym nie koniec: BT działa bowiem dwukierunkowo, co oznacza, że "podłączymy" do wzmacniacza słuchawki bezprzewodowe (tak przynajmniej wynika z instrukcji obsługi, bo dostarczony egzemplarz C388 pozostawał niewzruszony na zaklęcia mające uruchomić ten dodatkowy tryb). Jakość dźwięku nie ma oczywiście szans z wariantem przewodowym, któremu służy 6,3-mm gniazdko na froncie obudowy.

Pojemny wyświetlacz rozwija skrzydła wraz z instalacją (i obsługą) kart rozszerzeń MDC, ale nawet w podstawowej wersji daje dostęp do wygodnej (i nowoczesnej) obsługi najróżniejszych funkcji. Przeniesiono tutaj regulację np. barwy dźwięku, zrównoważenia kanałów, filtrowania (dla konfiguracji z subwooferem) czy obsługę Bluetooth.

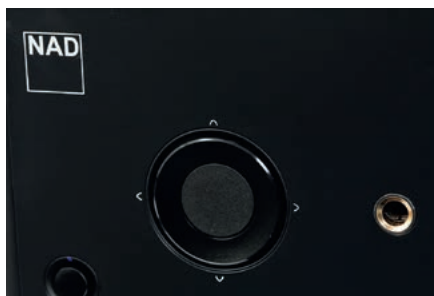
Sterowanie odbywa się na różne sposoby, jednym z nich jest klasyczny pilot, a nawet gdy zje go pies, sam C388 w mgnieniu oka nauczy się podstawowych komend z dowolnego sterownika.



Wzmacniacz jest dość lekki, ponieważ nie ma w nim ani klasycznego liniowego zasilacza (także w tej roli występują moduły impulsowe), ani dużych radiatorów, które w klasie D są niepotrzebne. W dwóch niewielkich modułach, dostarczonych przez firmę Hypex, mieszczą się kompletne końcówki wraz z chłodzeniem (niewielkie kształtowniki) i sekcją sterującą. Wiele wskazuje na to, że w C388 wykorzystano odmianę modułów typu UcD180. Seria UcD jest obecnie jednym z najlepszych gotowych rozwiązań wzmacniacza impulsowego; oprócz tak oczywistych kwestii, jak wysoka sprawność, wyróżnia się wciąż trudnym do opanowania (wśród ogółu wzmacniaczy w klasie D) ustabilizowaniem charakterystyki przenoszenia dla różnych impedancji obciążenia (zespołów głośnikowych), co chętnie zweryfikujemy w naszym laboratorium. Integralną częścią konstrukcji jest wciąż generator wysokiej częstotliwości (tutaj ok. 400 kHz), który pozostawia ślad w sygnale wyjściowym, choć już daleko poza użytecznym pasmem (nawet tym znanym z formatów wysokiej rozdzielczości). Ciekawostką jest również to, że końcówki mocy tej serii są układami zbalansowanymi, chociaż C388 jako cały wzmacniacz nie podtrzymuje takiej koncepcji, nie ma przecież wejść XLR, a sygnały są symetryzowane w sekcji przedwzmacniacza.

Niezależnie od końcówek mocy, NAD zaprojektował oddzielny układ wzmacniacza słuchawkowego, który obsługuje słuchawki o szerokim zakresie impedancji.

Pomimo zachęty do korzystania z wirtualnych sterowników (możliwe jest to zarówno przez Bluetooth, jak i po instalacji modułu MDC BluOS z poziomu sieci LAN/Wi-Fi), wraz z C388 dostajemy także klasyczny pilot (potrafi uczyć się komend z innych sterowników).



Moduł kursorów służy do nawigacji po menu, wraz z wyświetlaczem przygotowuje wzmacniacz do obsługi dodatkowych kart rozszerzeń.



Już w podstawowej wersji (bez rozszerzeń MDC) C388 potrafi całkiem sporo, między innymi filtruje sygnał wysyłany do subwoofera (to oczywiście opcja...).



Wśród wejść analogowych jest to najbardziej... analogowe – dla gramofonu.



C388 ma dwie tzw. zatoki dla modułów MDC, dzięki którym można dodać kolejne funkcje, np. odtwarzacz strumieniowy.



Chociaż NAD nie zapomina o źródłach analogowych, to jest kolejnym wzmacniaczem, w którym przewagę uzyskują wejścia cyfrowe.

Więcej, lecz nie wszystko

Na tylnej ścianie wzmacniacza przygotowano dwie zatoki, w których można zainstalować opcjonalne moduły. W tej chwili NAD proponuje cztery ich rodzaje: dwa służą do integracji wzmacniacza ze źródłami wideo – moduły o nazwach DD HDM-1 oraz DD HDM-2 zawierają po trzy wejścia i jedno wyjście typu HDMI. Model DD HDM-1 przyjmuje sygnały 1080p (wraz z 3D), które przelączy i wysyła na zewnątrz (np. do telewizora); wzmacniacz potrafi już "przechwycić" dźwięk, o ile będzie to dwukanałowy strumień PCM, bo nie ma tu wsparcia dla sygnałów surround. Model DD HDM-2 dodatkowo

przelączy sygnały 4K. Z kolei karta o nazwie BluOS dodaje funkcje sieciowe; C388 może stać się źródłem strumieniowym, kompatybilnym z systemem strefowym o tej samej nazwie, który jest dostępny np. w urządzeniach siostrzanej marki BlueSound.

Niezależnie od środowiska strefowego, dzięki temu modułowi wzmacniacz włączony w domową sieć (Wi-Fi lub LAN) zyska umiejętność odtwarzania plików z domowych zasobów sieciowych (PCM 24/192), a także – poprzez aplikację dla urządzeń mobilnych – otwiera się na smartfony i tablety (muzyka i komendy sterujące).

Funkcjonalność BluOS jest wciąż rozszerzana (niedawno dodano wsparcie dla formatu MQA), aplikacja sterująca się rozrasta, obejmuje już teraz popularne serwisy strumieniowe. Moduł BluOS jest też wyposażony w porty USB, które obsługują (bezpośrednio) pliki zapisane na dyskach twardej czy pendrajwach. Jednak nawet z tym dodatkkiem wzmacniacz nie zyskuje portu USB-B i możliwości przesyłania muzyki z komputera (jako popularny USB DAC). Jest i na to rada: jeszcze inny moduł z wejściem USB-B, ale... zgodnie z dokumentacją (testowany egzemplarz nie był wyposażony w żadne dodatki MDC), tę drogę przejdą tylko sygnały PCM 24/96.

Laboratorium NAD C388

Jedną z rzadziej omawianych, a ciekawych i specyficznych cech wzmacniaczy NAD-a, jest utrzymywanie podobnej mocy na obciążeniu 4-omowym i 8-omowym. Dla wielu wzmacniaczy tranzystorowych byłby to objaw słabości (związany ze spadkiem napięcia na wyjściu przy niższej impedancji), jednak dla NAD-a to sytuacja zaplanowana, pozwalająca wykorzystać pełen potencjał „mocy” przy różnych obciążeniach. Teraz konstruktorzy przenieśli ten zwyczaj na platformę wzmacniacza pracującego w klasie D, co jest tym bardziej znamienne, jako że wzmacniacze tego typu, pośrednio ze względu na swoją sprawność i relatywnie niską temperaturę pracy, nie mają problemu ze zwiększaniem prądu (i mocy) na niższych impedancjach (dobrym przykładem jest Nova 150 Peachtree Audio). NAD informuje więc, że zarówno przy 4 Ω, jak i przy 8 Ω pojawi się (maksymalnie) 2 x 150 W. Jesteśmy przygotowani na jeszcze lepsze wyniki, zwykle producenci niedoszacowują moc (swoją drogą ciekawe – dlaczego), tak jest i w tym przypadku. W trybie dwukanałowym moc wynosi 2 x 178 W przy 8 Ω i 2 x 199 W przy 4 Ω (a więc jednak jest mała „premia”, a moc każdej końcówki,ysterowanej niezależnie (wtedy zasilacz pracuje tylko dla jednej), to odpowiednio 264 W i 306 W.

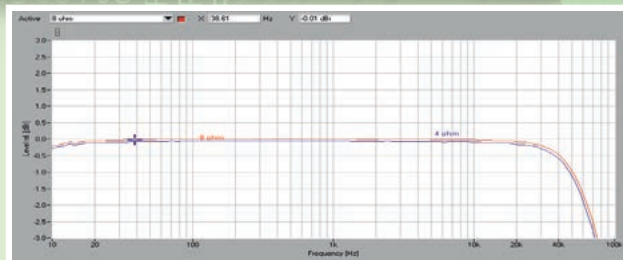
S/N o wartości 88 dB cieszy szczególnie, jako że jest to układ impulsowy. Niski poziom szumów oraz wysoka moc wyjściowa współtworzą bardzo wysoką dynamikę – 112 dB.

C388 świetnie poradził sobie także w trudnym (dla wzmacniaczy w klasie D) teście charakterystyki przenoszenia (rys.1), która niemal nie zdradza, że mamy do czynienia z taką konstrukcją. Charakterystyki dla obydwu obciążeń są idealnie zbieżne, opadają łagodnie już powyżej 20 kHz, ale punkty -3 dB wyznaczamy dopiero powyżej 70 kHz.

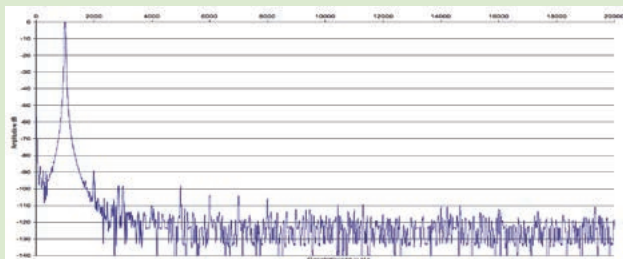
W spektrum zniekształceń (rys. 2) jedynie druga harmoniczna leży na granicy -90 dB, kolejne udaje się wprawdzie dostrzec ponad niskim widmem szumów, ale będą już zupełnie nieistotne.

Rys. 3. potwierdza klasę wzmacniacza, THD+N jest niższe od 0,1 % już dla początkowych wartości mocy wyjściowej, a przy 8 Ω w dość szerokim zakresie (powyżej 20 W) spada nawet poniżej 0,01%.

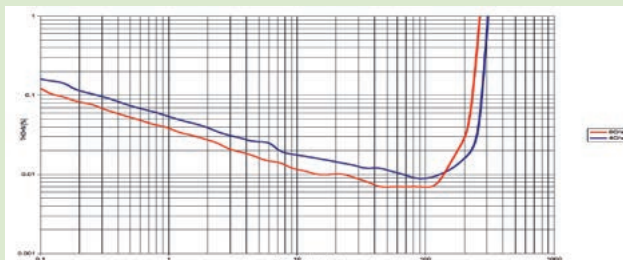
Moc znamionowa (1% THD + N, 1 kHz) [W]		
[Ω]	1 K	2 K
8	264	178
4	306	199
Czułość (dla maksymalnej mocy) [V]		0,72
Stosunek sygnał/szum (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB]		88
Dynamika [dB]		112
Współczynnik tłumienia (w odniesieniu do 4 Ω)		91



Rys. 1. Pasma przenoszenia



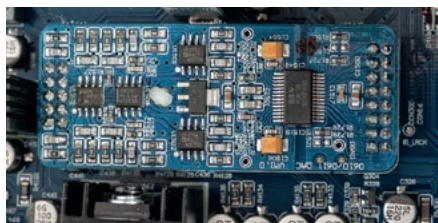
Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



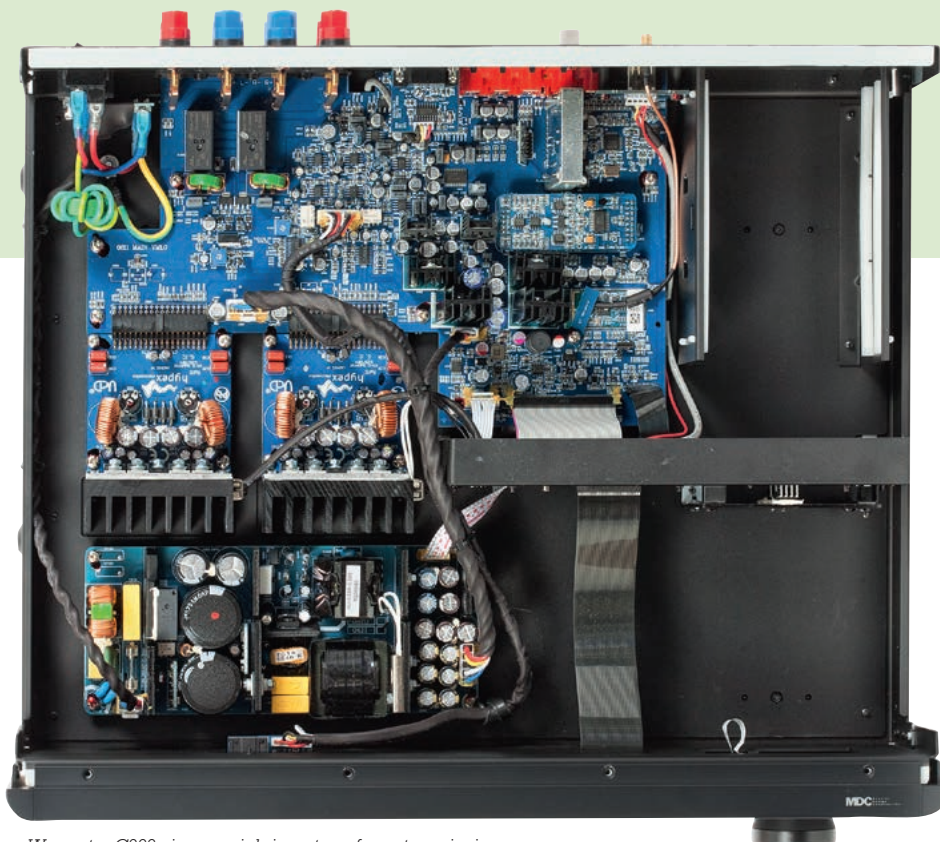
Rys. 3. THD+N / moc



Końcówki mocy przygotowano we współpracy z firmą Hypex, specjalizującą się w klasie D.



Wśród wejść cyfrowych (wersji bazowej) nie ma USB, chociaż na pokładzie jest już bardzo dobry przetwornik C/A Burr Brown PCM1795; cały moduł cyfrowy zamontowano na oddzielnej płycie.



Wewnątrz C388 nie ma ani dużego transformatora sieciowego, ani potężnych radiatorów końcówek mocy, a mimo to parametry są świetne. Część obudowy jest tylko pozornie niezagospodarowana – wolne miejsce czeka na opcjonalne moduły rozszerzeń MDC.

ODSŁUCH

To drugi ze wzmacniaczy z najnowszej rodziny NAD-a, który testujemy, więc można już z większą pewnością formułować wnioski o tym, że układy impulsowe przeszły poważną ewolucję, a postęp, jaki się w tej dziedzinie dokonał, wyraża się nie tylko w parametrach, ale i w brzmieniu. Niemal od początku mogły one chwalić się dynamiką i krępkim basem, ale teraz paleta możliwości jest znacznie szersza. Stwierdzenie, że „doszłusowują” one do konwencjonalnych wzmacniaczy w klasie AB, byłoby zbytnim uproszczeniem, ale wcale nie byłoby przesadą; każda z technik ma wciąż swoje atuty i ograniczenia, chociaż nie muszą one być silnie zaznaczone, a komentowanie ich właśnie pod kątem ogólnych rozwiązań układowych może prowadzić do nieporozumień – powody pojawiania się różnych cech brzmienia mogą być wielorakie i „rozproszone” między technicznymi szczegółami, o których recenzenci w ogóle nie mają pojęcia...

C388 wyróżnia się wśród wzmacniaczy tego testu brzmieniem obszernym, swobodnym, często potężnym, jednocześnie utrzymującym porządek i detaliczność. Dynamika ma wymiar zarówno siły, jak i szybkości; uderzenia bywają szerokie i masywne, albo krępkie i punktowe; nawet Denon nie ma takiego rozmachu, jest może bardziej zdyscyplinowany i dokładny, woli wyhamować, niż rozpędzić i jechać po bandzie. C388 gra mocno i jednoznacznie, nawet nagrania i muzyka z natury delikatne nabierają rumieńców; o ile odbiera on trochę subtelności i precyzji, to dodaje znacznie więcej emocji. To zresztą dil wpisany w tradycję NAD-ów, które najczęściej grały odważnie, charakternie, operując nawet umiarkowanymi mocami, a C388 ma do dyspozycji dwa razy dwieście... co słychać częściej, niżby na to wskazywały sytuacje bezwzględnie wymagające dużych porcji energii. Bas ma „wykop”, ale nie jest to wykop w trybuny, lecz mocne, dalekie i precyzyjne podanie; w tym C388 jest nie do pobicia – w połączeniu siły i dokładności niskich tonów. Uderzenia są zasadniczo twarde, ale mają wyjątkową głębię, nie są „skrótowymi” sygnałami czy informacjami, lecz poważnymi porcjami energii.

Brzmienie jest właściwie zawsze bardziej gęste, mięsiste i soczyste niż z H90. Detale nie zwracają na siebie uwagi, są nie tyle wtopione, co wkomponowane, uczestniczą na zasadzie czytelnego dopełnienia, podporządkowanego spójności i płynności. Ale – co ciekawe – w zakresie wysokich tonów można też dostrzec sporo luzu i oddechu, rysunek poszczególnych dźwięków nie jest tak ostry i precyzyjny, za to cały obraz – lekki, świeży, nieśłamszony. To nowa jakość dla wzmacniaczy impulsowych, których góra pasma była zwykle przyszarżała. Tutaj detale są gładkie, zwiewne, proporcjonalne i zróżnicowane – pokazane bez wyeksponowania i bez zamglenia. Wszystko to rozgrywa się na dużej przestrzeni, w szerokiej stereofonii, pierwszy plan nie jest przysuwany (jak w 6800 II), jednocześnie źródła pozorne – o ile tak zostały nagrane – mają realistyczne, stabilne pozycje i kształty.

C388

CENA: 7000 zł

DYSTRYBUTOR: AUDIO KLAN
www.audioklan.com.pl

WYKONANIE

Kolor obudowy nawiązuje do firmowej klasyki, ale na tym podobieństwa się kończą. Kolorowa matryca sygnalizuje specjalne rozwiązania funkcjonalne. Przedwzmacniacz z sekcją cyfrową, impulsowe końcówki mocy najnowszej generacji (Hypex).

FUNKCJONALNOŚĆ

Już w wersji bazowej błyszczy nowoczesnym sterowaniem (także poprzez aplikację dla urządzeń mobilnych). Skromna paleta wejść analogowych, ale jest wśród nich wejście gramofonowe (wkładka MM). Dwukierunkowy moduł Bluetooth (możliwość parowania słuchawek), wejścia cyfrowe (ale bez USB), wyjście słuchawkowe. System dodatkowych kart rozszerzeń MDC pozwala uzbroić C388 w gniazda HDMI, USB, a nawet zgodny z BluOS dodatek strumieniowo-sieciowy.

PARAMETRY

Klasa D ze wszystkimi swoimi zaletami, ale... uwolniona od swoich wad. Wysoka moc (2 x 178 W/8 Ω, 2 x 199 W/4 Ω), szerokie i podobne pasmo dla różnych impedancji obciążenia, niski szum (-88 dB) i zniekształcenia.

BRZMIENIE

Mocne i zręczne. Bez kunktatorstwa i bez bałaganu. Niskie tony nasycone, często potężne, ale i dokładne. Góra pasma czysta. Robi wrażenie muzyczną werwą.