

**W**idać to doskonale w obecnym profilu działalności NuPrime, w którym wzmacniacze są zdecydowanie najliczniejszą kategorią. Konstrukcje zintegrowane występują pod symbolami IDA, a model IDA-6 jest najtańszą wersją.

Początki (pełnopasmowych) wzmacniaczy impulsowych nie były łatwe, urządzenia tego typu były albo drogie, albo stanowiły jedynie margines w sprzęcie wielokanałowym. Dzisiaj za niewiele ponad 2000 zł można już wybierać wśród wzmacniaczy tego typu, w ofertach wielu producentów, którzy inwestują w ten kierunek już na poważnie, a nie tylko w ramach eksperymentów.

Przykład IDA-6 jest znakomitą ilustracją, może nie tyle postępu (nie uprzedzamy zdarzeń), co zmian, jakie zaszły w tej dziedzinie. Konstrukcja wielkości radia samochodowego waży niewiele ponad 1 kg. Mały, ale groźny – jego aparatura przywodzi na myśl nowoczesną aparaturę wojskową albo sterownik do nieokreślonego rodzaju automatyki. Front jest metalowy, w centrum zainstalowano duże, ciemne okienko z małym wyświetlaczem. Jedynym manipulatorem jest wielofunkcyjne pokrętko, możemy nim regulować głośność, wciśnięcie gałki pozwala na wybór źródeł, a jej dłuższe przytrzymanie włącza i wyłącza zasilanie. Wyświetlacz wskazuje poziom głośności, wejście, ale także zilustruje parametry sygnału. Już wiadomo, że IDA-6 ma cyfrowe ambicje, ale nikt by chyba nie przypuszczał, że sięgną one tak daleko.

Gdyby mierzyć i porównywać wzmacniacze proporcjami wejść cyfrowych i analogowych, to IDA-6 zajęłoby w takim rankingu skrajną, pierwszą lub ostatnią pozycję. Tor analogowy zredukowano do absolutnego minimum, co oznacza tylko jedno wejście, w dodatku w podrzędnej postaci – złącza mini-jack. Jeżeli już ktoś musi mieć analogowe wejście...

Lepiej więc pomyśleć o podłączeniu wejść cyfrowych (albo o zupełnie innym wzmacniaczu), w tej strefie czekają na nasze źródła dwa wejścia Toslink i dwa S/PDIF. NuPrime dopieścił je, wychodząc, i to daleko, poza ogólnie obowiązujące parametry, bowiem optyczne przyjmują sygnał 24 bit/192 kHz, a współosiowe aż 24 bit/384 kHz oraz DSD64. Zwykle format współosiowy nie wspiera żadnego DSD, co wynika nie tyle z przepustowości (tej wystarczy bez problemu), co specyfiki transmisji. Jest jednak sposób przez "upakowanie" DSD w specjalnym trybie DoP (DSD over PCM), czyli przesłania takich danych w fizycznej warstwie PCM (dodawane są specjalne znaczniki, przed samym przetwornikiem cyfrowo-analogowym, strumień DSD jest rekonstruowany do swojej natywnej postaci).

IDA-6 ma także złącze USB (typ-A), ale w standardowej wersji wzmacniacza jest ono „uśpione”, można też dokupić specjalny moduł rozszerzeń, aby dodać transmisję Bluetooth albo Wi-Fi (dostępne dwie wersje). W sekcji wejść jest jeszcze nietypowy, płaski konektor



Nazwa NuPrime brzmi podobnie jak... NuForce, zbieżność jest nieprzypadkowa, ponieważ NuPrime założyli ludzie, którzy wcześniej współtworzyli markę NuForce. Ta ostatnia uległa restrukturyzacji, część trafiła w ręce Optomy (tej od urządzeń wizyjnych), a NuPrime powstał na bazie odkupionego działu projektującego urządzenia High-Endowe. W ten sposób pozyskano między innymi sprawdzone rozwiązania z zakresu amplifikacji impulsowej.

## NuPrime IDA-6

do podłączenia firmowego panelu sterowania – gdyby wzmacniacz miał pracować w instalacji.

Pomimo niewielkiej obudowy, udało się zmieścić dwie pary terminali głośnikowych – swoją drogą to skórka za wyprawkę, bo podłączanie kabli do tak ciasno upakowanych gniazd nie jest łatwe.

Wewnątrz małej obudowy też panuje tłok. Jest tutaj nie tylko sam wzmacniacz, ale też przetwornik C/A; układy zasilające i wzmacniające przygotowano w technice impulsowej. NuPrime chwali się własnymi rozwiązaniami (czyli... NuForce?), wysoką (550 kHz) częstotliwością sygnałów przełączających oraz analogowym modulatorem. Układ działa w popularnej konwencji PWM.

Impulsowe końcówki wymagają zastosowania filtrów rekonstrukcyjnych na wyjściu, są one także w IDA-6, ale producent przekonuje, że towarzyszy im specjalny układ korekcyjny w zamkniętej pętli sprzężenia, który minimalizuje typowe problemy.



*Pilot pewnie mógłby być jeszcze mniejszy...*

Sekcja przedwzmacniacza jest jednak oazą analogowości. Sygnał z wejść cyfrowych musi więc zostać najpierw przekonwertowany do takiej postaci. DAC to układ 24/384 (część oznaczeń pozacierano, prawdopodobnie to Cirrus Logic), ale ciekawsze rzeczy dzieją się nieco wcześniej. NuPrime zaprojektował szczególnie rodzaj konwertera częstotliwości próbkowania, posługując się procesorem

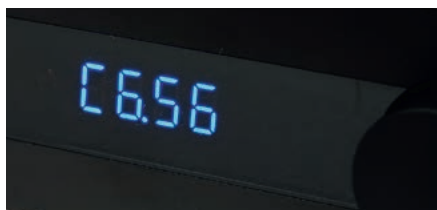
typu FPGA. Napisany przez konstruktorów autorski algorytm w pierwszym kroku upsampluje dane do częstotliwości około 1 GHz, a później downsampluje; producent nie wyjaśnia, czy do natywnej, czy określonej przez kość DAC częstotliwości, ale przekonuje, że proces przetaktowania sygnału pozwala ograniczyć zniekształcenia jitter.



*Miejsca tu niedużo, jednak postanowiono wcisnąć dwie pary terminali głośnikowych. Przeważają wejścia cyfrowe, analogowe jest tylko jedno, i to w podłej dla audiofila formie mini-jack (3,5 mm).*

## ODSŁUCH

Niekonwencjonalne rozwiązania zaowocowały nie mniej oryginalnym, momentami zaskakującym brzmieniem. Tym bardziej, że moc IDA-6 nie stawia go w gronie faworytów i pretendentów do tytułu najdynamiczniejszego zawodnika testu. Wzmacniacze w klasie D potrafią robić niespodzianki, wciąż trudno przewidywać, jakie może być ich brzmienie, ale w tym przypadku rezultaty powinny nie tylko zdziwić, ale przede wszystkim ucieszyć. Taka skala dźwięku i taki bas – z konstrukcyjki, która może przesuwać się nawet pod wpływem sztywnych kabli... Niskie tony są nie tylko rozciągnięte, ale też utwardzone i konturowe; nie dodają dużo ciepła, bo jednocześnie prowadzą szybką akcję, ale na pewno dają muzyce siłę, jaką kojarzymy ze znacznie większymi porcjami watów. Klarowność i różnicowanie są na ponadprzeciętnym (dla tego testu) poziomie, a jedyne, czego nie osiągniemy, to bardzo wysokich poziomów głośności. Jeżeli jednak przygotujemy kolumny o przynajmniej przyzwoitej efektywności, to nie musimy specjalnie dbać o ich impedancję, IDA-6 radzi sobie z 4-omowymi bez problemów, co potwierdzają też pomiary; grając cicho, w dobrej dynamice słychać gotowy do działania zapas mocy, i chociaż nie jest on ostatecznie bardzo duży, to przy średnich poziomach wzmacniacz wciąż trzyma fason, trochę blefuje, jakby mógł zagrać jeszcze o wiele więcej i głośniej... Przy wzmacniaczach, które przyjemnie „mruczą”, udział basu jest ilościowo mniejszy, za to muzycznie bardzo



Wyświetlacz w oryginalny sposób prezentuje informacje o ustalonym poziomie głośności i źródle, oddzielając je niewielką kropką. Matryca podaje także parametry sygnału cyfrowego.

efektywny. W niektórych nagraniach bas może być krępy, żylasty, jednak w większości zaprocentuje jego „zawziętość” i jednocześnie dyscyplina.

Średnie tony trochę zmieniają kurs, dzięki nim dźwięk może odrobinę spowalnia, ale zyskuje na plastyczności i soczystości; zwłaszcza gdy pojawiają się wokaliści, cała prezentacja staje się łagodniejsza i bardziej przyjazna, a mniej „techniczna”. W brzmieniu trąbek, zwykle przynoszących pewną natarczywość i nerwość, nie ma jej zbyt wiele; takie dźwięki nie wkręcają się, nie absorbują może nawet tak, jakby soliści tego chcieli, ale dzięki temu np. sekcja rytmiczna jazzowego kwartetu jest zawsze ważna i czytelna. Wiele wzmacniaczy impulsowych ma tendencję do łagodzenia najwyższej góry i tutaj też da się to zauważyć w wybrzmieniu szczegółów, natomiast przestroń ma już oddech i „akustykę”. Dźwięk bez kompleksów.



Aby skorzystać ze złącza USB, musimy dokupić jeden z modułów rozszerzeń, dzięki którym wzbogacimy też funkcjonalność IDA-6 o Bluetooth albo Wi-Fi.

## IDA-6

CENA: 2600 zł

DYSTRYBUTOR: RAFKO  
www.rafko.com

### WYKONANIE

Mały i tajemniczy, nowoczesna elektronika, impulsowe końcówki mocy i takie też zasilanie, DAC z oryginalnymi układami FPCA w interfejsie wejściowym.

### FUNKCJONALNOŚĆ

Podporządkowana sygnałom cyfrowym, wprowadzie bez USB-B, ale przez S/PDIF przyjmie PCM 24/384 i DSD64. Złącze USB-A dla opcjonalnych kart rozszerzeń, które dodadzą BT lub Wi-Fi. Wejście analogowe tylko jedno.

### PARAMETRY

Umiarkowana, ale przy takiej wielkości przyzwoita porcja mocy (2 x 32 W/8 Ω, 2 x 51 W/4 Ω). Silna druga harmoniczna, wyżej spektrum czyste, ograniczone pasmo przenoszenia, ale pokrywa zakres akustyczny.

### BRZMIENIE

Ofensywny bas pozwala osiągnąć zaskakującą (jak na wielkość) potęgę, spokojniejszy środek i góra, ładna „akustyka”.

# Laboratorium NuPrime IDA-6

Z wyglądu przypomina małe radyjko, ale IDA-6, jak na swoje gabaryty i masę, potrafi całkiem sporo. Moc 32 W przy 8 omach nie jest może imponująca, ale wzmacniacz znacznie zwiększa ją przy 4 omach, przy jednym kanale wysterylowanym niemal podwajając – do 60 W. W konfiguracji stereo do dyspozycji jest 2 x 32 W przy 8 omach i 2 x 51 W przy 4 omach.

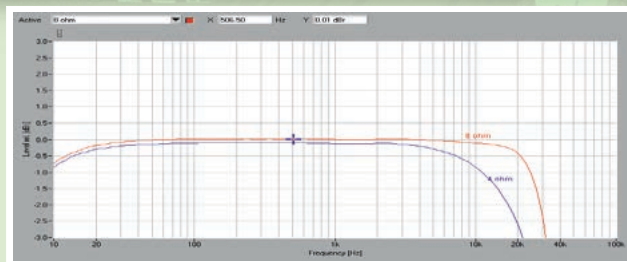
Czułość to bardzo niskie 0,88 V, co jednak przy współczesnych źródłach o wysokim napięciu wyjściowym nie musi oznaczać kłopotów z pełnym wysterylowaniem. W tym kierunku (choć zwykle nie aż tak daleko) idzie dzisiaj wielu producentów. Należy tylko dalej przekreślić regulator głośności. Zresztą IDA-6 zaprasza do współpracy przede wszystkim źródła cyfrowe, których ten parametr w ogóle nie dotyczy.

Jak na układ impulsowy, bardzo przyzwoicie wygląda odstęp od szumu (80 dB), dynamika co prawda zatrzymuje się grubo poniżej 100 dB (93 dB), ale wynika z umiarkowanej mocy.

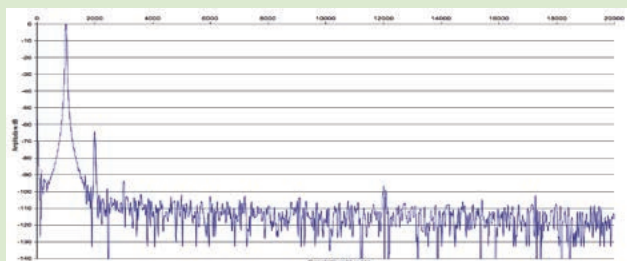
Pomiar charakterystyk częstotliwościowych (rys.1) dostarcza ciekawy materiał. Nie widać spotykanego w wielu konstrukcjach impulsowych podbicia przy 8 omach, za to krzywa dla 4 omów opada bardzo wcześnie (-3 dB przy 21 kHz), co wskazuje, że filtry wyjściowe zoptymalizowano dla 8 Ω (-3 dB przy 31 kHz).

W spektrum zniekształceń harmonicznych (rys. 2) tym razem widać wyraźnie jedną, mocną „szpilę” – drugą, przy -64 dB, ale wszystkie następne spadają poniżej -90 dB.

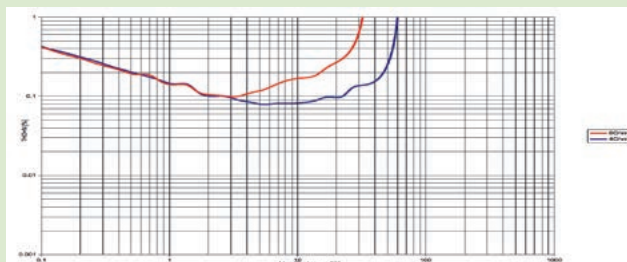
THD+N poniżej 0,1 % (rys. 3) uzyskamy dla mocy wyjściowej wyższej od 3 W, ale wyłącznie dla obciążenia 4-omowego; dla 8 omów, powyżej tego punktu, krzywa znów się wznosi; w sumie dość nietypowo, zniekształcenia dla 8 omów w całym zakresie mocy nie są niższe, niż dla 4 omów.



Rys. 1. Pasmo przeniesienia

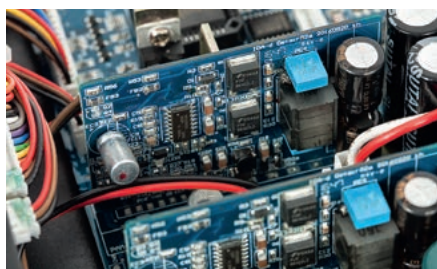


Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne

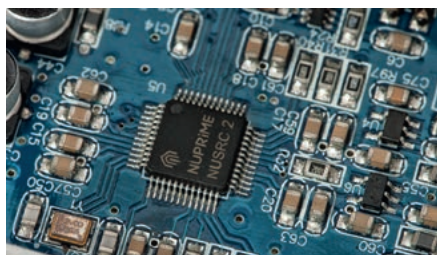


Rys. 3. THD + N / moc

Moc znamionowa (1% THD + N, 1 kHz) [W]	1 K	2 K
[Ω]		
8	32	32
4	60	51
Czułość (dla maksymalnej mocy) [V]	0,88	
Stosunek sygnał/szum (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB]	80	
Dynamika [dB]	93	
Współczynnik tłumienia (w odniesieniu do 4 Ω)	41	



Do głównej płytki dołożono dwa pionowe moduły końcówek mocy, każdy zawiera właściwie kompletny wzmacniacz, który zmieściłby się bez problemu w dłoni.



Przetwornik C/A został wyposażony w interfejs wejściowy z oryginalnym konwerterem częstotliwości próbkowania.

*Dzięki układom impulsowym, wzmacniacze mogą stawać się ekstremalnie kompaktowe, ale utrzymanie dobrego poziomu wszystkich parametrów wymaga większego wysiłku.*

