



## 8.450 zł

### DOSTARCZYŁ

Mytek

www.mytekdigital.com

**Wyjścia liniowe:** 2×XLR, 2×RCA; impedancja 75Ω.

**Wyjście słuchawkowe:** 2×TRS 6,3mm, 500mA, 6W.

**Przetwarzanie:** 32-bitowe, 1-bitowe DSD do 256 włącznie (11,2MHz), próbkowanie PCM 44,1-384kHz; zakres dynamiki 130dB.

**Wejścia analogowe:** liniowe lub gramofonowe (MM/MC).

**Połączenie z komputerem:** USB 2, strumieniowanie 480 Mbs/384kHz.

**Wejścia cyfrowe:** AES/EBU (XLR, 24bity, 192kHz); TosLink S/PDIF/ADAT (do 192kHz), S/PDIF (2×RCA, do 192kHz, DSD do 256).

**Wordclock:** wejście i wyjście BNC, zegar Mytek Femtoclock Generator (wewnętrzny jitter <0,82ps).

**Zasilanie:** sieciowe, zasilacz impulsowy 100-240V.

**Wymiary:** 218×44×206mm.

**Waga:** 1,6kg.

# Mytek The Brooklyn DAC

## przetwornik cyfrowo-analogowy

Tomasz Wróblewski

**Firma Mytek w wielu aspektach jest firmą polską, choć jej biuro znajduje się w Nowym Jorku. Założyciel Myteka, Michał Jurewicz – absolwent Politechniki Warszawskiej – wyjechał do USA w 1989 roku i od razu otrzymał pracę w słynnym studiu Hit Factory.**

Potem było studio Nile'a Rodgersa Skyline, dla którego to Michał zaczął tworzyć pierwsze przetworniki, bardzo potrzebne wówczas na szybko rozwijającym się rynku cyfrowej rejestracji dźwięku. Od razu można je było sprawdzić w warunkach najwyższej klasy studia nagrań, a wykorzystano je m.in. do zgrań płyt takich wykonawców jak Mariah Carey, James Taylor czy B52's. Po zamknięciu studia Skyline w 1995 roku Jurewicz, już „na pełny etat”, zaczął zajmować się przetwornikami, które pod marką Mytek zaistniały na rynku dwa lata wcześniej.

Cała produkcja, a także większość prac rozwojowo-badawczych, odbywa się w Warszawie, co gwarantuje zachowanie wysokiej jakości wyrobów i utrzymanie najwyższych standardów jakościowych. Wszak nie od dziś wiadomo, że trafiające za granicę polskie produkty pro-audio reprezentują klasę światową, a w kraju mamy w tej dziedzinie doskonałych fachowców. Poza tym produkcja małoseryjnej elektroniki przemysłowej wyszła obronną ręką z przemian gospodarczych i politycznych na początku lat 90., będąc jedną z najlepiej rozwijających się dziedzin w zakresie

technologii. Dlatego właśnie napis Made in Poland na tylnym panelu najnowszego przetwornika Mytek nikogo już w świecie profesjonalnego dźwięku nie dziwi, a wręcz przeciwnie – jest gwarancją wysokiej jakości.

Obecnie Mytek działa na dwóch obszarach – przetworników studyjnych i przeznaczonych na rynek audiofilski. Na tym ostatnim oferuje trzy urządzenia: Stereo192-DSD DAC, The Manhattan oraz najnowszy The Brooklyn. Wszystkie są przetwornikami klasy masteringowej, a sklasyfikowanie ich w grupie hi-fi oznacza jedynie to, że mają nieco bardziej wyrafinowane

wzornictwo niż konwertery typowo studyjne. Poza tym zapewniają też obsługę formatu 1-bitowego DSD i możliwość bezpośredniego podłączenia do komputera za pośrednictwem USB i/lub FireWire. I już samo to sprawia, że wiele osób, zwłaszcza zajmujących się masteringiem czy miksem materiału audio, będzie spoglądać na nie łakomym okiem, ponieważ można tą metodą zaoszczędzić cenne dwa wyjścia cyfrowe w interfejsie audio.

### Konstrukcja

O tym, że Brooklyn jak najbardziej przewidziany jest do prac profesjonalnych, świadczą jego

### DSD, DXD, MQA

Duży nacisk położono na odtwarzanie dekodowanych sprzętowo formatów cyfrowych DSD (do trybu 256), Merging DXD (stosowany w systemie Pyramix jako platforma pozwalająca na pracę z DSD, z wykorzystaniem edycji/efektów takich, jak w typowym formacie PCM) oraz na najnowszy system Meridian Audio MQA (Master Quality Authenticated).

W zakresie standardowych technik studyjnych są to formaty znajdujące się poza głównym nurtem, ale jeśli chodzi o przyszłość dystrybucji materiałów muzycznych za pośrednictwem internetu, nie można wykluczyć, że zwłaszcza MQA zyska wsparcie wydawców (obsługuje realizowany sprzętowo system ochrony własności intelektualnej) oraz wymagających odbiorców muzyki. Swoją drogą to bardzo ciekawy system, w ramach którego przesyłane są dwie skompresowane warstwy danych: zasadniczy materiał 44 kHz/16 bitów i sygnał różnicowy między materiałem oryginalnym i skompresowanym (czyli to, co koder „odrzuca” na etapie przetwarzania stratnego). Kolejną różnicą jest to, że w MQA próbkowanie nie bazuje na standardowym zegarze z falą kwadratową, ale na funkcji trójkątnej.

Cała rzecz jest bardzo świeża, ponieważ swą oficjalną premierę miała w końcu ubiegłego roku, zatem trudno jest stwierdzić, czy, i w jakim kierunku się rozwinię. Na pewno już wiadomo, że technologia ta zostanie szerzej zaimplementowana w serwisie Tidal, od strony urzędzeń konsumenckich obsługuje ją m.in. Pioneer (XPD100-R), a zainteresowanych współpracą w tym zakresie jest ponad 100 firm. Pliki można odtwarzać na każdym innym odtwarzaczu obsługującym formaty hi-res (np. FLAC), ale tylko te certyfikowane będą w stanie

przekazać ową „wartość dodaną”. Myśląc zatem o nowoczesnym masteringu pod kątem mediów strumieniowych, trudno nie brać pod uwagę MQA. Na razie narzędzia do tworzenia masterów w tym formacie nie są powszechnie dostępne (robi go raptem kilka studiów na świecie), ale jeśli format się przyjmie, będzie to tylko kwestią czasu. Szereg plików w formatach hi-res, w tym także w MQA, można pobrać ze strony [www.2l.no/hires/index.html](http://www.2l.no/hires/index.html), i porównać samemu. ■

### ZAKRES ZASTOSOWAŃ

- przetwornik cyfrowo-analogowy do zastosowań na etapie referencyjnego odsłuchu materiału w trakcie miksu lub masteringu
- sprzętowy dekodery sygnału cyfrowego DSD, DXD, MQA (z portów cyfrowych oraz bezpośrednio z komputera przez USB) na postać analogową
- możliwość zastosowania jako przedwzmacniacz gramofonowy w analogowym torze sygnałowym
- opcja wykorzystania w charakterze zegara Master dla całego systemu cyfrowego audio
- konwerter cyfrowo-cyfrowy, pozwalający na transmisję sygnałów AES/EBU i S/PDIF bezpośrednio do komputera przez USB

gabaryty (połowa jednostki 1U) oraz gwintowane otwory z boku przy przednim panelu, pozwalające przymocować opcjonalne uchwyty do raka. Przetwornik ma wbudowany wysokiej klasy impulsowy zasilacz sieciowy 100–240 V, ale można mu też podać zewnętrzne napięcie stałe 12 V, np. z akumulatora, z opcją przykręcenia przewodu uziemiającego do chassis.

Konwerter przyjmuje sygnał cyfrowy pod różnymi postaciami. Może to być USB 2.0 z komputerów Mac, PC i Linuks, przy czym w przypadku OS X i Linuks nie są potrzebne sterowniki. Może to być także sygnał AES/EBU z separowanym transformatorowo wejściem XLR, sygnał optyczny pod postacią S/PDIF lub ADAT, i dwa wejścia elektryczne S/PDIF, akceptujące także format DSD. W danej chwili można wybrać tylko jeden cyfrowy port wejściowy, a selekcji dokonuje się w konwerterze, za pomocą przycisków i podwójnego wyświetlacza OLED, lub z poziomu aplikacji w komputerze, którą w przypadku każdego nowszego maka można obsługiwać za pomocą dołączonego do kompletu pilota Apple Remote.

## **Tym, co od razu zwraca uwagę w konwerterze Brooklyn, jest bezdyskusyjnie najwyższa jakość wzmacniaczy słuchawkowych, oferujących niesamowity wręcz zapas dynamiki, przejrzystość i energię dźwięku**

Sygnał analogowy stereo wprowadzany jest za pośrednictwem wyjść symetrycznych XLR i niesymetrycznych RCA (na obu dostępny jest jednocześnie) oraz poprzez dwa wysokoprądowe wyjścia słuchawkowe o łącznej mocy aż 6 W. Wyjścia liniowe i słuchawkowe mogą pracować jednocześnie, jedno albo drugie, lub w trybie automatycznym, gdy włożenie wtyku słuchawkowego odłącza wyjścia liniowe.

Pozostałe złącza to wejście i wyjście synchronizacji wordclock/BNC oraz analogowe, niesymetryczne wejście stereo (2×RCA), które może być wykorzystane zamiennie z wejściami cyfrowymi (np. dla porównania sygnału ze źródła analogowego). Przyjmuje ono sygnał liniowy lub gramofonowy – z wkładki z ruchomym magnesem lub cewką.

### **Funkcjonalność**

Sercem każdego przetwornika jest układ zegara, w tym wypadku zbudowany wokół oscylatora Abrakon 100 MHz, przeznaczonego do pracy w komunikacji satelitarnej, systemach militarnych, lotnictwie i sprzęcie pomiarowym. Funkcję konwersji realizuje ESS Sabre 9018 w opcji K2M, dedykowany do pracy w najwyższej klasy sprzęcie hi-end i aplikacjach pro-audio. Poza tym mamy tor sygnałowe oparte na precyzyjnych układach operacyjnych, „audiofilskich” kondensatorach WIMA i realizowanych przebieżnikowo funkcjach przełączających. Nie ma tu w zasadzie żadnego elementu, o którym można by powiedzieć, że jest efektem cięcia kosztów czy pójścia drogą na skróty. Mógłbym mieć tylko zastrzeżenia do lekko chwiejącej się gałki

→ Konwersja cyfrowo-analogowa oparta jest na oscylatorze Abracon 100 MHz oraz przetworniku DAC ESS Sabre 9018 K2M – obu dedykowanych do pracy w najwyższej klasy sprzęcie.

#### NASZE SPOSTRZEŻENIA

- + wyjątkowa funkcjonalność i szerokie możliwości wykorzystania
  - + totalnie przejrzysty, ekstremalnie dynamiczny dźwięk
  - + realizowana sprzętowo obsługa formatów DSD, DXD i MQA (wkrótce)
  - + wejście gramofonowe MC/MM
  - + najwyższej klasy wzmacniacz słuchawkowy
  - + 32-bitowe przetwarzanie z próbkowaniem do 384 kHz
  - + pełna współpraca z komputerem przez USB
  - + pilot Apple Remote w zestawie
- 
- brak wyraźnej sygnalizacji pojawienia się przesterowania
  - lekko chwiejąca się gałka enkodera

↓ Wyposażenie konwertera w nowocześnie rozwiązana komunikację z komputerem przez USB pozwala nie tylko sterować pracą samego przetwornika, ale też transmitować do komputera sygnały cyfrowe z portów AES, S/PDIF i ADAT (dwukanałowo) bez pośrednictwa dodatkowych interfejsów czy urządzeń.



enkodera, który pełni też funkcję przycisku.

Menu urządzenia, czy to sterowane z konwertera, czy też z aplikacji w przypadku połączenia przetwornika z komputerem przez USB, pozwala na realizację komutacji oraz obsługę funkcji dodatkowych. Częstotliwość próbkowania zostaje narzucona przez program audio w komputerze, próbkowanie cyfrowego sygnału przychodzącego lub zegar podany na wejście wordclock. Rozdzielczość konwersji wynosi domyślnie 32 bity, ale gdy długość słowa bitowego odtwarzanego materiału jest mniejsza, wówczas znajduje to odzwierciedlenie na wyświetlaczu konwertera. Wszystkie zmiany w tym zakresie zachodzą płynnie i jeśli tylko materiał jest prawidłowy pod względem technicznym, nie ma z tym żadnych problemów. Jedynym kłopotem w przypadku komputerów Mac jest

to, że zmiana częstotliwości próbkowania jest odzwierciedlona na wyświetlaczu urządzenia tylko wtedy, gdy zmienimy ją w ustawieniach komputera – sam program audio nie zawsze wywołuje taką zmianę, choć przetwornik działa prawidłowo.

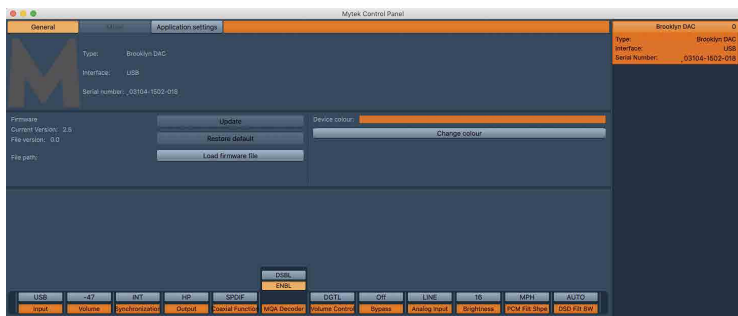
Wskaźnik poziomu sygnału wychwytuje przesterowania międzypróbkowe o poziomie wyższym niż +1,5 dB, sygnalizując to chwilowym wskazaniem 6,0 dB w okienku wyświetlacza (tu mamy też aktualizowane na bieżąco poziomy średnie – zarówno w postaci liczbowej, jak i jako paska wskaźnika). W referencyjnym przetworniku do zastosowań masteringowych liczyłbym na bardziej zaawansowane możliwości w zakresie sygnalizacji przesterowania, np. poprzez zmianę koloru podświetlenia logotypu, który już ma taką funkcjonalność, pozwalając go dopasować np. do konkretnego ustawienia konwertera.

## W praktyce

Ocena jakości wysokiej klasy przetworników cyfrowo-analogowych to rzecz wyjątkowo trudna nawet dla osób zajmujących się od wielu lat wszelkiego typu produkcją muzyczną. Jednak tym, co od razu zwraca uwagę w konwerterze Brooklyn, jest bezdyskusyjnie najwyższa jakość wzmacniaczy słuchawkowych, oferujących niesamowity wręcz zapas dynamiki, przejrzystość i energię dźwięku. To pochodna zastosowania znakomitych torów wzmocnienia mocy oraz bardzo efektywnego zasilacza impulsowego, który pozwala „wpompować” w przetworniki słuchawek taką ilość prądu, jak jest wymagana do reprodukcji najmocniejszych doświadczeń, przy pomijalnym poziomie szumów własnych.

Takie same wrażenia towarzyszyły mi podczas odsłuchu na różnych zestawach monitorów. Brooklyn jest subtelnie czystszy brzmieniowo, zwłaszcza w zakresie niskiego dołu i najwyższych harmonicznych, od konwertera z interfejsu Universal Audio Apollo Twin. Z całą pewnością jest wyjątkowo precyzyjny i wiernie oddaje wszystkie niuanse dźwięku, pracując szybko, zdecydowanie i z zachowaniem wzorcowej stereofonii. Jakiegokolwiek próby doszukiwania się w nim jakiegoś charakteru brzmieniowego spełży na niczym – takowego w nim nie ma. To, co wchodzi w cyfrze, jest konsekwentnie przetwarzane na postać analogową i tylko od rodzaju naszego odsłuchu będzie zależało, czy usłyszymy tam coś więcej, czy mniej. Po wielu dniach najprzeróżniejszych testów zaobserwowałem jedynie, że przetwornik w Universal Audio Apollo jest o pół średnicy włosa cieplejszy,





↑ Najnowsza wersja firmware dla konwertera [2.05] ma już uruchomioną funkcję odtwarzania plików zakodowanych w trybie MQA, co można aktywować z poziomu urządzenia lub odpowiednią zakładką w panelu sterowania.

jednak nie zawsze i nie w każdej sytuacji dało się to usłyszeć, więc nie można tego uznać za obiektywny fakt.

Brooklyn doskonale radzi sobie z materiałem poddanym kosmicznemu ograniczaniu limiterem, nie dając się sprowokować do jakichkolwiek ponadnormalnych zachowań, np. pod postacią przejawiania dźwięku czy gubienia mikroszczegółów (jeśli w tak sprasowanym materiale w ogóle jakieś się jeszcze pojawiają). Doskonale też czuje się z materiałem o bardzo dużym zakresie dynamicznym i nie ma dla niego transjentów, których nie jest w stanie przetworzyć. Poza tym grzeje się raczej umiarkowanie, prezentuje się bardzo efektywnie, pozwala zmieniać kolory logotypu, a z jego obsługą nikt nie będzie miał żadnych problemów (może przyciski wyboru funkcji powinny być nieco bardziej widoczne, bo trzeba ich szukać metodą dotyku). Osoby lubiące jaśniejsze kolory mogą wybrać dostępny w takiej samej cenie przetwornik w wersji Silver, który oferuje srebrną płytę czołową, w dodatku ze znacznie lepiej widocznymi czarnymi przyciskami.

## Podsumowanie

Brooklyn ciekawie łączy cechy konsumenckiego przetwornika C/A dla najbardziej wymagających słuchaczy z funkcjami profesjonalnego, wzorcowego konwertera do zastosowań masteringowych i przy miksie w domenie cyfrowej. Na szczególne podkreślenie zasługuje referencyjna jakość wzmacniacza słuchawkowego z dwoma wyjściami oraz sprzętowa obsługa dekodowania DSD, DXD oraz MQA. Już w trakcie testów pojawiła się wersja firmware

2.05, w której MQA w pełni funkcjonuje i mogłem się przekonać, że format ten jest bardzo obiecujący.

Nie bez znaczenia jest też dostępność przedwzmacniacza gramofonowego MC/MM, wysokiej klasy zegara, a także to, że każdy wchodzący do przetwornika sygnał cyfrowy można po zdekodowaniu przesłać do komputera za pośrednictwem USB.

Samo USB charakteryzuje się wyjątkowo niską latencją i możliwością obsługi transmisji do 384 kHz i 32 bitów, a dla komputerów PC urządzenie oferuje dedykowane drivery ASIO i WASAPI (komputery Mac i Linuks nie wymagają sterowników). Działający z 1-bitową precyzją tłumik poziomu na wyjściach słuchawkowych i liniowych funkcjonuje dla obu tych wyjść niezależnie, a puryści mogą go całkowicie ominąć, wykorzystując regulację np. w konsolce masteringowej czy bezpośrednio w samych monitorach.

Brooklyn nie ma w zasadzie żadnej konkurencji na rynku pro-audio, jeśli nie liczyć Lynx Studio Hilo w wersji z portem USB lub Thunderbolt. To o ok. 50% droższe urządzenie ma dodatkowo przetwarzanie A/C i obsługiwany dotykowo wyświetlacz, ale jego konwersja ograniczona jest do 24 bitów, 192 kHz, i odnosi się wyłącznie do formatów PCM.

Jeśli zatem ktoś nie tylko chce słuchać muzyki z najwyższą jakością, ale też poważnie myśli o profesjonalnym masteringu lub miksie, to takie urządzenie jak Mytek Brooklyn musi się znaleźć w obszarze jego zainteresowań, jako referencyjny sprzęt firmy z wieloletnią tradycją, i o ustabilizowanej na całym świecie pozycji rynkowej. **EIS**