



## MICHİ X3

O reaktywacji high-endowej marki Michi pisaliśmy już pół roku temu, prezentując przedwzmacniacz *P5* oraz końcówkę mocy *S5* – pierwsze urządzenia po niemal 30-letniej przerwie. „Dzielony” wzmacniacz Michi został natychmiast dostrzeżony i nagrodzony przez EISA.

**K**olejne urządzenia to wzmacniacze *X3* (22 000 zł) i *X5* (37 000 zł), a więc mimo zintegrowanej formy też z najwyższej półki. Wszystkie są wyposażone w wejścia cyfrowe, ale bez strumieniowania – pewnie niebawem doczekają się odpowiedniego towarzystwa. Nawet jak na wzmacniacze w klasie AB to integry duże i ciężkie. Relatywnie mniejszy *X3* też nie trzyma się standardu 43 cm, jego szerokość to prawie 50 cm (bez jednego centymetra), a masa prawie 30 kg (bez jednego kilograma). Ogólny schemat i wygląd Michi został ustalony przy okazji *P5 + S5*. Powtarzają się więc zaokrąglone pionowe krawędzie frontu, przechodzące płynnie w ażurowe panele boczne (tuż za nimi grzeją się końcówki mocy). Front zajmuje jednolita, błyszcząca czarna płyta. Są tylko dwa pokręta, w typowym układzie, jest też wyjście słuchawkowe, ale najbardziej wyróżnia się okazały, kolorowy wyświetlacz, który informuje o wybranym źródle i poziomie wzmocnienia, może też zamienić się w dynamiczne wskaźniki mocy.

*X3* ma rozbudowane menu związane oczywiście z szeroką funkcjonalnością. Można tutaj skonfigurować połączenie sieciowe, zmieniać nazwy

wejść, regulować „barwę” (niskie/ wysokie) i wiele innych parametrów.

Tylny panel podzielono na trzy poziome sekcje – wejść analogowych, cyfrowych (z dodatkami sterującymi) oraz wyjść. W sumie naliczyłem aż dwanaście wejść przewodowych z minimalną przewagą standardów cyfrowych. Zaczniemy jednak od analogu. Mamy do dyspozycji trzy liniowe wejścia RCA i jedno zbalansowane XLR, a do tego wejście gramofonowe (wkładki MM, gniazda oczywiście RCA).

Są też wyjście na końcówkę mocy i wyjścia subwooferowe.

W puli cyfrowej wybieramy wśród trzech wejść optycznych, trzech elektrycznych współosiowych i – co najważniejsze – jest USB-B (dla komputera), które potrafi najwięcej: przyjmie 32 bit/384 kHz, do czego Michi dodał obsługę DSD w odmianach DSD64 i DSD128.

Interfejs LAN nie jest zaproszeniem do strumieniowania, a jedynie do sterowania, podobnie jak klasyczny RS232. W komplecie są gniazda wyzwalaczy i sygnałów podczerwieni, a (drugie) złącze USB jest źródłem zasilania (np. dla zewnętrznego modułu Wi-Fi) oraz drogą komunikacji serwisowa. W *X3* jest jednak układ bezprzewodowy, znany zresztą z wielu wzmacniaczy Rotela – poza obrys tylnej ścianki wystaje charakterystyczna kostka odbiornika Bluetooth (kodowanie AAC i aptX). Na sam dół, pod baterię wejść i wyjść niskopoziomowych, trafił panel z dwoma parami gniazd głośnikowych.

Wszystkie gniazda są zgromadzone w środkowej części, co nie było specjalnie trudne, zważywszy na większą niż zwykle szerokość obudowy, natomiast skraje zarezerwowano na szczeliny, oczywiście wspomagające bierną wentylację końcówek mocy.



## Decybelowy wskaźnik mocy

Większość producentów, którzy wyposażają swoje wzmacniacze we wskaźniki mocy (np. Accuphase, Yamaha), stosuje przelicznik logarytmiczny, oznaczający, że 6 dB różnicy odpowiada stosunkowi wartości wynoszącemu dwa do jednego, czyli że np. zmniejszenie o 6 dB oznacza dwukrotne obniżenie mocy wyjściowej. Michi stosuje jednak inny przelicznik (ze względów formalnych nawet bardziej prawidłowy), zgodnie z którym dwukrotny spadek mocy przejawia się różnicą 3 dB (dziesięciokrotny – 10 dB, stukrotny – 20 dB).

Pole 0 dB na wskaźniku X3 oznacza w rzeczywistości 210 W przy 8  $\Omega$ , więc prawdopodobnie było korelowane z mocą znamionową (200 W) przy takiej impedancji. Pole -5 dB powinno więc oznaczać 63 W, w rzeczywistości jest to 66 W. Gdy wskaźnik zejdzie na pole -10 dB, moc wynosi 21 W, a przy -20 dB to dokładnie i zgodnie z obliczeniami 2 W. Nie ma to wielkiego znaczenia praktycznego, ale na pewno daje jeszcze większą satysfakcję.



Obudowa X3 jest na tyle pojemna, że nawet przy dość luźnej i w sumie konwencjonalnej aranżacji modułów zostało w niej sporo wolnej przestrzeni. X3 mógłby więc być nieco mniejszy. Teoretycznie odbiłoby się to na efektywności chłodzenia, ale wydaje się, że powodem zastosowania tak obszernego chassis był też zamiar nadania urządzeniu ekskluzywnie poważnego wyglądu.

reklama

### LABORATORIUM MICHI X3

Na podstawie informacji producenta możemy spodziewać się wysokiej mocy wyjściowej: 200 W przy 8  $\Omega$  i 350 W przy 4  $\Omega$ , a odnosi się to do jednoczesnego wysterowania obydwu kanałów. Zmierzona moc jest jeszcze wyższa: 2 x 240 W przy 8  $\Omega$  i 2 x 401 W przy 4  $\Omega$ .

X3 nie jest konstrukcją zbalansowaną, a wybór wejścia XLR nie przekłada się tym razem na wymierne korzyści (poziom zniekształceń i szumów jest właściwie taki sam jak w przypadku wejść RCA).

Czułość X3 jest zaskakująca – to niespotykane niskie 2,9 V (tak wysokie napięcie jest potrzebne, aby uzyskać moc znamionową). W praktyce oznacza to, że regulator głośności często zawędruje dość daleko, a typowe źródło (np. odtwarzacz CD) nie doprowadzi do pełnego wysterowania wzmacniacza (do jego mocy znamionowej), ale przy takim zapasie mocy można sobie na taką konfigurację pozwolić, poprawiając dzięki temu odstęp od szumu (nieźle 83 dB). Należy też zaznaczyć, że dotyczy to tylko źródeł analogowych.

Charakterystyki częstotliwościowe (rys. 1) prezentują się doskonale, przy 100 kHz spadek wynosi zaledwie 1 dB dla 8  $\Omega$  i 2 dB dla 4  $\Omega$ .

Żadna z harmonicznymi nie przekracza granicy -90 dB (rys. 2).

Już od najniższych mocy, THD+N są niższe od 0,1%, a powyżej 32 W (8  $\Omega$ ) i 50 W (4  $\Omega$ ) niższe nawet od 0,01% (rys. 3).

**Moc znamionowa (1% THD+N, 1 kHz) [W]**

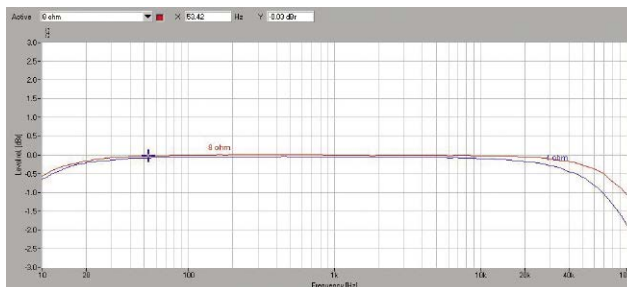
[ $\Omega$ ]	1 K	2 K
8	246	240
4	441	401

**Czułość (dla maksymalnej mocy) [V]** 2,9

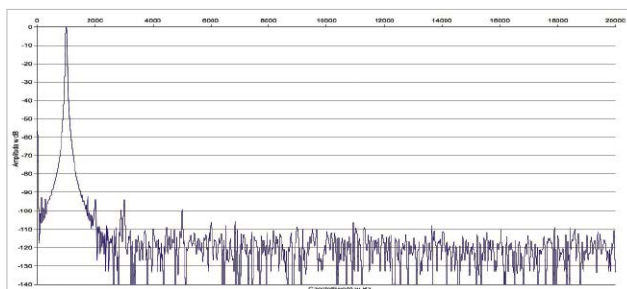
**Stosunek sygnał/szum (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB]** 83

**Dynamika [dB]** 107

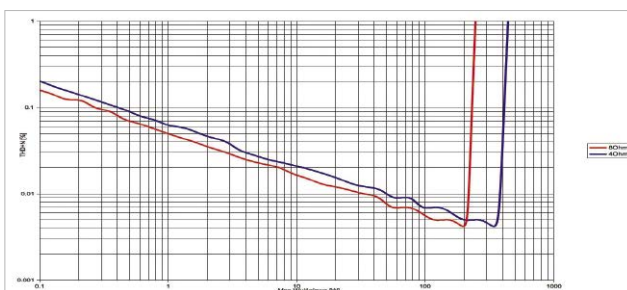
**Współczynnik tłumienia (w odniesieniu do 4  $\Omega$ )** 135



Rys. 1. Pasma przeniesienia



Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



Rys. 3. THD +N / moc



Wewnątrz widzimy konstrukcję z dwoma niezależnymi płytkami końcówek mocy (po dwóch stronach obudowy, blisko bocznych ścianek). Zasilacz to transformator toroidalny w dodatkowym ekranie – "tylko" jeden na dwa kanały, ale z niezależną stabilizacją napięcia dla sekcji cyfrowej, analogowej (przedwzmacniacz) oraz końcówek mocy.

Tylna część obudowy to piętrowa architektura płytek drukowanych: na samym dole ulokowano elementy zasilacza, nieco wyżej płytkę cyfrową, a na samej górze moduł odpowiedzialny za sygnały analogowe. Jest on nadrzędną częścią przedwzmacniacza odpowiedzialną za dystrybucję wszystkich sygnałów. Wstępne wzmocnienie odbywa się w układach scalonych. Scalone wzmacniacze operacyjne to również podstawa sekcji przedwzmacniacza gramofonowego.

Układ poziomych modułów wymusił zastosowanie licznych połączeń między płytkami. Na końcowym etapie napięcie jest również przesyłane za pomocą dość długich przewodów do płytek z końcówkami mocy. Główny regulator wzmocnienia to scalony układ Burr Brown z serii PGA, jest jeszcze drugi scalak firmy NJR (prawdopodobnie jakiś dodatkowy tłumik). X3 nie jest wzmacniaczem zbalansowanym, o czym przesądza nie tylko regulator wzmocnienia, ale i sposób dystrybucji sygnałów między poszczególnymi sekcjami.

Wspomniane parametry PCM 32/384 wynikają ze specyfiki układów wejściowych USB, umieszczony wewnątrz przetwornik cyfrowo-analogowy to układ AKM o jeszcze większym potencjale – 32 bit/768 kHz. Takie parametry to obecnie szczyt możliwości powszechnie dostępnych układów cyfrowych.

Gdy przyglądałem się X3, towarzyszyło mi uczucie deja vu. Jego źródłem okazał się być wzmacniacz Rotela RA-1592 (testowany w 2016 roku). Rotel stosował tam bardzo podobną konfigurację modułów, a przede wszystkim płytek z końcówkami mocy. Pokrewieństwo widać w identycznym układzie tranzystorów wyjściowych (sześć par znakomitych elementów Sanken), także w rozmieszczeniu elementów pasywnych, a nawet złącz. X3 to jednak nie „kopia” RA-1592, gdyż różni się zasilaczem, przedwzmacniaczem, wyjątkowym wyświetlaczem i sterowaniem.



Jednym z nawiązań do sprzętu Rotela jest kapsułka z modułem Bluetooth.



Do dyspozycji mamy wejście XLR, ale X3 nie jest konstrukcją zbalansowaną.



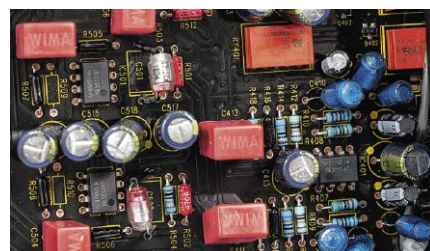
W sekcji cyfrowej najwartościowsze jest wejście USB z funkcją USB-DAC; gniazdo sieciowe LAN służy tylko do sterowaniem.



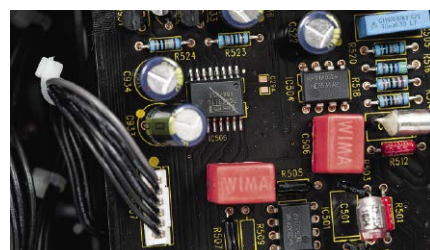
Złącze USB-A to wyłącznie źródło zasilania dla dodatkowego osprzętu (np. modułu Wi-Fi).



Terminale głośnikowe są podwójne i bardzo wygodne, choć trzeba uważać na dość nietypowy układ trzpieni + i -.



Układ przedwzmacniacza gramofonowego oparto na popularnych układach scalonych NE5532 (Texas Instruments).



Regulator głośności to scalak Burr Browna z serii PGA.



Sygnał audio z przedwzmacniacza jest niezbalansowany i przesyłany do końcówek mocy za pomocą przewodów.



Nad bezpieczeństwem końcówek czuwa kilka obwodów, jeden z nich monitoruje temperaturę na radiatorach.



W każdym kanale pracuje sześć par tranzystorów Sanken.

### ODSŁUCH

Wielkość, masa, wreszcie bardzo wysoka moc – wszystko to sugeruje określone możliwości brzmieniowe. Zdarza się, że charakter dźwięku nie idzie w parze z aparycją i podstawowymi parametrami, ale w tym przypadku nie będziemy zawiedzeni ani nawet czymkolwiek zdziwieni. Niektóre najmocniejsze końcówki mocy grają twardo, żyłasto, z doskonałą kontrolą i konturami basu, w których można odczytać ich niepospolity potencjał, jednak nie przekłada się to do końca na muzyczną swobodę i związane z nią emocje – dźwięk jest technicznie dynamiczny, ale jednocześnie wewnętrznie spętany, bez rozmachu i tej odrobiny luzu, która stawia kropkę nad i naturalności. Łatwo też przesadzić w drugą stronę, stracić uderzenie i precyzję, a to wzmacniaczowi tej klasy jeszcze trudniej wybaczyć... zwłaszcza gdy świadomie kupujemy „ tranzystor ” jako wydajne i odpowiedzialne źródło zdrowej mocy, a nie animator „ klimatu ” czy też korektor niedociągnięć samych kolumn. Takie zadania i akrobacje zostawiamy innym. X3 ani nie zbacza z kursu, ani nie jedzie po bandzie. Bez szaleństwa, ale i nie nazbyt ostrożnie i pryncypialnie. Dźwięk nie jest usztywniony i spięty. W pulsowaniu i sprężystości można doszukiwać się odrobiny miękkości jako składnika bogatej, zróżnicowanej tkanki, a nie dominanty. Dzięki temu X3 z łatwością demonstruje zarówno siłę, szybkość, jak i elastyczność. Potrafi uderzyć potężnie albo punktowo, nisko zamruczeć, a także wyemitować sporo ciepła. Nigdy nie zwalnia, ale też nie rwie nieprzytomnie do przodu, nie napada i nie wyostrza – trzyma tempo nagrania i to wystarczy, aby tworzyć przekaz bardzo energetyczny, witalny i jednocześnie dokładny.

Ofensywność i otwartość nie przechodzi w agresywność również dzięki przejrzystości.

Pilot jest niewielki, ale stylowy, obsługuje tylko wzmacniacz X3. Sterownik zapakowano w eleganckie pudełeczko z kilkoma innymi drobiazgami.

X3 maluje obraz klarowny i detaliczny, grając zarówno głośno, jak i cicho.

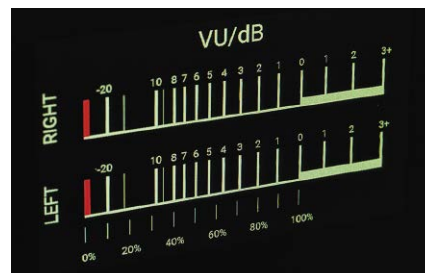
To połączenie spokoju i animuszu – nie rozpęda się, nie ulega „ pokusie ” szarżowania, wszystko odtwarza proporcjonalnie. Po względem barwy X3 zachowuje się poprawnie i uniwersalnie, nie upiększa i nie uwodzi, ale też trudno mu zarzucić jakiegokolwiek zubożenie – zachowuje się obiektywnie i neutralnie. Szukając dźwięku pod każdym względem solidnego, odpowiedzialnego, wszechstronnego a także muzycznie zaangażowanego, bez własnych wyrażnych skłonności, kaprysów i „ czarów ”, nie znajdziemy dla X3 poważnego konkurenta. Warto sięgać po dobre płyty, które oszczędzą nam wrażenia twardości towarzyszącej słabszym realizacjom – tego X3 nie ukrywa, można z przyjemnością słuchać wszystkiego – zwłaszcza muzyki, którą się lubi – ale z większymi niż zazwyczaj kontrastami. Ten wzmacniacz niczego nie wyostrza ani nie retuszuje.

Bas jest wręcz wzorcowy, co jednak wcale nie zapewnia idealnych rezultatów w każdej sytuacji, i zależy to już nie tylko od nagrania, lecz i od zespołów głośnikowych, które będą determinować zarówno rozciągnięcie, jak i „ kontrolę ”. Warto kupić jak najlepsze, aby stracić... jak najmniej z potencjału samego X3. Najniższy bas zrobi wrażenie nie tyle masywnością, ile wibracją i artykulacją, rozciągającą się zresztą na całe pasmo. Wysokie tony są czystutkie, selektywne, swobodne i chłodne – świeże i radosne bez dosładzania, zaokrąglania i nablyszczania. Wybrzmienia będą długie i zróżnicowane, a uderzenia w blachy nie będą zbyt ciężkie i napastliwe.

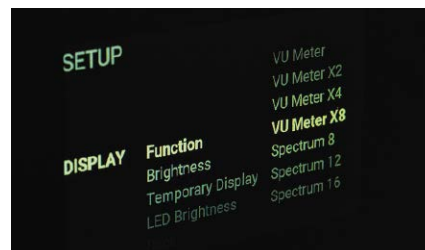
**Przestrzeń ma dużo akustycznego oddechu, źródła są stabilne i względem siebie proporcjonalne, bez „wypychania” pierwszego planu, za to z szeroką i głęboką perspektywą oraz bardzo dobrym „przeглядem” całej sceny.**



Perforacje na bocznych ściankach pozwalają na chłodzenie końcówek mocy.



Duży wyświetlacz ma kilka trybów pracy, możemy uruchomić efektowny wskaźnik mocy wyjściowej.



Jedną z funkcji wyświetlacza jest obsługa złożonego menu ustawień.

### MICHI X3

#### CENA

22 000 zł

#### DYSTRYBUTOR

Audio Klan

www.audioklan.com.pl

#### WYKONANIE

Impонуje rozmiarami, masą i detalami. Tradycja solidnego, wyrafinowanego high-endu połączona z najnowocześniejszymi rozwiązaniami i funkcjonalnością. Potężne, liniowe końcówki mocy i zasilacz, znakomita sekcja cyfrowa.

#### FUNKCJONALNOŚĆ

Jeszcze bez sieciowego strumieniowania, ale oprócz tego potrafi wszystko. Wielofunkcyjny wyświetlacz i zaawansowane menu ustawień. Wejścia analogowe (RCA i XLR) oraz cyfrowe z USB, strumieniowanie Bluetooth, wejście gramofonowe, wyjście słuchawkowe.

#### PARAMETRY

Bardzo wysoka moc wyjściowa (2 x 97 W/8 Ω, 2 x 142 W/4 Ω), umiarkowane szumy (-84 dB), niskie zniekształcenia – bez słabych stron.

#### BRZMIENIE

Dynamiczne, przejrzyste, neutralne i uniwersalne. Kiedy trzeba – potężne, z rozmachem, ale też dokładne, w tempo.

