

Seria małych V90 jest bardzo młoda, została przedstawiona na początku tego roku. Mieliśmy już okazję testować bezprzewodowy DAC V90-Bluetooth, w ofercie jest także jego przewodowa, klasyczna odmiana V90-DAC, przedwzmacniacz gramofonowy LPS, wzmacniacz słuchawkowy HPA oraz testowana teraz integracja AMP – można więc zbudować cały system.

**O**budowa jest mała, ale naśladuje większy sprzęt Musicala. Została wykonana w całości z metalu, ma grube ścianki, które dzięki lekkiej chropowatości są przyjemne w dotyku. Front, podobnie jak w dużym Hi-Fi, ma charakterystyczne ścięcia w górnej i dolnej sekcji. Z przodu znajdziemy tylko niewielkie, wręcz zabawkowe pokrętko głośności (ale też metalowe) oraz dwie małe diody – pierwsza to sygnalizator zasilania, druga pokazuje stan pracy urządzenia; V90-AMP nie ma żadnych dodatkowych kontrolki ani przełączników. Włączenie zasilania odbywa się poprzez przyciśnięcie gałki wzmacnienia. Spodziewałem się, że Musical ukryje za nią potencjometr analogowy, ale gałka kręci się bez wyraźnych punktów oporu, więc za regulację głośności odpowiada układ elektroniczny.

Wzmacniacz ma dwa tryby pracy, wybierane przez miniaturowy hebelkę znajdujący się z tyłu. V90-AMP może być albo zwykłą integracją, albo surową końcówką mocy, co wobec możliwości obsługi, np. komputera jako źródła, nabiera nowego sensu i nie wymaga poszukiwania przedwzmacniacza lub regulowanego źródła. Można bowiem powierzyć funkcję regulacji wzmocnienia oprogramowaniu, a wszystkim sterować np. z poziomu aplikacji dla smartfonów lub tabletów.

Na tylnej ścianie wzmacniacza nie ma żadnych wejść RCA, sygnał możemy doprowadzić albo gniazdem mini-jack, albo USB typu B (kwadratowy wtyk), służy zatem do podłączenia komputera. Port USB oznaczono jako „Async”, co sugeruje zastosowanie asynchronicznego systemu komunikacji – to najlepsze rozwiązanie, pozwalające przetwornikowi (zainstalowanemu we wzmacniaczu) na przejęcie kontroli nad komputerem i takie sterowanie przepływem informacji, aby zniekształcenia jitter były jak najniższe. Układ interfejsu USB pozwala przesyłać dane o rozdzielczości 24 bitów, jednak częstotliwość próbkowania została ograniczona do 48 kHz.

Drugi z portów, mini-jack, jest „dwusystemowy” – wewnątrz wtyku ukryto bowiem odbiornik optyczny i w ten sposób gniazdo



# Musical Fidelity V90-AMP

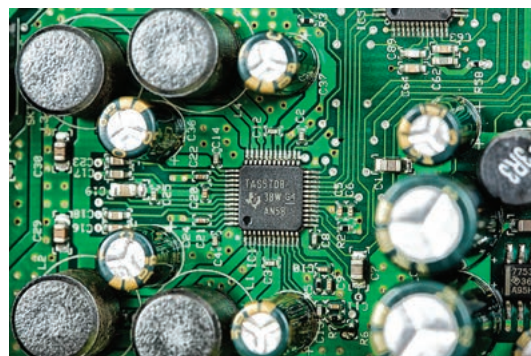
może akceptować zarówno sygnały analogowe, jak i cyfrowe.

Wszystko odbywa się automatycznie, bez klasycznego przełącznika źródeł. Priorytet mają dane płynące z komputera do portu USB. Jeśli takiego strumienia wzmacniacz nie wykryje, sprawdza, co się dzieje w sekcji optycznej, a dopiero na końcu jest wybierane źródło analogowe. W tej sytuacji najłatwiej podłączyć sprzęt przenośny, ale producent dostarcza w komplecie dwa adaptery – jeden na standard 2 x RCA, drugi dla klasycznego, kwadratowego złącza optycznego.

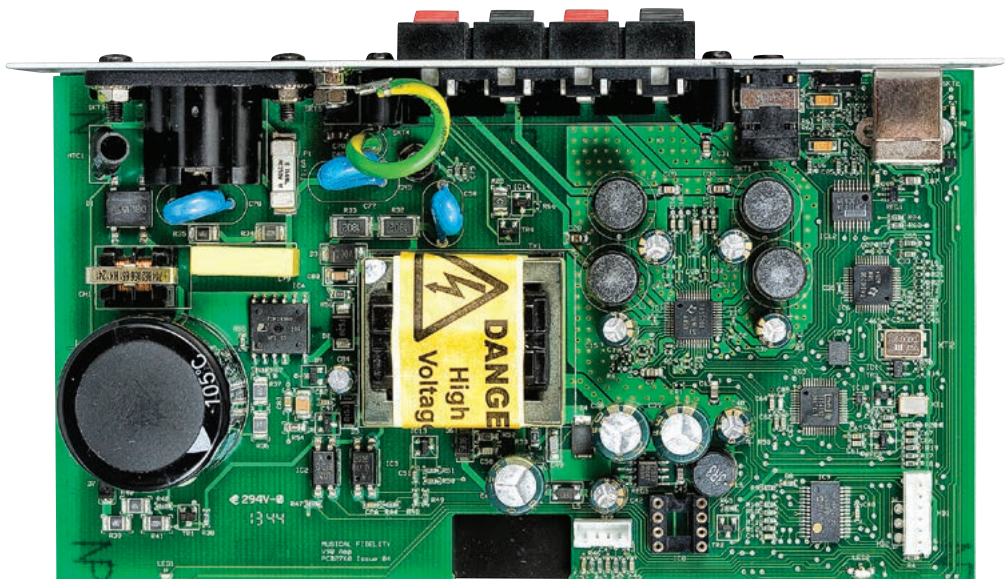
Kolumny podłączymy z kolei za pomocą jednej pary terminali sprężynkowych. Oficjalnie zespoły głośnikowe nie mogą mieć impedancji spadającej poniżej 6 omów.

Wewnątrz urządzenie wygląda jak przedwzmacniacz. Kompaktowy zasilacz i brak radiatora można tłumaczyć nowoczesnym układem impulsowym, elementem odpowiedzialnym za generowanie mocy jest pojedyn-

czy scalak Texas Instruments. Odpowiada on także za obróbkę sygnału (np. korektę częstotliwościową) i ma jedynie wejścia cyfrowe – sygnały z gniazda analogowego są więc konwertowane na postać cyfrową.



Układ opiera się na scalaku Texas Instruments, który zarówno obrabia, jak i wzmacnia dostarczone sygnały.



Na małej płytce nie widać w ogóle końcówek mocy i radiatora – to układy impulsowe.

Jedno wyjście i dwa wejścia... które wzmacniacz automatycznie przełącza.

## Okazja na multiroom

Kończąc test, znalazłem dla Musicala jeszcze jedną pożyteczną funkcję. Na bazie tego urządzenia można uruchomić prosty system multiroom. Co więcej, gniazdo mini-jack z odbiornikiem optycznym wydaje się wręcz stworzone do współpracy ze stacją AirPort Express marki Apple (jest to jedno z najtańszych urządzeń wyposażonych w protokół AirPlay, ma również miniatury port optyczny – dokładnie taki sam jak Musical Fidelity).

AirPort Express ma również modul transmisji WiFi, dzięki któremu uruchomienie całego systemu stanie się niezwykle łatwe. Korzystamy wówczas ze wszystkich zalet V90-AMP, zarówno wzmacniacza, jak i wbudowanego, wysokiej jakości przetwornika cyfrowo-analogowego. Oczywiście AirPort Express jest urządzeniem dedykowanym produktom Apple (działa w obrębie systemu AirPlay), ale nic nie stoi na przeszkodzie, aby do wzmacniacza podłączyć np. zewnętrzny odbiornik Bluetooth.



## ODSŁUCH

Ten niepozorny „wzmacniacz” jest sprawcą sporego zamieszania. Oficjalnie nie pracuje z 4-omowymi kolumnami i ma bardzo skromną moc, a po zapowiedziach „wspaniałego, muzycznego” przekazu byłem tym bardziej pełen obaw – spodziewając się raczej bojaźliwego dźwięku bez basu i z mętną górą... Dlatego zaskoczyło mnie, jak dużo niskotonowej energii można wydobyc z tak małej puszkki. Oczywiście ograniczenie mocy wyjściowej nie zostaje zniesione, maksymalny poziom głośności jest niższy niż przy pozostałych wzmacniaczach, ale w jej ramach, zupełnie satysfakcjonujących dla „normalnego” słuchania w pomieszczeniu o powierzchni 20 m<sup>2</sup>. Dźwięk jest gęsty, dynamiczny, z basem zwałowym i głębokim; wzmacniacz radzi sobie zarówno z gęstym rytmem, jak i z niskimi zejściami, osłabiając tylko potęgę najmocniejszych grzmotnięć i łagodząc najszybsze ataki.

V90-AMP gra żywo, barwnie i z lekkim ociepleniem. Wysokie tony przynoszą delikatność i zaokrąglenie, na tym skrajach pasma Musical nie popisuje się takim rozciągnięciem jak na basie,

wprowadzając trochę lampowego klimatu, jednak nie robiąc z tego dominanty – jeżeli tylko kolumny będą miały otwartą, świeżą górę, to całe brzmienie może zaskoczyć swobodą i witalnością.

## V90-AMP

CENA: 1190 ZŁ

DYSTRYBUTOR: AUDIO KLAN  
[www.audioklan.com.pl](http://www.audioklan.com.pl)

### WYKONANIE

Miniaturowa, ale stylowa, starannie wykonana obudowa, nowoczesny układ z impulsowymi końcówkami.

### FUNKCJONALNOŚĆ

Automatyczne przełączanie wejść, priorytet złącza USB nad wejściem optycznym i analogowym (tylko jednym), minimalna impedancja obciążenia 6 omów.

### PARAMETRY

Skromna moc wyjściowa (2 x 18 W / 8 Ohm), dość wysokie szумы i zniekształcenia.

### BRZMIENIE

Gęste, z nasyconym i podkreślonym środkiem, zwałowym basikiem i zaokrągloną górą. Nie aspiruje do potęgi i najwyższej precyzji, ale ma klimat.

# Musical Fidelity V90-AMP

V90-AMP nie powinien (przynajmniej oficjalnie) pracować z obciążeniami niższymi niż 6  $\Omega$ , co w naszym laboratorium zawęziło zakres pomiarów do impedancji 8-omowej. Wtedy dostajemy 18 W, niezależnie od tego, czyysterujemy jeden, czy dwa kanały.

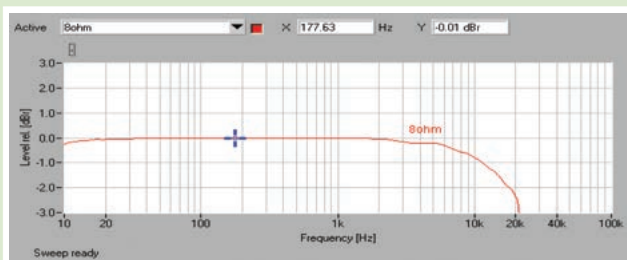
Pokrętko głośności nie ma punktów oporowych, do uzyskania maksymalnego wzmocnienia było potrzebnych kilka obrotów. Nawet w takiej sytuacji czułość wzmacniacza wynosi niskie 0,8 V, choć źródła liniowe nie będą miały z tym większego kłopotu.

Poziom szumów jest dość wysoki, S/N wynosi 73 dB i przy umiarkowanej mocy dynamika dociera tylko do 83 dB.

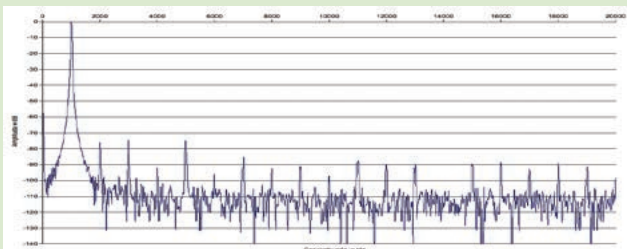
Pasma przenoszenia (rys.1) pokazuje spadek zaczynający się już powyżej kilku kHz, punkt -3 dB pojawia się przy 21 kHz.

W spektrum zniekształceń (rys. 2) przeważają nieparzyste, na czele z trzecią oraz piątą (obydwie -75 dB).

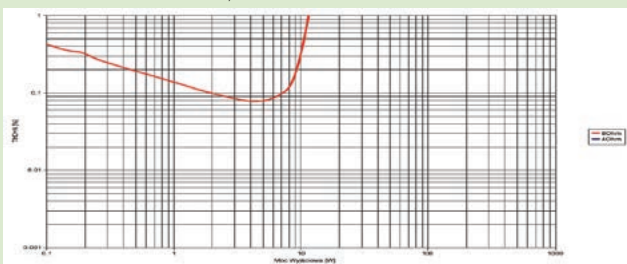
Na rys. 3. widać, że tylko w zakresie 2-7 W poziom THD+N jest niższy od 0,1 %.



Rys. 1 Pasma przenoszenia



Rys. 2 Zniekształcenia harmoniczne



Rys. 3 Moc

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

[ $\Omega$ ]	1 x	2 x
8	18	18
4	-	-

**Czułość (dla maksymalnej mocy) [V]**

0,8

**Stosunek sygnał/szum**

(filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB]

73

**Dynamika [dB]**

83

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

68