

Końcówki mocy T+A M40HV

PO TYSIĄC na kanał

TEST HIGH-END

Z okazji swoich 40. urodzin (w roku 2018) T+A przygotowało kilka jubileuszowych urządzeń, między innymi monobloki M40HV. Podobno miały być wyprodukowane w limitowanej liczbie czterdziestu par... Zaplanowany „nakład” się wyczerpał, a zainteresowanie – wcale nie, więc produkcja trwa, a my zabieramy się do testowania.



S

olidność, precyzja i innowacyjność wcale nie są walorami każdego producenta sprzętu audio, i to nawet w hi-endzie. Wiele

wokół humbugów, voodoo, żerowania na niewiedzy, snobizmie i sentymentach, albo nawet dobrych chęci, ale nieopartych wiedzą i możliwościami technologicznymi. W takim środowisku T+A błyszczy najlepszym przykładem firmy profesjonalnej pod każdym względem. Zespół inżynierów starannie przygotowuje każdy projekt, dbając o techniczną wirtuozerię, której efektem ma być najwyższa jakość dźwięku. Każdy egzemplarz, bez względu na cenę, jest składany w macierzystych fabrykach w Niemczech, gdzie przechodzi restrykcyjną kontrolę jakości.

Oferta T+A jest kompleksowa, są w niej praktycznie wszystkie potrzebne komponenty systemu hi-fi, „na zewnątrz” nie trzeba szukać nawet kabli i akcesoriów. Nie wszyscy z tych propozycji skorzystają, bo nie są one tanie, ale na każdej „półce” urządzenia T+A są propozycjami uczciwymi i godnymi uwagi.

M40HV to referencyjny wzmacniacz T+A. Choć to „tylko” końcówka mocy, to z wieloma arcyciekawymi rozwiązaniami technicznymi i funkcjonalnymi. Konstrukcja oparta głównie na tranzystorach, ale z małym, chociaż wyeksponowanym dodatkiem lamp... Czy to szczerze „wyznanie” jego twórców, czy ukłon w stronę tych audiofilów, którzy od obecności lamp uzależniają swoje zainteresowanie wzmacniaczem (i nie tylko)? Tak czy inaczej, inżynierowie T+A na pewno dali sobie z tym radę. Z każdego monobloku dostaniemy 1000 W, a może jeszcze więcej...

Projekt wzorniczy to demonstracja siły i finezji. Boczne ścianki są "opierzone" kolistymi radiatorami. Ustawione na szczycie lampy zamknięto w ochronnych kapsułach.

Każda z końcówek M40HV waży aż 52 kg, więc przygotowano specjalny zestaw dwóch rączek transportowych. Wkręca się je z góry, po wcześniejszym usunięciu zaślepek. Rączki mają służyć tylko na czas przenoszenia wzmacniacza, chociaż znane są przypadki, gdy pozostawały tam na dłużej – jako dekoracja.

Komplet stereo tworzą oczywiście dwa M40HV, każdy to rasowy monoblok, we wnętrzu którego pracują jednak dwa bliźniacze „subwzmacniacze”.

W szczególnych sytuacjach można je odseparować (uzyskując tryb Bi-Amping, o którym nieco dalej).

Jak na wzmacniacz mocy, M40HV oferuje zaskakująco dużo funkcji. Włącznik jest trójpozycyjny, gdyż poza pozycjami On i Off przygotowano także opcję Auto, w której załączaniem zasilania sterują inne urządzenia (za pomocą firmowego systemu HLINK). Sygnał inicjujący będzie zapewne wysyłany z odtwarzacza lub przedwzmacniacza, a wówczas jednym ruchem (naciśnięciem przycisku na pilocie lub źródle) możemy uruchomić cały system. Podobny efekt uzyskamy bardziej klasycznym wyzwalaczem (przewidziano do tego gniazdo z tyłu obudowy).

O wszystkich ustawieniach informuje pionowy wyświetlacz, w jego ramach znalazł się diodowy wskaźnik poziomu wyjściowego z podziałką i oznaczeniami sugerującymi, że odnosi się do mocy wyjściowej. Wskaźnik można wyłączyć albo ustawić w jednym z trzech trybów – diodowa linijka będzie podążać za chwilowymi zmianami sygnału albo wskazywać jego uśrednioną wartość lub uzupełnioną wartościami szczytowymi.

W tym przypadku system monitoruje napięcie, nie uwzględniając zmienności obciążenia, pokazując moc „obliczoną” dla 4 Ω. Poniekąd słusznie, bowiem kolumny, które podłączymy do tego

wzmacniacza, prawie na pewno będą 4-omowe. Natomiast w przypadku podłączenia kolumn 8-omowych wskazania będą obarczone poważnym błędem – faktyczna dostarczana moc będzie dwa razy mniejsza. W ramach takich założeń wskaźnik działa dokładnie, 1 W na linijce diodowej T+A odpowiada mocy (zmierzonej) 1,16 W, a dla wskazania 100 W błąd wynosił tylko 2 W.

40-ka może pracować w dwóch wariantach, które producent nazwał High Current oraz High Power (wysokie natężenie i wysoka moc).

W ustawieniu High Current układy wzmacniacza są zasilane zredukowanym napięciem, ale poziom prądu spoczynkowego tranzystorów wyjściowych jest wyższy (stąd nazwa High Current). To z kolei oznacza pracę w klasie A z mocą sięgającą 60 W. Nie jest to jeszcze moc znamionowa, która w tym trybie (przy 4 Ω) powinna osiągnąć ok. 250 W. High Current pozwala na podłączanie kolumn o dowolnej, nawet bardzo niskiej impedancji. Drugi z trybów – High Power – odznacza się znacznie wyższym napięciem zasilającym, klasą AB i znacznie wyższą mocą (nawet do 1000 W przy 4 Ω). W zakamarkach dokumentacji można wyczytać, że jest to tryb dedykowany przede wszystkim kolumnom o wysokiej impedancji (6 Ω lub wyższej), ale w żadnym miejscu nie zabroniono podłączania w taki sposób kolumn 4-omowych.

Mimo że to końcówka mocy, podłączanie kabli i wybór trybu pracy wymaga pewnego namysłu.

Przy podłączaniu kolumn natrafimy na jeszcze jedną ciekawostkę – układ bi-amping.

Można go włączyć jedynie w trybie High Current, wewnętrzna konfiguracja stopni wyjściowych ulega wówczas zmianie, a każda para wyjść (są dwie) powinna zasilать niezależną sekcję zespołów głośnikowych (bez zworek).

Terminale mają solidne, motylkowe nakrętki, najwygodniej będzie posługiwać się widełkami. M40HV to układ w pełni zbalansowany, więc podstawowe jest tutaj wejście XLR, a nawet dwa, jednak sygnał podajemy tylko do jednego, wybierając pomiędzy standardem z trzema albo (rzadziej) z czterema pinami – dodatkowa żyła jest wykorzystywana do transmisji sygnałów sterujących (zdalne włączanie i wyłączanie wzmacniacza).

Jest też wejście (niesymetryczne) RCA, aby M40HV można było „ostatecznie” podłączyć do każdego preampu, nawet biednego...





Moc wyjściową możemy na bieżąco obserwować na diodowym wyświetlaczu.



Oprócz typowych ustawień włącz/wyłącz jest jeszcze tryb automatyczny, który pozwala innym urządzeniom zdalnie sterować wzmacniaczem.



Lampy to produkowane specjalnie dla T+A triody 6SN7. Osłonięto je metalowymi nakładkami.



"Instalacja" w pobliżu lamp kryje elektronikę związaną z tą częścią układu.



Ze względu na masę wzmacniacza, jego przenoszenie wymaga specjalnych akcesoriów – uchwyty wkręca się w specjalne gniazda górnej ścianki.



Po ustawieniu wzmacniacza i wykręceniu uchwyty, gniazda można zaślepić.

LABORATORIUM T+A M40HV

T+A deklaruje wprawdzie, że tryb High Current lepiej poradzi sobie z obciążeniami o niskiej impedancji, a High Power wypada wybierać dla kolumn 6- i 8-omowych, ale dla obydwu przeprowadziliśmy pomiary w pełnym zakresie – dla impedancji 4- i 8-omowych.

W ustawieniu High Current moc wynosi 115 W przy 8 Ω i 230 W przy 4 Ω . Wybierając High Power, spodziewałem się wzrostu mocy, ale już nie zdublowania jej na 4 Ω względem 8 Ω (zwłaszcza pamiętając o rekomendacjach producenta). A jednak! Przy 8 Ω pojawiło się 495 W, a przy 4 Ω – 990 W. Również w tym trybie napięcie nie spada ani o jotę na niższej impedancji, co oznacza przepływanie dwa razy większego prądu. W takiej sytuacji obydwie tryby można uznać za „high current”, wydajność prądowa jest znakomita w każdym wariancie; pewnie przy jeszcze niższej impedancji okazałoby się, że w trybie High-Current „jedziemy dalej” i osiągamy np. ok. 450 W przy 2 Ω , a w trybie High-Current nie zbliżamy się już do 2000 W... Ale 4 Ω to dla M40HV ciastko z kremem.

Różnice między trybami High Current a High Power dotyczą nie tylko mocy wyjściowej. Czulość wynosi 1,4 V (High Current) i 2,9 V (High Power). Niższy poziom szumów uzyskamy w ustawieniu High Current (82 dB vs 78 dB); nie są to rekordy, ale pamiętając, że w konstrukcji nie ma globalnego sprzężenia i pracuje bufor lampowy, spojrzmy na nie znacznie łaskawszym okiem. Dzięki wysokiej mocy dynamika sięga 102 dB w trybie High Current i 106 dB w trybie High Power.

Charakterystyki przetwarzania (rys.1) są podobne i znakomite. Spadek przy 100 kHz wynosi tylko ok. 1 dB.

Zniekształcenia harmoniczne są nieco niższe w ustawieniu High Current, ale dominacja drugiej w ustawieniu High Power też budzi sympatię. Na rys. 2a trzecia przy -81 dB, druga przy -84 dB, a na rys. 2b druga przy -70 dB, a trzecia przy 79 dB.

Charakterystyki THD+N prezentujemy również dla dwóch wersji. High Current (rys. 3a) oznacza niskie zniekształcenia już od bardzo niskiej mocy wyjściowej, widać także charakterystyczny dla konstrukcji z lampami albo niektórych wzmacniaczy w klasie A powolny wzrost THD+N. High Power (rys. 3b) to nieco wyższy poziom zniekształceń, choć i tak niższy od 0,1% uzyskamy już powyżej 0,3 W przy 8 Ω i 0,5 W przy 4 Ω ; tutaj THD+N utrzymuje się na podobnym poziomie w bardzo szerokich zakresach, przesterowanie jest gwałtowne (typowe dla wzmacniacza tranzystorowego), ale dopiero przy bardzo wysokich mocach.

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

[Ω]	1 K	2 K
8	115/495	-
4	230/990	-

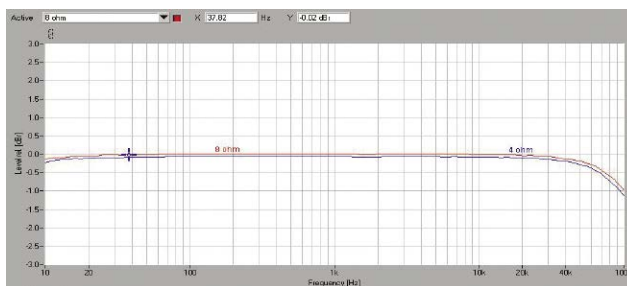
Czulość (dla maksymalnej mocy) [V] 1,4/2,9

Stosunek sygnał/szum (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB] 82/78

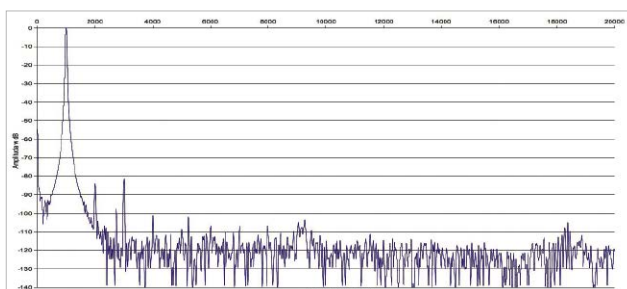
Dynamika [dB] 102/106

Współczynnik tłumienia (w odniesieniu do 4 Ω) 109/110

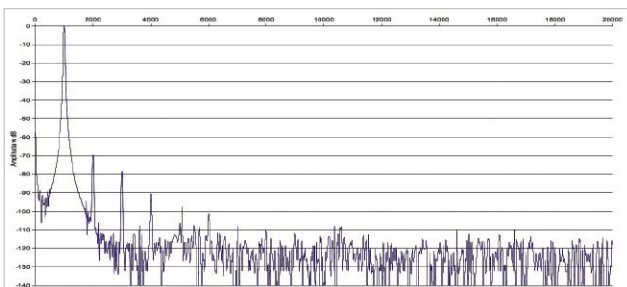
* High Current / High Power



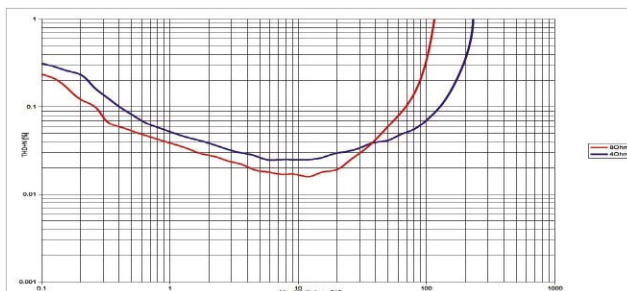
Rys. 1. Pasma przenoszenia



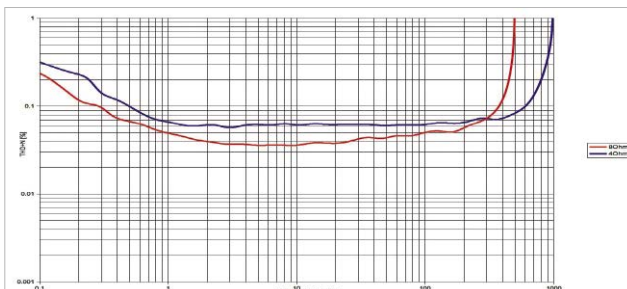
Rys. 2a. Zniekształcenia harmoniczne (tryb High Current)



Rys. 2b. Zniekształcenia harmoniczne (tryb High Power)

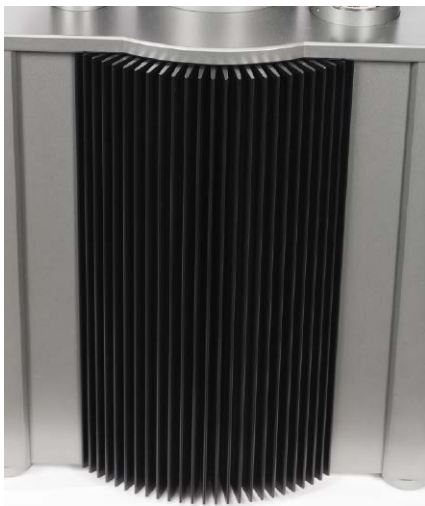


Rys. 3a. THD +N / moc (tryb High Current)



Rys. 3b. THD +N / moc (tryb High Power)

Niekonwencjonalna funkcjonalność *M40HV* jest pochodną jego unikalnej budowy. Urządzenie należy do referencyjnej serii *HV* i zostało zaprojektowane zgodnie z koncepcją High Voltage. Polega ona na ustaleniu wyższego niż zazwyczaj napięcia zasilającego dla układów audio, co ma zapewniać wyjątkowo liniową pracę. Triody typu 6SN7 zostały wykonane na specjalne zamówienie T+A, są one częścią obwodów napięciowych, ale współpracują z półprzewodnikami – kaskadowymi układami tranzystorów J-FET/MOSFET.



Fantazyjne radiatory pokrywają sporą część bocznych ścianek, wzmacniacz faktycznie mocno się rozgrzewa.

Kolejna sekcja jest już złożona z samych MOSFET-ów w roli tranzystorów sterujących. Wyjściowe sekcje prądowe to w sumie dwadzieścia tranzystorów bipolarnych (w pojedynczym monobloku).

Każdy z zastosowanych elementów jest pierwszorzędny, trudno, by we wzmacniaczu tej klasy było inaczej, a konstruktorzy są tego tak pewni, że zdecydowali się na krok zawsze odważny – eliminację globalnej pętli sprzężenia zwrotnego. W takim rozwiązaniu trudno uzyskać szerokie pasmo przenoszenia i niski poziom zniekształ-



Wzmacniacz jest w pełni zbalansowany, więc rekomendowane wejście to XLR, jedno z takich gniazd odbiera również sygnały sterujące; dla pełnej kompatybilności pozostawiono także RCA.

ceń harmonicznych, czego nie ułatwia też obecność lamp. Mimo to wyniki ustalone w naszym laboratorium są dobre i bardzo dobre. Choć nie ma o tym mowy wprost, to można się domyślać, że poszczególne sekcje *M40HV* zostały już wyposażone w lokalne sprzężenia.

W dolnej sekcji wzmacniacza znajdują się dwa potężne transformatory toroidalne (każdy o mocy 1 kW); jest jeszcze trzeci transformator o mocy 500 W. Potencjał zasilacza *M40HV* dopełnia sekcja filtrująca o pojemności 180 000 μ F.



W sekcji zasilająco-sterującej znajdziemy przełączniki trybów pracy – High Current lub High Power.

ODSŁUCH

W ślad za rekomendacjami producenta odsłuch rozpocząłem w trybie High Current, który miał się też okazać ustawieniem docelowym. Nie należy obawiać się ograniczeń mocy wyjściowej, tym bardziej znając wyniki naszych pomiarów, bo nawet w trybie "wysokoprądowym" moc znacznie przekracza 200 W (przy 4 Ω). Z drugiej strony, różnice brzmieniowe (pomiędzy trybami) są raczej subtelne niż „przepastne”, nie zmieniają ogólnego charakteru, więc jeżeli ktoś lubi mieć świadomość dostępności 1000 W na kanał, to może słuchać... spokojnie, z brzmieniem nie będzie problemu. I te setki watówków nie zaatakują bez muzycznego powodu. To niby jasne... chociaż równie oczywiste może się wydawać, że wzmacniacz tej mocy, tej klasy, tej wielkości, natychmiast daje się poznać, pokazuje swoje możliwości. Są takie, które od pierwszych dźwięków prężą mięśnie, czuć drżącą w nich siłę, jakoś „przesiąka” ona nawet w delikatniejszych dźwiękach i „kawalkach”. W pewnym stopniu odczujemy to z M40HV, ale równocześnie i zawsze są splecione ze swoistą... czułością, starannością, „empatia” wobec wszelkich muzycznych klimatów i zamierzeń. Kultura M40HV nie jest chłodna i zdystansowana, lecz bliska, uprzejma, przyjazna, a precyzja nie jest ostra, lecz troskliwa. M40HV nie buduje wizerunku bezwzględnej mocy ani potężnej maszyny. Dźwięk jest organiczny, soczysty, witalny, chociaż emocje nie idą w stronę napięcia i porывowości.

Rozdzielczość, przejawiająca się nie tyle technicznym prześwietlaniem detali, co pięknym różnicowaniem.

M40HV nie angażuje żadnych dodatkowych atrakcji, za to pozwala bronić się samym nagraniami wszystkimi ich walorami. Dopiero z tego, jak i z czysto muzycznej wartości, może wynikać większe czy mniejsze „zaangażowanie”. Kto lubi dźwięk mocny, często masujący, podgrzany albo ofensywny, nie musi wydawać takich pieniędzy... M40HV nie jest wodzirejem, a ile czasu i jakich



okoliczności potrzeba, aby uznać go za mistrza neutralności i naturalności – zależy też od doświadczenia słuchacza i klasy... zespołów głośnikowych. Tryb High Current, związany z pracą w klasie A (częściową, ale w znacznym obszarze), wbrew niektórym opiniom (i nadziejom) nie jest związany z tendencyjnym ociepleniem i wygładzeniem, a raczej z talentem do pokazania szerokiej palety faktur i barw. Wyrafinowanie i finezja nabiera tutaj specjalnego znaczenia przez wielowymiarowość i powiązanie z możliwościami dynamicznymi. Przecież nie jest to dźwięk słabowity... Gdy przychodzi co do czego, M40HV może zarówno przywalić, jak i przyspieszyć, panuje nad każdym dźwiękiem. To dojrzałość bez żadnej pozy, bez blefowania, bez słabości. Kompetencje i elastyczność – chociaż nie można przecież połączyć w jednym brzmieniu wszystkich opcji i pogodzić wszystkich sprzeczności. M40HV nie jedzie z basem i detalami po bandzie, nie robi też średniotonowego ulepka. Za to spójność tonalno-czasowo-przestrzenna jest ujmująca. Nie jest to narzucenie wszystkim nagraniom jednego schematu, ale właśnie ukazanie ich odmienności w sposób czytelny i kompletny. Dobre nagrania mają lepszą równowagę, plastyczność, przejrzystość, akustyczność, ale wszystkie zdobywają odrębność i autentyczność, żadnemu M40HV nie odmówi swojej mocy i kultury.

Przy wzmacniaczach takiej mocy zwykle oczekujemy na specjalne efekty w zakresie niskotonowym. Tym razem nie mniej ciekawa jest góra pasma: wymuskana, dopieszczona, łącząca najwyższy komfort z przejrzystością. Stwierdzając, że jest przygaszona, pomylilibyśmy pojęcia. Nie jest agresywna i ostra, ani nawet „nabłyszczona”, a przecież pokazuje wszystko, w dodatku z przestrzenną precyzją i płynnością.

Bas nie wciąga nas w otchłanie muzyki, płyniemy bezpiecznie, czasami po wzburzonych falach dynamicznych uniesień. M40HV oszczędza nam utwardzania wszystkich uderzeń, rysuje wyraźne kontury, nie zastępując nimi soczystego wypełnienia, które z kolei nie rozmiękcza nadmiernie pulsu. Bas nie jest szokujący – jest ze wszechmiar porządnym i wszechstronnym. Solidność wyraża się tutaj siłą i zręcznością. M40HV da sobie radę ze wszystkimi kolumnami, ale nie rozwiąże ich własnych problemów z dudnieniem i muleniem. Warto podłączyć jak najlepsze, niekoniecznie „łatwe”, ale dobrze ustawione, grające równo, czysto, dokładnie – tak jak M40HV. Tutaj nie ma co szukać synergii, tutaj trzeba zadbać o adekwatną klasę wszystkich elementów systemu.

T+A M40HV

CENA

190 000 zł

www.hi-ton.pl

DYSTRYBUTOR

Hi-Ton

WYKONANIE

Potężne, ale finezyjne i wykonane z zegarmistrzowską precyzją. Lampy i tranzystory, technika zaawansowana i różnorodna, odważny układ bez ogólnej pętli sprzężenia zwrotnego.

FUNKCJONALNOŚĆ

Dwa tryby pracy, różniące się mocą wyjściową. Wejścia XLR i RCA, firmowy system sterowania HLink.

PARAMETRY

Wysoka moc wyjściowa już w "słabym" trybie High Current (115 W/8 Ω, x 230 W/4 Ω), moc piekielna w trybie High Power (495/8 Ω, 990 W/4 Ω). Umiarkowane zniekształcenia, szum trochę wyższy.

BRZMIENIE

Siła, autorytet i kultura. Proporcjonalnie, harmonijnie, spójnie. Profesjonalne różnicowanie, naturalna dynamika, piękna przestrzeń. Subtelne i przejrzyste wysokie tony, średnica z delikatnym ociepleniem, bas pełny i dokładny. Wszechstronne i komfortowe.