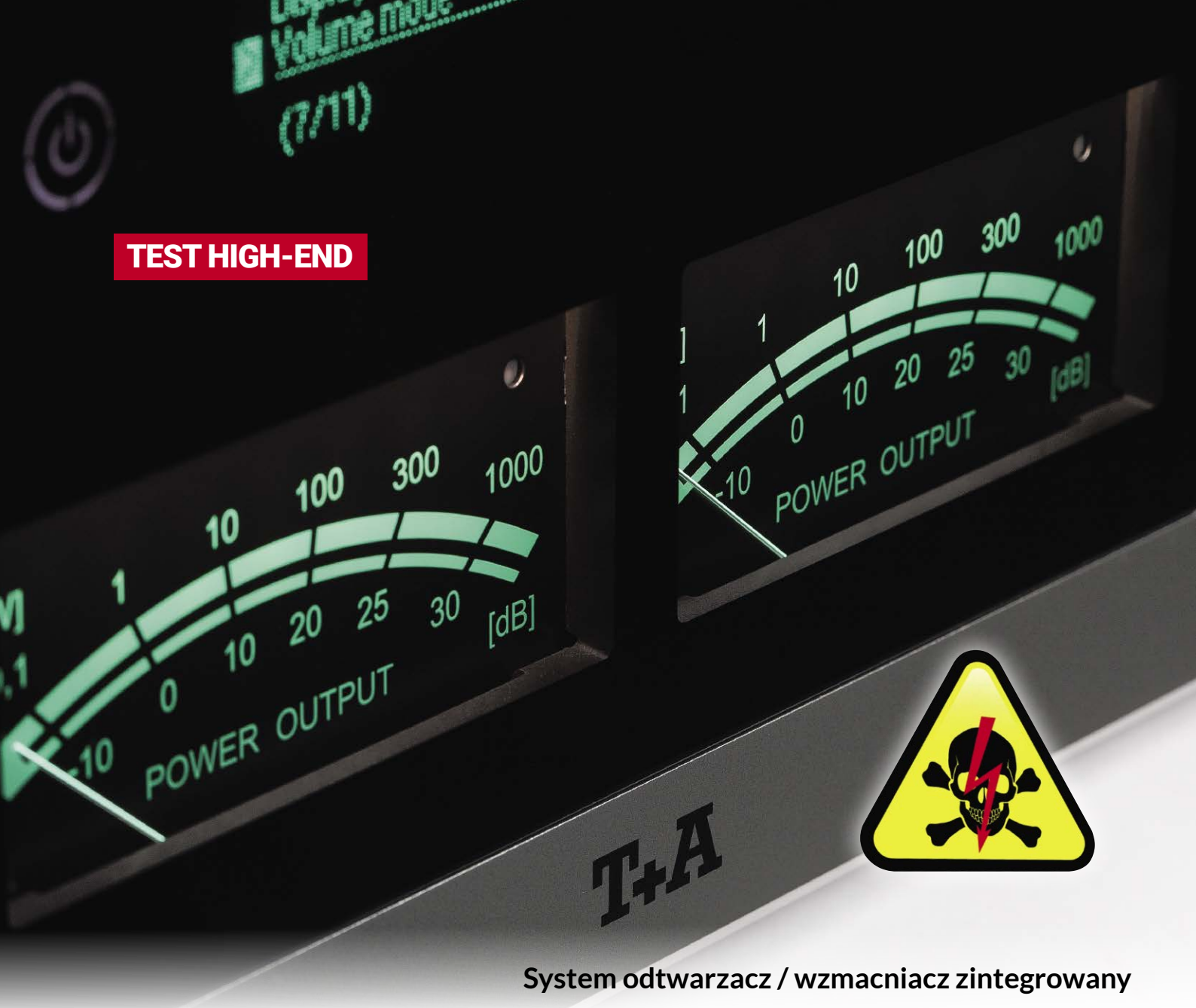


TEST HIGH-END



## System odtwarzacz / wzmacniacz zintegrowany znowu **POD NAPIĘCIEM** T+A MP 3100HV / PA 3100 HV

**W** 2013 roku prezentowaliśmy system złożony z odtwarzacza MP3000HV i wzmacniacza zintegrowanego PA3000HV. Były to wówczas referencyjne urządzenia T+A i pierwsze zaprojektowane w koncepcji HV (High Voltage). Od tamtego czasu wiele się zmieniło, wspomniane wyżej modele zastąpiono przez nowsze wersje – MP3100HV i PA3000HV – którymi zaraz się zajmiemy, ale wspomnijmy

też o pozostałych. Otóż pojawiły się jeszcze dwa źródła strumieniowe (SD3100HV, SDV3100HV), transport (PDT3100HV), odtwarzacz płyt (PDP3000HV), dwie końcówki mocy (A3000HV, M40HV), przedwzmacniacz (P3000HV), a nawet zasilacz (PS3000HV). Rodzinka pod wysokim napięciem.

MP3100HV jest najbardziej wszechstronny ze wszystkich urządzeń źródłowych serii. Sam producent nazywa go Multi Source Player (odtwarzacz

wielu źródeł). Czy będzie to płyta, sygnały cyfrowe, a może sieć i pliki – MP3100HV zajmie się wszystkim. Z kolei MP3100HV to „czysty” wzmacniacz, bez żadnych cyfrowych dodatków. Zgrana parka, stworzona dla siebie i niewchodząca sobie w paradę.

Obydwa urządzenia są dostępne w dwóch podstawowych wersjach kolorystycznych – srebrnej oraz tytanowej – ale T+A przygotowało także ofertę edycji specjalnych: *HV Individual*.



## Odtwarzacz MP3100HV

MP3100HV jest tak potężny, jak mało który odtwarzacz, bez względu na obsługiwane formaty i cenę. Solidność i stabilność robią świetne wrażenie, zapewniając komfort pracy wszystkim układom. Pewnie mogłoby się w tej obudowie zmieścić ich jeszcze więcej, ale tak mają komfort pracy bez ścisiku, który elektronice nie służy, zwłaszcza gdy przestrzeń dzieli obwody analogowe i cyfrowe.

Obszerny panel przedni trzeba jakoś zagospodarować, a typowe dla większości odtwarzaczy przyciski wyglądałyby tutaj dziwnie. Centrum zajmuje duże, ciemne okno. Wtopiono w nie panel szuflady, rząd sensorów dotykowych, a przede wszystkim spory wyświetlacz. Biorąc pod uwagę pęd ku nowoczesności, spodziewałbym się matrycy OLED, jednak T+A zastosowało tradycyjny, doskonale czytelny wyświetlacz punktowy.

Sensory dotykowe odpowiadają za część funkcji, ale przeskakowanie między ścieżkami to zadanie dla jednego z dwóch wielkich pokręteł; drugim wybieramy źródła. Wszystko to ma jednak znaczenie marginalne wobec możliwości zdalnego sterowania.

Wysuwanie (i zamykanie) szuflady odbywa się z gracją, trzeba tylko przyzwyczaić się do nieznacznej zwłoki (od momentu wciśnięcia przycisku), ostatecznie pasującej do arystokratycznej aparycji urządzenia.

## Poprzedni model odtwarzał jedynie płyty CD, tutaj dodano także SACD.

Mimo że płyty SACD zdają się mieć swój najlepszy czas już za sobą, to takie rozwinięcie funkcji ma poważne konsekwencje – jest związane ze zmianami w wielu kluczowych obszarach odtwarzacza. Oznacza przecież zastosowanie zupełnie nowego mechanizmu odczytującego płyty, a także sekcji cyfrowej, która musi sobie poradzić z danymi DSD. T+A podkreśla jakość mechanizmu. Sięgnięto po najlepsze silniki, napęd starannie oddzielono od pozostałych podzespołów. Solidna aluminiowa rama jest mocowana na trzech starannie przygotowanych punktach. Szuflada porusza się na precyzyjnych stalowych prowadnicach.

Sekcja z przetwornikami cyfrowo-analogowymi to dwa niezależne tory: jeden dla sygnałów PCM, a drugi dla strumienia DSD. Dane PCM są konwertowane w układzie, który T+A określa mianem "Double Differential Quadruple Converter". Dla każdego kanału oznacza to aż cztery monofoniczne ścieżki (łącznie cztery dwukanałowe przetworniki Sigma Delta), bowiem mamy też do czynienia z układem zbalansowanym. Rozdzielczość 32 bitów i częstotliwość próbkowania 384 kHz (uzyskanie takich parametrów jest możliwe przez wejście USB) nie bije dzisiaj rekordów, jednak plików, które go przekraczają, jest jak na lekarstwo.

Zanim sygnał PCM trafi do konwerterów, jest obrabiany w układach DSP z precyzyjnym zegarem i eliminacją jittera. Zagadnienie jest ważne zwłaszcza w kontekście zewnętrznych źródeł cyfrowych, a konkretnie komputera (czy smartfonów). Sygnał wejściowy jest analizowany, jeżeli spełnia założone kryteria (precyzyjna częstotliwość próbkowania i jej stabilność w czasie), może zostać "przepuszczony" dalej; jeżeli nie zda egzaminu, jest kierowany do dalszej analizy i regeneracji.

Tak czy inaczej, źródłowy zegar i tak nie będzie wykorzystywany, bo jako wzorzec dla późniejszej konwersji DAC stosowane są własne, wewnętrzne generatory kwarcowe (niezależne dla każdej podstawowej częstotliwości próbkowania).

Sekcję DSD zapożyczono z odtwarzacza płyt PDP3000HV. Standard DSD64 w praktyce wystarcza, ale chcąc sięgnąć gwiazd, musimy wykorzystać wejście USB-B. Wtedy traktujemy MP3100HV jako przetwornik USB-DAC i dostarczymy do niego nawet sygnały DSD512 (oraz oczywiście wszystkie niższe warianty). Dwa niezależne tory gwarantują, że zarówno sygnały PCM, jak i DSD zostaną utrzymane w natywnej postaci.

Dla obwodów PCM przygotowano cztery typy filtrów cyfrowych, różniące się charakterystykami (częstotliwościowymi i impulsowymi), a więc rezultatami brzmieniowymi. DSD rządzi się zupełnie innymi prawami i obecnością analogowych filtrów wyjściowych, jednak także i tutaj mamy wybór – dwa warianty bazujące na optymalizowanych fazowo filtrach trzeciego rzędu (typu Bessel), jednak sami decydujemy o częstotliwości granicznej, ustalając ją na 60 kHz albo 120 kHz.



Sekcja analogowa ma budowę dual mono, w układach wzmacniających zastosowano technikę wysokonapięciową HV. Także z tego powodu niezbędna była wyjątkowo staranna izolacja poszczególnych sekcji – cyfrowej i analogowej – które odseparowano galwanicznie. Strefa buforów analogowych też jest symetryczna.

**Zasilanie jest bezkompromisowe, co już z zewnątrz przejawia się obecnością nie jednego, ale dwóch gniazd (zasilających); to właśnie skutek radykalnego odseparowania zasilaczy dla sekcji analogowej i cyfrowej.**

Urządzenie ma wejścia cyfrowe z USB-B na czele, a także sekcję sieciową, w standardzie UPnP; tutaj ograniczono się do plików PCM (24 bit/192 kHz). Wynika to z zastosowanych dekodów, które obsługują: FLAC, WAV, AIFF, ALAC (i oczywiście całą gamę odmian skompresowanych) właśnie jako 24/192, ale już bez plików opartych na zapisie DSD. Pliki odtworzymy również z nośników pamięci (pendrive, dyski twarde) podpiętych do złącza USB-A.

Moduł sieciowy ma zaimplementowane dwa internetowe serwisy strumieniowe – Tidal oraz Qobuz. Obowiązkowym wręcz dodatkiem jest radio sieciowe i sterowanie (za pomocą aplikacji mobilnej). Dostęp do tej sekcji zapewniają złącze LAN i bezprzewodowy moduł Wi-Fi. Na Bluetooth już nikt się nie oburza, nawet w urządzeniach hi-endowych, jest i tutaj, chociaż pewien niedosyt pozostawia to, że nie wspiera najnowszych wersji aptX HD, a także AAC, ograniczając się do aptX, SBC oraz MP3.

Najbardziej zaskakującym dodatkiem jest jednak tuner FM, a także DAB+.

Przygotowano wyjścia analogowe RCA i XLR (o stałym poziomie), wyjście cyfrowe jest chyba na wszelki wypadek, wyłącznie w standardzie SPDIF, natomiast rozprzestrzeniła się sekcja cyfrowych wejść: oprócz wspomnianych już USB-B (do komputera, telefonu, tabletu) oraz USB-A (nośniki pamięci) mamy do dyspozycji aż sześć w bardziej tradycyjnych standardach – AES/EBU, BNC, Toslink i SPDIF.



Mechanizm jest ekranowany i zawieszony na trzech podporach, umieszczona za nim duża płytka realizuje zarówno zadania cyfrowe, jak i analogowe z rozbudowaną, dyskretną sekcją wyjściową.



Na odtwarzaczu spoczywają obowiązki wszechstronnego źródła, cyfrowego, analogowego, przewodowego i bezprzewodowego, w gniazdach i antenach łatwo się jednak odnaleźć, oznaczenia są czytelne, a rozplanowanie elementów przemyślane.

## Kolorowe sny pod wysokim napięciem

W ramach najwyższej serii produktów, T+A uruchomiło program HV Individual, który pozwala stworzyć własną wersję kolorystyczną zamawianych urządzeń. Standardowe wersje kolorystyczne to srebrne, białe i czarne, ale T+A proponuje wykonanie ich w dowolnej kolorystyce z palety RAL. Co więcej, można

różnicować wygląd poszczególnych elementów, radiatorów, pokrywy górnej, frontu... Elastyczność rozciąga się nawet na rodzaj lakieru – możliwe jest np. wykończenie "samochodowe". Dopłata za indywidualną wersję pojedynczego urządzenia HV wynosi 6900 zł.



### Wzmacniacz PA3100HV

Już poprzednik, PA3000HV, robił wielkie wrażenie gabarytami, solidnością i precyzją wykonania. Następca też przekonuje do siebie z marszu, natychmiast widoczną (choć niejedyną) różnicą są dwa piękne wskaźniki wychyłowe, zajmujące okienka pod górnym wyświetlaczem. Wskazują moc wyjściową w watach/decybelach, przy czym poziom 0 dB odpowiada tutaj mocy 1 W przy 4  $\Omega$ . Podłączając kolumny 8-omowe, należy dokonać odpowiednich kalkulacji, co jednak nie będzie trudne, bowiem dzielimy wskazania przez dwa. Wskaźniki sugerują, że PA3100HV może "rozpedzić się" aż do 1000 W; moc znamionowa jest wprawdzie niższa, ale przyjęty zapas (na skoki dynamiki) wydaje się racjonalny.

Wyświetlacz poinformuje nas o wybranym źródle, poziomie głośności i wielu innych faktach „z życia wzmacniacza”, po części związanych z panelem konfiguracyjnym. Wejście do menu ustawień wyzwała jeden z dwóch sensorów dotykowych, drugi to zakamuflowany włącznik zasilania.

Podstawowe funkcje, a więc regulacja wzmocnienia i wybór źródeł, odbywają się już klasycznie, za pomocą dwóch dużych pokręteł. Na przedniej ścianie jest także wyjście słuchawkowe.

Front ma grubość aż 40 mm, dla wyświetlacza i elektroniki z nim związanej przygotowano specjalną "kieszę", która spełnia też funkcję ekranującą. Osie pokręteł osadzono na łożyskach kulkowych, zapewniających precyzję i płynność ruchu.

**T+A prezentuje tradycyjne podejście do kwestii wyposażenia w wejścia, trzyma się koncepcji wzmacniacza analogowego, a więc bez DAC-a ani funkcji strumieniowych. Takie przywileje i obowiązki są oddelegowane do urządzeń źródłowych.**

PA3100HV nie ma też wejścia gramofonowego, ale można je dodać, kupując (i instalując wewnątrz) dedykowany moduł rozszerzeń. Przedwzmacniacz ten obsługuje wkładki MM lub MC (przy zamawianiu należy określić, jaka wersja jest nam potrzebna), kosztuje 5590 zł.

Jako opcja dostępna jest również karta z filtrem loudness oraz regulacją barwy, w ramach której znajduje się także układ korekcji akustyki. Co ciekawe, procesor dźwięku APM działa w pełni analogowo, a to jest dzisiaj ewenementem; za taki dodatek trzeba już zapłacić 9900 zł.

Tylna ścianka nawiązuje do koncepcji dual mono, w dolnej części ulokowano dwie pary porządných zacisków głośnikowych z dużymi, motylkowymi nakrętkami. Po każdej stronie mamy aż cztery zestawy RCA/XLR, kolejne dwa źródła podłączymy już tylko do gniazd RCA, a do kompletu zostaje jeszcze pętla dla rejestratora. Gdybyśmy chcieli podłączyć zewnętrzną końcówkę mocy (że co proszę?), to do dyspozycji są wyjścia RCA i XLR. Złącze LAN spełnia jedynie zadania związane z komunikacją i sterowaniem.



PA3100HV to bastion techniki wyłącznie analogowej; dużą liczbą wejść i wyjść zagospodarowano praktycznie całą powierzchnię tylnej ścianki.



Zarówno sama obudowa, jak i rozplanowanie komponentów to majstersztyk. Skrzynkę przedzielono na komory górną i dolną. Do każdej z sekcji można się dostać, odkręcając odpowiednią pokrywę – z góry lub z dołu. W górnej części mamy dwa identyczne, ustawione symetrycznie moduły. Stanowią one przedłużenie kombinacji złącz – odpowiadają przedwzmacniaczom kanałów L i P. Wyraźnie widać baterię tranzystorów oraz pieczołowicie przygotowany obwód regulatora wzmocnienia, złożony z ustawionych w rzędzie rezystorów.

Na dolnej kondygnacji zainstalowano bardzo duży, osadzony w ekranującej tulei transformator toroidalny. Obudowano go baterią kondensatorów (sumaryczna pojemność 120 000  $\mu$ F). Tranzystory mocy (rozdzielone na lewy i prawy bok) przykręcono w dolnej części każdego z radiatorów, optymalnie dla efektywnego oddawania ciepła.

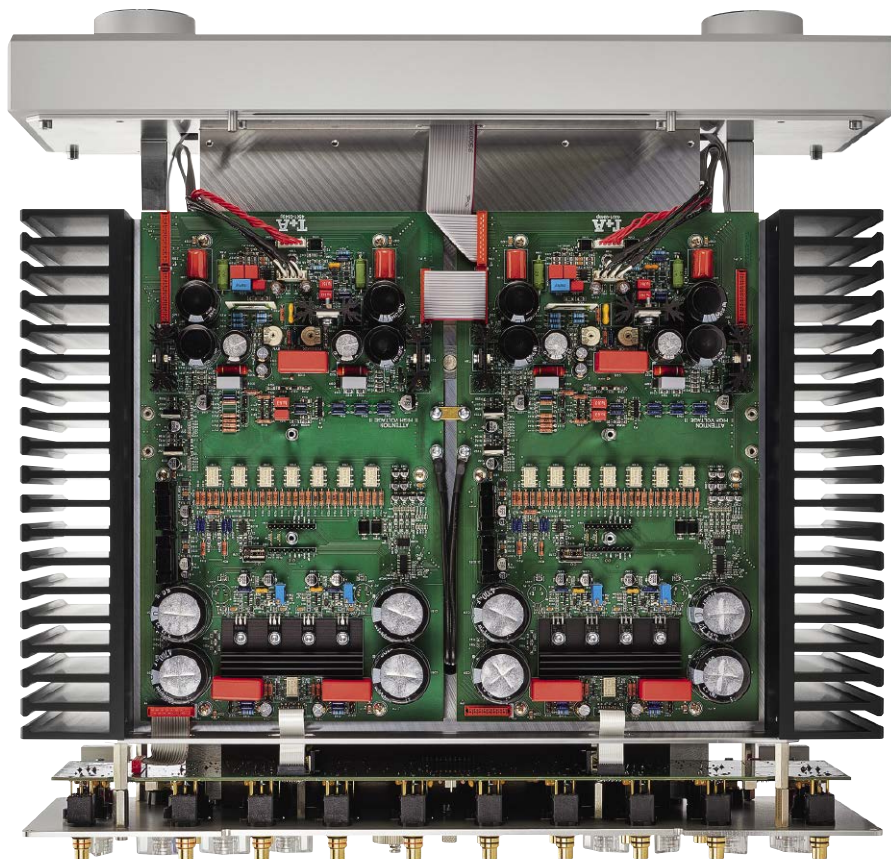
Wszystkie stopnie wzmocnienia są oparte na elementach dyskretnych. W przedwzmacniaczu pracują tranzystory J-FET, a w końcówkach mocy MOSFET-y.

**Decyzją odważną, ale też na pewno popartą odpowiednimi przygotowaniami, była rezygnacja z ujemnego sprzężenia zwrotnego.**

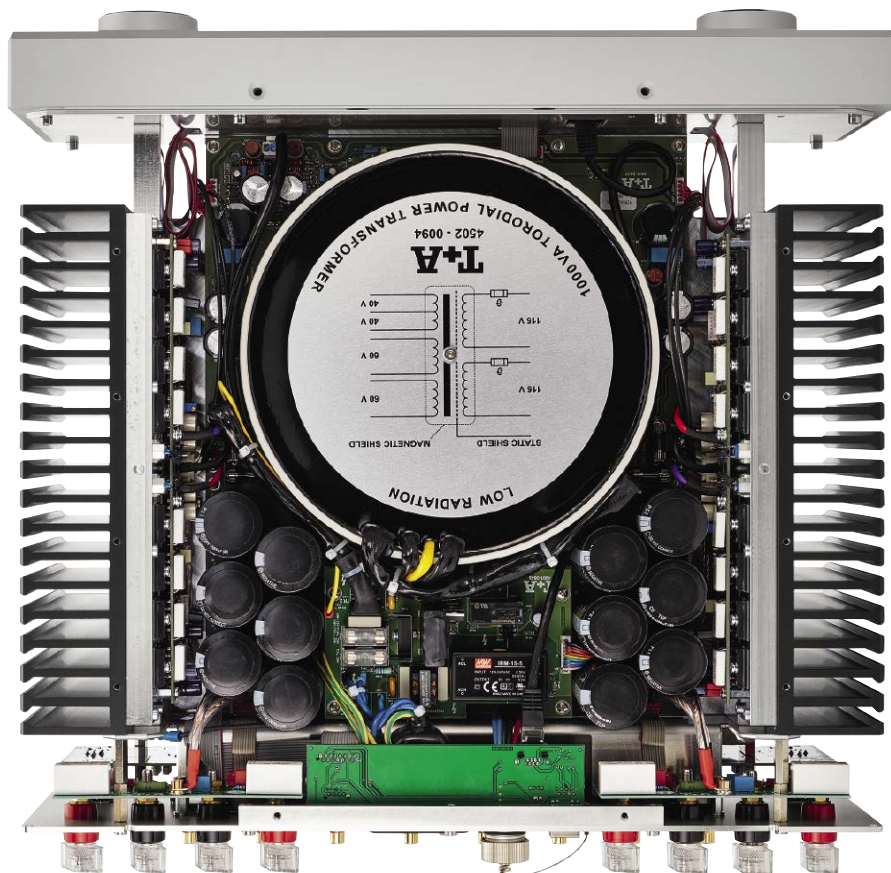
W takiej sytuacji, aby zapobiec poważnemu wzrostowi zniekształceń (których większość sprzężenia zwrotnego hamuje), trzeba było dochować szczególnej staranności w doborze elementów i zastosować inne, wyrafinowane rozwiązania układowe.

PA3100HV ma bezawaryjnie służyć przez wiele lat. W przedwzmacniaczu zainstalowano hermetyczne przełączniki (bistabilne) z połączanymi stykami. Tego typu przełączniki są nie tylko częścią selektora źródeł, ale również zbudowanego od podstaw regulatora głośności, załączając w odpowiedniej konfiguracji drabinkę rezystorów.

PA3100HV można uzupełnić zewnętrznym, dodatkowym zasilaczem, który przejmie na siebie obowiązki wbudowanych w integralną układów. Zewnętrzny zasilacz ma większą moc, większa jest tam także pojemność towarzyszących transformatorowi kondensatorów.



Przedwzmacniacz ma formę dwóch niezależnych płytek; rozbudowany układ, w centrum którego widać efektowną drabinkę rezystorów (regulacja głośności), zajmuje górną komorę obudowy.



Na dolnym piętrze ułożono zasilacz (ekranowany transformator toroidalny), na tej wysokości do radiatorów przykręcono komplet tranzystorów mocy.



Rządek "przycisków" pod szufladą obsługuje większość funkcji, sensory dotykowe są nie tylko nowoczesne, ale mają też być trwałe, bo pozbawione tradycyjnych styków.



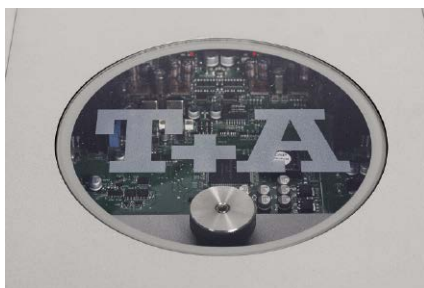
Wyświetlacz jest także elementem selektora źródeł, wobec strumieniowych możliwości jest bardzo pomocny.



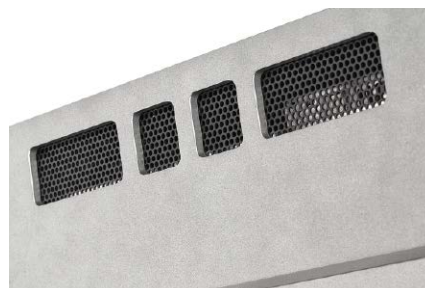
Dla MP3100HV przygotowano nowy mechanizm, który odczytuje płyty CD i SACD.



Usługi sieciowe uzupełnia odtwarzanie plików HD z dysków USB, podłączonych wprost do odtwarzacza.



Przez okrągłe okienko na górnej ścianie można podejrzeć fragment układu elektronicznego.



MP3100HV nie wymaga wydajnego chłodzenia, kratki wentylacyjne są pochodną zunifikowanej (ze wzmacniaczem) obudowy.



Sieciowe strumieniowanie można uruchomić przewodowo (LAN) lub bezprzewodowo (Wi-Fi). Anteny chowają się za krawędzią wysokiej tylnej ścianki.



MP3100HV ma dwie niezależne sekcje zasilające (dla układów analogowych i cyfrowych), ich separacja jest tutaj tak radykalna, że zaczyna się już od dwóch gniazd zasilania.



Układ analogowy jest zbalansowany, mamy więc wyjścia RCA i XLR.



Do wejścia i trybu USB-DAC sięgniemy, aby strumieniować materiały w najwyższej rozdzielczości. MP3100HV przyjmie PCM 32/384 oraz DSD512.



Przednie wejście USB zdublowano gniazdem z tyłu, można do niego podłączyć np. dysk twardy.



Do trzech fabrycznie zainstalowanych anten dodajemy (już samodzielnie) kolejną – dla radia FM/DAB.





Wyróżnikiem integrali PA3100HV są dwa efektywne wskaźniki, skala odnosi się do obciążenia 4-omowego, a układ skalibrowano bardzo precyzyjnie.



Duży wyświetlacz zapewnia łatwy dostęp do menu, choć opcje konfiguracyjne nie są bardzo rozbudowane.



PA3100HV to wzmacniacz liniowy, pracujący w klasie AB, przy mocy przekraczającej 600 W (4  $\Omega$ ) potrzebna jest duża powierzchnia radiatorów.



Z uwagi na wysoki pobór mocy złącze zasilające ma tutaj nietypową formę 20-ampierowego gniazda IEC.



Potężne, okrągłe gniazdo Power Link służy do podłączenia opcjonalnego, zewnętrznego zasilacza.



Dwie pary zacisków głośnikowych wyposażono w porządne, motylkowe nakrętki.



Ścieżka sygnału jest symetryczna, XLR-y pojawiły się nie tylko w ramach wejść, ale także wyjścia z przedwzmacniacza.



Jedno z wejść ma dopisek Phono, ale w podstawowej wersji wzmacniacza PA3100HV nie ma odpowiedniego układu korekcyjnego, taki moduł można dokupić.



To, czego nie da się dzisiaj podłączyć do sieci, jest nienowoczesne, ale złącze LAN przygotowano głównie z myślą o systemach domowej automatyki.

## Jego wysokość napięcie

Od kilku lat najlepsze wzmacniacze marki T+A są oznaczone indeksem "HV", skrótem od "High Voltage" – czyli wysokie napięcie. Skrót jest tak ogólny, że trudno się domyślić, w czym rzecz, wypada więc to wyjaśnić (a w zasadzie przypomnieć). Chodzi o napięcie zasilania zarówno stopni końcowych, jak i sekcji przedwzmacniacza (stąd koncepcję HV można rozwijać poza końcówki mocy, na przedwzmacniacze, a nawet źródła).

Sekcje przedwzmacniacza oraz końcówek mocy w PA3100HV są zbudowane

odpowiednio z tranzystorów J-FET oraz MOSFET. Producent wybrał do tych aplikacji specjalne elementy, które mogą być zasilane bardzo wysokimi napięciami. W przypadku sekcji przedwzmacniacza PA3100HV jest to ok. 80 V, podczas gdy stopnie końcowe poczuwają aż 360 V – napięcie kilkakrotnie wyższe niż zazwyczaj. Napięcia zasilające bliskie 400 V są spotykane we wzmacniaczach lampowych, ale nie w tranzystorowych; T+A nie zamierza jednak imitować lampowego brzmienia... Producent przekonuje, że stosowanie

wysokich napięć zasilających pozwala "wstrzelić" się w obszar najbardziej liniowej pracy tranzystorów. To z kolei procentuje stałym poziomem zniekształceń w szerokim zakresie mocy wyjściowej i niezależnie od częstotliwości. Nie chodzi tutaj o bezwzględny poziom zniekształceń (oczywiście najlepiej, aby i on był jak najniższy), ale o ich przebieg. Cel został osiągnięty, co widać w naszych pomiarach, postaci nietypowo jak na wzmacniacz tranzystorowy "wypłaszczonej", obejmującej większy niż zazwyczaj zakres mocy wyjściowej, charakterystyk THD+N z rys. 3.

## LABORATORIUM T+A PA3100HV

Testy wzmacniaczy wyposażonych we wskaźniki prowadzą do przeprowadzenia dodatkowych badań. Oczywiście wskaźniki tego typu nie służą odpowiedzialnym zadaniom natury laboratoryjnej, są raczej wizualną atrakcją, i chociaż w związku z tym nie wymagamy od nich dokładności specjalistycznego sprzętu pomiarowego, to z samej ciekawości chcemy wiedzieć, czy można je traktować poważnie, a nie tylko jako zabawkę.

Dotychczas najlepiej pod tym względem wypadali urządzenia marki Accuphase, teraz możemy pochwalić również T+A. Wskaźniki w PA3100HV zostały zoptymalizowane dla obciążenia 4-omowego (i w takich warunkach przeprowadziłem wszystkie próby). Sprawdziłem ich działanie w trzech różnych miejscach skali (wzmacniacza) – 1 W, 10 W i 100 W. W każdym przypadku zbieżność była idealna.

Czułość jest niższa od standardu 0,2 V, wynosi 0,45 V. Wpisuje się to w aktualny trend, tłumaczony dominacją odtwarzaczy (CD/strumieniowych) z wyjściami 2 V.

Firma zapowiada, że w każdym z kanałów powinniśmy dostać 300 W przy 8  $\Omega$  i 500 W przy 4  $\Omega$ . W naszym laboratorium nawet te wysokie wartości zostały znacznie przekroczone – uzyskaliśmy odpowiednio 349 W i 623 W. Trzeba jednak zaznaczyć, że przy wysterowaniu jednego kanału. Obciążenie zasilacza pracą dwóch powoduje pewien spadek, ale i tak wystawiający mu bardzo dobre świadectwo. W stereo mamy więc 2 x 347 W (8  $\Omega$ ) i 2 x 615 W (4  $\Omega$ ).

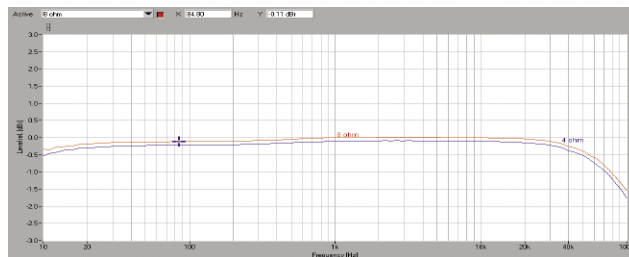
Odstęp od szumów (S/N) wynosi nieźle 86 dB, nie jest to rekord, ale dzięki wysokiej mocy, dynamika wspina się aż do 111 dB.

Charakterystyki przenoszenia (rys.1) są doskonale zbieżne dla obydwu obciążeń. Przy 10 Hz spadek wynosi ok. -0,5 dB, a przy 100 kHz – ok. -1,5 dB.

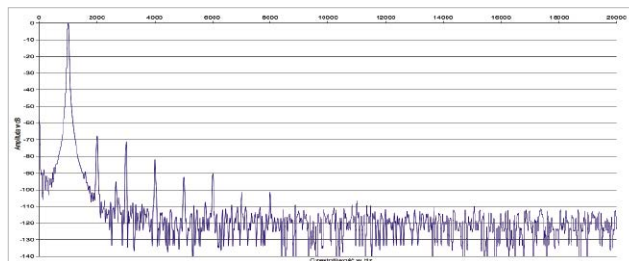
W spektrum zniekształceń (rys. 2) dominuje druga harmoniczna (-68 dB), przy -71 dB leży trzecia, czwartą widać przy -82 dB, kolejne nie przekraczają już granicy -90 dB. Znamy lepsze wyniki w tej dziedzinie, ale uwzględniając fakt, że urządzenie pracuje bez sprzężenia zwrotnego, można je uznać za całkowicie satysfakcjonujące.

Charakterystyki z rys. 3. pokazują dość niski i nietypowo wyrównany poziom THD+N w szerokim zakresie pracy wzmacniacza. Osiągnięcie takich charakterystyk jest właśnie celem firmowej koncepcji zasilania "HV".

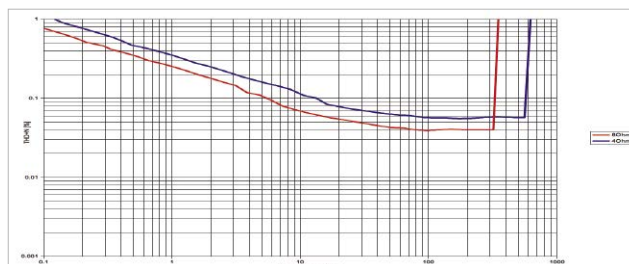
Współczynnik tłumienia nie jest rekordowy (83, wartość niemianowana) i jego fani, przyzwyczajeni do wartości rzędu kilkuset, jakimi chwali się wiele końcówek mocy, mogą zacząć wybrzydzać. Już kiedyś to gruntownie wyjaśnialiśmy, więc w skrócie: o ile wartości rzędu kilkunastu mogą być problematyczne (pogarszając odpowiedź impulsową), o tyle powyżej 50 sprawę można uznać za załatwioną i dalsze „żyłowanie” tego parametru nie będzie już przekładało się na wyraźną poprawę. Trzeba też zrozumieć, że o ile (zbyt) niski współczynnik tłumienia może „kontro-



Rys. 1. Pasma przenoszenia



Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



Rys. 3. THD + N / moc

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

| [ $\Omega$ ] | 1 K | 2 K |
|--------------|-----|-----|
| 8            | 349 | 347 |
| 4            | 623 | 615 |

**Czułość (dla maksymalnej mocy) [V]** 0,45

**Stosunek sygnał/szum (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB]** 86

**Dynamika [dB]** 111

**Współczynnik tłumienia (w odniesieniu do 4  $\Omega$ )** 83

le” basu pogorszyć, to nawet bardzo wysoki nie może jej poprawić. Rzecz w tym, że o odpowiedzi impulsowej decyduje przede wszystkim układ rezonansowy kolumny głośnikowej. Następnie wpływ impedancji wyjściowej wzmacniacza (której odzwierciedleniem jest współczynnik tłumienia) i innych rezystancji szeregowych (np. kabli głośnikowych) może ją jeszcze osłabić, ale nie może kolumn „wziąć za mordę”, tak jak nie robi tego akustyka pomieszczenia – może dudnienie zwiększyć, ale działania samych kolumn nie zmienia. Jeżeli więc zależy nam na „szybkim” basie, pilnujmy przede wszystkim kolumn (niestety, producenci nie podają żadnego parametru, który wiązałby się z odpowiedzią impulsową).



## ODSŁUCH

System 3100 jest funkcjonalnie kompletny i bardzo praktyczny. Wyraża się to zintegrowaną formą wzmacniacza i odtwarzacza, a przede wszystkim kompetencjami każdego z tych urządzeń. MP3100HV ma ambicje spełnić wszystkie wymagania nowoczesnego źródła, nie zamyka dostępu do tradycyjnych sposobów słuchania muzyki (płyty), ale podąża też za strumieniami (komputer, sieć, pliki, Internet...). Nie obraża się na sygnały nieaudiofilskie – Bluetooth, radio FM czy pliki MP3. Natomiast wzmacniacz PA3100HV, mimo że zajmuje się tylko sygnałami analogowymi, podejmuje się „napędzić” praktycznie każde kolumny. To rozsądny podział obowiązków. Czy brzmienie jest równie uniwersalne i rozsądne, czy też zmierza ku jakimś ekstremizmom? Można by się spodziewać, że system o takiej aparycji i takiej cenie „powala” dynamiką i basem, a jednocześnie imponuje precyzją i detalicznością. Może nie jest arcymistrzem barwy, to w końcu „tylko” tranzystor, i to pod wysokim napięciem... Tymczasem system T+A od pierwszych dźwięków urzeka delikatnością, wrażliwością, elastycznością, co wynika z dokładności, ale nie sprowadza się ona, przynajmniej w odbiorze muzyki i wrażeniach słuchacza, do technicznej skrupulatności. Reaguje niesamowicie na zmianę materiału; pokazuje wszystkie niuanse realizacyjne, ale robi to z taką samą konsekwencją i skutecznością, jak kulturą i elegancją. Słuchając słabszych nagrań z niektórych systemów, bez względu na ich cenę, czasami mamy kłopot – są wyraźnie stygmatyzowane, po prostu odbierają przyjemność, co sugeruje wysoką rozdzielczość samego sprzętu, jego „bezkompromisowość” w ukazywaniu problemów, a jednocześnie... kiedy zmieniamy nagrania, wcale nie otwiera się przed nami wielkie bogactwo wybrzmień, nie różni się one tak wielowymiarowo, jak z T+A, są tylko lepsze i gorsze, ewentualnie jaśniejsze lub ciemniejsze itp. Z T+A odbywamy podróż po najróżniejszych, już trudnych do nazwania klimatach, warunkach akustycznych, barwach i przestrzeniach – i oczywiście nie są one kreowane przez system, lecz odkrywane w nagraniach. Jedne są lepsze, inne słabsze, ale ma to już znaczenie drugorzędne – sposób demonstrowania różnic wciąga nie tylko w ich obserwowanie, ale w ogóle nie przeszkadza w kontakcie z samą muzyką.



T+A wszystko traktuje sprawiedliwie i wyrozumiale, nie mając żadnych ograniczeń w dotarciu do najdrobniejszych elementów nagrania, w analityczności, odkrywa również warstwę muzycznej syntezy. Skutkuje to pełną uniwersalnością, a nie wyspecjalizowaniem – nie ma sensu przypisywać T+A predyspozycji do takich czy innych gatunków muzycznych lub nagrań audiofilskich, elektro-nicznych czy akustycznych.

**System gra  
krystalicznie czysto,  
ale nie narzuca kli-  
nicznego chłodu; lekko  
i dyskretnie, bez prze-  
jaskrawiania czegokol-  
wiek, przechodzi od na-  
grań jasnych, a nawet  
ostrzych, do ciepłych  
i miękkich.**

Swoboda „podróżowania”, jaką nam funduje, staje się atrakcją samą w sobie, również muzyka, za którą nie przepadalibyśmy, nabiera rumieńców, staje się ciekawa, a nawet intrygująca. Pozwala smakować subtelności, płynąć głównym nurtem wydarzeń, porwać dynamiką i poczuć dreszcz mocniejszych emocji. Selektywność splata się ze spójnością, a różnicowanie z płynnością. Mogą pojawić się dźwięki szorstkie i chropowate albo gładkie i słodkie – wciąż miałem przekonanie o ich naturalności,

nawet jeżeli tej rozumianej jako „prawda o nagraniu”, to już niezmienionej przez system.

Ciekawym skutkiem tych możliwości, a może jeszcze jakichś innych, jest umiejętność absorbowania słuchacza grą „w tle”; nawet przy niskim poziomie głośności słychać więcej niż zwykle, tym razem już nawet nie za sprawą błyszczących szczegółów, co plastyczności; muzyka jest wciąż blisko, wyraźnie, z emocjami.

WielofORMATOWOŚĆ MP3100HV pozwala zarówno pokazywać różnice, jak też wydobyć wszystko, co najlepsze, ze słabszych formatów i realizacji. Nie przeistacza ich w kompozycje o najwyższej precyzji i wyrafinowaniu, ale system 3100 potrafi przygotować coś strawnego nawet z miernych komponentów, a ze średnich – już coś fajnego. Wydaje się, że pracuje nad tym trochę, dosycając niższą średnicę, ale już nie zaokrąglając wysokich tonów.

Podstawa niskotonowa jest znakomita – mięsista i dynamiczna, obszerna i rytmiczna, solidna i elastyczna. Bas może popisywać się zarówno potęgą, jak i szybkim prowadzeniem akcji, zwartością i konturami.

Pod względem prezentacji przestrzennej T+A 3100 jest równie wyjątkowy i może nawet od tego powinienem zacząć. Wbrew podejrzewaniom, jakie można by mieć na podstawie powyższego opisu, a więc kultury, przejrzystości i proporcjonalności, system gra również efektownie.

**Perspektywa stereofoniczna wydaje się nieco wysunięta do przodu, muzyka jest „obecna”, a nie tylko czytelna, a przy dobrych nagraniach akustycznych dochodzi do tego fantastyczna aura i naturalne, płynne przejście do dalszych planów.**

W ten sposób również przestrzeń jest obszarem pokazywania wyraźnych różnic, ale raczej w kierunku dostarczenia specjalnych atrakcji w sprzyjających ku temu okolicznościach, niż pozostawiania nas z dźwiękiem płaskim, gdy nagranie nie jest mistrzowskie – okazuje się, że boleśnie płaskich nagrań nie ma tak wiele i nawet w tych biedniejszych, prostszych, T+A wydobywa przynajmniej odrobinę plastyczności, chociaż oczywiście nie układa wszystkiego od nowa. Lokalizacje są tak precyzyjne, jak na to pozwalają nagrania, kolumny, ich ustawienie i akustyka pomieszczenia – proszę nie oczekiwać, że elektronika

zdziała w tym zakresie cuda. Zresztą wszystko, co napisałem wcześniej, dotyczy optymalnych warunków. Kiedy jednak o wszystko zadamy, wydarzenia na scenie będą nie tylko rysowane dokładnie, ale i oddane angażująco. Klarowność wręcz sprzyja spójności; nie jesteśmy absorbowani „przestrzenią” w oderwaniu od pulsu muzyki, ona ją organizuje i uwiarygodnia. Dynamiczne nagrania nie rozpadają się na czynniki pierwsze, energia płynie do nas mocnym strumieniem. W najlepszych przypadkach system 3100 kreuje wielki spektakl, emocje mogą być naprawdę spore.

Przeprowadziłem kilka prób, rozdzielając obydwa urządzenia systemu i łącząc je z innymi, aby poszukać ich indywidualnych cech, chociaż od początku do końca byłem przekonany, że w ogóle nie warto myśleć o kupowaniu „połowy” tego systemu. Jednak zgodnie z formułą testów w AUDIO, powinienem każde z nich podsumować oddzielnie.

Odtwarzacz MP3100HV ma wyraźne inklinacje ku brzmieniu potocznie określanemu jako analogowe. Gra plastycznie, gładko, płynnie; takimi cechami źródło ma spory wkład w dźwięk całego systemu. To jednak „dodatek”, chociaż bardzo ważny do zasadniczej rozdzielczości, która jest głównym źródłem bogactwa wrażeń. Kombinacja właściwa

odtwarzaczom najwybitniejszym – połączenie soczystości, a nawet miękkości, z precyzją i przejrzystością, czyli zdolnością pokazania najdrobniejszego detalu.

Integra PA3100HV ani nie uzupełnia, ani nie kontruje gładkości źródła MP3100HV. W tym sensie trudno mówić o jakimś szczególnym dopasowaniu tych dwóch urządzeń, tyle że nie ma żadnego argumentu, aby ich nie trzymać razem. PA3100HV gra dynamicznie i tonalnie neutralnie, a jednak ma swój charakter. To on odpowiada za efekt „zbliżenia”, dodając do analogowej subtelności odtwarzacza więcej zarówno masy, jak i artykulacji. Słychać „zdyscyplinowaną siłę”, bardzo duży potencjał i swobodę, która jednak nie zamienia się w bałagan. Bas jest mocny i konturowy, zdolny do potężnych uderzeń, jak i zręcznego manewrowania, jednak nie będzie nas bawił misiowością.

Wracając do kompletu – to najlepsza „parka” (odtwarzacz plus wzmacniacz), jaką poznałem. Jeżeli są jeszcze lepsze komponenty, to ich ceny są już „kosmiczne”, a i przewagi pozostają w sferze raczej uznaniowej niż obiektywnej weryfikowalnych, twardych faktów. A wartością dodaną jest to, że obydwa urządzenia T+A tworzą system nie tylko grający imponująco, ale też działający i wyglądający bezbłędnie.



### T+A MP3100HV

**CENA**  
61 900 zł

**DYSTRYBUTOR**  
Hi-Ton Home  
of Perfection

[www.hi-ton.pl](http://www.hi-ton.pl)

**WYKONANIE** Powagi i solidności wykonania mogłoby mu pozazdrościć wiele wzmacniaczy. Doskonały mechanizm SACD, rozbudowany, dwusekcyjny przetwornik C/A, zaawansowany układem redukcji jittera.

**FUNKCJONALNOŚĆ** Płyty CD i SACD, pliki z nośników pamięci USB oraz sieci (serwery NAS), może też działać jako USB-DAC (dostępna cała paleta innych wejść cyfrowych). Moduł radia FM/DAB+ oraz odbiornik Bluetooth. Wyjścia zbalansowane.

**BRZMIENIE** Nasycone i przejrzyste, barwne i detaliczne. Wybitne różnicowanie, a zarazem umiejętność wydobywania muzycznej esencji również ze słabszych nagrań. Technika podporządkowana kulturze.

### T+A PA3100HV

**CENA**  
72 900 zł

**DYSTRYBUTOR**  
Hi-Ton Home  
of Perfection

[www.hi-ton.pl](http://www.hi-ton.pl)

**WYKONANIE** Integra o masie blisko 40 kg, perfekcja mechaniczna i elektroniczna. Wyłącznie układy dyskretnie w torze sygnałowym, wyeliminowane sprzężenie zwrotne. Imponujące końcówki mocy wsparte adekwatnie solidnym zasilaczem. Autorskie układy HV.

**FUNKCJONALNOŚĆ** Wyłącznie wejścia analogowe i tylko liniowe (w standardach RCA i XLR), możliwa instalacja modułu phono. Wyjście słuchawkowe.

**PARAMETRY** Potężna moc (2 x 347 W/ 8 Ω, 2 x 615 W/4 Ω), umiarkowane szумы (S/N=86 dB) i zniekształcenia.

**BRZMIENIE** Połączenie siły, swobody i dyscypliny tworzy przekaz o unikalnych walorach poznawczych i emocjonalnych. Mocny pierwszy plan, a za nim głęboka, czytelna perspektywa. Bas sprosta każdemu zadaniu.