

**M**ożna odnieść wrażenie, że to jedna z firm nowej generacji, skupionych na ekstremalnym high-endzie, mającym ostatnio lepsze perspektywy niż „średnia półka”. Faktyczny profil nie jest daleki od takich przypuszczeń, chociaż Dantax przygotował też tańsze produkty w bardzo podobnym stylu, ale pod marką Scansonic HD, pilnując w ten sposób ekskluzywności Raidho. W sumie dużo modeli opartych na własnej technice wskazuje na mocne zaplecze i profesjonalne podejście, podobnie jak strona internetowa zawierająca szczegółowe informacje na temat wszystkich produktów i rozwiązań; widać skandynawską staranność, a przede wszystkim kompetencje. Zagłębiłem się w kilka tematów i nie trafiłem na żaden błąd rzeczowy ani częste u innych producentów „odkrywanie Ameryki”. Raidho ma mocny zespół doświadczonych inżynierów, wcześniej pracujących w Dantaksie (tutaj najbardziej eksponowaną postacią jest Ole Nielsen), a także tych, którzy pojawili się wraz z przejściem przez Dantax (2 lat temu) znanej high-endowej firmy Gamut (Benno Baud Meldgaard).

Z deklaracji Raidho wynika, że jej „filozofia” opiera się na dwóch przesłankach. Po pierwsze, technicznym zaawansowaniu, udoskonalaniu sprawdzonych rozwiązań, w kontrze zarówno do stagnacji obserwowanej u niektórych konkurentów, jak też do nazbyt fantastycznych pomysłów niepodpartych głęboką wiedzą. Po drugie, wypukłone jest znaczenie oryginalnego, nowoczesnego wyglądu, postawionego wręcz na równi z dobrym brzmieniem.

Do tego dochodzi argument produkcji ulokowanej w macierzystej fabryce, z dużym udziałem „ręcznej roboty”. Co prawda estetyka Raidho nie kojarzy się ani trochę z obrazkami, jakimi czasami epatują inni producenci, przywiązani do tradycyjnych metod wytwarzania – zapyłonej stolarni i zadymionej montowni – a raczej z czystą automatyką i laboratorium, lecz faktycznie wciąż wiele czynności najlepiej wykonują ludzkie ręce – byle doświadczone, przeszkolone i staranne.

Katalog otwiera seria *X/XT*, a tamże najtańsza jest podstawkowa konstrukcja *X1* w cenie nieco ponad 20 000 zł za parę; najdroższa jest kolumna *XT5* – dość niezwykle układ dwuipółdrożny z dwoma nisko-średniotonowymi i czterema niskotonowymi o średnicy 15 cm; dane katalogowe mogą „przestraszyć”, gdyż mówią one o 10 cm, ale to średnica samej membrany. Każda konfiguracja występuje w wersjach *X* i *XT*, różniących się zastosowaniem membran tytanowych (w tych drugich), droższych o ok. 20%. Już seria *X/XT* wprowadza nas w specyficzny świat Raidho, ich wyjątkowego designu, materiałów i przetworników. Wysokotonowe to wszędzie wstęgi, a niskotonowe, nisko-średniotonowe i średniotonowe zawsze mają metalowe membrany, chociaż w różnych wariantach.

Droższa nowa seria to *TD*, z której pochodzi testowany *TD1.2*, więc przedstawimy ją bliżej (nie sądzę, abyśmy niedługo mieli okazję testować inny model), ale wcześniej wspomnijmy jeszcze, że na stronie producenta wciąż można zobaczyć niektóre modele starszych serii *C* i *D*. Do tej ostatniej wciąż należy rekord – największej konstrukcji w całej ofercie i historii firmy, czyli *D5.1*. Tymczasem największy projekt serii *TD* – czyli *TD4.8* (ponad pół miliona złotych za parę) – jest ponad dwa razy... lżejszy (choć ma prawie 180 cm wysokości), bowiem jego analogiczny układ (trójdrożny z parą średniotonowych i czterema niskotonowymi) jest oparty na mniejszych przetwornikach; niskotonowe mają 18 cm, a średniotonowe 15 cm. Widać tendencję, aby kolumny Raidho wyszczuplać, a odpowiedni potencjał basu i dynamiki osiągnąć zwiększeniem liczby niewielkich przetworników. W serii *TD* znajdzie się jednak jeden grubszy obywatel (choć tańszy o całe 200 tysięcy!) – *TD3.8*, z parą 20-cm niskotonowych (i parą 15-cm średniotonowych). Model *TD4.2* można określić jako nieco mniejszą wersję *TD4.8* – z tylko czterema przetwornikami niskotonowymi i w ślad za tym z niższą obudową. Kolejna konstrukcja to *TD3.2* z trzema 18-cm niskotonowymi i jednym 15-cm średniotonowym. Jeszcze tylko *TD2.2*, już konwencjonalnie skonfigurowany układ dwuipółdrożny (z 18-cm niskotonowym i nisko-średniotonowym) i dotarliśmy właśnie do *TD1.2* – jedynej konstrukcji podstawkowej w serii.

## Raidho TD1.2

# WSTĄŻKA z DIAMENTEM

czyli jazda po high-endowej bandzie

Od kilku lat marka Raidho jest zawsze obecna na ważniejszych imprezach, a jej produkty często pojawiają się na łamach pism specjalistycznych. Założona w 2009 roku, szczyci się ultranowoczesnymi projektami, ma jednak korzenie sięgające znacznie głębiej. Wywodzi się z firmy Dantax, o prawie 40 lat starszej, niegdyś doskonale znanej z dużej oferty przystępnych cenowo zespołów głośnikowych, sprzedawanych pod własnym szyldem. Dantax zmienił politykę i wszystko wskazuje na to, że wycofał swoją markę z gotowych produktów, stając się firmą – patronem dla innych – w tym właśnie dla wykreowanej przez siebie *Raidho*.



Skromniś... w cenie prawie 100 000 zł! W wersji podstawowej (czarnej) nieco mniej, w wersji oklejonej naturalnym fornirem orzechowym (walnut burl) lub polakierowany na dowolny zamówiony kolor – niemal stowa. A do tego podstawki za ponad dychę. Jakich cudów możemy się spodziewać?

TD1.2 nie jest duży, chociaż dość ciężki (15 kg). Gdyby był większy i w ten sposób poprawiał swoją „wartość postrzeganą”, straciłby na wizualnej atrakcyjności. Zainwestowano przede wszystkim w wyrafinowany design, najlepsze materiały, perfekcyjne wykonanie detali. TD1.2 mają swój oryginalny, wyrazisty styl, zdecydowanie należący do obszaru nowoczesnej, technicznej, chłodnej estetyki północnoeuropejskiej, czego nie przełamie nawet ewentualny udział drewna.

**Jak na wzornictwo skandynawskie dzieje się tutaj dużo, nie jest to przykład minimalizmu, który po prostu nie obroniłby się na tym pułapie cenowym, choćby w najbardziej eleganckim wydaniu.**

Trzeba było powalczyć o uznanie jeszcze inaczej – fantazyjnymi kształtami, masywnymi dodatkami, awangardowym luksusem, byle tylko nie trącił odpustem i udawaniem czegośkolwiek.

Zasadnicza bryła daleka jest od prostopadłościanu, łączy często spotykane wygięcie bocznych ścianek, ich zbieganie się ku tyłowi, z rzadziej stosowanym „złamanym” panelem frontowym. Zabiegi te są wspólne dla wszystkich modeli serii TD, chociaż mogą też kojarzyć się z dobrze znanymi konstrukcjami Focala – to nie jest zarzut, takie

Panel głośnika nisko-średniotonowego jest pochylony do tyłu, dzięki czemu następuje korekcja wzajemnego położenia centrów akustycznych obydwu przetworników. Oś główna wysokotonowego biegnie dokładnie w kierunku słuchacza, co jest szczególnie ważne w przypadku przetwornika wstęgowego, o słabym rozpraszaniu w płaszczyźnie pionowej.

Kształt głównej części obudowy nie jest „zwykłym” prostopadłościanem, ale taki profil też jest nam już doskonale znany.

Z jednej strony poprawia rozpraszanie fal stojących, z drugiej – zmniejsza objętość obudowy (w ramach określonych wymiarów zewnętrznych). W takich warunkach trudno więc osiągnąć niską częstotliwość graniczną, bo trudno nawet nisko zestroić bas-refleks.

podobieństwo jest całkowicie usprawiedliwione ogólnymi celami akustycznymi. Głośnik wysokotonowy jest zawsze zainstalowany na wysokości, na jakiej – można założyć – znajduje się głowa słuchacza (ok. 90–100 cm), na pionowo ustawionym fragmencie ścianki – tak abyśmy znaleźli się na jego osi głównej, w zasięgu jego najlepszej charakterystyki. To ważne w przypadku przetworników wstęgowych, które w płaszczyźnie pionowej wykazują się węższymi charakterystykami kierunkowymi niż typowe jednocalowe kopułki (o takim samym rozpraszaniu w każdym kierunku). Wynika to ze „zwyyczajowego” instalowania przetworników wstęgowych w orientacji pionowej (gdyby ją obrócić o 90°, miałyby dobre rozpraszanie w pionie, a słabe w poziomie) i interferencjami między falami promieniowanymi przez skrajnie oddalone części membrany (dlatego im głośnik większy, tym słabsze jego charakterystyki kierunkowe w zakresie wysokich, a nawet średnich częstotliwości).



Ustawienie przetworników średniotonowych i niskotonowych w większych kolumnach TD również może sugerować zamiar ukierunkowania ich osi głównych, tak aby spotkały się w miejscu odsłuchowym, jednak w przypadku TD1.2 warto przyrzeć się temu dokładniej. Ośi główne obydwu przetworników przetną się już w odległości ok. 1 m, a trudno przecież zakładać, że słuchacz będzie znajdował się tak blisko (to jednak nie są typowe „monitory bliskiego pola”, a raczej „monitory dużego salonu”); w takim układzie w odległości większej od 2 m oś główna nisko-średniotonowego będzie miała miejsce odsłuchowe w większej odległości niż przy „normalnym” (pionowym) ustawieniu głośnika – pochylenie takie jest więc przeciwskuteczne względem opisywanego celu. Ale może on być inny i też doskonale znany – ustawienie centrów akustycznych obydwu przetworników w podobnych odległościach od słuchacza (wkłęsa geometria membrany nisko-średniotonowego powoduje, że przy „normalnym” montażu na pionowej ścianie jest ono cofnięte względem wysokotonowego). Dlatego czasami widzimy pochylenie całej ścianki, co wprowadza jeszcze większą korektę, ale kieruje oś główną wysokotonowego powyżej miejsca odsłuchowego, czego tutaj chciano uniknąć ze względu na wspomniane już, wąskie charakterystyki kierunkowe przetwornika wstęgowego. Z kolei zejście z osi głównej przetwornika nisko-średniotonowego w granicach kilkunastu stopni wprowadza takie osłabienie na jego charakterystyce w użytecznym zakresie pracy (do częstotliwości podziału), które można skorygować w strojeniu całego układu (zwrotnicy).



Powierzchnia przednich paneli jest lekko wybrzuszona, a boczne krawędzie zaokrąglone – warunki dla bezproblemowego (bez odbić od krawędzi) promieniowania i rozpraszania są przygotowane tak starannie, jak to tylko możliwe w ramach takiej formy. Wokół membrany wstęgowej przygotowano w płycie frontowej obszerne wyprofilowanie mogące korygować charakterystyki kierunkowe. W zestawie nie ma maskownicy, co można uznać za kolejny przejaw bezkompromisowego podejścia do tematu, uzasadnionego tym bardziej, że przed wstęgową membraną wysokotonowego znajduje się jego własna, metalowa siateczka, ale skoro tak... to może warto byłoby też pomyśleć o delikatnej maskownicy na sam nisko-średniotonowy; jak się zaraz dowiemy, jego membrana jest bardzo cenna i jej przypadkowe np. zarysowanie, chociaż nie musi przeszkodzić działaniu, może właściciela bardzo zabołec.



Tylny panel jest gęsto zagospodarowany efektywnymi elementami o znanym i nieznanym przeznaczeniu – na górze wylot bas-refleks, na dole gniazdo przyłączeniowe, a pomiędzy nimi tajemniczy kapsel.

Forma pozostałej części bryły służy już ograniczeniu fal stojących wewnątrz, a w tylny „zwornik” efektywnie wkomponowano wylot bas-refleks, gniazdo przyłączeniowe i element znajdujący się pomiędzy nimi... którego przeznaczenia nie ustaliliśmy.

Ważnym elementem wyposażenia, który jednak dokupujemy opcjonalnie, są podstawki; podobnie jak same głośniki, tak nietypowe i tak dopasowane (estetycznie) do TD1.2, że ich właściciel raczej nie odmówi sobie tej przyjemności, czy wręcz konieczności. Jak na „standy” cena nie jest okazjna (11 000 zł para), ale w kontekście TD2.1 – proporcjonalna, więc chyba nie zaskakuje. Tym bardziej, że mamy do czynienia z koncepcją oryginalną, chociaż kontrowersyjną – nie jest to „sztywna” konstrukcja, głośnik na niej postawiony „pływa” na czterech kulkach leżących w zagłębieniach, połączonych z tulejami i talerzykami, na których ostatecznie opiera się dolna ścianka. Podparcie jest więc punktowe, ale nie sztywne, cała podstawa też jest chybota. Gdybyśmy nie wiedzieli, że taka jest idea, podejrzewalibyśmy grubą niedoróbkę – ciekawy pomysł i marne wykonanie. Ale tak ma być. Praktycznym minusem jest to, że monitory są dość ciężkie, podstawki lekkie, rozstaw punktów podparcia niewielki, a mocowanie tylko „grawitacyjne” – wystarczy mocniej trącić i nieszczęście gotowe: TD1.2 spada, potem przemoc domowa i rodzina się rozpada.



„Błat” podstawki nie jest dopasowany (kształtem) do podstawy TD2.1, ale na szczęście punkty podparcia mieszczą się w jej obrysie.



Szerzej rozstawione nóżki na dole zapewniają dostateczną stabilność, chociaż cała konstrukcja podstawki nie jest sztywna.

Krażki, na których opiera się RD1.2, są połączone z kulkami, które swobodnie obracają się we wgłębieniach.



reklama

Raidho zdecydowanie optuje za sztywnymi membranami głośników nisko-, średnio- i nisko-średniotonowych. Podstawowym typem jest „Ceramic”, w którym membranę tworzą trzy warstwy – wewnętrzna z aluminium i zewnętrzne z tlenku aluminium. Już taka technologia, stosowana wcześniej w serii C, pozwoliła przesunąć break-up membrany o średnicy 10 cm (cały głośnik – 15 cm) do 12,5 kHz i zmniejszyć jego wysokość do ok. 3 dB (typowy głośnik z membraną aluminiową tej wielkości ma ostrzejszy rezonans dwa razy niżej, a więc znacznie bliżej częstotliwości podziału). Kolejnym etapem doskonalenia było dodanie warstwy diamentowej – takie przetworniki wprowadzono po raz pierwszy w serii D; na ten temat można się sporo dowiedzieć z materiałów firmowych. Wytworzenie struktury diamentu w warunkach przemysłowych wymaga bardzo wysokiego ciśnienia albo bardzo dużej prędkości osadzania cząsteczek węgla (bliskiej prędkości światła!); w takich warunkach powstają mocne wiązania krystaliczne SP3, podczas gdy przy mniejszej prędkości – słabsze SP2, typowe dla grafitu. Osadzenie czystej i jednocześnie odpowiednio grubej warstwy SP3 jest bardzo trudne, w praktyce niemożliwe, ale już mieszanka „pół na pół” SP3 i SP2 może osiągnąć grubość 10 mikronów, co w sumie zapewnia bardzo dużą sztywność i przeniesienie rezonansu powyżej 20 kHz (wciąż dla membrany 10-cm); przy częstotliwości podziału 2,5 kHz i filtrze 2. rzędu jego tłumienie wynosi ponad 30 dB.



Aluminiowe żebra „wzmacniające” wylot tunelu to raczej tylko ozdoba, producent też o nich nic nie wspomina, nie przypisując tak przygotowanemu bas-refleksowi specjalnych właściwości. Dalej jest zwykła rura o średnicy 5 cm i długości 16 cm.

Membrana głośnika w TD1.2 ma średnicę 11,5 cm, ale pamiętajmy, że jego całkowita średnica wynosi 18 cm.

Z opisów konstrukcji serii TD wynika, że membrany są pięciowarstwowe, „Tantalum-Diamond”. Pojawia się więc nowy czynnik – Tantal (metal) – jednak nie jest wyjaśnione, czy zastępuje on aluminium, czy też tworzy dodatkową warstwę.

Raidho zwraca też uwagę na konwencjonalną budowę swoich membran, z dodanymi nakładkami przeciwpływowymi, w porównaniu z niektórymi membranami ceramicznymi, jednoczęściowymi, mają-



Membrana nisko-średniotonowego o metalowym rdzeniu (aluminiowym lub tantalowym) jest pokryta warstwą diamentu (zmieszanego z grafitem „pół na pół”). Geometria membrany jest konwencjonalna – to stożek z dodaną nakładką przeciwpływową.

cymi profil „miski” (na myśl przychodzi oczywiście Accuton). Zaletą typowego profilu jest mocniejsze połączenie z cewką – „szyjka” membrany jest przedłużeniem karkasu, na łączeniu powstają mniejsze naprężenia, podczas gdy łączenie karkasu z miską, zwłaszcza sztywną i kruchą, może w tym miejscu spowodować pęknięcie membrany przy dużych przyspieszeniach. Ponadto profil membrany z nakładką przeciwpływową jest płytszy, co pozwala uzyskać lepiej wyrównaną charakterystykę w zakresie średnich częstotliwości.

Układ jest oczywiście odpowiednio wydajny, aby ustalić optymalną dobroć i dostateczną efektywność. Niskie zniekształcenia wynikają też z układu krótka cewka–długa szczelina (underhung), jednorodności pola magnetycznego tworzonego przez neodymowe sztabki i nawinięcia cewki drutem prostokątnym (na karkasie tytanowym) – w ten sposób wypełniono wszystkie ważne postulaty, jakie można postawić przed wysokiej klasy „napędem”. Kosz jest bardzo nietypowy, chociaż... podobny sposób składania można spotkać w głośnikach innej duńskiej firmy – Audio-Technology. Nie jest to jeden odlew, lecz konstrukcja skręcana z zewnętrznej płyty montażowej (do której przyklejono górne zawieszenie), krótkich prętów (pełniących rolę ramion typowego kosza), dalej pierścienia, do którego jest przyklejony dolny resor (a do niego cewka) i kolejnych, króciutkich prętów, dystansujących układ magnetyczny. Widoczny z zewnątrz panel, przykręcony przez cztery śruby w narożnikach, który wydaje się być bazą dla głośnika montowanego od tyłu, faktycznie jest już integralną częścią kosza. Nicco inaczej rzecz się ma w przypadku głośnika wysokotonowego – ten jest przykręcany od tyłu do podobnego panelu, którego profil jest dopasowany do profilu kosza nisko-średniotonowego. To logiczne, skoro ten sam typ wysokotonowego jest stosowany w różnych konstrukcjach, o różnych szerokościach przedniej ścianki.

**Układ napędowy głośnika nisko-średniotonowego jest wybitny. Opiera się na magnesach neodymowych ułożonych w dwa okręgi, cała struktura jest zwarta i jednocześnie otwarta – pozwala na swobodne wentylowanie cewki, a fala od tylnej strony membrany nie napotyka na swojej drodze dużej przeszkody.**

O głośniku wysokotonowym nie dowiemy się tak wielu szczegółów, chociaż jak wynika z prób odsłuchowych, jest to głośnik fenomenalny, ozdoba wszystkich kolumn Raidho. Firmowy opis dotyczy modelu *FTT75-30-8*, ale w serii *TD* zastosowano nowszą wersję, z mocniejszym układem magnetycznym i poprawioną komorą wytłumiającą. Wciąż jest to jednak zasadniczo ten sam rodzaj przetwornika – wstęgowy – a więc z płaską, bardzo cienką membraną o relatywnie dużej powierzchni w stosunku do jej masy (tylko 0,02 g). Prąd przepływa przez ścieżkę wytrawioną bezpośrednio na membranie, znajdującą się w polu magnetycznym (magnesów neodymowych).



Wstęgowa membrana (o wymiarach 30 x 75 mm) jest zabezpieczona metalową siateczką. Wyprofilowanie frontu skoryguje charakterystyki kierunkowe, jest zresztą konieczne ze względu na sposób montażu – od tyłu, w grubym, wypukłym panelu.

Wszystkie przetworniki są projektowane i produkowane w macierzystej fabryce, pod ścisłą kontrolą jakości.

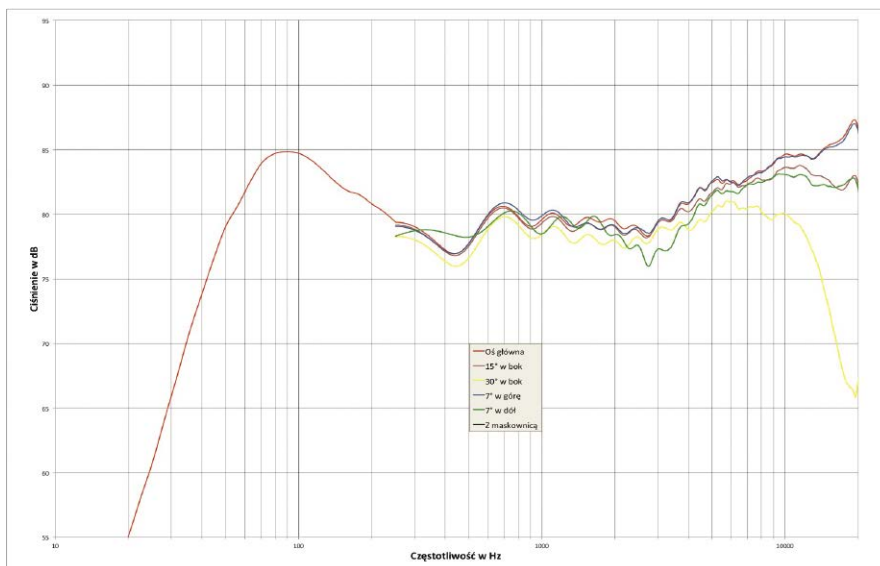
Zwrotnica jest przedstawiona lakonicznie, ale bez mydlenia oczu – nacisk położono na charakterystykę fazową i odpowiedź impulsową, chociaż filtry mają duże (niezdefiniowane) nachylenie (stepped slope), a częstotliwość podziału wynosi 2,5 kHz. Bez voodoo, zapowiedzi stosowania ultradrogich komponentów i kabli. Wszyscy liczą na to, że są „odpowiednie” do klasy całej konstrukcji, co jednak dla każdego może oznaczać coś innego. Dla mnie to nie problem, byleby cewki były powietrzne, a kondensatory polipropylenowe.

### LABORATORIUM RAIDHO TD1.2

Kto zakłada, że high-endowy zespół głośnikowy gwarantuje liniową charakterystykę przetwarzania, jest w dużym błędzie, ale my jesteśmy już oswojeni z bardzo różnymi rezultatami w tej dziedzinie, które wcale nie muszą dyskwalifikować ani wystawiać konstruktorom złego świadectwa.

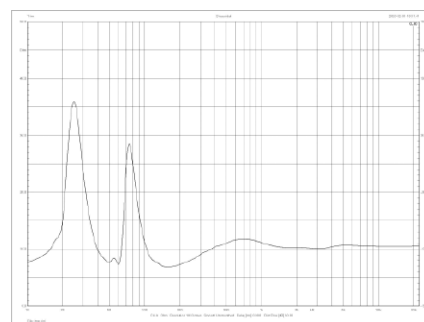
Jednak w przypadku konstrukcji podstawkowej za prawie 100 tysięcy (w wersji luksusowej i z firmowymi podstawkami nawet powyżej) po cichu trochę bardziej liczymy na to, że wpisze się w profesjonalną tradycję „monitorów”, czyli wykaże się wyrównaną charakterystyką i związanym z nią neutralnym brzmieniem. W tej kategorii zdarza się to częściej, ale wciąż nie jest regułą. Patrząc na charakterystykę TD1.2, nie widzimy w gruncie rzeczy niczego nadzwyczajnego – wyekspozowanie skrajów pasma też jest spotykane, w kolumnach każdego rodzaju i każdego zakresu cenowego. Na tej podstawie nie jesteśmy w stanie ocenić jakości, ale w pewnym sensie możemy „obserwować charakter brzmienia” i ustalać korelację z realnymi próbami odsłuchowymi. Po co? A po co w ogóle interesować się techniką audio?

Producent podaje pasmo przeniesienia 45 Hz – 50 kHz, ale bez uszczegółowienia tolerancji decybelowej. Nasz pomiar kończy się przy 20 kHz, więc ostatecznie nie zweryfikujemy górnej częstotliwości granicznej, ale tuż poniżej 20 kHz widać „ząbek”, który zwykle sygnalizuje, że powyżej charakterystyka będzie już szybko opadać i raczej nie „dociągnie” ze spadkiem 6 dB do 50 kHz. Aby zmieścić charakterystykę z osi głównej w pasmie od 45 Hz do 20 kHz, potrzebujemy dość szerokiej ścieżki +/-5 dB; jeżeli przykniemy oko na 2-decybelowy wyskok przy 20 Hz – już tylko +/-4 dB. Wyraźnie zaznacza się osłabienie będące efektem tzw. baffle step, tutaj przy 450 Hz. Jednak nawet taka charakterystyka, biorąc pod uwagę podobne udziały niskich i wysokich częstotliwości, może być uznana za „ogólnie zrównoważoną”. To, co w niej zasługuje na wysoką ocenę, to płynne przejście przez częstotliwość podziału, zarówno na osi głównej, jak i pozostałych; względnie największe osłabienie pojawia się pod kątem -7°, ale i ono nie jest głębokie (tym bardziej wzięwszy pod uwagę, że w tym zakresie często celowo wprowadza się obniżenie). Większy

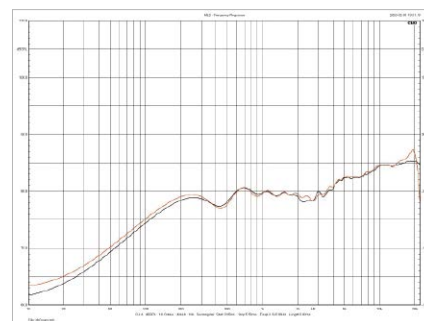


rys. 1. charakterystyka przetwarzania na różnych osiach, przy neutralnym ustawieniu korekcji.

spadek widzimy pod tym kątem w najwyższej oktawie, co wynika z wąskiego rozpraszania przetwornika wstęgowego w płaszczyźnie pionowej. Dlaczego jednak charakterystyka z osi +7°, a więc pod takim samym kątem, lecz w górę, pokrywa się z charakterystyką z osi głównej? Oś główna pomiaru została wyprowadzona pomiędzy przetwornikami, a więc nieco poniżej osi głównej przetwornika wysokotonowego; w tej sytuacji oś pomiaru +7° znajdowała się pod podobnym kątem (względem osi głównej wysokotonowego). Jak z tego wynika, gdyby zmierzyć charakterystykę na osi głównej wysokotonowego, leżałaby ona w tym zakresie jeszcze wyżej. Taka strata, jaką widzimy na osi -7°, jest więc całkowicie akceptowalna, a może nawet korzystna, obniżając poziom wysokich tonów (choć wciąż nie do poziomu średnich tonów), a zarazem wciąż dochodząc do 20 kHz. Podobną charakterystykę uzyskujemy pod kątem 15° w płaszczyźnie poziomej, więc nie musimy TD1.2 ustawiać dokładnie w kierunku miejsca odsłuchowego. Ale ustawienie osiami równoległe, które spowoduje zwiększenie tego kąta do ok. 30° (zakładając, że słuchacz z głośnikami utworzą trójkąt równoboczny), też nie jest rekomendowane, bo wówczas pojawia się szybkie opadanie już powyżej 10 kHz – rozpraszanie ze wstążki w płaszczyźnie poziomej jest lepsze niż w pionowej, ale wcale nie lepsze niż z jednocalowej kopułki.



rys. 2. charakterystyka modułu impedancji.



rys. 3. charakterystyki obydwu egzemplarzy testowanej pary.

Impedancja znamionowa [Ω]	8
Czułość (2,83 V/1 m) [dB]	82
Rek. moc wzmacniacza* [W]	>20
Wymiary (W x S x G) [cm]	36 x 20 x 41
Masa [kg]	15

\* wg danych producenta

Zbieżność charakterystyk obydwu egzemplarzy testowanej pary (badana w zakresie średnio-wysokotonowym) jest dobra, różnica sięga 1 dB przy 2 kHz i 2 dB przy 20 kHz (a więc komentowany „czubek” i spadek powyżej ma tylko jeden egzemplarz, który poddaliśmy wszystkim pomiarom, drugi „spokojnie” przechodzi przez 20 kHz), w większej części zakresu jest mniejsza od 0,5 dB.

Bas-refleks jest dostrojony dość wysoko, do ok. 50 Hz; zarówno kształt charakterystyki w całym zakresie niskich tonów, jak też układ wierzchołków na charakterystyce impedancji wskazuje, że niższe strojenie pozwoliłoby osiągnąć niższą częstotliwość graniczną, przy zmniejszeniu wyeksponowania okolic 100 Hz. To jednak doprowadziłoby do obniżenia średniej efektywności i zmiany profilu całej charakterystyki, „równowagi sił” między niskimi i wysokimi częstotliwościami. Ponadto byłoby to trudne do wykonania, a ten przypadek jest doskonały do omówienia tego typu problemu, występującego dość często. Parametry głośnika z silnym układem magnetycznym, z jakim mamy tutaj do czynienia, pozwalają zwykle na zastosowanie niewielkiej objętości, ale... mała objętość, dla niskiego strojenia, wymaga tunelu albo długiego, albo o niewielkim przekroju. Długi w obudowie tej wielkości się nie zmieści, a ponadto zagrażałby generowaniem silnego rezonansu pasożytniczego; z kolei zmniejszenie przekroju spowoduje zwiększenie prędkości i powstawanie kompresji (i turbulencji) przy wyższych poziomach (ciśnienia), a przecież można się spodziewać, że chociaż mały,

ale wysokiej jakości głośnik, potrafi też „przepompować” dużo powietrza, mając do dyspozycji dużą amplitudę układu drgającego. Właśnie w takich sytuacjach ze skuteczną pomocą może przyjść membrana bierna, a jeżeli pozostaniemy przy klasycznym bas-refleksie z otworem, trzeba będzie zgodzić się na jakiś kompromis – albo strojenie (częstotliwość rezonansowa obudowy) będzie wyższe od teoretycznie najlepszego, albo większa będzie kompresja w tunelu o małym przekroju. Spadek -6 dB względem poziomu średniego notujemy przy zapowiadanych 45 Hz (bez rewelacji, ale OK), a ów średni poziom to umiarkowane 82 dB. Tym razem daleko (mniej) od deklaracji producenta (87 dB), ale w sumie nieźle, biorąc pod uwagę, że to czystej wody efektywność, bowiem mamy do czynienia z konstrukcją 8-omową (jej efektywność jest więc podobna do konstrukcji 4-omowych o czułości 85 dB, a takich nie przyszło by nam do głowy krytykować).

Dość sensacyjny jest sam fakt, że impedancja wynosi 8  $\Omega$  (minimum przy 150 Hz ma wartość 7  $\Omega$ ); gdybyśmy nie robili pomiarów, a tylko czytali informacje od producenta, jego deklarację o 8-omowej impedancji przyjąłbym z niedowierzaniem – zdecydowana większość nowoczesnych, wysokiej klasy konstrukcji jest 4-omowa, niezależnie do tego, co o nich piszą w katalogach (skoro będą podłączane do wzmacniaczy, które z takim obciążeniem nie tylko nie mają problemów, ale nawet oddają wtedy znacznie wyższą moc). Z drugiej strony, jeżeli moc wzmacniacza już przy 8  $\Omega$  jest odpowiednio wysoka, wówczas takie

obciążenie zapewni niższe zniekształcenia, więc to też dobry wybór. W tym kontekście ciekawy i zaskakujący jest wpis w ostatniej rubryce z parametrami, zatytułowanej „amplification”. Rekomendacja dla wzmacniaczy o mocy powyżej 20 W jest uzupełniona komentarzem: „Obserwowaliśmy też doskonałe rezultaty z małymi wzmacniaczami lampowymi.” Czyli Bogu świeczkę a diabłu ogarek... Owszem, 8-omowa impedancja jest dla wzmacniaczy lampowych wygodna (jak również to, że charakterystyka impedancji jest w zakresie średnio-wysokotonowym wyrównana), ale efektywność 82 dB zdecydowanie ograniczy maksymalny poziom ciśnienia (głośności), jeżeli nie przygotujemy przynajmniej 50 W.

Producent twierdzi, że TD2.1 ma wyższą czułość i jest łatwiejszym obciążeniem dla każdego wzmacniacza – prawdopodobnie od starszych konstrukcji D1.1 i C1.2. Faktycznie, taka sytuacja nie jest „trudna” dla wzmacniacza, który nie „widzi” niskiej efektywności, a tylko charakterystykę impedancji, stąd impedancja jest potocznie nazywana „obciążeniem”. Jest jednak ewentualnie trudna dla użytkownika, który chce zagrać głośniej, a głośniej już nie może, gdy wzmacniacz dobrnął do swojej mocy maksymalnej i więcej nie jest w stanie oddać, bez względu na to, co z tą mocą robi głośnik – w jakich proporcjach zamienia ją na dźwięk, a w jakich na ciepło. Warto rozumieć i rozróżniać te sytuacje, posługując się hasłem „trudnego obciążenia”, aby nie wprowadzać w błąd znajomych (i nieznanym na forach), gdy radzimy im, jak dobierać wzmacniacz do głośników.



Dwa wieńce magnesów neodymowych (to małe „kostki” przyciśnięte przez większe czarne elementy) tworzą w szczelinie silne i jednorodne pole magnetyczne, a także strukturę pozwalającą na wentylowanie cewki (pomiędzy obydwoma wieńcami jest prześwit).



Dwucalowa cewka nawinięta jest płaskim drutem na tytanowym karkasie. Układ napędowy jest typu „krótka cewka – długa szczelina”, zapewni niskie zniekształcenia kosztem niższej efektywności, którą można oczywiście podnosić, zwiększając siłę samych magnesów.



Kwadratowy panel na froncie obudowy jest zewnętrzną częścią skręcane go kosza. Jego konstrukcja pozwala na swobodne odprowadzenie fali od tylnej strony membrany, a także spod dolnego resora.



## ODSŁUCH

Nie straszny nam nawet ekstremalny high-end, „astronomiczne” ceny, których przecież nie musimy płacić, tylko testując nawet najbardziej luksusowe urządzenia. To nam płacą, ale komu wydaje się, że dostajemy ciastko z kremem, a po pracy palimy kubańskie cygara, trochę się myli. Mamy doświadczenie, swoje sposoby i frazy, znamy rynek, producentów, dystrybutorów, klientów, i jesteśmy oswojeni z tym, że testowany sprzęt często leży daleko poza granicami możliwości finansowych nie tylko naszych, ale i większości czytelników. Piszemy o nim nie tylko dla krezusów, ale i dla tych, którzy z czystej pasji chcą wiedzieć więcej – zwłaszcza o technice, która zasługuje na taką uwagę. Czasami jednakujemy ciężar specjalnego wyzwania, gdy mamy opisać, a zwłaszcza ocenić, produkt wyjątkowo niszowy, egzotyczny, „dla amatora”, który nie tylko musi mieć dużo kasy, ale też równie dużo determinacji, głębokiego przekonania, że właśnie taka koncepcja, właśnie w tym wydaniu, jest tym, co może go najlepszego spotkać w życiu...

High-end dotyczy wszystkich kategorii i podkategorii; nie tylko tradycyjnych, również zupełnie nowych; nie tylko dużych urządzeń, również akcesoriów; nie tylko sprzętu domowego, również przenośnego. Cały high-end może budzić zastrzeżenia – jako działalność skierowana na zaspokojenie nie tyle „szczerych” audiofilskich potrzeb, co na drenowanie portfela forsiastego klienta, który właśnie ma fantazję. Nawet akceptując to zjawisko, w którym mieszczą się różne indywidualne sytuacje i motywacje, wciąż kontrowersyjne może być uznawanie za high-end konkretnych produktów albo określonych rodzajów urządzeń – w tym właśnie podstawkowych zespołów głośnikowych. Dla większości to tylko „półśrodek”, namiastka „prawdziwych”, wolnostojących kolumn, zdolnych do grania pełnym pasmem, z dużą dynamiką. Ale dla części audiofilów konstrukcje podstawkowe, zwane dumnie i przyjaźnie „monitorami”, to obiekt adoracji i zaufania wynikającego z głębokiego przekonania, że głośniki tego formatu są w pewnych warunkach nie tylko wystarczające, co wręcz najlepsze. Tyle że znaleźć wśród nich takich, którzy na „monitory” gotowi są przeznaczyć 100 tysięcy, będzie już znacznie trudniej.

**Czy szlifowanie możliwości skromnego układu dwudrożnego w niewielkiej obudowie do aż tak wysokich pułapów cenowych ma sens i owocuje odczuwalną poprawą? Czy to high-end, czy... ślepa uliczka?**

Sam bym raczej na to nie wpadł, a już na pewno bym się nie upierał, aby testować właśnie TD1.2. Jednak wyboru wielkiego nie było, świeżo upieczony polski dystrybutor Raidho

w pierwszej partii „towaru”, oprócz kilku tańszych modeli, sprowadził dwa najmniejsze modele z referencyjnej serii TD – TD1.2 i TD2.2. Nie zainwestował furmanki pieniędzy w znacznie droższe, większe konstrukcje TD, chociaż mam wrażenie, że czasami łatwiej jest sprzedać ekstremalnie drogie, ale topowe modele niż relatywnie tańsze, lecz wyraźnie skromniejsze. Patrząc na TD1.2 i TD2.2, ostatecznie zdecydowałem się na te pierwsze. TD2.2 to konstrukcja wolnostojąca, jednak w tej kategorii przeciętnej wielkości, konwencjonalnie dwupółdrożna, a kosztująca ponad sto czterdzieści... Obawiam się, że niezależnie od jej walorów brzmieniowych, będzie to pozycja równie trudna do sprzedaży.

Oczywiście nie wróżę większej popularności TD1.2, ale to przynajmniej coś unikalnego – konstrukcja podstawkowa kosztująca 100 000 zł jest rzadkością nawet w ofertach firm high-endowych i może budzić skrajne emocje, też bez względu na jej możliwości – od zachwytów nad domniemanym brakiem kompromisów w realizacji takiej koncepcji i zastosowaniem „kosmicznej” techniki, do komentarzy typu „wołać lekarza”.



Specjalne standy są dostępne jako opcja. Zanim się na nie zdecydujemy, sprawdźmy, czy ich nietypowy sposób „działania” odpowiada naszym wymaganiom

W podsumowaniu testu dziesięciu monitorów z zakresu 8000–9000 zł, w poprzednim numerze AUDIO, wyraziłem opinię, że postęp w jakości konstrukcji podstawkowych wyraźnie wyhamowuje na pewnym pułapie cenowym, i miałem na myśli okolice 10 000 zł. Wyhamowuje, ale nie zatrzymuje się. Monitory dziesięć razy droższe nie będą grały dziesięć razy lepiej, ale można mieć zupełnie rozsądną nadzieję, że jednak znacznie lepiej... A co będzie oznaczało „znacznie”, to będzie zależec od konkretnej sytuacji i zupełnie indywidualnych miar oceny subiektywnej. Żeby jednak uczciwie postawić sprawę – za takie pieniądze mamy sporo większych konstrukcji, „z natury” oferujących większą dynamikę, niższy bas, którym też nie można zarzucić niedociągnięć w zrównoważeniu, barwie, precyzji...

Czymże więc TD1.2 mogą je przelicytować? Wciąż jakimś cyzelowaniem detali, ewentualnie specjalnym „urokiem osobistym”. Taka propozycja jest skierowana do ściśle określonego, „mniejszościowego” odbiorcy. Oczywiście stać go na wydanie takiej kwoty i będzie on chciał osiągnąć jak najwięcej, ale do tego musi spełnić jeszcze przynajmniej jeden warunek spośród następujących: albo podszyty jest strachem, że w jego pomieszczeniu, w domyśle umiarkowanej wielkości, duże kolumny zagrają zbyt potężnie, sprawią kłopoty nadmiernym basem itp., albo zakłada, że wymagaliby „wydajnego”, równie kosztownego wzmacniacza, albo kalkuluje, że specjalna technika zastosowana w TD1.2 procentuje wyraźnie słyszalnymi zaletami, jakich nie mają inne większe kolumny, i są to zalety ważniejsze od niskiego basu i dynamiki, albo lubi samą estetykę konstrukcji podstawkowych, albo sprawia mu satysfakcję, że wszedł w posiadanie modelu z najbardziej prestiżowej serii... Chyba wystarczy powodów, dla których monitory w tej cenie co najmniej mają szansę, a także dla których warto sprawdzić, co rzeczywiście potrafią.



Pojedyncze gniazdo nie wygląda bardzo luksusowo, ale zaciski są solidne i wygodne.

*TD2.1* nie wychodzą daleko poza granice, jakich spodziewamy się w brzmieniu tej wielkości konstrukcji. Nie są źródłem sensacji. Nie nawiązują walki z większymi kolumnami pod względem „ilości” dźwięku. Nie zagrają nisko, potężnie ani bardzo głośno. Co więcej, nawet wśród tańszych monitorów, i wśród mniejszych też, można znaleźć przypadki, które generują dźwięk obfitszy, grubszy, do pewnego stopnia symulujący działanie większych kolumn, wciąż z ograniczeniem maksymalnej głośności, ale z mocnym, a czasami nawet niskim basem, i przede wszystkim z sugestywną masownością dolnego środka, co wynika z ukształtowania całej charakterystyki, celowo skąpiącej wysokich tonów. Ale po co nam monitory podszywające się pod duże kolumny? Można by wciąż znajdować powody, lecz nie dotyczy to *TD1.2*. Te głośniki nie silą się na takie manipulacje, grają swobodnie, świeżo i dość lekko, chociaż basu „nie zabraknie”. Co to znaczy? W szczególności wejdź za chwilę, ale zamknijmy ten wątek – kto sądzi, że tak luksusowe monitory „muszą” dorównywać większym kolumnom, myli się; czasami to potrafią, ale nie w tym przypadku. *TD2.1* grają bardzo efektownie, pod pewnymi względami wręcz imponująco, absorbują nas innymi zaletami, ale nie siłą, masą i objętością dźwięku. Może więc mamy do czynienia z „monitorem co się zowie”, profesjonalnie, neutralnie, dokładnie w każdym wymiarze (choć w granicach swojego maksymalnego ciśnienia i bez najniższego basu) pokazującym każde nagranie, każdy dźwięk i detal? Nie do końca... a więc nie – to jeszcze inny przypadek. Znowu rozczarowanie? Cierpliwości... chociaż gdybyście sami słyszeli *TD1.2*, od razu byście się dowiedzieli, co potrafią i za co niektórzy je kupią, bo nie robią one z tego żadnej tajemnicy. Od razu wykładają wszystkie swoje atuty, chociaż ich wartość rośnie wraz z kolejnymi nagraniami. Nie jest to głośnik, który trzeba „odkrywać”. Nie wiem, ile trzeba go wygrzewać, bo testowana para była już podobno wygrzana, więc nie będę się mądrzył, jakie zmiany zachodziły w tym procesie. Nie będę też zmyślał, że spędziłem z *TD1.2* cały okres kwartantany...



Wygląd zapowiada brzmienie „techniczne”, ale faktycznie jest ono niezwykle delikatne, wyrafinowane i podszyte miękkością.

Słysząc natychmiast, co zamierzał konstruktor, bo takiej charakterystyki nie uzyskuje się przez przypadek, jak też to, że zastosowane komponenty są najwyższej klasy, na co wskazują już inne cechy. Brzmienie odbiega od surowego, technicznego „monitorowania”, które często daje efekt suchości i matowości wysokich tonów albo natarczywości „wyższej średnicy”. Nie idzie też w stronę ocieplenia i „dopalenia”. Jest wybitnie czyste i gładkie. Muszę powtórzyć i podkreślić – czystości i gładkości.

To wrażenie w największym stopniu określa charakter wysokich tonów, ale i ich spory udział – można podejrzewać, że są wyeksponowane, co w pełni potwierdzają pomiary. Gdyby jednak takie wzmocnienie było efektem strojenia niższej jakości wysokotonowego, pojawiłoby się wyraźne rozjaśnienie albo jeszcze poważniejsze problemy. Góra pasma jest tak piękna, że może się wydawać, iż żadna jej „ilość” nie byłaby zbyt duża. To oczywiście przesada, tak doskonałemu efektowi służą również ustalone proporcje.

**Fenomenalne połączenie precyzji i subtelności plasuje wysokie tony z *TD2.1* na samym szczycie poznanych przeze mnie brzmień, a przecież należą do nich beryle, diamenty i inne cuda techniki.**

Dzięki połączeniu tej gracji z delikatnym rozjaśnieniem (już tak to nazwijmy), *TD1.2* świetnie spisują się z każdym materiałem. Przy dobrych nagraniach (nie tylko „audiofilskich”) pokazują jak na dłoni wszystkie smaczki, zarówno konkretnych detali, jak też wybrzmień, przestrzeni, akustyki, przy tym nic nie „wyskakuje” i nie dominuje nad resztą – rządzi ogólnie idealna przejrzystość i oddech; wysokie tony wcale nie są ani trochę wyostrzone, metaliczne czy iskrzące; nie są nawet błyszczące, raczej satynowe. Uderzenie w blachy perkusji nie będzie miało takiej dynamiki i napastliwości jak w naturze, a nawet jak z najlepszych kopulek metalowych, atak jest trochę słabszy, za to kontynuacja i wygaszanie – soczyste, płynne i wreszcie „rozpływające się” w tle dopiero na samym końcu. Selektowność jest wyborna, różnicowanie bardzo dobre, chociaż nie wykluczam, że wysokie tony coś od siebie dodają, modyfikują – mają jakby ponadprzeciętną (nienaturalną?) subtelność. Pozwala ona im dotrzeć do najdrobniejszych niuansów, a jednocześnie łagodzi ostrości. Dzięki temu słabszych nagrań *TD2.1* nie tylko nie piętnują, ale je nawet ratują. Nie dodając od siebie żadnych brudów i chropowatości, nie usuwa tych, które już są w materiale, lecz „na spokojnie” dodaje je do muzyki, jakby były jej integralnymi, naturalnymi elementami. Słyszymy je wyraźnie, ale nie sprawiają żadnego problemu, nie psują odbioru, nie zmniejszają czysto muzycznych emocji. Brzmienie jest jednocześnie miękkie i chłodne, a to połączenie też rzadkie – zwykle miękkie kojarzy się z ciepłym. Ten chłód jest jednak żywością, powiewem świeżości, muzyka „oddycha”, nie jest gęsta i duszna. Komu brakuje nostalgicznych nastrojów, ten znajdzie je... albo w konkretnych nagraniach, albo w innych kolumnach. Raidho w takie klimaty nie wchodzi.

Miękkość jest rzadko spotykanym, ale znanym przejawem niskich zniekształceń; dlatego wcale nie musi wiązać się z przewagą niskich częstotliwości, które też miewają wpływ zmiękczenia, ale z innego powodu – „poluzowania” odpowiedzi impulsowej, co do pewnego stopnia może być nawet przyjemne, ale czego nie można zaliczyć do obiektywnych zalet wiernego przetwarzania. W TD1.2 miękkość nie ogranicza precyzji, wręcz jej służy, bo to miękkość naturalnych (i dobrze zarejestrowanych) dźwięków, gubiona przez głośniki o wyższych zniekształceniach.

Nie każdy dźwięk jest miękki, ale i nie każdy twardy, zresztą nawet trudno w ten sposób klasyfikować zjawiska, do opisu których używamy zawsze niedoskonałych, zapożyczonych określeń. Ale działając wedle takiej umowy można powiedzieć, że każdy dźwięk ma w sobie, w różnych proporcjach, trochę twardości i miękkości, i najwyższą umiejętnością (głośnika) jest właśnie pokazanie jeżeli nie pełnego, to jak najszerzego spektrum. Przekłada się to również na plastyczność, chociaż to określenie często używane przy czymś zupełnie innym – „rozmemłaniu”.

Bas nie będzie ani magnesem, który przyciągnie uwagę i skłoni do kupienia TD1.2, ani problemem, który od takiego kroku odwieździe. Jak na konstrukcję podstawkową jest dobrze nasycony, dynamiczny, może uderzyć szybko i dość mocno, a przede wszystkim okazuje się zdolny do „kontrolowania” złożonych akcji basowych, bez zlewania dźwięków, jak i bez ich nagminnego utwardzania. Odpuszcza najniższe rejestry, ale już umownie „średnim basem” gra wyraźnie i ofensywnie.

**Najważniejsze jest ogólne wrażenie – łatwości odbioru całego bogatego przekazu i każdego jego elementu. Nie drażni i niczego nie brakuje, a przy tym słychać bardzo dużo.**

Analityczność zasługuje nie tylko na najwyższe noty, ale też na specjalny komentarz – nie ma mowy o przesadzie w takim jej wydaniu; gdy transmisja jest tak czysta i elegancka, trudno się skarżyć, że słychać zbyt dużo czegośkolwiek – im więcej, tym lepiej, tym bliżej nie tylko prawdy o nagraniu, ale samej muzyki. Za analityczność często uchodzi wyostrenie, które też może nieść za sobą sporo informacji o detalach – ale informacji zniekształconych. TD1.2 też nie grają neutralnie, wysokie tony popisują się trochę ponad miarę obiektywnej liniowości, ale – jak już wyjaśniliśmy – mają przy tym zjawiskową, wewnętrzną grację i kulturę, są efektowne i przyjemne. Całość zestrojono właśnie dla przyjemności, a nie realizacji jakichś nadrzędnych, ambitnych audiofilskich celów. Z drugiej strony, TD1.2 nie sprawią frajdy dźwiękiem nadspodziewanie mięsistym, gorącym i bliskim, a tym bardziej rozłożystym basem, lecz to, czego możemy oczekiwać po małej, hi-endowej konstrukcji, jest realizowane z zachwycającą sprawnością, lekkością i wyrafinowaniem. Bez względu na to, jakie moglibyśmy mieć zawczasu plany i potrzeby... TD1.2 nie muszą ich zmienić, lecz gdy je usłyszymy, na pewno pomyślimy: fajnie byłoby mieć coś takiego na dłużej. Z każdą muzyką można przy nich odpocząć i wcale się nie nudzić. A że ta przyjemność sporo kosztuje... to już każdy musi rozważyć w swoim sumieniu i portfelu. Nie odważę się ocenić relacji jakości do ceny, ten przypadek wykracza poza moje kompetencje i doświadczenie, bo nie testowaliśmy podstawkowców w tym zakresie cenowym, a sądzę, że tylko porównywanie w ramach takiej kategorii byłoby w porządku. Trzymając się więc wielkości, a nie ceny, mogę stwierdzić z czystym sumieniem, że nie przypominam sobie innej konstrukcji tego kalibru, która podobałaby mi się tak, jak TD1.2 Jeżeli to komuś wystarczy za rekomendację, to bardzo się cieszę, że mogłem pomóc. I zazdroszczę. Wiadomo czego. Raidho swoją autoprezentację (na stronie internetowej) kończy zdaniem: „Raidho nie jest dla wszystkich. Musisz wiedzieć, czego szukasz, a wtedy Raidho dostarczy, czego

potrzebujesz”. Zastanowiłem się nad tym credo dłużej (jakbym nie miał nad czym...). Czyli Raidho ma w ofercie wszystko, co ktokolwiek może sobie zażyczyć? Czyli... Raidho jednak dla wszystkich? To oczywiście niemożliwe, ale nawet taka niespójna i nadęta deklaracja może mieć głębszy, chociaż wciąż dyskusyjny sens. Wielu audiofilów chodzi po sklepach szukając sprzętu bez konkretnych albo/i realistycznych oczekiwań. Jedni mają nadzieję na „oślnienie”, muzykę jak żywą, obiecywaną w wielu firmowych materiałach, a nawet recenzjach, inni z kolei za bardzo przywiązani są do określonych, szczegółowych cech, które gdzieś kiedyś usłyszeli, albo je sobie wyimaginowali. Raidho ani w całym swoim wyborze, a tym bardziej same TD2.1, nie odnajdą się we wszystkich możliwych scenariuszach, a nawet nie bardzo – według mnie – pasują do firmowego credo. To raczej monitory, które z zaskoczenia, bez wpisywania się w znane schematy, omijając nasze wcześniejsze wyobrażenia, mogą nas oczarować i przekonać. A że nie jest to propozycja dla wszystkich, przesądza cena, a nie brzmienie.

## RAIDHO TD1.2

### CENA

88 150 / 98 470 / 11 000\* zł

### DYSTRYBUTOR

Audio System

[www.audiosystem.com.pl](http://www.audiosystem.com.pl)

**WYKONANIE** Typowej wielkości, ultranowoczesna konstrukcja podstawkowa. Układ dwudrożny z ekstremalnie zaawansowanym, 18-cm przetwornikiem nisko-średniotonowym i wstęgowym wysokotonowym. Wyrafinowane kształty obudowy i detale, perfekcyjne wykończenie. Ale w tej cenie trudno, aby było inaczej...

**POMIARY** Wyeksponowane skraje pasma, dolna częstotliwość graniczna 45 Hz / -6 dB. Umiarkowana czułość 82 dB, ale przy 8-omowej impedancji to dobry wynik dla tak małej konstrukcji.

**BRZMIENIE** Fantastyczna czystość i lekkość, prowadzona przez krystalicznie przejrzyste wysokie tony. Wyrafinowana precyzja połączona z delikatnością, pełna czytelność i łatwość odbioru. Bas dobrze zaznaczony, dynamiczny, wspierający, ale nie dominujący. Średnica chłodna, neutralna, bez podgrzania i natarczości. Swobodne, przestrzenne, „oddychające”.

\* wersja czarna/walnut burl lub kolor na zamówienie/cena podstawek