

FYNE AUDIO F501

Oto debiutant w naszych testach – firma bardzo młoda, mająca niespełna 2 lata, ale zaznaczająca wysoki profesjonalizm swoich właścicieli i konstruktorów. Buduje szeroką i uporządkowaną ofertę, wyróżnia się oryginalnymi rozwiązaniami, pojawia się w testach najważniejszych magazynów na świecie. Nic dziwnego... jest to bowiem dzieło i twórczość byłych konstruktorów głośnikowej legendy – firmy Tannoy.

Najwyraźniej kilku dobrych projektantów od niej odeszło, bo Fyne Audio ma się czym pochwalić. Hasło witające zainteresowanych na stronie producenta brzmi: „Ponad 200 lat doświadczenia”. Historia głośników i całego audio nie jest tak długa, ale to zręczny i sugestywny chwyt, bowiem łączny staż konstruktorów Fyne Audio w tej branży przekroczył już dwie setki. Związki z Tannoyem nie są oficjalnie deklarowane, ale nic dziwnego – byłoby to już robienie reklamy konkurencji, Tannoy też się nie chwali, że grupa jego byłych projektantów odnosi sukcesy pod inną marką. Pokrewieństwo jednak widać nazbyt wyraźnie, aby temu zaprzeczać, obydwie firmy łączy nie tylko Szkocja, ale też bardzo konkretne i charakterystyczne rozwiązanie techniczne – współosiowy moduł przetworników nisko-średnionotonowego i wysokotonowego. Fyne Audio nadało mu nazwę IsoFlare, lecz ogólna budowa i zasada działania jest taka sama, jak w Dual

Concentric, a jednocześnie nieco inna niż we współosiowych układach KEF-a czy Elaca.

Fyne Audio dodało do tego kilka kolejnych elementów, tworząc kompozycje dostatecznie oryginalne, chociaż „zakorzenione” w szkockiej tradycji... To jednak jeszcze bardziej podkreśla ich egzotykę, niż ją osłabia, gdyż tego typu układy współosiowe, są rzadkie. Trzeba też przyznać, że udało się przygotować atrakcyjne, niebanalne wzor-

nictwo, a jakość wykonania obudów na przykładzie modelu *F501* przekracza standard tego zakresu cenowego. Oceniając sam wygląd i technikę, nie zdziwiłbym się, gdyby *F501* kosztowały znacznie więcej, tym bardziej, że niewielkie brytyjskie manufaktury często nie mają skrupułów i za śmiesznie proste konstrukcje, tyle że poparte renomą kraju pochodzenia, żądają kwot zdecydowanie za wysokich.



Efektowny dyfuzor w dolnej części obudowy to tylko część złożonej konstrukcji służącej wyprowadzeniu ciśnienia z systemu bas-refleks; w centrum ulokowano stożek, którego wierzchołek znajduje się w otworze dolnej ścianki



Oferta przygotowana jest z konsekwencją uwzględniającą hierarchię kilku serii. W najtańszej 300 nie ma modułu IsoFlare, natomiast w kolejnej – 500 – jest już cała esencja techniki Fyne Audio. Jeszcze droższa seria 700 to konstrukcje większe i jeszcze bardziej wyrafinowane. Wreszcie referencyjna seria F1 – od której Fyne Audio zaczęło swoją działalność – to już hi-end w naprawdę pięknym wydaniu.

Ale nawet F501 ujawnią nam zasadnicze treści i koncepcje Fyne Audio. To mniejsza z dwóch (albo trzech... zależy jak liczyć) konstrukcji wolnostojących serii 500. Większa to F502, która niedawno pojawiła się też w specjalnej wersji F502 SP. Jest też jeden podstawkowiec F500, a także głośnik centralny F500C. Subwoofery zebrano w odrębnej serii F3.

Tym samym F501 jest najtańszą w całej ofercie wolnostojącą konstrukcją z IsoFlare, ale najtańszą w ogóle jest podstawkowiec F500. Zarazem w F501, wraz z obudową wolnostojącą, pojawia się dodatkowy głośnik niskotonowy – układ jest dwupółdrożny, podobnie jak kolumny podłogowe serii 700. Co ciekawe, w najwyższej serii F1 wszystkie cztery modele, w tym dwa wolnostojące, są „tylko” dwudrożne, a więc oparte wyłącznie na układzie IsoFlare, co można poczytywać za przejaw bezkompromisowego podejścia do idei punktowego źródła dźwięku. Można sobie na to pozwolić, gdy przetwornik nisko-średniotonowy jest odpowiednio wydajny, co wiąże się z jego wielkością, więc w konstrukcjach F1 są stosowane układy o średnicy 25 i 30 cm, a to z kolei

pociąga za sobą niską częstotliwość podziału z przetwornikiem wysokotonowym, jego większą średnicę... i robi się naprawdę ciekawie, chociaż znamy to już z bardzo starych konstrukcji... Oczywiście Tannoya.

W podstawkowych F500 i podłogowych F501 zastosowano układ koncentryczny o średnicy 18 cm (producent podaje 15 cm, ale to brytyjskim zwyczajem średnica samej membrany z zawieszeniem, a nie całego kosza). W centralnym jest jeszcze mniejszy – 13-cm (ale towarzyszą mu dwa tej samej średnicy niskotonowe – nieźle!), wreszcie w F502 (i F502 SP) zarówno IsoFlare, jak i głośnik niskotonowy mają średnicę 20 cm.

Układ IsoFlare nie ogranicza się do zakresu średnio-wysokotonowego, lecz pracuje także w zakresie niskotonowym, wraz z dodatkowym niskotonowym tworząc układ dwupółdrożny.

Dwupółdrożna konfiguracja z zastosowaniem modułu koncentrycznego nie jest już niczym rewolucyjnym (choć układem jak najbardziej racjonalnym), w poprzednim numerze mieliśmy konstrukcję wyglądającą zupełnie inaczej, a jednak... identyczną co do tak postawionych warunków – Q550 firmy KEF (wszystkie modele serii Q mają analogiczną aranżację). KEF prezentuje nowocześniejsze,



Konstruktorzy Fyne Audio od lat działają w Szkocji i nie zamierzają się wyprowadzać...

minimalistyczne wzornictwo, do niskotonowego dokłada dwie membrany bierne, ale ogólny układ opiera się na tych samych założeniach – dodanie dodatkowego źródła niskich częstotliwości, niemieszczącego się w układzie koncentrycznym, w niewielkim stopniu „rozmywa” punktowe źródło dźwięku, bowiem najważniejsze dla osiągnięcia stabilnych charakterystyk kierunkowych oraz precyzyjnej lokalizacji jest skorelowanie źródeł średnich i wysokich częstotliwości. Tym razem nie ma membran biernych (niemających jednak żadnego związku z drożnością ani koncentrycznością), lecz bas-refleks, wyglądający dość niezwykle; przetwornik nisko-średniotonowy modułu IsoFlare i odrębny głośnik niskotonowy mają wspólną komorę z wyprowadzeniem ciśnienia na dole (o czym więcej na następnej stronie).

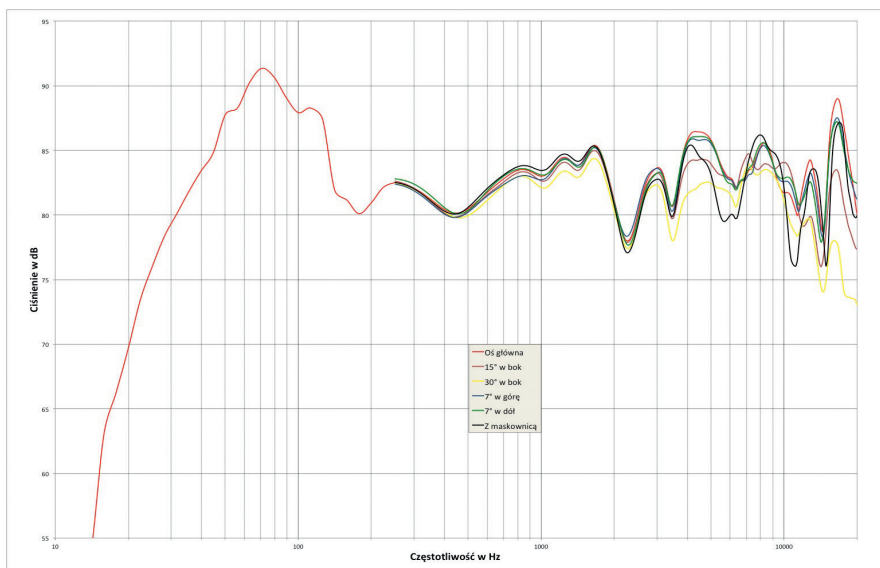
Wersje wykończeniowe można podzielić na „standardowe” i „luksusowe”. Te drugie są o 1500 zł droższe (za parę) i nie mieszczą się w zakresie cenowym naszego testu, ale nawet te pierwsze wyróżniają się wśród większości konkurentów, bowiem w użyciu jest naturalny fornir dębowy barwiony na ciemny brąz lub na czarno. Droższe są lakierowane na wysoki połysk – na biało lub czarno.

LABORATORIUM FYNE AUDIO F501

Zacznijmy od charakterystyki impedancji, która nie zdradza specyfiki tej konstrukcji, jest podobna jak w wielu układach dwudrożnych lub dwupółdrożnych. Podział pasma między poszczególne sekcje zaznacza się wzrostem impedancji w okolicach 2,6 kHz (choć szczyt wierzchołka nie musi dokładnie pokrywać się z częstotliwością podziału), a zastosowanie obudowy bas-refleks ujawnia układ dwóch wierzchołków w zakresie niskotonowym; częstotliwość rezonansową „namierzamy” w minimum między tymi wierzchołkami (choć nie jest to najdokładniejsza metoda jej ustalenia). Z kolei minimum przy ok. 100 Hz, wynoszące ok. 3,5 Ω, daje nam pewność, że to konstrukcja znamionowo 4-omowa, chociaż producent przedstawia ją jako 8-omową.

Charakterystyka przetwarzania jest daleka od liniowości, ale wbrew pierwszemu wrażeniu – ogólnie dość dobrze zrównoważona. W zakresie wysokotonowym jest gęsto „ozdobiona” lokalnymi nierównomiernościami, lecz ze względu na ich wąskopasmowy charakter nie muszą one być tak wyraźnie słyszalne, jak są widziane w pomiarach; wynikają przede wszystkim z wpływu „tubki” na pracę wysokotonowego; wciąż trudno o doskonałe rozwiązanie tej kwestii... Zaprojektowanie układu koaksjalnego o wyrównanej charakterystyce to poważne wyzwanie, którego większość producentów się nie podejmuje, chociaż ogólny schemat konstrukcji nie jest tajemnicą i nie wymaga nadzwyczajnych technologii, potrzebne jest precyzyjne dostrojenie najdrobniejszych elementów.

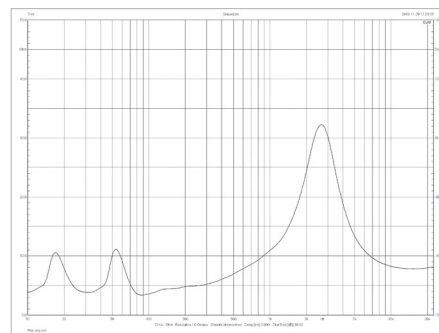
Stosowanie filtrów 1. rzędu (a tak filtrowany jest tutaj wysokotonowy) również prowokuje nierównomierności, a zwykle także poważne zmiany charakterystyki poza osią główną (w płaszczyźnie pionowej). Z tym nie mamy tutaj do czynienia dzięki zastosowaniu układu koaksjalnego. Czyli coś za coś. Mamy bardzo niewielkie zmiany charakterystyki w badanym zakresie kątów, nawet przy zastosowaniu łagodnych filtrów, ale nawet „wyjściowa” charakterystyka z osi głównej jest wyraźnie poszarpana. Nierównomierności pogłębia jeszcze maskownica, chociaż w tej sytuacji trudno przesądzić, czy jej wpływ na brzmienie będzie wyraźnie słyszalny. Drugi wyjątkowy „moment” na charakterystyce to osłabienie w zakresie 150–200 Hz



rys. 1. charakterystyka przetwarzania w całym pasmie akustycznym, na różnych osiach.

mające już zupełnie inne przyczyny, niezwiązane z właściwościami układu koaksjalnego. Ustalimy je dalej, lecz zjawisko to powoduje, że wyeksponowanie niskich częstotliwości wygląda groźnie; zamiast typowego „wzgórza” widzimy alpejski szczyt, z niemal pionową ścianą wspinaczkową o wysokości 6 dB między 130 a 140 Hz. Wyglądałoby to „normalnie”, gdyby aproksymować płynne połączenie między 130 Hz a 250 Hz, lecz dołek przy 180 Hz ostatecznie nie leży niżej niż osłabienie przy 450 Hz i dolki znajdujące się jeszcze wyżej.

Producent deklaruje pasmo 36 Hz – 34 kHz, tym razem nie w ścieżce +/-3 dB, ale z dopiskiem „-6 dB typical in room”. „W pomieszczeniu” pozwala ustalić niższą częstotliwość graniczną ze względu na wzmacniający (na niskie częstotliwości) wpływ powierzchni odbijających. Średni poziom w całym pasmie można oszacować jako 85 dB; producent deklaruje 90 dB, ale różnica 5 dB nie robi na nas wielkiego wrażenia. Innym producentom udało się w tym teście przeszacować nawet o 8 dB. W odniesieniu do poziomu średniego spadek -6 dB w zakresie niskich częstotliwości, i to bez „wspomagania pomieszczeniem”, notujemy przy 30 Hz i jest to najlepszy wynik w tym teście. W jego uzyskaniu pomogło niskie strojenie bas-refleksu, ale ponieważ „odliczamy” od poziomu średniego, więc w pewnym sensie wyeksponowanie niskich częstotliwości poprawiło



rys. 2. charakterystyka modułu impedancji.

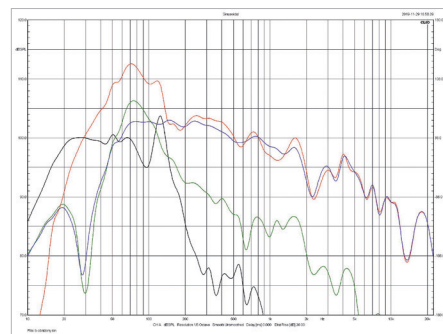
ten wynik; -6 dB względem wierzchołka przy 60 Hz pojawia się już przy 45 Hz, a gdyby bas mieścił się w takich granicach, w jakich utrzymuje się charakterystyka w pozostałej części pasma, to znowu względem poziomu średniego byłoby to 40 Hz. Jakby nie odliczać... bas jest w dobrej formie, na pewno go nie zabraknie.

Podawana przez producenta moc znamionowa (RMS) jest dość skromna, jak na układ z dwoma 18-kami – tylko 75 W – ale już zakres rekomendowanej mocy wzmacniacza kończy się na 150 W, a zaczyna na 30 W.

Impedancja znamionowa [Ω]	4
Czułość (2,83 V/1 m) [dB]	85
Moc wzmacniacza [W]	75
Wymiary (W x S x G) [cm]	99,5 x 20 x 32
Masa [kg]	18,9

Dowiedzmy się więcej niż zwykle o działaniu układu w zakresie niskich częstotliwości. Obudowa jest nietypowa, z podwójnym układem rezonansowym, więc powinny pojawić się ciekawe charakterystyki. Pokazujemy je na dodatkowym rysunku. Ze względu na metodę pomiaru (w polu bliskim) są one miarodajne do ok. 300 Hz. Krzywa czerwona, leżąca najwyżej, to charakterystyka wypadkowa całego systemu, powtórzona na rysunku głównym (gdzie została połączona z charakterystykami mierzonymi metodą mls); trzy pozostałe składają się na nią, sumując wektorowo (ważna jest nie tylko amplituda, ale i faza, stąd charakterystyka wypadkowa może w pewnych zakresach leżeć niżej niż charakterystyki składowe). Charakterystyka głośnika niskotonowego ma kolor zielony, nisko-średniotonowego (z układu UniFlare) – niebieski, a ciśnienia z bas-refleksu (wspólnego dla obydwu głośników) – czarny. Po pierwsze, na obydwu głośnikach widać jed-

no wyraźne odciążenie, przy ok. 30 Hz; cały złożony układ rezonansowy ma więc tylko takie oddziaływanie na głośniki, nie rozciąga się ono w szerszym zakresie częstotliwości, nie pojawia się dodatkowy efekt odciążenia przy innej (wyższej) częstotliwości. Po drugie, na charakterystyce ciśnienia z bas-refleksu widać jednak dość silny szczyt przy 120 Hz, poprzedzony osłabieniem przy 95 Hz – to jednak też niekoniecznie objawy działania dodatkowej komory, za rezonans przy 120 Hz może być odpowiedzialna fala stojąca w obudowie (w głównej komorze) i rezonans ten ma wpływ na charakterystykę wypadkową. Głośnik niskotonowy jest filtrowany (dolnoprzepustowo) wyraźnie niżej niż nisko-średniotonowy i zбочce to początkowo (w zakresie 100–200 Hz) ma duże nachylenie, z czym wiąże się duże przesunięcie fazy względem biegnącej równo charakterystyki głośnika nisko-średniotonowego, stąd też charakterystyka wypadkowa leży



rys. 3. charakterystyki źródeł niskich częstotliwości.

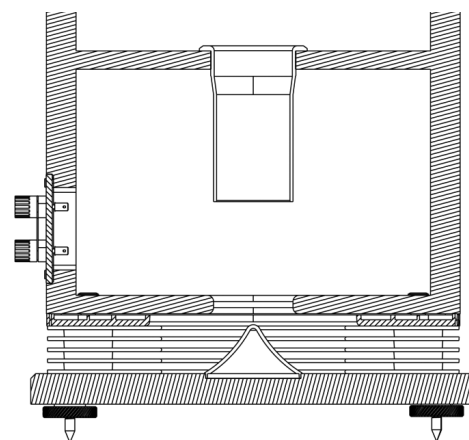
nawet nieco niżej niż charakterystyka tego drugiego, dlatego powstał „dołek” między 150 a 200 Hz. W zakresie 50–100 Hz charakterystyka głośnika niskotonowego ma wierzchołek leżący wyraźnie wyżej niż charakterystyka nisko-średniotonowego. Taki efekt może powodować filtr dolnoprzepustowy wysokiego rzędu (z czym z kolei wiąże się minimum na charakterystyce impedancji).



Niezależnie od zamknięcia „dyfuzora”, cokolwiek spełnia konwencjonalne zadanie: poprawia stabilność, szerzej rozstawiając punkty podparcia, a kolce są bardzo solidne.

powietrza w tunelu). Jednak układ jest jeszcze bardziej skomplikowany, jednocześnie nie wymagając w tym miejscu tunelu, gdyż wedle jednego z rysunków w dolnej części obudowy znajduje się wydzielona komora, i ona jest połączona tunelem z główną (większą) komorą znajdującą się bezpośrednio za głośnikami. Gdy patrzymy od strony głośników, podstawowy system rezonansowy tworzy główna komora z tunelem, natomiast kolejna, z otworem wyprowadzonym na zewnątrz, jest dodatkowym rezonatorem, dostrojonym do wyższej częstotliwości rezonansowej. Producent wskazuje, że działa on jak „muffler” (tłumik układu wydechowego), a ponadto pozwala odciążać głośniki od dużych amplitud w szerszym zakresie częstotliwości.

W naszych pomiarach takiego efektu jednak nie stwierdziliśmy. Producent chwali też Basstrax za promieniowanie



fali niskich częstotliwości w sposób ułatwiający ustawienie, poprzez mniejszy wpływ sąsiadujących powierzchni odbijających. To znany argument powtarzany na poparcie wyprowadzenia bas-refleksu dołem (nie wiem, czy dodatkowy dyfuzor coś zasadniczo zmienia), wiązany z faktem promieniowania basu „na wszystkie strony”. Jednak niskie częstotliwości zawsze rozchodzą się wszechkierunkowo, bez względu na lokalizację ich źródła (choć odległość od źródła do powierzchni odbijającej ma znaczenie), co rozważaliśmy już wielokrotnie.

Wyprowadzenie bas-refleksu „dołem” to jeszcze nie nowina, nawet w tym teście mamy podobną konstrukcję (Polk Audio), ale przygotowano tutaj więcej atrakcji. Niektóre łatwo zauważyć, inne są schowane wewnątrz. Całość lub część tych rozwiązań (na pewno widoczny na zewnątrz „dyfuzor”) producent nazwał Basstrax.

W samej dolnej ścianie znajduje się otwór, chociaż nie jest pewne, czy został on przedłużony tunelem, czy nie (różnie pokazują to rysunki samego producenta); tunel zwykle jest potrzebny, tak jak przy innych jego lokalizacjach, do ustalenia odpowiednio niskiej częstotliwości rezonansowej (obniża ją wzrost masy drgającej –

ODSŁUCH

Odsłuchy zacząłem od *Divy 650*, posługującej się techniką konwencjonalną i na tyle długo obecnej na naszym rynku, że zdążyliśmy już poznać jej styl – idealny właśnie dla przygotowania neutralnego tła, na którym inne kolumny mogą pokazywać swoją specyfikę, indywidualizm, talenty i problemy. Przekonywać, lepiej lub gorzej i na różne sposoby, że spokój zrównoważenia i starannego uporządkowania wszystkich elementów, chociaż ma swoją niekwestionowaną, obiektywną wartość i dla wielu może być sposobem najlepszym, nie jest jedynym, który przynosi muzyczne emocje. W takiej roli *Divy 650* uprzemie się sprawdziły, a *F501* natychmiast wykorzystywała okazję. W gruncie rzeczy ich ogólnemu zrównoważeniu trudno wiele zarzucić, dostałyby w tej konkurencji tyle samo punktów, co Dali i Polki, jednak daleko im do powagi i grzeczności *Divy 650*...

A może daleko „od”, a nie „do”? Co za różnica? Taka, że *F501* więcej dodają, niż ujmują. Pierwsze wrażenie było zdecydowanie pozytywne, a instrumenty strunowe zabrzmiały wprost najlepiej w tym teście. Były fenomenalne – dźwięczne, rozdzielcze, z całym bukietem swoich naturalnych harmonicznych, „unerwione”, elektryczne lub akustyczne, zawsze żywe i emocjonalne. Potem pojawiły się wokale, najpierw żeńskie, i znowu było super – blisko, emocjonalnie, namiętne, ze wszystkimi drobiazgami artykulacji, oddechem. Efektowna prezentacja detali łączy się z plastycznością, a szybkość z soczystością. Jest w tym nawet spora dawka... metaliczności, która dobrze się tutaj komponuje, nie jest „ciałem obcym”, przeszkadzającym muzyce i naturalności, ani dominantą przeobrażającą wszystkie dźwięki, chociaż stale się przewija, dając ożywienie i błysk. Podejrzewam lekkie rozjaśnienie charakterystyki i dość dużo energii w podzakresie „dolnej góry”. To przeciwieństwo brzmień „nosowych”, cieplejszych i delikatniejszych, stąd też kiedy głos idzie wyżej, staje się trochę natarczywy... i naprawdę nie wiem, jak to napisać – ten nadmiar wcale nie jest przykry, zwiększa ekspresję i pozostaje muzycznie naturalny. Żadna inna kolumna nie jest tak komunikatywna, bezpośrednia, ekspresyjna, zachowując przy tym płynność i melodyjność. Nie ma tu miejsca na twardość i suchość, jest więcej miękkości i słodyczy.



Membrany nisko-średnionowego (w module IsoFlare) i niskotonowego są wykonane na bazie celulozy, na zawieszaniach widać „wgniecenia” zmniejszające negatywny wpływ nieskorelowanego fazowo (przy pewnych częstotliwościach) ruchu zawieszenia i membrany.

**Słodka metaliczność...
To oryginalne połączenie
i oryginalny dźwięk,
dający też specjalne
możliwości, rewitalizacja
nagrań słabszych zarówno
pod względem plastyczności,
jak i otwarcia
wysokich tonów.**

F501 chętnie je nasyci i rozjaśni, wyzwole energię dęciaków, blach, gitar. Trochę gorzej będzie, gdy nagranie jest już jasne lub wystrzone, gdy „bije po uszach”. Z kolei w bardzo dobrych realizacjach fortepian ma trochę za mały wolumen, bez mocnego wypełnienia dolnych rejestrów, za to jego wyodrębnienie, klarowność i siła wybrzmień są bardzo przekonujące. Głosy męskie są energetyczne, chociaż przesunięte ku górze, *F501* nie grzeją dolnym środkiem, mimo to są bardzo przyjemne, dzięki swojej „radości grania” i swoistemu entuzjazmowi, jaki wlewają w każdy gatunek muzyczny i nagranie. Co nieco udratyzują, ale niczego nie przypudrują, nigdy nie przynudzają i nie biadolą. Nie owijają w bawełnę, wszystko jest na wierzchu, to co gładkie i to co chropowate. Wysokie tony trochę posykurują, ale przede wszystkim błyszczą i trzymają się blisko średnicy – przejście i spójność są bezbłędne. Najwyższe tony nie mają już takiego „powietrza” i subtelności, jaką otrzymujemy z najlepszych, od-



Częstotliwości podziału są niskie – 250 Hz i 1,7 kHz; filtr górnoprzepustowy jest (według informacji producenta) 1. rzędu, co oznaczałoby spore obciążenie dla tak łagodnie i nisko tłumionego wysokotonowego, ale w sukurs idzie wysoka efektywność „tubki”.

separowanych kopulek jedwabnych, a ostatnio przetworników AMT, ale jak na układ koncentryczny (w dodatku z metalow kopułką) jest bardzo dobrze. Bas jest mocny, porządnym, bez wyraźnych skłonności. Dobrze zorganizowany i włączony do akcji, nie przesądza o charakterze brzmienia, lecz się weń wpisuje i nie przeszkadza brylować średnicy. Wskazana jest pewna ostrożność przy doborze wzmacniacza, aby nie przesadzić z tą żywocią, jednak kto lubi taki dźwięk, dostanie zdrową porcję.

FYNE AUDIO F501

CENA

5000 zł
www.fyneaudio.pl

DYSTRYBUTOR

EIC

WYKONANIE

Wykonanie obudowy (w naturalnym fornirze) i technika głośnikowa z wyższej półki. Firmowy moduł koncentryczny UniFlare wsparty dodatkowym niskotonowym (układ dwuipółdrożny), ciekawe wykonanie systemu bas-refleks.

LABORATORIUM

Wąskopasmowe nierównomierności w zakresie wysokich tonów powodowane pozycją wysokotonowego, ale dzięki układowi koncentrycznemu bardzo dobra stabilność – niewielkie zmiany na różnych osiach. Wzmocniony i nisko rozciągnięty bas (-6 dB przy 30 Hz). Umiarkowana czułość 85 dB, impedancja znamionowa 4 Ω.

BRZMIENIE

Fyne znaczy fajne. Żywe, dźwięczne, bliskie, emocjonalne. Piękne odtworzenie instrumentów strunowych, szczegóły artykulacji w wokalach. Średnicy nie podgrzewają, tonacja lekko podniesiona, a mimo to przyjemna. Mocny bas i błyszcząca góra.

Terminy „koncentryczny, współosiowy i koaksjalny” można uznać za tożsame (są swoimi synonimami). Nie muszą jednak automatycznie oznaczać utworzenia punktowego źródła dźwięku, do czego zwykle zmierza konstruktor projektujący koncentryczny układ przetworników. Na jednej osi (współosiowo) mogą przecież znajdować się dwa dowolnie odległe punkty. W przypadku głośników chodzi o punkty wyznaczające tzw. centra akustyczne, przecież same membrany nie są fizycznie punktami i nie można ze sobą dosłownie połączyć membran dwóch odrębnych przetworników, ale teoretycznie można nałożyć na siebie ich centra akustyczne. W przypadku stożkowej membrany głośnika nisko-średniotonowego znajduje się ono przed cewką, a w przypadku kopułkowego wysokotonowego – tuż za wierzchołkiem kopułki; jakby z tego wynikało, nałożenie centrów akustycznych takich przetworników wymagałoby lekkiego wysunięcia kopułki przed cewkę nisko-średniotonowego. Taki układ dość łatwo stworzyć (są często stosowane w samochodach i instalacjach), mały głośnik wysokotonowy z magnesem neodymowym znajduje się na „trzie-

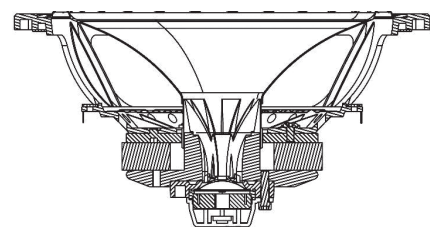
Zrobić „dziurę” w środku głośnika nisko-średniotonowego to jeszcze nie jest wielka sztuka... Ale jest nią przeprowadzenie tą drogą kanału (falowodu), który pozwoli utrzymać ładną charakterystykę wysokich częstotliwości, biegnących od głośnika umieszczonego z tyłu.



niu” wychodzącym ze środka układu magnetycznego głośnika nisko-średniotonowego. Wadą jest to, że tak wyeksponowany głośnik wysokotonowy zakłóca zarówno promieniowanie średnich częstotliwości od membrany nisko-średniotonowej, jak też własne – od jego krawędzi odbijają się fale wysokich częstotliwości. Poza tym takie pryncypialne nakładanie na siebie środków akustycznych w praktyce nie zapewnia tzw. liniowej fazy. Ta zmienia się w funkcji częstotliwości, a także pod wpływem filtrów zwrotnicy. KEF w Uni-Q cofną więc kopułkę wysokotonową w obręb cewki głośnika nisko-średniotonowego (wyrównując krawędź kopułki z krawędzią cewki), dzięki czemu nie tylko wyeliminował powyższe problemy, ale też za pomocą stożka membrany nisko-średniotonowej „wyregulował” charakterystyki kierunkowe dla wysokotonowego tak, aby były podobne do charakterystyk kierunkowych nisko-średniotonowego w zakresie częstotliwości podziału. Fyne Audio również zwraca uwagę na aspekt „stałości” rozpraszania, zamiast „Uni” używając „Iso”.

Rozwiązanie jest podobne do układu Tannoya, głośnik wysokotonowy jest cofnięty jeszcze bardziej do tyłu – znajduje się za układem magnetycznym głośnika nisko-średniotonowego, przez środek którego prowadzi falowód – starannie wyprofilowany, rozszerzający się tunel, będący de facto początkowym etapem tuby, jaką tworzy razem z całą membraną głośnika nisko-średniotonowego.

W takim układzie nie trzeba „upychać” głośnika wysokotonowego w obrębie cewki nisko-średniotonowego, co oczywiście znacznie ułatwia zadanie, po-



zwalając zastosować większy magnes (niekoniecznie neodymowy), a nawet większą membranę. W ten sposób powstaje niemal klasyczny głośnik tubowy z komorą sprzęgającą i wlotem (początkiem) tuby o średnicy mniejszej niż średnica membrany.

Ale w każdym z przedstawionych rozwiązań uzyskujemy dwie ważne zalety. Nawet gdy centra akustyczne są względem siebie przesunięte, ale ustawione na osi biegnącej w stronę słuchacza, z jego perspektywy nakładają się na siebie – powstaje więc pozorne punktowe źródło dźwięku. Co jeszcze ważniejsze – zmiana położenia słuchacza względem takiego układu powoduje tylko minimalną zmianę różnicy odległości od obydwu centrów akustycznych, czyli niewielką zmianę relacji fazowych. To też wpływa na stabilizację charakterystyk kierunkowych, ich wyraźną poprawę w płaszczyźnie pionowej (w porównaniu do konwencjonalnych układów).

Ze względu na korelację między wymiarami przetworników a długością fali, szczególne znaczenie ma zintegrowanie przetworników średnich i wysokich częstotliwości, przy częstotliwości podziału wyższej od 1 kHz, natomiast odsunięcie przetwornika niskich częstotliwości (zwłaszcza dodatkowego) nie ma już zauważalnie negatywnego wpływu.

Wykonanie obudowy F501 jest tradycyjne, ale godne wyższej klasy cenowej. Mamy do wyboru wersje fornirowane (w cenie 5000 zł, mieszczącej się w zakresie naszego testu) i na wysoki połysk (w cenie 6500 zł). Front i tylna ścianka biegają łukiem, do czego jest dopasowany profil maskownicy trzymanej przez magnesy.

