

DYNAUDIO CONTOUR 60i

Z oferty Dynaudio zniknęły – chociaż można je obejrzeć w archiwum na stronie producenta, przypominając sobie największe osiągnięcia firmy – nie tylko „starożytne” *Consequence*, ale też wszystkie – większe i mniejsze, pierwsze i późniejsze – *Evidence*. W tej sytuacji najwyższą serią Dynaudio tworzą *Confidence* (w nowej wersji, wprowadzonej 2 lata temu), a zaraz pod nią w hierarchii znajduje się seria *Contour i*, w której największą konstrukcją jest właśnie *Contour 60i*.

Contour to w historii Dynaudio nazwa najbardziej zasłużona – liczy sobie najwięcej lat, najwięcej generacji i najwięcej modeli. I najwięcej sukcesów – setki testów, pochwał, wspomnień... Toczy się jak śniegowa kula, więc nic dziwnego, że producent jej nie zatrzymuje. Pierwsze konstrukcje powstały ponad 30 lat temu, więc można by sądzić, że współczesne projekty nie mają już z nimi wiele wspólnego pod względem techniki i estetyki, a kultywowanie nazwy wynika z celów marketingowych. W przypadku Dynaudio sytuacja jest szczególna. W edycji *Contour S* – sprzed ponad 15 lat – wprowadzono nowy, wręcz awangardowy styl, zrywając z wcześniejszą stolarską klasyką, tak charakterystyczną dla Dynaudio wcześniej i... później. Najnowszy luksusowy produkt, o którym przy tej okazji warto wspomnieć, podstawkowy *Heritage Special*, to przecież bezpośrednie nawiązanie do przeszłości jeszcze wyraźniejsze niż jubileuszowe *Special Forty*. We wprowadzonej w 2016 r. kolejnej serii

Contour, z którą zapoznaliśmy się przy okazji testu modelu *Contour 30*, nie posunięto się we wzornictwie jeszcze dalej, ani nie wrócono wprost do korzeni. Pogodziła ona gust tradycjonalistów i oczekiwanie nowoczesności. Współczesne *Contoury* nie są więc rezerwatem starych pomysłów. Z drugiej strony technika i wygląd Dynaudio nie zmieniły się – nawet od samego początku istnienia firmy – tak bardzo,

jak konstrukcje wielu innych producentów o podobnym stażu. Gdyby ktoś przeniósł się w czasie, z przełomu lat 70. i 80. ubiegłego wieku do 2021 roku, albo... w przeciwną stronę, dobrze znając tylko dawne lub współczesne konstrukcje, nie miałby większego problemu z rozpoznaniem pochodzenia nieznanego mu wcześniej modelu Dynaudio (oczywiście zakładamy, że nie pomogłoby mu w tym firmowe logo).



Wreszcie w 2020 roku, a więc „przed chwilą” w perspektywie długiego życia kolejnych generacji *Contourów*, pojawiła się ich „poprawiona” wersja, oznaczona literką „i” (dodaną do symbolu każdego modelu). O ile testowanie pierwszej wersji *Contourów 60* zostawiliśmy konkurentom, to jesteśmy jedynymi z pierwszych, którzy przedstawiają *60i*, a więc najlepsze z najnowszych *Contourów*.

Producent dokładnie opisuje modyfikacje dotyczące wersji „i”, były one również przedmiotem specjalnego opracowania rozsyłanego przez dystrybutora w połowie 2020 roku.

Rzecz jest o tyle ciekawa, że dość... prozaiczna, ale przygotowana bardzo rzetelnie i merytorycznie, o co dzisiaj wcale nie tak łatwo. Niektóre firmy, nawet bardzo poważne, nie mając do zaproponowania nic naprawdę nowego i wartościowego, będąc pod presją czasu, a więc starzenia się aktualnej oferty i aktywności konkurentów, wprowadzają wersje „ulepszone” albo „specjalne”, wymieniając tylko kable i kondensatory na „wyselekcjonowane”, dobrane w żmudnych próbach odsłuchowych, dodając do tego nowe warianty wykończenia obudów i oczywiście podnosząc ceny.

Zmiany w wersji „i” dotyczą konkretnych rozwiązań, mających mniejszy lub większy, ale oczywiście, również mierzalny wpływ na charakterystyki, a nie podejrzanych ruchów na pograniczu zmysłu i umysłu, zmian rzeczywistych i zasugerowanych. W dodatku ceny nie uległy zmianom. Ale ten kij też ma dwa końce... Podczas gdy na jednym końcu, tym który ma przynieść korzyści producentowi i użytkownikom, znajdują się nowi nabywcy *Contourów* wersji „i”, to na drugim – niespodziewanie dla nich wylądają właściciele wcześniejszych, ale przecież nie tak starych *Contourów*, którzy kupowali je w ciągu ostatnich 4 lat w przeświadczeniu, że to najwyższe osiągnięcie techniki (w danym zakresie cenowym), którego Dynaudio szybko nie poprawi, a jak już wprowadzi kolejną generację, to będzie ona droższa... tak jak to było kilka razy wcześniej. Czy producent i dystrybutor mają dla nich jakąś propozycję?



Obudowy aktualnych *Contourów* nie mają formy tradycyjnego prostopadłościanu. Front wzmacnia aluminiowy panel, do którego dopasowano cienką maskownicę, a jej wpływ na charakterystyki jest niewielki.

Żeby więc wilk był syty i owca cała, i nikomu nie popsuć smaku, może nie przesadzajmy z obietnicami radykalnej poprawy... Ma być lepiej, ale poprzednie *Contoury* nie będą przez to grały gorzej niż grały wcześniej, a przy audiofilskim, relatywistycznym podejściu każdą zmianę można oceniać subiektywnie – dostrzegając ją lub nie, a nawet wyciągać wnioski przeciwne od zamierzonych (przez producenta). Sam producent uspokaja:

„Nie było nic złego w *Contourach* z 2016 r. (...), nawet wielu z nas kupiło je dla siebie.”

Zmiany w wersji „i” są bardzo „inżynierskie”, wydają się być zaproponowane przez samych konstruktorów, a nawet technologów, a nie wymyślone przez speców od sprzedaży i badania rynku. Komu zaostczy apetyt informacja, że karkasy cewek są teraz wykonane z włókna szklanego, podczas gdy wcześniej były tytanowe...?

„Kiedy pojawiają się nowe możliwości – nie możemy im się oprzeć i powstrzymać przed sprawdzeniem, jak mogą poprawić brzmienie”.

Zmiany opatrzone obietnicami nowej jakości, nowych wzmuszeń, uderzenia, otwartości, detaliczności... gęściej skórki przy każdym kolejnym nagraniu odkrytym na nowo.



W każdej konstrukcji Dynaudio jest jedna para zacisków – firma od początku neguje sens stosowania podwójnego okablowania, co kiedyś wiązano z topologią filtrów 1. rzędu, ale obecnie są one bardziej zróżnicowane.

A my też możemy na tym skorzystać i przetestować jeden z formalnie nowych modeli. Wybraliśmy *Contour 60i*, bowiem mniejszy model wolnostojący – *Contour 30* – testowaliśmy już w poprzedniej wersji, a *60-tki* nie. Ponadto właśnie ona, również ze względu na swój układ trójdrożny, przeszła największe modyfikacje.

We wszystkich modelach „i” pojawiła się nowa wersja głośnika wysokotonowego – Estotar 2i, teraz z ustrojem rozpraszającym Hexis, znajdującym się tuż za kopułką, i powiększoną komorą wytłumiającą. W modelach 20i, 30i i 25Ci, w 18-cm nisko-średniotonowych, będących podstawą każdej z tych konstrukcji, wymieniono dolne zawieszenia. Delikatnie zmodyfikowano też zwrotnice, ale producent wyraźnie zaznacza, że znacznie poważniejsze zmiany filtrów dotyczą 60i, bowiem są one tutaj związane z wymianą niskotonowych – te mają teraz silniejsze układy magnetyczne, co powinno się przełożyć na lepszą kontrolę basu, a nowy rodzaj dolnego zawieszenia zapewnił równiejszą charakterystykę w wyższym podzakresie, a to skłoniło do podniesienia częstotliwości podziału (ze średniotonowym). To z kolei odciążyło ten ostatni, nawet przy zastosowaniu prostszego filtrowania, i poprawiło jakość średnicy. Mamy się więc spodziewać lepszego brzmienia w całym pasmie.

W parametrach podawanych przez producenta nie widać żadnych różnic – poza zmianą pierwszej częstotliwości podziału z 220 Hz na 300 Hz. Druga częstotliwość podziału wynosi wciąż



Potężny bas *Contourów 60i* może zostać do pewnego stopnia utemperowany piankowymi zatyczkami.

Bardzo solidne, aluminiowe podpory są zakończone jednocześnie gumowymi pierścieniami i wychodzącymi z nich kolcami – wykręcając je (do góry), można kolumny postawić na miękkich stopkach.

4,5 kHz i jest wartością zaskakująco wysoką. Sama wyrównana (założmy) charakterystyka średniotonowego, sięgająca do tej, a nawet wyższej częstotliwości, jeszcze nie załatwia wszystkiego – ważne są też charakterystyki kierunkowe, które zwykle pogarszają się w okolicach częstotliwości podziału przy jej przesuwaniu w górę. Z drugiej strony, „wyprowadzenie” częstotliwości podziału poza zakres średnich tonów przynosi określone korzyści związane z uwolnieniem tego zakresu od przesunięć fazowych, wnoszonych przez filtry, zwłaszcza wyższego rzędu. Jak łatwo policzyć, nawet z aktualnie wyższą pierwszą częstotliwością podziału, głośnik średniotonowy przetwarza prawie 4 oktawy, co w układach trójdrożnych zdarza się rzadko i może uchodzić za zaletę. Oczywiście zdolny jest do tego tylko głośnik wysokiej klasy, nie tylko o ładnej charakterystyce, ale i wysokiej wytrzymałości, zwłaszcza gdy cała kolumna ma przyjąć moc prawie 400 W. I mimo że większość watów powędruje do sekcji niskotonowej, to niemało zajmie się grzaniem cewki średniotonowego... Ta ma już tradycyjnie w Dynaudio 38 mm (choć najstarsi audiofile pamiętają, że pierwsza 15-tka Dynaudio miała imponującą cewkę 75 mm!) i współpracuje z neodymowym układem magnetycznym, rzadko spotykanym w głośnikach średniotonowych. W wersji „i” sam głośnik średniotonowy nie został zmodyfikowany, ale udoskonalono sposób instalacji i wytłumienie jego komory. Teraz jest lepiej izolowany od wibracji i odbiera mniej rezonansów, jednocześnie nie będąc „przetłumionym”. Jak słusznie stwierdza producent:

„To, czego nigdy nie możesz mieć w brzmieniu za dużo, to czystość średnich tonów”.

Membrana średniotonowego ma doskonale znany profil i materiał – to MSP, polipropylen wzmacniany krzemem, który firma stosuje niemal od początku swojej historii, wraz z technologią wykonywania membrany z jednego kawałka. Pociąga to za sobą nietypowy sposób łączenia z cewką, charakterystyczny i widoczny też z zewnątrz – jako szereg małych szczelin na obwodzie tego łączenia, gdzie równocześnie membrana zmienia profil, uwypuklając się w środku podobnie do typowej nakładki przeciwpływowej, która jednak zwykle (w innych przypadkach) jest doklejana z zewnątrz i której średnica wcale nie musi odpowiadać średnicy cewki. Tak samo wykonano membranę i cewkę 23-cm głośnika niskotonowego. Te elementy są tutaj proporcjonalnie większe, cewka ma średnicę ok. 65 mm, ponadprzeciętnie dużą dla głośnika tej wielkości, chociaż w kontekście wcześniejszych wyczynów Dynaudio to nic nadzwyczajnego. Tej wielkości głośniki miawały już cewki 75-mm, a nawet 100-mm, jednak w takich rozwiązaniach, niegdyś wyróżniających Dynaudio, układy magnetyczne wcale nie były proporcjonalnie mocniejsze – wręcz przeciwnie: zwykle były słabsze, bowiem ich pierścienie znajdowały się wewnątrz obwodu cewki, który ograniczał ich wielkość, a teraz znajdują się na zewnątrz, jak w typowych rozwiązaniach. Głośniki Dynaudio nie są już tak oryginalne, nie wyróżniają się tak bardzo, jak kiedyś, ale mogą być nawet lepsze... Średnica cewki nie powinna być zwiększana za wszelką cenę, lecz dobrana proporcjonalnie do innych parametrów głośnika, a klasyczny układ służy temu najlepiej.

Średnica całego głośnika (kosza) też jest nietypowa – 23 cm to coś pomiędzy standardowymi 8 a 10 calami... a więc 9 cali. Dwa tej wielkości głośniki są też stosowane w *Confidence 60*, który jest również największym modelem swojej serii.



Konfiguracja Contour 60i jest bar- dzo konwencjonalna, z jednym „ale” – głośnik wysokotonowy znajduje się na wyjątkowo dużej wysokości 125 cm.

Do pewnego stopnia wiąże się to z wysokością całej kolumny – 136 cm (ze stopkami) – ale nie zostało przez nią ostatecznie zdeterminowane, przecież można było wysokotonowy (a w ślad za nim cały zestaw przetworników) ulokować niżej. Znalazł się tak wysoko najprawdopodobniej ze względów wzorniczych – w celu zachowania klasycznej aranżacji, z wysokotonowym blisko krawędzi, być może zostało to też powiązane z charakterystykami kierunkowymi, co sprawdzimy w laboratorium. Jednak wydaje się, że znaczna wysokość kolumny, przekraczająca podstawowe wymagania zastosowanej konfiguracji głośnikowej, wynika przede wszystkim z objętości koniecznej do osiągnięcia prawidłowej pracy systemu niskotonowego – mniejsza wysokość (100 cm) wymagałaby zwiększenia głębokości, która i tak jest znaczna (45 cm z maskownicą) albo szerokości (25,5 cm), którą już zwyczajowo dostosowuje się do średnicy niskotonowych i nie powiększa bez wyraźnego powodu. Możemy się cieszyć z prawdopodobnie bezkompromisowego podejścia konstruktora, aby przygotować objętość optymalną akustycznie, a swoją drogą kolumna niższa wyglądałaby przy takiej szerokości mało zgrabnie, zaś dzięki znacznej wysokości nabiera zarówno powagi, jak i smukłości.

Na tylnej ścianie pojawiają się dwa otwory bas-refleks, każdy o średnicy 6 cm, z 20-cm tunelem. W związku z uruchomieniem dwóch głośników niskotonowych, w obudowie o tak dużej wysokości można by się spodziewać podzielenia obudowy na dwie komory, niezależne dla każdego niskotonowego, co pomogłoby redukować fale stojące (niezależnie od obowiązkowego

wydzielenia znacznie mniejszej komory zamkniętej dla średniotonowego). Jednak również tutaj, tak jak w wielu konstrukcjach, niezależnie od ich wielkości i ceny, komora jest wspólna, co też ma swoje zalety – układ rezonansowy bas-refleksu jest jeden i zawsze będzie pracował spójnie, dostrojony do jednej częstotliwości rezonansowej, bez przesunięć fazowych między sekcjami, bez względu na to, jak potraktujemy pierwszy, drugi, czy też obydwa otwory. A do dyspozycji mamy dwa pierścienie i dwa walce z gąbki (do każdej kolumny), co pozwala przezwyczyć wiele opcji – tyle że efekty niektórych będą bliźniacze; włożenie pierścienia w górny lub w dolny da praktycznie takie same



efekty, podobnie jak zamknięcie dowolnego. Wyniki dla opcji zasadniczo różnych przedstawiamy w laboratorium.

Podstawowym tworzywem obudowy jest MDF, ale front wzmocniono aluminiowym panelem, stosowanym już w serii *Contour S*, chociaż w innej formie. Aktualne *Contour* (od 2016 roku; dodatek „i” nie ma tutaj znaczenia), inaczej niż wszystkie wcześniejsze, nie mają już obudów prostopadłościennych – boczne ścianki są wygięte, zbiegają się ku tyłowi, a pionowe krawędzie są zaokrąglone (co ma pozytywne akustyczne znaczenie tylko przy przednich, ale wszędzie dodaje elegancji). Boki mają grubość 19 mm, tył – aż 38 mm, a front składa się z 26-mm warstwy MDF i 14-mm aluminium – z wyjątkiem dolnej części, gdzie aluminium znika, odsłaniając takie wykończenie obudowy, jakie dotyczy wszystkich pozostałych powierzchni. Maskownica (trzymana oczywiście przez ukryte magnesy) nie zasłania jednak nawet całego aluminiowego panelu, kończy się niedaleko pod głośnikiem niskotonowym, pozostawiając na widoku firmowe logo. Mimo znacznej szerokości obudowy, stabilizują ją stopki wychodzące znacznie dalej, wraz z nimi szerokość sięga 35 cm, ale ich forma jest dość dyskretna. Są też odpowiednio solidne, metalowe, porządnie przymocowane do dolnej ścianki, aby nie uległy wyłamaniu podczas przestawiania. Kolumny są już fabrycznie uzbrojone w stopki, nam pozostaje wyregulować wysokość kółców.

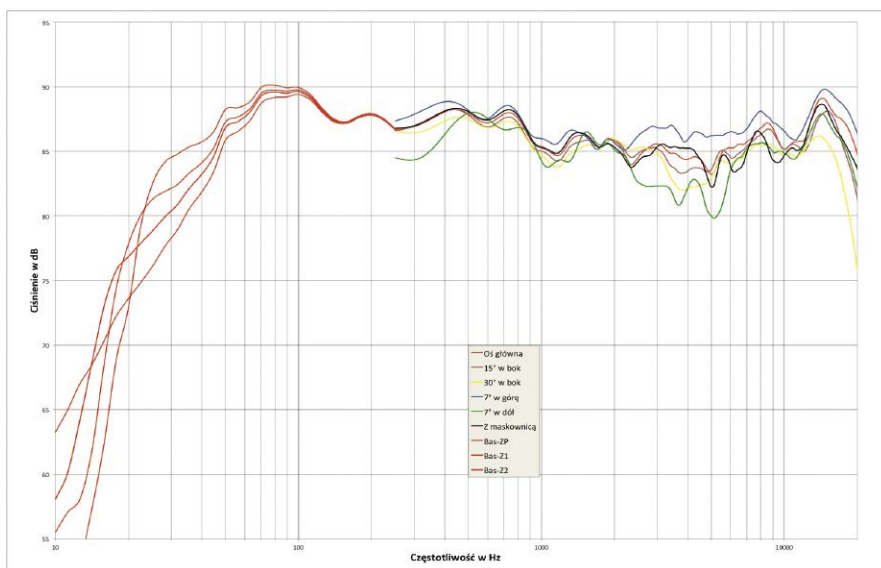
Obudowy i wygląd modeli wersji „i” nie uległy większym zmianom, zmniejszono jednak liczbę dostępnych wersji wykończeniowych – poczyniono więc pewne oszczędności podyktowane nawet nie koniecznością, a wnioskami płynącymi ze sprzedaży poprzedniej wersji. Pozostawiono orzechową, szarodębową lakierowaną na wysoki połysk i gładką czarną na wysoki połysk (piano black); aluminiowy front jest zawsze grafitowo-czarny, tak jak maskownica.

Wyloty bas-refleksu znacznie rozsunęto, wychodzą one jednak ze wspólnej komory obydwu niskotonowych.

LABORATORIUM DYNAUDIO CONTOUR 60i

Na Dynaudio zawsze można liczyć. Nawet jeżeli charakterystyka nie będzie idealnie wyrównana (bo w żadnej kolumnie taka być nie może), to będzie trzymała się granic przyzwoitości, czyli dobrego zrównoważenia z uwzględnieniem pewnych właściwości naszego słuchu, które nie tylko usprawiedliwiają, ale nawet skłaniają do „modyfikacji”. Stąd wzmacnione niskie częstotliwości i obniżony zakres kilku kHz – ale tylko lekko, tak że spełnione są również wymogi „formalne”. Charakterystyka w szerokim pasmie utrzymuje się w ścieżce ± 3 dB, co zresztą deklaruje sam producent. Cieszymy się z tego zarówno na osi głównej, jak i na osi $+7^\circ$ (tę można zmieścić nawet w ścieżce $\pm 2,5$ dB), już od 28 Hz do ponad 20 kHz, co wskazuje też na bardzo dobre rozciągnięcie niskich częstotliwości. Do tego zakresu jeszcze wrócimy, bo zasługuje na specjalną uwagę, ale teraz wyjaśnijmy, dlaczego charakterystyka z osi $+7^\circ$ wygląda nawet lepiej niż z osi głównej.

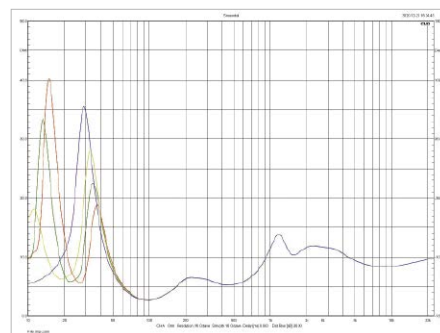
Wspomnieliśmy o tym w opisie konstrukcji: głośnik wysokotonowy znajduje się wyżej niż zwykle, na wysokości 125 cm, os średniotonowy na wysokości 115 cm, a w naszych pomiarach ustalamy os główną w zakresie 90–100 cm, w tym przypadku 100 cm; więc w odległości 1 m prawdopodobnie znajdujemy się pod znacznym kątem w stosunku do „konstrukcyjnej” osi głównej, na której przygotowano najlepszą charakterystykę. Jednocześnie nasza os $+7^\circ$ zbliża się do niej i będzie się też zbliżać głowa słuchacza znajdująca się nawet nie wyżej niż na 100 cm, ale znacznie dalej niż 1 metr (kąt będzie się zmniejszał). A nawet na osi



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

głównej naszego pomiaru charakterystyka jest przecież wciąż dobra, dopiero pod kątem -7° powstaje głębsze osłabienie w zakresie 3–5 kHz, którego jednak łatwo unikniemy, o ile nie usiądziemy jednocześnie nisko i blisko. Przy okazji zakres, w którym widać osłabienie, potwierdza, że częstotliwość podziału jest wysoka – około 4 kHz.

Rozpraszanie w poziomie jest na tyle dobre, że nie musimy kolumn kierować dokładnie na miejsce odsłuchowe, lecz warto utrzymać ich osie w zakresie 15° względem ramion trójkąta (chyba wiadomo jakiego). Komentarz dotyczący zakresu średnio-wysokotonowego kończymy pochwałą dla maskownicy – wprowadza tak niewielkie zakłócenia, że może pozostawać założona nawet przy „poważnych” odsłuchach.



rys. 2. charakterystyka modułu impedancji.

Impedancja znamionowa [Ω]	4
Czułość (2,83 V/1 m) [dB]	88
Rek. moc wzmacniacza* [W]	390
Wymiary (W x S x G)** [cm]	136 x 25,5 x 45,5
Masa [kg]	54,3

* według danych producenta
** według danych producenta



Głośnik średniotonowy od frontu wygląda znajomo, ale od tyłu pokazuje nowe rozwiązania. Przede wszystkim neodymowy układ magnetyczny, a także nowy profil kosza, pozwalający zastosować znacznie szersze dolne zawieszenie.

Z tak potężnym układem magnetycznym można równocześnie osiągnąć kilka celów - wysoki współczynnik siły B1, decydujący o niskiej dobroci układu rezonansowego („kontrol”), wysoką efektywność i dużą amplitudę maksymalną - w prześwicie wentylacyjnym między układem magnetycznym a dolnym zawieszeniem widać uzwojenie cewki drgającej, znacznie wychodzące ponad szczelinę.



Już na rysunku głównym pokazujemy w zakresie niskich częstotliwości aż cztery krzywe odpowiadające różnym strojeniom bas-refleksu; nie sprawdzaliśmy wszystkich kombinacji, jakie wchodziły w grę dzięki dostępności dwóch otworów, dwóch pierścieni i dwóch zatyczek, ale te cztery, które dawały wyraźnie różne wyniki (zarówno teoretycznie, jak i praktycznie).

Na dodatkowych mniejszych rysunkach pokazujemy „rozkład” poszczególnych charakterystyk (całego systemu) na charakterystyki z głośników i bas-refleksów, a raczej to, jak charakterystyki tych źródeł zmieniają się wraz ze zmianami strojenia układu rezonansowego, tworząc ostatecznie różne charakterystyki wypadkowe.

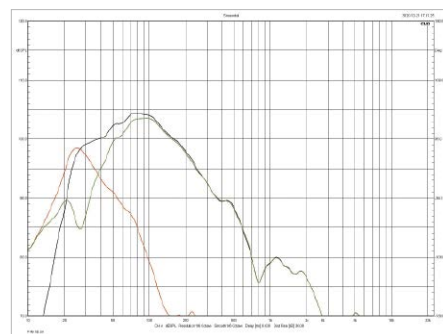
Przy obydwu całkowicie otwartych tunelach, bas-refleks dostrojony jest najwyżej, ale i tak nisko – do 27 Hz (na częstotliwość rezonansową obudowy najdokładniej wskazuje odciążenie na charakterystyce głośnika, jak i przecięcie charakterystyki z otworu i charakterystyki wypadkowej – dotyczy to wszystkich opcji). Charakterystyka systemu biegnie wysoko aż do 30 Hz, gdzie się zagina, ale spadek -6 dB względem średniego poziomu z całego pasma notujemy przy fantastycznie niskich 23 Hz. Taką samą częstotliwość spadku -6 dB odczytamy na charakterystyce systemu strojonego niżej, do 23 Hz (za pomocą pierścieni założonych do obydwu otworów, a więc zmniejszających powierzchnię),

jednak wówczas charakterystyka zaczyna opadać wcześniej, za to dłużej utrzymuje łagodniejsze zbroczenie bardziej w tym kierunku zmienia się charakterystyka przy jeszcze niższym strojeniu, do 17 Hz, spowodowanym całkowitym zamknięciem jednego z tuneli (dowolnego), ale wówczas spadek -6 dB przesuwają się w górę – do 31 Hz. Wreszcie zamknięcie obydwu tuneli, a więc przejście na system obudowy zamkniętej, daje spodziewaną charakterystykę o nachyleniu 12 dB/okt. ze spadkiem -6 dB przy 35 Hz. Wraz z niższym strojeniem obudowy charakterystyki

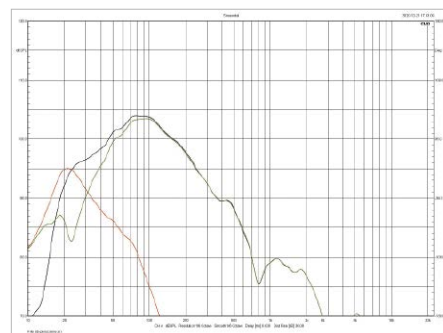
zbliżają się więc do krzywej z obudowy zamkniętej, z czym będą wiązać się lepsze odpowiedzi impulsowe, ale kształt charakterystyk z samego otworu (z pojedynczym wierzchołkiem) wskazuje, że w każdym strojeniu możemy się spodziewać dobrej „kontroli”, co zawdzięczamy parametrom głośnika (mocny układ magnetyczny) i optymalnej dla nich objętości obudowy.

Wraz ze zmianą częstotliwości rezonansowej zmienia się też przebieg impedancji w zakresie niskich częstotliwości – obniżanie strojenia przesuwają ku niższym częstotliwościom minimum między dwoma wierzchołkami (je same również, zmieniając też ich wysokość), najwyższe strojenie reprezentuje więc krzywa czerwona, a krzywa niebieska – obudowę zamkniętą. Tutaj pozostaje już tylko jeden wierzchołek, przy 29 Hz, czyli częstotliwość rezonansowa głośników w zamkniętej obudowie. Możemy się pokusić o odczytanie spadku przy tej częstotliwości (na moment wracamy do charakterystyki przetwarzania) – to ponad 10 dB względem wierzchołka przy 90 Hz – system pracuje z bardzo niską dobrocią, „napędy” głośników są ekstremalnie silne.

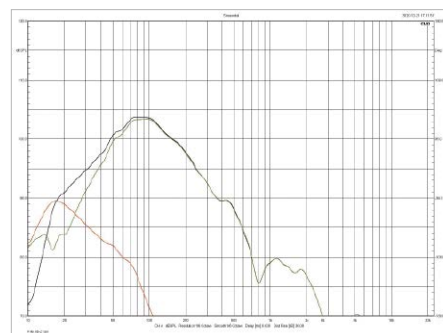
Zmiany te nie będą jednak miały wielkiego wpływu na pracę wzmacniacza, dla którego ważniejsze jest inne miejsce na charakterystyce – minimum przy 100 Hz, w którym wartość modułu impedancji spada do 2,5 Ω . To już nie przelewki, *Contour 60i* to wymagające obciążenie, formalnie należałoby je określić jako znamionowo 3-omowe, producent podaje 4 Ω . Dobre i to – znamy takich, którzy nie mieliby skrupułów, aby nawet w takiej sytuacji deklarować 8 Ω . Czułość wynosi 88 dB i tyle podaje producent, zwykle w naszych pomiarach ujawniała się różnica, jednak wraz z tą sesją pomiarową zmieniliśmy standard pomiaru, dopasowując go do praktyki większości producentów – symulujemy pracę w półprzestrzeni, a nie w całkowicie otwartej przestrzeni, gdzie wynik ten byłby o 3 dB niższy... i o kolejne



rys. 3 charakterystyka głośnika i otworu, obydwa tunele otwarte



rys. 4 charakterystyka głośnika i otworu, obydwa tunele z pierścieniami



rys. 5 charakterystyka głośnik i otworu, jeden tunel zamknięty

3 dB niższy, gdybyśmy podawali nie czułość, ale efektywność. Jednak wraz z mocą znamionową 390 W (tutaj mamy do dyspozycji tylko dane producenta, sami tego parametru nie mierzymy, byłoby to zbyt kosztowne...) *Contour 60i* mogą wytworzyć bardzo wysoki poziom maksymalny. Wszystkie dane – pomiarowe i odsłuchowe – przemawiają za stosowaniem tych kolumn w dużych pomieszczeniach i z mocnymi wzmacniaczami.



Same kopułki wysokotonowe Dynaudio wyglądają od lat niemal identycznie – jedwabne, o średnicy 28 mm, z charakterystycznymi „włosami” doprowadzeń cewki drgającej. Zmienia się jednak ich nasączenie i to, co znajduje się za nimi – układy magnetyczne i ustroje wytłumiające.

ODSŁUCH

Podpowiedzią, czego można się spodziewać po *Contourach 60*, jest zarówno ich konfiguracja, jak i brzmienie mniejszych *Contourów 30* – już testowanych. Te drugie, wyposażone – jak typowy układ dwupółdrożny – w dwie 18-tki, wygenerowały niski i masywny bas, w dużym stopniu określający profil całej charakterystyki, najwyraźniej przygotowanej do ustawienia daleko od ścian i nagłośnienia dużych pomieszczeń. *Contoury 60i* to dwie niskotonowe 23-ki...

W takim razie złożenie tych dwóch czynników pozwala oczekiwać, a może nawet obawiać się, dźwięku bardzo potężnego, nasyconego niskimi częstotliwościami do granic... Jakich granic? Granice neutralności określone (w przybliżeniu) liniową charakterystyką są w naszych pomiarach przekraczane bardzo często, wzmocnienie niskich częstotliwości (niekoniecznie związane z ich dobrych rozciągnięciem) jest wręcz permanentne, co jednak nie jest ani błędem, ani „efekciarstwem” – z pewnych powodów, których tutaj nie będziemy drążyć, w dużych pomieszczeniach potrzebna jest „nadwyżka” basu, aby ostatecznie do słuchacza dotarł dźwięk dobrze zrównoważony. I dlatego duże



Głośnik średnionowy, 15-cm (średnica kosza), to stały punkt programu kolumn trójdrożnych Dynaudio. Membrana MSP jest prowadzona przez 38-mm cewkę, a wersja zastosowana w *Contourach 60i*, podobnie jak wysokotonowy, ma neodymowy układ magnetyczny.

kolumny, zwykle o dużej mocy, mają też dużo basu, bo w zamyśle projektantów są adresowane do takich warunków, a nie dlatego, że wyeksponowany bas w nieunikniony sposób wypływa z takiej konstrukcji. Pewnego rodzaju podbicie basu może wynikać z samych parametrów układu głośnik (niskotonowy) – obudowa, ale nawet wówczas można powalczyć o wyrównanie całej charakterystyki, ogólne proporcje, które konstruktor określa dopiero na etapie strojenia zwrotnicy i bas-refleksu. Teoretycznie możliwe jest więc (i w praktyce też spotykane), aby duże kolumny nie miały niskich częstotliwości uwypuklonych, dzięki czemu nadawałyby się (przynajmniej pod tym względem) do małych pomieszczeń i do ustawienia blisko ścian. Wtedy mogą być jednak „za słabe” w dużych salonach. Prostem i dość skutecznym sposobem zapewnienia uniwersalności, przynajmniej w pewnym zakresie, jest regulacja (przez użytkownika) systemu bas-refleks – w komplecie dostajemy pierścienie i zatyczki, które jednym ruchem wkładamy do tuneli... i bas przygasa, czasami dokładnie w takim stopniu, w jakim potrzebujemy. Zmienia się też jego charakter, zwłaszcza gdy



Głośniki niskotonowe również mają membrany MSP, które poznamy też po sposobie ich łączenia z cewką. W nowych wersjach „i” zastosowano silniejsze układy magnetyczne, co może procentować wyższą efektywnością, lepszą „kontrolą”, a nawet wyższą mocą

obudowę całkowicie zamkniemy. Wielu audiofilów będzie z tym wiązało nadzieję na bas lepiej kontrolowany. Prawdą jest, że obudowa zamknięta ma lepszą odpowiedź impulsową, jeżeli jednak zamykamy prawidłowo zestrojony bas-refleks, to musimy liczyć się z tym, że bas może stać się twardy, suchy, a jednocześnie wcale nie wycofać swojego podbicia w wyższym podzakresie, brzmienie będzie mniej swobodne i mniej soczyste, w sumie mniej ciekawe.

To, co powyżej, nie jest tylko ogólną „pogadanką”, lecz ma ścisły związek z działaniem *Contourów 60i*, a częściowo znajduje potwierdzenie w pomiarach.

To kolumny optymalne do dużych pomieszczeń.

**Przy tunelach
bas-refleks całkowicie
otwartych, a nawet przy-
tłumionych walcami,
bas jest mocny i piękny;
również przy odsunię-
ciu od ścian zarówno
kolumn, jak i miejsca
odsłuchowego.**

Lepiej go takim polubić, dać mu grać, bo jego poskramianie poprzez całkowite zamknięcie tuneli gasi sprężystość, plastyczność i redukuje obecność najniższych składowych. Można i to zaakceptować, doceniając wciąż wspaniałą dynamikę i jeszcze lepszą czytelność – lepszą kontrolę, która jednak nie procentuje w tym przypadku płynnością i muzykalnością. Za to nawet z nadwyżką basu przy bas-refleksie pracującym na „pełnych obrotach” jest on dobrze prowadzony, zróżnicowany, zręczny. Ostatecznie najbardziej podobał mi się zestrojony trochę niżej - przy włożonych walcach. Nie dudni i nie rozmiękcza uderzeń, a na średnicę wpływa wzmacniająco, a nie zamulająco. Chociaż jest tak ważny, nawet uprzywilejowany, to nie rządzi bezwzględnie, niczego nie zasłania.

Całość jest doskonale spójna, wszystkie dźwięki są czyste i klarownie ulokowane w czytelnej przestrzeni. Na ten sposób specjalny bas jest doskonale zintegrowany... dodatkiem – nie zakłóca komunikatywności, naturalności i dokładności, nie udaje się na długie samotne wycieczki, trzyma się pulsu muzyki, współpracuje. Pamiętajmy jednak, że to bas ostatecznie nasycony, obfity i gęsty, a bardzo niskie i silne zejścia nie służą „przyspieszeniu” gry.

Contoury 60i nie zadziwią nas dźwiękiem impulsywnym, żywiołowym, wystrzałowym. Proponują i narzucają prezentację poważną, dostojną, opartą. Ostatecznie uporządkowaną, staranną, dokładną. Nie ma tutaj żadnego udawania, maskowania, podrasowania. W zakresie średnio-wysokotonowym obowiązuje kultura, elegancja, wyrównanie i czystość. Często wskazywana w Dynaudio płynność i plastyczność jest oczywista, ale nie jest tutaj wątkiem głównym, nie musimy się na nią powoływać, aby usprawiedliwić, a tym bardziej chwalić ograniczenie analityczności, która nie jest natarczywa ani ułomna, wynika właśnie z czystości i swoistej łagodności, a nie z wyostrzenia.

Contoury 60i delikatnie zaokrąglają i wygładzają, ale nie umknie nam żaden szczeł – wszystko jest klarowne i czytelne.

Najdrobniejsze dźwięki są traktowane pieczołowicie, ale i sprawiedliwie – przy zachowaniu właściwych, naturalnych proporcji, wysokie tony nie przyciągają uwagi, średnie też nie pchają się do przodu; jedne dźwięki są większe, inne mniejsze, czy wszystkie tak samo ważne? Podczas słuchania *Contourów 60i* takie pytania się nie pojawiają. Usłyszymy z nich wszystko, w idealnym porządku, wsparte potężnym basem. Ich emocjonalność jest o tyle umiarkowana, o ile zgodna z nagraniem materiałem, a niekoniecznie z muzyką „na żywo”. Można zdać sobie sprawę, że nagranie zawsze ogranicza walory żywości i naturalności i żadne kolumny nie są zdolne przywrócić ich w oryginalnej formie, ale wiele daje rekompensatę własnej kreacji, opartej na... innego rodzaju podbarwieniach. *Contoury 60i* są „ponad to”, nie będą atakować ani czarować, szarpać czy głaść. Wysokie tony są idealne w swoim gatunku – bez śladu dodanej metaliczności, jednak z naturalną dawką blasku, nasyceniem i akustycznym powiewem; konkretne w impulsach i dokładne w wybrzmieniach. Połączone ze średnicą bez najmniejszego śladu – czy to dzwonienia, czy nosowości.

Z profesjonalnym chłodem, wynikającym z czystości, mimo energii basu podgrzewającego zwykle całe brzmienie, z wypełnionym, ale niepodbitym dolnym środkiem, ciemnym tłem wysokich tonów, *Contoury 60i* grają, jakby znały swoją wartość... swojego potencjału i swoich kompetencji. Nie popisują się ani w pierwszym wrażeniu, ani później kapcie z nóg nam nie spadną, za to gdy zasiądziemy w głębokim fotelu, zostaniemy w nim na dłużej. Poza basem jest jednak jeszcze jedna cecha, którą można uznać za atrakcję, a nawet za zaletę, chociaż nie służy ona innym walorom – intymności jak i pełnej naturalności niektórych nagrań. Otóż wysoka pozycja przetwornika wysokotonowego daje się usłyszeć jeszcze z odległości ok. 3 m jako podniesienie sceny, co wraz z obfitym basem czyni dźwięk jeszcze

dostojniejszym, wręcz wyniosłym. Wraz ze zwiększaniem odległości od kolumn zjawisko to będzie maleć, można się też postarać o nieco wyższe miejsce do siedzenia, wówczas scena się obniży. Swoją drogą większy dystans nie jest tutaj potrzebny do uzyskania brzmienia spójnego, co zdarza się przy układach trójdrożnych. Ponadto sama charakterystyka nie zależy wyraźnie od wysokości, na jakiej siedzimy (co komentujemy w pomiarach) – nawet z umiarkowanej odległości i wysokości dźwięk jest dobrze zintegrowany i zorganizowany. Mimo to wspomniane właściwości kierują *Contoury 60i* do dużych pomieszczeń, w których zapewnią nam królewską ucztę. To brzmienie dojrzałe, dopieszczone, kompletne, konsekwentne i wszechstronne. W zakresie średnio-wysokotonowym nie wychycimy najłżejszej fałszywej nuty, a wspaniałą bas... nie w każdych warunkach będzie tak potężny, jednak lepiej być przygotowanym na jego „argumenty” i cieszyć się z takich niepospolitych możliwości. Połączenie siły i subtelności nie oznaczają jeszcze zawarcia w tym brzmieniu wszystkich cech, jakich mogą oczekiwać audiofile o różnych gustach, ale niektóre z nich są nie do pogodzenia. Gdyby tak pozwolił *Contourom 60i* na odrobinę „więcej” w zakresie wysokich tonów... byłaby to przecież skaza na ich nienagannych manierach.

DYNAUDIO V CONTOUR 60i

CENA

65 000 zł

DYSTRYBUTOR

Nautilus Dystrybucja
www.nautilus.net.pl

WYKONANIE Solidny, klasyczny układ trójdrożny z parą 23-cm niskotonowych i typową sekcją średnio-wysokotonową. W edycji „i” zmodyfikowany wysokotonowy oraz niskotonowe, ale podstawy techniki pozostają w tradycji Dynaudio – membrany MSP i jedwabna kopułka.

POMIARY Dobre zrównoważenie (+/-3 dB od 28 Hz do ponad 20 kHz) z lekkim faworyzowaniem dolnej części pasma. Regulowana charakterystyka niskich częstotliwości. Czulość 88 dB, impedancja znamionowa 3 om (minimum 2,5 oma przy 100 Hz).

BRZMIENIE Potężne, nasycone, spójne, eksplorujące najniższe rejestry. Średnica poważna i neutralna, czyste i spokojne wysokie tony. Porządek, harmonia, dokładność i kultura. Potencjał do nagłaśniania dużych pomieszczeń, klasa odpowiednia dla najlepszej elektroniki.