

CHARIO AVIATOR GHIBLI

Połączono fantastyczny design, pierwszorzędne materiały, oryginalne przetworniki, a wszystko to przygotowano od A do Z we Włoszech, co jeszcze niedawno było tylko powodem do dumy i miejmy nadzieję, że niedługo znowu będzie. Wyjątkowa uroda *Aviatorów Ghibli* zwróci uwagę również tych, którzy wcześniej w ogóle nie byli zainteresowani konstrukcjami takiego formatu.

Kolumn Chario nie testujemy tak często, jak Sonus fabera, jednak każde spotkanie z produktami tej firmy jest estetyczną przyjemnością. A skoro już wspomnieliśmy o jej największym konkurencie (można uznać, że to dwie najważniejsze włoskie marki głośnikowe), to zatrzymajmy się przy tym wątku na chwilę. Dawniej to Sonus był bardziej skupiony na produktach hi-endowych, nie schodził poniżej pewnego pułapu ceny ani jakości, natomiast Chario przedstawiało szerszą ofertę, z propozycjami, które można określić nawet jako niskobudżetowe. W ciągu ostatnich kilku lat role się odwróciły. Sonus faber wprowadził wiele znacznie tańszych serii, chcąc nawiązać walkę z największymi potentatami, jak Bowers i Focal, natomiast Chario „odpuściło” ten segment rynku i wycofało kilka bardzo popularnych niegdyś serii (*Hiper, Syntar*), a także całkiem świeżą



serię *Studio*, będącą próbą urozmaicenia firmowego stylu o nowoczesny, minimalistyczny design.

Pozostawiono trzy „wyższe” serie. Najtańsza to *Constellation* – o najdłuższej tradycji, produkowana od 20 lat, wymieniona na *Mk II* 3 lata temu; najwyższa to *Academy S*, a 2 lata temu ulokowano pomiędzy nimi serię *Aviator*. Nawet gdybyśmy wzięli najtańszy model z serii *Constellation* – monitor *Lynx* – aby porównać go z konkurentami z tego testu (i sprzed miesiąca), to wcale nie wyglądałby przy nich najslabiej, kosztując tylko 4500 zł,

a *Constellation Delphinus*, kosztujący 6500 zł, byłby równorzędnym przeciwnikiem dla Dynaudio i Sonusa. Szukaliśmy jednak wedle kryterium ceny i mogliśmy wziąć *Aviatora Ghibli*, czym martwić będą się tylko rywale.

Nawet wycofane tańsze serie trzymały wysoki poziom wykonania obudów, zawsze oklejonych naturalnym fornirem. Trzy droższe, które pozostały, chwalą się czymś jeszcze bardziej ekskluzywnym – zastosowaniem litego drewna, a także jego obszernymi wyprofilowaniami.

Najnowsza seria swoim stylem ogólnie utrzymuje się w firmowej tradycji, ale pojawia się też wyraźny powiew samodzielności i nowoczesności.

Trudno to zdefiniować suchymi faktami, pisząc tylko, że obudowy są pochylone czy też zaokrąglone, ale wystarczy spojrzeć, aby poczuć i zrozumieć, że to Chario „nowej generacji”, bardziej swobodne i dynamiczne niż klasyczne i dostojne projekty *Constellation* i *Academy*.

Nazwa *Aviator* nawiązuje do lotnictwa, producent tłumaczy, że była taka inspiracja, chyba bym jej nie odgadł, gdyż z kształtami samolotów wojskowych czy cywilnych kolumny te mi się nie kojarzą, zastosowanie drewna też nie idzie w tym kierunku, a jednak... efekt jest znakomity. *Aviator* nie są nazbyt ciężkie i „meblowe”, jest w nich... polot, a może i odlot – symbioza lekkości i solidności, fantazji i klasyki.



Wedle wyjaśnienia producenta poszczególne modele serii *Aviator* mają imiona słynnych lotników lub związek z koncepcją latania. *Ghibli* to po arabsku „południowy wiatr” – słowo przejęte przez Włochów, oznacza dla nich gorący wiatr z Afryki. To też jakaś koncepcja latania... i ładna nazwa

Również technika głośnikowa, zwłaszcza w zakresie konfiguracji systemów, jest niekonwencjonalna, co zresztą leży w tradycji Chario. W dwudrożnych konstrukcjach podstawkowych nie widać tego jeszcze wyraźnie, natomiast trzy modele wolnostojące to już „prawdziwe” Chario, z rozbudowanymi układami cztero- i pięciodrożnymi. Nie ma więc w całej serii ani jednej konstrukcji z popularnym dzisiaj układem dwupółdrożnym czy z klasycznym trójdrożnym. W detale poszczególnych modeli nie będziemy wchodzić, warto jednak zaznaczyć, że głośniki niskotonowe nigdy nie znajdują się na przedniej ściance; nie pojawiają się też na bocznych, ale są schowane na dolnych i tylnych. Takie aranżacje nie wynikają jednak głównie z zamierzeń estetycznych (choć dobrze im służą), lecz akustycznych. Konstruktor bierze pod uwagę odbicia od dużych powierzchni sąsiadujących (podłogi, ścian), które interferują z falami biegnącymi bezpośrednio, co potencjalnie wywołuje na charakterystyce w miejscu odsłuchowym osłabienia przy częstotliwościach określonych zależnościami geometrycznymi. Aby ich uniknąć, należy ograniczyć przetwarzanie danej sekcji do zakresu częstotliwości, w którym problemy te nie występują, albo patrząc z drugiej strony – głośnik, który ma przetwarzać zadany zakres, należy ustawić tak, aby problemy pojawiały się poza tym zakresem. Co prawda nie dotyczy to układu dwudrożnego, skonfigurowanego konwencjonalnie, jednak chciałem zwrócić uwagę, że firma Chario ma wiele oryginalnych pomysłów, nie tylko związanych z wyglądem.

Obudowa jest „wszechstronnie” zaokrąglona, co można nazwać kształtami opływowymi, a więc aerodynamicznymi, czyli... lotniczymi. Oczywiście nie jest to pomysł nowy, od dawna służy lepszym efektem akustycznym.



Obudowa *Ghibli* jest stylowa, solidna i akustycznie wzorowa. Boczne panele wykonano z drewna orzechowego, pozostałe ścianki z MDF-u, wszystkie krawędzie obszernie wyprofilowano.

Fale „opływają” obudowę, nie odbijając się na ostrych krawędziach i nie interferując z falami biegnącymi bezpośrednio do słuchacza. Nie ma to nic wspólnego z tłumieniem fal stojących wewnątrz obudowy, co wymaga zupełnie innych zabiegów.

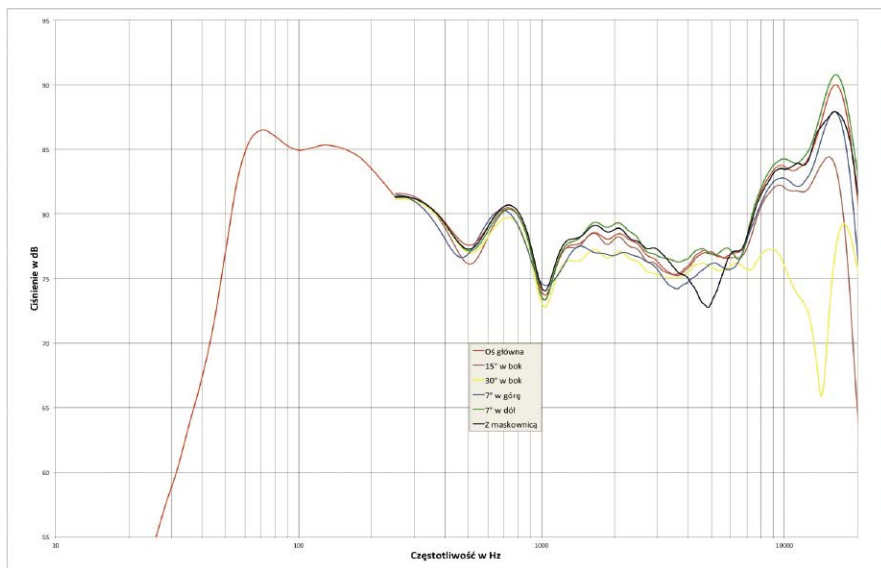
Obudowa jest też pochylona, co samo w sobie nie jest sensacją (w tym teście pochylona jest też obudowa *Davisa*), ale zupełnie nietypowe jest połączenie pochylenia z „odwróconą” konfiguracją przetworników. Pochylenie (do tyłu) służy zwykle „odsunięciu” głośnika wysokotonowego, aby jego centrum akustyczne znalazło się w podobnej odległości od słuchacza, jak centrum akustyczne przetwornika nisko-średniotonowego (cofięte względem powierzchni przedniej ścianki na skutek wyprofilowania membrany). Podobny efekt można uzyskać dzięki odwróceniu konfiguracji, gdy jednocześnie głośnik wysokotonowy znajduje się niżej niż głowa słuchacza (oczywiście już bez pochylania). Pochylenie wraz z odwróceniem wywołuje efekt dokładnie odwrotny – głośnik wysokotonowy dodatkowo „zbliza się” do słuchacza (w stosunku do nisko-średniotonowego). Przedstawione przez producenta wyjaśnienie celowości takiej kombinacji nie jest dla mnie jasne, argument, że dzięki odwróceniu głośnik wysokotonowy pojawia się na optymalnej wysokości (dla uszu) jest niezrozumiały, bo na typowych podstawkach będzie znajdował się niżej... i wtedy pochylenie ma przynajmniej taki sens, że kieruje oś główną wysokotonowego w kierunku uszu (co przy normalnej konfiguracji nie wymagałoby pochylenia). Ale tymi wątpliwościami nie należy się specjalnie przejmować, taka konfiguracja nie skazuje ani na sukces, ani na porażkę, zawsze najważniejsze jest, aby konstruktor właściwie zestroił układ w kontekście ustalonej aranżacji.

LABORATORIUM CHARIO AVIATOR GHIBLI

Charakterystyka *Ghibli* jest zapowiedzią, że w tym teście będzie trudniej o liniowość. A przecież mamy do czynienia z renomowanymi firmami, więc odejście od neutralności musiało być celowe. Chociaż charakterystyka *Ghibli* „chwali się” największą rozpiętością w skali decybelowej (bezwzględnie największymi nierównościami), sięgającą $\pm 7,5$ dB (już na osi głównej różnica między „pikiem” przy 17 kHz a dołkiem przy 1 kHz wynosi 15 dB), to patrząc na to nie tyle bardziej łaskawym, co bardziej doświadczonym okiem, można uznać, że i tak jest „ogólnie zrównoważona” ze względu na podobne wyekspozowanie skrajów pasma, podczas gdy charakterystyka, np. *Perla Esculiva*, mieści się w węższej ścieżce, ale wysokie tony są wyraźnie upośledzone względem niskich (co też ma swój cel...). Mniejsze czy większe cofnięcie średnich, a zwłaszcza „wyższego środka”, jest często stosowane, chociaż tutaj ma dość nietypowy profil. Jak do tego odnosi się producent? To bardzo intrygujące - wśród wielu parametrów, jakie podaje (mam na myśli oryginalną stronę internetową firmy), w tym częstotliwości podziału, pasmo przenoszenia nie jest zadeklarowane, podana jest wyłącznie dolna częstotliwość graniczna – jako 60 Hz przy -3 dB. Z kolei na stronie polskiego dystrybutora można przeczytać „60 Hz – 20 kHz”, ale bez tolerancji decybelowej.

O ile na utrzymanie się w wąskiej ścieżce nie możemy liczyć, to faktyczny zasięg niskich częstotliwości jest nieco lepszy, niż podaje producent. Względem poziomu średniego spadek -3 dB notujemy przy 53 Hz (przy 60 Hz poziom jest już wyższy od średniego, tutaj bardzo efektywnie promieniuje bas-refleks), a nasze standardowe -6 dB – przy 50 Hz.

Podawana częstotliwość podziału jest bardzo niska (1270 Hz), a mimo to nie udało się uniknąć pozostawienia w zakresie pracy nisko-średnionowego wąskopasmowej zapadłości przy 1 kHz, chociaż nie powinna ona być wyraźnie słyszalna. Zresztą rzeczywista częstotliwość podziału prawdopodobnie jest trochę wyższa, co podpowiada charakterystyka impedancji, jak też to, że charakterystyki mierzone na różnych osiach rozchodzą się w sposób typowy dla okolic częstotliwości podziału dopiero wyżej (3–6 kHz). Najwyżej leży charakterystyka na osi -7° , a najniżej na osi $+7^\circ$, jednak różnica nie jest duża – niezależnie od sporego pofalowania charakterystyk, głośniki są dobrze zintegrowane w zakresie częstotliwości podziału. Maskownica ma wpływ mniejszy od spodziewanego (to dobra wiadomość) – jej ramka jest

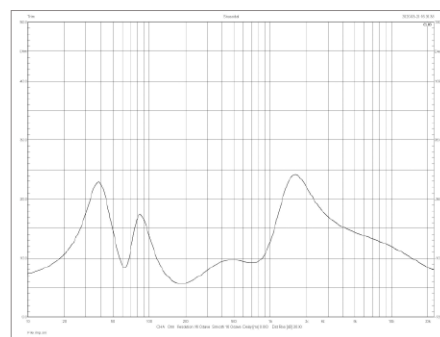


rys. 1. charakterystyka przetwarzania w całym pasmie akustycznym, na różnych osiach.

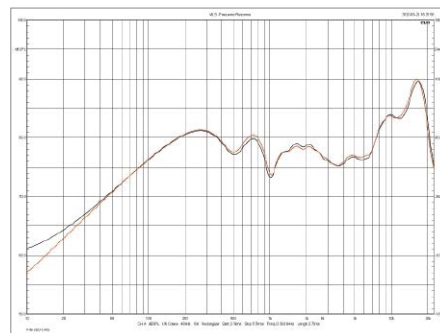
od wewnątrz niewyprofilowana, co wywołuje odbicie i osłabienie przy 5 kHz, ale jest ono niewielkie, a poza tym nie widać innych problemów. Wyraźne wyekspozowanie powyżej 8 kHz, zmniejszające się na osi 15° (a tym bardziej 30°), pozwala poeksperymentować, czy pasuje nam tak duża porcja wysokich tonów (na osi głównej, a więc kierując głośniki wprost na słuchacza), czy wolimy je lekko utemperować (na osi 15°).

Producent podaje czułość 87 dB, my ustaliliśmy 83 dB (w warunkach otwartej przestrzeni), co też jest wynikiem dobrym, zwłaszcza przy 6-omowej impedancji znamionowej. Producent zapowiada 8 Ω , jednocześnie informując, że minimum przy 200 Hz ma wartość 6,2 Ω ; nie byłoby w tym jawnej sprzeczności, impedancję znamionową można standardyzować do okrągłej wartości, wyższej nie więcej niż o 25% od wartości w minimum, co by się „prawie” zgadzało. Jednak według naszych pomiarów to minimum ma wartość nieco niższą od 6 Ω ... więc w tej sytuacji to już znamionowo 6 Ω , impedancja jest wciąż łatwa dla większości wzmacniaczy, podobnie jak w przypadku większości konstrukcji tego testu. Wyraźne minimum impedancji pomiędzy dwoma wierzchołkami, przy 62 Hz, wskazuje na częstotliwość rezonansową bas-refleksu, a szczyt przy 1,6 kHz – na okolice częstotliwości podziału; stromy wzrost modułu między 800 Hz a 1,6 kHz wiąże się z wysokim nachyleniem filtra dolnoprzepustowego (głośnika nisko-średnionowego).

Egzemplarze jednej pary wykazały się bardzo dobrą zbieżnością, w całym zakresie różnica nie przekracza 0,5 dB.



rys. 2. charakterystyka modułu impedancji.



rys. 3. charakterystyki obydwu egzemplarzy testowanej pary.

Impedancja znamionowa [Ω]	6
Czułość (2,83 V/1 m) [dB]	83
Moc znamionowa* [W]	100
Wymiary (W x S x G) [cm]	40 x 18 x 27
Masa [kg]	8

* wg danych producenta

Kolejne nietypowe rozwiązanie to bardzo duża kopułka wysokotonowa, a co jeszcze bardziej intrygujące – współpracująca w *Ghibli* z małym nisko-średniotonowym.

Duet małego nisko-średniotonowego z bardzo dużą kopułką wysokotonową jest wybitnie „firmowy”, czego podobnego nie spotkamy u innych producentów.

Zwykle mamy do czynienia z kopułkami o średnicy 25 mm, czasami mniejszymi (19 mm), czasami trochę większymi (28 mm); jeszcze większe rzadko występują, a średnica 38 mm kojarzy się już z małym głośnikiem średniotonowym. Większa kopułka (a więc i jej cewka) to wyższa efektywność, wytrzymałość i lepsze rozciągnięcie charakterystyki w kierunku średnich częstotliwości, służące ustaleniu niższej częstotliwości granicznej, ale równocześnie ograniczenie od strony najwyższych częstotliwości i zawężenie rozpraszania, dlatego większość producentów nie przekracza średnicy 28 mm. Chario udało się uzyskać z 38-mm kopułki całkiem wysoko sięgającą charakterystykę (choć nie aż do 20 kHz), a jej zalety zostają wykorzystane do ustalenia bardzo niskiej częstotliwości podziału – według danych producenta to 1270 Hz!

Niskie podziały są rekomendowane z dużymi nisko-średniotonowymi, ze względu na ich potencjalne problemy w zakresie kilku kHz, czy to z charakterystyką na osi głównej, czy też wąskim rozpraszaniem, ale dobry 15-cm nisko-średniotonowy powinien poprawnie przetwarzać cały zakres średnich tonów. Typowy podział dla głośników tej średnicy to 3–4 kHz, z czym z kolei spokojnie radzą sobie kopułki 25-mm, a nawet mniejsze. Chario jest jednak konsekwentne w stosowaniu kopułki 38-mm we wszystkich modelach *Aviator*, zarówno z 15-cm, jak i 18-cm nisko-średniotonowymi (lub średniotonowymi w układach trójdrożnych). Kopułka jest wyposażona w „falowód”, czyli tubowe wyprofilowanie, które dodatkowo zawęża charakterystyki kierunkowe, co producent uznaje za celowe, zgodnie z założeniem, że należy zredukować udział odbić we współczesnych, słabo wytłumionych pomieszczeniach (odsłuchowych).

Membrana głośnika nisko-średniotonowego ma profil wykładniczy, zaczynający się w samym jej centrum – w wierzchołku. Membrana jest więc przygotowana z jednego „kawalka”, bez doklejanie nakładki przeciwpyłowej, a taka jej „integralność” służy sztywności, podobnie jak materiał, z którego jest wykonana – to sandwicz na bazie twardej pianki Rohacell. Na tym nie koniec atrakcji, bo układ magnetyczny jest neodymowy, co w głośnikach

nisko-średniotonowych spotyka się dość rzadko ze względu na koszty. Kosz jest oczywiście odlewany, mamy więc w sumie niewielki, ale oryginalny i zaawansowany przetwornik nisko-średniotonowy.

Niezależnie od doskonałych materiałów i bezbłędnego wykonania detali, również ogólny kształt *Ghibli* jest wyrafinowany, obudowa jest lekko pochylona do tyłu, a górna ścianka nierównoległa względem dolnej. Pewnym problemem jest dość wąski rozstaw nóżek – *Ghibli* łatwo spadną z podstawek.



ODSŁUCH

Zaczynamy ten test brzmieniem najbardziej niezwykłym, chociaż po Chario spodziewanym – oczywiście na podstawie naszych wcześniejszych doświadczeń, a te nie muszą być udziałem wszystkich zainteresowanych. Proszę więc uważać, bo niedawno byłem świadkiem zaskakującego nieporozumienia. Włoska firma jest bardzo konsekwentna w utrzymywaniu specyficznego, wyrazistego, indywidualnego profilu, trzeba go jednak poznać samodzielnie, aby wiedzieć, „co tutaj jest grane”, czy to propozycja dla nas... bez względu na to, jakie są pozostałe elementy naszego systemu i jakiej muzyki słuchamy. Tutaj wsadzę kij w mrowisko.

Zwrócił się do mnie człowiek (nie napiszę że audiofil, bo może sobie tego nie życzy), który kierując się radami z Internetu, do wzmacniacza Lebena kupił właśnie Chario (ale nie pamiętam jaki model). Miała być synergia, miało być pięknie, a jest... inaczej, niż chciał. To dźwięk zupełnie nie z jego bajki. Gdzie popełnił błąd? Chario są w pewnym sensie ekstremalne, a przy tym doskonale potwierdzające regułę i wskazówkę, aby charakter brzmienia głośników uznawać za dominujący dla całego systemu. O ile wzmacniaczem można na brzmienie „wpływać”, to nie można nim „spacyfikować” silnie zaznaczonych rysów indywidualnych samych kolumn. A takimi kolumnami całkowicie przesłoniemy znacznie delikatniej zaznaczone właściwości wzmacniacza. Wraz z różnymi wzmacniaczami Chario zagrają nieco inaczej, ale zawsze będziemy słyszeć przede wszystkim Chario. Nic nie zamieni ich np. w Sonus fabera... Włoskie pokrewieństwo nie ma tutaj żadnego znaczenia. Jeżeli takiego dźwięku szukamy albo jeżeli nawet przypadkowe z nim spotkanie przekona nas do jego walorów, bierzmy je, a potem możemy się pobawić w „dobieranie” wzmacniacza, odtwarzacza, a nawet kabli, szlifując to i owo. Z dużą ostrożnością podchodzimy do „synergii”, po pierwsze dlatego, że układ sił – wpływów na końcowe brzmienie – jest nierówny i głośniki ważą tutaj najwięcej, zwłaszcza takie, jak Chario, a po drugie... rezultat brzmieniowy danego połączenia jednym podoba się bardziej, innym mniej; zresztą brzmienie każdego urządzenia zawsze obserwujemy w kontekście jakiegoś systemu, a przecież nasze wrażenia i oceny mogą być różne. Skoro w takim ujęciu nie ma urządzeń idealnych, to nie ma też „synergii idealnych”.



Bardzo duża, 38-mm kopułka wysokotonowa pozwala ustalić niską częstotliwość graniczną – tutaj 1270 Hz. Wyprofilowany front „reguluje” charakterystyki kierunkowe, zawężając je w zakresie średnich tonów.

Ale dźwięk z *Ghibli* może się spodobać, niezależnie od tego, jaki wzmacniacz podłączymy.

Chociaż nie dysponuje niskim basem, to na dole pasma jest gęsty, bogaty, soczysty, podgrzany, plastyczny. Całość robi dość niezwykle wrażenie, jakby pochodziła ze znacznie większych kolumn. „Dolny środek” jest w doskonałej formie, życzyłbym sobie takiego z wielu „poważniejszych” konstrukcji, nawet duży średniotonowy nie zawsze dostarcza takiego nasycenia. Ograniczenie jest jedno – nie możemy takiego charakteru połączyć z wysokimi głośnościami. Dopóki z tym nie przesadzimy, nawet dynamiczne kawałki nie splaszczają dźwięku, tylko obnażają brak niskiego basu. Słuchając mocnych, wypełnionych wokali, wydaje się, że w tych głośnikach drzemie niespożyta siła, i można mieć nadzieję, że kiedy wejdzie bas, to jak tupnie i mruknie... I wtedy, gdy przychodzi na to pora (o ile znamy nagranie), nie dzieje się nic, albo niewiele – potężne uderzenie się nie pojawia, ale muzyka płynie dalej, jak wcześniej, zdrowym, gęstym strumieniem, jakby to nie głośnik miał z czymkolwiek problem, ale niski bas zniknął z nagrania. Nawet bez najniższych rejestrów, tonalnie cały dźwięk jest niewątpliwie przechylony w stronę niskich częstotliwości, co zresztą widać w pomiarach, ale nie spowodowało to ani jego ociężałości, ani „duszości” – zachowuje świeżość, oddech, co zawdzięcza wyeksponowaniu górnemu skrajowi, który brzmienia wprost nie rozjaśnia, a tym bardziej nie wyostrza, lecz ratuje przed zaciemnieniem.



Tak duża kopułka i niska częstotliwość podziału jest tym bardziej niekonwencjonalna w związku z niewielkim, 15-cm przetwornikiem nisko-średniotonowym. Jego membrana jest też dość niezwykła, ale typowa dla Chario – stożek nie jest „ścięty” na średnicy cewki, lecz kończy się wierzchołkiem.

Każdy dźwięk nabiera wyjątkowej plastyczności dzięki połączeniu konsystencji i przejrzystości – nienapastliwej, bardziej „akustycznej” niż „detałicznej”, a cała scena jest szeroka i bardzo głęboka.

Płynnie i swobodnie, trochę „na okrągło”, bez twardych uderzeń, szarpania i szczypania, *Ghibli* podają muzykę bardzo przyjemnie.

CHARIO AVIATOR GHIBLI

CENA

8900 zł

DYSTRYBUTOR

Nautilus Dystrybucja

www.nautilus.net.pl

WYKONANIE

Najciekawszy obiekt wśród wszystkich monitorów tej klasy cenowej. Piękna, masywna i stylowa obudowa, wykonanie godne hi-endu. Ciekawe przetworniki – duża, 38-mm kopułka wysokotonowa i 15-cm nisko-średniotonowy z membraną o firmowym profilu „pełnego wierzchołka”. Bas-refleks wyprowadzony dolną ścianką wymagał dodania nóżek.

POMIARY

Wyraźnie wyeksponowane skraje pasma, zwłaszcza niskie częstotliwości. Impedancja znamionowa 6 Ω, czułość 83 dB.

BRZMIENIE

Gęste, soczyste, plastyczne, środek ciężkości przesunięty w stronę niskich częstotliwości. Poważne brzmienie większych kolumn, mimo braku niższego basu. Góra pasma czysta i otwarta. Scena szeroka i bardzo głęboka. Efektowne i komfortowe.

Wyprowadzenie bas-refleksu przez dolną ściankę nie jest już tak unikalne, o ile mamy na myśli kolumny wolnostojące... Ale Chario zastosowało taki układ we wszystkich konstrukcjach *Aviator*, również podstawkowych, co tworzy już sytuację trochę kłopotliwą – w przypadku większych *Nobile* rozstaw nóg (koniecznych dla stworzenia prześwitu i ujścia dla fali z otworu) wymusza wyjątkowo duże wymiary blatu podstawki; znaleźć odpowiednie dla *Ghibli* będzie już łatwiej, chociaż tutaj mniejszy ich rozstaw powoduje ryzyko przewrócenia się, a w obydwu przypadkach ich zsunięcie się (choćby jednej) poza krawędź blatu też spowoduje katastrofę. Na firmowych zdjęciach widać fragment awangardowych, wygiętych podstawek, ale nie ma ich w ofercie. Wydaje się, że bardziej praktycznym rozwiązaniem byłoby umieszczenie bas-refleksu z tyłu (skoro nie ma na to miejsca z przodu).

Konieczność zastosowania nóg wynika z wyprowadzenia bas-refleksu przez dolną ściankę, a ich niewielkie rozstawienie – z kształtu obudowy. Na dole przykręcono tabliczkę



Tunel bas-refleks ma średnicę aż 7 cm – to nadspodziewanie dużo, jak na układ z 15-cm niski-średniotonowym.

Jeżeli głośnik może pracować z dużymi amplitudami, to duża powierzchnia otworu może się przydać, utrzymując prędkość przepływu poniżej poziomu powodującego turbulencje. Powiększenie powierzchni otworu wiąże się jednak z podnoszeniem częstotliwości rezonansowej układu (bas-refleks), z kolei jej obniżaniu służy wydłużanie tunelu. Ten jest więc dość długi (15-cm), ale ostatecznie przy umiarkowanej objętości obudowy ustalony

zostaje dość wysoki rezonans – około 60 Hz. Tak zestrojony układ będzie grał bardzo efektywnie, chociaż „odpuści” najniższe częstotliwości.

Maskownica jest trochę kontrowersyjna pod względem akustycznym, jej zewnętrzne krawędzie zostały wyprofilowane, ale wewnętrzne już nie, a to one mają większy (negatywny) wpływ na promieniowanie. Zastanawiające jest również, dlaczego przy tak wysokim poziomie prac stolarskich nie zastosowano mocowania na magnesy, popularnego już w znacznie tańszych głośnikach. Na szczęście mocowanie na kołki wyraźnie frontu nie szpeci, bo są one tylko dwa i pojawiają się na czarnym tle – front, tył, górną i dolną ściankę, wykonane z MDF-u, wykończono „miękkim” lakierem.