

F

irmę Estelon po raz pierwszy gościliśmy na łamach AUDIO ponad 10 lat temu, testując model XA. Mieliśmy

zatem okazję zachwycić się niezwykle formą kolumn, którą przygotował estoński producent. Pozostaje ona w ogólnym kształcie niezmieniona, służy konstrukcjom mniejszym i większym, z różnymi konfiguracjami głośnikowymi, ale wszędzie zachowuje swojej walory, zarówno akustyczne, jak i estetyczne. Estelony są więc łatwe do rozpoznania, a przede wszystkim powabne dla wielu zainteresowanych – zarówno przez swój dźwięk, jak i piękno fizycznego przedmiotu. Jest na to wiele pomysłów; sprzęt w ogólności, a kolumny w szczególności mogą imponować na różne sposoby. Wielkością, oryginalnością, elegancją i finezją, nowoczesnym, awangardowym, albo klasycznym, a nawet zabytkowym wyglądem. Koncepcji i stylizacji jest bez liku, żadna nie będzie idealna dla wszystkich, jednak należy się też zgodzić z tym, że są projekty lepsze i gorsze. Na wiele z nich patrzemy w najlepszym razie z obojętnością, a na niektóre – co najmniej z uznaniem. Tak jak na Estelony.

# Piękność z samych szczytów

Estelon FORZA ANNIVERSARY



**Można nawet zaryzykować wniosek, że są one... zbyt piękne, aby były "prawdziwe". Czy tak atrakcyjny wygląd można bezkompromisowo połączyć z celami akustycznymi? Czyż nie wydaje się, że projektant skupił się głównie na wykreowaniu ekspresyjnej i harmonijnej rzeźby obudowy? Usunęmy z niej głośniki... i wcale nie traci estetycznego sensu, takie "kolumny" mogłyby stać w luksusowym salonie "nie wiadomo po co", czyli tylko po to, aby go ozdabiać.**

Jednak niezwykła aparycja i założenia akustyczne nie pozostają w żadnym konflikcie. O ile nadanie konstrukcji efektownego wyglądu na pewno miało dla projektantów duże znaczenie i taka forma nie zrodziła się wyłącznie jako konsekwencja podążania za funkcją, to trudno do czegokolwiek się przyczepić i wskazywać, iż inny kształt i proporcje lepiej służyłyby charakterystykom i brzmieniu.

Oczywiście nie tylko taki schemat i kształt jest akustycznie prawidłowy. Formuła Estelonów ma jednak ścisły związek z określonym podejściem do sposobu działania. Jest tutaj pełna konsekwencja.

*Forza* to jeden z dwóch modeli flagowych (tak określa je sam producent), ten nieco mniejszy. Większy, stojący na samym szczycie oferty Estelon, to *Extreme*. Obydwa mają podobną konfigurację głośnikową. Na samym dole konstrukcji zainstalowano parę 25-cm głośników niskotonowych; na górze – trzy przetworniki: nisko-średniotonowy (w *Extreme* kolejny 25-cm, w *Forza* – 19-cm), 17-cm średniotonowy i wysokotonowy.

*Extreme* odróżnia się od *Forza* nie tylko większym nisko-średniotonowym, ale też większymi gabarytami (i masą) całej konstrukcji oraz jej podziałem na dwa moduły – górną część konstrukcji, opartą na dolnej, można przesuwac w górę i w dół, regulując kierunek promieniowania do określonego miejsca odsłuchowego. To rozwiązanie rzeczywiście ekstremalne i kto chce mieć "naj...", musi sięgnąć po *Extreme*. *Forza* wygląda nieco skromniej, jest mniejsza i zintegrowana w jednej skorupie obudowy, bez efektownych podziałów i regulacji.

Powierzchnia (umownie) frontu jest tak ukształtowana, aby jej (zaokrąglone) pionowe (w przybliżeniu) krawędzie znajdowały się jak najbliżej trzech górnych przetworników, zapewniając jak najszerokie rozpraszanie przy niewielkim udziale odbić. Front ten zwęża się więc ku dołowi, gdzie ma już szerokość tylko kilku centymetrów, a niskotonowe zamontowane są na ściankach... trudno stwierdzić, że bocznych, bowiem zostały ustawione ukośnie, a niemal całą bryłę tworzą powierzchnie "zwichrowane"; płaszczyzny występują tylko w roli ścianki górnej (ale i ona nie jest pozioma, lecz unosi się ku tyłowi) i dolnej. Kształt kolumny kojarzy się z sylwetką żywej istoty – z kobietą w sukni albo z przedstawicielem innej cywilizacji, ale raczej nie z maszyną, robotem, urządzeniem stricte technicznym. No i oczywiście z żadnym meblem i konwencjonalną kolumną głośnikową.



## Umieszczenie głośników niskotonowych na samym dole konstrukcji, a więc blisko podłogi, przynosi kilka efektów. Niektóre są powszechnie znane, inne mniej rozumiane, mimo że nawet ważniejsze.

Wiadomo, że zbliżenie źródła niskich częstotliwości do dużej powierzchni odbijającej wzmacnia bas, co jednak wcale nie oznacza automatycznie, że w takiej sytuacji musi go być za dużo (ani że będzie go w sam raz). Zadaniem konstruktora jest cały system tak zestroić, aby uzyskać dobrze zrównoważoną charakterystykę (albo jakąkolwiek inną, jaka jest jego zamiarem). Zbliżenie źródeł niskich częstotliwości (głośników lub otworu bas-refleks) do dużej powierzchni i uzyskanie w ten sposób pewnej "premii" nie musi też być okupione pogorszeniem odpowiedzi impulsowej ("kontrolni"). Takie obawy zmniejszy też fakt, że sekcja niskotonowa *Forza* pracuje w systemie zamkniętym, co zarazem może wiązać się właśnie z zamiarem wzmocnienia basu za pomocą bliskiego odbicia, bowiem system zamknięty generuje ogólnie niższy poziom basu. Niektórzy producenci instalując źródła niskich częstotliwości (najczęściej wyloty bas-refleksów) blisko podłogi, zaznaczają, że zaletą takiego rozwiązania jest uniezależnienie ciśnienia niskich częstotliwości od ustawienia kolumn w pomieszczeniu. Nie jest to prawdą, bowiem poziom niskich częstotliwości wciąż może się zmieniać w zależności od odległości od kolejnych dużych powierzchni – od ściany za kolumną, a tym bardziej od ustawienia w narożniku (czego należy unikać ze względu na zbyt wczesne odbicia średnich częstotliwości od ścian bocznych, zaburzające stereofonię).

Ustawienie niskotonowych blisko podłogi ma jednak pewną stałą zaletę – odbicia od niej są na tyle bliskie, że różnica długości dróg fal biegnących od głośników bezpośrednio do słuchacza, jak i fal odbitych od podłogi, jest niewielka i powoduje problematyczne przesunięcia fazowe (wywołujące potencjalnie osłabienia na charakterystyce wypadkowej) dopiero przy częstotliwościach rzędu kilkuset herców. Jeżeli częstotliwość podziału zostanie ustalona dostatecznie nisko, problem ten zostanie całkowicie wyeliminowany, bez względu na miejsce odsłuchu. Należy z tym jednak skoordynować pozycję głośnika średniotonowego. Ten z kolei powinien znajdować się daleko od podłogi, aby powstała duża różnica dróg (fal bezpośrednich i odbitych), związana z niskimi częstotliwościami – leżącymi tym razem poniżej częstotliwości podziału. W ten sposób zarówno działanie sekcji niskotonowej, jak i średniotonowej nie będzie obciążone problemami. Aranżacja głośników w *Forza* sugeruje, iż konstruktor brał pod uwagę te zjawiska, chociaż może ona wynikać również z innych przesłanek. Znamienne jest, że o ile podstawowy głośnik średniotonowy znajduje się bezpośrednio powyżej wysokotonowego, o tyle jeszcze wyżej umieszczono nisko-średniotonowy, będący ogniwem pośrednim między sekcją niskotonową a średniotonowym. Producent nie podaje częstotliwości podziału, ale ustaliliśmy, że nisko-średniotonowy "wypełnia" okolice 100 Hz. Tak niskie forsowanie średniotonowego nie byłoby dla niego bezpieczne, a rozciąganie zakresu sekcji niskotonowej powyżej 100 Hz nie generowałoby najlepszych możliwych charakterystyk. Każde ogniwo systemu *Forza* i miejsce jego instalacji ma dobre uzasadnienie.





Estelon konsekwentnie stosuje przetworniki niemieckiej firmy Accuton; 25-cm niskotonowe wywodzą się z typu AS250-8-552, z potężnym układem magnetycznym (ferytowym) o średnicy 21 cm, w którym porusza się cewka o średnicy aż 114 mm, z maksymalnym wychyleniem +/-9 mm. Duża powierzchnia cewki i amplituda pozwalają dostarczyć do niego moc 300 W. Parametry T-S potwierdzają, że głośnik ten jest odpowiedni do obudowy zamkniętej.

Accuton jest najbardziej znany ze swoich membran – ceramicznych, o wyjątkowych parametrach i brzmieniu (oczywiście zdania są podzielone i nie wszyscy są w nich zakochani). Należy podkreślić, że nie chodzi o znacznie popularniejsze membrany metalowe z dodaną (zewnętrzną) warstwą ceramiczną, lecz membrany czysto ceramiczne – jak porcelanowe. To technologia trudna, a więc kosztowna, membrana jest podatna na zniszczenie (pęknięcie) zarówno w produkcji, jak i w użytkowaniu (dlatego tego typu membrany są osłonięte "grillami").

Największe tego typu membrany, o średnicy 16 cm, są stosowane w głośnikach o średnicy (całkowitej) 22 cm. Wykonanie większych jest już zbyt trudne i nieopłacalne, jako że głośniki choćby 25-cm stosowane są już wyłącznie jako niskotonowe i określone właściwości membran ceramicznych tracą w tym zakresie na znaczeniu.

### Na potrzeby głośników niskotonowych – 25-, 19- i 17-cm – Accuton przygotował membranę aluminiową o strukturze zamkniętego plastra miodu.

Charakteryzuje się ona bardzo dobrą relacją sztywności do masy, na charakterystyce pojawia się wysoki rezonans, ale daleko powyżej 1 kHz. Taką membranę ma właśnie AS250-8-255 (z rezonansem przy 1,5 kHz), a także 19-cm głośnik nisko-średniotonowy (mimo że tak określane, jak już wyjaśnialiśmy, w *Forza* pracuje tylko w zakresie "wyższego basu", więc jego rezonans przy 2 kHz też nie stwarza problemu). Głośnik ten jest chyba typu specjalnego,

25-cm głośnik niskotonowy ma potężny układ magnetyczny, prowadzący cewkę o średnicy aż 114 mm. Doskonale widać jej karkas, bowiem musi on sięgnąć do oddalonej od szczeliny, wypukłej membrany.



Głośnik nisko-średniotonowy 19-cm ma podobną konstrukcję, z proporcjonalnie mniejszą cewką (75 mm), ale neodymowy układ magnetyczny. Wydawałoby się, że koszt nie musiałby być tak wysoki i karkas tak długi, ale pewnie są ku temu jakieś powody.

przygotowany na zamówienie Estelona. Nie znalazłem go w katalogu Accutona. Różnica względem standardowego AS190-9-251 jest zasadnicza – głośnik w *Forza* ma neodymowy układ magnetyczny (zamiast ferytowego), co zdecydowanie można uznać za "awans". Cewka ma średnicę 75 mm i – podobnie jak w AS250 – bardzo długi, tytanowy karkas, który musi sięgnąć do wypukłej, a nie wklęsłej membrany. Czy jednak koszt musiał być tak wysoki?

Głośnik średniotonowy – C168-6-990 – to już model standardowy (największy w serii Cell), z klasyczną (dla Accutona) membraną ceramiczną. Kosz ma średnicę ok. 17 cm, wklęsła membrana ok. 12 cm, a cewka drgająca niemal tyle samo – 11,4 cm (a więc tyle ile w 25-cm niskotonowym). Można uznać, że to bardzo duża "odwrócona" kopułka. Mimo tak dużej średnicy, cewka jest relatywnie lekka, bo już krótka (kosz jest bardzo płytki), tytanowa, z krótkim uzwojeniem poruszającym się w długiej szczelinie neodymowego układu magnetycznego. Głośnik ten przetwarza potencjalnie bardzo szerokie pasmo (rekomendowany przez producenta maksymalny zakres to 200 Hz – 6 kHz), bowiem "break up" pojawia się wysoko – przy 7 kHz.



Głośnik średniotonowy 17-cm jest już bardzo "płaski", ma neodymowy układ magnetyczny i cewkę... 114-mm, o średnicy niemal takiej, jak membrana. Tutaj długi karkas o dużej masie znacznie popsułby charakterystykę.



Wypukła membrana niskotonowego nie jest niczym osłonięta. Co prawda nie jest tak wrażliwa jak membrany ceramiczne, ale i jej można zrobić krzywdę, o co tym łatwiej, że jest umieszczona blisko podłogi.

Membrany ceramiczne są najdłużej stosowaną i najbardziej charakterystyczną technologią Accutona, membrany sandwiczowo-aluminiowe to nowszy koncept, bardziej ekonomiczny i dopasowany do potrzeb głośników niskotonowych, natomiast membrany diamentowe...

**Membrany diamentowe to parametry jeszcze lepsze i technologia jeszcze droższa od ceramiki, dostępna tylko dla membran o niewielkich średnicach, chociaż Accuton wyszedł już poza standardy kopulek wysokotonowych.**

Ma w ofercie całkiem sporą kolekcję "diamentów" – 20-, 25-, 30-, 51-mm, a nawet 90-mm. Pierwsze trzy są stosowane jako wysokotonowe, największe dwa – jako średniotonowe. Konstruktor Forza wybrał model BD25-6-258, a więc 25-mm kopułkę.

Membrany diamentowe (z cienkiej folii, uzyskanej metodą CVD – Chemical Vapour Deposition, czyli chemicznego osadzania z fazy gazowej) mają najlepszą ze wszystkich znanych materiałów relację sztywności do masy. Charakterystyka przetwarzania opada łagodnie powyżej ok. 10 kHz, ale powyżej 20 kHz



Powierzchnia montażu sekcji średnio-wysokotonowej jest lekko wygięta, przez co osie główne wszystkich przetworników schodzą się w odległości kilku metrów przed kolumną.

podnosi się i rezonuje przy ok. 42 Hz (wg informacji przedstawionych przez Accutona).

Forza daje więc przegląd trzech najważniejszych technik membran Accutona, związanych z określonymi zakresami częstotliwości. Wszystkie należą jednak do membran tzw. sztywnych. W ofercie Estelona są wyjątki od tej reguły: w jednej z konstrukcji spotkamy celulozowy średniotonowy, a w innej – nawet tekstylny wysokotonowy.

Skomplikowane, płynne kształty obudowy byłyby trudne do uzyskania



Testowaliśmy wersję specjalną – *Anniversary* – przygotowaną na 10-lecie firmy. Producent zadeklarował, że wyprodukuje tylko dziesięć par, ale jedna wciąż się uchowała u polskiego dystrybutora. Technicznie nie różni się ona od wersji podstawowej, ma tylko luksusowe akcenty dekoracyjne – złote linie na frontowych krawędziach obudowy i tabliczkę *Anniversary*.



Diamentowy wysokotonowy to "wisienka na torcie". Najlepsza technologia membran dostępna jest tylko w głośnikach wysokotonowych i małych średniotonowych.

przy zastosowaniu tradycyjnych materiałów, takich jak MDF. Zastosowano kompozyt z kruszonego marmuru, który cechuje się bardzo dobrymi parametrami mechaniczno-akustycznymi, jak też pozwala zastosować technologię odlewania. Zewnętrzne powierzchnie są wielokrotnie polerowane i lakierowane, aż do uzyskania idealnej gładzi i wysokiego połysku. Do wyboru jest kilka wersji kolorystycznych, jedna ładniejsza od drugiej, ale *Anniversary*, którą testowaliśmy, oferowana jest tylko w czerni, ze złotymi "inkrustacjami".



Mimo skomplikowanego układu czterodrożnego, konstruktor nie jest przekonany, aby bi-wiring lub bi-amping mogły wynieść dźwięk na jeszcze wyższy poziom. Swoją drogą, wymagająca impedancja domaga się "wydajnego" wzmacniacza.

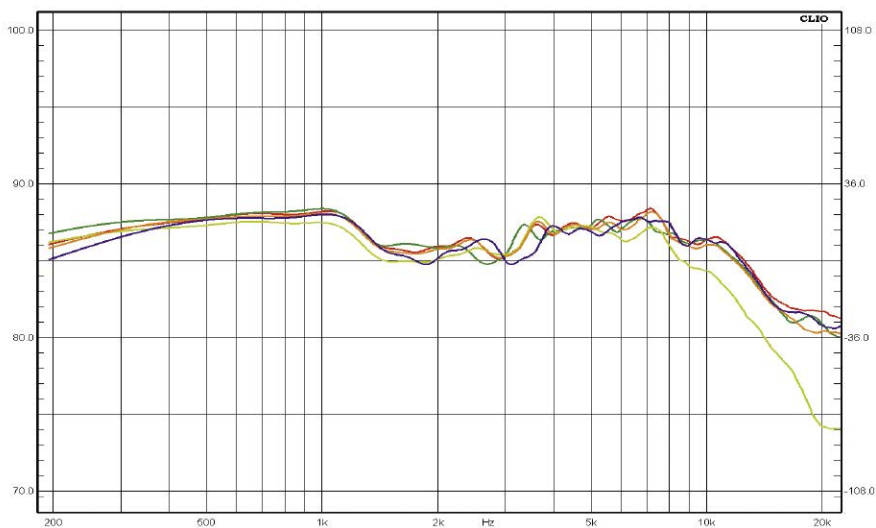
## LABORATORIUM ESTELON FORZA

Trzeba już na początku wyjaśnić, dlaczego nie przedstawimy kompletnych wyników pomiarów. Jak wspominałem w relacji odsłuchowej, model *Forza* testowaliśmy na sesji wyjazdowej; tam ich słuchaliśmy, mierzyliśmy i fotografowaliśmy. Niestety, kiedy po powrocie sięgnęliśmy po wyniki pomiarów, aby je opracować, okazało się, że pomiary w polu bliskim z nieznanego powodu "zniknęły" z komputera. Niemal usłyszałem jak do mnie zagadał: Nie mamy Pana płaszczka i co nam Pan zrobi? O powtórny przeprowadzeniu pomiarów, a więc ponownej wycieczce do Krakowa, nie było mowy. Żeby się wyzalić do końca, wspomnę, że podczas tej wyprawy nadłożyliśmy drogi, a przede wszystkim czasu, aby ponownie odwiedzić dom w pobliżu Częstochowy, w którym stały Klipsche *Jubilee*, testowane tam miesiąc wcześniej i uzupełnić braki w ich pomiarach...

Zamykamy ten wątek i cieszymy się, że możemy przedstawić wiarygodną charakterystykę *Forza* w większej części zakresu akustycznego, powyżej 200 Hz.

Oś pomiaru ustaliliśmy na ponadstandardowej wysokości 110 cm, aby w ten sposób wyjść naprzeciw wysokiemu ustawieniu sekcji średnio-wysokotonowej (tweeter znajduje się na pułapie 110 cm, średniotonowy jeszcze wyżej). Mierząc pod kątami  $\pm 7^\circ$  w płaszczyźnie pionowej, uwzględniamy inne wysokości osi pomiaru, co pozwala stwierdzić, że na szczęście wysokość i kąt w płaszczyźnie pionowej okazuje się nie mieć krytycznego znaczenia, charakterystyki leżą bardzo blisko siebie i fakt, że nasza głowa będzie znajdować się poniżej wysokotonowego, nie będzie rodził praktycznie żadnych konsekwencji na charakterystyce przetwarzania.

Ma ona jednak swój specyficzny profil, uwagę zwraca łagodne opadanie już powyżej 10 kHz (co dość typowe dla kopulek diamentowych, nie tylko Accutona – podobnie jest



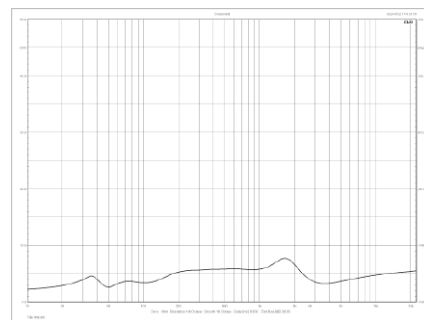
Rys. 1. Charakterystyka przetwarzania na różnych osiach (w zakresie 200 Hz – 20 kHz).

w 800-tkach Bowersa), spadek przy 20 kHz wynosi ok. -6 dB. Z tego powodu najlepiej kolumny skierować wprost na miejsce odsłuchowe, aby nie tracić na skraju pasma jeszcze więcej (charakterystyka na osi  $30^\circ$  w płaszczyźnie poziomej opada już powyżej 7 kHz i przy 20 kHz ma stratę 12 dB).

Widać też delikatne obniżenie zakresu 1,5–3 kHz, które da brzmieniu więcej "kultury", a mniej natarczywości. Nie ma za to żadnych niepokojących zmian wynikających z zejścia z osi głównej (przynajmniej w badanym zakresie kątów  $\pm 7^\circ$ ), co często zdarza się w okolicach częstotliwości podziału.

Charakterystyka impedancji jest wymagająca ze względu na niską wartość modułu w zakresie niskich częstotliwości (minimum 2,5  $\Omega$  przy 50 Hz), z drugiej strony wzmacniaczowi będzie pomagać jej niewielka zmienność (a więc małe kąty fazowe). Kolejną ciekawostką to informacja producenta, że minimum wynosi 1,7  $\Omega$  i pojawia się przy 125 Hz. Przy tej częstotliwości my odczytujemy ok. 3  $\Omega$ ... Czy testowana konstrukcja zawierała jakieś zmiany?

Czułość oscyluje wokół 87 dB – to wynik umiarkowany w kontekście niskiej impedancji znamionowej.



Rys. 2. Charakterystyka modułu impedancji

<b>Impedancja znamionowa [<math>\Omega</math>]</b>	4
<b>Czułość (2,83 V/1 m) [dB]</b>	87
<b>Moc znamionowa* [W]</b>	400
<b>Wymiary (WxSxG) [cm]</b>	167,5 × 62 × 82
<b>Masa[kg]</b>	150
*wg danych producenta	



## ODSŁUCH

Test *Forza* odbył się w warunkach nietypowych, co gwoli zrozumienia sytuacji, trzeba dobrze wyjaśnić. Nawet jeżeli uznać, że nie spełnia on formalnych wymogów regularnego testu, który wymaga przewidywalności i powtarzalności warunków, w których porównujemy kolumny, to jest jednak dość przesłanek, aby w praktyce uznać ten test za ważny, a pod pewnymi względami nawet bardziej użyteczny. Zdarza się nam testować duże kolumny w pomieszczeniach demonstracyjnych dystrybutorów i dealerów, ponieważ transport i instalacja tych kolumn byłyby bardzo trudne; tam warunki akustyczne i sprzęt towarzyszący są różne, ale przygotowane z intencją osiągnięcia jak najlepszych rezultatów, bez oglądania się na wystrój i inne funkcje pomieszczenia. Są zwykle znacznie lepsze niż panujące w nowocześnie, a więc minimalistycznie urządzonej salonach mieszkalnych (z wyjątkiem sytuacji, gdy mamy do czynienia ze specjalnymi pomieszczeniami, dedykowanymi zwykle do kina domowego). Pół roku temu testowaliśmy kolumny Klipsch *Jubilee* właśnie w domu jego posiadacza, z bardzo dobrym skutkiem, który wynikał w dużej mierze z charakterystyk tych kolumn, dzięki lepiej "kontrolowanym" charakterystykom kierunkowym bardziej odpornych na odbicia w słabo wytłumionym pomieszczeniu.

*Forza* stały w zamkniętym pomieszczeniu o regularnej geometrii, bez korytarzy, aneksów itd., ale o dużej kubaturze (co wcale nie jest bezwarunkowo zaletą, zwłaszcza przy słabym wytłumieniu). Dystrybutor wpadł bowiem na pomysł, aby prezentacje swoich najbardziej ekskluzywnych kolumn przeprowadzać w siedzibie Polskiego Skarbca w Krakowie (ul. Św. Marka 13, tuż obok Rynku). Motywy tej decyzji są różne, w dużej mierze marketingowe i pod tym względem to strzał w dziesiątkę – luksusowo, tradycyjnie urządzonej salon, z barkiem pełnym najlepszych trunków, przygotowany na poważne rozmowy z zamożnymi klientami tej instytucji, tworzy adekwatną atmosferę dla demonstracji high-endowych kolumn, kierowanych przeciwko również do osób o ponadprzeciętnych



możliwościach finansowych. Można sobie wyobrazić różne scenariusze, ale przejdźmy już do rezultatów akustycznych. Były one bliższe temu, co potencjalnie „stanie się” u typowego właściciela takich kolumn, który wcale nie ma zamiaru poświęcać aranżacji „living roomu” dla maksymalizacji efektu brzmieniowego. Dlatego niezależnie od atrakcyjnej oprawy takiej prezentacji, jest ona obciążona ryzykiem efektu słabszego niż oczekiwany przez zainteresowanych, mniej świadomych takich zależności. Za to dla mnie rezultaty były zaskakująco dobre, pokazujące, że kolumny te dobrze radzą sobie nawet w takich warunkach.

„Dobrze radzą” to eufemizm.

**Brzmienie było spektakularne, nie-zwykle, pod pewnymi względami imponujące, pod innymi zaskakujące, a zarazem komfortowe i dostatecznie uniwersalne.**

*Forza* mają swój własny styl, profil tonalny, kreację przestrzenną. Czy będzie się to składać na lepsze dopasowanie do takiej czy innej muzyki, to zależy nie tylko od właściwości *Forza*, ale też od naszych upodobań i oczekiwań. Są kolumny ogólnie lepsze do klasyki albo jazzu, albo rocka itd., ale takie klasyfikacje nie są kategorycznie ścisłe. Od tej samej muzyki różni słuchacze mogą oczekiwać różnych emocji. Z drugiej strony, żeby wszystkiego nie relatywizować, lecz już złapać byka za rogi i coś ustalić... *Forza* nie byłyby moim pierwszym wyborem do muzyki wymagającej estradowej dynamiki, twardego uderzenia, zadęcia i zacięcia. Są na to zbyt wyrafinowane, eleganckie, można nawet powiedzieć – grają zbyt pięknie i delikatnie, aby angażować je do zadań agresywnych, brutalnych, bezceremonialnych. Z jednej strony grają lekko i swobodnie, z drugiej – dostojnie i spokojnie.

Bas płynie z systemu zamkniętego, dzięki czemu jest dobrze kontrolowany i wyraźnie artykułowany, wyrazisty i zwinny, ale nie wpada w suchość i skrupulatność; nie ma wielkiej masy, jest soczysty i lekko zaokrąglony, lecz nie wybrzmiewa zbyt długo. Schodzi nisko i czasami jest to niespodziewane (choć efektowne). Unika eksponowania wyższego podzakresu, co temperuje energetyczność rytmu, ale w zamian dźwięk jest wolny od dudnień, pohukiwania i smużenia; zasadnicza płynność jest utrzymana, niski bas nie jest "oderwany", a kiedy ma okazję pokazać się w pełnej krasie, robi się naprawdę ciekawie... i niekłopotliwie. Nawet obfite basowe erupcje nie zaciemniają średnicy, która zachowuje wybitną czystość i przejrzystość. To największy atut *Forza* zarówno w kategoriach obiektywnych, czy też audiofilskich, jak i domniemanej percepcji "zwykłego" słuchacza. Zawsze można chcieć czegoś innego – średnicy ustawionej niżej, podgrzanej, gęstej i bliskiej. Sam taką lubię, ale to, co usłyszałem z *Forza*, ma swoją wartość i swój urok. Czy neutralność może być specyficzna? Nie ma kolumn idealnie neutralnych... *Forza* mają wyraźny charakter, a przy tym zostały tak skomponowane, że cały obraz jest spójny i harmonijny. Wokale nie są ocieplane, ale też nie stają się natarczywe w wyższym podzakresie.

**Fenomenalna jest artykulacja, szybkość i detaliczność, która nie wiąże się z najmniejszym wyostrzeniem. Słysząc bardzo wiele i nie nie uraża, nie napada, nie drażni.**

Z pomiarów wynika, że charakterystyka opada powyżej 10 kHz; efekty brzmieniowe są w tym kontekście trochę zaskakujące, bowiem nie odczułem przytłumienia ani przyciemnienia, dźwięk był świeży, klarowny, kompletny.

Odrębną kwestią jest obraz przestrzenny. W pomieszczeniu, w którym powstaje wiele odbić, a kolumny rozpraszają szeroko, trudno o idealny porządek i dokładne lokalizacje. Za sukces należy uznać ogólny ład, przede wszystkim brak hałaśliwości i jazgotliwości. Trzeba też zwrócić uwa-



gę na właściwość, która będzie miała znaczenie zarówno w pomieszczeniach lepiej, jak i gorzej przygotowanych. Sekcja średnio-wysokotonowa znajduje się znacznie wyżej niż standardowo, co oczywiście ustawia scenę – jaka by ona nie była, szeroka, głęboka, precyzyjna lub nie – wyżej niż typowo. Jednak dla percepcji istotna jest nie bezwzględna wysokość, lecz kąt: im dalej będziemy znajdować się od kolumn, tym wrażenie uniesienia sceny będzie mniejsze i sytuacja będzie się "normalizować". Taki komfort mieliśmy w omówionym pomieszczeniu, siedząc w odległości ok. 5 m od kolumn, co zapewniało już efekt zarazem naturalny, jak i wciąż trochę specjalny, w pozytywnym znaczeniu – dźwięk był "wyzwolony", witalny, zamaszysty i bogaty. Rozdzielczość jest kapitalna, ale oswojona płynnością i gładkością.

Dynamika i maksymalny poziom ciśnienia wystarczają, aby wypełnić czystym dźwiękiem bardzo duży salon, a także rozkwitnąć niskim basem. Odśłuch z niską głośnością powodują subiektywne przesunięcie tonacji w górę (nie jest to zmiana charakterystyki kolumn, ale efekt zmiany charakterystyki czułości naszego słuchu), dźwięk traci na masie, zachowując przejrzystość i detaliczność, nie "gaśnie", ale bas się wycofuje.

*Forza* grają tak, jak wyglądają – nowocześnie, awangardowo, a zarazem subtelnie i powabnie. W ramach dobrego ogólnego zrównoważenia, grają kreatywnie, odkrywczco, inspirująco. Robią wrażenie, absorbują i nie męczą. Wolne od technicznej surowości i ostrości, emitują mnóstwo informacji, a zarazem utrzymują naturalną płynność, mogą zapewnić dużo radości z odśłuchu każdej muzyki.

## ESTELON FORZA

**CENA** 680 000 zł  
**DYSTRYBUTOR** Nautilus Dystrybucja  
[www.nautilus.net.pl](http://www.nautilus.net.pl)

**WYKONANIE** Ekstrawagancka, efektowna i przecież piękna sylwetka. Świetna korelacja formy i treści, wszystko znajduje akustyczne uzasadnienie. Układ czterodrożny z wysmienionymi przetwornikami Accutona, wisienką na torcie jest diamentowy wysokotonowy.

**POMIARY** Charakterystyka częstotliwościowa zrównowazona, z delikatnym obniżeniem 1–3 kHz i łagodnym spadkiem powyżej 10 kHz. Stabilna na różnych osiach. Impedancja znamionowa 3 Ω, czułość 87 dB.

**BRZMIENIE** Spektakularne, swobodne, detaliczne, przejrzyste. Dynamiczny, wyrazisty, zwinny bas. Klarowna, neutralna średnica. Gładkie, zasymilowane wysokie tony. Obszerna przestrzeń, bogate wybrzmienia. Mało estradowe, bardzo salonowe.