

Francuskich firm, które warto znać, gdy szuka się dobrego sprzętu, jest może mniej niż choćby marek brytyjskich, jednak kilku najważniejszych nie można lekceważyć. Specjalnym walorem wielu francuskich producentów jest oryginalność techniczna i wzornicza. Może dlatego, że rynek Hi-Fi przechodzi u nich kryzys znacznie głębszy niż gdzie indziej, stąd walka o przetrwanie i klienta wymaga działań, pomysłów i projektów odważniejszych, przebijających się przez niechęć do klasycznych, nudnych klocków.

PIĘKNE i BESTIA

Cabasse Baltic 4 + Santorin 30-500

Wśród firm głośnikowych najbardziej liczą się trzy – Cabasse, Focal i Triangle. Wymieniłem je w kolejności alfabetycznej, ale gdybym miał typować kolejność wedle ważności, Cabasse na pewno nie byłoby trzecie, chociaż nie jestem pewien, czy pierwsze, czy drugie...

Francuskie kolumny doskonale reprezentują wspomnianą innowacyjność, a może nawet stanowią jej kwintesencję – z natury rzeczy, konstrukcje głośnikowe dają projektantom największe pole do dizajnerskich popisów. To jednak tylko część sztuki, bo cała sztuka polega na logicznym połączeniu formy i treści, czyli oryginalnego kształtu z unikalnym, ale wciąż racjonalnym układem akustycznym. Miesiąc temu przypomnieliśmy Utopie Focala – kolumny imponujące, efektowne i estetycznie dopieszczone. Firma Cabasse idzie jeszcze dalej, a może w inną stronę. Połowa jej oferty, i to ta obejmująca modele droższe, aż do flagowca *La Spehere* włącznie, jest oparta na koncepcji kul, wyposażonych w wielodrożne, koncentryczne układy głośnikowe.

Kulom Cabasse towarzyszy zwykle subwoofer, więc w systemach stereofonicznych mamy układy sub-sat, które same w sobie (niezależnie od kształtu satelitów i subwoofera) są dla audiofilów propozycją kontrowersyjną. Cabasse ich nie lekceważy (firma jest regularnie obecna na monachijskim high-end show, a także na innych tego typu imprezach), ale rozgląda się za klientami szerzej – wśród ludzi zainteresowanych nie tylko dobrym dźwiękiem, ale też wyjątkowym wyglądem i funkcjonalnością, która się z tym łączy. Systemy sub-sat mają swoje zalety i wady, lecz Cabasse nadaje im wyjątkowy sens właśnie poprzez unikalną technikę wielodrożnych układów koncentrycznych umieszczonych w kulach. Należy bowiem wyjść od tego, że układ sub-sat wcale nie jest dla Cabasse celem, tylko środkiem, a nawet koniecznością. Fundamentalną ideą jest stworzenie źródła promieniowania o jak najlepszych charakterystykach kierunkowych, zgodnie z obserwacją, że bardzo dobre brzmienie wynika nie tylko ze zrównoważonej charakterystyki na osi głównej, ale również z energii rozchodzącej się w innych kierunkach (a potem odbijanej, i koniec końców docierającej do słuchacza). Najlepsze warunki (dla takiego promieniowania) stwarza punktowe źródło dźwięku (brak większych przesunięć fazowych pomiędzy przetwornikami układu) zainstalowane w dużej kuli (brak odbić od ostrych krawędzi). Stworzenie pełnozakresowej konstrukcji wedle tej recepty jest jednak bardzo trudne, chociaż... możliwe. Bezkompromisowym modelem w ofercie Cabasse są więc wielkie kule *La Sphere* z czterodrożnym układem, składającym się z trójdrożnego modułu koncentrycznego i 55-cm głośnika niskotonowego. Tak, ponad półmetrowego. *La Sphere* oczywiście subwoofera nie potrzebuje, podobnie jak nieco mniejsze *L'Ocean* (z 38-cm niskotonowym). Obydwie te konstrukcje, i tylko one, należą do serii *Masterpiece*. Najważniejsze założenia tej koncepcji były już realizowane w referencjach sprzed dwudziestu-trzydziestu lat: *Atlantis* i *Adriatis*; tam wielka obudowa dla głośnika niskotonowego miała formę ostrosłupa, ale sekcja średnio-wysokotonowa była już „oprawiona” w kulę. W gruncie rzeczy, do osiągnięcia powyższego celu ważne jest przygotowanie układu koncentrycznego



i obudowy w formie kuli dla zakresu powyżej 100 Hz, niższe częstotliwości mogą z powodzeniem być promieniowane przez niezależną sekcję, pozostającą w pewnym oddaleniu, i z obudowy niekoniecznie kulistej – fale niskich częstotliwości są bowiem tak długie, że rozchodzą się swobodnie i wszędzie równomiernie, „nie bacząc” na przeszkody, które są od nich mniejsze. Ta argumentacja w jasny sposób nawiązuje do zasady zastosowania subwooferów, jednak wspomniane dwa najlepsze modele Cabasse integrują duże głośniki niskotonowe w wielkich kulach, aby nie pozostawić wątpliwości co do jakichkolwiek kompromisów. *La Sphere* i *L'Ocean* wydają się i grą wspaniałą, lecz „swoje” kosztują i nie w każdym pomieszczeniu znajdują się dla nich miejsce. Najbardziej racjonalnym wariantem firmowej koncepcji, pozwalającym znacząco zredukować wielkość i cenę, a z jakości stracić niewiele, jest właśnie system satelitarno-subwooferowy.

Do współpracy z subwooferami przeznaczone są modele *Baltic*, *Riga*, *iO*, *Alycone*, *Eole*. Trzy pierwsze ułożono w serii Hi-Fi; dwie ostatnie – w serii *Home Cinema*; ale ten podział jest dość umowny, wszystkie mogą działać zarówno w stereo, jak też w różnych konfiguracjach wielokanałowych, oczywiście z rezultatami odpowiednimi do ich klasy. Najlepsze z nich to właśnie testowane *Baltiki*, które doczekały się już czwartej wersji. Pierwsza powstała prawie ćwierć wieku temu (1993); druga w roku 2001; trzecia, nazwana *Baltic Evolution*, w roku 2008 (i była przez nas testowana w roku 2011); a *Baltic 4* jest dostępna od początku tego roku.

Nie wchodząc już w szczegóły różnic między historycznymi wersjami, trzeba stwierdzić, że najnowsza jest zasadniczo inna od poprzedniej. Warto docenić, że nie było to działaniem „na pokaz” – kula pozostała kulą, a koncentryczny moduł przetworników jest zastąpiony metalową siatką, której większość użytkowników nawet nie będzie próbowała zdjąć (a jak spróbuje... to się może różnie skończyć). Mamy jednak do czynienia z poważną zmianą w konstrukcji samego modułu, który Cabasse zaprojektowało od podstaw, zachowując tylko naturalne, podstawowe cechy układu – trójdrożnego, z koncentrycznie ułożonymi membranami przetworników – wysokotonowego, „wyższego środka” i „niższego środka”.

Nowy układ wygląda bardziej... konwencjonalnie niż poprzedni. Znajdująca się na zewnątrz membrana „niższego środka” jest jeszcze podobna – ma formę ćwiartki torusa (w przybliżeniu wycinek sfery), jej powierzchnia jest kontynuacją powierzchni kulistej obudowy. Taki kształt membrany nie jest najważniejszy dla samego przetwarzania tego zakresu częstotliwości, ale tworzy najlepsze warunki do promieniowania pozostałych dwóch przetworników, otoczonych przez tę membranę. Nie tworzy ona względem nich żadnej przeszkody, jest „widziana” jako fragment kuli (jej delikatne ruchy nie mają wielkiego znaczenia).

Membrana „wyższego środka” jest już zupełnie inna. Wcześniej była to oryginalna połówka torusa, teraz ma „zwykły”, w przybliżeniu stożkowy profil. Wraz z tym kopułka wysokotonowa „wylądowała” w jej wierzchołku, podobnie jak w wielu innych dwudrożnych układach koncentrycznych. W ten sposób membrana „górnego środka” i kopułka wysokotonowa nie podążają już za sferą (powierzchnią kuli), lecz tworzą w niej wyraźne „wkłknięcie”, ale przejście między nimi, a także przejście między membraną „wyższego środka” i membraną „niższego środka”, są płynniejsze, pozbawione krawędzi będących największą złą układów koncentrycznych. Jak wskazują pomiary, na osi głównej, w zakresie wysokotonowym, wciąż widać nierównomierności charakterystyczne dla „koncentryków”, jednak są one mniejsze niż poprzednio i zupełnie znikają już pod kątem 15°. Ponadto liniowość w całym pasmie jest lepsza niż w *Balticach Evolution*, a charakterystyki kierunkowe są świetne.

Producent deklaruje, że *Baltic 4* to jedyny na świecie, satelitarny, trójdrożny układ koaksjalny. Po co aż tak dzielić pasmo, skoro ten zespół, z założenia, i tak będzie pracował jako satelitarny, więc nie musi się wysilać na przetwarzanie niskich tonów? Powtórzmy, że dla Cabasse bardzo ważne są charakterystyki kierunkowe. O ile przy nawet dość dużej membranie można uzyskać dobrą charakterystykę przetwarzania na osi głównej, co zależy od wielu cech konstrukcyjnych, to rozpraszanie jest funkcją niemal wyłącznie średnicy i profilu membrany. Dlatego w celu zapewnienia bardzo dobrego rozpraszania do 3,5 kHz, gdzie następuje podział z kopułką wysokotonową, trzeba utrzymać umiarkowaną średnicę membrany głośnika średniotonowego. Wtedy jednak nie ma on dostatecznie wysokiej efektywności i wytrzymałości, aby z wyrównaną charakterystyką zejść poniżej 100 Hz, gdzie ma nastąpić zdrowie (bo nisko położone połączenie z subwooferem, w ramach systemu o dużej mocy i wysokim maksymalnym ciśnieniu akustycznym. Dlatego potrzebne było dołożenie dodatkowej sekcji – „dolnego środka” – której membrana otacza membranę głośnika „wyższego środka”. Pozwoliło to na swobodne ustalenie „komfortowych” częstotliwości podziału, zarówno pod względem charakterystyk przetwarzania, jak i mocy poszczególnych przetworników, chociaż stanowiło duże wyzwanie projektowe, gdyż wymagało „spakowania” trzech przetworników, wciąż w układzie koncentrycznym, a więc w taki sposób, aby nie zakłócały one sobie wzajemnie promieniowania (wystającymi elementami), a jednocześnie aby każdy spełniał postawione przed nim zadanie. O ile konstruktor klasycznego układu wielodrożnego z odseparowanymi przetwornikami nie przejmuje się szczególnie ich fizyczną wielkością i kształtem, a jedynie charakterystykami elektroakustycznymi, o tyle w układzie koncentrycznym wszystko musi do siebie pasować, tutaj nie ma luzu i swobody wyboru. Nagrodą mogą być doskonałe charakterystyki kierunkowe, o ile wszystko uda „się dopiąć”.

Nieco mniejszy model *Riga* jest już „tylko” dwudrożny, co musiało się odbić na parametrach – niższej efektywności, niższej mocy i wyższej dolnej częstotliwości granicznej. Jednak starając się wciąż o utrzymanie jak najlepszych charakterystyk kierunkowych, ustalono wyjątkowo niską częstotliwość podziału (1,6 kHz), mimo że głośnik średniotonowy ma tylko 17 cm (jest jednak większy niż przetwornik „wyższego środka” w *Balticach*).



Poprzednia wersja *Baltic Evo*; kopułka wysokotonowa – podobnie jak w wielu ówczesnych konstrukcjach Cabasse – ma własną, krótką tubkę (element czarny), która znajduje się przed membraną przetwornika „wyższego środka” (biała połówka torusa). Wadą tego rozwiązania jest krawędź tubki, od której odbijają się fale pochodzące od obydwo sąsiadujących z nią przetworników. Membrany obydwu przetworników średniotonowych (białe) są wykonane z charakterystycznej, firmowej pianki Duocell.



Nowa wersja – *Baltic 4*. Kopułka wysokotonowa „siedzi” w wierzchołku stożka membrany „wyższego środka” (podobnie jak np. w *Uni-Q*); układ wygląda na prostszy, ale dzięki temu... ma mniej wystających krawędzi, co prowadzi do wyeliminowania przynajmniej części rezonansów powstających na skutek odbić. Membrana przetwornika „niskiego środka” pozostaje w formie ćwiartki torusa. Cały układ, wraz z kulą obudowy, prezentuje bardzo dobre warunki do uzyskania szerokich i stabilnych charakterystyk kierunkowych. Membrany przetworników średniotonowych wykonano z plecionki aramidowej (znanej lepiej jako Kevlar, ale to nazwa zastrzeżona przez koncern DuPont).





Logo Cabasse jest trochę „vintage” (mówiąc po polsku: „modnie staroświeckie”) i w tym jego urok, ale jakość produktów firmy tkwi w ich innowacyjności.



Zaciski przyłączeniowe znajdują się z tyłu cokołu. Na szczęście oszczędzono nam rozważań: czy warto robić bi-wiring, czy nie...



Cokoł ubzramy w kolce. Ponieważ środek ciężkości całej konstrukcji jest przesunięty względem centrum cokołu do tyłu, więc w celu uzyskania właściwej stabilności kolce też są przesunięte (nie znajdują się w wierzchołkach kwadratu wpisanego w okrąg cokołu).

Układ przetworników jest chroniony metalowym grillem, a zdjęcie go nie jest zadaniem łatwym – jednak jego wpływ na promieniowanie jest pomijalny, a na wygląd – wręcz pozytywny. Niech kula będzie kulą.

Dostępne są dwie wersje *Balticów* – *Floorstanding* (którą testowaliśmy) i podstawkowa *on Base*. Ta druga jest znacznie tańsza (36 000 zł vs 50 000 zł za parę), bo nie ma całego statywu, a jedynie małą podstawkę, jednak jej parametry są dokładnie takie same, bo i kula jest dokładnie taka sama. Oczywiście w pewnych warunkach pojawi się dobra okazja do oszczędności, tam gdzie na wersję wolnostojącą nie będzie miejsca, za to odpowiednie znajdzie się dla wersji podstawkowej, jednak sama różnica cen (i to znaczna) nie zmniejsza znacząco szans wersji podłogowej, bo wygląda ona bardzo efektownie, podczas gdy para kul wciśnięta gdzieś na półkę nie da takiej satysfakcji, a postawiona na przypadkowych standach będzie wyglądać dziwnie.

Statyw wersji podłogowej jest nie tylko zgrabny i elegancki, ale też funkcjonalny – dzięki ciężkiej stopie jest bardzo stabilny, a dzięki poprowadzeniu wewnątrz kabla podłączamy go do zacisków na dole.

Kilka wersji kolorystycznych tworzy połączenie trzech sposobów wykończenia statywu (wenge, czereśniowy, błyszczący czarny) i czterech opcji polakierowania kuli (perłowa, perłowo-czarna, błyszcząca czarna, błyszcząca biała). W standardowej ofercie nie są dostępne wszystkie teoretycznie możliwe kombinacje, ale „tylko” siedem – to i tak bardzo duży wybór. Wątpliwość budzi jednak wykończenie wenge: fornir wcale nie jest naturalnym wenge, lecz tańszym fornirem dębowym (ew. jesionowym), potem wybarwionym na ciemny brąz. Prawdę mówiąc, taki „wybieg” nie uchodzi w tak drogim produkcie, ponadto z czarnymi kulami (perłowo-czarna lub czarna błyszcząca) lepiej wyglądałoby już standardowe wybarwienie dębu na czarno (tzw. black ash). Tak czy inaczej, w ogólnym wrażeniu dominuje oryginalna, nowoczesna forma i doskonałe wykonanie detali.



Mocowanie kuli do statywu jest wyeksponowane, ciekawe i efektowne. Wątpliwość budzi tylko zgranie kolorów (w wersji dostarczonej do testu) – „piano black” kuli i „wenge” (faktycznie dąb barwiony na ciemny brąz) statywu.

Subwoofer *Santorin 30-500* jest już tradycyjnym towarzyszem *Balticów*, pojawił się w teście ich poprzedniej wersji, również on został udoskonalony. Ale pochwały potem, zaczęły od... zarzutów. Wyrażałem je już pewnie w poprzednim teście, sytuacja się nie zmieniła, więc powtórzę. Dlaczego do tak oryginalnych satelitów, które bezwzględnie wymagają towarzystwa subwoofera, nie przygotowano go w podobnej, równie efektownej, a przede wszystkim wizualnie pasującej formie? Wiem, że kulista obudowa subwoofera nie wnosi takich korzyści akustycznych, jak kula wokół źródła częstotliwości średnich i wysokich, jednak i tutaj można snuć pewne teorie, a co najmniej być pewnym, że nie zaszkodzi. Są reszta subwoofery kuliste (u innych producentów), zatem rzecz jest „wykonalna”, chociaż w wersji dużej i solidnej, a więc odpowiedniej dla systemu z *Balticami*, na pewno kosztowna (najbardziej oczywistym rozwiązaniem jest aluminiowy odlew); ale gdyby nawet kulisty subwoofer o możliwościach *Santorin 30-500* kosztował dwa razy tyle, to przecież wciąż byłoby to ponad dwa razy mniej niż para *Balticów* podłogowych... Cena całego systemu wzrosłaby więc o 20% – to dużo i mało, klienci kupują *Baltiki* w dużej mierze ze względu na ich wygląd i wielu z nich chętnie by te 20% dołożyło, aby już wszystko było super. Zresztą, tradycyny *Santorin* też mógłby pozostawać w ofercie, razem z pozostałymi, równie klasycznymi modelami, ale w katalogu powinna być chociaż jedna porządna basowa kula, obsługująca zarówno *Baltiki*, jak i *Rigi*. A najlepiej kilka, różnej wielkości, odpowiednich do pozostałych satelitarnych kul i kulek.

Kwestionuję tylko formę, nie zasadniczą jakość akustyczną i jej dopasowanie do parametrów kul. Cabasse starannie przygotowało całą serię subwoofarów, tak że każdy model kul ma dedykowany subwooferowy klocek, chociaż nie jest to przynależność obowiązkowa. Subwoofery różnią się wielkością, mocą, dolną częstotliwością graniczną, lecz wszystkie mają typowe regulacje (w tym górnej częstotliwości granicznej), są więc „elastyczne” i można je zestroić z dowolnymi kulami. Rozsądek podpowiada, że mniejsze idą do mniejszych, a większe – do większych (również ze względu na cenę). Komu jednak bardzo zależy na dobrze rozciągniętym lub potężniejszym basie, może wziąć większy – i odwrotnie. Dlatego w instrukcji *Santorin 30-500*, który jest przeznaczony głównie dla *Balticów*, znajdziemy też wskazówki, jak zestroić go z kulami *Riga* i *iO2*, a także z kilkoma „regularnymi” zespołami głośnikowymi Cabasse, które mogą pracować bez subwoofera.

Oznacza to, że *Santorin 30-500* (i inne subwoofery Cabasse) może pracować w każdych warunkach, „proporcjonalnych” do jego wielkości, oczywiście również z kolumnami innych firm, jest wręcz subwooferem wyjątkowo wszechstronnym, bowiem zgodnie ze wskazówkami w instrukcji, potwierdzonymi przez wyniki naszych pomiarów, możliwe jest ustawienie bardzo niskiej górnej częstotliwości granicznej (filtrowania), co jest konieczne przy współpracy z dużymi kolumnami w systemach stereofonicznych. Jego dobre zgranie z kulami *Baltic* jest tylko przykładem wielu doskonałych konfiguracji, jakie można stworzyć z jego udziałem.

Kiedy testowaliśmy poprzednią wersję *Balticów* i *Santorina*, tenże występował pod nazwą *Santorin 30*, chociaż na tylnej płycie miał symbol *Santorin 30-500*. Obecnie są dostępne dwa modele *Santorin 30* – *Santorin 30-500* i *Santorin 30-200*. Różnią się znacznie (w tym ceną – niemal dwukrotnie), trzycyfrowa liczba w symbolu wskazuje bowiem na moc wzmacniacza,

ponadto wersja *200* ma uboższą sekcję sterującą – brakuje wyświetlacza ustawień (na przednim panelu, od razu widocznego w *Santorin 30-500*), pilota i systemu autokalibracji. Z kolei podobnie, jak *Santorin 30-500*, został wyposażony największy *Santorin 38* – ten sam wzmacniacz i cała elektronika, ale większa obudowa z 38-cm przetwornikiem (zaczepionym z projektu *L'Ocean*). Jak łatwo z tego odczytać, pierwsza dwucyfrowa liczba w symbolach subwoofarów Cabasse wskazuje na średnicę zastosowanego głośnika. *Santorin 38* jest również dedykowany *Balticom*, i chociaż kosztuje ponad dwa razy tyle (27 000 zł), to dla najlepszego efektu, zwłaszcza w bardzo dużych pomieszczeniach, rzędu 100 m², warto go wziąć pod uwagę; mimo że z tym samym, 500-watowym wzmacniaczem, jaki mamy w *Santorin 30-500*, *Santorin 38* osiąga aż o 6 dB wyższy maksymalny SPL (dzięki znacznie większemu głośnikowi i jego wyższej efektywności).



Już wcześniejsza wersja Santorin 30 miała wyświetlacz i zdalne sterowanie, ale nie było w niej właściwie funkcjonującego systemu korekcji charakterystyki. System ten był już jednak w fazie wdrażania, a nawet oferowania klientom, i został nam dostarczony (wówczas) w formie dość szczególnego zestawu: z zewnętrznym wzmacniaczem mikrofonowym, który należało podłączyć do wejść subwoofera. Było to dość nietypowe i kłopotliwe (przynajmniej dla przeciętnego klienta), a w dodatku... nie udało nam się uzyskać żadnych wymiernych rezultatów działania systemu. Wreszcie wszystko jest już na swoim miejscu, mikrofon podłączamy bezpośrednio do subwoofera (specjalne gniazdko pojawiło się więc na tylnym panelu, a nowa wersja jest tam oznaczona jako 30-500-2).

Zgodnie z wcześniejszymi założeniami, system może działać w trybie automatycznym i manualnym. Pierwszy jest oczywiście szybszy i łatwiejszy, drugi – potencjalnie dokładniejszy, ale kontrola wyników jego działania wymaga podłączenia dodatkowego systemu pomiarowego, co w praktyce nie wchodzi w grę w przypadku większości użytkowników. Na szczęście, już w trybie automatycznym system działa dostatecznie skutecznie (sprawdzone w naszym laboratorium), dostajemy więc zaawansowane rozwiązanie, z którego natychmiast możemy zrobić dobry użytek, albo bawić się nim znacznie dłużej. Ale uwaga – ten system w żadnym trybie nie rozwiązuje wszystkich problemów, nie wykonuje wszystkich regulacji i nie zwalnia nas ze zrozumienia, na czym polega właściwe zestrojenie subwoofera. System korekcji tylko niweluje (i to do pewnego stopnia) nierównomierności charakterystyki spowodowane rezonansami pomieszczenia; „poprawia” ewidentne błędy na charakterystyce, której zasadnicze parametry muszą zostać jednak określone przez użytkownika. To użytkownik określa górną częstotliwość graniczną, fazę i poziom, bowiem parametry te są ściśle związane ze współpracą z satelitami i wzajemnym ustawieniem elementów systemu oraz miejsca odsłuchowego. Podczas pomiaru (automatycznego) system nie mierzy charakterystyki wypadkowej – „przejścia” między subwooferem a satelitami, które jest przedmiotem naszej troski podczas „zestrajania”, a jedynie charakterystykę samego subwoofera. Wcześniej musimy więc, jak zwykle, „pobawić się” typowymi regulacjami. Będzie to o tyle łatwiejsze, że czynności te możemy wykonywać pilotem zdalnego sterowania, a więc z miejsca odsłuchowego, kontrolując stamtąd sytuację – zwykle „na ucho”, chociaż najlepsze zestrojenie uzyskamy pod kontrolą zewnętrznego systemu pomiarowego, który jednocześnie umożliwi skorzystanie z manualnego trybu korekcji.

Producent rzeczowo i przystępnie objaśnia zasady dostrajania subwoofera, które są w zasadzie uniwersalne dla większości subwooferów. Zatem tym, którzy jeszcze czegoś nie są pewni, polecam fragment poprzedniego testu, w którym opublikowaliśmy obszerny urywek na ten temat: <http://audio.com.pl/testy/stereo/zespoły-glosnikowe/360-cabasse-baltic-evolution-iisanorin-30/s/1>.

Wejścia są dostępne w aż trzech standardach – XLR, RCA i głośnikowe. Przypominamy, że podłączenie wzmacniacza kablami głośnikowymi nie oznacza, że subwoofer czerpie z niego moc – wysoka impedancja wejściowa, również na gniazdach głośnikowych, powoduje, iż wzmacniacz tylko „steruje”, a nie „napędza”; zatem gniazda głośnikowe nie są sposobem na wyciągnięcie ze wzmacniacza mocy (bo i po co, przecież sam subwoofer ma jej dość), ale pozwalają w ogóle podłączyć subwoofer do takiego wzmacniacza stereofonicznego, który nie ma wyjścia z przedwzmacniacza. Wedle pewnych opinii, podłączenie subwoofera do wyjść głośnikowych jest też najlepszym rozwiązaniem, jako że gwarantuje dostarczenie takiego samego sygnału, jaki biegnie do kolumn, podczas gdy na wyjściach z przedwzmacniacza może on mieć przesuniętą fazę. To jednak słaby argument, jako że regulując subwoofer, i tak jesteśmy zmuszeni do manipulowania fazą, ze względu na jej przesunięcia wywołane kilkoma innymi czynnikami, których dokładnego wpływu nie można z góry przewidzieć. Dobrze jednak mieć wybór. Z przygotowaniem wejść głośnikowych wiąże się też wyposażenie w wyjścia głośnikowe; tutaj nie chodzi o nic innego, jak o warunki instalacyjne, jeśli bowiem podłączymy subwoofer do wyjść głośnikowych, to może być już trudno podłączyć tam równolegle drugą parę kabli (od strony elektrycznej niczym to nie grozi), a czasami bliżej jest od satelitów do subwoofera, niż do wzmacniacza – wyjścia głośnikowe w subwooferze wyłącznie przekazują dalej sygnał, pełnopasmowy i takiej mocy, jaka „wyszła” ze wzmacniacza. Purystom może przeszkadzać, że przechodzi on przez kolejne styki, łączna długość okablowania też może wydawać się problematyczna, jednak dla wielu użytkowników może być to układ wygodniejszy.

Głośnik 30-cm pracuje w obudowie zamkniętej, umieszczony na dolnej ściance. Ciśnienie wydostaje się przez cztery „okna”, wycięte nad cokołem ze wszystkich czterech stron; pojawiające się łuki przynajmniej tutaj nawiązują do kul. Proporcje obudowy są zbliżone do sześciangu, krawędzie są zaoblone. Subwoofer Santorin 30-500 i Santorin 38 są dostępne w dwóch wersjach kolorystycznych – białej i czarnej (obydwie na wysoki połysk).



Santorin ma bogaty zestaw wejść – XLR, RCA i głośnikowe. Można go wkomponować w praktycznie każdy system, stereofoniczny lub wielokanałowy, z głośnikami małymi i dużymi (zakres regulacji górnej częstotliwości granicznej jest bardzo szeroki), a jego wydajność pozwala mu pracować nawet w bardzo dużych pomieszczeniach.



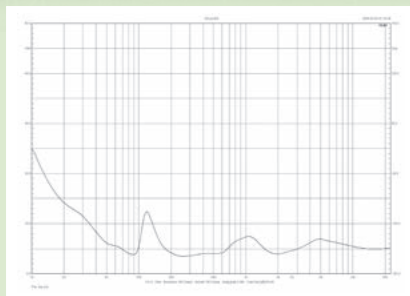
Sam głośnik zajmuje dolną ściankę, bardzo sztywna (odpowiednia do pracy z niskimi częstotliwościami) membrana ma strukturę sandwichową z „plastrem miodu” pomiędzy warstwami plecionki. Obudowa pracuje jako system zamknięty – tak jak w większości współczesnych subwooferów aktywnych.



Santorin 30-500 jest wyposażony we frontowy panel z wyświetlaczem, zdalne sterowanie i system korekcji charakterystyki (niezależny od obowiązkowych, podstawowych regulacji). Prawie dwa razy tańszy Santorin 230-200 nie ma tych elementów, a jego wzmacniacz ma tylko 200 W (zamiast 500 W); obudowa i głośnik są jednak takie same.

W komplecie znajduje się mikrofon systemu korekcji i bardzo długi kabel, który podłączamy bezpośrednio do subwoofera. Procedura automatycznej korekcji jest szybka i skuteczna w działaniu, ale nie zastępuje przeprowadzenia podstawowych regulacji (odcienia, fazy i poziomu).

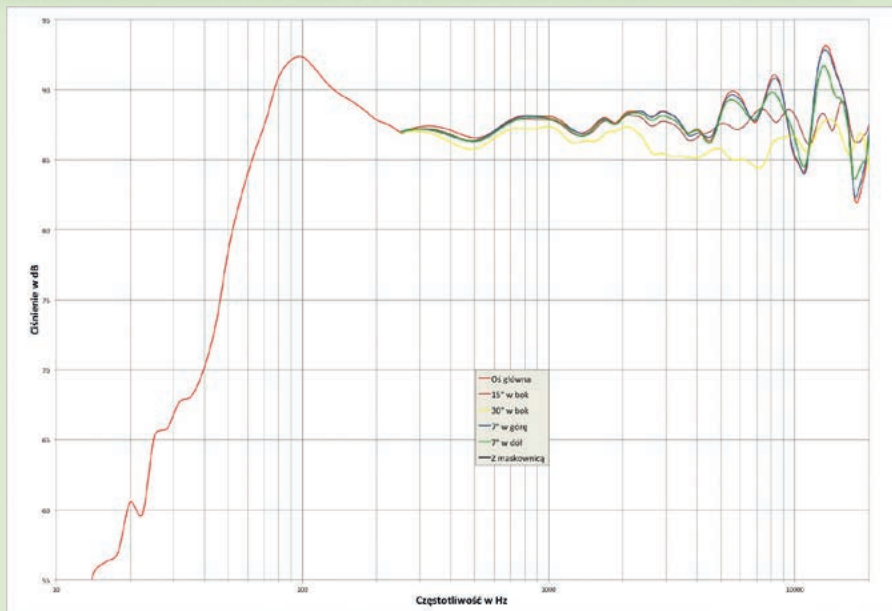
Laboratorium Baltic 4



rys. 1. charakterystyka modułu impedancji.

Zaczynamy od samych *Baltic*ów 4. Charakterystyka przetwarzania na rys. 1. dotyczy wyłącznie ich, bez udziału subwoofera. Charakterystyka jest dość nietypowa, chociaż raczej w szczegółach, niż w ogólnym kształcie, a szczegóły te łatwo skojarzyć z cechami konstrukcji... o ile się je już zna. Dolna częstotliwość graniczna, ustalona jako spadek -6 dB względem poziomu średniego, wynosi 60 Hz; dla konstrukcji mającej działać samodzielnie byłby to wynik słaby, natomiast dla satelity mającego współpracować z subwooferem – jest bardzo dobry, wręcz „nadmiarowy”. Dla takiej konfiguracji może dziwić wyeksponowanie okolic 100 Hz, ten wątek komentuję w części odsłuchowej. Źródłem tego „wzbudzenia” jest wysoko dostrojony bas-refleks – minimum na charakterystyce impedancji wskazuje, że częstotliwość rezonansowa wynosi 90 Hz. Pozostając jeszcze na moment przy charakterystyce impedancji, zwróćmy uwagę na wzrost wartości w kierunku częstotliwości najniższych, spowodowany prostym, ale w tym przypadku dostatecznie skutecznym filtrowaniem górnoprzepustowym (pierwszego rzędu – pojedynczy kondensator o dużej pojemności).

Zabezpiecza on głośnik „dolnego środka” przed przeciążeniem dużymi amplitudami, działając poniżej częstotliwości rezonansowej obudowy (a także niedaleko poniżej szczytu impedancji widocznego przy 120 Hz, co również przyczynia się do lokalnego podbicia charakterystyki, zanim zacznie ona opadać). W ten sposób *Baltiki* sięgają tak nisko, jak powinny, przy wytrzymałości odpowiedniej dla ich roli – satelitów w systemie dużej mocy. Można teoretyzować, że niższe strojenie bas-refleksu i usunięcie filtrowania pozwoliłoby uzyskać jeszcze niższą dolną częstotliwość graniczną, ale poważnie obniżyłoby to moc znamionową; oczywiście zastosowanie



rys. 2. charakterystyka przetwarzania w całym pasmie akustycznym, na różnych osiach.

zewnętrznego filtrowania górnoprzepustowego (np. przy podłączeniu do procesora wielokanałowego) załatwiłoby sprawę, lecz konstruktor przyjął założenie, że *Baltiki* 4 muszą być pod tym względem samowystarczalne i zawsze bezpieczne, aby mogły być podłączane również do wzmacniaczy stereofonicznych, które żadnego filtrowania nie oferują.

Czułość wynosi wysokie 89 dB; wraz z mocą znamionową 250 W (moc „szczytowa” ma wynosić aż 1210 W – ciekawe, skąd te dziesięć watów), dzięki odciążeniu od najniższych częstotliwości, *Baltiki* mogą osiągnąć bardzo wysoki poziom głośności.

Charakterystyka jest dobrze zrównoważona, na drugim krańcu pasma widać lekkie wyeksponowanie (na osi głównej i pod niewielkimi kątami), które jednak bilansuje się z lekkim opadaniem na osi 30° – charakterystyka pod tym największym (wśród badanych) kątem wygląda wyjątkowo ładnie, a najlepiej prezentuje się charakterystyka z osi 15°, mieszcząc się w ścieżce $\pm 1,5$ dB już od 200 Hz. Świetny wynik, i jeszcze lepszy niż z testowanych kiedyś *Baltik*ów Evo. Doskonałe charakterystyki kierunkowe są oczywiście w dużej mierze efektem działania układu koncentrycznego, ale świetne rozpraszanie na samym skraju pasma to już „zasługa” samego głośnika wysokotonowego. Jeżeli kogoś dziwi, że tym razem charakterystyka na osi głównej jest relatywnie najbardziej pofalowana (w zakresie wysokotonowym),

to wyjaśniam – to też „uroda” układów koncentrycznych, których właśnie koncentryczne pierścienie kolejnych elementów (membran, zawieszek) konstrukcji, otaczających głośnik wysokotonowy, powodują odbicia kumulujące się przy określonych częstotliwościach na osi głównej; poza nią ich rozkład jest bardziej rozproszony i ich wpływ mniejszy. Oczywiście układ koncentryczny nie ma problemów (typowych dla konwencjonalnych układów wielodrożnych) z utrzymaniem dobrych charakterystyk w płaszczyźnie pionowej, stąd krzywe dla $\pm 7^\circ$ leżą bardzo blisko charakterystyki z osi głównej.

Wróćmy do charakterystyki impedancji – jej minima mają wartość ok. $3,5 \Omega$ (przy 90 Hz, 250 Hz, 2 kHz). Formalnie rzecz biorąc to konstrukcja znamionowo 4-omowa, czemu producent zaprzecza, podając wartość 8Ω , choć jednocześnie nie ukrywa 3,5-omowej wartości minimalnej. Jednak wysoka wartość w zakresie niskich tonów i niewielka zmienność w pozostałej części pasma pozwala stwierdzić, że nie jest to obciążenie szczególnie wymagające.

Impedancja znamionowa [Ω]	4
Czułość (2,83 V/1 m) [dB]	89
Moc znamionowa [W]	250
Wymiary (wys. x szer. x głęb.) [cm]	128 x 40 x 42,4
Masa [kg]	16

Subwoofer *Santorin 30-500* jest odpowiedzialnym partnerem dla *Baltików 4* (w jego instrukcji jest nawet wskazówka, jak powinien być w takim systemie dostrojony), jednak zasadniczo jest to subwoofer uniwersalny, a nie zaprojektowany pod kątem współpracy z *Baltikami* (czy jakimikolwiek innymi, konkretnymi kolumnami). Dlatego przeprowadziliśmy pełną sesję pomiarową, nie ograniczając się do zmierzenia charakterystyki rekomendowanej dla systemu z *Baltikami*.

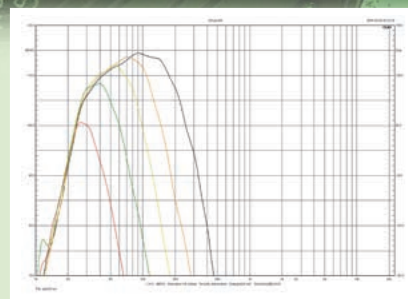
W podstawowym trybie (bez uruchamiania autokalibracji), *Santorin 30-500* pozwala na typowe regulacje – górnej częstotliwości granicznej, fazy i poziomu. Nas oczywiście interesowała zmiana kształtu charakterystyki, związana z filtrowaniem. Producent deklaruje (a urządzenie wskazuje na wyświetlaczu) szeroki zakres zmiany częstotliwości filtrowania – od 30 Hz do 200 Hz. W praktyce tak niskie „cięcie” (30 Hz) nie jest spotykane, nawet gdy jest zapowiadane. Tym razem jest podobnie, chociaż... najniższa osiągalna częstotliwość filtrowania jest i tak wyjątkowo niska – 37 Hz (spadek -6 dB względem wierzchołka charakterystyki). Tym sposobem *Santorin 30-500* może towarzyszyć nawet dużym i szerokopasmowym kolumnom, których pracą uzupełni selektywnie tylko o sam skraj pasma. Przy kolejnych dwóch wybranych przez nas ustawieniach (na wyświetlaczu 50 Hz i 80 Hz) zmierzona częstotliwość (spadek -6 dB, zawsze względem szczytu właściwej charakterystyki) była tylko niewiele wyższa (odpowiednio 55 Hz i 85 Hz), a przy kolejnych dwóch – 120 Hz i 200 Hz – dokładnie taka, jak oczekiwana. Wskazania zostały więc dobrze skorelowane z realnymi charakterystykami (rys. 1). W pasmie zaporowym nachylenie charakterystyki dochodzi do ponad 30 dB/okt. Spadek -6 dB na dolnym zboczach, w związku z przesuwaniem się wierzchołka krzywej, powodowanym przez zmianę filtrowania, też jest „ruchomy”, wynosi 22 Hz dla najniższego filtrowania i 35 Hz dla najwyższego; w ważnej dla nas pozycji (filtrowania) 80 Hz, wynosi ok. 30 Hz. To naprawdę bardzo dobry rezultat, chociaż nie wprost subsoniczny. Poniżej 30 Hz nachylenie charakterystyki też osiąga ponad 30 dB/okt. Dodano więc (do naturalnego dla obudowy zamkniętej spadku 12 dB/okt.) strome filtrowanie subsoniczne, prawdopodobnie 24 dB/okt., niepozwalające „na wykończenie” głośnika wielkimi amplitudami częstotliwości, których i tak byśmy nie usłyszeli (widoczny ruch membrany wcale

nie musi przekładać się na duże ciśnienie, ale to już inny rozdział...).

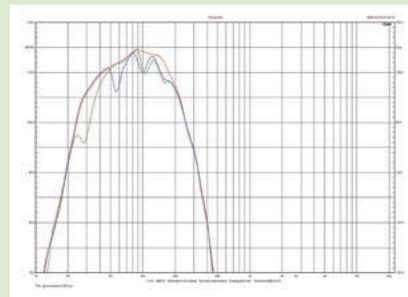
Testując poprzednią wersję Santorina, podjęliśmy też próbę zaobserwowania wpływu autokalibracji, co jednak wówczas niespecjalnie się udało. Tym razem jest sukces, a metodę zastosowaliśmy następującą – w dwóch wybranych miejscach pomieszczenia, w znacznym oddaleniu od subwoofera, przeprowadziliśmy prosty cykl pomiarów szumem tercjowym, mierząc najpierw charakterystykę bez korekcji, a następnie po korekcji (mikrofon systemu autokalibracji znajdował się zawsze w tym samym miejscu co mikrofon naszego systemu pomiarowego). Ponadto dla zapisanych w pamięci subwoofera ustawień (korekcji w obydwu miejscach pomieszczenia) wykonaliśmy pomiary w polu bliskim i uzyskane stąd charakterystyki porównaliśmy z charakterystyką bez korekcji; w celu pokazania działania w jak najszerszym zakresie częstotliwości, wszystkie te pomiary były wykonywane przy najwyższym filtrowaniu 200 Hz (rys. 2).

System działa dość skutecznie, chociaż nie wyrównuje charakterystyki „absolutnie”. W ustawieniu na rys. 3. widać lokalny rezonans pomieszczenia przy 30 Hz, który system zniwelował, redukując poziom o ok. 10 dB; w sąsiedniej tercji (40 Hz) był natomiast lekki dołek, który system... jeszcze trochę pogłębił, ponieważ silna korekcja „w dół”, wycelowana w 30 Hz, częściowo dotknęła również sąsiednie częstotliwości (obniżenie widać więc również w okolicach 25 Hz). System oczywiście łatwo sobie poradził z łagodniejszym grzbietem w okolicy 100–200 Hz. W drugim ustawieniu (na rys. 4) system ingerował selektywnie w rezonans przy ok. 60 Hz i dwie tercje 100–120 Hz. System automatyczny ma więc ograniczoną, ale dostatecznie dobrą dokładność, aby jego działanie przyniosło wyraźną poprawę, nie zrównuje wszystkich górów do poziomu najniższego dołka (działa jednak wyłącznie „w dół”, nie wyciąga do góry żadnych zapadłości), jego „styl” pracy jest bardzo „rozsądny”, a procedura bardzo łatwa. Na rys. 2. widać, jak wprowadzone korekcje zmieniły charakterystykę mierzoną w polu bliskim (krzywa zielona – pozycja 1; krzywa niebieska – pozycja 2).

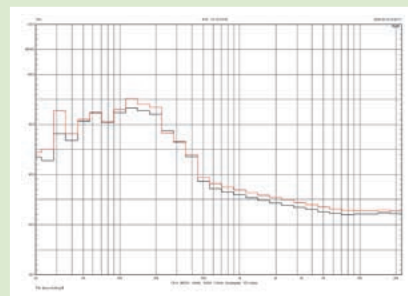
Bardzo dobry, wydajny, uniwersalny subwoofer. Są jeszcze lepsze (jeszcze większe, jeszcze droższe), ale ten powinien wystarczyć w 90 procentach sytuacji, na pewno do pomieszczeń o powierzchni do 50 m².



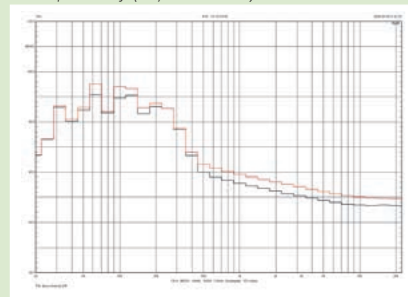
Rys. 1 Charakterystyki przetwarzania (sinusoida w polu bliskim) dla różnych opcji filtrowania (górnej częstotliwości granicznej).



Rys. 2 Charakterystyki przetwarzania (sinusoida w polu bliskim) po korekcji dla dwóch ustawień systemu (krzywa zielona - ustawienie 1 z rys. 3, krzywa niebieska - ustawienie 2 z rys. 4), na tle charakterystyki bez korekcji (krzywa czerwona).



Rys. 3 Charakterystyki przetwarzania (szumem tercjowym w polu dalekim) przed korekcją (krzywa czerwona) i po korekcji (krzywa niebieska), dla ustawienia 1.



Rys. 4 Charakterystyki przetwarzania (szumem tercjowym w polu dalekim) przed korekcją (krzywa czerwona) i po korekcji (krzywa niebieska), dla ustawienia 2.

Maksymalny poziom ciśnienia [dB/lm]	106
Zakres regulacji górnej częstotliwości granicznej (-6 dB) [Hz]	37–200
Dolna częstotliwość graniczna (-6 dB) [Hz]	ok. 30*
Wymiary (WxSxG) [cm]	43 x 38 x 47
Masa [kg]	28

* zależna od górnej częstotliwości granicznej

ODSŁUCH

TEST

Wygląd kul *Balticów* jest tak oryginalny, a jednocześnie wieloznaczny, że trudno zgadywać, jakie mogą być oczekiwania względem ich brzmienia. Cena wcale nie ułatwia przewidywań; gdyby konstrukcje o takim kształcie i wielkości (nie wnikając w technikę) kosztowały kilka tysięcy złotych, mogłyby zostać uznane za lajfstajlowy produkt średniej klasy (i dla klasy średniej), którym audiofil nie powinien się interesować. Gdyby kosztowały kilkanaście tysięcy, bardziej spolaryzowałyby opinię, uchodząc albo za bajer dla frajerów z kasą, albo za genialny wynalazek, który każdy (kogo na to stać) powinien wziąć pod uwagę. *Baltiki* wchodzą jednak w jeszcze inną strefę – poważnego high-endu. I chociaż swoim wyglądem wciąż mogą budzić zainteresowanie „projektantów wnętrz”, tych obsługujących najbogatszych klientów, to nawet oni nie są przyzwyczajeni do takich cen czy to za „sprzęt grający”, czy ogólnie za „przedmioty użytkowe”, czy też za „dekoracje”, które jednak nie są autentycznymi dziełami sztuki... Cabasse na pewno chce ten segment rynku eksplorować, ale z taką ceną, i jednocześnie renomą w kręgach audiofilskich, będzie mieć realne szanse właśnie u klientów z „części wspólnej zbiorów” (zbioru dobrze zorientowanych, zbioru dobrze sytuowanych i na dodatek zbioru osób mających odwagę i ochotę odstawić na bok klasyczne kolumny, uwiedzionych koncepcją i widokiem kul). Czy zwiedzionych? Czy ich brzmienie może oczarować? Zaczniemy od tego, czy w ogóle można rozważać stosowanie *Balticów 4* bez subwoofera. Rozważać można wszystko, ale po co...? Aby wyjaśnić sytuację, która nie dla wszystkich musi być oczywista, a także określić możliwości *Balticów 4*, ważne zarówno przy ich hipotetycznej (raczej) pracy indywidualnej, jak również „zespołowej”. Zaczęłem więc od odsłuchu pary samych *Balticów 4*, bez wspomagania subwooferem, nie tylko po to, aby dopełnić formalności w ustaleniu faktu, że takie ich wykorzystywanie nie ma wielkiego sensu, ale również po to, aby ustalić coś tylko pozornie przeciwnego – że ich pasmo jest wyjątkowo szerokie, jak na satelity systemu sub-sat, co jednak dobrze rokuje działaniu takiego systemu. Wiadomo bowiem, że im niższa częstotliwość podziału, tym łatwiejsza i tym lepsza integracja obydwu sekcji systemów, a więc całego brzmienia. Bas samych *Balticów 4* nie sięga tak nisko, aby uznać to za ostatecznie satysfakcjonujące, nie tylko dla kolumn za 50 000 zł, ale nawet dziesięć razy tańszych. Z drugiej strony pokazuje, że subwoofer nie będzie musiał zajmować się „wyższym” basem, ani tym bardziej w jakikolwiek

sposób wspierać średnich tonów; co prawda brak nawet tylko najniższych rejestrów subiektywnie wpływa na brzmienie średnich tonów (nasz słuch tak „interpretuje” zmianę spektrum dźwięków, które choć kumulują się na średnicy, to mają też bardzo niskie składowe, nie jako tony podstawowe, lecz subharmoniczne), ale nie szukając dziury w całym – *Baltiki 4* zapewniają dynamiczne, swobodne przetwarzanie prawie całego pasma, a wyższy bas odtwarzają jakby „na pożeganie”, ze specjalną siłą. Widać to w pomiarach i tamże może

wydawać się to niepotrzebne, po co bowiem podkreślać okolice 100 Hz, skoro to i tak nie zrekompensuje braku niższego basu, udział subwoofera jest konieczny... Podkreślenie „wyższego basu” trochę słychać (zwłaszcza, gdy się już o nim wie...), jednak, chociaż nie można tego sprawdzić (bo charakterystyka *Balticów 4* nie jest regulowana), jest to niewysoka cena właśnie za potrzebne wzmocnienie średnicy, która nie słabnie w kierunku basu; wręcz przeciwnie, znajduje tutaj pewne oparcie i niemal kompletne dopełnienie. Trochę tak, jakby *Baltiki 4* mocno stawiały nogę na granicy swoich kompetencji, jakby „zabezpieczały” średnie tony przed wpływem subwoofera, stawiając tamę na 100 Hz.

Ewentualnie rzuca to światło na intencje konstruktorów, którzy czasami, w układach wielodrożnych, stosują bas-refleks w sekcji średniotonowej; wydaje się to sprzeczne z utrwalonymi zwyczajami, biorącymi przede wszystkim pod uwagę, że bas-refleks pogarsza odpowiedź impulsową i wprowadza podbarwienia, co średnim tonom może wyrządzić szkodę, a na wzmocnieniu basu w działaniu tej sekcji przecież nam nie zależy... Tyle teorii, a praktyka... nie jest z nią wprost sprzeczna, jednak pokazuje sytuację bardziej złożoną i miejscami trudne do przewidzenia korzyści i straty. Być może wzmocnienie „wyższego basu” w *Balticach 4* miało jednak na celu stworzenie choćby cienia szansy na ich samodzielne zastosowanie. Oczywiście bez tego „zaakcentowania” ich brzmienie byłoby szczuplejsze i rozjaśnione, zwłaszcza że wysokie tony mają spore udziały; zysk pojawia się jednak również w pracy systemu i nie jest żadnym nieporozumieniem, niedociągnięciem ani kompromisem fakt, że wówczas okolice 100 Hz nie zostają wyrównane.



Oczywiście, gdyby pochodziły z subwoofera, byłby to błąd (albo jakaś smutna konieczność w zupełnie innej sytuacji), ale w tak specyficznym układzie zalet okazuje się to, że satelity potrafią nawet trochę uderzyć i ustabilizować brzmienie wyższym basem. Zawsze można z tego zrezygnować – po prostu zamykając otwór bas-refleks. Sam tego spróbowałem – brzmienie stało się spokojniejsze, chłodniejsze, nawet wysokie tony straciły trochę blasku i plastyczności... chociaż charakterystyka w tym zakresie wcale się nie zmieniła, działanie bas-refleksu nie ma na nią najmniejszego wpływu; ewentualnie można by zakładać, że przez zmianę proporcji, wysokie tony będą wyraźniejsze, a tymczasem wcale tak nie musi być. To ten sam fenomen, jaki występuje w relacjach niskie-średnie tony; odbieramy dźwięk „w całości”, a potem go analizujemy („potem”, chociaż w czasie rzeczywistym) i w tej analizie popełniamy formalne błędy, niewłaściwie klasyfikując pewne zjawiska. Mocny bas może brzmienie zaciemnić, ale może je też wzmocnić, nasycić, subiektywnie poprawiając nawet kondycję wysokich tonów. Jedną z wcześniejszych (drugą) wersję *Balticów* testowałem sześć lat temu (nie przywołam szczegółów z pamięci, recenzję można znaleźć na naszym portalu), pozostało jednak wspomnienie dźwięku wyjątkowo mocnego, bezpośredniego, witalnego; abstrahując od basu, czy z subwooferem, czy bez niego, *Baltiki Evo* „grały”, grały blisko, bez pardonowo, momentami napastliwie, chociaż tym stylem dawały muzyce wyjątkową siłę i naturalność. Nowe *Baltiki 4* to ewolucja w kierunku wyrównania, kultury, głębszej perspektywy, przejrzystości, otwartości i dodania „powietrza”. Nieco mniejsza jest energetyczność średnich tonów, zwłaszcza „wyższego środka”, który wcześniej niekoniecznie dominował, ale skupiał, organizował cały dźwięk, zapewniając jego wyjątkową spójność i bliskość. Teraz mniej jest emocji i adrenaliny, za to większa precyzja, wciąż jednak są to głośniki grające ponadprzeciętnie dynamicznie, momentami spektakularnie, żywo i stanowczo. Jak zwykle, szybko i konturowo, bez zmiękczeń i zaokrągleń, tym razem od wokali nie dodają już własnej emfazy, ale oryginalną artykulację pokazują bardzo wyraźnie. Nadal są to głośniki bez problemu tworzące bliski plan, zwłaszcza mocne, stabilne centrum, ale tym razem wpisuje się to już w neutralność – i ostateczny efekt najbardziej zależy od nagrania. We właściwym dystansie (to znaczy – bez oddalania, ale i bez przybliżania) kształtują czytelne pozorne źródła, mniejsze i większe, scena jest świetnie rozwinięta zarówno w szerokości, jak i głębokości. Aura i delikatność wybrzmień, „powiewów” wysokotonowych też wydaje się bogatsza; w tej dziedzinie Cabasse nas nie rozpieszczało, „firmowe” wysokie tony są zwykle konkretne, dość twarde.

Najnowsze *Baltiki 4* też nie będą nas muskać, aksamitności szukajmy gdzie indziej, jednak z wyższą dokładnością idzie teraz w parze większe zróżnicowanie barwy i gradacja mikrodynamiczna; nie wszystkie dźwięki są ostrymi szpilami, jest dużo „planktonu”, jednak największymi atutami pozostają spójność, proporcje i świetne „zgranie” całego zakresu średnio-wysokotonowego.

Oceniając brzmienie całościowo, odnoszę się do systemu z subwooferem (*Santorin 30-500*). Sposób jego wyregulowania w ogromnym stopniu, ale przecież nie wyłącznie, określi końcowy rezultat. Oczywiście „przewalonym” basem można postawić sprawę na głowie, jednak gdy ustawimy go na poziomie (umownie) „normalnym”, to pozostaniemy w kontakcie z dynamicznym i klarownym brzmieniem *Balticów 4*. Muzyka ma siłę i swobodę właściwą pracy pary dużych kolumn, chociaż wymaga to wielu eksperymentów z filtrowaniem dolnoprzepustowym; nie jest to jednak czarna magia ani zadanie wymagające wielkiej wprawy, zwłaszcza gdy mamy do dyspozycji pilot zdalnego sterowania, nie wymagając udziału drugiej osoby. Trzeba tylko wiedzieć, „czego się szuka”, i nie ulec zjawiskowym efektom na niektórych nagraniach, bo wtedy na innych będzie równie wielka kłapa; najlepiej konsekwentnie zmierzać do uzyskania mocnego „średniego” basu przy możliwie najniższym poziomie i najniższym filtrowaniu, a więc szukając jak najlepszego sfazowania; na końcu wyregulować poziom. Cabasse podpowiada, że w połączeniu z *Bal-*

ticami optymalne jest filtrowanie przy 65 Hz, i od tego można zacząć, a nawet na tym skończyć. Warto jednak poprobować w zakresie ± 10 Hz. Nie będę opisywał, co się stało przy 55 Hz, a co przy 75 Hz, w każdym razie poruszanie się w rozsądnym, umiarkowanym zakresie to szansa na wypracowanie charakterystyki najlepszej nie tylko wedle naszego gustu, ale i dla konkretnego pomieszczenia i ustawienia. Teoretycznie wszelkie problemy powinien załatwić system automatycznej korekcji, jednak nawet przy jego wykorzystaniu wciąż pozostaje możliwość indywidualnego „tuningu”. System korekcji charakterystyki subwoofera nie jest w stanie skontrolować i wyrównać przejścia między subwooferem a *Balticami*; mierzy i zmienia tylko charakterystykę subwoofera, więc jeżeli np. w pomieszczeniu wzbudza się 70 Hz, to dobrze jest zareagować na to obniżając nieco filtrowanie, aby „odsunąć” charakterystykę subwoofera od nieskorygowanej charakterystyki *Balticów*. To jednak dodatkowa możliwość, jakiej nie mamy w przypadku zintegrowanych, finalnie zestrojonych zespołów głośnikowych. Indywidualne „sklepanie” subwoofera z satelitami to zawsze pewien kłopot, ale jednocześnie okazja na lepsze wyrównanie charakterystyki – tak jak byśmy wchodzili w rolę konstruktora, który stroi system pod kątem ściśle określonych warunków. Końcowy rezultat może więc rozciągać się na skali: od beznadziejnego (jeżeli sprawę olejemy) po wysmienity (jeżeli trochę popracujemy).

Andrzej Kisiel

BALTIC 4

CENA: 50 000 ZŁ

DYSTRYBUTOR: VOICE
www.voice.com.pl

WYKONANIE

Znany od lat, ale wciąż oryginalny i efektowny firmowy pomysł na kule z koncentrycznym układem przetworników. *Baltic 4* to układ trójdrożny, w najnowszej wersji poważnie zmodyfikowany. Kule jak kule, ale na specjalnym statywie (model *Floorstanding*) wyglądają bajecznie. Siedem kombinacji kolorystycznych, doskonały produkt dla projektantów wnętrz, ale i jego technika nie powinna być lekceważona. Tylko ta cena... Jak zjeść tę żabę – widelcem?

LABORATORIUM

Charakterystyka wyrównana, $\pm 1,5$ dB w zakresie od 200 Hz na osiach 15° i 30° , a więc bardzo dobre rozpraszanie, tylko niewielkie nierównomierności w zakresie wysokich tonów, w okolicy osi głównej – typowe dla układów koncentrycznych. Jak na satelitę, bardzo niska dolna częstotliwość graniczna (-6 dB/60 Hz). Wysoka czułość 89 dB, impedancja 4 Ω , ale bez wielkich wymagań wobec wzmacniacza, tym bardziej, że wbudowane filtrowanie górnoprzepustowe powoduje wzrost impedancji w zakresie niskich częstotliwości.

BRZMIENIE *

Wspaniała spójność i przestrzenność, obszerna w każdym wymiarze, z precyzyjnymi i plastycznymi pozornymi źródłami; frapująca mocna, dynamiczna i poważna średnica, rzadko spotykana w takiej formie z systemów sub-sat. Komunikatywność i przejrzystość, w porównaniu z poprzednią wersją nieco łagodniejsze i gładze. Bas gęsty i twardy, dobrze pasuje do całości, na skraju pasma generuje emocjonujące vibracje, nie rozlewając nawet najtrudniejszych dźwięków.

*w systemie z subwooferem *Santorin 30-500*

SANTORIN 30-500

CENA: 12 000 ZŁ

DYSTRYBUTOR: VOICE
www.voice.com.pl

WYKONANIE

Subwoofer średniej wielkości, typowej postury, elegancko wykonany, ale bez żadnych „odlotów”, nie będzie szpecił i przeszkadzał, nie będzie też wielką ozdobą – *Baltic 4* nie podskoczy, 30-cm głośnik, 500-watowy wzmacniacz, zaawansowana elektronika sterująca.

LABORATORIUM

Bardzo pożądany dla uniwersalnego subwoofera, szeroki zakres regulacji górnej częstotliwości granicznej (37–200 Hz), dolna częstotliwość graniczna w zakresie 22–35 Hz (30 Hz przy ustawieniu właściwym dla współpracy z *Balticami 4*). Dostatecznie skutecznie działający system automatycznej korekcji. Wysoki maksymalny SPL (106 dB).

FUNKCJONALNOŚĆ

Wszystkie standardy wejść (subwooferowych) – RCA, XLR, głośnikowe. Typowy zestaw regulacji (górnej częstotliwości granicznej, fazy i poziomu), z dodatkami dopracowanego systemu korekcji (wpływu) akustyki pomieszczenia (tryby automatyczny i manualny), z mikrofonem w komplecie. Wyświetlacz na przednim panelu i zdalne sterowanie ułatwiają wszelkie operacje.