

# OSIEMSET I JESZCZE JEDEN

800 i 801 to symbole doskonale znane w głośnikowym świecie – należą do najlepszych konstrukcji B&W z referencyjnej serii “800”. W ostatniej generacji dodano im jeszcze literę “D”. Diamentowe głośniki wysokotonowe ponownie pozwoliły B&W pokazać swoje zaawansowanie będące poza zasięgiem większości producentów. A poza zasięgiem większości pism jest test taki jak ten.

## DWA NAJDROŻSZE GRAJĄCE DIAMENTY

**B&W  
800D  
801D**

**D**la firm o zasięgu globalnym jest oczywiste, że o ich wizerunku i sukcesie decydują nie tylko poszczególne produkty, ale i kształt całej oferty. Musi ona być dokładnie przemyślana, nie ma w niej miejsca na przypadkowe pomysły, choćby bardzo ciekawe, ale z marketingowego punktu widzenia niepotrzebne.

Podobnie jak w dobrze zestrojonym zespole głośnikowym, gdzie przetworników powinno być dokładnie tyle i powinny one być dokładnie takie, jakie są niezbędne dla osiągnięcia celu akustycznego, tak i cały katalog, od modeli najtańszych do najdroższych, musi być skomponowany z propozycji logicznie się uzupełniających, a nie wchodzących sobie w paradę. B&W, jeden z najznamienitszych producentów zespołów głośnikowych, na pewno każdy ruch na tym polu ma dobrze przemyślane... a mimo to na samym szczycie hierarchii znajdujemy konstrukcje tak bliskie cenowo, że w zasadzie ze sobą konkurujące. Dlatego ich porównanie wydaje się szczególnie ciekawe, a nawet trochę niebezpieczne... Czy znajdziemy odpowiedź na pytanie, dlaczego B&W daje klientom taki wybór?



**Niezależnie od uwikłania się w pytania marketingowe, czy nawet same porównania dwóch konstrukcji, będziemy odkrywać tajemnice jednych z najsłynniejszych kolumn na świecie, które na swoim poziomie cenowym uznawane są przez większość ekspertów za oczywisty punkt odniesienia. 801D są używane na Abbey Road jako główne monitory odsłuchowe, ale to 800D są flagowcem całej serii. Co ma wybrać biedny Kowalski, mając w kieszeni 80 000 zł? W takim razie na biednego jednak nie trafiło. Niech sam się martwi? Jak chce, niech czyta.**

Nie pierwszy raz idziemy na całość. Trzy lata temu wrzuciliśmy do jednego barszczu dwa... ślimaki, i to jakie - w "Audio" 12/2003 porównaliśmy słynne *Nautilusy* i flagowca ówczesnej serii 800 w ekskluzywnym wydaniu - *800 Signature*. Chociaż pochodziły od jednego producenta, były to dwie zupełnie różne konstrukcje. B&W, z powodów polityczno-marketingowych, kładło nacisk na podobieństwa, występujące jednak w ilościach śladowych. Obydwa modele pochodziły bowiem z zupełnie różnych epok, ale ostrożnie - wcale nie oznaczało to, że znacznie

starszy *Nautilus* trącił naftaliną. Ten awangardowy projekt tak bardzo wyprzedził wszystko, co w czasach jego młodości działo się w głośnikowym świecie, że do dzisiaj szokuje odwagą i wzbudza podziw bezkompromisowości. *Nautilus* miał wytyczyć drogę rozwoju całej oferty B&W, ale prawdę mówiąc, do dzisiaj nie doczekał się konstrukcji zaprojektowanych na swoje podobieństwo - choćby skromniejszych, tańszych, ale opartych na tych samych założeniach. Pozostał samotny, natomiast seria 800 przeszła w tym czasie kolejną ewolucję, ignorując już nawet hasło "Nautilus". Bo aktualnym symbolem

sygnalizującym to, co w ofercie B&W najnowocześniejsze i najlepsze, jest "D" - jak diament. Chwalą się nim cztery konstrukcje serii "800" - 803D (test "Audio" 4/05), 802D, 801D i 800D. Teoretycznie na szczycie serii znajduje się więc 800D, nieco niżej 801D... Ale sytuacja nie jest tak klarowna, jak w ofertach innych firm. Zwykle konstrukcja flagowa ma jednoznacznie dominującą pozycję - i jeżeli weźmiemy znowu pod uwagę samego *Nautilusa*, jest tak i w przypadku B&W. Jeżeli jednak odsuniemy na bok *Nautilusa* i spojrzymy na szczyty samej serii 800, to stwierdzimy, że ceny sąsiadujących ze sobą 800D i 801D różnią się relatywnie nieznacznie. Cóż bowiem znaczy 16 000 zł różnicy wobec faktu, że i tak obydwie kolumny kosztują grubo ponad 60 000 zł za parę? A także wobec intencji kupującego, aby stać się posiadaczem kolumn referencyjnych? W tej sytuacji nikt nie będzie się szczytał. Jeżeli 800D mają najwyższą pozycję w hierarchii (czyli producent sugeruje, że są najlepsze), a kosztują tylko odrobinę więcej niż drugie od góry 801D, które w dodatku wyglądają znacznie mniej zachęcająco... wydaje się, że w odbiorze większości chętnych i finansowo gotowych do zakupu najlepszych B&W, 801D nie mają wielkich szans. Można postawić sobie pytanie, po co w ogóle są w ofercie? Niedaleko poniżej ulokowano przecież 802D, które wyglądają jak mniejsza wersja 800D. Gdyby dwoma najdroższymi modelami w serii były 802D, kosztujące 50 000 zł, i 800D, w cenie ok. 80 000 zł, wyglądałoby to zupełnie naturalnie (oczywiście po lekkiej modyfikacji oznaczeń) i chyba nikomu niczego by nie brakowało...

Ale "Osiemset jedynka" w takim kształcie, w jakim ją widzimy - z bezkawatą obudową i jednym potężnym głośnikiem niskotonowym - ma tak głęboką tradycję i zasługi w historii B&W, że już tylko z powodów sentymentalnych może być utrzymywana w ofercie B&W, chociaż ze zmianami właściwymi kolejnym generacjom serii 800. Tyle że w biznesie podobno nie ma sentymentów. Ale jeżeli są sentymentalni klienci, to warto kontynuować kurs 801-nek. Szczególnie, jeżeli wśród klientów jest słynne studio Abbey Road - i już nieważne, ile par 801-nek zostanie tam zainstalowanych, bo przecież nie setki, ale to, że wynika z tego poważny prestiż. Ale czy inżynierowie dźwięku na Abbey Road są sentymentalni, tak sentymentalni, że nie doceniają jeszcze lepszych "Osiemsetek"? Czy może tylko ich jeszcze nie zauważyli, nie zdążyli sprawdzić, chociaż minęło już kilka lat, od kiedy pojawiły się pierwsze *Nautilusy* 800? Tymczasem wprowadzili na wyposażenie nowe 801D, a do mniejszych pomieszczeń 802D.



Protoplastą aktualnej serii 800D była seria *Matrix* sprzed ponad ćwierć wieku - już ona pokazała podstawowe układy głośników, widoczne do dzisiaj. Najwyższym modelem był wówczas *Matrix 801* (który wkrótce pojawił się na Abbey Road), uzbrojony w jeden duży głośnik niskotonowy, a za nim stał *Matrix 802*, z dwoma mniejszymi woofersami. "Mówiło się", że *Matrix 802* to udomowiona wersja *Matrixa 801*, wygodniejsza w ustawianiu, swoim bardziej powściągliwym basem lepiej dopasowana do mniejszych pomieszczeń, i w dodatku tańsza. Dziesięć lat temu wprowadzono serię *Nautilus 800*, w początkowej fazie w zasadzie powielono ten schemat, chociaż po jakimś czasie na szczyt serii wprowadzono zupełnie nową konstrukcję *Nautilus 800*, a niedługo potem jej ekskluzywną wersję - *800 Signature*, co wskazywało dobitnie, że to właśnie "Osiemsetki" należy od tej pory traktować jako flagowca serii. Mimo to, jak już napisaliśmy, nie zrezygnowano z produkcji *Nautilusa 801*, a koniec kariery pękatej konstrukcji nie nastąpił również przy wymianie całej serii na modele "diamentowe". A na pierwszy rzut oka wydawałoby się to logiczne i bezbolesne. Samo powstanie *Nautilusa 800*, którego następcami były *800 Signature* i wreszcie nasze *800D*, na pewno wynikało z obserwacji, że mimo akustycznych zalet *801-nek* i jej renomy, rynek z coraz większym oporem przyjmuje kolumny tak dalekie w swoich kształtach od obowiązującego już w latach 90. kanonu głośnikowej mody - kolumn smukłych i wysokich. Przecież bez takiego wniosku powstanie *800-tek* byłoby bezcelowe... chociaż i one same nie są jeszcze wzorem szczupłości, to swoimi kształtami już wpisują się w proporcje akceptowane przez większość klientów.

Kuracja odchudzająca, ale nie osłabiająca, polegała na zamianie jednego potężnego głośnika niskotonowego na dwa mniejsze, których łączny potencjał będzie ekwiwalentny do możliwości pojedynczego woofera *801-nek*, a może nawet większy. Dwa mniejsze głośniki mogą powielić powierzchnię membrany jednego większego, a do tego będą miały zdublowane układy napędowe, czyli chociażby dwie cewki, zdolne w sumie przyjąć jeszcze więcej energii. Według mojego rozeznania w technice głośnikowej, firmie tak doświadczonej jak B&W nie powinno sprawić kłopotu przeniesienie charakterystyk i brzmienia z układu typu *801* do układu typu *800*. Przecież taka firma może przygotować głośniki niskotonowe o dowolnych parametrach

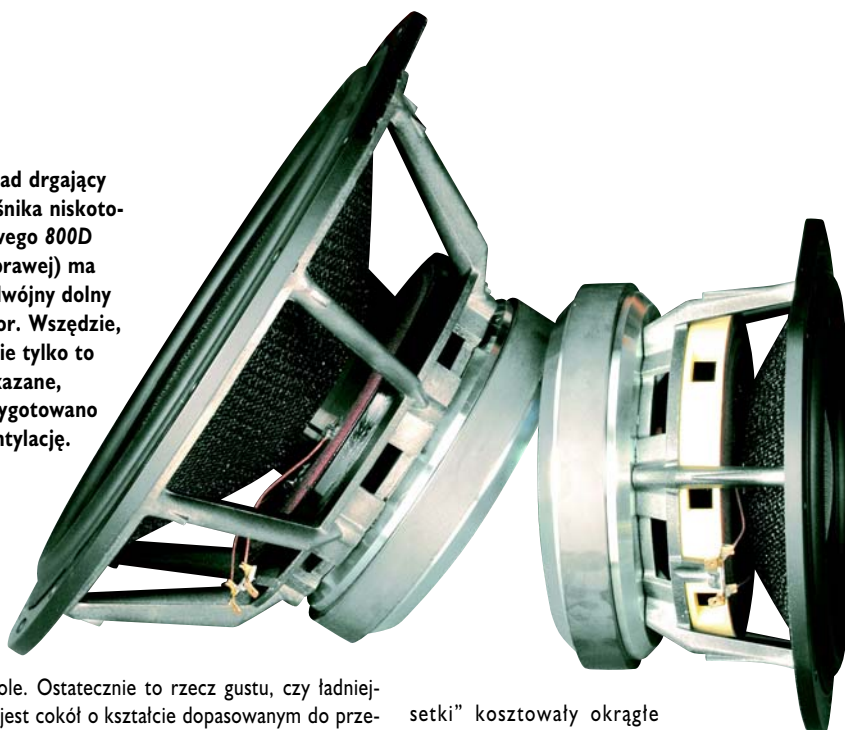
i bardzo upodobnić działanie pary 25-cm woofersów do działania jednego 38-cm. Oczywiście pewne różnice pozostaną, ale nie powinny one rzutować na efekt końcowy w takim stopniu, aby było uzasadnione kontynuowanie produkcji obydwu modeli. Chyba że *800-ki* miałyby okazać się lepsze, wyraźnie droższe i zająć zdecydowanie wyższą pozycję w ofercie... A tymczasem idą z *801-kami* niemal łeb w łeb. W dodatku na Abbey Road wciąż są lojalni wobec *801-nek*, a nie dają się skusić *800-tkom*. Co to oznacza? Czy faktycznie powinna istnieć różnica między kolumnami przeznaczonymi do użytku studyjnego i domowego, nawet na najwyższym pułapie jakości? Czy "wierne przetwarzanie" ma być w inny sposób wierne w studio, a w inny sposób w domu? Czy nawet najbardziej zaawansowani audiofile (a może tylko ludzie z wypchanymi portfelami...) nie potrafią docenić prawdziwie refe-

rencyjnej neutralności, a oczekują na dźwięk w jakiś sposób "udomowiony"? Czy jednak nie można powtórzyć brzmienia *801-nek* w konstrukcji o innym kształcie i stąd trzeba przyjąć do wiadomości funkcjonowanie różnie brzmiących kolumn na tym samym pułapie cenowym? Czy jest w takim razie jakaś racja w potocznej opinii, że jeden duży głośnik niskotonowy jest dla przetwarzania najniższego basu "zawsze" najlepszym rozwiązaniem? A dla "szybkości" basu odpowiedniejsze będą "zawsze" dwa mniejsze? Czy *800-ki* powstały tylko "na zamówienie" klientów zrażonych kształtami *801-nek*, ale to te drugie wciąż pozostają wzorcem? Czy odwrotnie - *801-ki* pozostają w produkcji tylko ze względu na konserwatyzm studia na Abbey Road, ewentualnie zainteresowanie garstki tradycjonalistów, ale faktycznie lepsze, choć niewiele droższe, są *800-ki*?



Kształty i wielkości obudów, konfiguracje i średnice głośników, w dużej mierze także sposób wykończenia, w porównaniu do modeli serii *Nautilus 800*, w zasadzie pozostały bez zmian. W dziedzinie estetyki dokonano jednak kilku ważnych modyfikacji. Wcześniejsze modele *Nautilus 801* i *Nautilus 802* miały pewną wizualną słabość – ich obudowy opierały się z przodu na cokole za pośrednictwem masywnych nóg ze sklejki, będących przedłużeniem bocznych ścianek (konieczność uniesienia skrzyni ponad cokół wynika z ulokowania w dolnej ściance otworu bas-refleks). Rozwiązanie w sumie poprawne, wykonanie staranne, ale przecież każdy architekt od razu zwróciłby uwagę, że usunięcie tych nóg z pola widzenia nadałoby całym konstrukcjom optycznej lekkości, której z pewnością – zwłaszcza *801-nki* – nie mają zbyt wiele. Wystarczyło więc wsunąć podpory nieco głębiej, polakierować je na czarno (kolor cokołu), podciąć dolne krawędzie boków, zaokrąglić dolną krawędź frontu... i jest znacznie lepiej, czy wręcz zupełnie inaczej. Do tego stopnia, że skrzynia *801D* może sprawiać złudzenie nawet... węższej niż wcześniejsza w *Nautilusach 801D*. Podczas uroczystego debiutu serii *D* w Londynie obecny tam polski dystrybutor B&W założył się ze mną o butelkę

**Układ drgający głośnika niskotonowego 800D (z prawej) ma podwójny dolny resor. Wszędzie, gdzie tylko to wskazane, przygotowano wentylację.**



cokole. Ostatecznie to rzecz gustu, czy ładniejszy jest cokół o kształcie dopasowanym do przekroju obudowy, w dodatku lekko opadający do przodu górną powierzchnią, jak w *801D* (i *802D*), czy prosty, pomnikowy postument z *800D*. Najwyraźniej projektanci B&W uważają, że ten drugi wzór jest bardziej ekskluzywny.

setki” kosztowały okrągłe 100 000 zł. *800D* kosztują 80 000 zł, a do tego mają diament.

Ogólny układ konstrukcji “Osiemsetek” przedstawialiśmy w teście *800 Signature* (“Audio” 12/03), natomiast praktycznie wszystkie nowe elementy wprowadzone do serii “D” obserwowaliśmy na przykładzie *803D* (“Audio” 4/05). Na podstawie tylko tych opisów można ułożyć sobie obraz nowych *800D*, a także w dużym stopniu *801D*, ale przecież nie zrobiłem tak długiego wstępu tylko po to, aby teraz kończyć sprawę odesłaniem do wcześniejszych artykułów.

Przegląd techniki zaczynamy od przetworników, a tutaj od głośników niskotonowych. Zmianą w stosunku do modeli poprzedniej serii *Nautilus 800* jest zastosowanie membran “rohacelowych”, a nie z pulpy włókien celulozowo-kewlarowych. Rohacell to nazwa twardej pianki, która ma dobrą sztywność, niską gęstość, a do tego wysoką wytrzymałość cieplną. Sam Rohacell wciąż przegrywałby z celulozą pod względem sztywności, nawet przy dość dużej grubości membrany, ale dzięki swojej bardzo niskiej gęstości można go z dwóch stron wzmocnić warstwą plecionki, nie przekraczając optymalnej masy membrany – do tego celu B&W wybrało plecionkę węglową, a nie kewlarową. Sama plecionka ma jeszcze niższą sztywność, ale doskonała sztywność całej membrany zostaje osiągnięta dzięki stworzeniu struktury wielowarstwowej, przekładkowej (sandwich). B&W przyznaje, że zarówno tego typu struktura membrany, jak też zastosowanie w niej pianki w środku i plecionki na zewnątrz nie jest firmowym wynalazkiem, ale sama grubość, która osiągnęła 8 mm, była wcześniej niespotykana. Zwraca się uwagę, że zarówno sztywność, jak i wysoki współczynnik tłumienia membrany, co udało się połączyć w tym typie membrany, są ważne nie tylko dla stabilnej pracy głośnika w idealizowanych warunkach, ale dają odporność na fale stojące, które powstają w obudowie, uderzają w tylną część membrany i mogą generować zniekształcenia.



**Głośniki niskotonowe 801D (z lewej) i 800D zasadniczo różnią się wielkością koszy i membran, ale nie układów magnetycznych, które są równie potężne.**

whisky, że nowe *801-ki* są węższe od starych. Ja nie dałem się zwieść ogólnemu wrażeniu, spojrzalem na głośnik niskotonowy, stwierdziłem, że ma taką samą średnicę, i stąd wywnioskowałem, że jest bardzo mało prawdopodobne, aby różniły się obudowy. I zakład wygrałem, chociaż czy dostałem tę butelczynę, już nie pamiętam... Ale w ogóle, jak widać, jestem pamiętliwy. Jednym zdaniem, *801D* są zgrabniejsze od *Nautilusów 801*, chociaż nie odczytamy tego w zewnętrznych wymiarach. Pomysł efektywniejszego podparcia skrzyni pojawił się jednak już w poprzedniej serii, tyle że dopiero i tylko przy modelu *Nautilus 800* (i *800 Signature*). Przy projektowaniu *800D* niczego już w tej części konstrukcji nie poprawiano, widzimy więc trzy metalowe, eliptyczne nogi, oparte na odlewany prostokątnym

Pozostałe elementy wykończenia są analogiczne - optywowe obudowy głośników średniotonowego i wysokotonowego błyszczą się czarnym lakierem, główna skrzynia oklejona jest naturalnym fornirem (trzy wersje kolorystyczne – wiśnia, palisander, dąb lakierowany na czarno), za wyjątkiem górnej ścianki, w którą wtopiono średniowysokotonową “głowę” – tutaj znajduje się czarna skóra, na szczęście, bo w *Nautilusach 801* i *802* powierzchnię tę pokryto czarną tkaniną (taką samą, jaką spotykamy w maskownicach), co prezentowało się znacznie mniej elegancko. Ale niestety, przynajmniej na razie, nie istnieje tak ekskluzywna wersja *800D*, jak poprzednie *800 Signature*, które lśniły wyjątkowo pięknie, bosko lakierowaną okleiną pod nazwą “szare oko tygrysa”. Była to jednak wersja jubileuszowa. Pamiętajmy też, że nic za darmo, i tygrysie “Osiem-

Dlatego membrana powinna być jak najbardziej odporna na taki atak i stwarzać sobą jak najskuteczniejszą barierę dla energii akustycznej uwięzionej w środku obudowy. Membrany bardzo sztywne, ale o niskim współczynniku tłumienia (metalowe, ceramiczne), mają więc nie tylko znany problem z wysokimi rezonansami "break-upów" na krańcu pasma przetwarzania, ale i rzadziej brany pod uwagę – są wrażliwe na pobudzenie falami stojącymi. A przecież nie można konstruktorom B&W zarzucić, że nie potrafią walczyć z falami stojącymi za pomocą odpowiedniego kształtu obudowy i jej wytłumienia.

Trzymajmy się jeszcze samych głośników, bo jest czego. 15-calowy głośnik niskotonowy z 801D, piękny i potężny, prezentuje się w sumie proporcjonalnie – jego 20-cm układ magnetyczny budzi uznanie, ale nie wydaje się wcale monstrualny na tle dwa razy większej średnicy całego przetwornika. Nakładka w centrum membrany, wykonana z jednej warstwy plecionki, jest oczywiście duża, ale na miarę wielkości głośnika. Tymczasem 10-calowe głośniki niskotonowe 800D wyglądają jak karły na anabolikach – ich układy magnetyczne mają bowiem taką samą wielkość, jak w przypadku 40-cm głośnika z 801D, czyli średnicę 20 cm, bliską całkowitej średnicy kosza, a większą od średnicy samej membrany! Ledwo co przechodzą przez otwory w obudowie! Membrany, chociaż mniejsze, mają jeszcze większe nakładki przeciwpyłowe, sięgające prawie zewnętrznego zawieszenia. W konstrukcji niskotonowych z 800D widzimy też podwójne dolne zawieszenie – dodatkowy resor znajduje się wyżej, tzn. bliżej membrany, i jest przymocowany do specjalnego dystansującego pierścienia. Widać, że w ten głośnik można wpakować kilkaset watów, a w parkę może nawet i tysiąc. Kosze są oczywiście odlewane, ale i ładnie wyprofilowane. Wentylacja może przebiegać szczelinami pod zawieszeniem, ale przede wszystkim wielkim otworem w układzie magnetycznym – nie jest on wydrążony w wewnętrznym rdzeniu, bo takiego w ogóle nie ma – strumień magnetyczny biegnie do szczeliny przez jedną część. Wszystkie elementy pięknie wypolerowano i głośniki od tyłu wyglądają jeszcze efektowniej niż z przodu – co jest dość typowe dla przetworników wysokiej klasy.

**Obudowy wzmocniono zgodnie z tradycją Matrixów.**

**Wraz z grubymi i wygiętymi ściankami zewnętrznymi daje to konstrukcję bardzo sztywną i niepodatną na wibracje.**

Charakterystyki przetwarzania w zakresie niskich częstotliwości (pomiar naszego laboratorium) wskazują, że głośniki niskotonowe z 800D mają ekstremalnie niską dobroć układu rezonansowego, co zawdzięczają bardzo silnym układom magnetycznym. Za pomocą odpowiednio mocnego "napędu" można poruszać nawet ciężką membranę, bez kompromisów w dziedzinie charakterystyk impulsowych. Ponadto takie parametry głośnika pozwalają na zastosowanie małej objętości obudowy. Jednak wraz z mniejszą objętością, w górę przesuwają się i dolna częstotliwość graniczna, czyli osłabia zdolność przetwarzania najniższego basu. A na to przecież w referencyjnych konstrukcjach zgodzić się nie można... Dlatego obudowa 800D jest w stosunku do wymagań znajdujących się w niej głośników teoretycznie nieco zbyt duża, co jednak pozwala przeformować niższą częstotliwość graniczną. Ale i tak nie jest ona tak niska jak w 801D, gdzie głośnik niskotonowy ma co prawda nieco wyższą dobroć układu rezonansowego, ale optymalnie dopasowaną do niej objętość obudowy – chociaż znacznie większą niż w 800D.

Obydwie konstrukcje to bas-refleksy – zresztą tak jak pozostałe w serii 800D, i chyba wszystkie w ofercie B&W. Tutaj warto wspomnieć ambitnego Nautilusa, w którego projekcie odrzucono ten najpopularniejszy rodzaj obudowy, aby zastosować system zamknięty i to w szczególności wyrafinowanej formie (nawiązującej do działania linii transmisyjnej). To porównanie pokazuje, że mimo wszelkich udoskonaleń, współczesne konstrukcje B&W zeszły na ziemię, natomiast Nautilus bujał w obłokach i posługiwał się tylko z założenia bezkompromisowymi rozwiązaniami.

Otwór bas-refleksu ukryto przed okiem użytkownika, a szkoda, bo wygląda kosmicznie. Warto się z nim zapoznać – należy tylko sięgnąć ręką pomiędzy cokół a obudowę, i nie trzeba będzie długo szukać. Wylot ma bardzo duże wyprofilowanie, które jest konieczne dla uniknięcia turbulencji przy pracy tak wydajnego systemu głośników niskotonowych, które swoim wychyleniem objętościowym są zdolne przepompowywać w jednym cyklu bardzo dużo powietrza. Poma-

**Wylot bas-refleksu ma bardzo duże wyprofilowanie, dodatkowo "ozdobione" drobnymi wgłębieniami. To zabiegi przeciwdziałające turbulencjom przepływającego powietrza.**



gają temu również drobne wytłobienia przygotowane według patentu "flow-port", które opracowano, opierając się na doświadczeniach z aerodynamiką... piłek golfowych.

Główna skrzynia, tak w 800D, jak i w 801D, jest bogato wzmocniona kratownicą typu Matrix. Ten patent ma już ponad dwadzieścia pięć lat, ale chyba do dzisiaj jest najrzetelniejszą metodą konstruowania solidnych obudów. B&W dowodzi, że nawet bardzo grube, sztywne i ciężkie ścianki będą źródłem rezonansów, a pojedyncze masywne wzmocnienie też nie rozwiąże problemu. Lepsza jest konstrukcja nawet lżejsza, złożona z cieńszych płyt, ale gęściejsza – trzymająca wszystkie ścianki zewnętrzne w wielu miejscach.

Samo wygięcie ścianek też jest doskonałym sposobem na ich usztywnienie, bez zwiększania masy, a niezależnie od tego prowadzi również do redukcji fal stojących. Boczne ścianki konstrukcji serii 800 są wygięte w takim stopniu, że z tyłu łączą się bezpośrednio... a tak naprawdę wcale się nie łączą, bo całość wykonano z jednego kawałka 35-mm sklejki, którą uformowano w taki sposób na potężnej maszynie, której "kopyto" ma kształt całej obudowy. Fabryka obudów nie znajduje się ani w Wlk. Brytanii, ani w Chinach, ani w Polsce, lecz w Danii, gdzie koszty, ale i jakość, są najwyższe. Patrząc z boku na skrzynie 800D i 801D, widać ponadto, że ścianki dolna i górna ustawione są pod znacznym kątem, co też może służyć redukcji fal stojących. Skosy te bardzo pomagają architekturze, zwłaszcza potężnych 801D. Warto jednak wspomnieć, że właśnie taka pozornie nienowoczesna, pękata obudowa, w której żaden z wymiarów nie jest wyraźnie uprzywilejowany względem pozostałych (jak w wąskich i wysokich obudowach), jest najlepsza pod względem niskiej podatności na generowanie fal stojących. W środku jest też sporo wytłumienia (gąbki) ulokowanego bezpośrednio przy ściankach, ale przestrzeń wokół głośnika i tunelu jest wolna – dzięki temu układ rezonansowy bas-refleksu może pracować swobodnie.



Sekcja średnio-wysokotonowa jest w obydwu modelach bliźniacza pod względem konstrukcji mechanicznej i wyposażenia w przetworniki. Wyzwolenie głośników średniotonowego i wysokotonowego z objęć głównej obudowy nastąpiło już w czasach starożytnych *Matrixów 801 i 802*, natomiast błyszczące, opływowe skorupy z Marlanu pojawiły się w konstrukcjach serii *Nautilus 800*, i one najbardziej (a może tylko one) miały naprawdę coś wspólnego z ideałami *Nautilusa Wielkiego*. Jest to bowiem forma obudowy zbliżająca się do ideału, w którym fala od tylnej strony membrany zostaje całkowicie i bezkolizyjnie pochłonięta, bez odbić wracających do głośnika. Jednak badania przeprowadzone już po narodzinach *Nautilusa* wskazały, że proste "odwrócone tuby" (rury o przekroju zmniejszającym się ku wylotowi) nie są najlepszym rozwiązaniem dla głośnika średniotonowego - w pewnym zakresie częstotliwości pojawiają się w nich rezonanse. Ze względu na sposób rozpraszania fal na zewnątrz konstrukcji, bardzo dobrym kształtem jest kula. Droga eksperymentów określiła, że dla sekcji średniotonowej najlepsza będzie kula o średnicy ok. 30 cm, co jednak nie oznaczało jeszcze, że problem został do końca rozwiązany. Kula bowiem jest podatna na rezonanse wewnętrzne, a ich redukcja poprzez jej wytlumienie wewnątrz też nie daje satysfakcjonujących rezultatów - w testach odsłuchowych brzmienie traciło klarowność, mimo że pomiary wskazywały na poprawne, wolne od rezonansów działanie układu. Wreszcie okazało się, że najlepszym rozwiązaniem, w zadowalającym stopniu gaszącym rezonanse wewnętrzne bez nadmiernego udziału wytlumienia, jest połączenie kuli i zwężającej się rurki - zamkniętej z tyłu. W obudowie głośnika średniotonowego granica między częścią kulistą a tubową jest wewnątrz wyraźnie zaznaczona, choć niewidoczna z zewnątrz. Natomiast w obrębie głośnika wysokotonowego tuba ma czysto *nautilusowy* kształt, czyli na całej swojej długości zwęża się, a jej koniec pozostaje otwarty.

Odrębnym tematem jest konsekwentnie przeprowadzony plan separacji poszczególnych elementów od drgań pozostałych. Kula (tak ją w skrócie nazwijmy) średniotonowa jest przykręcona do głównej skrzyni poprzez grubą warstwę specjalnej gumy, a fajka wysokotonowego - analogicznym sposobem do kuli. Ale na tym nie koniec, bo i same przetworniki są wprawione w kule z zachowaniem izolatorów. Wcale nie było to łatwe, zwłaszcza w przypadku głośnika średniotonowego, który jest przecieź dość ciężki. W swoim gnieździe utrzymywany jest za pomocą długiego pręta wkręconego do układu magnetycznego, biegnącego przez całą długość "kulotuby" i kończącego się w specjalnym uchwycie z tyłu - i ten element również otoczo-



**Najlepszy głośnik średniotonowy według recepty B&W - kewlarowa membrana, płaskie piankowe zawieszenie, neodymowy układ magnetyczny, aerodynamiczny kosz.**

ny jest gumową, odsprężającą uszczelką. Głośnik wysokotonowy, dzięki mniejszej masie, mógł zostać zainstalowany "na wcisk". Natomiast głośniki niskotonowe są przykręcone na sztywno - co też jest świadomym wyborem, a nie pójściem na skróty, bo w zakresie częstotliwości niskich takie rozwiązanie jest akustycznie najlepsze.

Sam przetwornik średniotonowy zmienił się najmniej - we wszystkich konstrukcjach trójdrożnych aktualnej serii *800*, jak i poprzedniej serii *Nautilus 800*, pracuje 15-cm membrana kewlarowa z zewnętrznym zawieszeniem w formie szczątkowej. Rozpoznano, że konwencjonalne, duże zawieszenie z gumowej fałdy, chociaż niezbędne dla pracy przy dużych amplitudach, a więc w konstrukcjach głośników niskotonowych, jest źródłem zniekształceń w zakresie średnich tonów. A ponieważ układ drgający głośnika średniotonowego nie jest narażony na duże wychylenia, więc zawieszenie można zredukować do minimum - i dlatego wokół membrany widzimy tylko cienką obwódkę z pianki.

Na temat właściwości membrany kewlarowej pisaliśmy już tyle razy, że wybaczcie, a nawet po-

**Trudno o bardziej opływowy kształt obudowy głośników średniotonowego i wysokotonowego, który pomaga dobremu rozpraszaniu fal.**

dziękujcie - tym razem ani słowa. Obecnie wszystkie średniotonowce w konstrukcjach serii *800* mają neodymowe układy magnetyczne, wcześniej występujące tylko w najwyższej konstrukcji *Nautilus 800*. Ich odlewane kosze mają bardzo wąskie żebra, w minimalnym stopniu zaburzące przepływ powietrza od tylnej strony membrany.

Wraz z "kulotubową" obudową, warunki akustyczne, stworzone przetwarzaniu średnich tonów są idealne. Zakładając, że energia tylnej strony membrany musi zostać wytlumiona (od założenia tego uwalniają się tylko obudowy typu "otwartej odgrody", którą B&W też ćwiczyło wiele lat temu na etapie przemyśleń do *Nautilusa*), mogę powiedzieć z całą pewnością, że nie ma na świecie kolumn, które choćby zbliżyły się do rozwiązań i rezultatów uzyskanych przez B&W w tym zakresie częstotliwości.

**Obudowa średniotonowego "przebija" główną skrzynię, uchwyt z tyłu jest wprawiony w izolującą drgania uszczelkę.**





**Głośnik wysokotonowy i jego fajka jak bajka.**

O diamentowej kopułce też już pisaliśmy, ale tylko raz, może dwa razy... więc do trzech razy sztuka. Ten najmniejszy element w konstrukcji 800D i 801D jest najbardziej prestiżowy, i dlatego hasło "Diamond" patroluje w zasadzie całej nowej serii 800 (choć wcale nie wszystkie jej modele mają diamentowy wysokotonowy). Wybór materiału, z jakiego wykonana jest kopułka wysokotonowa, ma szczególne znaczenie w głośnikowym świecie. Podczas projektowania kolumn konstruktor staje przed dziesiątkami sytuacji, w których musi dokonywać wyboru. Jednak decyzja w obrębie tego niewielkiego fragmentu całego skomplikowanego układu zakrawa niemalże na deklarację światopoglądową, a nie tylko rozstrzygnięcie techniczne. Nawet wśród audiofilów, wcale nie aspirujących do miana konstruktorów, jedna z najczęściej rozważanych kwestii dotyczy właśnie materiału, z jakiego wykonana jest kopułka wysokotonowa, a niemal każdy przed zakupem zespołów głośnikowych sprawdza, czy ta zainstalowana w interesujących go kolumnach należy do gatunku lubianego czy też nie. Dlatego decyzja, jaka będzie kopułka wysokotonowa, do błahych nie należy, a firmy które mogą pochwalić się oryginalnymi rozwiązaniami na tym polu, obiecującymi oczywiście lepsze brzmienie, głośno ogłaszają swoje sukcesy. I nie ma w tym wiele przesady. Od jakości i właściwości tego niepozornego fragmentu konstrukcji rzeczywiście zależy bardzo wiele. Żeby efektywnie przetwarzać niskie częstotliwości, potrzebujemy dużych powierzchni drgających; żeby z podobną skutecznością promieniować wysokie, wystarczy mała kopułka. Takie warunki dyktuje fizyka. A nasz słuch jest wyczulony na zniekształcenia w zakresie wysokich częstotliwości znacznie bardziej niż w zakresie niskich.

**Etapy produkcji diamentowych kopulek: małe stado zaraz po uformowaniu, wycinanie laserem krawędzi zewnętrznej, sprawdzenie grubości.**





**Terminal przyłączeniowy 800D – oczywiście komplet zacisków WBT.**

Większość kopulek wysokotonowych można zakwalifikować do dwóch podstawowych gatunków – miękkich i twardych, które działają w istotnie odmienny sposób. Kopułki miękkie (reprezentowane przede wszystkim przez kopułki tekstylne, jedwabne) dzięki swojej elastyczności mają wysokie tłumienie drgań wewnętrznych, przez co nie wykazują rezonansu na krańcu pasma przenoszenia (break-up), ale i w pasmie użytecznym nie zachowują się idealnie, bo nie zachowują sztywności. Odwrotnie kopułki twarde (najczęściej metalowe), które zachowują sztywność w szerokim zakresie częstotliwości, ale kosztem rezonansu, który wreszcie sygnalizuje “łamanie się” membrany. I nawet jeżeli rezonans ten występuje poza granicą pasma akustycznego (słyszalnego przez ucho ludzkie), czyli powyżej 20 kHz, to nadal ma negatywny wpływ na brzmienie, ponieważ w zakresie nawet jednej oktawy poniżej wywołuje przesunięcia fazowe i pokazuje odpowiedź impulsową obciążoną “dzwonieniem”. Podobnie liczna grupa producentów wybrała szkołę kopulek jedwabnych, jak kopulek metalowych. Do tej drugiej zapisał się niegdyś B&W, i do dzisiaj wytrwał przy idei kopulek twardych, jednak musiał wreszcie pożegnać się z metalami. Dalsze udoskonalanie stosowanych wcześniej przez wiele lat kopulek aluminiowych nie przynosiło już wymiernych rezultatów. W najlepszych udało się dociągnąć break-up do 30 kHz (przy kopulce o średnicy 26 mm), ale już nie wyżej. Jak wskazują parametry, zastosowanie innego popularnego w kopułkach metalu – tytanu – również nie przyniosłoby wyraźnej poprawy. Dopiero beryl dawałby nowe możliwości – metal rozpoznany jako akustycznie absolutnie najlepszy, ale technologicznie bardzo kłopotliwy i przez to drogi. Jednak koszty miałyby tu znaczenie drugorzędne, niewiele brakowało, a beryl pojawiłby się w najlepszych konstrukcjach B&W, gdyby nie dwa fakty: francuski Focal (JMLab) uprzedził B&W i jako pierwszy wprowadził beryl do swoich referencyjnych modeli, co postawiło B&W w niewygodnej pozycji (ewentualnego) drugiego, nie dając szansy na zdobycie miana lidera berylowej innowacji; po drugie na horyzoncie pojawił się materiał jeszcze lepszy - i nie był to już żaden metal, bo jako się rzekło, lepszego od berylu nie ma. Diament – w dodatku jakże efektowne, użyteczne marketingowo hasło! Ale jak oni to zrobili? Oczywiście to nie naturalny diament, oszlifowany do postaci kopułki, to

diament przemysłowy. Jako taki znany już od ponad 50 lat, ale uformowanie cienkiej kopułki wymagało zastosowania specjalnej technologii polegającej na osadzeniu się cząsteczek węgla na powierzchni o wymaganym kształcie w ekstremalnie wysokiej temperaturze, w której uzyskują one strukturę kryształów diamentu.

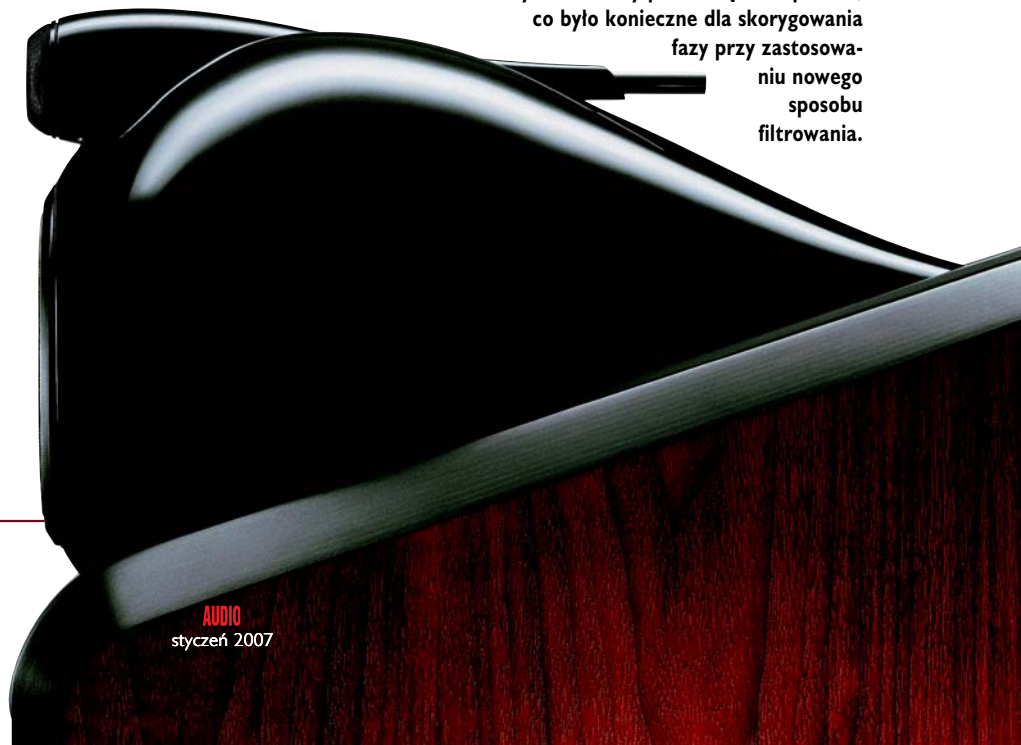
Częstotliwość “break-up” 26-mm kopułki diamentowej zostaje przesunięta aż do 74 kHz; co więcej, na charakterystyce przetwarzania nie pojawia się rezonans nawet przy tej częstotliwości, bo dzięki odpowiedniemu profilowi kopułki i przesunięciom fazowym między jej fragmentami, zostaje on samoistnie “wyciszony”. Skutkiem jest jednak charakterystyka, która nie sięga owych 74 kHz, ale łagodnie opada już powyżej 10 kHz. Przy 33 kHz mamy spadek –6 dB, co jest jednak wynikiem zupełnie satysfakcjonującym. Diamentowa kopułka B&W nie jest bowiem supertweeterem w potocznym znaczeniu, nie służy forsowaniu górnej granicy przetwarzanego pasma daleko poza pasmo akustyczne, ale ma doprowadzić do perfekcji przetwarzanie w zakresie słyszalnym przez człowieka.

Niezwykle wyrafinowanie diamentowego głośnika wysokotonowego i perfekcja jego brzmienia skłoniły konstruktorów B&W do zmiany sposobu filtrowania, a w konsekwencji też zmiany niektórych priorytetów stawianych działaniu zwrotnicy. Wcześniej B&W stosowało filtry wyższego rzędu, które umożliwiały osiągnięcie dobrej liniowości przetwarzania, a także utrzymanie takiej samej polaryzacji głośników, co z kolei procentowało dobrym skupieniem pozornych źró-

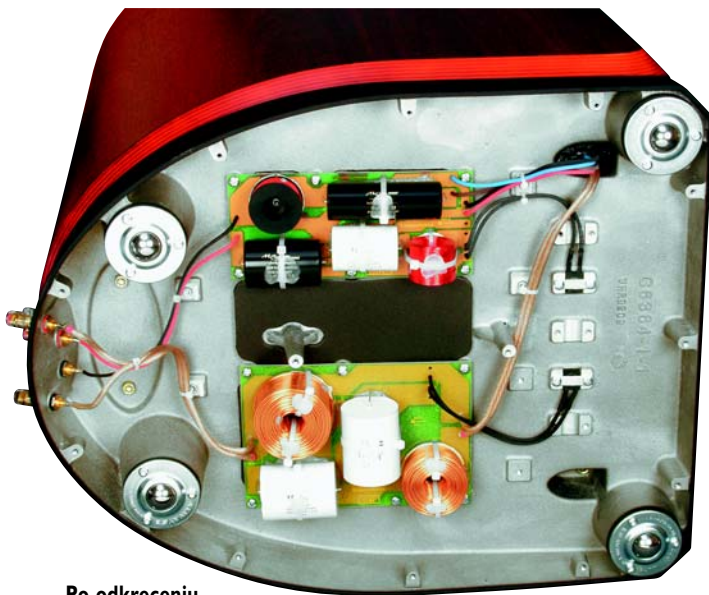
deł dźwięku i koherencją brzmienia. Coś się nie zgadza? Zgodnie z podręcznikami, służyć temu powinny filtry I. rzędu? Tylko że chociaż powinny, to nie chcą, bo aby uniknąć głębokiej zapaści na charakterystyce przetwarzania w zakresie częstotliwości podziału, wbrew elementarnym schematom trzeba odwracać polaryzację głośnika wysokotonowego, i całą ideę liniowej fazy szlag trafia. Powodem tego są dodatkowe przesunięcia fazowe, wnoszone przez same głośniki, jak i położenie ich cewek w różnych odległościach od miejsca odsłuchowego.

Mimo to w nowych modelach serii 800 zastosowano filtr I. rzędu dla głośnika wysokotonowego, bez odwracania jego polaryzacji, wysuwając jego cewkę przed cewkę głośnika średniotonowego i nie wywołując dziury na charakterystyce... ponieważ głośnik średniotonowy jest podłączony przez filtry elektrycznie 2. rzędu (zarówno górno- i dolnoprzepustowy). Natomiast sekcja niskotonowa odcinana jest filtrem 3. rzędu. Jak widać, filtry I. rzędu wcale nie stają się nową religią panującą w B&W – chodziło raczej o koncepcję jak najprostszego filtra dla głośnika wysokotonowego, aby jak najmniej wpłynąć na jego szlachetne diamentowe brzmienie, a także skorygować jego opadającą charakterystykę w pasmie przepustowym. Ale ten sposób filtrowania wprowadzono do wszystkich modeli serii 800, a więc także do tańszych konstrukcji wykorzystujących kopułki aluminiowe. Zwrotnica B&W jest więc zupełnie nieortodoksyjna, skomponowana z takich filtrów, jakie były w danym miejscu najodpowiedniejsze. B&W spełniło swoje trzy najważniejsze postulaty, które zostały określone na podstawie prób odsłuchowych: głośnik wysokotonowy jest podłączony przez najprostszy filtr jednoelementowy, wszystkie głośniki są ustawione w tej samej polaryzacji, charakterystyka przetwarzania nie jest zaburzana poważnymi zapadłościami – chociaż nie było też najważniejsze ani w tej sytuacji możliwe, aby reprezentowała idealną liniowość.

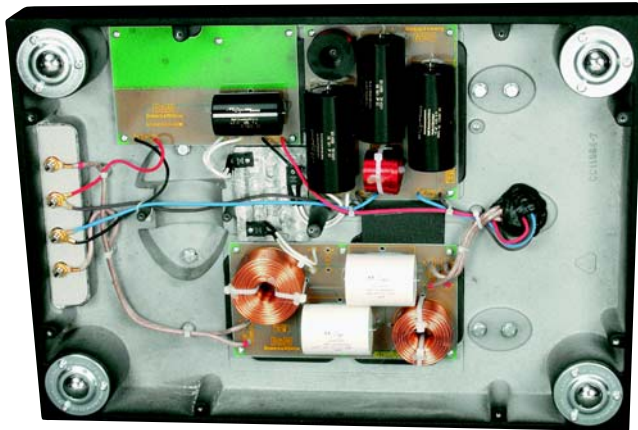
**W konstrukcjach nowszej serii 800 głośnik wysokotonowy przesunięto do przodu, co było konieczne dla skorygowania fazy przy zastosowaniu nowego sposobu filtrowania.**







Po odkręceniu dolnej płyty cokołu, widzimy zwrotnicę – w konstrukcji 801D podzieloną na dwie płytki, z filtrami dla sekcji niskotonowej (dwie większe cewki i para białych kondensatorów) i średnio-wysokotonowej. Rezystory wyprowadzono poza płytki, mocując je bezpośrednio do cokołu, który pomaga w ich chłodzeniu.



W układzie 800D kondensator głośnika wysokotonowego zasłużył sobie na oddzielną płytkę; pojawił się trzeci rezystor – w obwodzie średniotonowego – a wszystkie trzy zgromadzone na czwartej płytce.

Wybór rodzaju filtrowania zawsze jest sprawą, którą można dyskutować, przedstawiając plusy i minusy określonych rozwiązań, natomiast widząc jakość samych elementów, jakie zastosowano w zwrotnicach 800D i 801D (i prawdopodobnie w pozostałych modelach serii 800), można być pewnym, że firma nie pożałowała. Cewki wyłącznie powietrzne, a kondensatory wyłącznie polipropylenowe, renomowanej firmy Mundorf, za wyjątkiem kondensatora dla głośnika wysokotonowego, który jest... olejowy, a więc jeszcze lepszy. Nie podniecam się egzotycznymi komponentami zwrotnic i sądzę, że coraz częściej są przeceniane i traktowane jak fetysze, jednak wiele kolumn firmowych, nawet bardzo drogie, nie utrzymuje choćby pewnego standardu, który powinien być obowiązkowy powyżej określonego pułapu cenowego. Na tym tle zwrotnice 800D i 801D wyglądają fantastycznie, chociaż są tylko kolejnym elementem w układance pokazującej nadzwyczajną dbałość o każdy szczegół konstrukcji.

Zwrotnice schowano w cokołach, dzięki czemu są całkowicie odseparowane od głównych skrzyń, powstającego w nich ciśnienia, a w dużym stopniu także od wibracji. Stalowe cokoły służą też jako radiatorzy dla rezystorów zwrotnicy. Na cokołach zainstalowano zaciski przyłączeniowe – po dwie pary, do bi-wiringu / bi-amping. Zarówno w 800D, jak i 801D są to elementy WBT, ale innego typu i inaczej ustawione. Pewną ciekawostką są kolce, których... nie ma. Tutaj B&W odpuściło, co zupełnie zrozumiałe, bo stawianie na kolcach ponad 100-kilogramowych skrzyń byłoby już szczytem audioszaleństwa. Co gorsza (dla idei) i co więcej (dla wygody), w cokołach zainstalowano kulowe nóżki, dzięki którym kolumny można w miarę wygodnie przesuwac. Pierwsze do pokoju odsłuchowego wjechały...



Spójrzmy na zagadkę koegzystencji dwóch tak bliskich cenowo konstrukcji jeszcze raz. Podstawowe założenie, przedstawione na początku artykułu, jest takie, że B&W z jednej strony chciało kontynuować klasykę "beczkowatych" 801-nek, wciąż szanowanych na Abbey Road, a z drugiej strony firma zdawała sobie sprawę, że kształt tych kolumn nie jest ostatnim krzykiem mody. Postanowiła więc stworzyć bardziej przystojną mutację 801-nek, czyli właśnie 800-ki, które, i nie ma ku temu naprawdę ważnych przeszkód, grałyby bliźniaczko, a co najmniej bardzo podobnie. I wcale nie chodzi o sugerujące to podstawowe parametry, podsuwane przez producenta, ale o zbieżność konstrukcyjną. Jeżeli brzmienie 801-tek jest wzorcowe, to po co wyważać otwarte drzwi? Od których kolumn zaczynać – wydaje się to obojętne, zwłaszcza w takim przypadku. Zacząłem od 801D. Potem musiała nastąpić dość długa przerwa, aby parę 801D odsunąć na bok, a do pokoju wtoczyć jeszcze cięższe 800D. 125 kg żywej wagi, na szczęście na kółkach. Potem ustawić je dokładnie w tym samym miejscu co wcześniej 801D, dobrze wycelować w miejsce odsłuchowe, podłączyć w bi-wiringu... a czas płynie, a ja się zaczynam denerwować, czy nie utracę kontaktu z brzmieniem słuchanych wcześniej 801-nek. Bo nawet jeżeli różnice są znikome, to jestem tu po to, aby je uchwycić i opisać. A w takiej sytuacji czas jest na wagę złota. Ale od pierwszych dźwięków, jakie popłynęły z 800D, wiedziałem, że dam sobie z tym radę. Dla odczytania różnic między 800D a 801D kilkuminutowa przerwa na pewno nie ma żadnego znaczenia. Ale też na pewno nie są to kolumny, które próbują różnić się na siłę – wręcz przeciwnie, są do siebie bardzo podobne... skąd więc taka łatwość w ich rozróżnieniu? Ano stąd, że są to kolumny – obydwie - o nadzwyczaj bogatym brzmieniu, na razie najogólniej to ujmując – więc wystarczy w nim i elementów, które określają ich zbieżność, i tych jest oczywiście najwięcej, ale też nie brakuje indywidualnych rysów, dzięki którym łatwo jest rozpoznać. Tak jak byśmy słyszeli dwa wykonania tego samego utworu, w dodatku tego samego artysty, ale z dwóch różnych koncertów. Przecież wystarczy kilka inaczej akcentowanych momentów, a tym bardziej inaczej poprowadzona solówka, aby nie było wątpliwości, że chodzi o różne nagrania. Która wersja jest lepsza... do

**Wymiary 800D podawane w katalogu uwzględniają szeroki i głęboki cokół, stąd nie zdradzają tak wielkiej różnicy w wielkości samych obudów. W rzeczywistości 801D mają ok. dwukrotnie większą objętość.**

tego wróć, ale na pewno najważniejsze pozostaje, o co generalnie w brzmieniu 800D / 801D chodzi.

Wrażenie dominujące od początku do końca sesji, dotyczące wszystkich aspektów i wymiarów brzmienia, to całkowity porządek, poczucie muzycznej rzeczywistości i oczywistości – nie miałem wątpliwości, że to co słyszę, powinno brzmieć właśnie tak, a nie inaczej. Aż mnie to zaniepokoiło – czyli każdy inny rodzaj brzmienia byłby nieprawidłowy, fałszywy? Doświadczenie uczy, że oczywiście nie, i nie rozwiąże tej wewnętrznej sprzeczności. Aby dojść do jakiegoś porządku uznaję, że brzmienie 800D / 801D należy do tego zbioru brzmień referencyjnych, które są kompletne, skończone i nie pozostawiają już pola do popisu dla życzeń, aby cokolwiek w nich poprawiać. Takich przypadków miałem w życiu tyle, że policzyłbym je na palcach jednej ręki. Bez efekciarstwa i spektakularności, wewnętrznie napiętej lub porywczej dynamiki, basu nadętego albo wyżyłowanego, góry nadaktywnej lub zmanierowanej aksamitnością, średnicy twardej i konturowej czy ocieplonej i zaokrąglonej, hiperprzestrzeni albo skumulowania wszystkiego na pierwszym planie... próbowałem łapać je na błędach czy samego siebie na śladach nieukontentowania subtelnościami barwy, jakimś szczegółem... w końcu do czegoś trzeba się przyczepić, choćby dla samej higieny, w końcu żaden sprzęt nie jest doskonały. Ale niedoskonałości 800D / 801D pozostają poza moją percepcją. Jedynie co mogę powiedzieć dla obniżenia temperatury uczuć, to tylko tyle, że podobnie jak inne brzmienia z najwyższej półki, to też nie powoduje (przynajmniej u mnie) dreszczy, nie rzuca na kolana, nie zapominam, jak się nazywam i gdzie się znajduję, nie zaczynam bić brawo, dając się ponieść iluzji, że to dźwięk na żywo. Ale od dawna zdaję sobie sprawę, że takie doznania

mnie nie czekają, że muzyka na żywo to muzyka na żywo, a sprzęt, nawet najlepszy, to tylko i aż sprzęt – najlepszy. Wyrażając to najmniej poetycko, to brzmienie jest dla mnie całkowicie satysfakcjonujące, a więc bardzo dobre pod każdym względem. Na podstawie również wcześniejszych testów mogę sformułować dość uniwersalną, odnoszącą się do różnych urządzeń, a prawdopodobnie także do różnych słuchaczy, regułę pozwalającą szybko określać preferencje – czy coś nam się podoba bardzo, czy tylko trochę albo w ogóle. Otóż przy zdecydowanej większości kolumn, dość szybko przeskakuję z utworu na utwór, po wysłuchaniu powiedzmy minutowej próbki, chcąc już poznać następną, i w ten sposób sprawnie ustalić możliwości i właściwości testowanych kolumn. W tym działaniu nie ma wiele miejsca na delektowanie się muzyką, jest to praca wykonywana bez bólu, ale i bez radości. Natomiast siedząc przed parą 801-nek, słuchałem i z zaciekawieniem, i z przyjemnością całych utworów; nie musiałem przechodzić do następnego, aby mieć nadzieję, że coś się wydarzy; każdy kolejny dźwięk ze znanych już kawałków był wydarzeniem. Wystąpił jednocześnie efekt odnajdywania szczegółów, wybrzmień, których nie dostrzegało się wcześniej, a zarazem efekt wciągania w samą muzykę, w jej spójność i artystyczny sens. Rzeczywiście było może trochę tak, jakby przede mną pojawiali się kolejni wykonawcy, a ja chciałem ich słuchać nie dlatego, że uprawiana przez nich muzyka jest w moim guście, ale dlatego, że słyszałem ich zaangażowanie nadające wcześniej mało ciekawym nagraniom znacznie więcej smaku. I ta zdolność nie miała umocowania w jakimś typowym dla relacji odsłuchowych komponencie charakterystyki brzmienia – w nasyconym środku, dynamicznym basie itp. W każdym razie nie w pojedynczym, a we wszystkich naraz.



Próbując jednak trochę na siłę, z reporterskiego obowiązku, wejść w szczegóły charakterystyki, najłatwiej odnieść się do basu, bo tutaj pojawiają się różnice między 800D a 801D. Znowu jednak trzeba zacząć od tego, że w obydwu przypadkach mamy do czynienia z "basem na maksa" – oczywiście pod względem jakości. Zaskoczyło mnie, że 801D nie mają żadnego problemu z nadmiarem czy kontrolą basu. Słuchałem ich w pomieszczeniu ok. 25 m<sup>3</sup>, uwaga więc – nie ma się czego bać. Zastępowanie ich 800-tkami czy mniejszymi 802-kami nie powinno wynikać z uprzedzeń dotyczących jakoby zbyt potężnego basu 801-tek dostosowanego rzekomo wyłącznie do bardzo dużych pomieszczeń, i to studyjnych. Nieprawda! Nie tracimy tej szansy bez ważnego powodu. Bas z 801D jest idealny, idealny. Ani za mało, ani za dużo, ma piękną, gęstą konsystencję, pokazuje kontury dźwięków i soczyście je wypełnia, ma wielki potencjał, ale nie gubi delikatnych faktur, potrafi trzymać rytm, jak też pomasować, piękne jest w nim doskonale zrównoważenie, uniwersalność i dojrzałość, uwolnienie od skłonności i żądz... basowa nirwana. Z kolei 800D prowadzi niskie tony jeszcze żywiej, w sposób bardzo zróżnicowany – średni bas ma znamiona twardości, która doskonale podkreśla tempo, sam najniższy bas ma trochę przyjemnego zaokrąglenia – ale bez kompromisów przy separowaniu dźwięków, cokolwiek się wydarzy, zostaje pokazane natychmiast i wyraźnie. Żadnej magmy, "basowej chmury". 800D dają trochę więcej wyższego podzakresu basu, gdzie idzie on z mocnymi konturami, jest też znamię charakterystycznej żyłastości, spotykanej tylko w najmocniejszych kolumnach. Czy oznacza to, że bas z 800D jest jednak bardziej zwarty i spójny niż z 801D? Nie, jest po prostu inny. Jest bardziej jak bas elektryczny, a bas 801D jak akustyczny.

Styl średnich tonów to neutralność, plastyczność, dokładność, ani pogrubień w dolnych rejestrach, ani przejaskrawienia w górnych, kompletne scalenie z górą pasma. A tutaj pracuje diamentowa chluba całej serii, która lubi pokazać i dynamikę, i detale, ale także powietrze, tyle że nie poprzez eksponowanie samego skraju pasma – wysokie tony są pięknie wklejone w całość, co ma może najważniejsze znaczenie dla osiągnięcia stuprocentowego porządku na scenie, homogeniczności, naturalności, organiczności. Instrumenty mają swoje dobrze określone miejsca, ale przestrzeń między nimi nie jest pusta, wypełniają ją delikatna tkanka studyjnego pogłosu.

Jest i ciepło, i blask muzyki, i niezwykła dla tak dużych kolumn zwinnosc i kontrola w całym pasmie. Czujemy przy nich komfort brzmienia pełnego, swobodnego i jednocześnie subtelnego. Szczególnie przy potężnych 801D doceniałem urok dźwięków poruszających się z taką gracją, malując one bardzo duży, barwny, pięknie skomponowany obraz dźwiękowy. Pokazują jak na dłoni różnice w jakości nagrań, ale tylko pokazu-

ją, a nie wykrzykują. Precyzyjny, ale i przyjazny dźwięk, bez śladów nerwowości i narowistości.

800D to w zakresie średnicy również pełna neutralność wraz z pięknym nasyceniem niższego podzakresu, bogatym w informacje przejęciem w zakres basowy i minimalnie mniejsza aktywność w wyższym podzakresie. Przy 800D miałem wysoki, ale przy 801D bardzo wysoki stopień plastyczności i komunikatywności. Mimo niezwyklej dynamiki nie pojawiła się ani odrobina szkodliwej ostrości, przerysowania, utraty kontroli. Wysokie tony precyzyjnie określają i wykańczają atak każdego dźwięku, czy to pierwszoplanowego, czy tylko elementu tła. Są przy tym czyściutkie, gładziutkie, a więc w pewien sposób spokojne – ale na pewno nie jest ich mało. Z całego pasma dociera dużo informacji, to kolumny o fenomenalnej przejrzystości w całym pasmie. Muszą budzić co najmniej szacunek, a powinny i zachwytać każdego, kto szuka brzmienia obiektywnie bliskiego doskonałości. Tak, obiektywizm jest tu możliwy. Unikanie odpowiedzialności za katarygiczne stwierdzenia jest łatwiejsze, a nawet politycznie poprawne. W tym przypadku nie mam wątpliwości, że najuczciwsze jest jasne postawienie sprawy, a nie generowanie zastrzeżeń.

Rywalizacja "800D vs 801D" jest umowna. To przecież nie prawdziwi konkurenci, ale jakby dwie wersje zasadniczo tej samej konstrukcji. Oczywiście, skoro są dwa modele, to ludzie będą się zastanawiać, który wybrać. Pogląd w tej sprawie też mam już jasny. Nie ma sensu próba wskazywania "zwycięzcy". I tutaj wcale nie idę na łatwiznę, bo przecież elegancko byłoby stwierdzić, że jednak droższe o kilkanaście tysięcy 800D grają odrobinę, chociaż odrobinę lepiej. A nie grają ani odrobinę lepiej, ani odrobinę gorzej, tylko odrobinę inaczej.

Od 800D bardziej różnią się wyglądem niż dźwiękiem, i to będzie pewnie w większym stopniu decydować o wyborze. Moje wnioski są następujące: aby pójść tropem brzmienia 801D w konstrukcji smuklejszej, wymagało to zastosowania dwóch mniejszych, ale kosztownych głośników niskotonowych, co jest chyba podstawowym powodem wyższej ceny 800D. Być może ceny troszeczkę podregulowano z powodów marketingowych, aby jednak zauważalnie się różniły, dzięki czemu ostatecznie hierarchia modeli w serii jest uporządkowana.

Dlatego, jeżeli nie dyskwalifikujemy 801D ze względu na wielkość, powinniśmy ich koniecznie posłuchać, albo co najmniej poznać ten test, i na podstawie porównania brzmień zdecydować, co nam bardziej pasuje. I jeżeli zdecydujemy się 801-nki, to jeszcze zostanie nam na dobre kable (sieciowe, he, he). Kto nie chce wjeżdżać do pokoju z 801-kami, musi trochę dopłacić, zafundować sobie 800D, ale jako bonus będzie miał satysfakcję posiadania prestiżowego, najwyższego modelu.

Słuchając 800D i 801D, nie znalazłem jeszcze wyników pomiarów, które robiliśmy później, jednak pisząc tę relację, wiedziałem już wszystko... i to, że charakterystyki przetwarzania nie są idealnie wyrównane, że widać na nich wzniesienie przy ok. 4 kHz. I mógłbym dorobić teorię do praktyki, albo w tym przypadku raczej praktykę do teorii, i powymądrzać się, że slychać było jakieś ślady podbarwień... Nie, nic takiego nie było slychać, chociaż trochę szkoda, bo lubię, kiedy wyniki odsłuchów zgadzają z wynikami pomiarów. I jest tak w 99% przypadków. Ale nie w tym. I również dlatego są to kolumny zupełnie wyjątkowe.

Andrzej Kisiel

## 800D

Cena (para) [zł]  
Dystrybutor

82 000  
AUDIO KLAN  
www.audioklan.com.pl

### Wykonanie i komponenty

Tyle pomysłów, patentów i doskonałych elementów, że można by nimi obdzielić kilka referencyjnych konstrukcji innych firm. Najbardziej kapryśni klienci mogą życzyć sobie większego wyboru oklein, ale w samej technice nie ma nic do poprawienia. Piekielne głośniki niskotonowe, bezkompromisowy średniotonowy, diament wysokotonowy, w każdej sekcji bezbłędne obudowy, zwrotnica z najlepszych komponentów...

### Laboratorium

Zrównoważona i sięgająca bardzo nisko charakterystyka przetwarzania, drobne, ale dobrze zbilansowane w charakterystykach kierunkowych zafalowania na przelomie średnich i wysokich tonów, wynikające z zastosowania łagodnego filtrowania. Impedancja znamionowo 4-omowa, bez kłopotliwych spadków, ale efektywność umiarkowana.

### Brzmienie

Piorunująca dynamika, bogactwo wrażeń basowych, nasycenie, precyzja i klarowność średnich tonów, detaliczność i szlachetność wysokich. Swobodne i dokładne oddanie przestrzeni.

## 801D

Cena (para) [zł]  
Dystrybutor

66 000  
AUDIO KLAN  
www.audioklan.com.pl

### Wykonanie i komponenty

Jedyne "ale" to wielkość obudowy. Ale dzięki niej mamy wspaniałe 40-cm głośnik niskotonowy, który działa nie gorzej niż parka z 801D. Pozostałe elementy analogiczne jak w 800D – czyli perfekcja od A do Z.

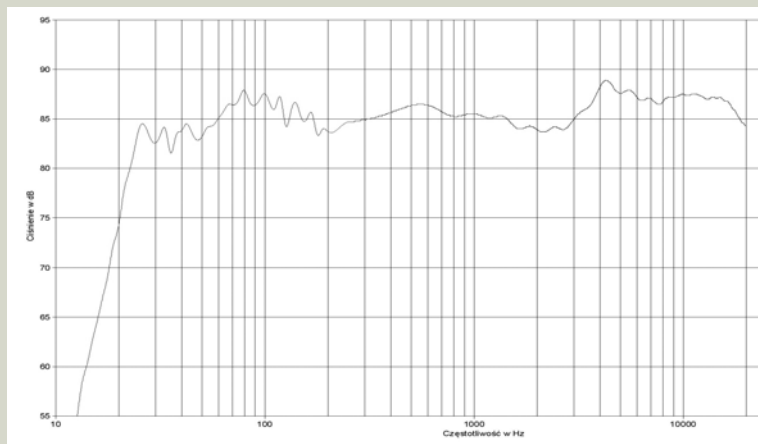
### Laboratorium

Rozciągnięcie basu do samych 20 Hz, przyzwoita efektywność, a impedancja wcale nie jest trudna.

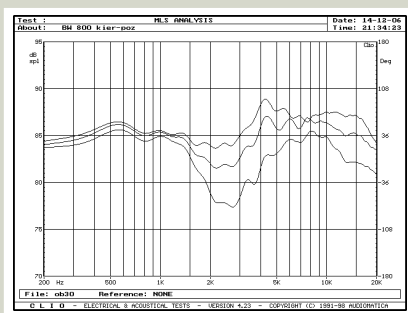
### Brzmienie

Pełne, świetnie zintegrowane, bardzo plastyczne. Wszystkie wydarzenia na scenie narysowane precyzyjnie i namacalnie. Piękny bas – i wcale nie za dużo!

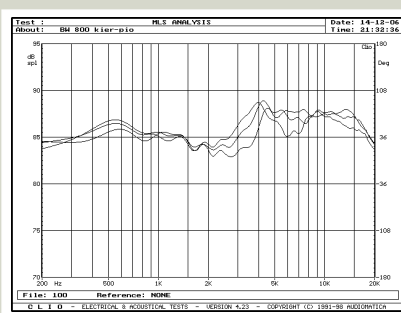
Zarówno 800D, jak i 801D to kolumny znamionowo 4-omowe. Producent w katalogu przedstawia je jako 8-omowe, ale też w tym samym wierszu (choć w nawiasie) przyznaje, że minima charakterystyki mają wartości odpowiednio 3,1 i 3,5 oma (rys. 1a, 1b). A ponieważ minima te pojawiają się w zakresie niskich częstotliwości, oznacza to właśnie to, co napisaliśmy w pierwszym zdaniu. Również przebiegi impedancji obserwowane w całym pasmie nie są identyczne, ale bardzo podobne. Widać zastosowanie analogicznej konfiguracji filtrów, można też odczytać nieco niższe strojenie bas-refleksu 801D. Ze względu na nieco niższe wspomniane minimum, 800D są pod względem impedancji obciążeniem nieco trudniejszym od 801D, ale tej różnicy kilku



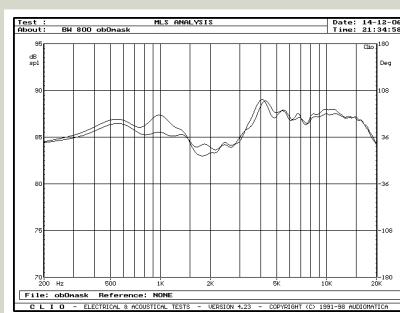
rys. 2a. 800D, charakterystyka przetwarzania w całym pasmie.



rys. 3a. 800D, charakterystyki przetwarzania w zakresie średnio-wysokotonowym, na osiach 0°, 15°, 30° w płaszczyźnie poziomej.



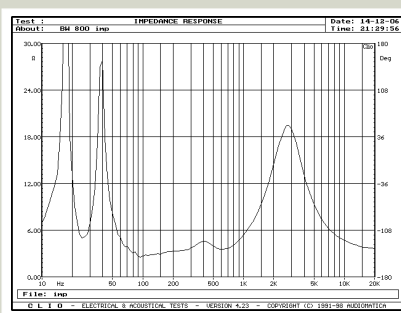
rys. 4a. 800D, charakterystyki przetwarzania w zakresie średnio-wysokotonowym, na wysokościach 90cm, 100cm i 110cm.



rys. 5a. 800D, charakterystyki przetwarzania w zakresie średnio-wysokotonowym, wpływ maskownicy.

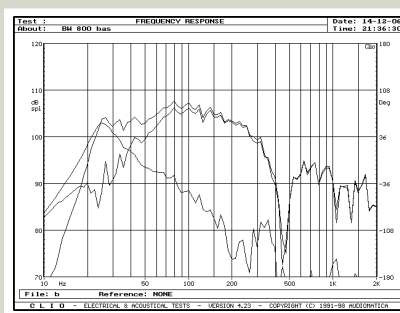
dziesiątych oma nie ma co demonizować – i można uznać, że ponieważ minima nie spadają poniżej poziomu 3 omów, to problemu znalezienia wzmacniacza, który dałby sobie z nimi radę, nie ma w ogóle. Oczywiście takie kolumny, ze względu na swoją jakość i zdolność przyjęcia dużych mocy, ucieszą się z partnera, który będzie zdolny dać im dużo prądu. Tym bardziej, jeżeli będziemy chcieli zagrać głośno – obydwie kolumny mają efektywność umiarkowaną. 800D to ok. 86 dB, 801D o jeden decybel więcej. Okazuje się, że 15-calowy głośnik o włos wygrywa z parą 10-calowych, nawet tak napakowanych – zarówno pod względem efektywności, jak i rozciągania niskich częstotliwości. Oczywiście konstruktorzy nie pozwolili, aby w przetwarzaniu 801-nek bas dominował, więc dopasowali do jego poziomu resztę pasma.

Charakterystyki przetwarzania (rys. 2a, 2b) są również bardzo podobne, z charakterystycznymi momentami – lokalnym wzmocnieniem przy 4 kHz, następującym po delikatnym osłabie-



rys. 1a. 800D, charakterystyka modułu impedancji.

niu przy ok. 2 kHz. Teoretycznie lepszym wyrównaniem chwali się 800D, bo jego charakterystykę możemy zmieścić w polu +/-2,5 dB, ale i przebieg 801D, z jego nawet najdrobniejszymi wysokotami, łapiemy w +/-3 dB. Obydwie kolumny świetnie radzą sobie z przetwarzaniem najniższych częstotliwości, chociaż robią to w nieco różny sposób, tutaj pewną przewagę wykazuje 801D, zarówno ze względu na niższą



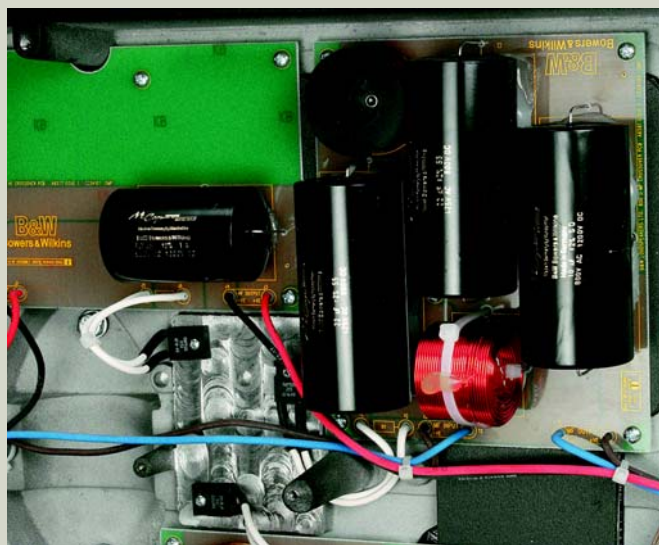
rys. 6a. 800D, charakterystyki przetwarzania w zakresie niskich częstotliwości.

Impedancja znamionowa [Ω]*	4
Efektywność [dB]*	86
Rekomendowana moc wzmac. [W]**	50-1000
Wymiary (WxSxG) [cm]	118x45x65
Masa [kg]	125

\* wartości zmierzone, \*\* wg danych producenta,

częstotliwość spadku sześciodecybelowego, jak i sam kształt charakterystyki, stopniowo zwiększającej nachylenie, bez efektu "kolana" widocznego na charakterystyce 800D przy 25 – 30 Hz (i nie chodzi tutaj o szereg drobnych ząbków). W ślad za tym, przynajmniej teoretycznie, 801D powinny zademonstrować lepsze charakterystyki impulsowe od 800D.

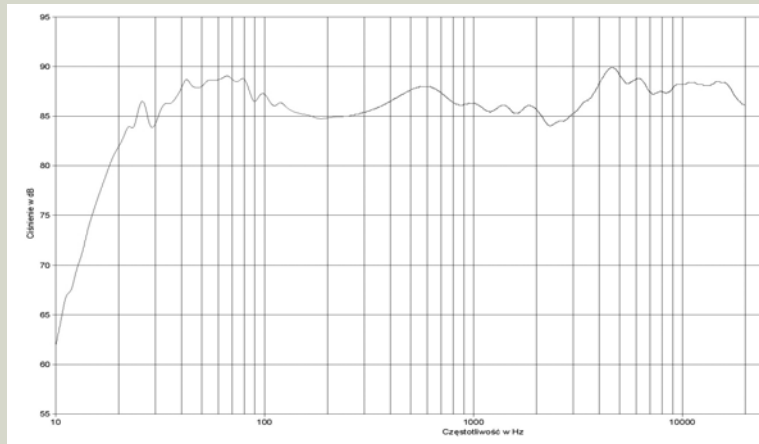
W obydwu przypadkach widać lokalne wzmocnienie przy ok. 4 kHz; może jest ono związane z konkretną osią pomiaru, ustaloną przez nas na wysokości 1 metra? Żeby to sprawdzić, przeprowadziliśmy dodatkowe pomiary na innych osiach (rys. 3a, 3b), czyli wysokościach 90 i 110 cm (zawsze z ustalonej odległości 1,5 m). Jak widać, ów wierzchołek trochę zmienia położenie, ale nie znika.



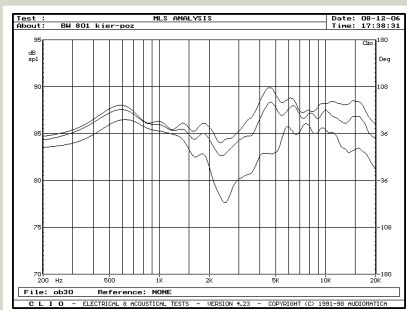
**Wszystkie kondensatory w filtrach głośników średniotonowego i wysokotonowego 800D są najwyższego sortu. Najambitniejszy hobbista nie ma tu już nic do poprawiania.**

Rutynowo przeprowadziliśmy też pomiary pod różnymi kątami (15° i 30°) w płaszczyźnie poziomej (na standardowej wysokości 1 m). Pod kątem 30° pojawia się osłabienie koncentrujące się przy 2,5 kHz, nieco głębsze w przypadku 801D, ale przyznaję, że może to być związane z niedokładnością pomiaru - większym kątem dla 801D niż 800D (rys. 4a, 4b).

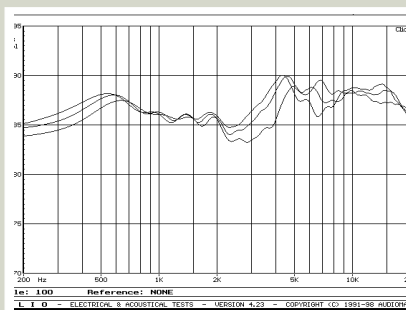
Sprawdziłiśmy także wpływ maskownic (zakładanych na główną część obudowy z głośnikami niskotonowymi i przykrywającej głośnik średnionotonowy; kopułka cały czas była chroniona metalową siateczką). Ciekawe, że w przypadku 800D maskownica spowodowała lekkie zafalowanie – dwudecybelowe wzmocnienie - w okolicach 1 kHz, a przy 801D już nie (rys. 5a, 5b).



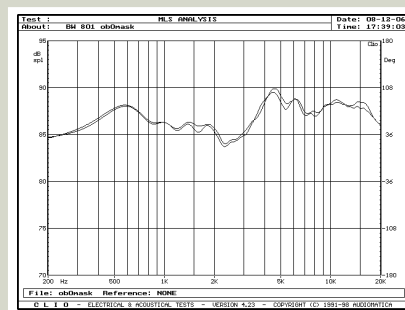
rys. 2b. 801D, charakterystyka przetwarzania w całym pasmie.



rys. 3b. 801D, charakterystyki przetwarzania w zakresie średnio-wysokotonowym, na osiach 0°, 15°, 30° w płaszczyźnie poziomej.

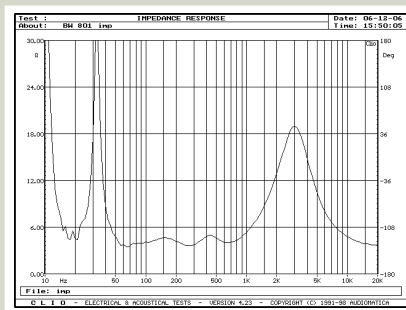


rys. 4b. 801D, charakterystyki przetwarzania w zakresie średnio-wysokotonowym, na wysokościach 90cm, 100cm i 110cm.

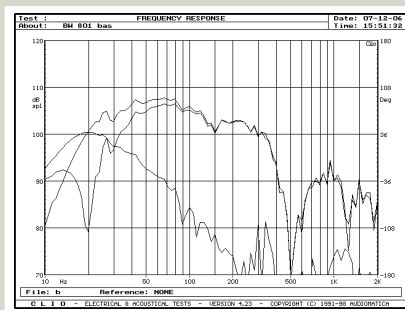


rys. 5b. 801D, charakterystyki przetwarzania w zakresie średnio-wysokotonowym, wpływ maskownicy.

A teraz najgłębsze tajemnice najgłębszego basu – dedykujemy je przede wszystkim konstruktorom, głośnikowym pasjonatom, bo dla zwykłego użytkownika nie mają one żadnego znaczenia. Rys. 6a i 6b pokazują "rozbiór" charakterystyki wypadkowych na charakterystyki promieniowania samych głośników i otworów. Zwłaszcza na charakterystykach 800D widać szereg rezonansów w całym zakresie niskich częstotliwości, które zdarza się spotykać tylko przy bardzo dużych konstrukcjach. Układ bas-refleks obudowy 800D dostrojono do 25 Hz, co tym razem ustalamy przede wszystkim na podstawie wyraźnego wierzchołka charakterystyki ciśnienia z otworu, a nie minimum amplitudy głośników niskotonowych, gdyż to minimum zostało zamaskowane właśnie kilkoma pasywnymi rezonansami (nie mającymi żadnego wpływu na charakterystykę otworu). Wyostrzony wierzchołek charakterystyki z otworu i ostatecznie charakterystyka wypadkowa lekko zakłębnięta pomiędzy 25 Hz a 70 Hz wskazuje na zastosowanie obudo-



rys. 1b. 801D, charakterystyka modułu impedancji.

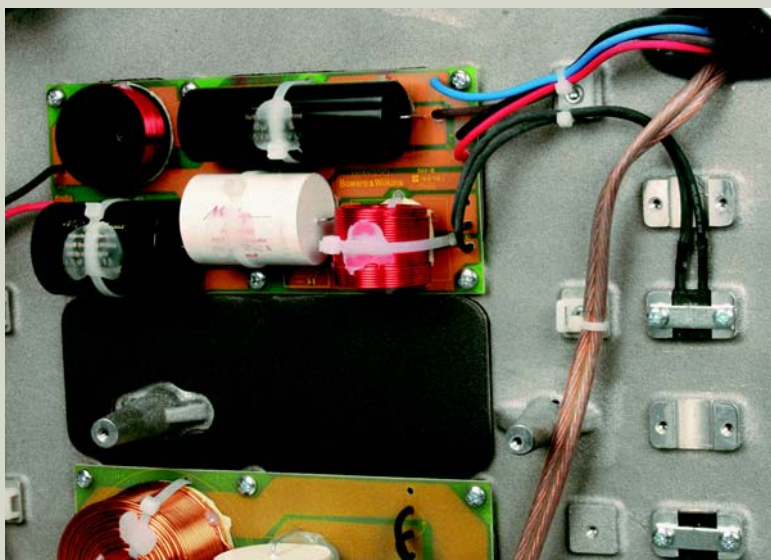


rys. 6b. 801D, charakterystyki przetwarzania w zakresie niskich częstotliwości.

wy teoretycznie zbyt dużej – widocznie głośniki niskotonowe 800D, czego zresztą można oczekiwać, widząc ich potworne układy magnetyczne, mają bardzo niski współczynnik dobroci Qts, dla którego optymalne są mniejsze objętości. Ale mniejsze objętości to słabsze rozciągnięcie, i chcąc sięgnąć z basem niżej, chociaż już kosztem charakterystyk impulsowych, zawsze można zastosować obudowę większą – tak jak w przy-

Impedancja znamionowa [Ω]*	4
Efektywność [dB]*	87
Rekomendowana moc wzmac. [W]**	50-1000
Wymiary (WxSxG) [cm]	119x51x68
Masa [kg]	118

\* wartości zmierzone, \*\* wg danych producenta,



Płytkę średnio-wysokotonową w 801D – dwie cewki i dwa kondensatory tworzą filtr środkowoprzepustowy 2. rzędu dla głośnika średnionotonowego, trzeci kondensator i przymocowany do cokołu rezystor obsługują głośnik wysokotonowy.

padku 800D. Za to strojenie 801D jest akademickie. Tutaj, aby rozciągnąć charakterystykę do samego skrajnego pasma akustycznego (-6 dB przy 23 Hz – dokładnie tak jak obiecuje producent), wystarczyło dać obudowę pod każdym względem optymalną dla parametrów głośnika (nie da się ukryć – wielką), dostrojoną do 20 Hz. Charakterystyka ciśnienia z otworu ma wierzchołek ułokowany przy częstotliwości rezonansowej obudowy, ale już nie wyostrzony, lekko zaokrąglony, a charakterystyka wypadkowa łagodnie zwiększa nachylenie. Po tak dostrojonym układzie niskotonowym można się spodziewać wszystkiego najlepszego.