

Rok temu seria *Signature* zastąpiła linię *Genese*, która wcześniej przez siedem lat mieściła się w zakresie cenowym od 7000 zł (za podstawkowe *Trio*) do 16 000 zł (za wolnostojące *Lyrri*). Skoro tak... to jak można twierdzić, że ich następcami są konstrukcje dwa razy droższe?

Triangle SIGNATURE DELTA



Nawet Triangle tego wprost nie deklaruje – po prostu seria *Genese* zniknęła, pojawiła się *Signature*, a oferta wciąż zachowuje płynność, bowiem w ciągu ostatnich kilku lat podróżowały również kolumny niższych linii (przede wszystkim *Esprit EZ*), a także referencyjne *Magellany*.

Oficjalnym uzasadnieniem dla takich podwyżek są oczywiście mniej i bardziej widoczne zmiany w projekcie i stosowanych komponentach, a także w wykończeniu obudów. Tym razem jest jednak jeszcze jeden argument, mocno podkreślany przez producenta – produkcja wraca do Francji, a skąd wraca, tego możemy się już tylko domyślać. Na pewno nie z Wlk. Brytanii. W związku z tym najtańsze w serii *Thety* (już w „Audio” testowane) kosztują 15 000 zł, a największe *Alpha* – 30 000 zł. Podobnie jak wcześniej w serii *Genese*, tak w serii *Signature* znajdziemy trzy modele – jeden podstawkowy i dwa wolnostojące. Ponadto, chociaż ich nazwy są zupełnie inne, to wielkość i konfiguracje odpowiednich modeli są bliźniacze, co jest tym bardziej ewidentne, że położenie przetworników jest oryginalne, podobne układy nie występują w modelach innych firm. *Alpha* jest więc bardzo podobna do *Lyrri*, a *Delta* – do *Quarteta*.

Już *Delta* wygląda imponująco i ktoś nieobeznany tradycją oraz stylem Triangle, raczej nie domyśliłby się, że w tej samej serii może być konstrukcja jeszcze większa – a dokładnie jeszcze wyższa, czyli *Alpha*. Zwykle konstruktorzy, jeżeli ustawiają głośnik wysokotonowy na szczycie konfiguracji, starają się nie przekraczać znacznie wysokości 1 m, aby nie znajdował się on wyraźnie powyżej uszu siedzącego słuchacza. Gdy jednak z jakichkolwiek powodów (przede wszystkim ze względu na większą objętość wymaganą przez sekcję niskotonową) potrzebna jest bardzo wysoka obudowa, to najczęściej projektuje się instalację z wysokotonowym pomiędzy innymi głośnikami, byle na wysokości ok. 1 m. Takie rozwiązanie w przypadku konstrukcji *Signature*, tak jak i wcześniej *Genese*, nie wchodziło w grę, ponieważ głośnik wysokotonowy ma swoją specjalną oprawę, ściśle wiążącą się z pozycją na szczycie obudowy – częściowo wystaje ponad powierzchnię górnej ścianki. Już w *Deltach* jego oś znajduje się na pułapie ponad 110 cm, w *Alphach* – jeszcze wyżej, ponad 120 cm, ponieważ tam dołożono kolejny, już trzeci głośnik niskotonowy.

W podstawowych cechach układ *Delta* jest zupełnie konwencjonalny – trójdrożny, z dwoma niskotonowymi, jednym średniotonowym i jednym wysokotonowym. Ale zrobiono bardzo wiele, aby prezentował się unikalnie, atrakcyjnie i na pierwszy rzut oka sprawiał wrażenie, że jest czymś o wiele więcej... Można pomyśleć, że projektant postawił sobie za zadanie „zagospodarowanie” przedniej ścianki, a mając do dyspozycji (zbyt) dużo miejsca, zdecydował się na porozsuwanie głośników i powstawianie pomiędzy nie różne gadżety. To nie wszystkim musi się podobać, ale jest w tym jakiś pomysł (choć nie geniusz), jest też pewien porządek – głośniki niskotonowe i średniotonowe są odsunięte od siebie na takie same odległości, ale porządek ten staje się mniej czytelny na skutek pojawienia się między głośnikami elementów o odmiennych kształtach. Wylot zagadkowego, ale okrągłego bas-refleksu (między niskotonowymi) wygląda jeszcze znośnie, ale zdecydowanie gryzie się z nim duża, prostokątna i bardzo błyszcząca tabliczka powyżej (wszystkie inne srebrzyste elementy, włącznie z wylotem tuby, są satynowe). Tabliczka sama w sobie bardzo luksusowa i nawet gustowna, ale co za dużo, to niezdrowo – skoro już musiała być na przedniej ściance, to chyba lepiej wyglądałaby na dole.

Oczywiście nie projektowali tego układu amatorzy, więc nie popełnili żadnego błędu akustycznego. Najważniejsze, że głośnik średniotonowy znajduje się bezpośrednio pod wysokotonowym, jak najmniejszy dystans

dzielący te głośniki jest jednoznacznie korzystny. Natomiast odsunięcie sekcji niskotonowej, a także rozsuniecie niskotonowych, nie przynosi szkód – o ile częstotliwość podziału między sekcją niskotonową a średniotonową jest dostatecznie niska, jak właśnie tutaj – według naszych pomiarów wynosi ok. 300 Hz. Zdrowo i rozsądnie, cały zakres średnich tonów jest przetwarzany przez jeden głośnik, ale nie jest przy tym forsowana bardzo niska częstotliwość podziału, którą najlepsze głośniki średniotonowe mogą znieść, lecz praktycznie żaden jej nie lubi – ponieważ „wytrzymać”, czyli nie spalić się – to jedno; a grać bez kompresji i zniekształceń – to drugie. Podział poniżej ok. 100 Hz wymusza duże amplitudy, do których układ drgający głośnika średniotonowego zwykle nie jest przygotowany, ale... nie w tym problem. Otóż wielu amatorów, wiedząc o tym, postanawia nie schodzić poniżej 100 Hz, ale zbliża się do tej granicy, tymczasem już przy 200 Hz, w typowym sygnale muzycznym, pojawia się maksimum mocy, której nie towarzyszy co prawda duża amplituda, ale wydzielanie ciepła obciążającego zwykle delikatną (o małej średnicy) cewkę głośnika średniotonowego. Nawet jeżeli jej nie spalimy, to wysoka temperatura zwiększy rezystancję uzwojenia, a to spowoduje zniekształcenia. Dlatego optymalne jest zatrzymanie się przy ok. 300 Hz, a przygotowanie głośnika średniotonowego, zdolnego do pracy z taką częstotliwością podziału, jest już dość łatwe, chociaż oczywiście wymaga doświadczenia. Głośniki średniotonowe *Triangle* są bardzo zacne i na-

leżą do moich ulubionych, zwłaszcza te duże, 18-cm. Tutaj mogą się pojawić kontrowersje: skoro podział nie jest bardzo niski, to dlaczego stosować duże średniotonowe. Mniejsze średnice to lepsze rozpraszanie w zakresie kilku kHz; ale większa powierzchnia membrany to wyższa efektywność, czyli jeszcze mniejsze zniekształcenia. Wtedy też można sobie pozwolić na zastosowanie cewki lekkiej, o małej średnicy, a to z kolei rozszerza pasmo przenoszenia; ponieważ nie jest potrzebna duża amplituda, górne zawieszenie ma formę płytkiej fałdy o niskiej stratności; wreszcie membrana – celulozowa, cienka i lekka – to wciąż najlepszy sposób na bogate i naturalne brzmienie średnicy.

Głośniki niskotonowe mają już membrany dwuwarstwowe, złożone z widocznej z zewnątrz plecionki z włókna szklanego, i znajdującej się po „lewej” stronie warstwy celulozowej. Membranę wzmacnia dodatkowo bardzo duża nakładka przeciwpyłowa, oczywiście zwiększająca też masę, ale w głośniku niskotonowym niska masa drgająca wcale nie jest priorytetem – ważne jest, aby przy optymalnej masie uzyskać jak największą sztywność i przynajmniej dobrą stratność wewnętrzną. Przygotowanie niskotonowego do stabilnej pracy przy dużych amplitudach wymaga nie tylko dużej elastyczności zawieszonych i długiej cewki, ale właśnie sztywności membran, poddawanych dużym naprężeniom i „atakowanych” przez falę odbitą w środku obudowy.



Wysokotonowy Triangle to prawdziwa tuba, a nie tylko kopolka doposażona w krótki tubowy profil. Za tubą mamy komorę sprzęgającą i korektor fazy, a membrana jest tytanowa.



Lekka, celulozowa membrana połączona z cewką o niewielkiej średnicy, zawieszona na lateksowej fałdzie o niskiej stratności – klasyczny, ale rasowy głośnik średniotonowy.



Membrany niskotonowe są wielowarstwowe – z przodu widać plecionkę z włókna szklanego, która jest sklejana z warstwą celulozy i dodatkowo usztywniona dużą nakładką. Zawieszenie jest „odwrócone”, jednak przygotowane do dużych wychyleń.

Głośniki niskotonowe pracują w dwóch oddzielnych komorach o podobnych objętościach (na górze jest jeszcze wydzielona obowiązkowa komora dla średnionowego). Z tym podziałem wiąże się pozycja i niezwykły wygląd wylotu bas-refleksu. Znamy konstrukcje z głośnikami pracującymi w oddzielnych komorach bas-refleks, które mogą w związku z tym być strojone tak samo lub różnie, a także konstrukcje, w których pracują we wspólnej komorze – wówczas może być instalowany jeden tunel albo kilka, ale układ i tak dostroi się do jednej częstotliwości rezonansowej. Triangle wpadł na pomysł, aby zastosować dwie komory (czego zalety są przedstawione mało czytelnie, jednak na pewno nie w celu różnicowania częstotliwości rezonansowych) i jednocześnie wyprowadzające z ich komór tunele połączyć na samym końcu w jeden wylot. Dla jakich konkretnie zysków akustycznych – trudno powiedzieć. Wyjaśnienia producenta są bardzo ogólne, ale układ taki nie będzie też miał żadnych problemów, będzie działał zupełnie normalnie, zgodnie z ogólnymi zasadami bas-refleksu, lepiej lub gorzej, w zależności od parametrów głośników i zręczności w strojeniu, dla którego takie kombinowanie z łączeniem i dzieleniem tuneli nie ma żadnego znaczenia.

Oczywiście ktoś może powiedzieć: „Ale przecież...” – i tutaj można wstawić dowolny błąd w analizie, ale przecież... nie jestem w tym miejscu w stanie wyjaśnić wszystkich potencjalnych błędów w analizie. Uspra-

wiedliwienie dla takiego układu może być „funkcjonalno-estetyczne” – miały być dwie komory, nie chciano wyprowadzać tuneli z tyłu, nie chciano też pokazywać dwóch małych otworów z przodu, co wyglądałoby nieładnie. Jeden większy prezentuje się efektownie, więc musiał on połączyć dwa tunele i znaleźć się dokładnie w tym miejscu.

Obudowę wykonano solidnie i pięknie, co dało się już zauważyć w teście podstawkowych Theta. Nie tylko boczne ścianki są wygięte, również górna nie jest płaska, lecz wypukła (ale nie na skutek wygięcia, lecz szfrezowania). Boczne ścianki są sklejone z siedmiu warstw 3-mm płyt HDF (to szlachetniejsza metoda, niż wyginanie ponacinanego od wewnątrz MDF-u, dająca strukturę o wiele sztywniejszą i o wyższej stratności), jednolity już front ma grubość 25 mm.

Dostępne wersje wykończeniowe łączą firmową tradycję, współczesną modę i luksus – do wyboru mamy więc ciemny mahoń, czarny i biały, a wszystkie są pokryte lakierem fortepianowym. Dostarczona do testu wersja biała pokazała Triangle w nowej, świeżej odsłonie – mimo pewnych zastrzeżeń co do nadmiaru dekoracji na przedniej ściance, przynajmniej nie rzucają się one w oczy na białym tle. Razem z aluminiowymi koszami głośników i aluminiową tubą całość prezentuje się bardzo elegancko.

W materiałach informacyjnych Triangle wyraźnie zwraca naszą uwagę na fakt, że firma „przeniosła cały proces produkcyjny z powrotem do Francji”, w celu osiągnięcia



Właściwy cokół przesunięto do tyłu i uzupełniono wielkim kolcem, który ma „ściągać” wibracje, jak piorunochron wyładowania atmosferyczne... Działa to lub nie, wygląda bardzo dobrze.

najwyższej jakości, możliwej dzięki kompetencjom pracowników francuskich. Produkcowanie każdej śrubki na miejscu nie miałyby jednak ekonomicznego sensu, są też w głośnikach elementy, wytwarzaniem których zajmują się nieliczni na świecie specjaliści, ale z grubsza wiemy, o co chodzi. Powody są jednak bardziej złożone, niż tylko podniesienie jakości; koszty produkcji na Dalekim Wschodzie nie są już tak atrakcyjne, do tego dochodzą koszty transportu, problemy logistyczne, afery z „nadprodukcją” (zakontraktowane fabryki produkują drugie tyle i sprzedają „na boku”), więc wcale nie kwestie jakościowe muszą być tu decydujące, lecz opłacalność całego przedsięwzięcia. Widać, że ceny produktów Triangle wyraźnie wzrosły w ciągu kilku ostatnich lat, koszty produkcji we Francji na pewno wciąż są wyższe niż np. w Chinach, ale jeżeli klienci to akceptują i osiągnięta jakość jest adekwatna do nowej sytuacji – to na pewno nie ma się czym martwić, tylko może nas cieszyć, że produkcja markowych głośników i kolumn wraca do Europy, która po prostu musi wziąć się do roboty...



Aby podnieść prestiż serii Signature, występuje ona trochę na prawach odrębnej, ekskluzywnej marki, podobnie jak referencyjna seria Magellan. „Ręcznie zrobione we Francji” – na pewno nie wszystko, ale więcej niż poprzednio.



Wylot bas-refleksu wygląda ciekawie, bo kryje się za nim nietypowy układ tuneli – jeden biegnie w dół, do komory dolnego głośnika niskotonowego, drugi – do komory górnego.



Podwójne gniazdo w „puszce”, lecz nie zwykłej, plastikowej – w aluminiowym odlewie.

ODSŁUCH

Moja opinia o kolumnach Triangle wykształcała się i przekształcała na przestrzeni wielu lat. W ciągu dwóch dekad przetestowałem ładnych kilkadziesiąt modeli, a więc kontakt z Triangle miałem dość systematyczny i mogłem obserwować zarówno zmiany, które wskazywały na wyraźną ewolucję, jak i zmiany bardziej przypadkowe. Być może moja percepcja też nie jest taka sama, jak dawniej, ale trzymajmy się zdrowych proporcji – to przede wszystkim Triangle zmieniło kurs, nie ja. Dawno temu. Zdecydowanie. Pozostaje w pamięci wspomnienie pierwszych spotkań, które w tym przypadku wcale nie były bardzo słodkie. Siadając przed Triangle, zawsze jestem ciekaw, jak gramy tym razem (na taką ciekawość od dawna nie ma szans, gdy siadam przed Dynaudio). Coraz częściej jednak ciekawość idzie w parze z podejrzaniem, że gramy w przybliżeniu normalnie – czyli tak, jak lubię. Z dodatkiem firmowej swady, trochę pikantnie, trochę pieprznie... ale już bez przesady, a zwłaszcza bez wyraźnego eksponowania wysokich tonów, specyficznego dla dawnych Triangli, które można było odczytywać jako ekscentryczność albo schlebianie popularnym gustom (pierwiastek podobieństwa do naszych Altusów). Niektórzy odczytywali to, w ślad za konstruktorem, jako przejaw naturalności – naturalności z odrobiną szaleństwa. Ci niektórzy nie byli jednak na tyle liczni, aby utrwalił taki schemat brzmienia, a firma wchodząc na kolejne rynki, postanowiła je „znormalizować”. Wielbiciele dawnych Triangli powiedzą, że straciła charakter, że straciła jaja, ale ja bym sobie z charakterystyki jaj nie robił.

Jednak to, co niesie ze sobą *Delta*, przekracza wszelkie dotychczasowe doświadczenia z Triangle i moje oczekiwania – względem Triangli, ale nie względem dobrego dźwięku w ogóle. W porównaniu z Cabasse *Iroise 3*, brzmienie *Delty* to wzór cnót, powagi, kultury, delikatności. Czytałem recenzje, w których przedstawia się *Deltę* jako grającą przede wszystkim bardzo dynamicznie, żywo, kontrastowo, a nie do końca neutralnie. Ostatecznie, w skali bezwzględnej, to też prawda... Ale w taki sam sposób opisywano dawne Triangle, owijając w bawełnę ich radykalne skłonności do eksponowania skrajów pasma. Zatem używanie dzisiaj takich samych eufemizmów w stosunku do znacznie subtelnějších zjawisk jest o tyle niesprawiedliwe, o ile wprowadzające w błąd. Wystarczy właśnie konfrontacja z Cabasse, aby natychmiast, na dowolnym nagraniu usłyszeć, jakie kto ma priorytety. Wszystko jest kwestią układu odniesienia, ale jestem przekonany, że nie tylko na tle Cabasse



Obudowa Delty ma boki wygięte jeszcze bardziej, niż Iroise 3, lekko zaoblona górną ściankę i zwieńczenie „aerodynamicznym” garbem za głośnikiem wysokotonowym. Biały kolor staje się coraz modniejszy i dobrze tu pasuje, pomagając uzyskać efekt bardziej subtelny.

brzmienie *Delty* może być odebrane jako bardzo „porządne”. O rozjaśnieniu w ogóle nie ma mowy. W pierwszym wrażeniu byłem wręcz zadziwiony stopniem utemperowania wysokich tonów – to już nie jest kompromis między dawnym, firmowym brzmieniem, a profilem spokojnego, neutralnego prowadzenia góry pasma, znanego np. z Dynaudio czy ProAca, to już jest właśnie takie granie – jeszcze pół kroku w tył, a mielibyśmy jakieś staroangielskie klimaty, przynajmniej w zakresie wysokich tonów... Wciąż słycać dźwięczność, blask, selektywność, a nawet odrobinę metaliczności, wnoszonej przez tubowy wysokotonowy, lecz dawka niepotrzebnych dodatków jest zupełnie minimalna, a poziom dobrany tak, aby nawet do głowy nikomu nie przyszło, że góry mogłoby być jednak trochę mniej. Dla mnie – jest akurat. I tutaj oczywiście (dla mnie oczywiście) przypomniła mi się moja przygoda z *Cello*. To model z wyższej serii *Magellan*, który usłyszałem pięć lat temu, i musiałem go mieć (przynajmniej na jakiś czas... bo już go nie mam). I to nie dlatego, że jego brzmienie było aż spełnieniem marzeń, lecz było odkryciem – właśnie połączenia firmowej zadziorności, kapitalnego basu, aktywnej góry z niezłą harmonią, a także – i to była nowość – plastyczną, wyrazistą średnicą. Musiałem jednak wtrącić swoje trzy grosze i odrobinę przytłumić wysokie tony – o decybel albo półtora. Miałem z ich słuchania dużo frajdy, a nie audiofilskiego deliberowania, a teraz... bardzo podobną charakterystykę łapię z *Delty* – i w nich absolutnie niczego bym już nie ruszał. Kolumny prawie dwa razy tańsze od *Cello*, a grają jak... poprawione *Cello*. Może gdyby jedno i drugie postawić obok siebie, to *Cello* wykazałyby się jakimś przewagami, a może nie... Średnica z *Delty* podoba mi się nawet jeszcze bardziej; nie jest tak

dynamiczna i żywa, ale ustawiona jest idealnie i ma wysmienite wybrzmienie, oddaje wszystkie niuanse wokali w sposób odpowiednio subtelny i charyzmatyczny. Właśnie wokale mnie powaliły – są tak znajome, tak przyjazne, tak naturalne, że wydają *Deltom* certyfikat wierności i wyrafinowania. Głosy są pełne, nasycone, ale wcale niedominujące, czyste, ale nieprzenikliwe, bliskie, ale nienapastliwe, nawet niewypychane. Pojawiają się dokładnie tam, gdzie powinny i są tam doskonale czytelne. Środek jest płynnie rozciągnięty w kierunku basu; dobrze nim podparty, lecz niezachmurzony. Na basie rządzi dynamika, niespruwająca tylko do konturów – w nisko rozciągniętym pasmie dzieje się bardzo dużo, będą i niskie pomruki, i szybkie uderzenia, ale wszystko ma też znamiona masywności. Dojrzałe, zaawansowane brzmienie bez tanich fajerków.

Andrzej Kisiel

SIGNATURE DELTA

CENA: 25 000 ZŁ

DYSTRYBUTOR: POLPAK POLAND
www.polpak.com.pl

WYKONANIE

Typowe Triangle, bogate w dekoracje, ale w najnowszej serii Signature bardziej gustowne i subtelne, a materiały i wykończenie wysokiej klasy. Układ trójdrożny z efektowną aranżacją ambitnych przetworników. Wysoka „jakość postrzegana”, nie tylko w pierwszym wrażeniu.

PARAMETRY

Charakterystyka mieści się w polu +/-3 dB i sięga bardzo nisko – 25 Hz przy spadku 6 dB. Dobre rozpraszanie wysokich tonów, stabilnie przy częstotliwości podziału – wszystko gra. Czułość 88 dB, impedancja 4 Ω.

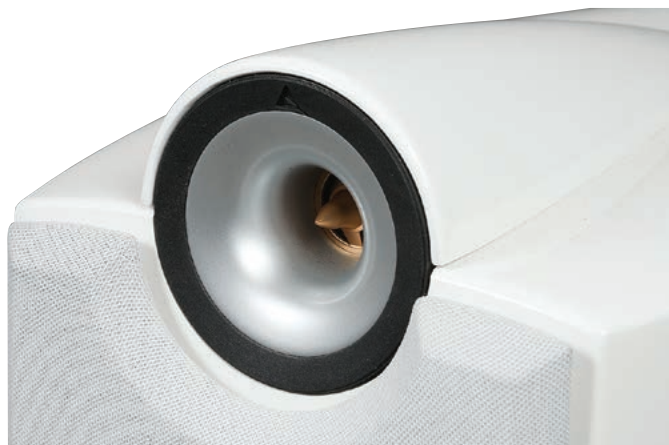
BRZMIENIE

To, co w ich brzmieniu najpiękniejsze, to zrównoważona, naturalna, „obecna” średnica. Bas gęsty, niski i dynamiczny, góra dobrze wpleciona, rozdzielcza, ale nieagresywna. Dobry wgląd w dalsze plany.

TUBOWE SMACZKI

Tubowe przetworniki wysokotonowe stosowane są przez Triangle od samego początku; nie jest to również coś wyjątkowego dla francuskiej techniki głośnikowej, wielu tamtejszych producentów instaluje wysokotonowe tubowe lub w jakimś stopniu pokrewne tubowym, jak np. Cabasse. Relatywnie rzadziej (w porównaniu z kolumnami z innych krajów) stosowane są konwencjonalne kopułki (w tej grupie francuskich firm taka się nie pojawiła, a nawet gdyby wystąpił jeszcze Focal... to kopułka byłaby wklęsła). Francuskie upodobanie do tubek może mieć związek zarówno z preferowanym charakterem brzmienia, jak i staraniem o uzyskanie wysokiej efektywności, bowiem z Francji pochodzi również wielu producentów wzmacniaczy lampowych. Jednak u dużych producentów narodowe rysy brzmieniowe powoli się zacierają, ponieważ wypływając na szerokie wody, muszą oni, przynajmniej częściowo, dostosować swoje produkty do gustów światowej, a nie lokalnej publiczności. Widać i słyszać to bardzo dobrze w ewolucji Triangle; podobne rezultaty można by osiągnąć już bez stosowania głośników tubowych, lecz z pomocą konwencjonalnych

Coraz dokładniej zaprojektowane i wykonane wysokotonowe tuby Triangle, filtrowane są w sposób wpisujący się w dobrą równowagę całej charakterystyki. Nie grają już tak głośno jak kiedyś, ale o wiele lepiej.

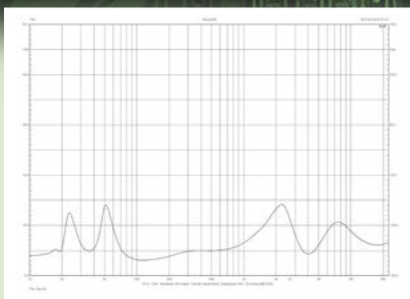


kopulek (z czym przedstawiciele Triangle na pewno by się nie zgodzili, ale napisałbym „podobne”, a nie „takie same”). Jednak błędem byłoby rozstrząsać się z tak utrwalaoną wizerunku, efektowną cechą konstrukcji. Jeżeli tubowy wysokotonowy można wkomponować w nowoczesne, uniwersalne brzmienie, to czemu nie? Współcześnie stosowane przez Triangle tubowe wysokotonowe grają zdecydowanie lepiej i są wyraźniej inaczej aplikowane, niż te sprzed dwudziestu lat.

Intrygująca ciekawostka z historii. Wszyscy pamiętamy Altusy, które również były

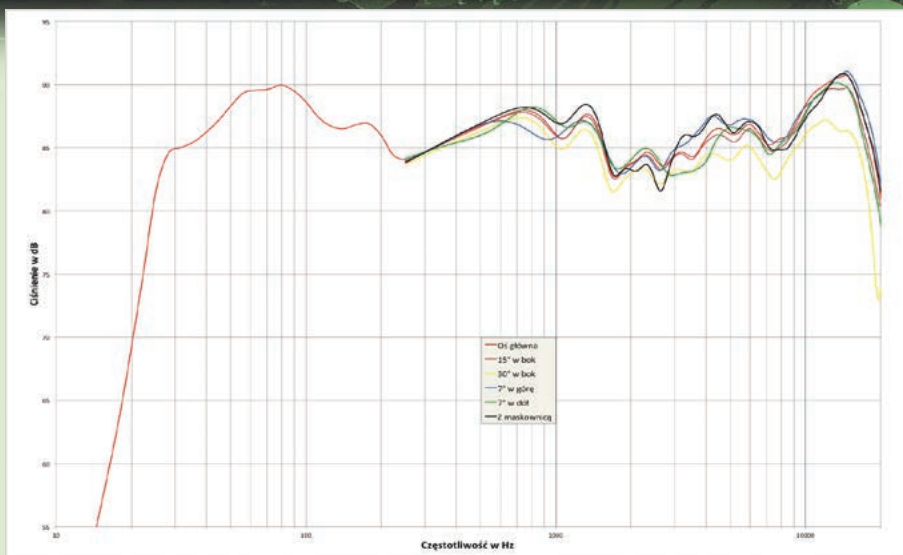
wyposażone w tubowe wysokotonowe. W połowie lat 80. produkowane były jednak przez Tonsil dwie linie bardzo podobnych konstrukcji – właśnie Altusy (trzy modele – 75, 110 i 140) oraz kolumny znacznie mniej znane, o analogicznej konstrukcji, lecz z kopułkowym wysokotonowym i z o wiele lepiej wyrównaną charakterystyką, nazwane *Dynamic Speaker*. Podobno Altusy były produkowane eksport do Niemiec, a *Dynamic Speakery*... do Francji! Dziwne... Następcami Altusów były Altony, a następcami *Dynamic Speakerów* – *Mildtony*.

Laboratorium Triangle SIGNATURE DELTA



rys. 1. charakterystyka modułu impedancji.

Zawsze spojrzę, jaki zestaw danych i jakie dokładnie parametry przedstawia producent. Czasami można tam natknąć się na ciekawostki, na intrygującą informację, którą warto skomentować lub wyprostować. Tym razem znalazłem takie kwiatki: rubryki zatytułowane „Low frequency roll-off” i „High frequency roll-off”, czyli po naszymu, „spadek niskich częstotliwości” oraz „spadek wysokich częstotliwości”, i odpowiednio następujące wartości: 280 Hz oraz 2,7 kHz... No, jeżeli charakterystyka miałaby opadać już przy takich częstotliwościach, to chyba na zakup *Signature Delta* nie zdecydowaliby się nawet najwięksi miłośnicy średnicy. Ale w sukces decyzyjnym przychodzi inny parametr z tej samej tabelki – „Bandwidth” – gdzie nawet z tolerancją decybelową (+/- 3 dB) podano pasmo 35 Hz – 20 kHz. Czym są więc wartości 280 Hz i 2,7 Hz? Prawie na pewno częstotliwościami podziału, które w zamieszaniu ktoś źle ponazywał, a kto inny nie sprawdził... W redakcji sami wiemy, jak to jest, więc psów na nikim nie wieszamy. Natomiast jest już premedytacją i recydywą, i nad tym będziemy się zawsze pastwić (choć ręce opadają, bo nic nasze potajanki nie zmieniają, ale trzeba to powtarzać, żeby przynajmniej czytelnicy wiedzieli), niecny sposób, w jaki podawane są informacje na temat impedancji. Wartość minimalna ma wynosić 3,2 Ω, a mimo to impedancja nominalna ma być... 8-omowa. To bzdura. Przypomnijmy, że impedancji nominalnej (znamionowej) nie mierzy się wprost, lecz ustala na podstawie wartości w pierwszym minimum za rezonansem. Wartość ta wynosi w tym przypadku, według naszych pomiarów, ok. 3,5 Ω, nawet odrobinę więcej niż według producenta. Ta różnica jest jednak nieistotna dla ustalenia impedancji znamionowej, bo teraz należy poszukać takiej wartości całkowitej, najlepiej spośród wartości „standardowych” (4 Ω, 6 Ω w, 8 Ω ...), która nie będzie wyższa o więcej niż 25% od wartości w tym minimum. Znajdujemy oczywiście tylko 4 Ω... Nie jest to ostrzeżenie, że mamy do czynienia z „trudnym” obciążen-



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

niem, ale podobnie jak w przypadku Cabasse, a inaczej niż w przypadku Davisa, nie jest to jednak konstrukcja stworzona pod kątem podłączania do wzmacniaczy słabowitych, które radzą sobie wyłącznie z impedancją 8-omową, co producent chciał nam zasugerować. Charakterystyka impedancji jest mocno pośladowana w zakresie wysokotonowym, co wiąże się z działaniem skomplikowanych filtrów. To jednak tylko ciekawostka, na takie zmiany w tym zakresie żaden wzmacniacz nie powinien reagować nerwowo. Szczyty w zakresie niskotonowym są z kolei dość niskie. Układ rezonansowy bas-refleks dostrójono do ok. 35 Hz (minimum słabo znaczone przez tłumienie pierwszego szczytu).

Dwa dobre 18-cm głośniki niskotonowe w dużej obudowie bas-refleks to dobry sposób na uzyskanie bardzo niskiej częstotliwości granicznej. Charakterystyka przenoszenia ma „kolano” w okolicach częstotliwości rezonansowej obudowy, gdzie promieniowanie z otworu jest silne (a wcale by takie nie było, gdyby mniejszą objętość dostrójono do tej samej częstotliwości rezonansowej). W ten sposób spadek -6 dB (względem poziomu średniego) odnotowujemy przy 25 Hz – fantastycznie! Możliwości *Delty* są niedoszacowane nawet przez producenta, bowiem w ścieżce +/- 3 dB utrzymujemy pasmo od 27 Hz (a producent podaje, że od 35 Hz). Jednocześnie w danych firmowych większa *Alpha* ma wykazywać się pasmem od 32 Hz, a jestem pewien, że jej dolna częstotliwość graniczna jest wyższa niż *Delty* – wrac kolejnym (trzecim) głośnikiem niskotonowym objętość *Alpy* nie jest proporcjonalnie większa (tylko o niecałe 10%), ale najwyraźniej dane w tej sprawie są dyktowane przez politykę, każącą osobnikowi *Alpha* dominować pod

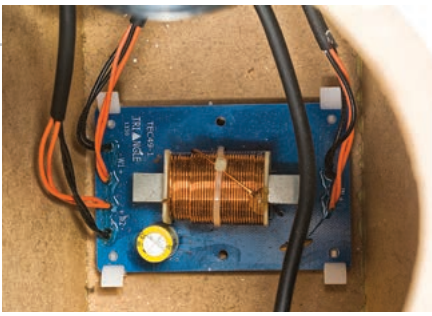
każdym względem. Chwalmy jednak *Delte*, która na pewno jest rekordzistką w pasmie przenoszenia, zarówno w serii *Signature*, jak i w tym teście.

Charakterystykę (prawie) udaje się utrzymać w ścieżce +/- 3dB, widać zafalowania, które nasz słuch oswoi – obniżenie w zakresie 2–3 kHz jest odbierane łaskawie i hamuje potencjalną agresywność. Sam ich słuchałem i nawet jestem zdziwiony, że mają choćby takie (umiarkowane) nierównomierności, ponieważ środek pasma brzmi z nich bardzo naturalnie.

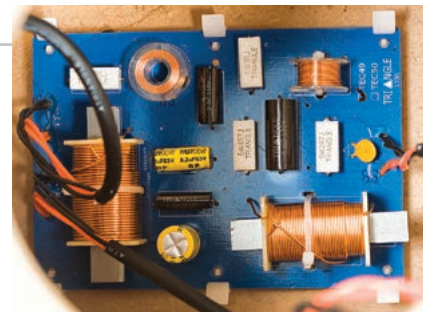
Charakterystyki zmierzone pod różnymi kątami leżą blisko siebie, nie ma sensu żadnej z nich wyróżniać jako najlepszej i sugerować bardzo precyzyjnego ustawienia kolumn, dopiero pod kątem 30° poziom wysokich tonów ulega wyraźniejszemu obniżeniu, ale nawet wtedy, dzięki wcześniejszemu „zapasowi” (wyeksponowaniu ok. 15 kHz) na osi głównej, charakterystyka dochodzi w ścieżce +/- 3 dB aż do 16 kHz. Brawo – to przecież głośnik tubowy. Również maskownica nie sprawia problemu, w zakresie wysokich tonów nie widać praktycznie żadnych zmian – pomysł wysunięcia wysokotonowego przyniósł też taką korzyść, że maskownica przestała obejmować głośnik wysokotonowy i jej otwór (albo ramka) nie tworzy wokół niego ostrych krawędzi, które odbijałyby fale.

Czułość wynosi 88 dB – wynik dobry, choć nie tak nadzwyczajny, na jaki czekają posiadacze wzmacniaczy lampowych.

Impedancja znamionowa [Ω]	4
Czułość (2,83 V/1 m) [dB]	88
Moc znamionowa [W]	120
Wymiary (wys. x szer. x głęb.) [cm]	123 x 23,5 x 37
Masa [kg]	33



Zwrotnice podzielono na dwie płytki – na jednej znajduje się filtr sekcji niskotonowej, jak widać dość prosty – drugiego rzędu, złożony z dużej cewki powietrznej i małego kondensatora elektrolitycznego; na drugiej znacznie bardziej rozbudowana sekcja średnio-wysokotonowa. Tutaj pojawiają się już cewki powietrzne i kondensatory polipropylenowe, chociaż większe wartości wciąż są realizowane na rdzeniach i elektrolitach – taka jest racjonalna praktyka u większości producentów.



Układ magnetyczny wysokotonowego jest zamknięty w puszcze, która jednocześnie izoluje tylną stronę membrany. Widoczne wgłębienie w centrum puszczy to „negatyw” skierowanego do środka ustroju rozpraszającego.



Głośnik średniotonowy ma taki sam kosz, ale mniejszy układ magnetyczny, niż niskotonowe – jego membrana jest znacznie lżejsza, a cewka krótsza, więc nie potrzebuje mocniejszego „napędu”, aby uzyskać optymalne parametry.

Głośniki niskotonowe mają kosze nowego wzoru, bardziej aerodynamiczne niż w poprzedniej serii Genese. Chociaż układy głośnikowe serii Signature są analogiczne, to zmiany (na lepsze) widać w kilku miejscach konstrukcji.



— R E K L A M A —