

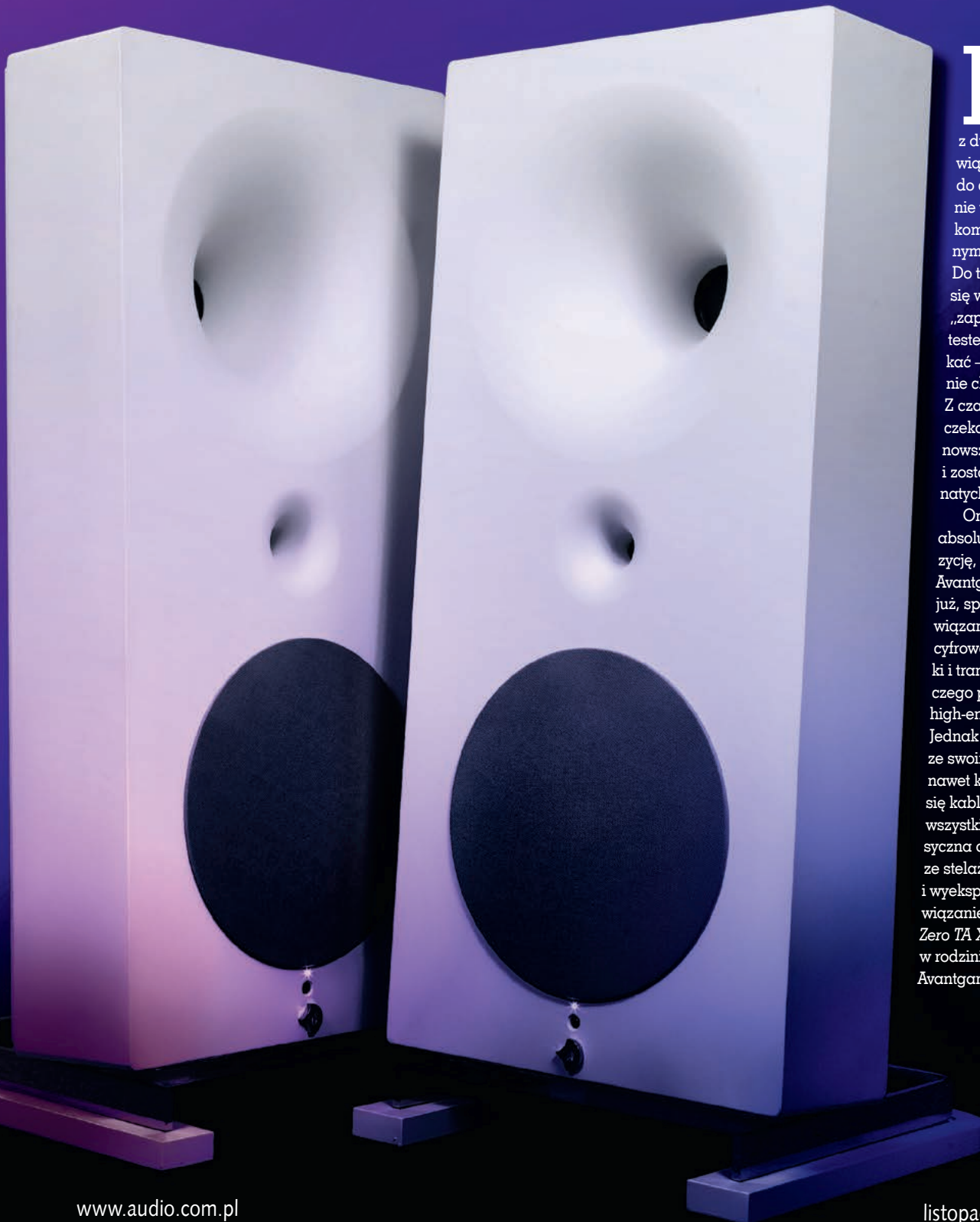
CZĘŚCIOWO ZERO

Kiedy trzy lata temu pojawił się model *Zero 1*, byłem przekonany, że wkrótce go przetestujemy. Był ku temu zresztą specjalny powód, bowiem na coroczną konwencję EISA, z tą nowiutką wówczas konstrukcją, przybyła delegacja firmy Avantgarde najwyższego szczebla, a parę miesięcy później przyznaliśmy *Zero 1* nagrodę EISA w kategorii...

TEST

Nie, wcale nie po prostu „high-end”, ale „high-endowe rozwiązanie”, z dużym naciskiem na „rozwiązanie”, bowiem mieliśmy do czynienia z urządzeniem nie tyle luksusowym, co kompleksowo innowacyjnym i zaawansowanym. Do testowania *Zero 1* rzucili się wszyscy, a dystrybutor „zapomniał”, że z pierwszym testem miał na nas poczekać – dlatego odpuściliśmy, nie chcąc śpiewać w chórze. Z czasem jednak projekt doczekał się modyfikacji, a najnowsza jest bardzo znacząca i została nam udostępniona natychmiast.

Oryginalne *Zero 1* stworzyły absolutnie unikalną kompozycję, nawet w ofercie firmy Avantgarde, integrując znane już, specyficzne firmowe rozwiązania i nowoczesną technikę cyfrową – procesory, przetworniki i transmisję bezprzewodową, czego przecież w głośnikowym high-endzie wciąż jest niewiele. Jednak wielu z nas chce zostać ze swoim wzmacniaczem, albo nawet kupić sobie nowy, cieszyć się kablami głośnikowymi... Nie wszystkim też podoba się klasyczna architektura Avantgarde, ze stelażem, basową skrzynką i wyeksponowaną tubą. Rozwiązaniem tych problemów jest *Zero TA XD*, w dodatku najtańsze w rodzinie *Zero 1* w całej ofercie Avantgarde.



Konstrukcje Avantgarde są wyjątkowe pod wieloma względami. Nie znam drugiej firmy, która realizowałaby podobną koncepcję. Jej poszczególne elementy są spotykane tu i ówdzie, ale nie wszystkie jednocześnie. Chociaż pisaliśmy o nich wiele razy, bo testów Avantgarde mamy już kilka na koncie, musimy wrócić do podstaw, aby zrozumieć zaprezentować najnowszy model i wyjaśnić jego skomplikowaną genezę. Zero TA XD są jeszcze bardziej niezwykle niż pozostałe konstrukcje firmy, chociaż... nie aż tak, jak poprzednie wersje Zero – Zero 1 i Zero XD. Nie testowaliśmy wcześniej żadnych Zero, więc wyjaśnienie, jakie były oryginalne założenia, jest tym bardziej potrzebne. Zaczniemy od przypomnienia głębszych fundamentów i właściwości Avantgarde, znacznie starszych od modelu Zero. Bez obaw, nie będziemy zanudzać historią firmy ani wyciągać jej dawnych produktów, które nie byłyby ściśle związane z Zero XD TA. Nie będziemy też szczegółowo omawiać całej bieżącej oferty. I tak mamy dużo do napisania, wprost „na temat”.

Dwa filary Avantgarde to tuby w pasywnej sekcji średnio-wysokotonowej i aktywna sekcja niskotonowa. Największe modele mają obudowy tubowe również w sekcji niskotonowej, która jednak wciąż pozostaje aktywna. Dzięki temu cały układ osiąga bardzo wysoką efektywność (biorąc pod uwagę efektywność sekcji średnio-wysokotonowej), a do pełnego wystrojenia (osiągnięcia maksymalnego ciśnienia akustycznego, wynikającego zarówno z efektywności, jak i z mocy) nie jest potrzebna wysoka moc z zewnętrznego wzmacniacza. Moc sekcji średnio-wysokotonowej jest umiarkowana, mimo to jej efektywność daje taki „zapas”, że maksymalny SPL jest bardzo wysoki, pozwalając nagłośnić bardzo duże pomieszczenia, praktycznie każdym modelem Avantgarde. Niewinna sztuczka polega na tym, że aktywna sekcja niskotonowa dysponuje mocą kilkuset watów, która jest potrzebna, aby doszłusować z ciśnieniem do poziomu sekcji średnio-wysokotonowej; skoro jednak moc tę dostajemy „w pakiecie” i sami nie musimy kupować do sekcji niskotonowej potężnych piecy, to możemy umówić się, że to „wewnętrzna sprawa” takiej konstrukcji, a z użytkowego punktu widzenia mamy do czynienia z kolumną bardzo łatwą do „napędzenia” i bardzo wydajną. Dlatego sekcja niskotonowa nie jest tubowa, co pozwalałoby jej osiągać wysoką efektywność przy niższej mocy, i ewentualnie osiągnąć taki sam jej poziom jak w sekcji średnio-wysokotonowej, w wyniku czego mielibyśmy konstrukcję całkowicie pasywną, a wciąż wymagającą wzmacniacza niskiej mocy? „Rozciągnięcie” działania tuby na zakres niskotonowy wymaga jej ogromnych rozmiarów. Powierzchnia tuby niskotonowej

musiałaby być kilkadziesiąt razy większa od powierzchni tuby średniotonowej (jaka dokładnie, to zależy od założonej dolnej częstotliwości granicznej); dlatego nawet w największych Avantgarde’ach z basowymi tubami nie działają one (tuby) skutecznie w całym zakresie niskotonowym, lecz tylko w zakresie „wyższego” basu, a poziom w zakresie niższego basu jest korygowany i „pomopowany” mocą zintegrowanych wzmacniaczy – wciąż są to sekcje aktywne.

Podsumowując, w konfiguracji z tubowymi sekcjami średnio-wysokotonowymi, których efektywność przekracza 100 dB, sekcje niskotonowe muszą być aktywne, a skoro tak, to można szerzej wykorzystać ich aktywność – podobnie jak w subwooferach, wprowadzając korekcję charakterystyki, a także jej regulację. Są one obecne w Avantgarde’ach od dawna, a wraz z generacją XD zostały rozszerzone i unowocześnione; co nie znaczy, że są bezproblemowe... ale o tym – potem.



Wróćmy do tubowej sekcji średnio-wysokotonowej. Stwierdzenie, że jest ona pasywna, czyli pasywnie filtrowana i podłączona do zewnętrznego wzmacniacza, warto uszczegółowić, naświetlając kolejne, bardzo charakterystyczne rozwiązanie Avantgarde. Otóż filtrowanie elektryczne (filtry w zwrotnicy) jest skrajnie minimalistyczne, składa się wyłącznie z kondensatora dla głośnika wysokotonowego (filtr 1. rzędu), natomiast głośnik średniotonowy jest podłączony „na żywo” bezpośrednio do wzmacniacza. Mimo to jest filtrowany... akustycznie; tuba pełni bowiem rolę akustycznego filtra środkowoprzepustowego; wzmacnia dopiero powyżej swojej dolnej częstotliwości granicznej (uzależnionej od wymiarów), co oznacza, że niższe częstotliwości „upośledza” względem poziomu z zakresu swojej efektywnej pracy, do czego dodaje spadek charakterystyki (ale dopiero poniżej częstotliwości rezonansowej głośnika, która jest ustalona w zakresie, gdzie tuba już nie wzmacnia). I w ten sposób możemy uzyskać w miarę stałe 12 dB/okt.



Wystająca z tyłu obudowa głośnika średniotonowego wygląda jak wielkie pokrętko; po prostu nie zmieściła się w głównej „skrzyni”, ponieważ ta ma głębokość zredukowaną do niespełna 20 cm.



Gniazda przyłączeniowe wyprowadzono do dołu, wtyczki i kable nie wystają do tyłu, lecz szybko kładą się na podłodze.

Brak filtrowania elektrycznego oznacza jednak, że zarówno zewnętrzny wzmacniacz, jak i głośnik średniotonowy są obciążone mocą niskich częstotliwości (mimo że nie są one efektywnie przetwarzane na ciśnienie akustyczne). To faktycznie wada tego rozwiązania, na którą jest jednak zgoda konstruktora, na pewno świadomego konsekwencji, które... nie są poważne; już wspomniana bardzo wysoka efektywność (w użytecznym zakresie) powoduje, że potrzebna jest niewielka moc (więc wzmacniacz nie jest bardzo „eksploatowany”), a zastosowany głośnik średniotonowy ma na tyle dużą wytrzymałość (konstrukcyjnie jest to głośnik nisko-średniotonowy), że wytrzyma 50 W w całym paśmie. A to wystarczy, aby przy efektywności ok. 100 dB osiągnąć poziom SPL – odpowiedni do poziomu z kilkusetwatowej, aktywnej sekcji niskotonowej. Zaletą braku filtrowania elektrycznego jest krótka ścieżka sygnału, najmniejsze przesunięcia fazowe i ustalenie najniższej możliwej częstotliwości granicznej (która i tak jest limitowana wymiarami tuby – przy wprowadzeniu filtrowania elektrycznego i zamiarze uzyskania takiej samej charakterystyki trzeba by powiększyć tubę). Elektrycznego filtra dolnoprzepustowego też nie ma – charakterystyka głośnika opada w sposób naturalny, ale ponieważ to nie wystarczy (zbyt łagodnie lub zbyt wysoko), dodano do tego spadek wywołany przez filtr akustyczny, jaki między membraną a wlotem tuby tworzy mała komora.

To wszystko, co zostało napisane powyżej, dotyczy prawie wszystkich konstrukcji Avantgarde, w tym Zero TA XD; nie dotyczy jednak

(przynajmniej w dużej części) Zero I i Zero I XD. Wraz z pierwszymi oryginalnymi Zero I, Avantgarde wszedł na jeszcze wyższy pułap integracji i „systemowości”. Aktywna była cała konstrukcja, nie tylko sekcja niskotonowa; w dodatku przyjmowała sygnał cyfrowy, taki „obrabiała” w 66-bitowym procesorze, kształtującym sygnały o charakterystykach odpowiednich dla poszczególnych sekcji, potem konwertowane w 24-bitowym przetworniku C/A i wysyłane do poszczególnych (zintegrowanych) wzmacniaczy (50-watowych dla przetworników średniotonowego i wysokotonowego; 400-watowego – dla niskotonowego); zaawansowany DSP zapewniał wyrównanie czasowe, fazowe i amplitudowe w całym przetwarzanym zakresie. Sygnał przyjmowała jedna kolumna („Master”) i przesyłała go do drugiej („Slave”) bezprzewodowo (własny sygnał radiowy) lub za pomocą kabla LAN. Regulacje były jednak dostępne tylko w zakresie niskotonowym, działały podobnie jak we wcześniejszych konstrukcjach firmy (przełączniki i pokrętki na tylnym panelu). Na krótki czas pojawiła się też wersja Pro wyposażona w moduł z wejściami analogowymi i bardziej zaawansowanym oprogramowaniem dla DSP. Obydwie wersje zostały zastąpione przez Zero I XD, gdzie wprowadzono „komputerową” korekcję charakterystyki przetwarzania w całym paśmie – a więc inaczej niż w obecnych modelach generacji XD, gdzie ze względu na pasywny układ średnio-wysokotonowy cyfrowa korekcja musi być ograniczona do zakresu niskotonowego; w zamian regulacje „basowe” w najnowszych konstrukcjach XD są bardziej rozbudowane niż w Zero I XD.

I w tym miejscu pojawia się już „nasze” Zero TA XD (uwaga – ich pierwszy, roboczy symbol to Zero 1 XD TA, zmieniony na Zero TA XD). Nie pomyliłem się kilka zdań wyżej, pisząc, że zasadnicze cechy większości konstrukcji Avantgarde, w tym pasywna sekcja średnio-wysokotonowa z minimalistycznym filtrowaniem elektrycznym, dotyczą również Zero TA XD. Model ten przyjmuje najnowszą wersję (ale w innych konstrukcjach obecną już od roku) elektroniki i regulacji XD, jednak nie ma całego wyposażenia, które było najbardziej wyróżniające dla poprzednich Zero 1 – przetworników i wzmacniaczy obsługujących sekcję średnio-wysokotonową; nie ma więc też bezprzewodowej transmisji między kolumnami, które podłączamy niezależnie, tradycyjnie, kablami głośnikowymi do zewnętrznego wzmacniacza; aktywna pozostała oczywiście sekcja niskotonowa. Stąd też oznaczenie TA – Teil Aktiv – które w czytelny sposób odróżnia tę wersję; jest jednak trochę mylące z innej perspektywy, bowiem wyróżnia tę konstrukcję wśród wszystkich innych modeli Avantgarde, a te są przecież dokładnie tak samo „częściowo aktywne” jak właśnie Zero 1 TA XD. W ten sposób, funkcjonalnie, Zero 1 TA XD znalazły się w jednym szeregu z całą ofertą Avantgarde, ale wciąż na specjalnej pozycji – przede wszystkim ze względu na wygląd, ale również cenę. Jest to bowiem najtańsza konstrukcja Avantgarde, co może wskazywać, że jednym z powodów „redukcji” oryginalnych Zero 1 była właśnie konieczność wsparcia oferty z tej strony, zwłaszcza po wzroście cen wszystkich pozostałych modeli, gdy te rok temu awansowały do generacji XD; jak już wiemy, taką samą elektronikę, odpowiedzialną za zaawansowane regulacje w zakresie niskotonowym, ma Zero 1 TA XD, więc pod tym względem nie jest on ani trochę upośledzony względem modeli droższych, a tańszy przede wszystkim na skutek zastosowania „kompaktowej”, zintegrowanej konstrukcji, która swoją drogą jest bardzo atrakcyjna. Niezwykła forma Zero 1 początkowo (a może i docelowo) miała służyć ultranowoczesnej koncepcji, ale okazała się też użyteczna dla projektu bardziej konwencjonalnego „w treści” (przynajmniej w kontekście Avantgarde) i w dodatku najtańszego. Obudowa jest ta sama, tak samo wykończona, może zachwycać, może budzić wątpliwości, nie może pozostawić nikogo obojętnym. Avantgarde szuka nowych rozwiązań „architektonicznych” dla swoich konstrukcji, jednym z nich były Pico, jednak z większości modeli wciąż trwa w schemacie „stelażowym”, który też jest kontrowersyjny, lecz już bardzo charakterystyczny i „firmowy”; audiofile nie lubią radykalnych zmian – również wyglądu. Kto latami zbiera na upragnione, „prawdziwe” Avantgarde, niekoniecznie ucieszy się ze zupełnie nowego pomysłu. Dlatego też smutny los spotkał doskonale grające, ale „nieawan-gardowo” prezentujące się Pico (po kilku

latach zostały wycofane z oferty, a być może miały zapoczątkować całą generację podobnych konstrukcji), odważnym eksperymentem jest też Zero. Kształt obudowy Zero może wydawać się brawurowy i faktycznie jest unikalny na tle współczesnych kolumn, ale wszystkie racjonalne argumenty są „za”, a gdy spojrzysz się głębiej w historię kolumn głośnikowych, nie jest to żadne odkrycie, chyba że... wykopalisko. Mniej więcej podobne proporcje, przynajmniej patrząc z przodu, miała niegdyś większość kolumn; wynikało to głównie ze stosowania dużych głośników niskotonowych (ale nie zawsze – wiele kolumn było znacznie szerszych niż średnica nawet dużego głośnika niskotonowego); ok. dwadzieścia lat temu nastąpiła zmiana paradygmatu, zapanowała niemal powszechnie zasada projektowania

obudów tak wąskich, jak to tylko możliwe, stąd też rozwój i stosowanie znacznie mniejszych głośników niskotonowych i nisko-średniotonowych. Oczywiście wciąż nie brakuje kolumn dużych, z dużymi niskotonowymi, świat głośnikowy jest tak obszerny i zróżnicowany, że znajdziemy w nim praktycznie każdy układ, ale przedstawionemu trendowi podporządkowuje się też do pewnego stopnia... Avantgarde – w większości modeli są przecież stosowane dwa niskotonowe (zamiast jednego większego), i nawet gdy są to dwie 30-ki, to skrzynia wciąż jest węższa, niż gdyby była dla jednej 40-tki... Stąd właśnie „stelażowe” konstrukcje, w których – mimo konieczności zastosowania bardzo dużej tuby – moduł niskotonowy może mieć od niej mniejszą szerokość.

Panel wzmacniacza wyraźnie odcina się na tle białej bryły, ale może zostać zasłonięty wielką białą klapą, o której zapomnieliśmy w trakcie robienia zdjęć.



W projekcie Zero 1 przyjęto inne założenia; tuba średniotonowa jest nieco mniejsza niż w innych konstrukcjach (jej wylot ma średnicę 40 cm), ale wkomponowano ją w prostopadłościan o szerokości prawie 50 cm („wypłaszczenie” tuby poza jej granicą, a nie „obcięcie”, jest korzystne akustycznie), na froncie bez problemu zmieścił się 30-cm niskotonowy... O ile dawniej szerokość obudowy często była uzależniona od głośnika niskotonowego, to tutaj „zarządza” średniotonowa tuba. Skoro jednak obudowa jest tak szeroka, to jej względna smukłość, chociaż obserwowana z innej perspektywy, zapewnia zredukowaną głębokość. Aby uzyskać efekt wizualny, głębokość obudowy jest nawet mniejsza niż głębokość głośnika tubowego (dopasowana do głębokości głośnika niskotonowego); sam prostopadłościan ma głębokość tylko 18 cm, a razem z wystającym z tyłu „kubłem” (obudową średniotonowego) – 32 cm. Całość skomponowano tak zrezygnując, że kubeł pozostaje „w cieniu” skrzyni – żeby go zobaczyć, trzeba na kolumnę patrzeć niemal dokładnie z boku, zresztą nie jest on tak brzydki, aby bać się jego widoku; zwykle będziemy widzieć wyjątkowo płytką bryłę, na tle której głębokie wyprofilowanie tuby wygląda intrygująco. Konfigurację z wysokotonowym poniżej tuby wybrano zapewne ze względu na firmową tradycję (choćby złamał ją Pico), czyli schemat obowiązujący w konstrukcjach stelażowych, jak i ogólne



Na charakterystyce przetwarzania (choćby tylko w zakresie niskotonowym) można przeprowadzać bardzo skomplikowane operacje; do kontrolowania ich jest potrzebny komputer z monitorem, mały wyświetlacz w samych kolumnach pełni tylko rolę pomocniczą.

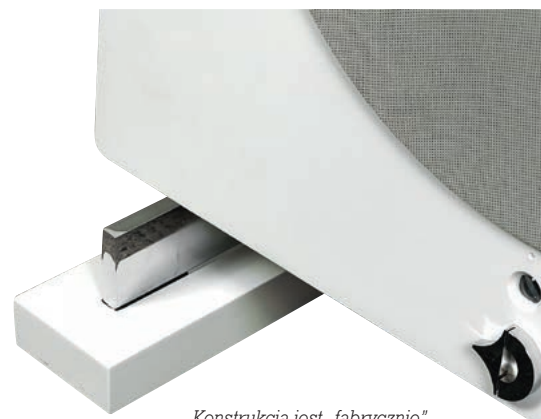
względy estetyczne – wizualnie układ jest bliski symetrii, mały wysokotonowy pomiędzy wielkimi kołami wygląda po prostu fajnie, jednak znalazł się na zbyt małej wysokości i dlatego obudowę trzeba było lekko pochylić do tyłu, co jednak dodatkowo poprawiło sylwetkę, nadając jej finezji i lekkości. Tuby nie są niczym zasłonięte, natomiast głośnik niskotonowy zakryto okrągłą maskownicą – całość wygląda nowocześnie i minimalistycznie, zwłaszcza w coraz modniejszym, białym kolorze. Nawet cokół – podpora jest w zupełnie innym stylu niż czarne, lakierowane proszkowo stelaże – został pochromowany, ale wciąż prezentuje się delikatnie i świetnie



Zero (wszystkich wersji) to chyba jedyna konstrukcja Avantgarde z obudową typu bas-refleks; tunel ma formę szczeliny, za czym nie kryją się już żadne wyjątkowe cechy; powodem takiego rozwiązania jest brak miejsca na okrągły otwór, który wewnątrz obudowy kolidowałby albo z tubami, albo z głośnikiem niskotonowym.

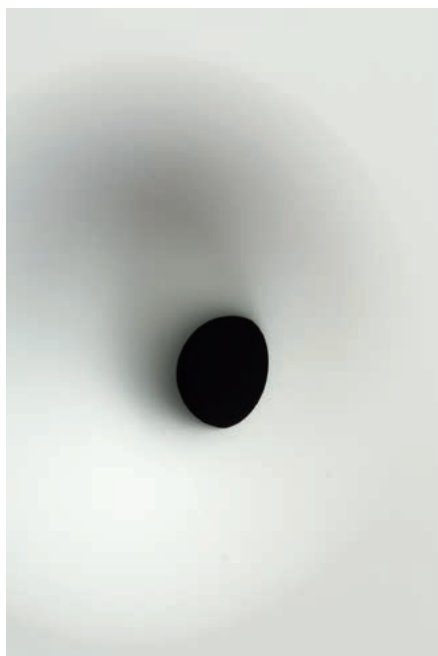
spełnia swoją rolę. Nic dziwnego, że Zero zebrały kilka prestiżowych nagród za design. Jedyne zastrzeżenie dotyczy wykonania tylnej pokrywy zasłaniającej panel regulacyjny – jest plastikowa, trzymana przez zatrzask, solidnością przypomina kłapkę zamykającą wnękę na zwinięty kabel sieciowy w starych magnetofonach, tylko jest gigantyczna... Wydaje się, że pod wpływem wibracji, jakie mogą zostać wywołane przez tę konstrukcję, kłapa w najlepszym razie będzie furkotać (o ile nie odpadnie), ale nie sprawdzaliśmy – zdjęliśmy ją przed pomiarami i odsłuchami. W innych kolumnach Avantgarde, podobnie wyposażonych, żadnych kłapek nie ma, regulatory i gniazda są na wierzchu (to przecież żaden wstyd), jednak Zero 1 mają wyglądać nowocześnie i „czysto”, stąd taki dodatek.

Z tyłu jest jeszcze jeden nietypowy element – otwór bas-refleks; nietypowy nie tyle z powodu swojego kształtu (szczelina 3 x 17 cm, z 15-cm tunelem, a więc sięgającym do przedniej ścianki), ale dlatego, że wszystkie pozostałe konstrukcje Avantgarde to systemy zamknięte.



Konstrukcja jest „fabrycznie” wyposażona w podporę (element chromowany); polski dystrybutor dodaje do niej specjalny cokół (element lakierowany na białe).

Wypada przyznać, że obudowa zamknięta, w układzie aktywnym, ze zintegrowanym wzmacniaczem o bardzo dużej mocy, korekcją pozwalającą wyróżnić charakterystykę do wybranej częstotliwości i solidnym głośnikiem o dużej amplitudzie membrany, który tę korekcję wytrzyma, jest rozwiązaniem bardziej eleganckim (lepsza odpowiedź impulsowa), wymagającym też mniejszej objętości, i dlatego dzisiaj najczęściej spotykamy w subwooferach aktywnych. Jednak uruchomienie układu rezonansowego obudowy pozwala osiągnąć wyższe ciśnienie akustyczne (przy określonej mocy, której maksymalny poziom jest determinowany zarówno przez głośnik, jak i wzmacniacz), a ważnym celem dla konstruktora Zero 1 było stworzenie kolumn zarówno ultranowoczesnych, jak i bardzo uniwersalnych, zdolnych nagłośnić największe pomieszczenia mieszkalne. Znajdąc inżynierską rzetelność konstruktorów Avantgarde, nie musimy się obawiać, że bas-refleks został dostrojony inaczej, niż najlepiej, jak tylko bas-refleks dostroić można; że zastosowany głośnik ma parametry optymalne do takiego rozwiązania, a objętość obudowy odpowiednia – wcale nie jest duża, jak na głośnik 30-cm, ale to może świadczyć o bardzo niskiej dobroci układu rezonansowego głośnika (wynikającej z bardzo silnego układu magnetycznego), co z kolei będzie się wiązać z dobrą odpowiedzią impulsową; w układzie pasywnym ceną za to byłoby słabsze rozciągnięcie charakterystyki; w układzie aktywnym można tę stratę uzupełnić korekcją, co potwierdzą pomiary w naszym laboratorium, chociaż dość wysoka częstotliwość rezonansowa obudowy (33 Hz) jest tutaj dość mocnym „hamulcem”.



Tubka wysokotonowa ma wylot o średnicy 10 cm, a w roli „drivera” występuje 25-mm kopułka.

U wlotu tuby średniotonowej zainstalowano 13-cm przetwornik (to kaliber głośników w „mniejszych” tubach Avantgarde, w „większych” stosowany jest głośnik 17-cm). Głośnik ten jest przedstawiany przez producenta w sposób sugerujący jego bardzo unikalną konstrukcję; faktycznie jest dość konwencjonalny, ale z jedną znamioną różnicą, która przypominała mi moje „dokonania”, starsze niż firma Avantgarde... Głośnik, pokazany zresztą przez producenta na zdjęciu, ma odlewany kosz, spory układ magnetyczny (jednak ferrytowy, a nie Alnico, jak w najlepszych



Głośnik średniotonowy to 13-ka, z membraną o średnicy 7,5 mm, „zamkniętą” bardzo dużą kopułką.

konstrukcjach Avantgarde) i cewkę, której średnicy producent nie podaje, ale wygląda na standardową (dla tej wielkości głośnika), w granicach 25–38 mm. Z cewką jest połączona membrana w przybliżeniu stożkowa, a dopiero do niej, od zewnątrz, przyklejono kopułkę o średnicy 7,5 cm, którą można interpretować jako „wyrośniętą” nakładkę przeciwpyłową, albo jako drugą warstwę membrany, a najmniej trafne będzie uznanie, że to głośnik o membranie kopułkowej; w głośniku kopułkowym cewka jest zwykle połączona z kopułką na jej obwodzie (znane są przecież 75-cm głośniki kopułkowe, z 75-cm cewką), ponadto większa część masy drgającej jest tutaj przypisana stożkowej warstwie membrany, która musi być dostatecznie sztywna, bowiem to na nią działają większe i bardziej złożone siły pochodzące od cewki. Dlatego też część kopułkowa jest znacznie lżejsza, wykonana, jak pisze producent, z „kratki” (prawdopodobnie tekstylnej), którą uszczelnia „elastyczny durex” (na to hasło Internet znajduje ciekawą odpowiedź). Sam „udoskonaląłem” w podobny sposób polskie 12-cm głośniki średniotonowe, używając do tego tekstylnych nakładek przeciwpyłowych, wyciętych z dużych głośników niskotonowych, ale było to 30 lat temu... Każdy chciał mieć wtedy kopułkowy średniotonowy, choćby udawany. W przypadku Avantgarde nie



Głośnik niskotonowy jest „profi” – membrana celulozowa, „twarde” zawieszenie, 3-calowa cewka.

chodzi jednak o efekt wizualny, ale o faktyczną zmianę powierzchni emitującej fale, dopasowanie jej do profilu tuby i wywołanie żądanej charakterystyki przenoszenia; chociaż nie jest to głośnik kopułkowy, to jest taki, jaki powinien w tym miejscu być.

O głośniku wysokotonowym wiemy najmniej: jego tubka ma wylot średnicy 10 cm, membrana „drivera” – 25 mm, ale producent nie podaje, z jakiego jest materiału, pisze tylko o kaptonowym karkasie cewki i aluminiowym (powlekanym miedzią) uzwojeniu. Nie jestem też pewien, czy głośnik ten, tak jak w innych Avantgarde, jest połączony przez filtr pierwszego rzędu – tym razem producent tego nie precyzuje, pisząc tylko o „pasywnym filtrowaniu przy 4 kHz”.

Oddzielny rozdział to regulacje (sekcji niskotonowej). Moduł jest bardzo podobny, jak w testowanych Duo XD, w opisie których poświęciliśmy dwie bite strony na przedstawienie właśnie sposobu podłączenia i działania regulacji; odsyłamy więc do numeru 9/16, stron 108–109, z dodatkowym komentarzem na stronach 102–103 (<http://audio.com.pl/testy/stereo/zespoly-glosnikowe/2669-avantgarde-acoustic-duo-xd>).

W TA XD są tylko złącza USB (oddzielnie w każdej kolumnie), bez podłączeń RJ45, więc potrzebne są długie kable – sięgające do miejsca, w którym będziemy słuchać/ustawiać. Najnowsza wersja oprogramowania jest poprawiona, nie ma problemu z manualną instalacją sterowników, ale... dla Windowsa mamy pełny dostęp do wszystkich funkcji, jednak w wersji na Mac OS opcje są bardzo okrojone (do czasu opracowania aktualizacji, co może „trochę” potrwać).



Wewnątrz cokołu dostarczanego przez dystrybutora znajduje się... potłuczone szkło, na którym „pływa” wieko w rynienką, w którą trafia podpora kolumny. W ten sposób kolumny zostają „odsprężnione” od podłoża.

KORZYŚCI Z TUBY

czyli dobra okazja dla 8 omów

Zastosowanie tub w konstrukcjach Avantgarde ma swoje zasadnicze źródło nie tyle w intencji tworzenia kolumn do „nagłaśniania”, co w stwierdzeniu, że z wyższą efektywnością wiąże się niższe zniekształcenia; to przesłanie jest może najważniejsze, bowiem są to kolumny adresowane do audiofilów, którzy nie powinni kojarzyć ich właściwości z systemami PA, ale z najbardziej wyrafinowanymi systemami domowymi. Wyższa efektywność to wyższa sprawność, czyli więcej dźwięku z określonej porcji mocy elektrycznej. W naturze nic nie ginie, a więc zgodnie z zasadą zachowania energii, jeżeli efektywność jest niska, to większa część dostarczonej mocy (często blisko 99 procent!), zamiast na dźwięk, jest zamieniana na ciepło. To pogarsza sytuację, bowiem ciepło, a oznacza ono tutaj znaczny wzrost temperatury cewki, przeszkadza prawidłowej pracy głośnika – wraz z nim rośnie rezystancja uzwojenia cewki, układ działa nieliniowo, czyli zniekształca. Co więcej, same tuby oznaczają wzrost efektywności bez wzrostu amplitudy układu drgającego; w hipotetycznym głośniku bez tuby wzrost efektywności możemy uzyskać wyższym współczynnikiem Bxl, co prowadzi do wywołania większej amplitudy (i automatycznie mniejszego wydzielania ciepła – oczywiście przy ustalonej mocy), jednak praca przy większych amplitudach oznacza wzrost zniekształceń wynikających z nieliniowych charakterystyk układu magnetycznego i drgającego; oczywiście działanie w drugą stronę – obniżanie amplitudy poprzez obniżanie efektywności – prowadzi do jeszcze gorszych rezultatów, bo wówczas określony poziom ciśnienia akustycznego uzyskalibyśmy przy jeszcze wyższych zniekształceniach różnego rodzaju. Dlatego silny układ napędowy w samym głośniku, i jego jak najwyższa efektywność jeszcze bez tuby, a dalej tuba, jest najlepszym kompleksowym rozwiązaniem do zredukowania zniekształceń, które powstają w samym głośniku. Zawsze jest jednak jakieś „ale”. Tuby wprowadzają swoje zniekształcenia, głównie nierównomierności charakterystyki przetwarzania; w słabych konstrukcjach są one tak poważne, że w zasadzie przekreślają możliwość zastosowania w wysokiej klasy systemach hi-fi, a w najlepszych – na tyle niskie, że mogą się pojawiać w high-endzie; ważną kwestią są też wymiary

i wygląd instalacji tubowych, praktycznie uniemożliwiający ich stosowanie w sprzęcie popularnym.

Wracając do korzyści z wysokiej efektywności; zadowolenia z operowania niskimi mocami nie można bez zastrzeżeń rozszerzyć na wszystkie wzmacniacze – a przecież powinniśmy przeanalizować zachowanie wzmacniacza przy niskich i wysokich mocach, bo jakiś wzmacniacz będziemy jednak musieli do Avantgarde podłączyć. W przypadku większości wzmacniaczy tranzystorowych, wraz ze wzrostem mocy, aż do punktu przesterowania, procentowy poziom THD+N (skumulowany poziom zniekształceń harmonicznym i szumu) nie rośnie, ale maleje – na skutek obniżania się składnika szumu. Jeżeli więc do współpracy z Avantgarde zaprzęgniemy wzmacniacz o (niepotrzebnie) wysokiej mocy, wówczas będzie on mógł pracować tylko w początkowym zakresie swojej mocy, generując wyższy szum niż przy podłączeniu do kolumn o niższej efektywności (ale wyższej mocy), wraz z którymi – dla uzyskania określonego poziomu głośności – ten sam wzmacniacz byłby wykorzystywany w wyższych zakresach mocy. Może to być dziwienie włosa na czworo i dyskusja o szumie, który byłby słyszalny tylko w przerwach między nagraniami i z niewielkiej odległości, ale jak teoretyzujemy – to konsekwentnie. Do Avantgarde teoretycznie lepiej więc podłączać wzmacniacze o umiarkowanej mocy (ok. 50 W), aby pracowały w optymalnym (dla niskiego szumu) zakresie, chociaż... wzmacniacz wzmacniaczowi nierówny i możemy trafić na takiego słabeusza, który nawet w „optymalnym” dla siebie zakresie ma szum wyższy niż dobry wzmacniacz o wysokiej mocy znamionowej, w niskim, „nieoptymalnym” zakresie.

Z wysoką efektywnością wiąże się też decyzja konstruktora Avantgarde, aby były to kolumny 8-omowe. Większość kolumn na rynku jest 4-omowa (nawet gdy przez producentów przedstawiane są jako 8-omowe), co jest wyborem racjonalnym przy typowej, umiarkowanej efektywności – przy niższej impedancji wyższa jest czułość (choć nie efektywność), co przynosi zarówno „psychologiczne”, jak i wymierne korzyści. Po pierwsze, w przypadku większości wzmacniaczy kolumna 4-omowa będzie grała głośniej przy takiej samej pozycji

regulatora wzmocnienia (niż 8-omowa), regulator głośności jest bowiem regulatorem napięcia na wyjściu, a przy niższej impedancji popłynie większy prąd, kolumna dostanie większą moc i dlatego zagra głośniej. Po drugie, większość wzmacniaczy dysponuje większą mocą przy niższej impedancji (nie jest więc tak, że ich możliwości wzmacniania skończą się przy wcześniejszych położeniach regulatora głośności niż przy impedancji 8-omowej), więc pełne wykorzystanie wzmacniacza jest możliwe przy niższej impedancji obciążenia.

Przy bardzo wysokiej efektywności i równocześnie dość niskiej mocy (przypomnijmy – 50 W) rozsądniejsza jest jednak impedancja 8-omowa. Nowoczesne, nawet niskobudżetowe wzmacniacze tranzystorowe, chociaż zwiększają moc wraz z obniżaniem impedancji obciążenia, to zwykle już przy 8 Ω dają ponad 50 W, a „wyciągnie” z nich więcej nie jest potrzebne. Z kolei wzmacniacze lampowe, zwykle o mocy niższej od 50 W, najczęściej nie zwiększają mocy przy niższych impedancjach (czasami nawet ją zmniejszają), więc szykowanie dla nich kolumn 4-omowych nic nie da; co więcej, zarówno wzmacniacze lampowe, jak i tranzystorowe mają zwykle niższe THD+N (szum i zniekształcenia) przy wyższej impedancji obciążenia. Czytelnicy najbardziej dociekliwi i mający już praktykę konstrukcyjną mogą jeszcze zauważyć, że głośniki 4-omowe mają zwykle parametry lepsze do stosowania w obudowach bas-refleks, że z głośnikami 8-omowymi trudno w takich obudowach uzyskać dobre odpowiedzi impulsowe. Ten problem jednak zupełnie nie dotyczy kolumn Avantgarde, nawet nie dlatego, że większość z nich ma obudowy zamknięte (Zero TA XD to jednak bas-refleks), ale oczywiście dlatego, że w sekcji niskotonowej są aktywne – jaką impedancję ma „siedzący” tam głośnik, nie mamy oficjalnych informacji, ale można podejrzewać, że jest 4-omowy; z przedstawionych na początku powodów, głośnik może przyjąć dużą moc, a deklarowana moc zainstalowanego wzmacniacza (tranzystorowego) wynosi 400 W, które rzadko pojawia się przy 8 Ω. Z użytkowego punktu widzenia interesuje nas jednak tylko impedancja sekcji pasywnej, ponieważ do niej podłączymy „nasz” zewnętrzny wzmacniacz.

Laboratorium

Jak zawsze w przypadku Avantgarde, mamy do czynienia z konstrukcją niekonwencjonalną, która zawiera nie tylko wyjątkowe rozwiązania układowe i proponuje niezwykle brzmienie, ale też zmusza do rozwiązania specyficznych problemów pomiarowych. Wyzwaniem jest połączenie charakterystyki zakresu niskich częstotliwości, dokonywanego metodą pomiaru w polu bliskim, z pomiarem zakresu średnio-wysokotonowego, wykonanego metodą mls, w sposób wiarygodnie przedstawiający kształt całego pasma przenoszenia (główny, największy rysunek naszego laboratorium). Przy układach o niskiej częstotliwości podziału (między sekcją niskotonową a średniotonową) w polu bliskim mierzymy nie tylko głośnik niskotonowy, ale i średniotonowy, oczywiście wykorzystując tak zmierzone charakterystyki tylko w ustalonym zakresie, do 250 Hz (a więc do granicy, powyżej której prawidłowa jest charakterystyka zmierzona metodą mls; jednak ta granica jest płynna i zależy od warunków pomiaru). W przypadku kolumn Avantgarde trudności powstają w kilku miejscach. Po pierwsze, ciśnienie z głośnika średniotonowego (z tuby) również „powinno” uczestniczyć w kształtowaniu charakterystyki poniżej 250 Hz (obydwie sekcje współkształtują charakterystykę w sąsiedztwie częstotliwości podziału), jednak pomiar w polu bliskim jest tutaj obciążony wadą – charakterystyka u wylotu tuby jest inna niż tuż przy membranie, więc pomiar tuż przy membranie nie pokazuje tego, co chcemy zobaczyć, a pomiar u wylotu tuby jest w zbyt dużym stopniu obciążony odbiciami z pomieszczenia, jak i wpływem ciśnienia z głośnika niskotonowego, więc nie spełnia podstawowego założenia pomiaru w polu bliskim, aby ciśnienie bezpośrednio z mierzonego źródła (membrany) było wielokrotnie wyższe od ciśnienia z innych źródeł (głośników), co pozwala uznać za pomijalny ich wpływ na pomiar.

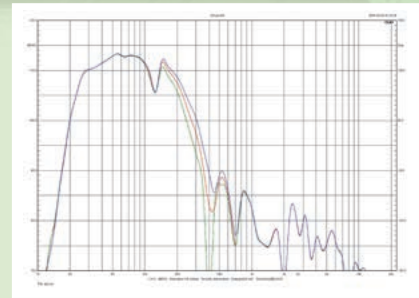
Ponadto pomiar mls też nie został przeprowadzony w sposób do końca „regulaminowy”; ze względu na wielkość konstrukcji, dla dobrej integracji fal od znacznie rozsuniętych tub średniotonowej i wysokotonowej (ich centrów akustycznych), pomiar został wykonany z odległości 1,5 m, co przy wysokości, na jakiej znajdował się mikrofon, spowodowało przesunięcie częstotliwości granicznej prawidłowego pomiaru do ok. 300 Hz.

Na charakterystyce łączącej pomiar w polu bliskim z pomiarem mls, w okolicach 250 Hz pojawiają się wyraźne nierównomierności, za które częściowo odpowiadają powyższe problemy – ale nie w całości, a nawet nie w większości. Akustyczna integracja sekcji niskotonowej i średniotonowej nie jest idealna, w tym przypadku z dwóch powodów. Filtrowanie dolnoprzepustowe sekcji niskotonowej jest niższe od deklarowanego, nawet przy ustawieniu najwyższej częstotliwości (opcja „rich sound”), spadek przy 300 Hz (deklarowana częstotliwość podziału) wynosi ok. 12 dB (względem poziomu w zakresie niskotonowym),

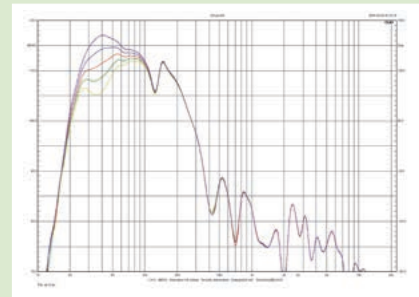
a przy podziale teoretycznie powinien wynosić 6 dB. To jeszcze nie przesądza o słabości integracji, faktyczne częstotliwości podziału często różniąc się z danymi firmowymi; może więc podział jest niższy? Spadek -6 dB na charakterystyce sekcji niskotonowej odczytujemy przy ok. 230 Hz, większość nowoczesnych głośników średniotonowych spokojnie sięgnie tak nisko, jednak w tym przypadku krytyczne są parametry samej tuby, która przy średnicy 40 cm będzie miała spadek -6 dB w okolicach 300 Hz. Do tego dochodzą przesunięcia fazowe między obydwojma sekcjami, które powodują osłabienie w zakresie 100–200 Hz. Odwrócenie wzajemnej polaryzacji (sekcji niskotonowej i średniotonowej) wyraźnie poprawia sytuację w tym zakresie, ale wywołuje osłabienie przy ok. 300 Hz. Konstruktor na tym etapie (ustalania polaryzacji) nie miał dobrego wyboru, każda z nich ma swoje wady i zalety. Sytuacja pożądana (i najczęściej osiągnięta) w dobrze zestrojonych kolumnach jest zero-jedynkowa – w polaryzacji właściwej (i wybranej przez konstruktora); w całym zakresie częstotliwości podziału, w jakim współpracują dwie sekcje, fazy są prawie idealnie zgodne (a więc, po zmianie polaryzacji jednej z sekcji, są prawie dokładnie przeciwne). Natomiast sytuacja dwuznaczna, w której mamy do wyboru „coś za coś” (wyższy poziom w jednym podzakresie kosztem niższego w innym) nie jest zalecana, chociaż czasami trudna do uniknięcia, mimo kompetencji i starań konstruktora – zwłaszcza przy stosowaniu filtrów 1. rzędu, wyznaczających bardzo szerokie zakresy współpracy między głośnikami. Wydaje się, że w konstrukcjach Avantgarde nie powinno być tego typu problemów (zbocza są strome, a filtrowanie dolnoprzepustowe aktywnej sekcji niskotonowej teoretycznie może kształtować dowolną charakterystykę amplitudową i fazową)... jednak nie po raz pierwszy się z nimi spotykamy. W niektórych modelach Avantgarde możemy sobie przynajmniej poeksperymentować, odwracając polaryzację jednej z sekcji (ich podłączenia są niezależne, co szczęśliwie „wymusza” modułowa architektura), natomiast w „jednopudełkowych” T-Zero gniazdo przyłączeniowe jest pojedyncze; bi-amping nie miałby tutaj sensu, ale podwójne gniazdo jednak by się przydało... W jaki sposób odwróciliśmy polaryzację w naszych pomiarach? Operacją matematyczną na wykonanym już pomiarze (w samym systemie pomiarowym).

Nie można wykluczyć, że do lepszych rezultatów użytkownik może dojść poprzez samodzielnie prowadzone regulacje, które pozwalają wypracować niemal dowolną charakterystykę (sekcji niskotonowej), jednak nie mając nad tym kontroli pomiarowej (przynajmniej nie w pakiecie od producenta, chociaż możemy się uzbroić w system pomiarowy na własną rękę), a jedynie na podstawie wrażeń odsłuchowych, nie będzie to łatwe.

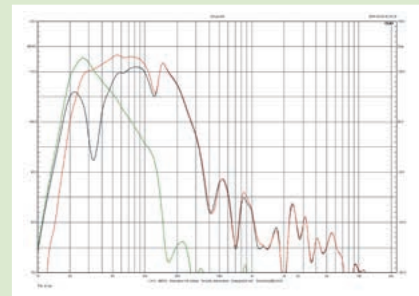
Zmierzyliśmy wszystkie firmowe ustawienia, których jest w sumie 15. Pokazywać wszystkich nie ma potrzeby, całkowicie wystarczy reprezentacja siedmiu. Zmiany zachodzą w dwóch obszarach kształtu górnego zbocza (związane



rys. 3a. Charakterystyki sekcji niskotonowej dla trzech opcji filtrowania, przy ustalonym poziomie (linear).



rys. 3b. Charakterystyki sekcji niskotonowej dla pięciu opcji poziomu, przy ustalonym filtrowaniu (seamless).



rys. 3c. Charakterystyki promieniowania głośnika, otworu i wypadkowa, przy ustalonym poziomie (linear) i filtrowaniu (seamless).

z filtrowaniem dolnoprzepustowym) i poziomem „niskiego” basu. Do dyspozycji są trzy warianty filtrowania i pięć opcji poziomu (w sumie piętnaście kombinacji filtrowania i poziomu). Każde z ustawień ma nie tylko zdefiniowany parametr, ale też zostało przez producenta nazwane. Ustawienie podstawowe, „zerowe” (na wyświetlaczu 00 +0dB_FRE+00hz) nazywa się „linear bass” (+0dB) i jednocześnie „seamless crossover” (FRE+00hz). Poziom basu możemy zwiększyć z grubsza o 3 dB („full bass”) lub o 6 dB („fat bass”), albo zmniejszyć o 3 dB („subtle bass”) lub o 6 dB („lean bass”). Przesunięcie częstotliwości podziału w górę o ok. 30 Hz (FRE+30hz) nazwano „rich sound”, a obniżenie o ok. 30 Hz (FRE-30 Hz) – „dynamic sound”.

O ile zwiększenie udziału „dolnego środka”, wynikające z wyższego filtrowania, może się kojarzyć z dźwiękiem „bogatszym”, o tyle jego obniżenie i uczynienie basu bardziej „autonomicznym” tylko bardzo umownie może poprawić dynamikę...

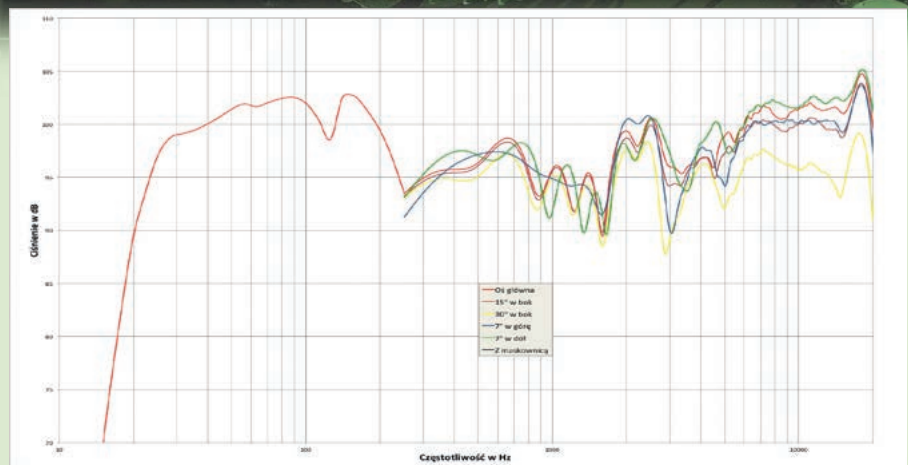
Na rys. 3a pokazaliśmy trzy charakterystyki – dla trzech różnych opcji filtrowania – przy ustalonym poziomie („linear bass”); czerwona to „seamless”; niebieska – „rich”; zielona – „dynamic”. Określając spadek -6 dB względem średniego poziomu w zakresie 30Hz – 100Hz, w ustawieniu „seamless” pojawia się on przy ok. 220 Hz, przy „rich” – ok. 230 Hz; a przy „dynamic” – ok. 200 Hz; zmiany zachodzą więc w zakresie mniejszym niż +/-30 Hz.

Na rys. 3b charakterystykę odniesienia jest ponownie czerwona („linear”/„seamless”), a pozostałe, zawsze przy ustalonym filtrowaniu („seamless”), pokazują zakres zmian poziomu (niebieska – „rich”; fioletowa – „fat”; zielona – „subtle”; seledynowa – „lean”). Zmiany rozciągają się w dość szerokim zakresie, ale najintensywniejsze są w przedziale 30–40 Hz, tutaj różnice między poszczególnymi pozycjami zbliżają się do deklarowanych 3 dB, stąd między dwoma skrajnymi charakterystykami występuje różnica 12 dB. W tym wymiarze można więc zmieniać brzmienie bardzo wyraźnie.

Wybór tego zakresu wiąże się ze strojeniem bas-refleksu. Na rys. 3c widać trzy charakterystyki, właściwe dla strojenia „wyjściowego” (00_+0dB_FRE+00hz), oczywiście strojenie bas-refleksu nie ulega zmianie wraz z zmianą filtrowania czy poziomu. Mimo że szczyt ciśnienia z otworu pojawia się przy 27 Hz (krzywa zielona), to za częstotliwość rezonansową należy uznać 33 Hz – tutaj na charakterystyce samego głośnika jest „odwrocony” szczyt, amplituda układu drgającego głośnika zostaje zredukowana na skutek działania układu rezonansowego. Oznacza to, że przy tej częstotliwości (i w jej okolicach) mamy „zapas wytrzymałości”, i jeżeli do dyspozycji mamy odpowiednią moc, możemy ją tutaj skierować, bez obaw o przeciążenie głośnika.

Na charakterystyce „linear” spadek -6 dB na dolnym zboczku względem szczytu występującego przy ok. 50 Hz pojawia się przy 23 Hz; na charakterystyce „fat”, względem szczytu przy 40 Hz – przy 25 Hz; na charakterystyce lean, względem szczytu przy 80 Hz – przy 24 Hz; zatem tak określona dolna częstotliwość graniczna nie ulega zmianie.

Być może parametry samej korekcji wypowiedziały producentowi zadeklarowanie jeszcze niższej częstotliwości granicznej (18 Hz), która faktycznie zostałaby osiągnięta, gdyby nie „skracający” wpływ bas-refleksu, dostrojonego do takiej korekcji nieco za wysoko; mimo to korzyść z działania bas-refleksu polega na odciążeniu głośnika w zakresie 20–50 Hz i uzyskaniu wyższego poziomu w szerokim zakresie 25–100 Hz, niż pojawiłby się z obudowy zamkniętej. Poniżej 20 Hz nachylenie zbocza (charakterystyki wypadkowej) jest znacznie większe niż właściwe dla czysto „akustycznego” działania bas-refleksu (24 dB/okt), co wskazuje na zastosowanie w tym zakresie elektrycznego filtrowania górnoprzepustowego w celu odciążenia głośnika od bardzo dużych amplitud; ale



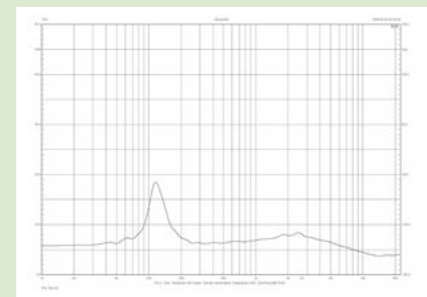
rys. 1. charakterystyka przetwarzania w całym pasmie akustycznym, na różnych osiach

przy takim strojeniu bas-refleksu filtrowanie to powinno być ustawione jeszcze trochę wyżej.

Zastanawia lokalna zapadłość przy 130 Hz, jej pochodzenie trudno ustalić, częstotliwość nie pasuje do obliczanego dla wysokości obudowy ewentualnego rezonansu fali stojącej.

W zakresie średnio-wysokotonowym nie mamy zagadek, chociaż obraz nie jest modelowy i widać szereg lokalnych nierównomierności. Kształtowanie charakterystyk metodami akustycznymi jest „szlachetne”, ale znacznie trudniejsze niż filtrami elektrycznymi (nawet pasywnymi, nie mówiąc o aktywnych), relatywnie łagodne filtrowanie zwiększa zakresy współpracy między głośnikami, narażając ją na problemy przesunięć fazowych, wreszcie działanie tub raczej zwiększa, niż zmniejsza nierównomierności, więc nic dziwnego, że widoczna charakterystyka jest daleka od ideału liniowości; pod pewnymi względami jest jednak zaskakująco „udana”. Mimo znacznego rozsunienia centrów akustycznych głośników średniotonowego i wysokotonowego i zastosowania najprostszego filtrowania, charakterystyki mierzone pod różnymi kątami w płaszczyźnie pionowej różnią się bardzo nieznacznie; trochę lepsza (o wyższym poziomie) pojawia się na osi -70° (w dół), ale i pod kątem +70° (w górę) nie dzieje się nic niepokojącego, wąskopasmowe osłabienie przy 3 kHz nie będzie miało wyraźnego wpływu na brzmienie. Ponadto rozpraszanie (również w płaszczyźnie poziomej), a więc pod większymi kątami) w zakresie wysokich tonów jest dobre, dopiero charakterystyka z osi 30° leży ok. 5 dB poniżej wszystkich pozostałych, ale i wtedy wysokie tony nie są dyskryminowane poniżej poziomu (średniego) z zakresu średniotonowego – pod mniejszymi kątami i na osi głównej, zakres 6 kHz – 20 kHz jest wyeksponowany. Nie trzeba więc celować kolumnami wprost w miejsce odsłuchowe, a nawet lepiej zrównoważone brzmienie możemy znaleźć lekko poza osią główną. Jeszcze jeden szczegół: charakterystyka dochodzi niemal do 20 kHz bez spadku, co dla głośnika tubowego jest dużym sukcesem.

Efektywność w zakresie średnio-wysokotonowym wynosi ok. 100 dB (poziom średni) i jest to „prawdziwa” efektywność, a nie tylko czułość,



rys. 2. charakterystyka modułu impedancji

bowiem impedancja znamionowa Zero XD TA to nieprzekładane 8 Ω. Charakterystyka impedancji wygląda bardzo grzecznie, ale i ona jest nietypowa, pokazuje realne obciążenie zewnętrznego wzmacniacza, który steruje również sekcją niskotonową, ale w praktyce pokazuje przecież impedancję tylko sekcji średnio-wysokotonowej – sekcja niskotonowa jest aktywna i przez to niemal „niewidoczna” dla wzmacniacza, bo jej impedancja jest bardzo wysoka i niemal nie wpływa na charakterystykę zespołu. W zakresie niskotonowym impedancja nie jest jednak wysoka, bowiem – zgodnie z filozofią firmy – głośnik średniotonowy nie jest „od dołu” filtrowany. Jego charakterystyka przetwarzania opada w kierunku niskich częstotliwości, i to dość wcześnie, na skutek wpływu samej tuby, do której dokłada się „naturalny” spadek poniżej częstotliwości rezonansowej; na charakterystyce impedancji zaznacza się ona szczytem przy 120 Hz. Poza tym zmienność w całym pasmie jest niewielka, co będzie wygodne dla wzmacniaczy lampowych, tak jak i 8-omowa impedancja znamionowa, wynikająca z ok. 6-omowych minimów w zakresie nisko-średniotonowym.

Impedancja znamionowa [Ω]	8
Efektywność * [dB]	100
Moc znamionowa** [W]	50
Wymiary (wys. x szer. x głęb.) [cm]	104 x 49 x 32
Masa [kg]	39

* efektywność sekcji średnio-wysokotonowej
** moc zewnętrznego wzmacniacza dla sekcji średnio-wysokotonowej

ODSŁUCH

Praktycznie każdy test Avantgarde ma swoją historię. Nie są to kolumny, które zamawia się do testu jednym telefonem, nie ustawia się ich w pięć minut, nie podłącza do pierwszego lepszego wzmacniacza, a ich brzmienia nie zapomina się w nawale pracy, następnego dnia. To oczywiste i dotyczy większości high-endowych urządzeń. Ale z Avantgarde'ami mam zawsze jakieś dodatkowe atrakcje. Niektóre z nich są związane z ich specyficzną konstrukcją, pozwalającą (i wymagającą) przeprowadzenia samodzielnych regulacji, a nawet... wcale niezalecanej przez producenta, ale możliwej i wartej wzięcia pod uwagę, zmiany wzajemnej polaryzacji sekcji niskotonowej i średnio-wysokotonowej. Dlatego za każdym razem jest to relacja długa i wielowątkowa.

Oryginalnych (w pełni aktywnych) Zero 1 słuchałem zaraz po ich wprowadzeniu i zrobiły na mnie duże wrażenie; sam posiadałem wtedy Avantgarde Pico, które uważałem (i nadal uważam) za konstrukcję wyjątkowo udaną, co powtarzam nie dla poprawiania sobie samopoczucia (już ich nie mam, czego raczej mogę żałować), ani nie dla przysporzenia korzyści dystrybutorowi (model już nieprodukowany), ale tym razem, ściśle w kontekście – po spotkaniu z Zero 1 – przez głowę mi przeszło, że może bym oddał za nie moje Pico... Nie dlatego, że Zero 1 były lepsze, ale grały dobrze i w podobnym klimacie jak Pico, a przy tym wyglądały... no wiadomo jak – tak jak wciąż wyglądają, z czym wiąże się też łatwiejsze ustawienie. Nie mogłem jednak (bez wielkich przygotowań) porównać jednych i drugich, więc nie zdecydowałem się na tę wymianę powstrzymywany również przez ultranowoczesną „naturę” oryginalnych Zero 1, która na mój prywatny użytek wcale nie była kusząca (komputer jako źródło dźwięku to wciąż nie dla mnie, chociaż nikomu nie odradzam). Ostatecznie mógłbym oryginalne Zero 1 polecać każdemu, kto jest gotów przełamać mniejszą lub większą niechęć do tub (ludzi, którzy cieszą się na ich widok, jest bardzo niewiele), na podstawie nie tyle argumentów teoretycznych (te wielu tubom w ich długiej historii niewiele pomogły), ale samego odsłuchu. I każdemu, kto jednocześnie jest otwarty na stworzenie systemu znacząco odbiegającego od konwencjonalnego, audiofilskiego schematu. Taka sama rekomendacja dotyczy późniejszej wersji Zero 1 XD, jednak tutaj sprawa brzmienia trochę... a nawet jeszcze bardziej się komplikuje, bowiem do tradycyjnej (dla Avantgarde) regulacji w zakresie basu, doszła możliwość kształtowania charakterystyki w całym pasmie. Jak testować kolumny, których brzmienie jest tak dalekie od jednoznaczności? Teoretycznie

można skupić się na innych wątkach niż charakterystyka częstotliwościowa, znaleźć wspólne cechy dla różnych ustawień, zostawiając w spokoju kwestię „rozjaśnienia” albo „przebasowienia”, a nawet to, czy średnica jest pogrubiona, czy agresywna, chociaż poważnie zubaża to narrację. Idąc w dokładnej przeciwnej stronie, można by rozpisywać się na temat arbitralnie wybranych profili tonalnych. W przypadku wersji TA XD mamy do dyspozycji jeszcze mocniejsze i jednocześnie precyzyjniejsze narzędzie do kształtowania charakterystyki w zakresie niskotonowym, ale jesteśmy „skazani” na jedną charakterystykę w zakresie średnio-wysokotonowym, chociaż brzmienie będzie pod wpływem posiadanego przez użytkownika, zewnętrznego wzmacnia-

cza – to jednak sytuacja typowa, nad którą nie będziemy się rozwodzić. Poszczególne wersje różni jednak nie tylko funkcjonalność, nie tylko zakres i intensywność możliwej korekcji; brzmienie Zero TA XD musi być wyraźnie inne, zarówno od brzmienia pierwszych Zero, jak i Zero XD, ponieważ odmienną sytuację wywołuje pasywne filtrowanie głośnika średniotonowego i wysokotonowego, co już dokładnie omówiliśmy. W części odsłuchowej testu wypada jednak podkreślić, że brzmienie oryginalnych Zero 1, a także Zero XD, chociaż ma wiele wspólnego z brzmieniem TA XD, nie powinno być podstawą do podejmowania decyzji o zakupie najnowszej wersji; tę trzeba traktować i słuchać „od nowa”.



Mimo że spotkanie z pierwszymi Zero i najnowszymi TA XD dzieliło kilka lat, nie miałem wątpliwości, że słucham innych kolumn. Ale w związku z tym... muszę zrobić jeszcze jedno zastrzeżenie – tamtą, firmową prezentację Zero przygotował sam szef Avantgarde, a więc bas zestroił perfekcyjnie. Zero 1 brzmiały niezwykle spójnie, „charakternie”, z pazurem, ale bez mocnych podkolorowań. Zgodnie z moimi oczekiwaniami, najwięcej emocji przyniosły średnie tony, gitary miały „czad”, a fortepian „posturę”. Bas na pewno miał w tym swój udział, prezentacja odbywała się w pomieszczeniu ok. 100-metrowym, przed kilkunastoosobowym audytorium, kolumny nie stały pod ścianą, a i tak wszyscy byli porażeni mocnym, gęstym dźwiękiem, o dynamice nieosiągalnej z jakichkolwiek innych kolumn mających podobny litraż. Brzmienie nie miało tak bogatej barwy, jaką znałem z Pico, i takiego wyrafiniowania wysokich tonów – było bardziej skoncentrowane i bezpośrednie, ale tym samym dowodziło też wymiennego wyrównania i „sfazowania”, nie dodając żadnego „cieniowania” na przełomie średnich i wysokich tonów. Było mniej charyzmatyczne, mniej eleganckie, a bardziej dobitne, może nawet bardziej energetyczne – mimo że ostatecznie to Pico mogłyby zagrać potężniej, mając do dyspozycji nie jeden, a dwa niskotonowe, 12-calowe „kapelusze”. Kiedy teraz ustawiałem TA XD, byłem zdany na własne siły – musiałem sam dostroić bas, poszukując najlepszej opcji „na ucho”. System korekcji jest rozbudowany, ale nie kończy się pomiarową weryfikacją – obserwacją za pomocą mikrofonu, jaki jest ostateczny efekt akustyczny (charakterystyka po dokonanych zmianach (czy w ich trakcie); możemy charakterystykę cyzelować, wiedząc dokładnie, przy jakiej częstotliwości robimy górkę lub dołek o dokładnie wyznaczonej głębokości, ale na jakiej charakterystyce (o jakim kształcie) wykonujemy te operacje? Jaka jest charakterystyka wypadkowa, na którą składają się charakterystyki głośnika niskotonowego i średniotonowego, nie tylko amplitudowe, ale i fazowe (patrz laboratorium), a także wpływ pomieszczenia? Rozwiązaniem może być wsparcie innego, „zewnętrznego” systemu pomiarowego, którego jednak w trakcie odsłuchów nie miałem – szczerze mówiąc, nie chciało mi się rozstawiać naszego redakcyjnego systemu pomiarowego, i powtórzę, że sam producent powinien zadbać o takie wyposażenie, skoro oddaje do rąk użytkownika tak kreatywną zabawkę. Odsłuchy oparłem więc na pierwszym ustawieniu fabrycznym, bez eksperymentów z polaryzacją. Zmiany polaryzacji próbowałem zawsze, gdy na podstawie odsłuchu miałem wrażenie, że może ona Avantgardom „pomóc”, ale aby taką zmianę przeprowadzić w warunkach testu, potrzebne jest oddzielne

wejście do sekcji niskotonowej i średniotonowej (lub całej średnio-wysokotonowej); w Zero TA XD wejście jest wspólne, więc zmiana polaryzacji wymagałaby rozkręcania kolumny... co oczywiście nie wchodziło w grę. Zresztą w odsłuchu problem nie jest tak poważny, aby zatrzymać test, warto jednak wiedzieć, że jeżeli w ustawieniu „fabrycznym” jest dobrze, to po modyfikacji... może być jeszcze lepiej. To, co usłyszałem, było więc różne od brzmienia pierwszych Zero 1, ale nie było go prosto gorsze; nawet z opisanymi niedociągnięciami na przejściu basu i średnicy, przy niestarannym zestawieniu, kolumny te wciąż mają taki potencjał, że mogą słuchacza wręcz zamurować. Tym razem fascynujący jest... sam bas; przez osłabienie jego wyższego podzakresu najniższe rejestry zostały bardziej wyeksponowane, a ponieważ sięgają z pełną mocą aż do samej granicy pasma, więc dzieją się rzeczy niezwykle – bardzo rzadko słyszane. Nie wydają się jednak nienaturalne i niepotrzebne, tym bardziej, że zupełnie unikalna jest zwartość i kontrola; tak niskich częstotliwości, w tak doskonałej formie nie zdarza się często słyszeć. W tym dźwięku, zresztą od góry do dołu, nie ma grama tłuszczu; gdy jednak bas jest dobrze kontrolowany, zwykle staje się twardy i suchy. Twardości nie zaprzeczę, można tak odebrać bas Zero XD TA, ale o suchości nie ma mowy – jest energetyczny i wibrujący, a pokazując dźwięki z samego dołu, nie robi z nich magmy, lecz trzyma w konturach, ale jednocześnie oddaje ogromną siłę. Średnie tony są szczuplejsze niż w innych Avantgarde’ów, nie tak obszerne, nie tak potężne jak z większej tuby Duo, ale swoją dynamiką, szybkością, ekspresją, która zbliża nas do naturalności znacznie skuteczniej niż cyzelowanie tonacji, i tak zostawiają daleko w tyle wszystkie kolumny w tym zakresie ceny. Jednocześnie cały ten wigor jest jakby podszyty... spokojem, przejawiającym się w doskonałej czytelności, proporcjonalności i selektywności; chociaż akcja muzyczna musi odbyć się w zaplanowanym czasie, wydaje się, jakby Avantgarde miały go więcej albo jakby potrafiły w tym samym czasie pokazać wszystko starannie. Nie chodzi jednak o wydobywanie szczegółów, lecz właśnie o proporcje, o poukładanie całego obrazu z dźwięków tak różnych, jak różne są one... w naturze. Na każdy dźwięk jest czas, miejsce, siła, odpowiednia wielkość. „Zwykle” kolumny działają w przeciwnym kierunku – łagodność i czystość symuluje dobre wyrównanie charakterystyki, ale nieco głębiej zwykle jest nerwowość, która nie tyle podnosi temperaturę muzyki, co przeszkadza. Avantgarde grają bardzo swobodnie, nie można im „odmówić” podbarwień, te jednak siedzą w całej „kompozycji” tak zręcznie, że niczego nie przesłaniają i nie hamują. Wysokie tony są dzikie, w sze-

rokiem zakresie błyszczące, skrzące, lekko metalizujące, ostatecznie nimi zachwycać się nie będę, bo chociaż pasują do całości i są połączone bezbłędnie, to mogą sobie wyobrazić (usłyszeć uszami wyobraźni?) wysokie tony delikatniejsze, nawet aksamitne, teoretycznie pozostające w pewnym dysonansie do „twardej argumentacji” zakresu nisko-średniotonowego i dlatego ocieplające cały przekaz; a może, gdyby góry było po prostu trochę mniej, tak jak w Pico... Być może mój problem to właśnie Pico, z którymi nie powinienem był się rozstać, ale na pewno bliżej do nich mają Zero TA XD niż jakiegokolwiek inne kolumny w podobnej cenie. Nawet nie zapominając o Pico, mam dla Zero XD TA znacznie więcej niż protekcyjną sympatię. Trzymając się samego brzmienia – jest ono wyjątkowe (wobec konkurencji), w pełni zasługuje na miano „prawdziwego” brzmienia Avantgarde; wiąże się z tym „firmowa” zdolność Zero TA XD do nagłośnienia bardzo dużych pomieszczeń, w jakich nie dałoby sobie rady wiele kolumn znacznie większych i droższych. Z drugiej strony, regulacja basu pozwala dopasować charakterystykę do pomieszczeń mniejszych i ustawienia blisko ściany, a jednocześnie możliwości te nie wiążą się niemal w ogóle z mocą zewnętrznego wzmacniacza. Powtórzmy, że sekcji średnio-wysokotonowej wystarczy kilkadziesiąt watów; więcej niż pięćdziesiąt w góle nie zostanie wykorzystanych. Wreszcie wielkość, a zwłaszcza forma Zero XD TA, ustawia ten potencjał brzmieniowy w wyjątkowej perspektywie, nawet na tle innych kolumn Avantgarde.

Andrzej Kisiel

ZERO TA XD

CENA: 40 000 zł

DYSTRYBUTOR: NAUTILUS POLAND
www.nautilus.net.pl

WYKONANIE

Firmowe tuby Avantgarde w ultranowoczesnym, unikalnym wydaniu. Obudowa szeroka, ale płytka, a przez to całkiem wygodna do ustawienia. Chociaż układ głośnikowy jest relatywnie „skromny” (na tle innych konstrukcji Avantgarde), to i tak jest potężny – 30-cm głośnik niskotonowy (z własnym, 400-watowym wzmacniaczem), 40-cm średniotonowa tuba, 10-cm tuba wysokotonowa. Układ częściowo aktywny (w sekcji niskotonowej, z rozbudowaną regulacją).

PARAMETRY

Dobre ogólne zrównoważenie i rozpraszanie, z szeregiem lokalnych pofalowań, ale bez poważnych zapadłości i rezonansów. Spadek -6 dB przy ok. 22 Hz. Efektywność 100 dB, impedancja znamionowa 8 Ω – bardzo łatwe obciążenie.

BRZMIENIE

Dynamiczne, spójne, detaliczne, proporcjonalne – świetnie różnicuje, plastycznie kształtując zarówno dźwięki „duże”, jak i szczegóły, oddając muzykę równie swobodnie, co dokładnie. Na basie wyjątkowe emocje, gdy bez nadmiaru „średniego” basu, słyszymy wibracje najniższego. Bas można jednak regulować w dowolnym zakresie. Zdolne nagłośnić bardzo duże pomieszczenie, i to przy współpracy kilkudziesięciowatowego wzmacniacza.