

JAKOŚĆ PŁASKOŚCI

Można się słusznie dziwić, jak niewiele jest na rynku „płaskich” zespołów głośnikowych, w stosunku do potencjalnego popytu, do jeszcze uśpionego rynku. Ale być może burza nadchodzi.

Przecież prawie wszyscy mają już w domach płaskie telewizory. Przecież prawie wszyscy mają obok jakiś system głośnikowy – stereofoniczny lub wielokanałowy. Wreszcie, przecież soundbary, czyli wąskie podtelewizorowe belki głośnikowe, robią już karierę. Gdy złożyć te fakty, widać jak na dłoni, że zainteresowanie płaskimi głośnikami, które będą do współczesnych telewizorów pasowały wizualnie, podobnie jak soundbary, a jakością dźwięku będą bliższe tradycyjnym kolumnom, potrzebuje tylko zapalnika, żeby wybuchnąć. Gdzie jest ten zapalnik? Przykład soundbarów pokazuje, że proces przekonywania klientów do całkiem racjonalnych rozwiązań nie jest błyskawiczny, że często łatwiej jest namówić na zakup czegoś zupełnie niemądrego...

R
E
K
L
A
M
A

Potrzeba więc pewnie czasu, aby masowy rynek dostrzegł szansę na połączenie dobrego dźwięku i efektownego wyglądu, aby miłośnicy sprzętu wysokiej jakości zrozumieli, że naścienna instalacja głośnikowa nie jest z definicji gorsza niż kolumny wolnostojące czy podstawkowe. Wreszcie producenci muszą się bardziej przyłożyć zarówno do promowania takiego rozwiązania, jak i do rozwoju techniki pozwalającej na „spłaszczenie”. Tutaj pojawia się obiektywna bariera dla wysokiej jakości, którą ostatecznie można usunąć tylko jednym sposobem, też nie przez wszystkich lubianym – zastosowaniem subwoofera. Przyzwyczajając się do niego nie tylko instalatorzy dużych systemów wielokanałowych, 5.1 i 7.1, ale też klienci szukający rozwiązań funkcjonalnych i dyskretnych – a więc właśnie soundbarów (z subwooferami). Każdemu chyba można wytłumaczyć, że bez względu na cenę, bez względu na rodzaj systemu (stereofoniczny lub wielokanałowy; soundbarowy, naścienny czy złożony z tradycyjnych kolumn, wolnostojących lub podstawkowych), do przetwarzania niskich częstotliwości potrzebny jest... niekoniernie subwoofer, ale zawsze „ładnych parę litrów” obudowy lub obudów. Albo będziemy mieli duże kolumny, albo subwoofer, albo nie będziemy mieli basu – i już. Płaskie głośniki są określonym wyborem w tej sprawie. Jeżeli mają być naprawdę płaskie, o głębokości porównywalnej do telewizora, a z kolei jakość dźwięku ma być porównywalna do osiągniętej z „normalnych” kolumn, potrzebny będzie subwoofer. Chociaż... Mój telewizor LCD Sony,

52-calowy, model sprzed kilku lat, rekordów „płaskości” nie bije – jego głębokość wynosi 13 cm, a razem ze stelażem, na którym wisi – ok. 16 cm. Dla mniej jest OK, a 16 cm to już głębokość, która pozwala na zaprojektowanie konstrukcji o znacznie większej objętości, niż przy głębokości rzędu 3 cm, czym chwalą się producenci najbardziej płaskich głośników – oczywiście o ile robimy założenie, że telewizor i powieszony obok niego głośniki mają „wystawać” na podobną odległość. A jeżeli tak, to ultrapłaskie głośniki wcale nie będą wyglądały idealnie obok znacznie grubszych telewizorów sprzed kilku lat, za to mogłyby tutaj dobrze się spisać, dając sobie radę może nawet bez subwoofera, konstrukcje o głębokości kilkunastu centymetrów. I to byłoby chyba dla wielu idealnym rozwiązaniem... Natomiast takie głośnikowe płaszczaki, jakie za chwilę będziemy testować, przygotowane z myślą o telewizorach najnowszej generacji, ekstremalnie płaskich, o głębokości rzędu jednego cala; uzyskanie w takich warunkach pasma sięgającego choćby do 100 Hz jest bardzo trudne, ale dla chcącego... nic trudnego, tylko że „chęci” oznaczają tutaj bardzo wysokie koszty specjalnej techniki. Proszę się więc nie dziwić, że takie lekkie, płaskie głośniki kosztują aż tyle – kosztują tyle właśnie dlatego, że są lekkie i płaskie, a grają tak, jak znacznie większe (biorąc pod uwagę objętość, a nie powierzchnię frontu). Może więc subwoofer nie będzie potrzebny...? Niczego nie przesądzamy, zostawmy tę kwestię otwartą, czekając na własne pomiary i próby odsłuchowe.

Znowu się przekonałem, że czas szybko leci, bo już cztery lata temu telewizory stały się tak płaskie, jakie znamy dzisiaj, na co pośrednio wskazuje fakt, że *XTR-y* zostały wprowadzone do sprzedaży w roku 2010, a musiały być przecież projektowane jeszcze wcześniej. Seria *XTR* należy do większej rodziny *Mythos*, dedykowanej różnym koncepcjom „dookółatelewizorowym”. Niedawno testowaliśmy („Audio” 7-8/2013) pięciokanałowy soundbar *Mythos SSA 42*, niekonwencjonalny (a w każdym razie należący do

zdecydowanej mniejszości) przez fakt, że jest to konstrukcja pasywna (bez własnych wzmacniaczy, podczas gdy większość soundbarów jest aktywna) – firma Definitive Technology nie boi się proponować rozwiązań, które „eksplorują” rynek, bardziej badając i kreując popyt na nowe koncepcje, niż odpowiadając na gwarantowane, wyrażone już gremialnie potrzeby. Seria *XTR* zawiera sześć produktów, wyróżniających się właśnie bardzo niewielką głębokością – dwa soundbary (*XTR-SSA3* – trzykanałowy,

i *XTR-SSA5* – pięciokanałowy) oraz najbardziej nas interesujące w tym teście, „jednokanałowe” zespoły głośnikowe, od najmniejszych do największych: *XTR-40*, *XTR-50* i *XTR-60*, a ponadto najmniejszy, lecz specjalny zespół dla kanałów surround – bipolarny *XTR-20BP*.

Postanowiliśmy przetestować tylko parę *XTR-60* w układzie stereofonicznym, ale jest jasne, że tego typu produkt, a w zasadzie seria produktów, otwiera ogromne możliwości konfigurowania systemów wielokanałowych; każdy z wymienionych modeli (poza *XTR-20BP*) może zostać użyty w każdym kanale, można tworzyć różne kombinacje (np. największe *XTR-60* w kanałach lewym i prawym, mniejsze *XTR-50* w centralnym, *XTR-20BP* z tyłu, albo znacznie taniej – i wszędzie *XTR-40*, albo...). Niewielka (i taka sama) głębokość każdego modelu służy przecież nie tylko wizualnej integracji z płaskim telewizorem, ale także wygodnemu powieszeniu na ścianie głośników kanałów surroundowych. Z drugiej strony, z premiedytacją postanowiliśmy tak obiecujący „wielokanałowo” produkt potraktować na skróty, tylko stereofonicznie, aby podkreślić, że nie ma żadnych przeciwwskazań, by tego typu konstrukcje stosować właśnie w taki sposób – i to nie tylko do słuchania muzyki, ale również do... kina domowego. Albo odwrotnie, jeżeli to komuś lepiej trafi do wyobraźni: Nie tylko do kina domowego, ale również do słuchania muzyki. Ale jak tu mówić o kinie, kiedy kanały tylko dwa? Otóż to, wcale nie musimy być w tej kwestii ortodoksyjni; wielokanałowa przestrzenność to tylko możliwość, a nie konieczność. Możliwość, która została nam zaszczerpiona jako warunek sine qua non działania systemu kina domowego, ale świadomość klientów powoli się zmienia i warto w tym pomagać, bo kłopoty z instalacją „prawdziwego” systemu wielokanałowego powodują u wielu klientów całkowitą rezygnację z uruchomienia systemu audio, mogącego dobrze służyć nie tylko muzyce, ale i ścieżkom filmowym. Ratunkiem są wspomniane we wstępie soundbary, które dzięki zawartym w nich procesorom i specjalnym konfiguracjom przetworników, obiecują wykreowanie jakiejś namiastki dźwięku przestrzennego, ale samo stereo, w oryginalnej wersji, jest z nich raczej marne.

Mogliśmy pójść jeszcze bardziej na skróty i testować dosłownie tylko parę *XTR-60* – skoro w ich opisie producent w ogóle nie wspomina o konieczności współpracy z subwooferem, za to deklaruje, że zakres dynamiki i rozciągnięcie pasma są takie, jak „normalnej wielkości kolumn klasy premium”. Ani w serii *XTR*, ani w szerszej serii *Mythos*, nie ma zresztą żadnego „dedykowanego” subwoofera, które firma zgromadziła w odrębnym dziale swojej oferty. Zamówiliśmy jednak u dystrybutora subwoofer *PowerCube 6000*, aby porównać i opisać możliwości pary *XTR-60* pracujących samodzielnie i z subwooferem. Konstrukcje *PowerCube* dobrze pasują do *XTR-ów* nie tylko parametrami, ale i wielkością – również tutaj wiele wysiłku włożono w zmniejszenie wymiarów, które nie spowodowałyby obniżenia możliwości akustycznych. Tu i ówdzie są to czcze przechwałki, ale można udowodnić, że inwestycja przede wszystkim w silny (a więc kosztowny) układ magnetyczny może zwrócić się właśnie w formie zmniejszenia wymiarów obudowy koniecznych do osiągnięcia określonych parametrów.





Tylko aluminiowe kopułki – w przypadku głośnika wysokotonowego kopułka to norma, ale kopułkowe membrany nisko-średniotonowe to rzecz niezwykła.

Taki kształt był tu korzystny z dwóch powodów – pozwala zaprojektować przetwornik o znacznie mniejszej głębokości, ponadto jest bardzo odporny na działanie sił odkształcających; a przecież w tak małej objętości, przy dużej amplitudzie membran będzie powstawało wysokie ciśnienie.

XTR-y bazują na tzw. przetwornikach dynamicznych (a więc takich, jakie znamy z 99 procent zespołów głośnikowych) – ze stałym magnesem, poruszającą się cewką i membraną o ustalonym kształcie. Jak chyba każdy wie z własnych obserwacji, taki głośnik ma znaczną głębokość, determinowaną przez wysokość stożka membrany, wysokość połączonej z nią cewki i wreszcie głębokość układu magnetycznego. Można spłaszczać i rekonfigurować elementy takiego głośnika (np. przenosząc magnes na front, w obszar stożka membrany), ale po co to robić, kiedy okazuje się, że objętość obudowy, jaka jest potrzebna dla uzyskania dobrych charakterystyk w zakresie niskich częstotliwości, i tak generuje głębokość obudowy znacznie większą niż głębokość standardowego przetwornika – stąd konstrukcja i wymiary typowego przetwornika dynamicznego wcale nie są zasadniczym problemem, dopóki są nim parametry wyznaczające potrzebną dużą objętość obudowy.

Przetworniki nisko-średniotonowe zastosowane w konstrukcjach XTR są naprawdę wyjątkowe i bardzo zaawansowane, skoro jednocześnie spełniły obydwie warunki. Są tak płaskie, że obudowa w osi symetrii ma głębokość tylko 38 mm, a charakterystyka sięga 100 Hz – i piszę to nie tylko na podstawie informacji katalogowych, ale już naszych

pomiarów; chociaż użycie samodzielne ujawni brak najniższych częstotliwości, to integracja z każdym subwooferem będzie bezproblemowa.

Rezultat jest imponujący, gdy równocześnie weźmiemy pod uwagę wysoką moc XTR-60, uzyskaną dzięki uruchomieniu czterech przetworników nisko-średniotonowych; na froncie widzimy jeszcze więcej, bo aż osiem takich samych membran, ale cztery z nich, skrajne, to membrany bierne. Jak wiemy, system z membraną bierną można uznać za bardziej wyrafinowany sposób realizacji systemu bas-refleks, ułatwia ona dostrojenie do niskiej częstotliwości rezonansowej przy małej objętości obudowy. Tutaj nie może jednak służyć uzyskaniu bardzo niskiego basu, który i tak leży poza zasięgiem XTR, ale pomaga w walce o uzyskanie tak niskiej częstotliwości granicznej, jak to tylko możliwe.

Jest jeszcze jeden problem do rozwiązania – w tak małej objętości, na którą działa relatywnie duża powierzchnia membran, będzie powstawało wysokie ciśnienie, działając zarówno na ścianki obudowy, jak i „zwrótnie” – na membrany. Obudowa, mając być elegancka, cienkościenna i na dodatek sztywna, jest wykonana z aluminium, aluminiowe są też membrany głośników, mając ponadto nietypowy dla nisko-średniotonowych kształt – kopułkowy; membranę prowadzi duża cewka, doklejona jednak nie bezpośrednio, samą swoją krawędzią, ale za pomocą łącznika, dodatkowo usztywniającego membranę i zwiększającego klejoną powierzchnię; łącznik ten nie zwiększa jednak głębokości całego przetwornika. Neodymowy układ magnetyczny znajduje się wewnątrz cewki, a zamykający go „kubek” widać przez otwór w tylnej ściance obudowy (w sumie widać cztery, pozostałe cztery membrany są bierne, więc nie mają układów magnetycznych).

Zasadniczym przeznaczeniem XTR-ów jest zawisnąć na ścianie... Co ma wisieć, podobno nie utonie, ale producent dostarcza również podstawki, które mają pomóc ustawić XTR-y w inny sposób – na jakimś stoliku, komodzie, itp. To jednak może oznaczać oddalenie od ściany, a więc zmianę warunków akustycznych, do jakich konstrukcja powinna być przygotowana. Żadnego przełącznika charakterystyki nie ma, a jak sobie z tym poradził konstruktor, zobaczymy dalej.

Subwoofer jest zdalnie sterowany, a ponadto może przyjmować sygnał bezprzewodowo (opcja dodatkowo płatna).



Cztery koła na tylnej ściance to zwieńczenie układów magnetycznych przetworników nisko-średniotonowych – wsunęto je w wycięcia tylnej ścianki, aby zaoszczędzić kilka milimetrów jej grubości i w ten sposób zredukować głębokość całej konstrukcji. Tutaj liczy się każdy milimetr!

PowerCube 6000 jest podobny do testowanego (razem z Mythosem SSS 42) mniejszego PowerCuba 4000, ma dokładnie takie same funkcje (rozbudowane względem standardowo spotykanych regulacji o kilka equalizacji), nie będziemy więc go opisywać „od zera”. Najważniejsze różnice między modelem 6000 a 4000 sprowadzają się do jeszcze mocniejszego wzmacniacza (ponoć aż 1500 W vs 1200 W) i większej obudowy z większym głośnikiem (i membranami biernymi) – w SuperCube 4000 głośnik (umieszczony z przodu) i membrany bierne (na bocznych ściankach) miały po 8 cali, w SuperCube 6000 głośnik ma 9 cali, z kolei membrany bierne 10 cali – warto zwrócić uwagę na te proporcje, bo są nietypowe; zwykle powierzchnia membrany (membran) biernych waha się w zakresie od 100% do 200% powierzchni „napędzającego” je głośnika, tutaj jest jeszcze większa. Tak jak w XTR-ach, układ z membraną bierną to jeden ze sposobów zmniejszania objętości obudowy (układu rezonansowego), koniecznej do uzyskania określonej dolnej częstotliwości granicznej.



Zamiast typowych, łatwych do zdjęcia przez użytkownika maskownic, pionowe ścianki obleczono materiałem tekstylnym, który ściągamy tylko do celów serwisowych lub... z ciekawości. Na froncie zobaczymy 9-calowy głośnik, a na obydwu bokach 10-calowe membrany bierne. Wyświetlacz, pokazujący parametry podczas ich zmiany, doskonale widać przez tkaninę.

KOLUMNY NA ŚCIANIE – pomyłka czy szansa na sukces?

Z audiofilskiego punktu widzenia, a raczej wedle zwyczajów i opinii, jakie panują wśród ludzi kochających sprzęt stereofoniczny, najlepszym – albo nawet jedynym prawidłowym sposobem – ustawienia kolumn, jest ich odsunięcie od ścian. Natychmiast warto odróżnić dwie rzeczy; bliskość ścian bocznych (lub jakichkolwiek powierzchni odbijających) ma inny wpływ niż bliskość ściany za głośnikami. Tylko bliskość ścian bocznych wprowadza jednoznacznie negatywny efekt – zbyt wczesne pierwsze odbicia średnich częstotliwości, które docierają do słuchacza ze zbyt małym opóźnieniem względem fal biegnących bezpośrednio, przez co rozmazują panoramę stereofoniczną (decydują o tym właściwości naszego słuchu). W obydwu przypadkach niewielka odległość spowoduje wzmocnienie niskich częstotliwości, ale to może być albo szkodliwe, albo korzystne – w zależności od tego, w jaki sposób, do jakiego ustawienia zostały dostrojone zespoły głośnikowe. Jeżeli zostały zaprojektowane pod kątem ustawienia tradycyjnego (takim nazwijmy oddalenie od ściany), to nie należy ich do ścian przyklejać, chyba że zaakceptujemy wzmocnienie niskich częstotliwości – nie tylko najniższego basu. Jeżeli zostały jednak dostrojone do zawieszenia na ścianie, to odsunięte od niej będą grały zbyt szczupłym basem. Dlatego starannie przygotowane konstrukcje uniwersalne, które mogą zostać użyte na obydwu sposoby, mają zmienną charakterystykę (tak jak KEF-y T205, gdzie zainstalowanie podstawki, oznaczające rezygnację z instalacji naściennej, aktywuje inne filtry układu i zmienia charakterystykę – podnosi ją w zakresie niskich częstotliwości).

Gdy zespół głośnikowy jest tak płaski, jak XTR, powierzchnia z przetwornikami znajduje się jeszcze bliżej powierzchni ściany – tym lepiej, nie tylko dla siły niskich częstotliwości, zostaje zminimalizowany „uskok” między obydwoma powierzchniami, powstają warunki do uzyskania gładszego przebiegu

charakterystyki, podobnie jak w kolumnach z bardzo szeroką przednią ścianką. Doskonale wiem, że szerokie kolumny nie są w modzie, ale nie są one wcale mniej korzystne akustycznie, niż kolumny wąskie. Odważną próbę przywrócenia godności kolumnom z szerokim frontem podjął Sonus Faber konstrukcjami *Stradivari* i *Elipsa*, ale chyba przegrał walkę z uprzedzeniami albo z upodobaniami estetycznymi, bo nowych kolumn według takiego wzoru już nie proponuje. Kiedy jednak szeroką ścianką staje się... cała ściana, którą i tak już stoi, a w dodatku w salonie nie muszą w ogóle stanąć żadne kolumny, ani szerokie, ani wąskie, bo będą wisieć, to chyba nasz wszechmocny projektant wnętrz nie będzie już miał żadnych zastrzeżeń...

Na przełomie XX i XXI wieku głośno było o panelach NXT, które miały zrobić karierę, rewolucjonizując rynek głośnikowy, wprowadzając do każdego pomieszczenia wygodne do powieszenia, ultrapłaskie głośniki. Obiecywano nie tylko atrakcyjny wygląd, ale i wysoką jakość dźwięku. Widząc, co działo się na rynku płaskich telewizorów (gdzie początkowo bardzo słaby obraz z pierwszych generacji plazm i LCD specjalnie nie przeszkadzał klientom, a hamowały ich przed zakupem tylko wysokie ceny), można było sądzić, że słabo grające panele NXT również się spodobały, a nawet się obawiać, że spowoduje to długotrwałe obniżenie jakości dźwięku w przeciętnych systemach audio, bo gwarancji, że NXT będzie szybko poddawano się udoskonaleniom i poprawiało swoje brzmienie, przecież nie było. Na szczęście nic z tego nie wyszło – prawdopodobnie dlatego, że przeciętni ludzie byli tak zakręceni na punkcie wymiany telewizorów, i nie dali się namówić na równoczesną wymianę systemów audio. Gorączka minęła, rewolucja NXT spaliła na panewce, ale koncepcja płaskich głośników, przecież atrakcyjna, wraca w znacznie lepszym – technicznie i brzmieniowo – wydaniu.

R
E
K
L
A
M
A

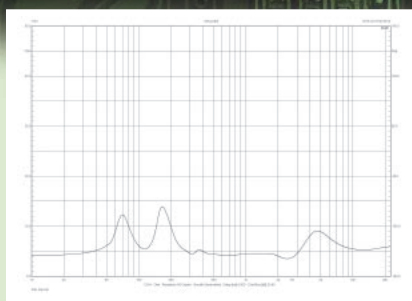


XTR-60 mogą być z równym powodzeniem stosowane w kanałach lewym i prawym, jak i w centralnym – wtedy użytkownik najpewniej ułoży je w poziomie, logo na maskownicy można przekreślić o 90 stopni.

Całkowita głębokość obudowy (w osi symetrii) to półtora cala (3,8 cm), ale głębokość przy bocznej krawędzi to jeszcze mniej – niecały cal (mniej niż 2,5 cm). Na egzemplarzu z lewej strony, pokazanym od tyłu, widać otwory montażowe.



Laboratorium DT MYTHOS XTR-60 + SUPERCUBE 6000

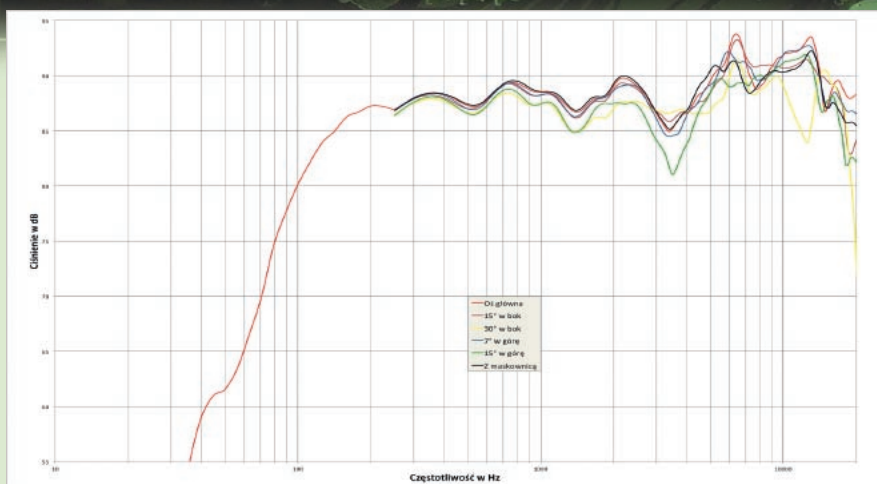


rys. 2. charakterystyka modułu impedancji.

„Normalne” zespoły głośnikowe, wolnostojące lub przeznaczane do ustawienia na podstawkach, traktujemy w pomiarach według odpowiednich dla nich reguł – pomiar mls symuluje warunki komory bezekowej, a dołączony do niego, poniżej 250 Hz, pomiar wykonany w polu bliskim, kontynuuje charakterystykę, jaką uzyskalibyśmy w idealnej, otwartej przestrzeni. Choć nie są to warunki odpowiadające tym, jakie panują w pomieszczeniach odsłuchowych (a te są bardzo różne), to przynajmniej ustanawiają pewien standard (ogólnie uznany), pozwalający na porównania.

Głośniki, które mamy powiesić na ścianie, pracując w zasadniczo innych warunkach akustycznych, i można by dojść do wniosku, że również pomiar powinien być przeprowadzony w inny sposób – w półprzestrzeni, czyli właśnie po zawieszeniu głośnika na ścianie. Producent dostarcza też stojaki do instalacji innej niż naścienna, nie wprowadza jednak w związku z tym żadnego przełącznika, mającego dostosować charakterystykę do wybranych warunków – jedno strojenie ma być odpowiednie dla obydwu sytuacji.

Pomiary przeprowadziliśmy tylko w pozycji „wolnostojącej”, na stojakach (takie, jak robimy standardowo), ale będziemy w stanie



rys. 1. charakterystyka przetwarzania na różnych osiach.

opisać w przybliżeniu, jak zmieni się taka charakterystyka, gdy konstrukcję o znanych wymiarach powiesimy na ścianie.

Przednia ścianka XTR-60 ma szerokość tylko 15,5 cm i ona determinuje częstotliwość, poniżej której (jeżeli bezpośrednio za frontem obudowy nie ma ściany, będącej przedłużeniem powierzchni odbijającej), nastąpi obniżenie poziomu o ok. 3 dB, powodowane „ucieczką” części energii do tyłu. Teoretycznie taką właśnie „osłabioną” (ze względu na warunki pomiaru) charakterystykę obserwujemy na rys. 1.; 15,5 cm mierzy ćwiartka fali 550 Hz, i tutaj widzimy lokalne osłabienie, chociaż poziom poniżej tej częstotliwości, aż do 200 Hz, wcale nie jest wyraźnie niższy, niż w całym zakresie średnich tonów, dopiero zakres wysokich częstotliwości jest wyeksponowany. Podejrzewam, że koncepcja konstruktorów była następująca: Nie przygotowawali dwóch charakterystyk dla różnych sposobów instalacji, więc ustalili jedną, „kompromisową”; gdy XTR-y będą stały swobodnie (na stojakach), usłyszymy mniej więcej to, co widzimy na naszym rysunku, a więc wzmocnione wysokie częstotliwości i dostatecznie równo prowadzony zakres średnich częstotliwości, z wyraźnym już spadkiem charakterystyki zaczynającym się poniżej 200 Hz i punktem -6 dB przy ok. 120 Hz; jeżeli XTR-y powiesimy na ścianie, podniesiemy o ok. 3 dB poziom od ok. 550 Hz (w dół pasma), co da lepszą ogólną równowagę (biorąc pod uwagę wyeksponowanie wysokich tonów), podniesie średnią efektywność (i tak już wysoką, nawet przy swobodnym ustawieniu) z 88 dB do 90 dB, i przesunie spadek -3 dB (ustalany względem tego poziomu) do ok. 100 Hz. Podsumowując ten wątek – sprytne strojenie, co prawda jedno i niezmiennie, ale pozwalające słuchać XTR-ów w różnych warunkach, ze wskazaniem na jednak lepsze wyniki w instalacji naściennej – i słusznie.

Zestaw pomiarów wykonanych na różnych osiach obejmuje standardowe kąty 15° i 30°

Imponujący zestaw czterech przetworników nisko-średnio-tonowych i czterech (wyglądających z zewnątrz identycznie) membran biernych służy osiągnięciu wysokiej mocy, wysokiej efektywności i relatywnie szerokiego pasma, bo osiągnięcie granicy 100 Hz należy w tym przypadku uznać za sukces.

w płaszczyźnie poziomej, za to w płaszczyźnie pionowej, zamiast mierzyć niezależnie na osiach +7° i -7°, co jest niepotrzebne w przypadku symetrycznej konfiguracji przetworników (a nawet symetrii całej konstrukcji) i przy ustaleniu osi głównej (0°) pomiaru pokrywającej się z osią główną konstrukcji (oś wysokotonowej, znajdującego się w centrum), wykonaliśmy dodatkowy pomiar pod kątem 15° w płaszczyźnie pionowej, biorąc pod uwagę, że jeżeli XTR-60 zostanie użyty w roli głośnika centralnego, to zostanie zainstalowany poziomo, i wówczas pomiar ten będzie się odnosił do kąta 15° w płaszczyźnie poziomej, a warto wiedzieć, co się wtedy dzieje... I nie dzieje się nic groźnego, poziom jest trochę niższy, osłabienie przy 3,5 kHz nieco głębsze, ale w przypadku układów symetrycznych, mierzonych w tym kierunku, zwykle jest gorzej. Na pozostałych osiach w ogóle nie widać problemów, wszystkie charakterystyki leżą blisko siebie, nawet ta z największego kąta 30° trzyma się niezłe w najwyższej oktawie, a cieniutka maskownica nie wyrządza żadnych szkód.

Producent trochę ściemnia w sprawie impedancji, pisząc że „impedancja nominalna kompatybilna z 8 omów” (moje tłumaczenie z angielskiego oryginału) albo wprost, że impedancja nominalna to 8 omów (z materiałów polskiego dystrybutora), ale tym razem nie ma się co pastwić, bo chociaż faktycznie i zgodnie z normami impedancja znamionowa powinna być przedstawiona jako 6 omów (minima w zakresie niskich częstotliwości w okolicach 5 omów), to nie ma tu sensacji, a przede wszystkim wielkich wyzwań dla współpracującego wzmacniacza – XTR-y mogą być podłączane do wysokiej klasy końcówek mocy, wzmacniaczy zintegrowanych, a także amplitunerów AV.

Impedancja znamionowa [Ω]*	6
Czułość (2,83 V/1 m) [dB]*	88 / 90***
Rek. moc wzmacniacza [W]**	20-200
Wymiary (wys. x szer. x głęb.) [cm] 81,5/99**** x 15,5 x 3,8	
Masa [kg]	3,2

* parametry zmierzone, ** dane producenta, *** w przestrzeni / w półprzestrzeni (zawieszony na ścianie), **** bez podstawki / z podstawką



Subwoofer SuperCube nie ma z zewnątrz szczegółów nawiązujących do projektu XTR-ów, bowiem to urządzenie pochodzi z odrębnej serii, ale jego (umiarkowana) wielkość i ogólna aparycja nie będą żadną przeszkodą, aby go postawić gdzieś obok, zwłaszcza że jego charakterystyka doskonale zgrzywa się z XTR-ami.



Z bogatymi equalizacjami zaimplementowanymi we wszystkie subwoofery serii SuperCube spotkaliśmy się już w teście mniejszego modelu 4000. Tym razem postanowiliśmy więc nieco rozszerzyć i zmienić zestaw pomiarów. Na pierwszym rysunku przedstawiliśmy charakterystyki dla skrajnych (teoretycznie 40 Hz i 150 Hz) i pośredniej (80 Hz) ustawień górnej częstotliwości granicznej, bez żadnej equalizacji; na kolejnych dwóch wszystkie opcje equalizacji (wraz z charakterystyką wyjściową, bez equalizacji) dla skrajnych ustawień filtrowania. Wreszcie ostatni rysunek przygotowaliśmy raczej dla zaspokojenia ciekawości konstruktorów niż ukazania możliwości subwoofera ważnych dla użytkownika – to oddzielne charakterystyki głośnika, membran biernych i charakterystyka wypadkowa (znana z rysunku pierwszego), zmierzone przy 80 Hz bez equalizacji.

Komentarz do tych rysunków, zwierających w sumie trzynaście krzywych, mógłby być bardzo obszerny, gdyby porównywać „wszystko ze wszystkim”, ale liczę na to, że wystarczy krótkie wnioski, proszę tylko się uzbroić w szkło powiększające...

Poprzednie pomiary SuperCube 4000 ujawniły sporą rozbieżność między deklarowanym przez producenta zakresem regulacji filtrowania a faktycznym jego działaniem; nie należy się spodziewać, że SuperCube będzie pod tym względem wyraźnie inny – prawie na pewno wszystkie konstrukcje serii wykorzystują ten sam moduł regulacyjny. Rzeczywisty zakres regulacji (rys. 1) kończy się więc niżej, przy ustawieniu „150 Hz” (krzywa zielonożółta) spadek -6 dB na górnym zboczach pojawia się przy ok. 110 Hz, ale tym razem to wystarczy, aby połączyć się z charakterystyką XTR-60, nawet gdy są one ustawione swobodnie (a więc mają słabszy bas). Co ciekawe, jeżeli przełączymy regulację w pozycję 80 Hz, to spadek -6 dB przesunie się tylko do ok. 90 Hz, i może to być najlepsza pozycja przy XTR-ach powieszonych na ścianie. Pozycja 40 Hz daje spadek -6 dB (względem szczytu charakterystyki) przy 60 Hz – to już opcja na zupełnie inne okazje.

Różne equalizacje przy najniższym filtrowaniu (rys. 2) teoretycznie też niespecjalnie nas interesują w testowanym systemie, ale warto zwrócić uwagę na pewien „fenomen”. Otóż połączenie najniższego filtrowania z equalizacją EQ1 daje bardzo selektywną charakterystykę, skupioną przy 30 Hz, spadki -6 dB względem jej szczytu pojawiają się przy 25 Hz i 40 Hz; jeżeli mamy

„prawie” pełnopasmowe kolumny, których nie będziemy filtrować górnoprzepustowo w procesorze, możemy za pomocą SuperCube uzupełnić ich pasmo, bez obaw o dublowanie się w zakresie wyższego basu. Dobry przykład niedaleko – podstawkowe Triangle Signature Theta, testowane w tym numerze „Audio”.

W systemie z XTR-ami potrzebne są nam charakterystyki przy wyższym filtrowaniu (rys. 3). Charakterystyką „odniesienia” (bez equalizacji) jest tutaj krzywa czerwona.

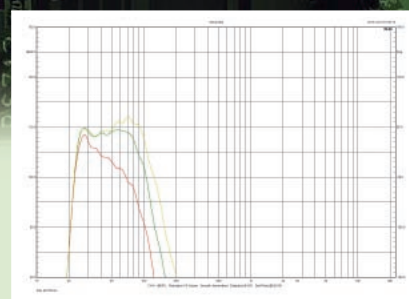
Włączenie EQ1 forsuje najniższy bas, wywołując wysoki szczyt przy 30 Hz – poziom przy tej częstotliwości jest o 12 dB wyższy niż na charakterystyce standardowej. Nie ma nic za darmo i takie forsowanie zarówno głośnika, jak i wzmacniacza, musi mieć swoją cenę – będzie nią niższy poziom maksymalny w wyższym zakresie, ponieważ bardzo duża amplituda przy 30 Hz szybciej doprowadzi głośnik i wzmacniacz do granic możliwości. Na takie „dopompowanie” najniższego basu możemy więc sobie pozwolić w seansach, w których nie musimy grać bardzo głośno.

W przeciwnym kierunku idzie działanie EQ4 (krzywa niebieska), które wzmacnia zakres 40–100 Hz, ale „oszczędza” głośnik poniżej 40 Hz, gdzie amplitudy są największe – taką opcję, osłabiającą niski bas, ale w zamian pozwalającą wyzwolić wielką energię „średniego” basu, powinniśmy wybrać dla bardzo głośnych seansów.

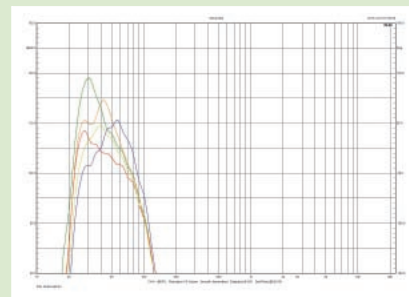
EQ3 (krzywa jasnobrązowa) koncentruje swoje wzmocnienie przy 40–50 Hz; nie powinna aż tak eksploatować układu jak EQ1, polecana jest uniwersalnie do kina.

Najdelikatniej modyfikuje charakterystykę EQ2 (krzywa zielonożółta), którą producent dedykuje muzyce rockowej i filmowym ścieżkom dźwiękowym ze słabym basem (w takich materiałach zwykle nie ma najniższego basu, więc nie ma sensu łądować się jeszcze niżej).

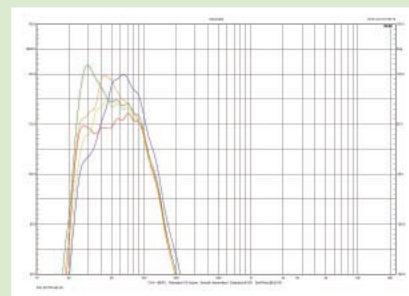
Oczywiście, zawsze do naszej dyspozycji pozostaje regulator poziomu, więc wzajemne położenie charakterystyk, widoczne na rys. 3., chociaż uzyskane w pomiarach przy ustalonej pozycji regulatora, nie przesądza ostatecznie o tym, która equalizacja „gra głośniej” – możemy to zmieniać w granicach wytrzymałości głośnika i wydajności wzmacniacza.



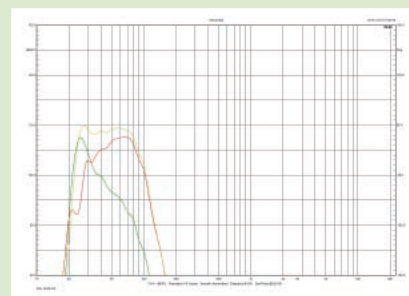
rys. 2. charakterystyki dla skrajnych i „80 Hz” pozycji regulatora górnej częstotliwości granicznej (bez equalizacji).



rys. 2. charakterystyki dla różnych equalizacji przy najniższym filtrowaniu.



rys. 3. charakterystyki dla różnych equalizacji przy najwyższym filtrowaniu.



rys. 4. charakterystyki głośnika, membran biernych i wypadkowa przy filtrowaniu „80 Hz” (bez equalizacji).

Ostatni rysunek – analiza pracy układu rezonansowego. Częstotliwość rezonansowa to ok. 25 Hz (dołek na zielonej charakterystyce głośnika i szczyt charakterystyki membran biernych), charakterystyka z membran jest bardzo „spiczasta”, na dużą stromość od strony najniższych częstotliwości wpływa pewnie elektryczne filtrowanie subsoniczne, zabezpieczające przed przeciężeniem sygnałami, których układ i tak nie jest już w stanie efektywnie przetwarzać (poniżej częstotliwości rezonansowej).

Dolna częstotliwość graniczna (-6 dB) [Hz]*	23
Zakres regulacji filtrowania (-6 dB) [Hz]**	60-110**
Poziom maksymalny (1 m) [dB]	b.d.
Wymiary (wys. x szer. x głęb.) [cm]	33 x 30,5 x 33
Masa [kg]	b.d.

* parametry zmierzone, ** bez żadnej equalizacji

ODSŁUCH

Od razu wróćmy do pytania: czy XTR-60 można słuchać bez subwoofera. Niestety, znowu nie obejdzie się bez relatywizowania. Jeżeli ktoś postawi taki warunek i jednocześnie spyta, czy wtedy kupowanie XTR-60 w ogóle ma sens, odpowiem: Za podobną cenę, czyli do 10 000 zł za parę, jest duży wybór kolumn, które mogą przedstawić brzmienie lepsze, jeżeli zbilansujemy wszystkie jego aspekty, a w takiej ocenie trudno przecież lekceważyć niskie częstotliwości; XTR-60 – czy to stojące na swoich podstawkach, czy powieszona na ścianie – „prawdziwego” basu mają mało i nikt nie powinien obiecywać więcej. Ale w ten sposób nie odpowiedziałbym na powyższe pytanie, w którym pewnie byłoby zawarte założenie, że mają to być głośniki naściennne – innych więc nie znam, które będąc tak płaskie, grałyby tak dobrze; czy w takiej sytuacji deficyt basu je dyskwalifikuje (z opcji pracy samodzielnej, przypominam), czy nie, pozostaje sprawą otwartą – musi tylko zostać przyjęty do wiadomości. Trudno też w relacji odsłuchowej doprecyzować, jak bardzo go brakuje – czy „trochę”, czy „zdecydowanie”, to znowu zależy od indywidualnych potrzeb. Można się jednak zdecydować na pewien wyrok w tej sprawie – jeżeli już mamy się obyć bez subwoofera, to koniecznie trzeba XTR-y powiesić. Stojące na podstawkach mają nie tylko słaby bas, ale i zbyt lekką średnicę, rozjaśnioną wyeksponowaną górą. Powieszona na ścianie – łapią znacznie lepszą równowagę dzięki wzmocnieniu „dolnego środka”; ten dźwięk już ma swój sens, bas wciąż jest na drugim planie, lecz brzmienie nabiera ciała i wiarygodności, przy tym możliwości dynamiczne są niebywałe. Na to wrażenie znowu wpływa kontrast między energią rozpoczynającą się powyżej 100 Hz, a „powściągliwością” poniżej; nieobciążanie niskim basem „przyspiesza” dźwięk, choć oczywiście zabiera z przekazu naturalne składniki. Wyższy bas – choć to też pojęcie umowne – pojawia się z dużą siłą, a przede wszystkim konturowością; bez problemu śledzimy grę na gitarze basowej, a brzmienie gitary akustycznej jest wybitne – doskonale słychać, jakie są struny, potrzebna metaliczność pojawia się w idealnej dawce, pudło

rezonansowe ma bogate wybrzmienie, ekspresja tego instrumentu objawia się w pełnej krasie. Czegokolwiek słuchałem, wpadałem w pewną schizofrenię – z jednej strony tak przejrzyste, detaliczne, dynamiczne, wibrujące, wielowątkowe brzmienie samo w sobie, nawet bez niskich zejść, było atrakcyjne, z drugiej strony... gdyby do tego dołączyć ten brakujący bas, byłoby dobrze zintegrowany, byłoby podobnie zdrowy, niemulący, niespawalający... Testując kilka miesięcy temu komplet Mythos SSA 42 plus PowerCube 4000, ustaliliśmy, że nie zgrywa się on najlepiej (subwoofer nie sięga tak wysoko, jak tego wymaga soundbar). Odważyłem się jednak zamówić do testu kolejny subwoofer z tej serii, zakładając, że XTR-y muszą schodzić przynajmniej do 100 Hz. Udało się; zestrzanie nie trwało długo, wiedziałem już przecież, że trzeba zacząć próby od najwyższej pozycji regulatora filtrowania. Przy XTR-ach ustawionych na podstawkach należało z tym zostać; przy wieszaniu na ścianie ściągnąłem regulator filtrowania do pozycji opisanej jako 80 Hz i podniosłem poziom. Oczywiście trzeba było podregulować trochę fazę, nie będę jednak opisywał moich działań krok po kroku – najważniejsze, że dość szybko (również dzięki zdalnemu sterowaniu) doszedłem do wymiennych rezultatów. Również z subwooferem bardziej podobało mi się brzmienie XTR-ów powieszonych niż postawionych, chociaż z ostatecznymi wnioskami bym się wstrzymał; to znowu kwestia gustu, mój wybór wynika z upodobania do brzmienia „zebranego”, bardziej skoncentrowanego, może mniej swobodnego i mniej przestrzennego, ale zagęszczonego w dolnych rejestrach – i nie chodzi o niski bas, który z subwooferem może być bardzo różny bez względu na sposób instalacji XTR-ów. Całkowita cena testowanego systemu – pary XTR-60 wspartej subwooferem SuperCube 6000 – wynosi ok. 13 000 zł, zatem więc podobna (nawet trochę niższa) do ceny testowanych w tym samym numerze Triangle Signature Theta... To było ciekawe porównanie, o czym do tej pory nie wspominałem, a miałem obydwa produkty w tym samym czasie oraz w tym samym miejscu, i podłączałem je do tego samego systemu. Nie skuszę się jednak na wyrażenie sądu, co grało lepiej... Na pewno grało inaczej, ale były też wspólne akcenty – np. blask wysokich tonów. System Definitive miał większy zapas mocy i dynamiki, z XTR-ami powieszonymi dawał dźwięk masywniejszy, a z postawionymi „luzem” – obszerniejszy; obecność najniższego basu też premiowała Definitive, za to Triangle grały zwinniej i potrafiły wykreować bliższą obecność pierwszego planu.

Nie wiem, czy ktokolwiek będzie rozważał taki wybór, lecz warto wziąć pod uwagę, że tak niekonwencjonalne rozwiązanie, jak system 2.1 z naściennymi głośnikami, może być poważną i uniwersalną, wcale nie wąsko wyspecjalizowaną propozycją, łączącą wymagania względem odtwarzania muzyki, jak i oglądania filmowych ścieżek dźwiękowych. Oczywiście, pomysł, wysiłki i koszty poniesione na przygotowanie wysokiej klasy, płaskich zespołów głośnikowych nabiorą sensu i „zwrócą się” tylko wtedy, gdy głośniki te zostaną powieszona obok nowoczesnego, ultrapłaskiego, dużego telewizora – ale chyba posiadaczy takowych nie brakuje.

Andrzej Kisiel



W takiej konstrukcji gniazdo przyłączeniowe nie może być zwyczajne, bo nie powinno powodować odstawiania kabli; więc kabel ucieka małym wycięciem z boku obudowy, a sygnał wchodzi do konstrukcji za pośrednictwem specjalnej złączki, dostarczanej w komplecie. Aluminiowa obudowa jest połączona z układami magnetycznymi za pośrednictwem przewodzących ciepło pierścieni, co pozwala na jej działanie w roli radiatora.

MYTHOS XTR-60

CENA: 4150 ZŁ*

DYSTRYBUTOR: RAFKO
www.definitive.pl

WYKONANIE

Koncepcja ultrapłaskich zespołów głośnikowych wysokiej klasy wymaga nadzwyczajnej techniki przede wszystkim z zakresie przetworników, ale też wysmienitej, solidnej budowy. Rozbudowany układ symetryczny z czterema nisko-średniotonowymi pracującymi razem z czterema membranami biernymi.

FUNKCJONALNOŚĆ

Najatrakcyjniejsza będzie instalacja naścienna, możliwa jest też na niskich podstawkach. Przewidziano również obrócenie do pozycji poziomej (dla wygodnego zastosowania w kanale centralnym).

PARAMETRY

Pasma sięga do ok. 100 Hz, i to jest wielki sukces, bo przy wysokiej mocy można nisko połączyć z subwooferem. Do tego wysoka czułość (przy instalacji naściennnej nawet 90 dB) i dość łatwa (6-omowa) impedancja. Dobra stabilność charakterystyki na różnych kątach.

BRZMIENIE

Najlepsza kombinacja to instalacja naścienna z dodatkowym subwooferem, dająca brzmienie soczyste, obfite i dynamiczne – dosłownie „ścianę dźwięku”. Przy takiej instalacji XTR-ów, godząc się na brak niskiego basu, można też próbować bez subwoofera, natomiast wariant „podstawkowy” bezwzględnie wymaga subwoofera i generuje obszerne, przestrzenne, detaliczne i jaśniejsze brzmienie, chociaż intensywność basu to zawsze sprawa otwarta.

* cena za sztukę

SUPERCUBE 6000

CENA: 5000

DYSTRYBUTOR: RAFKO
www.definitive.pl

WYKONANIE

Wizualnie mało efektowny, ale przecież wygodny, bo niewielki, i technicznie wysmienity subwoofer – układ z 9-calowym przetwornikiem, parą 10-calowych membran biernych i (podobno) 1500-watowym wzmacniaczem.

FUNKCJONALNOŚĆ

Rewelacyjna. Nie dość, że niewielki, to jeszcze zdalnie sterowany i opcjonalnie bezprzewodowy. Wejścia (po kablu) RCA i głośnikowe. Do standardowego zestawu regulacji dochodzą cztery opcje equalizacji. I żadnych zagadek, łatwy w opanowaniu.

PARAMETRY

Zakres regulacji górnej częstotliwości granicznej dostatecznie szeroki dla łączenia z dużymi satelitami i większymi kolumnami, możliwe bardzo duże zmiany charakterystyki poprzez dostępne equalizacje. Dolna częstotliwość graniczna przy 23 Hz.

BRZMIENIE

Bardzo duży potencjał dynamiczny, charakter gęsty, sprężysty, ale też ulegający zmianom wraz z regulacjami i equalizacjami. Wyciśniemy z niego różne brzmienia.

Typowy subwooferowy zestaw regulacji został rozwinięty o cztery opcje equalizacji – warto się przyjrzeć ich charakterystykom, aby wiedzieć, czym to grozi...

