

Linia transmisyjna jest stosowana do dzisiaj przez kilku producentów z różnych krajów (mam na myśli kilka firm dobrze znanych, a nie kilkadziesiąt zupełnie lokalnych), ale najwięcej zwolenników miała w Wlk. Brytanii i Niemczech (KEF, Castle, TDL, T+A, Quadral). Za miejsce jej powstania można uznać Wlk. Brytanię, co też dodaje jej audiofilskiego prestiżu, chociaż nie staje się gwarancją sukcesu... Z firm brytyjskich wierna klasycznej linii transmisyjnej pozostała przecież tylko firma PMC (dla Castle jest to pamiątkowa „wisienka na torcie”, stosowana tylko w jednym modelu), bowiem ogólny rachunek zysków i strat doprowadził większość producentów do porzucenia tej koncepcji.

PMC TWENTY FOUR



Pasja do projektowania linii transmisyjnych i przemożna chęć ich posiadania są dzisiaj mniejsze niż kilkadziesiąt lat temu, co dla firmy tak mocno umocowanej w tej tradycji ma dobre i złe strony. Ta dobra – to coraz większa unikalność; a zła – to coraz mniejsze zrozumienie wśród szerokich rzesz klientów, z jakim rodzyńkiem mamy do czynienia. Mogłoby się wydawać, że tak postawiony problem nie musi mieć dla PMC kluczowego znaczenia, skoro firma w dużym stopniu kieruje swoje produkty na rynek profesjonalny (do studiów nagraniowych), gdzie pracują ludzie dobrze zorientowani w technice... Ale wcale nie byłbym tego taki pewien, że mają oni większe pojęcie o samej technice głośnikowej, a tym bardziej o jej historycznych meandrach (nomen omen – labirynty...), niż pasjonujący się tym audiofile. Ucieczka przed tłumem zupełnie niezorientowanych klientów odbywa się w innym kierunku – PMC nie zajmuje się produktami niskobudżetowymi, oferta zaczyna się od około 10 000 zł.

Tyle kosztuje najmniejszy model z nowej serii *Twenty*, która swoją nazwę zawdzięcza dwóm faktom – 20. rocznicy założenia firmy oraz 20-letniej gwarancji, obejmującej już nie tylko modele tej serii, ale wszystkie pasywne konstrukcje konsumenckie (w odróżnieniu od konstrukcji aktywnych, czyli zintegrowanych ze wzmacniaczami, przeznaczonych dla studiów, czyli klientów biznesowych). Przy tej okazji producent podkreśla, że wszystkie kolumny PMC są składane w Wlk. Brytanii, co pozwala prowadzić drobiazgową kontrolę jakości, obejmującą pomiar, selekcję i przechowywanie danych każdego przetwornika. W razie usterki zostanie dostarczony komponent o identycznych parametrach. Zachęty są więc wyjątkowe, chociaż to tylko „dodatki” do sprawy zasadniczej – czym w istocie są i jak grają PMC.

Oferta firmy jest obszerna, seria *Twenty* to tylko jedna z wielu, i to dość liczna, bo zawiera pięć modeli „uniwersalnych” (zasadniczo do systemów stereofonicznych), dodatkowo głośnik centralny i subwoofer do systemów wielokanałowych. Symbole modeli serii *Twenty* sugerują, że może pojawić się jeszcze jedna konstrukcja; mamy 21, 22, 23, 24... i od razu 26, ale może powody tej luki w numeracji są inne.

Twenty 26 to najlepsza konstrukcja serii i – jako jedyna – trójdrożna. Pozostałe są dwudrożne, a wszystkie, – z wyjątkiem centralnego, mają jeden przetwornik nisko-średniotonowy. Ten fakt warto zinterpretować w kontekście linii transmisyjnej. Producent w którymś miejscu pisze, że żadna inna obudowa nie pozwala na uzyskanie tak niskiej częstotliwości granicznej z głośnika o określonej średnicy. Nie dodaje jednak, że jednocześnie musi to być obudowa o objętości znacznie większej niż typowa objętość bas-refleksu, a już tym bardziej obudowy zamkniętej – dla głośnika o takiej średnicy. Mimo to w serii *Twenty* pojawiają się konstrukcje podstawkowe, np. *Twenty 22*, które mają analogiczny zestaw przetworników (a więc taki sam, 17-cm nisko-średniotonowy), i objętość ok. trzy razy mniejszą. Nie wydaje się możliwe w takiej sytuacji stworzenie dobrze działającej linii transmisyjnej, ale testujemy przecież *Twenty-24*, a tutaj wszystko jest „po bożemu”.



Modele serii Twenty wyglądają nowocześnie i „po domowemu”. Wśród kilku opcji wykończenia jest wciąż modny „piano black”. Bardzo cienka maskownica (to dobrze) trzyma się na magnesach.



Wylot labiryntu jest chroniony przed intruzami mocnym metalowym grilllem. Zwiększenie tłumienia na samym końcu linii transmisyjnej też wchodzi w zakres przepisów na obudowę tego typu.



Poważne, eleganckie i wygodnie ulokowane gniazdo, a na nim informacja, że kolumny wyprodukowano w Wlk. Brytanii.

PMC nadał swoim obudowom własną nazwę ATL (Advanced Transmission Line...), lecz według firmowego opisu, przebieg labiryntu i jego działanie są bardzo klasyczne: „głośnik jest umieszczony na jednym końcu długiego tunelu (linii transmisyjnej), mocno wytłumionej materiałem absorbującym falę akustyczną...”. Jednak znajdujący się obok przekrój Twenty-24 pokazuje, że głośnik wcale nie jest umieszczony na końcu tunelu, ale w odległości ok. 1/3 (całkowitej długości) od zamkniętego końca, czyli 2/3 od wylotu labiryntu, co przypomina schemat obudowy bazującej na rezonansie ćwierćfalowym. Opisywaliśmy ją właśnie przy okazji testu Castle Howard S3. Zasadnicza różnica polega jednak na tym, że obudowa PMC jest faktycznie silnie wytłumiona. Z kolei w innym miejscu pokazany przekrój podstawkowych Twenty-22 ma więcej wspólnego z firmowym opisem – głośnik znajduje się blisko zamkniętego końca.

Według deklaracji producenta, wszystkie stosowane przetworniki są opracowane specjalnie na potrzeby serii Twenty, Producent nie ukrywa, ale i łatwo byłoby to ustalić na podstawie pobieżnych obserwacji, że głośniki wyprodukowała norweska firma Seas. Wysokotonowy to zasadniczo konwencjonalna, jednocalowa miękka kopułka, specyficzna o tyle, że doposażona w ażurową osłonę, jaka czasami występuje przy kopułkach metalowych, wymagających ochrony przed uszkodzeniem mechanicznym. Tutaj jej celem ma być poprawienie rozpraszania. Konstrukcja nisko-średniotonowego opiera się na dość starym modelu kosza Seasa sprzed ponad dwudziestu lat, odlewanego już z metali lekkich, ale jeszcze bez wentylowania dolnego zawieszania, 4-ramiennego, o całkowitej średnicy 170 mm (nowoczesne 6,5-calowe mają ok. 180 mm). Układ magnetyczny jest – nawet w stosunku do wielkości głośnika – małej (o średnicy tylko 72 mm), co jednak można usprawiedliwić w głośniku stosowanym w linii transmisyjnej; wedle tradycyjnych recept, dobroć (Qts) głośnika odpowiedniego do takiej obudowy nie powinna być wcale niska (co jest wskazane przy głośnikach do bas-refleksu), a słabszy układ magnetyczny pociąga za sobą właśnie wysoką wartość Qts.

Membranę wykonano z „naturalnych włókien”, a jakie to dokładnie włókna – nie wiadomo. Być może są to po prostu włókna celulozowe, co nie byłoby wcale złą informacją. Z zewnątrz membrana została powleczona (nasączona), co zresztą membranom celulozowym często się przytrafia. Skromny układ dwudrożny i same jego głośniki nie robią wielkiego wrażenia i nie zachwycą tych, którzy lubią wiedzieć, że w ich kolumnach siedzi bardzo zaawansowana i kosztowana technika. Od strony technicznej Twenty-24 to przede wszystkim egzotyczna obudowa, która z zewnątrz też nie jest imponująca, ale

wygląda bardzo zgrabnie, została wykończona bez zarzutu. Z boku jest równoległobokiem pochylonym do tyłu o 5°, więc zabezpiecza ją przed przewróceniem wystający z tyłu cokół. Dostępne są cztery wersje kolorystyczne – „diamond black” (czyli „piano black”, które właśnie testujemy) i trzy razy naturalny fornir – dąb, orzech i „amarone” (wybarwienie wpadające w czerwień).



Delikatna faktura często pojawia się na membranach celulozowych, podobnie jak ich powlekanie. Według opisu PMC ta membrana jest wykonana z włókien „naturalnych”, ale z jakich dokładnie – firma nie precyzuje.



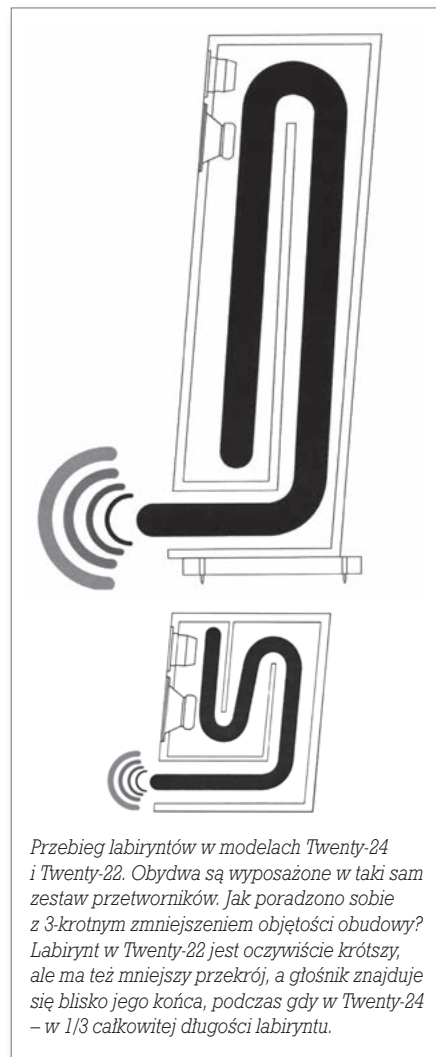
Trochę tajemniczy wydaje się być głośnik wysokotonowy... przed tekstylną kopułką umieszczono metalowy grill.

LINIA TRANSMISYJNA W TEORII I PRAKTYCE

Przedstawmy najważniejsze argumenty za i przeciw, ale najpierw podręcznikową zasadę działania. W wydaniu idealnym linia transmisyjna ma być sposobem na całkowite wytłumienie energii od tylnej strony membrany głośnika, w sposób bardziej korzystny niż w obudowie zamkniętej – hipotetyczna linia transmisyjna nie wpływa na parametry głośnika, nie podnosi jego częstotliwości rezonansowej, nie tworzy „poduszki powietrznej” ani żadnego układu rezonansowego. Można powiedzieć, że głośnik „nie widzi” obudowy znajdującej się za nim, „czuje się” jak w nieskończonej wielkiej odgradzie. Aby jednak zrealizować tak postawiony cel, linia transmisyjna (wytłumiony labirynt) musiałaby być baardzo długa – żeby dokonało się w nim całkowite wytłumienie energii od tylnej strony membrany. Zbyt silne wytłumienie w zbyt krótkim labiryncie będzie „odczuwane” przez głośnik jako hamulec, ale nawet silne wytłumienie okazuje się w praktyce niewystarczające, by całkowicie wytłumić energię od tylnej strony membrany w labiryntach o akceptowalnej długości. Dlatego już dawno temu dokonano „redefinicji” celu działania linii transmisyjnej, zastępując jedną niewykonalną ideę inną ideą... bardzo trudno wykonalną. Otóż założenie dla „praktycznej” linii transmisyjnej (właśnie takiej, jaką stosuje PMC) jest następujące: fale najniższych częstotliwości, które najtrudniej wytłumić, zostaną wypromieniowane, ale dzięki ich biegowi w tunelu o znacznej i odpowiednio dobrej długości, faza zostanie znacznie przesunięta, a więc zostaną one wypromieniowane w fazie mniej więcej zgodnej z fazą przedniej strony membrany (faza od tylnej strony membrany, bezpośrednio przy niej, jest przeciwna do fazy przedniej strony membrany). Natomiast fale wyższych częstotliwości (powyżej 100 Hz), czyli krótsze, które w całości, a także ich wielokrotności, mogą mieścić się w labiryncie, a więc które mogłyby być wypromieniowane w fazie przeciwnej do fazy przedniej strony membrany, będą już skutecznie wytłumiane materiałem wypełniającym labirynt. Tak działająca linia transmisyjna teoretycznie ma mieć zdolność wzmocnienia najniższego basu, bez kłopotów z rezonansami i antyrezonansami w wyższym podzakresie. Ale im dalej w las, tym więcej drzew. Po pierwsze, w takim układzie zaczynają się pojawiać rezonanse, którym umiarkowane wytłumienie nie jest w stanie zapobiec. Wprowadzając one dodatkowe przesunięcia fazowe, i chociaż pozwalają wypromieniować dużą energię przez wyłot labiryntu przy małej amplitudzie pracy głośnika, oznacza to jednak, że pożegnaliśmy się już definitywnie z pierwotną, szlachetną ideą, wedle której głośnik pracujący w linii transmisyjnej miał zostać uwolniony od wszelkich systemów rezonansowych, jakie tworzą obudowy innych

typów. W takiej „praktycznej” linii transmisyjnej powstają o wiele bardziej złożone zjawiska rezonansowe niż w bas-refleksie, nie mówiąc o obudowie zamkniętej. Ponadto rezonans pojawiający się w labiryncie dla częstotliwości, której fala układa się w całości (a więc bardzo niekorzystny – promieniowany w fazie przeciwnej do fazy przedniej strony membrany), jest bardzo silny i w zasadzie niemożliwy do stłumienia. Natomiast wytłumienie zaczyna oddziaływać również na najniższe częstotliwości, które chcielibyśmy w tej koncepcji wypromieniować. Zaczyna się więc zabawa w szukanie takiej długości tunelu, takiego jego „połamania” (co też ma znaczenie, jako że każda sekcja labiryntu będzie generować dodatkowe własne rezonanse...) i takiego wytłumienia (rodzaj materiału, ilość materiału, miejsce ułożenia...), by uzyskać jak najlepszą relację między energią najniższych częstotliwości, którą chcemy wydobyć w fazie zgodnej z fazą przedniej strony membrany, a energią wyższych częstotliwości (lecz wciąż chodzi o bas), którą chcemy stłumić, ponieważ psuje nam charakterystykę naprzemiennymi rezonansami i antyrezonansami. Wielu konstruktorów – zarówno w firmach, jak i hobbystom – ta zabawa już się znudziła, ponieważ zalety linii transmisyjnej, obiecywane na początku narodzin tej koncepcji, pozostają bardziej w teorii, a w praktyce mamy dalekie od doskonałości kompromisy, na wypracowanie których trzeba dużo czasu. Sama konstrukcja też wymaga większego nakładu pracy i materiałów. Jednym zdaniem – prawie nikomu już się nie chce albo nie opłaca. Rzetelne porównania różnych realizacji linii transmisyjnych z obudowami typu bas-refleks lub zamkniętego, a także obliczenia i symulacje pokazują, że linia transmisyjna nie daje wymiernych korzyści – osiągnięcie określonej, dolnej częstotliwości granicznej, przy zastosowaniu określonego głośnika, wymaga w jej przypadku obudowy o większej objętości niż dobrze zestrojonego bas-refleksu, który jednocześnie jest znacznie łatwiej zaprojektować. Korzyści mogą być jednak niewymierne... Wciąż zadeklarowani miłośnicy tego typu konstrukcji twierdzą, że jej brzmienie ma swój własny, oczywiście przepiękny charakter, nieosiągalny z innych obudów, a firmy wciąż parające się tym tematem deklarują, że swoimi sposobami rozwiązały wszystkie problemy i uzyskały wymiennie rezultaty, zaś włożony w to czas i wysiłek jest uzasadniony powodem do specjalnej dumy oraz uzasadnienia specjalnych cen... Kwestię charakteru brzmienia trudno rozstrzygnąć definitywnie, natomiast charakterystyki oczywiście można zweryfikować w laboratorium.

Prawie wszyscy konstruktorzy linii transmisyjnych zgadzają się, że tego typu obudowa nie może być mała, na co wskazuje przynaj-



Przebieg labiryntów w modelach Twenty-24 i Twenty-22. Obydwa są wyposażone w taki sam zestaw przetworników. Jak poradzono sobie z 3-krotnym zmniejszeniem objętości obudowy? Labirynt w Twenty-22 jest oczywiście krótszy, ale ma też mniejszy przekrój, a głośnik znajduje się blisko jego końca, podczas gdy w Twenty-24 – w 1/3 całkowitej długości labiryntu.

mniej analiza podstawowych wzorów i parametrów. „Zdrowa” linia transmisyjna musi być odpowiednio długa, aby uzyskać odpowiednio niską częstotliwość graniczną (niezależnie od tego, czy jest w niej zainstalowany duży, czy mały głośnik) i mieć przekrój odpowiedni do powierzchni membrany głośnika. Jednak PMC wprowadza linię transmisyjną również do konstrukcji podstawkowych i taka konsekwencja na pewno ma oparcie w przekonaniu o jej zaletach oraz w doświadczeniu w projektowaniu, lecz trąci też trochę dawką marketingu.

Powyższe uwagi nie oznaczają generalnej krytyki linii transmisyjnej i odrzucenia jakiegokolwiek sensowności jej stosowania, ale obrazują problemy, które oczywiście propagatorzy takich konstrukcji przemilczą. Każdy typ obudowy ma swoje plusey i minusey, a linia transmisyjna nie jest tu wyjątkiem, zatem nie jest ideałem ani gwarantowanym sposobem na sukces. Jest raczej dobrym sposobem na kłopoty (stąd tak niewiele ich wokół), z których niektórzy potrafią wybrnąć. Nie da się wykluczyć – że z bardzo dobrymi rezultatami.

ODSŁUCH

Jakkolwiek by tego pojęcia nie rozumieć, przecież nie ma jego ścisłej definicji, chyba nikt ogólnie zorientowany nie uznałby, że brzmienie tych kolumn ma z brytyjską tradycją jakkolwiek związek. Bierźcie to za dobrą monetę albo nie. Ja się cieszę, bo to już na starcie duża niespodzianka, jakkolwiek wystawimy ocenę końcową – czy to w tej recenzji, czy każdy na własny użytek. Przyznaję, że z brzmieniem PMC nie jestem za pan brat, więc może stąd zaskoczenie. Chyba mogę jednak zakładać, że inne kolumny PMC grają podobnie, gdyż firma o takiej pozycji raczej trzyma ustalony kurs – taki czy inny – ale znany przez jej klientów, przecież nie tylko audiofilów, lecz także profesjonalistów ze studiów nagraniowych. I tu drugie zaskoczenie, może nawet większe. Same wrażenia odsłuchowe nie byłyby może dostateczną podstawą do takiego postawienia sprawy – a nuż coś mi się przesłyszało? Jednak wyniki pomiarów pokazują to nawet jeszcze dobitniej, niż podpowiadała mi to mój słuch – charakterystyka jest daleka od liniowości i dlatego trudno mi szybko przejść do porządku dziennego nad tym, że takie brzmienie może być „narzędziem w pracy”. To brzmienie nie ma nic wspólnego z neutralnym monitorowaniem, nawet gdy znowu przyjmujemy sporą tolerancję dla pojęcia „neutralności”. Nie chodzi przecież o drobne potknięcia, które byłoby widać w pomiarach, a jedno ucho by je wychwytyło, zaś inne – nie. Chodzi o charakterystykę daleką od liniowości i z całą pewnością przygotowaną tak celowo – nie mamy do czynienia z amatorami... Jest się nad czym zastanawiać. Do pewnego stopnia mamy podobną sytuację z kolumnami B&W, wciąż stosowanymi w niektórych studiach, a przecież od ładnych kilku lat – od kiedy konstruktorzy przeszli na stosowanie filtrów 1. rzędu – pokazującymi charakterystyki obciążone sporymi zafalowaniami. Tam jednak jest to „efekt uboczny”, którego niełatwo się pozbyć, natomiast w przypadku PMC jest to wykonane z premedytacją – wyeksponowanie wysokich tonów. Niezależnie czy w tym konkretnym wydaniu brzmi to ładnie, czy nie – o czym później – jaki może być cel takiego zabiegu w kolumnach przeznaczonych do zastosowania w studiu? Można doraźną jakąś teorię do praktyki, jednak chyba szkoda czasu.

Znając przed odsłuchem wyniki wcześniej wykonanych pomiarów, byłem przygotowany nawet na bardziej dotkliwe skutki brzmieniowe. Jednak... pora na zmianę wizerunku bohatera. *Twenty-24*, oskarżony o zdradę brytyjskiej tradycji i brak kompetencji do neutralnego obrazowania, gra po prostu bardzo fajnie. Tu jest klucz do decyzji, które podjął

konstruktor, porzucając inne wartości, pryncypia i zadania. Te kolumny mają dostarczyć nam brzmienie przyjemne i efektowne. Teraz dopiero zacytuję zdanie z pierwszej strony firmowego katalogu, credo Petera Thomasa, właściciela i głównego konstruktora, a więc osoby z całą pewnością odpowiedzialnej za taki wybór: „Wierzmy, że te same głośniki mogą być stosowane w całym łańcuchu audio, od muzyka, poprzez studio nagraniowe, post-produkcję i mastering, aż do domu. (...) Posłuchaj jakiegokolwiek naszego produktu, a usłyszysz, dlaczego nasze głośniki są akceptowane jako studyjna referencja i jako perfekcyjny wybór do systemu domowego”.

Oczywiście jest w tym zupełnie naturalne, wręcz obowiązkowe strośzenie piórek, ale biorę to na serio i za dobrą monetę – a więc słyszę i rozumiem – dlaczego... Chociaż wciąż trochę (już tylko trochę...) dziwi się tym, którzy wybierają je do studiów, zauroczeni pewnie brzmieniem wyjątkowo powabnym, fizjologicznym, jednocześnie ekspresyjnym i przyjemnym, efektownym na granicy efekciarstwa – i wciąż wysmakowanym, na swój sposób delikatnym. To nie jest dźwięk ani bardzo poprawny, ani bardzo wyrefinowany, ale jakby na skrót sięga od razu do czegoś ważniejszego – muzycznej witalności. Góra pasma jest zauważalnie wzmocniona, nawet lekko posykuje, jednak wcale – albo niekoniecznie – to przeszkadza. Kto będzie nadstawiał ucha na niedoskonałości, szybko je wychwyci, ale kto da się ponieść emocjom, niesionym przez *Twenty-24*, będzie się dobrze bawił. Te kolumny – jak mało które – dokonują właśnie takiej sztuczki, jawnie odstępując od wykonywania programu obowiązkowego na rzecz programu dowolnego, aby przekonać nas, że na końcu i tak wystawimy im wysokie noty – nie za technikę, ale za wrażenia artystyczne. Góra jest tak umiejętnie wyprofilowana, aby wyraźnie i bezceremonialnie zdobić, eksponując detale, a jednocześnie nie męczyć, nie dzwonić, nawet nie rozjaśniać – przełom średnich i wysokich tonów, zresztą zgodnie z wynikami pomiarów, jest utemperowany, a to w tym zakresie ewentualnie rodzi się natarczywość, której *Twenty-24* zgrabnie unika. Słuchając wokali, trudno było się przyczepić do jakiegoś przesunięcia tonacji – były dobrze osadzone, wykończone, miały konsystencję, znane głosy nie były ani odchudzone, ani pogrubione, miały nawet dobrą artykulację, ale przede wszystkim ładną barwę. Nie jest to wielkie zróżnicowanie, lecz łagodna plastyczność, wypełnienie, odrobina ciepła – i już z tego powstaje radosna twórczość, której się miło słucha. Nie brakuje jej naturalności, ale jest to naturalność wynikająca ze swobody, a nie z precyzji.

Pewnie wszyscy czekają na wieści z zakresu basowego... A tutaj nie dzieje się nic nadzwyczajnego, co w gruncie rzeczy mnie cieszy, bo moje spotkania z różnymi liniami transmisyjnymi raczej przynosiły rozczarowania, a w każdym razie ustalenie jakichś problemów. Poziom jest umiarkowany, charakter „schludny”, bez nachalności, twardości czy też rozwlekłości. Nie porywa dynamiką, chociaż jest dość zwinny, to nie oddaje wyraźnego, szybkiego uderzenia. Ma jednak przyjemną substancję, nie wpada w suchość, nie cierpi też na żadne podbarwienia i – co ważne w przypadku tego typu obudowy – niski bas nie jest „oderwany” od wyższego (na skutek możliwych osłabień charakterystyki w okolicach stu kilkudziesięciu herców, typowych dla obudów labiryntowych). Bardzo udane strojenie, rezultaty wręcz wymienite, biorąc pod uwagę trudności, jakie stwarza taki typ obudowy i bardzo skromne środki – jeden, raczej przeciętnej klasy 17-cm przetwornik nisko-średniotonowy. To brzmienie jest przyjemne, bezpośrednio, bezstresowe, niezagadkowe, czytelne, lekkostrawne. *Twenty-24* trzymają przy muzyce wcale nie dlatego, że pokazują jakiegokolwiek nowe informacje, ale dlatego, że trafiają w sedno.

Wbrew początkowym zastrzeżeniom, jest to brzmienie udane i wyjątkowe. Do wspomnianych już celów – neutralnego monitorowania albo zatapiania się w staroangielskich nastrojach – nie może służyć, ale jest tak spontaniczne i zachęcające, że cokolwiek byśmy sobie wcześniej nie planowali, to po zetknięciu z tym dźwiękiem – możemy zmienić plany.

TWENTY-24

CENA: 25 000 ZŁ

DYSTRYBUTOR: MJ AUDIO LAB
www.mjaudiolab.pl

WYKONANIE

„Salonowe”, uniwersalne wzornictwo – szczupła, pochylona kolumnienka w piano-blacku. Egzotyczny system rezonansowy obudowy z linią transmisyjną, układ dwudrożny na skromnych przetwornikach.

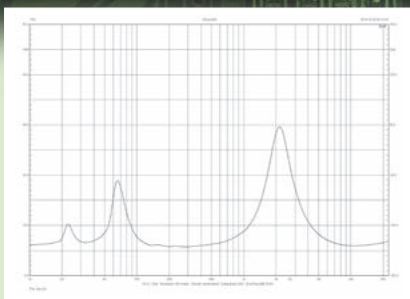
PARAMETRY

Wysoka, 8-omowa impedancja wraz z wysoką czułością 87 dB – poradzi sobie z nimi każdy wzmacniacz. Wyraźnie wyeksponowane wysokie tony, małe problemy przy częstotliwości podziału i w zakresie antyrezonansów labiryntu, specyficzna charakterystyka w zakresie najniższych częstotliwości.

BRZMIENIE

Rozłożyste, swobodne, wypełniające pomieszczenie. Neutralność i precyzja nie są priorytetami, ale muzyczna lekkość, naturalność i żywość natychmiast przekonują. Nie są to jednak kolumny do nagłaśniania dużych pomieszczeń.

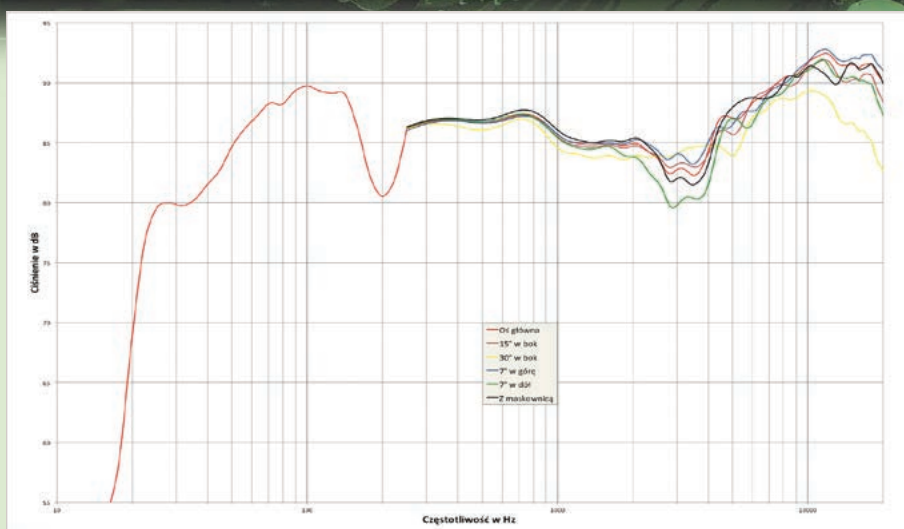
Laboratorium PMC TWENTY FOUR



rys. 1. charakterystyka modułu impedancji.

Zacznijmy nietypowo – tak jak nietypowa jest konstrukcja *Twenty-24* – od jej szczególnego sposobu działania w zakresie niskich częstotliwości. Poza charakterystyką główną (dla całego pasma), której częścią jest charakterystyka całej kolumny w zakresie niskich częstotliwości, na oddzielnym, mniejszym rysunku pokazujemy cząstkowe charakterystyki – ciśnienie z samego głośnika, z wylotu labiryntu, i ich charakterystykę wypadkową. Na charakterystyce samego głośnika (kolor czerwony) widać wyraźne odciążenie przy 29 Hz, przypominające funkcjonowanie systemu bas-refleksu, jednak szczyt ciśnienia z labiryntu (kolor zielony) pojawia się nieco niżej – przy ok. 24 Hz. Charakterystyka wypadkowa ma w tym zakresie „kolano”, poniżej opada już z dużym nachyleniem, natomiast powyżej ma łagodne zbocze, ok. 6 dB/okt. (pomiedzy 25 a 100 Hz). Drugi szczyt ciśnienia z labiryntu pojawia się przy 150 Hz, na charakterystyce głośnika widać tylko delikatne osłabienie, natomiast wyraźniejszy problem (choćby jak na obudowę labiryntową nie jest źle) widać przy 200 Hz, gdzie charakterystyka wypadkowa (kolor czarny) ma wyraźne osłabienie, wynikające z przeciwnych faz promieniowania głośnika i labiryntu. Potwierdzają to proste obliczenia, fala 200 Hz ma długość ok. 1,7 m, i taki mniej więcej dystans dzieli wylot labiryntu od głośnika nisko-średniotonowego. Na tej drodze układa się więc cała fala 200 Hz i wychodzi w tej samej fazie, jaką ma tylna strona membrany, a więc w fazie przeciwnej do fazy strony przedniej. Jednak w bardzo szerokim zakresie, od ok. 30 Hz do 160 Hz, ciśnienia z głośnika i labiryntu skutecznie dodają się do siebie (charakterystyka wypadkowa leży najwyżej).

Charakterystyka w całym pasmie (duży rysunek) obejmuje tylko charakterystykę wypadkową zakresu niskotonowego; spadek -6 dB względem poziomu średniego pojawia się przy ok. 38 Hz, chociaż tylko o decybel niżej leży ciśnienie przy 25 Hz (wspomniane „kolano”). Jeden decybel praktycznie różnicy nie robi i deklaracje producenta o pasmie 28 Hz – 25 kHz można uznać za spełnione; początkowo łagodny spadek (w zakresie 25 Hz – 100 Hz) też można uznać za korzyst-

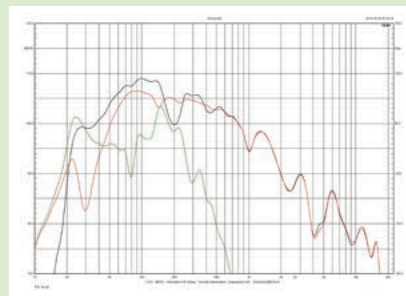


rys. 2. charakterystyka przetwarzania w całym pasmie akustycznym, na różnych osiach.

ny, ustawienie w pomieszczeniu, blisko ścian, skompensuje to i zapewni dość dobrze zrównoważony i nisko sięgający bas. Ponadto efektywność jest zaskakująco wysoka. Producent trochę przesadza podając 90 dB, ale uzyskane przez nas 87 dB też jest wynikiem ponadprzeciętnym dla konstrukcji dwudrożnej, i to 8-omowej.

W zakresie średnio-wysokotonowym widać wzmocnienie zaczynające się od 4 kHz, poprzedzone lekkim dołkiem przy 3 kHz (częstotliwość podziału, mimo że producent podaje znacznie niższą wartość – 1,8 kHz). Od wysokich tonów nie uciekniemy pod żadnym kątem wśród uwzględnionych w naszych pomiarach (przy 30° spadek zaczyna się powyżej 10 kHz, ale przy 10 kHz jest kilka decybeli powyżej poziomu średniego), natomiast osłabienie przy ok. 3 kHz jest zależne od osi pomiaru – najmniejsze pod kątem +7° (czyli gdy usiądziemy dość wysoko), największe pod kątem -7°. Wynika z tego, że gdyby obudowa nie była pochylona (a jest pochylona o ok. 5°), wówczas na osi głównej mielibyśmy charakterystykę bardzo zbliżoną do tej, którą teraz widzimy pod kątem +7° – a więc najładniejszą. Może konstruktor najpierw zestroił układ, stosując w badaniach prototypu standardową obudowę pionową, a potem komuś przyszło do głowy, aby produkt uczynić „ciekawszym”, i pochylił obudowę? Na szczęście konsekwencje tego ruchu nie są poważne, a dzięki regulowanym kolcom można pozycję kolumny trochę zbliżyć do pionu. Maskownica, dzięki swojej konstrukcyjnej subtelności (jest bardzo cienka), okazuje się również bardzo delikatna w sferze akustycznej i wpływa na charakterystykę w stopniu tak niewielkim, że nie musimy rekomendować jej zdejmowania nawet przy „poważnych” odsłuchach.

Czytając w jakimkolwiek katalogu, że konstrukcja ma impedancję 8 Ω, absolutnie nie można być tego pewnym – w tej sprawie rzetelność producentów jest podobnie niska, jak rzeczy-

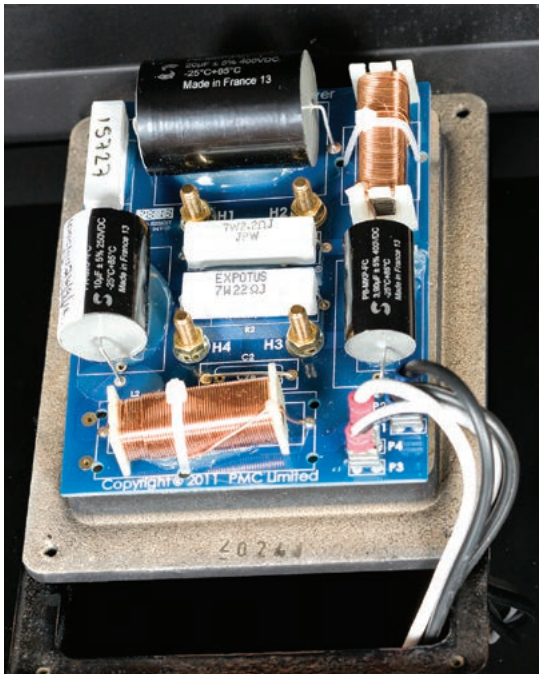


rys. 3. charakterystyki w zakresie niskich częstotliwości.

wiste wartości impedancji, które pojawiają się w pomiarach. Co jednak nie znaczy, że nie może się tak zdarzyć... Według danych PMC, wszystkie konstrukcje serii *Twenty* są 8-omowe, a pomiary *Twenty-24* czynią tę informację niemal pewną, bowiem takie są właśnie te kolumny. Minimum przy 200 Hz wynosi dokładnie 6 Ω, impedancja ma niewielką zmienność. Przypomnijmy wysoką efektywność – i mamy komplet dobrych informacji w odpowiedzi na ulubione pytanie audiofilów: „czy te kolumny łatwo napędzić”. Jeżeli ktoś powie, że mimo wszystko niełatwo, bo muszą one poruszać dużą masę powietrza w labiryncie, do czego potrzebny jest jakiś specjalny „prąd” (labiryntowy), to przez niego samego puśćcie jakiś prąd.

W zakresie niskotonowym charakterystyka impedancji nie ujawnia w oczywisty sposób labiryntowej specyfiki konstrukcji, podobny układ wierzchołków (pierwszy niższy, drugi wyższy) pojawia się czasami z bas-refleksu, przy strojeniu obudowy (fb) poniżej częstotliwości rezonansowej samego głośnika (fs).

Impedancja znamionowa [Ω]	8
Czułość (2,83 V/1 m) [dB]	87
Rek. moc wzmacniacza [W]	30-200
Wymiary (wys. x szer. x głęb.) [cm]	103 x 18,5 x 42
Masa [kg]	21



Zwrotnicę zmontowano na płycie drukowanej, którą przymocowano bezpośrednio do trzpieni gniazda przyłączeniowego – podobnie jak w Pro-Acu, z tą różnicą, że w PMC cały ten zestaw można zainstalować od zewnątrz, dzięki czemu możliwe było umieszczenie gniazda w najwygodniejszym miejscu – na samym dole. Najprawdopodobniej jest to zestaw filtrów 2. rzędu dla nisko-średniotonowego i 3. rzędu dla wysokotonowego. Wszystkie kondensatory są polipropylenowe, ale cewki – rdzeniowe.



Wysokotonowy jest również norweskiego producenta, PMC współpracuje od wielu lat z Seasem. Oprócz osłony przed kopułką, jego konstrukcja wygląda standardowo, ale porządnie – za magnesem znajduje się puszka powiększająca objętość, w której jest wytłumiana fala od tylnej strony kopułki.

Głośnik nisko-średniotonowy nie wygląda imponująco, bazuje na dość starym modelu kosza Seasa, ale można usprawnić mały układ magnetyczny – w liniach transmisyjnych często stosuje się głośniki o wysokiej wartości Qts.



R E K L A M A