

PARADIGM PREMIER 700F

Premierę *Premierów* mamy na łamach AUDIO już za sobą, w numerze 12/2019 przetestowaliśmy podstawkowe *200B*, a wraz z nimi poznaliśmy już sporą dawkę techniki właściwej dla najnowszej serii Paradigma. A także brzmienie w firmowym stylu – dynamiczne, wyraziste, detaliczne. *200B* nagłośnią nawet większe pomieszczenia, jeżeli więc wolnostojące *700F* potrafią jeszcze więcej, to frajda murowana.

Zwłaszcza że wcale nie są to kolumny bardzo duże, które dla „wygenerowania” mocnego i niskiego basu potrzebują sporej budy. Jaki bas pojawi się z *700F*, czy będzie w pełni rozwinięty – tego jeszcze nie przesądzamy. Możemy być pewni, że dzięki zastosowaniu dwóch niskotonowych będziemy mogli dostarczyć większą porcję mocy, spodziewać się też wyższej efektywności, a dzięki pracy specjalnej sekcji średniotonowej ten najważniejszy zakres częstotliwości ma szansę grać „czystiej”. Czy to dość argumentów, aby dołożyć 2700 zł i z *Premier 200B* „przeskoczyć” do *Premier 700F*? Tym bardziej, że różnica w cenie stopnieje, gdy weźmiemy pod uwagę koszt podstawek... *700F* nie zajmą też więcej miejsca na podłodze niż podstawki odpowiednie dla *200B*. Same korzyści, które przekonują do kolumn wolnostojących coraz więcej klientów myślących „praktycznie”, a nie tylko spragnionych potężnego basu, chociaż wciąż swojej pozycji bronią miłośnicy „monitorów”, przypisujących im nadzwyczajne umiejętności kreowania przestrzeni, a kolumny wolnostojące oskarżając o akustyczne niedopasowanie do małych pomieszczeń, sprawdzające basową katastrofę.

Tak podstawkowe, jak i wolnostojące mają różne charakterystyki, ale jak ktoś

się boi mocnego basu, to powinien w ogóle zrezygnować z... Paradigmów, małych i dużych, bo jego wyeksponowanie jest cechą stałą kanadyjskich kolumn (wyeksponowanie to nie to samo co rozciągnięcie, i możliwe jest nawet przy małych konstrukcjach).

Paradigm przygotował serię Premier według schematu stosowanego już wcześniej – konstrukcje podstawkowe są klasycznie dwudrożne, a wolnostoją-

ce tylko trójdrożne. Nie proponuje więc wolnostojących dwudrożnych, ani nawet dwuipółdrożnych, co nie byłoby błędem (i jest takich konstrukcji sporo), ale według wielu producentów to po prostu nieopłacalne, gdyż dużą część kosztów pochłania obudowa i jeżeli jest ona dostatecznie duża, aby „zmieścić” układ trójdrożny, to lepiej jeszcze trochę dołożyć i postawić „kropkę nad i”, osiągając zarówno lepsze parametry, jak i wyższą „wartość postrzeganą”.



Jednak nie wszyscy chcą sobie od razu dużych kolumn wolnostojących, więc Paradigm daje nam wybór: mniejszych 700F i większych 900F. W 700F zarówno przetworniki niskotonowe, jak i średniotonowy mają średnicę 15 cm, a w 900F – 18 cm, co oczywiście wiąże się z objętością i szerokością przedniej ścianki, praktycznie zawsze ograniczanej do minimum wymaganego przez same przetworniki. Producent informuje o szerokości 21,2 cm, ale to szerokość z wystającymi na zewnątrz nóżkami – sama „skrzynka” ma 18 cm, i to tylko w przedniej części, mniej więcej w jednej trzeciej głębokości zaczyna się zwężać, a tylna ścianka ma już tylko 14,5 cm. W sumie sylwetka jest bardzo smukła, kształtem atrakcyjna i wygodna do ustawienia (mimo bas-refleksu z tyłu, do czego jeszcze wrócimy). Przygotowano trzy wersje kolorystyczne: białą i czarną na wysoki połysk oraz oklejoną folią drewnopodobną, nazwaną „Espresso Grain”; chociaż nie jest to naturalny fornir, wygląda elegancko i oryginalnie, jest bardzo ciemny, niemal czarny, brąz „wychodzi” w świetle, rysunek drewna biegnie w poziomie, podzielony na „pasy”.

Front wraz z koszami i ich mocowaniami zakrywa panel z tworzywa, również na górną ściankę założono lekko wypukłą „czapkę”. Maskownica wykonana na cienkiej plastikowej ramce, obłożonej tradycyjnym materiałem tekstylnym, ściśle przylega do przedniej ścianki, trzymając się dzięki ukrytym w niej magnesom. Spod dolnej ścianki wychodzą niezbędne do ustabilizowania wąskiej kolumny odpowiednio szeroko rozstawionymi punktami podparcia, ale wyglądają dość dyskretnie, nie próbują być tanią ozdobą.

Podoba mi się estetyka *Premier* – proporcjonalność i skromność idąca w parze z techniczną solidnością i racjonalnością. Konkurenci licytują wyżej bardziej luksusowym wykończeniem i dekoracjami, ale Paradigm wygląda po prostu porządnie, nowocześnie i uniwersalnie.



Firma podkreśla, że modele serii Premier są produkowane w Kanadzie, co ma mieć znaczenie nie tylko prestiżowe, ale realny wpływ na jakość, przede wszystkim dzięki kontroli całego procesu.

Trzecia droga

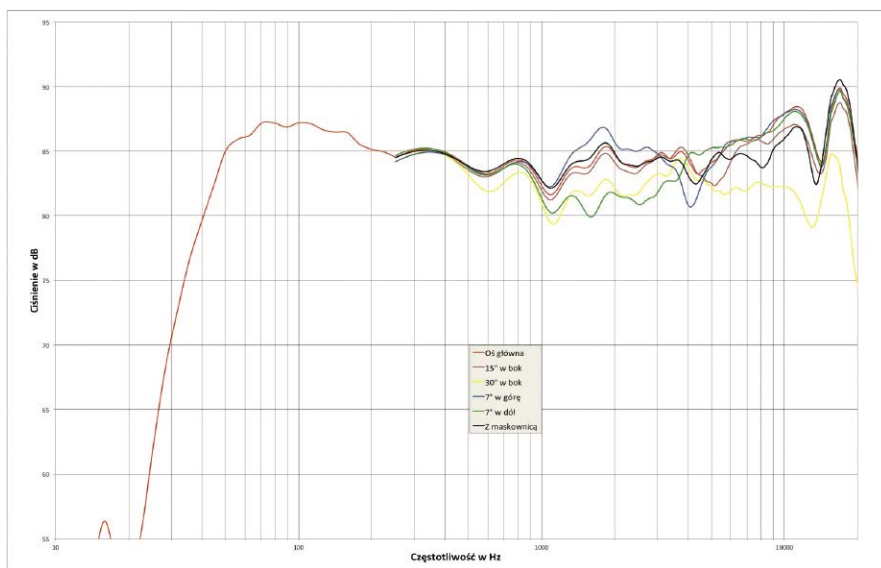
Dekadę temu zdecydowana większość zespołów głośnikowych tej klasy była dwudrożna albo dwuipółdrożna, nie brakuje ich i dzisiaj, ale minimalizm nie jest już normą obowiązującą audiofilskie kolumny ze „średniej półki”. Nie przyczynił się do tego żaden wynalazek czy rozwój innych rozwiązań, które pociągałyby za sobą zastosowanie układów trójdrożnych. Konfiguracje z dużymi niskotonowymi czy niskotonowymi na bocznych ściankach należą do rzadkości, podobnie jak koncentryczne układy średnio-wysokotonowe. Nie pojawił się żaden cudowny typ średniotonowego ani sposób filtrowania, dla których to powodów warto byłoby odrzucić wszystkie argumenty przemawiające za skromniejszymi układami. Mimo to średniotonowe wracają do gry, nawet w konstrukcjach, które mogłyby... wcale ich nie mieć – ujmując rzecz w skrócie. Wszystkie trzy testowane tu kolumny mają sekcje niskotonowe oparte na parach ok. 15-cm przetworników niskotonowych, które potencjalnie są przetwornikami nisko-średniotonowymi, więc mogłyby współtworzyć, już tylko na spółkę z wysokotonowym, układy dwuipółdrożne o podobnych podstawowych parametrach (mocy, efektywności, zasięgu charakterystyki). Ich koszt byłby oczywiście niższy, a kompromis jakościowy... względny, bowiem zalety wprowadzenia sekcji średniotonowej byłyby zawsze równoważone problemami działania bardziej skomplikowanego układu filtrów. Takie myślenie dominowało przez ostatnich dwadzieścia lat, a odsunięcie na margines układów trójdrożnych w konstrukcjach średniej wielkości stało się możliwe właśnie dzięki postępowi w projektowaniu niewielkiej średnicy nisko-średniotonowych, które okazały się zdolne do co najmniej zadawalającego przetwarzania zarówno basu, jak i średnicy. Jeszcze wcześniejsze panowanie układów trójdrożnych wśród kolumn nawet średniej klasy wiązało się przecież z pracą dużych niskotonowych, które były jedynym wówczas sposobem przetwarzania niskiego basu i osiągnięcia wysokich mocy. Duże niskotonowe i obecnie wymagają towarzystwa średniotonowych, ale te drugie dość niespodziewanie pojawiają się też z małymi wooferkami, nawet 15 cm – jak w testowanych konstrukcjach. Argumenty za i przeciw nie uległy zmianie, zmienia się tylko... moda. Trójdrożne znowu się nam podobają i znowu wierzymy, że są po prostu lepsze. Nawet gdy w roli średniotonowego występuje dokładnie taki sam przetwornik, jak w roli niskotonowych... wciąż można bronić takiego rozwiązania – przetwornik nieobciążony dużymi amplitudami niskich częstotliwości będzie czyściej przetwarzał średnie tony. Jednak rasowy układ trójdrożny powinien mieć rasowy, wyspecjalizowany przetwornik średniotonowy.

LABORATORIUM PARADIGM PREMIER 700F

Paradigm podaje pasmo przeniesienia 45 Hz – 25 kHz przy tolerancji +/-3 dB. To realistyczne i optymistyczne, chociaż 45 Hz nie jest imponująco niską częstotliwością graniczną, to po takiej konstrukcji nie należy się przecież spodziewać najniższego basu. Kto chce jednak mieć nadzieję... ten się dowie, że „zasięg niskich częstotliwości”, wg normy DIN to 33 Hz.

Według naszych pomiarów w ścieżce +/-3 dB faktycznie możemy zmieścić charakterystykę od 45 Hz; czy aż do 25 kHz – nie wiemy, bo nasz pomiar kończy się przy 20 kHz, ale chyba nie, bo tam widać już gwałtowny spadek, poza tym zignorowaliśmy wąskopasmowy szczyt przy 18 kHz, który wykracza poza tę ścieżkę. Warunki te spełniają: charakterystyka na osi głównej (również z maskownicą – ta ma więc niewielki wpływ, trochę obniża poziom w zakresie najwyższych tonów, ale nie „szarpie”) i pod kątem 15° (w poziomie); charakterystyka na osi -7° (w pionie) ma niższy poziom w zakresie 1–4 kHz, ale wciąż biegnie płynnie, natomiast na osi +7° (gdybyśmy usiedli dość wysoko) odczujemy mocniejszy „górný środek” (szczyt przy ok. 2 kHz). Zwykle najwyższy poziom, wynikający z najlepszego zgrania fazowego między sekcjami (średniotonową i wysokotonową), wiąże się z najlepiej wyrównaną charakterystyką, którą konstruktor stara się uzyskać na osi głównej, na wysokości ok. 1 m. W tym przypadku jest nieco inaczej – najwyższy poziom nie oznacza najładniejszej charakterystyki, ale taka pojawia się na osi głównej, więc nie ma smartwienia, tym bardziej że zmiany w badanych zakresie kątów nie są duże.

Wysokie strojenie bas-refleksu do 45 Hz nie spowodowało wyraźnego wzmocnienia charakterystyki w zakresie „wyższego basu”, co często się zdarza, ale tutaj spokojny przebieg zawdzięczamy w dużym stopniu wysokiej jakości przetworników niskotonowych; nie są one duże i ich własna częstotliwość rezonansowa jest dość wysoka (stąd też optymalne wysokie strojenie obudowy), ale z innych pomiarów (kształt charakterystyki ciśnienia z otworu) wynika, że mają one silne układy magnetyczne, stąd umiarkowaną dobroć układu rezo-

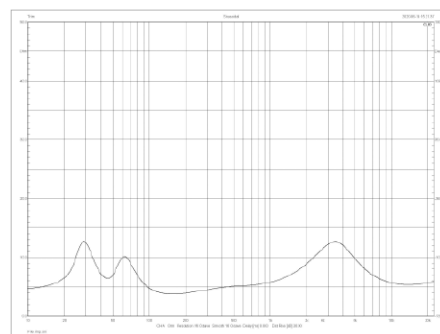


rys. 1. charakterystyka przetwarzania w całym pasmie akustycznym, na różnych osiach.

nansowego, a objętość obudowy jest dla nich odpowiednia, co ostatecznie oznacza dobrą odpowiedź impulsową (jak na bas-refleks). Spadek -6 dB względem poziomu średniego notujemy przy 40 Hz – to też dobry wynik (przy wymienianych przez producenta 33 Hz to ok. 10 dB). Na tle wielu innych konstrukcji Paradigma, również znacznie droższych, charakterystyka jest dobrze zrównoważona, bez często stosowanego przez firmę wyraźnego wyeksponowania skrajów pasma. Warto porównać też z charakterystyką podstawkowych 200B (AUDIO 12/2019), aby „przejrzeć na oczy” i zauważyć, że podstawkowe „monitory” wcale nie zawsze zapewniają brzmienie bardziej neutralne – nierównomierności są tam większe, a bas jeszcze bardziej wyeksponowany, za to słabiej rozciągnięty i o gorszej odpowiedzi impulsowej.

Czułość wynosi 86 dB; chociaż to „tradycyjnie” mniej niż w informacjach producenta, to rezultat całkowicie satysfakcjonujący w porównaniu do rzeczywistych (nie katalogowych) możliwości innych kolumn podobnej wielkości (przykłady w tym teście).

4-omowa impedancja znamionowa w tym „wydaniu” nie powinna nikogo przestraszyć; minimum przy 150 Hz wynosi ok. 3,5 Ω i ono decyduje o takiej klasyfikacji, ale szczyty impedancji są ła-



rys. 2. charakterystyka modułu impedancji.

godne, a więc kąty fazowe będą niewielkie. Nie potrzeba tutaj wielkiego „prądu”, każdy przyzwoity wzmacniacz sobie poradzi. Według danych producenta maksymalna moc, jaką możemy dostarczyć, to 130 W, co dla takiej konstrukcji wygląda bardzo wiarygodnie. Dodana jest do tego rekomendacja zastosowania wzmacniaczy o mocy od 15 W do 180 W – wynika z tego, że producent uznaje, iż pewien zapas mocy nie zaszkodzi w sytuacjach „dynamicznych”.

Impedancja znamionowa [Ω]	4
Czułość (2,83 V/1 m) [dB]	86
Moc znamionowa* [W]	130
Wymiary (W x S x G) [cm]	101 x 21 x 32
Masa [kg]	22

* według danych producenta

Czułość, efektywność, przestrzeń, półprzestrzeń...

Paradigm podaje dwie wartości czułości: odpowiednie dla warunków pomieszczenia zamkniętego (room) i przestrzeni otwartej (anechoic). Mimo że żadna z nich nie odpowiada wynikom naszych pomiarów, warto przyjrzeć się ich różnicy. Wynosi ona 3 dB (91 dB vs 88 dB), a więc pomieszczenie jest traktowane jak półprzestrzeń dająca ciśnienie o 3 dB wyższe od przestrzeni otwartej, symulowanej przez komorę bezchową. W rzeczywistości ustawiając kolumny blisko ściany, uzyskujemy premię nawet wyższą niż 3 dB. W naszych pomiarach kalibrujemy wyniki do warunków przestrzeni otwartej, stąd są one zwykle niższe od podawanych przez producentów (którzy zwykle nie informują o przyjętej metodzie), ale nie tylko z tego powodu: producenci często je zawyżają, chcąc przelicytować konkurentów. Ostatecznie różnice między danymi „katalogowymi” a naszymi wynikami i ustalenie, czy ewentualnie te drugie nie są z kolei... zaniżone, nie jest najważniejsze. Ważne, że od lat trzymamy się tej samej kalibracji systemu pomiarowego i uzyskiwane przez nas wyniki są porównywalne. W praktyce nie musimy znać dokładnej, bezwzględnej wartości czułości czy efektywności – istotne są różnice, zresztą nawet decybelowa skala, w jakiej są one wyrażane, temu właśnie najlepiej służy. Żaden wzmacniacz nie wymaga dla swojej prawidłowej pracy kolumn o określonej efektywności. To nam zależy mniej lub bardziej na tym, aby była jak najwyższa, uzależniając wymagania również od wielu innych czynników. Wzmacniacz „nie czuje” niskiej efektywności, tak jak „czuje” niską impedancję. Dlatego nie bójmy się podłączać do wzmacniaczy o umiarkowanej mocy kolumn o czułości rzędu 86 dB, gdyż to wedle naszych pomiarów wartość zupełnie „normalna”, chociaż niższa od przeciętnej wedle informacji samych producentów.

W informacjach i naszych komentarzach pojawiają się pojęcia czułości i efektywności, już nieraz objaśnialiśmy różnicę między nimi. W obydwu przypadkach to ciśnienie akustyczne w odległości 1 m, ale efektywność mierzymy przy podaniu mocy 1 W, a czułość – napięcia 2,83 V. Takie napięcie jest równoważne mocy 1 W tylko przy impedancji 8 Ω , natomiast przy impedancji 4 Ω oznacza już 2 W, co skutkuje ciśnieniem o 3 dB wyższym, niż zostałyby ustalone przy dostarczeniu 1 W. Inaczej mówiąc, 4-omowa kolumna o czułości 86 dB ma efektywność 83 dB. To już mało przy podłączaniu wzmacniaczy lampowych, które nie zwiększają mocy na impedancji 4 Ω



Przed aluminiową kopułką znajduje się perforowana osłona chroniąca membranę przed mechanicznym uszkodzeniem (z zewnątrz), pełniąca też rolę soczewki akustycznej, poprawiającej charakterystyki.

ODSŁUCH

Może być tak, że zaimponują nam jakieś Paradigmy z wyższych serii, lecz nie odnajdziemy tych cech w seriach tańszych, ale może spodobać się nam właśnie *Monitory* czy *Premier*, a kanadyjski hi-end nie przypadnie nam do gustu.

Gwarantowany jest bas – mocny, twardy, dynamiczny. W tym zakresie *Premier 700F* nie ustępują i nie zawodzą. Zdecydowanie więcej siły niż delikatności, z żywymi wibracjami, bez ciepłego pomrukiwania, *Premier 700F* potrafią dać czadu, jakiego po tak niewielkich kolumnach nie wszyscy będą się spodziewać (zwłaszcza ci, którzy nie poznali jeszcze Paradigma). To efekt szczególnego strojenia bas-refleksu – dość wysokiego, eksponującego „średni” bas kosztem niskich zejść. Nie ma więc efektownej „poduchy”, ale nie ma też kłopotliwego rozlewania. Rytm jest prowadzony świetnie, wszystkie bębny i werbel mają krzepę i wyrazistość.

Uderzenie, energia i spójność określają charakter nie tylko niskich częstotliwości, przenoszą się na całe pasmo.

Dźwięki są konkretne, szybkie, czyste, ale „niewydelikaczone”. Wokale – bardzo dobrze nasycone w zakresie „dolnego



Również przed głośnikiem średniotonowym założono „durszlak”; tutaj już przede wszystkim dla oryginalnego wyglądu nawiązującego do rozwiązania koniecznego w serii *Persona*, gdzie ochrony wymaga membrana berylowa.

środka”, jego połączenie z basem – stabilne, a przejście do wysokich tonów – też pewne, bez „cieniowania”, o czym świadczy czytelność i wyrazista artykulacja. Średnica jest więc neutralna, nawet jeżeli z lekkim pogrubieniem, to na pewno bez zaciemnienia, bezpośrednia, czytelna. Bez obciążenia dudnieniem na dole czy dzwonieniem na górze sprawnie wypełnia wszystkie podstawowe zadania. Siła i kontrola, spójność i selektywność, zrównoważenie i detaliczność. Brzmienie *Premier 700* jest ze wszech miar porządne i wszechstronne. To, że słucham Paradigmów, w ślepym teście mógłbym podejrzewać na podstawie „wewnętrznej siły”, ewentualnie utwardzonego basu, niż ogólnego profilu charakterystyki – zupełnie „normalnego”.

Jak na Paradigma dźwięk jest dobrze wyrównany w zakresie średnio-wysokotonowym, wręcz kulturalny, dzięki utrzymaniu w ryzach góry pasma. Na pewno jej nie brakuje, może jest nawet lekko podniesiona względem średnicy, a jednak na tle wielu innych kolumn tej firmy to rzecz godna podkreślenia i... właśnie indywidualnej oceny. Nie bez powodu inne Paradigmy mają górę jaśniejszą i ostrzejszą, co też może się podobać, zwłaszcza gdy „kontruje” wzmocniony bas. Ale w *Premier 700F* niskie tony nie są dominujące, aby bez takiego zabiegu dźwięk stawał się zbyt ciężki. Wciąż dostaniemy małą dawkę metaliczności,



Zarówno średniotonowy, jak i niskotonowe mają membrany ze wzmocnianego węglem polipropylenu. Zawieszenie według firmowego przepisu „ART” pozwala na bezpieczną (dla głośnika) pracę z dużymi wychyleniami.

niekłopotliwą, ubarwiającą, ożywiającą, nawet poprawiającą naturalność wielu dźwięków, bez podkreślania sybilantów i przejawiania. Akustyczna eteryczność to jednak domena innych brzmień, to dźwięk bardziej skupiony i dokładny niż lekki i „oddychający”. Stereofonia jest skoncentrowana na uporządkowaniu pozornych źródeł, na bliskim pierwszym planie, a nie na efektach specjalnych, poszerzaniu i pogłębianiu sceny ponad to, co zaplanował realizator.

To kolumny zestrojone bardzo starannie, ale nie nazbyt asekuracyjnie. Mają swój mocny charakter, firmowy „sznyt”, grają „swoje”, ale bez przegięć.

PARADIGM PREMIER 700F

CENA

7500 zł
www.polpak.com.pl

DYSTRYBUTOR

Polpak Poland

WYKONANIE

Nowoczesny, estetycznie uniwersalny projekt, bez kłopotliwych błyskotek, ale z niezwykłym „korektorem” średniotonowego, po którym poznamy Paradigmy dwóch wyższych serii. Niewielkie, ale mocne przetworniki w układzie trójdrożnym.

POMIARY

Dobre zrównoważenie z tylko lekkim wzmocnieniem skrajów pasma. Czulość 86 dB, impedancja znamionowa 4 Ω.

BRZMIENIE

Dynamiczne, rytmiczne, soczyste i detaliczne, ale bez napastliwości i wyostrzeń. Siła i wyrazistość w całym pasmie, bliski pierwszy plan, dokładne pozorne źródła.

Seria Premier nawiązuje do referencyjnej linii Persona, co firma mocno podkreśla.

Bezpośrednio wyższa seria *Prestige* to już leciwe konstrukcje (obecnie najstarsze w ofercie Paradigma), za to *Persona* to jeszcze świeży wyczyn – zdecydowanie najlepsze i najdroższe projekty w historii firmy. Oczywiście nie można było przenieść na znacznie niższą półkę cenową najważniejszych i najkosztowniejszych składników (zwłaszcza membran berylowych), ale parę elementów kojarzących się z *Personami* też robi wrażenie, przynajmniej przynależności do nowej generacji.

Ogólnie wygląd *Premier* jest oszczędny i enigmatyczny, wszystkie elementy na froncie są utrzymane w ciemnych kolorach, bez wyraźnych kontrastów, ale trudno przeoczyć oryginalną osłonę przetwornika średniotonowego – właśnie ona jest „zapożyczona” z serii *Persona*. Już o tym pisaliśmy wyczerpująco w teście *Premier 200B*, więc teraz w skrócie: głównym powodem dodania takiej osłony w *Personach* są zastosowane tam membrany berylowe, delikatne, kosztowne i... potencjalnie niebezpieczne dla zdrowia, więc wymagały przygotowania „społecznego dystansu”, zabezpieczenia przed mechanicznym uszkodzeniem i kontaktem z użytkownikiem. Ta okoliczność wymusiła opracowanie specjalnej perforacji, która nie zakłócałaby wyraźnie promieniowania, a to z kolei stało się okazją, aby chwalić się dopracowanym i zaawansowanym profilem tej osłony, która wręcz poprawia charakterystyki, i z tego tytułu zostaje nazwana „soczewką wyrównującą fazę” (PPA – Perforated Phase Alignment). A skoro tak, to jest sens stosować podobną również z membranami innymi niż berylowe, nawet gdy te nie wymagają już specjalnego zabezpieczenia. Membrana średniotonowego w *Premier* na pewno nie jest krucha, bowiem przygotowano ją na bazie polipropylenu, podobnie jak membrany niskotonowych. Największą zaletą polipropylenu jest wysoka stratność wewnętrzna, a w celu zwiększenia jego sztywności, ważnej zwłaszcza w mem-

branach niskotonowych, dodano „karbon”, nie wiemy jednak w jakiej formie. Membrany niskotonowe nie są ozdabiane soczewkami PPA, mają za to zawieszenie typu ART (Active Ridge Technology). Nie jest to coś zupełnie nowego, ale jeszcze niedostępnego w najtańszej serii *Monitor*. „Zmarszczki” na fałdzie zawieszenia mają pozwolić na jego większe wychylenie i niższe zniekształcenia. Najprawdopodobniej takie samo zawieszenie zastosowano w głośniku średniotonowym (jest jednak zasłonięte przez PPA), bowiem wiele wskazuje na to, że zastosowano w tym miejscu głośnik nisko-średniotonowy – taki sam, jak w najmniejszych monitorach *100B*. Z kolei w większych wolnostojących *900F* pojawia się 18-cm średniotonowy, czyli nisko-średniotonowy z *200B*. Takie podejrzenie wynika nie tylko z obserwacji praktyk wielu producentów, ale w tym przypadku głównie z wykonanych pomiarów: średniotonowy jest filtrowany górnoprzepustowo bardzo łagodnie, efektywnie dodaje swoje ciśnienie do pracy niskotonowych aż do 50 Hz, chociaż częstotliwość podziału – przecięcie charakterystyk obydwu sekcji – następuje przy 500 Hz (producent podaje nawet 800 Hz, co nigdy nie nasunęłoby na myśl podobnego scenariusza...). Takie obciążenie średniotonowego możliwe jest tylko przy jego dużej wytrzymałości, zwłaszcza możliwości pracy przy dość dużych amplitudach. Skoro jednak głośnik ten jest filtrowany górnoprzepustowo i traktowany jako średniotonowy, należała mu się własna komora zamknięta.

Obydwa niskotonowe pracują we wspólnej komorze systemu bas-refleks, oczywiście zajmującej większą część obudowy. Otwór wyprowadzono na tylnej ściance, nie kombinowano – jest jeden, okrągły, o dużej (jak na układ z dwoma 15-tkami) średnicy 8 cm i krótkim tunelu (tylko 6 cm), co skutkuje dość wysoką częstotliwością rezonansową 45 Hz. Często wysokie strojenie jest wymuszone trudnością w zmieszczeniu odpowiednio długiego tunelu, tutaj jest świadomym wyborem konstruktora, przynoszącym skutki pokazane i komentowane obok – w Laboratorium.



Obudowa zwęża się w tylnej części (widać załamanie górnej krawędzi), na górną ściankę założono wyprofilowaną „czapkę” z tworzywa, maskownica jest cieniutka i nie wpływa wyraźnie na charakterystyki.



Tunel o relatywnie dużej powierzchni (jak na współpracę z parą 15-tek) ma krótki tunel, układ rezonansowy bas-refleks jest dostrójony dość wysoko, ale optymalnie przy danych parametrach głośników.