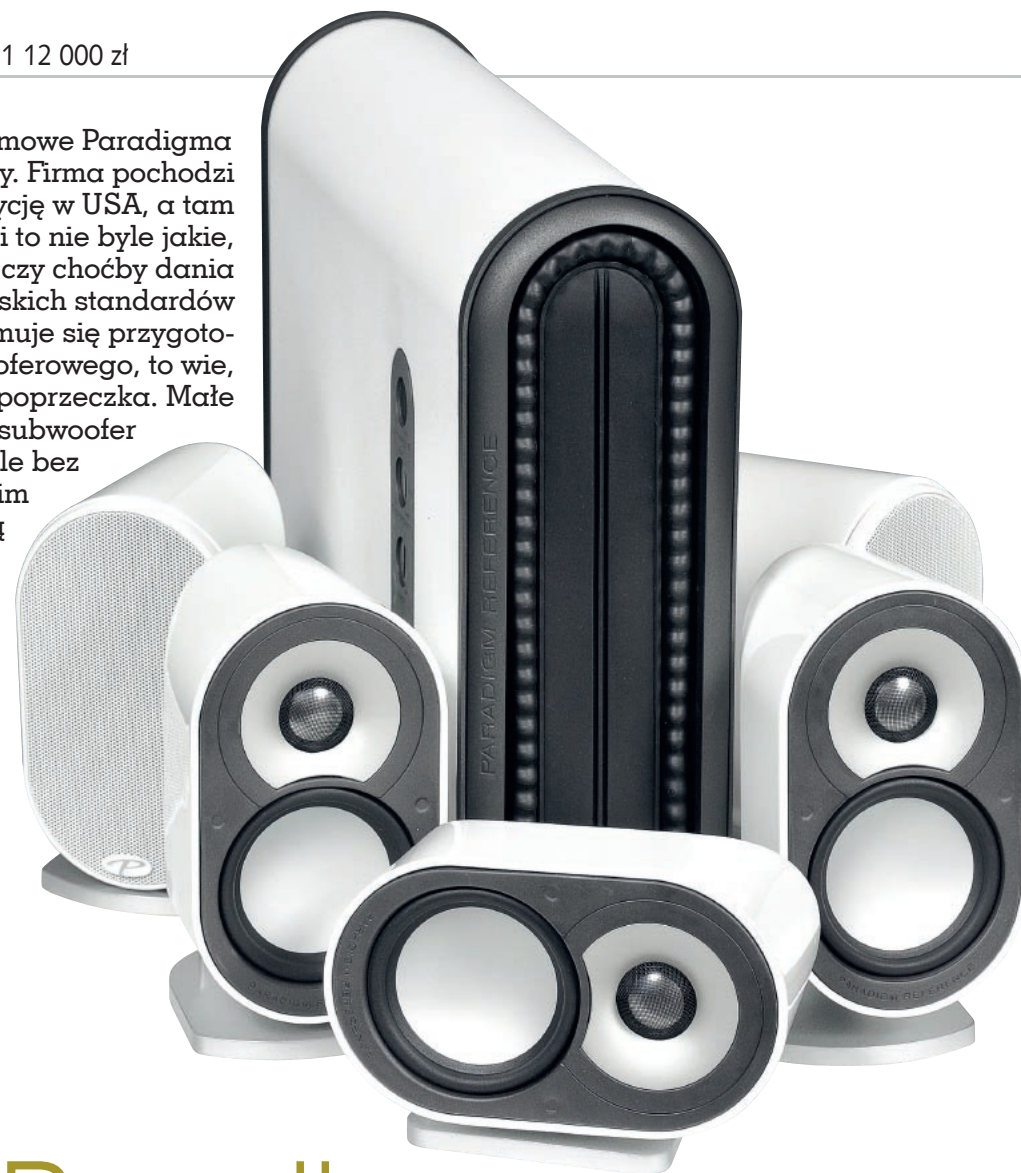


Kino domowe Paradigma – na pewno nie będzie skuchy. Firma pochodzi z Kanady, ma bardzo mocną pozycję w USA, a tam od dawna rządzi kino domowe, i to nie byle jakie, ale takie, jak amerykańskie steki, czy choćby dania w fast foodach. Według europejskich standardów – podwójne. Jeżeli Paradigm podejmuje się przygotowania systemu satelitarno-subwooferowego, to wie, jak wysoko zawieszona jest poprzeczka. Małe satelity i wygodny do ustawienia subwoofer zostaną przyjęte z życzliwością, ale bez taryfy ulgowej – nie zostanie im wybaczone, jeżeli nie zagrają dynamicznie i nie nagłośnią nawet dużych pomieszczeń.

Jeszcze zanim zobaczyłem na własne oczy części systemu *Millenia*, ucieszyło mnie to, że przybyły w sumie w dwóch, a nie w „iluś tam” kartonach. Rozumiem, że indywidualne opakowania satelitów B&W i Monitor Audio nie wynikają z jakiegokolwiek zaniedbania, tym bardziej nie z oszczędności, ale z koncepcji, aby sprzedawać je nawet pojedynczo, co pozwala każdemu stworzyć dowolny system, ewentualnie sukcesywnie go rozbudowywać. Paradigm poszedł inną drogą, zaoszczędził na opakowaniu i oszczędził też użytkownikowi (a także redaktorom testującym) otwierania kolejnych pudełek – a potem przechowywania ich „nie wiadomo gdzie”. Satelity *Millenia One* są sprzedawane albo w parach („2.0”), albo w kompletach pięciu („5.0”), a może nawet i trzech („3.0” – taki trop znalazłem na stronie producenta, ale nie ma go w cenniku polskiego dystrybutora), co przecież odpowiada zapotrzebowaniu w 99,9% sytuacji. Oczywiście wypada dokupić subwoofer *Millenia Sub*, który jest sprzedawany niezależnie. Wszystkie satelity zapakowano do jednego płaskiego, zbiorczego kartonu, z których wyjmuje się je jak czekoladki z bombonierki, a nie jak prezenty z worka Świętego Mikołaja, nie wiedząc, na co teraz trafi ręka. Do tego nie sypie się nam po dłoniach żaden kruchy styropian i bez zagłębienia do instrukcji, absolutnie intuicyjnie, połączymy satelity z masywnymi, „stołowymi” statywami. Jedyna śruba, którą musimy odkręcić i przykręcić po



Paradigm MILLENIA

ustawieniu w odpowiedniej pozycji adaptera i podstawki, jest bardzo solidna i ergonomiczna – nie potrzeba do niej żadnego klucza, dużym motylkowym łbem kręcimy własnymi palcami. Satelity możemy ustawić względem podstawki w dużym zakresie kątów, regulując zarówno w płaszczyźnie poziomej, jak i pionowej. Obrócenie adaptera o 90° pozwala ustawić *Millenia One* w poziomie, co oczywiście służy zaadaptowaniu ich do roli głośnika centralnego. Po zakręceniu

System mocowania jest prosty, elastyczny i bardzo solidny. Trochę trudniej instaluje się kabel podłączeniowy, mimo że gniazdo wydaje się być łatwo dostępne.

całość jest bardzo stabilna. Do montażu naciennego ma służyć inny element; tym razem „stołowe” podstawki, inaczej niż w przypadku *M-1* i *A10*, nie mogą się przeobrazić w uchwyt ścienny.

Mam tylko małe zastrzeżenie do zacisków przyłączeniowych – same w sobie są solidne, złożone, wsunięte w głąb obudowy, a małe wyłobienia na tylnej ściance w pobliżu (dobrze widoczne na zdjęciu obok) wydają się prowadzić kabel w ich stronę, ale okazuje się, że otworek w rzpieniu nie znajduje się na wprost tych wyłobień, lecz głębiej. Trzeba więc trochę się nagimnastykować, aby wprowadzić tam odizolowany przewód, nie „rozczapierając” go przy okazji; o włożeniu regularnych „bananów” ani tym bardziej „widetek” nie ma mowy, przydałyby się sprzedawane kiedyś zagięte końcówki szpilkowe



Millenia One waży razem z podstawkami tylko 3 kg, ale w przypadku takich maleństw o objętości ok. dwóch litrów nawet taka masa robi dobre wrażenie, gdy weźmie się je do ręki. Czuć, że są „napakowane”, że swoje robi nie tylko aluminiowa, odlewana obudowa, ale też jej zawartość – małe, lecz poważne przetworniki. Możemy je zobaczyć z zewnątrz, maskownica jest zdejmowana. Nisko-średniotonowy 10-cm i 25-mm kopułka wysokotonowa mają membrany aluminiowe, ich kosze, wraz z całym frontem, przykrywa warstwa przyjemnego w dotyku, miękkiego tworzywa. Pozostałą powierzchnię polakierowano na wysoki połysk – dostępne kolory to czarny i biały, ale biały w bardziej mlecznej niż śnieżnej tonacji.

Aluminiowe odlewy satelitów są oczywiście kosztowniejsze niż konwencjonalne skrzyneczki z MDF-u, lecz w przypadku tak małych konstrukcji ich zastosowanie jest szczególnie korzystne – opłaca się zrobić i sprzedać to nieco drożej, ale łatwo przekonać klienta, że warto wydać trochę więcej. Po pierwsze, wspomniane koszty z powodów technologicznych rosną szybciej wraz ze wzrostem wielkości obudowy niż w przypadku kolumn z konwencjonalnymi obudowami; patrząc z drugiej strony, szybciej maleją wraz ze zmniejszaniem się konstrukcji. Jeśli więc produkować aluminiowe – to właśnie te małe. Dają ogromne pole do popisu dla projektanta – można wymyślać opływowe kształty, z różnymi subtelnymi, a zarazem wytrzymałymi funkcjonalnymi dodatkami (np. mechanizmy mocowania podstawek) – jeżeli więc małe, to te do instalacji. Wzrost wizualny satelitów wiąże się z ich umiarkowaną wielkością, ale przy określonej objętości wewnętrznej, potrzebnej do uzyskania optymalnych warunków pracy głośnika nisko-średniotonowego (nawet takie maleństwa potrzebują kilku litrów, aby dobrać charakterystykę w okolicy 100 Hz) obudowa z kilkustomilimetrowym MDF-u musiałaby mieć zewnętrzne wymiary większe niż skorupa z aluminium o znacznie cieńszych ściankach. Wreszcie aluminiowa obudowa, znajdująca się bardzo blisko głośników, może działać do pewnego stopnia jak radiator.

Testując Paradigma od wielu lat, zaprzyjaźniliśmy się... nie tylko z dystrybutorem, ale też z kilkoma rodzinami produktów, zwłaszcza z linią *Monitor*, która nieustannie odradza się w nowych wersjach. Jednak już na samym początku naszych spotkań, piętnaście lat temu, testowaliśmy wielki subwoofer, którego nazwy nie pamiętam... ale to przecież Paradigm dostarczył też najmocniejszy subwoofer, jaki w całej naszej historii testowaliśmy („Audio” 2/2012) – *Signature Sub 2*, a także niezwykle, patrząc na relację możliwości do wielkości – *Seismic 110* („Audio” 6/2012). W roku 2012 pokazemy więc aż trzy wyjątkowe subwoofery kanadyjskiej firmy, bo *Millenia Sub* też jest jedyny w swoim rodzaju. I nie jest to kosmiczny zbieg okoliczności – jak już pisałem we wstępie, Paradigm działa na rynku, na którym kino domowe, a więc i subwoofery, są już nawet ważniejsze niż kolumny stereo. Dlatego firma stworzyła ogromną ofertę i staje dzisiaj w jednym szeregu z największymi specjalistami w tej dziedzinie, jak REL czy Velodyne, którzy nie produkują jednak niczego poza subwoofery, a Paradigm ma katalog pełen głośników wszelakiego rodzaju i z takim profilem jest firmą zupełnie wyjątkową. Inna sprawa, że w tym teście Paradigm natknął się na bardzo mocnych konkurentów, którzy też mieli doskonałe pomysły (i możliwości) na przygotowanie wyjątkowych subwoofarów.

Millenia Sub w pozycji „leżącej” (faktycznie stoi na krótkich nóżkach, wkręcanych w takiej sytuacji), ale w celach poglądowych z zamontowaną podstawką, stabilizującą w ustawieniu pionowym; otacza ona terminal podłączeniowy, schowany wówczas na dół. Podstawkę tę łatwo zdemontować, aby nie szpeciła i nie przeszkadzała przy ustawieniu pokazanym na zdjęciu.





W terminalu przyłączeniowym tylko gniazdo sieciowe, pojedyncze RCA dla sygnału LFE (A stereo? A co to stereo?) i łącze USB – do podłączenia „Perfect Bass Kit” (PBK).

Subwoofer *Millenia Sub*, jaki jest, każdy widzi. Idea oczywista – płaski jak grzejnik, przygotowany do instalacji w najróżniejszych miejscach i pozycjach. Producent pisze, że *Millenia Sub* jest bardziej wygimnastykowany niż mistrz jogi. Przykładowe pozycje: pod ścianą, na ścianie, przy kanapie, pod kanapą, itp. itd. Subwoofer może pracować w pionie lub w poziomie, dla obydwu orientacji przygotowano odpowiednie nóżki.

Do takiego kształtu obudowy dopasowano kształt przetwornika, a nawet dwóch. Rutynowa odpowiedź na pytanie, gdzie w projektowanej płaskiej obudowie zamontować głośnik, brzmiałaby pewnie: na największej ściance (a głębokość obudowy byłaby wówczas ograniczona do głębokości samego przetwornika – kosa z magnesem). Takie konstrukcje też się spotyka, taki pomysł wykorzystuje się w kolumnach z wąską przednią ścianką, w których głośnik (głośniki) niskotonowe instaluje się na bocznych. W *Millenia Sub* jest zupełnie inaczej. Trudno powiedzieć, które ścianki są boczne, która przednia, która tylna, nawet nie wiadomo na pewno, która jest górna... Ale jakby nie patrzeć, głośniki są na tych węższych, i zajmują całą ich powierzchnię. Ich membranom nadano kształt wydłużonego stadionu, skądinąd od dawna znanego, choć wcześniej niewystępującego w tak ekstremalnych proporcjach. Ale czemu nie? Może łatwiej jest manipulować kształtem membrany, niż minimalizować głębokość jej profilu, a w związku z tym głębokość kosza, i zmieniać usytuowanie układu magnetycznego, nad czym pracuje się w głośnikach „spłaszczonych”, a nie – jak tutaj – w „zwężonych”. Głośnik ma niezwykle kształt membrany, lecz poza tym jest zasadniczo konwencjonalnym głośnikiem dynamicznym; membrana z zewnątrz jest płaska (z biegnącym przez środek karbem wzmocnienia), z tyłu już lekko stożkowa, i łączy się z jednocalową cewką trzymaną przez

podwójny dolny resor. Górne zawieszenie też jest specjalne – szereg „zmarszczek” pozwala zachować stałą i symetryczną (jednakową przy ruchu membrany w obydwie strony) podatność przy dużych amplitudach.

Subwoofer jest bardzo oryginalny i zaawansowany, ale czy również – co dla funkcjonowania tych urządzeń jest najważniejsze – będzie wydajny? Wydłużona membrana wygląda ciekawie, ale nie budzi takiego zaufania, jak klasyczny, duży „garnek”. Policzymy jednak – powierzchnia zastosowanej tutaj membrany o wymiarach 3 cale na 14 cali odpowiada powierzchni membrany głośnika 8-calowego... Mało? Pewnie, że mało! Dlatego w *Millenia Sub* zainstalowano dwa takie głośniki na przeciwległych ściankach, a więc przy wszystkich różnicach dzielących tę konstrukcję – w sposób analogiczny, jak w subwooferze *PVID* (gdzie pracują dwa okrągłe 8-calowe). Szanse wszystkich testowanych subwooferów są wyrównane – wszędzie zainstalowano głośnik / głośniki o łącznej powierzchni odpowiadającej 12-calowemu przetwornikowi. I tak jak konkurenci, również *Millenia Sub* ma obudowę zamkniętą.

Oczywiście i Paradigm nie omieszkali zwrócić naszą uwagę na fakt, że takie ustawienie przetworników przynosi dodatkową korzyść – zredukowania naprężeń w obudowie. *Millenia Sub* stojąc w pozycji pionowej, oparta na



Wydłużona membrana jest narażona na duże siły odkształcające, dlatego została wzmocniona „pręgą” biegnącą przez jej całą długość.

małej podstawie, ma dość wąsko rozstawione punkty podparcia, dobrze więc, że jej tylko umiarkowane drgania nie będą pogarszać stabilności. Konstrukcja jest relatywnie lekka – waży niewiele ponad 10 kg, co wynika nie z braku solidności (obudowę wykonano z 5-mm aluminium), lecz z zastosowania w głośnikach małych i lekkich, ale przecież bardzo wydajnych neodymowych układów magnetycznych.

Zainstalowany wzmacniacz dostarcza (wg danych producenta – tych wzmacniaczy nie mierzymy w naszym laboratorium) 300 W „w eremesie” i 900 W w dynamicznych pikach.

Do *Millenia Sub* można doprowadzić sygnał albo pojedynczym gniazdem RCA (wzmacniacza stereo nijak nie podłączymy...), albo... bezprzewodowo! Odbiornik jest już wbudowany, trzeba jednak w tym celu dokupić (opcjonalny) transmiter *PT-2* o zasięgu 15 metrów. Zestaw regulacji jest konwencjonalny – wzmocnienie, filtrowanie, faza. Wszystkie te parametry regulujemy płynnie; nie ma żadnych zabaw z equalizacją, tak jak w subwooferach *PVID* i *AW-12*, ale jest coś w zamian (choć znowu opcjonalnie) – podłączany za pomocą USB „Perfect Bass Kit”, pomagający uzyskać prawidłową charakterystykę w szczególnie niekorzystnych warunkach akustycznych.



Na łatwo dostępnym paneliku, na ścianie bocznej (lub górnej – w zależności od ustawienia) znajduje się klasyczny zestaw trzech regulatorów:ysterowania, częstotliwości filtrowania („odcięcia”) i fazy.

ODSŁUCH

Wraz z systemem Paradigma wracamy do koncepcji bardzo podobnej jak w systemie B&W – małych satelitów i niekonwencjonalnego, ale wydajnego subwoofera. *Millenia One* nie „czarują”, nie kombinują, jak by tu bez basu zagrać ładnie i przyjemnie; grają „wprost”, bez kamuflażu, energicznie i detalicznie. Przy wszystkich elementarnych zaletach takiego brzmienia, pokazuje ono swój sens dopiero po podłączeniu subwoofera. Satelity *Millenia* zaczynają wyżej, a charakter brzmienia w zakresie średnio-wysokotonowym – bogaty i ekspansywny – nie pozwala nie zauważyć braku substancji „wypełniającej” albo – inaczej mówiąc – solidnego fundamentu. To nie jest żaden zarzut, tylko wyjaśnienie związane z przyjętą przez mnie w tym teście zasadą wstępnego rozpoznania właściwości samych satelitów. Ocena należy się całemu systemowi.

Po dołączeniu subwoofera brzmienie nabiera jeszcze większych i już wyraźnie zdrowych rumieńców; średnie tony są żywe i czyste, góra pasma gładka oraz detaliczna; przypomina mi to brzmienie przedstawianych w tym samym numerze słuchawek Shure *SRH940* (może ktoś dokupi sobie do kompletu?...). Teraz możemy całość zrównoważyć odpowiednią porcją basu, dobrać go sobie pod gust i pod nagranie, ale nawet przy jego wysokim poziomie nie tracimy dynamiki i artykulacji zakresu średnio-wysokotonowego; tym razem nie ma zaokrąglenia i zmiękczenia,

które zostało zaimplementowane do brzmienia Monitor Audio, jest typowy dla najlepszych konstrukcji Paradigma „konkret”, wyraźne krawędzie, bezkompromisowa komunikatywność. Uwaga – nie przemycam między wierszami sugestii, że to brzmienie natarczywe i wyostzone; nic, albo bardzo niewiele, jest przez *Millenia* dodawane, ale niewiele jest też odejmowane; gorsze nagrania brzmią proporcjonalnie gorzej, nie są ani dyskryminowane, ani traktowane pobłaźliwie; *Millenia* są „sprawiedliwe”. Pierwszy plan może być bliski, nie wejdzie nam jednak na głowę, nie rzuci się „na twarz”, brzmienie nie zacznie też nas „otulać” miękkim i ciepłym koczykiem.

System może zagrać bardzo głośno, a przy tym długo zachowuje wysmienitą dynamikę i szczegółowość; bas długo utrzymuje dobrą formę, nie zaczyna bulgotać ani twardo przytłukiwać, a całe brzmienie ma krzepę, nie popiskuje rozpaczliwie, mimo że wysokich tonów nie żałuje, lecz mocno, dobitnie, rzeczowo serwuje dowolną kombinację dźwięków – Paradigm najdłużej utrzymuje porządek na scenie i klarowność nawet najbardziej spiętrzonych aranżacji. Tego się zresztą po Paradigmie spodziewałem. To profesjonalista. Nikt go nie prosił, żeby zrobić satelity, które grają jak małe monitory – od tego są... małe monitory. Ale zamówienie na system sub-sat 5.1, który swobodnie może nagłośnić nawet spore pomieszczenie, zrealizował w stu procentach.

Andrzej Kisiel

MILLENNIA (ONE 5.0 + SUB)

CENA: 12 000 ZŁ

DYSTRYBUTOR: POLPAK
www.polpak.com.pl

WYKONANIE

Małe, ale „napakowane”, wyśmienicie skonstruowane satelity, jednocześnie solidne i wyrafinowane. Subwoofer o śmiałym, bardzo funkcjonalnym kształcie, uzyskanym dzięki zastosowaniu równie niezwykłych, skądinąd poważnych przetworników.

FUNKCJONALNOŚĆ

Zestaw satelitów (wraz ze statywami) zapakowano w jeden karton, montaż szybki, łatwy i przyjemny, uchwyt statywu ma duży zakres regulacji, a jednocześnie, po zakręceniu, trzyma bardzo mocno. Spłaszczony kształt subwoofera pozwala na jego nietypowe, ale wygodne ustawienie (nawet na powieszenie na ścianie).

PARAMETRY

Rekomendowane łączenie między satelitami a subwooferem przy ok. 120 Hz. Charakterystyka satelitów lekko podnosi się ku wysokim częstotliwościom, impedancja 4 omów wymaga przyzwoitego wzmacniacza. Subwoofer osiąga 21 Hz (przy spadku -6 dB) i dysponuje szerokim zakresem regulacji górnej częstotliwości granicznej (40-120 Hz) – może być stosowany w wielu innych systemach

BRZMIENIE

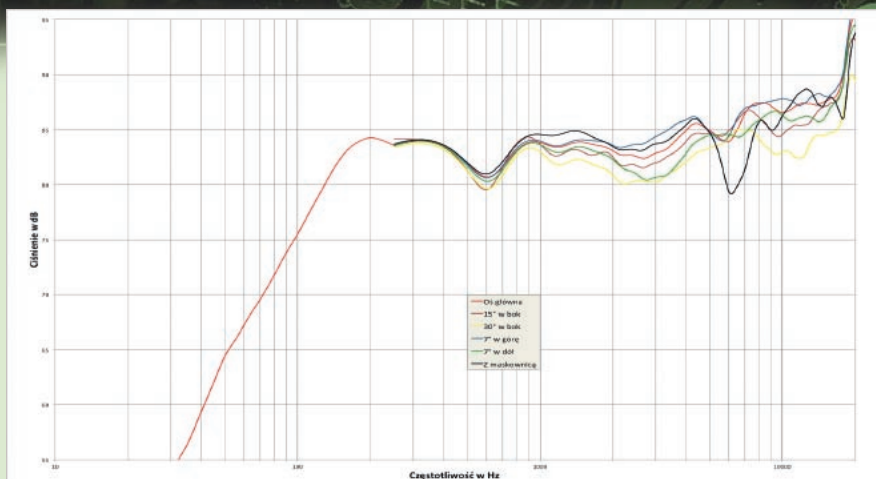
Tym razem satelity ściśle wyspecjalizowane do swojej satelitarnej roli i wymagające współpracy z subwooferem. W zamian, w kompletnym systemie, brzmienie bardzo dynamiczne, szybkie, detaliczne, swobodnie operujące na skrajach pasma, a na środku czyste i dokładne, zdolne do głośnego grania.

Laboratorium Paradigm MILLENIA ONE + SUB

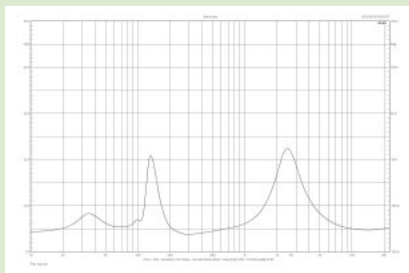
Satelity *Millenia One* pod względem impedancji są najbardziej wymagające spośród trzech testowanych modeli, ale zaobserwowane różnice nie są drastyczne i nie należy tu panikować. Minimum przy 300 Hz na poziomie ok. 4 omów oznacza przynależność do kategorii konstrukcji znamionowo 4-omowych, tutaj do 6 omów podciągnąć się już nie da, ale w porównaniu z *A10* różnica sprowadza się do dziesiątych części oma. Nie chcę ryzykować głową, że żaden amplituner AV pod takim obciążeniem się nie wyłączy, na szczęście nowoczesne amplitunery tylko się wyłączają, a nie idzie z nich dym, jak ze starych „ośmiomomowych” wzmacniaczy.

Satelity jak satelity, a każdy inny, co widać też w pomiarach. *Millenia* mają najwyraźniej ograniczone pasmo od strony niskich częstotliwości, nie są zdolne do łączenia się z subwooferem przy standardowych 80 Hz, skoro przy tej częstotliwości spadek wynosi już -12 dB, a pożądane -6 dB widzimy przy ok. 120 Hz. Ta różnica nie jest problematyczna, o ile ją uwzględnimy i odpowiednio wyregulujemy filtrowanie (subwoofer może dotrzeć do 150 Hz). Producent też nie ukrywa tej specyfiki, podając pasmo 120 Hz – 20 kHz. Uzyskanie z nawet tak małej konstrukcji dolnej częstotliwości granicznej w okolicach 80 Hz nie byłoby trudne (co pokazało B&W), ale wszystko wskazuje na to, że Paradigm z premedytacją przesunął granicę nieco wyżej, aby uzyskać wyższą wytrzymałość satelitów. Co prawda nie są one filtrowane górnoprzepustowo przez swoją zwrotnicę, ale już sama wskazówka, aby dzielić pasmo przy 120 Hz, powinna spowodować takie ustawienie filtrowania w zewnętrznym procesorze przez samego użytkownika (zadeklarowanie satelitów jako „małych”). Wciąż ciekawe jest, pod co w takim razie

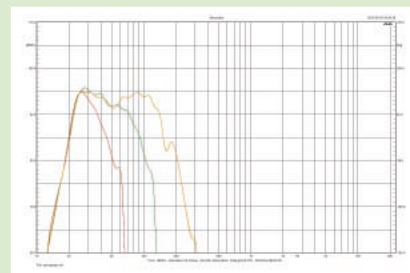
konstrukcja *Millenia One* uzbrojona jest w bas-refleks, ale i to chyba uda się wytłumaczyć – na charakterystyce



rys. 2. charakterystyka przetwarzania na różnych osiach Millenia Sub.



rys. 2. charakterystyka modułu impedancji Millenia One.



rys. 3a. Charakterystyka przetwarzania Millenia Sub – przykładowe filtrowanie przy „ręcznym” ustawieniu częstotliwości granicznej.

impedancji widzimy wyraźne spłaszczenie dolnego wierzchołka związane z działaniem bas-refleksu (przy 35 Hz), wyraźny jest tylko górny (przy 130 Hz), jak w obudowie zamkniętej, a zboczne charakterystyki poniżej 150 Hz utrzymuje umiarkowane nachylenie ok. 12 dB okt., charakterystyczne dla obudowy zamkniętej; układ rezonansowy jest więc silnie stłumiony, na zewnątrz nie wypromieniowuje duże energii, ale wciąż odciąż głośnik od dużych amplitud w zakresie swojej częstotliwości rezonansowej (rejon 70 Hz). I o to pewnie chodziło – o przyniesienie ulgi głośnikowi, a nie o rozszerzenie pasma.

Charakterystyka lekko wznosi się wraz ze wzrostem częstotliwości, w zakresie kilku kHz wiadać rozbieżności między krzywymi zmierzonymi na różnych osiach, co nie wygląda szczególnie niepokojąco, ale pozwala na delikatne „stroje-

nie” – siadając nisko, wyciszymy ten zakres, przez co brzmienie stanie się mniej łagodne. Maskownica wprowadza jeden, ale wyraźny dołek – przy 6 kHz.

Subwoofer oferuje bardzo szeroki zakres regulacji i niską dolną częstotliwość graniczną. Spadek -6 dB na dolnym zboczach odczytujemy przy 21 Hz, a na górnym możemy przesuwać ten punkt od 38 Hz (na regulatorze lewe skrajne położenie, oznaczone 35 Hz) aż do ok. 150 Hz (przy włączeniu opcji Bypass uzyskujemy taki sam rezultat). Subwoofer ten jest więc w stanie połączyć się z systemowymi satelitami, ponadto jest bardzo uniwersalny i może pracować w wielu innych systemach, również tych wymagających znacznie niższej częstotliwości filtrowania.

MILLENIA ONE

Impedancja znamionowa [Ω]	4
Czułość (2,83 V/1 m) [dB]	84
Dolna częstotliwość graniczna [Hz] (-6 dB)	ok. 120
Wymiary (wys.x szer. x głęb.) [cm]	19,5 x 11,5 x 14,5
Masa [kg]	3

MILLENIA SUB

Dolna częstotliwość graniczna [Hz] (-6 dB)	21
Zakres regulacji filtrowania [Hz] (-6 dB)	38-150
Wymiary (wys.x szer. x głęb.) [cm]	38,5 x 12,5 x 46,5*
Masa [kg]	11

* w ustawieniu pionowym

