

Zespoły głośnikowe 15 000–23 000 zł

# DWA PUNKTY W PRZESTRZENI

MoFi SourcePoint 8/10

Rok temu duże zainteresowanie wywołała bardzo oryginalna konstrukcja *SourcePoint 10*, firmowana przez MoFi, markę wcześniej znaną z gramofonów i dopiero debiutującą na polu zespołów głośnikowych. W tym roku przedstawiono model *SourcePoint 8*, oparty na tej samej koncepcji, nieco mniejszy, ale mający szansę na większą popularność.

**M**

ając teraz do dyspozycji obydwu modele, a nie testując wcześniej żadnego z nich, przygotowaliśmy bezpośrednią konfrontację.

Wielu zainteresowanych *SourcePointami* rozważa zakup jednego lub drugiego, jednak nie mając możliwości ich samodzielnego porównania, waha się i czeka na podpowiedź. Naszym zadaniem jest ułatwić podjęcie wyboru, jednak niezależnie od unikalnej „wartości dodanej” naszego podejścia do tematu, poznajemy projekty niezwykle interesujące. Bez względu na to, który będzie się częściej sprzedawał, a który uznamy za lepszy, obydwa są naprawdę wyśmienite i warto im poświęcić dużo miejsca.

Patrząc na ceny, nie są to propozycje ani niskobudżetowe, ani high-endowe. To solidna „średnia półka”, która powinna interesować największą grupę klientów. Jednak chociaż konstrukcje podstawkowe cieszą się szacunkiem dużej grupy audiofilów, nie przekłada się to na ich proporcjonalnie duży sukces komercyjny. I wcale nad tym nie ubolewam, bo uważam, że w większości przypadków kolumny wolnostojące, mówiąc najogólniej, to zakup bardziej opłacalny, jednak w tym przypadku trzymam kciuki za sukces „monitorów”, bo są wyjątkowo racjonalne, konstruktor nie marnował środków na pozory i luksusy, zainwestował je w doskonałą technikę i sam popisał się nadzwyczajnymi umiejętnościami. Przed nami – Andrew Jones.





**Większość firm, nie tylko z naszej branży audio, kojarzy się z konkretnymi produktami, a produkty... z firmami. Banalne i niby oczywiste, ale czasami na pierwszy plan wychodzi ogniwo, które faktycznie jest tam zawsze – konstruktor.**

Najczęściej konstruktor jest anonimowy albo na tyle mało znany publiczności, że promowanie jego nazwiska mija się z celem – lepiej sukces zapisać na konto marki, jej potencjału, tradycji; całego zespołu projektantów i ich zbiorowego wysiłku, co też robi dobre wrażenie – profesjonalizmu wymagającego współpracy różnych specjalistów. Również gdy w dużej firmie na świeczniku jest słynny konstruktor, z pewnością nie działa sam, jednak możliwe, że pełni wyjątkowo ważną rolę, zwłaszcza gdy jest właścicielem. Andrew Jones właścicielem MoFi Electronics chyba nie jest, a mimo to stoi na piedestale, a *SourcePointy* są przedstawiane jako jego autorskie dzieło. Nikt się temu nie dziwi, bo to znana postać. Trzeba mocno podkreślić, że nie jest to tylko charyzmatyczny „ambasador”, poetycko opowiadający o nie swoich osiągnięciach. To konstruktor z krwi i kości, potrafiący też zrozumieć i przekonująco przedstawiać rzeczywistość swoje pomysły. Miałem przyjemność uczestniczyć w kilku spotkaniach i zadać kilka pytań. Andrew Jones nie da się zagiąć, bo nawet jeżeli jego konstrukcja ma jakiś „problem”, to uczciwie wyjaśnia, dlaczego wybrał taką, a nie inną opcję. Jego wiedza jest rozległa, ale konstruktorskie upodobania ściśle określone. Jest zdeklarowanym zwolennikiem układów koncentrycznych i być może największym ekspertem w tej dziedzinie. Zaczynał karierę w firmie KEF, która wprowadziła to rozwiązanie w latach 90. pod nazwą Uni-Q, potem wyposażał w podobne układy kolumny TAD, a przez kilka lat przed przejściem do MoFi pracował dla Elaca, stąd i w ofercie tej firmy obrodziło konstrukcjami z modułami koncentrycznymi.



Jakie powody skłaniały Andrew Jonesa do zmian firm – to jego sprawa, nas najbardziej interesują efekty tych zmian, które doskonale widać i słychać. O ile w firmie TAD zajmował się projektami high-endowymi z powodu ściśle określonego profilu tej marki, o tyle w firmie Elac – bardziej popularnymi.

To, co przygotował pod patronatem MoFi, jest czymś jeszcze innym, ale niezależnie od nowej oryginalnej koncepcji, pojawiają się doskonałe rezultaty wedle kryteriów uniwersalnych i obiektywnych.

**Wydaje mi się, że *SourcePoint* są najbardziej swobodną, a zarazem precyzyjną wypowiedzią konstruktora, najmniej skrepowanego warunkami narzuconymi przez „zleceniodawcę”.**

Realizującego świeży pomysł, a może dawne marzenia, którymi nikt wcześniej nie był zainteresowany. Swoją drogą, „butikowy” charakter MoFi Electronics najlepiej do tego pasuje. Firma dotąd oferowała wyłącznie gramofony, wkładki i przedwzmacniacze analogowe, a więc czysty „analog”. Dodanie pasywnych zespołów głośnikowych podtrzymuje taki wizerunek, tym bardziej że ich zaawansowaną technikę połączono z wyglądem, który z kolei można kojarzyć z nurtem Vintage. Relatywnie duże konstrukcje podstawkowe (zwłaszcza *SourcePoint 10*), duży głośnik... na pierwszy rzut oka tylko jeden, więc może szerokokąsmowy?

To koncentryczny układ dwóch przetworników, jednak przy takiej średnicy ma nie mniej wspólnego z „zabytkowymi” konstrukcjami Tannoy’a czy wystylizowanymi Fyne Audio, niż z ultranowoczesnymi KEF-ami i TAD-ami.

## **Dlaczego więc takie duże? Aby mogły być dwudrożne... Uda się to wyjaśnić, jednak z tradycyjnego punktu widzenia to sprzeczne z zasadami projektowania układów dwudrożnych.**

Jesteśmy przyzwyczajeni do standardu, w którym głośnik nisko-średniotonowy nie powinien mieć więcej niż 18 cm, aby zapewnić dobre przetwarzanie całego zakresu średnich częstotliwości; przy większej średnicy pogarsza się przebieg charakterystyki i rozpraszanie w zakresie kilku kHz (to podejście statystyczne, a nie ścisła reguła), natomiast jeżeli zależy nam na „wydajności” w zakresie niskich częstotliwości, to jeżeli chcemy utrzymać się w ramach układu dwudrożnego, należy zwiększać maksymalną amplitudę (głośnika nisko-średniotonowego), a jeżeli to nie wystarczy – przejść na układ dwuipółdrożny (dwudrożny z dodatkowym niskotonowym), wreszcie definitywnie zrezygnować z dwudrożnego na rzecz trójdrożnego i tam już nie żałować ani wielkości, ani liczby niskotonowych, utrzymując jednocześnie średniotonowy w granicach 18 cm. To schemat, jaki obowiązuje u 90% konstruktorów, jak najbardziej poprawny, ale niejedyny możliwy.

Sam Andrew Jones do niedawna był zwolennikiem układów trójdrożnych, ale ze szczególnego powodu: uważał, że membrana przetwornika nisko-średniotonowego w układzie koaksjalnym nie powinna pracować z dużą amplitudą ze względu na „modulujący” wpływ jej ruchu na wysokie częstotliwości (promieniowane bezpośrednio z przetwornika wysokotonowego, umieszczonego w centrum układu, ale pośrednio również odbiciami od membrany nisko-średniotonowej). Dlatego zgodnie z takimi założeniami membrana otaczająca przetwornik wysokotonowy nie może pracować w zakresie nisko-średniotonowym, lecz wyłącznie średniotonowym, w którym amplitudy są znacznie mniejsze. Swoją drogą ograniczenie amplitudy przetwornika przetwarzającego średnie tony wpływa pozytywnie

również na ich jakość, co jest uniwersalną zaletą układów trójdrożnych. Ponadto zwykle gruba fałda górnego zawieszenia głośnika przetwarzającego niskie częstotliwości, związana z dużą amplitudą, też powoduje odbicia średnich i wysokich częstotliwości, co jest kolejnym argumentem za wyspecjalizowaniem przetwornika średniotonowego zarówno w konstrukcji klasycznej, jak i z modułem koncentrycznych. Dlatego nawet najmniejsze, podstawkowe, wcześniejsze konstrukcje Andrew Jonesa były trójdrożne.

Ostatecznie jednak nie przesądza to, że wszystkie układy trójdrożne są i będą lepsze od dwudrożnych czy dwuipółdrożnych. Sam Andrew Jones postanowił (chyba po raz pierwszy) zaprojektować układ dwudrożny, oczywiście biorąc pod uwagę wszystkie te zjawiska i rozwiązując przedstawione problemy.

Wciąż akustycznie najważniejszą cechą jego konstrukcji pozostaje zastosowanie układu koncentrycznego, którego ogólne właściwości zawsze warto chociaż krótko przypomnieć, ale tym razem ten wątek odkładamy na później, bo najpierw objaśniamy to, co w *SourcePointach* jest nowego. Najwyraźniej widać to w modelu *SP 10*, zresztą konstrukcja ta powstała jako pierwsza i wzorcowa dla nowej koncepcji.

Lepiej zorientowani w technice głośnikowej mogą się już domyślać, dlaczego głośnik nisko-średniotonowy jest taki duży, chociaż odpowiedź jest raczej nietypowa. Zwykle wraz ze średnicą zwiększa się też maksymalna amplituda – większe głośniki „rosną” w każdą stronę i mają znacznie większe możliwości w zakresie niskich częstotliwości dzięki zwiększeniu zarówno powierzchni, jak i wychylenia membrany. Konstruktorzy zarówno głośników niskotonowych, jak i nisko-średniotonowych starają się osiągać wysokie tzw. wychylenie objętościowe (iloczyn powierzchni i wychylenia) zapewniające zarówno niską częstotliwość graniczną, jak i wysokie maksymalne poziomy ciśnienia akustycznego, nie bacząc na uboczne skutki pracy przy dużych amplitudach, zwłaszcza że najczęściej nie zakłócają one promieniowania wysokotonowego (który jest odseparowany, a nie w układzie koncentrycznym).

## **Aby nie narażać wysokich tonów na niekształcenia wynikające z dużej amplitudy nisko-średniotonowego, została ona w *SourcePointach* ograniczona.**





Ale po co ograniczać wychylenie maksymalne, które pojawia się tylko sporadycznie, po co pozbawiać się zapasu, który przyda się w skokach dynamiki? Głośnik o większym maksymalnym wychyleniu w porównaniu z głośnikiem o podobnych pozostałych parametrach (tylko o mniejszym maksymalnym wychyleniu), przy określonym ciśnieniu akustycznym nie pracuje z większymi amplitudami. Jaka jest więc korzyść z ograniczenia zdolności do dużego wychylenia? Bardzo konkretna i wymierna. Zakładając określone wychylenie maksymalne, dostosowuje się do niego wysokość cewki drgającej, a dokładnie – „zapas” cewki znajdujący się po obydwu stronach szczeliny magnetycznej. Im jest większy, tym większa może być amplituda, ale tym więcej prądu stale płynie poza szczeliną, nie uczestnicząc w tworzeniu siły napędowej. Obniża to efektywność a także podnosi dobroć układu rezonansowego – parametru istotnego dla dobrej odpowiedzi impulsowej z systemu bas-refleks (niezależnie od jego prawidłowego strojenia). Ograniczając maksymalną amplitudę, poprawiamy te parametry. A skoro w takiej sytuacji również układ mechaniczny nie musi być przygotowany do pracy z dużymi amplitudami, to można zastosować delikatniejsze górne zawieszenie niewywołujące odbić średnich i wysokich częstotliwości.

Do pewnego stopnia w ten sposób i z podobnych powodów szykowane są przetworniki do zastosowań profesjonalnych, często z membranami o bardzo dużej średnicy, ale o względnie umiarkowanych amplitudach maksymalnych.

Duża powierzchnia membrany pozwala zwiększyć efektywność nie tylko pośrednio, umożliwiając skrócenie cewki przy zachowaniu podobnej „wydajności” w zakresie niskich częstotliwości, ale i bezpośrednio.

**Większa powierzchnia membrany przy takich samych pozostałych parametrach to wyższa efektywność, o czym się za chwilę przekonamy porównując SP 10 i SP 8.**



Wyspecjalizowana konstrukcja pozwoliła na utrzymanie bardzo dobrych charakterystyk w zakresie średnich tonów przy dużej średnicy 20 cm (SP 8), a nawet 25 cm (SP 10).

W domowym hi-fi proporcje są inne, w dużym stopniu ze względu na niechęć do dużych głośników (choć są też ich zwolennicy) wymagających szerokich obudów, co wymusza „rekompensatę” w formie dużej amplitudy. Współczesny sprzęt domowy ma też pod dostatkiem mocy (również dzięki wzmacniaczom w klasie D), więc efektywność przestała być tak ważna jak niegdyś... Chyba że mamy do czynienia ze wzmacniaczem lampowym. Wtedy również w naszych domach częściej pojawiają się głośniki o dużych średnicach.

Ale decyzja o zwiększeniu powierzchni i zmniejszeniu amplitudy nie rozwiązuje wszystkich problemów. O ile powyższe kalkulacje mogą być dla części audiofilów nowe i trudne, o tyle wszyscy wiedzą, że wraz ze zwiększaniem średnicy membrany prosimy się o kłopoty z przetwarzaniem średnich częstotliwości. Ale popularna średnica 18 cm nie jest sztywną granicą, za którą lecimy w przepaść. Nie ma takiej granicy. Wiele zależy od innych cech membrany – jej materiału, profilu, a także od połączonej z nią cewki drgającej.

Nawet 25-cm głośnik, projektowany z założenia jako nisko-średniotonowy, może mieć charakterystykę dobrze „opaną”, nie gorszą niż przeciętny głośnik 18-cm. Trzeba się jednak postarać.



Tekstylna kopułka wysokotonowa pracuje skutecznie od ok. 1,6 kHz również dzięki wzmacniającemu wpływowi stożka membrany nisko-średniotonowej.

Chyba nie było wielkim zaskoczeniem, że ponownie sprawdziła się celuloza. Przygotowano specjalną recepturę z domieszkami, optymalizując sztywność i tłumienie wewnętrzne, wraz z odpowiednią grubością i profilem, uzyskując charakterystykę wyjściową, którą można już było w pełni opanować starannym filtrowaniem dolnoprzepustowym przy dość niskiej, ale wciąż rozsądnej częstotliwości podziału – 1,6 kHz. Za wyborem celulozy, a nie jakiejś syntetycznej plecionki, kompozytu czy sandwicza, stały też pewnie same wrażenia odsłuchowe, a może również filozofia konstrukcji opartej na tradycyjnych materiałach.

Kopułka wysokotonowa (umieszczona w centrum układu) jest więc tekstylna, ma średnicę (i cewkę) 28 mm, a efektywną powierzchnię promieniującą powiększa szerokie zawieszenie. Nie jest jednak tak duże, jak w typie, który nazywamy kopułkowo-pierścieniowym. Wysoka efektywność wynika także z innych elementów – znajdujące się wokół kopułki stożkowe wyprofilowanie wraz ze stożkiem membrany nisko-średniotonowej działa jak „tuba”, wzmacnia zwłaszcza zakres kilku kHz, co pomaga ustalić niską częstotliwość podziału bez jego przeciążania i wzrostu zniekształceń. Zresztą takie ryzyko jest też niewielkie wobec zastosowania filtrów wyższego rzędu – w tej sprawie konstruktor nie należy do frakcji „minimalistów”.



Po wykręceniu modułu koncentrycznego zobaczymy „obudowę” systemu magnetycznego składającego się z niezależnych obwodów głośnika nisko-średniotonowego i wysokotonowego. Na tym polega cała sztuka, którą jako pierwszy opanował KEF, aby jeden przetwornik siedział w środku drugiego (a nie za nim, jak w koncentrycznych modułach Tannoy i Fyne). Kiedyś było to bardzo trudne, dzisiaj potrafi to więcej firm, ale doskonaleniu nie ma końca. KEF wypuszcza już dziesiątą generację swojego Uni-Q wprowadzając kolejne modyfikacje. Kluczem do stworzenia pierwszego Uni-Q było pojawienie się magnesów neodymowych – małych i silnych – które umożliwiły schowanie całego przetwornika wysokotonowego w obrębie cewki przetwornika nisko-średniotonowego (gdzie przecież musiał się też zmieścić rdzeń jego układu magnetycznego). W *SourcePointach* również magnes nisko-średniotonowego jest neodymowy. Cały system został przygotowany bardzo starannie i opisany w firmowym „białym papierze”. Obydwa obwody magnetyczne (wysokotonowego i nisko-średniotonowego) mają oczywiście niezależne szczeliny, w których poruszają się cewki dwóch układów drgających, ale poukładano je tak, aby strumienie magnetyczne każdego z nich przenikały do szczeliny drugiego wzajemnie się wzmacniając.

**Ważnym celem było radykalne zredukowanie zniekształceń powstających w układzie magnetycznym. Obecnie pracuje nad tym wielu konstruktorów, mając do dyspozycji znacznie lepsze narzędzie pomiarowe.**

Opracowano symetryczny rozkład pola magnetycznego po obydwu stronach szczeliny, dzięki czemu reakcja cewki i układu drgającego też jest symetryczna (producent przedstawia nawet wyniki pomiarów – indukcji w szczelinie i poza nią, i wychylenia w funkcji przyłożonego napięcia). Pole magnetyczne w szczelinie, tylko teoretycznie stałe (skoro pochodzi



Moduł SP 10 – układ magnetyczny ma niewielkie rozmiary, ale jest bardzo silny, złożony z pierścieni neodymowych.

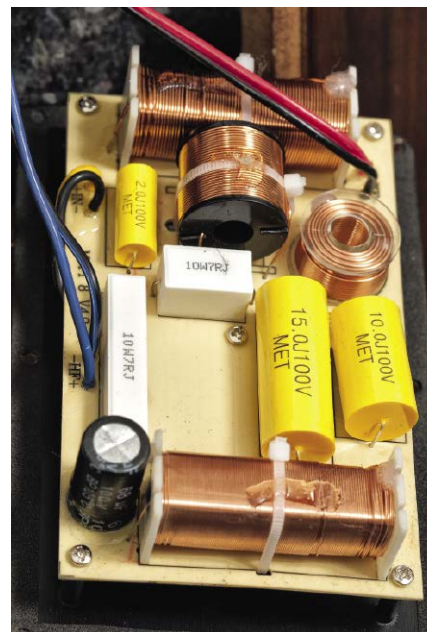


Moduł SP – skonfigurowany analogicznie, ale nie tylko mniejszy, lecz oparty na koszu innego wzoru.



Zwrotnica SP 10. Liczba elementów LC (trzy cewki, trzy kondensatory), bez analizy połączeń, wskazuje na układ dwóch filtrów 3. rzędu (ale wraz z charakterystykami samych przetworników prawdopodobnie powstają zбочa akustyczne 4. rzędu).

od magnesu stałego), zmienia się też na skutek pola powstającego wokół cewki, przez którą płynie prąd. Znany problemem jest też zmienna indukcyjność cewki drgającej, a wszystko to jest źródłem zniekształceń, które można zredukować tylko w ich źródle – w układzie magnetycznym. Służą temu



Zwrotnica SP 8 jest nieco bardziej skomplikowana prawdopodobnie z powodu dodania filtra linearyzującego impedancję (przy drugim bas-refleksowym wierzchołku), na który składa się dodatkowa cewka, kondensator (mały elektrolit) i rezystor.

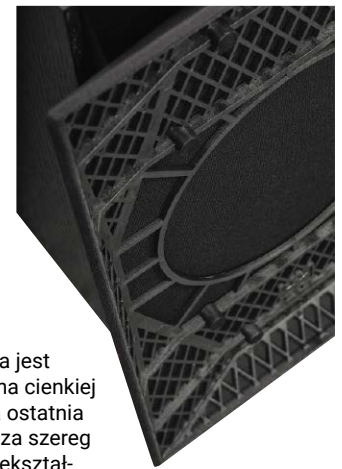
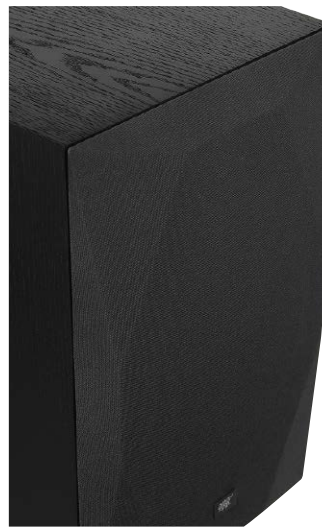
znane od dawna, ale coraz bardziej wyrafinowane elementy miedziane, kapsle i pierścienie. Tak zaawansowany przetwornik musi mieć solidny fundament, kosz jest odlewany z aluminium, ale ma inny „wzór” w wersji 20-cm (SP 8) i 25-cm (SP 10).





„Wyrzeźbiony” front (w 50-mm panelu MDF) rozprasza odbicia i nadaje ciężkiej bryle bardziej nowoczesny charakter; symetryczne skosy łatwo było dopasować do jednego modułu koncentrycznego.

Maskownica nie gubi oryginalnego kształtu, ale lepiej ją zdjąć.



Mimo że tkanina jest rozpięta na cienkiej ramce, ta ostatnia wprowadza szereg odbić zniekształcających piękną charakterystykę.

**SourcePoint 10 to konstrukcja podstawkowa, na pierwszy rzut oka znacznie większa niż przeciętnie, jednak informacja o objętości ok. 50 litrów (netto) zrobiła wrażenie.**

Oczywiście wynika z prostego rachunku... Sprawdziłem, zgadza się, a przecież 50 litrów to objętość już poważnej konstrukcji wolnostojącej, a nie szczupłego „słupka”. *SourcePoint 8* też nie ułomek – ok. 25 litrów, dwa razy więcej niż typowy monitor z 18-tką. Objętości są bezkompromi-

sowo dopasowane do parametrów głośników i zamiaru uzyskania najlepszych możliwych charakterystyk, zgodnych z początkowymi założeniami. Szerokość obudowy wcale nie jest zderterminowana przez średnicę głośnika – w *SP 10* ma on 26,5 cm (całkowita średnica kosza), ale obudowa znacznie więcej, bo 37 cm; w *SP 8* odpowiednio 21 cm i 29 cm. To właśnie efekt początkowego ustalenia, że kolumna stanie na podstawkach, a nie bezpośrednio na podłodze, i potrzebną objętość trzeba „łapać” wszystkimi wymiarami, nadając kolumnie proporcje typowe dla projektów sprzed kilkadziesiąt lat. Znamy je też z wielu współczesnych „reprodukcji” – *JBL L100*, *KLH Model Five*, *Wharfedale Linton*. Zasadnicza różnica jest taka, że wtedy nie było układów koncentrycznych, więc w takich skrzynkach widzieliśmy konwencjonalne układy z odseparowanymi przetwornikami, dwudrożne, a nawet trójdrożne. Zapomnianą zaletą takich skrzynek jest lepsze rozpraszanie wewnętrznych rezonansów niż w kolumnach wysokich i wąskich, w których są silniej generowane fale stojące. Ma to znaczenie zwłaszcza dla tej wielkości układu dwudrożnego, gdy nie tylko niskie, ale i średnie tony „buszują” po dużej obudowie.

Uruchomiono układ bas-refleks dostrojony do ok. 44 Hz w *SP 10* i około 50 Hz w *SP 8*. Częstotliwości rezonansowe (fb) mogą się wydawać dość wysokie, ale pozwalają osiągnąć wysoką efektywność i są pochodną dość wysoko ustawionych częstotliwości

rezonansowych samych głośników (fs), które celowo ograniczają ich amplitudy przy bardzo niskich częstotliwościach.

W obydwu modelach otwory z tunelemi wyprowadzono na tylnej ścianie, w *SP 10* jest to para tunelei o średnicy 7 cm i długości 15 cm, w *SP 8* – 5 cm/12 cm. Wysokie strojenie w dużej objętości obudowy pozwoliło więc przygotować dużą powierzchnię przy umiarkowanych długościach tunelei, co zapewnia pracę układu rezonansowego bez kompresji. Ciekawie wykonano wytlumienie obudowy – zastosowano dużo filcowych kocyków, zwłaszcza w pobliżu głośnika. Wydawałoby się że tak intensywne wytlumienie „przypiętych” układ rezonansowy obudowy, ale jak pokazują pomiary, pracuje on „pełną parą” (jak najbardziej prawidłowo), za to rezonanse pasożytnicze, zarówno obudowy, jak i samych tunelei, są słabo zaznaczone (to też bardzo dobrze). Silne wytlumienie za głośnikiem może mieć związek z cienką, celulozową membraną nisko-średniotonową o dużej powierzchni, która byłaby podatna na odbicia fal wewnątrz obudowy i transmitowała je na zewnątrz. Dobór rodzaju i miejsca wytlumienia z pewnością wymagał szeregu doświadczeń, bo nie ma programu symulacyjnego, który by taką sytuację rozpracował. Wciąż są miejsca w konstrukcjach głośnikowych (i będą takie również w kolumnach aktywnych), w których nic nie zastąpi doświadczenia, intuicji i pracowitości. I choćby odrobiny zdolności manualnych... Najlepsi konstruktorzy to zawsze po części majsterkowicze.



Obydwa modele pracują jako systemy bas-refleks. Na „modelowe” strojenie składają się dobre parametry głośników, optymalna objętość obudowy, duże powierzchnie wylotów, staranne rozplanowanie otworów i wytlumienia.

Obudowa jest bardzo solidna – oprócz frontu, wszystkie ścianki są z MDF-u o grubości 25 mm, a front – nawet 50 mm. Wewnątrz dołożono dwa pionowe wieńce.

### Ogólnie wielkość i proporcje obudowy nawiązują do dawnych wzorców, ale sposób wyprofilowania przedniej ścianki – już nie.

Mimo sympatii do dawnych projektów i uznania dla pewnych rozwiązań, które nie straciły sensu, trzeba przyznać, że ówczesni konstruktorzy nie dbali o wiele „szczegółów” zarówno tych dla brzmienia mało istotnych (np. współczesny blichtr wokół gniazd), jak i mających duże znaczenie, bo chyba nie zdawali sobie z nich sprawy. Sam sposób ustawienia przetworników układów wielodrożnych często zawierał „szkolne błędy” (np. odsunięcie wysokotonowego od średniotonowego), regułą były wystające przed lico frontu krawędzie, pomiędzy którymi chowała się maskownica, a w najlepszym razie front był płaski. W *SourcePointach* jest akcent w dawnym stylu – „ramka” dookoła zasadniczego panelu frontowego, ale tenże, zgodnie z aktualną wiedzą, jest „pościanany” w sposób, który ma rozpraszać odbicia, co było możliwe dzięki jego dużej grubości. Niezależnie od korzyści akustycznych, wyraźny jest też efekt wizualny, dzięki skosom *SourcePointy* wyglądają bardziej atrakcyjnie. Chyba już tylko z tego powodu boczne ścianki są lekko „złamane” na 1/3 głębokości. Maskownica przylega do frontu, więc jego kształt widać również, gdy jest założona, ale w pomiarach widać jej negatywny wpływ – maskownicę zdejmijmy.

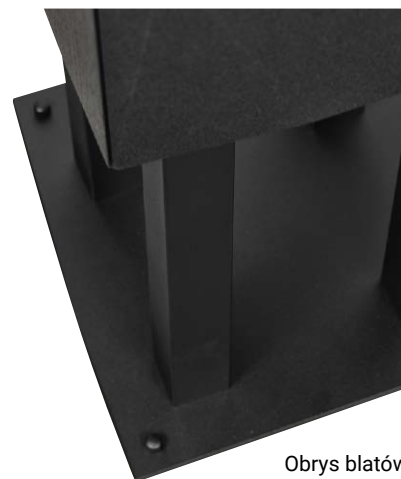
Dostępne są dwie wersje kolorystyczne – obydwie bardzo „klasyczne”, wykończone naturalnym fornirem, orzechowym w naturalnym kolorze albo lakierowanym na czarny półmat (black ash). Front i maskownica są zawsze czarne.

Producent oferuje również podstawki o odpowiedniej wysokości, podstawka dla *SP 10* ma cztery nogi, dla *SP 8* tylko trzy.

Jaka nadrzędna idea stała za tymi wysiłkami koniecznymi do stworzenia kolumny z układem dwudrożnym o dużej wydajności, za rezygnacją z układu trójdrożnego, który Andrew Jones dotąd stosował? W tym miejscu wróćmy do podstaw, ogólnych właściwości i zalet układu koncentrycznego. Po pierwsze, wprowadzenie kopułki wysokotonowej w wierzchołek stożka membrany nisko-średniotonowej (lub średniotonowej) upodabnia charakterystyki kierunkowe obydwu przetworników (w tym zakresie częstotliwości, w którym obydwa mają zdolność przetwarzania, a więc w okolicach częstotliwości podziału, bo tam musi ona zostać ustalona). Po drugie, zgodna faza promieniowania, rzecz oczywista (w dobrej konstrukcji) na osi głównej, jest zachowana również poza nią, gdyż nawet pod dużym kątem nie zmienia się różnica odległości od centrów akustycznych obydwu przetworników do miejsca odsłuchowego (jest zresztą bliska zero, co można rozumieć jako „zgodność czasową” – fale od obydwu przetworników dobiegają z tej samej odległości, a więc w tym samym czasie). Po trzecie, nie następuje „oderwanie” źródła wysokich częstotliwości od niskich i średnich, typowe w klasycznej konfiguracji odseparowanych przetworników, bowiem całe pasmo promieniuje z jednego punktu – stąd zresztą nazwa *SourcePoint*. Może się więc wydawać, że tylko układ koncentryczny pracujący w pełnym pasmie akustycznym będzie w pełni realizował powyższe punkty. Teoretycznie tak, jednak w praktyce odseparowanie głośnika niskotonowego nie prowadzi do negatywnych skutków ze względu na duże długości fal, przy których zejście z osi głównej nie powoduje dużych przesunięć fazowych, jak też bardzo szerokie promieniowanie powodujące w pomieszczeniu dużo odbić, a w konsekwencji – trudności w lokalizowaniu niskich częstotliwości. Ta ogólna wada prawie wszystkich konstrukcji głośnikowych staje się usprawiedliwieniem dla stosowania subwooferów, odsuwania głośników niskotonowych od średniotonowych, a więc także dla wyłączenia niskotonowego z reżimu pracy koncentrycznej; dla 99-procentowej realizacji zalet układu koncentrycznego wystarczy, że zakres średnio-wysokotonowy jest przetwarzany przez taki moduł.



Podstawki są niezbędne, aby *SourcePointy* promieniowały w optymalny sposób (względem siedzącego słuchacza), w obydwu przypadkach oś główna (wyprowadzona ze środka układu koncentrycznego) znajduje się na wysokości 85 cm, ale doskonałe charakterystyki kierunkowe nie wymagają, aby nasze uszy znajdowały się dokładnie na niej, więc nie trzeba kolumn skręcać w kierunku miejsca odsłuchowego.



Obrys blatów podstawek dopasowano do kształtu obudów.

To właśnie skłaniało Andrew Jonesa do konstruowania układów trójdrożnych. Argumentując oparcie *SourcePoint* na układzie dwudrożnym, nie przedstawia nowego punktu widzenia co do możliwości odsunięcia niskotonowego bez utraty ważnych zalet brzmieniowych układu koncentrycznego, pracującego w zakresie średnio-wysokotonowym. Chodzi o koncepcję ogólnego uproszczenia układu z trójdrożnego do dwudrożnego, a więc pozbycie się jednej z częstotliwości podziału i związanych z tym filtrów. Takie wyjaśnienie można znaleźć w „białym papierze”, chociaż mogły być też inne „pozamerytoryczne” powody, jak choćby ambicja stworzenia czegoś zupełnie nowego.

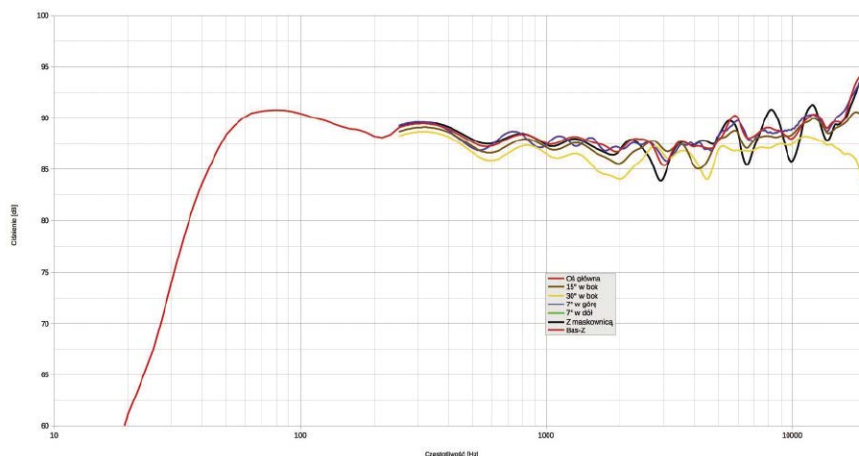




### LABORATORIUM MOFI SOURCEPOINT 8 /10

Na wstępie wyjaśnijmy, że w obydwu przypadkach osie główne pomiaru zostały ustalone zgodnie z niebudzącymi wątpliwości osiami głównymi układów koncentrycznych, będących oczywiście osiami głównymi całych konstrukcji. Ponieważ układy są koncentryczne, a obudowy symetryczne w płaszczyznach pionowych i poziomych, więc oddzielne pomiary „góra – dół”, pod kątami  $\pm 7^\circ$  w płaszczyźnie pionowej, nie są potrzebne. Wystarczy jeden z nich, który oznaczyliśmy kolorem niebieskim (zwyczajowo przypisanym w naszym zestawie osi  $+7^\circ$ ). Charakterystyki z osi  $15^\circ$  i  $30^\circ$  w płaszczyźnie poziomej są zmierzane „regulaminowo”. Mimo nieco innego rozkładu odbić w płaszczyźnie pionowej i poziomej (wynikającego z tego, że obudowa jest wyższa niż szeroka), decydująca jest symetria środkowa przetwornika koncentrycznego, przez co wraz ze zwiększeniem kąta, bez względu na płaszczyznę, charakterystyka teoretycznie powinna się pogarszać... Ale to teoria ogólna, a szczególny przypadek układów koncentrycznych polega na tym, że niedaleko poza osią główną może być nawet lepiej niż na osi głównej, gdyż unikamy (kumulujących się na niej) odbić od symetrycznie ulokowanych krawędzi. To uwagi dotyczące obydwu modeli. Najpierw zajmiemy się *SP 10*, bo to konstrukcja „pierwotna”, referencyjna, do której *SP 8* ma się jak najbardziej zbliżyć, a potem zobaczymy, jak jej się udało.

Charakterystyka przetwarzania *SP 10* prezentuje się wyśmienicie, wyprofilowanie (wzmocnienie skrajów pasma) jest tak delikatne, że można je nie tylko zaakceptować, ale też docenić, że konstruktor nie podszedł do sprawy formalnie, wyrównując do poziomu, co przy dzisiejszych narzędziach symulacyjno-pomiarowych i jego umiejętnościach byłoby... jeszcze łatwiejsze. Nie tylko mierzył (co jednak na pewno robił, bo takich rezultatów nie osiąga się tylko „na ucho”), ale weryfikował w odsłuchu. Albo... doświadczenie mówiło mu, że właśnie taki kształt charakterystyki zapewnia najlepsze brzmienie.



rys. 1. *SourcePoint 10*. Charakterystyka przetwarzania w całym pasmie akustycznym, na różnych osiach.

Układ koncentryczny ma uniwersalną zaletę w stabilizowaniu charakterystyki poza osią główną, co wynika ze stałej relacji odległości od akustycznych centrów obudowy przetworników do miejsca odsłuchowego, a więc stałych relacji fazowych, jednak mimo to prawidłowe łączenie obydwu sekcji, a więc płynność charakterystyki wypadkowej na osi głównej (a już w konsekwencji, dla układu koncentrycznego, również poza nią), zależy od konstruktora. W *SP 10* łączenie jest idealne, przez okolice 1,6 kHz przechodzimy gładko, „efekty uboczne”, które wskazywałyby na tę częstotliwość, są minimalne. Dopiero pod kątem  $30^\circ$  charakterystyka ma lekkie osłabienie przy 2 kHz, wynikające ze skupiania wiązki przez duży średniotonowy, a powyżej wraca do wysokiego poziomu, co wskazuje, że podział leży nieco wyżej, ale nie jest to decydująca przesłanka. Mimo wspomnianego wyprofilowania, zwolennicy liniowości też mogą być bardzo zadowoleni, skoro w zakresie od 42 Hz do 16 kHz charakterystyka na osi głównej i  $\pm 7^\circ$  utrzymuje się w ścieżce  $\pm 2,5$  dB, a na osi  $15^\circ$  – nawet do 20 kHz (znika tam podbicie przy 20 kHz, które pewnie nie ma praktycznego znaczenia dla brzmieniowej „czystości” wysokich tonów). Jest tylko jeden feler, który jednak można łatwo usunąć. Maskownica powoduje szereg lokalnych nierównomierności (krzywa czarna), które

uśredniają się w szerszym zakresie wysokich tonów, więc nie będą powodować wyraźnej zmiany brzmienia, ale nie można wykluczyć ich słyszalności, a wobec tak dopracowanej charakterystyki wyjściowej, do „poważnych” odsłuchów lepiej maskownicę zdjąć i mieć problem z głową.

Producent podaje, że pasmo przenoszenia wynosi 42 Hz – 30 kHz, nie definiując tolerancji decybelowej; nasz pomiar kończy się przy 20 kHz, ale charakterystyka ma szansę sięgnąć 30 kHz. Natomiast spadek  $-6$  dB w zakresie niskich częstotliwości względem poziomu średniego notujemy przy 39 Hz.

#### MoFi SourcePoint 10

|                           |                |
|---------------------------|----------------|
| Impedancja znamionowa [Ω] | 8              |
| Czułość (2,83 V/1 m) [dB] | 89             |
| Moc znamionowa* [W]       | 150            |
| Wymiary (W x S x G)[cm]   | 57 x 37 x 40,5 |
| Masa [kg]                 | 21             |

#### MoFi SourcePoint 8

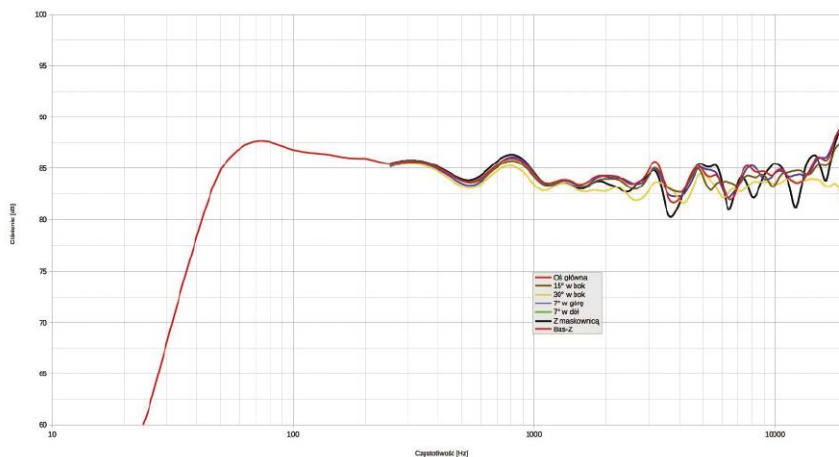
|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| Impedancja znamionowa [Ω] | 8                |
| Czułość (2,83 V/1 m) [dB] | 85               |
| Rek. moc wzmacniacza* [W] | 150              |
| Wymiary (W x S x G)[cm]   | 45,5 x 29 x 33,5 |
| Masa [kg]                 | 12,7             |

\* według danych producenta

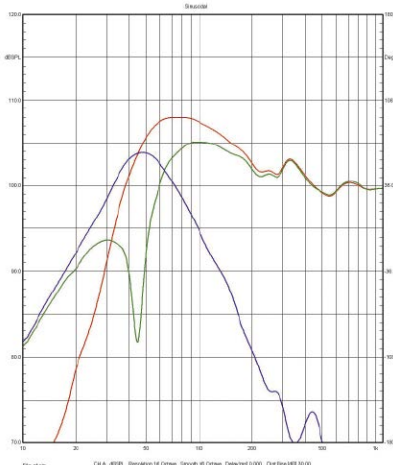


MoFi obiecuje bardzo wysoką czułość 91 dB. U nas „wyszło” trochę mniej, średni poziom w całym pasmie to 89 dB, wynik wydaje się dobry, a uznamy go za wyśmienity, gdy weźmiemy pod uwagę, że impedancja znamionowa to 8 Ω. O związku tych dwóch parametrów pisaliśmy nieraz, ale warto przypomnieć przy okazji konstrukcji 8-omowej, bo nie ma takich wiele. Kiedy ustaliśmy czułość konstrukcji 4-omowej, przykładając standardowe napięcie 2,83 V, dostarczamy do niej 2 W; kiedy 8-omowej – tylko 1 W (stąd też wzięło się „dziwne” napięcie 2,83 V związane z mocą 1 W na 8 Ω, która wyznacza efektywność). Gdyby do kolumny 4-omowej dostarczyć 1 W, zamiast 2 W (a więc napięcie 2 V, zamiast 2,83 V), poziom spadłby o 3 dB. SP 10 mają więc nie tylko wysoką czułość, ale i wysoką efektywność 89 dB, podczas gdy kolumny 4-omowe o czułości 89 dB mają efektywność 86 dB.

Tym wątkiem przechodzimy płynnie do SP 8. Według producenta powinny mieć 87 dB, w naszym pomiarze osiągnęły 85 dB, więc ponownie o 2 dB mniej, ale w ten sposób potwierdza się różnica 4 dB między SP 10 a SP 8. Mimo to 85 dB przy 8 Ω to wciąż bardzo dobry wynik dla tej wielkości konstrukcji. Tym bardziej, że dolna częstotliwość graniczna przesunęła się do góry tylko minimalnie – spadek -6 dB notujemy przy 41 Hz. Według producenta pasmo przenoszenia SP 8 to 47 Hz – 30 kHz. Spodziewaliśmy się więc większej różnicy, ale oczywiście tylko nas cieszy, że jest niewielka. W ścieżce +/-2,5 dB możemy utrzymać zakres 45 Hz – 16 kHz, kształt charakterystyki jest bardzo podobny do SP 10, konstruktor nie zmienił założeń, powtórzył sukces bardzo dobrego połączenia i wyrównania z subtelnym zaakcentowaniem skrajów pasma. Inny jest rozkład niewielkich lokalnych rezonansów, których nie da się uniknąć przy stosowaniu nawet najlepszych przetworników i najbardziej zaawansowanego filtrowania; pod tym względem trudno ocenić charakterystykę SP 8 jako lepszą lub gorszą od SP 10 (obydwie są wyśmienite), chociaż delikatna przewaga SP 8 ujawnia się na osi 30° – w zakresie średnich tonów biegnie blisko wszystkich pozostałych ze względu na lepsze rozpraszanie z mniejszej membrany nisko-średniotonowego (przy tak samo niskiej



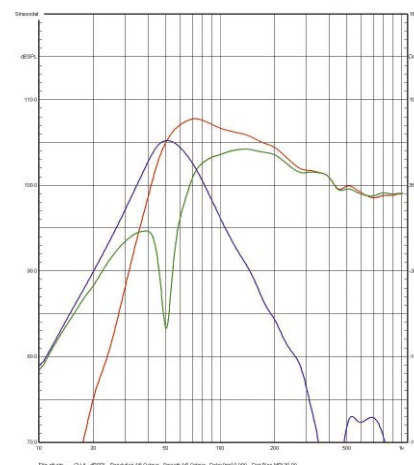
Rys. 2. SourcePoint 8. Charakterystyka przetwarzania w całym pasmie akustycznym, na różnych osiach.



Rys. 3. SourcePoint 10. Charakterystyki źródła sekcji niskotonowej (poniżej 1 kHz, pomiar w polu bliskim) – głośnik, bas-refleks, wypadkowa.

częstotliwości podziału). Analogiczne problemy wprowadza maskownica i prowadzi to do podobnych wniosków – lepiej ją zdjąć, aczkolwiek nie należy się po niej spodziewać dramatycznie negatywnego wpływu na brzmienie.

Analiza działania systemów bas-refleks (rys. 3 i 4) też wskazuje na podobny sposób strojenia: z wykorzystaniem głośników o silnych „napędach” i obudów o optymalnych objętościach; mówi o tym symetryczny kształt charakterystyk z otworów, z wyraźnymi, ale niewyostrzonymi wierzchołkami, niemal pokrywającymi się z częstotliwościami rezonansowymi obudowy (precyzyjnie wskazywa-



Rys. 4. SourcePoint 8. Charakterystyki źródła sekcji niskotonowej (poniżej 1 kHz, pomiar w polu bliskim) – głośnik, bas-refleks, wypadkowa.

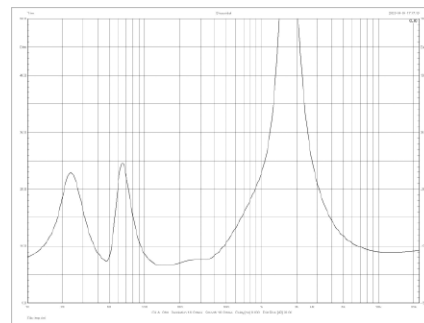
nymi przez odciążenia na charakterystykach głośników). SP 10 dostrojono do 44 Hz, SP 8 – do 50 Hz; wydaje się naturalne, że mniejszą konstrukcją dostrojono wyżej, jednak fakt, że w SP 8 szczyt ciśnienia z otworu leży wyżej niż szczyt ciśnienia z głośnika, świadczy, że bardziej „podręcznikowe” byłoby strojenie nieco niższe. Może takie jak w SP 10, prowadzące do tak samo niskiej częstotliwości granicznej (-6 dB), ale wtedy kosztem poziomu w zakresie 50–100 Hz, a przy zachowaniu określonego kształtu charakterystyki w całym pasmie – kosztem efektywności. A na jeszcze niższą konstruktor nie chciał się zgodzić.

## LABORATORIUM MOFI SOURCEPOINT 8 / 10

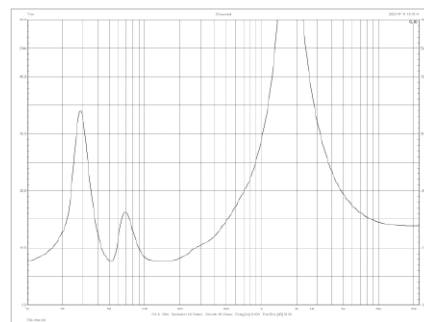
MoFi deklaruje w obydwu przypadkach 8-omową impedancję znamionową z doprecyzowaniem, że wartość minimalna to dla SP 10 i SP 8 odpowiednio 6,2  $\Omega$  i 6,4  $\Omega$ . Nasze pomiary to potwierdzają (minima o podanych wartościach pojawiają się przy ok. 130 Hz). Na tej podstawie absolutnie zgodnie ze wszystkimi normami ustalamy impedancję znamionową 8  $\Omega$ . To przypadek rzadki i warty zapamiętania, gdy potrzebujemy kolumn o takiej impedancji ze względu na wymagania wzmacniacza. Większość nie ma problemów z impedancją 4-omową, więc straszenie ogółu 4  $\Omega$  jako obciążeniem „trudnym” jest przesadą, co zresztą doprowadza do sytuacji kuriozalnej – mniej więcej połowa producentów swoje 4-omowe kolumny (których jest na rynku zdecydowana większość) przedstawia jako 8-omowe, wprowadzając w błąd, który dla większości użytkowników nie ma praktycznego znaczenia (podłączają je do wzmacniaczy, które radzą sobie z 4-omowymi). Ale dla niektórych ma... Problem powstaje przede wszystkim w związkach ze wzmacniaczami lampowymi, a także z dużą częścią amplitunerów wielokanałowych, które z różnych powodów rzeczywiście tracą moc na 4  $\Omega$ . Ostatecznie nawet większość wzmacniaczy, która „radzi sobie” z impedancją 4-omową (co można powiązać ze znacznym zwiększaniem mocy względem dostarczonej do 8  $\Omega$ ), ma zwykle niższe zniekształcenia na obciążeniu 8  $\Omega$ . Jeżeli więc jesteś w pełni świadomy wszystkich parametrów i zależności, i stwierdzamy, że nasz wzmacniacz już przy 8  $\Omega$  ma moc dla nas „wystarczającą” (zwłaszcza, gdy jest wyższa od mocy znamionowej kolumn), wybór kolumn 8-omowych też jest racjonalny, ale nie powinien być „wymuszony” strachem przed 4  $\Omega$ . W takiej sytuacji powinny decydować inne ważne dla nas cechy, bo kupowanie kolumn pod kątem tylko impedancji czy czułości, gdy obok stoją takie, które po prostu lepiej grają, ale wydaje się nam, że nie spełniają jakichś teoretycznych założeń, jest wylewaniem dziecka z kąpielą. Najważniejszą

zaletą *SourcePointów* jest więc brzmienie mające związek z pięknie ułożoną charakterystyką (choć nie tylko), a potem efektywność i impedancja. Zrobić byle jakie kolumny o impedancji 8  $\Omega$  i efektywności 90 dB to żadna sztuka.

Jeżeli już jednak rozważamy tę kwestię i dopasowanie impedancji do różnych sytuacji, to mam wobec *SourcePointów* jeden zarzut, może wątpliwość. Wzmacniacze lampowe, którym bardzo będzie odpowiadać 8-omowa impedancja i wysoka efektywność, a także wszelkie inne „wrażliwe”, nie lubią dużej zmienności modułu impedancji w całym zakresie, którą tutaj obserwujemy. Jeszcze raz powtórzę, że dla „normalnego” wzmacniacza tranzystorowego nie stanowi to problemu, ale przy wysokiej impedancji wyjściowej (niskim współczynniku tłumienia) większości wzmacniaczy lampowych, tworzącej wraz z impedancją obciążenia dzielnik napięcia, będą powstawały duże zmiany „strat” w funkcji częstotliwości, zmieniające przebieg charakterystyki częstotliwościowej – uwypuklanie zakresu, w którym moduł impedancji ma wysoką wartość, a więc okolic 2 kHz. Techniczny powód owego wzrostu impedancji sam w sobie nie jest błędem w sztuce – to naturalny efekt działania równoległych filtrów wyższego rzędu w okolicach częstotliwości podziału. Ale jest też dość prosty sposób, aby ten efekt usunąć lub choćby zredukować – dodać do zwrotnicy „zewnątrzny” filtr linearyzujący impedancję całego systemu. Ale im dalej w las, tym więcej drzew... Skutkiem ubocznym działania takiego filtra jest spadek efektywności, niewielki, ale jednak (część mocy wydziela się w tym obwodzie równoległym). W subiektywnym odbiorze pogarsza się też dynamika, ale może to być „złudzenie”, związane właśnie z nieco niższym poziomem („przyciszeniem”). Ważąc różne racje, jeżeli kolumny mają być podłączone do wzmacniaczy lampowych, to lepiej żeby zmienność impedancji była niewielka, nawet z pomocą obwodów linearyzujących; jeżeli do tranzystorowych – nie jest tak ważna... chociaż



Rys. 5. *SourcePoint 10*. Charakterystyka modułu impedancji.



Rys. 6. *SourcePoint 8*. Charakterystyka modułu impedancji.

w żadnym z tych dwóch zasadniczych wariantów nie można wykluczyć, w konkretnych przypadkach, innych wniosków. Ale rozwiązanie wciąż jest proste... Przecież układ linearyzujący można podłączyć do przełącznika dostępnego dla użytkownika i jemu pozostawić ostateczną decyzję. Taki przełącznik, jego styki i ewentualnie dodatkowe kabelki znajdowałyby się wraz z całym filtrem linearyzującym w obwodzie równoległym, nie w ścieżce sygnału. Również zmienność impedancji w zakresie niskotonowym będzie miała wpływ na współpracę ze wzmacniaczem, ale tutaj linearyzowanie jest o tyle trudniejsze, że wymaga elementów LC o większych wartościach, więc zwykle zostawia się te wierzchołki w spokoju. Tymczasem zarówno oględziny zwrotnicy, jak i wyniki pomiarów sugerują, że konstruktor zastosował taki obwód, ale tylko w SP 8, prawdopodobnie „wycelowany” w wierzchołek przy ok. 70 Hz, ale tylko go zmniejszył. Pary wierzchołków (w zakresie niskotonowym) oczywiście mówią nam o tym, że działa system bas-refleks.





## ODSŁUCH

Zaczęło się od testowania, a więc i odsłuchu *SP 10*. Były dostępne już rok temu i niedługo potem trafiły na nasz warsztat. Jednak kiedy szykowaliśmy materiał do publikacji, nadeszła wiadomość o *SP 8*. Trzeba było na nie „chwile” poczekać, ale pomysł porównania obydwu wydawał się tego wart, tym bardziej że *SP 10* nie były wcześniej planowane do żadnego testu grupowego, więc nie musiały zostać z niego „wyłączone”. Ponadto i tak przestały być już nowością, a przetestowanie *SP 8* wydawało się koniecznością, bowiem był to kandydat do nagrody EISA, którą zresztą zdobył. Wreszcie ostatni argument – obydwa modele są układowo bliźniacze, opisywanie *SP 8* kilka miesięcy po *SP 10* byłoby trochę nudną powtórką. Aby jednak porównanie *SP 8* i *SP 10* było stuprocentowo rzetelne, w czasie drugiej sesji (pół roku po pierwszym teście *SP 10*) mieliśmy do dyspozycji jednocześnie *SP 8* i *SP 10*. Podejrzewam, że niewielu recenzentów miało tak komfortową sytuację, chociaż pewnie wielu opisuje obydwa *SourcePointy* na podstawie odsłuchów odległych w czasie. My też tak często robimy, jednak zawsze zastrzegając, że wyniki takich obserwacji nie są pewne, szczególnie gdy różnice są subtelne.

**Nasze porównanie nie pozostawia żadnych wątpliwości, postawione obok siebie *SP 8* i *SP 10*, podłączone do tego samego wzmacniacza, nie miały żadnych tajemnic.**

Zweryfikowaliśmy wszystkie obietnice i oczekiwania. Różnice nie są sensacyjne, chociaż trochę zaskakujące. Natomiast ogólny poziom obydwu konstrukcji – bardzo wysoki. Szczególnie jednej z nich... Pierwsze odsłuchy samych *SP 10* wywindowały oczekiwania również co do drugiej, mimo że mniejszej, to z założenia o podobnym brzmieniu, tylko niższej

efektywności i nieco „krótszym” basie. Ale to nie takie proste... *SP 8* miałem okazję posłuchać po raz pierwszy pobieżnie w Monachium i zrobiły tam bardzo dobre wrażenie, ale na podstawie tych doświadczeń nie miałbym żadnego pojęcia, jak jedne mają się do drugich. Wreszcie latem spotkały się w Warszawie i wszystko „się wydało”. Nie będę opisywał ich po kolei, najpierw przedstawię cechy wspólne.

Grają wspaniale, pięknie, ujmująco. Wiem, że takimi zachwytaami prowokuję i o to mi chodzi... aby zaraz sprawę roztrząsać, nie ma w tym jednak żadnego sarkazmu. *SourcePointy* mają kilka zalet, w tym zupełnie obiektywne, ale ich największy urok leży w czymś, co trudno mi z całą pewnością zakwalifikować jako cechę oczywistą dla wszystkich, czy może wymagającą „uwrażliwienia”. Ja jestem na to wychulony i pod tym względem są dla mnie wzorcowe, trafiają, nomen omen – w punkt. Chodzi o ujmującą barwę, spokojną a zarazem żywą, neutralną, ale... niezupełnie czystą. Raczej sucha, lecz niejałowa, lekko zmatowiona, a przy tym optymalnie dźwięczna. Dobrze różnicują, dodają jednak od siebie odrobinę własnego charakteru, właśnie

papierowego nalotu, co nie przeszkadza ani trochę. Zapewniam – ja bym tego nie chciał usunąć, nawet osiągając jeszcze lepszą klarowność i precyzję. Pod tym względem i tak jest bardzo dobrze, a cieniutka warstwa „werniksu” zwiększa subiektywną naturalność i komfort.

**Są głośniki grające jeszcze bardziej przejrzyście i detalicznie, ale... po co?**

Nie podważam zasadniczych kryteriów oceny jakości, nie rzucam się w odmęty „muzykalności” kosztem neutralności i dokładności, ale „program obowiązkowy” *SourcePointy* wykonują bezbłędnie, chociaż nie są hiperanalizujące. Nie atakują, nie zmuszają do adaptacji, nie przenoszą w egzotyczne klimaty ani wprost do studia nagraniowego – zdajemy sobie sprawę, że słuchamy sprzętu ze wszystkimi jego ograniczeniami, a nie żywych artystów. Również dociekliwość w tropieniu techniki nagrań nie jest ostateczna, jednak przekaz jest absolutnie, natychmiastowo wiarygodny. Na pewno ma w tym swój udział zrównoważenie tonalne, dokumentowane charakterystykami, lecz zdarzały się podobne wyniki, a brzmienie wcale nie było tak przekonujące i naturalne. Nasycone, bezpośrednie, ale i kulturalne, bez śladu krzykliwości, metaliczności, szklistości, jakiegokolwiek sztuczności. Nie ukrywają brudów nagrań, często całkiem „grubych”, lecz nawet takie nie robią bardzo złego wrażenia, wygrywa tempo i główny nurt muzyki. Nie żałują bliskiego wokalu, emocji, witalności, nie dodając nerwowości i agresji.

Rezygnacja z podwójnego gniazda nie ma nic wspólnego z koncepcją układu koncentrycznego. Po prostu ten konstruktor nie zwraca sobie i nam głowy nieistotnymi sprawami.





Jak prezentują się poszczególne zakresy? Powtórzę, że najważniejsza jest spójność i harmonia, ale jeżeli już trzeba wskazać na lidera, będzie to średnica. Nie jest wzmocniona ani w żaden sposób zmanipulowana, a mimo to w naturalny sposób „mości się” na pierwszym planie, jest oczywista i poukładana z każdym dźwiękiem, oddaje wokale z odpowiednim zaangażowaniem, nie pozwala ich pogrubiać ani rozjaśniać. Skraje pasma można określić jako „towarzyszące”, lecz w tym przypadku nie ma to ani trochę znaczenia negatywnego; całe pasmo jest zintegrowane idealnie, więc ani bas, ani góra się nie wyróżniają; ani poziomem, ani charakterem. Wysokie tony są dopasowane idealnie, pod każdym względem prawidłowe, równoważące wyrazistość i niuansowanie, bardziej satynowe niż błyszczące, niespektakularne, bezproblemowe. Bas jest proporcjonalny, dobrze rozciągnięty, rytmiczny, ale bez podkreślania konturów, kumulowania uderzeń czy też generowania potęgi. Ma za to akustyczną swobodę, różnorodność, wybrzmienie. W tym miejscu pora już na zaznaczenie różnic, pewnie wszyscy spodziewają się mocniejszego i niższego basu z *SP 10*... Ale to nie bas zwraca uwagę i wyróżnia większą konstrukcją, nie zostaje uprzywilejowany i nie schodzi znacznie niżej.

*SP 10* przekonują „całokształtem”, pewnie u jego podstaw jest też lepsza dynamika, a ta ma związek z większym potencjałem niskich częstotliwości, jednak uwaga kieruje się znowu na zakres średniotonowy.

Od większych kolumn, a mówiąc dokładniej – od dużego 10-calowego przetwornika nisko-średniotonowego – trudno było oczekiwać lepszego przetwarzania średnicy niż z 8-calowego. Myślałem, że tutaj *SP 8* pokażą przynajmniej „lokalną” przewagę, jednak...

***SP 10* grają czystiej, spokojniej, bez podbarwień, zarazem z większym rozmachem i oddechem, z wytrawną delikatnością.**

Kreują większą scenę, z planami głębokimi i czytelnymi, wyraźnymi, prawidłowymi lokalizacjami, efektownie i profesjonalnie.

Do odważnych świat należy. Ale i do rozsądnych. Brawurowy pomysł uruchomienia 25-cm układu koncentrycznego został zrealizowany bardzo starannie.

*SP 8* nie są o klasę gorsze, ale w rozdzielczości i przestrzenności ustępują *SP 10*, co wydawało się zaskakujące, bowiem teoretycznie lżejsza, mniejsza membrana nisko-średniotonowa powinna być „szybsza”. Powyższe wrażenie mogło być subiektywne, nie chcę się z niego wycofywać czy przy nim upierać. Wskazuję, że różnica między *SP 10* a *SP 8* nie sprowadza się do niższej efektywności tych drugich, a jednocześnie powtarzam, iż nie jest to zasadnicza zmiana charakteru; 90% komplementów dotyczy jednych i drugich.

***SP 8* mają swoje atuty – wyróżniają się dźwiękiem bliskim, intymnym, kameralnym, a przy tym żywym, soczystym, plastycznym.**

Średnica jest tutaj lekko pobudzona, bardziej pierwszoplanowa niż z *SP 10*. Sam wolałbym *SP 10*, ale nie będzie nic dziwnego w tym, gdy nawet mając przed sobą taki obraz sytuacji, większość zainteresowanych wybierze *SP 8* – przecież mniejsze (co w tym formacie może mieć wręcz decydujące znaczenie) i znacznie tańsze. *SP 10* to jednak nie tylko teoretycznie, ale i brzmieniowo bezkompromisowy wzorzec koncepcji, a *SP 8* to skromniejsza wersja, przeskalowana do wielkości bliższej standardu konstrukcji podstawkowych. Kto ma miejsce i pieniądze na *SP 10*, a nie ma możliwości samodzielnego porównania, niech nam zaufa. A komu na oko zdecydowanie bardziej podobają się *SP 8*, niech się nie martwi. Jak nie porówna, nawet nie będzie wiedział, co traci... Brzmienie *SP 8* raczej go nie zawiedzie. W obydwu przypadkach to najlepsze „monitory” w swoich klasach cenowych.



## MOFI SOURCEPOINT 10

**CENA** 23 000 (+4000)\* **DYSTRYBUTOR** EIC  
www.eic.com.pl

**WYKONANIE** Niezwykła konstrukcja podstawkowa – wyjątkowo duża, z dwudrożnym układem koncentrycznym opartym na 25-cm nisko-średniotonowym. Styl obudowy nawiązuje do klasyki, ale nie ucieka od oryginalności, a technika od nowoczesności. Niczego podobnego nie znajdziecie.

**POMIARY** Charakterystyka przetwarzania elegancko zrównoważona, stabilna (niewielkie zmiany między mierzonymi osiami) wysoka efektywność (89 dB), 8-omowa impedancja znamionowa. Wzorowe.

**BRZMIENIE** Zrównoważone, kompletne, poukładane. Swobodne i przejrzyste, bez niedociągnięć i przerysowań. Naturalna, spokojna barwa. Obszerna, głęboka scena.

\* podstawki

## MOFI SOURCEPOINT 8

**CENA** 13 500 (+3000)\* **DYSTRYBUTOR** EIC  
www.eic.com.pl

**WYKONANIE** Połączenie oryginalnej koncepcji ze standardowej wielkości podstawkowym „monitorem”. Mniejszy z dwóch SourcePointów powiela schemat i detale większej konstrukcji, skalując ją do mniejszego formatu, z 20-cm koncentrycznym układem dwudrożnym.

**POMIARY** Zrównoważona i stabilna charakterystyka podobna do *SP 10*, tylko minimalnie wyższa dolna częstotliwość graniczna. O kilka dB niższa, ale wciąż przyzwoita efektywność (85 dB), impedancja znamionowa 8 Ω

**BRZMIENIE** Równo, spójnie, naturalnie, blisko. Ustępują większym *SP 10* skalą dźwięku, ale basu im nie brakuje.

\* podstawki