

Większość subwoofery Paradigma ma konwencjonalne kształty, ale kilka uzyskało formę iście eksperymentalną. *Seismic 110* przypomina walec, którego średnica w zasadzie odpowiada średnicy zastosowanego przetwornika (10-calowego), zainstalowanego na froncie, podczas gdy tylną ścianę zajmuje płyta wzmacniacza; nie znalazłem wśród danych producenta informacji o wewnętrznej objętości obudowy (i nie za bardzo chce mi się ją liczyć...), ale to z pewnością mniej niż 20 litrów – to zwierzę jest naprawdę niewielkie, ale wygląda bardzo agresywnie – jak amstaff – stojąc pewnie na czterech krótkich, grubych nogach. Tego subwoofera nie próbowano uczynić słodkim i miłym; dzięki umiarkowanej wielkości są duże szanse, że uda się go schować, lecz jeżeli nie, to będzie zwracał na siebie uwagę, nie będzie udawał stolika ani innego mebelka, jako podstawa na kwiaty też się sprawdzi. Ma wyglądać na to, czym jest w swojej istocie – jak każdy subwoofery – czyli ma być maszyną do przesuwania powietrza, akustyczną pompą. Taki utylitarny wygląd mimowolnie nabiera rumieńców, bo jest rzadko spotykany. O samej obudowie producent nie pisze zbyt wiele, jej kształtowi nie nadaje wielkiego znaczenia, skupia się na tym, co dla końcowego efektu ważniejsze – na technice przetwornika i wzmacniacza.

Im mniejsza obudowa w stosunku do powierzchni membrany głośnika, tym ważniejsza jako „napędu” dla utrzymania dobrych charakterystyk impulsowych; zapewnienie wysokiej mocy, wynikającej z dużej amplitudy liniowej, też wymaga inwestowania w duży układ magnetyczny. Według danych producenta, wzmacniacz ma moc RMS aż 850 W (szczytową – dwa razy większą), więc jeżeli cała konstrukcja ma być sensowna, to i głośnik musi mieć adekwatne możliwości. Uzwojenie cewki o wysokości aż 6 cm, pracującej w szczelinie o wysokości 1 cm, pozwala na liniową pracę przy wychyleniach dochodzących do 5 cm (pik-pik, czyli +/-2,5 cm). Poza szczeliną pozostaje sporo uzwojenia, dającego ów zapas niezbędny do liniowej pracy, a jednocześnie oznaczającego nieustanny

Subwoofery mogą wyglądać niezdarnie, przerażająco, imponująco, elegancko, nawet pięknie, ale żadne z tych określeń nie pasuje do niezwyklego basowego urządzenia przygotowanego przez firmę Paradigm. Kanadyjski producent ma w swojej ofercie tak wielką paletę subwoofery (mimo że wcale nie ogranicza się do tej specjalizacji), że może sobie pozwolić na różne rozwiązania, adresowane do klientów o różnych gustach i potrzebach.



# Paradigm SEISMIC 110

## SEISMIC 110

CENA: 5000 ZŁ

DYSTRYBUTOR: POLPAK  
www.polpak.com.pl

### WYKONANIE

Niezwykła, ultrakompaktowa konstrukcja w kształcie sprzężki, zaprojektowana dla maksymalizacji efektów przy minimalizacji gabarytów.

### FUNKcjONALNOŚĆ

Bardzo szeroki zakres regulacji górnej częstotliwości granicznej (35-150 Hz). Oprócz wejść RCA, wejście XLR (dla sygnału LFE z hi-endowych procesorów). Profesjonalista.

### PARAMETRY

Sejsmicznie niska dolna częstotliwość graniczna – spadek -6 dB poniżej 20 Hz! A do tego wysoki poziom maksymalny - 114 dB.

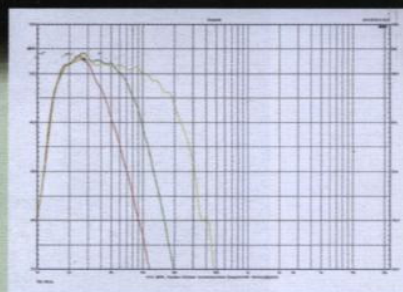
przepływ prądu poza szczeliną magnetyczną, obniżający efektywność – i aby w takiej konfiguracji osiągnąć jej przyzwoitą wartość, indukcja w szczelinie musi być wysoka.

Cewka ma średnicę „tylko” 38 mm, ale przy tak znacznej wysokości jej powierzchnia jest dostatecznie duża, aby skutecznie oddawać ciepło. Praca przy bardzo dużych wychyleniach wymaga też odpowiedniego zawieszenia i wytrzymałości samej membrany, która staje się dość ciężka – to znowu wymaga rekompensaty ze strony silnego układu magnetycznego. Czy to wszystko wystarczy, aby przyjąć 850 watów? Nie wszystkie starania idą w kierunku „ilościowym”; niski poziom zniekształceń utrzymywany jest za pomocą specjalnej geometrii układu magnetycznego, dającego symetryczny rozkład pola.

## Laboratorium Paradigm SEISMIC 110

Niezwykła jest nie tylko konstrukcja *Seismic*, nie tylko jego możliwości odniesione do jego umiarkowanej wielkości, ale też możliwości w skali absolutnej. Według oznaczeń wokół regulatora górnej częstotliwości granicznej, możemy ją zmieniać w zakresie od 35 Hz do 150 Hz, a w pozycji środkowej powinniśmy uzyskać 80 Hz. Pomiary przeprowadzone przy tych pozycjach dały spadki -6 dB przy następujących częstotliwościach: 35 Hz, 70 Hz, 150 Hz – a więc niemal zgodnie z danymi producenta. Inspirująca jest zwłaszcza możliwość bardzo niskiego przefiltrowania. Rozciągnięcie niskich częstotliwości producent deklaruje jako 18 Hz przy -3 dB; naszym sposobem, czyli szukając

-6 dB w pomiarze w polu bliskim, znajdujemy częstotliwość 15 Hz! A przy -3 dB – 17 Hz! I co więcej, przesuwanie górnej częstotliwości granicznej (filtrowania) w zasadzie nie zmienia dolnej częstotliwości granicznej, bo szczyt wszystkich charakterystyk (punkt odniesienia dla spadku -6 dB), pozostaje przy ok. 25 Hz. To jest naprawdę subwoofery sejsmiczny, przetwarzający częstotliwości subsoniczne. Maksymalne ciśnienie akustyczne przy 50 Hz wyniosło 114 dB; być może przy 20 Hz takiego wyniku nie udałooby się powtórzyć, ale z tym wszystkim, co udało się nam zmierzyć, pora stwierdzić, że to jeden z najlepszych subwoofery, jakie testowaliśmy, niezależnie od wielkości!



Charakterystyka przetwarzania dla różnych częstotliwości filtrowania.

Dolna częstotliwość graniczna (-6 dB) [Hz]	poniżej 20
Zakres regulacji filtrowania (-6 dB) [Hz]	35-150
Poziom maksymalny (1 m) [dB]	114
Wymiary (WxSxG) [cm]	34,5 x 30 x 32
Masa [kg]	17

Płyta wzmacniacza tworzy całą tylną ściankę; producent podkreśla, że w konstrukcji Seismica 110 nie stosowano żadnych układów wziętych „z półki”, lecz że wszystkie zostały przygotowane specjalnie pod kątem tego projektu. Zestaw wejść obejmuje stereofoniczną parę RCA, której jeden kanał można wykorzystać do podania sygnału LFE oraz pojedyncze gniazdo XLR (to już tylko dla sygnału LFE, wydobytego w postaci zbalansowanej z niektórych hi-endowych procesorów).



Jedyny raz w tym teście – płynnie regulowana faza. Z pewnością umożliwi precyzyjniejsze zestrojenie systemu (subwoofera z kolumnami głównymi), ale wymaga właśnie większej staranności podczas strojenia ze strony użytkownika, który często w ogóle ignoruje funkcję fazy. Dlatego większość producentów idzie w tej sprawie na skróty i udostępnia dwupozycyjny przełącz



Przygotowanie jednocześnie tak kompaktowego i tak wydajnego subwoofera (nie tylko cena, ale i nazwa zobowiązuje...) wymaga nadzwyczajnej jakości i solidności wszystkich elementów. Głośnik musi być zdolny do przyjęcia dużej dawki mocy, wzmacniacz tę moc musi dostarczyć, a obudowa wytrzymać bardzo duże ciśnienie i naprężenia. Jeszcze inną sprawą jest odprowadzanie ciepła – nawet jeżeli wzmacniacz w klasie D ma bardzo wysoką sprawność, to sam głośnik ponad 90% dostarczonej mocy zamieni na ciepło.

Producent uznał, że membrana jest na tyle mocna – bo przygotowana do tak dużych wychyleń musi taka być – że nie trzeba jej już chronić przed uszkodzeniami zewnętrznymi jakąkolwiek maskownicą. Pewnie można w nią nawet kopnąć, a najwyżej się odgryzie...

