

Wszystkie dotychczasowe propozycje Danish Physics (nie jest ich wiele - cztery - dwa wolnostojące i dwa podstawkowe) wskazują, że konstruktor jest raczej tradycjonalistą, starannym w detalach, ale unikającym ryzykownych koncepcji. Zdecydowanie nie rewolucjonistą, ale ewolucjonistą. A swój najdroższy, najbardziej prestiżowy pro-

dukt zaplanował wręcz jako daleko idący, ale tylko "upgrade" znanej od lat konstrukcji innej firmy. Może jest w tym ślad jakiegoś niespełnienia? Może Don Flanz jednak był współtwórcą *Grandów*, ale nie pozwolono mu w pełni wyżyć się i zrealizować projektu do końca tak, jak sobie wyobrażał? Czy dopiero widząc *Grandy*, końcowy efekt pracy innych, uświadomił sobie ich słabe punkty, i postanowił zdyskontować tę wiedzę, przygotowując

coś doskonalszego? To też był sposób, aby trochę swojemu dawnemu pracodawcy dokuczyć - oto *Grand*, najlepsza rzecz, jaką Dali potrafił zrobić (nie licząc startujących w zupełnie innej kategorii *Megalline'ów*), a ja udowodnię, że można jeszcze lepiej. No cóż, to jednak żadne odkrycie, że można lepiej i drożej. Bo pora wyjaśnić, że *Point Zero 1* są droższe od *Grandów* o ok. 25%. W każdym razie jakiś sens to ma, bo przecież będą klienci zainteresowani taką właśnie propozycją.



Don Flanz, rozpoczynając po odejściu z Dali działalność na własny rachunek, nie uwolnił się od wspomnień. Jak widać, nie były do końca takie złe, skoro w swoich nowych konstrukcjach postanowił kontynuować dawny kurs.

Danish Physics **POINT ZERO 1**

Point Zero 1 to kolos (na cienkich stalowych nóżkach), mierzący prawie 130 cm, o masie ponad 50 kg i objętości wewnętrznej ponad 100 litrów. Ci, którzy nie wierzą w możliwości małych kolumn i prostych układów dwudrożnych, tutaj już na pierwszy rzut oka powinni odnaleźć coś dla siebie. Tylko ekstremiści, upierający się przy stosowaniu bardzo dużych głośników niskotonowych, jako jedynego sposobu uzyskania "prawdziwego" basu, wciąż pozostaną niezadowoleni - mimo 100 litrów i szerokości 28-cm, zainstalowano głośniki niskotonowe "tylko" 8-calowe. Ale kiedy tylko im się przyjrzymy bliżej, uwierzmy w ich spore możliwości. Z mocnymi odlewany mi koszami połączono 12,5-cm średnicy układy magnetyczne, wentylowane z tyłu dużym otworem, napędzające 50-mm cewkę. Gruba, ciężka celulozowa membrana jest powlekana, ale zachowuje dużą sztywność, a szerokie gumowe zawieszenie wydaje się gotowe do przyjęcia dużych wychyleń. Podobny głośnik - na takim samym koszu - stosowano w *Grandach*, jednak tam układ magnetyczny był mniejszy, a cewka o mniejszej średnicy połączona była z lżejszą, i niestety wyraźnie mniej sztywną membraną. Miałem niegdyś okazję rozmawiać o tym z konstruktorami Dali, którzy na wątpliwości tego dotyczące odpowiadali przedstawieniem innych priorytetów - o ile pamiętam, przede wszystkim zależało im na niskiej indukcyjności cewek, aby charakterystyka impedancji głośników była stabilniejsza w szerszym zakresie częstotliwości i poziomu wysteroowania. A mniejsza cewka, dla zrównoważenia innych parametrów, pociągnęła za sobą zastosowanie lżejszej membrany i mniejszego układu magnetycznego.

Ale moje wątpliwości nie brały się z czysto teoretycznych obserwacji. Przez pewien czas sam użytkowałem *Grandy*, i wkrótce ich masywny, ale niekonturowy bas zaczął mnie męczyć. Szukając przyczyny, stwierdziłem właśnie, że membrany głośników niskotonowych są znacznie bardziej miękkie niż w standardowym modelu M22WR-09-08, wymieniłem więc wszystkie woofery i uzyskałem znacznie lepszą dynamikę w zakresie niskich tonów. I oto kilka lat później przyjeżdżają *Point Zero 1* z tymi właśnie niskotonowcami! Jestem w tę aferę zamieszany?

Sekcja średniotonowa również korzysta z dwóch głośników. Tutaj różnice w stosunku do *Grandów* są jeszcze większe. Pomalowane na czarno membrany wyglądają podobnie jak w niskotonowych (i jak w grandowych średniotonowych), ale w rzeczywistości membrany nie są już celulozowe, lecz z delikatnej plecionki z włókna szklanego. Kosze są inne - nie 14-cm, ale 15-cm. Dwa 15-cm głośniki średniotonowe mają łączną powierzchnię membran prawie 200 cm², ponadto, jak wskazują firmowe oznaczenia Vify, nominalnie są to głośniki nisko-średniotonowe, a więc przygotowane do pracy z dość dużymi wychyleniami, więc dziwi bardzo wysokie ustawienie częstotliwości podziału - według danych producenta, 780Hz. Ale podobnie było już w *Grandach*. Na pewno takie rozwiązanie czyni głośniki średniotonowe wręcz niezniszczalnymi, a utrzymywanie ich cewek w granicach niskich temperatur i membran w granicach niskich amplitud procentuje też niskimi zniekształceniami. Ten zamysł prowadzony jest konsekwentnie, bowiem druga częstotliwość podziału jest również

wysoka - 4,5 kHz dla 28-mm Scan-Speaka to warunki lepsze niż komfortowe, inni konstruktorzy mają odwagę schodzić z tymi głośnikami nawet poniżej 2kHz. Może stosowanie filtrów 1. rzędu w pewnym stopniu przyczyniło się do przyjęcia tej koncepcji? Wcale nie, wedle danych producenta, obydwie filtry górno-przepustowe mają nachylenie 12dB/okt.



Na basie najlepsze 22-cm Vify z membranami celulozowymi, na środku mniej znane z membranami z włókna szklanego (seria MG), wreszcie na górze Scan-Speak D2905/9500.



**W tym zakresie ceny
mało kto ośmiela się dzisiaj
zapropnować coś innego niż WBT.**

W *Point Zero 1* zainstalowano tweeter D2905/9500, a w *Grandach* - specjalną (rzeczywiście inną od standardowej) wersję D2905/9700, a więc model droższy. Wierzę jednak Donowi, że wybrał 9500 nie ze względów oszczędnościowych, ale brzmieniowych. Wielu konstruktorów upodobało sobie właśnie ten głośnik. Wątpliwości budzi tylko komentarz producenta, który przedstawiając w prospekcie detale techniczne zastosowanych komponentów, podaje, że tweeter jest wyposażony w "technologię symetrycznego układu magnetycznego, eliminującą elektryczne przesunięcie fazowe". Układ Symmetric Drive nie jest przez Scan-Speaka aplikowany do wersji 9500, ale właśnie do 9700.

Głośnik wysokotonowy umieszczono pomiędzy nisko-średniotonowymi, a więc w symetrycznej konfiguracji d'Appolito. W związku z tym przypomina się wysoka częstotliwość podziału, która tutaj spowoduje silniejsze zawężenie charakterystyk w płaszczyźnie pionowej; konstruktor nie starał się nawet temu przeciwdziałać w tym zakresie, jaki miał do dyspozycji, czyli zbliżaniem głośników do siebie - średniotonowe są dość swobodnie odsunięte od frontu wysokotonowego. Niezależnie od tego, konstruktor

Danish Physics odstąpił od pomysłu lekkiego przesunięcia sekcji średnio-wysokotonowej z osi symetrii, co widzieliśmy w *Grandach Dali*. Trochę to ujmuje finezji projektowi *Point Zero 1*, ale akustycznie jest być może bez wielkiego znaczenia.

Przenieśmy się z powrotem do najniższej partii konstrukcji. Natychmiast zwracają uwagę wysokie, chromowane nóżki, przypominające kształtem kolce stojące na stożkowych podkładkach, tym razem jednak niewychodzące zokołu, ale oddzielające cokół od obudowy. Odseparowanie to jest tutaj konieczne, bowiem bass-refleks znajduje się w dolnej ścianie, co znamy już z *Point Zero 2*, a także z kilku innych konstrukcji, nie mówiąc o szeregu subwooferów, wśród których takie rozwiązanie jest bardzo popularne. Pozwala ono na większą niezależność ustawienia względem ścian, charakterystyka niskich tonów nie zmienia się tak poważnie, jak przy bass-refleksach wyprowadzonych z tyłu, gdyż determinuje ją głównie (ustalona) bliskość podłogi. Zrozumiałe jest przy tym, że w takich warunkach należy przeprowadzić niskie strojenie bass-refleksu, aby nie powodować wzbudzenia się "wyższego" basu. Tak też uczynio-

no, na co wskazują wymiary tunelu i co potwierdzają pomiary (20Hz), jedno jest jednak niepokojące - niską częstotliwość rezonansową osiągnięto za pomocą tunelu o średniej długości (kilkanaście centymetrów) i o umiarkowanej średnicy, ok. 5 cm. Tak mała średnica jest daleka od wymaganej dla pary 22-cm głośników, zdolnych do pracy przy dużych amplitudach - przy wysokich poziomachysterowania wymuszone będą zbyt duże prędkości przepływu powietrza, powodujące nieliniowość działania całego układu rezonansowego, i wyprofilowanie ujęcia tunelu niewiele pomoże. Założoną niską częstotliwość rezonansową można było przecież uzyskać przy większej średnicy i proporcjonalnie większej długości tunelu. Co prawda, to z kolei może zwiększać siłę jego rezonansów pasożytniczych, nie ma więc tu rozwiązań idealnych (choć te problemy pomaga rozwiązać membrana bierna, ewentualnie wprowadzając jeszcze inne...), ale taka dysproporcja między wydajnością tunelu a zasilających go głośników jest rzadko spotykana.

Nie zabrakło i kolców, te są sprytnie ukryte w cokole, wykręcane na wymaganą długość wygodnym sposobem - karbowanymi krążkami lekko wystającymi z boku cokołu.

Zwrotnica to rozbudowany układ, składający się z filtrów 2. i 3. rzędu, wzbogacony jeszcze obwodami linearyzującymi impedancję. Zmontowany na dużej płytce drukowanej (posrebrzanej),

umieszczonej na tylnej ścianie w bezpośrednim związku z gniazdami przyłączeniowymi. Większość cewek jest powietrzna, ale wśród kondensatorów przeważają elektrolity; na szczęście w obwodzie wysokotonowego znalazło się miejsce dla foliowego. Więcej satysfakcji przynosi jakość gniazd przyłączeniowych - produkcji WBT, połączonych wygodnymi w obsłudze i pewnymi w kontakcie zworami.

Obudowę wzmacnia jeden poprzeczny wieniec i biegnąca pod kątem 45° przegroda, oddzielająca aż kilkanaście litrów dla głośników średniotonowych. W związku z bardzo wysoką częstotliwością podziału między nisko- a średniotonowymi, jej objętość jest zaskakująca, ale z pewnością nie zaszkodzi. Wszystkie ścianki wyłożono gęstą włókniną przypominającą filc.

Na koniec wracamy jeszcze raz do ogólnej perspektywy, patrzymy na *Granda* (przepraszam, *Point Zero 1*) z zewnątrz, i widzimy, że nawet oryginalne zagięcie górnej ścianki, a także mocniejsze podfrezowanie przednich krawędzi, na wysokości sekcji średnio-wysokotonowej, jest podobne jak w dawnych Dali. Kto od kogo ściągał, pytam po raz ostatni!

Komentarze i pytania:
e-mail: akisiel@audio.com.pl

Zwrotnicę rozplanowano dość swobodnie na dużej płytce, przykręconej do tylnej ściany obudowy, na wysokości terminali przyłączeniowych, które podają sygnał bezpośrednio na ścieżkę druku.



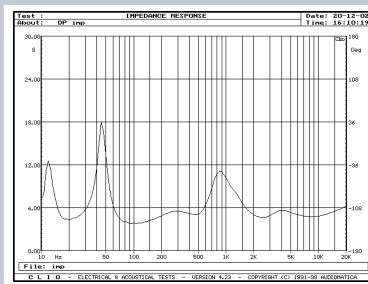
Point Zero 1 to konstrukcja przedstawiana przez producenta jako znamionowo 4-omowa, najniższa wartość w całym pasmie, wypadająca przy 100Hz (rys.1), to mniej więcej właśnie tyle, nie mamy więc żadnego problemu z interpretacją danych, sama kolumna też nie będzie szczególnie trudnym obciążeniem. Charakterystyka impedancji nie jest silnie pofalowana, ale oko konstruktora odczyta z niej wielodrożny układ i zastosowanie filtrów wyższego rzędu, mniejszych i większych górek i dołków nie brakuje. Minimum między dwoma wierzchołkami bass-refleksowymi widać przy 20Hz, bass-refleks dostrojono więc bardzo nisko, a niższy dolny wierzchołek wskazuje, że nawet niż niż częstotliwość rezonansowa fs samych głośników niskotonowych, co stosuje się rzadko, a jeżeli już, to z głośnikami o wysokiej dobroci Qts, tymczasem zastosowane M22 mają ten parametr w okolicach 0,3, przy typowym strojeniu skłaniającym do określenia znacznie wyższej częstotliwości rezonansowej obudowy. Efekty nietypowego podejścia do tej sprawy widać na rys. 2, ciśnienie z otworu ma bardzo niski poziom i spłaszczoną charakterystykę, udało się jednak ze spadkiem -6dB dla charakterystyki wypadkowej zejść do ok. 35Hz.

Rys. 3a ukazuje zaskakująco dobre charakterystyki kierunkowe (w płaszczyźnie poziomej) dla konstrukcji o tak szerokiej obudowie, pewnie co nieco pomogły wyprofilowania bocznych krawędzi. Bardzo ładnie prezentuje się zakres wysokich tonów, na średnicy pojawiają się tylko minimalne niepokoje. Maskownica nie jest bardzo groźna, choć jej wpływ widać już od 1kHz (rys. 3b).

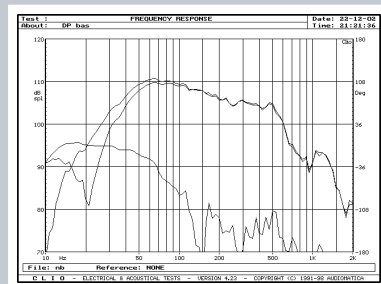
Nad rys. 4 warto się zastanowić. Mamy wzmocnione niskie tony, co tłumaczy, dlaczego konstruktor przeprowadził bardzo niskie strojenie - z wyższą częstotliwością rezonansową, przy efektywniejszej wówczas pracy układu, bas byłby jeszcze silniejszy. Ale przecież (nie wykorzystany) potencjał efektywności pary średniotonowych jest z pewnością nie niższy od 90dB, a w zakresie tym ustalono tylko ok. 86dB - i to jest powód przewagi basu, a nie jego własna nieposkromiona moc. Średnią efektywność możemy określić jako 88dB.

Impedancja znamionowa [Ω]	4
Efektywność (2,83V/1m) [dB]	88
Rek. moc wzmacniacza* [W]	50-500
Wymiary (WxSxG)[cm]	128x28x43

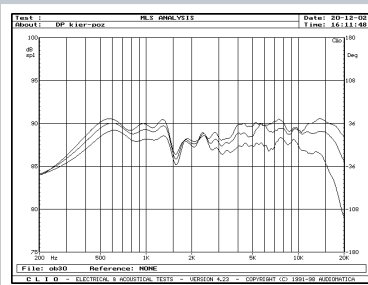
* wg danych producenta



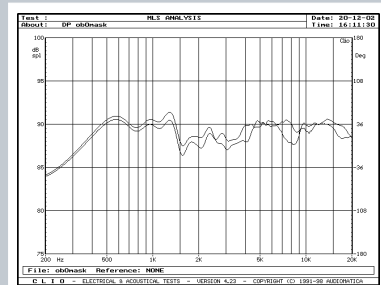
rys. 1. Charakterystyka modułu impedancji.



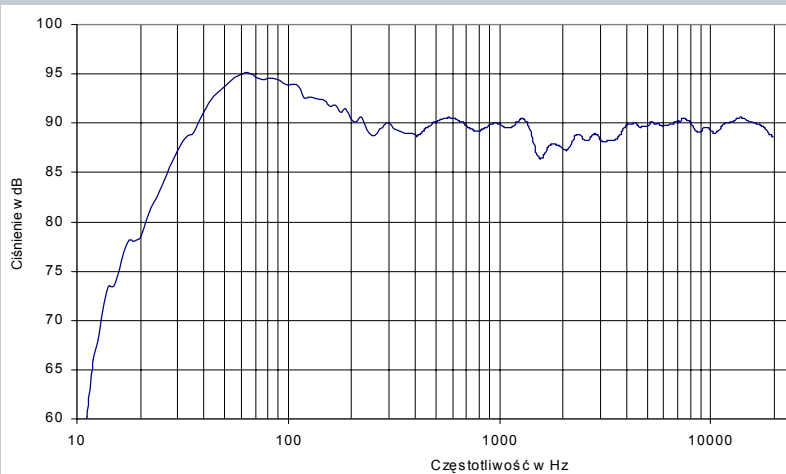
rys. 2. Źródła niskich częstotliwości, pomiar w polu bliskim.



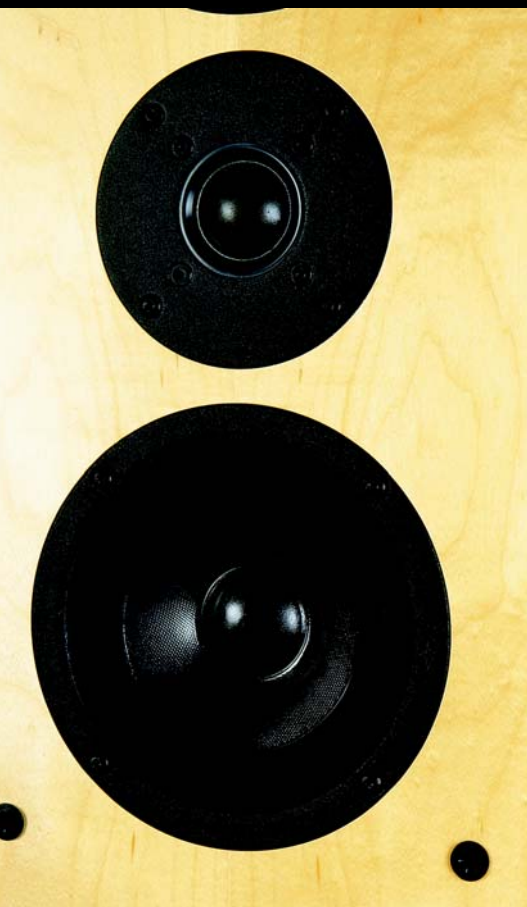
rys. 3a. Zakres 200Hz - 20kHz, na osi głównej i pod kątami +/-15° i 30° w płaszczyźnie pionowej, pomiar metodą MLS z odległości 1,5 m.



rys. 3b. Wpływ maskownicy na charakterystykę przetwarzania.



rys. 4. Charakterystyka przetwarzania w całym pasmie akustycznym, złożona z pomiarów sinusoid i MLS.



Kolumny Danish Physics gościły już na naszych łamach. Rok temu dużo pochwał Nadredaktora zebrał nieco mniejszy model, *Point Zero 2*. Testowana obecnie konstrukcja dość mocno przypomina kolumny Dali *Grand*, które z kolei ja sam miałem okazję opisywać - już pięć lat temu. *Point Zero 1* nie są więc kolumnami o przeciętnych gabarytach. Ten solidny, wielodrożny kłoc każe się spodziewać brzmienia potężnego i obszernego. Choć gdyby do tych cech dodać jeszcze tę niezwykłą szarmancję, jaką wyróżnił się wcześniej *Point Zero 2*, czy teraz *Euphonia MS4*... Zaczynając więc porównania Danish Physics z Dali powiedzić można, że o ile te drugie nie brzmiały miękko i aksamitnie, to te pierwsze zaznaczyły już pogrubienie i ocieplenie. Przy poprawnym zrównoważeniu zakresu średnio-wysokotonowego pojawiło się wyeksponowanie niższych częstotliwości. Ale wspominając *Grandy*, należy przyznać *Point Zero 1* zdolność lepszej kontroli i dynamiki w tym zakresie. Dobrą stroną tego wzbogacenia było nadanie brzmieniu wielu instrumentów niesłychanej plastyczności i soczystości. Saksofon tenorowy Joe Hendersona był wypełniony, może nawet został przesycony i nadmiernie napompowany, ale już niczego złego nie można powiedzieć o brzmieniu orkiestry symfonicznej (Szymanowski). Owa plastyczność nadała dźwiękowi fortepianu wspaniałe określoną tkanką harmoniczną, jednocześnie nie zapominając o obecności wyższych

składowych brzmienia instrumentu. Barwy instrumentów małej jazzowej grupy akustycznej miały bogactwo biorące się z solidnej podstawy basowej, choć wspomniane ocieplenie odciskało się swym piętnem na brzmieniu kociołków. *Point Zero 1* również były w stanie stworzyć wrażenie realistycznej sceny dźwiękowej. Instrumenty stabilnie trzymały się swego miejsca w przestrzeni. Zróżnicowanie wszystkich planów przestrzennych odtworzone zostało w sposób niebudzący wątpliwości. Możliwości kolumn w zakresie makrodynamiki były więcej niż satysfakcjonujące. Nawet bardzo wysokie poziomy dźwięku nie czyniły na *Point Zero 1* żadnego wrażenia. Pod tym względem, zresztą zgodnie z oczekiwaniami, należy uznać ich przewagę nad *MS4*, które z kolei rozwijają swoje możliwości w kierunku brzmienia bardziej wyrafinowanego.

POINT ZERO 1

Cena (za parę) [zł]

2000,-

Dystrybutor:

TRIMEX

WYKONANIE i KOMPONENTY: Po równo w ilość i w jakość. Solidne przetworniki i solidna obudowa.

LABORATORIUM: Wzmocnienie niskich częstotliwości, wyżej bez zaburzeń.

BRZMIENIE: Masywny, ale i dynamiczny bas, duża skala naturalnego dźwięku w całym pasmie.

Para mocnych 15-cm nisko-średniotonowych, i wytrzymała 28-mm kopułka Scan-Speaka, a jednak częstotliwości podziału są zaskakująco wysokie - 780Hz i 4,5kHz.

Komentarze i pytania:

e-mail: akisiel@audio.com.pl