

Pro-Ac wcale nie jest ostoją archaicznej techniki czy designu, nie wprowadza stylu retro, nie serwuje sentymentalnych dodatków – jego konstrukcje ewoluują powoli, ale konsekwentnie, co widać w całej ofercie, a to bardzo wzmacnia wiarygodność firmy. Chociaż do wyboru jest kilka serii, to różnią się one tylko poziomem technicznym, a nie koncepcjami układowymi czy pomysłami estetycznymi. Pro-Ac nie próbuje dogadzać różnym gustom, tak jak wielu większych producentów, swoje możliwości i zasięg ma obliczony na tych, którzy przyjmą jego punkt widzenia i słyszenia. Taka polityka, chociaż nie pozwala na wielką ekspansję, buduje dostatecznie mocny autorytet – przynajmniej w takim zakresie, w jakim Pro-Ac chce działać.

Pro-Ac RESPONSE D30



Pro-Ac trzyma się konkretów, trzymajmy się ich i my. Wszystkie jego obudowy są regularnymi prostopadłościanami. Takie były, są i pewnie będą (eksperyment z kolumnami *Future* o zupełnie innej formie jest już niemal zapomniany...). Firma przetrzymała modę na obudowy pogie i już od kilku lat za nowocześniejsze uchodzą obudowy kanciaste. Zatem Pro-Ac znowu wygląda atrakcyjnie i nie ma żadnych powodów, aby cokolwiek w tym zakresie zmieniać. Jeżeli próbuje swoje obudowy dodatkowo uatrakcyjnić, skupia się na ich dolnym fragmencie, dodając solidny (choć wcale nieprzekombinowany) cokół, wyprowadzając otwór bas-refleksu dołem i bocznymi szczelinami. Znowu proste, sensowne i eleganckie – patrząc z przodu, nie widzimy żadnej dziury, a promieniowanie niskich częstotliwości na boki jest akustycznie całkowicie bezpieczne. Wszystkie konstrukcje Pro-Aca to bas-refleksy – znowu nie ma o czym pisać, chociaż... wrócimy do tego. Skrzynki są oklejone naturalnym faniem, wybór jest dostateczny, nie bije rekordów znanych z oferty *Castle* czy *Monitor Audio* – znowu widzimy zdrowy rozsądek, który nie skłania do tego, aby klienta szokować wielką liczbą opcji. Warianty standardowe są bardzo tradycyjne – mahoń, wiśnia, klon i „black ash” (ten ostatni to farnir np. jesionowy lub dębowy, lakierowany na czarno, ale z pozostawioną strukturą drewna), za wyższą cenę dostaniemy wersję „Premium” – palisander i heban, lecz bez lakierowania na wysoki połysk, a tym bardziej bez wciąż obowiązkowego u innych producentów „piano blacku”. Tutaj znowu widzę pewne ograniczenie dla większej popularności, chociaż osobiście nie wdycham do lakieru fortepianowego. Taki wybór dotyczy nie tylko serii *Response*, ale całej oferty Pro-Aca, z dwoma wyjątkami – modele serii *Studio* nie są dostępne w wersjach *Premium* (logiczne – są to pozycje najtańsze), natomiast flagowiec *Carbon Pro 8* na zamówienie jest dostępny w wersji lakierowanej na wysoki połysk.

Racjonalna prostota Pro-Aców wyraża się nie tylko w formie obudów. Konstruktor Pro-Aców jest wyraźnie skoncentrowany na układach dwudrożnych. Nie ma chyba innej firmy, która w ofercie liczącej ponad dziesięć modeli dałaby taką przewagę tym najprostszym z możliwych konfiguracji (nie licząc egzotycznych konstrukcji jednodrożnych). Ponieważ jednak są też jednocześnie układy trójdrożne (na samym szczycie oferty), Pro-Ac nie podchodzi do tego tematu ideologicznie i pryncypialnie. Co ciekawe, Pro-Ac unika tak popularnych dzisiaj układów dwupółdrożnych, mimo że zdecydowaną większość swoich układów dwudrożnych instaluje w konstrukcjach wolnostojących. Wielu producentów postępuje dzisiaj zupełnie inaczej – układy dwudrożne umieszcza głównie w konstrukcjach podstawkowych, natomiast kolumny wolnostojące są najczęściej dwupółdrożne lub trójdrożne.



Estetyka Pro-Aców bazuje na prostych skrzynkach i klasycznych, naturalnych fornirach. Maskownica, mimo że nieco grubsza niż w PMC, jest przygotowana tak starannie, że nie wywołuje wyraźnych zmian na charakterystyce.



Dwie podpórki dystansujące właściwą obudowę i cokół – w prosty, elegancki i skuteczny sposób przygotowano wyprowadzenie ciśnienia z tunelu bas-refleksu zainstalowanego w dolnej ścianie. D30R „robi bokami”, ale wcale go to nie męczy.



Tradycją Pro-Aca jest tego typu gniazdo: złożone z trzpieni łączonych prętowymi zworami, umieszczone w zagłębieniu i ulokowane dość wysoko (ze względu na sposób montażu zwrotnicy – od wewnątrz). „Made in England” – to ma prestiż i swoją cenę.

Formalnie w ofercie Pro-Aca jest aż pięć serii, ale w linii *Tablette* znajdziemy obecnie jeden model, w *K-Range* – również jeden, w serii *Carbon Pro Range*... tak, zgadliście – jeden, a w *Studio*... pewnie nie zgadliście – bo trzy, w tym głośnik centralny. Natomiast seria *Response*, z pewnością najśłynniejsza w historii Pro-Aca, liczy aż osiem modeli (przy uwzględnieniu dwóch wersji *D30* – dziewięć). Tym bardziej charakterystyczne jest to, że właśnie w tej licznej serii są układy wyłącznie dwudrożne, głównie wolnostojące. Jej flagowy model – *Response D48* – ma dwie nisko-średniotonowe „18-tki” w układzie symetrycznym, pozostałe zawierają jeden nisko-średniotonowy, a wśród nich *D30R* jest modelem najlepszym.

Indeks R wskazuje, że głośnik wysokotonowy to przetwornik wstęgowy, powoli rozszerzający od ładnych kilku lat swoje „wpływy” w ofercie Pro-Aca. Najpierw był zastosowany w topowych konstrukcjach serii *K* i *Carbon*, a teraz również w dwóch najlepszych modelach serii *Response*; tutaj model *D30R* znowu ma szczególną pozycję – jest najtańszą konstrukcją Pro-Aca ze wstęgowym wysokotonowym, a więc jedyną w schemacie z pojedynczym nisko-średniotonowym. O ile pamiętam, pierwszą dwugłośnikową konstrukcją wolnostojącą był *Response 2.5*, a wtedy Pro-Ac miał już na koncie kilka słynnych monitorów, a także kolumny wolnostojące – lecz bardziej rozbudowane (co najmniej układy symetryczne). Być może właśnie wyjątkowy sukces *Response 2.5* zachęcił Stewarda Tylera do kontynuowania tego kursu. Już w *Response 2.5*, a potem w kolejnych analogicznych konstrukcjach, Pro-Ac zastosował trochę specyficzne strojenie bas-refleksu, które pozwoliło zagrać im zaskakująco mocnym i niskim basem – jak na pracę pojedynczej „18-tki”. Szczegóły tego strojenia, na przykładzie testowanych *D30R*, omawiamy w laboratorium, ale ogólnie opiera się ono właśnie na zastosowaniu relatywnie dużej objętości obudowy. W ten sposób skromne układy dwudrożne mogą przetwarzać szerokie pasmo, wcale nie ustępując w tej mierze układom dwupółdrożnym, a nawet wielu trójdrożnym – ba, nawet je przelicytowując. Przedstawiając to zagadnienie w największym uproszczeniu, można powiedzieć, że dla uzyskania jak najniższej częstotliwości granicznej, ważniejsza jest objętość obudowy, niż wielkość czy liczba głośników niskotonowych. Inaczej mówiąc, niżej rozciągniętą charakterystykę uzyskamy zwykle stosując nie dwa, ani tym bardziej trzy, lecz tylko jeden głośnik określonego typu w obudowie o danej objętości. Taki cel wydaje się priorytetem u Pro-Aca.

Producent sugeruje, że ulokowanie bas-refleksu w dolnej części obudowy, w obrębie cokołu, zapewnia silny i dokładny bas – jednak charakterystyki z bas-refleksu są determi-

nowane przede wszystkim podstawowymi parametrami układu rezonansowego, czyli parametrami samego głośnika, objętością obudowy i wymiarami tunelu. Jego umiejscowienie i kształt mają drugorzędne znaczenie, a ostateczny rezultat zależy też od sytuacji w pomieszczeniu odsłuchowym.



*Wstęgowy wysokotonowy jest również zarezerwowany dla modeli Pro-Aca z najwyższej półki, chociaż po raz pierwszy pojawił się już kilkanaście lat temu w zapomnianych modelach serii *Future*. Model *D30* jest też dostępny w tańszej wersji ze „zwykłą” kopułką wysokotonową.*



Pod wygładzoną powierzchnią substancji nasączającej i usztywniającej widać plecionkę z włókien węglowych. Tego typu membrany są stosowane w kilku najlepszych konstrukcjach Pro-Aca.

Jeszcze inną, odrębną sprawą jest firmowa „filozofia” mechanicznej solidności i tłumienia obudowy Pro-Aców; firma nie chwali się wprowadzaniem do wnętrza wielu wzmocnień, bo nie ma tam chyba żadnego... Według konstruktora, przyczyniają się one głównie do przesuwania rezonansów ścianek w kierunku wyższych częstotliwości (tak jak przyciskanie struny na progu wcale jej nie tłumia, tylko zmienia wysokość dźwięku), co wręcz pogarsza sytuację. O wiele właściwsze jest wprowadzenie realnego tłumienia na całych powierzchniach, czemu służą maty bitumiczne. I kto ma rację...?

Aby uzyskać niską częstotliwość graniczną, nawet w dużej objętości, sam głośnik nisko-średniotonowy nie może być byle jaki. Również dlatego, że tylko jeden przyjmuje całą moc niskich częstotliwości, i w tej sprawie duża obudowa wcale nie pomaga... a wręcz przeciwnie – rozciągnięcie charakterystyki, czyli efektywne przetwarzanie najniższych częstotliwości, na które duża obudowa pozwala, wymusza pracę układu drgającego z bardzo dużą amplitudą (zwłaszcza, gdy powierzchnia membrany jest umiarkowana) i na taką pracę głośnik musi być przygotowany – inaczej do granic wytrzymałości doprowadzałby go niski bas, nawet przy umiarkowanych poziomach głośności. W konstrukcjach D30/D30R i D48 zastosowano najlepsze „18-tki”, jakie Pro-Ac ma do dyspozycji. W tańszych modelach są różne modele Seasów, ale w najlepszych – to głośniki



Protoplasta wszystkich dwudrożnych, dwugłośnikowych, wolnostojących Pro-Aców – Response 2.5 z kompletem Scan-Speaków. Dawno wycofany z oferty, ale nadal z zapasem klonowany w kręgach DIY.



Zwyczałem Pro-Aca, głośniki wysokotonowe nie znajdują się w osi symetrii, a kolumny jednej pary są wykonywane według formuły „lustrzanego odbicia”.

przygotowane we współpracy z inną brytyjską firmą Volt, znaną bardziej z rynku profesjonalnego niż hi-fi (Volty spotkamy np. w studyjnych kolumnach PMC, chociaż nie w serii Twenty). Membraną jest plecionką z włókna węglowego, nasączaną i utwardzaną polimerami (nie jest tak giętka, jak plecionki stosowane w typowy sposób, nasączone tylko do uszczelnienia i wytłumienia, a nie usztywnienia). Bardzo obiecująco wygląda układ magnetyczny – nie tylko dlatego, że ma dużą średnicę (12 cm), uwagę zwraca bardzo gruba (wysoka) płyta górnego nabiegunka, co wskazuje na system z wysoką szczelnością i krótką cewką. Charakteryzuje się on niskimi zniekształceniami (uzwojenia cewki cały czas – w granicach dopuszczalnej amplitudy – znajdują się w jednorodnym polu magnetycznym). Kosz jest oczywiście odlewany, ma wentylację pod dolnym zawieszeniem, i chociaż jego profil nie jest bardzo wyrafinowany (żebra są dość szerokie), ostatecznie całość robi bardzo dobre wrażenie – to przetwornik na pewno znacznie droższy niż „17-tka” zastosowana w Twenty-24. Wstępowy Pro-Aca też nie jest pierwszym lepszym z brzegu, co też widać po jego solidnej konstrukcji. Steward Tyler nie jest więc głośnikowym rewolucjonistą, ale nie jest też upartym konserwatystą, metryka danego rozwiązania nie jest ważna, ważna jest jego skuteczność. Pewne koncepcje mają swoje lata, ale wciąż są dla niego najlepsze, ale tam, gdzie można posuwać się naprzód, nie zaciągają hamulca. Jest też dostępna wersja D30 (bez R) z jedwabną kopułką wysokotonową – D30 to jedyna kolumna w ofercie produkowana w dwóch wariantach.

Gniazdo przyłączeniowe znajduje się – jak zwykle – wysoko, więc kable będą, hmm, zwisać, zanim ułożą się na podłodze. Nie jest to jednak żadne widzimisię konstruktora ani pomysły dla ułatwienia samego podłączania

(nie trzeba się schylać...), lecz skutek sposobu montażu zwrotnicy – jest ona wkładana przez otwór nisko-średniotonowego i mocowana bezpośrednio właśnie do zacisków gniazda (ścieżki płytki drukowanej stykają się z trzpieniami zacisków).

Specyficzną cechą Pro-Aców, przynajmniej większości modeli, a wśród nich również D30R, jest przesunięcie głośnika wysokotonowego z osi symetrii (w kierunku jednej z bocznych krawędzi). Oczywiście firma tak kompetentna i staranna, jak Pro-Ac, nie popełnia błędów wykonywania wszystkich kolumn wedle jednego, identycznego wzoru, lecz przygotowuje pary wedle zasady „lustrzanego odbicia” (aby tworzyły układ idealnie symetryczny). Ponadto nie zostawia użytkownika z wątpliwościami, która kolumna jest lewa, a która prawa (czyli – czy wysokotonowe powinny być „na zewnątrz”, czy „do wewnątrz”), instrukcja wszystko wyjaśnia. Nie jest to obojętne, bowiem dość poważna różnica w działaniu nie wynika z tego, że wysokotonowe rozstawione szerzej kreuja szerszą scenę, a wężziej – węższą. Chodzi bardziej o to, że przy kolumnach ustawionych osiami równoległe, wysokotonowe „na zewnątrz” są bardziej oddalone od słuchacza, od nisko-średniotonowych, niż gdy znajdują się „do wewnątrz”. Pociąga to za sobą inne relacje fazowe między tymi przetwornikami, a więc różny kształt charakterystyki przetwarzania w okolicach częstotliwości podziąłu.

W szlachetnej urodzie Pro-Aca widzę tylko jeden mankament – maskownice są wciąż mocowane na tradycyjnych kołeczkach, które – na szczęście – są dość subtelne, ale warto byłoby przejść rozwiązanie stosowane już przez większość producentów – schowane magnesy.

ODSŁUCH

Kolumny Pro-Aca nie zawsze mnie zachwycały, nie jestem ich zdeklarowanym miłośnikiem, jak wielu audiofilów, ale rozumiem ich racje, bo przecież słyszę, co te kolumny potrafią. Mam szacunek dla tej firmy przede wszystkim za to, że z prostych układów dwudrożnych potrafi wycisnąć dobre brzmienie – czy trafiające dokładnie w taki czy inny gust, to już inna sprawa, ale zwykle osiągające poziom, jaki przy podobnych środkach technicznych trudno osiągnąć innym producentom. W konfrontacji z PMC, Pro-Ac pokazuje, że nie od parady ma w swojej nazwie „Pro”. Response D30R dają profesjonalną odpowiedź. To trochę tak, jakby ktoś swoje racje przedstawił błyskotliwie, przekonująco, ale nie do końca precyzyjnie, a z drugiej strony padłyby rzeczowe, spokojne, ale i dobitnie wyartykułowane argumenty. Tak właśnie grają D30R – mocno i jednocześnie delikatnie. Sygnalizuje to dużą rozpiętość dynamiki, co samo w sobie jest fascynujące dla układu z jedną nisko-średniotonową „18-tką”. Jednak ma też naprawdę wyjątkowy charakter; z jednej strony D30R potrafią wykonać szybkie, zdecydowane uderzenia, w których główną rolę gra właśnie bas, z drugiej – mają wyborną, wyrafinowaną górę pasma. Dość szybko w większości nagrań dostrzeżemy obydwa wątki, wcale nie trzeba czekać na fajerwerki czy to niskotonowe, czy wysokotonowe, D30R wyciągają z przeciętnych nagrań zarówno kontury, jak i niuanse, a przy tym nie robią z nich elementów pierwszoplanowych, które dominowałyby nad wypełnieniem i spójnością. PMC Twenty-24 grają bardziej żywiołowo, spontanicznie, ale jeżeli przyjrzymy się poszczególnym zakresom, a zwłaszcza poszczególnym dźwiękom, to usłyszymy, że Twenty-24 idą na skróty, upraszczają, może bez szkody dla muzycznego przekazu, a D30R grają dokładniej i dynamiczniej – w całym pasmie. Na każdym materiale, i to w dużym zakresie głośności, działają bardzo kompetentnie – są elastyczne i precyzyjne. Zalety D30R są podane jak na dłoni, może trzeba mieć tylko trochę wrażliwości i... dobrego smaku. D30R to kolumny z klasą i profesjonalnym sznytem, a zarazem z dużą siłą. Nie są to wydelikaczone ciamajdy, spowalniające muzykę i sprowadzające wszystko do „nastroju”. Świetnie prowadzą rytm, ich bas jest wręcz wzorcowy, na nic lepszego z żadnego układu dwudrożnego nie liczę. Bas jest gęsty i ciężki, lecz nie jest to ciężar spowalniający, tylko dodający siły – tak jakby tą masą poruszała silnik dużej mocy. Oczywiście nie chodzi o masę membrany, która nie jest wcale duża, ale na pewno ma

z tym wiele wspólnego układ napędowy głośnika, utrzymujący niskie zniekształcenia i bardzo dobrą odpowiedź impulsową – mimo że to duży bas-refleks. Owszem, bas Twenty-24 ma też swoją specjalną urodę. Właśnie przyszło mi na myśl, że jest bardziej „damski”, okrągłszy, łagodniejszy, bardziej przytulny, natomiast bas z D30R – „męski”, zdecydowany, twardszy, ale nie bezwzględnie twardy ani „punktowy”. Ma wypełnienie, masywność i – przynajmniej – jest trochę wyeksponowany, a przy jego dynamicznym stylu i dobrym rozciągnięciu zajmuje ważną rolę na scenie, nie występuje w roli towarzyszącej, lecz raczej prowadzącej. Jeszcze trochę więcej basu... i pewnie byłby już kłopot, ale trzymamy się w granicach, w których nie można mówić o jego dominacji; niektóre testowane Pro-Aki grały jeszcze mocniejszym basem, i tam już trzeba było robić mocniejsze zastrzeżenia, że były to kolumny dla tych, którzy częstych i mocnych kopnięć się nie boją. D30R są dla tych, którzy w swoim pomieszczeniu i w swoich upodobaniach po prostu nie mają z basem problemu, a trzeba też pamiętać, że dokładny poziom trudno przewidzieć, bowiem bardzo zależy on od konkretnych warunków akustycznych – zwłaszcza ustawienia (nie tylko kolumn, ale też miejsca odsłuchowego) – więc dzielenie włoska na czworo w samym teście – czy basu jest akurat, czy troszkę za mało, czy troszkę za dużo – mija się z celem... Środek pasma jest dla Pro-Aca charakterystyczny, choć oczywiście nie w każdym modelu mamy taki sam poziom rozdzielczości i przejrzystości; tutaj również D30R pokazują chyba wszystko, co można osiągnąć z układu dwudrożnego, który przecież nie ma wyspecjalizowanego przetwornika średniotonowego. Musimy jednak zaakceptować zasadniczą cechę tego stylu – barwa średnicy przynależy do chłodnej strony neutralności. Nie oznacza to, że brakuje jej wypełnienia w dolnym podzakresie, połączenie z basem jest płynne, spójność i siła wybrzmienia – gwarantowane, ale nie jest to dźwięk ciepły, obfity, przyklejający się do ucha. Średnica i wszystkie związane z nią wydarzenia, a więc oczywiście wokale, zachowują lekki dystans, jednak nie ma to nic wspólnego ze słabością, bowiem wspomniana dynamika i czystość zapewniają bardzo dobry wgląd, pozorne źródła są wyraźnie lokalizowane, chociaż nie są powiększane i przysuwane. Pro-Ac wyraźnie lansuje metodę prezentacji polegającą na „otwarciu okna”, zdjęciu kotary, pokazaniu pełnego i neutralnego obrazu nagrania, zamiast wprowadzania nam muzyków do pokoju. Swoboda i motoryczność leży bardziej w zakresie niskich tonów, średnica zachowuje się

bardzo odpowiedzialnie, natomiast góra... to są delikatesy. Wstęgowy wysokotonowy – wprowadzany od wielu lat powoli, ale konsekwentnie – dał wielu Pro-Acom nowe życie. Wcześniej (i nadal – w tańszych modelach) były stosowane kopułki lepsze i gorsze, i mimo wyjątkowych umiejętności konstruktorów firmy w zręcznym aplikowaniu tańszych komponentów, trudno mieć gwarancje, że wysokie tony będą znakomite. Natomiast każda testowana przez nas konstrukcja Pro-Aca ze wstęgowym wysokotonowym brzmi wymiennie. Rozdzielczość i różnicowanie, szybkość bez ostrości, niczego więcej do szczęścia nie trzeba. Bogactwo, precyzja i kultura wysokich tonów D30R nie pozostawiają wątpliwości, która konstrukcja tego testu ma więcej (a nie głośniej) do powiedzenia w tym zakresie.

D30R nie grają przymilnie, radośnie ani żywiołowo, nie tworzą własnych klimatów, nie są też stuprocentowo neutralne – akcent postawiony na niskich tonach często prowadzi muzykę, ale wpisana w całe pasmo dynamika i rozdzielczość gwarantuje, że bas nie „zatoپی” brzmienia, nie przykryje średnicy i nie wygra z piękną górą. Może wszystko zostało już napisane, ale podsumuję: To kolumny i brzmienie dla tych, którzy chcieliby i mocny bas, i absolutnie czytelny, przejrzysty zakres średnio-wysokotonowy, ze szczególnym uwrażliwieniem na wyraźne i jednocześnie subtelne wysokie tony. Nie jest to wcale łatwa kombinacja, a taki program D30R wykonuje na piątkę. A przy okazji – to jeden z kilku najlepszych układów dwudrożnych, jakie w ogóle słyszałem, i choć nie jest to najmocniejszy argument, aby wydać 25 000 zł, to posiadanie takiego zawodnika może komuś dawać dodatkową satysfakcję.

Andrzej Kisiel

D30R

CENA: 25 000 ZŁ

DYSTRYBUTOR: AUDIO KLAN
www.audioklan.pl

WYKONANIE

W tradycji Pro-Aca – prostopadłościenna obudowa wykonana naturalnymi fornirami, doskonale przetworniki układu dwudrożnego.

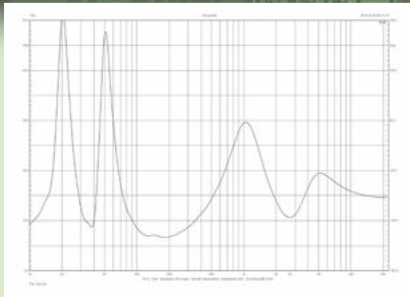
PARAMETRY

Wysoka 8-omowa impedancja, po części dlatego umiarkowana efektywność – 84 dB. Lekkie eksponowanie skrajów pasma, bardzo niska dolna częstotliwość graniczna (-6 dB przy 27 Hz).

BRZMIENIE

Dynamiczne, przejrzyste, z solidnie zbudowanym basem, czystym środkiem i piękną, bogatą górą pasma. Jedno z najlepszych brzmień, jakie można usłyszeć z układów dwudrożnych.

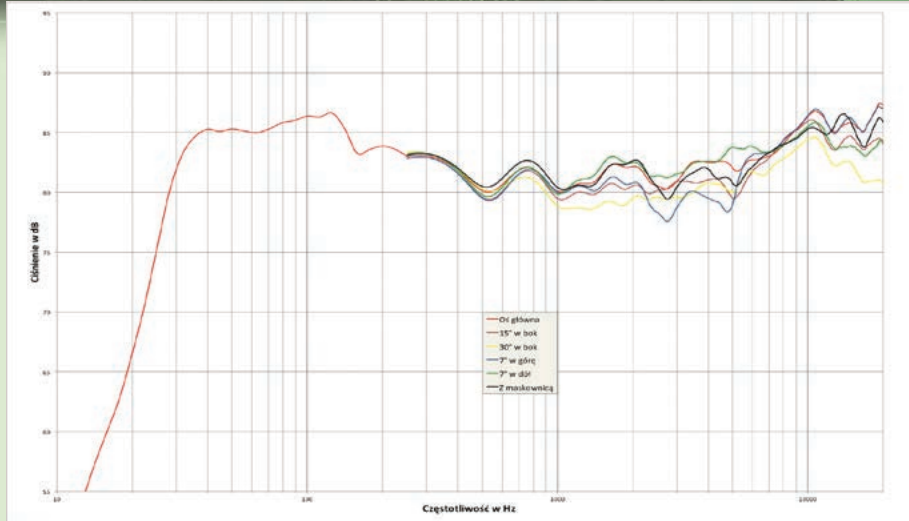
Laboratorium Pro-Ac RESPONSE D30



rys. 1. charakterystyka modułu impedancji.

Podobnie jak w przypadku PMC Twenty-24, pomiary Response D30R potwierdzają dane firmowe, że jest to konstrukcja nominalnie 8-omowa. Ciekawy zbieg okoliczności, jako że kolumny „naprawdę” (a nie tylko „katalogowo”) 8-omowe należą dzisiaj do rzadkości, ale jeżeli już gdzieś się ich spodziewać, to właśnie od takich producentów. W przeszłości Pro-Ac był bardzo pryncypialny, jeśli chodzi o impedancję, trzymając się konsekwentnie właśnie 8 Ω , i w tym celu, w konstrukcjach, które miały dwa niskotonowe lub nisko-średniotonowe połączone równolegle, stosował specjalne wersje 16-omowe. Obecnie tego typu konstrukcje (np. Response D48) są 4-omowe, czego zresztą Pro-Ac nie ukrywa, bowiem bazując na standardowych 8-omowych przetwornikach. Jednocześnie wszystkie konstrukcje z jednym nisko-średniotonowym też opierają się na przetwornikach 8-omowych i w konsekwencji są właśnie 8-omowe. (Najprawdopodobniej w D48 i D30/D30R wykorzystano ten sam typ przetwornika nisko-średniotonowego).

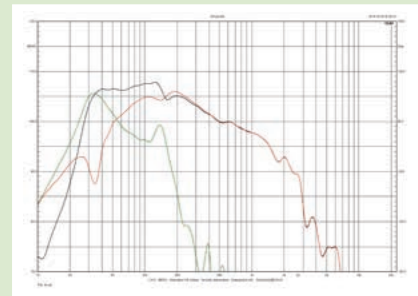
Skutki tego są różne. Wyższa impedancja jest uznawana za „łatwiejszą” dla wzmacniacza, bowiem – zgodnie z prawem Ohma – nie „wyciąga” dużego prądu. To jednak oznacza, że większość wzmacniaczy nie odda przy takim obciążeniu pełnej mocy, jaką dysponują. Ale czy układ dwudrożny w ogóle może przyjąć dużą moc? 100 W to wszystko (cokolwiek producent napisze w rubryce „rekomendowana moc wzmacniacza”), a „porządny” wzmacniacz ma 100 W już przy 8 Ω , i nawet jeżeli ma jeszcze więcej przy 4 Ω , to nic nam po tym (gdy mamy takie kolumny), a zniekształcenia (wzmacniaczy) są prawie zawsze niższe przy 8 Ω . Trzeba tylko uważać przy interpretowaniu wartości czułości/efektywności – pomiar przy napięciu 2,83 V dla impedancji 4 Ω oznacza dostarczenie mocy 2 W i należy wówczas mówić o pomiarze czułości, nie efektywności, natomiast dla impedancji 8 Ω oznacza dostarczenie mocy 1 W, „normatywnej” dla pomiaru efektywności. Na pierwszy rzut oka wyniki są jednak „gorsze”, niż przy 4 Ω na skutek dwa razy mniejszej dostarczonej mocy. Efektywność Response D30R wynosi „tylko” 84 dB, lecz aby kolumna 4-omowa miała taką



rys. 2. charakterystyka przetwarzania w całym pasmie akustycznym, na różnych osiach.

efektywność, musiałaby w naszych pomiarach osiągnąć czułość 87 dB. Przy danym poziomie napięcia ze wzmacniacza, D30R zagrają dość cicho, ale nie dlatego, że mają bardzo niską sprawność energetyczną (efektywność), lecz dlatego, że ściągają wówczas dwa razy mniejszą moc niż kolumny 4-omowe.

Jeszcze innym skutkiem impedancji 8-omowej jest większa szansa na uzyskanie niższej rozciągniętego basu, chociaż trochę kosztem odpowiedzi impulsowej – głośniki niskotonowe w wersjach 8-omowych, w stosunku do wersji 4-omowych (przy analogicznej konstrukcji, tym samym podstawkowym typie), mają prawie zawsze wyraźnie wyższą wartość Q_{ts} , co wpływa na powyższe zależności. Ich optymalne wykorzystanie wymaga też zastosowania większej objętości obudowy, co zgadza się z polityką Pro-Aca lansującego wolnostojące konstrukcje z jednym nisko-średniotonowym. Doskonale rezultaty takiego projektowania widzimy w pomiarach D30R – dolna częstotliwość graniczna (wyznaczona przy spadku 6 dB) wynosi 28 Hz, co jest wynikiem wymyślnym nie tylko dla układu dwudrożnego. Tak jak w ramach laboratorium Twenty-24, także i tutaj pokazujemy rysunek z charakterystykami cząstkowymi źródeł niskich częstotliwości. Jak widać, dojdzie charakterystyki bez żadnego spadku do 40 Hz zawdzięczamy bezpośrednio bardzo efektywnemu promieniowaniu z bas-refleksu przy częstotliwości rezonansowej obudowy (krzywa zielona), która została ustalona przy ok. 35 Hz – a więc wcale nie bardzo nisko. Stojąc za tym zastosowanie obudowy o dużej objętości i optymalne dla takiego strojenia parametry samego głośnika. Konfrontacja z konstrukcją Twenty-24, w której podjęto zupełnie wyjątkowe starania o uzyskanie niskiej dolnej częstotliwości granicznej (linia transmisyjna), przy zastosowaniu podobnej wielkości przetwornika, jest pouczająca, ale się należy wstrzymać przed



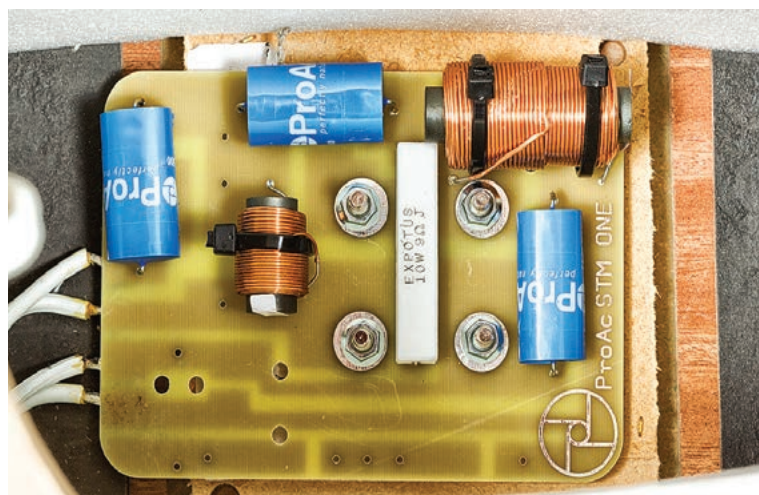
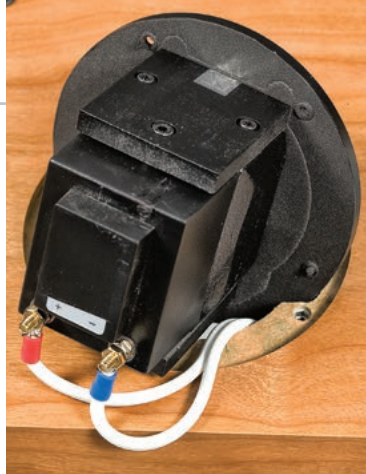
rys. 1. charakterystyka modułu impedancji.

ostatecznymi werdyktami. Umiejętnie strojony bas-refleks zapewnił jeszcze lepsze rozciągnięcie niskich częstotliwości, ale być może linia transmisyjna daje lepszą odpowiedź impulsową... W każdym razie to nie linia transmisyjna jest szybszym sposobem uzyskania niskiej częstotliwości granicznej, chociaż w obydwu przypadkach potrzebna była obudowa o dużej objętości – ten warunek trudno przeskoczyć (w konstrukcjach biernych).

W zakresie średnio-wysokotonowym widziemy szereg drobnych nierównomierności, ale generalnie dobrą integrację, z lekkim wyeksponowaniem wysokich tonów; w szerokich okolicach częstotliwości podziału charakterystyki trochę się rozchodzą; nie chcąc obniżać poziomu w tym zakresie, należy trzymać się osi głównej i kątów ujemnych (siedzieć nisko), natomiast chcąc obniżyć poziom wysokich tonów, trzeba zejść na ok. 30° – a więc ustawić kolumny równolegle (zresztą tak poleca producent). Maskownicę można pozostawić założoną.

Impedancja znamionowa [Ω]	8
Czułość (2,83 V/1 m) [dB]	84
Rek. moc wzmacniacza [W]	10-200
Wymiary (wys. x szer. x głęb.) [cm]	104 x 21,5 x 26,5
Masa [kg]	27

Trzy kondensatory i dwie cewki, zwrotnica wydaje się czytelna – filtr 2. rzędu dla nisko-średniotonowego i 3. rzędu dla wysokotonowego. Bardzo podobnie jak w Twenty-24, kondensatory polipropylenowe, ale cewki rdzeniowe. Tylko jeden rezystor prawie na pewno pełni rolę tłumika w obwodzie wysokotonowego.



Wstęgowy wysokotonowy też ma poważną konstrukcję, z ciężkim układem magnetycznym i komorą tłumiącą.



Głośnik nisko-średniotonowy jest więcej niż solidny – w układzie magnetycznym jest wyrafinowany, ma system krótkiej cewki w długiej szczelinie.

— R E K L A M A —