

# Heco STATEMENT

## Stara celuloza i dobry kobalt



Mijają już trzy lata od opublikowania testu, w którym pokazaliśmy nowe, albo odnowione oblicze firmy Heco. Były to *Celany*, reprezentujące obowiązującą koncepcję techniczno-brzmieniowo-wzorniczą wszystkich nowych konstrukcji Heco. Jak udowadniają kolejne testy, koncepcję bardzo udaną, będącą swoistym powrotem do źródeł i najlepszych tradycji techniki głośnikowej.

Możliwy do zauważenia nie tylko w konstrukcjach Heco, renesans membran celulozowych jest przez firmę szczególnie nagłaśniany – Heco chwali się bowiem posiadaniem najlepszych... bo najstarszych receptur na membrany celulozowe i dostępem do najlepszych surowców potrzebnych do ich stosowania. Stąd też celuloza jest obecna we wszystkich konstrukcjach Heco, w głośnikach niskotonowych, nisko-średniotonowych i średniotonowych.

Kopułki wysokotonowe są konsekwentnie tekstylne, charakterem doskonale pasując do celulozy. Mamy więc obraz zupełnie innej sytuacji, innej filozofii, niż w przypadku kolumny Cantona – również niemieckich, również produkowanych na dużą skalę, również cenionych na swoim rodzimym rynku. Jedna cecha, niestety, łączy testowane kolumny obydwu firm – zniechęcające mnie wykończenie obudów w „lakierze fortepianowym”. Statementy są też dostępne w lakierze srebrnym, oczywiście również błyszczącym, co prawdę mówiąc jest słabym pocieszeniem. Informacje katalogowe mówią jeszcze o bliżej nieokreślonym „wysokiej jakości naturalnym fornirze”, czego jednak nie potwierdził dystrybutor. Alternatywa srebrno-czarna nie jest dla mnie zadowalająca; jakkolwiek naturalny fornir okazałby się pewnie lepszą propozycją dla wielu potencjalnych klientów. Dla wielu nie mniej kontrowersyjne będą błyszczące aluminiowe pierścienie wokół wszystkich głośników. Nawet akceptując ten altusowy styl, widzę w jego realizacji pewną niedoskonałość – głośnik wysokotonowy wyglądałby lepiej z cieńszą obwódką, analogiczną jak przy pozostałych głośnikach, a nie z frontem błyszczącym na całej swojej powierzchni.

W ten sposób wykonałem plan minimum zastrzeżeń, jakie zawsze trzeba wyartykułować, zwłaszcza gdy dalej chce się rzecz chwalić. I to bardzo chwalić. *Statement*, więc całą ofertę Heco, jest konstrukcyjnie wyraźnie skoligacony z najwyższą serią *Celan*; ma podobną formę obudowy, ze „złamanymi” bocznymi ściankami i podobny układ przetworników, jak największy w tej serii (w jej najnowszym wydaniu) *Celan XT901*. Ale głośniki niskotonowe i średniotonowe, choć łączy je celuloza, znacznie się różnią.

Głośnik średniotonowy to rodzynek, jakiego nie powstydzili by się kolumny absolutnie najwyższej klasy. Audiofilom tego świata objaśniać nie trzeba, ale kto po raz pierwszy styka się z kolumnami za 10 000 zł, zwłaszcza po przeglądzie znacznie tańszych głośników w supermarketach, ten może przypuszczać, że oto wyrósł przed nim jakiś rekordzista jakości i ceny... tymczasem są kolumny dziesięć razy droższe, dwadzieścia razy droższe... i co z tego? Ano właśnie to, że nawet w konstrukcjach ekstremalnego hi-endu, gdybym spotkał taki głośnik średniotonowy, jaki znalazł się w *Statementach*, pochylilibym się nad nim z uznaniem. I wielką sympatią. A nawet z nostalgią... głośnik średniotonowy *Statementów* uzbrojono bowiem w bardzo kosztowny magnes AlNiCo. Kiedyś magnesy takie były częściej stosowane, dzisiaj to rarytasy.

Magnes AlNiCo, odlewany kosz, cewka drgająca o małej średnicy, lekka celulozowa membrana z małą tekstylną nakładką przeciwpylową, do tego zawieszenie „materiałowe”, a nie z gumowej faldy – to wszystko tworzy spójny obraz solidnego, najwyższej klasy, wysoce wyspecjalizowanego głośnika średniotonowego, opracowanego wspólnie, za pomocą najnowszych narzędzi do projektowania, ale na bazie dawnych przepisów. Na tym nie koniec zabiegów o jak najlepsze przetwarzanie średnich tonów. Głośnik średniotonowy zawsze musi być odseparowany od głośników niskotonowych, ale najczęściej odbywa się to poprzez wydzielenie mu własnej zamkniętej komory, ewentualnie pod postacią odrębnego modułu obudowy. W Statementach skrzynia głównej obudowy jest co prawda wspólna dla wszystkich głośników, a przegroda separująca głośnik średniotonowy ustawiona poziomo, jednak komora ta nie jest zamknięta. Pojawia się otwór znacznie większy niż otwór bas-refleks czy nawet otwór stratny – na całej wysokości komory średniotonowej obudowa praktycznie nie ma tylnej ścianki, zamiast niej widzimy maskownicę – metalową kratkę z cienką warstwą materiału tłumiącego; mimo jego obecności i wytlumieniu ścianek samej komory można uznać, że jest ona praktycznie otwarta, a większa część energii od tylnej strony membrany wydostaje się tą drogą na zewnątrz.

**„Kratka wentylacyjna” w rzeczywistości wentyluje – pozwala na swobodne wyprowadzenie energii od tylnej strony membrany głośnika średniotonowego. Rozwiązanie nietypowe i godne uznania.**



**Bogate wyposażenie terminala przyłączeniowego zwiiera niezależne komplety zacisków dla każdej z trzech sekcji układu trójdrożnego. W obrębie głośników średniotonowego i wysokotonowego dodatnie zaciski są zdublowane, dając dostęp do regulacji poziomów w tych zakresach.**



Nie chodzi jednak o użyteczność tej energii, a przede wszystkim o komfortowe warunki pracy dla samego głośnika, który nie jest narażony na powrót fal odbitych ani też „zdsuszenie” w przypadku zastosowania dużej ilości materiału tłumiącego. Jego membrana porusza się niemal tak swobodnie, jak przy instalacji w otwartej ogrodzie. Energia promieniowana do tyłu z pewnością wpływa na charakterystykę kierunkową, a także na kształt charakterystyki przetwarzania na osi głównej, gdyż część fal będzie opływać obudowę i interferować z falami pochodzącymi od przedniej strony membrany. Dla konstruktora jest to sytuacja trudniejsza do opanowania, niż w układzie konwencjonalnym. Taka forma obudowy przypominać też może dawne obudowy skrzynkowe... ponownie jakieś reminiscencje, pomysły na pozór archaiczne, które okazują się mieć wiele sensu! Statement to konstrukcja konserwatywna i prowokacyjna – niby muzeum techniki, a wszystko działa na medal.

Głośnik wysokotonowy, poza błyszczącym frontem, wydaje się najmniej efektywny w tym zestawie – to pozornie typowa, 25-mm tekstylna kopułka, ale producent chwali ją (i siebie) za zdolność przetwarzania pasma aż do 50 kHz (choć bez podania decybelowego spadku); zawdzięczać to ma specjalnej technice powlekania nanocząsteczkami.

Głośniki niskotonowe to dobrze rozwinięte, silne 8-calowe okazy; 13,5-cm układy magnetyczne, choć to średnica ich ekranowania, a nie ukrytych wewnątrz pierścieni, wyglądają bardzo poważnie, podobnie jak mocne odlewane kosze, pokryte razem z nimi lakierem proszkowym. Widać zarówno duży przeswit między dolnym resorem a magnesem, jak i wentylację w środku tego ostatniego.

Membrany niskotonowe łączą tradycję z nowoczesnością – zasadnicza, stożkowa część jest celulozowa, ale duża nakładka przygotowana jest z plecionki z włókna węglowego; pełni ona nie tylko rolę „przeciwpylową”, zamykając dostęp do centrum układu magnetycznego, ale też usztywnia cały układ drgający.

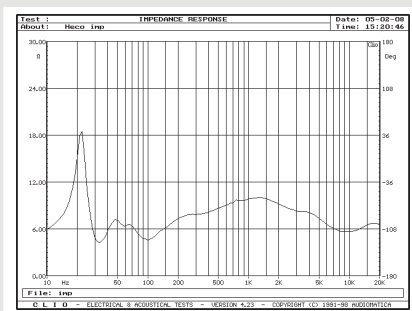
Brak przegrody rozdzielającej obydwa głośniki nie oznacza jednak braku jakichkolwiek wzmocnień – poniżej każdego z głośników ulokowano poziomy wieniec. Grubość przedniej ścianki to 22 mm; prawdę mówiąc, jak na wielkość konstrukcji i jej zasoby głośnikowe, to raczej skromny wynik.

W cokół możemy wkręcić kolce albo gumowe nożki – ta druga propozycja jest z jednej strony bardzo praktyczna, a z drugiej dość lekkomyślna, gdyż osłabia „powagę” produktu w odbiorze audiofilów. Którzy o AlNiCo dowiedzieli się może po raz pierwszy, ale kolce wysłali z mlekiem matki, że się tak wyrażę.



**Bateria trzech otworów bas-refleks obsługuje jeden układ rezonansowy – wspólny dla obydwu głośników. Wykonanie tuneli to szczyt solidności i elegancji w tej dziedzinie – są wyprofilowane, metalowe, cięte diamentem i przykręcone.**

## LABORATORIUM Heco STATEMENT



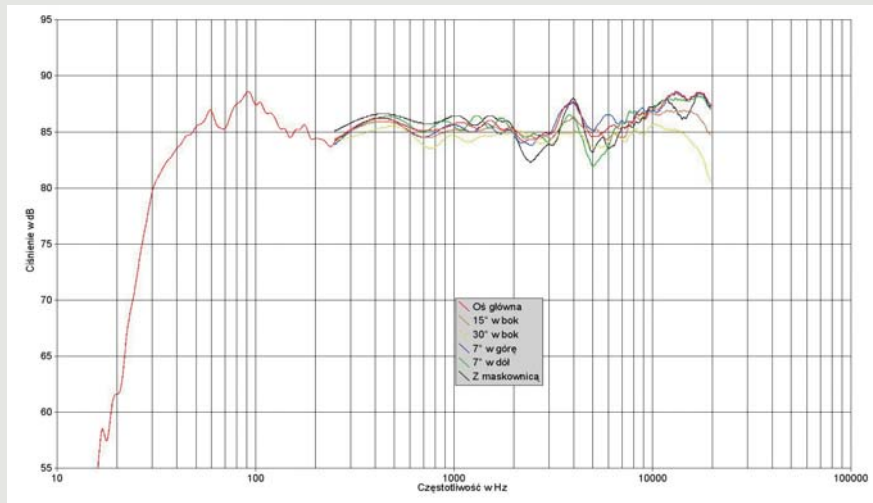
rys. 2. Charakterystyka modułu impedancji.

Impedancja znamionowa [ $\Omega$ ]*	6
Efektywność (2,83 V/1 m) [dB]*	86
Moc znamionowa [W]**	300
Wymiary (WxSxG) [cm]	123 x 30 x 43,5
Masa [kg]	43

\* parametry zmierzone, \*\* dane producenta

Widząc potężną sylwetkę niemieckiej kolumny, wielu audiofilów intuicyjnie oceniających te sprawy będzie przekonanych, że ma do czynienia z konstrukcją stanowiącą poważne wyzwanie dla podłączonego wzmacniacza – z tzw. trudnym obciążeniem.

Jednak pomiar pokazuje, że z impedancyjnego punktu widzenia Statement wcale nie jest groźny – dwa minima w zakresie niskotonowym mają wartość ok. 4,5 oma, leżą więc znacznie wyżej, niż w typowych konstrukcjach o impedancji znamionowej 4 omy (patrz obok – Canton Reference 7DC). Zmienność w zakresie śred-



rys. 1. Charakterystyka przetwarzania na różnych osiach.

niowysokotonowym nie jest duża i przybiera kształt dużego garbu o maksymalnej wysokości 10 omów w zakresie średniotonowym.

Przedstawiona rodzina charakterystyk przetwarzania odnosi się do podłączenia „liniowych” wejść dla głośników średniotonowego i wysokotonowego (ilustracja działania regulacji – na sąsiedniej stronie). I rzeczywiście, można mówić o liniowości, bo utrzymywanie się w granicach  $\pm 1,5$  dB to dla zespołu głośnikowego duży sukces. W dodatku charakterystyki z różnych osi leżą bardzo blisko siebie, a pod kątem 30°, zwykle najbardziej upośledzającym przebieg,

znika nawet jedyny mały mankament, widoczny pod mniejszymi kątami – górką przy 4 kHz. Bas nie został wyraźnie uwypuklony w średnim podzakresie, co jest w zasadzie stałą praktyką dla dużych kolumn, ma za to świetne rozciągnięcie – spadek  $-6$  dB pojawia się przy 30 Hz. A skoro tak, to producent obiecuje pasmo od 18 Hz...

Efektywność napięciowa jest umiarkowana – 86 dB, ale pamiętajmy o impedancji nie żądającej od wzmacniacza dużego prądu dla uzyskania tego wyniku.

Głośnik wysokotonowy ma puszkę ekranującą, która przy okazji pełni rolę małej komory wytłumiającej falę od tylnej strony kopułki.

Ekranowanie układów magnetycznych głośników niskotonowych zwiększyło ich średnicę aż do 13,5 cm. Równie mocne są odlewane kosze, mające też opływowy profil. Kosze i magnesy pokryto lakierem proszkowym, tłumiącym wibracje. Widać rant kosza lewego głośnika – błyszczące pierścienie nie są dodatkowymi elementami dekoracyjnymi, ale integralną częścią głośnika, tylko inaczej obrobioną.



Obudowy nie są prostopadłościanami, nieco bardziej skomplikowany kształt zwiększa sztywność konstrukcji i ogranicza aktywność fal stojących.

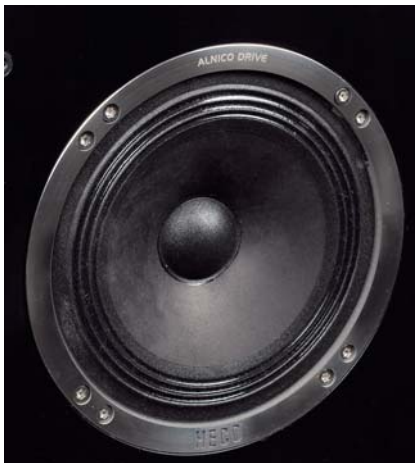


## ODSŁUCH

Zanim mogłem przystąpić do zasadniczych porównań z Cantonami, które dojechały tydzień później, postawiłem Heco obok monitorów B&W i MA (test w kwietniowym Audio). A samo spotkanie między *Statementami* a *Reference 7* tym razem trwało wyjątkowo długo, zanim osiągnąłem spokój ducha i umysłu, że już do końca wiem, co jest na rzeczy. Twórca niepokój zaczął się jeszcze przed odsłuchami, od wyobrażeń i oczekiwań, opartych na wcześniejszych testach Heco, a także na znajomości rozwiązań technicznych zawartych w *Statementie*, dotyczących przede wszystkim wyrafinowanej sekcji średniotonowej. *Statement* jest świeżym ukoronowaniem całej oferty Heco, która wcześniej kończyła się testowanymi przez nas *Celanami 700*. Już te kolumny miały bas nie lada – ciężki, twardy, dominujący, co wcale nie było kontynuacją zawsze mocnego, ale lepiej zrównoważonego brzmienia również nam znanych mniejszych *Celanów*; pytanie nasuwało się więc takie: czy *Statement* będzie dalej brnął w tym kierunku i jako największa bestia, będzie miał też największy, już barbarzyński bas? Prawdę mówiąc, byłoby to już nie do zniesienia. Czy poprzestanie na tym, co osiągnął *Celan 700*? Tego się obawiałem, ale wtedy powiedziałbym – trudno. Czy może cofnie się na pozycję znaną z brzmienia np. *Celanów 500*? Miałem taką nadzieję – tak też się stało. Pierwsza przeszkoda wzięta, *Statementy* mają dobrą równowagę tonalną. Ich bas nie jest podniesiony, nieustannie wzbudzony, ale nie brakuje momentów, kiedy odczuwamy jego siłę. Nie musi nawet pojawić się na pierwszym planie, czuć jak stoi na straży, jak asekuje brzmienie dyskretnym, lecz pewnym fundamentem najniższych częstotliwości. To zupełnie inne zachowanie niż brutalnego *Celana 700*, inne też niż w przypadku *Reference 7*, które podnoszą poziom basu i rozpościerają go w stronę średnich tonów, aby mocno ogrzać całe brzmienie. Na krótkie pytanie: „która kolumna ma więcej basu?”, po krótkim odsłuchu zdecydowana większość odpowie, że Canton, a nawet po wielu godzinach mało kto całkowicie zmieni zdanie, tyle że zaczęły pojawiać się różne „ale”. Bas *Statementów* jest trudniejszy do natychmiastowego uchwycenia, rozpoznania i podsumowania, jest trochę niejednoznaczny, czasami gra gęsto, a czasami wręcz lekko. Po wielu próbkach można stwierdzić, że ma większy potencjał, lepsze rozciągnięcie i rozdzielczość niż bas z Cantonów, mimo to czasami staje się nieśmiały, wycofuje się, podczas gdy konkurent nigdy nie ma wątpliwości, że basem chce zawsze grać odważnie i z rozmachem. *Statement* trochę się czai, jakby bał się użyć swojej wielkiej siły. Sporadycznie pojawiają się lekkie dudnienia na wyższym basie. Dalej już spokojne przejście do średnicy nie daje jej pogrubienia, które czasami może być bardzo udane, zwiększając naturalność, a czasami może obciążać i zmniejszać przejrzystość; żadnego z tych efektów w *Statementach* jednak nie ma, co jest małym rozczarowaniem, gdy lubi się podgrzanie



„Ręczna selekcja” – chyba nie oznacza to selekcyjonowania nanocząstek...



Lekka celulozowa membrana na tekstylnym zawieszaniu – to stara, ale bardzo dobra recepta, stająca do konfrontacji ze wszystkimi supertechnologiami, które wcale nie przyniosły superbrzmienia.



Decyzję o usztywnieniu membrany niskotonowej dużą nakładką ułatwia fakt, że membrana nie musi mieć tutaj jak najniższej masy.

tęgo zakresu, tym bardziej gdy towarzyszy mu taka jego zwartość i czytelność, jak w *Celanach 500*. W zamian *Statement* pozwala samej średnicy zagrać w sposób niezwykle subtelny, płynny, plastyczny, idealnie wyważony. Zanim nastąpiło porównanie z *Vento*, kolumny Heco wydawały się grać doskonale spójnie, z czego płynnie też spokój, a może wynika on z atutów samej średnicy. Jednak Canton wprowadził na jeszcze wyższy poziom „sklejenie” dźwięku, co odbyło się tam kosztem precyzji i oddechu. W Cantonie dla średnicy jakby nie ma dużo wolnego miejsca, w Heco ma ona swobodę, przestrzeń, i korzysta z tego dla dobra całego przekazu, a nie dla wysforowania się na pierwszy plan. Oto ona: łagodna, niekrzykliwa, czysta, neutralna,

otwarta. Dopiero potem wyrazista i precyzyjna. „Potem” nie znaczy, że jest to precyzją na pół gwizdka, ale że tę cechę dostrzeczemy i docenimy jakby w drugim rzucie. *Statement* jest nawet bardzo detaliczny, tyle że zupełnie bezbolesnie – żadnych narowów, syntetyczności, szklistości, metaliczności itp. Pod względem barwowym łączy naturalność z powściągliwością – i w tej dziedzinie jest bardzo subtelny. Albo inaczej mówiąc – celulozowo-tekstylny.

Poziom średnich i wysokich tonów możemy regulować; pierwsze tłumiąc o 2 dB (w odniesieniu do deklarowanej przez producenta charakterystyki liniowej), drugie w podobnym stopniu wzmacniając. Tłumić średnicy nie próbowałem, za to skusiłem się na podbicie wysokich. Co wtedy? Nie lepiej, nie gorzej. Oczywiście inaczej. Szkoda, że nie ma pozycji pośredniej, +1 dB. Dwa decybele to naprawdę duża różnica. W opcji „liniowej” charakterystyka jest rzeczywiście bardzo grzeczna, to co widać na pomiarach doskonale koresponduje z wrażeniami odsłuchowymi, jednak wzmocnienie wysokich nie powoduje wykoślawienia – robi się jaśniejsze, nie ostrzej, powstaje spodziewana sugestia lepszej szczegółowości. A co do samych wysokich tonów, to są one czyste, ale... inną czystością niż w *Vento*; ich aktywność jest odsunięta od zakresu średnicy, emitują bogatsze wybrzmienia, więcej detali i powietrza, są mniej wygładzone i trochę mniej dźwięczne w dolnym podzakresie. To po części efekt różnych strojeń, a po części cech samych przetworników.

A teraz podsumowanie. Nie chce mi się wymyślać jakichś słownych kalamburów. Bilansując wszystkie za i przeciw, a odsuwając na bok frazesy o tym, że każda kolumna jest inna, więc każda może się podobać itp. itd., dla mnie to jedno z kilku najlepszych brzmień w zakresie do 20 000 zł. Nie pomyliłem się. Do dwudziestu.

Andrzej Kisiel

## STATEMENT

Cena (para) [zł]  
Dystrybutor

10 000  
ELCO EXIM  
www.elcoexim.com.pl

### Wykonanie

Przed wszystkim doskonała technika przetworników z niezwykle wyrafinowanym średniotonowym na czele; niskotonowym też zdrowia nie brakuje... Wykonanie w lakierze fortepianowym niezbyt pasuje do masywnej bryły. Wysokiej jakości „akcesoria”, możliwość regulacji głośników średniotonowego i wysokotonowego.

### Parametry

Bardzo dobre wyrównanie charakterystyki w całym pasmie i jej stabilność na różnych osiach pomiaru, niska dolna częstotliwość graniczna. Nietrudna, 6-omowa impedancja, efektywność 86 dB.

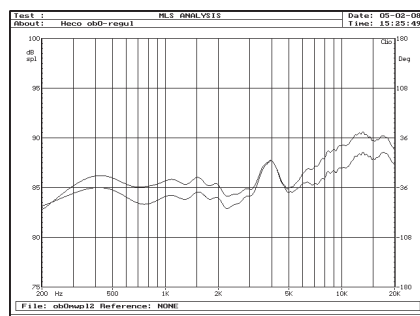
### Brzmienie

Duża skala i duża kultura, siła spokoju – dokładne w nieagresywny sposób, góra pasma łagodna i otwarta, bas o dużym potencjale, ale nie pierwszoplanowy. Średnica czysta, przejrzysta, a przy tym miękka i przyjemna. Bez emfazy w jakimkolwiek zakresie.

## NIEMIECKIE BRZMIENIE i niemieckie regulacje

Konstrukcja kolumn *Statement* pozwala użytkownikowi na przeprowadzenie wyraźnej zmiany kształtu charakterystyki przetwarzania za pomocą wykorzystania opcjonalnych zacisków przyłączeniowych. Choć do dyspozycji pozostają tylko dwa różne poziomy, oddalone od siebie o 2 dB, niezależnie dla głośnika średniotonowego i wysokotonowego, to mogą one tworzyć w sumie ciekawe kombinacje. Na rysunku obok pokazano skutki działania tych regulacji. Zgodnie z firmowymi informacjami, głośnik średniotonowy może pracować albo w ramach liniowej charakterystyki całego zespołu, albo zostać stłumiony o -2 dB; z kolei poziom w zakresie obsługiwany przez głośnik wysokotonowy może zostać o 2 dB podniesiony, lub głośnik będzie pracował teoretycznie liniowo (w praktyce najwyższa oktawa jest lekko wyekspozowana). Patrząc na charakterystykę dla całego zakresu średnio-wysokotonowego, ukształtowaną dla „liniowych” opcji podłączeniowych, prezentuje ona rzeczywiście bardzo dobre – jak na zespół głośnikowy – wyrównanie; z kolei wprowadzenie dostępnych korekcji, ze względu na przeciwny kierunek zmian w obydwu podzakresach, pozwala na wyraźne wyeks-

ponowanie częstotliwości wysokich względem średnich; mamy wtedy przynajmniej częściowe (bo do pełni szczęścia brakuje jeszcze wyraźnego podbicia basu) nawiązanie do typowej charakterystyki niemieckich zespołów głośnikowych sprzed lat, która doprowadziła do utrwalenia się mitu „niemieckiego brzmienia”. Ale do dzisiaj wielu użytkowników, nie tylko w Niemczech, lubi sobie „dosypać” wysokich tonów. Dopuszczalne są oczywiście wszystkie kombinacje ustawień. Przy okazji pomiar regulacji pozwala ustalić położenie częstotliwości podziału – to okolice 4 kHz, gdzie wszystkie charakterystyki zbiegają się (ciekawe, że pojawia się tam lekkie podbicie).



*Statement* jest więc brzmieniowo elastyczna, a koncepcję dostępnych dla użytkownika regulacji można uzasadnić zarówno wyjściem na przeciw różnym upodobaniom klientów, jak też odmiennym warunkom akustycznym, w których kolumny mogą pracować, a które dla uzyskania najbardziej naturalnego brzmienia mogą wymagać lekkich modyfikacji charakterystyki. Wprowadzenie takich regulacji do konstrukcji nie jest specjalnie kosztowne, więc ich brak w większości kolumn, również najwyższej klasy, wynika bardziej z innych założeń ideowych: Dobrze, a więc precyzyjnie zestrojony zespół głośnikowy kreuje brzmienie o dopracowanej, ale wrażliwej na zmiany harmonii, w którą nie należy już ingerować – bo runie jak domek z kart. W takim podejściu jest i trochę racji, i trochę przesady. Amatorskie ingerowanie w układ zwrotnicy może skończyć się rozstrojeniem układu, ale regulacje przygotowane i autoryzowane przez firmowych projektantów, działające w wąskim i kontrolowanym zakresie, szkody nie wyrządzą. Wreszcie to użytkownik może zdecydować, czy chce ich używać, czy nie.

## ALNICO - magnetyczny arystokrata

Głośnik dynamiczny, dzisiaj najszerszej rozpowszechniony typ przetwornika elektroakustycznego, opiera swoje działanie na współpracy stałego magnesu, wytwarzającego pole magnetyczne w szczelinie magnetycznej i cewki, przez którą płynie prąd zmienny dostarczany ze wzmacniacza. Prąd zmienny w stałym polu magnetycznym wywołuje siłę elektromotoryczną poruszającą cewką i połączoną z nią membranę.

Najpopularniejsze są układy magnetyczne oparte na pierścieniach ferrytowych. Najpopularniejsze, bo najtańsze. Spotykamy je w ponad 90 procentach głośników. Silniejsze pole wytwarza magnes neodymowy, który dzięki temu, dla wytworzenia odpowiedniego strumienia w szczelinie, może być znacznie mniejszy – dlatego jest stosowany w sytuacjach, gdzie całkowite wymiary głośnika, najczęściej wysokotonowego, powinny być jak najmniejsze (koncentryczne układy przetworników, tweety do „słupków” w samochodzie, miniaturowe satelity). Jednak nie tylko siła, ale i jakość magnesów neodymowych znajduje uznanie u konstruktorów – dlatego są czasami stosowane również tam, gdzie wymiary nie mają takiego znaczenia, czyli w głośnikach średniotonowych i niskotonowych. Owa jakość odnosi się do właściwości, którą nazywa się jednorodnością strumienia w szczelinie. Samą „siłę” można w przypadku magnesu ferrytowego zwiększać w zasadzie dowolnie, zwiększając wielkość pierścienia ferrytowego, jednak „czystość” (nazywając to potocznie pozostanie domeną magnesów neodymowych... i „kobaltowych”, które są prawdziwą arystok-

racją. Magnesy AlNiCo (stop aluminium, niklu i kobaltu) są bardzo drogie głównie z powodu ceny trzeciego z wymienionych metali; nie są też łatwe technologicznie.

Jakość całego układu magnetycznego zależy nie tylko od użytego materiału magnetycznego; w przewodzeniu strumienia uczestniczą też inne elementy, których geometria i jakość wykonania również wpływają na sytuację w szczelinie. Osiągnięcie wysokiej precyzji wykonania poszczególnych elementów i montażu całego głośnika pozwala projektować bardzo wąskie szczeliny, niemal „na styk” wypełnione cewką drgającą, co również jest ważne dla parametrów układu. Z kolei nowoczesne metody projektowania umożliwiają opracowanie takiej geometrii, aby wraz z odpowiednimi dodatkami (aluminium i miedziane pierścienie i nakładki w centrum układu magnetycznych) osiągnąć symetryczny rozkład strumienia po obydwu stronach szczeliny magnetycznej, zredukować indukcyjność cewki i dynamiczne fluktuacje charakterystyki impedancji, a w końcu wynikające stąd zniekształcenia. Wszystko to jest możliwe przy zastosowaniu również ferrytowych układów magnetycznych, stąd też nie należy sądzić, że głośniki z takimi układami nie mają szans osiągać bardzo dobrych parametrów; z kolei obecność magnesu neodymowego lub kobaltowego nie jest automatycznie gwarancją, że mamy do czynienia z głośnikiem najwyższej klasy. Zwłaszcza wśród głośników wysokotonowych małe neodymowe kapselki bardzo się rozpowszechniły w dość tanich konstrukcjach. Ale co do AlNiCo, to jest to zwierz bardzo rzadki.

Kiedy na początku lat 80. przystępowałem do budowania swoich pierwszych kolumn trójdrożnych, upolowałem głośniki niskotonowe typu GDN30/60/3. Do dzisiaj pamiętam ich cenę – 2250 zł sztuka. Dla porównania, inna wersja 30-cm „giedena” kosztowała 970 zł. Skąd ponad dwukrotna różnica ceny? Z powodu magnesu Alnico, w jaki wyposażony był GDN30/60/3. I tylko on, jak żaden inny w ofercie Tonsilu. A ówczesne ceny wcale nie odzwierciedlały rzeczywistych kosztów produkcji i materiałów. Zresztą niedługo potem GDN30/60/3, a wraz z nim magnes Alnico, ostatecznie zniknął ze sklepowych półek, a jeszcze wcześniej wycofano go z produkowanych przez Tonsil zespołów głośnikowych. Dobrze pamiętane *Altusy 140* już go nie miały – ale właśnie jego tańszego, słabszego następcę.

**AlNiCo wytwarza strumień magnetyczny najwyższej jakości. W *Statementach* na tego typu magnes „zasłużył sobie” głośnik średniotonowy, traktowany w tej konstrukcji z najwyższą atencją**

