

Piotr Sadłoń

# Alcons Audio Pro Ribbon

Prezentacja sztandarowej technologii oraz systemu LR18 Alconsa

**Wiele firm, anonsując pojawienie się w swojej ofercie jakiegoś nowego produktu, zawierającego np. unowocześniony falowód czy głośnik z nową membraną, reklamuje go jako produkt „rewolucyjny”. Tymczasem niewielka holenderska firma, która jako pierwsza i chyba jedyna na świecie (z producentów „dużych” systemów głośnikowych) stosuje nowatorskie rozwiązania oparte na przetworniku wstęgowym, jako źródle dźwięku wysokich częstotliwości, skromnie nazwała swoją technologię jako „ewolucyjną”.**

I to pomimo tego, że słuchając ich produktów człowiek zyskuje zupełnie nowy punkt odniesienia, jeśli chodzi o jakość dźwięku!

Okazją do tego była zorganizowana przez przedstawiciela Alcons Audio w Polsce, firmę Aplauz, prezentacja technologii Pro Ribbon,

na przykładzie trzech produktów tejże firmy, z nowym średnioformatowym systemem line array LR18 na czele.



## PREZENTACJA

Wydarzenie miało miejsce 15. listopada w Łodzi, w Klubie Wytwórnia. Na początek zebranych przywitał prezes firmy Aplauz, Grzegorz Fotek, który następnie wcielił się w rolę tłumacza gościa z Alcons Audio. Gościem tym był współzałożyciel i współwłaściciel holenderskiej firmy, Tom Back, który najpierw krótko zaprezentował swoją firmę, jej dokonania i ofertę, a następnie skupił się na przedstawieniu technologii Pro Ribbon, czyli wstęgowego przetwornika wysokotonowego dużej mocy stosowanego w produktach Alconsa. Opowiedział on w szczególności o fizycznych, brzmieniowych i użytkowych aspektach technologii wstęgowej Pro Ribbon, po czym przeszedł do przedstawienia głównego bohatera wydarzenia, systemu LR18.

Następnie przyszła pora na odsłuchy, przy czym na pierwszy ogień poszedł, charakteryzujący się zaskakująco szerokim pasmem kompaktowy dwudrożny zestaw głośnikowy (oczywiście również z przetwornikiem Pro Ribbon) VR8. Później przyszła kolej na kompaktową liniówkę QR24, którą już od jakiegoś czasu dysponuje firma Offstage Przemka Waszkiewicza (to właśnie jego system można było posłuchać). No i wreszcie „danie główne”, czyli LR18, w konfiguracji po 9 modułów na



*W porównaniu do uznanych, tradycyjnych rozwiązań z driverami i falowodami, technologia przetworników wstęgowych cechuje się niezwykle naturalną barwą dźwięku już na wyjściu każdego z przetworników.*

stronę plus 6 subbasów BQ221 w linii –grający zarówno bez subów, jak i z subami.

Jeśli ktoś zapyta o wrażenia, to krótką, a zarazem pełną odpowiedź na to pytanie znajdzie we wstępie do tego artykułu. Dla leniwych, którym nie chce się zagłębiać na poprzednią stronę, powtórzę jeszcze raz – człowiek musi zweryfikować pojęcie „brzmienia wysokiej klasy” oraz zyskuje zupełnie nowy punkt odniesienia, jeśli chodzi o jakoś dźwięku „produkowanego” przez koncertowe systemy nagłośnieniowe. Tyle, i aż tyle! Zresztą każdy powinien wyrobić sobie własne zdanie na ten temat – miejmy nadzieję, że okazja do tego jeszcze się kiedyś nadarzy.

Na koniec słów kilka o samej firmie, technologii Pro Ribbon i prezentowanym systemie LR18.

## ALCONS AUDIO

Mającą swoją siedzibę w miejscowości Zwaag firma Alcons Audio istnieje od 2002 roku i od tego czasu owocnie kontynuuje swój program rozwoju profesjonalnych systemów nagłośnieniowych. Są to zarówno duże (i mniejsze) koncertowe systemy liniowe, kompaktowe zestawy typu „point source”, jak i kompletna linia zestawów basowych. Produkty te zdobyły już spore uznanie wśród użytkowników na całym świecie. Całkiem niedawno producent postanowił wkroczyć w świat systemów kinowych i w krótkim okresie czasu znów odniósł spory sukces. Gdzie tkwi klucz do sukcesu Alcons Audio?

Cechą charakterystyczną wyróżniającą produkty holenderskiej firmy – na tle systemów innych producentów – jest, będący składnikiem prawie wszystkich produktów Alconsa, wysokotonowy przetwornik wstęgowy w technologii Pro Ribbon, w różnorodnych rozmiarach, poczynając od 4-calowego na 18-calowym kończąc. To efekt ponad 20-letniej pracy nad projektowaniem przetworników tego typu współzałożyciela Alconsa, inżyniera Philipa de Haana. Opracowana przez niego pionierska technologia wysokoskutecznych, opatentowanych przetworników Pro Ribbon jest co najmniej równie przełomowa, jak opracowane równolegle (20 lat temu) unikalne falowody dwóch wiodących dziś producentów systemów liniowych czy licząca niemal 30 lat technologia procesowania fazowego autorstwa kolejnego z uznanych producentów. Oczywiście to tylko jeden z powodów dużej estymy, jaką cieszą się systemy holenderskiego



*Sztandarową technologię Alcons Audio, Pro Ribbon, zaprezentował współwłaściciel holenderskiej firmy Tom Back.*

producenta – składają się na to jeszcze inne czynniki (aczkolwiek w dużej części pośrednio również związane z zastosowanym rodzajem przetwornika wysokotonowego), sprawiające, że produkty Holendrów charakteryzują się nie tylko wysokiej jakości brzmieniem, ale również innymi parametrami, jak np. kontrola dyspersji w płaszczyźnie horyzontalnej i wertykalnej.

## PRO RIBBON

Cóż to jest takiego ta technologia Pro Ribbon? To nic innego, jak przetwornik wstęgowy znany z mikrofonów czy choćby monitorów studyjnych. Tutaj jednak potrzebna jest znacznie większa efektywność i moc, stąd konstrukcja jego jest udoskonalona, aby uzyskać parametry pozwalające na zastosowanie takiego przetwornika nie tylko w małych zestawach głośnikowych, ale również dużych systemach koncertowych.

Zasada działania tweetera wstęgowego (inna nazwa to magnetostat planarny albo tweeter izofazowy) jest równie prosta, co skuteczna. Na niezwykle cienkiej foliowej membranie, znajdującej się w polu magnetycznym, naniesione są cienkie przewody – najbliżej siebie, jak to tylko możliwe – przez które przepływa prąd. W ten sposób powstaje siła napędowa poruszająca membranę. Co do zasady jest

## WYDARZENIE

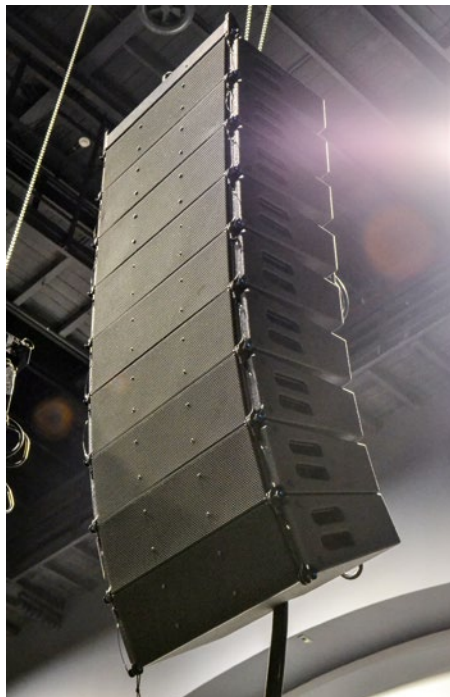
to dokładnie to samo, co w klasycznym głośniku magnetoelektrycznym, z tym że tam w polu magnetycznym znajduje się nawinięta cienkim drutem cewka, poruszająca się w szczelinie magnesu, która przekazuje ten ruch przymocowanej do niej membranie. Ponieważ cewka bezpośrednio „napędza” tylko krawędź dolną membrany „normalnego” głośnika, pojawiają się pewne „nieciągłości” w pracy membrany, skutkujące np. podziałami jej powierzchni przy odtwarzaniu wysokich częstotliwości. Szczególnie widoczne jest to w przypadku wysokotonowych tweeterów z 3- lub 4-calową membraną, które praktycznie nie są w stanie poradzić sobie z zakresem częstotliwości powyżej 10 kHz.

W przetworniku Pro Ribbon cewka – przyjmując nomenklaturę z tradycyjnych przetworników – znajduje się praktycznie na całej powierzchni membrany promieniującej fale akustyczne, w związku z czym siły napędowe również działają równomiernie na całej jej powierzchni. Ewentualne podziały membrany są więc przesunięte w częstotliwości daleko poza zakres ludzkiego słuchu.

Membrana głośnika Pro Ribbon drga jak długa, cienka wstęga, tym samym emitując falę cylindryczną, o wysokości korespondującej z długością membrany – bez potrzeby stosowania żadnych dodatkowych układów formujących taką falę, jak to ma miejsce



*Kompaktowy, dwudrożny zestaw głośnikowy VR8, wyposażony w przetwornik Pro Ribbon, charakteryzuje się zaskakująco szerokim pasmem pracy.*



*Podczas prezentacji w Klubie Wytwórnia można było posłuchać systemu LR18 w konfiguracji po 9 modułów na stronę.*

w przypadku wszystkich przetworników wysokotonowych w systemach line array, w których napęd stanowi klasyczny driver ciśnieniowy. W płaszczyźnie horyzontalnej dyspersja jest określana szerokością membrany, tak że tylko przy najwyższych częstotliwościach występuje zauważalne zawężenie kąta dyspersji.

Pole magnetyczne może być wytwarzane zarówno na przedniej i tylnej stronie membrany, jak i – wyjątkowo – za pomocą magnesu umieszczonego tylko za membraną. To ostatnie rozwiązanie ma tą zaletę, że magnes z przodu membrany może zakłócać propagację fali dźwiękowej. Wadą jest jednak to, że już przy niewielkich wychyleniach membrany siła napędzająca staje się nieliniowa.

Reprodukcja wysokich częstotliwości wymaga niewielkich ruchów membrany i jest szczególnie podatna na zakłócenia w projekcji dźwięku, dlatego konstrukcje z jednostronnym układem magnetycznym są odpowiednio wyłącznie w przetwornikach odtwarzających najwyższe pasmo. Jeśli nie chcemy być ograniczeni tylko do najwyższego zakresu częstotliwości, potrzebna jest większa powierzchnia membrany i większe jej wychylenia, co automatycznie prowadzi nas do konstrukcji z dwustronnym układem magnetycznym. Tak właśnie skonstruowane są tweetyry Pro Ribbon



*System QR24, którego szczęśliwym posiadaczem jest Przemek Waszkiewicz i jego firma Offstage, daje przedsmak tego, co „potrafią” większe systemy Alconsa.*

Alconsa, które – ze względu na długi i wąski kształt powierzchni promieniującej fale dźwiękowe – ma wąski magnes przed membraną. Dokładnie mamy w sumie trzy rzędy magnesów przed i za membraną.

W porównaniu do uznanych, ale mocno tradycyjnych i leciwych rozwiązań z driverami i falowodami, technologia przetworników wstęgowych cechuje się niezwykle naturalną barwą dźwięku już na wyjściu każdego z przetworników (brak efektu „progu kompresji”) i wynikającym z tego wyeliminowaniem konieczności formowania fali akustycznej (przez stosowanie np. wielokanałowych zabiegów procesowania sygnału i/lub specjalnych projektowanych falowodów). Skutkiem uzyskania projekcji o tak precyzyjnej charakterystyce jest wyeliminowanie niezamierzonych projekcji bocznych, skutkujące ograniczeniem niepożądanych odbić fali akustycznej od powierzchni ścian, podłogi i sufitu. Przetworniki wstęgowe charakteryzują się też prawie 10-krotnie mniejszymi zniekształceniami (szczególnie w paśmie najwyższym)

niz drivery ciśnieniowe czy tweetery kopułkowe (brak komory kompresyjnej i korektora fazy, które są niezbędne w driverach ciśnieniowych). Ponadto uzyskana płaska charakterystyka przenoszenia zwiększa odstęp od sprzężeń, gdyż żadna częstotliwość nie „wybija” się ponad sąsiednie.

Seria RBN przetworników Pro Ribbon Alconsa oferuje prawdziwą 90-stopniową dyspersję w płaszczyźnie horyzontalnej, w bardzo szerokim zakresie częstotliwości. Na przykład pomiary modułu systemu LR18 pokazują, że dyspersja horyzontalna jest w miarę jednolita już od 300 Hz do 20 kHz.

### LR18

System LR18 to trójdrożny moduł systemu liniowego, w układzie symetrycznym. Składa się z dwóch 8-calowych głośników o średnicy cewki 3", pomiędzy którymi znajduje się układ współosiowy złożony z 7-calowego przetwornika wstęgowego Pro Ribbon RBN702rs umieszczonego przed średniotonowym głośnikiem o średnicy membrany 6,5". System zasilany jest w trybie bi-amp, tzn. z osobnego kanału wzmacniacza głośniki 8" i z osobnego układu mid-high, przy czym podział pomiędzy głośnik 6,5" a tweeter Pro Ribbon dokonywany jest za pomocą zwrotnicy pasywnej. Zarówno sekcja nisko- jak i średnio-wysokotonowa ma impedancję 8 omów, dlatego z jednego dwukanałowego wzmacniacza można zasilić 3 moduły (albo 6 z końcówki 4-kanałowej).



Holendrzy stworzyli również własne wzmacniacze z serii ALC – Sentinel3 i Sentinel10.



Alcons Audio oferuje również kompletną linię zestawów basowych.

LR18 to trójdrożny moduł systemu liniowego, w układzie symetrycznym, z dwoma głośnikami 8", jednym 6,5" oraz 7-calowym przetwornikiem wstęgowym.



Nominalna skuteczność pojedynczego moduły wynosi 106 dB (1 W/1 m), zaś maksymalny szczytowy SPL jest na poziomie 140 dB. Moduł – o czym już wspominałem – oferuje 90-stopniową dyspersję w płaszczyźnie horyzontalnej oraz 10-stopniową w wertykalnej, a jego pasmo przenoszenia to 70 Hz-20 kHz ( $\pm 3$  dB).

Jeszcze jedną ciekawostką i wielką zaletą przetworników Pro Ribbon jest ich stosunek mocy RMS do szczytowej, który wynosi... 1:15. Oznacza to, iż przy mocy RMS przetwornika RBN702rs równej 100 W jego moc szczytowa (przez 200 ms, czyli 10-krotnie dłużej niż przewidują standardy branżowe) wynosi 1.500 W! To wyjaśnia, dlaczego Alcons nie stosuje limiterów szczytowych dla pasma wysokotonowego – po prostu nie da się go przesterować.

Jeszcze wiele innych ciekawych rozwiązań oferuje firma Alcons Audio – np. własnej konstrukcji wzmacniacze Sentinel, które łączą się

z głośnikiem czterema, a nie dwoma przewodami, bowiem dwa z nich to „zwrotne” służące do pomiaru, a następnie skompensowania impedancji połączenia. Dzięki temu można uzyskać bardzo dużą wartość współczynnika Damping Factor, odpowiedzialnego za tłumienie rezonansów głośników nisko- i średniotonowych, co automatycznie przekłada się na ich lepszą odpowiedź impulsową, a więc również i brzmienie.

Można by jeszcze długo pisać o tym, co do zaoferowania mają inżynierowie z Holandii. Póki co czas kończyć, ale do tego tematu na pewno jeszcze wrócimy na łamach LSI.

Więcej o Alcons Audio, opatentowanych i wykorzystywanych przez nią technologiach oraz produktach na stronie internetowej producenta: [www.alconsaudio.com](http://www.alconsaudio.com).