

L-Acoustics 108P, SB15P

aktywne zestawy głośnikowe

tekst

Piotr Peto

PMP Electronics



Wielokrotnie miałem już okazję testować na łamach MiT aktywne zestawy głośnikowe, których popularność i podaż rynkowa jest obecnie bardzo duża. Po raz pierwszy jednak test będzie dotyczył produktu firmy L-Acoustics, która znana jest na rynku jako jeden z liderów w naszej branży.

Większość splendoru, jaki spływa na tego producenta, dotyczy jego pionierskich i ciągle udoskonalanych systemów line-array, których wiele już pracuje w naszym kraju, będąc powodem do dumy największych firm nagłośnieniowych. Jednak do testu otrzymałem paczki, które zaliczają się do nieco innego asortymentu: małych, kompaktowych, uniwersalnych zestawów nagłaśniających, których z pewnością jest w użytkowaniu znacznie więcej niż koncertowych systemów liniowych. Zobaczmy więc, na ile renoma firmy potwierdzi się również w takim segmencie, który siłą rzeczy skierowany jest do nieco innego odbiorcy niż sztandarowe wyroby firmy.

Na początku chciałbym zwrócić uwagę na kwestię pozornie nie mającą wiele wspólnego z samym testem, niemniej jednak wartą zasygnalizowania. Otóż dystrybutor dostarczył wszystkie paczki w solidnych futerałach typu flight-case – jak twierdzi, jest to wersja demonstracyjna zestawu, która podróżuje po kraju

w różnych celach. Jest to postępowanie godne pochwały, również z punktu widzenia testującego, gdyż mając do czynienia ze sprzętem używanym, choć w idealnym stanie, zdecydowanie wygodniej jest przeprowadzać wszelkie procedury testowe. Otrzymując do testu sprzęt fabrycznie nowy, który jako taki ma

potem trafić do zwykłego klienta, testujący musi włożyć wiele wysiłku, aby nie zostawić żadnych śladów swojej pracy, a i tak nie zawsze się to udaje. Tak więc sugeruję wszystkim dystrybutorom, aby brali przykład z firmy MBS i przeznaczili kilka egzemplarzy z każdego oferowanego asortymentu właśnie do takich celów – będzie to z pewnością dobre rozwiązanie dla obu stron.

Wracając do meritum: po wyjęciu zestawów z idealnie dopasowanych do nich skrzyń, od razu widzimy, że paczki 108P mają niewielkie wymiary, także subbas zalicza się z pewnością do rodziny urządzeń małogabarytowych, szczególnie jeśli weźmiemy pod uwagę deklarowaną moc. Obudowy pokryto lakierem strukturalnym o kolorze określonym jako Maroon Gray. Osoby chcące wykonać na przykład jakieś dodatkowe, pasujące do posiadanego zestawu elementy znajdą w instrukcji symbol użytego koloru według normy RAL. Zestawy szerokopasmowe nie posiadają uchwytów transportowych, a szkoda, bo przydałaby się chociaż zwykła paskowa rączka, żeby użytkownik nie był zmuszony do noszenia ich „pod pachą”. Subwoofer wy-



Obudowa subwoofera to konstrukcja typu bass-reflex, wykonana ze sklejki i wyposażona w głośnik 15" z potężnym ferrytowym obwodem magnetycznym.

posażono z kolei w rączki wyfrezowane w materiale obudowy oraz niskie nóżki, które by spełniły swoją rolę, trzeba zadbać, by subbas stał na równym podłożu. Natomiast satelita I08P nie posiada nóżek, widocznie docelowym miejscem pracy ma być statyw. Muszę jednak przyznać, że estetyka kolumn jest bez

zarzutu, do czego przyczynia się z pewnością siatka osłonowa głośników. Na marginesie powiem, że nie udało mi się jej w prosty sposób zdemontować; widocznie firma uznała, że przeciętny użytkownik nie będzie miał takiej potrzeby.

Oczywiście zestawy zostały wyposażone w gniazda statywu, a w instrukcji obsługi można znaleźć wiele dodatkowych akcesoriów jak choćby takie, które służą do podwieszania w różnych konfiguracjach. To tyle, jeśli chodzi o wrażenia estetyczne; czas na przyjrzenie się panelowi przyłączy i dostępnym opcjom regulacyjnym.

Moduły wejściowe

Przyznam, że zaskoczył mnie fakt, że w obu zestawach producent nie umieścił żadnego wyłącznika zasilania. Używanie w tym celu wtyku Powercon jest niewygodne i bodaj sporadycznie stosowane w innych urządzeniach, z którymi miałem styczność. Ponadto gniazdo umieszczono w taki sposób, że blaszka służąca do wypinania wtyku znajduje się akurat od strony krawędzi obudowy, co dodatkowo utrudnia manipulację. Przychodzą mi do głowy dwie możliwe przyczyny takiego rozwiązania: pierwszy może być taki, że użycie dodatkowego gniazda Powercon służącego do „linkowania” mogło skomplikować kwestię zasilania dodatkowych zestawów, jeśli zastosowano by wyłącznik. Drugim powodem mogło być postawienie na maksymalną niezawodność, gdyż, jak wiadomo, każdy dodatkowy element w torze (również mechaniczny) zawsze stwarza większą możliwość ewentualnej awarii lub przypadkowego, nieprawidłowego użycia.

Między gniazdami Powercon znalazło się jeszcze miejsce na gniazdo bezpiecznikowe i przelącznik napięcia zasilania (110 i 220 V).

Moduły wejściowe w obu zestawach mają identyczne wymiary i umieszczone są na oddzielnej,



Zestawy do testu dystrybutor dostarczył w solidnych obudowach typu flight-case.

aluminiowej płytce, niezależnej od wzmacniacza. Ten wyposażony jest w solidny, żebrowany radiator. W obu zastosowano profesjonalne złącza XLR firmy Neutrik. Jedyne potencjometry to regulator wzmocnienia Volume wyskalowany w decybelach. Oprócz niego zarówno paczka szerokopasmowa, jak i subbas posiadają kilka presetów brzmieniowych uaktywnianych przy pomocy „chwilowego” przycisku typu iso-stat. Wciskanie powoduje stopniowe przechodzenie do kolejnych opcji, a przytrzymanie uaktywnia wybraną. Dodatkowe dwie diody wskazują obecność sygnału oraz uaktywnienie wbudowanego limitera. Jeśli chodzi o preset, to w paczce basowej mamy do dyspozycji jedynie pracę w fazie lub w przeciwfazie i mutowanie; zdecydowanie więcej możliwości oferuje zestaw szerokopasmowy. Mamy do dyspozycji cztery nastawy: X-over, monitor, fill i front. Z ciekawości wykonałem pomiary każdego z nich, ich efekty można zobaczyć na załączonych zrzutach z miernika PAA3. Na jednym w wykresów widać, jak zachowuje się zestaw w komplecie, czyli gdy subwoofer spięty jest z zestawem szerokopasmowym, w którym rzecz jasna uaktywniłem preset X-over odcinający częstotliwości poniżej 100 Hz. Pomiary miały wyłącznie charakter orientacyjny, nie było moim celem np. określenie skuteczności zestawów, dlatego nie należy sugerować się poziomem ciśnienia akustycznego uwidocznionym na przebiegach.

Firmowa instrukcja obsługi również zamieszcza poglądowe, choć mocno uśrednione wykresy korekcyj z wykorzystaniem presetów, które tworzone są na drodze cyfrowej, we wbudowanym procesorze sygnałowym DSP. Warto również zauważyć, że paczka basowa ma charakterystykę przenoszenia bardziej zbliżoną do obudowy band-pass niż klasycznego bass-reflexu, jakim w istocie jest, wynika to z elektronicz-



Satelitę można za pomocą „tyczki” umiejscowić na subbasie, bądź ustawić na zwykłym statywie głośnikowym.

nej korekty wzmacnienia realizowanej w procesorze sygnałowym.

Konstrukcja obudowy, przetworniki, wzmacniacze

Zestawy wykonane są ze sklejki (15 i 18 mm), zaś ich wnętrza wytłumiono niewielką ilością włókny. Jeśli chodzi o model 108P, charakterystyczne są dla niego „zawinięte” tuby bass-reflex, których długość przy tak niewielkiej obudowie wymusiła taką właśnie konstrukcję. W SB15P mamy już klasyczne otwory umieszczone w czterech rogach obudowy, o dość dużej powierzchni i głębokości. Jeśli chodzi o przetworniki, to paczka szerokopasmowa wyposażona jest w koaksjalny głośnik o średnicy 8" z cewką 2" (4 Ohm) i driver z cewką 1,75" (8 Ohm). Oba głośniki posiadają klasyczne magnesy ferrytowe, a kosz wykonany został jako odlew aluminiowy. W subwooferze użyto bardzo solidnego głośnika z potężnym, ferrytowym, podwójnie wentylowanym obwodem magnetycznym o średnicy 22 cm i cewką 4". Oczywiście kosz również wykonano z aluminium.

Obwody wejściowe i procesor sygnałowy umieszczono w oddzielnej obudowie, która mieści również gniazda wejściowe i przełączniki. Zupełnie oddzielnym elementem, poza modulem, jest mocowany bezpośrednio do obudowy filtr przeciwzakłócenia RLC, którego użycie należy niewątpliwie pochwalić, tym bardziej, że w takiej formie (czyli oddzielnego, specjalizowanego urządzenia) jest raczej rzadko spotykany w zestawach aktywnych.

W obu paczkach wykorzystano moduł końcówki mocy o oznaczeniu DIGIMOD 1000 wyprodukowany przez włoską firmę Powersoft. Jest to stereofooniczna końcówka używana przez wielu producentów,



Panel przyłączy i radiator końcówki mocy zestawu szerokopasmowego.

o czym miałem już okazję nieraz pisać przy okazji testów innych wyrobów, takich jak wzmacniacze mocy i właśnie zestawy aktywne. W przypadku L-Acoustics pozbawiono ją wentylatora, do którego mocowania jest fabrycznie przystosowana. W zamian użyto aluminiowego radiatora o dużej powierzchni, który pewnie mimo wszystko nie poradziłby sobie w sytuacji wykorzystania pełnej mocy modułu – tutaj jednak moc ograniczono w układach wejściowych i właśnie ta kwestia będzie omówiona w dalszej części testu.

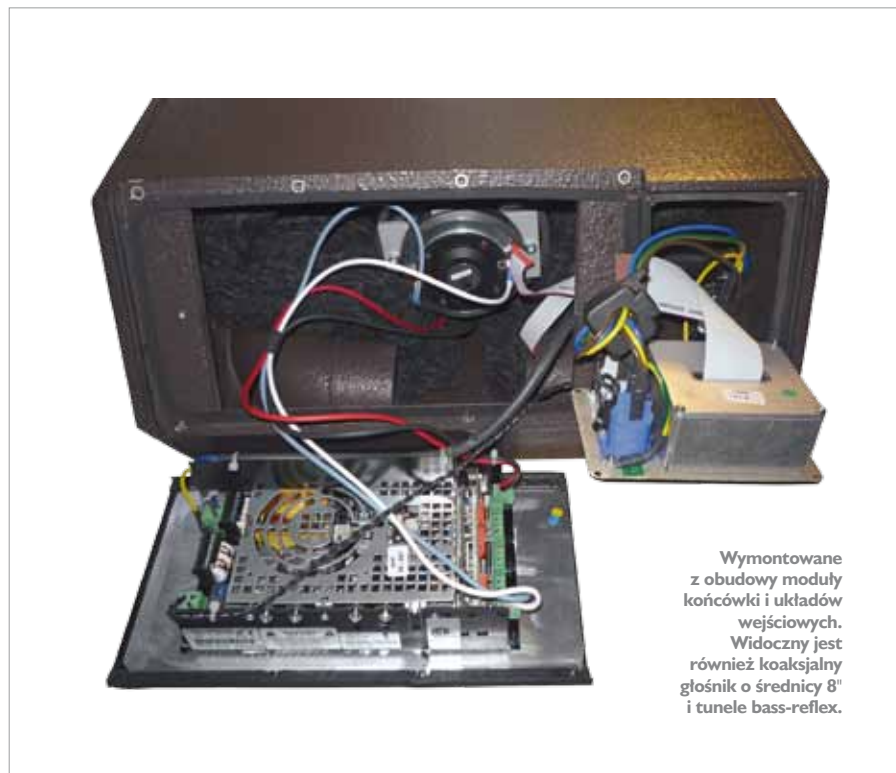
Pomiary

Nie ukrywam, że byłem ciekaw, jaka faktyczna moc dostarczana jest do głośników obu zestawów, gdyż w

materiałach firmowych określono jedynie nominalną moc modułów wzmacniaczy. Po zdemontowaniu tylnych paneli podłączyłem więc w miejsce głośników adekwatne obciążenie i oto wyniki, jakie uzyskałem. Jeśli chodzi o zestaw 108P, to wbudowane limityery nie pozwalają na wydzielenie się na głośniku niski-średnio-tonowym mocy większej niż 200 W, a i to wyłącznie w krótkim impulsie. Moc ciągła ograniczona została do około 100 W. Pomiaru dokonałem sygnałem sinus, na częstotliwości 100 Hz.

W końcówce mocy napędzającej driver, sinus 5 kHz nie jest w stanie wymusić większej mocy ciągłej niż 15 W, choć krótkie przebiegi osiągają moc zbliżoną do tej, z którą mamy do czynienia w sekcji niskotonowej. W przypadku subwoofera możemy mówić o mocy ciągłej w granicach 450 W, przy czym daje się zaobserwować napięciowe kształtowanie charakterystyki wzmocnienia. Największe napięcie układ dostarcza na częstotliwości około 50 Hz (czyli zbliżonej do częstotliwości rezonansowej otworu bass-reflex). Poniżej 40 Hz napięcie jest już znacznie ograniczone przez układy filtrów. Tej charakterystyce przenoszenia końcówki dość wiernie odpowiada wykres SPL, co można zaobserwować na dołączonym pomiarze.

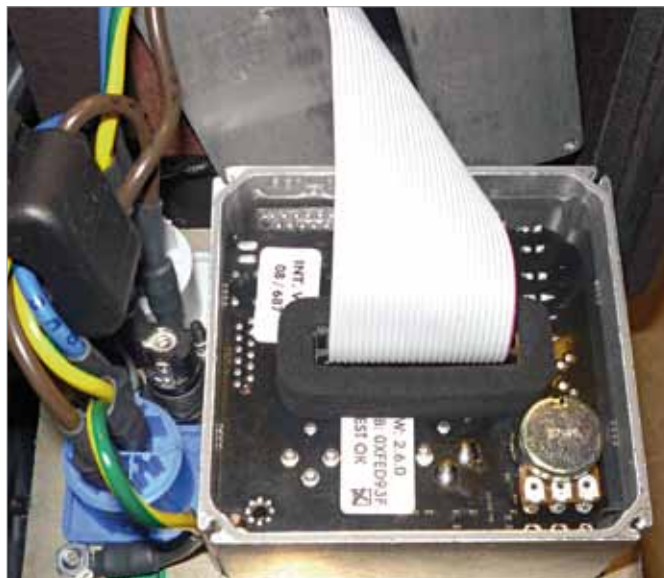
O ile realna moc subwoofera specjalnie mnie nie zaskoczyła (z pewnością nie oczekiwałem tysiąca wat na głośniku z cewką 4"/8 Ohm), o tyle w sprawie realnej mocy zestawu 108P zwróciłem się do dystrybutora z prośbą o wyjaśnienia u źródła, czyli w firmie L-Acoustics. Kompetentny inżynier potwierdził jednak prawidłowość moich pomiarów, informując jednocześnie, że specyfikacja dotyczy wyłącznie mocy użytego wzmacniacza, która jest ograniczona przez procesor DSP i dostosowana do użytych w zestawie głośników. Przedstawiciel firmy podkreślił przy okazji, że dla nich najistotniejszym parametrem nie jest moc, tylko skuteczność zestawu, z czym nie sposób się nie zgodzić. Uważam, że z technicznego punktu



Wymontowane z obudowy moduły końcówki i układów wejściowych. Widoczny jest również koaksjalny głośnik o średnicy 8" i tunele bass-reflex.



Ważną rolę w testowanych zestawach pełni filtr przeciwzakłóceńowy.



Procesor DSP zamknięto w szczelnej obudowie, z której sygnały wyprowadzono wiązką kablową.

widzenia to prawidłowe podejście, choć z pewnością wizja małej paczki o mocy 750 W jest dla potencjalnego nabywcy bardzo atrakcyjna. Musi on jednak zdawać sobie sprawę z faktu, że głośnik 8" z cewką 2", w dodatku pracujący w dość niskim zakresie częstotliwości, nie byłby w stanie znieść bez uszkodzenia mocy 500 W, a driver z cewką 1,75" mocy 250 W. Przypominam jednak cały czas, że mówimy o mocy

ciągłej, określanej w zamierzonych czasach mianem continuous RMS. Ograniczenie mocy końcówek ma w tym przypadku jeszcze jeden walor: dzięki temu zabiegowi z pewnością mniej się grzeją, co pozwoliło na wyeliminowanie chłodzenia wymuszonego wentylatorem. Ma to szczególne znaczenie zwłaszcza w instalacjach teatralnych, w których to szmer wentylatora w bezpośrednim sąsiedztwie widza jest

czymś wręcz niedopuszczalnym. No i oczywiście w zasadzie nie ma możliwości przesterowania wzmacniacza, co przekłada się wprost na dobre zabezpieczenie przetworników przed uszkodzeniem. Sądzę, że moje „pryncypialne” podejście do kwestii pomiarowych także tym razem pozwoliło na rzetelną ocenę urządzenia, o co zresztą zabiegał również dystrybutor.

REKLAMA

V-Mixing System
www.rolandpolska.pl www.rolandsystemsgroup.com

M-300/M-380/M-400
Rewolucja w cyfrowym miksowaniu dźwięku!

Roland Systems Group
REAC
RSS by Roland

NOWOŚĆ



Tylna ścianka subwoofera z widocznym panelem przyłączeniowym, radiatorem końcówki mocy i tabliczką znamionową urządzenia.

Skoro kwestie pomiarowe zostały już omówione, przyszedł czas na kilka subiektywnych wrażeń odsłuchowych. Piszę subiektywnych, gdyż w przeciwieństwie do mierzalnych parametrów fizycznych ocena brzmienia zawsze będzie „przefiltrowana” przez gust i przyzwyczajenia testującego – i całe szczęście, bo w przeciwnym wypadku nie byłoby o czym dyskutować.

Brzmienie – podstawa oceny każdego zestawu głośnikowego

Jako pierwszy przetestowałem zestaw I08P. Po założeniu do sieci daje się słyszeć pewien poziom przydźwięku (bez sygnału wejściowego), ale z odległości około 1,5 m przestaje on być słyszalny. Po podłączeniu miksera zakłócenia są nieco większe – szkoda, że producent nie przewidział przełącznika ground/lift, który czasem w podobnych sytuacjach bardzo pomaga. Podkreślam, że badanie przeprowadzałem w dość dobrze wyciszonym pomieszczeniu, w którym spokojnie można usłyszeć własny oddech; w warunkach estradowych można pominąć te niewielkie

dodatkowe „atrakcje”. Podłączając źródło muzyki mechanicznej, możemy od razu docenić dobrodziejstwa procesorowego kształtowania charakterystyki przenoszenia. Dźwięk dobywający się z bardzo niewielkiej przeciwie paczki ma wyjątkowo wyrównaną charakterystykę, jest pełny, soczysty, a jednocześnie nieprzeskrawiony, przy czym, przełączając poszczególne presety, wyraźnie słyszymy, jak zmienia się jego charakter. Brzmienie można ocenić w samych superlatywach, nie brakuje nawet dotu, choć oczywiście nie mówimy tutaj o najniższych rejestrach. Dzięki takim walorom paczka jest bardzo uniwersalna, oprócz zastosowań typowo „satelitarnych”, sprawdzi się również w roli monitora (nie do przecenienia są w tym wypadku właściwości punktowego źródła dźwięku, za jakie można uznać głośnik koaksjalny). Widziałem nawet kiedyś I08P w Sali Kongresowej w roli niemal niewidocznego frontfilla dogłaśniającego pierwsze rzędy publiczności na koncercie zespołu Omega. Mimo stosunkowo niewielkiej faktycznej mocy, jaka dostarczana jest do głośników, paczka gra bardzo sprawnie

i od strony czysto akustycznej nie można jej chyba nic zarzucić.

Podobnie jest z subwooferem: tam w kolei bas jest soczysty, dynamiczny i – jak na tak niewielką obudowę – potężny, limiter działa bardzo dyskretnie. Ocena tego niewielkiego zestawu pod kątem brzmieniowym jest według mnie bardzo pozytywna. Rzadko zdarza się słyszeć tak spójny i konkretny dźwięk z tak niedużych paczek.

Podsumowanie

Podczas testowania sprzętu tak renomowanego producenta jak L-Acoustics zawsze powstaje niebezpieczeństwo, że testujący będzie sugerował się pozycją rynkową firmy, a nad ewentualną krytyką zastanowi się trzy razy. Staralem się być obiektywny, na ile to możliwe, więc na zakończenie powiem, czego jeszcze mi brakuje w tej ofercie. Otóż brakuje mi na przykład w subwooferze opcji pracy z sygnałem L/R, czyli możliwości sumowania obu kanałów wyjściowych miksera w jeden zmonofonizowany tor basowy. Chętnie widziałbym też dwa dodatkowe presety w subbasie – miejsce na taki dodatek przewidziano. To chyba wszystkie uwagi, jakie przychodzą mi do głowy, natomiast do pozytywów z pewnością należy zaliczyć brzmienie, jakość wykonania, mobilność, no i rzecz jasna swego rodzaju nobilitację, jaką z pewnością jest posiadanie riderowego sprzętu.

Sądzę, że warto podkreślić szczególnie wyjątkową uniwersalność paczek I08P – mogą one znaleźć bardzo wiele zastosowań, począwszy od instalacji stałych, przez funkcję typowego satelity, a skończywszy na roli minimonitora nawet dla bardzo wymagających muzyków. W połączeniu z subbasem SB15P stanowią całkiem wydajny zestaw nagłaśniający, który z pewnością sprawdzi się mniejszych pomieszczeniach i to zarówno w muzyce żywej, jak i mechanicznej. Oczywiście pozostaje kwestia kosztów, ale, mówiąc nieco żartobliwie, w tym towarzystwie o cenie się nie dyskutuje, więc i ja tym razem nie będę się odnosił do tej kwestii, pozostawiając ją do oceny bezpośrednio zainteresowanym.



WYBRANE PARAMETRY

	L-ACOUSTICS I08P	L-ACOUSTICS SB15P
Pasma przenoszenia (+/-3 dB)	65 Hz – 20 kHz	45 Hz – 100 Hz
Pasma przenoszenia (+/-10 dB)	55 Hz – 22 kHz	od 40 Hz
Moc wzmacniaczy	500 + 250 W	1000 W
SPL (cont/max)	115/125 dB	121/131 dB
Masa	12,8 kg	36 kg
Wymiary	42 × 25 × 30 [cm]	44,5 × 52 × 52 [cm]

CENA

L-Acoustics I08P
L-Acoustics SB15P

SPRZĘT DOSTARCZYŁ

MBS Sp. z o.o., Warszawa
tel. 22 885 00 23
www.mbspro.pl
www.l-acoustics.com