

Alto MOD-800

system bezprzewodowy UHF



W ostatnich latach obserwujemy dynamiczny rozwój mikrofonowych systemów bezprzewodowych, o czym miałem już okazję pisać w dwóch artykułach w marcowym i kwietniowym numerze MiT. W tym miejscu chciałbym podzielić się pewną refleksją, związaną z dość licznymi „prywatnymi” testami różnych systemów bezprzewodowych, wielu mniej i bardziej znanych producentów.

Otóż stwierdzam, że o ile część radiowa sporej grupy urządzeń reprezentuje obecnie na ogół dość wysoki poziom, związany z dynamicznym rozwojem technologii elektronicznej, o tyle piętą achillesową wielu zestawów jest ich brzmienie, wynikające na ogół ze stosowania nie najlepszych przetworników, zwanych potocznie wkładkami mikrofonowymi. Raczej sporadycznie, ale jednak zdarzają się również sytuacje odwrotne, gdzie co prawda firma nie oszczędziła na wkładce, za to kiepskie parametry nadawczo-odbiorcze praktycznie dyskwalifikują wyrób. Jasne więc jest, że każdy firma poszukuje rozsądnego kompromisu, a czasem nawet – żeby zaistnieć na mocno zagęszczonym rynku, stara się zaoferować coś więcej niż konkurencja. Jak się wydaje, właśnie tą drogą poszła firma Alto, której produkt będzie przedmiotem niniejszego artykułu. Przyjrzyjmy się zatem bliżej systemowi złożonemu z odbiornika MOD-800R i nadajnika doręcznego MOD-800H. Na marginesie dodam, iż oferowana jest również wersja z nadajnikiem typu bodypack, współpracującym z mikrofonem nagłównym lub lavalier.

Kwestie brzmieniowe

Podobnie jak w przypadku zestawów głośnikowych pierwszą kwestią, od której zależy moja ocena każdego mikrofonu, jest próba jego brzmienia, czyli podłączenie do zestawu głośnikowego (np. aktywnego) przez mikser, w którym wyzerowane są wszystkie korekcje. Taki test pozwala na szybką ocenę dowolnego mikrofonu, przy założeniu, że osobie testującej „słoi nie nadepnął na ucho”. Przy okazji można również zbadać charakterystykę kierunkową mikrofonu, poprzez różne umiejscowienie główki w stosunku do źródła dźwięku, co również wiąże się z testem podatności na sprzężenie. Oczywiście, wskazane i ze wszech miar przydatne jest słuchowe porównanie badanego zestawu z innymi dostępnymi mikrofonami.

Po podłączeniu zestawu Alto w wersji z nadajnikiem doręcznym MOD-800H według powyższych założeń moje wrażenia były zaskakująco pozytywne. Otóż mikrofon ma bardzo ładne, miękkie i wyrównane brzmienie, z ładną, nieprzyciętą górą, dzięki czemu odebrałem go znacznie przyjemniej niż kilka modeli o wiele bardziej znanych firm, które miałem okazję testować lub użytkować. Sądzę, że ten mikrofon

WYBRANE PARAMETRY

Zakres częst. radiowych: 470-900 MHz
(zależnie od regulacji w danym państwie)
Moc wyj. RF nadajnika: 5-50 mW
Pasma przenoszenia (-3 dB): 50 Hz – 15 kHz
Zniekształcenia THD (1 kHz): <0,8%
Stosunek sygnał/szum: >90 dB
Masa nadajnika: 0,245 kg

CENA

MOD-800H: PLN
MOD-800R: PLN
(lub całego zestawu)

SPRZĘT DOSTARCZYŁ

Sound Trade, Piaseczno
tel. 022 632 02 85
www.soundtrade.pl



Gumowa nasadka zakładana na nadajnik zapobiega jego toczeniu się po blacie stołu.



Pod osłoną wykonaną z wielowarstwowej siateczki kryje się wkładka mikrofonowa o charakterystyce kardioidalnej.

może być czymś więcej niż tylko prostym narzędziem dla prezenterów, jednak – by móc obiektywnie ocenić przydatność do „wyższych” celów, należałoby wypróbować go przez kogoś kto śpiewa, a ja – niestety – nie przejawiam szczególnych zdolności wokalnych.

Mimo że w trakcie testów nadajnik znajdował się bardzo blisko zestawów głośnikowych, nie był nadmiernie podatny na sprzężenia, co raczej wyklucza dookólną charakterystykę zastosowanej wkładki, a taką informację napotkałem w instrukcji. Ustawiając mikrofon pod różnymi kątami w stosunku do ust, również dało się zauważyć bardzo wyraźne różnice w czułości, wskazujące raczej na charakterystykę kardioidalną lub zbliżoną. Abstrahując od powyższych nieścisłości, pierwszą część badań zestaw zaliczył zdecydowanie na plus – parametry brzmieniowe sytuują urządzenie w znacznie lepszym towarzystwie, niż mogło by to wynikać choćby z ceny, jaką zaoferował dystrybutor. Teraz czas na przyjrzenie się pozostałym cechom użytkowym i konstrukcji urządzenia.

Bezprzewodowo i... komfortowo

Do istotnych dla systemów bezprzewodowych właściwości zaliczyć można ich dodatkowe funkcje użytkowe, znacznie zwiększające komfort pracy. Podstawową cechą w bardziej zaawansowanych konstrukcjach jest możliwość pracy wielokanałowej, czyli wybór kilku lub więcej częstotliwości roboczych. W tym zakresie Alto oferuje 12 grup po 12 częstotliwości w każdej, co łącznie daje 144 kanały. Przeszajanie odbywa się w krokach co 24 MHz, a cały zakres obejmuje częstotliwości od 798,125

do 826,725 MHz – czyli pasmo dopuszczone do legalnego stosowania w naszym kraju. Zgodnie z tabelką załączoną w instrukcji co najmniej dwanaście wybranych kanałów może być użytkowanych równocześnie bez obawy o wzajemne zakłócenie, co wydaje się całkowicie wystarczające nawet w bardziej rozbudowanych aplikacjach scenicznych (no może za wyjątkiem dużych festiwali czy przedstawień teatralnych). Wybrana częstotliwość widoczna jest na wbudowanym wyświetlaczu LCD zarówno w nadajniku, jak i w odbiorniku. Przy okazji warto zauważyć, że zastosowany typ wyświetlacza (podświetlane niebieskie tło) jest bardzo czytelny w każdych warunkach oświetleniowych.

Nadajnik MOD-800H

Zacznijmy od tego co widać z zewnątrz – wygląd nadajnika można określić jako estetyczny. Gumowana, odkręcana osłona skrywająca pojemnik na dwie baterie typu AA pozwala na pewne chwytnie mikrofonu. Wymienne, różnokolorowe nakładki (w zestawie znajduje się sześć sztuk) osłaniają antenę i pozwalają na łatwą identyfikację nadajnika w sytuacji, gdy pracuje ich jednocześnie większa ilość. Wkładka mikrofonowa ma wyjątkowo dużą średnicę. Zabezpiecza ją metalowa siatka oraz łatwo wymiwalna wkładka z gąbki. Dodatkowo w komplecie znajduje się gumowa nakładka z wypustkami, która po założeniu na główkę mikrofonu zapobiega toczeniu się nadajnika po stole.

Wyświetlacz nadajnika pokazuje stan naładowania baterii za pomocą wskaźnika słupkowego. Niebieskie podświetlenie wyświetlacza w przypadku braku ingerencji w menu wyłącza się po kilkunastu sekundach, aby ograniczyć pobór prądu z baterii, ale cały czas widoczne są wprowadzone nastawy. Warto zauważyć, że wszelkie ingerencje w menu powodują automatyczne wyciszenie toru audio, dzięki czemu manipulacje te są zupełnie niesłyszalne w głośnikach. Oprócz wyboru kanału do dyspozycji mamy łatwo dostępne z poziomu menu na wyświetlaczu opcje regulacyjne. Aktywacja opcji Mute powoduje bezstukowe wyciszenie mikrofonu. Funkcja RF Output Power Select umożliwi regulację mocy nadajnika w trzech krokach: 5 dBm, 10 dBm, 15 dBm. Regulując Squelch Threshold, ustawiamy próg zadziałania wbudowanej bramki. Funkcja Lock pozwala na zablokowanie wprowadzonych nastaw i zabezpieczenie ich przed przypadkową zmianą.

Przedni panel odbiornika

Analogicznie jak w nadajniku, MOD-800R daje nam do dyspozycji menu z wyborem grup i kanałów. Znajdziemy tam też wskaźnik stanu naładowania baterii oraz funkcję Mute (wyciszenie). Oprócz tego wyświetlacz pokazuje aktualny poziom sygnału radiowego (RF) i sygnału audio (AF) oraz informuje nas, z której anteny w danym momencie pobierany jest sygnał (funkcja Diversity). Jedną z przydatnych i wygodnych opcji dostępnych z poziomu menu jest funkcja Auto Scan, pozwalająca na zlokalizowanie



SE STANDS

Masywne statywy sE to **100% pewności**, że Twoje **cenne mikrofony** ominie nagłe spotkanie z podłogą.



sE Reflection Filter

Twoja własna kabina akustyczna. Teraz również w nowej, mniejszej wersji!



Oprócz numeru kanału i aktualnej częstotliwości pracy, wyświetlacz pokazuje stan baterii. Za jego pośrednictwem uzyskujemy dostęp do pozostałych funkcji systemu bezprzewodowego.



Naklejka na obudowie zawiera opisy ustawień Modelera. Układ obsługujemy przy pomocy pokręteł na panelu przednim.



Po odkręceniu osłony nadajnika MOD-800H uzyskamy dostęp do zasobnika na dwie baterie AA. Przyjęte przez producenta rozwiązania zapewniają długą pracę na jednym komplecie ogniw zasilających.

kanałów, na których pracują nadajniki znajdujące się w zasięgu odbiornika. Jest to wygodne w sytuacji, gdy nie mamy do nadajnika bezpośredniego dostępu, choć trzeba zaznaczyć, że przeskanowanie wszystkich 144 kanałów w poszukiwaniu nadajnika zajmuje trochę czasu. Jeśli zatem jest to możliwe, procedurę strojenia możemy szybciej przeprowadzić „ręcznie”, programując po prostu identyczne częstotliwości w nadajniku i odbiorniku.

Na przednim panelu znajduje się wyłącznik sieciowy oraz 16-pozycyjny przełącznik układu modelera, który pozwala na wybór kilkunastu zaprogramowanych fabrycznie charakterystyk brzmieniowych (wrócimy do nich za chwilę). Antenki odbiorcze mocowane są na gniazdach typu BNC wewnętrzna, pionowa część anteny znajduje się w odległości ok. 4 cm od krawędzi urządzenia, co umożliwiło bezproblemowe wysunięcie ich poza górną krawędź racka, o ile zestaw jest użytkowany w standardowej obudowie 19", z listwą mocującą oddaloną od krawędzi o 2,5 cm.

Modelujemy brzmienie

Muszę przyznać, że nastawy modelera są bardzo

konkretne, a ich działanie określiłbym jako pożyteczne i funkcjonalnie uzasadnione. Dzięki tym kilkunastu presetom można sobie nawet teoretycznie wyobrazić sytuację, w której podłączamy odbiornik do zestawu audio bez pośrednictwa miksera, gdyż dość łatwo będzie uzyskać pożądaną charakterystykę przenoszenia bez żmudnego kręcenia gałkami barwy. Może to w szczególności ucieszyć użytkowników o niewielkim doświadczeniu w technice mikrofonowej. Do pełni szczęścia zabrakło by tylko przestrzajnego filtra dolnozaporowego (high-pass).

Krótkie opisy poszczególnych presetów znajdują się na naklejce przyklejonej do wierzchniej ścianki obudowy, a dokładne opisy działania zamieszczono w instrukcji. Wśród kilkunastu pozycji modelera możemy znaleźć tak pożyteczne presety jak np. de-esser, który eliminuje głoski syczące (sybilanty), nastawy optymalizujące brzmienie wokalu męskiego, kobiecego oraz chóru, a nawet coś dla miłośników karaoke! Firma Alto podkreśla w instrukcji obsługi, że jest pionierem i jak dotąd jedynym producentem na świecie, który zastosował tak rozbudowany układ kontroli barwy w zestawie bezprzewodowym. Sugeruje, że dzięki temu jeden mikrofon może zastąpić kilka różnych urządzeń o skrajnie odmiennych charakterystykach brzmieniowych. Moim zdaniem jest to pogląd nie pozbawiony słuszności, przynajmniej w pewnym zakresie.

Warto również przy okazji zauważyć, że instrukcja (w języku angielskim) też sprawia korzystne wrażenie. Opisuje dokładnie i przystępnie wszystkie funkcje urządzenia, a autorzy pozwolili sobie nawet na pewne akcenty humorystyczne. Np. przy opisie konstrukcji główki mikrofonu zamieszczono uwagę, że metalowy grill specjalnie skonstruowano tak, aby zabezpieczał wkładkę przed alkoholem, narkotykami i... muzykami heavy-metalowymi! Gwoli ścisłości należy jednak dodać, że autorzy „manuala” nie ustrzegli się kilku drobnych błędów, o których jeszcze wspomnę w dalszej części testu.

Panel tylny MOD-800R

Z tyłu odbiornika znajduje się niesymetryczne gniazdo wyjściowe TS (Jack) o stałym poziomie 550 mV oraz symetryczne wyjście XLR, na którym moc sygnału możemy regulować z poziomu menu w trzech krokach: najmocniejszy dla PL 0, pośredni przy PL 1, a najszabszy przy PL 2. Na marginesie dodam, iż nie pokrywa się to z wartościami podanymi w instrukcji, musiała zatem zająć pomyłka przy redagowaniu instrukcji. Nie zmienia to faktu, że możliwość regulacji napięcia wyjściowego pozwala na optymalne dopasowanie odbiornika do parametrów wejściowych miksera. Osobiście wolę, gdy ta funkcja realizowana jest płynnie za pomocą klasycznego potencjometru z gałką, ale mamy przecież do czynienia z elegancko zaprojektowanym urządzeniem, więc nic dziwnego, że wszystkie opcje regulacyjne konsekwentnie dostępne są wyłącznie z poziomu menu.

Po prawej stronie modułu odbiorczego zlokalizowane jest gniazdo zewnętrznego zasilacza sieciowego.

Obudowę odbiornika wykonano z blachy pomalowanej na kolor czarny, a jedynym elementem z tworzywa (swoją drogą – brawa, za interesujący, estetyczny design) jest fragment płyty czołowej obejmujący wyświetlacz LCD.

Zajrzyjmy do środka

Oczywiście nie mogłem sobie odmówić rozkręcenia obudowy, by móc zajrzeć do wnętrza odbiornika. Mimo że technika wysokich częstotliwości i ogólnie systemów bezprzewodowych od strony czysto układowej nie jest moją domeną, to jestem w stanie z grubsza ocenić to co znajduje się w urządzeniu i moje wrażenia z oględzin są w tym wypadku jak najbardziej pozytywne. Co prawda wnętrze wygląda dość skromnie, bowiem elementy zajmują mniej więcej 70% powierzchni płytki drukowanej o wymiarach ok 19x9cm, ale zastosowana nowoczesna technika montażu powierzchniowego powoduje, że „opakowanie” podzespołów jest dość gęste. Poczesne miejsce na druku zajmują dwa ekranowane moduły i 44-nóżkowy kontroler znanej firmy Microchip. Reszta elementów to wzmacniacze operacyjne i kilka innych układów scalonych, oraz elementy biernie. Na pionowym druku umieszczono panel wyświetlacza ze sterownikiem, a obok, na małej płytce znajduje się potencjometr modelera. Wszystkie połączenia między płytkami wykonano przy użyciu złączek kablowych. Nie ukrywam, że widziałem wnętrza podobnych urządzeń, które nie skłaniały raczej do nadmiernego zachwytu; tutaj raczej nie można mieć żadnych zastrzeżeń do jakości montażu i zastosowanych elementów, stąd kolejny plus dla producenta.

Pobór energii

Ponieważ zwracam baczną uwagę na kwestie zasilania zestawów bezprzewodowych, przeprowadziłem



Odbiornik MOD-800R posiada zwartą konstrukcję zarówno z zewnątrz, jak i od środka.



Umieszczone na panelu tylnym gniazda umożliwiają zarówno połączenie symetryczne, jak i niesymetryczne. Poziom sygnał na wyjściu XLR regulujemy za pośrednictwem menu na wyświetlaczu odbiornika.

prosty test poboru prądu przez nadajnik. Umieściłem w pojemniku dwa świeżo naładowane akumulatory o pojemności 2100 mA, włączyłem nadajnik i pozostawiłem go w zasięgu pracy odbiornika, po czym oddałem się innym zajęciom, co jakiś czas sprawdzając wskaźnik stanu baterii. Po 6 godzinach kontrolki pokazywały pełne naładowanie, co wydało mi się nieco podejrzane, ale jak się okazało, mój niepokój był nieuzasadniony, bo jednak po pewnym czasie wskaźnik zmalował do dwóch kresek, a w końcu do jednej i wreszcie mikrofon się wyłączył, ale minęło do tego czasu około 18 godzin. Zdaję sobie sprawę, że tego typu test nie jest do końca miarodajny, bo jednak w trakcie normalnej pracy pobór prądu zapewne będzie większy, niemniej jednak uważam, że to doskonały rezultat, którego nie udało mi się osiągnąć w żadnym z testowanych przeze mnie do tej pory zestawów bezprzewodowych. Większość z trudem dotrwała do połowy tego okresu, a zestawy zasilane z baterii 9 V przeważnie miały ten czas jeszcze krótszy. Kolejny punkt dla konstruktorów za energooszczędne rozwiązania. Na marginesie pozwolę sobie przypomnieć o konieczności wyjmowania baterii na czas, gdy mikrofon jest nieużywany.

Zasięg pracy nadajnika

Istotną kwestią w pracy z zestawami bezprzewodowymi jest możliwość osiągnięcia faktyczny zasięg pracy. W przypadku zestawu Alto mamy sytuację komfortową z kilku względów. Po pierwsze, możemy w zależności od warunków regulować moc na-

dajnika. Po drugie, mamy do dyspozycji szeroki zakres regulacji Squelch, a po trzecie – zestaw pracuje w układzie diversity, co w oczywisty sposób poprawia parametry odbioru w trudnych warunkach. Przeprowadziłem następujący test, aby sprawdzić możliwości urządzenia: pozostawiłem odbiornik w piwnicy swojego domku – piwnica ta ma betonowy strop. Chodząc po całym (fakt, że niewielkim) domu sprawdzałem, kiedy sygnał zaniknie. Nie udało się doprowadzić do takiej sytuacji, więc wyszedłem przed dom i udałem się w kierunku bramy wyjściowej, a druga osoba cały czas informowała mnie o poziomie sygnału dostarczanego do głośnika. Po wyjściu na ulicę i przejściu ok. 15 metrów sygnał zaczął zanikać, a wtedy w linii prostej od odbiornika dzieliła mnie odległość ok. 30 m.

Uważam, że to świetny wynik, zważywszy na „pośrednie” nastawy bramki i średnią moc transmitera. Dodam tylko, że testowany w identyczny sposób zestaw firmy, którą zna każdy muzyk (i wielu polityków) „umarł”, gdy tylko wyszedłem z piwnicy i oddaliłem się o kilka metrów od drzwi wejściowych. Kiedy ustawiłem nadajnik na poziomie odbiornika i ponowiłem test, ustawiając maksymalną moc transmitera, niezakłócony zasięg odbioru zasięg zwiększył się do ponad 100 m, ale nawet przy odległości ok. 150 m wskaźnik RF pokazywał jeszcze około dwie kreski i przy optymalnym ustawieniu mikrofonu dało się odbierać jego sygnał. Sądzę, że w terenie całkowicie otwartym (bez zabudowy) te wyniki mogły być jeszcze nieco lepsze.

Podsumowanie

Firma Alto po raz kolejny udowodniła, iż ma coraz poważniejsze predyspozycje do bycia liczącym się producentem w branży profesjonalnych urządzeń audio. Testowane urządzenie spełnia w zasadzie większość wymogów technicznych stawianych przed tego rodzaju sprzętem, ma bardzo przyzwoite parametry czysto akustyczne. Oprócz tego zostało estetycznie i solidnie wykonane, a jego cena wydaje się być wyjątkowo zachęcająca, zwłaszcza w relacji do poziomu reprezentowanego przez wyrób. W zasadzie trudno na takim etapie testów doszukać się w nim istotnych niedociągnięć. Szkoda, że w dostarczonym do testów zestawie producent nie umieścił najprostszego nawet zestawu do montażu odbiornika w racku (można nabyć go oddzielnie). Również użytkownicy korzystający z pojedynczych urządzeń z pewnością doceniłby jakąś estetyczną walizeczkę z tworzywa zamiast jednorazowego tekturowego opakowania.

Wracając do kwestii brzmieniowych – nie jest tajemnicą, że nadal wielu muzyków kieruje się w swojej opinii znacznikiem firmowym na obudowie. Zawsze można go jednak zakleić i przeprowadzić „ślepy” test. W moim przekonaniu, rezultat takiego eksperymentu mógłby wypaść korzystnie dla opisanego produktu Alto.

Piotr Peto
PMP Electronics

R E K L A M A



Zestawy komponentów dla producentów nagłośnienia:
dokumentacja, przetworniki, wzmacniacze, elementy mechaniczne obudów, procesory DSP oraz gotowe systemy

P.P.H.U. ELMUZ & BEYMA PL tel. 041-375-0022. fax. 041-375-0020
www.elmuz.com.pl, elmuz@pro.onet.pl



Nowość!
Przejazdy
CP5x125
GD5x125

CHROŃ PRZEWODY
Sprawdź Ofertę
www.bts-pa.pl/produkty

Wyłączny dystrybutor na Polskę:
FHU "BART"
11-730 Mikołajki
Kowalska 2
tel. 698 616 848
e-mail. bart@bts-pa.pl

BTS
BART TO SOUND