

Marek Kozik

# ALTAIR WB-200

## System interkomowy

**Jak to było, gdy nie można się było skomunikować na odległość? Jak to jak – marnie! Pamiętam, jak stałem w lesie z przebitym kołem w motocyklu, a były to czasy, gdy telefon komórkowy był rarytasem, na który niewielu sobie jeszcze mogło pozwolić. Dziś nikt nie może wyobrazić sobie szybkiego załatwienia sprawy lub uzyskania informacji bez środków łączności.**

Owszem, pewnie żyją jeszcze plemiona, które potrafią dawać zrozumiałe dla siebie znaki dymne i świetnie dają sobie radę bez nowoczesnej techniki, ale generalnie w cywilizowanym świecie zdolność nieograniczonego porozumiewania się jest priorytetem. Przekładając to na pole realizacji dźwięku, a tak naprawdę realizacji

wydarzeń kulturalno-scenicznych, uświadamiamy sobie, że trudno zarządzać zespołem ludzi obsługujących przedsięwzięcie bez środków łączności przewodowej i/lub bezprzewodowej. Oczywiście przed rozpoczęciem np. spektaklu można wydawać polecenia lub reżyserować pewne sytuacje ustnie, jednak po rozpoczęciu

trudno wyobrazić sobie porozumiewanie się bez użycia systemów łączności. I dlatego na rynku można znaleźć zestawy służące jako przewodowe lub bezprzewodowe interkomy. Doskonałym przykładem bezprzewodowego interkomu może być zestaw hiszpańskiego producenta

### ALTAIR WB-200

Systemy interkomów bezprzewodowych różnią się nieco od klasycznych wokalnoinstrumentalnych systemów bezprzewodowych. Przyzwyczajeni jesteśmy bowiem do konfiguracji stacjonarny odbiornik plus przenośny nadajnik. W przypadku interkomów mamy do czynienia z urządzeniami nadawczo-odbiorczymi, tak w formie stacji bazowej, jak i urządzeń przenośnych.





Stacja bazowa WBS-202 umieszczona jest w obudowie o standardzie rack 19" i wysokości 1 U.



Tyłny panel WBS-202 zajmują wszelakie gniazda, w tym zdublowane z tymi na panelu czołowym gniazda antenowe.

Pod nazwą WB-200 ukryta jest seria urządzeń o różnych możliwościach, z których można stworzyć konkretny system dwukierunkowego powiadamiania. Sercem zestawu ALTAIR, który trafił do testów, jest

### URZĄDZENIE BAZOWE WBS-202

będące bardziej rozbudowaną wersją urządzenia WBS-200. WBS-202, nazywana przez producenta stacją bazową, pozwala na zarządzanie ośmioma bezprzewodowymi interkomami przenośnymi oraz dwoma liniami przewodowymi. Dodatkowo wyposażona jest w dwa kanały odbiorcze, które pozwalają na stworzenie dwóch odrębnych grup łączności. Każda z grup może obsługiwać cztery urządzenia bezprzewodowe oraz jedną linię kablową, która maksymalnie może składać się z dziesięciu odbiorników przewodowych plus operator stacji bazowej. W zależności od potrzeb nadawca może wysłać komunikaty do abonentów poszczególnych grup osobno lub do wszystkich jednocześnie. Nadmienić trzeba, że komunikaty wysyłane np. do grupy „A” słyszane będą przez wszystkich jej abonentów, podobnie jak i odpowiedzi z poszczególnych stacji przenośnych słyszane będą w całej grupie.

Stacja bazowa wyposażona jest również w wejście programowe, które pozwala na dystrybucję sygnału np. sumy z konsoly czy z mikrofonu nasłuchu akcji scenicznej do abonentów obydwu kanałów. WBS-202 wyposażono również w wyjście PA-SA, z którego można wysłać sygnał mikrofonu podłączonego do stacji bazowej lub sygnał z kanałów A i B. WBS-202 dysponuje zestawem gniazd pozwalających na kaskadowe połączenie ze sobą stacji bazowych – w sposób analogowy dwóch, zaś w domenie cyfrowej kilku. Pozwala to na sterowanie synchroniczne wieloma stacjami bazowymi z jednego urządzenia

MASTER, co przydatne jest przy zarządzaniu większą liczbą abonentów.

Jak przystało na nowoczesne urządzenie, pracuje ono w paśmie 1,9 GHz, w systemie DECT stosowanym w popularnych telefonach bezprzewodowych, dzięki czemu nie wymaga pozwoleń na użytkowanie w całej Europie. Przesyłany sygnał jest szyfrowany, a w zależności od przeszkód terenowych zasięg systemu zawiera się w granicach od 50 do 300 m. Można to osiągnąć dzięki wykorzystaniu jeszcze jednego wynalazku ostatnich lat, a mianowicie systemu diversity, który dzięki wybieraniu przez dwa torry odbiorcze mocniejszego sygnału eliminuje zjawisko jego zanikania na skutek interferencji.

Stacja bazowa WBS-202 umieszczona jest w obudowie o standardzie rack 19" i wysokości 1 U. Na przednim panelu urządzenia zamontowano dwa wejścia zestawu słuchawkowo-mikrofonowego wraz z regulatorem głośności słuchawek. W górnej jego części znajdują się dwa gniazda antenowe, a poniżej przyciski sterujące globalnym wyłączeniem dzwonek urządzeń abonenckich oraz ich mikrofonów, przycisk sterujący wyjściem PA-SA, dwa duże podświetlane przyciski przywołania dla grup A oraz B, przyciski nadawania dla nich, potencjometr balansu głośności pomiędzy grupami oraz miniaturowe potencjometry SIDETONE, pozwalające na regulację głośności własnego głosu w słuchawkach, dla poszczególnych grup. Obok regulatorów grup A i B zamontowano przyciski pozwalające na wysłanie sygnału wejścia programowego do grupy A i B, potencjometr poziomu sygnału programowego wysyłanego do linii A i B oraz miniaturowy potencjometr głośności również tego sygnału wysyłanego do słuchawek dołączonych do stacji bazowej.

Z prawej strony przedniego panelu obudowy umieszczono blok nastaw kanałów

radiowych. I tak kanał radiowy R1 wyposażono w cztery diody LED sygnalizujące stan zapewnienia pierwszych czterech slotów bezprzewodowych oraz przycisk służący do łączenia oraz rozłączania urządzeń. Kanał radiowy R2 również wyposażony jest w cztery diody LED statusu połączenia kolejnych czterech slotów, ale dodatkowo również w przełącznik pozwalający na dołączenie sygnału kanału R2 do grupy A lub B. Na przedniej płycie nie mogło zabraknąć również wyłącznika zasilania sieciowego.

Na tylnej ścianie obudowy znajduje się gniazdo zasilania sieciowego, dwa alternatywne gniazda antenowe, gniazdo XLR wyjścia SA wraz z regulatorem poziomym, wejście programowe, wykonane w formie XLR wraz z przełącznikiem poziomym wyjściowego MIC/LINE, oraz wyjście PA, wykonane w formie XLR wraz z regulatorem poziomym wyjściowego oraz przełącznikiem pozwalającym na



Standardowy nadajnik/odbiornik bezprzewodowy – w tym przypadku jest to dwukanałowe urządzenie typu „manager” WBP-202.

wysyłanie z wyjścia tylko sygnałów mikrofonów lub sygnału grup A i B. Na tylnej płycie obudowy umieszczono również gniazda RJ-11 służące do cyfrowej synchronizacji kilku połączonych kaskadowo stacji bazowych, wyjście przekaźnikowe, wykonane w formie jack 3,5 mm, wyjście połączenia audio dwóch stacji bazowych oraz wejścia interkomów przewodowych.

Do stworzenia systemu interkomu, potrzebne będą również urządzenia przenośne dla abonentów „w terenie”. Firma ALTAIR zaprojektowała trzy modele urządzeń do powieszenia na pasku, które wykonane zostały jako jedno- lub dwukanałowe. Do naszej redakcji trafiły urządzenia

## WBP-200 ORAZ WBP-202

Są to nadajniki/odbiorniki bezprzewodowe, które mogą pracować na jednym (WBP-200) lub na dwóch kanałach (WBP-202). Obudowy urządzeń wykonane są z tworzywa sztucznego, podobnie jak klips służący do zawieszenia na pasku. Gniazda wejściowe oraz ładowania akumulatora umieszczone są na dolnej ścianie obudowy. Wejście zestawu słuchawkowego wykonane jest w formie czteropinowego mini-XLR-a.

Wszystkie wskaźniki oraz przyciski urządzenia znajdują się na przedniej ścianie obudowy. Z lewej strony znajdują się cztery diody LED sygnalizujące stan połączenia ze stacją bazową oraz stan naładowania wewnętrznego akumulatora NI-MH, którego pełne naładowanie pozwala na około 10 h pracy. Stacje przenośne wyposażone są



*Beltpacki z serii „Extreme” wyposażone są w miniaturowy podświetlany wyświetlacz graficzny, na którym zobrazowane są między innymi parametry połączenia, stan baterii i sposób przywoływania.*

w podświetlany przycisk przywołania CALL, załączania zasilania, przyciski głośności, nadawania oraz dodatkowy przycisk pozwalający na wybór sposobu przywołania (dźwięk, wibracja lub oba jednocześnie). Różnica pomiędzy wersją WBP-200 a WBP-202 polega na zamontowaniu w wersji dwukanałowej dodatkowego przycisku pozwalającego na wybór grupy, z którą nawiązuje się łączność. Możliwości oczywiście są trzy – A, B lub A i B równocześnie. Bodypacki WBP-200 oraz WBP-202 są urządzeniami o kompaktowych wymiarach, a anteny nadawczo-odbiorcze mają schowane wewnątrz obudowy, co zwiększa wygodę i dyskrecję podczas pracy.

Firma ALTAIR postanowiła zaprojektować bezprzewodowe nadajniki-odbiorniki przenośne o zwiększonej trwałości mechanicznej, i tak powstały urządzenia z serii „Extreme”

## WBP-210 ORAZ WBP-212

To bardziej rozbudowane wersje od WBP-200 i WB-202, których zasadniczą dodatkową funkcją jest możliwość uzyskania bezpośredniego połączenia bezprzewodowego pomiędzy WBP-210 i WBP-212 bez pośrednictwa bazy WBS-200.

Są one również wykonane w formie beltpack, jednak o około ¼ większe i o połowę grubsze od WBP-200 i WBP-202. Obudowa urządzeń jest również wykonana z tworzywa sztucznego, podobnie jak klips do zamocowania na pasku. Gniazda wejściowe zamontowano również na dolnej ścianie obudowy. Dla zwiększenia trwałości, oprócz gniazda 4-pinowego mini-XLR, zamontowano 4-pinowy „duży” XLR. Gniazdo ładowania wykonane zostało w formie USB i również umieszczone na dolnej ścianie.

Na górnej ścianie obudowy zamontowano przycisk nadawania oraz – w wersji jednokanałowej – dodatkowe przyciski głośności. W wersji dwukanałowej przyciski te zastąpiono przyciskami wyboru kanału pracy.

Na przedniej ścianie umieszczono przyciski zasilania, głośności oraz przywołania. W centralnym miejscu przedniej ścianki znalazło się miejsce na miniaturowy podświetlany wyświetlacz graficzny, na którym zobrazowane są między innymi parametry połączenia, stan baterii i sposób przywoływania. Dwa dodatkowe przyciski umieszczone pod wyświetlaczem pozwalają na nawigację po



*ALTAIR postanowiła zaprojektować bezprzewodowe nadajniki-odbiorniki przenośne o zwiększonej trwałości mechanicznej, i tak powstały urządzenia z serii „Extreme”.*

prostym menu urządzenia. Oprócz przycisków menu wszystkie inne są podświetlane, co pomaga w orientacji „w terenie” oraz w pracy przy wygaszonym świetle. Dla oszczędności akumulatora zasilającego podświetlenie wyświetlacza jest automatycznie wygaszane.

Za zasilanie urządzeń WBP-210 oraz WBP-212 odpowiada akumulator LI-ION, który pozwala na około 15 h pracy nadawczo-odbiorczej. Uzupelnieniem bezprzewodowych urządzeń przenośnych są oczywiście ładowarki akumulatorów. Dostępne są dwa typy ładowarek – WBPC-200 do akumulatorów NI-MH oraz WBPC-210 do akumulatorów LI-ION.

## ZESTAWY SŁUCHAWKOWO-MIKROFONOWE

Do pracy całego systemu interkomu potrzebne są oczywiście zestawy słuchawkowo-mikrofonowe. AM-100 to słuchawki pełnowymiarowe dwuuszne, wyposażone w mikrofon zamontowany na nieregulowanym wysięgniku. Obudowy muszli słuchawek wykonane są z tworzywa sztucznego. Miejsca kontaktu z głową, tak muszli, jak i połączenia słuchawek, wykończone są miękkimi poduszkami, dzięki czemu słuchawki dość wygodnie leżą na głowie. W moim odczuciu położenie mikrofonu jest lekko nieergonomiczne, bowiem kapsuła mikrofonu wypada mi na brodzie. Mikrofon zamontowany jest na taśmie metalowej, oczywiście ukrytej w obudowie z elastycznego tworzywa sztucznego, i jego regulacja jest raczej niemożliwa. Położenie muszli słuchawek jest regulowane. Zestaw słuchawkowy AM-100 wyposażony jest w 4-pinowy wtyk XLR.

WAM-100 w zasadzie różni się od poprzednika jedynie gniazdem wyjściowym – zamiast „dużego” XLR-a mamy tutaj 4-pinowy wtyk mini-XLR.

Trzeci zestaw słuchawkowy, jaki do nas trafił, jest diametralnie inny, bowiem jest zestawem jednuszynym. WAM-100/2S, bo o nim mowa, jest również pełnowymiarowym zestawem słuchawkowym, którego muszla jest regulowana i dodatkowo ma owalny kształt poduszki, co powoduje dokładne objęcie małżowiny usznej, zwiększając stabilność słuchawki na głowie (słuchawka zamknięta). Poduszka zastępująca drugą muszlę jest bardzo wygodna. Potężnym atutem tego zestawu jest regulowane położenie mikrofonu, co pozwala na precyzyjne jego ustawienie. Dodatkowo kapsuła mikrofonu wyposażona została w osłonę gąbkową, zapobiegającą zakłóceniom typu „pop”. Zestaw słuchawkowy WAM-100/2S wyposażony został w wtyk 4-pin mini-XLR.

### OBŚLUGA SYSTEMU INTERKOMU BEZPRZEWODOWEGO WB-200

wymaga zapoznania się ze skróconą instrukcją obsługi dołączonej do urządze-



**WBPC-200 przeznaczona jest do ładowania akumulatorów NI-MH.**

niu, która niestety jest w języku angielskim. System po skonfigurowaniu, to znaczy po ustanowieniu połączeń między urządzeniami, nie jest skomplikowany w obsłudze. Jednak dzięki lekturze instrukcji użytkownika można poznać wszystkie możliwości urządzenia. Zestawy słuchawkowe AM oraz WAM-100 są – moim zdaniem – nie do końca dopracowane. Muszle niedostatecznie przylegają do uszu, co sprawia wrażenie niepewnego trzymania się na głowie, no i nieergonomiczne położenie mikrofonu. Zestaw WAM-100/2S to klasa sama w sobie. Rewelacyjnie „siedzi” na głowie, a ucho jest szczelnie zamknięte. Dodatkowym atutem jest dobrze działająca regulacja mikrofonu. Miałem na głowie zestawy słuchawkowe ALTAIR po około godzinie i muszę przyznać, że nie gniotą i nie męczą użytkownika, a regulacje muszli są wystarczające.

Zasięg oraz czas pracy baterii jest zgodna z danymi producenta, jednak wszystko zależy od liczby i wielkości przeszkód terenowych oraz częstości transmitowanych komunikatów głosowych (w trybie PTT).

Stacja bazowa pomimo sporej liczby elementów na przedniej i tylnej płycie, dzięki wykonaniu opisów oraz podświetlaniu przycisków, jest czytelna i wygodna w obsłudze. Jakość przetwarzanego dźwięku jest „interkomowa” i taka ma być, bowiem nie mamy do czynienia z urządzeniem es-tradowym, a komunikatorem.

### REASUMUJĄC

Każdy, kto chociaż raz widział od kuchni organizację sceny profesjonalnego spektaklu, realizacji TV czy koncertu, wie, jak wielu ludzi potrzeba, aby show mógł trwać. Nie wystarczą przygotowania przed



**Jednuszynny zestaw słuchawkowo-mikrofonowy WAM-100/2S (dostępna jest też wersja dwuszynna) dysponuje słuchawką zamkniętą oraz mikrofonem na regulowanym wysięgniku.**

sztuką – w trakcie wielu ludzi dba o to, aby widz był usatysfakcjonowany. Nad tymi ludźmi ma pieczę jeden lub więcej „wielkich szefów”, którzy potrzebują stałego obustronnego kontaktu z nimi. Hiszpańska firma ALTAIR zaprojektowała serię urządzeń WB-200, z których można złożyć mniej lub bardziej skomplikowany system interkomu bezprzewodowego z dodatkowymi przewodowymi wejściami. Co najważniejsze, urządzenia są zaprojektowane tak, że nawet najnowsze konstrukcje są kompatybilne wstecz i współpracują z prostszą stacją bazową WBS-200. System działa sprawnie i jest prosty w obsłudze. Dzięki możliwości łączenia stacji bazowych można stworzyć bardzo rozbudowaną sieć łączności – urządzenia komunikacyjne ALTAIR są kompatybilne z systemami komunikacji innych producentów. System może być rozwijany również przez dołączanie takich elementów jak linie telefoniczne, radiotelefony czy zestawy Bluetooth.

Przenośne urządzenia dwukanałowe umożliwiają zarządzanie nie tylko z miejsca zainstalowania stacji bazowej. Zestawy słuchawkowe pozwalają na wygodną pracę użytkowników nawet przez kilka godzin. Każdy, kto potrzebuje przyjaznego w obsłudze, a jednocześnie pozwalającego na ewentualną rozbudowę w przyszłości systemu interkomowego, powinien zainteresować się produktami firmy ALTAIR, w szczególności opisanym w tym artykule systemem WB-200. 🎧

Więcej informacji o prezentowanym systemie oraz innych produktach firmy ALTAIR na stronie internetowej producenta: [www.altairaudio.com](http://www.altairaudio.com) oraz polskiego dystrybutora: [www.polaudio.pl](http://www.polaudio.pl).

### INFORMACJE

#### WBS-202

**Częstotliwość:** 1,9 GHz  
**Modulacja:** GFSK/TDMA  
**Moc nadawania:** 22 dBm (typowa)  
**Zasilanie:** 90-250 V/50-60 Hz/40 W  
**Wymiary:** 428 x 210 mm, 1U  
**Waga:** 3 kg  
**Cena:** info u dystrybutora

#### WBP-210 i WBP-212

**Zasięg:** w promieniu 30-350 m od stacji bazowej  
**Czas pracy na baterii:** ok. 15 h w trybie duplex

**Typ baterii:** Li-Ion

**Wymiary:** 145 x 95 x 35 mm  
**Waga:** 300 g  
**Cena:** info u dystrybutora

#### WBP-200 i WBP-202

**Zasięg:** w promieniu 30-350 m od stacji bazowej  
**Czas pracy na baterii:** ok. 10 h w trybie duplex

**Typ baterii:** NI-MH, 3,6 VDC

**Czas ładowania baterii:** 2-3 h, tryb szybkiego ładowania  
**Wymiary:** 120 x 80 x 25 mm  
**Waga:** 175 g  
**Cena:** info u dystrybutora

#### Dostarczył:

POL-AUDIO Leszek Polanowski  
 ul. M.C. Skłodowskiej 33, 05-420 Józefów  
 tel: (22) 789 30 02, 789 64 87  
[www.polaudio.pl](http://www.polaudio.pl)