

W EP2 i 3/02 opisaliśmy radiomodemy firmy Satel, które charakteryzują się możliwością bezprzewodowego zwiększania zasięgu działania połączeń za pomocą RS232. Pomimo dobrych parametrów dotychczas produkowanych radiomodemów, firma Satel nie próżnuje, dzięki temu mamy możliwość przedstawienia najnowszych radiomodemów z podwójnym torem odbiorczym.



Radiomodem Satelline-3AS EPIC

Firma Satel wprowadziła ostatnio na rynek kolejne radiomodemy z rodziny Satelline - Satelline-3AS EPIC. Przeznaczone są do transmisji danych w trybie *half-duplex* (przesyłanie danych z szybkim przełączaniem kierunku). Najnowszy typ radiomodemu firmy Satel wyposażony jest w nadajnik o mocy do 10 W oraz w dwa odbiorniki radiowe. Jego nowatorska konstrukcja zapewnia niezwykle wysokie bezpieczeństwo i pewność transmisji danych, przy czym umożliwia komunikację na odległość do 80 kilometrów. Podobnie jak radiomodemy 2ASxE oraz 3AS(d), Satelline-3AS EPIC jest w pełni przezroczysty dla protokołu transmisji, dzięki czemu może być stosowany do łączenia wszelkich urządzeń komunikujących się za pośrednictwem łączy szeregowych. Radiomodem ten jest w pełni kompatybilny z modelem 3AS(d), jednak posiada wiele dodatkowych cech, które pozwalają na zastosowanie go w aplikacjach,

w których nie można było stosować modelu 3AS(d).

Budowa radiomodemu

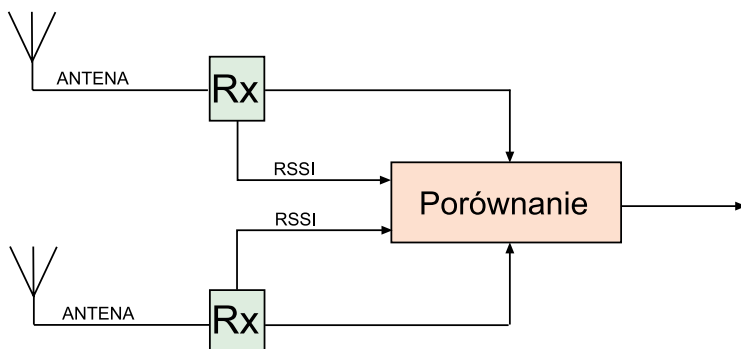
Satelline-3AS EPIC składa się z modemu, nadajnika i dwóch odbiorników radiowych, umieszczonych w aluminiowej obudowie. Na zewnątrz obudowy wyprowadzone jest gniazdo portu szeregowego oraz dwa złącza antenowe typu TNC. Na obudowie umieszczony jest zestaw diod sygnalizujących o stanie linii sygnałowych portu szeregowego. Urządzenie zasilane jest napięciem stałym o wartości od 10 do 30 V. Napięcie zasilające doprowadzane jest (identycznie jak w poprzednich modelach) do dwóch linii gniazda portu szeregowego.

Podobnie jak w przypadku radiomodemów 2ASxE oraz 3AS(d), Satelline-3AS EPIC może pracować w trzech trybach: trybie przesyłania danych (normalny tryb pracy urządzenia), trybie testowym oraz trybie programowania. W trybie testo-

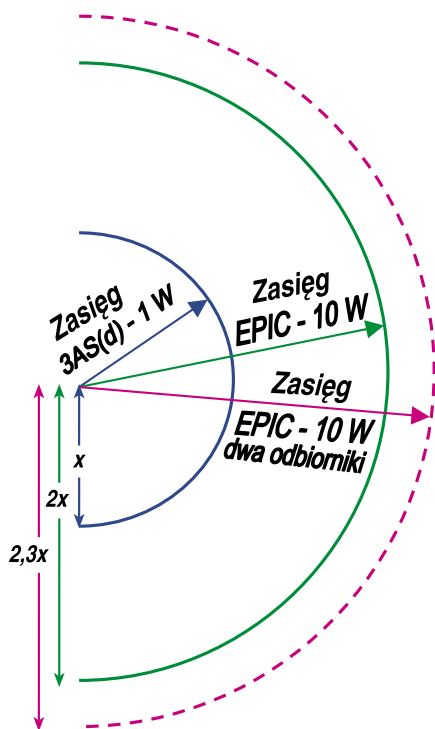
wym możliwe jest sprawdzenie transmisji radiowej poprzez przesyłanie próbných bloków danych, co daje użytkownikowi możliwość zbadania jakości połączenia i oszacowania warunków propagacji fal radiowych. Tryb programowania wykorzystywany jest do konfigurowania radiomodemu, które wykonuje się identycznie jak w przypadku wspomnianych wcześniej modeli, tzn. za pomocą komputera PC z użyciem standardowego programu terminalowego (np. windowsowy *HyperTerminal*).

Satelline-3AS EPIC pracuje na częstotliwościach z przedziału od 400 do 470 MHz. Możliwe jest zastosowanie odstępu sąsiedniokanałowego 12,5 kHz lub 25 kHz. W pierwszym przypadku maksymalna szybkość transmisji wynosi 9600 b/s, a do dyspozycji jest 160 programowo zmienianych kanałów. Przy zachowaniu odstępu sąsiedniokanałowego 25 kHz maksymalna prędkość transmisji wynosi 19200 b/s, a dostępnych jest 80 kanałów.

Najnowszy radiomodem firmy Satel jest zgodny - także pod innymi względami - ze swoim poprzednikiem, tj. radiomodemem 3AS(d). Podobnie jak 3AS(d), jest wyposażony w port szeregowy, który może pracować w jednym z trzech standardów: RS-232, RS-485 lub RS-422. Podobnie ma również pozostałe cechy radiomodemu 3AS(d), takie jak zastosowany mechanizm korekcji błędów, mechanizm sprawdzania sumy kontrolnej czy możli-



Rys. 1. Porównywanie sygnałów odbieranych przez dwie anteny



Rys. 2. Porównanie zasięgu transmisji radiomodemów 3AS(d) i 3AS EPIC

wość programowej zmiany mocy nadajnika oraz czułości odbiornika.

3AS EPIC może też pracować w charakterze *repeater* w dwojaki sposób:

- Pierwszy z nich to wyłącznie odbieranie i natychmiastowe przesyłanie dalej pakietów danych (o maksymalnej długości pojedynczego bloku 1 kB).
- Drugi, gdy radiomodem skonfigurowany jako *repeater*, może także być podłączony do innego urządzenia (np. sterownika PLC). Wówczas dane są przekazywane do portu (jeżeli dotyczą tego urządzenia) lub też retransmitowane

dalej. Istnieje możliwość stosowania więcej niż jednego *repeater*, dzięki czemu odległość, na jaką przesyłane są informacje, można wydatnie zwiększyć. Ponadto możliwe jest budowanie rozległych sieci o architekturze *master-slave*.

Wspomniane na początku dwa odbiorniki radiowe oraz dwa złącza antenowe to elementy odróżniające radiomodem Satelline-3AS EPIC od podstawowego modelu 3AS(d). Najnowszy z produktów firmy Satel został wyposażony w nie nie bez powodu. Dwa odbiorniki mogą równocześnie odbierać przychodzące sygnały, a specjalny mechanizm porównawczy powoduje wybór silniejszego sygnału w danym momencie (rys. 1). Dzięki temu istnieje pewność, że w trudnych warunkach pracy transmitowane dane nie zostaną utracone. Przykładem ilustrującym taką sytuacją niech będzie dobrze znane każdemu użytkownikowi samochodów zjawisko czasowej utraty sygnału z radioodbiornika samochodowego, np. podczas postoju na światłach (tzw. zjawisko *fadingu*). Dzięki rozwiązaniu zastosowanemu w radiomodemie 3AS EPIC możemy uniknąć takich sytuacji. Odległość pomiędzy antenami na każdym z odbiorników powinna wynosić 3/4 długości fali, czyli w przypadku pasma 400 MHz około 75 cm.

Drugą różnicą pomiędzy radiomodemem Satelline-3AS EPIC a modelem 3AS(d) jest moc nadajnika. Satelline-3AS EPIC ma maksymalną moc 10 W. Pozwala to na komunikację w terenie płaskim na odległość, w zależności od zastosowanych anten, nawet do 80 km! Moc nadajnika można programowo ustalić tak, że może wynosić: 1 W, 2 W, 5 W lub 10 W.

Dostępne są cztery modele radiomodemów Satelline-3AS EPIC:

- Wersja podstawowa, opisana powyżej.
- Radiomodem wyposażony dodatkowo w podświetlany wyświetlacz ciekłokrystaliczny oraz cztero przyciskową miniklawiaturę. Dzięki temu możliwa jest zmiana wszystkich ustawień urządzenia bez podłączania komputera i wykorzystywania programu terminalowego (analogicznie jak w przypadku radiomodemów 3ASd).
- Radiomodem bez wyświetlacza LCD i miniklawiatury, za to wyposażony w dodatkowy radiator. Zastosowanie dodatkowego elementu chłodzącego jest wymagane w przypadku używania maksymalnej mocy nadajnika (10 W) do transmisji ciągłej przez dłużej niż 1 minutę.
- Model wyposażony zarówno w wyświetlacz ciekłokrystaliczny z miniklawiaturą, jak i w dodatkowy element chłodzący.

Najnowsze radiomodemy firmy Satel posiadają wszystkie zalety swoich poprzedników. Charakteryzują je: niezależność od stosowanego protokołu komunikacyjnego (przezroczystość), bardzo duża niezawodność, łatwość montażu i obsługi oraz wiele funkcji dodatkowych. Nowe możliwości, o które zostały wzbogacone radiomodemy Satelline-3AS EPIC sprawiają, że urządzenia te są zdecydowanie najnowocześniejszymi radiomodemami na polskim rynku, bezkonkurencyjnymi w swojej klasie.

Tomasz Michałek, ASTOR Kraków

Dodatkowe informacje

Artykuł opracowano na bazie materiałów udostępnionych przez firmę Astor, tel. (12) 428-63-00, www.astor.com.pl.