

Radiomodem firmy Satel, część 2

W drugiej części artykułu przedstawiamy kolejne modele radiomodemów firmy Satel, wśród których znajdują się urządzenia wyposażone w system „inteligentnych” anten, dzięki któremu jest minimalizowane ryzyko fazowego zanikania sygnału nośnej. To jeszcze nie wszystkie atrakcje oferowane przez prezentowane urządzenia - przekonajcie się sami!

Bezprzewodowy interfejs RS232

Radiomodem Satelline-3AS EPIC

Satelline-3AS EPIC (fot. 3) jest najnowszym z rodziny radiomodemów Satelline. Podobnie jak poprzednicy, jest on przeznaczony do transmisji danych w trybie *half-duplex*. Radiomodemy Satelline-3AS EPIC są w pełni kompatybilne z modelami 3AS(d), jednak posiadają kilka dodatkowych cech, które tutaj omówimy.

Na zewnątrz aluminiowej obudowy wyprowadzone jest gniazdo portu szeregowego oraz dwa złącza antenowe typu TNC. Na obudowie umieszczono zestaw diod LED informujących o stanie linii sygnałowych portu szeregowego.

Wbudowane dwa odbiorniki mogą równocześnie odbierać przychodzące sygnały, a specjalny mechanizm porównawczy powoduje wybór w danym momencie silniejszego sygnału (rys. 4). Dzięki temu istnieje pewność, że w trudnych warunkach pracy transmitowane dane nie zostaną utracone. Wyeliminowane zostaje w ten sposób zjawisko tzw. *fadingu*, czyli fazowego wytlumienia fal radiowych. Odległość pomiędzy antenami na każdym z odbiorników powinna wynosić 3/4 długości fali, czyli w przypadku pasma 400MHz około 75cm.

Radiomodem Satelline-3AS EPIC wyposażono w mechanizm korekcji błędów oraz mechanizm sprawdzania

sumy kontrolnej, co minimalizuje liczbę błędów powstałych podczas transmisji.

Satelline-3AS EPIC można skonfigurować także do pracy jako *repeater*, przy czym są możliwe dwa tryby takiej pracy:

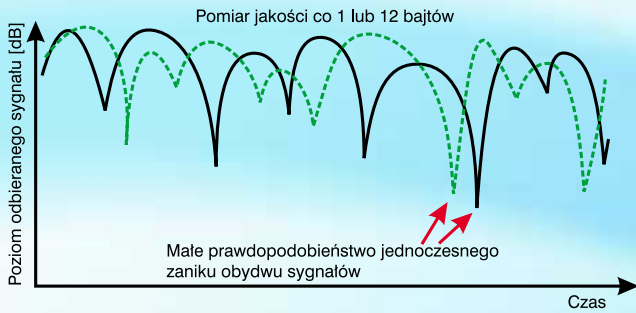
- wyłącznie odbieranie i natychmiastowe przesyłanie dalej pakietów danych (o maksymalnej długości pojedynczego bloku - 1kB),
- radiomodem skonfigurowany jako *repeater* może także być podłączony do innego urządzenia (np. sterownika PLC).

Wówczas dane są przekazywane do portu (jeżeli dotyczą tego urządzenia) lub są retransmitowane dalej. Istnieje możliwość stosowania więcej niż jednego *repeatera*, dzięki czemu odległość, na którą transmitowane są informacje można wydatnie zwiększyć. Ponadto możliwe jest budowanie rozległych sieci w architekturze *master-slave* (rys. 5).

Nadajnik radiomodemu Satelline-3AS EPIC ma maksymalną moc wyjściową aż 10W. Pozwala to na komunikację



Fot. 3.



Rys. 4.

w terenie płaskim na odległość do 80km, oczywiście w zależności od zastosowanych anten. Moc nadajnika jest programowo konfigurowalna i może wynosić: 1/2/5W lub 10W. Czułość odbiornika jest także programowalna i może wynosić od -80dBm do -118 dBm.

Radiomodemu Sateline-5AS

Sateline-5AS (fot. 6) jest przeznaczony do lokalnego przesyłania danych oraz informacji alarmowych drogą radiową, szczególnie w środowisku miejskim lub przemysłowym. Dzięki swojej konstrukcji i małym rozmiarom może być łatwo montowany i przyłączany zarówno na obiektach stałych, jak i poruszających się. Wbudowany interfejs RS232 zapewnia łatwe połączenie z dowolnym systemem komputerowym oraz innymi urządzeniami.

Sateline-5AS może pracować na częstotliwościach z zakresu 130...210MHz. Możliwe jest zastosowanie odstepu międzykanałowego o wartości 12,5kHz lub 25kHz. W pierwszym przypadku do dyspozycji jest 80 kanałów, natomiast w drugim 40. Maksymalna moc nadajnika radiomodemu Sateline-5AS wynosi 5W, natomiast czułość odbior-

nika -110dBm. Parametry te pozwalają na osiągnięcie maksymalnego zasięgu transmisji od 10 do 50 kilometrów. Maksymalna szybkość transmisji wynosi 1200bd.

Każdy radiodemem wykorzystywany w lokalnej sieci radiodemowej może

mieć nadany adres w celu łatwiejszej identyfikacji. Oddzielny adres może mieć część nadawcza (Tx) i odbiorcza (Rx) urządzenia, bądź też obie części mogą używać wspólnego adresu. Jeżeli istnieje potrzeba rozbudowy zasięgu sieci radiodemowej, Sateline-5AS może pracować jako *repeater* (maksymalna długość pakietu danych 128B).

W radiodemem Sateline-5AS wbudowano oprogramowanie umożliwiające ich konfigurowanie. Parametry pracy radiodemem można ustawić z poziomu komputera PC za pośrednictwem łącza RS232. Zmiana niektórych parametrów (m.in. kanału, na którym odbywa się transmisja, adresu przyporządkowanego urządzeniu w sieci radiodemowej, itp.) realizowana jest także bez przerywania pracy, za pomocą specjalnych poleceń wysyłanych przez łącze RS232 pomiędzy blokami danych (tzw. komendy SL).

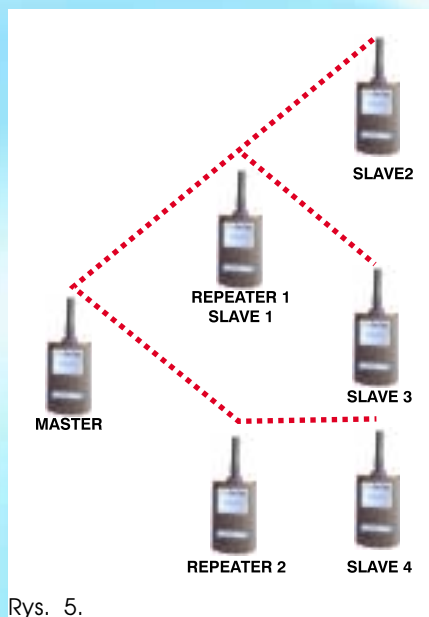
Sateline-5AS oferuje dwa tryby przesyłania danych. W trybie podstawowym dane są wysyłane w takiej samej postaci, w jakiej zostały odebrane, niezależnie od stosowanego protokołu. Oznacza to, że dane transmitowane są drogą radiową dokładnie tak samo, jak za pośrednictwem zwykłego kabla połączeniowego. Z kolei w trybie zaawansowanym wykorzystywany jest specjalny protokół komunikacyjny, udostępniający wiele dodatkowych funkcji adresowania (wykorzystywane podczas pracy w sieci radiodemowej) oraz wykrywania błędów. W trybie tym przesyłane dane są grupowane w ramki, do których dodawane są też dodatkowe informacje np. parametry wyżej wspomnianych funkcji.

Na bazie radiodemem Sateline-5AS możliwe jest zbudowanie rozproszonego systemu przesyłania informacji o alarmach. Urządzenie wyposażone jest w pięć wejść alarmowych, które podlegają ciągłemu monitorowaniu oraz jedno wejście typu *bypass*, które służy do zerowania wejść alarmowych. Wejścia alarmowe - 20mA (zastosowano pętlę prądową o natęże-



Fot. 6.

niu 1mA) są kompatybilne z większością dostępnych na rynku czujników alarmowych. Działanie układu opiera się na wykorzystaniu mechanizmu odpytywania (*polling*). Radiodemem pracujący jako stacja bazowa wysyła cyklicznie serię zapytań do wszystkich pozostałych modemów systemu (tzw. podstacji). Informacje o stanie wejść alarmowych przesyłane są do stacji bazowej kolejno ze wszystkich podstacji, jako odpowiedzi na zapytanie.



Rys. 5.

Dodatkowe informacje

Artykuł opracowano na podstawie materiałów firmy Astor Sp. z o.o., www.astor.com.pl:

- Gdańsk, tel. (58) 552-25-42;
- Katowice, tel. (32) 201-95-16;
- Kraków, tel. (12) 428-63-40;
- Poznań, tel. (61) 650-29-87;
- Warszawa, tel. (22) 865-41-41.

Katalog radiodemem firmy Satel opublikowaliśmy na CD-EP02/2002B.