

Radiomodemy Satel

Najlepsze w transmisji na odległość 77 m...77 km



Rys. 1. Radiomodem Satelline-3ASd EPIC

Popularność tych urządzeń nie dziwi, jeśli weźmie się pod uwagę:

- niezależność ich pracy od jakiegokolwiek operatora i związane z tym niewielkie koszty eksploatacji systemu,
- możliwość obsługi dużej liczby urządzeń,

- łatwa diagnostyka sieci radiowej,
- komunikacja z urządzeniami w trybie *on-line*.

Wielość możliwych konfiguracji systemów radiomodemowych firmy Satel gwarantuje dobór takiego rozwiązania, które będzie niezawodne, efektywne i w pełni odpowiadające wymaganiom użytkownika. Satel oferuje dwie grupy produktów. Pierwszą grupę stanowią klasyczne radiomodemy, drugą zaś urządzenia przeznaczone do przesyłania wyłącznie sygnałów cyfrowych.

Radiomodemy

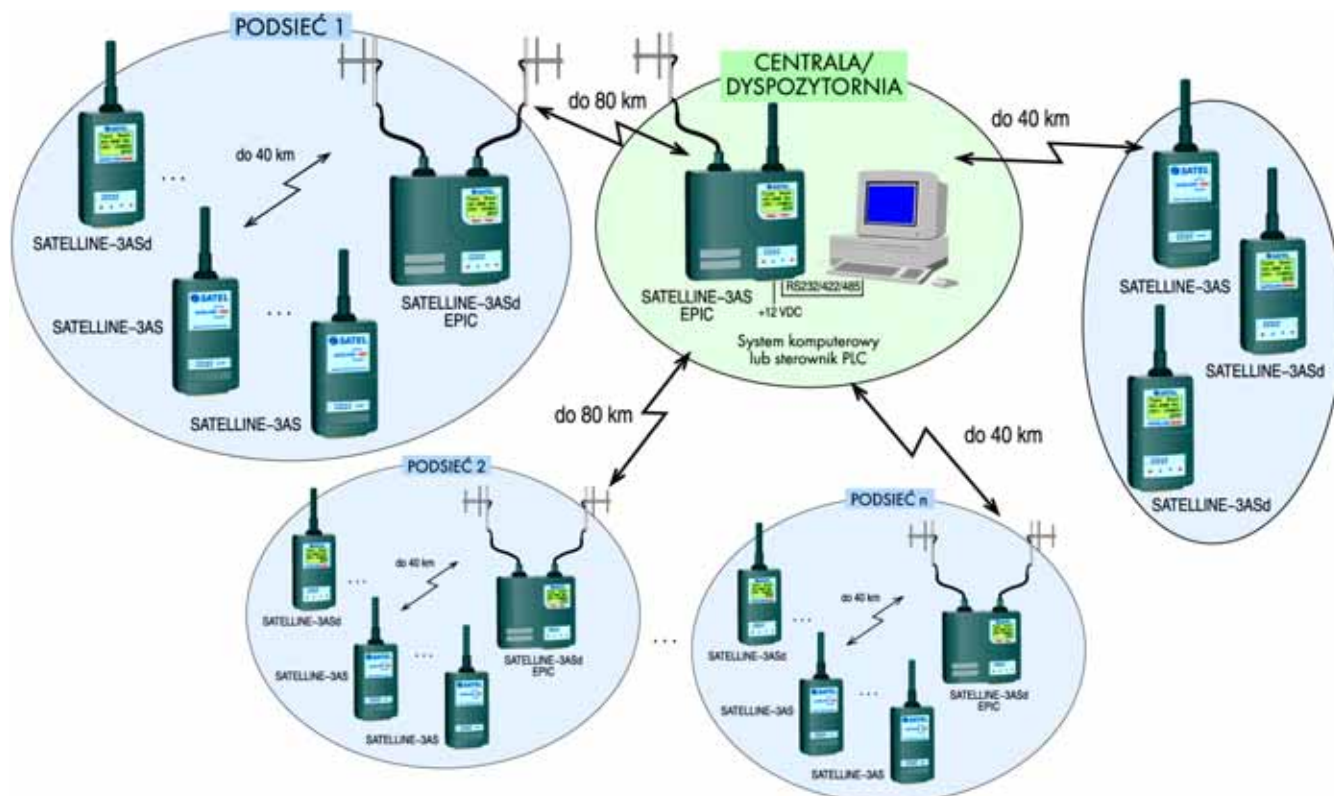
Radiomodemy można podzielić na dwie podgrupy: urządzenia pracujące w paśmie rzędu 400 MHz oraz w paśmie 868...870 MHz.

Paśmo 400 MHz

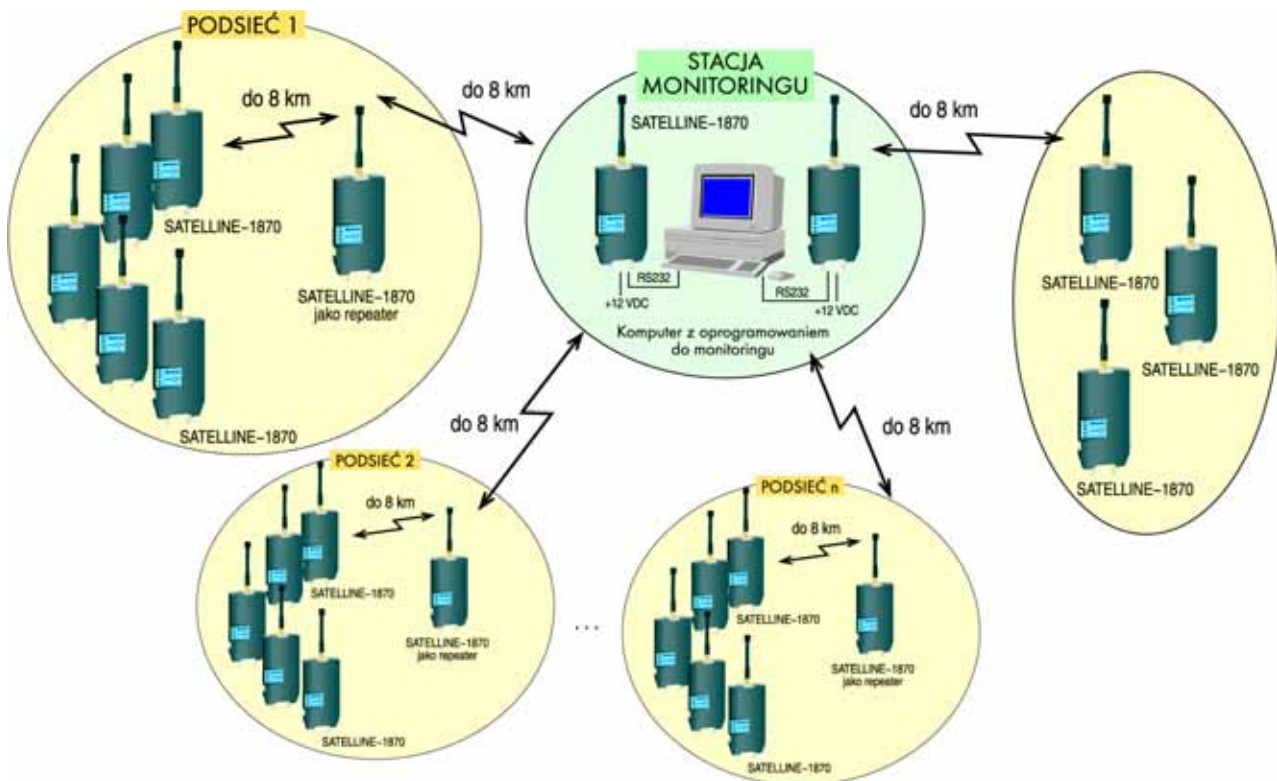
Dla pasma 400 MHz Satel oferuje trzy serie radiomodemów: Satelline-2ASxE, Satelline-3AS(d) oraz Satelline-3AS EPIC. Wszystkie radiomodemy są przystosowane do dwu-

Bezprzewodowa transmisja danych jest rozwiązaniem stosowanym w praktyce z roku na rok coraz chętniej. W systemach rozproszonych, w których poszczególne obiekty rozmieszczone są na dużych obszarach, ogromną popularnością cieszą się produkty fińskiej firmy Satel: radiomodemy Satelline oraz urządzenia do przesyłu sygnałów alarmowych Satelcode/Satelnode. Przedstawiamy je w artykule.

kierunkowej transmisji danych. Modele z serii 2ASxE oraz 3AS(d) umożliwiają transmisję pomiędzy dwoma punktami na odległość do ok. 40 km (przy maksymalnej mocy



Rys. 2. Przykładowy system oparty na radiomodemach Satel dla pasma 400 MHz - modele Satelline-3AS(d) oraz Satelline-3AS(d) EPIC



Rys. 3. Przykładowy system oparty na radiomodemach Satel dla pasma 868...870 MHz - model Sateline-1870

nadajnika 1 W). W celu zwiększenia zasięgu transmisji, wszystkie modele radiomodemów Satel można stosować w trybie stacji retransmisyjnej (*repeater*). Zgodnie z obowiązującym w Polsce prawem, radiomodemy 2ASxE i 3AS(d) można stosować bez konieczności ubiegania się o przydział częstotliwości, gdy transmisja odbywa się z mocą do 20 mW. Moc ta, w zależności od warunków topograficznych oraz zastosowanych anten, pozwala na transmisję danych pomiędzy dwoma punktami na odległość od kilkuset metrów do ok. 4 kilometrów. W przypadku zastosowania większych mocy, użytkownik zobowiązany jest do uzyskania pozwolenia radiowego, czyli przydziału częstotliwości.

Posiadanie pozwolenia jest wymagane w przypadku korzystania z radiomodemów Sateline-3AS EPIC (rys. 1), charakteryzujących się dużą mocą nadajnika - od 1 W do 10 W. Takie parametry umożliwiają transmisję na bardzo duże odległości - aż do około 80 kilometrów.

Radiomodemy 3AS EPIC są w pełni kompatybilne z radiomodemami 3AS, dlatego też można je łączyć w jednej sieci radiowej, co pozwala zredukować koszty instalacji w sytuacji, kiedy nie jest konieczne stosowanie radiomodemów o du-

żej mocy w całym systemie. Tworzy się wówczas sieć szkieletową na radiomodemach 3AS EPIC, do której są dołączone podsieci złożone z modeli 3AS (rys. 2).

Bezpłatne pasmo 868...870 MHz

Zakres częstotliwości 868...870 MHz jest w Polsce nowym bezpłatnym pasmem do transmisji danych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury, w pełni zgodnym z prawem obowiązującym w Unii Europejskiej. Jest to pasmo wolne - użytkownik więc nie musi starać się o przydział częstotliwości. W omawianym paśmie pracują dwa modele radiomodemów z oferty firmy Satel: Sateline-1870 oraz Sateline-3AS 869.

Model Sateline-1870 jest przeznaczony do transmisji danych na odległości nieprzekraczające 5...6 kilometrów. Bardzo często radiomodemy te są stosowane w halach produkcyjnych, gdzie odległości są stosunkowo niewielkie, a położenie kabla z różnych względów niemożliwe. Radiomodem ten, oprócz małych gabarytów, charakteryzuje się także bardzo atrakcyjną ceną.

Sateline-3AS 869 jest z kolei bliźniaczym modelem radiomodemu 3AS pracującego w paśmie 400 MHz. Ma też wszystkie cechy modelu 3AS, z wyjątkiem zakresu częstotliwości oraz mocy, która maksy-

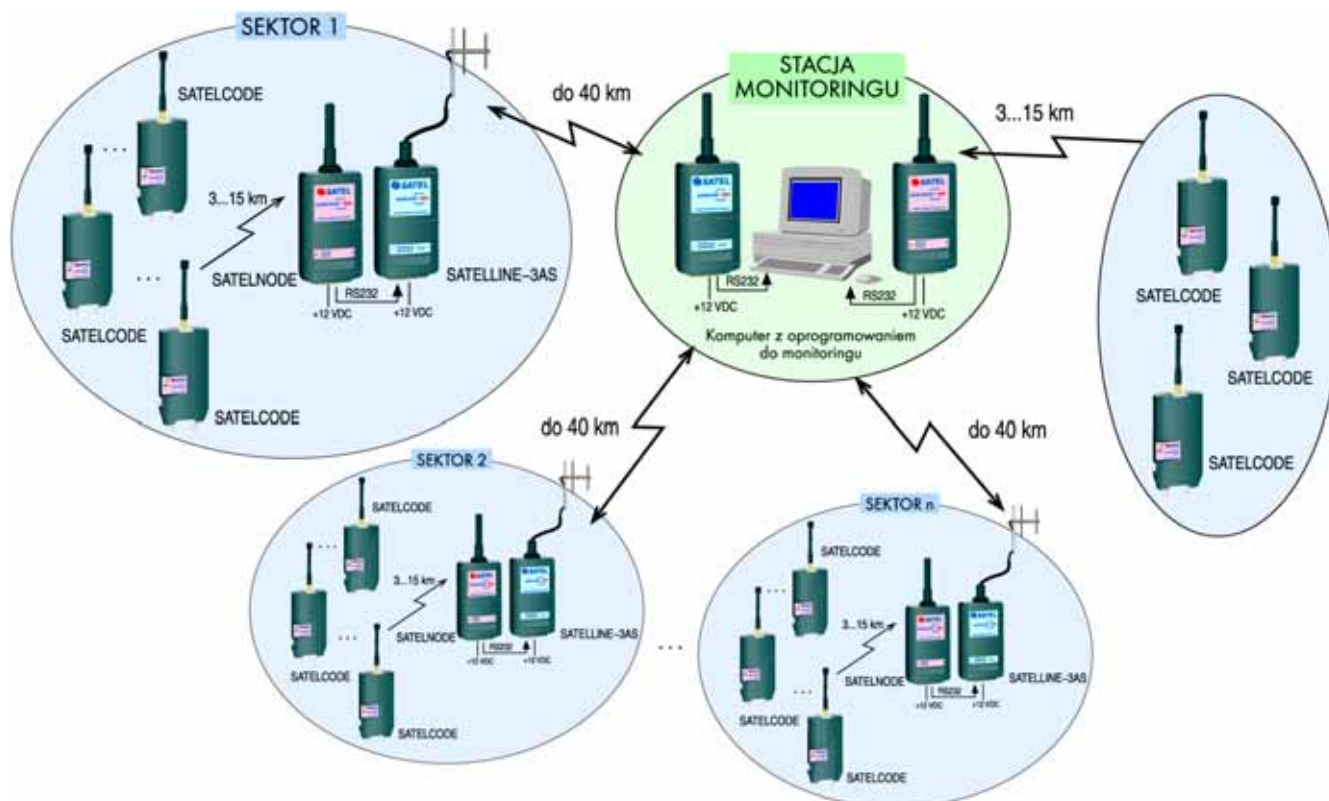
malnie wynosi 500 mW (zgodnie z wytycznymi dla pasma 868...870 MHz). Moc 500 mW umożliwia przesyłanie danych punkt-punkt na odległość do 15 km.

Dzięki możliwości pracy każdego z radiomodemów z rodziny Sateline jako stacji retransmisyjnej, przedstawione w artykule odległości można efektywnie zwiększać, co pozwala na budowanie bardzo rozległych sieci radiomodemowych.

Urządzenia do przesyłu sygnałów cyfrowych

Urządzenia radiowej transmisji informacji alarmowych Satelcode i Satelnode są przeznaczone do tworzenia zarówno prostych, jak i rozbudowanych systemów przekazywania sygnałów binarnych lub alarmów drogą radiową w promieniu od kilku do kilkunastu kilometrów od anteny nadajnika. Systemy takie są wykorzystywane w systemach monitoringu przemysłowego, w ochronie osób i mienia (zabezpieczenia przeciw pożarom i włamaniom, monitoring obiektów), ale także do zdalnego przekazywania sygnałów sterujących.

Prosty system przesyłania alarmów (pojedyncza komórka) składa się z odbiornika - Satelnode X3S oraz dowolnej liczby nadajników sygnałów alarmowych - Satelcode



Rys. 4. Przykładowy system zdalnego monitoringu oparty na radiomodemach Sateline-3AS(d) oraz urządzeniach Satelcode/Satelnode

(rys. 3). Każdy nadajnik ma swój adres pozwalający na jednoznaczne identyfikowanie i lokalizowanie komunikatów alarmowych przezeń nadawanych. Przekazane komunikaty alarmowe mogą być przesłane do odpowiednio oprogramowanego komputera lub też wykorzystane do uaktywnienia wbudowanych wyjść przekątnikowych odbiornika. Kompletny system może składać się z wielu takich podsystemów pracujących niezależnie lub też połączonych drogą radiową (za pomocą radiomodemów serii Sateline - rys. 4).

Budowa oraz późniejsza obsługa systemów alarmowych opartych na urządzeniach firmy Satel jest szybka i efektywna. Konfiguracja poszczególnych urządzeń jest prosta i nie wymaga stosowania specjalistycznych narzędzi. W środowisku miejskim maksymalna odległość pomiędzy urządzeniami pojedynczej komórki systemu wynosi najczęściej około 3 km, zaś w terenie niezabudowanym - nawet 15 km. Odległość ta może być zwiększona przez zastosowanie anten wzmacniających.

Koszty instalacji

Zastosowanie w systemie transmisyjnym anten kierunkowych, niezbędnych do przesyłania danych na

większe odległości, nie stanowi żadnego problemu, bowiem w ogromnej większości przypadków nie ma potrzeby budowania specjalnych masztów antenowych, gdyż zazwyczaj anteny umieszczone są na najwyższych obiektach na danym obszarze (wysokie budynki, kominy, słupy energetyczne, maszty radiowe, GSM, itp.). Także wykonanie projektu radiowego, który do niedawna był obligatoryjny, teraz nie zawsze jest konieczne. Urząd Regulacji Telekomunikacji i Poczty, do którego składany jest wniosek o wydanie pozwolenia radiowego, zazwyczaj wymaga wykonania projektu w sytuacji, gdy na danym obszarze istnieje duże zagęszczenie urządzeń radiowych. W pozostałych przypadkach zwykle wystarcza wypełnienie wniosku. Jeśli wykonanie projektu jest konieczne, firma Astor pomaga użytkownikom w jego przygotowaniu, kontaktując ich z firmami specjalizującymi się w tym zakresie. Firmy te najczęściej pomagają także w uzyskaniu przydziału częstotliwości.

Urządzenia transmisji sygnałów cyfrowych Satelcode/Satelnode oraz radiomodemy Sateline mogą być zastosowane w każdej gałęzi prze-

mysłu, wszędzie tam, gdzie położenie kabla szeregowego jest niemożliwe lub po prostu nieopłacalne.

Radiomodemy Satel posiadają także wiele dodatkowych zalet, takich jak możliwość transmisji w protokole Profibus DP bez ograniczenia długości sieci, jakie narzuca ten protokół.

Urządzenia Satel są najczęściej stosowane w systemach rozproszonych, obejmujących zasięg od 77 metrów do 77 kilometrów. Przykładem takich aplikacji jest zdalne sterowanie i monitoring sieci wodno-kanalizacyjnych, węzłów ciepłowniczych oraz monitoring traktacji elektrycznej. Niezawodność radiomodemów potwierdza długa lista referencyjna.

Prostota wdrażania i eksploatacji urządzeń Satel powodują, że do ich użytkowania nie jest wymagana specjalistyczna wiedza, a dzięki systemowi bezpłatnych testów pierwsze próby z radiomodemami Satel może podjąć każda osoba tym zainteresowana.

Tomasz Michałek, Astor Sp. z o.o.

Dodatkowe informacje

Radiomodemy prezentowane w artykule są dostępne w firmie Astor, tel. (12) 428-63-40, www.astor.com.pl.