

info



**RADMOR**

Nr 2 / 2003

BIULETYN INFORMACYJNY Nr 12



AQAP-110  
ISO 9001

# Offsetowa TETRA

Lepsza mobilność, większy zasięg  
Modemy z górnej półki  
Bukareszteńska historia

[www.radmor.com.pl](http://www.radmor.com.pl)



Na okładce:  
Zestaw samochodowy radiostacji 3501

### FLESZ

**Szanowni Państwo,**

Miło nam, że po raz kolejny możemy przekazać garść informacji o naszej firmie. W biuletynie znajdziecie Państwo artykuł o zmodernizowanym radiomodemie 7004. Prezentujemy też wojskową radiostację 3501 i jej wersję samochodową. Publikujemy relacje z polskich i zagranicznych wystaw, w których braliśmy udział.

Jeśli nasza oferta zainteresowała Państwa prosimy o kontakt z Biurem Obsługi Klienta. Nasi specjaliści udzielą wszelkich informacji i wyjaśnień. Zapraszamy też do wizyty na naszej stronie internetowej [www.radmor.com.pl](http://www.radmor.com.pl).

Dziękujemy bardzo, że po raz kolejny zechcieliście Państwo sięgnąć po nasz biuletyn.

Redakcja

### 25 LAT NA RYBACH



Wędkowanie to hobby nie tylko pracowników firmy, ale i członków ich rodzin. Do Zakładowego Koła Polskiego Związku Wędkarskiego GDYNIA-RADMOR należą 102 osoby.

Nad jeziorami Chojnickim i Warlińskim koło Kistowa 28 czerwca b.r. odbyły się zawody wędkarskie zorganizowane z okazji 25-lecia naszego Koła. Jak na jubileusz przystało był szampan, okolicznościowe znaczkę, dyplomy dla „rówieśników” Koła, ognisko i kiełbaski.

Zwycięzcy zawodów otrzymali nagrody, a wszyscy uczestnicy drobne jubileuszowe upominki.

Roman Borkowski



Młody „narybek” koła wędkarskiego RADMORU

**Zapraszamy do kontaktu z pracownikami Biura Obsługi Klienta. Zespół Menedżerów gotów jest służyć Państwu wszelką pomocą.**



**Barbara Pilawska** tel.: 058/69 96 667  
hsm1@radmor.com.pl

Klienci pani Barbary to: firmy taksówkowe i transportowe, służba zdrowia, ochrona mienia, poczta, energetyka, gazownictwo, leśnictwo, przedsiębiorstwa gospodarki komunalnej.



**Andrzej Wysocki** tel.: 058/69 96 668  
hsm2@radmor.com.pl

Pan Andrzej służy pomocą klientom z policji, straży pożarnej i granicznej, zarządzania kryzysowego i obrony cywilnej, administracji państwowej, straży miejskich, zakładów karnych.



**Ewa Kadecka** tel.: 058/69 96 657  
hsm7@radmor.com.pl

Pani Ewa zajmuje się sprzedażą części zamiennych, osprzętu i instrukcji technicznych; obsługuje również małe firmy i klientów indywidualnych.



**Hanna Szklarska** tel.: 058/69 96 658  
hsm8@radmor.com.pl

Z panią Hanną kontaktują się przedstawiciele handlowi naszej firmy.



**Elżbieta Krysztofiak** tel.: 058/69 96 659  
hsm9@radmor.com.pl

Odbiorcy, którym pani Elżbieta służy pomocą to: wojsko oraz zakłady przemysłowe i instytuty pracujące na rzecz wojska.



**Marek Cichowski**  
Szeł Biura Obsługi Klienta  
tel.: 058/69 96 666 – sekretariat  
tel.: 058/69 96 660  
fax.: 058/69 96 662  
market@radmor.com.pl  
MarekCichowski@radmor.com.pl



## Offsetowa TETRA

18 kwietnia w dęblińskiej Szkole Orłąt odbyła się uroczystość pokazywana we wszystkich wiadomościach telewizyjnych i opisywana niemal przez każdą gazetę. Mowa oczywiście o złożeniu podpisów pod „kontraktem stulecia” na zakup 48 samolotów wielozadaniowych F-16. Jednocześnie z umową główną podpisana została umowa offsetowa zobowiązująca stronę amerykańską do inwestycji w Polsce.

Uzgodnione do realizacji projekty to programy inwestycji nie tylko w przemysł zbrojeniowy, ale również w cywilne sektory gospodarki. Jednym z największych programów jest budowa systemu łączności kryzysowej dla policji i służb publicznych TETRA. Ma on powstać na bazie technologii firmy Motorola - potentata na światowym rynku łączności radiowej. Produkcja radiotelefonów tego systemu zostanie umieszczona w Radmorze.

*„Tuż przed zatwierdzeniem ostatecznego programu*

*offsetowego Amerykanie oceniali możliwości produkcyjne gdyńskich Zakładów Radiowych RADMOR. Po trzydniowym audycie byli pod wrażeniem możliwości zakładu – mówi Andrzej Synowiecki, prezes Radmoru. Synowiecki twierdzi, że firma jest technicznie przygotowana do przejęcia produkcji wszystkich urządzeń stanowiących elementy systemu TETRA: stacji bazowych, radiotelefonów noszonych i przewoźnych.” (Rzeczpospolita, 17.04.2003).*

Według prognoz dla potrzeb tego ogólnopolskiego systemu łączności w Radmorze wyprodukowanych zostanie, w ciągu 3 lat, ponad 140 tysięcy terminali i stacji bazowych. W chwili obecnej firma przygotowuje się do produkcji wielkoseryjnej. Planowany jest zakup wyposażenia do produkcji oraz sprzętu pomiarowego. Prawdopodobnie konieczne będzie również zwiększenie zatrudnienia.

*Małgorzata Zeman*

### BYLIŚMY TAM

Jak co roku RADMOR uczestniczy w wielu krajowych i zagranicznych imprezach wystawienniczych. Naszą ofertę można było zobaczyć na targach w Łodzi gdzie zaprezentowaliśmy sprzęt łączności dla szerokiego grona klientów. Wystawy dla wyspecjalizowanych odbiorców odbyły się m.in. w Częstochowie i Warszawie – pokazywaliśmy tam sprzęt dla strażaków i policjantów. Naszą ofertę, zwłaszcza dla sektora militarnego, prezentowaliśmy również za granicą.

Radiostacje Radmoru oglądała również pani Megawati Sukarnoputri, Prezydent Indonezji, podczas specjalnej prezentacji polskiego sprzętu wojskowego w Warszawie.



Dyrektor St. Kosicki (z lewej) prezentuje ofertę Radmoru pani Prezydent Indonezji i wiceministrowi obrony narodowej RP panu J. Zemke

- Military Exhibition „Aero India 2003”, Indie – Bangalore (luty)
- Międzynarodowe Targi Łączności „Intertelecom 2003”, Łódź (marzec)
- Latin America Defentech International Exhibition & Conference on Defence Technology „LAD 2003”, Brazylia – Rio de Janeiro (kwiecień)
- Międzynarodowe Targi Techniki i Wyposażenia Służb Policyjnych, Bezpieczeństwa i Porządku Publicznego „Expotech 2003”, Warszawa (maj)
- II Międzynarodowa Wystawa Broni i Techniki Wojskowej „Milex 2003”, Białoruś - Mińsk (maj)
- Międzynarodowe Targi Technologii Przemysłowej „Technology 2003”, Izrael – Tel Aviv (czerwiec)
- III Międzynarodowa Wystawa Ratownictwa i Techniki Przeciwpożarowej „Edura 2003”, Częstochowa (czerwiec)
- II Krajowa Konferencja Elektroniki „KKE 2003”, Kołobrzeg (czerwiec)
- Krajowa Konferencja Radiokomunikacji, Radiofonii i Telewizji „KKRRiT 2003”, Wrocław (czerwiec)

### ODWIEDZILI NAS

Prezentacje sprzętu produkowanego przez naszą firmę odbywają się nie tylko podczas targów, wystaw czy konferencji. Wielu odbiorców i użytkowników zapraszamy do naszej siedziby, aby mogli zobaczyć nie tylko urządzenia, ale również proces ich produkcji i warunki w jakich są one wytwarzane. W tym roku zorganizowaliśmy spotkania szkoleniowe dla odbiorców z Policji, Straży Pożarnej oraz Straży Granicznej. Wizyty te mają dla nas szczególne znaczenie, ponieważ właśnie podczas takich spotkań możemy w pełni zaprezentować możliwości Radmoru i poznać specyficzne wymagania naszych klientów.

*Małgorzata Zeman*



Nasi goście z zainteresowaniem zwiędzają firmę



Z OFERTY

V3501 dla pojazdów

# Lepsza mobilność

Unowocześnianie systemów łączności jest jednym z warunków niezbędnych do osiągnięcia odpowiedniego poziomu gotowości bojowej Sił Zbrojnych RP oraz zapewnienia interoperacyjności z armiami NATO. Wojskowy sprzęt łączności oferowany przez RADMOR umożliwia budowanie nowoczesnych cyfrowych systemów taktycznej radiowej łączności. Urządzenia oraz technologie ich produkcji eksportujemy do wielu krajów. Naszymi odbiorcami oprócz Polskich Sił Zbrojnych są też inne armie europejskie np. czeska, słowacka, litewska i łotewska

Radmor dostarcza polskiej armii nowoczesne radiostacje - m.in. doreęczne R3501. Pracują ona w paśmie częstotliwości 30÷88 MHz na jednej z 10 uprzednio zaprogramowanych częstotliwości. Obecnie radiostacje te wykorzystywane są przede wszystkim przez pododdziały rozpoznawcze. Prosta obsługa, niewielki ciężar, wodoszczelność i możliwość kodowania czynią je przydatnymi w działaniach specjalnych w każdych warunkach atmosferycznych. W trybie pracy z transmisją analogową są one w pełni kompatybilne z radiostacjami dotychczas używanymi w polskiej armii (R-107, R-111, R-123, R-173, R-137). Dostępne są także inne rodzaje pracy: transmisja analogowa ze skramblowaniem,



cyfrowa transmisja mowy, synchroniczna transmisja danych. Radiostacje współpracują też z zewnętrznymi modemami do przesyłania danych. Jedną z najczęściej wykorzystywanych funkcji radiostacji jest selektywne wywołanie. Szybkie programowanie parametrów poszczególnych kanałów może być wykonywane przy pomocy programatora (fillgun), natomiast ręczne wprowadzanie danych i programowanie kanałów odbywa się bez żadnych dodatkowych akcesoriów. Można też w prosty sposób przekopiować dane z jednej radiostacji na drugą przez specjalny kabel klonujący. W wypadku zagrożenia przejścia radiostacji przez przeciwnika można szybko wykasować wszystkie zaprogramowane parametry.

### Zalety radiostacji doreęcznej 3501:

- moc do 3 W
- prosta obsługa za pomocą dwóch pokręteł i dwóch przycisków
- praca na 10 zaprogramowanych kanałach
- czytelny wyświetlacz LCD
- blokada szumów ograniczająca pobór mocy
- wbudowany program testujący

Żołnierzom z oddziałów rozpoznania niezbędna jest dobra łączność





Adapter samochodowy do radiostacji 3501

Z OFERTY

# większy zasięg

## Dane techniczne

Parametr	Jedn.	R3501
Pasma częstotliwości	MHz	30 ÷ 88
Ilość kanałów programowalnych		10
Liczba kanałów		2320
Odstęp sąsiednikanałowy	kHz	25
Moc nadajnika	W	0,1 ÷ 3
Rodzaj modulacji		analogowa F3E cyfrowa F1D, 16 kbit/s GMSK
Czułość odbiornika	μV	0,5 (transmisja analogowa) 0,7 (transmisja cyfrowa)
Prędkość transmisji danych	kbit/s	16
Czas pracy (nad.:odb.:nasłuch – 1:1:8)	h	10
Wymiary	mm	210 / 90 / 43
Masa (z baterią NiCd)	g	<920



Radiostacja R3501 może być wykorzystywana nie tylko jako urządzenie doreczne, ale również przewoźne. Dzięki zastosowaniu adaptera samochodowego 0526 w bardzo prosty sposób można ją zamontować w pojazdach mechanicznych. Przy jego pomocy radiostacja może być zasilana z sieci pokładowej (11 ÷ 33V). Wzmacniacz mocy 0525 umożliwia natomiast wzmocnienie nadawanego sygnału nawet do 50W. Dzięki obu tym elementom możliwe jest utworzenie zestawu przewoźnego V3501 dużej mocy zapewniającego utrzymanie łączności na rozległym obszarze. Umożliwia on realizację wszystkich funkcji radiostacji R3501 przy jednoczesnym zwiększeniu zasięgu działania drużyny lub plutonu.

Wyposażenie jednostek wojskowych w zestawy przewoźne V3501, radiostacje osobiste R3501 oraz zestaw telefoniczny ZT3501 pozwala stworzyć system radiodostępu SR3501. Umożliwia on połączenie abonentów radiowych z siecią telefoniczną i abonentów telefonicznych z siecią radiową. Abonent radiowy (R3501 i V3501) może wybrać numer abonenta telefonicznego i zrealizować

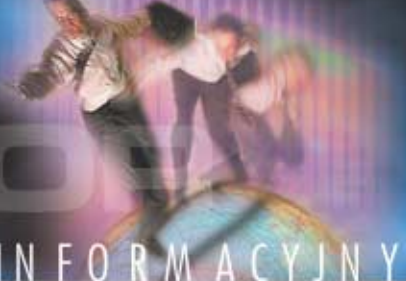
połączenie za pomocą zestawu telefonicznego ZT3501 dołączonego do sieci telefonicznej. Zestawienie łączności może być wykonane w sposób automatyczny lub ręczny przez dyspozytora. System SR3501 konfigurowany jest na komputerze PC za pomocą programu zarządzającego P97.01. Możliwe jest programowanie parametrów całej sieci SR3501 (m.in. lista abonentów i ich uprawnienia) oraz parametrów radiostacji R3501.

Radiostację R3501 można użytkować w bardzo wszechstronny sposób. Najprostszym rozwiązaniem jest wykorzystanie jej przez żołnierzy jako osobisty środek łączności. Na bazie radiostacji R3501 można również tworzyć sprawne sieci łączności taktycznej, współpracujące z innymi systemami, np. PR4G. Dodatkowe urządzenia, specjalistyczne akcesoria oraz różnorodne oprogramowanie znacząco zwiększają jej funkcjonalność i możliwości użytkowe.

*Małgorzata Zeman*

Zestaw samochodowy V3501





Z OFERTY

# Modemy „z górnej półki”

Bezprzewodowa transmisja danych jest w ostatnich latach tematem wielu prac rozwojowych. Bardzo dynamicznie rozwijają się techniki szybkiej i bardzo szybkiej radiowej transmisji danych. Osiągnięcia w tej dziedzinie są ogromne – GSM, GPRS, TETRA czy Bluetooth. Istnieje jednak wiele sieci telemetrii i monitoringu gdzie od szybkości transmisji danych ważniejsze są niezawodność, dostępność, łatwy serwis, niezależność od innych służb oraz koszty eksploatacji. W takich systemach wykorzystywane są radiomodemy pracujące w wąskich kanałach radiowych w pasmach od 30 MHz do 500 MHz (800MHz).

RADMO zajmuje się tematyką radiomodemów od wielu lat i opracowano tu różne urządzenia do transmisji danych. Obecnie wdrożono zmodernizowany radiomodem 7004. Jest on produkowany w kilku wersjach dostosowanych do różnych potrzeb klientów.

### Podstawowe parametry radiomodemu 7004

#### Strona radiowa

Pasma częstotliwości:	400 ÷ 470 MHz
Ilość kanałów:	dowolne 4 z podpasma 10 MHz
Wybór kanałów:	sprzętowy i programowy
Tryby pracy:	simpleks, duosimpleks, duplex
Rodzaje pracy:	analogowy, cyfrowy
Tryby pracy:	mowa, dane,
Odstępy kanałowe:	12,5 i 25 kHz
Moc nadajnika:	od 10mW do 5W
Rodzaje modulacji:	FFSK, GMSK
Prędkości:	1200b/s do 4800b/s (9600b/s) kanał 12,5kHz 1200b/s do 9600 b/s (19,2kb/s) kanał 25kHz

#### Strona interfejsów

Typ interfejsu szeregowego:	RS 232, RS 422, RS 485
Prędkości	
(niezależnie od prędkości radiowej):	1200 ÷ 19200b/s
Transmisja:	asynchroniczna, synchroniczna
Rodzaj transmisji:	simplex, duplex (również w radiu simpleksowym)
Obsługa protokołów:	bez protokołu lub protokołów MODBUS
Retransmisje:	analogowa (duplex) cyfrowa sztywna cyfrowa programowana
Wymiary:	171 x 127 x 54 mm
Zasilanie:	12 V (10,5 do 15,5V)

#### ZASTOSOWANIE:

Radiomodem 7004 przeznaczony jest głównie do pracy w sieciach monitoringu i telemetrii. W większości sieci telemetrycznych można stosować radiomodemy 7004 pracujące z prędkością 1200/2400 b/s. W systemach wymagających większej szybkości przekazu danych drogą radiową (duża ilość transmisji o długości powyżej 1kB) oferowany jest radiomodem 7004 z modulacją GMSK, pracujący z prędkością 4800 ÷ 19200 b/s. Prędkość transmisji od strony interfejsu szeregowego może wynosić do 19200 b/s, niezależnie od prędkości transmisji radiowej.

Radiomodem 7004 posiada kilkanaście trybów pracy wybieranych na etapie konfiguracji.

**Transmisja punkt-punkt między komputerami na kanale simpleksowym (duosimpleksowym) - max 9600 b/s**

Przy wybraniu trybu przezroczystego radiomodem może być sterowany poprzez zewnętrzne sygnały kontroli przepływu danych lub może sam sterować częścią radiową zależnie od kierunku transmisji. W przypadku transmisji przezroczystej asynchronicznej radiomodem 7004 albo sam wytwarza sygnały sterujące włączaniem nadajnika radiowego lub korzysta z zewnętrznych sygnałów RTS/CTS. Radiomodem 7004 obsługuje również, niezbędną w niektórych sieciach, transmisję synchroniczną. Dane wysyłane są wtedy jako ciągły strumień a synchronizacja odbywa się po stronie odbiorczej.

**Transmisja punkt-punkt między komputerami na kanale duplexowym z odstępem sąsiedniokanałowym 12,5kHz - max 28800b/s**

Radiomodem 7004 posiada wykonanie duplexowe z blokiem liniowym, który pozwala podłączyć zewnętrzny modem telefoniczny. Wówczas, zależnie od jakości kanału radiowego, możliwa jest szybka transmisja w wąskim kanale radiowym z odstępem sąsiedniokanałowym 12,5 kHz. Osiągana prędkość transmisji danych wynosi wtedy 28800 b/s (przy SINAD >30dB) lub 19200 b/s (przy SINAD >20dB).

**Transmisja punkt- wielopunkt na kanale simpleksowym (duosimpleksowym) w systemie odpytывania (tzw. „pooling”) (1200 ÷ 9600 b/s).**

Jest to główny system pracy radiomodemów w sieciach monitoringu i telemetrii. Prędkość transmisji w torze radiowym może być tu dużo mniejsza niż w łączu przewodowym pomiędzy radiomodemem a sterownikiem.

W radiomodemie 7004 możliwe są następujące prędkości:

- w kanale radiowym – 1200, 2400, 4800, 9600 b/s
- na łączu szeregowym (RS) – 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 b/s

W celu przyspieszenia transmisji danych lub umożliwienia współpracy radiomodemu z niektórymi urządzeniami DTE (sterowniki, multipleksery, itp.) wprowadzono tryb pracy w pełni duplexowy po stronie łącza szeregowego, co pozwala uzyskać transmisję duplexową nawet, jeśli radio pracuje w simpleksie.

#### Retransmisja cyfrowa sztywna

Ze względu na lokalne ukształtowanie terenu oraz odległości między bazą a obiektami monitorowanym łączność radiowa często nie jest

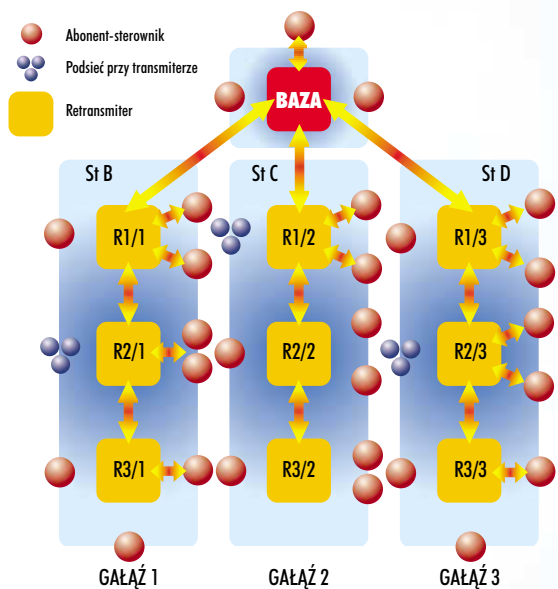


**Z OFERTY**

zadowalająca. Rozwiązaniem problemu jest zastosowanie retransmisji. W przypadku transmisji analogowych niezbędna jest stacja retransmisyjna pracująca na dwóch częstotliwościach. Transmisja cyfrowa pozwala uzyskać retransmisję z wykorzystaniem tylko jednej częstotliwości. Dane mogą być albo wysłane bez zmian albo z modyfikacjami wynikającymi z układu sieci. W celu uniknięcia jednoczesnego włączania się kilku stacji retransmisyjnych stacje te są ponumerowane i są im przypisane odpowiednie obiekty, do których ma być skierowana transmisja. Dokonuje się tego na etapie programowania parametrów radiomodemu 7004.

### Retransmisja cyfrowa programowalna z protokołem MODBUS (3 gałęzie po 3 stacje retransmisyjne)

W przypadku znanego protokołu stacja retransmisyjna może modyfikować odebrane dane i kierować je do pożądanej stacji odbiorczej nie tylko bezpośrednio, ale również przez kolejne stacje retransmisyjne. Schemat sieci z możliwością programowania trasy sygnału ilustruje Rys. 1.



Rys. 1. Schemat sieci z możliwością programowania trasy sygnału

Cechą retransmisji programowanych jest to, że dowolną stacją końcową można umieścić w dowolnym miejscu sieci poprzez odpowiednie zaprogramowanie stacji bazowej. Jeśli trzeba zmienić trasę sygnału od stacji bazowej do stacji St.B tak, by sygnał przechodził nie poprzez 3 retransmisje w gałęzi 1, ale poprzez 3 retransmisje w gałęzi 3 lub bezpośrednio z bazy bez retransmisji - wystarczy przeprogramować w stacji bazowej lokalizację tej stacji na planie sieci. Praca całej sieci przerywana jest wtedy jedynie na czas programowania (ok.1 min). W ten sposób operator sieci może

elastycznie konfigurować sieć zarówno na etapie jej budowy oraz później w czasie eksploatacji. Istotne jest to, że nie ma potrzeby ingerowania w stacje końcowe zainstalowane w terenie. Taka retransmisja programowa jest możliwa dla sieci pracujących z protokołem MODBUS (ASCII lub RTU). Ważną cechą retransmisji programowanej jest to, że stacja retransmisyjna może być też stacją końcową i można do niej podłączyć podsieć (poprzez RS485 lub inny radiomodem). Nie ma to wpływu na sposób programowania dostępności urządzeń końcowych z Bazy.

### Retransmisja analogowa w kanale dwukierunkowym

Retransmisja analogowa w kanale dwukierunkowym jest powszechnie znana. W takim systemie możliwa jest tylko jedna retransmisja (przy jednej parze częstotliwości). Wybór sposobu retransmisji zależy od wielu czynników eksploatacyjnych i pozostaje w gestii inwestora lub projektanta sieci.

### Transmisja mowy

Radiomodem posiada dodatkowe złącze do podłączenia zewnętrznego manipulatora. Przy jego pomocy można przełączyć radiomodem w tryb pracy MOWA i prowadzić rozmowę na kanale danych lub innym, jeśli taki jest dostępny. Jest to bardzo przydatne w warunkach braku łączności radiowej w miejscu instalacji monitorowanych urządzeń (szafki pod ziemią, metalowe baraki, hale, itp.) Dla personelu, konserwatora czy instalatora, znajdującego się przy takich urządzeniach radiomodem, podłączony do zewnętrznej anteny, jest często jedynym środkiem łączności z dyspozytorem w bazie lub inną osobą na zewnątrz. Manipulator posiada przełączniki do wyboru sposobu pracy oraz różne elementy sygnalizacyjne. Pozwala on dzięki temu nie tylko prowadzić rozmowy, ale może też służyć do sprawdzania kanału radiowego i szybkiego ustalenia czy np. brak łączności cyfrowej ze stacją końcową wynika z niesprawności sprzętu cyfrowego czy ze złego toru radiowego. W trybie MOWA są dostępne różne funkcje testowe z dodatkowym oprogramowaniem.

### Obsługa dwóch urządzeń DTE jednocześnie (2 transmisje danych z różnych źródeł)

Dzięki dwóm wejściom i automatycznemu przełączaniu wejść możliwe jest przesyłanie różnych danych z różną szybkością z/do dwóch oddzielnych źródeł/odbiorników danych. Do złącza szeregowego RS podłącza się albo źródło danych DTE (lub modem telefoniczny) a do złącza manipulatora drugi modem. Sposób pracy (nadrzędność transmisji) zależy od użytkownika.

**Z OFERTY**

**Zdalne sterowanie - przedłużanie łącza fonicznego lub cyfrowego: kanał analogowy lub cyfrowy dwupleksowy lub simpleksowy**

Radiomodem 7004 w wersji dwupleksowej pozwala na przedłużenie łącza przewodowego łączem radiowym zarówno dla transmisji analogowych jak i cyfrowych.

**Transmisje pakietowe z zabezpieczeniem przed błędami**

Radiomodem 7004 posiada własny protokół zabezpieczenia przed błędami. Dane są dzielone na pakiety (64 lub 128B) i każde bezbłędne odebranie pakietu jest potwierdzane do nadajnika. Tryb ten wykorzystywany jest przy przesyłaniu plików między komputerami.

**Test**

W radiomodemie 7004 istnieje tryb pracy *TEST*, w którym nadajnik wysyła co zadany okres czasu (np. co 5s) sekwencję znaków pozwalającą na ocenę jakości transmisji i sprawności nadajnika i odbiornika. Jest to bardzo przydatne przy pomiarach zasięgu.

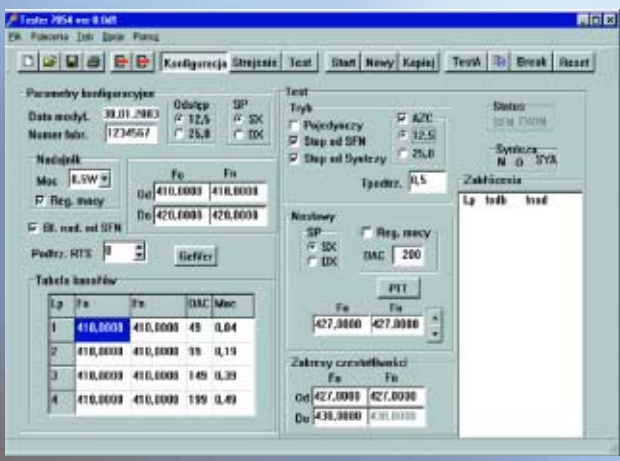
**PROGRAMOWANIE:**

Programowanie radiomodemu 7004 dotyczy dwóch zestawów parametrów:

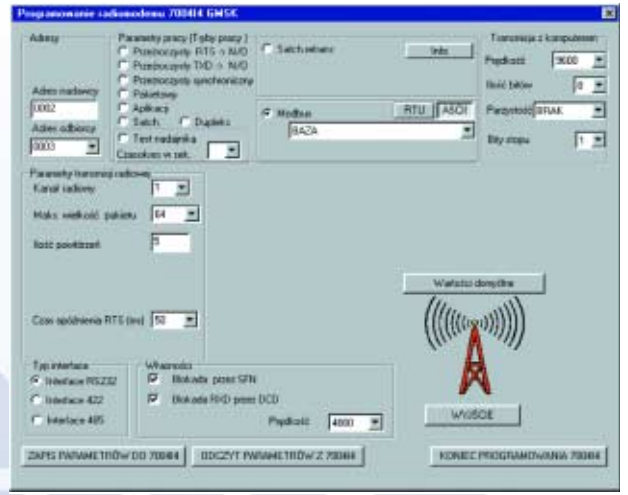
1. Programowanie parametrów radiowych dostępne jest jedynie dla producenta i dealerów (parametry radiowe urządzenia winny być zgodne z uzyskanym przez użytkownika pozwoleniem Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty).
2. Programowanie parametrów transmisji danych pozwala użytkownikowi wybrać odpowiedni do aplikacji tryb i sposób pracy.

**Programowanie parametrów radiowych:**

Pokazane na Rys.2 okno obrazuje funkcje, jakie można zaprogramować od strony radiowej. Okienko „test zakłóceń” pozwala, po podłączeniu do modemu anteny, sprawdzać zewnętrzne zakłócenia radiowe w otoczeniu anteny. Jest to dzisiaj bardzo ważne ze względu na ogromną ilość sprzętu generującego takie zakłócenia (m.in.



Rys.2. Programowanie parametrów radiowych



Rys.3. Programowanie parametrów transmisji danych

telefony komórkowe, komputery, itp.). Informacja o tle zakłóceń może być wykorzystana w celu uzyskania niezakłóconego kanału radiowego od URTiP. Test taki można przeprowadzić na jednej częstotliwości lub w dowolnym przedziale z pasma o szerokości 10MHz.

**Programowanie parametrów transmisji danych:**

Sposób programowania jest bardzo przyjazny dla użytkownika. Odpowiednie parametry wybiera się zaznaczając odpowiednie „okienka”. Rys.3 przedstawia przykładowe „okno główne”. Widać na nim jakie parametry transmisji danych można programować. Od strony komputera (sterownika) należy zawsze ustawić: tryb pracy, prędkość transmisji, ilość bitów znakowych ASCII, rodzaj parzystości i ilość bitów stopu. Dla trybu przezroczystego synchronicznego nie trzeba ustawiać ilości bitów, parzystości i bitów stopu. Jeśli zostanie wybrany tryb retransmisji sztywnej, to należy zapisać adresy nadawcy i odbiorcy oraz przyporządkować je poszczególnym typom stacji.

Jeśli wybrany zostanie tryb przezroczysty z protokołem MODBUS (RTU lub ASCII) należy dla danego radiomodemu zaprogramować rodzaj stacji – BAZA, ABONENT lub jeden z RETRANSMITER-ów. Dla radiomodemu wybranego jako BAZA dostępna jest funkcja „Programowanie sieci”. Po uruchomieniu sieci w każdej chwili można zmieniać jej konfigurację przez przenoszenie numerów zaprogramowanych wcześniej stacji w dowolne inne miejsce.

Radiomodem 7004 pozwala rozwiązać wiele problemów powstających przy projektowaniu i budowie radiowych sieci monitoringu i zdalnego sterowania oraz „sztywnych” łączy do radiowej transmisji sygnałów cyfrowych i analogowych.

Czesław Frąć





## Policja Europy XXI wieku

Ponad 100 wystawców z kilkunastu krajów prezentowało broń i sprzęt przeznaczone dla Policji na targach EXPOLTECH, które w kwietniu odbyły się w Warszawie. Towarzyszyły one Międzynarodowej Konferencji „Policja Europy XXI wieku - w kierunku jakości”. Na konferencjach i panelach dyskusyjnych przedstawiciele Komendy Głównej Policji, Sejmu, Interpolu, Europolu i Uniwersytetu Warszawskiego dyskutowali na temat m.in. międzynarodowych aspektów bezpieczeństwa wewnętrznego, zwalczania przestępczości

zorganizowanej, przeciwdziałania patologiom społecznym czy miejsca Policji w społeczeństwie informacyjnym.

RADMOR jako dostawca sprzętu łączności radiowej dla Policji nie mógł nie uczestniczyć w pierwszej edycji tych targów. Swoje stoisko miała tam Grupa Kapitałowa Lotniczo-Radioelektroniczna, której członkiem jest nasza firma. Na wspólnej ekspozycji pokazywaliśmy radiotelefony doręczne Agent 31020, kilka wersji radiotelefonu przewoźnego 3801, zestaw transmisyjny ZT 3037 oraz inteligentny radiomodem 7004 I.

M. Z.

## Dla strażaków

„EDURA” to specjalistyczna wystawa, podczas której prezentowane są urządzenia, sprzęt i technologie dla służb ratowniczych oraz ochrony przeciwpożarowej obiektów. Wystawa została zorganizowana po raz pierwszy w czerwcu 2001 roku na terenie Centralnej Szkoły Państwowej Straży

Pożarnej w Częstochowie. Trzecia edycja wystawy, która odbyła się w czerwcu 2003 zgromadziła 120 wystawców. Wśród nich był również RADMOR, prezentując swoją ofertę dla straży pożarnych.

M. Z.

## Łączność w Łodzi

Udział w łódzkim „Intertelecomie” jest na stałe wpisany w radmorski kalendarz imprez wystawienniczych. Są to jedyne w Polsce targi, na których możemy zaprezentować naszą ofertę dla szerokiego grona odbiorców sprzętu łączności. Pokazywaliśmy tam wszystkie radiotelefony, począwszy od doręcznych a skończywszy na stacjonarnych, osprzęt do nich oraz radiomodemy i moduły transmisji danych.

M. Z.



Stoisko gotowe na przyjęcie gości.  
INTERTELECOM - Łódź.

TARGI

## Radmor w Brazylii



Połączone siły Radmoru i Przemysłowego Instytutu Telekomunikacji

Wystawa sprzętu i wyposażenia wojskowego LAD „LATIN AMERICA DEFENTECH” jest organizowana w Rio de Janeiro co dwa lata. RADMOR już po raz drugi prezentuje swoją ofertę na tym rynku. Tym razem jednak stoisko dzielił się z Przemysłowym Instytutem Telekomunikacji z Warszawy. Wspólną ekspozycję zorganizowała firma AMBRIEX, nasz brazylijski partner.

Cała Ameryka Południowa boryka się z argentyńskim kryzysem ekonomicznym, który wyraźnie wpłynął na gospodarkę sąsiednich krajów. Mimo tej trudnej sytuacji ilość wystawców była bardzo duża - producenci i klienci chcą budować i utrzymywać kontakty w oczekiwaniu na „lepsze czasy”. Poza firmowymi ekspozycjami największych światowych producentów sprzętu wojskowego były też stoiska narodowe np. Indii, Iranu, Rosji, USA i ponad dziesięciu krajów z Europy m.in. Austrii i Czech. Nasze stoisko odwiedziło wielu gości znających już RADMOR i chcących podtrzymać z nami kontakty. Głównym celem naszego udziału w wystawie LAD jest pogłębienie wiedzy o polskich radiostacjach wśród brazylijskich wojskowych oraz przedstawicieli lokalnych zakładów produkujących sprzęt dla armii. Obecność na tych największych w tym rejonie świata targach jest niezbędna by potencjalni klienci z całej Ameryki Południowej mieli okazję do bezpośrednich rozmów i zapoznania się naszym sprzętem.

*Szymon Słotwiński*

10

## Technika wojskowa na Białorusi



Zwiedzający interesowali się radiostacją 3501

Od 13 do 16 maja RADMOR uczestniczył w Salonie Przemysłu Obronnego „MILEX 2003” w Mińsku, stolicy Republiki Białoruś. Po raz pierwszy targi te zostały zorganizowane dwa lata temu. Wtedy również pokazywaliśmy nasze radiostacje wojskowe.

Wśród firm prezentujących swoją ofertę przeważały przedsiębiorstwa z Białorusi i Rosji. RADMOR był jedyną firmą z Polski z własną, choć niewielką, ekspozycją. Zwiedzającym wystawę pokazywaliśmy naszą doreczną radiostację 3501 oraz jej wersję pokładową z samochodowym adapterem i 50W wzmacniaczem. Zainteresowani naszą ofertą byli nie tylko wojskowi z białoruskiej, ale również z innych armii np. wojskowi z Kazachstanu. Cywile zwiedzający wystawę z ciekawością oglądali nasz niewielki i lekki sprzęt. Nasza radiostacja waży tylko 900 g, a wielu z nich jako żołnierze służby zasadniczej używało „noszonych” radiostacji R-105 o wadze kilkunastu kilogramów.

Podczas wystawy pokazywano dużo ciężkiego sprzętu - najnowsze czołgi, wozy bojowe oraz systemy radiolokacyjne. Wystawa cieszyła się dużym powodzeniem nie tylko wśród wojskowych, ale również mieszkańców Mińska.

*Małgorzata Zeman*



## Bukareszteńska historia



Autor wspomnień inż. Zbigniew Hresiukiewicz

Na początku swojej pracy każdy młody człowiek planuje zawodowe życie i stawia sobie cele jakie chce osiągnąć. Tak naprawdę nikt jednak nie wie jak potoczy się jego kariera i jakie zadania przyjdzie mu wypełniać.

W 1968 roku, kiedy zacząłem pracę w Radmorze, nie przyszłoby mi do głowy, że przez wiele lat będę reprezentował firmę w Rumunii. Był to jeden z ciekawszych epizodów w mojej karierze zawodowej. Dane mi było przeżyć wśród Rumunów sławny krwawy przewrót roku 1989, zakończony śmiercią rządzącej pary Nicolae i Eleny Ceaucescu i upadkiem komunizmu.

Przedstawicielstwo Radmoru działało w Bukareszcie od 1975 do 1993 roku. W porozumieniu z PHZ Unitra powołano do życia taką placówkę po realizacji pierwszego dużego kontraktu na dostawę radmorskich radiotelefonów dla sieci radio-taxi w Bukareszcie i Konstancy. Jej celem było serwisowanie powstałych sieci, a także rozwijanie dobrych kontaktów

handlowych na rynku rumuńskim. Po sieciach taksówkowych naszym sprzętem zainteresowali się i inni odbiorcy m.in. rumuńskie koleje, energetyka i MSW. Jednym z pierwszych klientów były Zakłady Wodociągów i Kanalizacji z Jassy, dużego miasta wojewódzkiego. Do roku 1987 dostarczyliśmy różnym rumuńskim instytucjom i firmom blisko 25 tys. radiotelefonów. Następne lata zaowocowały sprzedażą kolejnych kilkunastu tysięcy radiotelefonów.

Naszą placówkę przejąłem od swojego poprzednika, pana Czesława Balińskiego, w roku 1987 (wcześniej prowadził ją pan Tadeusz Figiela). Jadąc do Bukaresztu nie znałem ani jednego słowa po rumuńsku. Ponieważ praca polegała m.in. na serwisowaniu urzędów, a w związku z tym również na częstych kontaktach z użytkownikami, musiałem szybko nauczyć się języka gospodarzy. W ciągu pół roku byłem już w stanie dosyć swobodnie rozmawiać. Częste wyjazdy do użytkowników pozwoliły mi również poznać uroki tego pięknego kraju - cudowne wybrzeże Morza Czarnego oraz Fagaras, najwyższe pasmo rumuńskich Karpat. Dzięki podróżom po kraju poznałem wielu ciekawych ludzi; byłem pod wrażeniem orientalnej urody Rumunek. Niestety w tym czasie warunki życia w Rumunii były bardzo trudne. Wszystkie towary sprzedawano na kartki; nawet chleb ogólnie dostępny był tylko w Bukareszcie. Jedynym ratunkiem okazywały się owoce i warzywa z bukareszteńskich bazarów. Dokuczliwe były częste wyłączenia prądu, brak ogrzewania w zimie, gorąca woda - tylko godzinę dziennie. Mimo tych wszystkich trudności Rumuni okazali się bardzo miłymi, uczynnymi i chętnymi do bezinteresownej pomocy ludźmi.

Wiele lat byliśmy dostawcą sprzętu łączności na rumuński rynek. Przekształcenia, które miały miejsce w obu naszych krajach zahamowały dobrze układającą się współpracę. Mam wielką nadzieję, że nasze interesy znajdą wspólny mianownik i będę miał jeszcze okazję wrócić jako przedstawiciel Radmoru do Rumunii.

*Zbigniew Hresiukiewicz*



Polskie ślady w Bukareszcie – grób ministra Józefa Becka, który zmarł w 1944 w Rumunii, gdzie był internowany podczas II Wojny Światowej



Jeden z budynków pięknego kompleksu klasztorowego w miejscowości Czernica pod Bukaresztem

## Przedstawiciele handlowi i autoryzowane serwisy RADMOR S.A.



### SERWIS FABRYCZNY:

tel.: (058)69-96-640 - Biuro  
tel.: (058)69-96-648 - Warsztat Radiowy  
fax: (058)69-96-642  
e-mail: serwis@radmor.com.pl

- Augustów, **USŁUGI TELETECHNICZNE**, tel.: (087)643-66-55
- Białystok, **SUPER TAXI**, tel.: (085)746-07-99
- Białystok, **SP ZOZ**, tel.: (085)742-20-61 w.123
- Białystok, **PROLAB**, tel.: (085)748-00-45
- Bielsko Biała, **HALO-RADIO-SERWIS**, tel.: (033)812-83-32
- Bydgoszcz, **KWANT**, tel.: (052)323-32-66
- Częstochowa, **SINAD**, tel.: (034)368-06-66
- Dąbrowa Górnicza, **PRO-EKO**, tel.: (0502)673-752
- Gdańsk, **ELEKTRONIKA**, tel.: (0501)042-747
- Gdynia, **RADKOM**, tel.: (058)699-66-93
- Gdynia, **SERWIS FABRYCZNY** tel.: (058)699-66-40
- Góra, **ELEKTRONIK SERVICE**, tel.: (065)543-32-33
- Inowrocław, **RADIOKOMUNIKACJA SERWIS**, tel.: (052)355-45-81
- Katowice, **SILKO**, tel.: (032)202-80-34
- Kielce, **MORO**, tel.: (041)345-28-08
- Kielce, **MZK**, tel.: (041)345-24-21 w.295
- Kielce, **RADIOŁĄCZNOŚĆ**, tel.: (041)345-26-50
- Kraków, **ERDEX**, tel.: (012)636-97-90
- Kraków, **GREKOM**, tel.: (012)294-55-58
- Kraków, **RADIONIKA**, tel.: (012)635-18-16
- Kraków, **RADIOTECH**, tel.: (012)266-39-39
- Kramsk, **POLRADKOM**, tel.: (063)246-72-22
- Krotoszyn, **RADIO-SERWIS**, tel.: (062)725-36-13
- Lubin, **KGHM**, tel.: (076)846-21-46
- Lublin, **COM RADIO**, tel.: (081)743-83-83
- Lublin, **RADTEL**, tel.: (081)743-40-50
- Łańcut, **ZAKŁAD TELERADIOTECHNIKI**, tel.: (017)225-43-72
- Łódź, **RADCOM II**, tel.: (042)674-82-92
- Mielec, **ZEN**, tel.: (017)582-77-75
- Opole, **RATON**, tel.: (077)455-55-52
- Ostrołęka, **USŁUGI RADIOŁĄCZNOŚCI**, tel.: (029)760-50-22
- Płock, **LEWEL**, tel.: (024)266-50-02
- Poznań, **FOKS**, tel.: (061)847-29-80
- Poznań, **RTF-SERWIS**, tel.: (061)820-93-27
- Poznań, **ZAKŁAD ELEKTRONICZNY**, tel.: (061)661-53-93
- Poznań, **ZAKŁAD TELE-RADIOTECHNICZNY**, tel.: (061)820-49-22
- Prudnik, **TELE AB ELECTRONICS**, tel.: (077)436-13-18
- Radom, **A-Z STUDIO**, tel.: (048)362-20-79
- Rzeszów, **MPDiM**, tel.: (017)853-28-25
- Siedluszczany, **MISAT**, tel.: (015)822-74-24
- Słupsk, **BRYGADIER**, tel.: (059)844-47-34
- Stargard Szczeciński, **KUBA TRONIC**, tel.: (091)578-47-60
- Szczecin, **ZEMIT**, tel.: (091)462-38-42
- Tomaszów Maz., **PANEL**, tel.: (044)724-66-56
- Tomaszów Maz., **TELTOM / Z.U.E.**, tel.: (044)724-00-66
- Toruń, **JANMAR**, tel.: (056)621-94-49
- Tychy, **MONRAD**, tel.: (032)218-17-77
- Warszawa, **CONSORTIA**, tel.: (022)811-10-13
- Warszawa, **FAZA**, tel.: (022)868-22-41
- Warszawa, **MPT**, tel.: (022)822-00-81
- Warszawa, **RTF SERWIS**, tel.: (022)879-90-44
- Warszawa, **SAWOJ**, tel.: (0604)228-877
- Włocławek, **RADIOKOMUNIKACJA**, tel.: (054)413-32-32
- Wrocław, **MEGAHERC / SIMPLEX**, tel.: (071)367-70-76 w.357
- Wrocław, **N.S.E.**, tel.: (071)765-90-26
- Zielona Góra, **A-Z ELEKTRONIK**, tel.: (068)326-38-95
- Zielona Góra, **MARBO**, tel.: (068)323-43-43