

3/95

3 zł 60 gr / 36000 zł

Grudzień 1995

Świat
radio

INDEKS 332739
ISSN 1425-1701

Świat

radio

sprzęt - technika i rynek

Radio Watykan

Internet i krótkofalarstwo

Test modemów Packet Radio

70 lat IARU

Transceiver SSB w klockach





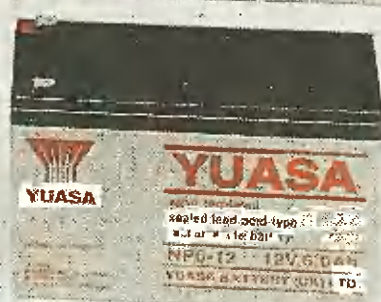
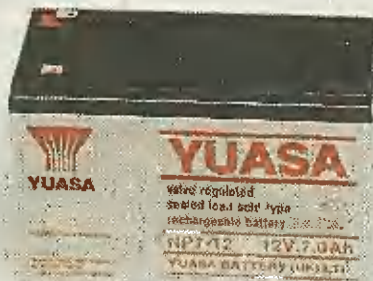
OFERUJE:

AKUMULATORY BEZOBSŁUGOWE



"TYLKO SŁOŃCE
MA
WIĘCEJ ENERGII..."

MADE
IN
UK



Wszystkie oferowane przez AVT wyroby są sprzedawane:

- w sklepach firmowych AVT:

WARSZAWA, ul. Graniczna 4,

tel. (0 22) 24-86-18

pon-piątek w godz. 10-18, sob. 10-15

OLSZTYN, Pl. Pułaskiego 6 - Dom

Elektroniki "Doma" tel. (0 89) 27 44 37,

pon-piątek 10-18, sob. 10-14

KRAKÓW, ul. Limanowskiego 27

pon-piątek w godz. 9-18

- oraz wysyłkowo zapobieraniem pocztowym.

Dla wysyłki za pobraniem pocztowym koszty opakowania i spedycji przesyłki wynoszą: 5,5 zł dla przesyłek o wartości mniejszej niż 50 zł, 10% dla przesyłek o wartości od 50 do 300 zł oraz 30 zł dla przesyłek o wartości większej niż 300 zł. Termin realizacji zamówienia 2-3 tygodnie.

Zamówienia prosimy kierować na adres:

01-900 Warszawa 118, skr. pocz. 72, tel/fax: (0 22) 35-67-67, tel: 35-66-77, 35-66-88

Velleman w Polsce

W marcu b.r. kity Vellemana po raz pierwszy pojawiły się w sieci handlowej AVT. Zainteresowanie tymi układami przeszło nasze najśmielsze oczekiwania, dlatego zdecydowaliśmy się zaproponować Czytelnikom "Świata Radio" te spośród kitów Vellemana, które związane są z tematyką "radio". Do podanych cen należy doliczyć podatek VAT (22%).



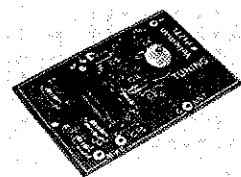
K610 VU METER MONO

Vu meter o skali 12 LED i regulowanym wejściu. Wyświetlacz w postaci listwy świetlnej. Dostarczany z płytami czołowymi do montażu pionowego lub poziomego.

- zasilanie: 12VDC/40mA;
- czułość wejściowa: 0,1 - 10V;
- płytka: 36 x 136mm.

CENA 52,02 zł

K1771 GENERATOR FM



Mini nadajnik FM (100 - 108MHz) z wbudowanym przedwzmacniaczem, który można połączyć z dowolnym rodzajem mikrofonu. Główne zastosowania: NADAJNIKI DOMOWE, DOZÓR NIEMOWIĄT, BEZPIECZEŃSTWO

- zasilanie: 9 - 12VDC
- płytka: 45 x 70mm

CENA 26,52 zł

K1798 VU METER STEREO

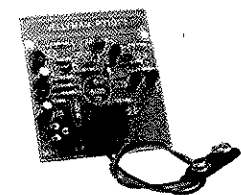


Stereofoniczny VU metr z punktową skalą o regulowanej czułości wejścia. Posiada dwa panele przednie do poziomego i pionowego montażu.

- zasilanie 12VDC/50mA;
- czułość wejściowa: 0,1 - 10V;
- płytka: 56 x 200mm.

CENA 88,23 zł

K7101 WYKRYWACZ PRZEWODÓW POD NAPIĘCIEM



Kolizja z kablem instalacji elektrycznej podczas np. wiercenia otworów w ścianie może mieć tragiczne konsekwencje. Przyrząd ten pozwala z łatwością znaleźć przewody elektryczne ukryte w ścianie. Można również wykrywać przerwy w instalacji. Wskaźnikiem jest dioda LED. O odległości od przewodu pod napięciem świadczy częstotliwość mignięcia diody. Przewidziano także możliwość sygnalizacji dźwiękowej przy pomocy brzęczyka SV4/12V.

Zasilanie z baterii 9V, rozmiary płytki 56x64mm

CENA 23,40 zł

K7102 WYKRYWACZ METALI

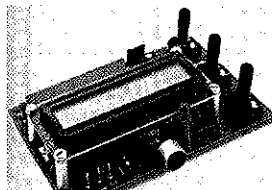


Bardzo nieprzyjemne skutki pociągnać za sobą może dowieńczenie się do rury instalacji gazowej lub wodnej. Przyrząd ten pozwala z łatwością znaleźć przedmioty metalowe ukryte w ścianie. Wskaźnikiem bliskości takich przedmiotów jest dioda LED. Przyrząd umożliwia regulację czułości (detekcja do 8cm). Przewidziano także możliwość sygnalizacji dźwiękowej przy pomocy brzęczyka SV4/12V.

Zasilanie z baterii 9V, rozmiary płytki 56x64mm

CENA 28,35 zł

K2659 DEKODER MORSE'A Z WYŚWIELACZEM LCD



Każdy posiadacz odbiornika krótkofalowego stara się zdekodować wiadomości nadawane sygnałami Morse'a. Niestety sygnały te są nadawane bardzo szybko, najczęściej przez automatyczne stacje lub wprawionych operatorów. Ten dekodery umożliwi przechwycenie najszybszych sygnałów oraz zapisze je na wyświetlaczu. Wszystkie informacje można odczytać bez znajomości alfabetu Morse'a.

Parametry układu:

- Wyświetlacz 16 znaków w jednej linii;
- Zasilanie: 2 x 7VAC/150mA;
- lub 9...12VDC/100mA;
- Wymiary: 70x115 mm.

Zestaw ten umożliwia otwarcie lub zamknięcie 8 (można rozszerzyć do 16) różnych styków za pomocą tylko 2 przewodów. Nadaje się do modelarstwa kolejowego lub w razie potrzeby do przełączania kilku otworów za pośrednictwem dwóch przewodów. (Łączenie kilku nadajników z jednym odbiornikiem nie jest możliwe)

CENA 197,40 zł

K6700 2-PRZEWODOWY NADAJNIK ZDALNYCH SYGNAŁÓW STERUJĄCYCH K6701 2-PRZEWODOWY ODBIORNIK ZDALNYCH SYGNAŁÓW STERUJĄCYCH



Parametry układu:

- zasilanie: stabilizowane 6 - 16VDC;
- zasilanie nadajnika przez linię danych;
- możliwość rozszerzenia połączenia do 16 kanałów;
- wyjścia z otwartym kolektorem z sygnalizacją LED (max. 200mA);
- sprawdzona odległość nadajnika od odbiornika: 50m;
- płytka nadajnika: 45 x 37mm;
- płytka odbiornika: 95 x 45mm.

CENA 6700: 32,13 zł

CENA 6701: 57,63 zł

K6702 RADIONADAJNIK SYGNAŁU SZYFRU ZAMKA K6703 RADIOODBIORNIK SYGNAŁU SZYFRU ZAMKA



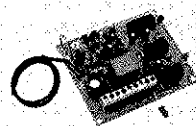
Komplet ten stanowi podstawę różnego rodzaju systemów zdalnego sterowania, na przykład drzwi garażowych, autoalarmu (np. K3504) wraz z centralnym zamkiem, oświetlenia na zewnątrz i wewnątrz budynku itp. Możliwe jest ponad 4000 kodów, włączyć nie ma więc szans. Do jednego odbiornika można używać wielu nadajników i na odwrót.

Parametry K6702:

- obudowa w formie breloczka do kluczy;
- zasięg nadajnik-odbioru: ok 40m;
- zasilanie: bateria 12V typu V23GA;

Parametry K6703:

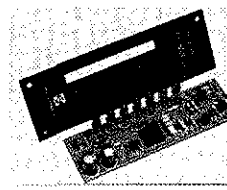
- wyjście przekaźnikowe: przełączanie lub impuls 5A;
- wskaźnik LED;
- osobne wyjście do włączania i wyłączania autoalarmu;
- zasilanie: 2 x 9VAC lub 12 - 16VDC/100mA;
- płytka: 76 x 91mm.



CENA 6702 : 57,29 zł

CENA 6703 : 78,37 zł

K2606 VU METER MOCY AKUSTYCZNEJ



Do połączenia z wyjściem głośnikowym wzmacniacza. Nie wymaga zasilania. Dostarczany z różnymi płytami czołowymi. Wyświetla moc na skali 7 LED. Dostarczany z różnymi płytami czołowymi.

- cztery zakresy: 2 do 40W/8Ω, 4 do 80W/4Ω, 5 do 100W/8Ω, 10 do 200W/4Ω
- płytka: 40 x 122mm

CENA 67,15 zł

K2572 UNIERSALNY PRZEDWZMACNIACZ STEREO



Uniwersalny niskosumny przedwzmacniacz stereo, cechujący się następującymi parametrami:

- zakres częstotliwości: 40Hz...30kHz (3dB);
- wzmocnienie: 40dB;
- maksymalne napięcie wejściowe: 50mV;
- regulowane napięcie wyjściowe;
- zasilanie: 10 - 30 VDC/5mA;
- płytka: 44x65mm;

CENA 29,10 zł

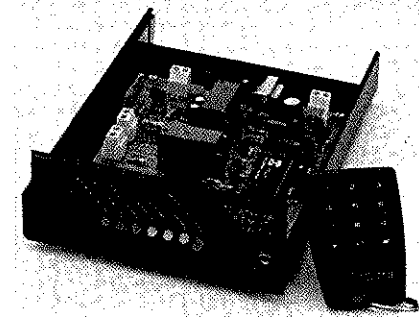
K2573 WZMACNIACZ KOREKCYJNY RIAA STEREO *

Niskosumny przedwzmacniacz stereo RIAA do mikrofonów dynamicznych, o następujących parametrach:

- zasilanie: stabilizowane 10...30VDC/5mA;
- wzmocnienie (1kHz): 35dB;
- sygnał wejściowy: 5...10mV;
- regulowane napięcie wyjściowe;
- płytka: 44x65mm;

CENA 27,30 zł

K6501 ZDALNE STEROWANIE PRZEZ TELEFON



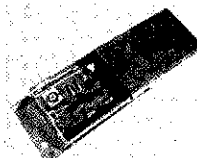
Urządzenie umożliwia zdalne włączenie lub wyłączenie trzech urządzeń za pośrednictwem telefonu. Można np. włączyć i wyłączyć światła w domu nie ruszając się z miejsca wypoczynku, możemy sprawdzić stan domowej instalacji alarmowej lub włączyć ogrzewanie w domu tuż przed powrotem z pracy narciarskiej. Sterowanie odbywa się zgodnie ze specyfikacją DTMF. W przypadku braku możliwości posłużenia się telefonem DTMF, można użyć generatora DTMF PD888 (nie wchodzi w skład kitu). Obciążalność przekazywanego wykonawczego - 10A/250VAC.

CENA 139,50 zł

K6222 WZMACNIACZ ANTENOWY AM/FM

K6222 zapewnia wzmocnienie 22dB. Zasilanie doprowadza się albo osobno, albo kablem koncentrycznym (o impedancji 50 - 75Ω). Wzmacniacz jest dostarczany w metalowej obudowie.

- zasilanie: 12VDC/3mA
- zakres częstotliwości: 10MHz do 150MHz
- wymiary: 86 x 36 x 24mm



CENA 35,87 zł



ROZGŁOŚNIE

18 Radio Watykan



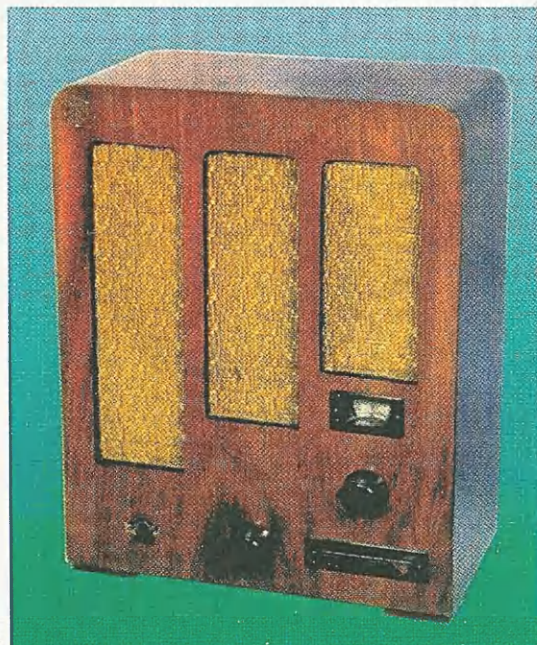
TEST

44 Test modemów Packet Radio

58 Test transceivera TS-850

WYDARZENIA

6 Polskie Radio wczoraj-dziś-jutro



10 Komtel-Inter Bank-Oficetec'95

12 Ericsson w Polsce

14 IV Międzynarodowa Wystawa "Systemy Łączności i Informatyki na Potrzeby Obrony i Bezpieczeństwa RP"

52 Interradio'95



KRÓTKOFALOWIEC

8 Radiowa służba amatorska w świetle ustawy o łączności

27 Co słyhać w PZK?

32 Informacje DX

40 Jak zostać krótkofalowcem?

43 IARU ma 70 lat

ŚWIAT CB

30 Zagraniczne kluby CB

GRUPPO RADIO ITALIA

ALFA TANGO

INTERNATIONAL DX GROUP
DIVISION: POLAND



«Calling all over the world»

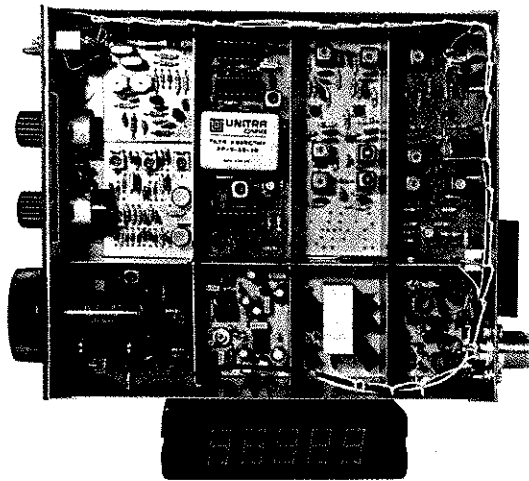
The final courtesy of QSL/DX is a QSL

La cortesia finale per QSL/DX è la QSL

Only radio operators with ascertained DX'er qualification can belong to this Group.

42 Poznaj swój sprzęt

42 Spotkanie na strzelnicy

37 Rynek Radio**9 Aktualności****ANTENY****24 Antena KB na pasmo 2m****48 Dwielementowa antena kierunkowa
o bardzo wysokim tłumieniu wstecznym****49 Dipol wykonany z kabla koncentrycznego****HOBBY****22 Transceiver SSB w klockach****INTERNET****28 Internet i krótkofalarstwo****SPRZĘT ŁĄCZNOŚCI****51 Spacerkiem po Prezydentach****53 Czy tylko upadłość Kasprzaka****33 LISTA RADIOSTACJI
NIEMIECKOJĘZYCZNYCH****38 ŚWIAT HOBBY****61 LISTY I OGŁOSZENIA DROBNE****62 SPIS TREŚCI OD RADIO DO AUDIO
I ŚWIAT RADIO****Świat Radio jest wszędzie...**

Ten numer Świata Radio jest wyjątkowy, ponieważ przeważa w nim konfrontacja nowego ze starym. Nowe to jeszcze mało znane u nas telefony komórkowe i radia cyfrowe, a stare to zapomniane pierwsze radiodiodoborniki kryształkowe i lampowe, które można obejrzeć już tylko w muzeach czy u nielicznych kolekcjonerów.

Koniec bieżącego roku obfitował w wystawy, konferencje oraz targi z dziedziny tele- i radio-komunikacji. Był to czas na zaprezentowanie się firm (zarówno znanych, jak i tych nowych na naszym rynku) przed wielkim przetargiem na polską telefonię komórkową GSM. Tam, gdzie Świat Radio był zapraszany, byliśmy obecni - czego dowodem są zamieszczone relacje z najciekawszych wydarzeń.

Koniec roku to okazja do podsumowania osiągnięć i rozliczenia się z planów. Jesteśmy jednym z najmłodszych pism radiowych (nie licząc 8 numerów "Od Radio do Audio" jako wspólnej koegzystencji z audiofilami). Kształt pisma jest w dużej mierze formowany przez Was - Czytelników.

Koniec roku to również okres zebrań sprawozdawczo - wyborczych w kręgach krótkofalarskich i CB. Środowiska te żyją swoim światem, są często skłócone. Chcielibyśmy doprowadzić do ich integracji i stąd pomysł stworzenia pisma uniwersalnego, jak uniwersalne są fale radiowe.

Z okazji Świąt Bożego Narodzenia oraz Nowego Roku w imieniu własnym i całego zespołu redagującego Świat Radio życzę wszystkim, aby wystarczało zdrowia, czasu i środków dla uprawiania naszego wspólnego hobby!

Z-ca Redaktora Naczelnego
Andrzej Janeczek

Miesięcznik "Świat Radio" (12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o. we współpracy z miesięcznikami: "Funk", "CB-Funk", "Radio-hören"

Adres redakcji:

Warszawa, ul. Burleska 9,
tel. 35 66 77, fax 35 67 67

Adres do korespondencji:

00-967 Warszawa 86, skr. poczt 134

Redaktor Naczelny: Wiesław Marciniak

Z-ca Red. Naczelnego: Andrzej Janeczek

Projekt okładki: Małgorzata Krzemień

Redakcja techniczna i skład:

Jarosław Sadowski

Druk: Heldruk,

Malbork, ul. Partyzantów 36

Polskie Radio wczoraj-dziś-jutro

Z okazji 70 lecia Polskiej radiofonii Polskie Radio zorganizowało pierwszą po wojnie wystawę pod tytułem Polskie Radio wczoraj-dziś-jutro. Wystawa pokazuje historię radiofonii od momentu jej narodzin aż po dzień dzisiejszy. Otwarcie wystawy miało miejsce na początku lipca w Muzeum Techniki w Warszawie. Przez lipiec i sierpień można było oglądać bezcenne pamiątki związane z historią radiofonii. We wrześniu wystawę przewieziono do Muzeum Rolnictwa w Ciechanowcu a następnie do Muzeum Historycznego w Białymstoku. W listopadzie wystawa trafiła do muzeum w Ostrowcu Świętokrzyskim.



Jak doszło do zorganizowania, a co najważniejsze zgromadzenia 200 fotografii, wielu dokumentów a także starych radioodbiorników produkowanych w różnych okresach ilustrujących przeszłość radia? Otóż w maju 1994 roku zwrócono się z apelem do słuchaczy o pomoc w zgromadzeniu pamiątek z okresu 70-lecia Polskiego Radia. Z tej okazji otrzymano od radiosłuchaczy ponad 600 listów i telefonów. Przywieziono i przesłano cenne rodzinne zdjęcia, dokumenty i pamiątki. Wypada w tym miejscu wymienić choćby jednego z ofiarodawców, który w dużym stopniu przyczynił się do odtworzenia historii: pan Jerzy Boyen z Tarnobrzegu przekazał działający jeszcze detefon (odbiornik kryształkowy) oraz nieocenionej wartości album mówiący o historii Polskiego Radia przed wojną, a uratowany przez niego w czasie powstania warszawskiego. Wiele zdjęć z okresu przedwojennego uzyskano z rodzinnych archiwów Tadeusza Sułowskiego.

Ikonografia 200 fotogramów została podzielona na okresy historyczne. Przedstawiała twórców radia, pracowników i jego współpracowników a następnie okres przedwojenny, lata oku-

pacji, okres powojenny i czasy współczesne. Kilka zdjęć pochodzących z roku 1925 zostało wykonanych w budynku Polskiego Towarzystwa Radiotechnicznego przy ulicy Narbutta (Zajączkowskiej), skąd nadano pierwszą próbną audycję radiową. Znalazły się również zdjęcia przedstawiające przedwojenne Rozgłoszenie Polskiego Radia we Lwowie, Wilnie, Katowicach, Poznaniu, Krakowie, Toruniu, Łodzi, Bydgoszczy oraz ich dyrektorów, pracowników i współpracowników. Wśród bezcennych dokumentów znajdują się również zdjęcia pałacyku Czetwertyńskich przy Alejach Ujazdowskich 31, gdzie mieściła się pierwsza warszawska rozgłosnia.

Z okresu okupacji zachowały się między innymi zdjęcia powstańczej Błyskawicy wraz z jej twórcami, a z okresu bezpośrednio powojennego - lubelska radiostacja "Pszczółka" zamontowana w wagonie kolejowym.

Oprócz zdjęć, wielu dokumentów i kilkunastu radioodbiorników, dużą atrakcją wystawy był dźwięk - zarejestrowane na taśmie nagrania archiwalne.

Wystawa przypominała o kulturowej, edukacyjnej i in-

formacyjnej roli, jaką spełnia radio w każdym historycznym okresie: od przemówienia Piłsudskiego po lata okupacji i dzień dzisiejszy.

Pracę współczesnego radia, jego możliwości techniczne i szybkość przekazu informacji zaprezentowano na wystawie dzięki zaimprovizowanemu studiu emisijnemu.

Warszawską wystawę zaprojektowali: Jan Kosiński i Małgorzata Terlikowska, ikonografię i teksty opracowała Barbara Górak-Czerska. Za dźwięk odpowiedzialne były panie Bożena Helbrecht i Barbara Gęb-

ka, za stronę techniczną - inż. Wojciech Makowski.

Fotografie na stronie obok przedstawiają radioodbiorniki, za pomocą których słuchano audycji Polskiego Radia przed wojną i po wojnie, nawet jeszcze w latach pięćdziesiątych.

Zdjęcia z warszawskiej wystawy i niektórych przedstawionych w artykule odbiorników (które udostępniono autorowi w Dziale Promocji Polskiego Radia) wykonał pan Sabara.

Andrzej Janeczek SP5AHT





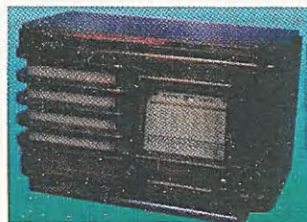
Baterijny odbiornik trzylampowy firmy Marconi z końca lat 20-tych



Detektorowy odbiornik kryształkowy "DETEFON" produkcji Państwowych Zakładów Tele i Radiotechnicznych w Warszawie z lat 30-tych



Jednoobwodowy odbiornik dwulampowy typu "ECHO-123Z" produkcji Państwowych Zakładów Tele i Radiotechnicznych z lat 30-tych



Reakcyjny odbiornik czterolampowy typu "TEMPO" firmy Elektri z Wilna z lat 1937/38



Superheterodynowy odbiornik pięciolampowy typu "A750" firmy Philips (filia w Warszawie)

Zakłady TELEFUNKEN w Polsce

Artykułem o polskich zakładach Telefunkena rozpoczynamy nowy kącik w Świecie Radio. Chcielibyśmy tu prezentować opisy i fotografie odbiorników radiowych, które były produkowane w naszym kraju przed 1939 r. Liczymy na to, że wśród naszych Czytelników znajdą się kolekcjonerzy odbiorników kryształkowych, prostych lampowych odbiorników reakcyjnych, superheterodyn... Zachęcamy do prezentowania swoich zbiorów na naszych łamach.

Krajowe Towarzystwo Telefunken powstało jako Spółka z o.o. w październiku 1933 roku w Warszawie. W tym czasie na krajowym rynku radiowym działała już od wielu lat duża filia firmy Philips z jedynej w Polsce wytwórni lamp radiowych oraz wiele małych i średnich firm polskich montujących aparaty radiowe.

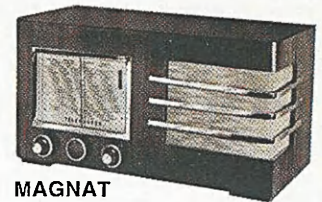
Początkowo zakład zatrudniał tylko 35 osób i mieścił się przy ul. Pierackiego 18 oraz Polnej 76.

W pierwszym sezonie działalności (1933/34) zmontowano już ok. 1.500 szt. aparatów. W 1934 r. firma zwiększyła zatrudnienie do ok. 140 osób, przeniosła się na ul. Długa 42 (gdzie zajęła pomieszczenia o powierzchni 500m²) i przejęła wtedy całość produkcji od kooperantów. Rok 1935 to przeniesienie się do wynajętego nowoczesnego budynku przy ul. Rakowieckiej 23 (o pow. 1.500m²) oraz kolejne inwestycje rozbudowujące dział produkcji i montażu oraz sprzedaży aparatów radiowych.

Stały i dynamiczny rozwój firmy sprawił, że w 1937 r. Zakłady kupiły teren (3.200m²) przy ul. Owsianej 14 na Pradze wraz z nowoczesnym budynkiem produkcyjnym. Tutaj przeprowadzona została kolejna szybka rozbudowa i modernizacja Zakładu. Powstały duże działy: mechaniczny, elektryczny, akustyczny, stolarnia, lakiernia, laboratorium i kontrola techniczna. Zakład został wyposażony w nowoczesne maszyny i aparaturę. Zatrudnienie wynosiło około 700 osób. Personel techniczny został przeszkolony w macierzystych zakładach Telefunken w Berlinie, z licencji których korzystało Krajowe Towarzystwo. Jednakże wszystkie typy aparatów opracowywane były w Warszawie i dostosowywane do polskich warunków.



LORD



MAGNAT

Znaczna część podzespołów była produkowana w kraju (ok. 80% ceny aparatu).

Pierwszy aparat to wyprodukowany w roku 1933 model 243z (układ reakcyjny dwuobwodowy, 4-lampowy, na prąd zmienny, z głośnikiem elektrodynamicznym). W 1934 r. wprowadzone zostały platynowe styki przełącznika zakresów oraz cewki z rdzeniem ferrytowym. W 1935 r. nastąpiła zmiana konstrukcji aparatów (zgodna z ówczesną modą) z układu pionowego na poziomy.

W 1936 r. wprowadzony został do produkcji układ superheterodynowy oraz głośnik z szerokostęgową membraną (typ Telefunken Navi).

Firma dbała stale o zapewnienie bardzo dobrych warunków pracy dla swojego personelu fabrycznego i biurowego oraz dobrych warunków socjalnych. Zakłady należały do nowoczesnych pod względem technologii i racjonalnej organizacji pracy a także sprzedaży swoich wyrobów.

Każdy odbiornik posiadał antenę świetlną, gniazdko dla podłączenia gramofonu i głośnika dodatkowego oraz - w przypadku koniecznym - eliminator stacji lokalnej.

cdn

Henryk Berezowski

Pełny przegląd produkcji na sezon 1936/1937

Typ	Dane techniczne	Inne
Premier Dz, Du, Db	układ reakcyjny, 1 obwód, 3 zakresy, 4 lampy /AC2, AC2, AL1, AZ1/, głośnik dynamiczny	skrzynka-orzech Cena: 270, 300, 195 zł
Lord Az	układ superheterodynowy, 4 obwody, 3 zakresy, 4 lampy /AK2, AF7, AL1, AZ1/, głośnik dynamiczny	skrzynka-orzech kaukaski Cena: 370 zł
Arystokrata Bz, Bu	super, 5 obwodów, 3 zakresy, 5 lamp /AK2, AF7, AB2, AL4, AZ1/, głośnik dynamiczny, regulacja barwy tonu, ARW	skrzynka-palisander Cena: 470, 510 zł
Magnat Cz	super, 7 obwodów, 3 zakresy, 5 lamp /AK2, AF7, ABC1, AL4, AZ1/, optyczny wskaźnik dostroju, regulacja barwy tonu, regul. selektywn., ARW, głośnik dynamiczny	skrzynka - makassar Cena: 590 zł

Radiowa służba amatorska w świetle ustawy o łączności

Ogłoszony obecnie tekst ustawy zawiera również szereg postanowień dotyczących podstaw prawnych działania radiowej służby amatorskiej w Polsce.

Ustawa określa służbę radiową jako dokonywane za pomocą fal radiowych nadawanie, transmisję, odbiór informacji służących wypełnianiu zadania lub zadań, określonych dla danej służby w międzynarodowym prawie telekomunikacyjnym, którego sygnatariuszem jest Rzeczpospolita Polska.

Artykuł 4 ustawy stanowi, że działalność w dziedzinie telekomunikacji wykonują m.in. podmioty, które otrzymały koncesję lub zezwolenie - w zakresie objętym koncesją lub zezwoleniem. Tak więc uczestnicy amatorskiej służby radiowej pracujący w eterze na podstawie otrzymanych zezwoleń, w rzeczy samej prowadzą "działalność w dziedzinie telekomunikacji" na równi z innymi służbami profesjonalnymi.

W artykule 7 ustawa określa, że wszystkie urządzenia radiokomunikacyjne, nadawcze i nadawczo-odbiorcze mogą być zakładane i używane tylko po uzyskaniu świadectwa homologacji. Przepis ten nie ma sensu w odniesieniu do amatorskiej służby radiowej (krótkofalowiec - konstruktor może codziennie budować inne urządzenia i sprawdzać jego działanie podczas łączności); na szczęście ustęp drugi tego artykułu stanowi, że Minister Łączności określa w drodze rozporządzenia wykaz urządzeń, których zakładanie i używanie nie wymaga świadectwa homologacji. Nie wątpliwie, że Minister Łączności skorzysta z tej możliwości w rozporządzeniu o zasadach prowadzenia radiowej służby amatorskiej w Polsce.

Istotny z punktu interesów radiowej służby amatorskiej jest artykuł 9 ustawy. Mówi on, że Minister Łączności może określić w drodze rozporządzenia wymagania w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej (pkt 3), jak też przeznaczenie zakresów częstotliwości dla poszczególnych służb radiowych oraz warunki ich wykorzystania (pkt 4). Najistotniejszy jest jednak punkt 5 tego artykułu stanowiący, że Minister Łączności w drodze rozporządzenia może określić rodzaje zezwoleń na używanie urządzeń radiokomunikacyjnych w służbach radiowych i zasady uznawania zezwoleń wy-

Minister łączności ogłosił w Dzienniku Ustaw Nr 117 z dnia 13 października 1995 r. jednolity tekst ustawy o łączności z dnia 23 listopada 1990 r. zawierający zmiany wprowadzane kolejno w dniach 28 czerwca 1991 r., 9 października 1991 r., 29 grudnia 1992 r. i 12 maja 1995 r.

danych przez administrację łączności innych krajów. Przepis ten otwiera drogę dla od dawna oczekiwanego notyfikowania przez polską administrację telekomunikacyjną zalecenia T/R 61-01 Europejskiej Konferencji Poczty i Telekomunikacji (CEPT), co umożliwi krótkofalowcom polskim krótkotrwałą (do trzech miesięcy) pracę amatorską bez potrzeb uzyskiwania zezwoleń z terenu krajów europejskich - członków CEPT (a także niektórych krajów pozaeuropejskich, np. Izraela i Peru) oraz - w drodze wzajemności - pracę krótkofalowców z krajów CEPT na terytorium Polski bez potrzeby ubiegania się o zezwolenie Państwowej Agencji Radiokomunikacyjnej.

Artykuł 13 ustawy w punkcie 2 stanowi, że Minister Łączności może określić w drodze rozporządzenia rodzaje urządzeń radiokomunikacyjnych, których zakładanie i używanie nie wymaga zezwolenia lub przydziału częstotliwości. Rozporządzenie takie już się ukazało (w dzienniku Ustaw nr 118 z października 1995 r.). Wynika z niego, że nie wymaga przydziału częstotliwości oraz zezwolenia zakładanie i używanie radiokomunikacyjnych urządzeń nadawczych i nadawczo-odbiorczych pracujących z mocą wyjściową nadajnika nie przekraczającą 50mW w zakresie częstotliwości 26960...27405kHz (dotyczy CB Radio) oraz 20mW w pozostałych zakresach częstotliwości poniżej 800MHz.

Artykuł 14 ustawy określa, że zezwolenia wydaje, odmawia wydania, ogranicza przedmiot, zakres lub obszar działalności oraz cofa w drodze decyzji Minister Łączności lub Państwowa Agencja Radiokomunikacyjna w zakresie określonym przez Ministra Łączności - na pisemny wniosek wnioskodawcy. Zezwolenia dla krótkofalowców - uczestników radiowej służby amatorskiej nadal będzie wydawać Państwowa Agencja Radiokomunikacyjna.

Artykuł 16 ustawy zawiera szereg ograniczeń dotyczących kon-

cesji i zezwoleń telekomunikacyjnych, dotyczą one jednak przede wszystkim profesjonalnych operatorów świadczących usługi telekomunikacyjne. Aczkolwiek ust. 2 pkt 4 tego artykułu stanowi, że nie można wydać podmiotowi zagranicznemu zezwolenia na zakładanie i używanie urządzeń radiokomunikacyjnych do realizacji łączności radiowej o zasięgu przekraczającym granice Rzeczypospolitej Polskiej (co uniemożliwiałoby krótkofalowcom zagranicznym nadawanie z terytorium Polski!), to jednak ust. 5 pkt 2 tego samego artykułu precyzuje, że przepis powyższego nie stosuje się do urządzeń wykorzystywanych w radiowej służbie amatorskiej prowadzonej zgodnie z przepisami i warunkami ustalonymi dla tego typu działalności przez międzynarodowe organizacje, których członkiem jest Rzeczpospolita Polska. Postanowienie to ponownie otwiera drogę dla przystąpienia Polski do stosowania rekomendacji T/R 61-01 CEPT.

Artykuł 17 ustawy stanowi, że w zezwoleniu określa się osobę upoważnioną i jej siedzibę, czas trwania zezwolenia, podstawowe parametry techniczne, przyznane zakresy częstotliwości, znaki wywoławcze, sposób uiszczania opłat oraz zasady działania w przypadkach klęsk żywiołowych.

Dla amatorskiej służby radiowej istotny jest artykuł 27 ustawy mówiący o tym, że Minister Łączności w drodze rozporządzenia określa rodzaje oraz warunki i tryb wydawania świadectw uprawniających do obsługi urządzeń radiokomunikacyjnych w radiowej służbie lotniczej, w radiowej służbie morskiej i żeglugi śródlądowej, a także w radiowej służbie amatorskiej oraz wysokość opłat za te świadectwa. Ustalono również, że egzaminy osób ubiegających się o świadectwa przeprowadza Państwowa Agencja Radiokomunikacyjna, która pobiera opłaty za egzaminy. Radiową służbę amatorską potraktowano tu na równi ze służbami profesjonalnymi, w których świadectwo

operatorskie jest warunkiem wykonywania zawodu radiooperatora lotniczego lub morskiego. W rzeczy samej w służbie amatorskiej świadectwo operatorskie jest potrzebne jedynie do uzyskania zezwolenia (licencji) na zainstalowanie i używanie stacji amatorskiej. Należy tu wspomnieć, że od dłuższego już czasu Państwowa Agencja Radiokomunikacyjna wydaje świadectwa operatorskie dla radiowej służby amatorskiej zgodnie z zaleceniem T/R 61-02 CEPT; świadectwa te są uznawane przez wszystkie kraje członkowskie CEPT i mogą być podstawową - w przypadku dłuższego pobytu za granicą - do uzyskania stałej licencji na terenie danego kraju.

Artykuł 29 ustawy określa zasady i warunki przeprowadzania kontroli urządzeń telekomunikacyjnych, którą w przypadku radiowej służby amatorskiej przeprowadza Państwowa Agencja Radiokomunikacyjna. W razie stwierdzenia, że stan rzeczowy lub techniczny albo praca urządzeń są niezgodne z obowiązującymi przepisami w dziedzinie telekomunikacji lub warunkami zezwolenia, zakresów częstotliwości lub znaku wywoławczego, lub powodują zakłócenia w działaniu innych urządzeń telekomunikacyjnych, organ przeprowadzający kontrolę wydaje decyzję, w której określa zakres naruszeń i termin usunięcia nieprawidłowości. Używanie urządzeń radiokomunikacyjnych bez zezwolenia powoduje wydanie przez PAR decyzji nakazującej w trybie natychmiastowym wstrzymanie używania urządzeń i ich zabezpieczenie przez PAR w drodze zdeponowania.

Reasumując można stwierdzić, że jednolita, znowelizowana ustawa o łączności jest pozbawiona braków i niedomówień zawartych w pierwotnej wersji ustawy z roku 1990 i zawiera przepisy sprzyjające dalszemu rozwojowi radiowej służby amatorskiej w Polsce.

Krzysztof Słomczyński SP5HS

Radiodbiornik - RK 777

Na tegorocznych targach radiowych Siemens zaprezentował kilka nowych urządzeń. Naszą uwagę zwrócił na siebie RK 777. Oferuje on nowoczesny system przeszukiwania częstotliwości, który znacząco ułatwia obsługę, jednocześnie troszcząc się o dobrą jakość odbioru. Możliwe jest to dzięki kombinacji systemu przeszukiwania z systemem zapamiętywania częstotliwości. RK 777 posiada 19 pamięci. Do każdej z nich możemy wprowadzić jedną częstotliwość. Na przykład do pierwszej pamięci wprowadzamy częstotliwość, na której nadaje BBC, do drugiej częstotliwość Deutsche Welle itd...

Dotychczas pewnym problemem było odnalezienie częstotliwości, na której naszą ulubioną stację słyszałby najlepiej. Zwykle programy nadawane są jednocześnie na kilku częstotliwościach. Ich wybór, dokonywany przez nadawcę, zależy od co najmniej dwóch czynników: po pierwsze częstotliwość wybiera się w zależności od pory dnia, a po drugie w zależności od tego, do której części globu chce się dotrzeć z nadawanym

Wracając do RK 777. Bardzo ważną rolę odgrywa tu skaner. Jeśli chcemy posłuchać sobie BBC, wtedy elektronicznie skanowane są wszystkie częstotliwości, na których nadaje szukana stacja. Następnie są one segregowane (w zależności od jakości odbioru). Cała operacja trwa około 2-3 sekund. Wraz z krótkim "pipnięciem" wyświetlone zostają częstotliwości, na których najlepiej słyszałby BBC, oraz rozbrzmiewa głos spikera z Londynu.

Nasuwa się pytanie, w jaki sposób zostały odnalezione właściwe częstotliwości BBC. Za tym kryje się Siemens, który zapro-

gramował w swoim wyrobie częstotliwości ważniejszych stacji broadcastingowych z Europy. Można jednak samodzielnie wprowadzić zmiany czy poprawki. Europejczycy, którzy znajdują się często na innych kontynentach, chętnie posłuchaliby innych stacji. Również europejscy odbiorcy mogą mieć chęć na posłuchanie innego radia (np. Radia Pekin). W tym miejscu nowy Siemens jest bardzo elastyczny. Każdy może zaprogramować "ręcznie" swoje wybrane grupy częstotliwości.

Ciekawostką w tym radiodbiorniku jest przycisk "KW-Direct-Taste". Działa on w następujący sposób: spoglądamy na zegarek i przypominamy sobie, że właśnie nadawane są wiadomości czy ciekawa relacja sportowa. Wystarczy jedynie nacisnąć na wspomniany przycisk i już słyszałby stację w głośniku. Pod "KW-Direct-Taste" fabrycznie umieszczone zostało Deutsche Welle. Każdy z użytkowników może jednak sam wprowadzić stację, którą chce usłyszeć po jego naciśnięciu.

RK 777 to pierwszy radiodbiornik Siemens'a posiadający Radio-Daten-System (RDS). Korzyścią dla użytkownika słuchającego stacji nadającej w tym systemie jest ukazanie się na wyświetlaczu nazwy stacji, godziny i daty.

Dane techniczne w skrócie to: stereo dla FM (odbior przez słuchawki), możliwość odbioru AM w zakresie od 150kHz do 30MHz i SSB do odbioru łączności radioamatorskich, 306 stacji w pamięci, zegar z różnymi czasami lokalnymi, budzik (możliwość zaprogramowania 3 różnych godzin pobudki).

RK 777 ma pojawić się w sprzedaży na początku 1996 roku.

Nowe zastosowanie dla "B-Netz"

Dokładnie od Nowego Roku zakończy swoje funkcjonowanie sieć dla telefonów mobilnych "B-Netz". Działała ona od roku 1970 na określonych częstotliwościach w zakresie od 148.40 do 162.94MHz w Holandii, Luksemburgu, Niemczech i Austrii. Był to pierwszy system telefonów mobilnych, który pozwalał na prowadzenie rozmów z samochodu i to nawet poza granicami kraju. Dzięki temu był to system nowocześniejszy nawet od "C-Netz" (około 450MHz), który swój zasięg ograniczał jedynie do Niemiec i nadal jest eksploatowany. Federalny Urząd Poczty i Telekomunikacji RFN zaprosił 22 lutego 1995 r. do Mainz wielu zainteresowanych na spotkanie w celu wymiany poglądów na temat nowych możliwości dalszego wykorzystania tych częstotliwości. Podział częstotliwości należy do kompetencji federalnego ministerstwa poczty, które przekazując tę sprawę do BAPT (federalnego urzędu poczty i telekomunikacji). BAPT po wysłuchaniu różnych propozycji przygotowuje w tej sprawie odpowiedni projekt, a ministerstwo poczty podejmie ostateczną decyzję, którą z kolei musi przedstawić wszystkim sąsiedzkim państwom należącym do CEPT. Dopiero wtedy można będzie opublikować oficjalnie wszystkie plany.

W rozmowach uczestniczyli różni producenci i organizacje. Wielu producentów i liczne grupy robocze w sprawie łączności

zakładowej, pragnęły wykorzystać ten zakres dla nowej cyfrowej łączności zakładowej, albo do przekazywania ważnych sygnałów. Firmy Bosch i Motorola przedstawiły interesującą propozycję nowego "Radia Obywatelskiego" z 10 lub 20 kanałami (odstęp pomiędzy kanałami 25 albo 12,5kHz), a moc nadawania powinna wynosić od 1 do 2,5W (ERP). Nie przewidywano stacjonarnych stacji przekaznikowych.

Jak na razie nie jest jasne, co z tych propozycji wyniknie, ponieważ już samo określenie "CB-radio" budzi obawy u przedstawicieli władz.

SONY

Japońska firma SONY wyprodukowała we wrześniu radio, które można zasilać trzema rodzajami baterii. Jak napisano w prasie, trzęsienie ziemi w Kobe znowu pokazało, jak ważne jest radio przy klęskach żywiołowych. Ważne dla życia informacje nie mogły dotrzeć do odbiorców, gdyż w rejonie trzęsienia niedostępne były pasujące do radiodbiorników baterie.

Alan Telekomunikacja

Firma Alan Telekomunikacja od połowy grudnia wprowadziła ponownie do oferty anteny oraz osprzęt firmy "Comet" z Japonii. Są to wysokiej klasy anteny i osprzęt VHF, UHF, szeroko znane na rynku światowym:

CA-ABC21	antena bazowa 5/8λ, 144MHz
CA-ABC22a	antena bazowa 2x5/8λ, 144MHz
CA-ABC23	antena bazowa 3x5/8λ, 144MHz
GP-3	antena bazowa 144/430MHz
SB-21	antena samochodowa 144MHz
SB-5	antena samochodowa 144/430MHz
SB-2	antena samochodowa 144/430MHz
CA-58M	okablowanie do anten samochodowych
C-150SX-D	antena bazowa 167-174MHz, 3x5/8λ

C-150DX-D	antena bazowa 167-174MHz, 2x5/8λ
A-150MX	antena samochodowa 135...175MHz
SB-285	antena samochodowa 144MHz
CSW-30M	przełącznik koncentryczny DC-1000MHz
CF-4160A	duplexer 144/430MHz
CM-720	swr/pwr miernik na 144/430MHz
CBL-30	baloon na 1,7...30MHz
CH-722SA	antena "ręczna", wtyk BNC, na 144/430MHz
CH-72S	antena "ręczna", wtyk BNC, na 144/430MHz
SH-55	antena "ręczna", wtyk BNC, na 144/430MHz

Już niebawem pojawi się więcej nowości firm Maxon z Anglii oraz firmy CTE z Włoch.

KOMTEL-INTER BANK-OFFICETEC '95

Pod takim tytułem w dniach 14...17 listopada br. zostały zorganizowane w warszawskim Pałacu Kultury i Nauki "V Międzynarodowe Targi Telekomunikacji, Wyposażenia Biur i Banków". Tegoroczna, piąta już edycja targów połączonych z wystawą zgromadziła 92 firmy z siedmiu państw. Zaprezentowano kompleksowe wyposażenie biur i banków w nowoczesne, funkcjonalne meble, przeróżne akcesoria biurowe, systemy przetwarzania danych oraz telekomunikację. Największą uwagę zwróciliśmy na tę ostatnią, jako szczególnie nam bliską.



W dziedzinie łączności było co oglądać, choć nie było tylu wystawców jak w opisywanej również w tym numerze wystawie w Zegrzu. Pomimo że wystawa zbiegła się z przełomowym momentem dla polskiej telekomunikacji - rozpoczęciem rywalizacji o licencję na działalność operatorską w sieci cyfrowej telefonii komórkowej GSM - tylko firma MOTOROLA zadbała o należyte zaprezentowanie swoich możliwości w tej dziedzinie. Nic więc dziwnego, że w dniu 15 listopada właśnie Motorola Dyrektor Naczelny Biura Reklamy S.A. oraz Sekretariat Generalny Zarządu Targów Warszawskich przyznali GRAND PRIX Targów KOMTEL-INTER BANK-OFFICETEC '95 za najbardziej trafną pod względem potrzeb rynku ofertę.

Na czas trwania targów Motorola wraz z niemieckim operatorem komórkowym firmą DeTeMobil zainstalowała w Pałacu Kultury i Nauki ruchomy system GSM. Firma Motorola zademonstrowała między innymi telefon komórkowy International 8200 - pierwszy telefon nowej generacji, który "sam myśli". Dla użytkownika ma on bardzo ważną funkcję określaną mianem "personality", czyli...osobowość. Można go dostosowywać do swoich potrzeb (wybór języka, danych, preferencji, potrzeb użytkownika). Drugą nowością zastosowaną w tym telefonie jest funkcja ViraCall pozwalająca na

powiadamianie o konieczności odebrania telefonu delikatną, wręcz bezdźwięczną wibracją. Chyba najważniejszą cechą International 8200 jest waga (około 150g) oraz prostota i łatwość użycia. Skomplikowane operacje wykonuje sam system operacyjny telefonu. Użytkownik odpowiada na pytania przyciskając guzik OK.

Na swoim stoisku Motorola zademonstrowała - oprócz telefonów komórkowych serii 8200 - także stacje bazowe jako niezbędne wyposażenie całego systemu komórkowego. Stacje te charakteryzują się niewielkimi rozmiarami i z tego względu



FLARE



FLARE

mogą być montowane zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz budynków bez obawy o niepożądane wpływy otoczenia. Z wielkiej rodziny stacji M-Cell zwracała uwagę makrokomórkowa stacja bazowa M-Cell6 nadająca się do instalacji w budynkach czy na ulicach oraz mniejsza stacja M-Cell2, doskonała dla obszarów o mniejszej liczbie użytkowników (np. wzdłuż autostrad). Wielkim zainteresowaniem zwiedzających cieszyły się miniaturowe aparaty telefoniczne w różnokolorowych obudo-

wach i o nietypowym wzornictwie - Flare - które mimo "udziwnień" działały bez zarzutu.

Zademonstrowana została cała premierowa seria telefonów Flare, zarówno dla systemów analogowych jak i cyfrowych, w dużym wyborze kolorów, stylu, cech indywidualnych... Telefony te mają dużą szansę na zrewolucjonizowanie dotychczasowego kanonu mody wśród telefonów komórkowych GSM. Aparaty ważące nieco ponad 190g umożliwiają prowadzenie rozmów do 225 minut (modele analogowe do 200 minut). Producent zapowiada, że wkrótce pojawi się specjalna karta PCMCIA umożliwiająca połączenie aparatu z komputerem oraz także dostęp do poczty elektronicznej, faksu i baz danych. Jak się dowiedzieliśmy, telefony Flare już niedługo będą dostępne także w Polsce.

Firma Motorola była również reprezentowana przez dealerów swojego sprzętu, m.in. urządzeń nadawczo-odbiorczych, w tym radiotelefonów trunkingowych.

Oprócz nowych jeszcze telefonów komórkowych GSM zwróciliśmy uwagę na telefony komórkowe analogowe. Takimi są telefony SIMONSEN oferowane przez firmę Digicom z Warszawy. Telefony te posiadają homologację Ministerstwa Łączności i są przystosowane do pracy w sieci NMT 450i. Mogą pracować w sieci Centertel i jak na swoje możliwości są stosunkowo tanie. Telefony Simonsen są produk-



oka zwraca uwagę solidna i wygodna klawiatura. W skład zestawów telefonu Simonsen Freeway 450 wchodzi zasilacz sieciowy, bateria NiCd 900mAh, szybka ładowarka biurkowa, etui skórzane oraz - na specjalne zamówienie - między innymi ładowarka samochodowa czy zestaw głośnomówiący.

Innymi analogowymi telefonami komórkowymi, z jakimi zetknął się każdy zwiedzający wystawę (stoisko numer 1, tuż obok wejścia), były telefony Benefon Delta oferowane przez firmę Axess Communication z Łomianek. Nieco mniejsze gabarytowo od opisanego poprzednio Simonsena, fińskie telefony Benefon Delta 450i są również jeszcze mało znane na polskim rynku. Benefon Delta mają wszystkie standardowe możliwości, jakich oczekuje użytkownik. Czas rozmowy oraz gotowość są dłuższe niż u wyżej opisanego Simonsena. Inteligentny system ładujący oraz program konserwacji baterii zwiększają nie-

wane w Japonii i charakteryzują się mocą nadawania 1,5W, możliwością zapamiętania w rejestrze 255 nazwisk i numerów. Wśród wielu możliwości tych telefonów warto zwrócić uwagę na przegląd funkcji z wyjaśnieniem w języku polskim oraz obszerną pamięć alfanumeryczną z polskimi znakami (dostępne jest menu w 7 językach). Poza tym, jak większość telefonów komórkowych tej klasy, mają regulator głośności dzwonienia (cztery rodzaje sygnałów), trzy opcje blokowania rozmów wychodzących, licznik czasu rozmów, opcję oszczędzania baterii. Napięcie zasilania aparatu wynosi 6,2V (pojemność akumulatorów 900mAh). Czas trwania rozmowy wynosi około 1 godziny a czas gotowości (z opcją oszczędzania baterii) - około 50 godzin. Ponadto już na pierwszy rzut



zawodność baterii i wydłużają czas ich eksploatacji. Moc wyjściowa tego telefonu wynosi 0,18/1,2W a jego pamięć alfabetyczna (10 liter i 23 cyfry umieszczane w każdej komórce pamięci) ma możliwość przechowywania 99 kombinacji literowo-cyfrowych. Ważną właściwością Benefonu jest szybkie powtórne wybieranie numerów pięciu ostatnich połączeń oraz NMT - pager z 30 komórkami pamięci. W skład kompletu instalacji samochodowej wchodzi między innymi zestaw realizujący funkcję "wolne ręce" i przekaznik automatycznie wyciszający radio samochodowe, a wśród oferowanych akcesoriów są i takie, które umożliwiają podłączenie Benefonu Delta do PC i modemu. Uwzględniając jeszcze pięć kolorów obudowy - Benefon jest telefonem wymagającego użytkownika.

Obok telefonów na stoisku znajdowała się bogata oferta anten mobilowych i stacjonar-

nych oraz różne akcesoria: fute-
rały, konsole, filtry, uchwyty....

Na wystawie nie zabrakło firm oferujących radiowe systemy przywoławcze zanych już w kraju operatorów: Metro-Bip, Polpacer, Telepage, EasyCall. Na ich stoiskach nie zauważyliśmy większych nowości.

Tegoroczne targi to nie tylko okazja do szerokich kontaktów pomiędzy producentami i handlowcami a użytkownikami sprzętu, ale także promocja najnowszych technologii i myśli naukowo-technicznej. Tradycyjnie już targom towarzyszyła część seminarijna, w tym cykl seminariów Telekomunikacji Polskiej S.A. pod wspólnym tytułem "Telekomunikacja bez granic" oraz seminarium przygotowane przez Instytut Łączności połączone z prezentacją własną firm.

Andrzej Janeczek SP5AHT

W 1996 roku odbędą się:

Intertelecom 26-29 marca

VII Międzynarodowe Targi Łączności
Łódź, ul. Stefanowskiego

Infosystem 14-17 kwietnia

Międzynarodowe Targi Elektroniki, Telekomunikacji
i Techniki Komputerowej
Poznań, ul. Głogowska

68 Międzynarodowe

Targi Poznańskie 16-21 czerwca

Poznań, ul. Głogowska

Tech-Expo '96 19-21 września

IV Międzynarodowe Targi
(telekomunikacja - elektronika - elektrotechnika)
Białystok, ul. Antoniukowska 60

Info-Gryf '96 9-12 października

V Międzynarodowe Targi Elektroniki, Telekomunikacji
i Techniki Komputerowej
Szczecin, ul. Struga 6-8

Info-Expo 24-26 października

IV Targi Elektroniki, Telekomunikacji i Techniki Komputerowej,
Poligrafii i Opakowań
Toruń, ul. Słowackiego 114

Tarel '96 07-10 listopada

VII Targi Elektroniki, Telekomunikacji i Elektrotechniki
Wrocław, ul. Wystawowa 1

Komtel 19-21 listopada

Targi Telekomunikacji
Warszawa, ul. Flory 9

Zapraszamy w imieniu organizatorów!

ERICSSON w Polsce

Ericsson to światowy lider w radiokomunikacji ruchomej oraz telekomunikacji. Jego obecność na polskich ziemiach sięga roku 1902, kiedy to Ericsson instalował swoje pierwsze centrale telefoniczne. Od tego czasu - z przerwami - Ericsson we współpracy z krajowymi zakładami telekomunikacyjnymi pojawiał się między innymi w Katowicach, Radomiu, Warszawie, Gdańsku. W 1992 roku rozpoczął dostawy urządzeń radiowej łączności trunkingowej dla policji w Warszawie a w 1994 roku utworzył spółkę z Unimorem w Gdańsku celem uruchomienia produkcji sprzętu wojskowego łączności radiowej. Jesienią bieżącego roku zorganizował w Warszawie dwie konferencje prasowe, na które została zaproszona również nasza redakcja.

□ 24 października br. w hotelu "Victoria" w Warszawie odbył się pokaz telefonów i central telefonii komórkowej GSM produkowanych przez szwedzką firmę Ericsson, zaś w hotelu Europejskim z tej okazji miała miejsce konferencja prasowa pod tytułem "GSM - System telefonii komórkowej dla Polski". Ericsson oficjalnie oświadczył, że nie startuje w przetargu na operatora sieci GSM w Polsce lecz jest gotów dostarczyć pełny system temu, kto wygra przetarg.

Firma Ericsson jest jedynym na świecie producentem, który wytwarza urządzenia we wszystkich standardach telefonii komórkowej. Sukces Ericssona wynika ze 120-letnich doświadczeń zapoczątkowanych produkcją instalowanych również w Polsce telefonów, ich doskonałą jakością i wszechstronnością oraz umiejętnym dostosowaniem się do wymagań odbiorców, co stwarza dużą przewagę nad konkurencją.

Już w 1981 roku - jako pierwszy w świecie - Ericsson uruchomił w Skandynawii komercyjny system komórkowy w standardzie NMT-450. Dostarczył też sprzęt operatorom w 13 krajach, które przyjęły brytyjski system TACS, oraz w 24 krajach stosujących amerykański system

AMPS. Trzy lata temu, po wprowadzeniu sieci cyfrowych, Ericsson dostarczył swój sprzęt dla 21 spośród 75 światowych operatorów sieci cyfrowych.

Dzisiaj sprzęt Ericssona pracuje w 113 krajach na 5 kontynentach. Lawinowy wzrost zainteresowania systemem cyfrowym GSM spowodował, że w połowie br. zanotowano ok. 68 mln posiadaczy telefonów komórkowych, z czego ponad 40% (w 73 krajach) korzysta właśnie z wyrobów Ericssona. Daje to dwukrotnie większe udziały na rynku w stosunku do dwójki największych konkurentów - Motoroli i AT&T oraz siedmiokrotnie przewyższa udział takich firm jak NOKIA czy SIEMENS. O wielkim sukcesie firmy świadczy również fakt, że w pierwszym półroczu tego roku wartość sprzedanego sprzętu przekroczyła ok. 6 mld USD.

Na czas konferencji "Telekomunikacja w Europie Środkowej i Wschodniej" Ericsson zainstalował w hotelu "Victoria" demonstracyjny system GSM, który opierał się na trzysektorowej stacji bazowej zapewniającej łączność z kieszonkowymi telefonami GSM w centrum Warszawy. System ten posiadał łącze z publiczną siecią TP S.A., dzięki czemu umożliwił łączenie się lub odbieranie rozmów z każdego



zakątka świata. Oprócz zwykłych rozmów system pozwala też na wysyłanie i odbiór faxów oraz danych komputerowych. Uczestnicy konferencji mogli osobiście sprawdzić jakość połączeń za pośrednictwem udostępnianych telefonów komórkowych GSM typu GH337.

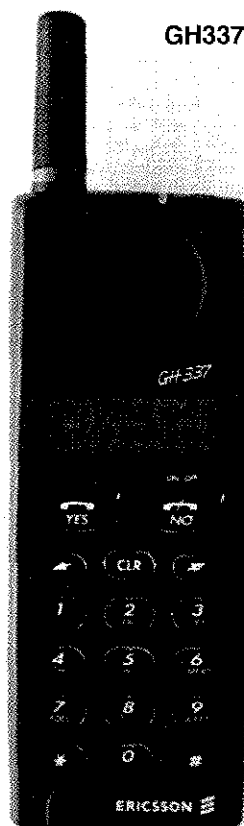
Ponieważ cyfrowy system telefonii komórkowej GSM jest jeszcze mało znany w naszym kraju, podajemy kilka słów wyjaśnienia, na czym polega różnica w stosunku do stosowanego przez CENTERTEL systemu analogowego.

GSM zapewnia lepszą niż systemy analogowe jakość połączenia oraz zapewnia więcej usług dodatkowych. Jest jednocześnie "pojemniejszy" (umożliwia prowadzenie kilku rozmów na jednym kanale radiowym) oraz zapewnia wyższą intymność (minimalizuje ryzyko podsłuchiwania rozmów oraz nielegalnego wykorzystania naszego numeru

bądź aparatu). Niebagatelną sprawą jest możliwość używania telefonu GSM także podczas podróży zagranicznej. Sprzyja temu nie tylko fakt, że GSM jest w wielu krajach standardem i stosowana metoda międzynarodowego "roamingu" ale również kieszonkowe wymiary takiego telefonu.

Jeden z najmniejszych telefonów oferowanych przez firmę Ericssona oznaczony symbolem GH337 ma wymiary 130x49x24mm i waży zaledwie 193 gramy (z bateriami o większej pojemności jego waga nie przekracza 270g). Po naładowaniu, przy wykorzystaniu pełnej mocy nadajnika, akumulatorki wystarczają na 100 do 220 minut rozmowy oraz na 18 do 40 godzin pracy w stanie gotowości.

Aby mogła działać cyfrowa sieć komórkowa, czyli aby przedstawiony na fotografii kieszonkowy telefon GH337 mógł wysyłać i odbierać informacje, w jego



ciela telefonu i szyfrowaniem informacji
– liczne usługi dodatkowe (kierowanie rozmów na inny numer, telekonferencje wielu osób, automatyczna sekretarka, SMS Short Message Service czyli rodzaj udoskonalonego pagera).

7 listopada br. Ericsson zorganizował w hotelu "Gromada" kolejną konferencję prasową pod tytułem "Ericsson wprowadza na polski rynek nowy system telekomunikacyjny do transmisji głosu, danych i obrazu Consono MD110".

Po przedstawieniu krótkiej historii firmy Ericsson przypomniano, że firma – oprócz omówionej wyżej telefonii komórkowej – oferuje wiele innych usług oraz produktów z zakresu przewodowej i ruchomej łączności w sieciach publicznych oraz prywatnych, a także podzespoły elektroniczne (mikroprocesory), systemy zasilające oraz mikrofalowe. Wspomniano o jednej z najlepszych central publicznych AXE. Jak się dowiedzieliśmy, system AXE był w 1994 roku najlepiej na świecie sprzedającym się systemem telekomunikacyjnym.

Podczas konferencji przedstawiciele firmy zaprezentowali nową koncepcję działania systemu telekomunikacyjnego Consono MD110 (wprowadzonego na rynek wiosną tego roku) jako dalsze rozwinięcie oferowanych dotychczas produktów. W ponad 60 krajach zainstalowano około 9 mln linii, zaś największa centrala Consono ma zainstalowanych 33 tys. numerów (na jednym z uniwersytetów w USA).

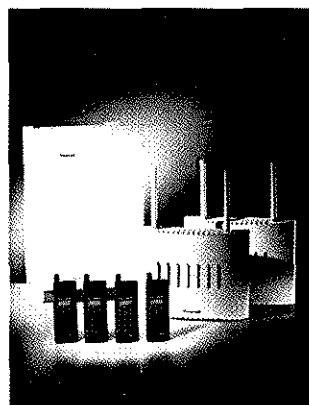
Centrala Consono MD110 jest zbudowana w oparciu o nowoczesną architekturę modułową, w której jedne bloki są odpowiedzialne za realizację podstawowych funkcji łączeniowych, inne zaś realizują zaawansowane usługi, które mogą być dostosowane do specyficznych wymagań klienta. Jest ona przewidziana głównie dla średnich i dużych firm, obsługując sieć już od 80 numerów. Po zastosowaniu nasłanianego mini-modułu zmniejsza tę liczbę do 32, zaś maksymalnie może być rozbudowana do około 30000 abonentów.

Ważną właściwością Consono jest możliwość współpracy z dowolną siecią prywatną poprzez dzierżawione łącza analogowe i cyfrowe, ISDN, VPN, oferując zaawansowane funkcje wyszukiwania najtańszej drogi połączeń. System zarządzania siecią (DNA) pracuje w środowisku Windows NT, umożliwiając zarządzanie wszystkimi elementami sieci z jednego stanowiska. W ramach systemu Consono jest oferowany unikalny system łączności osobistej PCS,

który umożliwia nadanie abonentowi jednego numeru osobistego, pod którym – niezależnie od miejsca pobytu – będzie zawsze osiągalny. W praktyce jest to bardzo ważna właściwość, ponieważ często zdarza się, że dysponując wieloma środkami łączności nie wiemy, który aktualnie wybrać. W ramach Consono jest oferowana także sieć pakietowa.

W czasie konferencji zaprezentowano również abonencki system cyfrowej telefonii komórkowej – Freeset, jako przykład ruchomej łączności dla przedsiębiorstw i firm. Jego standardem jest DECT (Digital European Cordless Telecommunication) uznany w 1992 roku przez ETSI za standard. Urządzenia tej sieci pracują na częstotliwościach 1880...1900MHz w technologii TDMA/TDD (zwielokrotnienia 120 cyfrowych kanałów radiowych). Komórkowa struktura komunikacji ruchomej opiera się na trzech rodzajach komórek: makro, mikro, piko.

System cyfrowej telefonii bezprzewodowej Freeset może być



bez problemów przyłączony do istniejącej dowolnej centrali abonenckiej za pośrednictwem typowych jednoparowych łączy analogowych. Na fotografii przedstawiono trzy główne zespoły tworzące ten system:

- centrala radiowa, która zapewnia sterowanie strony radiowej i współpracę z siecią telekomunikacyjną. Zasilanie z sieci 220V AC lub 48V DC.
- zespół stacji bazowych zapewniających pokrycie terenu sygnałem radiowym i obsługujących jednocześnie po osiem rozmów w standardzie DECT. Częstotliwość pracy stacji wynosi 1880...1900MHz a jej moc nie przekracza 250mW. Stacje posiadają po dwie anteny do nadawania i do odbioru. Ich zasięg stacji zależy od miejsca zainstalowania oraz konstrukcji budynku i zawiera się w zakresie 25...250m.



– aparaty przenośne DT310 oraz DT360 jako aparaty drugiej generacji o różnym zakresie udogodnień dla użytkownika.

Przedstawiony na fotografii powyżej mały, lekki (130g) aparat przenośny oznaczony symbolem DT360 o mocy wyjściowej około 10mW umożliwia 9 godzin rozmów bez doładowania oraz 45 godzin pracy w stanie oczekiwania. Podobnie jak w kalkulatorze, na obudowie jest zamontowany dwuwierszowy wyświetlacz alfanumeryczny. Poza standardową klawiaturą numeryczną znajdują się na nim przyciski R i wyciszania, a ponadto 4 przyciski do poruszania się po "menu" i wybierania żądanych funkcji. Aparat DT360 jest wyposażony w obszerną pamięć umożliwiającą przechowywanie do 900 nazw (imion) z numerami. Przyciski na bocznej ścianie telefonu umożliwiają regulację głośności (głosu podczas rozmowy oraz dzwonka).

System jest zabezpieczony przed podsłuchem poprzez wykorzystanie procedur szyfrowania. Jakość rozmów jest porównywalna (lub nawet lepsza) niż w telefonii przewodowej, o czym uczestnicy konferencji mogli przekonać się osobiście.

Obecność Ericssona w Polsce, szereg pokazów oraz konferencji, sygnalizuje wielkie zainteresowanie polskim rynkiem. Firma ta udowodniła, że jest w stanie dostarczać gotowych rozwiązań operatorom systemu GSM w naszym kraju. Poczekajmy jednak do 3 stycznia 1996 roku, kiedy to starający się o licencję na działalność operatorską GSM w Polsce złożą oferty komisji powołanej przez ministra łączności. Przewiduje się, że licencje zostaną wydane natychmiast po ogłoszeniu wyników przetargu (45 dni po złożeniu ofert).

Andrzej Janeczek SP5AHT

zasięgu musi pracować odpowiednia stacja bazowa. Okazuje się, że i tutaj Ericsson lubi małe urządzenia (w myśl powiedzenia: małe jest piękne). W Szwecji dobiegają właśnie końca prace nad stacją bazową dla cyfrowych systemów komórkowych wielkości małej walizki. Stacja ta będzie w stanie pokryć komórkę o promieniu do 300m. Jeszcze mniejsza stacja bazowa rozmiarów teczki-dyplomantki będzie mogła zapewnić łączność np. w restauracji, dużym sklepie czy stacji metra. Małe wymiary i niska cena takich "ministacji" sprawiają, że – w porozumieniu z operatorem sieci – może je kupić i zainstalować np. hotelarz dla wygody swych klientów. Stację taką można zainstalować np. podczas imprez sportowych, występów artystycznych czy ...latem na plaży.

Takie stacje wchodziły w skład opracowanego przez Ericssona systemu telefonii komórkowej nazywanego CME-20. Jeżeli w przyszłym roku operatorzy sieci GSM w Polsce będą korzystali z urządzeń firmy Ericsson, z dużym prawdopodobieństwem już w połowie 1996 roku będziemy mogli doświadczyć zalet takich jak:

- międzynarodowa obsługa ("roaming")
- transmisja danych komputerowych i faksów
- pełne bezpieczeństwo ze sprawdzeniem tożsamości właści-

IV Międzynarodowa Wystawa Systemy Łączności i Informatyki na Potrzeby Obrony i Bezpieczeństwa RP

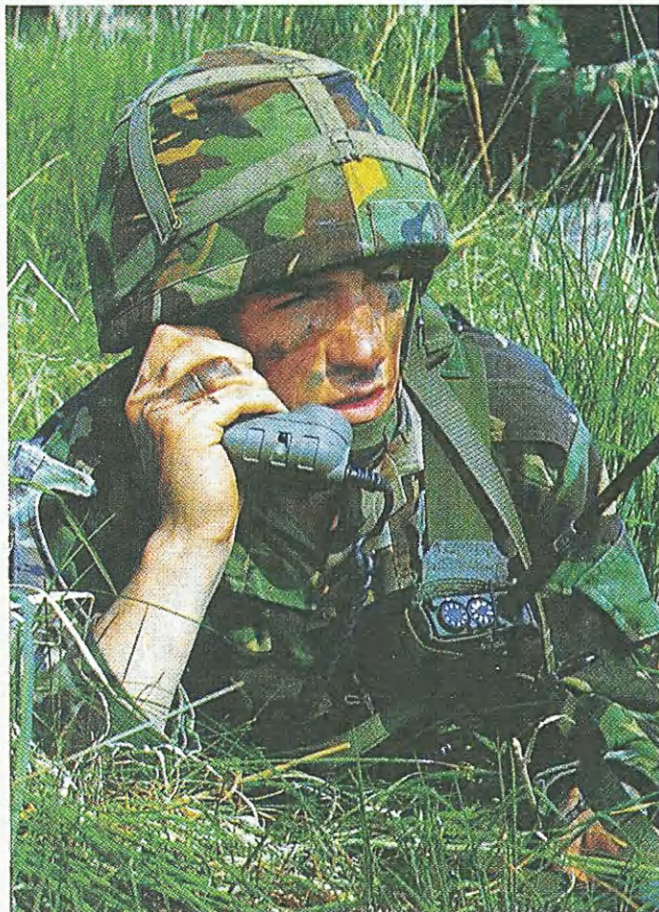
Miesiąc temu zamieściliśmy w Świecie Radio krótką notatkę o IV Międzynarodowej Konferencji Naukowej (KNSŁ-95), która odbyła się w WSOWŁ w Zegrzu w dniach 04...06 października 1995 roku. Poniżej przedstawiamy relację z towarzyszącej Konferencji wystawy na temat "Systemy Łączności i Informatyki na potrzeby obrony i bezpieczeństwa RP". Wystawa była jedną z nielicznych okazji do zapoznania się ze współczesnymi nowoczesnymi urządzeniami telekomunikacyjnymi oraz bojowymi radiowymi środkami łączności spełniającymi standardy stosowane w armiach państw zachodnich. Swoją sprzęt przedstawiły zarówno firmy znane już na polskim rynku, jak i te nowe, o których może być wkrótce głośno wobec perspektywy integracji Sił Zbrojnych RP z NATO.

Wzorem lat ubiegłych również i w tym roku, już po raz czwarty, w murach zegrzyńskiej uczelni odbyła się konferencja naukowa oznaczona skrótem KNSŁ, połączona z wystawą sprzętu nie tylko wojskowego. W trzydniowej wystawie uczestniczyło około 60 firm zagranicznych i polskich prezentując swoje najnowsze rozwiązania w zakresie radiostacji wojskowych, systemów łączności komórkowej, cyfrowych central elektronicznych (także ISDN), terminali ISDN, aparatów telefonicznych powszechnego użytku i specjalnych. Znalazły się tam również urządzenia do wytwarzania, kopiowania i niszczenia dokumentów oraz nośników danych, przyrządy i systemy pomiarowe dla potrzeb radiokomunikacji i telekomunikacji, systemy informatyczne oraz oprogramowanie komputerowe. Ważne miejsce zajmowały również systemy zasilania, kable, uziomy oraz wszelki osprzęt telekomunikacyjny i różnego rodzaju podzespoły elektroniczne.

Wystawa prezentowała przegląd technologii oraz techniki łączności i informatyki końca XX

wieku. Umożliwiła pracownikom naukowym uczelni wojskowych i cywilnych oraz wszystkim zwiedzającym wystawę konfrontację teorii z praktyką: ocenę stanu rozwoju polskiej telekomunikacji na tle Europy i świata.

Poniżej przedstawiamy (w kolejności alfabetycznej) firmy, które zdaniem autora zaprezentowały nowe rozwiązania, głównie w dziedzinie łączności i informatyki.

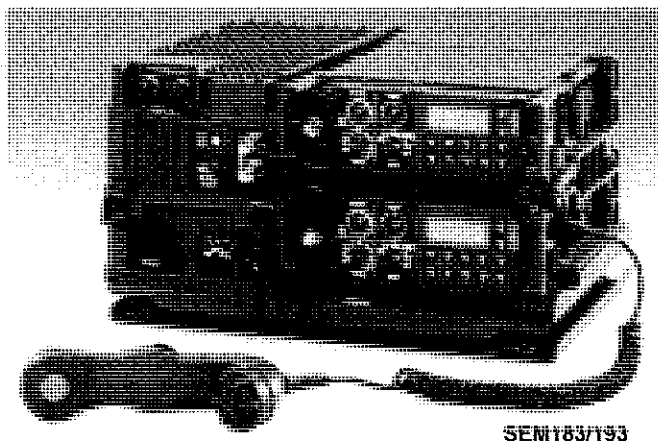


AKSEL-Elektronika Łączność (firma z Rybnika) jako autoryzowany dystrybutor firm zachodnich (m.in. Motorola) przedstawiła szeroki zakres radiotelefonów pracujących w pasmach: 30...50MHz, 66...88MHz, 146...174MHz, 336...346MHz, 403...470MHz. Firma ta jest operatorem publicznej sieci trunkingowej na obszarze Górnego Śląska.

Wśród bogatej oferty urządzeń nadawczo-dbiorniczych zwracały uwagę radiotelefony trunkingowe MPT 1327/1343 przeznaczone do pracy w zakresie 403...470MHz z odstępem międzykanałowym 12,5kHz. Są to przede wszystkim radiotelefony Motorola typu Radius GM300 oraz Radius GP900.

GM300 to radiotelefon o mocy wyjściowej w.c.z. 1...25W przeznaczony do zainstalowania w samochodzie. Charakteryzuje się łatwą integracją z istniejącym systemem łączności. Umożliwia pracę na 8 lub 16 kanałach z tonową i cyfrową blokadą szumów. Może być wykorzystany do zapewnienia natychmiastowej łączności z personelem w terenie, a więc może mieć zastosowanie w przedsiębiorstwach taksówkowych, autobusowych, na kolei, a nawet do obsługi portów lotniczych.

GP900 to przenośny radiotelefon o regulowanej mocy w zakresie 1...5W przeznaczony głównie dla firm budowlanych, do koordynacji pracy oraz zaopatrzenia.



SEM173/193

ALCATEL POLSKA (firma z Warszawy należąca do koncernu Alcatel, który z kolei jest częścią Alcatel Alsthom). Alcatel jest znany w dziedzinie telekomunikacji wojskowej na wszystkich kontynentach świata. Uczestniczy on we wszystkich programach łączności militarnych, a także międzynarodowych przedsięwzięciach związanych z budową systemów telekomunikacyjnych (ARIANE). Na wystawie zaoferowano rodzinę radiostacji przeznaczonych dla szczebla taktycznego (np. SEM173+193) oraz centrale taktyczne Alcatel 300 a także kompleksowe systemy telekomunikacyjne o przeznaczeniu strategicznym.

Rodzina radiostacji taktycznych serii SEM 173...193 przeznaczona jest do kompleksowego wyposażenia taktycznego pola walki (CNR-Combat Net Radio) w warunkach walki elektronicznej. Radiostacje te charakteryzują się pełną "inteligencją" współczesnych bojowych środków łączności stosowanych w wojskach NATO. Pracują na częstotliwościach 30...88MHz (możliwość rozszerzenia zakresu do 108MHz). Podstawowy tryb pracy wykorzystuje metodę "skaczących" częstotliwości HF (Frequency Hopping). Odstęp międzykanałowy 25kHz, modulacja F3E i F1D. Grupy częstotliwości są wybierane ze zbioru 3120 dostępnych zakresów fal radiowych. Transmisja fonii i transmisja danych odbywa się z szybkością od 50 do 9600 bit/s (w trybie synchronicznym i asynchronicznym, styk RS232) lub z szybkością 16kb/s w trybie "przezroczystym".

Zaoferowana nowa rodzina central wojskowych Alcatel z serii 300 wchodzi w skład elementów komutacyjnych w węzłach sieci mobilnej Alcatel 101.

Centrala Alcatel 300 może przyjmować 7...10 zgłoszeń na sekundę przy liczbie kanałów 960. Może obsługiwać do 60 lo-

kalnych kanałów abonenckich oraz umożliwia dołączenie do niej do 8 traktów. Przy nadzorze i zarządzaniu wykorzystuje się kanały dostępu w systemie komutacji pakietów według protokołu X.25. Centralny system nadzoru i zarządzania systemem łączności Alcatel 101 wykorzystuje specjalny komputer oraz sieć komutacji pakietów, spełniającą wszystkie wymagania EUROCOM a także inne wymagania stawiane sieciom wojskowym wykorzystywanym do dowodzenia wojskami państw NATO.

ASCOM POLAND (firma z Warszawy, powstała w następstwie połączenia się kilku szwajcarskich firm telekomunikacyjnych). ASCOM należy do przodujących dostawców systemów łączności dla celów wojskowych oraz organizacji sieci, zarówno tych o zasięgu lokalnym, jak i ogólnokrajowym. Na wystawie zaprezentowano najnowocześniejszy system łączności radiowej PENTACOM, przeznaczony do zapewnienia utajnionej łączności na szczeblu

taktycznym dla potrzeb dowodzenia. Radiostacja PENTACOM jest przenośnym urządzeniem nadawczo-odbiorczym pracującym w zakresie UKF. W zależności od wykonania może pracować w następujących zakresach: 68...88MHz, 146...174MHz, 400...470MHz z odstępem międzykanałowym 12,5kHz oraz różną wartością mocy (50mW, 0,5W, 2,5W). Zasięg łączności w zależności od ukształtowania terenu wynosi średnio około 6km. Po podłączeniu anteny zewnętrznej zasięg ulega zwiększeniu nawet do 20km.

PENTACOM jest radiostacją cyfrową, a więc pracującą z tak zwanym utajnianiem oraz programowaniem parametrów w zależności od szybko zmieniającej się sytuacji. Należy do urządzeń specjalnie konstruowanych na potrzeby wojska i formacji paramilitarnych. Charakteryzuje się doskonałą jakością mowy (możliwość rozpoznawania rozmówcy) aż do granicy zasięgu. Oprócz prostej obsługi radiostacja ma następujące zalety:

- możliwość jednoczesnej pracy w dwóch sieciach (co pozwala na znaczne oszczędności sprzętowe)
- samoczynne przełączanie się na kanały niezakłócone, co eliminuje ręczne przełączanie kanałów w systemach tradycyjnych
- proste zestawienie w układ pracy typu przekątnikowego, co zabezpiecza przed dostępem "trzeciego"
- priorytetowe wywołanie zapewnia szybkie alarmowanie

Jednym słowem są to nowoczesne radiostacje wojskowe ze zmiennym oprogramowaniem, które uniemożliwiają podsłuchiwanie przez przeciwnika. Mogą zastąpić używane przed laty ciężkie, prymitywne radiostacje plecakowe typu R105 i pochodne.

Najprostszym modelem produkowanym obecnie przez firmę ASCOM jest radiotelefon SE110. Jest on wyposażony w specjalną obudowę metalową pozwalającą na pracę w trudnych warunkach terenowych. Umożliwia pracę na 6 kanałach w profesjonalnych sieciach programowanych komputerowo. Ważną właściwością SE110 jest brak jakichkolwiek gałek (wszystkie funkcje są wybierane za pośrednictwem przycisków), co w sposób zdecydowany przyczynia się do poprawy niezawodności oraz trwałości.

Rozwinięciem modelu SE110 jest radiotelefon SE140, który spełnia żądania najbardziej wymagających użytkowników (w porównaniu z wcześniejszym modelem ma 100 kanałów).

Do pracy w sieciach ze skomplikowanym programem ASCOM

oferuje model SE160, który umożliwia pracę zarówno w sieciach tradycyjnych jak i trunkingowych. Jednym z najbardziej uniwersalnych modeli jest SE550, bowiem może być wykorzystany zarówno jako urządzenie przenośne, przenośne oraz stacjonarne.

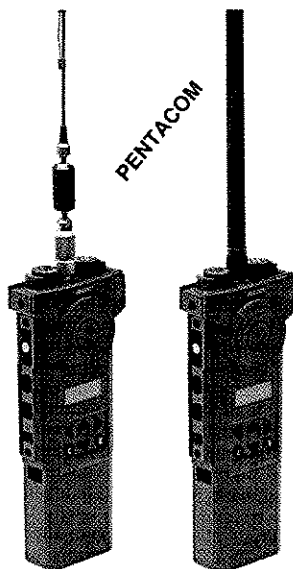
Jednymi z najnowszych modeli firmy ASCOM są SE640 i SE660 (przeznaczone do zamontowania na pojazdach) oraz BS770 (stacja bazowa: 1000 kanałów, moc do 25W).

AT&T BCS Polska (firma z Warszawy) przedstawiła rodzinę abonenckich central cyfrowych trzeciej generacji DEFINITY G3, które zapewniają szeroką gamę usług i udogodnień w zakresie obsługi ruchu telekomunikacyjnego. Są to najnowocześniejsze na świecie centrale abonenckie, które mają możliwość obsługiwaną od 40 do 25000 linii wewnętrznych. Zaoferowano też pełne okablowanie komputerowe i telefoniczne wraz z urządzeniami końcowymi oraz różnego rodzaju telefony, sekretarki automatyczne, urządzenia do kodowania faksu AT&T Surity i terminale cyfrowe.

BPS-Business Power Systems (firma z Warszawy), znany dostawca systemów zasilania i transmisji danych, oferowała system WATSON (posiadający świadectwo homologacji). System umożliwia oferowanie szerokopasmowych usług telekomunikacyjnych przy wykorzystaniu istniejących linii miedzianych. Najkrócej mówiąc, wystarczą posiadać dwie pary przewodów miedzianych aby zrealizować łącze cyfrowe o przepływności 2Mbit/s.

Pomimo krótkiego istnienia firmy w chwili obecnej na terenie całego kraju pracuje ponad 3000 systemów zasilania oferowanych przez BPS.

DGT (firma z Gdańska) zaprezentowała swój sztandarowy system komutacyjny DGT3450, który jest przeznaczony do pracy w sieciach publicznych jako centrale końcowe lub tranzyto-końcowe, w sieciach abonenckich i resortowych. System jest bardzo uniwersalny i może pracować w sieciach ISDN z każdym typem centrali, każdym aparatem telefonicznym. Ponadto zaprezentowano telefoniczny system alarmowania TSA-DGT, który może być wykorzystany wszędzie tam, gdzie istnieje potrzeba jednoczesnego pilnego alarmowania określonej grupy ludzi. Taki system został zainstalowany między innymi na lotnisku wojskowym w Pruszczu Gdańskim. Warto dodać, że za system DGT3450 i cyfrowy system



zbudowany na jego bazie firma została laureatem IV Edycji Konkursu "Teraz Polska".

DMD (Elektromechanika Dmowskiego z Łomianek) - kooperant niemieckiej firmy Benning zaoferował kilka typów siłowni telekomunikacyjnych, które charakteryzują się dużą sprawnością i niezawodnością. Są to urządzenia oznaczone następującymi symbolami: SBE48/10...38WG, SBE90/3, SBE180/6, SBE400/3, SBE630/4, SBE1250/8, SBE2500/20.

Oprócz siłowni, które znalazły już zastosowanie między innymi w kilkudziesięciu obiektach TPSA czy w Polskiej Telefonii Komórkowej CENTERTEL, zaoferowano również stabilizatory napięcia stałego SAE48/50, falowniki typu FBE48/220 i mikroprocesorowe systemy automatycznego nadzoru MSAN2E.

ELSINCO - Polska (firma z Warszawy) zaprezentowała przyrządy pomiarowe dla radiokomunikacji oraz telekomunikacji światłowodowej i kablowej. Przedstawiono między innymi szybkie oscyloskopy cyfrowe i analogowe, analizatory widma, przyrządy do pomiaru natężenia pola i radiomonitoringu. Wielkim zainteresowaniem zwiedzających cieszył się generator sygnałów WILTRON pracujący w paśmie od 10MHz do 65GHz oraz analizator sieciowy od 22,5 do 40GHz.

ELTRA (Zakłady Radiowe z Bydgoszczy) przedstawiła część ze swoich wyrobów - całą gamę nowoczesnych końcowych aparatów telefonicznych serii AT, mogących współpracować ze wszystkimi typami central telefonicznych. Każdy aparat posiada 13 pamięci i wysokiej jakości klawiaturę opartą na wyłącznikach impulsowych własnej produkcji. Wśród wielu nowoczesnych aparatów warto wymienić choćby wielofunkcyjny aparat telefoniczny AT-150.

ENAMOR (Przedsiębiorstwo Badawczo-Produkcyjne z Gdyni), oficjalny przedstawiciel firmy NERA Telecommunications) zaoferował nowoczesne systemy łączności satelitarnej, radiolinowej, radiolokacji, systemy komputerowego sterowania ogniem artyleryjskim i urządzenia pozycjonowania GPS (będące na wyposażeniu NATO). Na wystawie prezentowano urządzenia komutacji satelitarnej SATURN Bp, INMARSAT M oraz urządzenia do nawigacji, komutacji i transmisji danych produkowane przez firmę MAS.

Przed wejściem do budynku szkolnego przedstawiciele firmy zademonstrowali pracę prze-



nośnego terminalu SATURN B (firmy NERA) dla systemu INMARSAT. Całe urządzenie składające się z czteroczęściowej anteny, głównego bloku sterowania/kontroli (MCU) i części w.c.z., zmontowano w ciągu niespełna dwóch minut. Ważną cechą systemu jest zasilanie uniwersalne: prądem stałym (10...34V) lub zmiennym (90...276V). Zestaw umożliwia nadawanie w zakresie częstotliwości 1626,5...1646,5MHz i odbiór 1525,0...1545,0MHz przy odstępnie międzykanałowym 20kHz z wykorzystaniem anteny kwadratowej 0,6m. System zapewnia łączność następującymi rodzajami pracy:

- fonia kodowana (16kb/s)
- fax cyfrowy (9,6kb/s)
- transmisja danych (64kb/s)

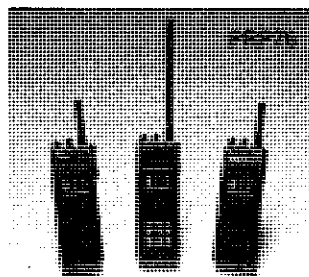
Urządzenie jest wyposażone w interfejsy zapewniające dołączenie komputera, drukarki, telefonu, faxu...

EUREKA (Przedsiębiorstwo Doświadczalno-Produkcyjne Elektronicznej Aparatury Pomiarowej z Warszawy) zaoferowało między innymi zespoły pomiarowe do badania radiotelefonów ZPFM-4, reflektometry, generatory sygnałowe AM/FM, mierniki modulacji i RLC. Radiotesty były już opisywane na naszych łamach (RA 5/95). Wypada jednak wspomnieć o nowości - monitorze systemowym typu E-500. Urządzenie to służy do generacji i rejestracji sygnałów kodowych różnych standardów sygnalizacji, stosowanych w lądowej radiokomunikacji ruchomej. Dotyczy to przede wszystkim sygnałów squelchy selektywnych analogowych (CTCSS) i cyfrowych (DCS), systemów tonowych (CCIR, ZVEI), multitonowych (DTMF). Urządzenie może również służyć do sprawdzania radiotelefonów trunkingowych MPT1327.

IMAGIS (firma z Warszawy) oferowała komputerowy system informacji przestrzennej MapInfo. Program ten, autorstwa MapInfo Corporation (USA), jest uważa-

ny za najlepszy "desktop GIS". Służy do tworzenia map numerycznych i przedstawiania na nich dowolnych danych. Proponowany "MapInfo 3.0 dla Windows" to zespół programów komputerowych, który w połączeniu z bazą danych umożliwia wykorzystanie dowolnych danych i ich przedstawienie na mapie Polski. Oferowano mapy: Polska w podziale na gminy, drogową mapę Polski, mapę sieci osadniczych Polski, mapę topograficzną Polski a także mapę Polski z podziałem na województwa i mapę głównych dróg Polski. Te dwie ostatnie numeryczne bazy danych oferowane były bezpłatnie.

PHILIPS-Polska (firma z Warszawy) oferowała profesjonalne systemy radiokomunikacyjne: konwencjonalne systemy radiokomunikacyjne, systemy trunkingowe (w tym radiotelefony przenośne PRP76), systemy przywoławcze (paging), radiolinie i systemy dostępu, a także profesjonalne systemy telekomunikacyjne (abonenckie cyfrowe centrale telefoniczne ISDN, sieci central telefonicznych).



Na wystawie reklamowano system trunkingowy TN10X firmy Philips. Spełnia on wszystkie wymagania trunkingu - od systemów małopowierzchołkowych do ogólnokrajowych. TN10X może obejmować do 12 obszarów i 32 stacji bazowych umożliwiając dołączenie do 1000 abonentów. System TN10X jest wyposażony w urządzenia nadawczo-odbiorcze Philips'a z syntezą FX5000

i może pracować zarówno w pasmach VHF z mocą do 50W jak i w pasmach UHF z mocą do 25W. Każda stacja bazowa jest wyposażona w pewną liczbę urządzeń nadawczo-odbiorczych oraz Trunkingowy Kontroler Zespołu (TNC), które łącznie z sumatorem antenowym są montowane w specjalnym stojaku.

POLPAGER (firma z Warszawy) oferowała największy system przywoławczy w Polsce. Według ostatnich danych system ten posiada 78 nadajników UKF-FM zapewniających pokrycie 90% kraju. Wiadomość dla użytkownika POLPAGERA może być nadawana ze zwykłego telefonu, telexu, modemu komputerowego lub sieci transmisji danych Polpak. Na wystawie prezentowano kilka typów odbiorników przywoławczych.

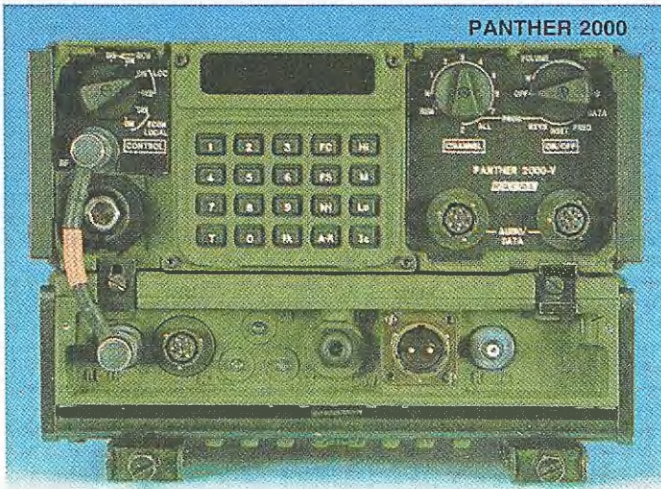
POLSPACE (firma z Warszawy) zaprezentowała kilka typów odbiorników satelitarnych GPS (Global Positioning System). Oferowano następujące typy odbiorników w wykonaniu militarnym:

- lotniczy odbiornik nawigacyjny GPS LAO-1 dla nawigacji lotniczej, współpracujący z pokładowym systemem nawigacyjnym (wg WNT)
- odbiornik nawigacyjny GPS do instalacji w ruchomych lądowych obiektach bojowych
- odbiornik nawigacyjny GPS dla marynarki wojennej
- pokładowy odbiornik nawigacyjny GPS przeznaczony do współpracy z satelitą naukowo-badawczym CESAR
- odbiornik do nawigacji morskiej dla cywilnych jednostek pływających

Ponadto na wystawie demonstrowano odbiornik nawigacyjny GPS typu NAV104 pozwalający na orientację w czasie i przestrzeni (pozycja, prędkość, czas UTC). Umożliwia on prowadzenie nawigacji (czas dojścia, namiary, odległość do punktów etapowych). Częstotliwość odbioru tego odbiornika wynosi 1575,42MHz.

Wszystkie wymienione odbiorniki wykorzystują zespół składający się z 24 satelitów administrowanych przez Departament Obrony Stanów Zjednoczonych. W skład systemu - oprócz części satelitarnej - wchodzi część naziemna obejmująca centra śledzące i nadzorujące. System ten jest udostępniony bezpłatnie dla wszystkich użytkowników.

Oprócz wyżej podanych zastosowań GPS może być wykorzystany do badań jonosfery, propagacji fal radiowych, pomiarów geodynamicznych i geodezyjnych z dokładnością milimetrową.



RACAL (firma angielska) oferowała bogatą gamę urządzeń: od radiostacji przenośnych, radiostacji o stałej i skokowej zmianie częstotliwości nośnej, do kompletnych systemów łączności i sieci radiokomunikacyjnych. Cała gama radiostacji o skokowej zmianie częstotliwości oparta jest na technice ECCM, wykorzystującej szeroko układ przeciwdziałający zakłóceniom łączności. Są one używane w 40 krajach, z których sześć jest członkami NATO. Na wystawie prezentowano całą rodzinę radiostacji firmy RACAL:

- PRM4720 (taktyczny osobisty transceiver VHF FM wyposażony we wskaźnik LCD, łatwy w obsłudze, lekki, o zwartej konstrukcji) pracuje na 1 z 10 zaprogramowanych kanałów w zakresie częstotliwości od 30 do 88MHz. Ma zainstalowane urządzenie szyfrujące 16kbit/s
- PRM4740 (osobisty transceiver VHF/FM o mocy 1W o lekkiej i zwartej konstrukcji) umożliwia pracę na stałej lub skokowo zmienianej częstotliwości z zakresu 30...87MHz ze skokiem co 25kHz. Pozwala na pracę w układzie simplex i półduplex z możliwością kodowania fonii
- PANTHER 2000-H (w wersji przenośnej i przewoźnej) umożliwia pracę ze skokową (co 10Hz) zmianą częstotliwości w pasmie 1,5...30MHz przy jednym z trzech poziomów mocy: 5/25/50W (wersja samochodowa: 5/50/100W). Przeznaczony jest dla sił spec-

jalnych, działań zamaskowanych, w trudnych warunkach (przy temperaturach od -40°C do +70°C)

- PANTHER-V (nowa generacja najłżejszych taktycznych radiostacji przenośnych VHF z układem przeciwdziałaniowym) pracuje ze zmienną częstotliwością w zakresie 30MHz...108MHz. Ma wbudowane cyfrowe urządzenie szyfrujące 16kbit/s i wywołanie selektywne. Radiostacja ta ma możliwość pełnej współpracy z innymi radiostacjami VHF o stałej częstotliwości i z urządzeniem Jaguar-V.

Oprócz radiostacji firma RACAL zaofiarowała różne odbiorniki telekomunikacyjne:

- RA3721-4 (odbiornik HF, VHF, UHF) przeznaczony do nasłuchu w pasmie od 20MHz do 1000MHz sygnałów z modulacją AM, FM, SSB i CW. Jest wyposażony w funkcję monitorowania częstotliwości pośredniej oraz złącze sterowania. Ma możliwość szybkiego dostrojenia, skanowania i przeszukiwania pasma.
- RA3791-4 (odbiornik telekomunikacyjny) przeznaczony do nasłuchu w pasmie od 10kHz do 30MHz. Nowością jest zastosowany programowalny filtr cyfrowy zapewniający pracę dla 100 różnych szerokości pasm.
- RA3796 (cyfrowy wielokrotny odbiornik w.cz.) składa się z sześciu odbiorników (zainstalowanych na jednym panelu) umożliwiających nasłuch w pasmie 10...30MHz. W od-

biorniku zastosowano cyfrową obróbkę sygnału łącznie z programowalnymi filtrami p.cz. zapewniającymi wykorzystanie do 100 pasm przenoszenia oraz dostrajalnymi filtrami grzebieniowymi p.cz. o regulowanym pasmie przenoszenia. W chwili obecnej jest to jeden z najlepszych i najdroższych odbiorników firmy RACAL.

RADMOR (Zakłady Radiowe SA z Gdyni) zaprezentowały cały szereg radiotelefonów UKF/FM: ręcznych, przewoźnych, stacjonarnych. Wszystkie te wyroby były już opisywane w ŚR 1/95. Wypada jednak wspomnieć o nowej ręcznej radiostacji do łączności taktycznej 3521 o mocy 1W/0,1W.



Dzięki małym gabarytom i wadze oraz prostej obsłudze może ona stanowić osobiste wyposażenie żołnierzy na szczeblu plutonu lub kompanii. Umożliwia współpracę w zakresie częstotliwości od 30 do 87,975MHz ze starszymi typami środków łączności będącymi nadal na wyposażeniu wojska a także ze środkami łączności taktycznej zagranicznych producentów. Radiostacja ta zapewnia następujące rodzaje łączności:

- foniczna analogowa, jawna i maskowana
- łączność foniczna cyfrowa
- transmisja danych (16kb/s)
- możliwość współpracy z urządzeniami utajnającymi.

Radiostacja ta umożliwia zaprogramowanie do 10 kanałów (częstotliwość, moc, rodzaj pracy) z odstępem 25kHz spośród dostępnych 2320 kanałów. Programowanie może odbywać się za pośrednictwem programatora lub ręcznie przy pomocy pokręteł i przełącznika PTT radiostacji. Jako dodatkowe wyposażenie są oferowane anteny, ładowarki akumulatorów, zewnętrzne przetworniki elektromagnetyczne.

ROHDE & SCHWARZ (niemiecka firma mająca przedstawicielstwo w Warszawie) zaprezentowała szeroką gamę swoich produktów elektronicznych: różnego rodzaju radiotestery pozwalające na kompleksowe badanie i pomiary radiokomunikacyjnych urządzeń nadawczo-odbiorczych, odbiorniki do monitorowania sygnałów i radiolokacji. Przedstawiono dwa rodzaje odbiorników ESMC (jeden z nich pracował w zakresie 0,5...3000MHz, drugi 20...1300MHz). Wiele demonstrowanych radiotesterów było już opisanych w miesięczniku "Od radio do audio" 5/95.



Duże zainteresowanie wzbudziły transceiver XK855 (ROHDE & SHWARZ) składający się z dwóch paneli. Dolny panel zawiera zasilacz wraz z liniowym wzmacniaczem mocy 400W. Transceiver umożliwia pracę w zakresie od 1,5 do 30MHz emisjami CW, AME, USB, LSB, ISB, data.

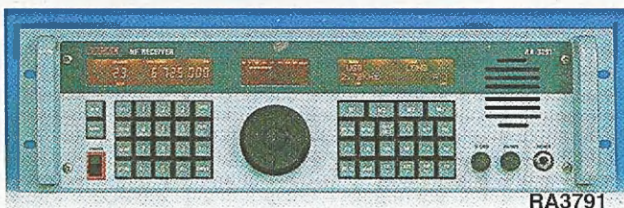
TELKOM-TELOS (Krakowskie Zakłady Teleelektroniczne) zaofiarowały - obok najnowszych aparatów publicznych - aparaty telefoniczne przeznaczone do pracy w trudnych i nietypowych warunkach, w tym morskie i bezbaterijne dla sieci łączności awaryjnej oraz dowodzenia.

Oczywiście nie są to wszystkie firmy biorące udział w tegorocznej wystawie. Można by wymienić jeszcze wiele ciekawych propozycji, jak chociażby kieszonkowy (ale o potężnych możliwościach) komputer firmy HEWLETT PACKARD oznaczony symbolem HP200LX Palmtop PC, silownię SUA firmy TELZAS ze Szczecinka...

W czasie trzech dni konferencji były zorganizowane różne imprezy towarzyszące oraz spotkania organizatorów z przedstawicielami firm biorących udział w wystawie.

Na zakończenie KNSŁ '95 zdecydowano, że piąta, jubileuszowa konferencja odbędzie się za rok także w Zegrzu, mimo że za dwa lata zakończona zostanie działalność WSOWŁ.

Andrzej Janeczek SP5AHT



Radio Watykan

Dzisiejszego międzynarodowego krajobrazu radiowego nie sposób już wyobrazić sobie bez rozgłośni misyjnych. Przede wszystkim w USA coraz nowe stacje stawiają sobie za cel funkcjonowanie w zakresie fal krótkich w skali całego świata. Radio Watykan, zwane "głosem papieża", to dużo więcej niż zwykła rozgłosnia misyjna. Programy, które nadawane są na wszystkie strony świata (za pośrednictwem potężnych nadajników fal średnich i krótkich, a ostatnio również przez satelitę), poświęcone są różnym tematom, dotyczącym życia rozszanego po całym świecie grona słuchaczy.

Historia

Natychmiast po zawarciu układów laterańskich w roku 1929 papież Pius XI zlecił włoskiemu inżynierowi Guglielmo Marconiemu wybudowanie w nowym Państwie Watykańskim stacji radiowej. Jednocześnie na dyrektora nowej stacji powołany został jezuita Giuseppe Gianfranceschi, z wykształcenia fizyk i matematyk.



Przez ten nowy system anten UKF nadawane są programy dla rejonu Rzymu.

W dniu 12 lutego 1931 roku działalność kompleksu nadawczego została przez papieża uroczystie otwarta przemową w języku łacińskim, która na całym świecie została przyjęta z dużym zainteresowaniem. Do pierwszych programów próbnych należała nadawana po łacinie "seria naukowa": przegląd działalności Papieskiej Akademii Nauk. 9 lutego 1939 r. zmarł papież Pius XI. Po raz pierwszy Radio Watykan otrzymało zadanie śledzenia przebiegu konklawe, podczas którego w sposób ukryty przed oczami opinii publicznej miał być wybrany nowy papież. Relacja z uroczystego zakończenia konklawe, jakim było święto koronacyjne papieża Piusa XII, nadawana była na żywo z komentarzem w dziewięciu językach. W roku 1939 w Pałacu Leona XIII, gdzie do roku 1936 znajdowało się Watykańskie Obserwatorium Astronomiczne, zostało urządzone nowe studio i biura Radia Watykan.

Po wybuchu II wojny światowej we wrześniu 1939 programy Radia Watykan, mimo cenzury i prób zagłuszenia, były cennym źródłem wolnej informacji. Goebbels przysiągł, że zmusi Radio Watykan do milczenia. Z kolei członkowie francuskiej Resistance nagrywali watykańskie programy na



W pałacu położonym w Ogrodach Watykańskich znajduje się część biur Radia Watykan. Do masztu na wieży Leona XIII są umocowane anteny radiowej linii kierunkowej, która łączy studio z nadajnikami fal krótkich i średnich w Santa Maria di Galeria.

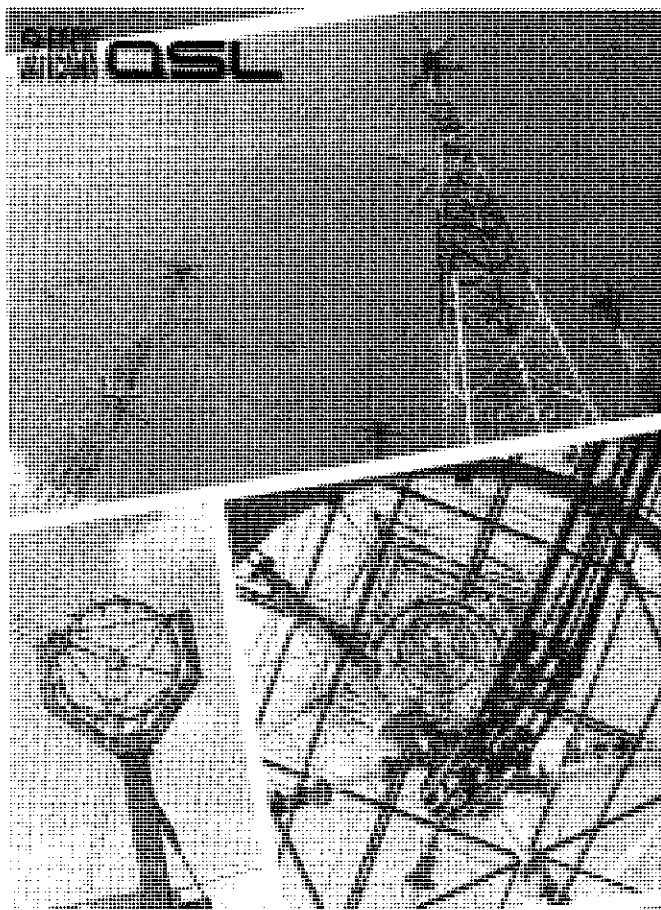
taśmy, przepisywali i potajemnie rozprawdzali. Rozgłosnia miała już stały zespół redakcyjny złożony z jezuitów i nadawała programy w dziewięciu językach.

W styczniu 1940 r. stworzono biuro informacyjne, które zajmowało się nadawaniem in-

formacji o poszukiwaniach zaginionych żołnierzy i osób cywilnych oraz przekazywaniem posłań od rodzin do więźniów. W latach 1940...1946 zostało nadanych w ten sposób ogółem 1240728 posłań tego rodzaju (podczas 12105 godzin nadawania).



Do tego masztu w formie ogromnego krzyża są umocowane anteny zapewniające połączenie ze studio położonym wewnątrz miasta watykańskiego.



Rzut oka na detale kierunkowego systemu anten do nadawania w zakresie fal średnich.

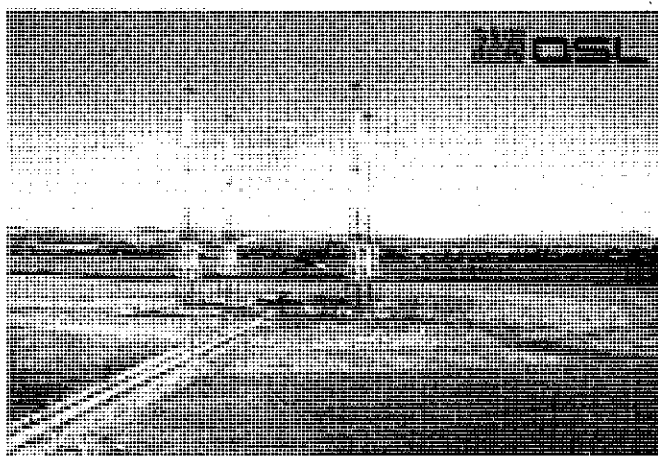
Po wojnie wzrosła liczba języków, w których były nadawane programy Radia Watykańskiego. Konieczne okazało się zastosowanie silniejszych nadajników i stworzenie sieci anten kierunkowych. Ponieważ jednak w obrębie właściwego Państwa Watykańskiego nie było dość miejsca na planowane nowe urządzenia, w roku 1954 rozpoczęto prace przy budowie centrum nadawczego w Santa Maria di Galeria na terytorium włoskim. Centrum to zostało otwarte przez papieża Piusa XII w dniu 27 października 1957 roku. Położony w pobliżu jeziora Bracciano obszar o powierzchni 440h na mocy umowy z rządem włoskim podlega zwierzchnictwu Watykanu.

W roku 1958, roku wyboru papieża Jana XXIII, w byłym "Museum Petrianum" zostało urządzone nowe studio i pomieszczenia biurowe. Relacjom z II Soboru Watykańskiego Radio Watykan poświęciło ponad 3000 godzin czasu antenowego. W roku 1963 rozpoczął się pontyfikat papieża

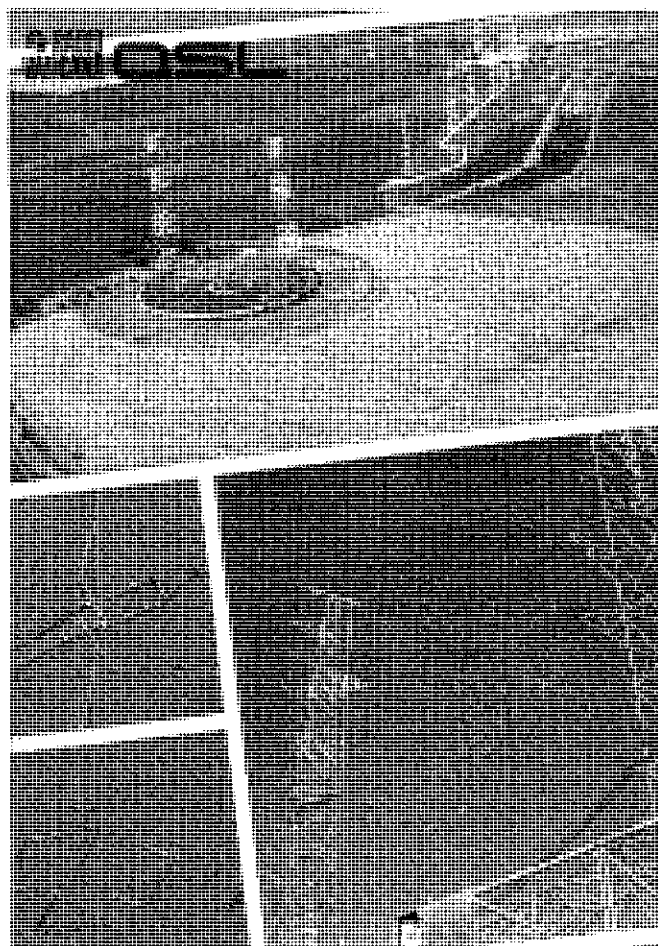
Pawła VI. Jego pielgrzymka do Izraela w styczniu 1964 roku rozpoczęła całą serię podróży papieskich, które towarzysząc papieżowi dziennikarzy i techników Radia Watykan stawały przed coraz trudniejszymi zadaniami. 29 stycznia 1970 roku Radio Watykan przeniósł się do nowej siedziby w Palazzo Pio. Personel liczył wówczas 260 pracowników. Po bardzo krótkim okresie pontyfikatu papieża Jana Pawła I wybór kardynałów padł na Karola Wojtyłę, Jana Pawła II, nazywanego "papieżem wielkich podróży".

Technika

Od samego początku swojej działalności Radio Watykan przykładło wielką wagę do nowoczesności i doskonałości swoich urządzeń technicznych. Przykładem może służyć najwyższej klasy technika (jak na ówczesne możliwości) pierwszej stacji nadawczej, którą zaprojektował w roku 1931 sam Marconi. Dzisiaj Radio Watykan rozporządza logarytmicznymi antenami kie-



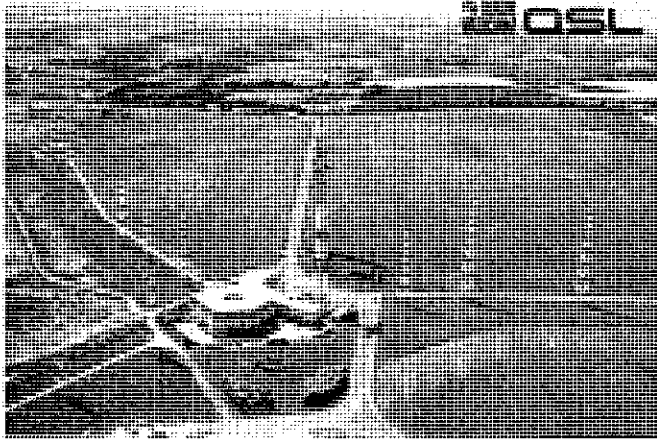
Radio Watykan od początku starało się o utrzymanie swoich urządzeń nadawczych na najwyższym poziomie technicznym. Widok na antenę nadajnika fal średniej długości. W budynku pośrodku kompleksu ustalany jest każdorazowo główny kierunek nadawania systemu anten.



W celu zapewnienia możliwości zastosowania anteny zasłonej do nadawania programów przeznaczonych dla różnych regionów docelowych umocowano ją do obrotowego systemu nośnego, który daje się przesuwac po metalowych szynach.

runkowymi do nadawania na falach krótkich, trzema nadajnikami pracującymi w zakresie fal średnich, trzema na fale krótkie i dwoma watykańskiej służby telegraficznej.

Na średniowiecznej wieży Pałacu Leona XIII położonego w Ogrodach Watykańskich znajduje się nadajnik UKF o mocy nadawczej 50kW i maszt antenowy z 40 antenami typu

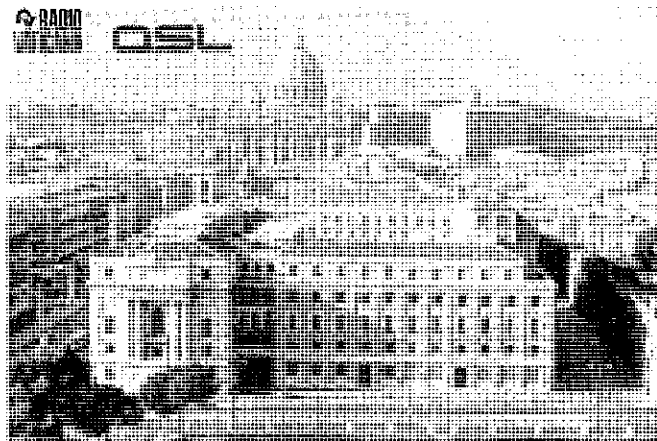


Do nadawania w zakresie fal krótkich Radio Watykan ma do dyspozycji całą paletę różnych systemów antenowych. Na fotografii - centrum nadawcze w Santa Maria di Galeria.

Yagi. Tutaj znajdują się również anteny radiowej linii kierunkowej, której zadaniem jest łączenie studia z kompleksem nadawczym w Santa Maria di Galeria. W samym pałacu urządzono wielkie studio do nagrań muzycznych w systemie digital. Poza tym są jeszcze 4 inne zespoły pomieszczeń do nagrywania, których używają redakcje programów "Antologia" i "Studio A".

W Palazzo Pio, centrum redakcyjnym i reżyserskim, 60 techników w 14 pomieszczeniach reżyserskich troszczy się o nagranie i przygotowanie do emisji programów. Wielkie studio daje możliwość produkowania nagrań (mono i stereo) chóru i orkiestry w systemie dolby na ośmiu ścieżkach dźwiękowych. W roku 1990 wewnętrzna kaplica została wyposażona w pomieszczenie reżyserskie do bezpośredniego transmitowania świąt litur-

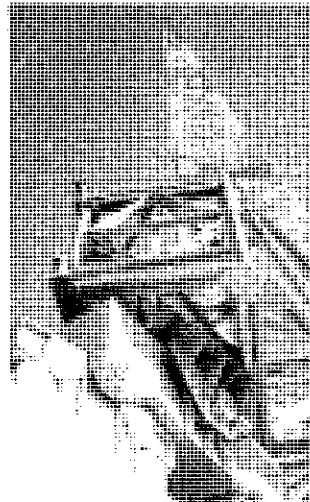
gicznych. W Palazzo Pio znajduje się poza tym dział, w którym można jednocześnie sporządzić do 24 kopii taśmy dźwiękowej, dział produkcji kaset dźwiękowych oraz dwa punkty transmisyjne, które podczas papieskich podróży utrzymują bezpośrednie połączenie z danym krajem. Poza tym znajdują się tutaj pomieszczenia kontrolne przyłączone do międzynarodowej sieci kablowej (120 połączeń wejściowych i wyjściowych), automatyczny system do nadawania określonych programów oraz 4 punkty nadawcze dla 4 głównych sieci programowych Radia Watykan. Wielkie centrum nadawcze w Santa Maria di Galeria rozporządza w zakresie fal krótkich m.in. 2 telena-dajnikami o mocy 500kW każdy, przyłączonymi do dwóch anten obrotowych wysokości odpowiednio 76 i 106 metrów oraz średnicy 85 i 87 metrów.



Palazzo Pio. Tutaj powstają programy Radia Watykan.

W zakresie fal średniej długości centrum posiada nadajnik Brown Boveri (600 kW), przyłączony do teleanteny kierunkowej. Istniejąca poza tym antena kierunkowa na fale średnie składa się z 4 masztów wysokości 94 metrów umieszczonych w odstępach 70-metrowych.

Historia Radia Watykan w ciągu ostatnich 10 lat to historia coraz większego otwarcia na świat. Meldunki z 12 międzynarodowych agencji informacyjnych, które otrzymuje Radio Watykan, uzupełniane są przez ponad dwustu korespondentów, relacjonujących wydarzenia ze wszystkich zakątków świata. Radio Watykan nadaje w chwili obecnej 337 godzin tygodniowo w 34 językach.



Jedna z anten nadawczych Radia Watykan stoi na platformach, za pomocą których cały system można ustawić w potrzebnym kierunku.

Sluchacze

Wspomniane już "otwarcie na świat" zostało jeszcze zintensyfikowane dzięki rozlicznym kontaktom osobistym, jakie zostały nawiązane w ramach podróży papieskich. Szczególny charakter ma otwarcie na byłe kraje komunistyczne w Europie. Radio Watykan podjęło próby pozyskania personelu bezpośrednio z tych właśnie krajów. Dzięki temu możliwe stały się np. podróże i osobiste kontakty redaktorów. Ma również miejsce wymiana programów: np. w Polsce polskojęzyczna wersja programu informacyjnego Radia Watykan nadawana jest, z małym prze-

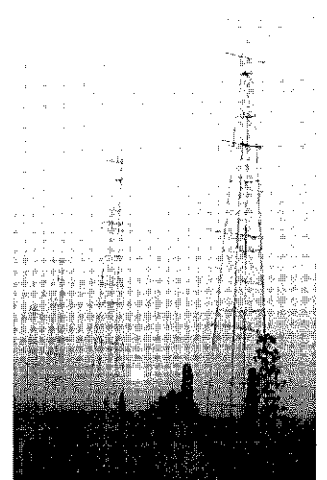


12 lutego 1931 roku: otwarcie Radia Watykan. W środku zdjęcie papieża Piusa XI, z tyłu po lewej Guglielmo Marconi.

sunieniem czasowym, przez Polskie Radio.

Dla obszaru Rzymu i dla regionu Lazio Radio Watykan nadaje w zakresie fal średnich (526kHz) oraz UKF (105MHz) około 20 godzin dziennie wiadomości oraz programów muzycznych, kulturalnych i religijnych w językach włoskim, francuskim, angielskim i hiszpańskim. Te programy nazywają się "Rete Romana".

Zasadnicza struktura tej sieci programowej dla obszaru Rzymu opiera się na transmisjach ze "Studio A": dziennie 9 godzin muzyki każdego rodzaju, poczynając od muzyki kościelnej, przez muzykę klasyczną i ludową aż po jazz, rock i pop.



Nawet bez zastosowania pośredniczących stacji przekazni-owych na innych kontynentach programy Radia Watykan są słyszalne na całym świecie.



W tym budynku Marconi stworzył pierwszą stację nadawczą Radia Watykan.

Do dyspozycji stoi archiwum z ponad 15000 nagrań, w większej części na płytach CD. "Studio A", założone w roku 1974 pod kierownictwem ojca Johna St. George SJ, dysponowało pierwszym nadajnikiem stereo w rejonie Rzymu. Poza szerokim wyborem nagrań ze światowego rynku płytowego, "Studio A" regularnie wykorzystuje nagrania sporządzone w studio Radia Watykan albo na koncertach. Dodatkowo są produkowane nagrania przeznaczone do wymiany w skali międzynarodowej. Przerwy między poszczególnymi pozycjami programu wypełniają "spoty" w postaci medytacji i życiowych mądrości.

Każdego dnia do Radia Watykan przychodzą setki listów i pocztówek z całego świata. Raporty w dziesiątkach różnych języków dostarczają informacji o jakości odbioru, interferencjach i zakłóceniach wywoływanych przez inne nadajniki. Ludzie w każdym możliwym wieku piszą komentarze dotyczące wysłuchanych pro-

gramów, przedstawiają swoje propozycje i dają wyraz najprzeróżniejszym życzeniom. Dla wielu słuchaczy Radio Watykan jest jak stary przyjaciel, z którym latami utrzymuje się regularny kontakt listowny, który czasami osiąga swój punkt szczytowy w postaci wizyty w Palazzo Pio - niektórzy chcą wreszcie poznać należące do znanych głosów twarze.

Dla międzynarodowej rozgłośni radiowej, jaką jest Radio Watykan, listy od słuchaczy są uchwytą odpowiedzią niewidocznej poza tym publiczności, barometrem, który pokazuje, czy programy dotarły do ludzi oraz instrumentem, dzięki któremu można ocenić skład, rozłożenie w regionach geograficznych oraz liczbę słuchaczy. W roku 1989 Radio Watykan otrzymało ponad 63000 listów, z czego 31000 z krajów byłego bloku wschodniego. W roku 1990 liczba ta wzrosła do 96000, z czego 62000 pochodziło z bloku wschodniego. Rekordzistą jest oddział ukraiński, na którego ad-

res przyszło 17000 listów w roku 1989 i ponad 46700 w pierwszych 10 miesiącach roku następnego!

W przeciwieństwie do innych wielkich międzynarodowych agencji informacyjnych Radio Watykan nie posiada pośredniczących w nadawaniu programów stacji przekąźnikowych na innych kontynentach. Programy Radia Watykan są za to przejmowane przez liczne stacje lokalne i regionalne. Na przykład Radio Juan XXIII w Boliwii należy do tych stacji w rejonie tropików, które regularnie nadają programy z Watykanu.

Chociaż Radio Watykan nie przylączyło się do powszechnego trendu zakładania pośredniczących stacji przekąźnikowych, to jednak wykorzystuje nowe możliwości techniczne: Radio Watykan odbierać można przez satelitę - Eutelsat F2, pozycja 13° Wschód na 11,544GHz (modulowana na 7,74MHz). Poza tym są prowadzone rozmowy z "World Radio Network", który rozważa

możliwość utworzenia gałęzi programowej dla przekazów w języku niemieckim.

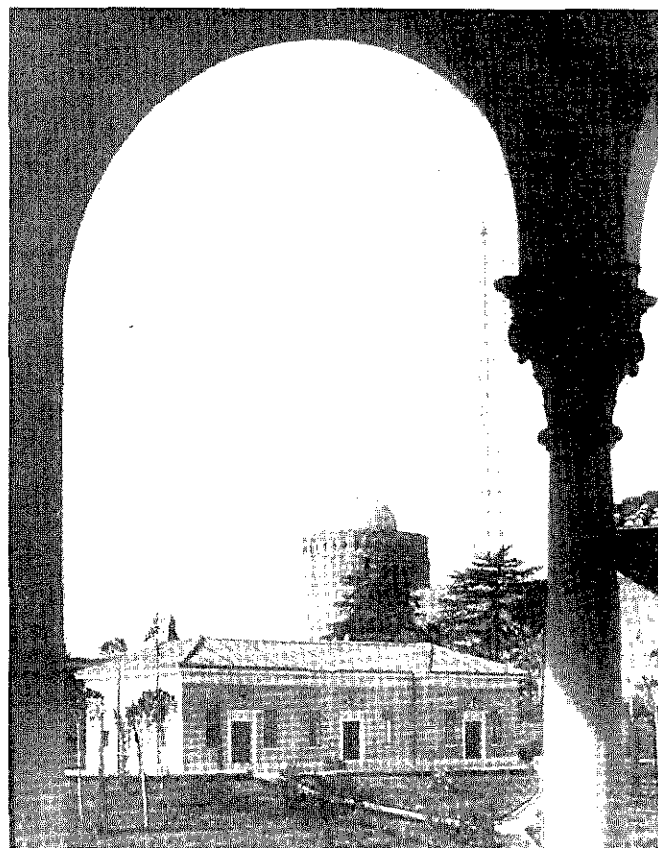
FUNK

Od redakcji:

Radio Watykan nadaje codziennie dzienniki po polsku w godzinach 16.15-16.30 na częstotliwościach 1530, 3945, 6245, 7250 i 9645kHz. Są one retransmitowane przez rozgłośnie katolickie na falach średnich i satelitę oraz na falach długich przez Program I Polskiego Radia w godz. 1645-1700 (w soboty 1700-1715). W niedziele i święta msza św. po polsku jest nadawana o godz. 16.30 na częstotliwościach 1530, 6245, 7250 i 9645kHz.

Adresy:

- 1) Radio Watykan, Program Polski, I-00120 Citta del Vaticano, Watykan
- 2) Fundacja Przyjaciół Radia Watykańskiego, Skwer Kardynała Wyszyńskiego 6, 01-015 Warszawa (tel: 38-87-96)



Z archiwum: centrum nadawcze wybudowane przez Marconiego na Wzgórzu Watykańskim. W tle widać Watykańskie Obserwatorium Astronomiczne.

Transceiver SSB w klockach

Do redakcji docierają listy z prośbą o opublikowanie na naszych łamach opisu budowy transceivera SSB. Wielu Czytelników zauważyło, że od czasu zaprezentowania w Radioelektroniku w 1982 r. minitransceivera Bartek nie ukazał się opis równie prostego i łatwego do odwzorowania urządzenia. Takie stwierdzenie jest tylko częściowo prawdziwe, ponieważ w zagranicznych pismach krótkofalarskich pojawiają się opisy transceiverów SSB. Niestety są to najczęściej urządzenia wykonane na drogich i trudnych do zdobycia elementach, a opisy są niekompletne, nie zawierają np. mozaiki obwodów drukowanych.

Problem zdobycia urządzenia dla początkującego krótkofalowca na przestrzeni lat nie uległ w naszym kraju radykalnej zmianie. Co prawda można kupić używany transceiver zachodni, ale jego cena z reguły przekracza 1000 zł. Jeżeli jest tani, to przeważnie jest starszej generacji, lampowy, a więc trudny do wykorzystania w czasie wakacji czy urlopów. O ponad połowę tańsze są transceivery z WNP (np. transceiver Wolna), ale nadal są to niemałe pieniądze, zwłaszcza dla młodzieży uczącej się (a taka najczęściej przystępuje do egzaminów na świadectwa uzdolnienia). Aż dziw bierze, że żaden z zakładów krajowych nie podjął się produkcji prostego i taniego, jedno- lub dwupasmowego transceivera SSB. Co prawda na początku lat 80-tych były podejmowane takie próby (między innymi powielania "Bartka") ale do dnia dzisiejszego nie doczekaliśmy się podobnej konstrukcji fabrycznej. W ostatnich latach bardziej zamożni krótkofalowcy zaopatrują się prawie wyłącznie w wielopasmowe transceivery fabryczne produkcji zachodniej lub dalekowschodniej, a młodzież z konieczności pracuje głównie na UKF (tańszy sprzęt).

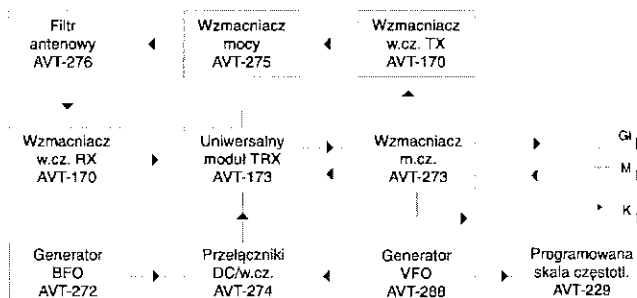
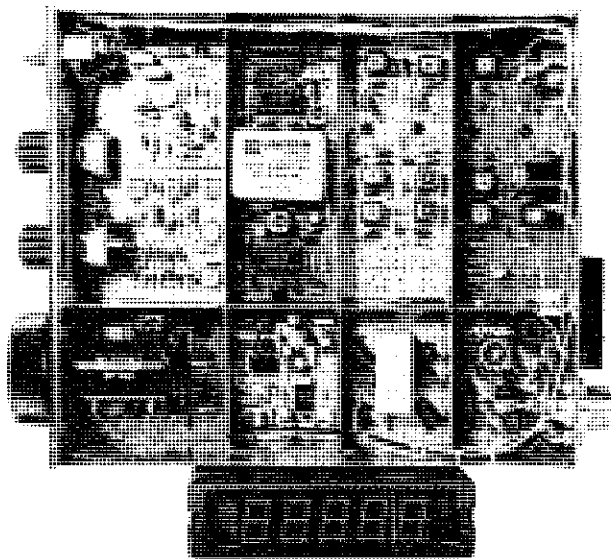
Wychodząc naprzeciw zapotrzebowaniu na opis budowy prostego transceivera SSB, który spełniłby wymagania nie tylko początkujących krótkofalowców, w miesięczniku Elektronika Praktyczna począwszy od numeru 7/95 są zamieszczane opisy klocków (modułów)

umożliwiających zbudowanie prostego dwupasmowego transceivera SSB.

Dlaczego klocki, a nie jedna duża płytka zawierająca cały układ? Zaproponowane moduły umożliwiają modernizację urządzenia. W łatwy sposób można transceiver udoskonalać i rozbudowywać według własnych wymagań. Ważną zaletą jest możliwość kupienia kitów (zestawów części) czy samych płytek z dokumentacją jako "kawałków" transceivera, a więc rozłożenie wydatku w czasie. Czytelnicy, którzy śledzili wspomniany cykl artykułów w Elektronice Praktycznej teraz, po około pół roku, doczekali się opisu ostatnich klocków. W EP 1/95 będzie pokazana konstrukcja mechaniczna kończąca opis budowy transceivera. Sądząc po znacznej ilości sprzedanych płytek AVT-173 (w sieci handlowej AVT oraz sprzedaży wysyłkowej) dochodzimy do wniosku, że Czytelnicy zaakceptowali zaproponowany sposób budowy własnego sprzętu.

Schemat blokowy transceivera wyjaśniający zasadę jego działania oraz oznaczenia poszczególnych klocków zamieszczono na rysunku 1.

Podstawowe parametry modelowego transceivera:
Zakresy częstotliwości: 3,5...3,8MHz, 14,0...14,35MHz
Emisja: SSB, CW
Czułość odbiornika: 1µV
Moc nadajnika: 2W
Napięcie zasilania: 12V
Wymiary obudowy: 160x180x60mm



Rysunek 1
Schemat blokowy transceivera SSB/CW na pasma 80m i 20m

Proponujemy budowanie urządzenia w dwóch etapach: najpierw gromadzimy podzespoły (klocki) niezbędne do zbudowania dwupasmowego odbiornika (oznaczone AVT: 170, 173, 272, 273, 228) a po jego uruchomieniu uzupełniamy urządzenie o pozostałe klocki umożliwiające nadawanie (AVT: 170, 274, 275, 276). Dodatkowym wyposażeniem transceivera jest elektroniczna programowana skala częstotliwości AVT-229. Istnieje również możliwość dołączenia (w oddzielnej obudowie) dodatkowego wzmacniacza mocy KF 50W, np. na tranzystorze polowym mocy typu KP 904 (kit AVT-51).

Sądzymy, że i wśród Czytelników są konstruktorzy, którzy własnoręcznie zaprojektowali i wykonali układy prostych

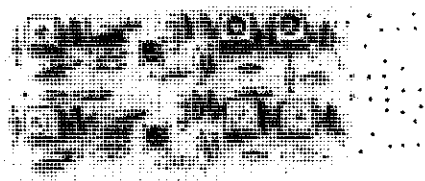
transceiverów KF lub UKF czy innych urządzeń krótkofalarskich. Zachęcamy do nadsyłania swoich opracowań. Wszystkie oryginalne rozwiązania opublikujemy w naszym miesięczniku. Rozważamy możliwość uruchomienia produkcji najlepszego opracowania. Liczy się oryginalność (układ nigdzie wcześniej nie publikowany), przydatność, możliwość powielenia i - co też ważne - przystępna cena.

Autorzy, których opisy zostaną wykorzystane na naszych łamach, otrzymają honoraria autorskie. Oczekujemy Waszych propozycji - piszcie na adres redakcji.

Andrzej Janeczek SP5AHT

Wykaz kitów oferowanych w sieci handlowej AVT dotyczących opisanego transceivera

W nawiasach podano numer Elektroniki Praktycznej, w której był zamieszczony opis danego modułu i cenę (zł) płytki drukowanej z dokumentacją oraz kitu, czyli kompletnego zestawu elementów z płytką drukowaną i dokumentacją. Podane ceny nie zawierają podatku VAT (7%).

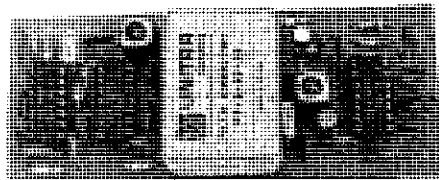
**AVT-170**

Wzmacniacze w.cz. Dwa przełączane wzmacniacze rezonansowe na pasma 80m i 20m z zastosowaniem dwóch Mosfetów dwubramkowych

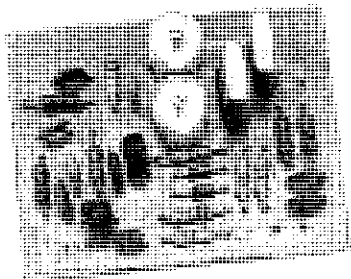
i filtrów 7x7. Na płycie przewidziano miejsce na dodatkowy stopień z tranzystorem bipolarnym wykorzystanym jako przedwzmacniacz nadajnika. (11/95; 4,00; 30,00)

AVT-173

Moduł mieszacza SSB (bez filtru PP9). Uniwersalny moduł transceivera pracuje w układzie filtrowym w oparciu o koncepcję



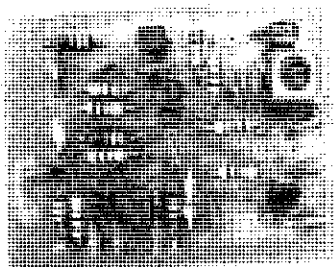
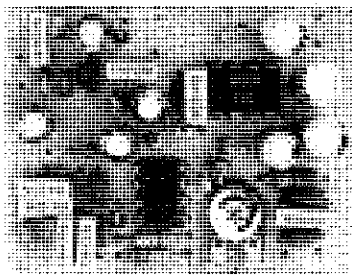
Atlasa. Jest to "serce" transceivera na podstawie którego - po dołączeniu dodatkowych modułów - można zbudować urządzenie nadawczo-odbiorcze KF i UKF. Cały układ jest wykorzystywany dwukrotnie: podczas nadawania i podczas odbioru. W skład układu wchodzi dwa mieszacze-modulatory na układach scalonych UL1042, wzmacniacz p.cz. 9MHz na UL1221 (UL1231) i pojedynczy stopień tranzystorowy. Zamiast drogiego filtra fabrycznego PP9 można z nieco gorszym skutkiem zastosować drabinkowy filtr 4-kwarcowy. (7/95; 4,00; 20,00)

**AVT-272**

Generator BFO. Generator kwarcowy z przełączanymi rezonatorami kwarcowymi LSB/USB i dwoma tranzystorami bipolarnymi. (10/95; 2,50; 18,00)

AVT-273

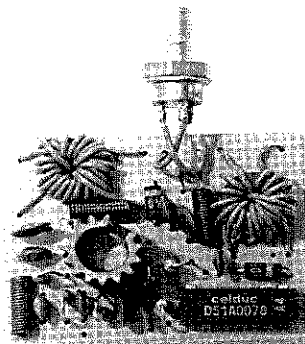
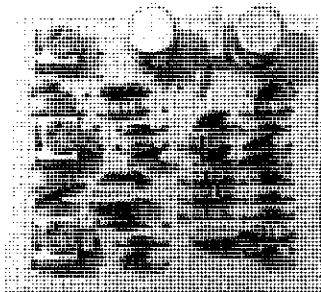
Wzmacniacz m.cz. Wzmacniacz odbiornika na pojedynczym tranzystorze (przedwzmacniacz) i układzie scalonym TBA 820 (UL1482) oraz wzmacniacz mikrofonowy nadajnika na wzmacniaczu operacyjnym 741 z dodatkowym generatorem m.cz. do telegrafii. (10/95; 2,50; 18,00)

**AVT-228**

Generator VFO. Generator tranzystorowy przestrajany w zakresie 5,0...5,5MHz przy pomocy kondensatora zmiennego lub diody pojemnościowej. Oddzielne wyjście do cyfrowej skali częstotliwości. W skład układu wchodzi trzy tranzystory bipolarnie, zasilacz scalony 78L08 oraz filtr 7x7. (9/95; 2,50; 26,50)

AVT-274

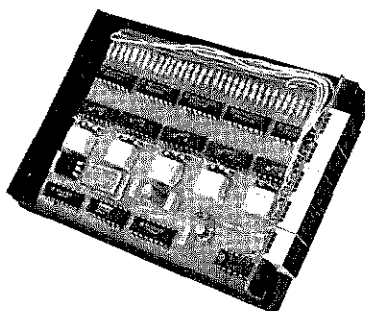
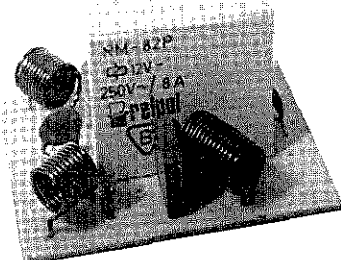
Przełącznik DC/w.cz. Przełącznik DC na dwóch tranzystorach przełącza napięcie zasilania 12V do odbiornika oraz do nadajnika. Przełącznik na czterech diodach impulsowych zamienia doprowadzenia sygnałów VFO i BFO. Układ zawiera także przełączane potencjometry do regulacji napięcia polaryzacji diody pojemnościowej (RIT-a) oraz wzmocnienia wzmacniacza p.cz. (12/95; 2,50; 10,00)

**AVT-275**

Wzmacniacz mocy. Dwustopniowy szerokopasmowy wzmacniacz nadajnika na tranzystorach oraz przełącznik anteny odbiornika. Moc wyjściowa nadajnika zależy od zastosowanych tranzystorów. (12/95; 2,50; 22,00)

AVT-276

Filtr wyjściowy. Przełączane za pośrednictwem przełącznika podwójne filtry typu Pi na pasmo 80 i 20m. (12/95; 2,50; 10,00)

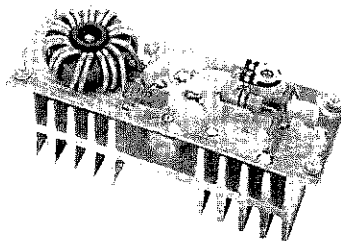
**AVT-229**

Programowana skala częstotliwości. Miernik częstotliwości na układach CMOS i TTL umożliwiający pomiar częstotliwości VFO i wyświetlenie częstotliwości pracy transceivera. Układ ma możliwość programowania częstotliwości pośredniej jak również pomiar do przodu (dodawanie częstotliwości wejściowej do zaprogramowanej) oraz

do tyłu (odejmowanie). Zakres mierzonych częstotliwości do około 25MHz z rozdzielczością 1kHz. (11/95; 10,00; 40,00)

AVT-151

Wzmacniacz mocy KF. Dodatkowy szerokopasmowy wzmacniacz mocy na rosyjskim tranzystorze polewowym mocy w.cz. typu KP904. Napięcie zasilania 24...30V. moc wyjściowa w.cz. około 50W w całym zakresie KF. (10/94; 2,50; 39,00)

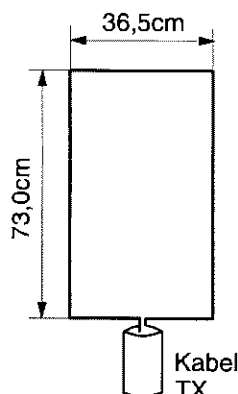


Antena KB na pasmo 2m

Przy odrobinie doświadczenia z dwóch wieszaków i 2,30m drutu instalacyjnego o przekroju $1,5\text{mm}^2$ w czasie około kwadransa można zbudować antenę pomocniczą o polaryzacji poziomej na zakres 2-m.

Filozofia

W przeciwieństwie do "starych, dobrych czasów" obecni radioamatorzy nie są w stanie prawie niczym omamić profesjonalistów. Technika w.c.z. ostatecznie wyrosła z dziecięcych bucików. Chłodna teoria potwierdza upartą praktykę i odwrotnie. W tej chwili nie ma już miejsca na zmysł techniczny.



Wymiary teoretyczne:

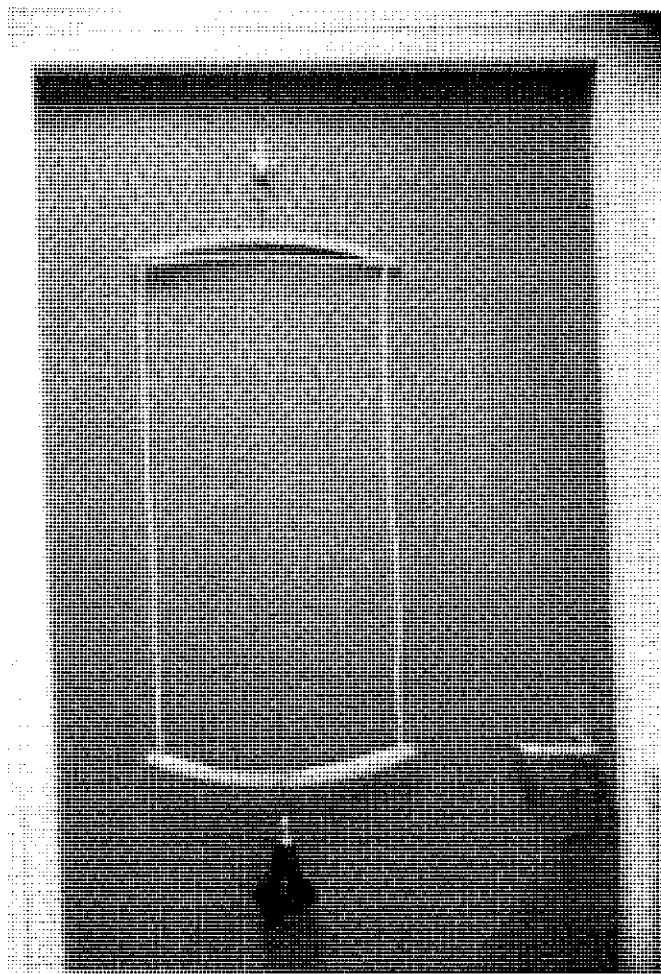
36,5 x 73,0 cm

Drut bez izolacji: 37,0 x 74,0 cm

Drut w izolacji: 36,0 x 72,0 cm

Z tych powodów aktywność radioamatorów ogranicza się do:

- wykorzystywania sprzętu wykonanego przez przemysł wraz z jego profesjonalnym wyposażeniem;
- "eksploatacji" obszarów, które z ekonomicznych przyczyn są dla zastosowań profesjonalnych mało interesujące. (Jakiż inny system komunikacyjny dysponuje w tej chwili ponad 1 milionem stacji? Który z zawodowych operatorów byłby gotów pracować gratis w godzinach nadliczbowych, w czasie wolnym, albo poświęcić łączności radiowej swoje sprawy domowe i oszczędności?)
- dopasowywania znanych rozwiązań technicznych do minimalnych wymagań dla zastosowań amatorskich (np. QRP, CCW, AX25, SSTV i specjalne rodzaje propagacji);
- realizacji pomysłów "genialnych" albo podyktowanych przesłankami idealistycznymi;
- produkcji i wykorzystywania wyposażenia, które z komercyjnego punktu widzenia jest zbyt proste (czyli nie nadające się do sprzedaży).

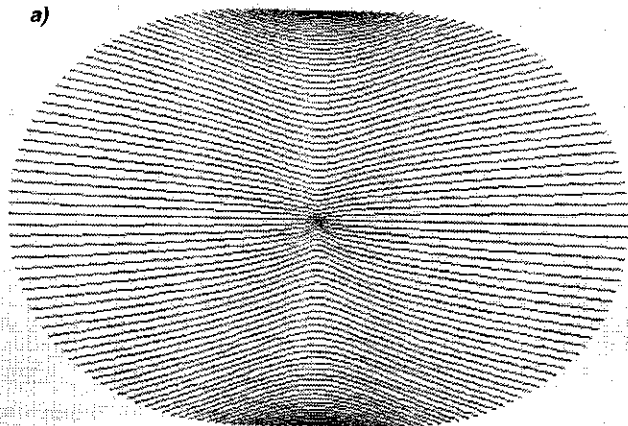


Widok gotowej anteny.

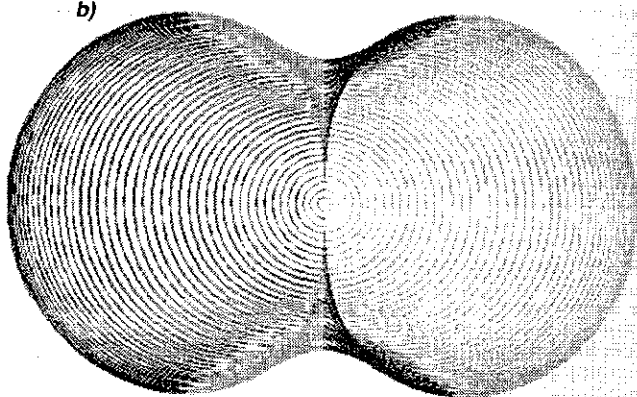
Ten projekt należy właśnie do ostatniej kategorii. W przeciwieństwie do wielu innych rozwiązań nie należy on do cudownych absolutnie ultra-super anten obiecujących olbrzymi zysk.

W tym przypadku chodzi raczej o wykazanie, że nie zawsze musi być srebro, poszlacane PTFE i analizator, aby zbudować w pełni nadającą się do zastosowania antenę pomocniczą.

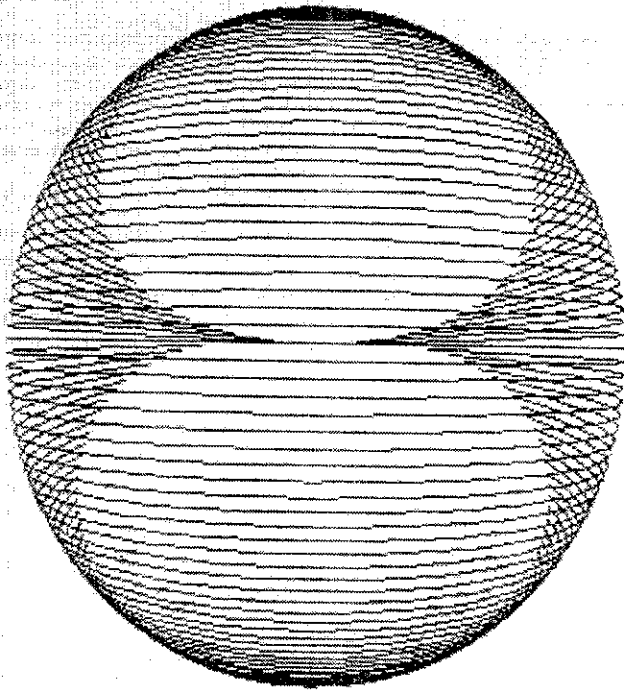
a)



b)



Przestrzenny obraz charakterystyki: a) widok z dołu, b) widok z góry.



Przestrenny obraz charakterystyki - widok z boku.

Zaszczyty dla tych, którym się one należą ...

Opis tej anteny (oczywiście dla zakresu 10-m) zawdzięczamy K6STI. Antena ta została przedstawiona jako KB-antena (Kleiderbügel... - wieszak na sukienki - wynikało to stąd, że musiała być nadana jakaś nazwa tej antenie, która została przedstawiona studentom indonezyjskiej szkoły technicznej poświęconej łączności). Okazało się później, że skrót ten stał się źródłem sporego nieporozumienia: KB - Keluarga Berencana - oznacza po indonezyjsku planowanie rodziny (prawdopodobnie lepszy byłby skrót AGJ - Antenna Gantungan Jas ...). Pomimo to, a może właśnie z tego powodu, przeprowadzono kilka symulacji i badań z wieloma prototypami. Indonezyjskim studentom należy zawdzięczać wszystkie obliczenia, wyniki pomiarów i doświadczeń omówionych w tym artykule.

Dane techniczne

Przy prawidłowym wykonaniu i dopasowaniu w przedziale częstotliwości od 144 MHz do 146 MHz wartość SWR nie powinna przekroczyć 1,5. Zależnie od zastosowanych środków mechanicznych antenę tę można stosować nawet do mocy 50W. Z charakterystyką kierunkową można zapoznać się na diagramach. Zysk (w swobodnej przestrzeni) wynosi około 2dB.

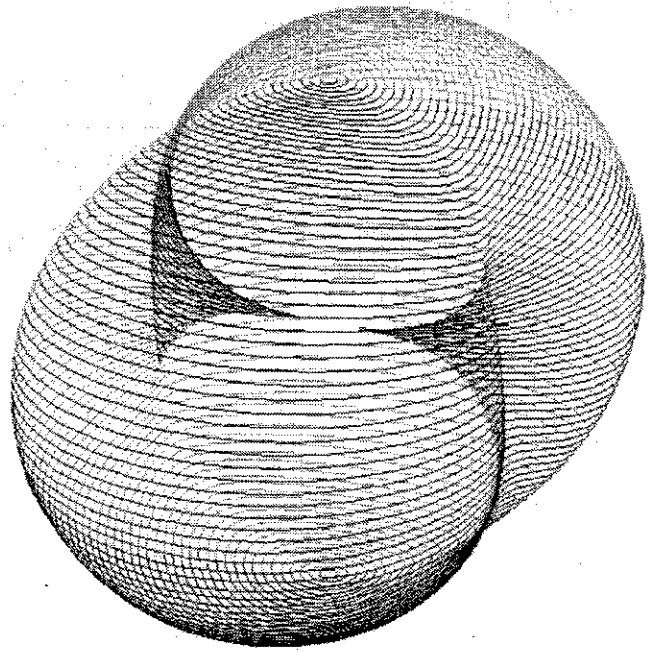
Antena ta należy do klasy jednoelementowych prostokątnych anten ramowych o polary-

zacji poziomej. Wysokość jest dwa razy większa niż szerokość. Rozmiar odpowiada około 1,06 długości fali (w swobodnej przestrzeni). Przy dłuższej aproksymacji PWL można udowodnić, że w tym przypadku udaje się osiągnąć SWR < 1,2 (dla 50Ω).

Wykonanie

Opisana antena została wyliczona dla częstotliwości 145,225 MHz. Jest ona stosunkowo szerokopasmowa i może być wykorzystywana w całym pasmie 2-m FM. Do jej wykonania nadają się wszystkie wieszaki ubraniowe, za wyjątkiem wykonanych z drutu. Szczególnie przydatne są plastikowe, które wydają pralnie chemiczne. Jak to widać na zdjęciach, mogą do tego celu być także wykorzystane wieszaki drewniane albo z bambusa.

Drut instalacyjny powinien mieć przekrój około 1,5 mm². Jest on oferowany w sklepach elektrycznych jako "przewód instalacyjny na 10A". Proszę tylko nie stosować w żadnym przypadku linek! Teoretyczna długość drutu bez izolacji i przy założeniu, że mocowania będą bezpojemnościowe, wynosi 2,19 m. W przypadku gdy jest to pierwsza antena własnej produkcji, lepiej jest wziąć o 10 cm więcej, aby zabezpieczyć się przed odchyłkami w wykonaniu. Obcięcie zbyt długiego przewodu jest znacznie prostsze niż przedłużenie.



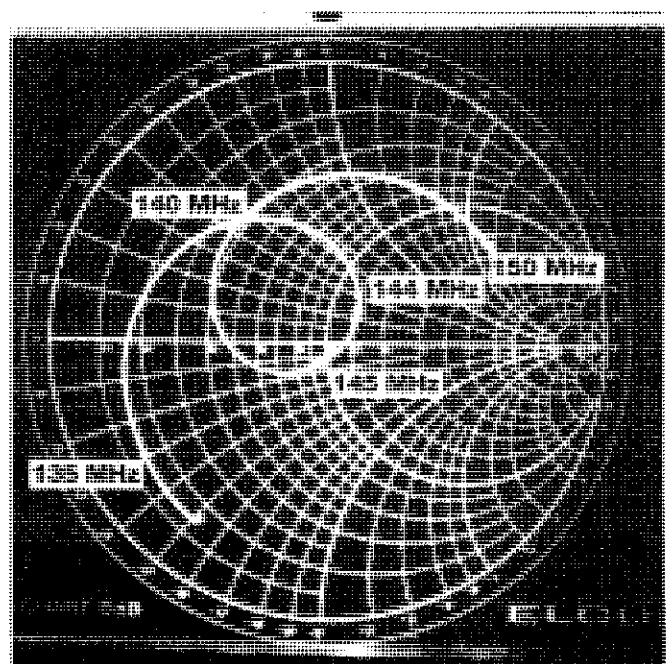
Charakterystyka przestrzenna.

Można zastosować także drut w izolacji. Normalna izolacja z PCW oraz kontakt z materiałem, z którego wykonany jest wieszak powodują obniżenie częstotliwości rezonansowej o wiele procent. Dodatki barwiące występujące w PCW mają jedynie nieznaczny wpływ. Można więc wybrać do tego zastosowania swój ulubiony kolor.

Z wymienionych materiałów należy teraz zbudować prostokąt o podanych wcześniej wymiarach. Nadwyżki długości słu-

żące do regulacji (dostrojenia) należy podzielić na wysokości anteny. Narożniki początkowo dobrze jest pozostawić w formie zaokrąglonej. Drut trzeba solidnie umocować do wieszaków. Do tego celu można posłużyć się taśmą izolacyjną, sznurkiem, nićmi, zatrzaskami plastikowymi, albo wywiercić otwory (lub przetopić gorącą kolbą lutowniczą w plastyku).

Antena ta w zasadzie jest przeznaczona do zasilania symetrycznego 50Ω, jednak w wy-



Przebieg charakterystyki impedancyjnej.

Wyniki obliczeń.

Częstotliwość [MHz]	Impedancja		SWR [...]	Zysk [dBd]
	Rzeczywista	Urojona		
144,000	51,1	-18,7	1,44	1,98
144,100	51,2	-17,2	1,40	1,98
144,200	51,3	-15,7	1,36	1,99
144,300	51,4	-14,3	1,33	1,99
144,400	51,5	-12,8	1,29	1,99
144,500	51,6	-11,3	1,25	2,00
144,600	51,7	-9,8	1,22	2,00
144,700	51,8	-8,4	1,18	2,00
144,800	51,8	-6,9	1,15	2,01
144,900	51,9	-5,4	1,12	2,01
145,000	52,0	-3,8	1,09	2,01
145,100	52,1	-2,4	1,06	2,02
145,200	52,2	-1,0	1,05	2,02
145,300	52,3	0,5	1,05	2,02
145,400	52,4	2,0	1,06	2,03
145,500	52,5	3,4	1,09	2,03
145,600	52,6	4,9	1,11	2,03
145,700	52,7	6,4	1,14	2,04
145,800	52,8	7,8	1,18	2,04
145,900	52,9	9,3	1,21	2,04
146,000	53,1	10,8	1,24	2,05

konanych modelach zastosowano gniazdo BNC, które było wlotowane na środku podstawy prostokąta. Gniazdo to było łączone kablem koncentrycznym 50Ω z ręczną radiostacją UKF (handy). Antena drutowa może być oczywiście od razu bezpośrednio przylutowana do kabla koncentrycznego, albo przykręcona do niego przez odpowiednie zaciski. Należy kategorycznie unikać niepotrzebnych przedłużeń, załamań, węzłów i przewężeń drutu instalacyjnego. W przypadku zbyt dużej długości kabla koncentrycznego podwyższą się straty. Nie ma to jednak zbyt dużego wpływu na wartość SWR.

Wyniki

Do pomiarów antena powinna zostać zawieszona w otwartej przestrzeni. W ostateczności do zawieszenia można wykorzystać bardzo duże okno bez metalowych ram, albo spełniające takie same wymagania drzwi (należy sprawdzić wpływ tego rodzaju zawieszenia na wartość SWR). Aby naprężyć antenę, na dolnym haku należy zawiesić jakiś ciężar około 1kg.

W pierwszej kolejności należy dokonać pomiaru SWR na krańcach zakresu (tzn. 144MHz i 146MHz) oraz w jego środku - 145MHz. Wszystkie trzy rezulta-

ty powinny mieścić się poniżej 1,5. W przypadku gdyby uzyskane wyniki były znacznie wyższe należy sprawdzić wymiary prostokąta, miejsca połączenia i gniazda.

Jeżeli wartość SWR na dolnym krańcu zakresu (144MHz) jest niższa niż w środku, a ta ostatnia jest także niższa od SWR dla górnego krańca zakresu (146MHz) oznacza to, że wymiary nadal są zbyt duże. Przez lekkie zmniejszenie stosunku wysokości do szerokości (najpierw zgiąć, a dopiero potem dokonać niezbędnego skrócenia drutu) powinno się udać zmniejszyć SWR dla wybranej częstotliwości do poziomu niższego niż 1,2.

Przy odrobinie doświadczenia zbudowanie takiej anteny zajmie najwyżej kwadrans. Zbudowanie pierwszego egzemplarza będzie przypuszczalnie wymagać nieco więcej czasu. Realizacja tego projektu to stosunkowo tania forma zdobycia doświadczenia z tego względu, że wieszaki nadają się do dalszego wykorzystania, a "maksymalne straty" ograniczają się jedynie do kosztów zakupu 2,3m drutu instalacyjnego.

Dodatkowe wskazówki i zalecenia:

- zbyt długie druty zawsze można skrócić, za krótko przycięte druty są zbyt krótkie.

- obiekty (także Wasz korpus!) wpływają na impedancję anteny (i oczywiście wartość SWR) nawet z odległości ponad 2m.
- wykorzystywanie zawieszek lamp jako stojaków pomiarowych powoduje nachylenie linii pola w kierunku ziemi.
- w czasie wykonywania pomiarów należy stosować możliwie najniższe moce na nie wykorzystywanym kanale w pobliżu wymaganej częstotliwości. Należy ograniczać czas nadawania do niezbędnego minimum. Do odczytania wartości SWR całkowicie wystarczy około 0,5s. Proszę nie zapominać o nadawaniu co pewien czas swojego znaku wywoławczego.

Jak sprawdzić czy miernik SWR funkcjonuje prawidłowo do 150MHz?

TEST: należy do wtyku (PL259 lub BNC) przylutować zwykły węglowy rezystor wartowny o mocy 1/4W i wartości 47Ω. Wartość SWR dla takiego obciążenia dla 145MHz powinna być < 1,2. Końcówki rezystora nie powinny być dłuższe niż 3mm. Przy pomiarach metodą impulsową (1/2 sekundy pomiar, 5 sekund przerwa) takie obciążenie wytrzyma moc 2W.

- Należy obserwować zachowanie się SWR przy zwiększaniu

mocy po raz pierwszy. Powyżej 20W może nastąpić zmiana plastyczności w delikatnych miejscach, a nawet jego roztopienie (zagięcie, miejsca połączenia lub pęknięcia, itp.). Z reguły następuje wtedy także zmiana SWR.

- Jeżeli już jesteś zadowolony z wartości SWR, to sprawdź jeszcze jaki jest wpływ otoczenia na SWR anteny. Dopiero teraz można na stałe przymocować drut do wieszaków.

Charakterystyka promieniowania

Charakterystyka promieniowania anteny w swobodnej przestrzeni w sposób naturalny przypomina wygląd dziecięcego balonu ściśniętego dwoma palcami. Trzy rzuty tej charakterystyki oraz widok stereoskopowy powinny to wyraźnie ukazać.

Charakterystyka impedancyjna

Pomiary pochodzą z anteny wykonanej z miedzianego drutu w izolacji z PCW. Po usunięciu izolacji z PCW i przymocowaniu anteny w sposób minimalizujący pojemności, częstotliwość rezonansowa zmienia się ze 145MHz na 148MHz. Różnicę tę można skompensować w taki sposób, że prostokąt anteny robi się szerszy o 5 do 10mm (wygina się odpowiednio drut miedziany).

Podsumowanie

Przy kosztach materiałowych rzędu 1 marki RFN ta składana, walizkowa i "hotelowa" antena oferuje bardzo korzystną relację pomiędzy ceną a osiąganymi. Jeśli chodzi o różnorodne warianty zastosowania, to są już w tej sprawie pierwsze doświadczenia:

- Jeden ze znajomych wykorzystuje tę antenę w pozycji obróconej, na szybko okiennej (czyli w polaryzacji pionowej) i jest z tego rozwiązania bardzo zadowolony.
- Została zbudowana z bambusa antena podobna do skrzyżowanych dipoli na częstotliwość 137,5MHz do odbioru satelitów meteorologicznych.
- Wyraźne miejsce zerowe umożliwia kierunkowe wykorzystywanie anteny (namierzanie). Oczywiście do takiego zastosowania konieczne jest zawieszenie z możliwością obracania i zablokowania ustawienia anteny.

Życzę sukcesów!
Roger A.U. JUNG, HB9BBR



Jak zostać członkiem PZK

Wszystkich zainteresowanych wstąpieniem do Polskiego Związku Krótkofalowców uprzejmie informujemy, że winni przelać na adres Sekretariatu Zarządu Głównego PZK (64-100 Leszno, skr. poczt. 61) wypełnioną deklarację, a na konto ZG PZK (Wielkopolski Bank Kredytowy XX O/Leszno nr 354002-41683-132) dokonać wpłaty wpisowego w wysokości 5zł oraz składki za I półrocze 1996 r. - 23zł.

W/w formalności mogą też być załatwione przez Oddziały Terenowe PZK. Powyższe dotyczy wyłącznie nadawców, natomiast nasłuchowców i innych zainteresowanych przyjmują wyłącznie Oddziały Terenowe PZK. Bliższe informacje można otrzymać po przesłaniu na w/w adres koperty formatu A5

zwrotnie zaadresowanej wraz ze znaczkiem pocztowym za 60 gr.

Zarządy Terenowe PZK

1. wrocławski, skr. poczt. 2003, 50-350 Wrocław 15
2. gorzowski, skr. poczt. 121, 66-400 Gorzów, ul. Nadbrzeżna 1
3. świętokrzyski, skr. poczt. 94, 25-953 Kielce 12
4. bydgoski, skr. poczt. 37, 85-950 Bydgoszcz, tel. (052) 227323
5. podkarpacki, skr. poczt. 94, 38-400 Krosno
6. katowicki, Maciej Kędzierzki, Teatr Zagłębie, 41-200 Sosnowiec
7. zielonogórski, skr. poczt. 14, 65-950 Zielona Góra, ul. Grottegera 1-3, tel. (068) 272682
8. poznański - Roman Łagodziński, ul. Żuławia 11, 60-412 Poznań
9. gdański, skr. poczt. 236, 80-958 Gdańsk 50, tel. (058) 530137 (SP2IQP)
10. krakowski - skr. poczt.

- 606, 30-960 Kraków, ul. Basztowa 15/17, tel. (012) 214758
11. opolski, skr. poczt. 230, 45-956 Opole, tel. (077) 744152
12. krakowski - ZT PZK, ul. Zybklikiewicza 1, 31-901 Kraków
13. sudecki - skr. poczt. 215, 58-500 Jelenia Góra 1, Wzgórze Kościuszki 6
14. szczeciński - skr. poczt. 599, 70-952 Szczecin
15. łódzki, skr. poczt. 442, 90-950 Łódź
16. elbląski z siedzibą w Malborku, skr. poczt. 9, 82-210 Malbork 2
17. białostocki, skr. poczt. 13, 15-950 Białystok
18. rzeszowski, Edward Weiss SP8DSG, ul. Mochackiego 25, 35-016 Rzeszów
19. leszczyński - adres dla korespondencji Zdzisław Nowacki SP3FTA, Os. Piastowskie 29/14, 64-000 Kościan, tel. (065) 122758
20. lubelski, skr. poczt. 213, 20-950 Lublin 1

21. olsztyński skr. poczt. 8, 10-950 Olsztyn 1, ul. Bałtycka 37 a (Internat ZSE)
22. środkowopomorski - skr. poczt. 106, 75-950 Koszalin 1
23. nadnotecki, ul. Staszica 17a, 64-800 Chodzież, tel. (067) 820033
24. skierniewicki, skr. poczt. 94, 96-100 Skierniewice
25. warszawski, skr. poczt. 3, 00-955 Warszawa 15, ul. Konopnickiej 6, tel. (02) 6289281 w 155
26. toruński, skr. poczt. 94, 87-100 Toruń 1
27. południow Wielkopolski, skr. poczt. 47, 63-400 Ostrow Wlkp 1, ul. Młodzieżowa 1
28. tarnowski - skr. poczt. 144, 33-100 Tarnów
29. górnośląski - MDK, skr. poczt. 85, 41-940 Piekary Śl., ul. Bytomska 73, tel. (03) 1872880
30. północn-wschodni - skr. poczt. 99, 16-400 Suwałki 1

ZG PZK

Regulamin dyplomu „SP-50MHz Award”

Dyplom SP-50MHz Award jest kolejnym nowym dyplomem wydawanym przez Polski Związek Krótkofalowców. Przyznawany jest za łączności ze stacjami polskimi przeprowadzone w pasmie 6-metrowym po 1 stycznia 1995 r. i potwierdzone kartami QSL.

Dyplom ten wydawany jest w trzech klasach:

Klasa I - za co najmniej 10 łączności z różnymi stacjami SP położonymi w 6 średnich kwadratach lokatora,
Klasa II - za co najmniej 20 łączności z różnymi stacjami SP położonymi w 12 średnich kwadratach lokatora,
Klasa III - za co najmniej 30 łączności z różnymi stacjami SP położonymi w wszystkich okręgach wywoławczych SP (od 1 do 9) i 20 średnich kwadratach lokatora.

Możliwe jest uzyskanie wyróżnień za pracę jednym rodzajem emisji, np. 2xCW,

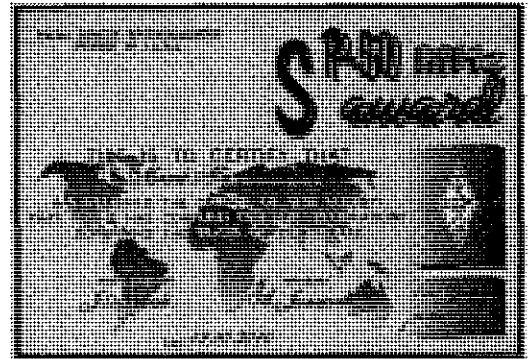
2xSSB, 2xFM, 2xRTTY, 2xSSTV. Opłata za każdą klasę dyplomu wynosi 7 zł dla stacji polskich lub 10 IRC dla stacji zagranicznych. Opłatę za dyplom należy przekazywać wyłącznie na rachunek bankowy:

Polski Związek Krótkofalowców,
 Sekretariat ZG PZK Leszno,
 Wielkopolski Bank Kredytowy
 Oddz. Leszno

Rach. nr 354002-41683-132
 Zgłoszenie (lista GCR) musi być potwierdzone przez ZT PZK, macierzysty klub lub dwóch licencjonowanych nadawców. Zgłoszenie na dyplom wraz z kserokopią dowodu wpłaty należy przelać na adres:

Award Manager PZK
 Augustyn Wawrzynek SP6BOW
 ul. Korfańskiego 5B/1
 47-232 Kędzierzyn - Koźle 12

Dyplom jest wielobarwny, formatu A-4, wykonany na białym kredowanym kartonie.



Nowy Zarząd Górnośląskiego Oddziału Terenowego PZK

W dniu 4 listopada 1995 r. obradował II Zjazd Górnośląskiego Oddziału Terenowego PZK w Piekarach Śląskich. Uczestniczyło w nim 54 krótkofalowców. Gośćmi Zjazdu byli: Prezes PZK SP3CUG, SPDQY, SP9JCN, SP9GG oraz Piotr Polmański - poseł na Sejm RP, Andrzej Zydek - prezydent miasta Piekary Śląskie. Stwierdzono, że na dzień 4 listopada 1995 r. GOT liczył 115 członków, w tym 89 należących do PZK.

Wybrano nowy zarząd GOT:
 SP9VG - prezes
 SP9QZA - wiceprezes
 SP9HQJ - skarbnik
 SP9WZR - sekretarz
 SP9ZW - członek zarządu oraz okręgową Komisję Rewizyjną w składzie:
 SP9DBZ - przewodniczący
 SP9HZS - sekretarz
 SP9UXB - członek

SP9ZW



INTERNET i krótkofalarstwo

Komputer osobisty to niewątpliwie jedno z największych osiągnięć techniki schyłku XX wieku. Znalazł on swoje zastosowania we wszystkich dziedzinach życia, również w krótkofalarstwie. Dzisiaj trudno już wyobrazić sobie poważne zawody i wyprawy DX-owe, gdzie kilkanaście albo i kilkaset tysięcy łączności byłoby logowanych bez pomocy komputera. Podobnie jest z informacjami dostępnymi w sieciach packet radio: wielu z nas poszukuje tam regulaminów zawodów i dyplomów, adresów QSL managerów... O nieco innym sposobie wykorzystania komputera przez krótkofalowców opowie Czytelnikom Świata Radio Jacek Marczewski SP5EAQ.

Co to jest Internet

Internet to największa sieć komputerowa w świecie. Jest to "sieć sieci", albowiem rośnie się poprzez podłączanie kolejnych sieci lokalnych zrzeszających często tysiące użytkowników. Jej zalążkiem była eksperymentalna sieć armii amerykańskiej - ARPAnet, łącząca 26 lat temu cztery komputery. Internet rozwijał się lawinowo dzięki uzgodnieniu wspólnego zestawu protokołów komunikacyjnych TCP/IP oraz zastosowaniu idei sieci działającej bez centralnych ograniczeń administracyjnych. Internet nie ma właściciela ani zarządcy. Nie istnieje też centralny komputer sieci. Internet rozwija się trochę na zasadzie "łańcuszka świętego Antoniego". Obecnie łączy około 5 tysięcy serwerów, a korzysta z niego ponad 50 milionów użytkowników na całym świecie.

Podłączenie do Internetu daje dostęp do informacji wielorakiego typu - także tych, które interesują krótkofalowców. Korzystając z Internetu można zerknąć do najnowszej informacji DX-owej, sprawdzić wątpliwą QSL-informację, lub też dowiedzieć się o dzisiejszych nasłuchach np. w pasmie 160 metrów. Możliwości tego typu jest wiele, część informacji jest dostępna na zasadach subskrypcji, po inne sięga się samemu.

Następną korzyścią jest sprawny kontakt z innymi użytkownikami sieci. Wielu z nich jest krótkofalowcami, stąd też zamiast zależnych od propagacji pogaduszek na pasmach pojawiają się kontakty internetowe. Stosuje się tu zwykle tzw. pocztę elektroniczną (e-mail), aczkolwiek istnieje także możliwość rozmowy odbywanej w czasie rzeczywistym - przypominającej normalne QSO (system umożliwiający taką łączność nazywa się IRC - tym razem naz-

wa nie pochodzi od kuponu pocztowego, ale jest to skrót od Internet Relay Chat).

Jak zostać Internautą

Najpierw należy znaleźć operatora, który oferuje dostęp do Internetu. Duże firmy, szukające sposobu podłączenia zakładowych sieci komputerowych, zwracają się zazwyczaj do największego operatora w Polsce oferującego bezpośredni dostęp do sieci - NASK (Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa). Inni korzystają z pośredników.

Sytuacja krótkofalowca chcącego zostać Internautą może być dwójakiego rodzaju. W pierwszym przypadku pracuje on w firmie, która już posiada dostęp do Internetu i musi jedynie założyć sobie konto na lokalnym serwerze (co ułatwi mu administrator zakładowej sieci komputerowej). W innej sytuacji jest przyszły Internauta, który nie mając kontaktów z siecią podłączoną do Internetu musi indywidualnie uzyskać doń dostęp. W zasadzie powinien on spełnić dwa wstępne warunki. Pierwszym jest posiadanie komputera. Typowy PC wyposażony w procesor 386 DX lub lepszy spełni najskromniejsze wymagania. W najprostszym przypadku umożliwi skorzystanie z usług Internetu w trybie tekstowym. Do wykorzystania środowiska graficznego konieczne będzie posiadanie komputera z zainstalowanym systemem operacyjnym bardziej zaawansowanym niż DOS - np. Windows 3.1. Należy wspom-

nieć, że największe firmy komputerowe zamierzają wprowadzić na rynek tanie (poniżej 500 USD) bezdyskowe terminale internetowe. Drugim warunkiem sprzętowym koniecznym do spełnienia jest posiadanie modemu, który umożliwi poprzez linię telefoniczną podłączenie do jednej z wielu firm komercyjnych oferujących dostęp do Internetu dla "zwykłego obywatela".

Zazwyczaj firmy udostępniające odpłatnie usługi Internetowe użytkownikom indywidualnym proponują wiele rodzajów dostępu, zaczynając od najprostszego, ograniczonego do wysyłania i odbierania poczty elektronicznej, a kończąc na dostępie typu PPP bądź SLIP - z możliwością korzystania z oprogramowania pracującego w środowisku graficznym. Jest to jedyny tryb pracy pozwalający na korzystanie z serwerów WWW z pełną grafiką. Firmy, tzw. dostawcy usług internetowych, oferują często użytkownikom część swojej pamięci dyskowej. Umożliwia to - w niektórych zastosowaniach - zmniejszenie kosztów związanych z zajęcią linii telefoniczną w trakcie oczekiwania na ściągnięcie interesującego nas pliku z oceanu.

Niestety podłączenie za pomocą zwykłej linii telefonicznej ma wady. Po pierwsze naraża nas na wysokie koszty rachunków telefonicznych. Po drugie, linia taka nie zapewnia zazwyczaj możliwości stosowania wysokich prędkości transmisji. Stosowanie prędkości 2400

bps lub nawet 9600 bps wystarcza do wykorzystywania poczty elektronicznej, w przypadku korzystania jednak z wyrafinowanych usług typu WWW jest nieco męczące.

Oczywiście potrzebne jest też odpowiednie oprogramowanie komunikacyjne. Firma podłączająca nas do Internetu zazwyczaj udostępnia je chętnym oraz dokonuje pomocy w skonfigurowaniu sprzętu.

Poczta elektroniczna, biuletyny i informacje otrzymywane za pomocą e-mail

E-mail, czyli poczta elektroniczna, jest najpopularniejszą usługą Internetu. Umożliwia korespondencję pomiędzy jego użytkownikami. Odległość nie gra roli. Wysłany list dociera do komputera adresata w ciągu kilku minut. Poczta dotyczy wprowadzanie wymiany plików tekstowych, tym niemniej można przy jej pomocy (przy pewnym skomplikowaniu procedury) wysłać np. programy komputerowe.

Z punktu widzenia krótkofalowca zastępuje ona tzw. żucie szmat, czyli długotrwałe pogawędki w eterze. Wysłany list jest odczytywany przez adresata w momencie, gdy dysponując wolnym czasem zasiądzie on przy swoim komputerze. Można na pocztę odpowiadać natychmiast, dokonywać wydruku interesujących fragmentów, przysyłać dalej wiadomości bez zmian lub z własnymi komentarzami. Autor używa na co dzień poczty do wymiany interesujących

go informacji z krótkofalowcami Polski, Niemiec, Francji, Kanady i Stanów Zjednoczonych. Dla chcących dokonać prób mój adres internetowy to:

jmarcz@ite.waw.pl

A teraz próba jego rozszyfrowania: **jmarcz** - to skrót od imienia i nazwiska - wybrany wspólnie z administratorem lokalnej sieci, następnie występuje znak **@** zwany potocznie małpą, służący do oddzielenia identyfikatora użytkownika od nazwy serwera. Dalszy człon **ite** jest skrótem instytutu naukowego, w którym znajduje się używany przeze mnie serwer, **waw** - oznacza Warszawę, zaś **pl** - Polskę. Tak naprawdę adres internetowy jest ciągiem liczb rozdzielonych kropkami. Tym niemniej dla lepszego zapamiętania adresów używa się ich symbolicznej postaci przedstawionej powyżej.

Typowym zastosowaniem poczty elektronicznej przez internautę-krótkofalowca jest subskrypcja wszelkiego rodzaju biuletynów DX-owych. Na przykład oficjalny biuletyn ARRL - W1AW można zaabonować wysyłając pod adres:

listserv@netcom.com

pocztę o treści

subscribe w1aw-list

Podobnie można zaprenumerować amerykański biuletyn OHIO/PEN DX-biuletyn; adres:

opdx-request@nshore.org

w polu subject należy napisać **subscribe**, bądź biuletyn włoski 425 DX News osiągalny pod adresem:

l121171@amsat.org

Inny nieco charakter mają tzw. DX - reflektory. Każda przesłana pod adres reflektora

informacja dociera do wszystkich subskrybentów. Do jednego z bardziej znanych, zorganizowanego przez Kandydzyka VE7TCP, możemy się zgłosić wysyłając pod adres: **dx-request@ve7tcp.ampr.org** słowo **subscribe**.

Zdalny transfer plików

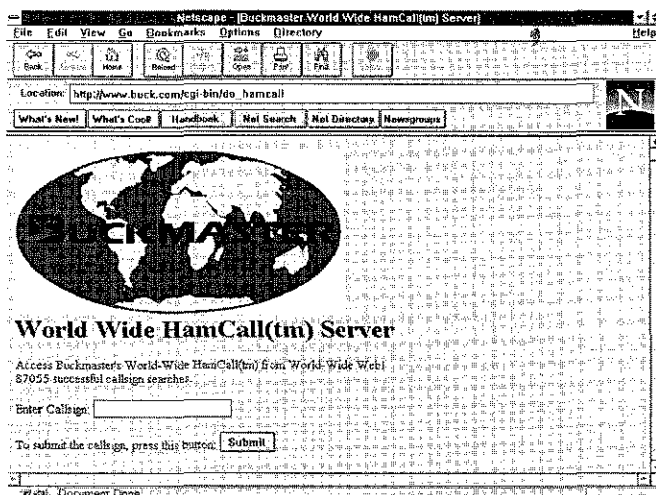
Zdalny transfer plików, zwany także usługą ftp, jest inną usługą Internetu często wykorzystywaną przez krótkofalowców. Umożliwia ściąganie interesujących nas plików z odległego serwera, np. wspomnianego biuletynu włoskiego, osiągalnego pod adresem

ftp://promet12.cineca.it/pub/ham/425news/englsh

Pliki mogą być przesyłane w obu kierunkach, zaś kierunek przepływu określają wydane przez nas komendy. Aby móc przysyłać pliki należy posiadać konto na odległym komputerze. Niektóre jednak serwery ftp pozwalają posługiwać się kontem anonimowym. Za hasło służy wówczas adres użytkownika, który zażądał usługi. Ftp używane jest zazwyczaj do pozyskiwania programów typu shareware (także krótkofalarskich), których tysiące rodzajów rezyduje w serwerach.

WWW jako najszybciej rozwijająca się usługa Internetu

WWW (World Wide Web, czyli światowa pajęczyna) jest rozproszoną bazą opartą o tzw. hipertekst. Wybrane słowa w hipertekstowym dokumencie są punktem przejścia do innego dokumentu związanego z tymi słowami. Nie ma znaczenia, gdzie znajduje się ten doku-



Strona WWW http://www.buck.com/cgi-bin/do_hamcall

ment - być może na innym kontynencie. Kliknięcie myszką na słowie - odsyłacz powoduje automatyczne przeniesienie się użytkownika do odpowiedniego serwera i wyszukanie potrzebnej informacji. Dokumenty WWW zawierają zazwyczaj bogatą grafikę, zaś powszechnie stosowany system Windows doskonale nadaje się do współpracy z przeglądarkami WWW.

Przeglądarki (ang. browsers) są narzędziami, zainstalowanymi w komputerze użytkownika, służącymi do oglądania plików WWW napisanych w specjalnie do tego celu stworzonym języku html. Dobre przeglądarki, takie jak Mosaic, NetScape czy też WinWeb umożliwiają nie tylko korzystanie z serwerów WWW, ale także dostęp do innych usług Internetu, np. opisanej wcześniej ftp. Niektóre z nich, np. NetScape Navigator LAN Edition, można otrzymać bezpłatnie przez Internet. Nowe wersje systemów operacyjnych (np. Windows 95) zawierają narzędzia służące do komunikacji z Internetem i do przeglądania dokumentów WWW.

W serwerach WWW możemy znaleźć sporo informacji interesujących krótkofalowców. W związku z cudownymi właściwościami hipertekstu wystarczy znać adres pojedynczego "krótkofalarskiego" serwera WWW, którego tytułowa strona (ang. home page) zaopatrzona jest w dużą ilość słów odsyłaczy, aby znaleźć dostęp do dziesiątków biuletynów, list dyskusyjnych, informacji DX-owych, QSL itd. Takimi adresami mogą być:

serwer obsługiwany przez VE7TCP o adresie:

http://ve7tcp.ampr.org/DX/

lub serwer obsługiwany przez OH2BUA o adresie:

http://www.clinet.fi/~jukka.webcluster.html

Obydwa umożliwiają dostęp do wspomnianych uprzednio informacji, a także uzyskanie danych o dokonywanych przez ich użytkowników nasłuchach z podziałem na pasma. W ten sposób pojawienie się w eterze ekspedycji DX-owej jest sygnalizowane przez serwer zazwyczaj już po kilku minutach jej aktywności. Obydwa serwery zapewniają też dostęp do callbooka zawierającego adresy internetowe krótkofalowców rezydującego w serwerze o adresie:

http://www.qrz.com/cgi-bin/webcall

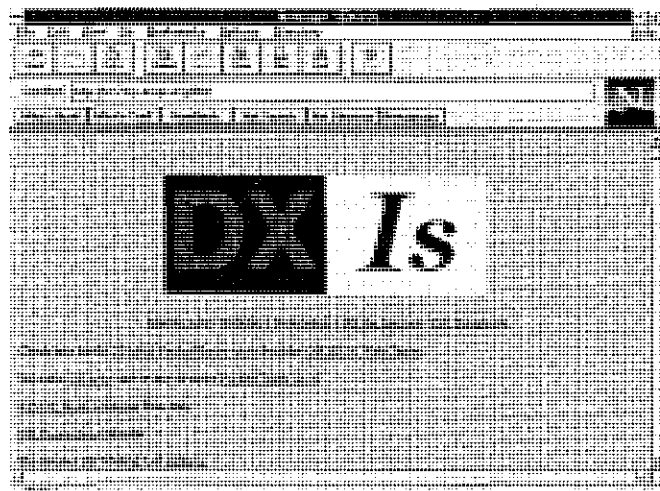
Jeden rzut oka wystarczy, aby stwierdzić, że wielu VIP'ów z różnych sfer życia krótkofalarskiego ma adresy internetowe. Co więcej, są czasem bardziej przyjańscy niż na pasmach i chętnie odpowiadają na kierowane poprzez Internet zapytania.

"Klasyczny" callbook osiągalny jest pod adresem:

http://www.buck.com/cgi-bin/do_hamcall

No cóż, tyle wiadomości na dziś. Zamiast życzyć DX-ów, życzę przyjemnego internetowania - tu przynajmniej propagacja nie zawodzi!

Jacek Marczewski - SP5EAQ
e-mail: jmarcz@ite.waw.pl



Strona WWW (ang. home page) <http://ve7tcp.ampr.org/DX/>

Zagraniczne Kluby CB

ALFA TANGO

Przegląd DX-owych grup zagranicznych (klubów) rozpoczynamy od jednej z najstarszych grup DX-owych na świecie, włoskiej grupy ALFA TANGO.

Grupa ta została założona i zarejestrowana siedemnaście lat temu przez kolegę Aldo (noszącego znak 1 AT 001), który do dzisiaj jest Prezydentem klubu. Obecnie w klubie jest zrzeszonych około 15000 nadawców z 320 państw świata, również z Polski. W latach 1992-1993 polska grupa miała bardzo dużą tendencję wzrostową, a ostatnio ustabilizowała się na poziomie 300 osób. Nadawcy polscy stanowią jedną z większych grup, a najliczniejszą są oczywiście Włosi. Ich grupa liczy ponad 2000 nadawców, niewiele mniejsze są grupy: francuska, angielska, niemiecka i holenderska.

W tym roku nabór nowych członków do grupy ALFA TANGO został wstrzymany. Grupa ta jest elitarna i zarząd stara się przyjmować w swoje szeregi tylko nadawców o najwyższych umiejętnościach. Ta dość kontrowersyjna decyzja ograniczenia naboru nowych członków została podyktowana troską o to, aby nie dopuścić do sytuacji, kiedy grupa ALFA TANGO stanie się jedyną liczącą się na świecie.

Grupa ALFA TANGO należy do najlepiej zorganizowanych na świecie. Każdy kraj ma przyznany swój numer (czyli prefiks) zgodnie z listą opracowaną przez ALFA TANGO. Przykładowo Polska posiada - według listy AT - prefiks w postaci numeru 161. Dlatego właśnie stacje pracujące z naszego kraju poprzedzają tą liczbą swój znak wywoławczy. Listę krajów AT zamieszczamy na stronie obok.

W każdym kraju jest powoływany Koordynator, który niejako dowodzi grupą ze swojego kraju. W większych krajach są Dyrektorzy Generalni oraz

Dyrektorzy Regionalni. Powoływani są również Supervisorzy, którzy mają pieczę nad całą grupą. Tak jak już wyżej wspomniano przyjęcia do grupy ALFA TANGO są wstrzymane, lecz członkiem grupy można zostać, gdyż została utworzona specjalna "lista oczekujących". Na listę tę można zostać zapisanym po przedstawieniu potwierdzenia łączności z 40 krajami oraz rekomendacji dwóch członków wprowadzających z co najmniej rocznym stażem. Poprzedzka została postawiona wysoko, ale biorąc pod uwagę, że termin przyjęcia na członka grupy może się wydłużyć nawet do dwóch lat - czasu na spełnienie tych wymagań jest aż nadto. Wpisowe wynosi 10 USD, a corocznie należy dokonać przedłużenia swojego członkostwa opłacając składkę w wysokości 2 USD. Jeśli chcemy otrzymać Directory (spis członków AT) należy zapłacić łącznie 20 USD.

Grupa ALFA TANGO wydaje (oprócz corocznego Directory) książkę DX-Man Book, która jest kompendium wiedzy na temat dyplomów. Jest również wydawana IOTA-Book, dotycząca dyplomów za łączności z wyspami oraz Eleven News (rocznie ukazuje się 10-12 numerów tego ciekawego pisma). Główne wydanie ukazuje się we Włoszech, oczywiście po włosku. Niezależnie od tego każda dywizja może wydać wydanie krajowe, nie będące tłumaczeniem wydania włoskiego lecz poruszające sprawy dotyczące danego kraju i zawierające porady techniczne, przegląd sprzętu i anten. W Polsce Eleven Book jest wydawany od 1993 r.

GRUPPO RADIO ITALIA

ALFA TANGO

INTERNATIONAL DX GROUP
DIVISION: POLAND



Przedstawicielem grupy AT na Polskę jest kolega Jacek 161 AT 025, zaś kolega Piotr 161 AT 032 jest przedstawicielem na Okręg Centralny. Polska jest podzielona na Okręgi: Zachodni, Centralny, Północny, Południowy oraz Wschodni. Do każdego Okręgu należą średnio dwa Regiony, które mają swoich Dyrektorów oraz Supervisorów.

Każdego roku odbywają się spotkania członków grupy. W tym roku zlot odbył się w maju, na Mazurach. Przyszłoroczny zlot członków grupy ALFA TANGO odbędzie się na przełomie kwietnia i maja w okolicach Płocka i będzie trwał dwa dni. Dokładny termin i miejsce zlotu zostaną ogłoszone w specjalnym komunikacie. Na każdym zlocie spotykają się "Alfatangowcy" z całej Europy. W tegorocznym uczestniczyło kilkadziesiąt osób z trzynastu krajów. Ponadto członkowie grupy spotykają się raz w miesiącu, aby przekazać sobie informacje dotyczące spraw klubowych. Monitorem światowym grupy ALFA TANGO jest częstotliwość 27,555MHz (USB).

Corocznie jest przeprowadzanych wiele rodzajów zawodów o zasięgu międzynarodowym i krajowym. Czołowe miejsca są premiowane nagrodami rzeczowymi, np. pułchami i dyplomami.

Ostatno podczas takich zawodów kolega Sławek 161 AT 231 zajął 38 miejsce (na 425 startujących i sklasyfikowanych). Pierwsze miejsce zdobyła koleżanka z Wysp Kanaryjskich, której udało się nawiązać potwierdzone łączności z 41 krajami w czasie tylko dwóch weekendów. W bieżącym roku w zawodach startowało wiele stacji polskich, niestety wyniki nie są jeszcze znane.

Członkowie AT uczestniczą w wielu współzawodnictwach. Jednym z ciekawszych jest klasyfikacja TOP TEN, przedstawiająca dziesiątkę nadawców, którzy spełnili warunki największej ilości dyplomów. Klasyfikacja TOP TEN DXCC mówi o ilości potwierdzonych krajów. Prowadzi w niej operator włoski (Anzelmo 1 AT 396), który posiada potwierdzone łączności z 256 krajami. Również polscy operatorzy znajdują się w czołówce tego współzawodnictwa, np. kolega Jurek 161 AT 215 z potwierdzonymi 168 krajami, kolega Sam 161 AT 230 ze 163 krajami i Paweł 161 AT 176 mający zaliczone 159 krajów.

Włodzimierz P. Podymniak
161 EE 182

Autor pragnie podziękować Piotrowi 161 AT 032 za przekazane informacje na temat grupy ALFA TANGO.

Lista krajów grupy ALFA TANGO

1 ITALY	87 Deleted	171 SVALBARD Is.	255 KERGULENEN Is.
2 USA	88 CUBA	172 NEW CALEDONIA	256 PRINCE EDWARD
3 BRASIL	89 NIGERIA	173 REUNION Is.	& MARION Is.
4 ARGENTINA	90 CRETE Is.	174 UGANDA	257 RODRIGEZ Is.
5 VENEZUELA	91 INDONESIA	175 CZAD REPUBLIK	258 TRISTAN DE CUHNA
6 COLOMBIA	92 LIBYA	176 CENTRAL AFRICAN REP.	& GOUGH Is.
7 N. ANTILES	93 MALTA	177 SRI LANKA	259 TROMELIN Is.
8 PERU	94 UN.ARAB EMIRATES	178 BULGARIA	260 BAKER & HOWLAND
9 CANADA	95 MONGOLIA	179 Deleted	261 CHATMAN Is.
10 MEXICO	96 TONGA Is.	180 OMAN	262 JOHNSTON Is.
11 PUERTO RICO	97 ISRAEL	181 SYRIA	263 KERMADEC Is.
12 URUGUAY	98 SINGAPORE	182 REP. OF GUINEA	264 KINGMANN REEF
13 GERMANY	99 FIJI Is.	183 BENIN	265 CENTRAL KIRIBATI
14 FRANCE	100 KOREA	184 BURUNDI	266 EASTERN KIRIBATI
15 SWITZERLAND	101 PAPUA & N. GUINEA	185 COMORES Is.	267 KURE Is.
16 BELGIUM	102 KUWAIT	186 DJIBOUTI	268 LORD HOWE Is.
17 HAWAII	103 HAITI	187 KENYA	269 MELLISH REEF
18 GREECE	104 CORSICA	188 MALAGASY REP.	270 MINAMI TORISHMA.
19 NETHERLANDS	105 BOTSWANA	189 MAYOTTE Is.	271 REP. OF NAURU
20 NORWAY	106 CEUTA & MELILLA	190 SEYCHELLES Is.	272 NIUE Is.
21 SWEDEN	107 MONACO	191 SWAZILAND	273 JARVIS & PALMYRA
22 FRENCH GUYANA	108 SCOTLAND	192 COCOS Is.	274 PITCAIRN Is.
23 JAMAICA	& ST. EUSTATIUS	193 COCOS KEELING Is.	275 TOKELAU Is.
24 PANAMA	109 HUNGARY	194 DOMINICA Is.	276 TUVALU Is.
25 JAPAN	110 CYPRUS	195 GRENADA Is.	277 SABLE Is.
26 ENGLAND	111 JORDAN	& DEPENDENCIES	278 WAKE Is.
27 ICELAND	112 LEBANONN	196 GUADALOUPE Is.	279 WILLIS Is.
28 HONDURAS	113 WEST MALAYSIA	197 VANUATU Is.	280 AWES Is.
29 IRELAND	114 PAKISTAN	198 FALKLAND Is.	281 OGASAWARA Is.
30 SPAIN	115 OUATAR	199 EQUAT. GUINEA	282 AUCKLAND
31 PORTUGAL	116 TURKEY	200 S.SHETLAND Is.	& CAMPBELL Is.
32 CHILE	117 EGYPT	201 FRENCH POLYNESIA	283 ST.KITS & NEVIS Is.
33 ALASKA	118 GAMBIA	202 BHUTAN	284 ST. PAULI Is.
34 CANARY Is.	119 MADEIRA Is.	203 CHINA	285 FERNANDO
35 AUSTRIA	120 ANTIOUA & BARBUDA Is.	204 MOZAMBOQUE	DE NOROHA Is.
36 SAN MARINO	121 BAHAMAS Is.	205 REP. OF CAPE VERDE	286 JUAN FERNANDES Is.
37 DOMICAN REP.	122 BARBADOS Is.	206 ETHIOPIA	287 MALPELO Is.
38 GREENLAND	123 BERMUDA Is.	207 ST.MARTIN Is.	288 SAN FELIX
39 ANGOLA	124 AMSTERDAM	208 GLORIEUSES Is.	& SAN AMBROSIO Is.
40 LICHTENSTAIN	& ST. PAUL Is.	209 JUAN DE NOVA Is.	289 SOUTH GEORGIA Is.
41 NEW ZEALAND	125 CAYMAN Is.	210 WALLIS & FUTUNA	290 TRYNIDADE
42 LIBERIA	126 NICARAGUA	211 JAN MAYEN Is.	& MARTIN VAZ Is.
43 AUSTRALIA	127 VIRGIN Is.	212 ALAND Is.	291 DHEKELA & AKROTIRI Is.
44 SOUTH AFRICA	128 BR.VIRGIN Is.	213 MARKET REEF	292 DELETED
45 YUGOSLAVIA	129 MACOUARIE Is.	214 CONGO REPUBLIC	293 GUINEA BISSAU
46 Deleted	130 NORFOLK Is.	215 GABON REPUBLIC	294 PETER 1-st Is.
47 DENMARK	131 GUYANA	216 MALI	295 SOUTHERN SUDAN
48 SAUDI ARABIA	132 MARSHAL Is.	217 CHRISTMAS Is.	296 CLIPPERTON Is.
49 BALEARIC Is.	133 MARIANAS Is.	218 BELIZE	297 BOUVET Is.
50 EUROPEAN RUSSIA	134 REP. OF BELAU	219 ANGUILLA Is.	298 CROZET Is.
51 ANDORRA	135 SOLOMON Is.	220 ST. VINCENT Is.	299 DESECHEO Is.
52 FAROER Is.	136 MARTINIQUE Is.	& DEPENDENCIES	300 WESTERN SAHARA
53 EL SALVADOR	137 ISLE OF MAN	221 SOUTH ORKNEY	301 ARMENIA
54 LUXEMBOURG	138 VATICAN CITY	222 SOUTCH SANDWICH Is.	302 ASIATIC RUSSIA
55 GIBRALTAR	139 Deleted	223 WEST SAMOA Is.	303 AZERBAIJAN
56 FINLAND	140 ANTARCTICA	224 WESTERN KIRIBATI	304 ESTONIA
57 INDIA	141 ST. PIERRE & MIOUELON	225 BRUNEI	305 FRANZ JOSEPH LAND
58 EAST MALAYSIA	142 LESOTHO	226 MALAWI	306 GEORGIA
59 DODEKANESE Is.	143 ST.LUCIA Is.	227 RWANDA	307 KALININGRADSK
60 HONG KONG	144 EASTER Is.	228 CHAGOS Is.	308 KAZAKHSTAN
61 EQUADOR	145 GALAPAGOS Is.	229 HEARD Is.	309 KIRGIZ
62 GUAM Is.	146 ALGERIA	230 FED. STATES	310 LATVIA
63 ST. HELENA Is.	147 TUNISIA	OF MICRONESIA	311 LITHUANIA
64 SENEGAL	148 ASCENSION Is.	231 ST PETER & ST.PAUL	312 MOLDAVIA
65 SIERRA LEONE	149 LACCADIVE Is.	232 ARUBIA Is.	313 TADZHIK
66 MAURITANIA	150 BAHRAIN	233 ROMANIA	314 TURKOMAN
67 PARAGUAY	151 IRAQ	234 AFGHANISTAN	315 UKRAINE
68 NORTH IRELAND	152 MALDIVE Is.	235 I.T.U. GENEVA	316 UZBEKH
69 COSTARICA	153 THAILAND	236 BANGLA DESH	317 WHITE RUSSIA
70 AMERICAN SAMOA	154 IRAN	237 UNION OF MYANAR	318 S.O.M. SURWEY
71 MIDWAY Is.	155 TAIWAN	238 CAMBODIA	MILITARY OF MALTA
72 GUATEMALA	156 CAMEROON	239 LAOS	319 UNITED NATIONS
73 SURINAME	157 MONTSERRAT Is.	241 SPRATLY Is.	OF NEW YORK
74 NAMIBIA	158 TRYNIDAD & TOBAGO Is.	242 VIETNAM	320 BANABA ISL
75 AZORES Is.	159 SOMALI REPUBLIC	243 AGALEGA & BRAND	321 CONVAY Is.
76 MAROCCO	160 SUDAN	244 PAGALU Is.	322 WALVIS BAY
77 GHANA	161 POLAND	245 NIGER REP.	323 YEMEN REPUBLIC
78 ZAMBIA	162 REPUBLIC OF ZAIRE	246 SAO TOME&PRINCE	324 PENGUIN Is.
79 PHILIPPINES Is.	163 WALES	247 NAVASSA Is.	325 ROTUMA Is.
80 BOLIVIA	164 TOGO REPUBLIC	248 TURKS & CAICOS	326 MALYJ WYSOTSKIJ Is.
81 SAN ANDRES	165 SARDINIA	249 NORTHERN COOC Is.	327 SLOVENIA
& PROVIDENCIA Is.	166 ST. MAARTEN/SABA	240 MACAO	328 CROATIA
82 GUANTANAMO BAY	167 JERSEY Is.	250 COOC Is.	329 CZECH REPUBLIC
83 TANZANIA	168 MAURITIUS Is.	251 ALBANIA	330 SLOVAK REPUBLIC
84 IVORY COAST	169 GUERSNEY Is.	252 REVILLA GIGEDO	331 BOSNIA & HERCEGOVINA
85 ZIMBABWE	& DEPENDENCIES	253 ANDAMAN & NICOBAR Is.	332 MACEDONIA
86 NEPAL	170 BURKINA FASO	254 MOUNT ATHOS	333 ERITREA

Informacje DX

A5 - Bhutan

W krótkofalarskim świecie coraz głośniej mówi się, że zarówno VK9NS jak i JH1AJT planują ponowne uaktywnienie A5.

FT.X - Kerguelen

Jean Jacques FB1LYF (kiedyś J28CW i TA/FB1LYF) od listopada tego roku do listopada 1996 będzie przebywać na Kerguelen. Zamierza pojawiać się na wszystkich zakresach fal krótkich (10...160m) emisjami CW, SSB i RTTY ze znakiem wywoławczym FT5XL. Jego QSL managerem jest F5NZO.

HH - Haiti

Daniel F5OKX prawdopodobnie do końca marca 1996 r. będzie pracował jako F5OKX/HH2. Jego ulubione pasmo to 20 i 40m, obiecuje jednak, że będzie aktywny na wszystkich zakresach fal krótkich. Karty QSL należy wysłać na domowy znak wywoławczy.

JX - Jan Mayen

Marit LA4CJA i Terje LA3EX od 28 września br. do 15 kwietnia 1996 roku będą aktywni jako JX4CJA i JX3EX na pasmach 80...10m emisjami CW i SSB. Marit jest pierwszą YL, która pracuje z Jan Mayen.

P5 - North Korea

Raczej smutne wiadomości: zaplanowana na koniec września ekspedycja została przesunięta. Być może po pekińskim Hamvention, gdzie na stacji BY1PK Koreańczycy mieli zapoznać się z amatorską działalnością radiową (jeśli im się taka praca spodoba) zostanie wyznaczony nowy termin. Optymiści liczą na początek przyszłego roku...

Rodriguez

Robert 3B9FR po kilku miesiącach paury był ostatnio słyszany na 10 i 18MHz.

Algieria

OM3CGN można od sierpnia spotkać na wszystkich pasmach jako 7X2VZK. Karty QSL na znak domowy (w starszych spisach Ivan figuruje jako OK3CGN).

Bahrain

Don A92BE obiecuje w nadchodzącym sezonie większą aktywność na 40, 80 i 160m.

Dżibuti

Patrick F5FSD od września przebywa w Dżibuti i planuje pracę przez dwa najbliższe lata jako J28PP emisjami CW i SSB. QSL via F5PWH.

VS6 - Hongkong

30 czerwca 1997 Hongkong, który w 1898 roku został wydzielony jako "New Territories" na lat 99, zostanie na powrót włączony do terytorium chińskiego. Czy w ten sposób los kraju z listy DXCC został przypiętowany? Pozornie nie, ponieważ Hongkong jako "region szczególnego zarządzania" przez 50 lat zachowa swój dotychczasowy system społeczny, prawny i przemysłowy, jak również wewnętrzną autonomię. Dotyczy to również krótkofalarstwa. Prefiksy VS6 zostaną zmienione na VR2, a stacje, które już używają prefiksu VR2, zachowają swój dotychczasowy znak wywoławczy. W ten sposób Hongkong jeszcze przez kilka dziesiątków lat powinien pozostać na liście DXCC.

XU - Kambodża

XU1FL to znak wywoławczy Franca Legnani, który w ramach programu współpracy uniwersytetu Sassari uczy w jednej ze szkół wyższych w Phnom Penh. Niedawno dotarł do niego z Sardynii TS-850 oraz PA. Franco ma codziennie skedy ze stacjami włoskimi (14.30-15.00 UTC, 14.319MHz). QSL managerem jest 18KUT.

5W - Samoa Zachodnia

Martin G6DPU i Julia G7UUM jeszcze przez 17 miesięcy będą przebywać w Apia (Samoa Zachodnia) i obiecują aktywnie pracować na wszystkich pasmach jako 5W1MH i 5W1NJS. Wspólny adres QSL: c/o Meredith & Associates, PO Box 1084, Apia, West Samoa.

9X - Rwanda

Mark ON4WW jest z powrotem w Rwandzie, gdzie będzie przebywał jeszcze do końca roku. Pracuje na wszystkich pasmach emisjami CW, SSB i RTTY jak również przez satelitę. W Europie był dobrze odbierany m.in. na 160m. Karty QSL via ON5NT.

ZL8 - Kermadec

W sprawie Kermadec mamy do przekazania radosne wieści: nowozelandzkie urzędy udzieliły uczestnikom ekspedycji zezwolenia na przebywanie na wyspie również po zapadnięciu zmroku. Drugą dobrą wiadomością jest to, że do zespołu przyłączył się ZL1AMO, co zapewne ucieszy zwolenników CW. Ekspedycja powinna rozpocząć się na początku roku 1996. Jedynym problemem w całej sprawie jest teraz konieczność zdobycia kwoty 45000\$.

Informacje QSL

- * Ben 5R8DS i jego XYL Marian 5R8DY mają teraz nowy adres w Holandii: PA3BXC, Ben Witvliet, Sleedorn 65, Emmen 7822, Holland.
- * N3ADL, który jest QSL managerem stacji FM5DN, informuje, że już od grudnia 1994 nie otrzymuje dzienników.

Falklandy

VP8CSA pozostanie jeszcze przez 9 miesięcy na Falklandach. Można go spotkać na wszystkich pasmach. QSL via DL1SDN.

Wietnam

XV7SW (SM5MX) po urlopie w ojczystej Szwecji zabrał ze sobą do Wietnamu odpowiednią antenę i jest teraz w stanie pracować również na 40, 80 i 160m.

Zair/Burundi

Joe G3MRC ponownie pojawił się w eterze jako 9Q5MRC. Prawdopodobnie będzie czasowo przebywać w Burundi i stamtąd wystąpi jako 9U/G3MRC.

VP8 - Antarktyda

Do końca 1996 roku Ken G0NKZ będzie pracował z bazy Patriot Hills (Ellsworth Land, WABA MN-01) w pasmach 20 m (14150...14200kHz) i 40 m (7080...7090kHz). Karty QSL via G0SZO.

EP - Iran

EP2FM, prezydent "Anjomane Radioamateurie Iran" donosi, że po 14 latach istnieją podobno dążenia krajowych OPs do zreorganizowania amatorskiego radia w tym kraju. Ponieważ kontakty z międzynarodową wspólnotą radiową zostały zerwane, EP2FM prosi o pomoc w tym trudnym przedsięwzięciu.

Libia

Zaplanowana na wrzesień aktywność ukraińskich krótkofalowców jako 5A1A została przesunięta na wiosnę 1996.

Sudan

G40JW, który przez dłuższy czas pracował jako ST2AA, powrócił do Anglii.

VE - Kanada

Z okazji 50 rocznicy istnienia UNO radioamatorzy w Kanadzie mogą od 28 października do 29 grudnia używać specjalnych znaków wywoławczych.

Oto plan przydziału znaków:

Prefiks stały	Prefiks okolicznościowy
VA2	XL2
VA3	XJ3
VA7	CJ7
VE1	VX1
VE2	CG2
VE3	XM3
VE4	VB4
VE5	VF5
VE6	VG6
VE7	XM7
VE8	VC8
VE9	VA9
VO1	CZ9
VO2	CZ0
VY1	CK9
VY2	CK0

(FUNK)

DPOMIR

Niemiecki kosmonauta Thomas Reiter od 2 września znajduje się na pokładzie rosyjskiej stacji kosmicznej MIR. Chciałby nawiązywać łączności z amatorskimi stacjami radiowymi na Ziemi (częstotliwości: 145.800, 145.550 i 145.200MHz). Thomas będzie przebywał w kosmosie 135 dni. Karty QSL via DARC.

HK - Kolumbia

Do 31 grudnia br. będzie pracować okolicznościowa stacja HK100GM. LCRA (Liga Colombiana de Radioaficionados, Seccional Bogota) pragnie uczcić w ten sposób 100-lecie radia i pamięć Guglielmo Marconiego. Przewidziano pracę wszystkimi emisjami na wszystkich amatorskich pasmach. Karty QSL via HK3DDD, PO Box 25827, Bogota, Colombia.

(TNX info SP4TKK)

Nowy cykl słoneczny

Paul NA5N informuje, że w obserwatorium *California Institute of Technology* zostały sfotografowane pierwsze plamy 23 cyklu słonecznego. W związku z tym Paul przewiduje poprawę warunków propagacyjnych już na przyszłą wiosnę i lato.

Lista radiostacji niemieckojęzycznych

Czas GMT	MEZ	Stacja	Częstotliwość [kHz]
0000-0030	0100-0130	HCJB Quito	11 635
0000-0030	0100-0130	RÖI Wien	9 655, 9 870, 13 730
0000-0055	0100-0155	Chr. Wissenschaft	9 430 (So, für Südamerika)
0000-0100	0100-0200	Radio Ukraine Int.	936, 4 825, 5 940, 6 010, 6 020, 7 125, 7 240, 7 320
0000-0200	100-0300	Deutsche Welle	3 995, 6 075, 6 100, 7 130, 7 275, 9 525, 9 545, 9 680, 9 730, 9 765, 11 785, 11 795, 11 875, 13 780, 15 410
0000-2400	0000-2400	BR 1/ BR 5 München	6 085
0000-2400	0000-2400	Deutschlandradio Berlin	77, 855, 990, 999, 6 005
0000-2400	0000-2400	DLF Köln	153, 207, 549, 756, 1 269, 1 422
0000-2400	0000-2400	Radio Bremen I	6 190
0000-2400	0000-2400	RadioRopa Info	693 (Berlin)
0000-2400	0000-2400	SDR 1 Stuttgart	6 030
0000-2400	0000-2400	SWF Baden-Baden	7 265
0007-0010	0107-0110	RAI Rom	846, 900, 6 060
0025-0035	0125-0135	Kyrgyz Radio Bishkek	4 010
0030-0100	0130-0200	SRI Bern	5 885 (via Brasilia), 6 135, 9 885, 9 905 (via GUF)
0100-0130	0200-0230	RÖI Wien	9 655, 9 870, 13 730 (So 0055-)
0107-0110	0207-0210	RAI Rom	846, 900, 6 060
0200-0230	0300-0330	RÖI Wien	9 655, 9 870, 13 730
0200-0400	0300-0500	Deutsche Welle	3 995, 6 075, 6 110, 6 145, 7 175, 9 545, 9 735, 11 785, 13 780
0207-0210	0307-0310	RAI Rom	846, 900, 6 060
0300-0330	0400-0430	RÖI Wien	9 870
0307-0310	0407-0410	RAI Rom	846, 900, 6 060
0330-0400	0430-0500	SRI Bern	6 135, 9 885, 9 905 (via GUF),
0400-0430	0500-0530	TWR Manzini	3 200, 5 055
0400-0500	0500-0600	RÖI Wien	6 155, 13 730 (So 0400-0430)
0400-0500	0500-0600	RTL Luxembourg	1 440 (Mo-Sa versch. Zeiten, relig. Programme)
0400-0500	0500-0600	WYFR Family Radio	7 355, 11 580

Czas GMT	MEZ	Stacja	Częstotliwość [kHz]
0400-0600	0500-0700	Deutsche Welle	3 995, 6 075, 6 085, 6 100, 6 145, 9 535, 9 545, 9 700, 9 735, 11 795, 13 780
0400-1600	0500-1700	RadioRopa Info	5 980 (via Litomysl/CZR)
0407-0410	0507-0510	RAI Rom	846, 900, 6 060
0415-2205	0515-2305	RTL Luxembourg	891 (Berlin), 1 440 (Mo-Sa)
0430-0500	0530-0600	HCJB Quito	5 905
0445-0515	0545-0615	Evangeliums-Rdf	1 467
0445-0630	0545-0730	RTL Luxembourg	1 440 (So; relig Programme)
0500-0530	0600-0630	RÖI Wien	6 015 (via CAN); 6 155, 13 730, 14 410, 17 870 (So-0505)
0500-0600	0600-0700	WYFR Family Radio	7 355, 9 370
0500-2200	0600-2300	RadioRopa Info	261
0505-0555	0605-0655	Chr. Wissenschaft	7 533 (Mo)
0520-0540	0620-0640	Radio Vatican	1 530, 4 005, 5 860
0600-0630	0700-0730	BBC London	6 010 (Mo-Fr)
0600-0630	0700-0730	HCJB Quito	12 025, 15 540 (SSB)
0600-0630	700-0730	Radio Japan	11 760, 11 785 (via Moyabi)
0600-0645	0700-0745	Radio Bulgarien	7 335, 9 700
0600-0655	0700-0755	Chr. Wissenschaft	7 535 (So)
0600-0700	0700-0800	RÖI Wien	6 015 (via CAN-0630), 6 155, 13 730, 15 410, 17 870 (So 0555-)
0600-0800	0700-0900	Deutsche Welle	6 075, 6 160, 9 545, 9 690, 9 735, 11 795, 11 865, 13 780, 15 105, 15 275, 17 845, 21 640; ab 0700: 6 140
0605-0655	0705-0755	Chr. Wissenschaft	7 535 (Mo)
0615-0630	0715-0730	Freundesdienst	15 400 (via ARM)
0615-0630	0715-0730	SRI Bern	3 985, 6 165
0623-0632	0723-0732	Radio Rumänien	7 225, 9 550, 9 665, 11 810
0630-0700	0730-0800	Mitternachtsruf	15 400 (via ARM)
0630-0700	0730-0800	Radio Finnland	558, 963, 6 120, 9 560, 11 755
0630-0700	0730-0800	Radio Prag	5 930
0630-2205	0730-2305	RTL Luxembourg	891 (Berlin), 1 440 (So)
0700-0720	0800-0820	Radio Kasachstan	7 205

Czas GMT	MEZ	Stacja	Częstotliwość [kHz]
0700-0730	0800-0830	Radio Georgien	11 805
0700-0730	0800-0830	RÖI Wien	6 155, 13 730, 5 410, 17 870
0705-0755	0805-0855	Chr. Wissenschaft	7 535 (Sa)
0730-0800	0830-0900	SRI Bern	6 135, 13 635, 15 340
0800-0820	0900-0920	Radio Almaty	9 780, 11 950 (Di, Do, Fr; So bis 0730)
0800-0830	0900-0930	RÖI Wien	6 155, 13 730, 17 870
0800-0900	0900-1000	Adventist World Radio	5 940 (via Rimavska Sobota/Slowakei)
0800-1000	0900-1100	Deutsche Welle	6 075, 6 140, 9 545, 9 690, 9 735, 11 795, 11 865, 13 780, 15 105, 15 275, 17 560, 17 845, 21 640;
0830-0855	0930-0955	Radio Vlaanderen	1 512, 6 035, 7 120, 9 925 (So)
0830-0930	0930-1030	Univ. Leben (IRRS)	7 125 (Sa)
0900-0915	1000-1015	BBC London	648, 9 825 (Mo-Fr)
0900-0955	1000-1055	Chr. Wissenschaft	7 535 (So; Sa 0905-)
0900-1000	1000-1100	RÖI Wien	6 155, 13 730, 17 870 (So 0855-)
0900-1000	1000-1100	Stimme der Hoffnung	7 230 (via Forli)
0930-0945	1030-1045	Evangeliums-Rdf	6 230, 7 160 (Mo-Sa)
0930-0955	1030-1055	Radio Vlaanderen	1 512, 6 035, 7 105 (via DW Jülich), 7 120, 9 925 (Mo-Sa)
0930-1000	1030-1100	HCJB Quito	6 110, 15 540 SSB (für Südamerika)
0930-1015	1030-1115	Evangeliums-Rdf	6 230, 7 160 (So)
1000-1030	1100-1130	Mitternachtsruf	15 270 (via ARM)
1000-1030	1100-1130	Radio Japan	9 600, 11 710 (via Skelton)
1000-1030	1100-1130	RÖI Wien	6 155, 13 730, 17 870
1000-1030	1100-1130	SRI Bern	9 885 (via GUF), 13 685, 17 515
1000-1100	1100-1200	Radio Schweden	6 065 (Sa, So)
1000-1100	1100-1200	Stimme Rußlands	1 323, 9 470, 9 680, 11 980, 12 010, 15 190, 15 495, 15 540
1000-1200	1100-1300	Deutsche Welle	6 075, 6 140, 9 545, 12 000, 13 780, 15 135, 15 275, 17 560, 17 845, 21 560, 21 640

Czas GMT	MEZ	Stacja	Częstotliwość [kHz]
1030-1045	1130-1145	Freundesdienst	15270 (via ARM)
1030-1100	1130-1200	Radio Finnland	11 755
1030-1145	1130-1245	Univ. Leben (IRRS)	7 125 (Sa, So)
1043-1058	1143-1158	Radiofenster	1 323, 9 470, 9 680, 11 980, 12 010, 15 190, 15 495, 15 540
1045-1100	1145-1200	Missionswerk	15 270 (via ARM)
1100-1115	1200-1215	BBC London	9 825 (Mo-Fr)
1100-1130	1200-1230	MEFAG via WVHA	13 770 (So)
1100-1130	1200-1230	Radio Georgien	11 815
1100-1130	1200-1230	Radio Prag	6 055, 7 345
1100-1130	1200-1230	RÖI Wien	6 155, 13 730
1100-1200	1200-1300	Radio Bulgarien	9 700, 11 860
1105-1120	1205-1220	Evangeliums-Rdf	6 230, 7 160 (Mo-Sa)
1115-1130	1215-1230	BBC London (Englischkurs)	9 825 (Mo-Fr)
1130-1200	1230-1300	Radio Japan	17 780 (via Moyabi)
1130-1200	1230-1300	SRI Bern (DRS)	6 165, 9 535
1200-1205	1300-1305	Radio Elsaß	1 278 (Mo-Fr)
1200-1225	1300-1325	Radio Rumänien	9 690, 11 775, 11 940, 15 365
1200-1300	1300-1400	RÖI Wien	6 155, 13 730, 15 450 (So 1155-)
1200-1230	1300-1330	SRI Bern	13 635, 15 545, 17 515
1200-1300	1300-1400	St. der Hoffnung	7 230 (via Forli)
1200-1400	1300-1500	Deutsche Welle	1 557, 6 075, 6 140, 9 545, 11 785, 12 000, 13 780, 15 135, 15 275, 17 560, 17 845, 21 560, 21 640; bis 1300: 11 765
1230-1255	1330-1355	Polnischer Rdf	6 095, 7 145, 9 525
1300-1305	1400-1405	Radio Elsaß	1 278 (Mo-Fr)
1300-1315	1400-1415	BBC London	648, 12 040
1300-1330	1400-1430	RÖI Wien	6 155, 13 730, 15 450
1300-1330	1400-1430	Radio Prag	6 055, 7 345
1300-1400	1400-1500	Radio Budapest	5 970, 7 215, 11 905
1400-1405	1500-1505	Radio Elsaß	1 278 (Mo-Fr)
1400-1430	1500-1530	RÖI Wien	6 155, 13 730, 15 450
1400-1600	1500-1700	Deutsche Welle	1 557, 6 075, 6 140, 9 545, 9 655, 11 795, 12 055, 13 780, 13 790, 15 275, 17 560, 17 715, 17 765, 17 845, 21 560

Czas GMT	MEZ	Stacja	Częstotliwość [kHz]
1430-1445	1530-1545	SRI Bern	7 230, 7 480 (via CHN); 13 635, 15 545
1430-1457	1530-1557	Radio Slowakei Int.	6 055, 7 345, 9 440
1430-1500	1530-1600	Evangeliums-Rdf	6 230, 7 160
1500-1505	1600-1605	Radio Elsaß	1 278 (Mo-Fr)
1500-1515	1600-1615	BBC London	12 040 (Mo-Fr)
1500-1515	1600-1615	Radio Vatikan	1 530, 6 245, 7 250, 9 645
1500-1525	1600-1625	Polnischer Rdf	6 000, 6 095, 7 145, 7 285, 9 525, 9 540
1500-1600	1600-1700	RÖI Wien	6 155, 9 665, 11 980, 13 730
1500-1600	1600-1700	Adventist World Radio (via Rimavska Sobota)	5 940
1515-1530	1615-1630	BBC London (Englischkurs)	12 040 (Mo-Fr)
1530-1600	1630-1700	KFBS Saipan	9 465 (5 810, So)
1530-1600	1630-1700	Kyrgyz Radio Bishkek	4 010 (Sa)
1535-1550	1635-1650	RAI Rom	5 990, 7 290, 9 615
1545-1600	1645-1700	KFBS Saipan	9 465 (5 810; Di, Mi)
1600-1605	1700-1705	Radio Elsaß	1 278 (Mo-Fr)
1600-1625	1700-1725	Polnischer Rdf	6 000, 7 145, 7 270
1600-1630	1700-1730	Radio Prag	5 930
1600-1630	1700-1730	Radio Schweden	6 065 (Mo-Fr)
1600-1630	1700-1730	SRI Bern	12 075, 13 635, 15 545
1600-1700	1700-1800	RÖI Wien	6 155, 9 665, 11 780, 13 730 (So -1555)
1600-1700	1700-1800	SRI Bern (DRS)	6 165
1600-1700	1700-1800	Stimme Rußlands	1 215, 1 323, 1 386, 5 920, 7 360, 7 420 ab 1530: 6 145
1600-1800	1700-1900	Deutsche Welle	1 557, 6 075, 9 545, 9 655, 11 795, 12 055, 13 780, 15 275, 17 560, 17 845, 21 560; bis 1700: 6 140, 17 715, 17 765
1600-1800	1700-1900	LJB Tripolis	15 415 (4, 5, 19, 20 jed. Monats, Zeit variiert)
1600-1900	1700-2000	NBC Windhuk	3 290
1610-1620	1710-1720	Radio Tallinn	5 925 (Mo-Fr)
1615-1630	1715-1730	BBC London (Englischkurs)	1 296, 9 750
1630-1700	1730-1800	BBC London	648, 1 296, 9 750
1630-1700	1730-1800	Radio Rumänien	7 225, 9 690, 11 940

Czas GMT	MEZ	Stacja	Częstotliwość [kHz]
1630-1700	1730-1800	TWR Manzini	5 055
1630-1700	1730-1800	Univ. Leben	15 685 (Sa. via WWCR)
1655-1700	1755-1800	Radio Elsaß	1 278 (Mo-Fr)
1700-1730	1800-1830	RÖI Wien	6 155, 9 665, 11 780, 13 730
1700-1800	1800-1900	Stimme Rußlands	1 215, 1 323, 1 386, 5 920, 6 145, 7 360, 7 420
1700-1800	1800-1900	WYFR Family Radio	15 695
1700-1900	1800-2000	SRI Bern (DRS)	6 165, 9 905
1715-1800	1815-1900	Radio Bulgarien	6 035, 9 700
1730-1755	1830-1855	Polnischer Rdf	6 000, 6 095, 7 270
1730-1800	1830-1900	MEFAG via WVHA	15 745 (Sa, So)
1730-1800	1830-1900	Radio Jugoslawien	7 215, 9 505 (6 100)
1730-1800	1830-1900	REE Madrid	9 620 (Mo)
1730-1800	1830-1900	SRI Bern	9 885, 12 075, 13 635
1730-1825	1830-1925	IRIB Teheran	7 260, 9 022
1730-1825	1830-1925	TRT Ankara	9 445
1800-1855	1900-1955	WEWN Birmingham	13 695
1800-1900	1900-2000	Radio Budapest	5 905, 7 250, 9 835 (So)
1800-1900	1900-2000	Radio China Int.	6 950, 9 920
1800-1900	1900-2000	Radio France Int.	1 278, 6 150, 7 145
1800-1900	1900-2000	Radio Korea Int.	9 515, 9 870
1800-1900	1900-2000	Radio Rumänien	7 195, 9 690, 11 940
1800-1900	1900-2000	Radio Ukraine Int.	4 920, 6 020, 6 130, 7 205, 7 240, 7 320, 9 640, 9 675, 13 680
1800-1900	1900-2000	RÖI Wien	5 945, 6 155, 9 665
1800-1900	1900-2000	Stimme Indones.	7 225, 9 675, 11 755, 11 785
1800-1900	1900-2000	Stimme Rußlands	1 215, 1 386, 6 145, 7 360, 7 420 (außer Di, Sa -1830)
1800-1900	1900-2000	Univ. Leben	1 215, 1 386, 6 145, 7 360, 7 420 (Di, via RUS; Sa 1830-)
1800-2000	1900-2100	Deutsche Welle	6 075, 7 185, 9 545, 9 655, 11 795, 13 610, 13 780, 15 275, 17 860; bis 1900: 1 557
1805-1825	1905-1925	RAI Rom	5 990, 7 275, 9 755
1805-1905	1905-2005	Radio Damaskus	12 085, 15 095
1830-1855	1930-1955	Radio Vlaanderen	1 512, 5 910, 9 925
1830-1857	1930-1957	Slowakischer Rdf	702, 1 098
1830-1900	1930-2000	BBC London	648, 6 125 (Mo-Fr)
1830-1900	1930-2000	HCJB Quito	15 520, 15 540 (SSB)

Czas		Stacja	Częstotliwość [kHz]
GMT	MEZ		
1830-1900	1930-2000	KFBS Saipan	9 465 (5,810, So)
1830-1900	1930-2000	Mitternachtsruf	15 270 (via ARM)
1830-1900	1930-2000	Radio Budapest	3 955, 5 905, 7 250; 9 835 (Mo-Sa)
1845-1900	1945-2000	RTL Luxembourg	1 440
1900-1920	2000-2020	Radio Kasachstan	5 260, 5 960, 5 970
1900-1927	2000-2027	Radio Slowakei	5 915, 6 055, 7 345
1900-1930	2000-2030	Radio Tirana	1 395, 7 260, 9 730
1900-1930	2000-2030	RÖI Wien	5 945, 6 155, 9 665, 13 730
1900-1943	2000-2043	Stimme Rußlands	1 215, 1 386, 6 145, 7 360, 7 420
1900-1950	2000-2050	Radio Pjongjang	6 576, 9 345
1900-1955	2000-2055	Radio China Int.	6 950, 9 920
1900-2000	2000-2100	Radio Bulgarien	7 305, 9 700
1900-2000	2000-2100	Radio Kairo	9 900
1900-2000	2000-2100	VoFC Taipei	9 610
1900-2000	2000-2100	WYFR Family Radio	15 695
1905-1955	2005-2055	Chr. Wissenschaft	13 770 (Sa)
1915-1930	2015-2030	W. Heukelbach	15 270 (via ARM)
1920-1930	2020-2030	St. Griechenlands	9 375 (7 450)
1920-1940	2020-2040	Radio Vatikan	1 530, 4 005, 6 245
1930-1945	2030-2045	Freundesdienst	15 270 (via ARM)
1930-2000	2030-2100	Die Antwort	1 170, 5 940, 6 010, 7 105, 7 210, 7 405
1930-2000	2030-2100	Radio Minsk	1 170, 5 940, 6 010, 7 105, 7 210, 7 405
1930-2000	2030-2100	Radio Schweden	1 179, 6 065
1930-2050	2030-2150	RN do Brasil	15 265
1935-2030	2035-2130	Radio Taschkent	5 035, 5 060, 9 540, 9 545, 11 905, 13 800
1943-1958	2043-2058	Luth. Stunde	1 215, 1 386, 6 145, 7 360, 7 420
1943-1958	2043-2058	Missionswerk Werner Heukelbach	1 215, 1 386, 6 145 7 360, 7 420
1945-1950	2045-2050	Radio Finnland	9 730
1945-2000	2045-2100	Stimme des Trostes	15 270 (via ARM)
2000-2015	2100-2115	Radio Thailand	9 555, 9 655, 11 905
2000-2030	2100-2130	Evangeliums-Rdf	1 395 (via Tirana)
2000-2030	2100-2130	Radio Tallinn	5 925 (Di, Fr)
2000-2030	2100-2130	RÖI Wien	5 945, 6 155, 9 880, 13 730
2000-2055	2100-2155	Chr. Wissenschaft	13 770 (So; Sa 2005-)
2000-2100	2100-2200	Radio Korea Int.	7 550
2000-2200	2100-2300	Deutsche Welle	3 995, 6 075, 7 185, 9 545, 9 655, 11 795, 13 780, 15 275, 17 810, 17 860

Czas		Stacja	Częstotliwość [kHz]
GMT	MEZ		
2030-2055	2130-2155	TRT Ankara	9 445
2030-2100	2130-2200	Evangeliums-Rdf	1 467
2030-2100	2130-2200	Radio Budapest	3 955, 6 140, 7 130, 9 835 (Mo-Sa)
2030-2100	2130-2200	Radio Finnland	558, 963, 6 120, 9 730, 11 755, 15 440
2100-2130	2200-2230	HCJB Quito	15 520, 15 540 (SSB)
2100-2130	2200-2230	Radio China Int.	3 985 (via SUI)
2100-2130	2200-2230	Radio Dnestr Int.	999, 1 467 (Mi, Sa)
2100-2130	2200-2230	Radio Jugoslawien	6 100
2100-2130	2200-2230	RÖI Wien	5 945, 6 155, 9 880, 13 730 (So 2055-)
2100-2150	2200-2250	R. Pjongjang	9 325, 13 785
2100-2155	2200-2255	Chr. Wissenschaft	13 770 (So)
2100-2200	2200-2300	Adventist World Radio (via Rimavska Sobota)	6 055
2100-2200	2200-2300	Radio Korea Int.	3 975 (via GB)
2100-2200	2200-2300	Rádio Ukraine Int.	936, 4 825, 5 940, 6 020, 6 130, 7 205, 7 240, 7 405, 9 640, 9 675, 13 680
2100-2200	2200-2300	RAE Buenos Aires	15 345 (Mo-Fr)
2100-2200	2200-2300	VoFC Taipei	5 810, 9 850 (via WYFR)
2130-2200	2230-2300	SRI Bern	9 770 (via GUF), 9 885, 11 640, 13 635
2135-2140	2235-2240	Radio Lettland	5 935, (Mo-Fr)
2135-2140	2235-2240	Radio Slovenija	918
2145-2200	2245-2300	RTL Luxembourg	1 440 (Mo, Mi; relig Programm)
2200-2230	2300-2330	RÖI Wien	5 945, 6 155, 9 870
2200-2255	2300-2355	Chr. Wissenschaft	7 510 (So)
2200-2400	2300-0100	Deutsche Welle	1 557, 3 995, 6 075, 6 100, 9 545, 9 570, 9 680, 9 715, 9 730, 9 765, 11 785, 11 795, 13 780, 15 410
2205-2255	2305-2355	Chr. Wissenschaft	13 770 (Sa, für Südamerika)
2230-2300	2330-0000	SRI Bern	9 885, 9 905, 11 650 (via GUF)
2300-2330	0000-0030	HCJB Quito	11 635, 15 540, 21 455 (SSB)
2300-2355	0000-0055	WEWN Birmingham	11 820 (5 825)
2300-2400	0000-0100	RÖI Wien	9 870

Rubryka reklamowa "RYNEK RADIO" jest przeznaczona głównie dla sklepów i dealerów. Podstawowym modulem jest ramka 54mmx30mm w cenie **tylko 30zł netto** (do tego należy doliczyć 22% VAT, czyli 36,60zł brutto), a zamówić można dowolną krotkość ramki podstawowej miesięcznika. Ogłoszenia są **wyłącznie czarno-białe**.

Przyjmujemy też ogłoszenia o nietypowych formatach (nie stanowiących krotkości ramki podstawowej, a nawet od niej mniejszych) licząc 2 zł netto za 1 cm². Reklamy do tej rubryki mogą być przygotowane przez Zamawiającego w postaci wydruku z drukarki laserowej lub pliku w formacie CorelDraw (tekst zmieniony na krzywe) z próbnym wydrukiem, albo pliku w dowolnym edytorze tekstu jeśli krój czcionek nie jest rzeczą dużej wagi. Mogą też być przygotowane w redakcji (gratis) na podstawie odrębnego szkicu lub maszynopisu, opracowania nie będą jednak wówczas uzgadniane z Zamawiającym przed oddaniem do druku.

SCRAMBLER KODEK MOWY

RADIOWY TELEFONICZNY
HALF-DUPLEX FULL-DUPLEX

KODOWANIE MOWY NA POZIOMIE TAKTYCZNYM
TECHNIKA ROLLING VSB

WYSLUCHAJ NAGRAANIA DEMO
0-12 16-22-07 GOŹ. 18⁰⁰ - 8⁰⁰

ELBOX ©
tel. 0-12 16-22-07
fax. 0-12 16-22-08

GELHARD INTERCONTI MTC

- ✓ GŁOŚNIKI DO KAŻDEGO SAMOCHODU
- ✓ WZMACNIACZE (Do 1200W)
- ✓ RADIOODTWARZACZE (45 modeli)
- ✓ KOREKTORY GRAFICZNE ZE WZMACNIACZEM
- ✓ AKCESORIA

"DAMIRAF"
UL. MICHAŁOWSKIEGO 11
TEL. (012) 32-14-81
31-126 KRAKÓW

UWAGA KRÓTKOFALOWCY

Producent oferuje
zestawy do ATV
- Amatorskiej Telewizji
Szybkiej (434.25MHz)

Cena 990 zł (z VAT). Udzielamy
2-letniej gwarancji. Dodatkowo
oferujemy stojak i konwerter.

RYNTRONIX
40-147 Katowice
ul. Bytkowska 1c
tel/fax (03) 104-27-00



"MITCOM"

OFERTA !!!

- * 20 typów kabli głośnikowych z miedzi OFC na szpulach,
- * 100 typów gotowych połączeń OFC do kolumn ze złotymi złączkami,
- * 80 typów profesjonalnych połączeń CINCH dla HI-FI i CAR HI-FI,
- * 400 typów standardowych połączeń dla AUDIO - VIDEO - TV i SAT

Realizujemy specjalne zamówienia dla firm na nietypowe połączenia.
Wyposażamy kompleksowo sklepy RTV i Instalatorów CAR HI-FI.

83-330 Żukowo k. Gdańska. UL. Kard. St. Wyszyńskiego 3.
Telefon/fax: (0-58) 81-71-52.

PROPAGATOR

60-161 Katowice, Al. W. Korfańskiego 42
tel. (0-32) 106-28-85, 58-41-33
090-30-93-00, 090-30-93-30

OFERTA RADIOTELEFONÓW

ALINCO

MODEL	MOC NAD. [W]	SZER. PASMA CZĘST. [MHz]	IŁOŚĆ KAN.	DOSTĘPNE FUNKCJE	CENA (netto)
DJ-1400 (homologacja)	0,5/2/5	RX/TX: 136-174	10/50/200	offset 0-15.995 MHz, Power H/L	790,-
DJ-382 (homologacja)	0,5/2/5	RX/TX: 330-370	20	klawiatura DTMF, offset 0-15.995 MHz, Auto Power Off, Scan, Power H/L	1.150,-
DJ-482 (homologacja)	0,5/2/5	RX/TX: 400-470	20	klawiatura DTMF, offset 0-15.995 MHz, Auto Power Off, Scan, Power H/L	1.100,-
DJ-191 (NOWOŚĆ!)	0,5/2/5	RX/TX: 136-174	40	DTMF - selektywne wywołanie, DTMF-ANI, duży podświetlany wyświetlacz, częstotliwość wybierana z klawiatury DTMF, offset 0-99.995 MHz, Auto Power Off, Scan, Power H/L	990,-
DJ-582	0,5/2/5	RX/TX: 136-174, RX: 430-470, RX: 810-980	40	Pełny duplex VHF i UHF, DSQ - selektywne wywołanie, funkcja "repeater", klawiatura DTMF, offset 0-15.995 MHz, Auto Power Off, Scan, Power H/L	1.690,-
DJ-680 (NOWOŚĆ!)	2	RX/TX: 136-174, RX: 430-470	80	DTMF - selektywne wywołanie, DTMF-ANI, alfanumeryczny wyświetlacz	1.450,-
DJ-G1 (NOWOŚĆ!)	0,5/2/5	RX/TX: 136-174, RX: 108-174, RX: 400-470, RX: 800-920	80	Simoplex/Semi-duplex/Duplex, analizator widma częstotliwości na 7 zaprogramowanych kanałach, DSQ - selektywne wywołanie, częstotliwość wybierana bezpośrednio z klawiatury DTMF, Auto Power Off, Power H/L, 39 kodów CTCSS, regulowany odstęp między kanałami: 5,0 10,0 12,5 15,0 20,0 25,0 30,0 50,0 kHz, podświetlenie klawiatury, 6 rodzajów skanowania częstotliwości	1.200,-
DJ-G5 (NOWOŚĆ!)	0,5/2/5	RX/TX: 136-174, RX: 400-470	80 + 80	Tone Squelch, analizator widma częstotliwości na 5 VHF i 5 UHF zaprogramowanych kanałach, DSQ - selektywne wywołanie, częstotliwość wybierana z klawiatury	1.990,-
DJ-X1	-	RX: 2-905	100	klawiatura DTMF	1.100,-
DR-130 (homologacja)	5/50	RX/TX: 136-174	20/100	Encoder CTCSS, mikrofon z klawiaturą DTMF, offset 0-15.995 MHz	1.500,-
DR-330 (homologacja)	5/35	RX/TX: 330-370	20/100	Encoder CTCSS, mikrofon z klawiaturą DTMF, offset 0-15.995 MHz	1.590,-
DR-430 (homologacja)	5/35	RX/TX: 430-470	20/100	Encoder CTCSS, mikrofon z klawiaturą DTMF, offset 0-15.995 MHz	1.550,-
DR-M06 (homologacja)	5/10	RX/TX: 40-60	100	Encoder CTCSS, mikrofon z klawiaturą DTMF, offset 0-15.995 MHz	1.490,-
DR-M03	5/10	RX/TX: 20-40	100	Encoder CTCSS, mikrofon z klawiaturą DTMF, offset 0-15.995 MHz	1.490,-
DR-610 (NOWOŚĆ!)	50 (VHF)/ 35 (UHF)	RX/TX: 136-174, RX: 420-470, RX: 800-990	120	Encoder CTCSS, analizator widma częstotliwości na 5 VHF i 5 UHF zaprogramowanych kanałach, DSQ - selektywne wywołanie, częstotliwość wybierana z klawiatury, złącze transmisji danych 9600bps, zdalne sterowanie kodami DTMF, Simoplex/Semi-duplex/Duplex, offset 0-15.995 MHz	2.300,-
DR-108 (NOWOŚĆ!)	5/35	RX/TX: 136-174	20	Encoder/Decoder CTCSS, offset 0-15.995 MHz	1.450,-
DR-150 (NOWOŚĆ!)	5/35	RX/TX: 136-174, RX: 430-470	100	Encoder CTCSS, mikrofon z klawiaturą DTMF, analizator widma częstotliwości na 7 zaprogramowanych kanałach, zdemontowany przedni panel, regulacja czułości, SSB + USB + LSB + CW + AM + FM, filtr szumów kompresor dynamiki, squelch we wszystkich trybach pracy, RTT/TXT	1.650,-
DX-70 (NOWOŚĆ!)	100 (HF)/ 10 (50MHz)	TX: 1,8-28+50, RX: 0,15-35, RX/TX: 45-60	100		2.800,-

Podane ceny dotyczą zestawów bez akumulatorów i ładownic, nie zawierają podatku VAT 22% i obowiązują do grudnia 1995

Sprzedaż/Serwis

40-094 Katowice, ul. F. Chopina,
tel.: (0-32) 106-80-67

Multi Complex

80-445 Gdańsk, ul. T. Kościuszki 49,
tel.: (0-58) 38-50-41 w. 33, tel./fax: (0-58) 46-74-74

Telesystemy AC

30-079 Kraków, ul. Kijowska 14,
tel.: (0-12) 36-55-35 w. 295, tel./fax: (0-12) 36-30-53

Print S.C.

50-011 Wrocław, ul. T. Kościuszki 27, tel./fax: (0-71)
44-46-03, 090-34-16-00

Teltronic

43-300 Bielsko Biała, ul. Partyzantów 13,
tel.: 090-31-28-80, tel/fax: (0-30) 201-43

Continental S.C.

45-064 Opole, ul. Damrota 10,
tel./fax: (0-77) 53-02-58, 16-20-53

"Świat Hobby"

W pojedynczych przypadkach Czytelnikom zainteresowanym poszczególnymi artykułami możemy przesłać po kosztach własnych odbitki kserograficzne (bez tłumaczenia). Koszt odbitki wynosi 2 zł za pierwszą stronę, 20 gr za każdą następną. Zamówienia na odbitki kserograficzne przyjmujemy tylko na zasadzie przedpłaty, której należy dokonać wykorzystując blankiet przelewu (str. 64). W pustym prostokącie oznaczonym "Przedpłata" należy wpisać: SH poz. (nr) EP (nr) - kwota zł.

SH 30, EP 1/93
Popular Electronics 11/92
Build a 49MHz FM Transmitter (5 stron)

Opis wykonania bardzo prostego nadajnika FM o częstotliwości nośnej 49MHz i mocy 16mW

SH 5, EP 2/93
Elektron 12/92
Aktivantenne 10kHz bis 220MHz (1 strona)

Wzmacniacz antenowy do zastosowań w odbiornikach samochodowych i komunikacyjnych. Niskoszumny, dwustopniowy wzmacniacz ma na wejściu tranzystor MOS.

SH 28, EP 3/93
Popular Electronics - 1/93
Build an Aviation - Band Receiver (5 stron)

Odbiornik działający w pasmie lotniczym 118...135MHz dla amatorów podsłuchiwania rozmów i komunikatów lotniczych.

SH 23, EP 4/93
Radio Electronics - 12/93
World Band Radio Receiver (10 stron)

Konstrukcja odbiornika krótkofalowego w klasie tzw. odbiorników globalnych. Parametry tego odbiornika przewyższają wiele wyrobów firmowych.

SH 17, EP 5/93
Popular Electronics - 3/93
Active Antenna (4 strony)

Konstrukcja anteny z przedwzmacniaczem na pasmo 3MHz do 3GHz. Układ zawiera

"Świat Hobby" to przegląd artykułów z popularnych zagranicznych pism dla elektroników-hobbystów, publikowany co miesiąc w Elektronice Praktycznej. Dla Czytelników Świata Radio dokonaliśmy selekcji artykułów dotyczących tematyki radiowej (odbiorniki, nadajniki, anteny, generatory...).

Poniżej przedstawiamy tytuł miesięcznika (ilość stron tekstu) oraz bardzo krótką charakterystykę - streszczenie jego zawartości, co powinno pomóc w wyborze interesującego tematu.

Oferta ta będzie co jakiś czas uaktualniana o nowe pisma, w tym również typowo radiowe.

dwa jednostopniowe wzmacniacze tranzystorowe, przy czym zawsze pracuje tylko jeden stopień wybrany zależnie od zakresu częstotliwości.

SH 25, EP 6/93
Elektron 4/93
27MHz - Testsender, mit AM und FM - Modulation (3 strony)

Prosty trzystopniowy tranzystorowy generator kwarcowy sygnału 27MHz do zastosowań CB, zdalnego sterowania itp. Układ ma możliwość modulacji AM i FM ze źródeł zewnętrznych.

SH 10, EP 7/93
Elektron Electronics 5/93
Radio Data System (RDS) Decoder (5 stron)

Opis funkcji systemu do dekodowania odebranych informacji cyfrowych w pasmie 87,5...108MHz. Układ jest oparty na procesorze MC 68Z05EO i umożliwia między innymi ciągłe wyświetlanie czasu, daty, wyświetlanie typu audycji lub transmisji.

SH 17, EP 8/93
Popular Electronics 6/93
Receiver Preamplifiers (5 stron)

Konstrukcje przedwzmacniaczy antenowych na fale krótkie i VHF/UHF z zastosowaniem układów MAR-x. Pasmo 0...100MHz, wzmacnienie 18,5dB, szumy 5dB.

SH 30, EP 9/93
Electronique Pratique 171/93
Recepteur FM 68 a 88MHz (5 stron)

Odbiornik z podwójną przełączaniem na układzie scalonym

MC3362. Czulość 0,7μV, zasilanie 2...6V/7mA.

SH 14, EP 10/93
Popular Electronics 8/93
One - Channel RF Remote Control (4 strony)

Prosty jednoukładowy nadajnik radiowy zdalnego sterowania współpracujący z odbiornikami radiowymi (stereo). Zasięg 30...40m.

SH 17, EP 11/93
Electronique Radio Plans 549/93
Interphone sans fil 224MHz (9 stron)

Opis nadajnika i odbiornika na częstotliwości 224MHz. Układ może służyć do komunikacji jako walkie-talkie.

SH 4, EP 2/94
Electronics Now 11/93
DTMF Decoder (4 strony)

Dekoder sygnałów DTMF przeznaczony do współpracy z amatorskim odbiornikiem radiowym. Dekoder zawiera mikrokontroler, specjalizowany detektor oraz wyświetlacz ciekłokrystaliczny.

SH 24, EP 3/94
Electronique Radio Plans 553/93
Recepteur video FM 400MHz pour camera CCD (4 strony)

Odbiornik sygnału video pracujący na częstotliwości 430MHz FM przeznaczony do współpracy z miniaturową kamerą CCD. Częstotliwość pośrednia 130MHz.

SH 40, EP 4/94
Popular Electronics 2/94
Build a 125MHz logic probe (5 stron)

Konstrukcja sondy do układów logicznych do 125MHz z diodowym (LED) i dźwiękowym wskaźnikiem stanów.

SH 1, EP 6/94
Electronique Radio Plans 557/94
Emetteur video 550MHz (6 stron)

Konstrukcja nadajnika video pracującego na częstotliwości 500MHz z modulacją amplitudy, przeznaczonego do współpracy z kamerą CCD.

SH 22, EP 7/94
Electronique Radio Plans 559/94
Recepteur Aviation 120MHz AM (7 stron)

Konstrukcje odbiornika sygnałów lotniczych nadawanych w pasmie 118...136MHz (AM). Układ zawiera nowoczesne rozwiązanie syntezy częstotliwości programowanej magistralą I²C.

SH 14, EP 8/94
Electronique Pratique 183/94

Un mini-generateur AM/FM 27MHz (3 stron)

Miniaturowy generator AM/FM na częstotliwości 27MHz z programowanym dzielnikiem częstotliwości MC145141.

SH 58, EP 9/94
CQ DL 6/94
Junior - 2 (5 stron)

Konstrukcja amatorskiego odbiornika na pasmo 144MHz dla nasłuchów. Czulość 0,5μV, zasilanie 9V/15mA. W odbiorniku wykorzystano układy: S042P, ZN4142, LM386



SH 16, EP 10/94
Electronique Radio Plans, 9/94
Generator 1..100MHz:
Le GSW 94 705 (8 stron)

Konstrukcje generatora, który jest jednocześnie syntezem i wobulatorem. Zakres częstotliwości 0,5...100MHz.

SH 5, EP 11/94
Mega Elektronik 9/94
Mischer/oscillator NE 602
 (4 strony)

Opis układu scalonego NE/SA602 (612) i przykłady jego zastosowań jako generatora, podwajacza, mieszacza...

SH 16, EP 12/94
Popular Electronics 10/94
Variable Frequency RF Oscillators (6 stron)

Omówienie szeregu schematów aplikacyjnych generatorów w.c.z. VFO o płynnie regulowanej częstotliwości.

SH 17, EP 12/94
Popular Electronics 10/94
Build a Multi Function Car Security System (9 stron)

Opis budowy radioalarmu samochodowego na częstotliwość 49MHz (zasięg ponad 100m) sterowanego pilotem.

SH 19, EP 12/94
Popular Electronics 10/94
Small Wonder (2 strony)

Opis radioodbiornika FM o wadze ok. 7g przeznaczonego do noszenia w uchu.

SH 20, EP 1/95
Popular Electronics 11/94
Build a "Gate-Pip" Meter
 (4 strony)

Opis przyrządu pomiarowego służącego do określania częstotliwości rezonansowych obwodów odbiorczych i anten. Można go stosować jako generator w.c.z. i falomierz.

SH 24, EP 1/95
Electronique Radio Plans
565/94

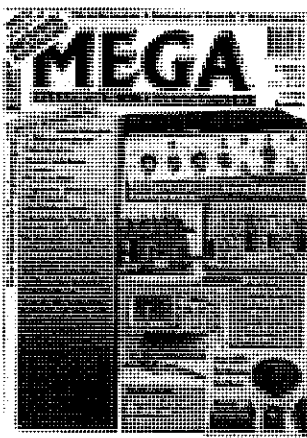
Generateur HF 300kHz
a 90MHz AM/FM (8 stron)

Opis amatorskiej konstrukcji generatora przebiegów sinusoidalnych z modulacją AM i FM, działającego w pasmie 300kHz...90MHz.

SH 20, EP 2/95
Electronique Radio Plans
566/95

TOS metre 20...220MHz
 (6 stron)

Opis konstrukcji miernika współczynnika fali stojącej, pracującego w zakresie CB-VHF.



SH 12, EP 4/95
ELV 6/94
DCF - Empfangstechnik
 (4 strony)

W artykule opisano sposób kodowania sygnału czasu oraz moduł odbiornika, który można podłączyć do dekodera. Moduł odbiornika jest wykonany na specjalnym układzie scalonym i pracuje na częstotliwości 77,5kHz.

SH 21, EP 5/95
Electronic Actuel 1/95
Mikro-Doppler (7 stron)

Sposób wykonania radarowego modułu do pomiaru prędkości poruszających się obiektów. Sygnał radarowy ma częstotliwość 9,35GHz/1mW. Zasięg do 8m. Zasilanie 12V/55mA.

SH 3, EP 6/95
Electronique Radio Plans 9/95
Un synthetiseur a PLL pour generateur de frequence
 (6 stron)

Opis konstrukcji syntezy częstotliwości PLL pracującego w zakresie 80MHz...1,6GHz.

Urządzenie zawiera prescaler wejściowy SDA 2101 oraz typowe układy CMOS.

SH 10, EP 7/95
Electronique Radio Plans 6/95
Le radiotelephone numerique GSM (6 stron)

Artykuł poświęcony nowoczesnej sieci telefonii komórkowej GSM, opisano konstrukcję sieci, sposób wykorzystania pasma radiowego a także konstrukcję radiotelefonu GSM.

SH 4, EP 8/95
Electronique Pratique 7-8/95
Un emetteur 88-108MHz
 (2 strony)

Opis prostego nadajnika FM dla zakresu 88-108MHz z zastosowaniem układu CA3130 i dwóch tranzystorów ZN2219A.

SH 5, EP 8/95
Electronique Pratique 7-8/95
Interphone HFen FM
 (6 stron)

Opis konstrukcji prostego toru radiowego nadajnik-odbiornik, który można wykorzystać jako domofon lub telefon radiowy w pasmie 27MHz. Podstawą konstrukcji jest układ NE605.



SH 7, EP 8/95
Electronique Pratique 7-8/95
Une radiocommande
 (6 stron)

Opis układu zdalnego sterowania przy pomocy toru radiowego. Sygnał jest kodowany przy pomocy układu MM53200. Nadajnik i odbiornik są wykonane w postaci gotowego modułu SMD.

SH 16, EP 8/95
Electronique Radio Plans 7/95
Un VCO 88-108MHz (7 stron)

Opis generatora sygnału w.c.z. strojonego napięciem,

wykonanego na układzie SP1648 oraz tranzystorach 2N3866 i BFY90. Wejście audio pozwala modulować częstotliwość sygnału wyjściowego (FM).

SH 5, EP 10/95
Electronique Pratique 8/95
Commutateur automatique Radio/CB (5 stron)

Opis automatycznego przełącznika głośników w samochodzie pomiędzy transceiverem CB i standardowym radio-odbiornikiem. Układ charakteryzuje się niezwykle prostotą i niską ceną.

SH 2, EP 11/95
ELV 5/95
ELV-Kompakt-Radio
Sanytron SR270 (3 strony)

Opis budowy niewielkiego przenośnego dwuzakresowego odbiornika AM/FM zasilanego z dwóch ogniw 1,5V. Konstrukcja odbiornika jest oparta o układ scalony TDA1083.

SH 12, EP 11/95
Radiotechnika 10/95
100W-os tranzistoros line-aris RH vegerosito
 (3 strony)

Opis wykonania dodatkowego wzmacniacza liniowego o mocy 100W do radiotelefonu CB. W układzie wykorzystano rosyjskie tranzystory KT931A.

SH10, EP12/95
Elektronik Aktiv 10/95
Prescaler fur 1,5GHz
 (3 strony)

Opis konstrukcji preskalera z układem firmy Plessey SP8830. Dzięki zastosowaniu układu o dużej czułości wejściowej istnieje możliwość pomiaru częstotliwości przy pomocy sprzężenia indukcyjnego.



Jak zostać krótkofalowcem (cz.11)

Podstawowego podziału przyrządów pomiarowych można dokonać według sposobu wskazań wyników pomiaru na:

- przyrządy analogowe (wskaźnikowe)
- przyrządy cyfrowe (wskaźniki siedmiosegmentowe: LED, LCD)

Podstawowym przyrządem wskazówkowym jest miernik magnetoelektryczny z ruchomą cewką. Ruch wskazówki jest w nim wywołany wzajemnym oddziaływaniem dwóch pól magnetycznych: pola magnesu trwałego i pola wytworzonego przez prąd płynący w cewce umieszczonej w polu tego magnesu. Prąd płynący przez cewkę miernika powoduje obrót części ruchomej (wskazówki) proporcjonalnie do wartości prądu (im większy prąd tym większe wychylenie).

Przyrządy cyfrowe działają na zasadzie zliczania impulsów przepuszczanych przez bramkę w czasie proporcjonalnym

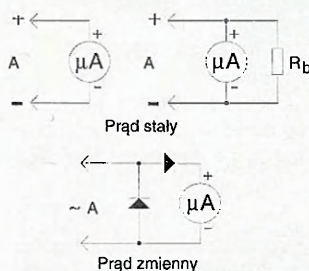
Kontynuujemy cykl porad przygotowujących do zdania egzaminów uprawniających do uzyskania licencji krótkofalowca. W tym odcinku zajmujemy się pomiarami.

do wartości analogowego sygnału mierzonego. Impulsy wychodzące z bramki są zliczane a następnie, po zdekodowaniu, ich liczba jest wyświetlona na wskaźniku siedmio-segmentowym.

Pomiar natężenia prądu

Do pomiaru natężenia prądu stosuje się amperomierze. Amperomierze wyskalowane w mikroamperach nazywane są mikroamperomierzami, a w miliamperach - miliamperomierzami. Amperomierz włącza się szeregowo ze źródłem i odbiornikiem energii.

Najprostszym amperomierzem prądu stałego jest miernik magnetoelektryczny. Dla zwiększenia zakresów pomia-



rowych zaopatrzyć się miernik w rezystor równoległy (bocznik). W celu pomiaru prądu zmiennego miernik włącza się do obwodu przez prostownik.

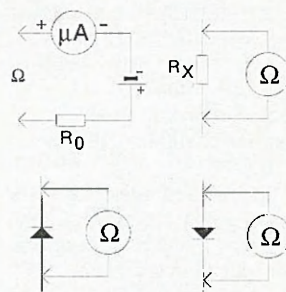
Pomiar napięcia

Do pomiaru napięcia stosuje się woltomierze. Woltomierz włącza się równolegle do odbiornika lub źródła prądu, na którym mierzy się napięcie (różnicę potencjałów dwóch punktów obwodu). Woltomierze o zakresie pomiarowym do 1V nazywane są miliwoltomierzami, natomiast o zakresie pomiarowym od 1000V (1kV) - kilowoltomierzami. Najprostszym woltomierzem prądu stałego jest miernik magnetoelektryczny i włączony w szereg z nim rezystor dodatkowy (posobnik). Pomiaru napięcia zmiennego dokonuje się woltomierzem z prostownikiem.

Podziałkę woltomierza (amperomierza) prądu zmiennego cechuje się w wartościach skutecznych napięcia (prądu). Ponieważ charakterystyka prostownika jest nieliniowa w początkowych wartościach pomiarowych - podziałka miernika jest nierównomierna (zagęszczona na początku).

Pomiar rezystancji

Do pomiaru rezystancji stosuje się omiornierze. Omiornierze mają najczęściej trzy zakresy pomiarowe: Rx1, Rx100, Rx10000. Działanie omiornierza jest oparte na prawie Ohma i z tego względu najprostszym układem składa się z amperomierza z baterią w obwodzie pomiarowym (np. 1,5V typu R6) i potencjometru do zerowania.



Każdorazowo przed pomiarem należy omiornierz analogowy "wyzerować": po zwarcu końcówek pomiarowych potencjometrem sprowadza się wskazówkę na podziałkę 0Ω.

Pomiar mocy

Do pomiaru mocy wykorzystuje się watomierze (metoda bezpośrednia) lub woltomierze i amperomierze (metoda pośrednia). Wartość mocy prądu stałego wyznacza się z zależności:

$$P = U \cdot I$$

Przy pomiarze mocy w.c.z., np. mocy wyjściowej nadajnika, można mierzyć napięcie skuteczne w.c.z. na znanej rezystancji i następnie wyznaczyć moc ze wzoru:

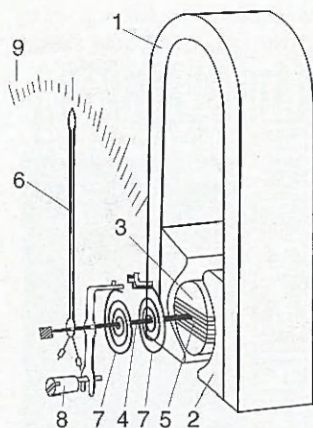
$$P = \frac{U^2}{R}$$

gdzie R - sztuczne obciążenie (np. rezystor 50Ω o odpowiedniej mocy).

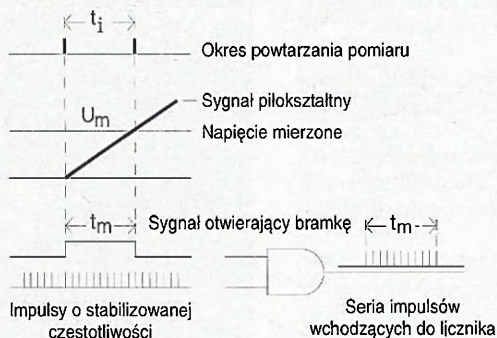
Pomiar współczynnika fali stojącej WFS

Do pomiarów antenowych (pomiar fali padającej, pomiar fali odbitej, a w konsekwencji współczynnika fali stojącej) wykorzystuje się reflektrometry,

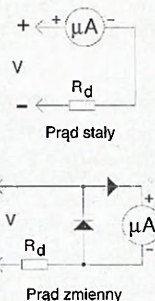
- 1 - magnes trwały
- 2 - nabiegunniki stalowe
- 3 - rdzeń żelazny
- 4 - ośka
- 5 - cewka
- 6 - wskazówka
- 7 - spirale sprężyny zwrotne
- 8 - korektor zera mechanicznego
- 9 - podziałka

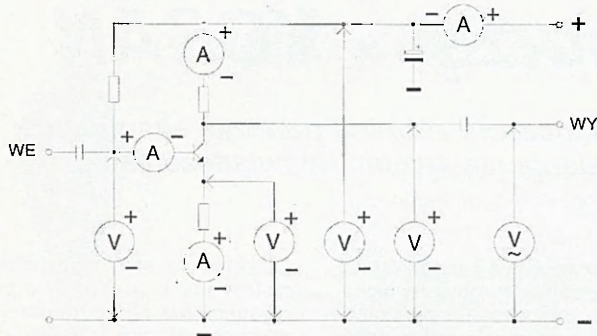


Konstrukcja miernika magnetoelektrycznego z ruchomą cewką



Zasada działania miernika cyfrowego





Sposób włączania mierników

kóre włącza się pomiędzy nadajnik a linię antenową. Przy pomocy reflektometru można również zestroić nadajnik na maksymalną moc wyjściową.

Pomiar częstotliwości

Do pomiaru częstotliwości wykorzystuje się powszechnie cyfrowe mierniki częstotliwości. Sygnały pomiarowe w.c.z., po wzmacnieniu oraz ukształtowaniu do przebiegu prostokątnego, są bramkowane sygnałem wzorcowym a następnie zliczane i wyświetlane.

Przyrządy uniwersalne

Podstawowym przyrządem radioamatora jest wielozakresowy przyrząd uniwersalny. Składa się on z opisanych już wyżej przyrządów (najczęściej woltomierza, amperomierza, omomierza) zebranych w jedną całość.

Pośród wielu multimetrów oferowanych na rynku, dostępnych między innymi w sieci handlowej AVT (sprzedaż wysyłkowa) chcielibyśmy zwrócić uwagę na uniwersalne multimetry cyfrowe. Dla przykładu przedstawiamy multimetr firmy MAXCOM typu MX 620, który ze względu na szereg funkcji przydatnych w pacowni radioamatora cieszy się bardzo dużą popularnością.



MX 620 to nowoczesny multimetr cyfrowy o dużym wyświetlaczu LCD 3 i 1/2 cyfry wy-

posażonym w następujące zakresy pomiarowe:

- napięcie stałe (DCV): 200mV, 2V, 20V, 200V, 1000V
- napięcie zmienne (ACV): 200mV, 2V, 20V, 200V, 750V
- prąd stały (DCI): 20μA, 200μA, 2mA, 20mA, 200mA, 20A
- prąd zmienny (ACI): 20μA, 200μA, 2mA, 20mA, 200mA, 20A
- rezystancja (R): 200Ω, 2kΩ, 20kΩ, 200kΩ, 2MΩ, 20MΩ, 200MΩ
- częstotliwość (F): 2kHz, 20kHz, 200kHz, 2MHz, 20MHz
- pojemność (C): 2nF, 20nF, 200nF, 2μF, 20μF, 200μF
- tester tranzystorów (TR hFE): NPN, PNP (10μA/2,8V)
- tester połączeń elektrycznych (sygnalizacja dzwilkowa 2,5kHz)
- tester stanów logicznych: (logiczna "1" = 2,4V, logiczne "0" = 0,7V)
- tester diod (prąd testujący 1,5mA)

Multimetr jest wykonany w estetycznej mocnej obudowie plastikowej o wymiarach: 88x190x35mm.

Współczesne przyrządy z reguły posiadają układy zabezpieczające przed przeciążeniem czy niewłaściwym włączeniem (przekroczeniem wartości mierzonej). W praktyce spotyka się również przyrządy nie mające takich układów i z tego względu podczas wykonywania pomiarów należy przestrzegać następujących podstawowych zasad:

- a) podczas pomiarów należy zachować dużą ostrożność aby nie ulec porażeniu prądem. Końcówki pomiarowe powinny być dobrze izolowane (oryginalne, znajdujące się na wyposażeniu przyrządu, spełniają takie warunki). Wskazane jest dokonywać pomiarów tylko jedną ręką (drugą nie dotykać masy)
- b) podczas pomiarów napięć i prądów - jeżeli nie możemy oszacować rzędu ich wartości - należy zawsze rozpoczy-

nać pomiary od najwyższego zakresu, a dopiero potem ustalić optymalny zakres (na 2/3 podziałki).

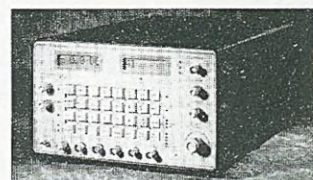
- c) nie należy używać zakresów omomierzowych do pomiarów w obwodach z napięciem. Przed pomiarem wskazane jest rozładowanie kondensatorów elektrolitycznych.
- d) do sprawdzania przejścia w obwodach można wykorzystywać omomierz ustawiony na najmniejszą rezystancję, a przy sprawdzaniu dużej rezystancji (przerwa, izolacja) - ustawić przyrząd na pomiar dużej rezystancji.

Uniwersalnym przyrządem pomiarowym jest również oscyloskop, którym można wizualnie obserwować przebiegi elektryczne na ekranie lampy oscyloskopowej. Umożliwia on przeprowadzenie następujących pomiarów podstawowych: napięcie, natężenie prądu, moc, przesunięcie fazowe, częstotliwość, badanie i pomiary elementów. Oscyloskopu można użyć również do pomiarów obwiedni kształtu sygnału wyjściowego nadajnika (wyznaczania współczynnika głębokości modulacji nadajnika AM).

Warto wspomnieć o jeszcze jednym uniwersalnym przyrządzie pomiarowym radioamatora, którym jest falomierz-generator (dip meter). Pozwala on na pomiar parametrów obwodów rezonansowych (L, C, f), linii przesyłowych i anten oraz na strojenie poszczególnych stopni nadajnika czy odbiornika. Sposób wykonania takiego przyrządu wraz z dokładnym opisem zasady jego działania był zamieszczony w ŚR 2/95.

Radiotestery

Radiotestery są złożonymi przyrządami pomiarowymi umożliwiającymi całościowe sprawdzenie i pomiar wszystkich parametrów nadajnika oraz odbiornika (transceivera, radiotelefonu). Najkrócej mówiąc są to swego rodzaju "kombajny" zastępujące kilka lub kilkanaście przyrządów pomiarowych. Opisy tych stosunkowo drogiej urządzeń dostępnych w naszym kraju zamieściliśmy w RA 5/95. Ostatnio, dzięki firmie A. Furrer, pojawił się na polskim rynku jeszcze jeden radiotester produkcji firmy Wavetek o symbolu 2100, charakteryzujący się niską ceną (ok. 6000 USD) w stosunku do jego możliwości pomiarowych. Radiotester 2100 składa się z następujących urządzeń:



- odbiornika pomiarowego o czułości 2μV w zakresie częstotliwości 0,4MHz do 1GHz z rozdzielczością 100Hz, umożliwiającego pomiar dewiacji FM do 10kHz
- generatora sygnałowego będącego źródłem sygnałów wzorcowych od 0,4MHz do 1GHz i poziomem od 0,1μV do 10mV (50W).
- miernika natężenia pola o dynamice 50dB
- miernika mocy w.c.z. od 0W do 100W z automatyczną zmianą zakresów.
- miernika częstotliwości w.c.z. w zakresie 30MHz do 1GHz z rozdzielczością pomiaru do 1kHz (w przypadku pomiaru częstotliwości jako offsetbłędu z rozdzielczością 10Hz)
- miernika częstotliwości akustycznych w pasmie od 10Hz do 20kHz
- źródła sygnału modulującego FM od 10Hz do 10kHz
- multimetru AC/DC w zakresie 20V i pasmie 20kHz

Radiotester umożliwia pomiar czułości odbiornika testowanego metodą SINAD przy częstotliwości 1kHz w zakresie 0-30dB jak również pomiar zniekształceń nieliniowych. Urządzenie zasilane jest z sieci 220V lub napięcia stałego w zakresie 10...15V. Waga 7kg przy wymiarach 260x160x430mm.

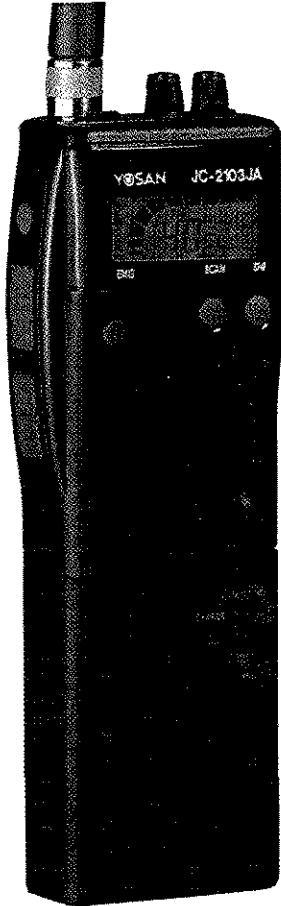
Przykładowe pytania egzaminacyjne:

- Omów zasadę działania miernika magnetoelektrycznego
- Do czego służy amperomierz i jak się go włącza do układu
- Do czego służy woltomierz i jak się go włącza do układu
- W jaki sposób dokonuje się pomiarów rezystancji
- W jaki sposób dokonuje się pomiarów pojemności i indukcyjności
- W jaki sposób dokonuje się pomiarów mocy nadajnika
- W jaki sposób dokonuje się pomiarów czułości odbiornika
- W jaki sposób dokonuje się pomiarów częstotliwości wyjściowej nadajnika
- Do czego służy reflektometr
- W jaki sposób skontrolować dopasowanie anteny do wyjścia nadajnika.

Andrzej Janeczek SP5AHT

Poznaj swój sprzęt - YOSAN

Pod takim tytułem zamierzamy prezentować doświadczenia zebrane podczas eksploatacji sprzętu łączności. Zachęcamy Czytelników do dzielenia się swoimi doświadczeniami.



Po serii klasycznych radetek CB, gdzie głównie mieliśmy do czynienia z wyświetlaczami typu LED i sporymi ich gabarytami (np. Alan 38 czy Curtis CB-80), na rynku pojawił się sprzęt nowej generacji o mniejszych wymiarach i wyświetlaczach ciekłokrystalicznych.

Do nich zaliczam radiotelefony YOSAN i Alan (opis w ŚR 1/95) w wersji przenośnej i samochodowo-stacjonarnej, oparte na elementach SMD i sterowane procesorem. Są to radiotelefony o dość delikatnej budowie. Mam także wrażenie, że popełniono kilka drobnych błędów konstrukcyjnych. Dlatego też pozwolę sobie przedstawić Czytelnikom ŚR i użytkownikom tego sprzętu trochę spostrzeżeń wynikłych z eksploatacji oraz doświadczeń zebranych przez Pana mgr inż. Waldemara Grześkowiaka z "Serwisu Grochowska".

I tak:

- YOSAN 2204 nie toleruje współpracy z anteną, której SWR jest większy niż 1,5 i wymaga szerokopasmowych anten (co najmniej na 200 kanałów) strojonych na minimum SWR w podstawowej "czterdziestce";
- przy pracy emisją AM nie znosi długiego trzymania

przycisku PTT (nadawanie); może to doprowadzić nawet do uszkodzenia stopnia mocy (błąd konstrukcyjny, który warto usunąć),

- w pierwszych egzemplarzach występuje pasożytnicza modulacja FM nanosząca się na AM, co powoduje u korespondenta wrażenie, że nie jesteśmy w kanale (zjawisko to dało się już opanować),
- na skutek wstrząsów mechanicznych często ulega uszkodzeniu połączenie z wyświetlaczem,
- radiotelefon ten nie jest odporny na wilgoć i zapylenie otoczenia,
- ze względu na technologię montażu każde samowolne w nim "grzebanie" kończy się o wiele większymi kosztami niż w przypadku innych radiotelefonów,
- Yosan jest fabrycznie wyposażony w zabezpieczenia wejścia zasilania diodą Zenera; w związku z tym jeżeli na zasilaczu pojawią się "szpilki" powyżej 15-16V, najczęściej następuje przebicie (podobnie przy odwrotnym podłączeniu zasilania); nie wolno więc zabezpieczać radia tzw. "mocniejszymi bezpiecznikami" (czyli odciwkami drutu).

Obiektywnie stwierdzając radiotelefony typu Yosan mają czysty sygnał, nie wprowadzają zakłóceń (nie śmieć). Ręczne radiotelefony Yosan 1103 i 1101 są:

- wrażliwe na dopasowanie anteny; antena helikalna nie może dotykać ubrania, ręki... (wada do poprawienia),
- przy pracy z anteną bazową następuje przesterowanie i "zatykanie się" radia
- akumulatory należy ładować wyłącznie ładowarkami firmowymi (po odłączeniu pojemnika z akumulatorami od radia),
- gumowe klawisze są bardzo wrażliwe na uszkodzenia mechaniczne (np. zaczepione o ubranie - wyrwyją się),
- wiele egzemplarzy radiotelefonów Yosan AM/FM było takimi tylko z nazwy i nie zapewniały one nadawania poprawną modulacją AM (wada fabryczna nie do poprawienia),
- nie są odporne na kurz, pył i wilgoć.

Ogólnie radia te są bardzo delikatne i wymagają eksploatacji w warunkach wręcz domowych. Na wyprawy w teren lepiej i bezpieczniej zabrać pocztowego Maxona lub Alana 38.

Wiesław Paszta SQ5ABG

Spotkanie na... strzelnicy

Bywają różne spotkania: w eterze, przy ognisku, w klubie. Tym razem jednak krótkofalowcy i CB-ści z Warszawy spotkali się na strzelnicy LOK-u w Białolece, gdzie z okazji "Dnia Łącznościowca" Gocławski Klub SP5PPZ wraz z Okręgowym Ośrodkiem Szkolenia i Sportów Łączności LOK zorganizował strzelanie z karabinka małokalibrowego. W zawodach mogły startować zespoły trzyosobowe: klubowe, rodzinne krótkofalowców i sibistów. Pomimo zmiennej aury dziesięć zespołów dzielnie walczyło w konkurencji indywidualnej i zespołowej o statuetkę "Syrenki" i dyplomy. Pierwsze miejsce zespołowo wystrzelała drużyna Sztabu Ratownictwa PL CB Radio w składzie: kol. Rafał 5024, kol. Adam 5021 i kol. Wiesław 2895, drugie drużyna z klubu SP5KCR, a trzecie koledzy z Klubu CB "Delta Charli". Indywidualnie wygrał kol. Leszek z SP5KCR, drugi był kol. Wiesław SR PL CB Radio, a trzecia kol. Krysia SP5VIU. Po wręczeniu dyplomów odbyło się ognisko, przy którym tradycyjnie pieczono kiełbaski.

Impreza na strzelnicy została wpisana na trwałe do planu działalności Gocławskiego Klubu Łączności. Trzeba przyznać, że tego typu spotkania - niezależnie od podziałów eterowych - są bardzo pożyteczne i sprzyjają integracji tych środowisk. Do spotkania za rok!

VY 73! wip



Techmar SP5TTP i Krysia SP5VIU (organizatorzy zawodów)

I A R U ma 70 lat

Narodziny

Przed 70 laty kluby i stowarzyszenia radiokółarskie (krótkofalarskie) doszły do wniosku, że w rozproszeniu nie poradzą sobie z apetytami innych użytkowników radia, którzy wykruszając pionierskie osiągnięcia radioamatorskie w zastawianiu fal krótkich zagarniali dla siebie coraz to nowe częstotliwości. Przedstawiciele klubów i stowarzyszeń zbrali się więc w Paryżu, gdzie opracowano statut i podpisano akt założycielski IARU. W gronie sygnatariuszy było siedmiu przedstawicieli polskich klubów, działających jeszcze wówczas osobno.

IARU (International Amateur Radio Union - Międzynarodowa Unia Radioamatorska) to dobrowolna światowa federacja stowarzyszeń radiokomunikacji amatorskiej. Genezą utworzenia IARU i jej celem współczesnym jest koordynacja wysiłków w obronie praw radioamatorów, a szczególnie prawa do korzystania z wydzielonych pasm częstotliwości.

W realiach ówczesnego świata był to problem. Świata, w którym kolonialne imperia potrzebowały radia aby utrzymać swoje zamorskie posiadłości. Świata, w którym rodzące się imperium sowieckie od swego zarania odkryło ogromne możliwości propagandowe radia. Wreszcie świata, w którym faktem już było imperium japońskie, a werble dochodzące z Rzymu i Monachium zwiastowały poczęcie nowych faszystowskich dyktatur. I wszyscy oni potrzebowali radia: do głoszenia swoich jedynie słusznych ideologii, zwalczania politycznych przeciwników, do sprawniejszego dowodzenia siłami zbrojnymi.

Niedoświadczona jeszcze IARU, o niedojrzałej strukturze, nie potrafiła sobie wówczas z tym problemem poradzić. Radioamatorzy w Regionie 1 i 3 ITU, tj. w najbardziej wówczas zantagonizowanych obszarach Europy i Azji, utracili segmenty częstotliwości w pasmach 7, 14 i 28MHz. Ta strata nie dotknęła kontynentu amerykańskiego, gdzie dominowały polityczne wpływy USA, a tam ruch radioamatorski i stowarzyszenie ARRL były już dostatecznie silne, aby uzyskać znaczące poparcie Kongresu i rządu. Jest to przykład jak potrzebna jest silna i dobrze funkcjonująca organizacja amatorska.

Po II wojnie światowej

Po wojnie próby pokojowego zorganizowania świata nie przy-

nosiły rezultatu; ekspansywność imperium sowieckiego uruchomiła tzw. "zimną wojnę", która ze zmienną intensywnością trwała niemal pół wieku. Angażowało to ogromną maszynę radiową, a w obozie sowieckim także równoległą maszynę zagłuszania. Doszedł wyścig zbrojeń z ogromnym zaangażowaniem radia i radiowywiadu.

Pierwotna struktura IARU oparta o amerykański sekretariat nie mogła temu sprostać. Tym bardziej, że poważną rolę zaczęła odgrywać fizyczna odległość od Genewy, siedziby Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego (ITU), organizacji międzynarodowej zarządzającej o traktatowym zagospodarowaniu widma częstotliwości radiowych oraz procedurach radiokomunikacyjnych. Z inicjatyw najaktywniejszych stowarzyszeń europejskich utworzona więc została w 1950 roku organizacja Regionu 1 IARU o zasięgu geograficznym identycznym z Regionem 1 ITU (Europa, Afryka i część Azji) według podziału określonego przez ITU dla potrzeb gospodarki częstotliwościowej. W kilka lat później utworzone zostały podobne struktury IARU w Regionie 2 (Ameryki), a następnie w Regionie 3 (Azja - Pacyfik).

Autonomizacja Regionów połączyła za sobą unowocześnienie statutu IARU oraz powstanie Światowej Rady IARU, w skład której wchodzi prezes, wiceprezes, sekretarz oraz po dwóch przedstawicieli każdego Regionu.

Region 1 IARU federuje stowarzyszenia z 80 krajów. Stanowiącą władzą jest odbywająca się co trzy lata Konferencja Generalna, na której każde stowarzyszenie - bez względu na wielkość - dysponuje jednym głosem. Konferencja podejmuje uchwały kierunkowe oraz wybiera dziewięcioosobowy Komitet Wykonawczy. Inne organizacje Regionalne IARU działają podobnie.

W Regionie 1 jest ponad tuzin stałych specjalistycznych komisji i grup roboczych, zajmujących się poszczególnymi dyscyplinami i problemami działalności amatorskiej, np. Amatorskiej Radiolokacji Sportowej (ARDF), Kompatybilności Elektromagnetycznej (EMC), Rozwoju Radioamatorstwa (STARS), Radioamatorstwa dla Niepełnosprawnych (IPHA), Monitoringu Pasm Amatorskich (IARU-MS), etc. Wszystkie funkcje w IARU są pełnione na zasadach społecznych.

Czy IARU jest potrzebna?

Świadczy o tym rosnąca liczba stowarzyszeń sfederowanych w IARU oraz ubiegających się o członkostwo (tylko jedno stowarzyszenie z każdego kraju może być członkiem IARU); w Regionie 1 liczba ta od roku 1975 potroiła się. Nigdy żadne stowarzyszenie nie wystąpiło z IARU.

Najlepiej świadczą jednak o tym rezultaty w dziedzinie obrony praw radioamatorskich.

W latach sześćdziesiątych IARU zaczęła próbować wpływać na Konferencje ITU oraz brać w nich udział. Bez widocznego rezultatu, ale potrafiła ocenić sytuację, wyciągać wnioski i uczyć się. Na Konferencji Satelitarnej ITU w roku 1971 IARU odniosła pierwszy sukces: dopuszczenie radioamatorów do radiokomunikacji satelitarnej poprzez zdefiniowanie w Regulaminie Radiokomunikacyjnym Amatorskiej Służby Satelitarnej. W perspektywie pojawiła się nadzieja i zarazem postrach wszystkich służb radiokomunikacyjnych: zapowiedź największej w historii radia Światowej Radiowej Konferencji Administracyjnej ITU, mającej dokonać rewizji całego Regulaminu Radiokomunikacyjnego łącznie z rozdysponowaniem wszystkich częstotliwości radiowych od 9kHz do 400GHz.

Na Konferencjach ITU tylko rządy mają głos decydujący, organizacje międzynarodowe mają status obserwatora z głosem doradczym. Strategia IARU musiała uwzględnić te uwarunkowania, a w szczególności spowodować, aby rządy zechciały zaproponować i zaangażować się w to, co IARU zapromowała, a następnie, aby każda z tych spraw na każdym etapie Konferencji miała dostateczne poparcie, a w razie głosowania - większość. IARU przygotowywała się żmudnie przez pięć lat, analizując możliwości i zagrożenia, określając strategiczne cele i sposoby ich realizacji. Miała wizję i plan.

Ta największa w historii radia Konferencja WARC-79 rozpoczęła się we wrześniu i skończyła w grudniu 1979 roku. Trwała pełne 12 tygodni, o tydzień dłużej niż planowano. Średnio 12 godzin dziennie, ale niekiedy do białego rana, w równoczesnych 25 komisjach i grupach roboczych, nie licząc małych podgrup i zespołów. Uczestniczyło blisko 2000 osób, w tym 13-osobowa delegacja IARU.

IARU okazała się być najlepiej przygotowaną, łącznie z naj-

drobniejszymi logistycznymi szczegółami. M.in. na dwa lata przed konferencją wynajęła biuro po drugiej stronie ulicy, co pozwalało delegacji IARU niekierującą naradzać się w przerwach, dyskretnie negocjować z sojusznikami i przeciwnikami, teleksować, telefonować, pisać i powlekać dokumenty.

W rezultacie tych długotrwałych starannych przygotowań, w zgodnej ocenie ekspertów to właśnie służba radioamatorska, obok radioastronomicznej, osiągnęła na tej Konferencji najlepsze rezultaty spośród ponad czterdziestu służb radiokomunikacyjnych. Uzyskała pasma amatorskie od 1750kHz do 250GHz, w tym trzy zupełnie nowe pasma krótkofalowe. Także korzystne zapisy w innych artykułach Regulaminu Radiokomunikacyjnego, zaletenia i uchwały.

Na szczęście nie będzie już podobnych maratonów konferencyjnych, choć czterotygodniowe, odbywane co dwa lata, stają się obecnie regułą.

IARU uczestniczy także w pracach międzyrządowych organizacji regionalnych jak CEPT (Europa) czy CITELE (Ameryki) oraz jest członkiem Międzynarodowego Specjalnego Komitetu do spraw Zakłóceń Radioelektrycznych (CISPR). Starannie monitoruje prace innych organizacji standaryzacyjnych jak ETSI czy CENELEC, a także prezentuje tematy na Sympozjach Kompatybilności Elektromagnetycznej (EMC). Nie osiąga tak spektakularnych rezultatów jak wówczas na WARC-79, bo nie ma już takich konferencji, ale skutecznie stawia czoła współczesnym problemom. Jest znanym i uznanym partnerem w radiokomunikacyjnej rodzinie.

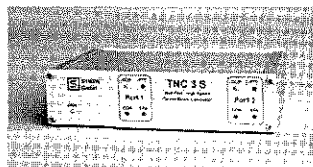
IARU ma też porażki. Za taką uważa niedostateczną integrację lub wręcz dezintegrację społeczności amatorskich w niektórych krajach, co negatywnie oddziałuje na skuteczność wspólnych wysiłków. Niektórzy uważają, że jest to zbyt idealistyczne i nierealne wymaganie, bo skoro ludzie bywają tak podzieleni, że przelewają krew, to trudno oczekiwać, aby byli zdolni pogodzić się akuratem w radioamatorstwie. Ale trzeba do takiej integracji dążyć.

Wojciech Nietyksza SP5FM
wiceprzewodniczący
Komitetu Wykonawczego
Regionu 1 IARU

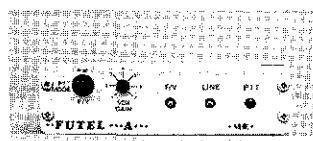
Test modemów Packet Radio

Numer 10, to Symeks TNC 3 S, kontroler dla Packet Radio, który zorientowany jest na przyszłe zastosowania jako szybki digipeater, mailbox lub węzeł sieci. Jedenaste urządzenie w tym zestawie nazywa się Futel-A i potrafi przysłać pomiędzy telefonami, telefaksami, automatycznymi sekretarkami i radiostacjami informacje tekstowe oraz graficzne; inaczej mówiąc jest to swego rodzaju stacja retransmisyjna (przekaznik). Urządzenie to zostało zaprezentowane dodatkowo w samodzielnym teście. W poniższym artykule zostały zaprezentowane jedynie jego interesujące możliwości.

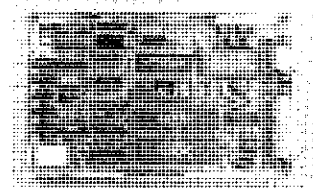
Urządzenia zostały podzielone na dwie grupy ze względu na



TNC 3 S, urządzenie o nieoczekiwanych możliwościach, wykonane w sposób perfekcyjny, przy zastosowaniu najnowszych technologii. Przy realizacji tego produktu konstruktorzy zastosowali całkiem nowe rozwiązania.



Modem telefoniczny, radiowy i telefaxy - Futel-A - to doskonała stacja przekątnikowa do zapewnienia bezproblemowej komunikacji. Sterowanie modemem jest możliwe za pomocą 6-pozycyjnej, dwutonowej modulacji telefonicznej.



TNC2DLmod4 z firmy Eisch Electronic dostarczany jest jako gotowy produkt w dobrze ekranowanej obudowie z białej blachy, albo jako kit do samodzielnego montażu.

Jak do tej pory żadnemu trybowi pracy nie udało się tak szybko trafić "pod strzechy chat" radioamatorów, jak to obserwujemy w przypadku AX.25 - Packet Radio. Podstawowe informacje na temat Packet Radio zamieściliśmy w ŚR 1/95. Ponieważ uznajemy, że nasi Czytelnicy są już zorientowani w problematyce, prezentujemy porównanie obecnych aktualnie na rynku modemów przeznaczonych do pracy tą emisją.

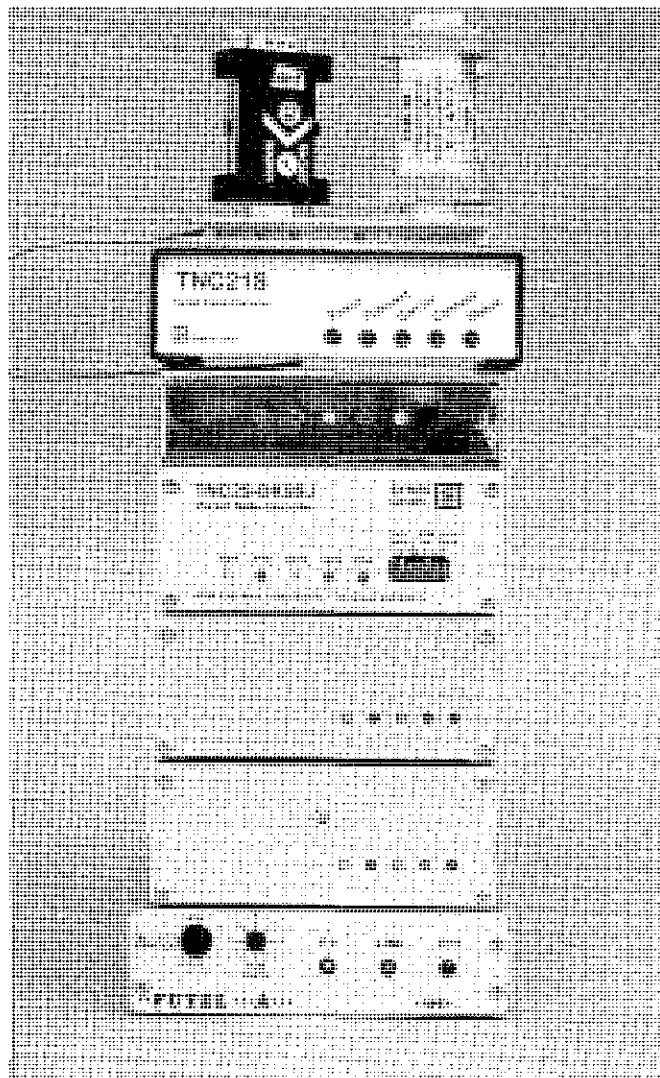
swoje różnorodne właściwości. Do pierwszej grupy należą TNC (Terminal Node Controller - terminal kontroler węzła w sieci), samodzielne urządzenia spełniające rolę węzła w sieci z wbudowanym modemem (sztuczny zlepek słów modulator i demodulator), którego AX.25-protokół (amatorski protokół X.25) oraz program na Packet-Radio są zapisane w EPROMie (Erasable Programmable Read Only Memory = programowalna pamięć półprzewodnikowa z możliwością kasowania). Rozwiązanie takie ma tę zaletę, że w przypadku zmian programu wystarczy wymienić jedynie ten układ scalony (przeprogramować). Jeśli zamiast zwykłego stosowanego EPROMu 27256 zastosuje się typ 27512, to wystarczy czasami zmiana (przełożenie) zwory (jumpera), aby mieć możliwość zmienienia programu na drugą wersję znajdującą się w pamięci. W niektórych modelach zamiast zwory stosuje się normalny przełącznik wyprowadzony na płytę czołową albo tylną. W EPROMach stosowane są dwie dominujące wersje oprogramowania - TAPR-Software i TheFirmware. Każda z nich ma swoje niezaprzeczalne zalety. Pierwsza świetnie nadaje się dla komputerów mających proste programy obsługi terminali i jest to program całkowicie niezależny, a przy tym umożliwiający bardzo szybkie opanowanie tej metody pracy. W przypadku drugiej, TNC znajduje się w zarządzaniu przez główny komputer, tzn. komputer macierzysty steruje programem użytkowym z dostępem do wyższych poziomów pracy. PC (od XT aż do Pentium) przyłączony z zewnątrz do TNC może komunikować się przez swoje porty szeregowo (jeden lub wiele) z jednym lub wieloma TNC.

TNC ma możliwość utrzymania jednoczesnej łączności z dziesięcioma stacjami na

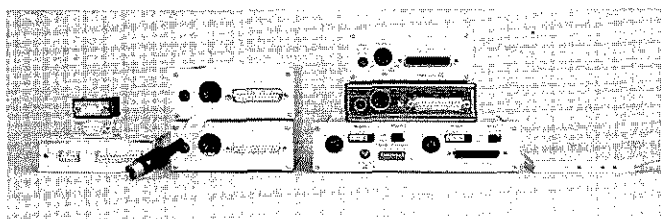
jednej częstotliwości (wynika to z możliwości oprogramowania) - jest to tzw. Multiconnect. Taki rodzaj pracy ma sens jedynie wtedy, gdy cała praca odbywa się z szybkością min. 9600Bd i nie na normalnych częstotliwościach użytkowych. Jest to spowodowane tym, że przy

szybkości 1200Bd strumień danych jest zbyt wolny i nastąpiłoby bardzo szybkie zablokowanie częstotliwości roboczej.

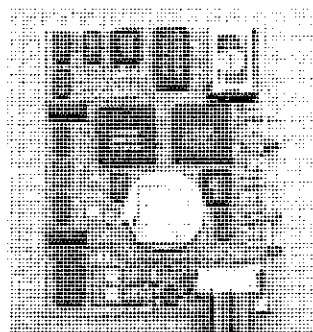
Ponieważ TNC to samodzielne małe komputery, po zakończeniu programu komputerowego są one nadal gotowe do działania. Dzięki temu są one



Od góry kolejno: modemy włączane bezpośrednio w gniazda interface RM 1 z firmy DNT, a obok CLuser 1200x z firmy Comline, pod nimi z Symeksa TNC 21 S, z Eischsa TNC 2DLmod4, z Symeksa TNC 2 S-DK9SJ, z firmy Landolt TNC 2 C i TNC 2 H, a na samym dole Futel-A z firmy MHE.



Spojrzenie na tylne ścianki urządzeń to przyjemność dla oka i prostota podłączenia - jasne i zrozumiałe wykonanie. Od lewej, od góry kolejno kolumnami w prawo: dnt, Comline, Eisch, dwa razy Landolt i cztery razy Symeks.

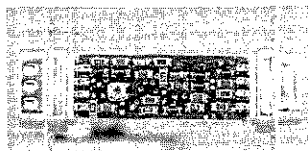


Najmniejszy spośród TNC to produkt firmy Symeks TNC 2M(ini). W środku demonstruje starannie zaprojektowaną komputerową technikę SMD obiecującą skuteczność w pracy radiowej.

w stanie odbierać i zapisywać w pamięci liczącej 32kB wiadomości adresowane na sygnał wywoławczy właściwości stacji.

Nie ma również problemu w sytuacji, gdy nagle elektrownia zrobi przerwę w dostawie energii - wszystko zostanie zapisane dzięki akumulatorom lub bateriom litowym, które podtrzymują pamięć. W przypadku, gdy nagle pojawią się gwałtowne zakłócenia napięcia sieciowego, może się tak zdarzyć, że program zapisany w EPROMie TNC nieprawidłowo wystartuje (reboot) i na skutek tego nadajnik zostanie ustawiony na ciągłe nadawanie. Nie ma obaw, w takiej sytuacji rozpoczyna się testowanie nadajnika i włącza się, całkowicie niezależny od reszty urządzenia, układ kontrolny (Watch-Dog), który po odliczeniu około 20 sekund automatycznie wyłącza nadajnik w przypadku braku manipulacji.

W przypadku drugiej grupy na hardware składa się tylko modem. Program użytkownika wraz z protokołem Packet Radio znajdują się na nośniku danych (zwykle na 3,5" dyskietce) i najlepiej, jeśli zostanie zainstalowany na dysku stałym (Waszego) komputera przy pomocy, znajdującego się zwykle na tej dyskietce, programu instalacyjnego. Także i w tym



CLusper 1200x jest wprawdzie bardzo mały, ale za to ... Na zdjęciu widoczne podzespoły SMD rozmieszczone od strony ścieżek.

przypadku software bez dodatkowej pomocy, jest w stanie realizować jednocześnie na jednym kanale do 10 połączeń. Z reguły bywa ich jednak jedynie od 4 do 8. Zasilanie modemu odbywa się przez jego złącze szeregowo z układu wyjściowego RS-232 komputera - metoda elegancka, ale nie zawsze godna polecenia, gdyż karty interfejsu z reguły odłączają się od obsługi linii chętniej i szybciej niż tego można oczekiwać.

Nie jest to jednak całkowicie zgodne z prawdą. Jeśli tylko komputer zostanie wyłączony albo jego interfejs RS-232 będzie konieczny do innych ważnych zadań, nie mówiąc już o przypadku multitaskingu (wielozadaniowości), wtedy nadchodzi koniec dla połączenia emisja Packet-Radio.

W jaki sposób odbywały się testy?

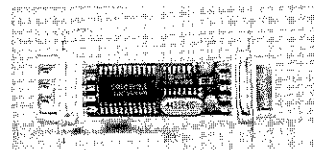
Dane na temat prądu i napięcia zasilającego są tak oczywiste, że dopiero przy pomiarach czułości części odbiorczej albo współczynnika zniekształceń następują wyjaśnienia metod pomiarowych. Podczas testowania prądu zasilania napięcie zmieniało się od wartości minimalnej, przy której zostały jeszcze zachowane wszystkie mierzone w tym teście parametry, aż do maksymalnej wartości dopuszczalnej technicznie.

Jako minimalną wartość napięcia wejściowego m.c. dla demodulatora (tor odbiorczy modemu) przyjęto napięcie, przy którym uzyskiwano jeszcze prawidłowy rezultat odbioru,

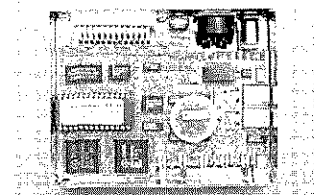
uwzględniający zmierzony i udokumentowany SNR (Signal to Noise Ratio = stosunek sygnału do szumu). W tym przypadku gniazdo głośnika, stosowanej we wszystkich testach stacjonarnej stacji odbiorczej firma Stabo typ xf 5012, zostało zwarte rezystorem o wartości 100W. Pomiary były wykonywane na kanale 24, przy efektywnej dewiacji nadajnika pomiarowego wynoszącej 1,5kHz i z 1200-Bd sygnałem Packet-Radio pochodzącym z niskoszumowego modemu o całkowitych zniekształceniach wynoszących 1,29% na obydwu częstotliwościach, powtarzanego z 5-sekundowymi przerwami. Minimalna wartość SNR była najpierw ustalona na poziomie 0,77V dla napięcia wyjściowego m.c. (wskazanie quasi 0dBm) na wyjściu 100W. Potem następowała redukcja zmodulowanego sygnału w.c. dla Packet Radio w nadajniku wzorcowym, tak długo aż jeszcze był możliwy skuteczny i efektywny odbiór. Następnie modulacja była wyłączona i dokonywano szerokopasmowego pomiaru pozostałych szumów. Impedancję wyjściową wyliczano na podstawie dołączonych schematów. Nie wykonywano pomiaru tego parametru. Jako minimalną i maksymalną wartość napięcia wyjściowego modulatorów (tor nadawczy modemu) przyjęto dla nadesłanych pakietów średnią wartość zmierzoną dla obydwu efektywnych częstotliwości. Całkowity współczynnik zniekształceń został wyliczony jako średnia arytmetyczna z wyników pomiarów dla obydwu częstotliwości skrajnych. Wytwarzanie częstotliwości skrajnych odbywało się za pośrednictwem odpowiednich manipulacji hardware'owych lub software'owych.

Kompletny zestaw DNT-modem RM 1

Ten najmniejszy spośród modemów drugiej grupy zaprezentował się z gotowym do użycia 9-stykowym wtykiem COM-1, pomalowany na kolor czarny, z przygotowanym kablem do radiostacji, a całość wykonana w technologii SMD (Surface Mounted Devices = urządzenia o montażu powierzchniowym, a więc bez druczianych końcówek). Na 3,5" dyskietce znajdują się: pełnowartościowy program wprowadzający (uczący) Primus oraz komfortowy program obsługi PC-Com. W artykule poświęconym oprogramowaniu, który



W CLusper 1200x zastosowano bardzo popularny układ scalony modemu TCM 3105.



TNC 21 S z firmy Symeks jest mały i bardzo nowoczesny. Dobrze widoczny jest akumulator do podtrzymania pamięci dynamicznej. W czasie pracy jest on doładowywany.



W TNC 2 S z firmy Symeks jest widoczne wolne miejsce w podstawce na drugi EPROM. W głównym EPROM-ie znajdują się dwie wersje software, które można programowo przełączać.

ukaze się w jednym z dalszych numerów SR, dokonane zostanie bardziej szczegółowe omówienie ich zawartości. Kompletny zestaw wywiera korzystne wrażenie i charakteryzuje się dobrymi parametrami.

CLUSPER 1200X z software firmy BAYCOM

Jest to modem włączany bezpośrednio w 9-stykowe gniazdo COM1. Ten produkt firmy Comline został wykonany w technologii SMD na układzie scalonym modemu TCM 3105 firmy Texas Instruments. W części poświęconej oprogramowaniu można zapoznać się ze szczegółową oceną tego prawie od 10 lat obecnego na rynku programu, który jest co pół roku systematycznie ulepszany.

TNC2-DLM0D4 (umieszczony w białej blaszanej obudowie)

Ten koder/dekoder dla Packet-Radio wyprodukowany przez firmę Eisch-Electronic jest dostarczany głównie, ale nie tylko, w postaci gotowego urządzenia. Należy on do

Producent	Landolt	dnt	Comline	Eisch	Landolt	Pro-Konzept GmbH	Symek	Symek	Symek	Symek GmbH
Typ	TNC 2 C	RM-1	CLusper 1200x	TNC2-DLmod4	TNC 2H	PC-Com	TNC 2 M	TNC 2 S	TNC 21 S	TNC 3 S
Wymiary (szer.xgłęb.xwys.) w mm	140x168x42	33x56x17	33x63x16	100x160x20	140x168x42	33x56x17	85x69x12	104x170x42	110x90x32	175x130x42
Waga	434g	24g	26g	378g	534g	28g	92g	450g	450g	550g
Cena (łącznie z podatkiem)	269	129	139	235	369	119	410	320	290	680
(marki RFN)										
Zasilanie	9 do 15V/50mA	RS232	RS232	5V ±0,1V/200mA	9 do 15V/170mA	RS232	8,2 do 15V/30mA	9 do 18V/45mA	9 do 18V/43mA	6 do 16V/65mA
Szybkość transmisji szeregowej	300 do 19200Bd	1200Bd	1200Bd	300 do 9600Bd	300 do 19200Bd	1200Bd	1200 do 19200Bd	75 do 19200Bd	9600Bd	2400Bd do 115,2kBd
RAM-Software	The Firmware 2.7	(brak)	BayCom	TAPR 1.1.6 The Firmware 2.7	The Firmware 2.7	(brak)	The Firmware 2.7	The Firmware 2.7	The Firmware 2.7	Dama/Turbohost Vers. 1.50 The Firmware 2.6, KISS
Typ modemu	TCM3105		TCM3105	AM7911	TCM3501		TCM3105	TCM3105	TCM3105	TCM3105, karta modemu G3RUH-9600Bd
Szybkość transmisji modemu	300/1200Bd	1200Bd	1200Bd	300/1200Bd	1200/9600Bd	1200Bd	300/1200Bd	300/1200Bd	1200Bd	2 x 1200Bd albo 1200Bd i 9600Bd
Impedancja wej.	4...100Ω	4...22kΩ	4...22kΩ	4...10kΩ	4...100Ω	4...22kΩ	4...22kΩ	4...22kΩ	4...22kΩ	4...22kΩ
Napięcie wejściowe min/max	0,32V _{eff} do 6,0V _{eff}	60mV _{eff} do 6V _{eff}	22mV _{eff} do 6,0V _{eff}	22mV _{eff} do 0,6V _{eff}	0,32V _{eff} do 6V _{eff}	60mV _{eff} do 6V _{eff}	84mV _{eff} do 6V _{eff}	84mV _{eff} do 6V _{eff}	55mV _{eff} do 6V _{eff}	60mV _{eff}
Odbiór przy SNR	12,5dB	12dB	12dB	13,5dB	12,5dB	12dB	14,5dB	14,5dB	13,5dB	14dB
Impedancja wyj.	>1kΩ	>10kΩ	<10kΩ	>10kΩ	>1kΩ	>10kΩ	<1kΩ	<1kΩ	<1kΩ	>1kΩ
Napięcie wyjściowe min/max	6mV _{eff} do 0,51V _{eff}	0,5mV do 0,6V	7mV _{eff} do 0,53V _{eff}	6mV _{eff} do 0,51V _{eff}	6mV _{eff} do 0,51V _{eff}	0,5mV _{eff} do 0,6V _{eff}	20mV _{eff} do 0,4V _{eff}	20mV _{eff} do 0,4V _{eff}	0,8mV _{eff} do 140mV _{eff}	20mV _{eff} do 0,4V _{eff}
Całkowity współczynnik	1,40%	1,45%	1,29%	1,45%	1,40%	1,45%	1,35%	1,35%	1,35%	1,26%

urządzeń pierwszej grupy, gdyż jest to całkowicie samodzielne urządzenie. Nowością zastosowaną w tym sprężeniu jest cyfrowy układ detekcji sygnału umieszczony na środku dużej i przejrzystej płyty. Sercem tego urządzenia jest układ scalony World-Modem AM 7911, który umożliwia pracę nadawczo-odbiorczą z prędkością 300 bodów. Obudowa wykonana z białej blachy gwarantuje dobre ekranowanie zarówno

jeśli chodzi o własne sygnały, jak i o silne sygnały zewnętrzne (nadajnik, itp.). TNC jest zabezpieczony przed niewłaściwą polaryzacją w czasie pierwszego uruchamiania oraz przed przepięciami. 28-stronicowy podręcznik z rozkładanym schematem i planem rozmieszczenia elementów to coś dla znawców i fachowców. W trakcie przygotowywania znajduje się wersja podręcznika. Jako wyposażenie

nie dodatkowe oferowany jest zasilacz sieciowy.

FUTEL-A i multimedia

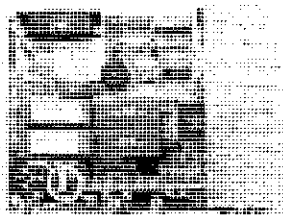
To ważące zaledwie 360 gramów urządzenie, wyprodukowane w firmie MHE, służy do połączenia komfortowych systemów wywołania selektywnego z telefonami i radiostacjami, a w przypadku podłączenia do radiostacji "automatycznej sekretarki" także do nagrywania i odtwarzania informacji. Możliwe jest również przekazywanie przy pomocy radiostacji informacji telefaksowych pochodzących z typowych, spotykanych na rynku urządzeń. Tak samo możliwe jest podłączenie do radiostacji telefonu bezprzewodowego. W zasadzie chodzi tu o 6-pozycyjny system wywołania selektywnego bazujący na dwóch tonach (metoda wybierania wieloczęstotliwościowego), który uaktywnia przekształtnik, przy czym końcówkę urządzenie telefoniczne lub telefaksowe może sterować radiostacją i odwrotnie.

TNC 2C - jako gotowe urządzenie i zestaw do samodzielnego montażu

Firma Landolt Computer wchodząca w skład grupy Packet Radio z Frankfurtu, od prawie 10 lat sprzedaje ten ciągle modernizowany modem. 35-stronicowy podręcznik (format A5) do tego modemu to prawdziwa kopalnia wiadomości i odkryć dla licencjonowanych radioamatorów. 10 stron poświęconych jest budowie zestawu oraz przystosowaniu go do częstotliwości taktowania 9,8MHz, jak również dopasowaniu szybkości transmisji danych przez kanał radiowy i zewnętrzny modem do 9600 bodów. Aż do strony 26 można zapoznać się z różnymi wersjami programu przygotowanego do zapisania w EP-ROM-ie. Reszta instrukcji zawiera wykaz podzespołów, schemat elektryczny i plan rozmieszczenia elementów. Całość po umieszczeniu w aluminiowej zgrabnej obudowie wywiera korzystne wrażenie.



Wnętrze Futel-A z przetwornikami wyraźnie wskazuje na zastosowania w łączności telefonicznej. Technika tego urządzenia jest innowacyjna, a wykonanie uporządkowane.



W TNC 3 S panuje nieskazitelnosc jeśli chodzi o kwestię przekazywania danych. Z prawej wstawiona jest jedna z dwóch płytek modemów 1200Bd.

TNC2C-H: 1200 i 9600 bodów

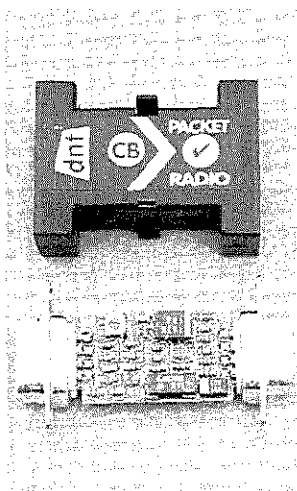
Drugi produkt z firmy Landolt jest niezwykle podobny do wcześniej opisanego. Zmiany, jakie rzucają się w oczy po zewnętrznych oględzinach to: dodatkowy przełącznik na płycie czołowej do zmiany szybkości transmisji z 1200 na 9600 bodów, a na ścianie tylnej - śruba z wewnętrznym gwintem do przymocowania dodatkowego stabilizatora napięcia i 5-stykowy wtyk diodowy DIN zainstalowany na płaskim kablu. Za to w środku jest już o wiele ciszej i jeśli ktoś ma zamiar zdejmować i porównać obydwa urządzenia, musi mieć sporo wiedzy i doświadczenia. Do tego celu służy znana z modelu TNC2C instrukcja obsługi oraz dodatek liczący 25 stron, który opisuje wszelkie zmiany wprowadzone w nowym modelu.

PC-COM - kolejny modem włączany bezpośrednio w gniazdo

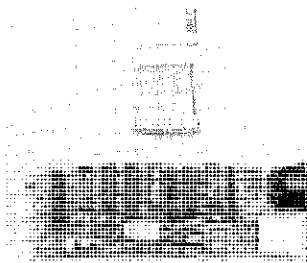
Wszystko co jest dobre, pojawia się trójkami. Firma Pro-Konzept oferuje wraz z dwoma dyskietkami 3,5-calowymi, trzeci modem wykonany w technologii SMD. Jest on włączany bezpośrednio w gniazdo interface komputera i budowany prawie tak samo, jak poprzednio opisany modem firmy DNT. W związku z tym oczywiście charakteryzuje się także prawie identycznymi danymi.

TNC2M - (Made in Stuttgart)

Ten najmniejszy spośród TNC pochodzi z firmy Symek. W konstrukcji tej zastosowano innowacyjną, profesjonalną technologię SMD oraz wielowarstwowe płytki drukowane (niektóre warstwy służą jako masa, poprawiając ekranowanie i odsprężenie). Pomyślany jako mniejszy brat modemu TNC2S, został on zabudowany w lutowanej obudowie z białej blachy o wymiarach metalowej paczki papierosów. W modelu tym zrezygnowano z drugiego EPROMu, szybkości 300 bodów do pracy na falach krótkich oraz wyprowadzonego na zewnątrz przełącznika DIL do ustawiania wszystkich parametrów pracy. Łączność z modelem jest realizowana przez 12-żyłowy płaski kabel z filtra CLC (wąskopasmowe filtry typu pi), który zapewnia dobre odizolowanie od zakłóceń zewnętrznych i wewnętrznych. Podręcznik, mimo że jest na razie w wersji prowizorycznej, już teraz został wysoko oceniony, gdyż - podobnie jak wszystkie publikacje firmy Symek - jest bardzo informatywny.



Także firma dnt oczekuje na ocenę swojego wstawianego modemu i jego oprogramowania.



W urządzeniu TNC3S firmy Symeks każdy kanał otrzymuje swoją własną płytkę modemu - na zdjęciu wersja 1200Bd.

TNC2S - łącznie z instrukcją

70-stronicowa instrukcja obsługi w formacie DIN-A-5 jeszcze pachnie farbą drukarską. Firma Symeks umieściła w niej nawet indeks terminów. Już sam spis treści wzbudza zainteresowanie. Niczego nie brakuje, jest nawet przedmowa zakończona podpisem właściciela firmy. Rozdział "Service" może być zatytułowany naprawdę dużymi literami. Niezależnie od tego, czy chodzi o IBM-PC, Atari albo komputery klasy Apple-Macintosh oraz radiostację amatorską lub CB w tym rozdziale jest wszystko (67 wariantów podłączenia do wszelkich typów radiostacji), aby można z pozytywnym skutkiem dokonać podłączenia tych urządzeń do TNC. TNC charakteryzuje się profesjonalnym wystrójem, ma starannie opisane płytkę czołową i tylną, jak również 7-pozycyjny przełącznik DIL, przy pomocy którego można z zewnątrz ustawić wszystkie ważne parametry pracy urządzenia bez potrzeby ustawicznego rozkręcania obudowy w przypadku konieczności do-

Packet Radio - ważne wskazówki praktyczne

Szczególną uwagę należy zwrócić na zimny start komputera (Cold Boot) - po włączeniu. Właśnie w tym momencie może się zdarzyć, że nadajnik we włączonej wcześniej radiostacji będzie wielokrotnie uaktywniany. Może to prowadzić do zakłóceń u partnerów radiowych i jest niemiłe widziane przez inspekcję radiową. Nadajniki z syntetyzowaną częstotliwością wymagają nieco więcej czasu na "rozkręcenie się", zanim będzie można prawidłowo nadawać zmodulowany sygnał. Jest to konieczne w tym celu, aby pętla synchronizacji fazowej w układzie syntezy częstotliwości VCO (Voltage Controlled Oscillator = oscylator regulowany napięciem) zdążyła przejść z częstotliwości odbiorczej na nadawczą. Skoro tylko to nastąpi, nadajnik jest gotów do pracy na przewidzianej częstotliwości. Dopiero więc od tego momentu powinna rozpocząć się modulacja sygnału danych dla Packet-Radio, gdyż w przeciwnym przypadku korespondent odbierze niepełne pakiety danych. Czas ten można ustawić rozkazem TXDELAY (opóźnienie nadawania dla Packet Radio) i z reguły wynosi on około 400 do 500 milisekund.

Cyfrowa blokada szumów w przypadku Packet-Radio to świetny wynalazek, ale z logicznego punktu widzenia powinna nazywać się raczej cyfrową blokadą nadawania. Istota tzw. cyfrowej blokady szumów dla Packet-Radio polega bowiem na tym, że po nadaniu pakietu danych nadajnik tak długo nie jest uaktywniany, aż nie odbierze potwierdzenia, oceniającego wysłany sygnał ze strony korespondenta. Pozwala to na uniknięcie kolizji z innymi przesyłanymi pakietami danych. Jeśli w kanale są tylko szumy, albo prowadzona jest jedynie praca foniczna, to z punktu widzenia blokady kanał ten jest wolny i można w nim nadawać.

Potencjometr SQUELCH (blokada szumów) powinien zawsze być ustawiony blisko lewego skrajnego położenia. Modemy Packet Radio i TNC wysyłają dane o bardzo wysokich parametrach odbiorczych, dzięki czemu możliwy jest poprawny odbiór słabo słyszalnych (odległych lub zaszumionych) sygnałów. Jeśli pokrętko SQUELCH jest ustawione zbyt daleko w prawo, to blokada sygnału otworzy się dopiero przy pozabawionym szumów sygnale (bliska stacja), czyli w zasadzie dla silnego sygnału.

konania jakichś zmian. Z zewnątrz można również dokonać przełączenia pomiędzy dwoma EPROMami, w których są programy TAPR (Tucson Amateur Packet Radio Group - z duchowej kolebki Packet Radio) i TheFirmware. Jeden z tych EPROMów znajdował się w naszym testowanym zestawie.

TNC21S - wprost spod igły i bardzo mały

Choćby płyta czołowa najnowszego produktu firmy Symeks nie jest jeszcze ostatecznie zaprojektowana, są na niej opisy. Na tylnej ścianie jego obudowy (wielkości dłoni) znajdują się: 25-pinowe gniazdo RS-232 do połączenia z komputerem, 5-stykowe gniazdo diodowe DIN, gniazdo zasilania i przełącznik do ustawienia napięcia wyjściowego modemu. Tymczasowa instrukcja - 32 strony formatu DIN-A-4 - zawiera charakterystyczne dla firmy Symeks szczegóły znane z innych wydań, jest jednak nasycona większą ilością uwag oraz wskazówek praktycznych dla łączności CB. TNC21S zawiera wprawdzie jeden EPROM, ale można go zastąpić pamięcią 27C512, w której mieszczą się dwa programy obsługi (dwa poziomy pracy).

TNC3S-C - wyprzedzający obecne czasy

Jest to najlepszy produkt firmy Symeks. Umożliwia on pracę na maksymalnie 200 kanałach poprzez dwa połączone równoległe modemy (2x1200 bodów albo 1x1200Bd i 1x9600Bd). Pamięć RAM o max. wielkości 1MB, miejsce do zainstalowania aż trzech EPROM-ów z różnymi programami pracy oraz jest w stanie współpracować z terminalem z maksymalną szybkością transmisji danych do 115,2kBaud. To super - urządzenie zostało zaprojektowane jako uniwersalny sprzęt do bardzo różnorodnych zastosowań - jako mailbox albo bardzo szybki digpeater. Żadnego problemu dla tego "podwójnego TNC" nie stanowi jednoczesna praca na dwóch kanałach. Cztery podręczniki o znanej już jakości spełniają wszelkie życzenia: 68-stronicowa instrukcja do TNC3S, 24-stronicowa instrukcja dla modemu 1200-bodowego, 24-stronicowa instrukcja dla modemu 9600-bodowego i dodatkowo jeszcze 72-stronicowe opracowanie poświęcone technice pracy przy szybkości 9600Bd.

René Füllmann, DL2XP

Dwuelementowa antena kierunkowa o bardzo wysokim tłumieniu wstecznym

Ten typ anteny jest szczególnie zalecany do zastosowań takich jak namierzanie na minimum sygnału albo wytłumianie silnych zakłóceń na tym samym kanale (przykładowo w pasmie 11-m).

Antena ta w pełni odpowiada aktualnym wymaganiom dla anten kierunkowych na pasmo 11m. Wyjątkowo wysokie tłumienie w kierunku wstecznym zostało osiągnięte dzięki równoległemu usytuowaniu promienników w odległości $\lambda/4 = 90^\circ$ przesunięcia fazowego, przy zasilaniu obydwu elementów. W takim przypadku teoretycznie osiąga się promieniowanie w kierunku wstecznym o nieskończenie małej wartości.

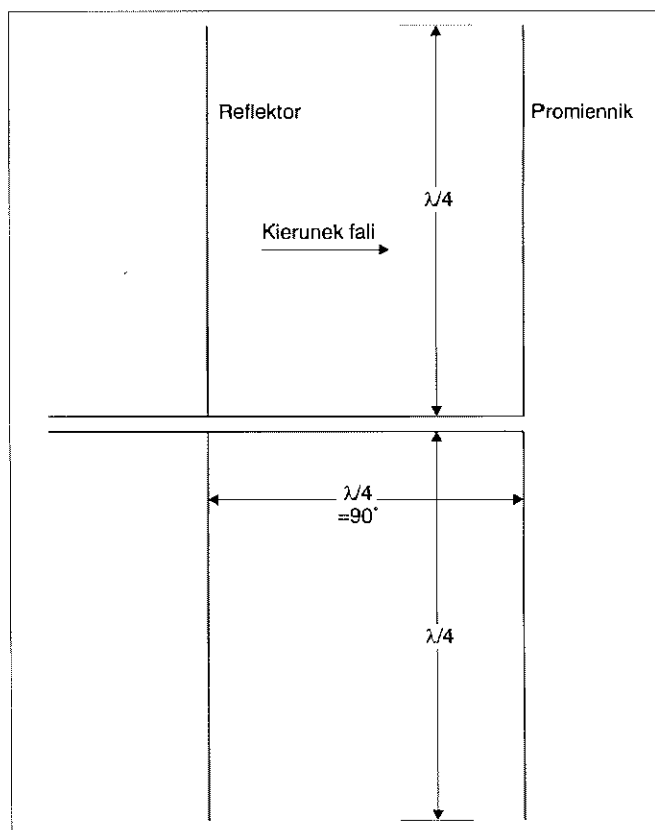
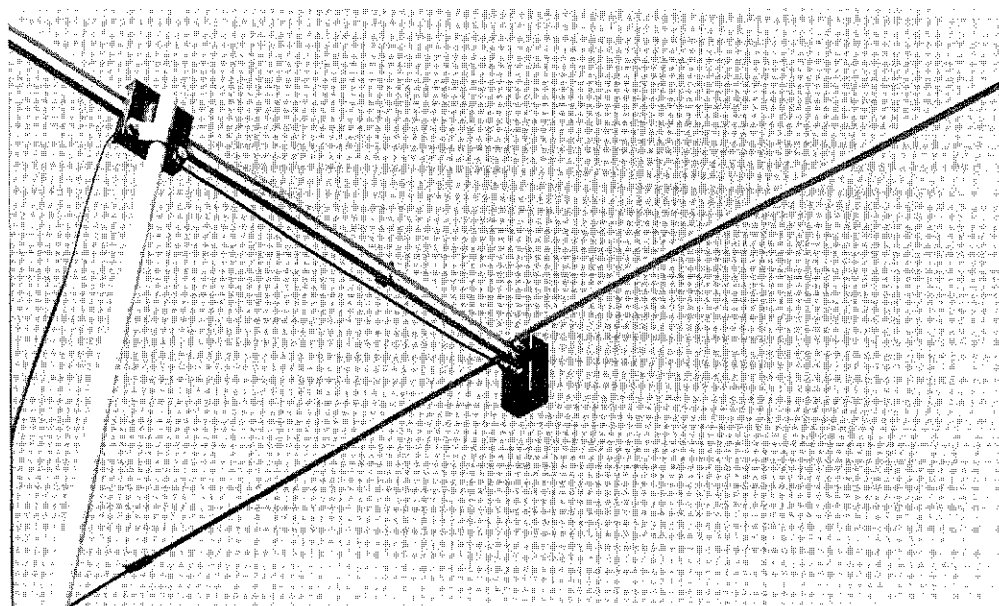
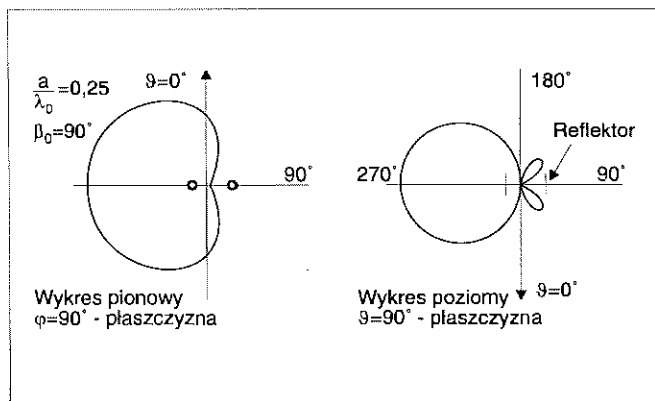
Praktycznie jednak przy dobrym, symetrycznym wykonaniu osiąga się tłumienie promieniowania w kierunku wstecznym $> 30\text{dB}$.

Ponieważ przeważnie wymagane są mniejsze długości elementów, przyjmuje się mniejszą odległość $\lambda/8 = 45^\circ$. Aby w takiej sytuacji osiągnąć równoważne warunki fazowe należy:

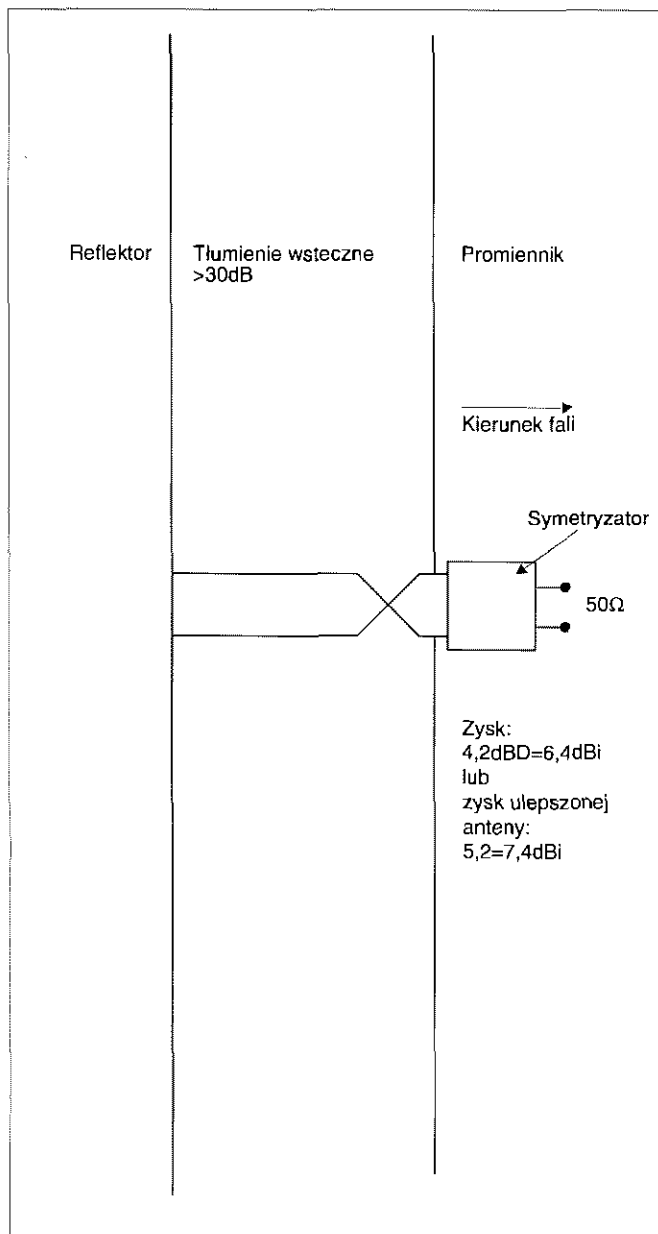
1. skrzyżować linie zasilające elementy anteny ($= 180^\circ$ przesunięcie fazowe)

2. zastosować reflektor przesunięty o $+45^\circ$ przez zmianę długości o $+5\%$ i promiennik przesunięty o -45° przez zmianę długości o -5% długości rezonansowej.

Praktycznie w czasie budowy stosuje się do tego celu podwójny wysięgnik, który odgrywa także rolę linii zasilającej. Do niego są przymocowane pojedyncze promienniki, które mogą być także regulowane (skręcane) przez cewki. Są one zamocowane pod kątem 180° względem siebie. Do symetryzacji zastosowana jest pętla z przewodu koncentrycznego wstawiona pomiędzy linię zasilającą i punkt podłączenia do anteny.



Dwuelementowa antena kierunkowa z linią zasilającą, promiennikiem i reflektorem posiadająca teoretycznie nieskończenie wysokie tłumienie w kierunku wstecznym.



Dwuelementowa antena kierunkowa z linią zasilającą, promiennikiem i reflektorem o długości $\lambda/8$.

Na fotografii jest widoczna taka właśnie mini-antena dla zakresu 11m, której elementy są skracane przez cewki. Antena ta ma wymiary 3200mm x 1300mm, zysk 6,2dBi, VRV > 30dB. Zysk w kierunku "do przodu" można zwiększyć w taki sposób, że wydłuża się elementy o około 10%, a dopasowanie kompensuje się za pomocą trymera. W taki sposób uzyskuje się ulepszoną antenę dwuelementową o zysku 5,2dBd (7,4dBi), podobną do opisanej w "Funk 3/94". Jest to o 1dB więcej niż oryginalna antena opracowana przez HB9CV, poza tym ma ona lepszą o 14dB wartość tłumienia w kierunku wstecznym. Jak to widać z charakterystyki pionowej, ze skutecznością 30dB są tłumione nawet fale, które odbiły się od jonosfery i pod kątem 45°

trafiają z góry na tylną część anteny! Lepsze wyniki nie są osiągalne nawet przez większe konstrukcje z tego względu, że anteny wieloelementowe posiadają po kilka listków bocznych. Charakterystyka pionowa jest oczywiście także zależna od wysokości zainstalowania anteny oraz właściwości i zabudowy otoczenia. Korzystne warunki uzyskuje się przy zainstalowaniu anteny na wysokości od 5,5 do 11 metrów ponad powierzchnią ziemi. Dla przykładu antena taka funkcjonuje prawidłowo dopiero po zainstalowaniu jej na wysokości 5,5m ponad płaskim dachem żelbetonowym. Przy takim usytuowaniu ważne jest dodatkowo i to, czy stopa anteny opiera się na suchej, czy też mokrej poduszce.

DL4KCJ
Funk

Dipol wykonany z kabla koncentrycznego

Ulli Horn, zainspirowany instrukcją do samodzielnego wykonania anteny z kabla koncentrycznego zamieszczoną w "CB-funk" nr 7/94, pragnie zaprezentować jeszcze inną propozycję w tej dziedzinie.

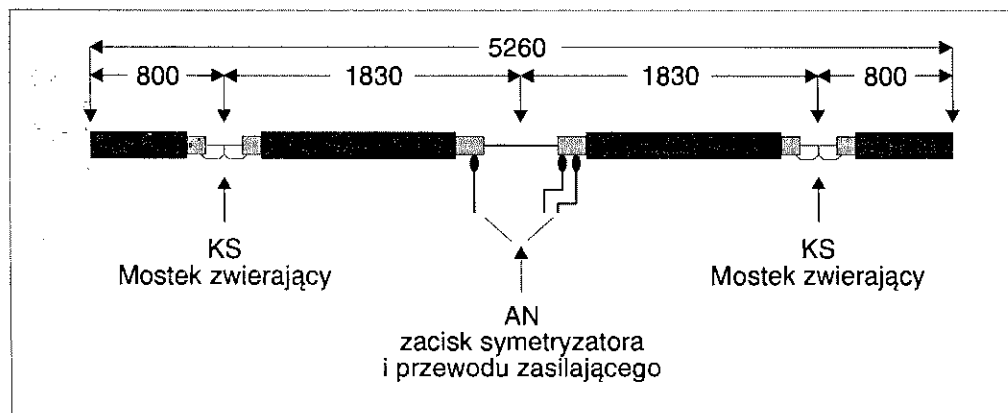
Podczas szperania w podręczniku poświęconym antenom (autor Rothammel) odkryłem dipolową antenę koncentryczną, która doskonale nadaje się do zastosowania jako antena na urlop. Po złożeniu zajmuje bardzo mało miejsca. Po zainstalowaniu pod dachem oferuje dość dobre "wsparcie" pozbawionym anten krótkofalowcom. Wykonanie tej anteny, nawet w przypadku niedoświadczonych majsterkowiczów, zajmuje jedno popołudnie. Na początek należy wziąć puszkę elektryczną (w przypadku wilgotnych pomieszczeń, usunąć pokrywę i położyć ją przed sobą otworem ku górze. Następnie trzeba przy pomocy śrubokręta wykonać odpowiednie otwory do wprowadzenia przewodów (ostrożnie!). Ponieważ puszki wykonywane są z miękkiego plastiku, więc operacja ta nie stanowi żadnego problemu. Otwory nie powinny być zbyt duże, aby przewód RG58U nie miał w nich luzu. Wprowadzanie przewodu nie powinno wymagać użycia siły. Nie wolno zapomnieć o uszczelnieniu przewodów w puszcze. Na krótszych bokach puszki są wykonane otwory na przewód RG58U, a nad nimi małe otwory do przeprowadzenia linki nośnej (najlepiej z tworzywa sztucznego - autor proponuje perlon). Na długim boku są trzy otwory - jeden doprowadzający i dwa dla pętli dopasowującej. Należy zaznaczyć na puszcze geometryczny środek przewodu zasilającego RG58U i od tego miejsca na prawo i lewo odmierzyć po 1,83m. Ponownie zaznaczyć te miejsca. Od tych zaznaczonych miejsc odmierzyć jeszcze po 0,80m. W rezultacie uzyskaliśmy cztery zaznaczone punkty (patrz rysunek 1), mierzone od umownego środka - $2 \times 1,83m$ i $2 \times 0,80m$. Teraz należy przez otwory w krótkich bokach puszki przeprowadzić kabel koncentryczny RG58U. Nie wolno przy tym poruszać zaznaczonych miejsc,

a szczególnie punktu środkowego w puszcze! Aby ułatwić sobie dostęp do przewodu, należy wyjąć z środka puszki pewien jego odcinek. Po odmierzeniu od punktu środkowego po 2,5 cm w prawo i w lewo, należy z tego odcinka ostrożnie usunąć zewnętrzną izolację i uzyskujemy w tym momencie 5 cm odizolowanego przewodu. Następnie w połowie tego odcinka należy przeciąć opłot ekranujący i skontrolować, czy wszystkie druciki opłotu zostały przecięte. Druciki opłotu należy skrócić o 1cm, a następnie delikatnie i dokładnie obłutować dookoła izolacji wewnętrznej. (Operacja ta wymaga pewnej precyzji i wprawy, aby nie przegrzać izolacji wewnętrznej i pozostawić wolną środkową żyłę). Przejdźmy teraz do punktów położonych w odległości 1,83m. Na odcinku po 0,5cm w prawo i w lewo od zaznaczonych punktów należy usunąć zewnętrzną warstwę izolacyjną, a następnie połączyć warstwę opłotu z żyłą wewnętrzną, aby powstało zwarcie KS (tak jak to jest pokazane na rysunku 2). Również i ta operacja wymaga nieco zręczności i spokojnych nerwów.

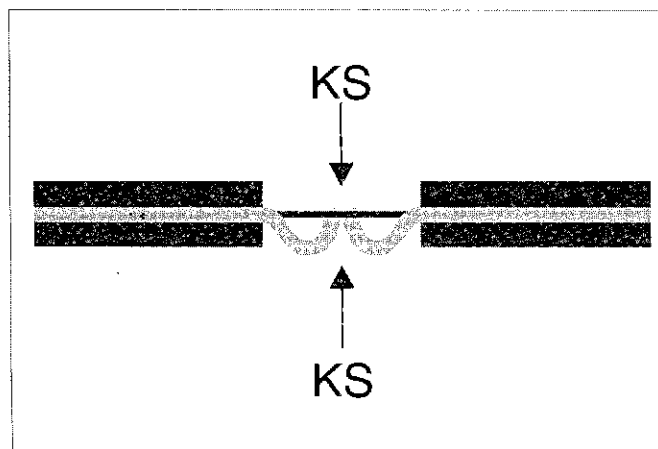
Następnie należy odsłonięty opłot nieco rozsunąć, aby mieć łatwiejszy dostęp do izolacji żyły wewnętrznej. Izolację wewnętrzną przeciąć skalpelem

Wykaz elementów:

- 5,50m RG58U - przewód koncentryczny na dipol
- 3,66m RG58U - na pętlę symetryzującą około 3,0m RG58U - linia zasilająca
- 1 wtyk PL
- około 10,0m linki perforowanej (średnica 2-3mm)
- 1 opakowanie plastikowych opasek do łączenia wiązek 2x10cm
- koszulka izolacyjna na przewód koncentryczny RG213 albo rurka plastikowa karbowana
- 1 puszka rozdzielcza (dla pomieszczeń wilgotnych) kwadratowa lub prostokątna
- 1 bloczek pojedynczy (w sklepie żeglarskim lub z mat. bud.)
- 1 sprężyna (lub gumka) naciągowa (sklep sportowy)



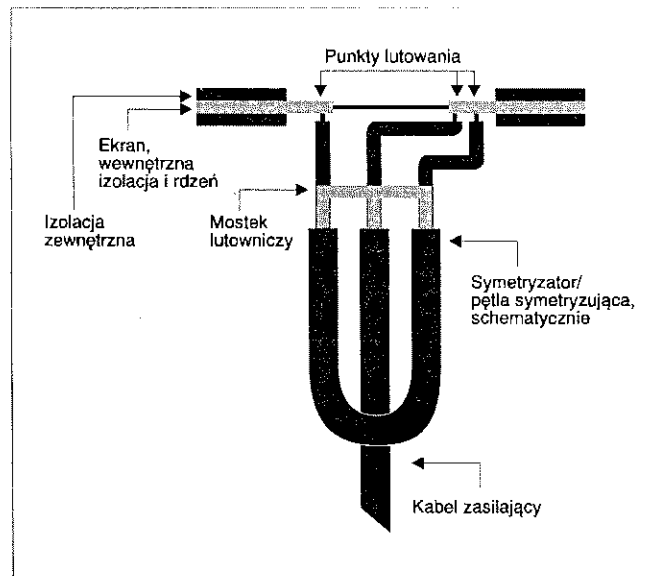
Rysunek 1: podzielony dipol z przewodu koncentrycznego.



Rysunek 2: KS - mostek zwierający.

(najlepsze jest wąskie ostrze) lub żyłką, a następnie dobrze zlutować opłot z żyłą wewnętrzną. Po wykonaniu obydwu zwor-mostków miejsca "sztukowania" starannie owinać taśmą izolacyjną (tylko nie za grubo!). Na te miejsca (KS) trzeba jeszcze naciągnąć kawałki karbowanej rurki plastikowej albo koszulkę izolacyjną RG213.

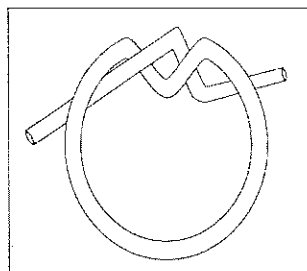
Gdybyśmy teraz spróbowali zasilać taką antenę, uzyskalibyśmy tylko podgrzewany sznur do suszenia bielizny (brak dopasowania). Potrzebny jest jeszcze tzw. element symetryzujący (pętla dopasowująca). Darujmy sobie dalsze szczegóły techniczne. Do tego celu potrzebnych jest 3,66 m przewodu RG58U jako dodatkowa pętla.



Rysunek 3: Pętla i sposób podłączenia do dipola.

Ponieważ taka pętla w przypadku CB (w pasmie 11m) jest dosyć długa, należy ją w jakiś sposób zwinąć. To, w jaki sposób pętla ta będzie zwinięta nie ma żadnego wpływu na funkcjonowanie anteny. Można ją dla przykładu zwinąć w kilka zwojów, a następnie owinać taśmą izolacyjną. Nieco bardziej elegancka metoda jest następująca (patrz rysunek 4): uformować pierścień o średnicy około 10cm i wokół tego pierścienia owijać obydwa końce kabla. Wolne końcówki kabla powinny wypaść na tej samej wysokości i mieć po około 5 do 7,5cm (na rysunku 3 pętla ta ma postać litery "E").

Powróćmy teraz do rysunku zbiorczego numer 1. Przez środkowy otwór w puszcze (na długim boku) należy przeprowadzić przewód zasilający. W przypadku pracy z anteną na "świeżym powietrzu" wystarczy około 3m przewodu, który można zakończyć wtykiem PL (lub innym zależnie od potrzeb). W pozostałe dwa otwory wprowadzić końcówki pętli symetryzującej. Teraz trzeba usunąć izolację zewnętrzną i odsłonić krótkie kawałki środkowej żyły na każdej z tych końcówek przewodów (patrz rysunek 3). Nie podane są ścisłe dane w centymetrach, trzeba najpierw trochę poeksperymentować "na sucho" i całość ostrożnie wykonać - uwzględniając wymiary puszek!). Trzeba wykonać połączenie lutowane po-



Rysunek 4: Pętla dopasowująca.

między ekranami wszystkich trzech końcówek przewodów i zgodnie z rysunkiem 3 odpowiednio przylutować końcówki żył środkowych z tych 3 kabli.

Teraz, gdy wszystko zostało już prawidłowo zlutowane, zaizolowane i zakończone można przejść do fazy końcowej. Należy przewlec perlonową linkę nośną przez otwory w puszcze, można przy tym owinać ją wokół kołków dla śrub, które są zazwyczaj wstawione w puszkę - dzięki temu konstrukcja będzie bardziej stabilna. Wyjustować sznur nośny względem środka anteny i puszek. Wreszcie połączyć sznur z kablem RG58U, z którego wykonany jest dipol. Tutaj kolejna uwaga - żadnych elementów metalowych! W czasie przyczepiania kabla do sznura należy uważać, żeby dipol był rzeczywiście prostoliniowy! Wystarczy, jeśli obejmą łączące linkę nośną i dipol będą wypadały co 10 do 12 cm. Na odcinku KS - tam, gdzie założona jest rurka karbowana lub koszulka igielitowa - należy założyć po dwie obejmy, a na końcach dipola także 2 obejmy w odległości 2cm. Teraz pozostaje jeszcze założenie pokryw na puszkę i ew. uszczelnienie jej przy pomocy taśmy izolacyjnej. Jeśli chodzi o zawieszenie anteny to jeden koniec linki nośnej można po prostu przywiązać do drzewa. Drugi koniec trzeba przewieść przez rolkę napinającą, którą także należy do czegoś odpowiednio silnie przytwierdzić.

Taka antena ze zworami może wydawać się komuś dosyć dziwaczna, ale ja sam taką antenę zbudowałem i przetestowałem. Dla tych, którzy poszukują anten o dobrym współczynniku fali stojącej jest to z całą pewnością żadna atrakcja. W przypadku prototypu osiągnąłem współczynnik fali stojącej 1:1,9 i został on poprawiony w drugim egzemplarzu tej anteny do wartości 1:1,7. Antena ta jest dobrze przystosowana do szybkiej zmiany miejsca pracy, a po spakowaniu w bagażu podróży mieści się z powodzeniem w plastikowej reklamówce. Jeszcze wzmianka o zainstalowaniu pod dachem! Antena silnie reaguje na możliwe przewody elektryczne, zakłócające promieniowanie e-m z komputerów, odkurzaczy i innego sprzętu.

Życzę powodzenia w wykonywaniu tej anteny i dużo satysfakcji przy nadawaniu.

Spacerkiem po Presidentach cd.

W numerze 4/95 miesięcznika "od Radio do Audio" zamieściliśmy krótkie charakterystyki 17 najbardziej popularnych radiotelefonów CB firmy President. Poniżej zamieszczamy przegląd nowości Presidenta, które ostatnio pojawiły się również w Polsce.

BILLY



Najprostszy radiotelefon z modulacją amplitudy z podstawową czterdziestką (26,965...27,405MHz), 4W mocy (PEP).

Nadajnik ma tolerancję częstotliwości $\pm 300\text{Hz}$, czułość wejścia mikrofonu 1,0mV, zniekształcenia 2,5%.

Odbiornik charakteryzuje się czułością 0,5 μV przy 20dB SINAD. Tłumienie sąsiedniego kanału 70dB, czułość blokady szumów 1 μV .

JOHNSON



Według swoich możliwości ustawiony w kolejności zaraz po Herbercie.

Umożliwia pracę w podstawowej czterdziestce emisjami AM i FM. Nadajnik ma typowe parametry, to znaczy moc 4W AM i 4W FM, czułość wejścia mikrofonu 0,8mV, pobór prądu 1,7A (z modulacją).

Odbiornik charakteryzuje się czułością 0,4 μV przy 20dB SINAD, tłumieniem sąsiedniego kanału 70dB, czułością blokady szumów 0,2 μV . Pobór prądu przy odbiorze wynosi około 500mA (800mA podczas maksymalnej głośności).

JAMES



Jest to radiotelefon o szerokich możliwościach (w porównaniu z wyżej wymienionymi). Zaliczany jest do radiotelefonów trzeciej generacji (interaktywnych). Umożliwia pracę na 240 kanałach AM/FM. Odbiornik ma czułość 0,5 μV (10dB S/N) oraz selektywność 70dB. Wyposażony jest w filtr NB/ANL.

Na płycie czołowej, oprócz typowych elementów regulacyjnych w jakie były wyposażone poprzednie urządzenia, znajduje się wyświetlacz ciekłokrystaliczny z regulowanym podświetleniem umożliwiającym nie tylko odczyt częstotliwości ale także pomiar SWR, S/Rf. Nadajnik wyposażony jest Roger beep.

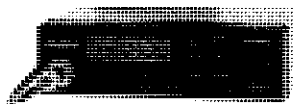
Z nowości, jakie zostały zastosowane w tym radiotelefonie, warto wymienić pamięć 12 znaków, skaner, blokowanie przy użyciu kodu DW (nastuk dwóch kanałów), szybka "19".

GEORGE



Jeszcze lepszy od poprzednika, ponieważ oprócz 240 kanałów AM/FM (15W) ma również SSB (21W PEP). Czułość odbiornika niezależnie od emisji wynosi około 0,5 μV (10dB S/N). Wyposażony jest również w wyświetlacz ciekłokrystaliczny z regulowanym podświetleniem oraz w precyzyjny Hi-CUT. Ma kilka nowych funkcji: pamięć 16 kanałów z rodzajem emisji i echo.

Emperor SAMURAI



Typowy radiotelefon AM/FM (4W) umożliwiający pracę w podstawowej czterdziestce. Producent podaje, że produkty niepożądane są mniejsze niż 4nW, czułość mikrofonu 1mV, pobór prądu 1,7A (z modulacją).

Odbiornik charakteryzuje się czułością 0,5 μV przy 20dB SINAD, tłumieniem sąsiedniego kanału 70dB, czułością blokady szumów 0,2 μV . Pobór prądu przy odbiorze wynosi około 500mA (800mA przy maksymalnej głośności).

Emperor SHOGUN



Obok Georga i Jamesa jeden z najlepszych radiotelefonów. Umożliwia pracę emisjami AM/FM/SSB/CW w zakresie częstotliwości 26,500...30,200MHz. Nadajnik charakteryzuje się

zróżnicowaną mocą wyjściową w zależności od emisji: AM/FM-11W, CW/SSB-25W. Ponadto producent podaje, że czułość wejścia mikrofonu wynosi 0,6mV, pobór prądu 4,5A.

Odbiornik charakteryzuje się czułością przy AM/FM - 0,5 μV (dla 20dB SINAD) zaś przy SSB/CW - 0,4 μV ; tłumienie sąsiedniego kanału wynosi 70dB, czułość blokady szumów 0,5 μV . Pobór prądu przy odbiorze wynosi około 1A.

Oto krótkie charakterystyki dwóch funkcji - "nowości" w wyposażeniu, jakie zostały wprowadzone w niektórych przedstawionych urządzeniach:

SECURITY CODE SYSTEM
ochrona poprzez kod dostępu. Urządzenie jest chronione (zablokowane) przez 4-elementowy kod wejściowy ustalany przez właściciela (w przypadku rozłączenia zasilania lub naciśnięcie na przycisk POWER przez ponad 4s). Chcąc odblokować radiotelefon należy wprowadzić odpowiedni kod dostępu. Procedura wprowadzania takiego kodu jest dokładnie opisana w instrukcji obsługi.

DW (Double Veille)
funkcja ta uruchamia czuwanie między kanałem 19A i kanałem aktualnie słuchanym. Odbiornik przestaje się między tymi dwoma kanałami (na około 1s.) i zatrzymuje się na tym, na którym wykrył sygnał.

Andrzej Janeczek SP5AHT

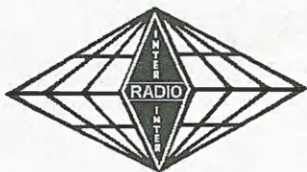
PRESIDENT ELECTRONICS POLAND

oferuje:

- ★ radiostację amatorską PRESIDENT LINCOLN GOLD wyposażoną w 45 nowych funkcji, w tym: 30 pamięci, praca w zakresie 25-30 MHz, indywidualny numer identyfikacyjny mikroprocesora.
- ★ konwertery 2M/10M, 80M/10M
- ★ transwerter 10M/2M
- ★ anteny bazowe na pasmo 2M
- ★ radiotelefony profesjonalne Motorola, Yaesu i inne
- ★ pełną gamę radiotelefonów CB PRESIDENT, anteny, osprzęt i części zamienne

★ **Biura ★ Hurtownia ★ Serwis**
42-200 Częstochowa, ul. Kiedrzyńska 24/32
tel/fax (034) 651 982, 610 333
P.O. box 687

★ **Salon Sprzedaży**
42-200 Częstochowa,
Al. NPM 37 (w podwórzu)
tel/fax (034) 246 982, 242 962



INTERRADIO '95

***W Świecie Radio 1/95
zamieściliśmy informację - zaproszenie
na wielkie targi radiowe pod nazwą
INTERRADIO '95, które odbyły się
w dniach 21 - 22 października br.
w Hannoverze. Dzisiaj przedstawiamy
relację z wycieczki, którą zorganizował
niestrudzony Jurek Klabon SP3FFN.
Uczestniczyło w niej pięćdziesięciu
krótkofalowców i sympatyków łączności
radiowej z całej Polski.***

Tradycyjnie wycieczka rozpoczęła się we Wrześni. Tam, o godz. 20.00 pierwsza grupa krótkofalowców zajęła miejsca w wygodnym autokarze, tym samym, który obsługiwał nas w ubiegłym roku. Następną grupą dosiadła się w Poznaniu.

Granicę planowaliśmy przekroczyć w Świecku, ale z powodu długiej kolejki i całkowitego braku zainteresowania autokarami przez służby graniczne, postanowiliśmy pojechać do Słubic. Tam po 3-godzinnym oczekiwaniu odprawiono nas, więcaliśmy do Niemiec i już bez żadnych dodatkowych kłopotów dotarliśmy na miejsce wystawy. Była sobota, godzina 9.00.

Dzięki zapobiegliwości Jurka SP3FFN udało się zakupić grupowe bilety wstępu, co pozwoliło nam zaoszczędzić po 2 DEM. Cena normalnych biletów wstępu na wystawę nie zmieniła się w stosunku do ubiegłorocznej i wynosiła 12 DEM.

Hala wystawowa, jak co roku, była podzielona na dwa sektory: sektor nowych urządzeń fabrycznych i "flohmarkt", na którym

oprócz dużej liczby używanych urządzeń, można było dostrzec sprzęt z demobilu po Armii Radzieckiej. Swoją sprawę wystawili przede wszystkim koledzy z Niemiec, ale również z Holandii, Węgier i inni. Niektórzy z nich byli już ze swoim sprzętem na podobnej wystawie w Laa w Austrii, która odbyła się w maju br.

Najbardziej interesujące nas transceivery z osprzętem były w różnym stanie technicznym i miały bardzo zróżnicowane ceny. Każdy mógł więc wybrać i kupić urządzenie w zależności od potrzeb i zasobności kieszeni.

W sektorze nowych urządzeń fabrycznych wystawiały swój sprzęt najznakomitsze firmy: Kenwood, ICOM, Yaesu, Alinco. Tutaj rzucały się w oczy przede wszystkim anteny obrotowe i stacjonarne. Urządzenia można było na miejscu przetestować, oczywiście tylko po stronie odbiorczej. Każda firma dysponowała różnorodnością prospektów.

W stoisku DARC (oraz w innych wyspecjalizowanych) można było zaopatrzyć się w fachową literaturę krótkofalarską w ję-



zyku angielskim i niemieckim, dla zaawansowanych i początkujących. Można też było zlecić wykonanie kart QSL.

O godzinie 17.00 wyruszyliśmy w drogę powrotną, pełni wrażeń i z dużo większymi sprawunkami, niż w ubiegłym roku. Koledzy zakupili kilkanaście transceiverów, skrzynek antenowych i urządzeń pomiarowych. Wycieczka była wyjątkowo udana zarówno dla tych, którzy kupowali sprzęt, jak i dla tych, którzy ograniczyli się do oglądania.

Oto przykładowe ceny sprzętu, w jaki zaopatrzyli się niektórzy uczestnicy wycieczki:

FT 757GX
(transceiver KF) - 1500 DEM

Multi 2700
(stacjonarny transceiver UKF starszej generacji) - 200 DEM

FT 290R
(transceiver UKF) - 350 DEM

Jeden z uczestników zakupił uszkodzony transceiver FT757 za symboliczną sumę 250 DEM. W tej chwili transceiver ten (między innymi po sklejeniu obudowy) jest w pełni sprawnym urządzeniem, a jego nowy właściciel jest bardzo zadowolony. Jak widać, super-okazje zdarzają się i na Interradio.

Wycieczki na hanowerskie targi organizowane przez Jurka SP3FFN są okazją nie tylko do zapoznania się z nowinkami krótkofalarskimi, zakupu sprzętu, ale też do nawiązania nowych znajomości i zacieśnienia już istniejących. Wspaniała, miła i niemal rodzinna atmosfera panująca na tych wycieczkach powoduje, że większość uczestników deklaruje chęć wzięcia ponownego udziału w takiej wyprawie.

A więc do zobaczenia za rok!

Wojciech Madziar SP5FUR



Uczestnicy polskiej wycieczki na INTERRADIO '95



Wojtek SP5FUR z synem Krzysztofem SP-0353-WA przed jedną z hal wystawowych

Czy tylko upadłość Kasprzaka?



W tym i kolejnych artykułach postaramy się odpowiedzieć na pytanie, co dzieje się w polskich zakładach radiowych. Częściowo udzieliliśmy już odpowiedzi na to pytanie w ŚR 1/95 w artykule omawiającym wyroby Radmoru.

Nie wszystkim dawnym zakładom radiowym powodzi się tak jak Zakładom Radiowym SA w Gdyni czy zakładom Rawar w Warszawie. Niektóre z nich, jak choćby Zakłady Radiowe im. Kasprzaka, znajdują się w stanie upadłości i dzisiaj produkują już tylko wyroby z plastiku, a po zakończeniu postępowania upadłościowego zapewne znikną z powierzchni. Inne zakłady, jak ELTRA czy DIORA, po wielu przekształceniach próbują sprostać współczesnym wymaganiom.

W kolejnych artykułach postaramy się przybliżyć historię dawnych monopolistów polskiego przemysłu radiowego. Przypomnimy ich wyroby od momentu powstania zakładów aż po dzień dzisiejszy. Nie będziemy przeprowadzali skomplikowanej analizy, jakie czynniki - ekonomiczny (brak racjonalnego liczenia kosztów), polityczny, błędy kierownicze, czy wreszcie napływ do kraju taniego sprzętu radiowego z Dalekiego Wschodu - doprowadziły jeśli nie do upadku zakładów, to w każdym razie do zmiany produkcji.

Zanim jednak przybliżymy historię Zakładów Kasprzaka przypomnijmy, jak wyglądał

polSKI przemysł radiotechniczny w latach przedwojennych. Pewną liczbę odbiorników produkowały Państwowe Zakłady Tele i Radiotechniczne (PZT) w Warszawie oraz Towarzystwo Radiotechniczne Elektrit w Wilnie. Główną produkcję wykonywały fabryki o kapitale zagranicznym, jak Philips, Telefunken oraz kilka krajowych zakładów prywatnych, w których były montowane radioodbiorniki (najpierw jedno- i dwuobwodowe, a później superheterodynowe) z części sprowadzanych z zagranicy. Importowano również stosunkowo drogie odbiorniki gotowe.

W owych czasach posiadanie odbiornika było luksusem. Łączna liczba abonentów wynosiła niewiele ponad 800 tysięcy (licząc wszystkie odbiorniki, łącznie z kryształkowymi).

Wojna doprowadziła do całkowitego zniszczenia przemysłu radiotechnicznego. W 1945 roku mieliśmy zarejestrowanych zaledwie około 500 tysięcy odbiorników radiowych. Ówczesne Ministerstwo Przemysłu i Handlu przystąpiło do organizowania i uruchamiania przedsiębiorstw produkujących sprzęt radiowy i elektroniczny. Najpierw zapadły decyzje o uru-

chomieniu produkcji odbiorników radiowych w Dzierżonowie, a nieco później w Warszawie.

Decyzję o budowie w Warszawie Zakładów Radiowych rząd polski podjął pod koniec 1948 roku. Pierwotnie zakłady otrzymały nazwę: Zakłady Urządzeń Radiowych T-3. Dokumentację zakładu przywieziono ze Związku Radzieckiego i w 1949 r. rozpoczęto prace budowlane. Już w 1950 r. oddano do użytku biurowiec i część hal produkcyjnych (od strony ulicy Karolkowej do Dworskiej), w których prowadzono montaż odbiornika na licencji szwedzkiej ("Aga").

1 stycznia 1951 r. utworzono przedsiębiorstwo państwowe pod nazwą Zakłady Radio-

we im. M. Kasprzaka. Nazwę swą zakłady otrzymały dla uczczenia pamięci polskiego rewolucjonisty, który właśnie przy ulicy Dworskiej został aresztowany przez carskich żandarmów w 1904 roku.

Radioodbiorniki "Aga" były początkowo montowane z podzespołów sprowadzanych ze Szwecji, a następnie całkowicie z części krajowych. Importowane gotowe odbiorniki miały oznaczenie "AGA-1742" i "AGA-1651".

Produkowane przez Zakłady Diora i Zakłady Kasprzaka odbiorniki Aga przechodziły kilka zmian konstrukcyjnych.

Odbiornik AGA-1742 stanowił sześciobudową superheterodynę zasilaną z sieci prądu zmiennego bądź stałego i miały trzy zakresy fal: długie (150...429kHz), średnie (500...1538kHz) i krótkie (5,7...19MHz). W odbiorniku był zastosowany beztransformatorowy układ zasilania lamp (m.in. 14S7, 14H7, 14R7). Późniejsze odbiorniki AGA miały zastosowane inne lampy (z serii ECH21, EBL21, EF22, AZ1, EM4) i były przystosowane do zasilania wyłącznie z sieci prądu zmiennego o napięciu 110V, 127V lub 220V (zawierały transformator sieciowy). W 1953 roku Zakłady Kasprzaka wyprodukowały 65,2 tys. sztuk odbiorników AGA. W tym samym roku rozpoczęto produkcję niekatodową. Grupa pracowników z inż. Auerbachem na czele otrzymała nagrodę państwową pierwszego stopnia za opracowanie polskiego radaru.

W 1954 r. opracowano i wdrożono do produkcji pierwszy polski odbiornik radiowy "Syrena". Był to odbiornik dający oszczędności metali a posiadający takie same parametry



AGA - pierwszy odbiornik produkowany w ZRK

jak licencyjna "Aga". W roku 1955 nastąpiła reorganizacja zakładów i powstały dwa zespoły: zespół I-produkcja radioodbiorników, zespół II-produkcja niekatalogowa (m.in. sprzęt nadawczo-odbiorczy na potrzeby wojska) oraz został włączony do produkcji kolejny radioodbiornik "Stolica". Pod koniec tego samego roku łączna produkcja radioodbiorników radiowych przekroczyła 100 tysięcy sztuk.

W 1956 roku uruchomiono produkcję pierwszego polskiego odbiornika turystycznego "Szarotka", również opracowanego w ZRK. Na owe czasy był to nowoczesny, lekki odbiornik (sześciobwodowa superheterodyna) mogący pracować z zasilaniem bateryjnym, a po założeniu specjalnej przystawki - również na prąd sieciowy (220V/6W).

Do prawidłowej pracy pięciu miniaturowych lamp (1R5T, 1T4T, 1S5T, 3S4T, DM70) Szarotka wymagała dwóch napięć zasilających (2x1,5V ogniwa żarzenia, 67,5V bateria anodowa). Wymiary odbiornika wynosiły 225x170x65mm a waga z bateriami 2kg (nie wiele jak na pierwszy odbiornik turystyczny).

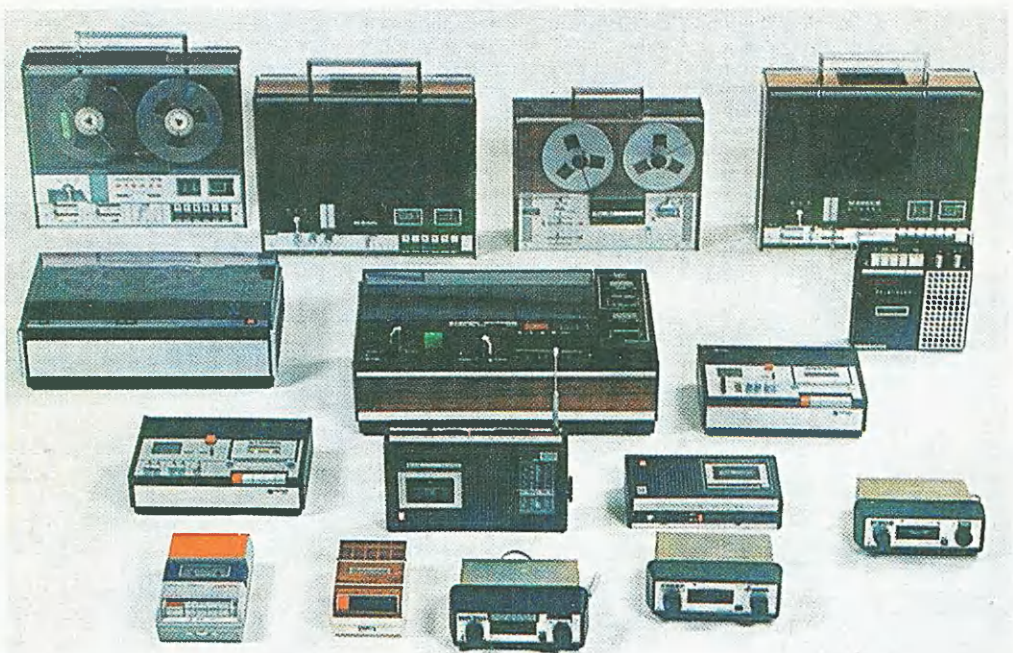
Szarotka-2 miała dwa zakresy fal (długie: 160...185kHz i średnie: 535...1605kHz) zaś następna wersja, oznaczona numerem 3, umożliwiała również odbiór fal krótkich w paśmie 25m (zakres 12MHz).

W kraju następował w tym czasie potężny rozwój elektroniki, a głównym ośrodkiem nowego przemysłu stała się Warszawa. Na bazie kilku specjalistycznych wydziałów ZRK powołano mowę zakłady:

Warszawskie Zakłady Radiowe "Radar"
Państwowe Zakłady Teletransmisyjne (PZT)
Warszawskie Zakłady Telewizyjne T-16
Zakłady Mechaniki Precyzyjnej w Błoniu
Zakłady Ceramiki Radiowej "Cerał"
Zakłady Materiałów Magnetycznych "Polfer"
Zakłady Podzespołów Radiowych "Elwa"

W późniejszych latach doszły jeszcze:

Zakłady Podzespołów Radiowych "OMIG"
Zakłady Budowy Urządzeń Technologicznych "Elmasz"
Zakłady Wytwórcze Magnetofonów w Lubartowie



Wyroby ZRK z lat 70-tych (na mapie poniżej zaznaczono kraje, do których były eksportowane).

Fakt ten spowodował wiele kłopotów w ZRK, bowiem do nowych zakładów odeszło wielu wykwalifikowanych pracowników oraz zmniejszyło się wyposażenie techniczne i produkcyjne.

W 1957 r. wszedł do produkcji pierwszy polski odbiornik klawiszowy "Wola" a Kasprzak po raz pierwszy zaprezentował się na targach Poznańskich. W tym samym czasie powołano nowe zakłady Z-III (Kwarce) i Z-IV (Aparatura kontrolno-pomiarowa).

Rok później uruchomiono produkcję pierwszego polskiego magnetofonu szpulowego "Melodia" oraz rozpoczęto produkcję nowych odbiorników radiowych "Tatry", "Etiuda" i "Bołero". Były to pierwsze polskie radioodbiorniki z zakresem fal ultrakrótkich. Rok 1958 był również rokiem wielkiego wzrostu produkcji odbiorników radiowych: wyprodukowano ich blisko dziesięciokrotnie więcej niż w roku uruchomienia zakładów (329,9 tys. sztuk). Specjalnie dla samochodów FSO "Warszawa" w 1959 roku rozpoczęto produkcję pierwszych polskich odbiorników samochodowych: najpierw "Zerani" a później "Mika".

Zasadniczą zmianą w technologii produkcji radioodbiorników nastąpiła w 1960 roku, kiedy to po raz pierwszy wprowadzono montaż na płytkach drukowanych (odbiorniki "Rapodia"). W tym samym roku

liczba produkowanych typów odbiorników wynosiła 12, wartość produkcji po raz pierwszy przekroczyła miliard złotych. ZRK zorganizowały montownię odbiorników na Kurbie, a odbiorniki produkowane w kraju były eksportowane do 18 krajów świata. W 1962 roku, aby zapewnić sobie wykwalifikowaną kadrę robotników dla zakładu, uruchomiono Zasadniczą Szkołę Zawodową (róg Kasprzaka i Karłowej).

Z roku na rok rosła produkcja oraz eksport radioodbiorników i magnetofonów. W 1963 uruchomiono produkcję magnetofonu "Tonette", a zakład wprowadził taśmy produkcyjne z systemem wymuszonym (trzy typy magnetofonów i 18 typów odbiorników).

Własne rozwiązania konstrukcyjne magnetofonów już nie wystarczały. W 1966 roku rozpoczęto produkcję magnetofonów licencyjnych ZK (Grundig) a dwa lata później magnetofonów ZK-100. Jednocześnie wypuszczono krótką serię informacyjną odbiorników samochodowych "Mini" oraz nieco większą serię (na eksport) odbiorników "Guirwen". Podjęto decyzję w sprawie specjalizacji ZRK w dziedzinie zapisu magnetycznego: w roku 1968 przekazano produkcję radioodbiorników do "Diory". Od tego roku datuje się współpraca ZRK z firmą Grundig. Rozpoczęła się seryjna pro-

dukcja magnetofonów licencyjnych, choć nie zapomniano o odbiornikach samochodowych (kolejne typy to "Mini" i "Admiral"). Dużą pomocą w produkcji magnetofonów było uruchomienie w dawniejszej spółdzielni "Galex" przy ulicy Bandierii (wytwarzającej bombki choinkowe) produkcji głowic magnetofonowych. Dzięki temu rozszerzono produkcję o nowe modele: ZK-120, ZK-140, ZK-125, ZK-145. Równolegle z magnetofonami rozpoczęto produkcję nadajnika morskiego "Mewa". Wyższej klasy magnetofony rozpoczęto wytwarzać od modelu własnej konstrukcji ZK-240. Było to w roku 1971, po wprowadzeniu do produkcji magnetofonu kasetowego MK-125. Rok później był MK-122) oraz gramofonu eksportowego "Mister HiFi". W 1971 roku została uruchomiona produkcja gramofonów dla firmy "Telefunken". Również w tym samym roku w Lubartowie rozpoczęła działalność filia Zakładu Doswiadczalnego, zostały podjęte prace nad pierwszym polskim magnetowidem.

Pierwsze magnetowidy szpulowe MTV-10 opracowane przez Zakład Doswiadczalny opuściły ZRK jesienią 1973 r. Prasa pisała: "jesteśmy pierwszym krajem socjalistycznym produkującym magnetowidy".

Równolegle z magnetowidami wyprodukowano kolejne (również własnej konstrukcji) magnetofony kasetowe MK-121

i szpulowy magnetofon stereo-foniczny ZK-246. Produkcję magnetofonów kasetowych MK-121 i MK-122 w roku 1974 przekazano do oddziału w Lubartowie, gramofonów Hot do Łódzkich Zakładów Radiowych, a ZRK podpisał umowę kooperacyjną z firmą "Grundig" na produkcję magnetofonu i radiomagnetofonów C-2000. W 1974 roku uruchomiono produkcję seryjną:

magnetofonów ZK0240 w wykonaniu HI- FI Vox, C-2500 gramofonów Stereo Hit Neu magnetofonów Pasty Hit Neu magnetowidu MTV-20 (na mechanizmach importowanych z firmy Philips) wkładki IV do oscyloskopu OS-150 laboratorium ATP do nauki języków obcych

Rok później nastąpiło największe nasilenie nakładów inwestycyjnych ZRK. W ramach zwiększenia zdolności produkcyjnych wymieniono wiele przestarzałych maszyn oraz oddano do użytku kilka nowych budynków, w tym magazyn wysokiego składowania z przedmagazynem (jedyna w kraju tak wielka konstrukcja). Pomimo wielkich inwestycji nie zapomniano o nowych modelach: magnetofon kwadrofoniczny M-2406 QD, magnetofon kasetowy M-531 S, radiomagnetofon MK-2500, laboratorium językowe ATS, magnetofon licencyjny C-235. Decyzją władz zwierzchnich utworzono w domu socjalnym ZRK "Teatr na Woli".

W 1976 roku nastąpiło uruchomienie produkcji następujących nowych wyrobów: magnetofony M-1415 S, M-6015 D (Marcin), B-113, M-1417 S radiomagnetofon C-2800 odtwarzacz samochodowy P-703 S oscyloskop OS-300 charakterograf XY-721

W następnym roku uruchomiono produkcję magnetofonów kasetowych C-230, M-2403 SD, M-2408 SD i radiomagnetofonu C-2000, a w roku 1977 magnetofonów M-2407, C-265, radiomagnetofonu C-3200 oraz podjęto produkcję seryjną pięciu nowych wyrobów: M-2407S, C-3105, B-303, ZK-140TM, KM-543S.

Pierwsze przeszkody w realizacji zadań asortymentowych ze względu na braki materiałowe i podzespołowe odnotowano w 1980 roku. Kiero-

wanie produktów (ponad plan) na eksport zaniżało wykonanie planu wartościowego. Pomimo trudności uruchomiono produkcję radiomagnetofonów kasetowych RR-120 i RB-3200, a w następnym, historycznym roku 1981 - radiomagnetofonu RMS-450.

Stan wojenny zakończył ponad 12-letnią współpracę z firmą Grundig. ZRK straciły w ten sposób główne źródło dopływu najnowszych wiadomości technicznych. Zaprzestano śledzenia najnowszych trendów w produkcji radiomagnetofonów i innych urządzeń oraz tego, czym zajmuje się konkurencja.

Cykl produkcyjny w Kasprzaku trwał około 2 lata. Jeżeli zakład (nie tylko przemysł radiowego czy elektronicznego, ale także np. motoryzacyjny) nie wypuści w ciągu trzech lat nowego wyrobu odpowiadającego współczesnym standardom - traci swoje miejsce w czołówce znanych firm. Podobnie było z Kasprzakiem. Początkowo nie zdawano sobie sprawy, jakie może to mieć skutki. Jednym słowem początek lat 80-tych kończy okres prosperity, zarówno od strony technicznej jak i - nieco później - od strony ekonomicznej.

W 1982 roku, mimo możliwości samodzielnego określenia struktury asortymentowej produkcji (w warunkach wdrażania reformy gospodarczej) - plan produkcji musiał być przystosowany do pogarszających się możliwości zaopatrzeniowych w materiały krajowe i importowane. Uruchomiono produkcję nowych magnetofonów kasetowych RM-221 i RMS-451, magnetofonów szpulowych MDS-3401 i MDS-2411 oraz magnetofonu do zestawu 8010.

Warto wspomnieć o dość udanym modelu RM-S511 (wyprodukowanym w niewielkich ilościach). Casseiver Kasprzak RMS-511 to zintegrowany stereofoniczny zestaw elektroakustyczny zawierający deck kasetowy, trójzakresowy tu-



RM221



RMS511

ner i wzmacniacz akustyczny w jednej obudowie.

Spadek eksportu o 11%, jaki nastąpił w 1983 roku, był spowodowany głównie brakiem głowic. Uruchomiono wtedy produkcję magnetofonu szpulowego MDS 2412, magnetofonu kasetowego z przełącznikiem Schoellera RB-3200, radiomagnetofonu kasetowego RMS-451, magnetofonu do zestawu M-8011.

W 1984 r. w ZRK miało miejsce referendum, w wyniku którego wprowadzono nowy system wynagradzania (większe stawki zasadnicze z możliwością ich zwiększania na skutek poprawy efektywności gospodarowania). Od 1984 roku notuje się stopniowy spadek ilości zatrudnionych (1984-5937 osób, 1985-5734 osób). W 1985 r. wyprodukowano jeszcze znaczną ilość radiomagnetofonów: RM-122 (158,7 tys. sztuk), RM-121 (162,6 tys. sztuk), RMS-451 (84,2 tys. sztuk).

Po 1985 roku zaczęła stopniowo spadać liczba zatrudnionych i wielkość produkcji, zarówno tej przeznaczonej na kraj jak i eksportowej. W 1987 roku wdrożono do produkcji stereofoniczny odtwarzacz przenośny typu "Walkman".

Lata 90-te to koniec nowych rozwiązań. Pojawiło się bardzo



Walkman

niekorzystne dla zakładu (podobnie jak dla Diory, Eltry...) zjawisko - spadł popyt na wyroby krajowe. W 1991/92 około 250 tys. wyrobów Kasprzaka stało na półkach w magazynach. Otwarcie granic, zła polityka rządu w zakresie ochrony rodzimego przemysłu, napływ głównie z niemieckich magazynów - taniego sprzętu dalekowschodniego (określanego często mianem tandety z żywotnością obliczoną na bardzo krótki okres) spowodowały, że Kasprzak nie mógł sprzedać swoich wyrobów. Wszystkie te niekorzystne sytuacje doprowadziły do zatrzymania niektórych taśm produkcyjnych i drastycznych zwolnień pracowników działów produkcyjnych. Planowana produkcja odbywała się na przysłowiowe "pół gwizdka". W 1991 roku odnotowano pierwsze wielkie zwolnienia grupowe załogi Kasprzaka. Podobna sytuacja miała miejsce w zakładach zamiejscowych ZRK: w Nowym Mieście, Woli Rębkowskiej, Lidzbarku Warmińskim.

Jednym z ostatnich wyrobów Kasprzaka był magnetowid MTV100 umożliwiający rejestrację sygnałów wizyjnych czarno-białych i kolorowych PAL/SECAM w systemie VHS. Upadły wielkie nadzieje związane z wyrobem, który - gdyby nie zabrakło środków finansowych na jego usprawnienia - mógłby dorównać produktom zachodnim. W planach były



MTV100

m.in. udoskonalone wersje MTV200 i MTV300 (montaż na jednej konstrukcji nośnej z tworzywa sztucznego, do której miały być montowane podzespoły).

Głównymi odbiorcami wyrobów produkowanych przez ZRK w latach 90-tych byli Węgrzy, Czechosłowacja, Francja, RFN, Jugosławia i Holandia.

Warto wspomnieć jeszcze o dwukasetowym magnetofonie M9201 SOFT TOUCH (składający się z decku kasetowego i odtwarzacza połączonych elektronicznym układem sterowania umożliwiającym wygodne kopiowanie nagrań z kasety na kasetę oraz posługiwanie się nim jak magnetofonem klasycznym) oraz stereofoniczny 10-zakresowy amplituner tworzący z deckiem M9010/M9100 domowy zestaw muzyczny.

Wśród nowości lat 90-tych warto przypomnieć dwa radiomagnetofony: RM125 (monofoniczny) i RMS225 (stereofoniczny). Obydwa - oprócz magnetofonu kasetowego - były wyposażone w dwuzakresowe odbiorniki na fale średnie (148,5...283,5kHz) oraz UKF

(87,5...108MHz) i były przystosowane do zasilania sieciowego 220V oraz baterii 9V (6xR14). W tym samym czasie powstały jeszcze inne modele: RPS101, RM112, RMS321, RMS325, RMS404, RMS475.

Wśród ostatnich opracowań znalazły się między innymi zestawy ZM9000 (AT9115/M9115, AT9115/M9201). Stereofoniczny amplituner AT9115 był wyposażony w zakres fal długich, średnich, siedem zakresów fal krótkich oraz zakres UKF (CCIRT).

Niewielkie ilości wyżej wymienionych radiomagnetofonów (wykonanych w seriach próbnych) znalazły się na rynku krajowym. Jednymi z ostatnich odbiorników Kasprzaka produkowanych w większych ilościach były R101, R102 i R103, tak zwane "kostki" produkowane w latach 1992...94.



R101 (R102)

Były to monofoniczne dwuzakresowe odbiorniki zasilane z sieci, montowane w kolorowych obudowach o wymiarach 130x130x130mm i przeznaczone do pracy w warunkach domowych. Pierwszy z nich - R101 - umożliwiał odbiór AM Warszawy I (227kHz) oraz UKF w zakresie 65...74,5MHz. R102 był wyposażony w wyższy pod-

zakres FM (87,5...108MHz) a R103 miał dodatkowo zegar cyfrowy z budzikiem. Wszystkie charakteryzowały się bardzo prostą obsługą (wybieranie przy pomocy programatora). Odbiorniki te były wręczane pracownikom odchodzącym na emeryturę.

Na załączonych fotografiach zamieszczono tylko najciekawsze wyroby Kasprzaka z kilku ostatnich lat produkcji. Wśród zdjęć zabrakło magnetofonu szpulowego Koncert, używanego do dzisiaj w studiach i teatrach, nie tylko w Polsce.

Produkcja specjalna

Oprócz produkcji powszechnego użytku (cywilnej) ZRK prowadziły również produkcję specjalną na potrzeby wojska (produkcja profesjonalnego sprzętu radiokomunikacyjnego). W chwili, kiedy Zakłady Kasprzaka znajdują się w stanie likwidacji, można uchylić tajemnicy dotyczącej wyrobów specjalnych ZRK, a stanowiły one 70% ogólnej produkcji krajowych zakładów radiowych na potrzeby obronne. ZRK specjalizowały się w dziedzinie systemów łączności obiektów mobilnych oraz stacjonarnych i wielokrotnie przedstawiały swoje wyroby na targach wojskowych w Gdyni, Poznaniu, Kielcach.

Produkcja ta obejmowała między innymi wyposażenie wozów dowodzenia dla wojsk łączności, wozów dowodzenia dla artylerii, cały szereg urządzeń nadawczo-odbiorczych poczynawszy od radiostacji lotniczych poprzez radiostacje 1kW a skończywszy na radiostacji z kanałem cyfrowym.

Przykładem kompanijných radiostacji UKF były radiostacje Tuberoza-2 produkowane w latach '90. Radiostacja za-

pewniała łączność foniczną i telegraficzną w zakresie częstotliwości 30,000...79,999MHz z krokiem 1kHz i dewiacją częstotliwości 5...7kHz oraz mocą 5W/1W.

Tuberoza umożliwiała pracę w ruchu (wersja wożona lub noszona) i na postoju z możliwością wykorzystania punktu wynośnego a także przesyłanie sygnałów z urządzeń zewnętrznych z szybkością 16kbit/s. Ciężką radiostacją w wersji noszonej (wraz z akumulatorami 12V/7Ah) wynosił 14kg.

Ponieważ radiostacja Tuberoza 2 - mimo szeregu zalet - szybko okazała się produktem przestarzałym, zakłady opracowały następcę pod oznaczeniem Agawa. Nowa radiostacja zapoczątkowała produkcję całej rodziny radiostacji modułowych przeznaczonych dla wielu szczebli taktycznych (np. po dodaniu wzmacniacza mocy 50W powstawała radiostacja mobilna 50W przeznaczona do zamontowania na czołgach i transporterach). Prototypowa Agawa, wykonana w nowej technologii z wykorzystaniem najnowocześniejszych podzespołów, została przebadana z wynikiem pozytywnym, ale niestety nie zdążyła już podjąć produkcji.

Z rodziny odbiorników specjalnych można wymienić odbiornik czołgowy typu R137P. Przeznaczony on był do odbioru informacji telefonicznej z modulacją częstotliwości w pasmie UKF (30,000...75,999MHz) ze skokiem 1kHz bez poszukiwania i podstrajania. Mógł on współpracować z radiostacją R173 na wspólnej antenie prętowej z zastosowaniem bloku filtrów antenowych.

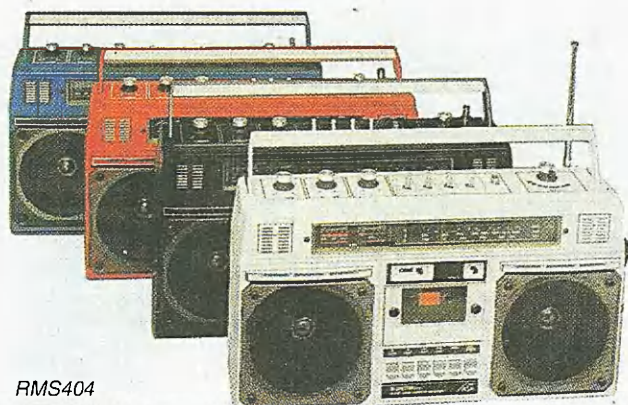
Ponieważ większość radiostacji oraz odbiorników mobilnych zasilana jest napięciem 12V lub 27V z akumulatorów



RM125

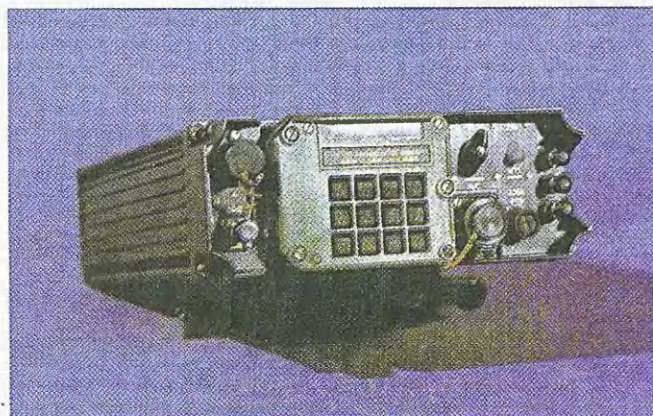


RMS225



RMS404

Tuberoza 2



TNC2
DIGITAL AUTO TUNING

PWR25
POWER

PDR25
DOUBLE CASSETTE

Najwyższy czas...

Test transceivera TS-850

Pamięci

TS-850 ma 100 kanałów pamięci i kilka różnych wariantów skanowania częstotliwości. Kanały o numerach od 00 do 89 noszą umowną nazwę "standard and split" i można w nich zapisać następujący zestaw danych: częstotliwość, rodzaj emisji, używany filtr p. cz. oraz status AIP (włączone/wyłączone). Kanały od 90 do 99 to kanały "programmed scan", w których można zapisać po dwie częstotliwości wyznaczające granice przedziału skanowania. Podczas pracy w trybie VFO mamy możliwość "podglądania" informacji zapisanych w dowolnym kanale pamięci bez konieczności zmiany częstotliwości czy innych parametrów.

Możliwe tryby skanowania to:

- skanowanie kanałów pamięci - skaner przebiega kolejno wszystkie kanały pamięci ignorując te, w których nic nie jest zapisane oraz te, którym operator przypisał status "locked out" (wyłączone);
- skanowanie grupowe - skaner przebiega grupę 10 kanałów pamięci (np. 00-09, 10-19 itd.), przy czym grupy takie można dowolnie łączyć w łańcuchy;
- skanowanie programowe - czyli skanowanie części pasma w zakresie określonym przez górną i dolną częstotliwość, przechowywaną w jednym z kanałów pamięci 90-99. Oczywiście również w tym przypadku skanowane wycinki pasm można dowolnie łączyć w łańcuchy. W czasie skanowania programowego można zmieniać filtr p. cz. oraz rodzaj emisji. Regulowana jest także prędkość skanowania - od ok. 20 Hz/s do ok. 700 Hz/s.

Poza opisanymi stu kanałami pamięci Kenwood daje nam dodatkowy "prezent" w postaci pięciu kanałów tzw. "quick memory". Użyteczność tej funk-

Miesiąc temu autor przedstawił ogólną charakterystykę transceivera TS-850 oraz praktyczną ocenę odbiornika i nadajnika. Poniżej publikujemy ciąg dalszy testu.



cji jest wielka i bezsprzeczna: ileż to razy przesłuchując pasmo słyszymy jakąś stację, której z tych czy innych względów nie chcemy wołać od razu, ale dopiero za kilka minut. Co nam zwykle pozostaje w takiej sytuacji? Zapamiętać częstotliwość (i zapomnieć po trzech minutach - założę się o dowolną stawkę, że tak się dzieje w 90% przypadków, hi), zapisać ją na kartce (niepraktyczne, zwłaszcza dla leniwych) lub wpisać do jednego ze stu kanałów pamięci (które oferuje współcześnie prawie każdy transceiver) i... zapamiętać lub zapisać na kartce użyty numer kanału - patrz komentarz jak wyżej. A jeśli już nam się uda któraś z powyższych operacji, to potem trzeba jeszcze wrócić na tę częstotliwość (tryb emisji, filtr p. cz. itp.), kiedy uznamy, że już nadszedł odpowiedni moment. Odchodząc, oczywiście,

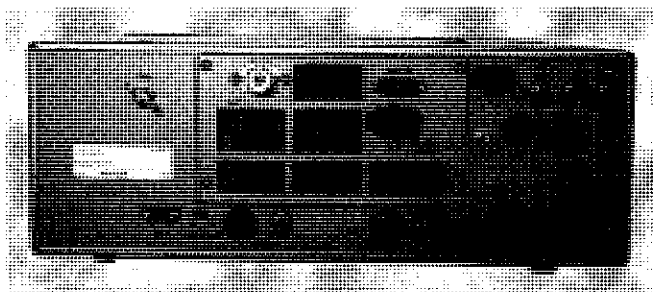
z częstotliwości aktualnie używanej... Otóż, drogi użytkowniku TS-850, nic z tych rzeczy! Słyszysz stację, do której chcesz powrócić później, naciskasz odpowiedni przycisk i w tym momencie do tzw. szybkiej pamięci zostaje wpisana częstotliwość, rodzaj emisji, stan RIT'a, filtr p. cz. i inne podstawowe parametry. Tę sztukę można powtórzyć pięciokrotnie, zapamiętując tym samym pięć zestawów danych. Jeśli wprowadzimy szósty zestaw, z pamięci zostaną wymazane dane wprowadzone najwcześniej - szybka pamięć zorganizowana jest w systemie "stack". Do zapisanych danych i parametrów można w każdej chwili przejść przy pomocy jednego naciśnięcia odpowiedniego przycisku, a jego ponowne naciśnięcie spowoduje natychmiastowy powrót do trybu VFO. Daje to możliwość bardzo szybkiego sprawdzania "co się dzieje" na zapisanej wcześniej częstotliwości - jest to w praktyce tak proste, że możliwe do zastosowania choćby w trakcie prowadzenia QSO. Przeskakiwanie między pięcioma kanałami szybkiej pamięci możliwe jest przy pomocy skokowego pokrętła "M.CH/VFO.CH". Naturalnie w każdej chwili (znów - jednym naciśnięciem przycisku) możemy cały zestaw danych z podręcznej

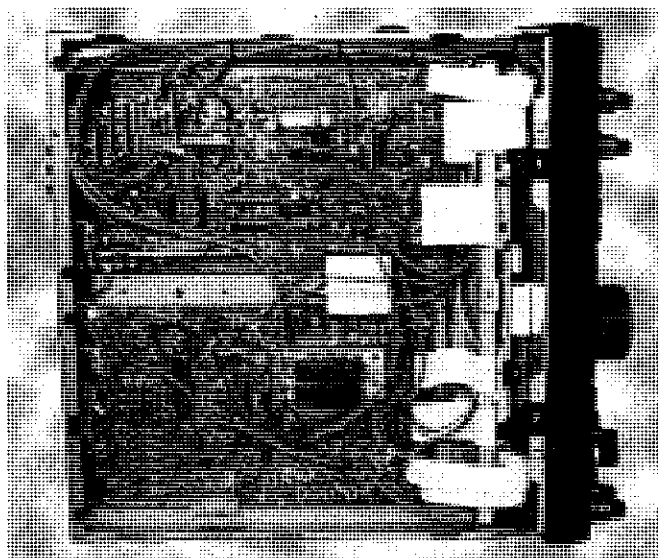
pamięci przepisać do aktywnej VFO. Kiedy jesteśmy w trybie odczytu danych z szybkiej pamięci, wszystkie zapisane tam parametry możemy dowolnie zmieniać, w tym także częstotliwość. Jeśli jednak powrócimy do trybu VFO a później ponownie do szybkiej pamięci - ujrzymy powtórnie oryginalny zestaw danych.

Funkcja "quick memory" jest tak użyteczna i wygodna, że po jej kilkakrotnym użyciu trudno sobie wyobrazić życie bez niej, zwłaszcza w zawodach i przy otwarciu pasma dla DX-ów; używa się jej odruchowo. O ile mi wiadomo, jest to rozwiązanie nowatorskie i przed Kenwood'em tylko firma Ten-Tec zastosowała coś podobnego w jednym ze swoich transceiverów; była to pamięć zdolna przechować tylko jeden zestaw informacji.

Skrzynka antenowa

TS-850 wyposażony jest w automatyczną skrzynkę antenową (ATU), która w niektórych krajach montowana jest jako standard (np. w Japonii), w innych zaś jest dostępna jako dodatkowe wyposażenie, za które płaci się osobno (np. w USA). Podczas aktywacji ATU moc wyjściowa nadajnika jest automatycznie redukowana do wartości ok. 10 W a sam





proces dostrajania wyjścia nadajnika do tego, co podłączymy do gniazda antenowego, trwa na ogół nie dłużej niż kilka sekund (a nawet krócej niż sekundę, jeśli kiedyś już stroiliśmy ATU na zbliżonej częstotliwości - patrz niżej). Jeśli dostrojenie nie nastąpi w ciągu 20 sekund, z głośnika emitowany jest sygnał ostrzegawczy. Skrzynka wyposażona jest w pamięć ustawienia elementów strojących i przy każdorazowym przejściu na inne pasmo amatorskie dostraja się do stanu w jakim była ostatnio pozostawiona w czasie pracy na tym pasmie. Skrzynkę antenową można oczywiście wyłączyć i zasilac antenę bezpośrednio z wyjścia nadajnika; istnieje też możliwość ręcznego strojenia układu dopasowującego. Instrukcja obsługi mówi, że ATU zapewnia dostrojenie do układu antenowego o impedancji falowej 20 - 150Ω, co odpowiada SWR 2,5:1. Ja używam anteny W3DZZ (wykonanie fabryczne), która praktycznie na każdym pasmie ma SWR większy lub dużo większy (łącznie z pasmami 3,5 MHz oraz 7 MHz, co wydaje się przeczyć teorii budowy tej anteny, hi) i ATU radzi sobie z tym problemem doskonale, z wyjątkiem niektórych odcinków pasma 28 MHz.

Telegrafia

Będąc wielkim zwolennikiem emisji CW (co nie znaczy, że biegłym telegrafistą...) postanowiłem osobny rozdział poświęcić kilku funkcjom, które czynią łatwiejszym życie miłośnika CW. Zaczniemy od tego, że TS-850 ma wbudowany układ elektronicznego klucza telegraficznego, umożliwiającego nadawanie z prędkością od ok. 6 grup na minutę do...

domo jakiej, bo nie sposób to zmierzyć. Chciałbym kiedyś spotkać żywego człowieka, dla którego ten "keyer" będzie za wolny - pewnie się nie doczekam, hi. Pomimo powszechnie przyjętego i zalecanego stosunku długości długiego sygnału do krótkiego jak 3:1, można ten parametr regulować w zakresie od 2,5:1 do 4:1. Można też włączyć funkcję "auto weight"; jej działanie polega na tym, że ze zmianą szybkości kluczowania automatycznie zmienia się stosunek długości "kreska/kropka", w zakresie od 2,8:1 do 3,2:1. Czy stosunek ten rośnie ze wzrostem prędkości kluczowania czy też maleje - zależy od operatora i ustawienia przez niego odpowiedniego parametru. Telegrafisci, którzy w zamierzonych czasach używali - i nie mogą się odzwyczaić - klucza półautomatycznego typu "bug", nie muszą się stresować; wystarczy że ustawią sobie "bug mode" i już będą w swoim żywiole. Dla nieorientowanych wyjaśniam, że klucz typu "bug" to bardzo mądre urządzenie mechaniczne, będące czymś pośrednim między zwykłym kluczem sztorcowym a elektronicznym kluczem automatycznym; po naciśnięciu dźwigni manipulatora w jedną stronę klucz generuje ciąg krótkich sygnałów ("kropki"), natomiast "kreski" są zupełnie niezautomatyzowane i naciśnięcie dźwigni w drugą stronę ma charakter pracy zwykłym kluczem sztorcowym. Widziałem takie urządzenie kilkakrotnie w zamorskich sklepach krótkofalarskich i po kilku próbach nadania choćby własnego znaku nieodmiennie stwierdzałem, że to mnie przerasta, hi.

Jak już wspominałem wcześniej, "full break in" (QSK) w TS-

850 działa doskonale nawet przy bardzo dużych prędkościach nadawania.

Świetnym pomysłem było wyposażenie TS-850 w trzy pamięci, z których każda może przechować tekst telegraficzny o długości do 50 znaków, przy czym zawartość poszczególnych pamięci można przy nadawaniu łączyć w dowolne sekwencje. Nie trzeba szczególnie bujnej wyobraźni żeby uzmysłowić sobie wielką użyteczność tej funkcji np. w zawodach.

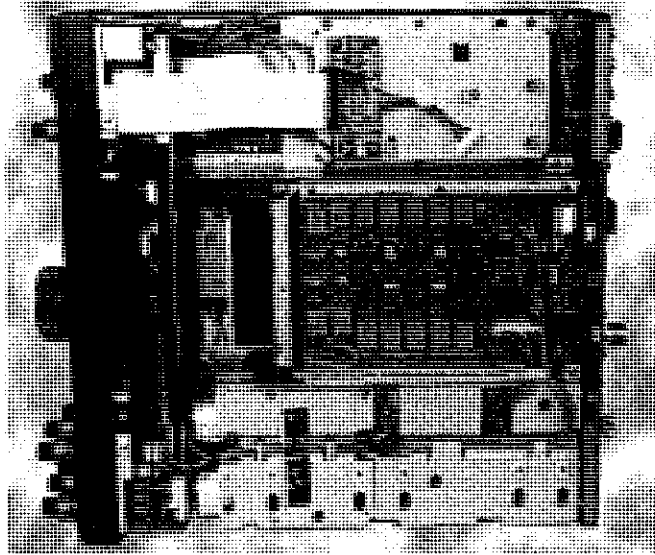
Jeszcze jedna funkcja warta wspomnienia to możliwość zmiany częstotliwości BFO w zakresie 400 - 1000 Hz ze skokiem 50 Hz.

Inne ciekawe rzeczy...

Kenwood postarał się, żeby użytkownik TS-850 mógł "skroić na miarę" szereg parametrów urządzenia według własnego upodobania. Żeby jednak nie komplikować wystroju płyty czołowej, wiele funkcji nie ma przypisanych własnego elementu regulacji. Jak zatem zostało to rozwiązane? Ano, jak przystało na transceiver sterowany mikroprocesorem - programowanie odbywa się na drodze elektronicznej. Jeśli włączymy zasilanie TS-850 przy wciśniętym jednocześnie klawiszu "LSB/USB" (służącym normalnie, jak się łatwo domyślić, do przełączania wstęgi przy pracy emisją SSB), radio ustawi się w tryb "menu" i na wyświetlaczu ujrzemy kolejny numer funkcji oraz aktualnie ustawioną wartość odpowiadającą jej parametru. Menu zawiera w sumie 34 pozycje, przełączane przy pomocy pokręta skokowego "M.CH/VFO.CH", zaś zmiany wartości parametrów dokonuje się przy pomocy klawiszy "UP" i "DOWN". Parametry, które

możemy sobie samodzielnie ustawić, to m. in.: sygnalizacja akustyczna naciśnięcia któregośkolwiek przycisku sterującego, sygnalizacja akustyczna kodem Morse'a zmiany rodzaju emisji, skok częstotliwości przy przestrajaniu (osobno dla każdego sposobu, tj. główną gałąź VFO, pokrętelem "M.CH/VFO.CH" i przyciskami "UP" i "DOWN" przy włączonej funkcji "1 MHz"), dokładność pokazywania częstotliwości VFO na głównym wyświetlaczu, bezwzględność S-metra, wielkość shiftu częstotliwości przy pracy emisją FSK, zakres przestrajania RIT/XIT, sterowanie ATU (ręczne - automatyczne), wszelkie parametry automatycznego klucza CW (z wyjątkiem prędkości nadawania - ta jest oczywiście regulowana pokrętelem na płycie czołowej), przystosowanie wyświetlacza do pokazywania rzeczywistej częstotliwości przy pracy z konwerterem (dla pasm 50, 144 i 430 MHz), kilka innych mniej lub bardziej użytecznych funkcji i wreszcie - zablokowanie nadajnika, dzięki czemu naciśnięcie PTT nie spowoduje transmisji (czy pamiętamy, że obowiązujące przepisy nakładają na nas obowiązek uniemożliwienia osobom nieuprawnionym posługiwania się naszym sprzętem nadawczym? Dzięki inteligentnym konstruktorom z firmy Kenwood nie musimy już chować mikrofonu w szafie panczernej kiedy wychodzimy do kiosku po gazetę).

Posiadacze instrukcji serwisowej odkryją, że pewne kombinacje klawiszy sterujących mogą uruchomić bardziej zaawansowany tryb programowania i pozwalają ustawić kilka egzotycznych opcji, które jednak nie są specjalnie przydatne w czasie normalnego użytkowania



transceivera. Przykładem może być uruchomienie trybu sygnalizacji który sprawi, że naciśnięcie dowolnego przycisku sterującego spowoduje wyemitowanie przez głośnik krótkiego telegraficznego komunikatu. Może to być bardzo użyteczne np. dla niewidomych operatorów. Najprawdopodobniej także z myślą o nich Kenwood w bogatym zestawie dodatkowego wyposażenia przewidział moduł VS-2. Po jego zamontowaniu, przy pomocy przycisku "VOICE", zlokalizowanego w bezpośrednim sąsiedztwie głównego pokrętki VFO, w każdej chwili możemy dowiedzieć się, na jakiej częstotliwości się znajdujemy - VS-2 poinformuje nas o tym ludzkim głosem.

Opcje i "bajery"

Dla tych, którym mało jest tego, co transceiver ma w środku w momencie wyjmowania go z pudełka, a którym zostało jeszcze nieco gotówki, Kenwood przygotował spory zestaw dodatkowego wyposażenia, które może polepszyć komfort pracy i niektóre parametry tego i tak dobrego radia.

Tak więc, producent oferuje nam stosunkowo duży wybór filtrów p.cz. - opowiedziałem o nich wcześniej. Kolejne opcje poprawiające parametry urządzenia to stabilizator częstotliwości VFO - zapewniający stabilność VFO rzędu $\pm 1\text{ppm}$ ($\text{ppm} = \text{points per million}$, czyli 1ppm to 1Hz na 1MHz , standardowa stabilność TS-850 według katalogu to min. $\pm 10\text{ppm}$ w przedziale temperatur od -10 do $+50^\circ\text{C}$) oraz DSP-100 (Digital Signal Processor), taki sam, jaki montowany jest standardowo w TS-950. Do grupy urządzeń poprawiających komfort obsługi albo samopoczucie operatora (lub jedno i drugie) zaliczają się: dwa modele zasilacza, zewnętrzny głośnik, pięć rodzajów mikrofonów (jeden ręczny i cztery "stołowe", z których jeden, MC-85, przypomina wyglądem małą konsolę realizatora dźwięku, hi) i wzmacniacz liniowy TL-922 o mocy doprowadzonej 1000W i cenie przewyższającej sam transceiver. Dalej: wspomniany już syntezer mowy VS-2, interfejs do sterowania TS-850 przez komputer, zewnętrzna automatyczna skrzynka antenowa AT-300 zaprojektowana specjalnie z myślą o antenach "drutowych" (np. long wire), konwerter VHF (VC-20), mały panel zdalnego sterowania (przewodowego) o niewielkim zestawie funkcji i - moim skromnym zdaniem - dyskusyjnej przydat-

ności, oraz DRU-2, czyli "Digital Recording Unit" - sprytnie urządzenie pozwalające zapisać w cyfrowej pamięci trzy osobne teksty o długości 8, 16 lub 32 sekund (w zależności od częstotliwości próbkowania sygnału m. cz.) i odgrywać je w dowolnych kombinacjach, tak jak w analogicznej pamięci CW opisanej przeze mnie wcześniej. Każdy, kto kiedykolwiek stracił głos (i poczucie rzeczywistości, hi) na skutek wielogodzinnego wygadywania tych samych kilku formułek podczas zawodów SSB, zrozumie jak wygodne jest to urządzenie. Konstruktorzy nie ustrzegli się jednak małej niedoróbki: podczas odgrywania "message'u" mikrofon nie jest odłączany i trzeba zachować ciszę, żeby uchronić się przed przypadkowym wysłaniem w eter czegoś, co nie powinno opuścić ścian naszego pokoju. Listę opcji (nie jestem pewien, czy kompletną) zamykają dwa różne modele słuchawek i "wodotrysk" pod nazwą SM-230, czyli tzw. Station Monitor. Jest to ni mniej, ni więcej tylko... oscyloskop o zakresie częstotliwości do 10MHz , pozwalający m. in. na oglądanie kształtu sygnału w torze p.cz i wyposażony dodatkowo w generator dwutonyowy. Wzornictwo, naturalnie, dopasowane do linii Kenwood'a. Na biurku prezentuje się bardzo ładnie - wiem, bo widziałem na zdjęciu, hi.

Nikt nie jest idealny...

I nic nie jest idealne - także TS-850. Ci sami konstruktorzy, którzy wpadli na tyle ciekawych pomysłów i urzeczywistnili je "w osobie" tego bardzo dobrego urządzenia - najwyraźniej mieli też "słabsze dni". Przejawia się to np. w tym, że mamy do dyspozycji tylko jedno gniazdo antenowe, co uniemożliwia używanie osobnych anten do odbioru i nadawania. Jeśli chcemy pracować w takim trybie, to musimy sobie radzić przy pomocy zewnętrznego przełącznika, co jest bardzo niewygodne. Dobrym kontrprzykładem mogą tu być nowsze modele transceiverów średniej i wyższej klasy firmy ICOM.

Kolejna wada - która mnie akurat osobiście nie dotyka, bo nie pracuję na pasmach VHF, ale nie sposób ją przemilczeć - to bardzo niewygodny system pracy z transwerterem. Nie wiedzieć czemu, Kenwood nie przewidział najprostszego i najbardziej logicznego rozwiązania - czyli osobnego wyjścia dla sygnału sterującego transwerter (mimo, że stosował to rozwiązanie we wcześniejszych radiach!). Zamiast tego

trzeba odkręcić dolną część obudowy (!), przełączyć wewnętrzny "jumper" i podłączyć stałe napięcie o wartości $8...12\text{V}$ do gniazda "IF OUT" znajdującego się na tylnej płycie transceivera. Oprócz oczywistej niewygody tego systemu, ryzykujemy wytransmitowanie sygnału o pełnej mocy w wyjście konwertera, jeśli na skutek awarii lub nieuwagi operatora nastąpi przerwa w podawaniu napięcia DC w gnieździe "IF OUT"! Na osłode i poprawienie samopoczucia możemy sobie przełączyć tryb pracy wyświetlacza częstotliwości, co spowoduje, że będzie wskazywał rzeczywistą częstotliwość nadawania i odbioru (w paśmie 50, 144 lub 430MHz), zwalniając nas z jakże niewdzięcznego i trudnego zadania przeprowadzania skomplikowanej arytmetycznej operacji dodawania, hi.

O paru innych, drobnych sprawach (jak np. regulacja częstotliwości "RIT/XIT") wspomniałem wcześniej.

Załączona do urządzenia instrukcja w języku angielskim nie jest zbyt precyzyjna, a chwilami zawiera wręcz błędy językowe. Japoński oryginał jest znacznie obszerniejszy i dokładniejszy - zagraniczni użytkownicy zostali potraktowani trochę "po macoszemu". Czyżby oryginalny sposób motywacji do nauki języka japońskiego?!

Coś w rodzaju podsumowania

Jednym (krótkim) zdaniem - TS-850 to bardzo fajne urządzenie. Da się zauważyć, że zostało skonstruowane później niż TS-950, dzięki czemu konstruk-

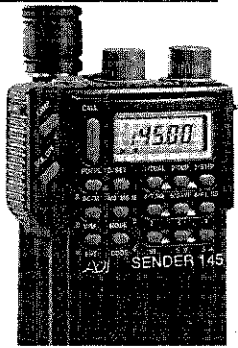
torzy mogli zastosować w nim wiele udanych rozwiązań zapożyczonych od poprzednika oraz wyeliminować kilka niedostatków - jak na przykład nie najlepszy obraz widma sygnału CW. Efektem jest bardzo dobry transceiver, w którym udało się w zasadzie uniknąć kompromisów i na pewno nie można powiedzieć, że TS-850 to po prostu okrojona z co lepszych funkcji kopia TS-950. To radio ma własną osobowość, którą w dodatku udało się zamknąć w obudowie o wymiarach pozwalających na pracę terenową.

Pisząc niniejszy artykuł "podpierałem się" opisami zamieszczonymi w "QST" (autor - Rus Healy, NJ2L) i "Radio Communication" (autor - Peter Hart, G3SJJ), szczególnie jeśli chodzi o wyniki testów i pomiarów rozmaitych parametrów. Wszelkie uwagi i oceny są wyrazem moich jak najbardziej subiektywnych opinii - nie próbuję uchodzić za bezstronny autorytet w dziedzinie sprzętu KF. Po prostu używam TS-850 od ponad dwóch lat i uważam, że jest to radio godne zaprezentowania na szerszym forum. Niniejszy opis, choć starałem się by był w miarę obszerny, z pewnością nie ma charakteru wyczerpującego i naukowo rzetelnego. Tam, gdzie pozwalała mi na to moja wiedza, dostęp do katalogów i doświadczenie operatorskie, pokusiłem się o porównanie tego sprzętu z innymi. Ot, i wszystko...

Piotr Szkutnicki
SP5NHI

Radiokomunikacja

- ◆ Radiotelefony: profesjonalne i amatorskie
- ◆ Anteny: bazowe i samochodowe
- ◆ Zasilacze, akcesoria
- ◆ Anteny i akcesoria do telefonów komórkowych
- ◆ Katalogi wysyłamy po zamówieniu listownym.





Sp. z o.o.

Biuro Handlowe
ul. Czyżewskiego 14
80-336 Gdańsk
tel./fax (0-58) 56 89 75



A więc nareszcie jest czasopismo poświęcone wyłącznie dla ludzi interesujących się osiągnięciami nauki i techniki w odbiorze i przekazie fal radiowych.

Bardzo interesujący jest pierwszy numer, który został podzielony na kilka działów tematycznych; to dobrze, dla każdego coś interesującego.

Szanowna Redakcjo, zapominacie o grupie ludzi, którzy interesują się budową anten i supernowoczesnych odbiorników fal radiowych używanych w nowoczesnych radioteleskopach od fal podmilimetrowych, milimetrowych i tak dalej.

Czy redakcja Świata Radio będzie pisała o radioteleskopach, ich budowie? Starczyłaby jedna strona w każdym numerze. Na pewno liczba czytelników się powiększy w naszym kraju. O radioteleskopach bardzo mało się pisze, temat ten to rzeka, mam nadzieję, że Szanowna Redakcja uzupełni ten brak.

Bronisław Hepfner, Racibórz

Red. Pierwsze artykuły na interesujące Pana tematy były już zamieszczane w poprzednim miesięczniku "Od Radio do Audio". Jako redakcja jesteśmy jeszcze na etapie poszukiwań autorów radiowców i mamy nadzieję, że w przyszłym roku zajmiemy się i tym tematem szerzej. Proszę o trochę cierpliwości i wyrozumiałości.



Z ogromnym zniecierpliwieniem czekałem na następny numer ŚR. Dla mnie jest to bardzo ciekawy miesięcznik. Poruszane są w nim sprawy zarówno dla krótkofalowców jak i CB-stów.

Osobiście jestem CB-stą, dlatego Wasze czasopismo sprawia mi ogromną radość. Jest w nim wiele informacji dotyczących w/w kategorii.

Ze ŚR chciałbym się więcej dowiedzieć na temat stacji nadawczych krótkofalowych, radiowych itp. Jako słuchacz fal długich, średnich i krótkich doceniam listę radiostacji anglojęzycznych drukowanych przez Was.

Pragnąłbym w formie graficznej przedstawienia Band Planu od 9,5kHz do 1200MHz, gdyż bardzo dużo interesujących wiadomości przesyłanych jest na wszystkich częstotliwościach. A poza tym jesteście The best!

Tomasz Maćkowski, Toruń

Red. Będziemy sukcesywnie zamieszczać wykazy legalnych stacji nadawczych. Już w ŚR 1/96 planujemy zamieścić wykaz wszystkich stacji FM-OIRT/CCIR, które uzyskały koncesje na nadawanie w Polsce.

Również w przyszłym roku przedstawimy w formie graficznej Band Plan przeznaczeń częstotliwości od 10kHz do 1000MHz lub wyżej.

Opracowana w Państwowej Agencji Radiokomunikacyjnej w/w tabela (Band Plan) czeka na podpis Ministerstwa Łączności. Z chwilą zatwierdzenia będzie ona publikowana z tym, że proszę nie liczyć na szczegółowy wykaz częstotliwości pracy służb specjalnych.



Nazywam się Marcin i mam 14 lat. Moim hobby jest robienie łączności w pasmie 11 m. Jestem słyszalny pod znakami 161EE352 lub 161WE52. W chwili obecnej mam potwierdzenia z około 35 krajów, w tym takie kraje jak Argentyna, Australia, Brazylia. Moją pierwszą łączność przeprowadziłem w marcu 1994 ze stacją hiszpańską. Za waszym pośrednictwem poszukuję ludzi w moim wieku lub młodszych, którzy także zajmują się DX-owaniem w pasmie 11m.

EE352 Marcin Świdnik
skr. poczt. 71
21-040 Świdnik
woj. lubelskie

Kupię odbiornik typu Druh 3,5MHz...3,8MHz (ewentualnie naprawię RX) za zaliczeniem pocztowym. Sprzedam zas. reg. 2x2, 7, 21V/5A ZE WS. Jan Kaźmierczak, 58-309 Wałbrzych, ul. T. Duracza 6/32.

Kupię FM 3001-160 z syntezą lub bez oraz zasilacz - samą obudowę albo urządzenie uszkodzone, inne oferty 0131 52427 po 21³⁰. Leszek Szewczyk, 38-460 Jedlicze, ul. Trzecieckiego 1/1.

Kupię kwarc 14, 9222-15,0MHz oraz 12,0833...12,1416MHz, 124166...124375kHz oraz 153666...153944kHz. Tadeusz Zommer, 58-500 Jelenia Góra, ul. Kossaka 3, tel. 253-34 kier. 0-75.

Kupię TRX krótkofalowski + pasmo 25...27MHz + pasmo 144-145MHz. E. R. 40-001 Katowice, skr. poczt. 1125.

Pilnie! Poszukuję polskiego tłumaczenia instrukcji obsługi do Kenwood TM-255. Władysław Ściana, 19-101 Mońki Al. W. Polskiego 46/26, tel. 085-162057, 085-162444.

Poszukuję schematu transceivera samochodowego Bosch SE0FG (ew. sprzedam na części). Leon Bitel, 80-288 Gdańsk Morena, ul. Amundsena 5B19.

Poszukuję opisu odbiornika meteo do PC 136...138MHz z CQDL, Waldemar Dekański, 85-635 Bydgoszcz, ul. Modrzewiowa 18/25/

Poszukuję schematu wobuloscopu "WBS". Piotr Staniszewski, 45-043 Opole, Pl. Kopernika 5/4.

Wymienię zestaw do Packet Radio: monitor Amiga 1 + 2Mega, DF1 modem, drukarka "Seikoha" na Radiostację KF (full band). Adam Dreczkowski, 43-246 Strumień, ul. Osiedlowa 6B/2.

Zamienię rower górski Jaguar (gwarancja + felga wyczyn.) na CB Radio. Oferty z opisem i ceną. Mariusz Stasiuk, 11-400 Kętrzyn, ul. Westerplatte 26/34, woj. olsztyńskie.

Odstąpię moduły komputerowe, płytki tunera UKF CCIR do składania, iluminofonia 6x60W, automatyka, sterowanie, domofon - wykaz. 03-023 Warszawa, ul. Płochocińska 84A, tel. (22) 614 50 95.

Przykłady pytań i odpowiedzi na świadectwo radiooperatora klasy B, komplet 5 zł. Sprzedam CB ONWAz osprzętem 150 zł. Józef Rossa, 63-900 Rawicz, ul. Półwiejska 3.

Sprzedam do przestrojenia: FM315, FM3001, oscyloskop Tesla (150MHz) do naprawy, wzmacniacz lampowy Telos-W3/75W. Oferty kierować: skr. poczt. 82, 05-120 Legionowo.

Sprzedam radiotelefon Radmor FM 3131, cena 200-180 zł, obsadzony kanał 145,550MHz. Grzegorz-Jan Lesiak, 27-200 Starachowice, ul. Nadzeczna 22a, tel. praca (7-9) 0-48 734-544.

Sprzedam radiotelefony 2m RV100 (Handy, 03...5W) 600zł, Radmor "Murzynek" z syntezą 400 zł. Kupię TRX KF (IC735, TS430...)

Sprzedam transceiver firmy Kenwood model TH79E/UKF..VHF wraz z dodatkowym wyposażeniem. tel. 436125 w soboty lub niedziele. Marek Limanówka, 33-300 Nowy Sącz, ul. Nowowiejska 15/29, tel. 436125.

Sprzedam TRX "Łucz" 28 i 145MHz SSB i CW, transverter 28...145MHz FM/SSB, wzmacniacz 50W-FM/SSB wraz z przedwzmacniaczem. Piotr Łatała SP8XGU, 39-303 Mielec 6, tel. 0-196 53-523 po 20.

Sprzedam transceiver Wołna 6 pasm KF, 50W - cena 450 zł, CB-Radio President Jack AM, FM, SSB, "0" "5" homologicowany - cena 420 zł. Roman Pawlik, 32-500 Chrzanów, ul. Sienkiewicza 9/4, tel. (35) 38714.

Sprzedam wzmacniacz fabryczny UKF WF M60, pasmo 65-73MHz wzmoc., 45dB, zasilanie 24V, + na masie, cena 23 zł oraz koszt wysyłki. Przemysław Koczan, 81-317 Gdynia, ul. Warszawska 21/16.

Sprzedam wzmacniacz mocy w.cz. 15W na pasmo 50-175MHz. Cena 50zł lub zamienię na radiotelefon FM 315k lub podobny. Tomasz Osmański, 61-245 Poznań, Os. Rusa 90/1.

Sprzedam ZS 2/82, 3/84, 4/87, 3/90 AV 3/84, 2,3/85, 3/87, 1,4,5,6/88, RE 5/70, 11/77, 12/85, 7/87, 1,5-12/88 1/68...10/89, 12/90 KP 5/92. Artur Perek, 58-260 Bielawa, ul. Nowobielawska 53/5.

Spis treści Od Radio do Audio i Świat Radio



1/95

Test: Transceiver Kenwood TM-733M

Nowoczesność - transceiver CB
(Alan 980)

Wydarzenia: Radio jakości CD

Anteny: Od nadajnika do anteny
i z powrotem - cz. 1

Krótkofalowiec: Transceiver IC 736: fale
krótkie i 6m

Rosja - wczoraj i dziś

Co słychać w PZK?

Jak zostać krótkofalowcem?

(zagadnienia egzaminacyjne)

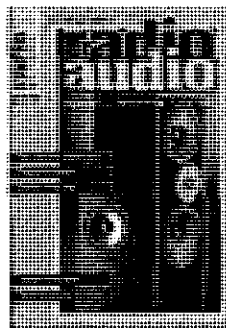
Fale EM: PC jako źródło zakłóceń w.cz.

Porady praktyczne: Więcej "pary"
z ręcznej radiostacji

Sprzęt łączności: Transceiver VHV
Alan CT-152

Aktualności radio

DX Tips



2/95

Test: Transceivery Kenwooda

TH 22E i TH42E

Jeden do wszystkiego

i wszystko w jednym

(Stabo XRC Twinston)

Radioodtworzacze samochodowe

Anteny: Od nadajnika do anteny
i z powrotem - cz. 2

Krótkofalowiec: Jak zostać krótkofalowcem?

(teoria elektryczności, elektromag-
netyzm, radiotechnika)

Sprzęt łączności: Telefon czy radiotelefon -
przegląd telefonów komórkowych

Aktualności radio

DX-Tips

Co słychać w PZK?



3/95

Test: Nowa gwiazda wśród radiostacji
samochodowych Denpa MZ-22

Reportaż: Radio Jesus del Gran Poder

Anteny: Od nadajnika do anteny
i z powrotem - cz. 3

Krótkofalowiec: Jak zostać krótkofalowcem?
(elementy obwodów)

Sprzęt łączności: GPS - twój przyjaciel
i pomocnik

Radiotelefon Cobra 23 plus

Transceiver Alan CT-145

Łączność: Co słychać w PAR?

Aktualności radio

DX-tips

Co słychać w PZK?



4/95

Test: Odbiornik radiowy

Sony ICF-SW7600G

Radiotelefon Standard C-108C

Reportaż: Pilotowanie z kosmosu

Anteny: Od nadajnika do anteny
i z powrotem cz. 4

Krótkofalowiec: Jak zostać krótkofalowcem?
(elementy obwodów)

Początki radioamatorstwa

i krótkofalarstwa w Polsce cz. 1

Kluby Krótkofalarskie

Sprzęt Łączności: Spacerkiem po
Prezydentach

Porady Praktyczne: Zakłócenia CB

Aktualności radio

DX-tips



5/95

Test: Radiostacje CB-Team MiniCom

Wzmocniacz 1kW - JRL2000F
(firmy IRC)

Anteny: Od nadajnika do anteny
i z powrotem cz. 5

Krótkofalowiec: Wykaz emisji
i częstotliwości przeznaczonych
dla krótkofalowców
Jak zostać krótkofalowcem?
(obwody i układy elektroniczne)

Radioamatorskie prawa
Murphy'ego (Eckarta)

Sprzęt łączności: E1 nowa sieć telefonów
przenośnych

Radiotestery

Radiostacje agenturalne byleż

NAL NRD cz. 1

Aktualności Radio

DX-Tips

Wszystkie numery "Od Radio do Audio" i "Świat Radio" są do nabycia w sklepie AVT
Warszawa, ul. Graniczna 4 oraz salonie "Audiofil" - Warszawa, ul. Boy'a 4,
a także wysyłkowo - tel/fax - 35-67-67, tel.35-66-77

6/95

Test: Ręczny odbiornik sygnału GPS GP-2L
Albrecht AE 5000

Reportaż: Czy już otwarte jest pasmo 30m
do łączności z Japonią?

Aktualności UKF: Testowe audycje - ZRO

Anteny: Wartościowa i dyskretna
antena balkonowa

Krótkofalowiec: Jak zostać krótkofalowcem?
(obwody i układy elektroniczne)
Początki radioamatorstwa
i krótkofalarstwa w Polsce cz. 2

Sprzęt łączności: Radiowe systemy przywoławcze
Radiostacje agenturalne byleż
NAL NRD cz. 2

**Aktualności radio
DX-Tips**



7/95

Test: Transceiver KF-JST 245 DXD
Transceivery Standard
C-1208 SI C-42080S

Łączność: Eutelsat 13-E
Radiowe sieci trankingowe
SEM QRM - eliminator

Sprzęt łączności: Radiostacje agenturalne
byleż NAL NRD (cz. 3)
Przystawki do radiotelefonów CB

Wydarzenia: Com Net Warsaw'95

Sto lat radia

Krótkofalowiec: Jak zostać krótkofalowcem?
(odbiorniki)

Początki radioamatorstwa
i krótkofalarstwa w Polsce cz. 3



8/95

Test: Transceiver Kenwood TS-950SDX
Transceiver QRP Plus
Radiotelefon samochodowy Alinco
DR 430
Filtr DSP MFJ-784

Łączność: Eutelsat wkracza w XXI wiek
Z ERMES w nowy wiek łączności
przywoławczej

Łączność w pasmie CB

Sprzęt łączności: GSM - co to jest?

Krótkofalowiec: Co słyszać na 6m?

Jak zostać krótkofalowcem? (nadajniki)

Początki radioamatorstwa
i krótkofalarstwa w Polsce cz. 4

DX-tips



Test: Analizator w.cz. SWR-121 z firmy AEA
Transceiver VHF/UHF standard C558
ICOM IC - W 31E

Świat CB: Moje DX-y na CB

Przyrządy pomiarowe CB

Radio + komputer: Sieć Packet Radio
Radio CB i Packet Radio -
co będzie dalej?

Krótkofalowiec: Giełdy krótkofalarskie
Amatorska radiolokacja sportowa
Jak zostać krótkofalowcem? (anteny)

Przegląd rynku: Nowości Alana
Radioodtwórzacze RDS

Sprzęt łączności: Cudze chwalicie... Radmor

Anteny: Antena kolinearna "Big Star"

Fale EM: Tolerowanie fal EM przez samoloty
pasażerskie

Hobby: Przetworzenie radiotelefonu FM-315K na
pasmo 2m
Mininadajnik FM/2m

Rozgłoszenie: Radio Zet od środka

Wiadomości KF: Co słyszać w PZK?

Dawnych wspomnień czar

Lista radiostacji anglojęzycznych

DX-Tips



2/95

Rozgłoszenia: Polskie Radio ma 70 lat

Radio Wolna Europa: Radio Liberty

Test: Dekoder alfabetu Morse'a -

kit Vellamania

Transceiver TS-850

YAESU FT-51

Cudowny skaner w miniaturowym

formacie

Emperor - TS5010

ANC-3 - żelazna miotła przeciwko

sygnałom zakłócającym

Świat CB: Wzmacniacz mocy CB-747

Sztab ratownictwa PL-CB

III Rajd Samochodowy Łomża 95

Porady: Instalowanie radiotelefonów i anten
samochodowych

Krótkofalowiec: Klub Polonia

Jak zostać krótkofalowcem?

(propagacja fal radiowych)

Co słyszać w PZK?

SP-CW - Club

Radioamatorzy, obcokrajowcy w Japonii

Hobby: Konwenty CCIR - OIRT

Instrukcja do samodzielnego wykonania

DIP - Metra

Pomiary: Watomierze w.cz.

Łączność: Systemy łączności na potrzeby obrony

i bezpieczeństwa RP. Wyższa Szkoła

Oficerska Wojsk Łączności

Aktualności radio

Lista radiostacji anglojęzycznych cd.

Sprzęt łączności: ATV - Amatorska Telewizja

szybka

Sposób podłączenia radiostacji UKF

z telefonem

Generator obrazu telewizyjnego dla ATV

Konwerter dla telewizji amatorskiej

RKD - pierwsza polska radiostacja wojskowa





ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA

"Elektronika Praktyczna" jest bardzo popularnym (ok. 100.000 czytelników) miesięcznikiem dla elektroników interesujących się projektowaniem układów i urządzeń elektronicznych - zarówno dla hobbistów jak też dla profesjonalistów.

Podstawowe stałe rubryki pisma to:

- Projekty AVT, czyli projekty opracowane w laboratorium AVT, do których są produkowane kity, tj. kompletne zestawy elementów i płytek drukowanych do samodzielnego montażu;
- Miniprojekty, czyli opisy układów bardzo łatwych do wykonania;
- Projekty zagraniczne, tj. artykuły zakupione z pism zagranicznych;
- Projekty Czytelników;
- Podzespoły (i ich aplikacje);
- Sprzęt;
- Elektronika, Przemysł, Rynek, tj. dział poświęcony elektronice przemysłowej.

Cena w kioskach: 4 zł 50 gr

ELEKTRONIK ELEKTOR

MIESIĘCZNIK DLA ELEKTRONIKÓW

"Elektor Elektronik" jest przedrukłem licencyjnym największego w świecie miesięcznika dla elektroników hobbistów. Elektor jest redagowany w Holandii równocześnie w czterech językach: angielskim, francuskim, niemieckim i holenderskim. Wersje licencyjne Elektora są wydawane w następujących krajach: Portugalia, Hiszpania, Grecja, Szwecja, Finlandia, Indie, Izrael i Polska. Polska wersja językowa stanowi wybór artykułów z najnowszych materiałów redakcyjnych Elektora dostarczanych w wersjach: niemieckiej, angielskiej i francuskiej. Do publikowanych projektów są oferowane płytki drukowane i podstawowe elementy, szczególnie software w postaci dyskietek, EPROMów, itp.

Cena w kioskach: 4 zł 20 gr

Software

licencja Dr. Dobb's

NARZĘDZIA PROGRAMY SIECI

"Software" to pierwszy na polskim rynku miesięcznik dla programistów, redagowany na licencji najlepszego pisma dla programistów na świecie - Dr. Dobb's Journal (USA).

Bardzo bogata oferta profesjonalnych programów shareware dla programistów. Artykuły poświęcone: programowaniu obiektowemu, technikom C++ i Turbo Pascal, programowaniu baz danych, programowaniu grafiki, programowaniu w Windows, OS/2, Win95, Unix i nie tylko. Narzędzia CASE, nowe techniki, technologie i trendy w programowaniu na świecie, sztuczna inteligencja, sieci neuronowe, programowanie genetyczne, fuzzy logik, programowanie mikrokontrolerów.

Cena w kioskach: 4 zł 40 gr

AUDIO

Audio to ilustrowany miesięcznik dla miłośników sprzętu audio i melomanów, wydawany we współpracy z najlepszymi w tej dziedzinie pismami europejskimi, tj. brytyjskim miesięcznikiem Hi-Fi Choice oraz niemieckimi miesięcznikami STEREOPLAY i AUDIO. Dominują artykuły przedstawiające testy sprzętu audio. Miesięcznik Audio zawiera również listy rankingowe sprzętu, przegląd rynku Hi-Fi, porady eksperta, recenzje płyt i wiele innych stałych rubryk.

Pismo ma wspaniałą oprawę ilustracyjną. Poziom edytor Audio jest najwyższej próby. Na znakomity końcowy efekt estetyczny składają się: staranne opracowanie graficzne, doskonały papier i wysoka jakość druku.

Cena w kioskach: 4 zł 50 gr

świat radio

Świat Radio jest pierwszym w kraju miesięcznikiem całkowicie poświęconym zagadnieniom radia, CB, krótkofalarstwa. Jest on wydawany we współpracy z międzynarodowym miesięcznikiem "Funk" (Niemcy, Austria, Szwajcaria, Holandia). Dominują artykuły przedstawiające testy sprzętu radio, ponadto pismo zawiera inne stałe rubryki: Przegląd Rynku Radio, Porady Techniczne, Krótkofalowiec, Świat CB, i wiele innych. Czytelnikami tego pisma są zarówno użytkownicy popularnego sprzętu radiowego jak też miłośnicy CB oraz radiomatorzy.

Cena w kiosku: 3 zł 60 gr

młody technik

Młody Technik jest niezwykle popularnym miesięcznikiem z niemal 50-letnią historią. Ostatnio pismo weszło w okres "drugiej młodości". W Młodym Techniku można znaleźć niemal wszystko o technice, zarówno tej najbardziej awangardowej, jak i wzbudzającej podziw niedgdyś, a teraz już historycznej. Profil MT ewoluje w kierunku interesującym dla majsterkowiczów, modelarzy, jednak nie zrezygnowano z tradycyjnej misji oświatowej tego pisma. Młody Technik jest przeznaczony dla młodzieży interesującej się techniką, czyli głównie dla mężczyzn w wieku od lat 7-miu do 107-miu.

Cena w kiosku: 3 zł 50 gr

ELEKTRONIKA dla wszystkich

Miesięcznik popularno-naukowy dla młodzieży i osób dorosłych, przejawiających pierwsze zainteresowania elektroniką.

Z EdW można dowiedzieć się wszystkiego co jest ważne - o podzespołach, urządzeniach pomiarowych, projektowaniu układów, a także o historii i najnowszych aktualnościach elektroniki.

Pismo wciąga czytelnika w praktyczne działania, oferując co miesiąc kilkanaście projektów układów do samodzielnego wykonania. Znakomitym uzupełnieniem tych publikacji jest możliwość zakupu płytek drukowanych lub kompletnych zestawów elementów (kitów) do samodzielnego montażu.

EdW zawiera 64 kolorowe strony i ma bardzo staranną szatę graficzną.

Cena w kiosku: 3 zł 90 gr

USKA

UKŁADY SCALONE

KATALOG AKTUALNOŚCI

Seria czterech zeszytów, o objętości 48 stron każdy, jest wydawana co 2 miesiące. Są to następujące tytuły:

- RTV i AV, czyli układy dla sprzętu radiowo-telewizyjnego i audio-video;
- UA, czyli układy analogowe;
- UC, czyli układy cyfrowe;
- µC, czyli układy mikroprocesorowe i pamięci.

Zawartość biuletynów stanowi kompletnie opisy parametrów katalogowych i not aplikacyjnych najnowszych i niekiedy nieznanych, ale bardzo ważnych i popularnych układów scalonych.

Biuletyny USKA są wydawane w nakładzie kilka tysięcy egz. i sprzedawane w księgarniach oraz w prenumeracie, przy czym cena w prenumeracie jest znacznie niższa.

PRENUMERATA - zasady na odwrocie!

Pokwitowanie dla wpłacającego	Odcinek dla posiadacza rachunku	Odcinek dla banku
zł.	zł.	zł.
wpłacający	wpłacający	wpłacający
Dokładny adres	Dokładny adres	Dokładny adres
Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o. 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9 Nazwa banku: PKO BP XV O/W-wa Nr r-ku: 1658-196657-136 Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o. 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9 Nazwa banku: PKO BP XV O/W-wa Nr r-ku: 1658-196657-136 Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o. 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9 Nazwa banku: PKO BP XV O/W-wa Nr r-ku: 1658-196657-136		
Stempel	Stempel	Stempel
Pobrano opłatę	Pobrano opłatę	Pobrano opłatę
zł.	zł.	zł.
podpis przyjmującego	podpis przyjmującego	podpis przyjmującego

1. Przyjmujemy zamówienia na prenumeratę:
miesięczników -

- **prenumeratę półroczną** (6 numerów), przy czym prenumerata jest przyjmowana od najbliższego numeru po otrzymaniu przelewu przez wydawnictwo.

6. Gwarantujemy wysłanie wszystkich zamówionych i opłaconych numerów zbow wzroscu ceny pisma.
7. Aby zaprenumerować jedno z naszych czasopism (lub kilka jednocześnie) należy wpłacić na nasze konto bankowe odpowiednią kwotę, wyliczoną za pomocą poniższej tabelki.



SW 1 - 10/95 3,50 zł/eqz

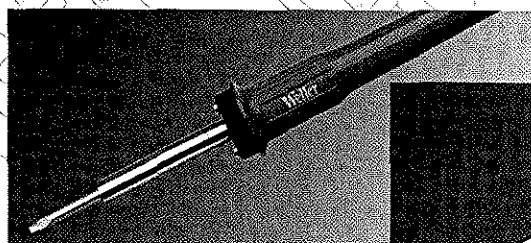
SH poz. (nr) w EP (Nr) - kwota

- Europa - 3 DM za 1 egz.
- Ameryka Pn, Pd, Afryka, Azja - 8 DM za 1 egz.
- Australia - 14 DM za 1 egz.

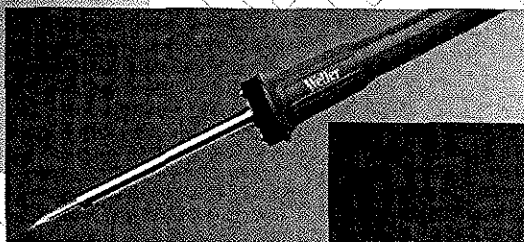
[illegible]

Weller®

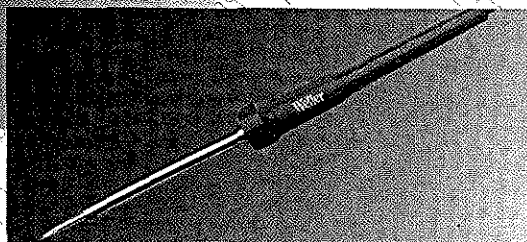
LUTOWNICE



▲ SPI-27C 230V 92,90zł
Subminiaturowa lutownica o mocy
25W, temp. grzewcza 410°C



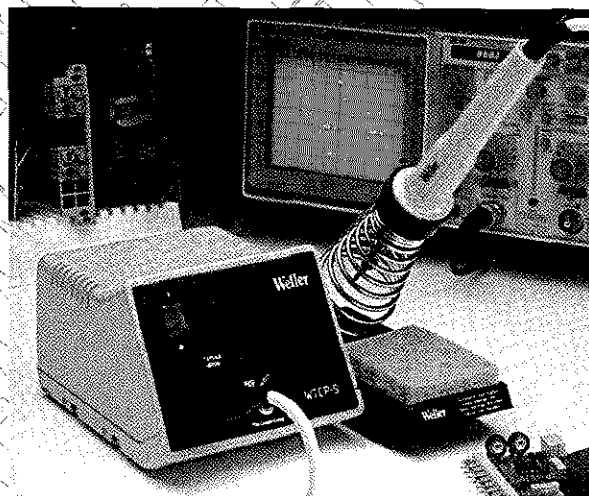
▲ **SPI-16C 230V ... 99,90zł**
Subminiaturowa lutownica
o mocy 15W temp. grza 360°C



Groty proste/zgięte
do serii SPI 14.90zł

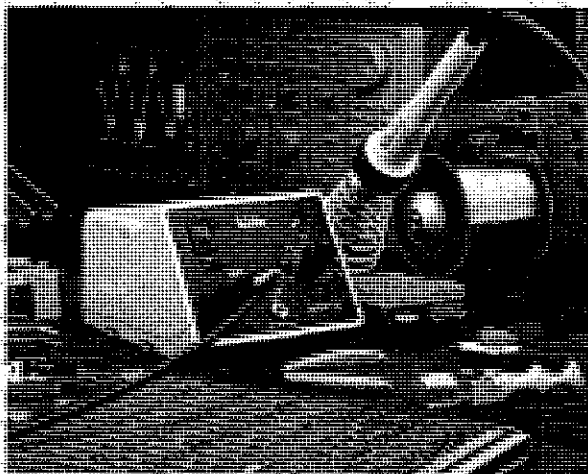
▲ SPI-15 24V 89,90zł

STACJE LUTOWNICZE



WECP-20 619,90 ▶
*Lutownica 50W, transformator 24V,
 regulacja temperatury do 450°C, podstawa*

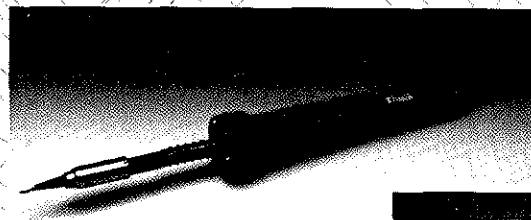
WTCP-S 464.90z

[illegible]

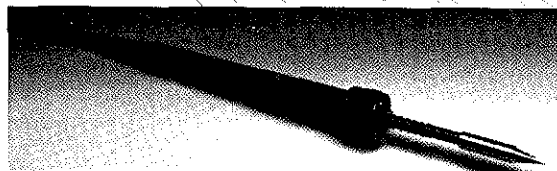
LUTOWNICE

Elwik

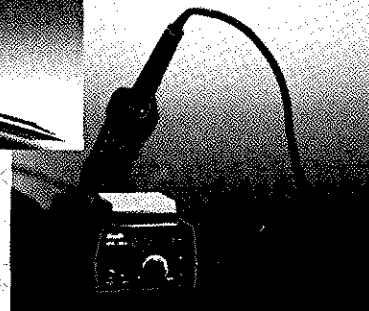
STACJE WNICZE



LERT-24..... 79,90zł ▲
*Lutownica 60W, zasilana napięciem 24V.
 Wbudowany elektroniczny regulator
 temperatury.
 Zakres regulacji: 100°C...400°C.*



▲ L-24-14 24V/14W
L-24-18 24V/18W
Lutownice o mocy 14 lub 18 W, bez regulacji
temperatury, zasilane napięciem 24V.
Temperatura grotu: ok. 370°C.



▲ SEC-220-0 294,90zł
Stacja lutownicza o mocy 60W
Zakres regulacji: 100°C...400°C
Cyfrowy odczyt temperatury grot.

W ofercie handlowej znajdują się także:

- | | |
|--|----------|
| — odsysacze do lutowania z grzałką | 49,90 zł |
| — tygielki elektryczne T-24 | 47,00 zł |
| — groty do lutownic ELWIK | 5,60 zł |

1. *Staphylococcus aureus* (Gram +)
 2. *Staphylococcus epidermidis* (Gram +)
 3. *Staphylococcus saprophyticus* (Gram +)
 4. *Staphylococcus carnosus* (Gram +)
 5. *Staphylococcus sciuri* (Gram +)
 6. *Staphylococcus hyicus* (Gram +)
 7. *Staphylococcus pasteuri* (Gram +)
 8. *Staphylococcus saprophylus* (Gram +)
 9. *Staphylococcus aureus* (Gram +)
 10. *Staphylococcus aureus* (Gram +)

POLSKI ZWIAZEK KRÓTKOFALOWCÓW
MEMBER OF I.A.R.U.

S P-50 MHz award

THIS IS TO CERTIFY THAT

HAS SATISFIED THE COUNCIL OF THIS SOCIETY
THAT HE/SHE HAS COMPLIED WITH THE REGULATIONS
GOVERNING THIS CLASS OF CERTIFICATE

AWARD MANAGER

PRESIDENT

Date



CLASS:

NUMBER: