

Podstawowe informacje o WSJT

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

świat radio

4/2011

Magazyn wszystkich użytkowników eteru
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

wewnątrz

KRÓTKOFALOWIEC
POLSKI



nr 4 (555)/2011

12,00 zł nakład: 14 500 egz.

w tym
VAT 5%

System IDAS



Kenwood TS-590



Lafayette Ares Pro,
Hermes Pro, Zeus Pro



Rexon RM-03N

Wywiad z K1JT
laureatem Nobla



9 771425 170111 04



- Dual-Slot Pseudo Trunking - dwie szczeliny także w trybie bezpośrednim
- Tryb cyfrowo-analogowy z sygnalizacją 5 Tone
- Szyfrowanie 128-bit
- Wytrzymałe i nowoczesne konstrukcje
- Radiotelefony kamuflowane (X1) oraz ATEX (PD795 Ex)
- Pełna zgodność z normą ETSI DMR





velleman

projects

Cena: 725 zł

PCSGU250 OSCYLOSKOP I GENERATOR – PRZYSTAWKA DO PC-USB



Przystawka do komputera PC – kompletny zestaw pomiarowy zawierający oscyloskop i generator. Urządzenie może pracować jako dwukanałowy oscyloskop, analizator widma, generator funkcyjny, rejestrator przebiegów etc. Generator pozwala edytować własne przebiegi i ich sekwencje.

Parametry ogólne:

- napięcie wejściowe: 10 mV do 3 V/działkę
- wejścia DC AC GND
- markery do oznaczania amplitudy, napięcia i częstotliwości
- maksymalne napięcie wejściowe 30 V
- zasilanie z portu USB
- wymiary: 205×55×175 mm

Oscyloskop:

- pasmo DC do 12 MHz ± 3 dB
- podstawa czasu 0,1 μ s – 500 ms/działka
- pamięć przebiegu 4 K sampli/kanal
- sampling 250 Hz – 25 MHz
- funkcje auto set-up
- funkcja pre-trigger
- odczyt: True RMS, dBV, dBm, p-p, duty cycle, częstotliwość...

Generator funkcyjny:

- napięcia wyjściowe: 100 mVpp – 10 Vpp @ 1 kHz/600 Ω /0 V offset
- offset: 0 do -5 V lub +5 V max. (rozdzielczość 0,4% pełnego zakresu)
- rozdzielczość w pionie 8 bitów
- czasy narastania/opadania sygnału prostokątnego 0,2 μ s
- zniekształcenia THD: < 1%
- impedancja wyjściowa 50 Ω
- zakres generowanych częstotliwości 0,005 Hz – 500 kHz
- generator wzorcowy stabilizowany kwarem
- przebiegi: sinus, trójkąt, prostokąt
- fabrycznie przygotowana baza przebiegów, np: sin(x)/x, DCV, sweep, ...

Analizator widma:

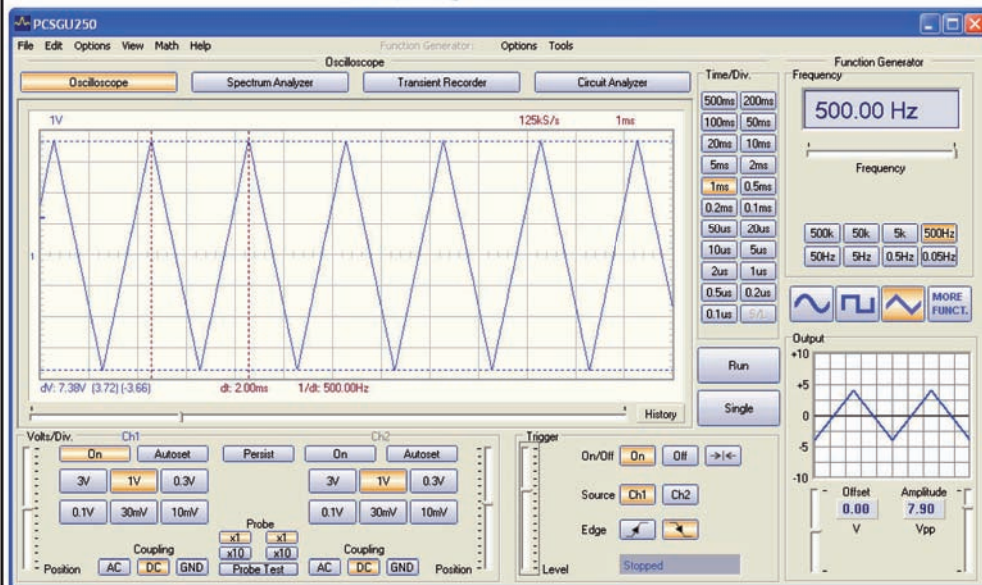
- pasmo 0...120 Hz do 12 MHz
- rozdzielczość FFT 2048 lini
- skala liniowa i logarytmiczna
- transformacja Fouriera (FFT Fast Fourier Transform)
- funkcja zoom

Rejestrator przebiegów:

- podstawa czasu 20 ms – 2000 s/działka
- max czas zapisu 9,4 h/ekran
- max. szybkość próbkowania 100 sampli/s
- min. szybkość próbkowania 1 sampli/20 s
- automatyczny zapis przebiegów
- automatyczny zapis przebiegów o czasie ponad 1 rok
- zapis i odczyt przebiegów

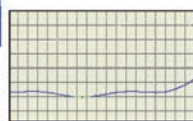
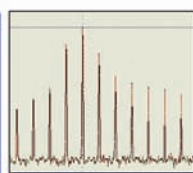
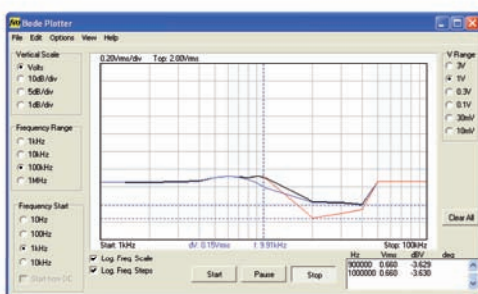
Wobuloskop:

- zakres napięć: 10 mV, 30 mV, 0,1 V, 0,3 V, 1 V, 3V
- zakres częstotliwości: 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz, 500 kHz
- automatyczna synchronizacja
- skala logarytmiczna
- skala w V lub dB



Waveform Parameters

	CH1	CH2
Amplitude	0.63 V	-0.03 V
DC Mean	1.59 V	1.47 V
Max	-0.28 V	-1.41 V
Peak-to-Peak	1.88 V	2.88 V
High	1.53 V	1.25 V
Low	0.22 V	-1.19 V
Amplitude	1.75 V	2.44 V
AC RMS	0.66 V	1.19 V
AC dBV	-3.66 dBV	1.48 dBV
AC dBm	-1.44 dBm	3.70 dBm
AC-DC RMS	0.92 V	1.19 V
AC-DC dBV	-0.757 dBV	1.48 dBV
AC-DC dBm	1.46 dBm	3.70 dBm
Duty Cycle	45.5 %	50.0 %
Positive Width	1.19 ms	1.20 ms
Negative Width	1.21 ms	1.20 ms
Rise Time	0.580 ms	0.112 ms
Fall Time	0.572 ms	0.104 ms
Period	2.40 ms	2.40 ms
Frequency	0.417 kHz	0.417 kHz
Phase	20.0 deg	-20.0 deg



AVT Korporacja, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa
tel. 22 257 84 50, faks 22 257 84 55

www.sklep.avt.pl



świat radio

4(185)/2011

Artykuł z okładki – str. 20

IDAS

Stworzony przez Icom Inc. system łączności cyfrowej IDAS, przeszedł już wiele testów i spotkał się z bardzo pochlebnymi opiniami, także wśród profesjonalistów sektora bezpieczeństwa publicznego. System ten wypełnia lukę pomiędzy systemami analogowymi i cyfrowymi łączności radiowej i jest idealny dla biznesu oraz użytkowników myślących o migracji do systemu cyfrowego.



S P I S T R E Ś C I

AKTUALNOŚCI	6
Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców	13
Zawody	14
TEST	
Kenwood TS-590S	32
ANTENY	
Multibaner 6-PL po 10 latach	56
ŁĄCZNOŚĆ	
Rozstrzygnięcie konkursu z ŚR 1/2011	19
Diagram Smitha (3)	50
PREZENTACJA	
HYTERA DMR (2)	26
Radiotelefony CB Lafayette	28
Radiotelefon RM-03N	30
RADIO RETRO	
Radio w epoce sterowców	36
WYWIAD	
Icom Polska	24
Rewelacyjne sukcesy K1JT	48
HOBBY	
Modernizacja Pilgrima SMD	58
DYPLOMY	
Nowe dyplomy	39
DIGEST	
Proste konstrukcje radiowe	60
FORUM CZYTELNIKÓW	
Porady	64
Listy	68
RYNEK I GIEŁDA	70

wewnątrz:



**KRÓTKOFALOWIEC
POLSKI**

4/2011

Wydawca miesięcznika „Świat Radio” (12 numerów w roku):

AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Leszcynowa 11,
03-197 Warszawa, tel. 22 257 84 99,
faks 22 257 84 00,
e-mail: avt@avt.pl,
www.avt.pl

Dyrektor Wydawnictwa:
Wiesław Marciniak

Adres redakcji: 03-197 Warszawa,
ul. Leszcynowa 11,
tel. 22 257 84 49, faks 22 257 84 67,
www.swiatradio.pl
e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Redaktor naczelny: Andrzej Janeczek,
e-mail: sp5ajt@swiatradio.com.pl,
tel. 22 257 84 49

Stali współpracownicy:
Marek Ambroziak SP5IYI,
Roman Buja
Zdzisław Bienkowski SP6LB,
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,
Wojciech Nietysza SP5FM,
Tadeusz Raczek SP7HT,
Andrzej Sadowski SP6ECA,
Piotr Skrzypczak SP2JMR
Krzysztof Słomczyński SP5HS

**Opracowanie graficzne,
redakcja techniczna i skład:**
Maria Drozdek, Adam Łowicki

Internetowy Świat Radiooperatora:
Przemysław Karwowski SP3FAR
e-mail: sp3far@swiatradio.com.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykowski,
tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67,
e-mail: grzegorz@swiatradio.pl

Prenumerata: tel. 22 257 84 22-25,
faks 22 257 84 00,
e-mail: prenumerata@avt.pl

Nakład: 14 500 egzemplarzy

„Świat Radio” jest wyłącznym
reprezentantem Polski w sieci
czasopism organizacji
członkowskich IARU.



Artykułów niezamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w ŚR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.

W numerze

Str. 32

Kenwood TS-590

Wprowadzony na rynek nowy model TS-590S jest następnym krokiem w technologii firmy Kenwood. Transceiver ma możliwość pracy w zakresie HF + 6 m z maksymalną mocą 100 W i emisjami CW, SSB, FM (RX: 0,5 – 30 MHz/50 – 54 MHz). Odbiornik ma dwa roofing filtry na pierwszej pośredniej 11,374 MHz, co zapewnia prawidłowy odbiór stacji nawet przy bardzo silnych interferencjach.



Str. 40

Diagram Smitha (3)

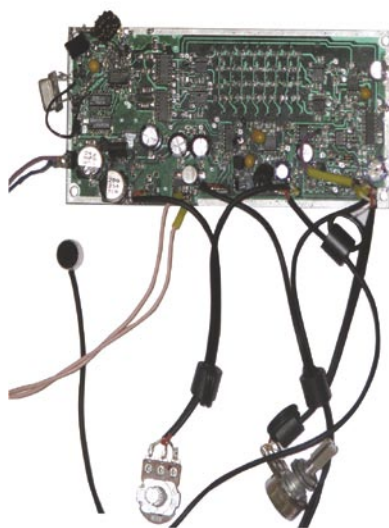
W trzeciej części artykułu o wykresach Smitha w radiokomunikacji zostały zamieszczone przykłady obliczeń związanych z dopasowaniem anten do nadajników. Jednym z nowych elementów wprowadzonych w tej części artykułu jest przedstawienie Czytelnikom użycia „wirtualnego laboratorium” z wykorzystaniem programu symulacji układów elektronicznych Pspice.



Str. 58

Modernizacja Pilgrima SMD

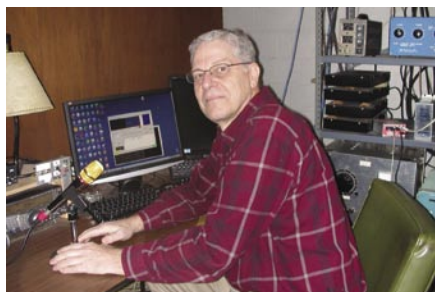
Coraz większą popularność zdobywają układy z fazowym formowaniem sygnału wykorzystujące klucze cyfrowe jako mieszacze – przykładem takiego układu jest transceiver Pilgrim. W układzie tym można wprowadzić szereg zmian, poprawiających parametry elektryczne lub pozwalających na użycie łatwiej dostępnych elementów. Opisaną modernizację Pilgrima SMD wykonał Rafał SQ4AVS.



Str. 48

Rewelacyjne sukcesy K1JT

Jednym ze znanych krótkofalowców jest Joseph Taylor K1JT, laureat Nagrody Nobla w dziedzinie fizyki w 1993 r. Jego wielkie zaangażowanie, poparte doskonałym zrozumieniem charakteru fal radiowych i zjawisk towarzyszących ich rozprzestrzenianiu, zaowocowało opracowaniem programu WSJT. W rozmowie redakcyjnej poznamy bliżej sylwetkę tego naukowca.



OD REDAKCJI

...udało się nam sfinalizować wywiad z noblistą.

Nieustanny rozwój radia

Od chwili wynalezienia radio podlega nieustannym zmianom oraz udoskonaleniom. Dzieje się tak dlatego, że od ponad 100 lat nikt nie odkrył ani nie wynalazł tańszego czy doskonalszego nośnika informacji niż fale radiowe. Mam nadzieję, że zawartość tego numeru udowodni powyższe stwierdzenie.

Zacznijmy od radia w epoce sterowców, czyli artykułu o wspomnieniach z dramatycznej wyprawy polarnej Noblego. To właśnie dzięki radiu, jakie zabrali na wyprawę, naukowcy - rozbitekowie zostali uratowani na morzu. Przy okazji dokonano odkrycia związanego z kierunkowością anteny nadawczej, jaką był izolowany przewód rozwijany w kierunku korespondenta. Według ówczesnej wiedzy zapewniało to najlepszą siłę sygnału. Jak się okazało, na falach krótkich nie jest to takie oczywiste i fale radiowe równie dobrze a może i lepiej – były emitowane w kierunku dokładnie prostym do osi anteny. Dzisiaj możemy dokonywać oceny charakterystyki anteny dzięki programom i symulacjom komputerowym. Wielu radioamatorów latami udoskonala swoje anteny, czego dobrym przykładem jest artykuł o dwuelementowej antenie Delta SP3PL.

Historyczne radio analogowe w działalności profesjonalnej jest już u kresu swych możliwości. Nowe technologie łączności cyfrowej stopniowo zastępują systemy analogowe (wiele pisaaliśmy o systemie Tetra i Flex). Kolejny prezentowany system stworzony przez Icom Inc. IDAS przeszedł już wiele testów i spotkał się z bardzo pochlebnymi opiniami, także wśród profesjonalistów sektora bezpieczeństwa publicznego. System ten łączy lukę pomiędzy systemami analogowymi i cyfrowymi łączności radiowej i jest idealny dla biznesu oraz użytkowników myślących o migracji do systemu cyfrowego.

W tym numerze mamy okazję poznać kolejny radiotelefon RM03 mało dotąd znanej firmy Raxon Technology Corp. Produkowany przez nią wysokiej jakości sprzęt radiokomunikacyjny zajmuje istotne miejsce na światowym rynku profesjonalnego sprzętu. Przedstawiona jest także unowocześniona linia radia CB Lafayette (Ares, Ernes i Zeus), w produkcji której producent uwzględnił uwagi dealera poparte wnioskami i sugestiami klientów.

Śpieszymy także zapoznać z testami TS-590S, najnowsze-go transceivera HF, na który od dawna czekali krótkofalowcy. Konstruktorzy firmy Kenwood, po kilkudziesięciu latach brnięcia w ślepy zaułek i stosowania pierwszej przemiany częstotliwości „w górę”, nareszcie poszli po rozum do głowy i zaprojektowali odbiornik zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej.

Radio wciąż jest na nowo odkrywane i nic dziwnego, że fascynuje się nim wielu ludzi na świecie. Jednym z nich jest amerykański naukowiec i krótkofalowiec Joseph Taylor K1JT, laureat Nagrody Nobla. Nie wszyscy wiedzą, że jest on twórcą znanego programu WSJT, którego ściągawkę zamieszczamy w środku tego numeru. Po wielu nieudanych próbach w nawiązaniu kontaktu z Josephem do redakcji napływały od kolegów z USA informacje mówiące, że brak odpowiedzi może świadczyć o pobycie naukowca w jakimś ośrodku naukowym i pracy na radioteleskopie. W końcu jednak udało się nam sfinalizować wywiad z noblistą.

Przyjemnej lektury!

Andrzej Janeczek

Standard Horizon HX851E

Pływający morski radiotelefon HX851E

Pod koniec ubiegłego sezonu wodnego na rynek europejski trafił najnowszy radiotelefon ręczny HX851E firmy **Standard Horizon** i od razu okazał się przebojem. Jest to wysokiej jakości radiotelefon ręczny 6 W, wyposażony w 12 kanałowy odbiornik GPS. W modelu tym zastosowano technologię umożliwiającą utrzymywanie się radiotelefonu na powierzchni wody, a w przypadku jego kontaktu z wodą automatycznie włącza się strobowe światło emitujące sygnał SOS. Jednocześnie luminescencyjne uszczelnienie obudowy umożliwia zlokalizowanie radiotelefonu w ciemnościach.

Najważniejsze cechy HX851E:

- zakres częstotliwości: 156,025 MHz – 162,000 MHz
- wszystkie międzynarodowe kanały morskie
- radiotelefon pływający na powierzchni wody
- wodoszczelna konstrukcja odpowiadająca klasie JIS-7/IPX7 (1 m/30 minut)
- wbudowany 12 kanałowy odbiornik GPS
- luminescencyjne uszczelnienie pomiędzy częściami obudowy pozwalające na łatwe zlokalizowanie radiotelefonu w ciemnościach
- możliwość wprowadzenia i przechowywania do 200 punktów nawigacyjnych oraz dostarczanie danych nawigacyjnych do każdego z nich
- 6 W mocy nadawania
- duży czytelny wyświetlacz LCD z matrycą Full Dot (132 x 64 dot)
- ergonomiczny kształt, gumowa antypoślizgowa obudowa
- funkcje DSC: alarm o zagrożeniu z wysyłaniem pozycji, wywołanie do wszystkich statków,

wywołanie w nagłej potrzebie, indywidualne wywołanie, zapytanie o położenie, wysyłanie położenia, wywołanie grupowe

- programowane skanowanie, skanowanie z priorytetem, podwójne obserwowanie
- poziom głośności i blokady szumów wyświetlany na wyświetlaczu
- wyjście NMEA na podstawie ładowania CD-38 do wysyłania sygnałów DSC, DSE, GLL, RMC, GSA, GSV i GGA
- nadawanie nazw zaprogramowanym kanałom
- wskaźnik naładowania akumulatora
- lampka światła strobowego wysyłająca sygnał SOS aktywowana w zetknięciu z wodą
- kanały pogodowe NOAA i alarm pogodowy
- wybór mocy wyjściowej 6 W/5 W/2,5 W/1 W

W skład kompletu wchodzi: HX851E – część nadawczo-odbiorcza; CAT460 – antena morska; FNB-V99Li – akumulator litowo-jonowy 7,4 V, 1150 mAh; CD-38 – podstawa do ładowania; NC-88C – ładowarka; zaczep do paska (klips).

Wyposażenie opcjonalne: MH-57A4B – mikrofonogłośnik; MH-73A4B – mikrofonogłośnik wodoszczelny; VC-24 – zestaw nagłowny VOX; VC-27 – zestaw kamuflowany; FBA-38 – pojemnik na baterie alkaliczne; FNB-V99Li – akumulator litowo-jonowy 7,4 V, 1100 mAh; CD-38 – podstawa do ładowania; NC-88C – ładowarka 220 V AC do CD-38; CN-3 – przejściówka antenowa BNC na SMA..

[www.yaesu.pl]



Alan HP08

Nowy radiotelefon Alan VHF/UHF

Nowy radiotelefon przenośny **Alan HP08** realizuje wszystkie podstawowe funkcje, oczekiwane obecnie od profesjonalnego sprzętu komunikacyjnego.

Ma możliwość programowania wszystkich funkcji i parametrów, wymaganych w najnowszych urządzeniach tego typu.

Wbudowany skrambler z wybranymi 8-poziomami, gwarantuje prywatność podczas rozmowy poprzez kodowanie transmisji.

Na uwagę zasługuje wodoodporne wykonanie (wymiary 53×97×33 mm), możliwość programowania mocy do 5 W oraz załączenie nadajnika bez użycia rąk (Vox/Vox B).

Właściwości radiotelefonów:

- Szeroki zakres częstotliwości pracy: VHF 136–174 MHz (HP108), UHF 400–520 MHz (HP408L/H)
- Duża liczba kanałów: 180 z indywidualnie nazwanych przez

użytkownika i prezentowanych na wyświetlaczu

- Grupowanie kanałów
- Indywidualnie ustawiana treść powitania
- Wyświetlacz LCD z prezentacją ikon funkcji (programowane w 3 trybach: wyłączone, włączone, włączone na 5 sekund)
- Podświetlana klawiatura (12 klawiszy + klawisze: góra/dół i blokowanie klawiatury)
- Wyświetlanie napięcia baterii
- Indywidualnie ustawiana blokada tonowa CTCSS i kodów DCS
- Roger beep włączony/wyłączony
- Wskaźnik siły sygnału (2 rodzaje blokowania transmisji, kiedy kanał jest zajęty – BCLO)
- Selekttywne wywołanie 5-tonowe, 5+5 standard
- Wbudowany skrambler inwersyjny z 8 różnymi i ustawianymi kodami z Compander (kompresor głosu)

- 3 rodzaje skanowania: kanałów zajętych, kanałów zajętych z restartem, kanałów wolnych z restartem.

- Programowane hasło (gwarancja bezpieczeństwa komunikacji)
- Funkcja „Transpond” (wysyłanie innemu rozmówcy identyfikacji wywołującego)

- Regulowana moc nadajnika (programowana do maksymalnie 5 W)

- Ustawienie Squelcha
- Wodoodporność (klasa IP54)
- Nieprzerwany czas pracy baterii do 12 godzin

- Funkcja oszczędzania baterii
- W zestawie znajdują się wszystkie akcesoria niezbędne do właściwej obsługi: szybka ładowarka stołowa i zestaw baterii Li-Ion. Akcesoria: szybka ładowarka biurkowa, zestaw baterii Li-Ion Linio pojemności 1600 mAh, szeroki zakres mikrofonów i słuchawek, pokrowiec.

[www.alan.pl]



Rexon RL-308

Radiotelefon przenośny 400–470 MHz

Radio Service ALFA, autoryzowany dealer Rexon Technology Corp., wprowadził na rynek oprócz opisywanego już modelu RL-328CQ nieco prostszą wersję RL-308. W ostatnim czasie wysokiej jakości sprzęt radiokomunikacyjny Rexon Technology Corp. zajmuje istotne miejsce na światowym rynku profesjonalnego sprzętu, wyróżniającego się nie tylko wysoką jakością i niezawodnością, ale również przystępną ceną.

Są to profesjonalne radiotelefony w wersji VHF i UHF o najwyższych parametrach, który świetnie pełnią rolę zarówno w prostych sieciach łączności radiowej, wykorzystujących do 16 kanałów, jak i w bardzo rozbudowanych sieciach. W radiotelefonie można zaprogramować 16 grup po 16 kanałów, co daje w sumie 256 kanałów.

Urządzenia mogą być wyposażone w unikalne moduły Bluetooth, współpracujące z Peltor Bluetooth Earmuff.

Ponadto radiotelefony są wyposażone w następujące udogodnienia: przycisk „Turbo” podwyższający w razie potrzeby moc wyjściową do 6,5 W/VHF (5 W/UHF), DTME, ANI, PTT ID, analogowy scrambler, alarm osobisty, VOX (automatyczne nadawanie programowane na PC), whisper (septy), Lone Worker.

Radiotelefony są zasilane nowoczesnymi akumulatorami litowo-jonowymi o pojemności 1600 i 1700 mAh lub litowo-poli-merowymi 2050 i 3000 mAh. Akumulatory, ładowarki i akcesoria są wzajemnie zamienne z RL-328CQ, co ułatwia życie użytkownikom kilku różnych modeli.

Najważniejsze parametry RL-308:

- zakres częstotliwości: 66–88, 136–174 MHz lub 400–470 MHz
 - liczba kanałów: 16 (w sumie 256)
 - odstęp międzykanałowy: 12,5/25 kHz
 - emisja F3E (FM)
 - moc nadajnika: 5 W
 - czułość odbiornika: 0,25 μ V/12 dB SINAD
 - napięcie zasilania: 7,2 V
 - wymiary (bez anteny): 125 × 61 × 45 mm
- W zestawie oprócz radiotelefonu RL-308 znajduje się antena typu MX, akumulator, ładowarka, klips do paska, instrukcja obsługi. Obsługa urządzenia jest ograniczona do minimum.

[www.radioalfa.home.pl]



AKD 4001

Radiotelefon na pasmo 4 m

Na polski rynek jest wprowadzany nowy radiotelefon przewoźny na pasmo 70 MHz. Jest to jedyny produkowany seryjnie transceiver na pasmo 4 m. AKD 4001 angielskiej firmy Garex Electronics to przenośny radiotelefon pracujący w zakresie 70,250–70,5875 MHz w emisji FM z mocą 5 lub 25 W (odstęp międzykanałowy 12,5 kHz). W zestawie dołączony jest mikrofon ręczny 600 Ω .

Wybrane parametry:

- zakres pracy: 70,250–70,4875 MHz
- modulacja: FM

- odstęp między kanałowy 12,5 kHz
- czułość: <0,25 μ V (12dB SINAD)
- selektywność: 56 dB
- moc audio: głośnik 2 W
- moc nadawania: 5/25 W
- dewiacja: $\pm$ 2,5 kHz
- pobór prądu: 4 A maks. TX, 1,5 A (5 W PA), 150 mA RX
- złącze anteny: SO-239
- zasilanie: 13,8 V $\pm$ 10%

[www.tene-tech.pl]



Sukcesy Ericssona

Ericsson, największy na świecie dostawca technologii i usług dla operatorów telekomunikacyjnych, jest liderem w dziedzinie technologii mobilnych 2G, 3G i 4G. Obsługuje wiele sieci, z których korzysta ponad miliard abonentów na świecie. Zajmuje przy tym trzy pierwsze na świecie miejsca w rozwoju HSPA.

W trakcie pierwszego pokazu transmisji HSPA multi-carrier uzyskano 168 Mb/s przy pobieraniu danych i 24 Mb/s przy wysyłaniu z zastosowaniem prototypowego urządzenia konsumenckiego i komercyjnego sprzętu sieciowego. Jest to światowy rekord szybkości HSPA uzyskanej z wykorzystaniem komercyjnych urządzeń sieciowych.

Pokaz został przeprowadzony w dniach 14–17 lutego w Ericsson Hall w Barcelonie w czasie konferencji GSMA Mobile World Congress.

Została także zademonstrowana po raz pierwszy transmisja HSPA dual-carrier z szybkością 84 Mb/s z zastosowaniem komercyjnych produktów sieciowych. Wykorzystując dwie nośne 5 MHz w połączeniu z tym samym użytkownikiem, uzyskano szybkość szczytową 84 Mb/s, czyli dwukrotnie większą niż aktualnie oferują najszybsze komercyjne sieci HSPA.

Trzecim pierwszym na świecie osiągnięciem była demonstracja HSPA z jedną nośną z szybkością 42 Mb/s z zastosowaniem od początku do końca produktów komercyjnych, łącznie z urządzeniem konsumenta. Dzięki tej nowej technologii możliwe jest uzyskanie 42 Mb/s z jedną nośną WCDMA 5 MHz przez wykorzystanie technologii MIMO. W porównaniu z używaną obecnie technologią HSPA dual-carrier 42 Mb/s (którą firma Ericsson jako pierwsza wdrożyła pod koniec 2009 r.) operatorzy będą mogli znacznie efektywniej wykorzystywać swoje cenne pasmo radiowe.

Przewiduje się, że pierwsze komercyjne wdrożenia sieciowe HSPA single-carrier 42 Mb/s i HSPA dual-carrier 84 Mb/s mogą być realizowane w 2011 r., a z większymi szybkościami później.

Wymienione powyżej szybkości są szczytowymi szybkościami przesyłania danych w sieci. Rzeczywiste szybkości osiągnięte przez klientów będą niższe i mogą się zmieniać w zależności od natłoku, odległości od stacji bazowej, lokalnych warunków, sprzętu, oprogramowania i innych czynników.

[www.ericsson.com.pl]

Stacja bazowa z wbudowaną anteną

Na targach Mobile World Congress 2011 w Barcelonie firma Ericsson zaprezentowała nowatorską stację bazową Ericsson AIR (antenna integrated radio). **Rozwiązanie to, o unikatowej konstrukcji z anteną zintegrowaną w jednostce radiowej, radykalnie zmniejszy zużycie energii i skróci czas instalacji.**

Ta niewielka stacja bazowa obsługująca wiele standardów umożliwia sprawne, bezproblemowe wprowadzanie nowych technologii, zarówno 3G, jak i 4G. Nowy standard lub nowe pasmo częstotliwości można łatwo wprowadzić przez proste dodanie stacji AIR i wymianę dotychczasowej anteny. Ponadto operatorzy sieci komórkowych będą mieli niższe koszty ze względu na krótszy czas instalacji, ponieważ AIR ma mniej jednostek i mniej połączeń w porównaniu z tradycyjnymi stacjami bazowymi. Próby terenowe w sieciach klientów wykazały skrócenie czasu integracji i instalacji nawet o 30 procent.

Próby te wykazały ponadto, że nowe rozwiązanie zmniejsza pobór mocy nawet o 42 procent, głównie dzięki mniejszym stratom w linii zasilającej i uproszczonemu chłodzeniu.

W sytuacji gdy uzyskanie miejsca na nowe stacje bazowe jest coraz trudniejsze, istotne znaczenie ma ich konstrukcja i wygląd. Stacja AIR została starannie zaprojektowana w taki sposób, aby harmonizowała ze środowiskiem, a jej elegancki wygląd przypomina tradycyjną antenę.

I N F O

Architektura AIR jest pierwszym krokiem na drodze do sieci heterogenicznej.

Ta zupełnie nowa konstrukcja stacji bazowej powstała w wyniku nowatorskiej, strategicznej współpracy firmy Ericsson z liderem rynku anten, firmą Kathrein.

Rozwiązanie AIR będzie dostępne w sprzedaży w drugiej połowie 2011 r. i przyczyni się do trwałego zwiększenia opłacalności sieci komórkowych.

[www.ericsson.com.pl]

Moduł radiowy ADuCRF101

Analog oferuje moduł komunikacji radiowej SoC z wbudowanym przetwornikiem A/C i mikroprocesorem.

Dostępny moduł ADuCRF101 jest przeznaczony do zastosowań w czujnikach bezprzewodowych, systemach automatyki budynków i systemach alarmowych. Układ jest wyposażony w 12-bitowy przetwornik A/C i 32-bitowy mikroprocesor ARM Cortex-M3 z pamięcią Flash i SRAM. Całość jest zamknięta w obudowie LFCSP-64 o powierzchni 9×9 mm i realizuje operacje nadawania/odbioru, konwersji danych i sterowania. Moduł pracuje w ogólnodostępnych pasmach ISM 862...928 MHz i 431...464 MHz. Jest odporny na silne zaburzenia elektromagnetyczne, typowe dla środowisk przemysłowych i dla obszarów o gęstej zabudowie.

Ważniejsze parametry:

- jednostka obliczeniowa: 32-bitowa ARM Cortex-M3,
- wewnętrzna pamięć: do 128 kB Flash i do 16 kB SRAM,
- pasma: ISM 862–928 MHz i 431–464 MHz,
- szybkość transmisji: od 1 do 300 kb/s,
- moc nadajnika: od –20 dBm do +12 dBm,
- modulacje: 2 FSK/GFSK/OOK/MSK/GMSK,
- czułość odbiornika: –107,5 dBm/38,4 kb/s,
- tłumienie interferencji: 38dB w kanale przylegającym (odległość między kanałami 500 kHz, IF BW 300 kHz),
- pobór prądu: 8,7–32mA w trybie nadawania (12,8mA w trybie odbioru; 1,6 μ A w trybie oszczędnościowym)

[www.analog.com]

Oscylatory 1–5 GHz w obudowach TO-8

Na rynku pojawiły się oscylatory VCO nowej serii CVCOT8BE, zamykane w hermetycznych obudowach TO-8. Podzespoły te zostały zaprojektowane do zastosowań w niekorzystnych warunkach środowiskowych (wilgoć, zanieczyszczenia, szeroki zakres temperatur otoczenia od –40°C do +85°C). Charakteryzują się bardzo dobrą integralnością sygnału dzięki zastosowaniu połączonych elektrod i wyeliminowaniu wewnętrznych połączeń. **Dostępne obecnie serie: CVCOT8BE-2100-2200 (2100-2200 MHz) i CVCOT8BE-2400-2500 (2400-2500 MHz). Producent może wykonać inne wersje na dowolne częstotliwości wyjściowe z zakresu od 1 do 5 GHz.**

Ważniejsze parametry:

- szum fazowy: –101 dBc/Hz
- czułość strojenia: 55 MHz/V
- tłumienie drugiej harmonicznej: –15 dBc
- napięcie sterujące: 0,5...4,5 V
- napięcie zasilania: 8 V
- pobór prądu: maks. 25 mA
- moc wyjściowa: 0 dBm

[www.crystek.com]

Bezprzewodowy punkt dostępowy 802.11n

Konstruktorzy Advantech opracowali bezprzewodowy punkt dostępowy do zastosowań przemysłowych, zapewniający szybką transmisję danych w sieciach zgodnych ze standardem IEEE 802.11n.

Dostępny model EKI-6311GN zapewni 3-krotnie większą prędkość transmisji niż w sieciach IEEE 802.11g, a równocześnie

Motorola TLKR T8

Nowy radiotelefon PMR

TLKR T8 to najnowsza propozycja amerykańskiego producenta systemów radiokomunikacyjnych, firmy Motorola. Komplet zawiera dwa bardzo poręczne, niewielkich rozmiarów radiotelefony o maksymalnym zasięgu w sprzyjających warunkach nawet do 10 km. Urządzenia mają funkcję VOX umożliwiającą pracę z urządzeniem bez użycia rąk. System ten uruchamiany jest głosem, wystarczy po prostu rozpocząć mówić do mikrofonu. Nowe radiotelefony mogą zapewnić także monitorowanie pomieszczeń. Funkcja Niania pozwala wykorzystać jeden z radiotelefonów TLKR T8 jako monitor pomieszczenia, natomiast drugi stosować do nasłuchu i kontrolowania. Dzięki temu rozwiązaniu można kontrolować głosy/hałas w monitorowanym pomieszczeniu bez używania przycisku PTT.

W komplecie z radiotelefonami znajduje się ładowarka, która ładuje akumulatory znajdujące się w urządzeniach. Dzięki specjalnym adapterom można także ładować same akumulatory. Urządzenie może być zasilane zarówno akumulatorami, jak również bateriami alkalicznymi AAA.

Cechy radiotelefonu: alarm wibracyjny, obudowa bryzgoszczelna, funkcja VOX



oraz iVOX, podświetlany wyświetlacz LCD, wskaźnik poziomu naładowania baterii, latarka LED, blokada klawiatury, skanowanie kanałów, funkcja nasłuchu, 10 sygnałów połączeń, złącze akcesoriów do podłączenia np. zestawu słuchawkowego, stoper, monitorowanie pomieszczeń (niania), automatyczne wyłączanie, ładowanie akumulatora bez wyjmowania go z radiotelefonu.

Dane techniczne TLKR-T8:

- liczba kanałów: 8 + 121 kodów
- mocy nadajnika: 500 mW
- zasięg do 10 km w zależności od ukształtowania terenu
- waga: 100 g (147 g z bateriami)
- wymiary: 5,4×16×3,6 cm

[www.motorola.pl]

VPA-Systems – Yagi DK7ZB 70 MHz 4el

Antena Yagi na 70 MHz

Ciekawą propozycją (aby zacząć już wkrótce przysługę z pasmem 70 MHz) jest jedna z anten Yagi zaprojektowanych przez Martina Steyera **DK7ZB**. Jest to 4-elementowa antena Yagi z boomem o długości 200 cm. Przy takich niewielkich rozmiarach antena cechuje się dobrym zyskiem i współczynnikiem F/B oraz bardzo niskim SWR w zakresie pasma 70 MHz. Antena pozwala na przeniesienie mocy rzędu 400 W, wyposażona jest w gniazdo N oraz mocowanie do masztu o średnicy maksymalnie 50 mm (60 mm na życzenie). Po zmontowaniu antena nie wymaga dodatkowego strojenia.

Parametry techniczne anteny:

- Zakres częstotliwości: 70,0–70,5 MHz
- Liczba elementów: 4
- Zysk energetyczny: 8,5 dBi
- Współczynnik F/B: –18 dB
- Szerokość wiązki poziomej $\pm$ 3dB: 60°
- Szerokość wiązki poziomej $\pm$ 3dB: 95°
- Maks. SWR: 1.2:1
- Balun: 1:1 Teflon COAX
- Gniazdo antenowe: Typ N
- Maks. moc: 400 W
- Długość całkowita: 200 cm
- Waga całkowita: 1,5 kg
- Mocowanie do masztu: maks. 50 mm

[www.vpa-systems.pl]



Ares Pro, Ermes Pro, Zeus Pro

Flagowe modele CB Lafayette

Flagowe modele CB Lafayette – Ares Pro, Ermes Pro oraz Zeus Pro, wzbogacone znanymi i cenionymi dotychczasowymi modelami Atena oraz Trucker, ponownie podbijają rynek radiotelefonów CB. 4 lata od wprowadzenia na rynek polski najnowszej linii radiotelefonów CB marki Lafayette, producent wprowadza w nowych wersjach PRO szereg udoskonaleń bazując na opiniach i sugestjach naszych klientów. Jedną z najważniejszych zmian jest funkcja Multistandard pozwalająca na zmianę trybu pracy zależnie od kraju po jakim się poruszamy. Ponadto wprowadzono szereg

zmian układowych: korekta automatycznej regulacji wzmacnienia, zmiana typu podświetlenia z żarówek na diody LED, bardziej miękka pętla histerezy blokady szumów. Model Zeus PRO wzbogacono o niezwykle przydatną funkcję Local DX – skokową regulację czułości odbiornika. W każdym radiu nacisk położono także na modulację – obecnie jakość dźwięku jest dużo bardziej „miękka” i nie męczy użytkownika. Podświetlenie stało się dużo mniej jaskrawe i przyjemniejsze dla oka. Więcej informacji wewnątrz numeru. [www.avantiradio.pl]



HYT POWER446

Najodporniejszy PMR w swojej klasie

Radiotelefon POWER446 jest najnowszym profesjonalnym urządzeniem PMR firmy HYT, umożliwiającym pracę w ogólnodostępnym, nielicyencyjowanym paśmie 446 MHz. Zaprojektowany z myślą o łatwości użytkowania, radiotelefon POWER446 zaskakuje łatwością obsługi, wyjątkową jakością dźwięku oraz długim czasem pracy akumulatora (ponad 25 godzin w trybie 5/5/90). Solidny, niezawodny i spełniający rygorystyczną normę IP66 w zakresie wodoszczelności i pyłoszczelności, umożliwia pracę w najtrudniejszych warunkach

PMR dostępnym aktualnie na rynku. Radiotelefon jest wyposażony w szereg zaawansowanych funkcji, takich jak:

- monitorowanie aktywności na kanale
- kodowa blokada szumów CTCSS/CDCSS oraz eliminacja szumów
- funkcja VOX
- skanowanie
- funkcja oszczędzania akumulatora
- ostrzeżenie o niskim poziomie naładowania akumulatora
- blokada zajętego kanału
- licznik przekroczenia czasu (TOT)
- regulowany poziom blokady szumów
- programowanie za pomocą komputera PC

■ klonowanie przewodowe
Radiotelefon HYT POWER446 dostarczany jest z pojemnym akumulatorem 2000 mAh Li-Ion, szybką ładowarką biurową, klipsem do pasa, instrukcją w j. polskim oraz deklaracją zgodności. Do radiotelefonu dostępna jest szeroka gama akcesoriów dodatkowych HYT, takich jak: ładowarki 6-cio stanowiskowe, zestawy słuchawkowe (także z ochronnikiem słuchu), mikrofono-głośniki, kabury itp. Tak samo jak w przypadku pozostałych radiotelefonów HYT, POWER446 objęty jest 24 miesięczną gwarancją (12 miesięcy na akumulator).

Oprócz POWER446, w ofercie HYT znajduje się także inny model PMR, TC-446S skierowany do klientów poszukujących kompaktowego i lekkiego radiotelefonu. [www.srt-radio.pl]



śnie kompatybilność „wstecz” ze standardami IEEE 802.11b/g. Może obsługiwać protokoły STP, WMM i IGMP zwiększające niezawodność sieci bezprzewodowej. Urządzenie jest przystosowane do pracy w zakresie temperatur otoczenia od -20°C do +70°C i charakteryzuje się stopniem ochrony IP55.

EKI-6311GN ma maksymalną prędkość transmisji równą 150 Mb/s, pozwala na transmisję m.in. obrazu wideo z systemów monitorujących CCTV. Może obsługiwać standard PoE oraz standardy szyfrowania transmisji WEP (64/128/152-bitowy), WPA, WPA2 i 802.1x.

Przy mocy nadajnika równej 600 mW możliwe jest uzyskanie zasięgu transmisji do 5 km.

[www.advantech.com]

Stacje bazowe RTR-500W

W ofercie T&D pojawiła się stacja bazowa RTR-500W przeznaczona do komunikacji z terminalami i rejestratorami danych rodziny RTR-500.

Umożliwia ona automatyczne zbieranie danych z terminali i przesyłanie ich do jednostki centralnej za pośrednictwem np. wiadomości e-mail, połączenia FTP lub serwera WebStorage – bez pośrednictwa komputera PC.

Transmisja pomiędzy terminalami i stacją bazową może się odbywać bezprzewodowo na częstotliwości 900 MHz (model RTR-500AW) lub przewodowo (RTR-500NW). Oprócz danych RTR-500AW może też transmitować ostrzeżenia i sygnały błędów, zarówno zdalnie przez e-mail, jak też lokalnie, generując stan aktywny na wyjściu alarmowym.

W przypadku transmisji bezprzewodowej zasięg wynosi około 150 m w otwartej przestrzeni.

[www.tandd.com]

Analizator kabli i anten ZVH

Rohde & Schwarz wprowadza na rynek przenośny analizator kabli i anten o symbolu ZVH, produkowany w dwóch wersjach różniących się szerokością pasma pomiarowego: 300 kHz – 3,6 GHz oraz 300 kHz – 8 GHz.

Urządzenie pozwala zastąpić dwa oddzielne przyrządy: generator sygnałowy i analizator widma. Może oferować zestaw tzw. wizardów, czyli szablonów pozwalających znacznie skrócić czas standardowych procedur pomiarowych anten, wzmacniaczy i filtrów oraz umożliwiający obsługę analizatora także przez początkujących użytkowników.

Aktualnie ZVH jest jedynym ręcznym analizatorem dostępnym na rynku, którego zakres dynamiczny przekracza 100 dB.

Akumulator litowo-jonowy umożliwia 4,5 h ciągłej pracy. Wewnątrz obudowy o stopniu ochrony IP51 jest zamontowany blok zasilający dla testowanych urządzeń (na obu portach). Na zewnątrz znajdują się m.in. gniazda dla kart SD i pamięci USB

Wraz z kierunkowym czujnikiem mocy umożliwia jednoczesny pomiar dopasowania anteny i mocy wyjściowej nadajnika w zakresie do 300 W.

Wymiary urządzenia wynoszą 194 × 300 × 69 mm, zaś waga 3 kg.

[www.rohde-schwarz.com]

Nowe oscylatory MEMS

Inżynierowie IQD Frequency opracowali nową serię oscylatorów MEMS o oznaczeniu IQMS-900. **Są one produkowane na szeroki zakres częstotliwości znamionowych od 1 MHz do 800 MHz i mogą być dostarczane w wersjach z wyjściami programowanymi fabrycznie formatu LVDS lub LVPECL.** Dostępne są w wersjach o dwóch powierzchniach montażowych: 7 × 5 mm oraz 5 × 3,2 mm. Mogą być zasilane napięciem w zakresie 2,5–3,3 V. Wersje o częstotliwości wyjściowej 200 MHz mają jitter 0,7 ps oraz stabilność w zakresie od 0°C do +70°C ±10 ppm (stabilność dla zakresu od -40°C do +85°C: ±15 ppm).

Polecane są do zastosowań w aplikacjach transmisyjnych Fibre Channel, Ethernet 10G, HDMI, SATA/SAS i USB3.

[www.iqdfrequencyproducts.com]

Prenumerata

**start
za darmo**

za pierwsze 3 miesiące prenumeraty
NIE MUSISZ PŁAĆ!

Po roku prenumeraty dostaniesz

**co najmniej*
2 numery gratis**

Po dwóch latach

**co najmniej*
3 numery gratis**

W ten sposób po kilku latach masz
prenumeratę z rabatem 50%:

**za „wystęgę lat”
PÓŁDARMO!**

* dla prenumeraty
2-letniej
aż 8 numerów gratis!

Szczegóły na str. 12

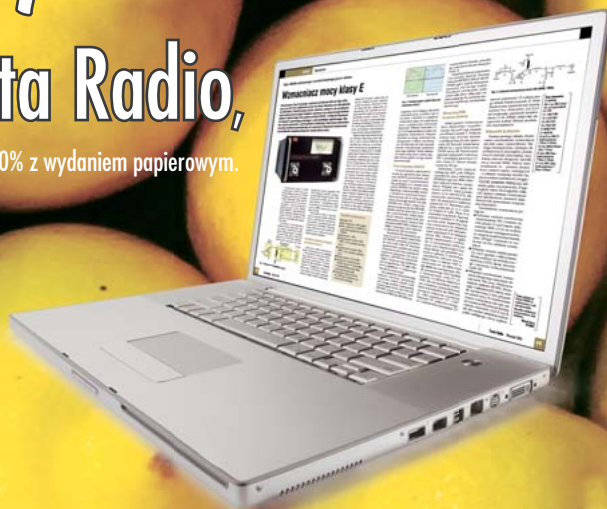
**Najszybszy dostęp
za grosze**

Tylko Prenumerator otrzymuje
80% zniżki na

e-wydanie

Świata Radio,

identyczne w 100% z wydaniem papierowym.



E-wydanie ukazuje się parę dni
**przed ukazaniem się
numeru w kioskach!**

Innymi zaletami e-wydania są:

- wbudowane linki
- hipertekstowy spis treści
- wyszukiwarka
- wygodne archiwum

Zniżkową e-prenumeratę Prenumeratorzy wersji
papierowej mogą zamówić na stronie:

www.avt.pl/eprenumerata

Nie do wiary!

Zresztą nawet gdyby
te połówki kiwryny
(znanej też jako citriwi)
okazały się tylko
primaaprilisowym
żartem, to i tak istnieje
rzecz jeszcze bardziej
zdumiewająca:

**można ściąć również
pół ceny „Świata Radio”!**

Oczywiście, tylko w prenumeracie
(szczegóły na odwrocie).

**Ale prenumerata to nie tylko
olbrzymia oszczędność, ale również:**

- ⇒ 80% zniżki na e-prenumeratę (dostęp przed ukazaniem się pisma w kioskach!)
- ⇒ archiwalia GRATIS (patrz str. 12)
- ⇒ rabaty i przywileje Klubu AVT-elektronika (avt.pl/klub-elektronika)
- ⇒ krok w stronę Klubu AVT (avt.pl/klub)
- ⇒ zniżki na www.sklep.avt.pl
- ⇒ 50% upustu przy zakupie „Świata Radio Plus”



**A dla wszystkich,
którzy opłacą prenumeratę
w kwietniu – do wyboru:**

**nasza koszulka firmowa
lub płyta Robbiego Williamsa
„In and Out of Consciousness”**

Wybrany prezent można (do końca kwietnia 2011 r.) wskazać telefonicznie (22 257 84 22), e-mailem (prenumerata@avt.pl), faksem (22 257 84 00) lub nadsyłając na adres redakcji („Świat Radio”, ul. Leszczyńska 11, 03-197 Warszawa) poniższy kupon:

**KUPON
ZGŁOSZENIOWY
ŚR 04/2011**

Tak, wykupiłem prenumeratę „Świata Radio” w kwietniu 2011 i jako bezpłatny bonus wybieram:

☐ koszulkę „Świata Radio”

☐ płytę Robbiego Williamsa

imię i nazwisko ul.

kod _____ miejscowość e-mail

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych dla celów związanych z konkursem przez AVT Korporacja Sp. z o.o. zgodnie z ustawą o ochronie danych osobowych (Dz. U. nr 133/97, poz. 883).

Data..... Podpis

Prenumeruj! za darmo lub półdarmo

Jeśli jeszcze nie prenumerujesz ŚR, spróbuj za darmo! My damy Ci bezpłatną prenumeratę próbną od maja 2011 do lipca 2011, Ty udokumentuj swoje zainteresowanie ŚR wpłatą kwoty 108,00 zł na kolejne 9 numerów (sierpień 2011 – kwiecień 2012). Będzie to coś w rodzaju zwrotnej kaucji. Jeśli nie uda nam się przekonać Cię do prenumeraty i zrezygnujesz z niej przed 16.07.2011 r. – otrzymasz zwrot całej swojej wpłaty.

bezpłatna prenumerata próbna	prenumerata 9-miesięczna (VAT 5%)
od maja 2011 r. do lipca 2011 r.	od sierpnia 2011 r. do kwietnia 2012 r.
3 x 0,00 zł = 0,00 zł	9 x 12,00 zł = 108,00 zł

Jeśli już prenumerujesz ŚR, nie zapomnij przedłużyć prenumeraty! Rozpoczynając drugi rok nieprzerwanej prenumeraty ŚR nabywasz prawa do zniżki. W przypadku prenumeraty rocznej jest to zniżka w wysokości ceny 2 numerów. Rozpoczęcie trzeciego roku prenumeraty oznacza prawo do zniżki o wartości 3 numerów, zaś po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty masz możliwość zaprenumerowania ŚR w cenie obniżonej o wartość 4 numerów. Jeszcze więcej zyskasz, decydując się na prenumeratę 2-letnią - nie musisz mieć żadnego stażu Prenumeratora, by otrzymać ją w cenie obniżonej o wartość aż 8 numerów! Więcej - po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty upust na cenę prenumeraty 2-letniej równy jest wartości 10 numerów, a po 5 latach zniżka osiąga wartość 12 numerów, tj. **50%**!

ceny prenumeraty (VAT 5%, standardowa cena prenumeraty rocznej – 132,00 zł)				
okres dotychczasowej nieprzerwanej prenumeraty				
	rok	2 lata	3 lata lub 4 lata	5 i więcej lat
rocznej	120,00 zł (2 numery gratis)	108,00 zł (3 numery gratis)	96,00 zł (4 numery gratis)	
2-letniej	192,00 zł (8 numerów gratis)		168,00 zł (10 numerów gratis)	144,00 zł (12 numerów gratis)

PAMIĘTAJ! TYLKO PRENUMERATORZY *):

- otrzymują 80% zniżki przy zakupie równoległej prenumeraty e-wydań (patrz str. 10)
- mogą otrzymywać co miesiąc bezpłatny numer archiwalny ŚR! (zamawiając dowolne z dostępnych jeszcze wydań sprzed lipca 2010 r. – otrzymasz je wraz z prenumeratą; zamówienie możesz złożyć mailem na nasz adres prenumerata@avt.com.pl)
- zostają członkami Klubu AVT i otrzymują wiele przywilejów oraz rabatów

*) nie dotyczy prenumerat zamówionych u pośredników (RUCH, Poczta Polska i in.); nie dotyczy bezpłatnych prenumerat próbnych.

CENY PRENUMERATY W WERSJI ELEKTRONICZNEJ (prenumerata e-wydań, 23% VAT)			
	6-miesięczna	12-miesięczna	24-miesięczna
standard	50,00 zł	90,00 zł	164,00 zł
dla prenumeratorów	10,00 zł	18,00 zł	32,80 zł

Członkom Polskiego Związku Krótkofalowców oferujemy 12-miesięczną prenumeratę ze specjalnym rabatem 40%, czyli za 86 zł

Prenumeratę zamawiamy:

Najprościej



dokonując wpłaty

Dane adresowe naszego wydawnictwa (wskazuje na adres wydawnictwa AVT)

Pełny adres pocztowy wraz z imieniem, nazwiskiem (ewentualnie nazwą firmy lub instytucji) (wskazuje na dane klienta)

Numer konta bankowego naszego wydawnictwa (wskazuje na numer konta AVT)

Kwota zgodna z warunkami prenumeraty podanymi powyżej (wskazuje na kwotę 132,00 zł)

Określenie czasu prenumeraty (roczna, półroczna, na okres od... do...); osoby prywatne chcące otrzymać fakturę VAT prosimy o dopisanie „Proszę o FVAT” (firmy i instytucje prosimy o podanie NIP) (wskazuje na pole tytułu zamówienia)

Najłatwiej



wypełniając formularz w Internecie
(na stronie www.swiatradio.com.pl)
– tu można zapłacić kartą,



Najwygodniej



wysyłając na numer 0663 889 884 SMS-a o treści PREN
– oddzwonimy i przyjmujemy zamówienie (koszt SMS-a wg Twojej taryfy),



lub przysyłając (faksem lub pocztą) wypełniony formularz ze strony 69 tego numeru ŚR,



lub zamawiając za pomocą telefonu, e-maila, faksu lub listu.

**Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa,
Faks: 022 257 84 00, tel.: 022 257 84 22, e-mail: prenumerata@avt.com.pl**

9G Ghana

Holenderscy operatorzy Kees PE1KL i Lisa PA2LS zapowiadają aktywność jako 9G5LK z okolic wioski Ampenyi, Cape Coast w Ghanie. Będą przebywać tam w dniach 28 kwietnia – 6 maja i pracować na 80–10 m emisjami SSB, PSK31 i RTTY. QSL via PA2LS. Internetowa strona tej aktywności pod adresem <http://www.pe1kl-pa2ls.com>. Za dwie łączności z 9G5LK na różnych pasmach lub emisjach będzie można otrzymać dyplom.

9L Sierra Leone

W planach holenderskich operatorów aktywności z Sierra Leone (patrz ŚR 3/2011) nastąpiła drobna zmiana. Transport ich sprzętu opóźnił się i przesunął się termin wyjazdu. Z 9L czynni będą do 18 kwietnia. Polecam krótki film na portalu YouTube pokazujący operatorów, z którymi będzie można nawiązać łączność, prezentujących przygotowania oraz cele wyprawy. Adres: <http://www.youtube.com/watch?v=-KoY7lwjcrs>.

EL Liberia

Team I2YSB wybiera się do Liberii, skąd będą czynni w dniach 31 marca – 13 kwietnia. Skład grupy to Silvano I2YSB, Vinicio IK2CIO, Angelo IK2CKR, Marcello IK2DIA i Stefano IK2HKT. Praca na 80–6 m emisjami CW, SSB i RTTY, a czynne będą trzy stacje na KF plus jedna na 6 m. Pilotem wyprawy jest Arturo IK7JWY – kontakt z nim za pośrednictwem strony <http://www.hamradioweb.org/forums>, a działanie logu on-line zapewni IH9GPI. Więcej informacji za pośrednictwem strony Silvano <http://www.i2ysb.com>, gdzie również informacje o obsłudze QSL.

FR Reunion Island

Frederic ex-F5INL będzie czynny pod znakiem FR8NE z wyspy Reunion (AF-016) do lipca. Zapowiedział pracę od 20 do 10 m przede wszystkim telegrafią. QSL przez biuro lub direct na adres na Reunion. Również z Reunionu czynny będzie Olivier F4FLF. W dniach 9–22 kwietnia czynni będą pod znakiem TO2Z emisjami SSB, PSK i RTTY. Zapowiedział aktywność w eterze każdego wieczoru. QSL na znak domowy.

CN Morocco

Do 1 maja Ron W3PV będzie czynny pod znakiem CN2PV z Rabatu, Maroko. Ma pracować głównie na 40 na telegrafii, ale jeśli inne pasma będą czynne, to może być aktywny również na nich. QSL via W3PV.

FH Mayotte

Brazylijscy operatorzy Jose PT9ZE, Ric PY2PT, Anderson PY2TNT, Alex PY2WAS i Fernando PY4BZ wybierają się na Mayotte (AF-027). W dniach 18–25 kwietnia czynni będą pod znakiem TO2FH. Zamierzają uruchomić trzy stacje pracujące na 160–10 m emisjami CW i SSB.

IOTA

EU-008: Isle of Muck, Inner Hebrides (IOSA NH06, SCOTIA DI18), GM Scotland. Gra-

ham MM0GDM, Gordon MM0GOR i Mark M0UTD zapowiedzieli aktywność z tej lokalizacji w dniach 16–19 kwietnia. Znak MS0KLR, praca na wszystkich pasmach. QSL przez biuro do MM0KLR, direct do MM0GDM. Szczegóły pod adresem <http://qrz.com/db/MS0KLR>.

EU-029: Lolland Isl. (DIA SJ-015, WLOTA 2773), OZ Denmark. Ben DO1BEN i Barbara DO1IQ będą czynni z tej wyspy pod znakami OZ/homecall w dniach 22–29 kwietnia. Praca na 80–10 m na SSB i nieco PSK31/RTTY. QSL na ich znaki domowe. Aktualności pod adresem <http://www.do1ben.de>.

EU-042: Langeness Isl. (GIA N-19, WLOTA 1245, WFF DLFF-013, loc. JO44), DK Germany. Friedrich DL4BBH, Helmut DL1BGC, Karl DJ4FO, Peter DJ4RU, Henning DB5BZ i Ric DL2VFR będą pracować z tej wyspy pod znakiem DF0WFF w dniach 8–10 kwietnia. QSL via DL2VFR.

EU-069: Columbretes Isls (DIE E-205, ARLHS SPA-180, EAFF-138 i DME 12040), EA Spain. EA3GHZ, EA5DTV, EA5EOR i EA5KA zapowiadają aktywność z tej lokalizacji pod znakiem EG5CI w dniach 7–10 kwietnia. QSL via EA5EOR a szczegóły za pośrednictwem strony <http://www.dxciting.com>.

EU-123: Arran Isl. (IOSA CL01, SCOTIA CS14), GM Scotland. Członkowie Macclesfield and District Amateur Radio Society będą czynni z tej wyspy 2–7 kwietnia. Operatorami będą Adrian M0PAI, Alan G0JNJ, Keith G3VKF i Arthur ZEOCBI. Praca na większości pasm i emisji. QSL via M0PAI, a więcej na stronie klubowej <http://gx4mws.com>.

NA-193: Tent Isl., Yukon Territory Group, VE Canada. John VE8EV i Gerry VE8GER planują wyprawę na wyspę Tent. Mają być czynni stamtąd przez 5–7 dni pod koniec kwietnia, spodziewany znak to XK1T. Dokładniejszy termin miał być określony pod koniec marca i zależy jest od stanu jonosfery, by ustrzec się zorzy polarnej, która jest bardzo atrakcyjna widowiskowo, ale źle wpływa na warunki do przeprowadzania łączności. Praca z dużą mocą i anteną kierunkową głównie na SSB i na 20 m.

OC-138/OC-171: Horn Isl. & Magnetic Isl., VK Australia. Craig VK4LXD wybiera się na wysepkową wyprawę w kwietniu. 22–27 kwietnia będzie czynny z wyspy Horn, a 22 kwietnia – 2 maja z wyspy Magnetic. Zabiera ze sobą antenę typu Spiderbeam na 20, 15 i 10 m z 10-metrowym masztem.

P2 Papua New Guinea

To już szósta wyprawa IOTA do Papui Nowej Gwinei, którą organizuje Derek G3KHZ/P29NI. Towarzyszyć mu mają Luis CT1AGE, Mike G3JKX, Martyn G3UKV, Hans SM6CVX i niezwiązany z krótkofalarstwem Stig. Pracować mają z trzech rzadko obecnych w eterze podmiotów IOTA. I tak 2–7 kwietnia Feni Island (OC-101), znak P29VCX, QSL via SM6CVX; 8–14 kwietnia Nuguria Island (OC-257), znak P29NI, QSL via G3KHZ; 15–18 kwietnia Green Island (OC-231), znak P29VLR, QSL via SM6CVX. Pracować będą na wszystkich pasmach łącznie z 6 m emi-

siami CW, SSB i RTTY, czynnych będzie do czterech stacji. Hansowi SM6CVX to nie wystarczy i będzie kontynuował wyprawę. 22–25 kwietnia Misima Island (OC-117), 25–27 kwietnia Loloata Island (OC-240), znak P29VCX, QSL via SM6CVX. Szczegóły pod adresem <http://p29ni.weebly.com>.

P4 Aruba

Dee W1HEO zapowiada aktywność jako P4/W1HEO ze stacji kontestowej P49V na Arubie (SA-036) w dniach 3–16 kwietnia. Będzie pracował na CW i SSB na 160–10 m, preferując 30–10 m. Praca na typowych częstotliwościach IOTA. QSL via W1HEO.

T31 Central Kiribati

To będzie hit miesiąca. Międzynarodowy zespół dwunastu operatorów – EA1IR, K6ZH, N1EMC, N6HC, N7CQQ, N7CW, N9NS, UX2HO, W2IJ, W6KK, W9IXX i YT1AD czynny będzie z Kanton Island (OC-043) w dniach 17–28 kwietnia. Wszystkie przygotowania pod koniec lutego były finalizowane, środki transportu zarezerwowane, zezwolenia otrzymane, sprzęt przetestowany i wysłany. Dwóch członków ekipy dotrze do Apia na Samoa 6 kwietnia, by doglądać sprzętu wysłanego wcześniej z Kalifornii. Mają się pojawić w eterze z 5W i ich obecność będzie świadczyła o pomyślnym przebiegu kolejnego etapu. Po wylądowaniu na wyspie szybko zostaną uruchomione dwa stanowiska. Docełowo czynnych będzie sześć stacji na 160–10 m emisjami SSB, CW i RTTY. Strona wyprawy pod adresem <http://www.T31A.com>, tamże częstotliwości pracy oraz log on-line, jeśli możliwości techniczne transferu danych na to pozwolą. QSL via W2IJ, direct lub przez biuro.

W składzie ekipy jest Hrane YT1AD, który planował dużą aktywność z T31 w ubiegłym roku. Zrezygnował, gdyż mimo wcześniejszego ogłoszenia swoich planów na wyspę Kanton zamierzała udać się przed nim wyprawa ukraińskich operatorów. Nie dotarli do celu z powodów technicznych, a Hrane wspólnie z silną grupą operatorów amerykańskich podjął temat ponownie. Tym razem chyba obędzie się bez niemiłych niespodzianek.

ZA Albania

Choć to blisko, Albania nieczęsto spotykana jest na pasmach. Dlatego warto odnotować aktywność F4DTO i F4GFE z tego kraju w dniach 15–24 kwietnia. Frank i Patrick będą pracować z prostymi antenami i transceiverami na 80–10 m tylko na SSB. QSL na znaki domowe, no LoTW, no eQSL.

ZS8 Marion Island

To już zapowiedź końca aktywności Pierre ZS1HF/ZS8M z wyspy Marion. Statek odpływa z przebywającym na wyspie zespołem 11 kwietnia. Czy w składzie następnej ekipy znajdzie się operator, zobaczymy. Informacje o ZS8M na <http://www.iz8epy.it/html/zs8m.html>.

Andrzej Sadowski SP6ECA

**OPDX Bulletin 1000**

Pod koniec lutego ukazał się tysięczny numer biuletynu z informacjami DX-owymi – OPDX Bulletin. Jego autor, Tedd KB8NW, od prawie 20 lat pracowicie, co tydzień zbiera informacje o ciekawych stacjach, wyprawach, zapowiedziach i redaguje je w formie biuletynu. Za pośrednictwem 9 list dystrybucyjnych dociera do ogromnej liczby zainteresowanych DX-ami na całym świecie. Wiele zamieszczanych tam informacji dociera za pośrednictwem niżej podpisanego do czytelników „Świata Radio”, za co należą się jemu serdeczne podziękowania. Tym bardziej, że jak sam napisał: „na cotygodniowe zapytanie żony, dlaczego robisz to za darmo, odpowiadam prosto – z miłości do naszego hobby i chęci pomocy innym w pracy z DX-ami”.

Rubrykę redaguje
Andrzej Sadowski
SP6ECA

e-mail: andrzej.sadowski@pwr.wroc.pl
SP DX Club

Wiadomości na bieżący tydzień co poniedziałek w ISR:
www.swiatradio.pl



Jerzy SP3GEM (SN3A) we współzawodnictwie „Intercontest KF” zdobył tytuł i puchar „Mistrza Intercontest KF 2008” w kategorii Single Operator PHONE. Gratulacje!

SP DX Contest 2011

Termin: od 15.00 UTC w sobotę 2 kwietnia do 15.00 UTC w niedzielę 3 kwietnia br.

Pasma: 160, 80, 40, 20, 15 i 10 m

Emisje: phone i CW. Łączności phone i CW z tą samą stacją w kategorii mixed liczą się oddzielnie. Łączności mieszane (phone/CW) nie są zaliczane.

Wywołanie w zawodach: dla stacji polskich „CQ contest” na phone oraz „CQ test” na CW; dla stacji zagranicznych „CQ SP”

Numery kontrolne:

stacje polskie nadają trzy- lub czteroznakowe grupy kontrolne składające się z raportu RS lub RST oraz jednej litery oznaczającej województwo (np. 59B na phone czy 599B na CW). Stosowane są następujące skróty województw: B, C, D, E, G, J, K, L, M, O, P, R, S, U, W, Z;

stacje zagraniczne nadają pięcio- lub sześciocyfrowe grupy kontrolne składające się z raportu RS lub RST i kolejnego numeru łączności, poczynając od 001 (np. 59001 na phone lub 599001 na CW).

Punktacja dla stacji polskich:

QSO ze stacją DX: 3 punkty

QSO ze stacją z Europy: 1 punkt
Łączności ze stacjami polskimi nie zalicza się (stacje zagraniczne za QSO ze stacją polską liczą 3 punkty).

Mnożnik: dla stacji polskich: kraje wg aktualnej listy DXCC bez SP, liczone oddzielnie na każdym paśmie i niezależnie od rodzaju emisji; dla stacji zagranicznych: województwa SP liczone oddzielnie na każdym paśmie i niezależnie od rodzaju emisji, maksymalnie 96 (16 województw × 6 pasm).

Wynik końcowy: suma punktów za QSO ze wszystkich pasm pomnożona przez sumę mnożników ze wszystkich pasm.

Klasyfikacje:

- A – MOAB mixed
- B – SOAB mixed HP
- C – SOAB mixed LP
- D – SOAB mixed QRP
- E – SOTB mixed
- F – SOAB phone HP
- G – SOAB phone LP
- H – SOSB phone
- I – SOAB CW HP
- J – SOAB CW LP
- K – SOSB CW
- L – SWL mixed

Dzienniki w postaci elektronicznej, w formacie Cabrillo należy przesyłać na adres:

spdxc-logs@pzk.org.pl

Plik Cabrillo powinien być załącznikiem, a w temacie listu należy umieścić znak wywoławczy. Stacje przesyłają dzienniki pisane odręcznie na adres:

Polski Związek Krótkofalowców, SPDX Contest Committee, PO Box 320, 00-950 Warszawa, Poland.

Pełny regulamin znajduje się w ŚR 3/2011.

WARD-Contest 2011

Termin zawodów: 18 kwietnia 2011 roku (poniedziałek), w godzinach od 15.00Z do 16.00Z.

Krajowe zawody HF WARD-CONTEST pod patronatem prezesa PZK odbywają się dla uczczenia Światowego Dnia Krótkofalowca (World Amateur Radio Day) obchodzonego w 86. rocznicę powołania Międzynarodowego Związku Krótkofalowców – IARU.

Zawody organizuje zespół programu dyplomowego PGA w składzie:

- Sylwester Jarkiewicz, SP2FAP – qtc@post.pl
- Krzysztof Patkowski, SP5KP – sp5kp@wp.pl
- Marek Michałowski, SP8WQX – wxq@o2.pl

Patronat medialny nad zawodami sprawuje Redakcja MK QTC.

Wszelkie oficjalne informacje związane z zawodami WARD-CONTEST publikowane są na stronie PGA Zawody – <http://pga-zawody.eham.pl> oraz w MK QTC.

Za realizację postanowień regulaminu odpowiedzialny jest SP2FAP. W zawodach mogą brać udział licencjonowani operatorzy radiostacji indywidualnych i klubowych zlokalizowanych na terytorium Polski. Dopuszcza się udział operatorów stacji zagranicznych.

Każdy uczestnik zawodów zobowiązany jest do terminowej wysyłki swojego logu, ponieważ

tylko wtedy przeprowadzone przez niego łączności zaliczane są jego korespondentom.

Wynik osiągnięty przez każdego uczestnika podany zostaje w rozliczeniu szczegółowym, włącznie z informacją o ewentualnych przyczynach niezaliczenia każdego takiego QSO. Stacje QRP obowiązują zakaz łamania swoich znaków wywoławczych przez kod „QRP”.

Pasma i emisje: 80 m/CW i SSB (CW: 3510–3560 kHz, SSB: 3700–3775 kHz). Łączności mieszanych (cross-mode) nie zalicza się. Wywołanie w zawodach: Na CW: „Test”, na SSB: „Wywołanie w zawodach”.

Łączności

a) Każda stacja może w danej chwili emitować tylko jeden sygnał – na CW lub na SSB.

b) Z każdą stacją można przeprowadzić daną emisją tylko jedno punktowane QSO.

c) Duplikaty, czyli łączności powtórzone, nie są punktowane, ale należy pozostawić je w logu.

Uwagi:

– łączności muszą być logowane w czasie rzeczywistym, wg standardu UTC

– korzystanie z PGA-Clustera oraz systemu CW-Skimmer jest niedozwolone

– podczas trwania zawodów używanie telefonów, radiotelefonów, Internetu itp. do aranżowania łączności jest niedozwolone.

Wymiana

a) Uczestnicy zawodów wymieniają grupy kontrolne złożone z raportu RS(T) oraz skrótu gminy do PGA np. na CW – 599 EL09, na SSB – 59 WM01 itp.

b) Stacje zagraniczne nadają RS(T) + 3-cyfrowy nr kolejny QSO, np. na CW – 599 001, na SSB – 59 001.

Klasyfikacje (Category)

MO-MIX – stacje klubowe na CW i SSB do 100 W out

MO-CW – stacje klubowe na CW do 100 W out

MO-SSB – stacje klubowe na SSB do 100 W out

SO-MIX – stacje indywidualne na CW i SSB do 100 W out

SO-CW – stacje indywidualne na CW do 100 W out

SO-SSB – stacje indywidualne na SSB do 100 W out

SO-QRP-MIX – stacje indywidualne QRP CW i SSB do 5 W out

SO-QRP-CW – stacje indywidualne QRP na CW do 5 W out

SO-QRP-SSB – stacje indywidualne QRP na SSB do 5 W out

OPEN – stacje nadające spoza SP do 100 W out



Krzysztof SP7DCS otrzymał niedawno dyplom za ARRL EME 2009 kat. Multi-Operator, CW Only, All Band. Gratulacje!



Uwagi:

- Każda stacja, która weźmie udział w zawodach i nadeśle swój log, zostaje sklasyfikowana w jednej z ww. grup.
- W grupie „OPEN” klasyfikowane są stacje zagraniczne, a także stacje polskie czasowo zainstalowane poza granicami naszego kraju.
- W pozycji „CATEGORY” nagłówek pliku Cabrillo należy używać wyłącznie podanych wyżej oznaczeń swojej grupy klasyfikacyjnej, tzn.: MO-MIX lub MO-CW lub MO-SSB lub SO-MIX lub SO-CW lub SO-SSB lub SO-QRP-MIX lub SO-QRP-CW lub SO-QRP-SSB lub OPEN.
- Jeżeli log zawiera łączności na CW i SSB, to zawodnik może się sklasyfikować tylko w odpowiedniej grupie MIX, tzn.: MO-MIX lub SO-MIX lub SO-QRP-MIX.

Punktacja

- Każda bezbłędna łączność – 1 pkt.
- za bezbłędne QSO uważa się łączność, podczas której obie stacje poprawnie odebrały znaki wywoławcze, raporty i grupy kontrolne, a różnica czasów zapisanego w obu logach QSO nie przekracza 3 minut.

Wynik końcowy

- Wynikiem końcowym zawodnika jest suma punktów uzyskanych za jego bezbłędne łączności.
- Wynik obliczany jest przy użyciu specjalistycznego programu komputerowego.

eLog

a) Logi za WARD-CONTEST przyjmowane są w ciągu 48 godzin od chwili zakończenia zawodów za pośrednictwem strony: <http://pga-zawody.eham.pl>

po wcześniejszym zarejestrowaniu się przez każdego uczestnika. Czynności tej dokonuje się tylko raz, co oznacza, że po rejestracji możliwe będzie przysyłanie logów za wszystkie zawody organizowane przez Zespół PGA.

Uwaga! W przypadku gdy uczestnik używa znaku specjalnego (okolicznościowego), konieczna jest dodatkowa rejestracja w celu załadowania i przeglądania danego logu.

W celu przesłania logu należy:

- wejść na stronę <http://pga-zawody.eham.pl>
- zalogować się
- kliknąć na ikonę „Wrzuć log”
- odnaleźć w swoim komputerze zapisany log za dane zawody

(trzeba kliknąć na przycisk „Przełączaj”)

– kliknąć „Załaduj”

Uwagi!

– Obowiązują wyłącznie logi wg standardu Cabrillo. Przed jego załadowaniem należy zwrócić baczność uwagę na wygenerowany nagłówek i wszystkie zapisy poszczególnych łączności (przed załadowaniem logu warto zapoznać się z instrukcją po naciśnięciu linku „Pomoc”).

– Potwierdzenie przyjęcia logu odbywa się natychmiast specjalnym komunikatem.

– W przypadku zauważenia błędów, log można załadować ponownie. Do obliczeń system pobiera ostatnio załadowany log.

W przypadku awarii ROBOTA PGA ZAWODY należy przesłać na adres: pga-zawody@wp.pl, pamiętając, aby:

- W temacie listu podać TYLKO swój znak wywoławczy.
- Log był niespakowanym załącznikiem do listu mającym w nazwie TYLKO znak wywoławczy uczestnika i rozszerzenie.cbr lub.log. (np. log stacji SP4KDX – sp4kdx.cbr, log stacji SP5KP – sp5kp.log itp.).

<http://pga-zawody.eham.pl>

Zawody Świętokrzyskie 2011

Celem zawodów jest popularyzacja regionu świętokrzyskiego, aktywizacja krótkofalowców z OT-03 w alternatywnej sieci radiowej zarządzania kryzysowego.

Organizator: Świętokrzyski Oddział Terenowy PZK oraz Wydział Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego Świętokrzyskiego Urzędu Wojewódzkiego w Kielcach Zawody objęte honorowym patronatem Wojewody Świętokrzyskiego, Marszałka Województwa Świętokrzyskiego oraz Prezydenta Miasta Kielc.

W zawodach mogą brać udział wszystkie amatorskie radiostacje klubowe i indywidualne nadawcze i nasłuchowe, posiadające aktualne pozwolenia.

Zezwala się pracę ze stałego lub czasowego miejsca zainstalowania radiostacji.

Termin zawodów: niedziela 17 kwiecień br. od godziny 05.00 do 06.00 UTC.

Pasma: 3510–3560 kHz/CW i 3700–3775 kHz/SSB. Łączności cross-mode są niedozwolone.

Wywołanie w zawodach: na CW „CQ SP”, na SSB „Wywołanie w za-

wodach Świętokrzyskich „Komunikaty kryzysowe”

W czasie zawodów zostaną nadane przez stację klubową organizatora SP7PKI dwa komunikaty: godzina 05.15 UTC emisją SSB, godzina 05.45 UTC emisją CW

Komunikaty będą nadawane na częstotliwościach, na których stacje organizatora w danym momencie prowadzą łączności w zawodach. Każdy komunikat będzie poprzedzony trzykrotną zapowiedzią.

Raporty i grupy kontrolne

Członkowie Świętokrzyskiego Oddziału Terenowego PZK nadają: RS(T) + OT + skrót powiatu

Pozostałe stacje nadają: RS(T) + nr QSO + skrót powiatu

Na przykład stacja organizatora na SSB nadaje 59 OTIC, a na CW 599 OTIC (pozostałe stacje: na SSB 59 001ZE na CW 599 001ZE)

Punktacja, mnożniki i wynik końcowy

– za łączność lub nasłuch na SSB: 1 pkt.

– za łączność lub nasłuch na CW: 2 pkt.

– za prawidłowo odebrany komunikat na SSB: 5 pkt.

– za prawidłowo odebrany komunikat na CW: 10 pkt.

Stacja klubowa SP7PKI przydziela podwójną liczbę punktów.

Punkty za komunikaty liczone są dla emisji zgodnej z wybraną kategorią.

Mnożnikiem jest liczba stacji ze Świętokrzyskiego OT liczona jednokrotnie, bez względu na emisję. Łączność z tą samą stacją można powtórzyć innym rodzajem emisji. Podczas pracy CW i SSB obowiązuje numeracja ciągła.

Nie zalicza się łączności obu korespondentów w przypadku:

- nawiązanie łączności przed i po czasie trwania zawodów (obowiązkowe QRT 5 minut przed i po zawodach),
- braku potwierdzenia w logu korespondenta,
- błędnie odebranej grupy kontrolnej,
- nie zalicza się QSO przy braku logu korespondenta,
- rozbieżność czasu w logach ponad 3 minuty.

Wynik końcowy to suma punktów za QSO × (mnożnik+1). Do wyniku końcowego zostaną dodane punkty za prawidłowo odebrane komunikaty. Treść komunikatów należy załączyć w logu z zawodów. W przypadku równej liczby punktów wygrywa stacja, która

Zawody Oświęcimskie 2011

A – stacje CW i SSB

1	SP1RKT	112
2	SP3KWA	111
3	SQ9E	105
4	SP6ZDA	104
5	SP7GIQ	96

B – stacje SSB

1	SQ6IYS	57
2	SP1MVG	55
3	SN9W	53
4	SP4KHM	49
	SP4OIZ	49
5	SQ9NIN	48

C – stacje CW

1	SN6A	84
2	SP2KAC	82
	SQ9IDE	82
3	SP2QG	80
	SP7IVO	80
	SP8BVO	80
4	SP3LWP	76
	SP8BRQ	76
5	SP1AEN	74
	SP4KWO	74

D – stacje nasłuchowe

1	SP3-1058	28
2	SP4-208	21
3	SP4-2101K	12



Przypominamy, że w zawodach krajowych obowiązuje ograniczenie mocy do 100 watów. Prosimy i apelujemy o sportową postawę w zakresie przestrzegania tego wymagania, które zawarte jest we wszystkich regulaminach zawodów. Jeżeli nie zapoznałeś się wcześniej z regulaminem, a pracowałeś w zawodach z dużą mocą, to zgłoś swój log tylko do kontroli.

odebrała więcej komunikatów i przeprowadziła łączności w krótszym czasie.

Klasyfikacje

A – stacje indywidualne i klubowe Mixed

B – stacje indywidualne i klubowe CW

C – stacje indywidualne i klubowe SSB

D – stacje SWL (klasyfikacja łączna CW/SSB)

Uczestnik może być sklasyfikowany tylko w jednej grupie. Stacja klubowa SP7PKI oraz komisji zawodów nie będą klasyfikowane. Do punktacji SWL zalicza się nasłuchy danej stacji tylko jednokrotnie, niezależnie od emisji. Żadna stacja nie może być wykazana w logu więcej niż jeden raz.

Dzienniki zawodów

Obowiązują wyłącznie logi elektroniczne w formacie Cabrillo. Log musi być niespakowanym załącznikiem do listu mającym w nazwie TYLKO znak wywoławczy uczestnika i rozszerzenie.cbr lub.log. (np. log stacji SP7ASZ – sp7asz.cbr, log stacji SP5KP – sp5kp.log, log stacji SQ7IL/7 – sq7il_7.cbr itp.). Logowanie QSO wyłącznie w czasie UTC. Wykaz łączności należy przesłać jako załącznik formatu Cabrillo w ciągu 7 dni na adres zawody@qrz.pl, podając w temacie wiadomości tylko znak wywoławczy używany w zawodach. Wykaz nadesłanych logów będzie dostępny na stronie internetowej organizatora. Do logowania łączności dla stacji nadawczych i stacji nasłuchowych zaleca się stosowanie programów DQR_Log, SWL_DQR_Log lub Cabrillo_gen dostępnych na stronie http://sp7dqr.waw.pl/index_pl.html

Za pierwsze trzy miejsca w każdej kategorii przewidziano dyplomy, a zwycięzcy poszczególnych kategorii będą uhonorowani dodatkowo nagrodami rzeczowymi. Nagrody będą wręczane podczas jesiennego zjazdu Oddziału Świętokrzyskiego, natomiast osobom, które nie potwierdzą swojego przybycia, zostaną wysłane pocztą. <http://zawody.qrz.pl>

SP DX RTTY Contest 2011

Sponsor: ZG PZK, PK RVG

Termin: sobota 23 kwietnia (12.00 UTC) – niedziela 24 kwietnia (12.00 UTC)

Pasmo: 3,5 MHz – 28 MHz, modulacja RTTY

Klasyfikacja:

A – jeden operator, wszystkie pasma

B – wielu operatorów, wszystkie pasma

C – stacje nasłuchowe polskie i zagraniczne (SWL)

D – stacje polskie z jednym operatorem

E – stacje polskie z wieloma operatorami

Raporty: RST + numer kolejny QSO (stacje polskie podają RST + skrót województwa)

Punktacja za QSO:

– z własnym krajem: 2 pkt.

– z tego samego kontynentu: 5 pkt.

– spoza własnego kontynentu: 10 pkt.

Mnożnikami są kraje wg listy DXCC łącznie z SP + województwa.

Mnożnik liczy się za każde pasmo oddzielnie.

Łączność z każdym kontynentem liczy się do mnożnika tylko raz bez względu na pasmo (maks. 6).

Wynik końcowy: suma pkt. za QSO $\times$ (suma krajów + suma województw) $\times$ liczba kontynentów z którymi przeprowadzono QSO (maks. 6).

Nasłuchowców (SWL) obowiązuje odebranie znaków obydwu korespondentów oraz grup kontrolnych wymienianych pomiędzy stacjami.

Punktacje za przeprowadzone nasłuchy, mnożniki oraz wynik końcowy oblicza się tak samo jak u nadawców.

Zarówno stacja polska, jak i zagraniczna może być wykazana w logu tylko jeden raz na danym paśmie.

Wywołanie w zawodach: „CQ SP RVG TEST” (dla wszystkich stacji)

Dyplomy: za zajęcie pierwszych miejsc w poszczególnych kategoriach nagrody rzeczowe (puchary, plakietki)

Za zajęcie od pierwszego do trzeciego miejsca dyplomy we wszystkich pięciu kategoriach.

Nagrody będą wydawane, gdy będzie co najmniej 20 uczestników w poszczególnych kategoriach

Dzienniki: dzienniki łączności w formacie Cabrillo należy przesłać na adres:

sprtty@pzk.org.pl do 24 maja 2011 roku.

Logi pisane ręcznie lub w innych formatach będą użyte tylko do kontroli.

Dzienniki należy podpisywać w postaci znak.cbr (nie tytułować nazwą zawodów!) i powinien być załącznikiem, a w temacie listu znak wywoławczy identyczny, jaki był używany podczas zawodów (i zapisany w formacie Cabrillo).

www.pkrvg.org

O Pisaną Wielkanocą 2011

Organizator: Klub LOK SP9KDU w Tarnowskich Górach (odpowiedzialny za rozliczenie zawodów jest SQ9FMU).

Część HF

Termin i czas: Poniedziałek Wielkanocny, 25 kwietnia 2010 r., od 16.00 do 17.00 UTC

(18.00 do 19.00 local).

Pasmo: 3,5MHz (wg Contest Band Planu HF, odpowiednio do emisji).

Maksymalna moc wyjściowa: 100 W.

Emisje: CW i SSB.

Raporty: RS(T) + nr QSO + skrót wojew. i powiatu (forma zapisu w przesyłanym dzienniku np.: 599 001GTG lub 59 001GTG). Numeracja QSOs łączna dla CW i SSB.

Punktacja: 1QSO – 1 pkt.

Mnożnik: powiaty liczone jeden raz bez względu na emisję. Z tą samą stacją można przeprowadzić łączność na CW i SSB. Przy zmianie emisji, po nawiązaniu QSO obowiązuje pozostanie QRV daną emisją przez minimum 5 minut.

Wynik końcowy: suma punktów za QSOs razy mnożnik.

Klasyfikacje:

A-HF – stacje indywidualne na CW i SSB,

B-HF – stacje indywidualne na CW,

C-HF – stacje indywidualne na SSB,

D-HF – stacje klubowe na CW i SSB,

E-HF – stacje QRP (maksymalna moc wyjściowa CW do 5 W, SSB do 10 W),

F-HF – stacje nasłuchowe (SWL) na SSB i CW.

Punktacja dla SWL: w dzienniku nasłuchowym każda stacja może być wykazana maksymalnie 6 razy, tj. 3 razy na SSB i 3 razy na CW. Nasłuchowców obowiązuje odebranie obydwu znaków i raportów. Punktacja jak dla nadawców.

Uwaga: punktowany jest kompletny nasłuch, a nie oddzielnie dwie korespondujące stacje; punkty zalicza się dla pierwszego z podanych w logu korespondentów. Ten sam znak i ten sam nasłuch może być punktowany tylko jeden raz.

Część VHF

Termin i czas: Poniedziałek Wielkanocny, 25 kwietnia 2010 r., od 18.00 do 19.00 czas UTC (20.00 do 21.00 local).

Pasmo: 145 MHz. Maksymalna moc wyjściowa: 50 W.

Emisja: FM (praca simpleksowa, wyłącznie w kanałach FM).

QSOs via przemienniki nie będą zaliczane.

Raporty: RS + nr QSO + WW loc (forma zapisu w przesyłanym dzienniku np.: 59 001JO90KK).

Punktacja: za każdy km odległości (QRB) od korespondenta – 1 pkt. QSO w obrębie tego samego lokatora – 3 pkt. Wynik końcowy: suma punktów za QSOs.

Klasyfikacje:

A-VHF – stacje indywidualne,

B-VHF – stacje klubowe.

Dzienniki (HF, VHF): format Cabrillo, w terminie 14 dni na adres: Klub Łączności SP9KDU, ul. Sienkiewicza 48, 42-600 Tarnowskie Góry; e-mail: sp9kdu@poczta.onet.pl

Nagrody: za pierwsze 3 miejsca w każdej grupie klasyfikacyjnej dyplomy.

Zawody QRP 2011

56 Ogólnopolskie Zawody QRP 2011 „Memorial Janusza Twardzickiego SP9DT”

Czas trwania: I tura – 30 kwietnia (15.00 – 16.59 UTC), II tura – 1 maja (03.00 – 04.59 UTC)

Emisja: tylko telegrafia A1A

Pasmo: podzakres 3,510 – 3,560 MHz.

Wywołanie: „QRP SP DE...”

Łączności: ze wszystkimi stacjami indywidualnymi i klubowymi biorącymi udział w zawodach, w każdej z tur zalicza się tylko jedną łączność (łączność można powtórzyć w drugiej turze).

Numery kontrolne w czasie QSO wymienia się raporty składające się z poniższych elementów:

– raport RST

– kolejny trzycyfrowy numer łączności, poczynając od 001 (numeracja w obydwu turach ciągła)

– kategorię mocy nadajnika A, B lub C (bez spacji po numerze łączności) np. 469 034A, 568 002B, 599 121C, itp.

Punktacja nadawcy za zaliczoną łączność:

– z korespondentem pracującym w kategorii A: 10 pkt.

– z korespondentem pracującym w kategorii B: 5 pkt.

– z korespondentem pracującym w kategorii C: 1 pkt.

Nasłuchowcy za zaliczony nasłuch: 5 pkt.

Znak stacji pracującej w zawodach może być wykazany w dzienniku tylko jeden raz w każdej z tur (obowiązuje odebranie znaków wywoławczych obydwóch korespondentów).

Wynik końcowy: wynik stanowi

suma punktów za QSO's (HRD) w obydwu turach (mnożnika nie stosuje się).

Klasyfikacja: stacje biorące udział w zawodach rozliczane są w poniższych kategoriach:

A – stacje nieprzekraczające mocy 1 W output i 2 W input, których nadajnik lub transceiver został wykonany amatorsko według własnego pomysłu lub z zakupionego zestawu elementów.

B – stacje nieprzekraczające mocy 5 W output i 10 W input,

C – stacje nieprzekraczające mocy 10 W output i 20 W input,

D – stacje nasłuchowe /indywidualne i klubowe.

W kategorii A – nadajniki lub transceivery nieprzekraczające mocy 1 W output i 2 W input, wykonane amatorsko według własnego pomysłu lub z zakupionego zestawu elementów. Do logu należy obowiązkowo dołączyć schemat nadajnika lub informacje o zestawie. W tej kategorii nie mogą pracować urządzenia fabryczne nawet wtedy, gdy spełniają kryteria mocy.

W kategorii B i C – mieszczą się urządzenia konstrukcji amatorskiej i fabrycznej, które spełniają odpowiednie warunki dotyczące mocy output i input. Dopuszcza się urządzenia, które mają fabrycznie możliwość redukcji mocy output do wymienionych powyżej poziomów. W logu należy wyszczególnić dokładnie typ urządzenia. Nie dopuszcza się urządzeń fabrycznych, w których dokonano samodzielnych przeróbek celem uzyskania redukcji mocy.

Dziennik zawodów: Rozliczanie zawodów odbywa się elektronicznie. Preferowane są logi w formacie Cabrillo. Sugerowany program do logowania to DQRLOG autorstwa Marka SP7DQR. W logu powinna być podana właściwa kategoria klasyfikacyjna (np. CATEGORY: A), a grupy kontrolne nie powinny zawierać odstępów (np. 121C). Krótki opis urządzenia należy umieścić w polach przeznaczonych na komentarz (SO-APBOX:). Schematy i inne dane należy dołączyć do maila.

Logi elektroniczne należy przesłać na adres: sp9pkz@op.pl w terminie 14 dni. Wszyscy uczestnicy, którzy prześlą logi elektronicznie, otrzymają niezwłocznie potwierdzenie. W przypadku jego braku prosimy o ponowne przesłanie dziennika zawodów. Nadesłanie logu elektronicznego jest równoznaczne z podpisaniem oświadczenia o treści: „Oświad-

czam, że w zawodach QRP pracowałem zgodnie z regulaminem zawodów i zdaję sobie sprawę, że nieprawdziwym oświadczeniem skrzywdziłbym innych uczestniczących w zawodach krótkofalowców”.

Logi papierowe będą użyte tylko do kontroli. Logi papierowe, sporządzone wg powszechnie przyjętych wzorów, powinny zawierać zapis daty, czasu (wyłącznie UTC), znaku stacji korespondenta i wymienionych raportów. Dodatkowo: opis urządzenia; w przypadku urządzeń fabrycznych określić dokładnie jego typ, stosowane w zawodach anteny oraz dołączyć ww. oświadczenie. Dziennik należy wysłać w terminie 14 dni (decyduje data stempla pocztowego) na adres: Małopolskie Stowarzyszenie Krótkofalowców OT PZK w Krakowie, skr. poczt. 606, 30-960 Kraków.

Za zajęcie pierwszych miejsc w każdej kategorii zawodnicy otrzymują puchary oraz za zajęcie pierwszych trzech miejsc w każdej kategorii, uczestnicy otrzymują dyplomy.



Mariusz SQ5M

W tegorocznych zawodach CQ-WW-160M-CW, które odbyły się 29/30.01.2011, Mariusz SQ5M z klubu SP5PPA osiągnął wynik na poziomie światowej czołówki contestingu, realizując w czasie testu 1081 QSO na paśmie 160 m (1,8 MHz) – zwanym TOP BAND. Mariusz wraz z pomagającym mu w logistyce Markiem SP5LS, tuż przed zawodami, w trudnych zimowych warunkach w szarym polu, rozwinęli system antenowy składający się z anteny nadawczej Inverted L i anten odbiorczych Beverage. Ten system antenowy i doskonałe operatorstwo Mariusza przyniosły bardzo dobry rezultat. Gratulacje!



Współzawodnictwo SP Contest Maraton 2010

SO – CW

1	SQ9IDE	1908
2	SP1AEN	1878
3	SP5CNA	1792
4	SP9BNM	1713
5	SN4A	1641

SO – MIX

1	SQ9E	1993
2	SP9H	1296
3	SP5KP	895
4	SP2HPM	649
5	SP2FGO	617

SO – SSB

1	SP9HZW	1993
2	SQ9CWO	1924
3	SP9IEK	1686
4	SP5XVR	1621
5	SQ6IYS	1523

SO – QRP MIX

1	SQ2DYF	1121
2	SP2DNI	1064
3	SP9UMJ	876
4	SP9BXM	744
5	SP5DDJ	426

MO – CW

1	SP2KAC	983
2	SP4KWO	614
3	SP4KCF	545
4	SP7KWW	425
5	SN6G	764

MO – MIX

1	SP4KSY	1685
2	SP6ZDA	1471
3	SP4KHM	871
4	SP4KWO	857
5	SP4KNA	785

MO – SSB

1	SP3PJY	1598
2	SP4KHM	1499
3	SN7H	994
4	SP9KUP	792
5	SP4KNA	785

Współzawodnictwo OT PZK

1	OT 21	13955
2	OT 25	11405
3	OT 17	10479
4	OT 6	8139
5	OT 15	7498

Do Współzawodnictwa zaliczone zostały zawody zgłoszone przez ich organizatorów w styczniu 2010. Stacje zostały sklasyfikowane w przypadku udziału w minimum pięciu zawodach (w klasyfikacji QRP – w czterech). Wynik końcowy Współzawodnictwa to suma dwudziestu najlepszych wyników w danej kategorii (wynik OT – suma punktów stacji sklasyfikowanych z danego oddziału). Współzawodnictwo w 2010 r. prowadził Janusz SP5JXK i Kazik SP9GFI.



Krzysztof SP9HZW we Współzawodnictwie SP Contest Maraton 2010 w grupie SO – SSB zajął I miejsce. Gratulacje!

Moje wyposażenie stacji stanowi Kenwood TS-870 i Icom IC-706MKII oraz anteny: 160 m/dipol; 80 m/dipol i delta pozioma; 40 m/GP; 30 m/dipol; 20,15,10 m/beam, 17 m /dipol, 12 m/dipol, K9AY. Pozdrawiam Krzysztof SP9HZW

Kalendarz zawodów krajowych 2011

Kwiecień

SPDXC Contest 2011	15:00, 02.04	15:00, 03.04
SPAC 144 MHz	17:00, 05.04	21:00, 05.04
Mistrzostwa Polski ARKI Digi	15:00, 07.04	17:00, 07.04
Mistrzostwa Polski ARKI UKF	17:00, 07.04	19:00, 07.04
PGA TEST HF	06:00, 10.04	07:00, 10.04
SPAC 432 MHz	17:00, 12.04	21:00, 12.04
Mistrzostwa Polski ARKI KF	15:00, 14.04	17:00, 14.04
SPAC 50 MHz	17:00, 14.04	21:00, 14.04
Zawody Świętokrzyskie	05:00, 17.04	06:00, 17.04
WARD Contest	15:00, 18.04	16:00, 18.04
SPAC 1,3 GHz	17:00, 19.04	21:00, 19.04
SP DX RTTY Contest	12:00, 23.04	12:00, 24.04
„O pisanek wielkanocną” HF	16:00, 25.04	17:00, 25.04
„O pisanek wielkanocną” VHF	18:00, 25.04	19:00, 25.04
SPAC 2,3 GHz	17:00, 26.04	21:00, 26.04
Zawody QRP „Memoriał SP9DT” 1 tura	15:00, 30.04	16:59, 30.04

Maj

Zawody QRP „Memoriał SP9DT” 2 tura	03:00, 01.05	04:59, 01.05
Zawody Warszawskie (Konstytucji 3-Maja)	04:00, 03.05	06:00, 03.05
SPAC 144 MHz	17:00, 03.05	21:00, 03.05
Konkurs z okazji Święta Strażaka KF	15:00, 04.05	17:00, 04.05
Konkurs z okazji Święta Strażaka UKF	18:00, 04.05	20:00, 04.05
Mistrzostwa Polski ARKI DIGI	15:00, 05.05	17:00, 05.05
Mistrzostwa Polski ARKI UKF	17:00, 05.05	19:00, 05.05
Zawody Olsztyńskie	15:00, 06.05	17:00, 06.05
II Próby Subregionalne	14:00, 08.05	14:00, 08.05
Zawody Strażackie o puchar Komendanta PSP	04:00, 08.05	06:00, 08.05
Zawody Dolnośląskie KF	15:00, 08.05	17:00, 08.05
Zawody Dolnośląskie UKF	18:00, 08.05	19:00, 08.05
Europe-Day-Contest	15:00, 09.05	16:00, 09.05
SPAC 432 MHz	17:00, 10.05	21:00, 10.05
Mistrzostwa Polski ARKI- Tura KF	15:00, 12.05	17:00, 12.05
SPAC 50 MHz	17:00, 12.05	21:00, 12.05
QUO VADIS	06:00, 14.05	07:00, 14.05
Memoriał SP2BE CW/SSB	05:00, 15.05	06:00, 15.05
Memoriał SP2BE RTTY	07:00, 15.05	08:00, 15.05
SPAC 1,3 GHz	17:00, 17.05	21:00, 17.05
PGA-TEST	06:00, 21.05	07:00, 21.05
Zawody Zamkowe	15:00, 21.05	18:00, 21.05
SPAC Maj 2,3 GHz	19:00, 24.05	21:00, 24.05
Dni Dąbrowy Górniczej HF	16:00, 26.05	17:00, 26.05
Dni Dąbrowy Górniczej VHF	18:00, 26.05	19:00, 26.05

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2011

Kwiecień

EA RTTY Contest	16 :00 02.04	16:00, 03.04
SP DX Contest	15:00, 02.04	15:00, 03.04
EU Spring Sprint, CW	16:00, 09.04	19:59, 09.04
DIG QSO – Party CW	12:00, 09.04	11:00, 10.04
JIDX CW Contest	07:00, 09.04	13:00, 10.04
Holyland DX Contest	00:00, 16.04	23:59, 16.04
ES Open HF Championship	05:00, 16.04	08:59, 16.04
EU Spring Sprint, SSB	16:00, 16.04	19:59, 16.04
YU DX Contest	21:00, 16.04	17:00, 17.04
SP DX RTTY Contest	12:00, 23.04	12:00, 24.04
Helvetia Contest	13:00, 23.04	12:59, 24.04

Maj

AGCW QRP/QRP Party	13:00, 01.05	19:00, 01.05
ARI International DX Contest	20:00, 07.05	20:00, 08.05
CQ-M International DX Contest	12:00, 07.05	11:59, 08.05
EUCW Fraternizing CW QSO Party	10:00, 14.05	20:00, 15.05
VOLTA WW RTTY Contest	12:00, 14.05	12:00, 15.05
His Maj. King of Spain Contest, CW	12:00, 21.05	12:00, 22.05
Baltic Contest	21:00, 21.05	02:00, 22.05
CQ WW WPX Contest, CW	00:00, 28.05	24:00, 29.05

Instalacje antenowe

Rozstrzygnięcie konkursu z ŚR 1/11

Ogłoszony w styczniowym numerze konkurs dotyczył zgłaszania instalacji antenowych. Pomimo obszernego artykułu w ŚR 12/2010 autorstwa Dionizego SP6IEQ, gdzie był wyjaśniony ten (nowy) obowiązek prawny, temat okazał się dość trudny. Prezentujemy jeszcze raz wszystkie pytania, w których została zaznaczona prawidłowa odpowiedź.

1. Jaka jest graniczna moc, powyżej której instalacja radiokomunikacyjna podlega prawu ochrony środowiska w zakresie pól elektromagnetycznych?

A. Moc wyjściowa nadajnika, co najmniej 15 W

B. Równoważna moc promieniowana izotropowo nie mniejsza niż 15 W
C. Równoważna moc promieniowana izotropowo większa niż 15 W

2. Jaki jest zakres częstotliwości instalacji radiokomunikacyjnej podlegającej wymaganiom prawa ochrony środowiska w zakresie pól elektromagnetycznych?

A. Od 15 kHz do 300 MHz

B. Od 30 kHz do 500 GHz

C. Od 30 kHz do 300 GHz

3. W jakim terminie należy dokonać zgłoszenia eksploatowanej obecnie instalacji radiokomunikacyjnej?

A. Już teraz

B. Po 1 stycznia 2011 roku

C. W okresie od 1 stycznia do 30 czerwca 2011 roku

4. Czy wszystkie instalacje radiokomunikacyjne amatorskie spełniające kryteria mocy i częstotliwości podlegają zgłoszeniom?

A. Wszystkie

B. Wszystkie z wyjątkiem używanych przez okres nie dłuższy niż

90 dni w miejscu innym niż stała lokalizacja

C. Tylko instalacje stałe z wyjątkiem używanych przez okres nie dłuższy niż 90 dni w miejscu innym niż stała lokalizacja

5. Jak należy podawać w zgłoszeniu wysokość zamocowania anteny?

A. Wysokość mocowania anteny nad poziom terenu z dokładnością do 1 m

B. Wysokość środka elektrycznego anteny nad poziom terenu z dokładnością do 1 m

C. Wysokość punktu zasilania anteny nad poziom terenu z dokładnością do 1 m

6. Jeżeli równoważna moc promieniowana izotropowo dla pojedynczej anteny wynosi 150 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości 18 m od środka elektrycznego anteny, wzdłuż osi głównej wiązki promieniowania tej anteny, to:

A. Jest wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu instalacji na środowisko

B. Może być wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu instalacji na środowisko

C. Nie jest wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu instalacji na środowisko

Wśród uczestników konkursu, którzy odpowiedzieli prawidłowo na wszystkie pytania, zostały rozdane następujące nagrody:

■ **Prenumeraty ŚR:** Marian Palmowski, Adam Oleszczuk, Tadeusz Kwaśniewski, Stanisław Pintara.

■ **Zasilacz PWR-8B-12** ufundowany przez firmę Polwat (www.polwat.com.pl): Waldemar Sznajder.

Gratulujemy wszystkim zwycięzcom.

Wybrane fragmenty kompilacji wymagań prawa ochrony środowiska:

Instalacje uruchamiane po 1 stycznia 2011 r. wymagają zgłoszenia do właściwego dla miejsca zamieszkania prezydenta, burmistrza lub wójta gminy, zaś informacje zawarte w zgłoszeniu powinny być przekazane do państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego.

Jeżeli w przeciągu 30 dni od dnia doręczenia organ przyjmujący zgłoszenie nie wniesie sprzeciwu, w drodze decyzji można uruchomić instalację.

Bezpośrednio po uruchomieniu instalacji należy wykonać pomiary składowych pola EM, a raport z pomiarów dostarczyć do wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska oraz państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego. Raport z pomiarów można zastąpić raportem (analizą obliczeniową).

Od raportów z pomiarów lub analiz nie jest pobierana żadna opłata (zgłoszenia podlega opłacie w wysokości 120 zł).

Zarówno zgłoszenie, jak i raporty z pomiarów podlegają cyklicznemu procesowi i należy je powtarzać każdorazowo przy zmianie instalacji mającej wpływ na parametry i rozkład pola elektromagnetycznego wokół instalacji. Należy również poinformować organ przyjmujący zgłoszenie o rezygnacji z rozpoczęcia albo zakończeniu eksploatacji instalacji.



Zasilacz PWR-8B-12 jest przeznaczony do zasilania odbiorników (radiokomunikacyjnych, teleinformatycznych) prądu stałego o napięciu znamionowym 12 V, z sieci jednofazowej 230 V/50 Hz, przy współpracy buforowej z wewnętrznym akumulatorem 12 Ah

— REKLAMA

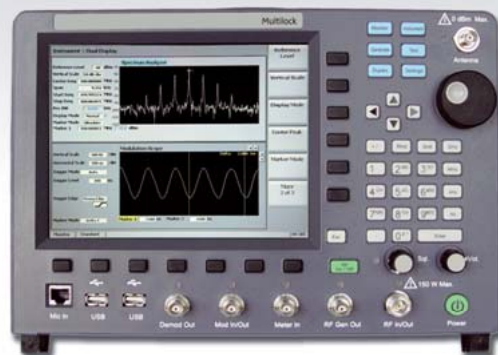
Tester radiokomunikacyjny Multilock R8000

Urządzenie posiada wszystkie niezbędne funkcje pomiarowe do radia analogowego i cyfrowego. Został przystosowany do standardów cyfrowych ETSI DMR oraz TIA APCO-25. Tester został wyposażony w 4 interfejsy USB do zdalnego sterowania i wymiany danych, interfejs ethernet (TCP/IP) do zdalnego sterowania i zarządzania, we/wy odniesienia 10 MHz oraz złącze SVGA do zewnętrznego monitora.

Główne funkcje urządzenia:

- Analizator widma RF • Generator sygnałowy RF • Czuty odbiornik pomiarowy • Tracking generator (opcja) • Miernik zniekształceń • Oscyloskop m.cz. • Generator audio m.cz. • Lokalizator uszkodzeń kabla (opcja) • Miernik częstotliwości • Miernik SINAD • Analizator Audio • Miernik dewiacji FM • Miernik modulacji AM • Miernik sygnału (RSSI) • Pomiar mocy szerokopasmowo i selektywnie

• Sprawdzona konstrukcja na przyszłość • Wszystkie niezbędne funkcje pomiarowe do radia analogowego i cyfrowego • Przygotowany do standardów cyfrowych ETSI DMR oraz TIA APCO-25 • Przenośny tester ważący zaledwie 6,4 kg!



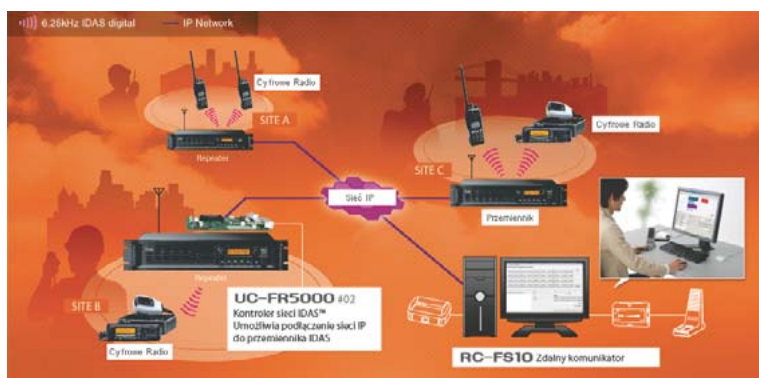
www.DIGIMES.pl

04-831 Warszawa, ul. Wilgi 36 C, tel. 22 615 94 57
tel. 601 24 26 12, faks 22 615 94 58, digimes@digimes.pl

Nowy system łączności radiowej

IDAS

Nowe technologie łączności cyfrowej stopniowo zastępują systemy analogowe i cieszą się coraz większym zainteresowaniem użytkowników również w Polsce. Stworzony przez Icom Inc. system IDAS, przeszedł już wiele testów i spotkał się z bardzo pochlebnymi opiniami, także wśród profesjonalistów sektora bezpieczeństwa publicznego.



Połączenie komunikacyjne dla oddalonych lokalizacji

IDAS to cyfrowy system Icoma używający bezprzewodowego interfejsu NXDN™. System ten wypełnia lukę pomiędzy systemami analogowymi i cyfrowymi łączności radiowej i jest idealny dla biznesu oraz użytkowników myślących o migracji do systemu cyfrowego.

Zapewnia wiele użytecznych funkcji, jak wybieranie selektywne, statusy, zdalne blokowanie radia przed użyciem przez osoby niepowołane, a dzięki węższemu odstępowi międzykanałowemu 6,25 kHz daje wiele korzyści w sytuacji gęsto obciążonego pasma radiowego.

Zalety systemu IDAS

- Dogodne przejście z systemu analogowego na cyfrowy. Nie ma potrzeby wymiany całego systemu. Wszystkie produkty są dwusystemowe (analogowe/cyfrowe), więc mają kompatybilność z obecnymi systemami FM.
- Podwojenie przepustowości. Radiotelefony IDAS używają 6,25 kHz odstępu międzykanałowego, dzięki czemu w kanale 12,5 kHz można mieć dwa kanały rozmowne o odstępnie 6,25 kHz. Taka podwójna wydajność i pojemność zapewnia możliwość używania tych kanałów np. jednego do rozmowy, drugiego zaś do przesyłu danych.
- Większe bezpieczeństwo. Szyfrowanie cyfrowe daje dodatkowe bezpieczeństwo w porównaniu z analogowym scramblingiem.
- Elastyczne dopasowanie aplikacji. Możliwa integracja i współpraca z technologią IP, dla jednej i wielu aplikacji danych.
- Polepszona jakość dźwięku. System IDAS wykorzystuje kodek AMBE+2™, który dostarcza czysty dźwięk przy jednoczesnej transmisji danych. To dzięki zastosowaniu wokodera uzyskuje się krystalicznie czysty dźwięk.

Tryb pracy cyfrowo/analogowy wiąże się z pracą w obu trybach (analogowym i cyfrowym) oraz możliwością stopniowego wdrażania systemu (rozwiązanie efektywne kosztowo).

kontrolera UC-FR5000, można połączyć ze sobą do 16 przemienników IDAS. Użytkownik radiotelefonu IDAS może komunikować się z innym użytkownikiem radiotelefonu IDAS należącym do połączonych lokalizacji przemiennikowych i/lub ze stacją wirtualnego dyspozytora poprzez sieć.

Icom zadbał, aby wprowadzenie i instalacja systemu konwencjonalnej sieci IP IDAS, były jak najłatwiejsze. Kontroler UC-FR5000 może być zainstalowany w przemienniku serii IC-FR5000, bez potrzeby dodatkowego serwera. Dodatkowo, ustawienia przemiennika i kontrolera mogą być zdalnie dokonywane i monitorowane z podłączonego do sieci IP komputera. Zdalny komunikator tworzy rodzaj bazowego na IP radia wirtualnego na komputerze i działa jako prosta dyspozytorka.

System trunkingowy IDAS

System trunkingowy IDAS jest systemem rozproszonym (podobnym do analogowego trunkingu LTR™), który nie ma dedykowanego kanału kontrolnego. Kanały trunkingowe mogą być używane jako kanały głosowe, aby bardziej efektywnie dzielić je pomiędzy dużą liczbę użytkowników.

System ten może zawierać do 30 kanałów (modułów RF) na jedną lokalizację i ma potencjalną możliwość obsługi do 2000 adresów ID stacji indywidualnych i do 2000 adresów ID grup korespondentów. Liczba użytkowników w każdym systemie może się różnić ze względu na wiele czynników, ale system trunkingowy IDAS przewiduje obsługę 100 do 200 użytkowników (radiotelefonów) na kanał.

Sieć konwencjonalna IP w systemie IDAS

Sieć konwencjonalna IP w systemie IDAS poszerza zasięg łączności i pozwala połączyć rozproszone lokalizacje i traktować je jak pojedynczą lokalizację.

Poprzez sieć IP jest możliwa połączona do 16 przemienników IDAS™. Używając opcjonalnego



System trunkingowy IDAS dzieli 30 kanałów między dużą liczbę użytkowników



Radiotelefony IDAS

Sieć IDAS składa się z radiotelefonów mobilnych i ręcznych oraz przemienników.

Ważną właściwością zastosowanych radiotelefonów jest możliwość ustawienia do 100 statusów („na służbie”, „w alarmie”, „w drodze”....) oraz żądanie przesłania statusu z drugiego radiotelefonu.

Funkcja raportowania pozycji GPS zapewnia przesyłanie pozycji z mikrofonogłośnika HM-170GP lub zewnętrznego odbiornika GPS wraz ze statusem i możliwością przedstawienia na aplikacji lokalizacyjnej.

Dzięki interfejsowi do sieci IP (Internet, LAN/WAN) uzyskuje się znacznie poszerzony zasięg komunikacji oraz możliwość transmisji danych i audio, a także zdalny nadzór przemiennika.

Tranking cyfrowy w radiotelefonach daje lepsze wykorzystanie kanału przy dużej liczbie użytkowników oraz bezpieczną komunikację (15-bitowy klucz szyfrowania daje około 32 tys. kluczy).

W radiotelefonach jest dostępne selektywne wywołanie indywidualne i grupowe na 500 numerów.

Przy naciśnięciu PTT radiotelefon wysyła automatycznie ID (ID lub alias jest wyświetlany na LCD), zaś po naciśnięciu przycisku Wywołanie Awaryjne wysyłane jest wywołanie alarmowe.

Radiotelefony mobilne

Icom oferuje wysokiej klasy profesjonalne radia przewoźne, przystosowane do instalacji modułu cyfrowego i pracujące w paśmie VHF oraz UHF (ICF5062/VHF), ICF6062/UHF).

Podstawowe parametry i właściwości radiotelefonów mobilnych IDAS.

- Zakres częstotliwości: 136–174 MHz, 400–470 MHz, 450–512 MHz
- Liczba kanałów: maks. 512/128 stref
- Kompatybilność z cyfrowym protokołem NXDN™ 6,25kHz
- Liczne funkcje cyfrowe

- Wielofunkcyjny wyświetlacz LCD, typu matrycowego
- Separowany panel przedni przy opcjonalnym RMK-3 i kablu separacyjnym
- Złącze akcesoriów typu D-Sub, linia włączenia zapłonu
- Moc wyjściowa RF: 50 W dla VHF, 45 W dla UHF
- Odporność na zabrudzenia i wilgotność, odpowiadająca klasie IP55 (tylko panel przedni)
- Odporna konstrukcja w standardzie MIL-STD
- Głośnik montowany w panelu przednim i kompresor fonii
- Wbudowane pełne wywołanie selektywne Select-2/Select-5/CTCSS/DTCS/MDC1200 (tylko dla analogowej emisji FM)

Podstawowe cechy radiotelefonów mobilnych IDAS: rozłączalny panel przedni, duży wielofunkcyjny, matrycowy wyświetlacz LCD, głośnik z przodu, pyłoszczelność, kropłoszczelność IP54 (panel), sygnalizacja: 2-tonowa, 5-tonowa, CTCSS, BIIS1200, DTCS, BIIS system, skanowanie voting, funkcje zaawansowanego skanowania, wbudowany skrambler inwersyjny 512 kanałów w 128 bankach, przygotowany do pracy w trybie cyfrowym 6,25 kHz.

Radiotelefon IC-F5062 to idealne narzędzie dla użytkowników z sektorów bezpieczeństwa publicznego, transportu i serwisów dostawczych. Oferuje doskonałą jakość wyświetlacz, ulepszoną funkcję skanowania, uniwersalne możliwości instalacji, zarówno jako stacja przewoźna, jak i bazowa.

Panel przedni może być zdjęty z głównego radiotelefonu i zamontowany osobno dzięki dostępnemu w wyposażeniu dodatkowym zestawowi RMK-3 wraz z odpowiednimi kablami. Umożliwia to łatwą instalację w samochodzie przy ograniczonej powierzchni.

Wyświetlacz LCD o wysokim kontraście czyni znaki górnej i dolnej linii doskonale widocznymi. Istnieje możliwość zaprogramowania wyświetlacza tak, aby pokazywał 1 linię z 12 znakami lub 2 linie z 24 znakami. Standardem jest już funkcja podświetlania.

Na uwagę zasługuje głośnik 4 W zamontowany w panelu przednim, dzięki czemu zapewnione jest wyraźny i głośny dźwięk, zaś wbudowany kompresor fonii polepsza stosunek sygnału do szumu.

Moduł kontrolny spełnia wymogi klasy IP54, co sprawia, że metalowe, mocne chassis i poliwęglanowy panel przedni są odporne na wstrząsy i wibracje. Gdy używany jest zestaw separacyjny, panel kontrolny spełnia wymogi klasy IP54.

Nowy mikrofon HM-148, w wyjątkowo trwałej obudowie, skonstruowany jest tak, aby wytrzymał najtrudniejsze warunki eksploatacji. Jego wielkość umożliwia wygodną obsługę nawet w rękawicach roboczych. Spiralny kabel może być w bardzo łatwy sposób wymieniony.

Jedna wersja radiotelefonu serii IC-F5062 pokrywa szeroki zakres częstotliwości (136–174 MHz). 512 kanałów, z możliwością podziału na 128 stref, umożliwia elastyczne tworzenie grup. Zależnie od potrzeb użytkownika, istnieje możliwość zaprogramowania odstępu międzykanałowego (25/20/12,5 kHz).



Urządzenie ma wbudowane pełne wywołanie selektywne, dzięki czemu na pojedynczym kanale można nadać i odebrać kod w Select-2 i Selekt-5. Dostępnych jest 40 par komórek pamięci CTCSS/DTCS.

Producent zapewnił też możliwość pracy w systemie BIIS 1200.

W ramach pracy w systemie BIIS są dostępne wywołanie selektywne i funkcje przesyłania wiadomości: 32 skrócone pamięci nadawania, 24 wiadomości statutowe, 7 ID grupowych, wysyłanie 12-znakowych SDM, odbiór tekstu do 95 znaków.

Użytkownik ma do wyboru trzy rodzaje skanowania:

- Skanowanie wybiórcze. Typ skanowania oparty na sile sygnału stacji przemiennikowych, który automatycznie wybiera stację o najsilniejszych sygnałach lub pierwszą, której poziom sygnału przekracza wcześniej ustaloną wartość. Wygodne w przypadku przemieszczania się pomiędzy dwoma lub większą liczbą przemienników.
 - Skanowanie w trybie podporządkowanym. W normalnym trybie skanowania możesz wybrać listę skanowania niezależnie od ustawień kanału. W trybie podporządkowanym lista skanowania jest wybierana automatycznie, zależnie od kanału roboczego. Jest to wygodne, gdy zmieniasz kanały robocze lub przechodzisz do innego obszaru i nie musisz zmieniać ustawień skanowania.
 - Skanowanie zintensyfikowane. Kanał, na którym radio nadaje, gdy użytkownik naciśnie przycisk PTT, może być zaprogramowany dla każdej z list skanowania. Można zaprogramować kanał, z którego rozpoczęto skanowanie, kanał, na którym ostatnio była prowadzona rozmowa, kanał priorytetowy lub uprzednio zaprogramowany. Dodatkowo, funkcja chwilowego usunięcia pozwala tymczasowo wykluczyć kanały zakłócone lub zajęte z listy skanowania.
- Ponadto radiotelefon ma wbudowany scrambler fonii typu odwróconego, zapewniający bezpieczeństwo łączności. Dla zapewnienia jeszcze bezpieczniejszego systemu, dostępne są w wyposażeniu dodatkowym inne typy scramblera UT-109R (32 kody) lub UT-110R.

Seria IC-F5062 ma wbudowane 25-pinowe złącze akcesoriów typu D-SUB, umożliwiające pod-

łączenie różnych urządzeń zewnętrznych.

Pozostałe funkcje radiotelefonów mobilnych:

- 8 pamięci DTMF z funkcją ANI
- Dostępny w wyposażeniu dodatkowym mikrofon HM-148m o masywnej i trwałej konstrukcji
- Włączanie zasilania na hasło
- Funkcja ogłuszenia (zabicia) pozwala na zablokowanie zgubionego lub skradzionego radiotelefonu drogą radiową
- Funkcja blokady przemiennika zajętego
- Tryb pracy operacyjnej, chwilowo odłączający podświetlenie diody LED i sygnały dźwiękowe
- Wygodne naklejki na przyciski funkcyjne
- Programowalne funkcje związane z odwieszaniem mikrofonu
- Linia włączenia zapłonu
- Możliwość pracy w systemie trunkingowym LTR
- Zaszyty ESN
- Flash CPU do późniejszych modyfikacji

Do zestawu dołączane są następujące akcesoria: mikrofon HM-152, kabel zasilający, wieszak do mikrofonu, zestaw montażowy, naklejki na przyciski funkcyjne

Icom oferuje bogate wyposażenie dodatkowe: mikrofony ręczne (regularny mikrofon ręczny HM-152, taki sam jak w zestawie, mikrofon DTMF HM-152T, mikrofon w supertrwałej obudowie HM-148), mikrofon stojący (SM-25 mikrofon stojący, na stanowiska dyspozytorskie, z przełącznikiem monitoringu), zewnętrzne głośniki (duży głośnik z dobrą jakością audio SP-5, głośnik średniego rozmiaru SP-10, głośnik kompaktowy SP-22), zestaw do odłączenia panelu przedniego (zestaw montażowy do odłączenia i osobnej instalacji panelu przedniego RMK-3), moduły wewnętrzne (UT-109 R – scrambler fonii, typ stały; UT-110 R – scrambler fonii, typ skaczący).

Radiotelefony ręczne

W sieci IDAS mogą być wykorzystywane przenośne radiotelefony analogowo-cyfrowe na pasma VHF/UHF z pełną klawiaturą (seria T, np. IC-F3062T) oraz ze skróconą klawiaturą (seria S, np. IC-F3062S).

IC-F3062S to wielofunkcyjne radio do zastosowań profesjonalnych. Konstrukcja obudowy tego urządzenia odpowiada klasie ochrony IP54/55 (pył i substancje ciekłe). Trwała konstrukcja, oparta na aluminiowym chassis i poli-



węglanowej obudowie, zapewnia bezawaryjną obsługę w najtrudniejszych warunkach pogodowych i środowiskowych.

Dostarczony w zestawie z radiotelefonem, akumulator litowo-jonowy BP-232, o pojemności 2000 mAh, umożliwia ok. 14 godzin pracy (Tx:Rx:Standby=5:5:90). Opracowana przez Icom konstrukcja szyn bezpiecznie zamyka akumulator na tylnej ścianie radiotelefonu. Dostępny w wyposażeniu dodatkowym pojemnik BP-240, stanowi wygodne zabezpieczenie w sytuacji awaryjnej.

Seria IC-F3062 ma wbudowane pełne wywołanie selektywne, 2/5-tonowe, CTCSS, DTCS.

Radiotelefon tej serii może dekodować 10 kodów Selekt-2 lub 8 kodów Selekt-5. Gdy odebrane zostaje wywołanie, radiotelefon zgodnie z wcześniejszym zaprogramowaniem może: emitować sygnał dźwiękowy, ukazywać ikonę dzwonka na wyświetlaczu,

dokonać automatycznej transmisji, wykonać wywołanie zwrotne, uruchamiać funkcję ogłuszenia/zabicia i dokonać skanowania (w różnych konfiguracjach).

Zakres częstotliwości serii IC-F3062 wynosi dla pasma VHF: 136–174 MHz, dla UHF: 400–470 MHz. 512 kanałów można elastycznie pogrupować w 128 strefach (grupach). Wybór kanału może być dokonany prostym obrotem pokrętki na szczycie radiotelefonu. Istnieje również możliwość zaprogramowania odstępu kanałowego (25/20/12,5 kHz).

Radiotelefony mają wybiórczy tryb skanowania (Voting).

Tryb taki wykrywa poziom siły sygnału przemienników i automatycznie wybiera stację o najsilniejszych sygnałach, użyteczną dla roamingu pomiędzy 2 lub więcej przemiennikami. Dodatkowo, seria IC-F3062 ma 10 rodzajów skanowania, w tym skanowanie priorytetowe i podwójne skanowanie priorytetowe.

Podczas obsługi ważną rolę odgrywa zainstalowany wyświetlacz matrycowy.

Dzięki dużemu wyświetlaczowi LCD (32×18 mm), wszystkie znaki informacyjne i opisy są wyraźnie widoczne. Programując radiotelefon, możesz wybrać opcję 1 linii z 12 znakami lub 2 linii z 24 znakami. U dołu wyświetlacza ukazują się oznaczenia funkcji przypisanych do przycisków funkcyjnych [P0] do [P3].

Na uwagę zasługuje wyraźna i głośna fonia.

W radiotelefonach serii IC-F3062 wbudowany jest wzmacniacz BTL, dzięki któremu audio jest głośniejsze niż w innych radiotelefonach, oraz kompresor fonii, zapewniający eliminację szumów i czystość połączeń.

Ponadto radiotelefony tej serii zawierają w standardzie wbudowany scrambler fonii typu odwróconego. Możliwa jest również instalacja dodatkowego modułu scramblera, typu UT-109R (32-kodowy) lub UT-110R (1020-kodowy), oba typy dostępne w wyposażeniu dodatkowym.

Urządzenia mają możliwość pracy w trybie cyfrowym IDAS przy zastosowaniu opcjonalnego modułu IDAS, UT-126H.

Dzięki wbudowanemu systemowi BIIS dostępne są następujące funkcje: 32 wywołania z pamięcią, 7 grup z identyfikacją, 24 wiadomości statusowe, 12-znakowe SDM, odbiór do 95 znaków tekstowych.

Pozostałe funkcje tych radiotelefonów: wbudowany w wersji standardowej moduł LTR do pracy w systemie trunkingowym, 8 pamięci DTMF, 2-stopniowa funkcja energooszczędności, hasło dostępowe, funkcje blokady, funkcje ogłuszenia lub zabicia (zdalnie aktywowane w przypadku zgubienia lub kradzieży radiotelefonu), chwilowe wyłączanie diody LED i podświetlenia do prac operacyjnych, moc wyjściowa 5 W dla obu zakresów: VHF i UHF flash CPU do przyszłych udoskonaleń.

W skład zestawu wchodzi: IC-F3062T/S lub IC-F4062T/S, akumulator BP-232N (2000mAh), antena, klips MB-94.

Przemienniki

W celu zwiększenia zasięgu łączności Icom oferuje analogowo-cyfrowe przemienniki VHF (IC-FR5000)/UHF (IC-FR6000).

Podstawowe parametry i właściwości przemienników IDAS:

- Zakres częstotliwości: 136–174 MHz, 400–470 MHz, 450–512 MHz
- Liczba kanałów: maks. 32
- Odstępy międzykanałowe: 6,25/12,5/25 (7,5/15/30) kHz
- Konstrukcja umożliwiająca instalację w 19-calowej szafce
- 12-znakowy wyświetlacz matrycowy i 32 komórki pamięci
- Sygnalizacja tonowa CTCSS, DTCS oraz odczyt kodu RAN
- Skanowanie normalne i priorytetowe
- Moc wyjściowa 50 W przy 50% cyklu pracy, 25 W przy 100% cyklu pracy
- Możliwość instalacji dwóch modułów RF w jednym urządzeniu (wymagany dostępny w wyposażeniu dodatkowym moduł UR-FR5000/UR-FR-6000)
- Nadajnik/dekoder Selekt-5 i DTMF (tylko dla analogowej emisji FM)
- Złącze akcesoriów (D-sub 25-pinowe) do podłączenia urządzeń zewnętrznych
- Kompresor fonii
- Wbudowany scrambler typu odwróconego oraz dostępne w wyposażeniu dodatkowym



Dwa moduły RF mogą być zainstalowane w jednej stacji (z lewej strony moduł opcjonalny)

moduły scramblerów UT-109R/UT-110R w celu podwyższenia bezpieczeństwa łączności (tylko dla analogowej emisji FM)

- Nadajnik CW ID
- Wymiary: 483×88×260 mm
- Waga: 5,6 kg

Podsumowanie

System IDAS™ umożliwia zaplanowanie migracji do wąskopasmowej transmisji cyfrowej, zgodnie z potrzebami i możliwościami użytkownika, przy czym cały czas może on korzystać z używanego systemu analogowego. Jest to ekonomiczny sposób przejścia do technologii radiowej nowej generacji.

Radiotelefony IDAS™ mogą pracować zarówno w trybie analogowym, jak i cyfrowym. Dzięki temu można stopniowo wprowadzać radiotelefony IDAS™, w dalszym ciągu użytkując posiadany sprzęt analogowy.

W tradycyjnym, analogowym FM jakość audio stopniowo pogarsza się wraz z odległością. Natomiast łączność cyfrowa zapewnia przez dłuższy czas stabilne, wolne od zakłóceń audio, a granice zasięgu radiowego zwiększają się o ok. 15–20%.

www.icompolska.com.pl



UR FR 5000 – moduł pojedynczy przemiennika (wyposażenie dodatkowe)



Przemiennik IC-FR5000

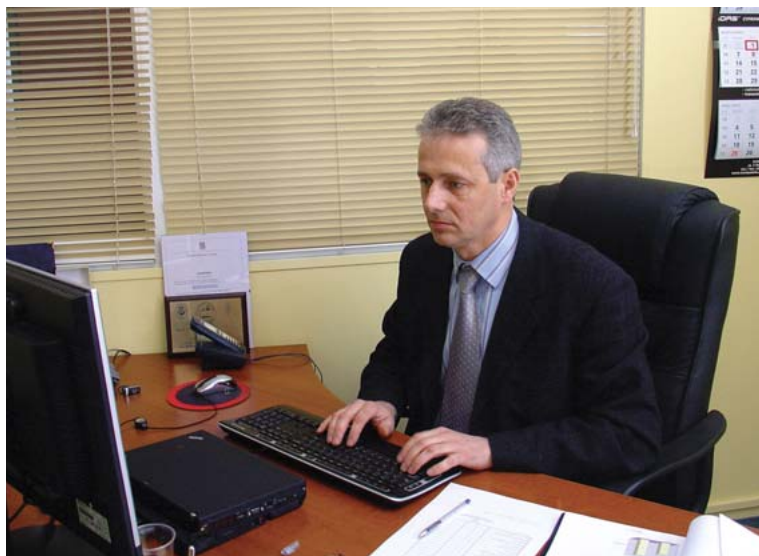
Rozmowa z dyrektorem firmy Icom Polska

Icom Polska

Icom jest międzynarodowym producentem sprzętu radiowego, powstałym ponad 50 lat temu w Japonii. Jego produkty przeznaczone są dla krótkofalowców, lotnictwa, marynarki, lądowych służb profesjonalnych oraz entuzjastów nasłuchów radiowych.

Główna siedziba firmy znajduje się w Osace w Japonii, ale przedstawicielstwa rozlokowane są na całym świecie, między innymi w naszym kraju w Sopocie.

Na temat działalności Icom Polska Sp. z o.o. rozmawiamy z Marcinem Piaseckim, dyrektorem zarządzającym firmy.



Redakcja: Kiedy i jak doszło do powstania firmy Icom Polska Sp. z o.o.?

Icom: Firma powstała w 2004 roku. Zaczniemy od tego, że jesteśmy członkiem VHF Group, holdingu radiokomunikacyjnego ze Skandynawii, który jest jednym z największych dystrybutorów sprzętu Icom. Icom od wielu lat obecny był wśród amatorów, a powstanie firmy Icom Polska było odzewem na rosnące zainteresowanie tą popularną marką. Aby przybliżyć się do rynku i klientów, wspólnie z firmą EL-SPARK, doświadczonym dystrybutorem sprzętu radiokomunikacyjnego, Icom Inc. Japan wraz z VHF Group postanowiło powołać firmę Icom Polska.

Redakcja: Jak zorganizowana jest firma?

Icom: Firma Icom Polska zatrudnia kilku pracowników etatowych, tworzących dział handlowo-marketingowy oraz techniczny. Produkty dostarczamy poprzez sieć autoryzowanych partnerów, a dodatkowo współpracujemy ze specjalistycznymi firmami w zakresie instalacji, uruchomień, tworzenia oprogramowania itp. Należy również podkreślić, że jako członek VHF Group otrzymujemy stałe wsparcie techniczno-handlowe.

Redakcja: W jakim zakresie realizujecie kompleksowe projekty radiokomunikacyjne?

Icom: Projekty radiokomunikacyjne realizujemy kompleksowo, poczynając od uzgodnień warunków technicznych z klientem, wykonania dokumentacji, poprzez logistykę, montaż, uruchomienie, po zapewnienie wsparcia technicznego.

Redakcja: Jaki asortyment wyrobów Icom obejmuje Wasza oferta?

Icom: Oferta obejmuje wszystkie produkty oferowane przez Icom Inc., podzielone na grupy: profesjonalne, morskie, lotnicze i amatorskie.

Redakcja: Jak długa jest lista referencyjna Waszych klientów i jakich obejmuje użytkowników?

Icom: Ze względu na wieloletnią już obecność na rynku możemy poszczycić się długą listą referencyjną, w szczególności od użytkowników z sektora publicznego, typu: wojsko, straż pożarna, policja, pogotowia ratunkowe, firmy ochrony mienia, jak również przemysł, transport itp.

Redakcja: W jaki sposób prowadzicie sprzedaż sprzętu i akcesoriów Icom?

Icom: Sprzedaż prowadzona jest, jak wspomniałem wcześniej, poprzez sieć autoryzowanych partnerów. Bezpośrednio docieramy natomiast do klientów sektora biznesowego, szczególnie tych, którzy wymagają kompleksowych rozwiązań radiokomunikacyjnych, często połączonych z teleinforma-

tyką. Tym zajmuje się nasz dział handlowy i techniczny.

Od niedawna obecni jesteśmy również w Internecie, dzięki sklepowi on-line.

Redakcja: Które z oferowanych urządzeń nadawczo-odbiorczych Icom cieszą się największym zainteresowaniem użytkowników?

Icom: Największym zainteresowaniem użytkowników tradycyjnie cieszą się głównie produkty z grupy profesjonalnej i morskiej, oczywiście znacznym zainteresowaniem cieszą się również produkty dla radioamatorów. Ci najchętniej kupują transceivery: IC-7000, IC-E2820 i IC-7600 oraz pracujące w systemie D-STAR IC-E880. Dużym zainteresowaniem cieszą się również odbiorniki IC-R20 i IC-R6.

Redakcja: Jak duże jest zapotrzebowanie w Polsce na oferowane przez Icom nowe platformy cyfrowej łączności radiowej IDAS oraz D-STAR?

Icom: Jeżeli chodzi o system IDAS, udało nam się wdrożyć cyfrowe radiotelefony Icom dla potrzeb łączności straży pożarnej na obszarze jednego z województw Polski Centralnej. Intensywnie promujemy ten cyfrowy standard wśród potencjalnych użytkowników, najczęściej z sektora publicznego i przemysłu i w tym roku spodziewamy się kolejnych zamówień.

System D-STAR natomiast wciąż znajduje się w Polsce w fazie początkowej, w porównaniu z krajami Europy Zachodniej, co mamy nadzieję, wkrótce się zmieni. Pierwszy radioprzełęcznik D-STAR został zainstalowany w Warszawie w 2010 roku, a obecnie mamy zamiar przekazać klubom krótkofalarskim do długofalowych testów dwa przełęczniki, co przyczyni się na pewno do popularyzacji tego standardu.

Redakcja: Czy prowadzicie firmowe szkolenia dla dealerów w zakresie sprzętu radiowego firmy Icom?

Icom: W miarę zapotrzebowania szkolimy personel techniczny autoryzowanych partnerów oraz klientów. Na bieżąco staramy się przekazywać najnowsze informacje, jakie nadsyła nam producent. A nasz dział techniczny oferuje wsparcie wszystkim użytkownikom produktów Icom.

Redakcja: Czy firma zapewnia serwis techniczny gwarancyjny i pogwarancyjny wyrobów zakupionych w czasie istnienia firmy, czy również starszych typów transceiverów Icom np. z końca XX wieku?

Icom: Oczywiście Icom zapewnia serwis zarówno gwarancyjny, jak i pogwarancyjny dla wszystkich modeli, do których dostępne są podzespoły z Icom Inc.

Redakcja: Jakie nowości Icom będziecie oferowali w najbliższym czasie?

Icom: W nadchodzących tygodniach przewidujemy wprowadzenie na rynek długo oczekiwanych transceiverów amatorskich IC-9100 i IC-7410. Icom Inc. zapowiada również prezentację nowego radiotelefonu ręcznego na pasmo morskie. Zapraszamy do odwiedzania naszej strony internetowej!

Redakcja: Czy Icom Polska planuje w tym roku uczestniczyć w imprezach wystawienniczych dla dostawców sprzętu i technologii radiokomunikacyjnych (jakich, gdzie?)

Icom: Tradycyjnie będziemy obecni na Targach EUROPOL-TECH w Warszawie, na które serdecznie zapraszamy wszystkich chętnych do odwiedzenia naszego stoiska. Poprzez naszych autoryzowanych partnerów na pewno zaznamy obecność marki Icom na innych imprezach wystawienniczych, takich jak Wiatr i Woda, MSPO Kielce i inne.

Redakcja: Dziękuję za rozmowę i życzę dalszego rozwoju firmy oraz wielu zadowolonych klientów.

Icom: Również dziękuję za rozmowę i możliwość zaprezentowania działalności Icom Polska Sp. z o.o.

Z Marcinem Piaseckim
dyrektorem zarządzającym firmy Icom Polska
rozmawiał Andrzej Janeczke



ICOM



iDAS™
ICOM DIGITAL ADVANCED SYSTEM

IC-F3162
IC-F4162



- tryb analogowo-cyfrowy
- wywołania indywidualne i grupowe
- cyfrowa jakość audio
- wiadomości statusowe

Rugged
MIL-STD 810



- lokalizacja GPS
- wiadomości SDS
- cyfrowe szyfrowanie audio
- wywołanie alarmowe
- technologia IP

IC-F5062
IC-F6062

Rugged
MIL-STD 810



WWW.ICOMPOLSKA.PL

ICOM POLSKA Sp. z o.o.
ul. 3 Maja 54, 81-850 Sopot
e-mail: icompolska@icompolska.com.pl
tel./fax: (58) 551 04 84, (58) 551 47 20

System cyfrowej łączności DMR Hytera

Hytera DMR



W comiesięcznym cyklu ŚR „Prezentacja” przedstawiamy drugą część artykułu na temat cyfrowego systemu DMR firmy Hytera.



W poprzednim numerze „Świata Radio” opisaliśmy cyfrowy system DMR Hytera oraz jego unikalne właściwości. W drugiej części artykułu chcielibyśmy dokładniej przedstawić dostępne radiotelefony i przemienniki Hytera.

System DMR firmy Hytera działa w oparciu o standard DMR ustanowiony przez ETSI a co za tym idzie zapewnia kompatybilność z już oferowanymi na rynku rozwiązaniami DMR oraz tymi, które pojawią się w niedalekiej przyszłości. Rozwiązanie Hytera oferuje wszystkie znane zalety tej nowej technologii, takie jak:

- Efektywniejsze wykorzystanie pasma radiowego
- Zgodność z trybem analogowym (włącznie z automatyczną detekcją trybu transmisji, skanowaniem i obsługą sygnalizacji 5-tonowej w standardzie)
- Doskonała jakość dźwięku

- Przystępny cenowo system
- Bezpieczna komunikacja (szyfrowanie 128-bit AES w Hytera)
- Dłuższy czas pracy na akumulatorze
- Usługi przesyłania danych

Radiotelefony i przemienniki DMR Hytera

Hytera oferuje kompletne rozwiązanie, na które składają się radiotelefony przenośne, przewoźne, przemienniki, a także jedyny na świecie radiotelefon kamuflowany DMR. Model X1 został oficjalnie zaprezentowany na targach IWCE w Las Vegas. Na jego temat napiszemy więcej w kolejnych wydaniach ŚR.

MD785

Radiotelefon przewoźny MD785 to przykład nowoczesnego wzornictwa, doskonałej ergonomii oraz zaawansowanej technologii. Hytera zdecydowała się umieścić w tym urządzeniu wszystko co najlepsze. MD785 to wszechstronne rozwiązanie spełniające wymagania nawet najbardziej wymagających użytkowników.

MD785 wyposażony jest w duży kolorowy wyświetlacz, który wydatnie ułatwia i przyspiesza obsługę radiotelefonu. 2-calowy wyświetlacz LCD TFT zapewnia łatwy dostęp do informacji przesyłanych do użytkownika. Dzięki temu czytanie długich wiadomości tekstowych (do 256 znaków) czy dostęp do opcji radiotelefonu jest szybki i bezproblemowy.

MD785 ma duże i ergonomiczne przyciski, w tym 7 w pełni programowalnych. Radiotelefon wyposażony jest w duże pokrętkę „2w1”, które umożliwia szybką i łatwą regulację głośności oraz zmianę kanałów. Samo pokrętkę jest podświetlane, aby ułatwić jego odnalezienie w trudnych warunkach oświetleniowych, a dzięki zmiennemu kolorowi podświetlenia, pełni także funkcje informacyjne nt. statusu urządzenia. MD785 ma także przycisk alarmowy, konfigurowalny wg potrzeb użytkownika. Radiotelefon ma wbudowany głośnik o mocy 7W, który zapewnia wystarczającą

słyszalność dla większości użytkowników (dostępny jest także dodatkowy, zewnętrzny głośnik o mocy 15W). MD785 dostarczany jest z wysokiej jakości mikrofonem doręcznym, podłączanym do radia za pomocą bezpiecznego gniazda, tzw. lotniczego. Radiotelefon spełnia rygorystyczny standard IP54 oraz normy wojskowe MIL-STD-810 C/D/E/F ustanowione przez Siły Zbrojne USA.

MD785 dostępny jest w wersji z modulem GPS (wersja z rozszerzeniem „G”) lub bez. Tak jak pozostałe urządzenia DMR Hytera, oferuje pracę w trybie cyfrowo-analogowym, sygnalizację 5-tonową w standardzie, szyfrowanie (do 128 bitów AES), dual-slot pseudo trunk (także w trybie bezpośrednim DMO), wiadomości tekstowe o długości do 256 znaków oraz obsługę wszystkich pozostałych funkcjonalności dostępnych w ramach standardu DMR. MD785 ma interfejs w języku polskim, tak samo jak wszystkie pozostałe radiotelefony i przemienniki Hytera. Poniżej przedstawiamy krótką specyfikację MD785:

- Zakres częstotliwości pracy: VHF: 136-174MHz lub UHF: 400-470MHz
- Liczba kanałów: 1024
- Wymiary (szer. × wys. × głęb.): 60×174×200 mm
- Waga: 1,7kg
- Wyświetlacz LCD: 220×176 pikseli, 262 000 kolorów, 2 cale
- Moc wyjściowa: VHF: 50/25 W UHF: 45/25 W
- Temperatura pracy: -30...+60°C
- Odporność na kurz i wodę: Zgodnie ze standardami MIL-STD-810 C/D/E/F i IP54

PD785 i PD705

Radiotelefony przenośne PD785 i PD705 są kompaktowymi i nowoczesnymi rozwiązaniami, które w pełni docenią wszyscy profesjonalści. Tak samo jak MD785, PD785 wyposażony jest w duży, kolorowy wyświetlacz LCD 1,8 cala, znacząco ułatwiający obsługę radiotelefonu. Pomysłowy korpus urządzeń serii PD mieści duże przyciski zapewniające komfort i wygodę użytkownika (PD785 ma pełną klawiaturę oraz dodatkowe przyciski funkcyjne do obsługi interfejsu). Dzięki oryginalnemu wzornictwu pokręteł, obsługa radiotelefonów jest intuicyjna i bardzo łatwa, nawet w trudnych warunkach. Rozdzielone anteną dwa pokrętki są odsunięte od siebie, co zmniejsza ryzyko pomyłki pod-





czas obsługi w rękawiczkach lub w warunkach słabego oświetlenia.

Oba modele mają przycisk alarmowy, programowalne przyciski oraz 3-kolorową diodę LED informującą o statusie urządzenia. PD785 i PD705 mogą być wyposażone w funkcje „lone worker” oraz mandown. Radiotelefony mają głośnik o zwiększonej mocy, który zapewnia doskonałą słyszalność także w trudnych warunkach. Radiotelefony serii PD mają wielopinowe, boczne złącze akcesoryjne umożliwiające podłączenie szerokiej gamy akcesoriów dodatkowych (w tym wodoodpornego mikrofono-głośnika IP57). Urządzenie spełnia rygorystyczny standard IP57 (odporność na zanurzenie do głębokości 1 m przez 30 minut) oraz normy wojskowe MIL-STD-810 C/D/E/F ustanowione przez Siły Zbrojne USA.

PD785 i PD705 dostępne są w wersji z GPS lub bez. Radiotelefony standardowo dostarczane są z nowoczesnym i pojemnym akumulatorem Li-Ion 2000mAh. Umożliwia on pracę przez ponad 14 godzin w trybie cyfrowym i 10,5 w analogowym (pomiar w cyklu 5/5/90 z wysoką mocą). PD785 ma interfejs w języku polskim. Krótka specyfikacja PD785 i PD705 wygląda następująco:

- Liczba kanałów: 1024 (32 kanały dla PD705)
- Akumulator: 2000 mAh (Li-Ion)
- Czas pracy akumulatora (cykl pracy 5–5–90, wysoka moc nadawcza)
- Tryb analogowy: ponad 10,5 godziny
- Tryb cyfrowy: ponad 14 godzin
- Wymiary (szer. × wys. × głęb.): 125×55×37 mm
- Waga (z baterią i anteną): 355 g
- Wyświetlacz LCD: 160×128 pikseli, 65 535 kolorów (tylko PD785)
- Moc wyjściowa: VHF: 5 W/1 W UHF: 4 W/1 W
- Moc wyjściowa audio: 0,5 W
- Temperatura pracy: –30...+60°C
- Odporność na kurz i wodę: Zgodnie ze standardami MIL-STD-810 C/D/E/F i IP57

RD985

Przemiennik Hytera RD985 to zaawansowane rozwiązanie, zbudowane od podstaw w celu zapewnienia maksymalnie bezawaryjnej pracy w sieciach łączności o krytycznym znaczeniu (tzw. mission critical). Współczynnik MTBF (ang. Mean Time Between Failures, czyli średni czas bezawaryjnej pracy) dla tego urządzenia wynosi aż 100 000 godzin. RD985 to zwarta konstrukcja, fabrycznie przystosowana do montażu w szafach serwerowych typu rack (rozmiar 2RU/19"). Unikalna konstrukcja układu chłodzenia, w skład którego wchodzi wbudowana rurka chłodząca (tzw. heat pipe) i wentylator z kontrolą temperatury, zapewniają szybkie odprowadzanie nadmiaru ciepła, umożliwiając normalną pracę przemiennika nawet w warunkach pełnego obciążenia.

Wewnątrz obudowy przemiennika przewidziano wystarczającą ilość wolnego miejsca do instalacji dupleksera. Przemiennik wyposażony jest w 2" kolorowy wy-

świetlacz LCD zapewniające łatwy dostęp do żądanych informacji oraz funkcji, innowacyjne pokrętło „2w1” (obecnie także w radiotelefonie przewoźnym MD785/785G), zestaw informacyjnych diod LED, wbudowany głośnik, programowalne przyciski. Tak jak w przypadku pozostałych urządzeń Hytera DMR, przemiennik obsługuje tryb cyfrowo-analogowy z automatycznym systemem detekcji rodzaju transmisji. Przemiennik oferuje możliwość połączenia z innymi przemiennikami RD985 przy użyciu sieci IP w celu stworzenia rozległego systemu łączności. RD985 ma także podwójne wyjście audio umożliwiające płynną rejestrację i monitoring korespondencji.

- Zakres częstotliwości pracy: VHF: 136-174MHz lub UHF: 400–470MHz

Krótka specyfikacja RD985:

- Liczba kanałów: 16
- Cykl pracy: 100%
- Wymiary (szer. × wys. × głęb.): 483×88×366 mm
- Waga: 8,5 kg
- Wyświetlacz LCD: 220×176 pikseli, 262 000 kolorów, 2 cale
- Moc wyjściowa: regulowana, 5–50W
- Moc wyjściowa audio: 0,5W
- Temperatura pracy: –30...+60°C

Podsumowanie

Urządzenia DMR firmy Hytera to nowoczesne i wytrzymałe konstrukcje zorientowane na użytkownika. Umożliwiają stworzenie efektywnego i nowoczesnego systemu łączności, zapewniającego poufność przesyłanych informacji i bezawaryjną pracę.

W kolejnych artykułach na łamach ŚR przedstawimy kolejne innowacje Hytera, w tym jedyny na świecie radiotelefon kamuflowany DMR X1 oraz system trunkingowy zgodny ze standardem DMR Tier III.

www.srt-radio.pl



Nowe flagowe modele Lafayette: Ares Pro, Hermes Pro, Zeus Pro

Radiotelefony CB Lafayette

Na początku tego roku Avanti Radiokomunikacja wprowadziła do sprzedaży trzy nowe radiotelefony przewoźne CB AM/FM włoskiej firmy Lafayette: Ares Pro, Hermes Pro oraz Zeus Pro.

Po 4 latach od pojawienia się na polskim rynku nowej linii radiotelefonów CB marki Lafayette, producent wprowadził w najnowszych wersjach Pro szereg ulepszeń oraz modernizacji, bazując na opiniach i sugestjach wielu użytkowników CB.

Jedną z najważniejszych zmian w modelach Pro jest funkcja Multistandard pozwalająca na zmianę trybu pracy zależnie od kraju, po jakim się poruszamy z radiotelefonem. Wśród zmian układowych jest zastosowana w radiotelefonach między innymi korekta poziomów automatycznej regulacji wzmocnienia (ARW), zamiana żarówek podświetlających na diody LED (przyjemniejsze dla oka i mniej jaskrawe światło), udoskonalona blokada szumów (bardziej „miękka” pętla histerezy), poprawiona jakości modulacji (bardziej przyjemne audio, niemęczące użytkownika).

Ponadto w modelu Zeus PRO została zainstalowana bardzo przydatna funkcja skokowej regulacji czułości odbiornika (Local DX).

Nowe modele Lafayette Pro są idealnym wyborem do każdego typu samochodu (bardzo małe, poręczne, wyposażone w mikrofon zakończony elastycznym kablem spiralnym).

Do każdego z tych urządzeń opcjonalnie można podłączyć

głośnik zewnętrzny (wtyczka 3,5mm).

Podstawowe parametry radiotelefonów Lafayette:

- zakres częstotliwości: 26,690–27,400 MHz
- nadajnik: kwarcowo stabilizowana synteza PLL
- odbiornik: superheterodyna z podwójną przemianą
- zasilanie: DC 13,8V
- temperatura: -10°C do +50°C
- krok: 10 kHz
- czułość: AM: 0,5 μ V (S/N 10dB) – FM: 0,3 μ V (SINAD 12dB)
- squelch: 1 μ V max
- zniekształcenia: 5%
- moc m.cz.: 1,5 W
- moc wyjściowa nadajnika: 4W
- tolerancja częstotliwości: $\pm$ 500Hz
- czułość mikrofonu: 10 mV (1,25kHz input; C-Mic)
- współczynnik modulacji: AM: 90% – FM 2 kHz

Lafayette Ares Pro

Lafayette Ares Pro (następca legendarnego modelu Ares) to podstawowy model CB uproszczony do granic możliwości, z najbardziej niezbędnymi funkcjami. Radio ma 2 filtry przeciwzakłóceń, które w znacznym stopniu poprawiają odsłuch i eliminują zakłócenia z silników oraz propagacji.

Na przedniej ścianie, od lewej, znajdują się następujące elementy:

4-pinowe złącze mikrofonowe, regulacja głośności + włączenie/wyłączenie, blokada szumu (squelch), wyświetlacz LCD, przełącznik AM/FM, szybki wybór kanału 9 (reset), przełącznik kanałów góra/dół.

CB wyposażono w funkcję skanowania i po wciśnięciu przycisku zostanie wyszukany kanał, na którym jest obecnie nadawany sygnał. Skanowanie rozpocznie się na nowo 7 sekund po utracie sygnału. Aby wyłączyć skanowanie, należy ponownie wcisnąć przycisk Scan lub przycisk PTT w mikrofonie.

Jeśli radiotelefon przestaje działać prawidłowo, można go zresetować za pomocą przycisku szybkiego wyboru kanału 9 (przy wyłączonym radiu i wciśniętym przycisku należy włączyć radio; na wyświetlaczu pojawi się „RS”, co oznacza, że radio zostało zresetowane do ustawień fabrycznych).

Lafayette Hermes Pro

Lafayette Hermes Pro (następca legendarnego modelu Hermes) to rozbudowany radiotelefon o wyjątkowo modernistycznej stylizacji radia. Ma łatwy dostęp do menu radiotelefonu dzięki klawiszowi funkcyjnemu.

Funkcje radiotelefonu:

- wbudowane filtry redukcji szumów
- ręczna i automatyczna kontrola blokady szumów i trzasków
- silny, pojemnościowy mikrofon z przyciskiem kontrolnym ASQ
- duża skala, łatwy do odczytania wielofunkcyjny wyświetlacz LCD
- 2 funkcje przypisane do każdego przycisku
- wyświetlana częstotliwość lub numer kanału
- sygnalizacja dźwiękowa przy włączaniu i wyłączaniu
- natychmiastowe przywołanie ostatnio używanego kanału
- skanowanie kanałów
- funkcja Dual Watch
- szybkie wybieranie kanału 9
- 4 komórki pamięci

Obok dużego i czytelnego wyświetlacza LCD znajdują się pokrętki do sterowania głośnością (VOL OFF), squelch oraz przełącznik kanałów.





Na wyświetlaczu LCD, oprócz kanałów i częstotliwości, są pokazywane aktualne stany pracy radiotelefonu (TX/BP/DW/S.C.), numer zapamiętywanego kanału (1–4), rodzaj modulacji (AM/FM), ASQ – funkcja automatycznego squelcha oraz 12-stopniowy wskaźnik poziomu sygnału. Radiotelefon jest wyposażony w przyciski o podwójnej funkcji FUN (functions): przyciśnięcie powoduje uzyskanie dostępu do drugiej z nich (aby unieruchomić tę funkcję, wystarczy ponownie wcisnąć FUN).

Przycisk FR/BP (frequency/beep) zapewnia wyświetlanie częstotliwości albo numeru kanału. Po tym, jak FUN jest uruchomiony, przycisk ten służy jako włącznik/wyłącznik sygnalizacji dźwiękowej (beep).

Do powrotu do ostatnio używanego kanału służy LCR (last channel recall).

Przekręcenie Power/AF Volume uruchamia radio i jednocześnie ustawia poziom głośności.

Do zmiany kanału pracy służy „Channel selektor” (w prawo – zmiana kanału w górę, w lewo – zmiana kanału w dół). Przycisk do zmiany kanałów w górę/dół znajduje się również przy mikrofonie.

Na uwagę zasługuje przycisk SC/M 1 (scan/memory 1). Pierwsza funkcja tego przycisku to skanowanie. Kiedy jest uruchomione, następuje przeszukiwanie wszystkich 40 kanałów. Ustaje na pierwszym zajęтым kanale i pozostaje na nim przez 10 sekund po tym, jak rozmowa zostaje zakończona, a następnie powraca do skanowania. Aby aktywować tę funkcję, należy wcisnąć przycisk Scan (SCAN zostanie wyświetlone na LCD), a aby wyłączyć – ponownie Scan albo PTT w mikrofonie. Przycisk ten jest również używany jako pamięć albo przywołanie danego kanału (FUN).

Korzystanie z pamięci kanałów jest dokładnie opisane w instrukcji.

Przycisk Dual Watch daje możliwość monitorowania dwóch kanałów naprzemiennie. Wybrane dwa kanały będą monitorowane co 0,5 sekundy i wyświetlane na LCD na przemian. Jeśli na którymś z dwóch wybranych kanałów pojawi się sygnał, funkcja Dual Watch spowoduje zatrzymanie monitorowania i pozostaje w stanie oczekiwania przez 5 sekund. Jeśli nie pojawi się żadna reakcja operatora – funkcja DW wznowia działanie. Jeśli natomiast zostanie wcisnięty przycisk PTT, CB-radio podejmuje pracę na ostatnio odbieranym kanale. DW ponawia swoje działanie 5 sekund po zakończonej transmisji.

Z kolei ASQ to automatyczna kontrola squelch. Po wciśnięciu tego przycisku AQ jest wyświetlone na LCD i funkcja kontroli squelch jest udostępniona. Można użyć funkcji ASQ, kiedy występuje duży poziom zakłuceń. Przy uruchomionym ASQ ręczna funkcja SQ nie działa (przycisk ASQ jest również ulokowany przy mikrofonie).

Lafayette Zeus Pro

Lafayette Zeus Pro (następca legendarnego modelu Zeus) to najbardziej zaawansowany model wśród radiotelefonów CB. Na uwagę zasługuje bardzo funkcjonalna oraz nowoczesna konstrukcja. Podobnie jak poprzednik, wyróżnia się wyjątkową stylizacją. Również ma duży, czytelny wy-

świetlacz LCD z możliwością wyboru wyświetlenia numeru kanału lub częstotliwości (4 kanały pamięci) oraz kontrolkami TX/BP/DW/SC i 12-poziomowym wskaźnikiem mocy.

Radiotelefon jest wyposażony we wszystkie funkcje modelu Ermes Pro i dodatkowo:

- układ zmiany czułości Lokal-DX
- Roger-Bip (tylko przy emisji FM)

Klawisze posiadające przypisaną 2 funkcje są obsługiwane przyciskiem funkcyjnym. Po wciśnięciu tego przycisku na wyświetlaczu pojawi się ikona FNC.

Funkcja Dual Watch pozwala na odbiór 2 kanałów jednocześnie dzięki ustawieniu kanału głównego i podrzędnego. Uaktywnia się poprzez przyciśnięcie klawisza SW:

- kanały MCH i SCH są wyświetlane na wyświetlaczu naprzemiennie
- jeśli zostanie wykryty sygnał, wyszukiwanie zostaje przerwane
- kiedy sygnał ustanie na ponad 7 sekund, zostanie wznowione wyszukiwanie
- wciśnięcie przycisku PTT podczas skanowania przywraca ostatnio używany kanał (podczas funkcji Dual Watch powraca do kanału głównego MCH)

Skanowanie pozwala na wyszukanie aktywnego sygnału na wszystkich kanałach. Jeśli zostanie wykryty sygnał wyszukiwanie zostaje przerwane; kiedy sygnał ustanie na ponad 7 sekund - zostanie wznowione.

W skład opisanych zestawów oprócz radia wchodzi: mikrofon, przewód zasilający, uchwyt montażowy, komplet wkretów, zapasowy bezpiecznik, gwarancja, polska i oryginalna instrukcja obsługi z załączoną deklaracją zgodności.

www.avantiradio.pl



Nowe wyroby REXON Technology Corp.

Radiotelefon RM-03N



Na początku tego roku Radio Service ALFA, autoryzowany dealer REXON Technology Corp., wprowadził na rynek radiotelefon przewoźny RM-03N. W ostatnim czasie wysokiej jakości sprzęt radiokomunikacyjny REXON Technology Corp. zajmuje istotne miejsce na światowym rynku profesjonalnego sprzętu, wyróżniającego się nie tylko wysoką jakością i niezawodnością, ale również przystępną ceną.

RM-03N to nowoczesny, 250-kanalowy radiotelefon samochodowo-bazowy produkowany w trzech wersjach częstotliwości VHF/UHF.

Wszystkie parametry RM-03N mogą być zaprogramowane za pomocą sześciu funkcyjnych przycisków na płycie czołowej lub software'u na PC.

Na przedniej ścianie radiotelefonu znajdują się niezbędne elementy regulacyjne i przyciski.

- Włącznik i pokrętko wyboru (w celu włączenia radio należy wcisnąć przycisk; wcisnąć

i przytrzymać 3 sekundy aby wyłączyć; pokręcić zgodnie ze wskazówkami zegara aby zmienić kanał lub częstotliwość)

- Złącze RJ45 (podłączenie mikrofonu lub przewodu do programowania)
- Wskaźnik LCD (16 znaków w dwóch liniach)
- Wewnętrzny głośnik
- Przycisk „FUNC” (aby uruchomić żądaną funkcję, należy wcisnąć „FUNC”, a następnie wybrany przycisk lub wcisnąć wybrany przycisk na 2 s; wcisnąć i przytrzymać 2 s, aby rozpocząć podstawowe operacje)
- Przycisk „CALL” (uruchamia nadawanie DTMF/5 tone i 2 tone)
- Przycisk „V/M” (przełączenie z trybu kanał w tryb VFO)
- Przycisk „SCAN” (uruchamia skanowanie; po wybraniu rodzaju skanowania należy wcisnąć „ENTER”)
- Przycisk „SQ/C” (odblokowywanie szumów/squelcha)
- Przycisk „ENTER” (wcisnąć w celu rozpoczęcia programowania)
- Wskaźnik zajętości kanału i skanowania.
- Dioda LED (świeci na zielono podczas zajętości kanału i miga podczas skanowania)
- Wskaźnik nadawania (podczas nadawania dioda LED świeci na czerwono)
- Wskaźnik włączenia radiotelefonu

Na tylnej ścianie znajdują się: gniazdo antenowe, przewód zasilający i gniazdo głośnika zewnętrznego.

Radiotelefon może pracować w czterech trybach.

1. Tryb VFO/częstotliwości. W tym trybie na wyświetlaczu LCD widnieje: „VFO i częstotliwość”, a wszelkie dodatkowe ustawienia zostaną zapisane po wciśnięciu „ENTER”.

2. Tryb: numer kanału. Wszelkie ustawienie w tym trybie wykonuje się za pomocą software'u na PC, a użytkownik nie może zmieniać tych ustawień (na wskaźniku LCD widnieje np.: „CHANNEL 01”).

3. Tryb kanał i częstotliwość. W tym trybie na wskaźniku LCD

widnieje numer kanału i częstotliwość. Użytkownik może zmieniać poszczególne ustawienia po wciśnięciu „ENTER”. Po wyłączeniu radiotelefonu tymczasowe ustawienia zostaną wykasowane. Po wciśnięciu „FUNC” i „SQ/C” można wykasować z listy skanowania kanał niechciany (przykładowe wskazanie na LCD: „CH 01 145.100”).

Jest tu kilka możliwości do wyboru, bo np. po wciśnięciu „FUNC”, a następnie „CALL” i obracając pokrętkiem, można na stałe wprowadzić nazwę kanału. Można również wprowadzić tymczasowe zmiany w ustawieniach po wciśnięciu „ENTER”. Po wyłączeniu radiotelefonu, tymczasowe ustawienia zostaną wykasowane. Po wciśnięciu „FUNC” i „SQ/C” można usunąć z listy skanowania kanały niechciane czy zakłócające.

Istnieją także trzy poziomy menu: skrócony, programowania kanałów i programowania radiotelefonu.

Pokrętkiem włączania i wyłączania radiotelefonu wykonuje się regulację głośności.

Po wciśnięciu raz pokrętki na wskaźniku LCD pojawi się „SET VOLUME” i przekręcając pokrętko, można zwiększać lub zmniejszać wzmocnienie wg potrzeb.

Należy pamiętać, że dostęp do zmiany trybu pracy jest niemożliwy, jeśli radiotelefon został zaprogramowany w trybie „kanały”.

Jak podano wyżej, w radiotelefonie można zaprogramować 250 kanałów. W trybie VFO pokrętkiem zmieniamy częstotliwość (pokręcając w prawo wybieramy wyższe kanały, w lewo – niższe).

Częstotliwość możemy również wprowadzić z klawiatury mikrofonu DTMF. Dokonując wyboru przyciskiem „ENTER” można ustawić wymagany skok na 5 kHz, 6,25 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 30 kHz lub 50 kHz.

Po wyborze kanałów dobrze jest dokonać blokady przycisków (blokada uniemożliwia przypadkową zmianę ustawień). Wystarczy w tym celu wcisnąć „FUNC” a następnie przez 2 s „ENTER”.

W RM-03N możliwe jest ustawienie skanowania nośnej lub nośnej z CTCSS i DCS (w instrukcji jest dokładnie opisana ta procedura).

Z kolei softwarem na PC można zaprogramować funkcję „MONITOR”.

Załączenie nadawania jest typowe, ale warto zawsze pamiętać,

Najważniejsze parametry RM-03N:

- zakres częstotliwości: 136–174 MHz lub 400–470 MHz (na zamówienie 66–88 MHz).
- liczba kanałów: 250
- odstęp międzykanałowy: 12,5/25 kHz
- emisja F3E (FM)
- moc nadajnika: 25 W/60 W
- moc audio: 4 W
- czułość odbiornika: 0,25 uV/12 dB SINAD
- napięcie zasilania: 13,8 V
- wymiary (bez anteny): 165 × 43 × 176 mm
- waga: 1,2 kg



aby przed rozpoczęciem nadawania upewnić się, czy kanał nie jest zajęty poprzez wciśnięcie „SQ/C” na płycie czołowej lub przycisku „MONI” na mikrofonie DTMF. Po wciśnięciu PTT na panelu czołowym świeci czerwona dioda LED.

W celu otwarcia niektórych przeмиenników należy nadać ton ich otwarcia, np. 1750 kHz. Ton otwarcia przeмиennika, jak również DTMF/5 tone (2 tone) programowane są za pomocą software’u na PC.

W RM-03N podczas odbioru można zaprogramować „kanały otwarte”, bez subtonów lub „kanały grupowe” z kodami CTCSS i DCS. Wprowadzenie kodów CTCSS/DCS uchroni przed odbiorem korespondencji innych użytkowników, wykorzystujących ten sam kanał.

W trybie „Kanały otwarte”, prowadzona na kanale łączność będzie odbierana przez wszystkich użytkowników. W momencie odbioru sygnału squelch zostanie otwarty, a dioda LED świeci na zielono.

Z kolei w trybie „Kanały grupowe” (poprzez kody CTCSS/DCS) jest możliwość prowadzenia korespondencji z użytkownikami wykorzystującymi identyczne kody (inne sygnały, z innymi kodami lub bez, nie będą odbierane). Umożliwia to wykorzystanie tego samego kanału przez różnych użytkowników.

W radiotelefonie można dokonać wielu zaawansowanych ustawień (wszystko zależy od wymagań użytkownika). W instrukcji opisane są między innymi następujące ustawienia:

- Edycja kanałów
- Powielanie kanałów
- Kasowanie kanału
- Wprowadzanie nazw kanałów
- Wywołanie selektywne
- Skanowanie
- Skanowanie CTCSS/DCS (skanowanie tonowe)
- Skanowanie „Priority”
- Ustawianie mocy nadajnika
- Offset

- Compander głosu
- Odwrotna częstotliwość TX/RX
- Wybieranie zaprogramowanych ustawień DTMF
- Kasowanie kanałów zakłócających (nuisance channel)
- Włączenie/wyłączenie sygnału „beep”
- TOT (Time-out timer). Funkcja TOT zapobiega blokowaniu przeмиennika lub częstotliwości przez długotrwałe wciśnięcie PTT. Ogranicza czas nadawania. Po upływie zaprogramowanego maksymalnego czasu nadawania, nadajnik zostanie wyłączony. Wznowienie nadawania następuje po ponownym wciśnięciu PTT.
- APO (Auto power off). Aktywna funkcja APO wyłączy automatycznie radiotelefon po upływie zaprogramowanego czasu.
- BCLO (Busy Channel Lockout) i BTLO. BCLO uniemożliwia nadawanie podczas zajęcia kanału. Po wciśnięciu PTT pojawi się sygnał ostrzegawczy „beep” i radiotelefon przejdzie w tryb odbioru. BTLO (Busy Tone Lockout) stosuje się głównie przy wykorzystywaniu przeмиenników. Uniemożliwia nadawanie sygnałów z niewłaściwym tonem CTCSS lub DCS. Jeśli przeмиennik zajęty jest przez użytkowników wykorzystujących inny subton, po wciśnięciu PTT radiotelefon pozostanie w funkcji „standby” do czasu zwolnienia przeмиennika.
- Ustawianie poziomu blokady szumów/squelcha. Ustawienie wysokiego poziomu squelcha pozwala uniknąć odbioru sygnałów niechcianych, szumów, ale powoduje też ryzyko nie odebrania słabych sygnałów (decyzja należy do użytkownika i powinna być rozsądna; domyślnym ustawieniem jest wartość 4).
- DTMF ANI On/Off. Funkcja ANI – Alpha Numeric Identification, jest możliwa przy wywołaniu DTMF lub 5 tone. Uruchomienie tej funkcji spowoduje wyświet-

lenie ID wywołującego podczas odbioru wywołania DTMF ANI.

- Ustawianie DTMF, 5 tone i 2 tone. Funkcja wywołania DTMF, 5-tonowego i 2-tonowego działa podobnie jak CTCSS i DCS. Bez odebrania tonu nadającego, głośnik pozostaje wyciszony. DTMF i 5-tone mogą wykorzystywać bardziej zaawansowane funkcje jak ANI, PTT ID, wywołanie grupowe...etc. Ustawienia te możliwe są przy wykorzystaniu software’u na PC.
 - Odwrócenie częstotliwości TX/RX. Funkcja ta zamienia częstotliwość nadawczą w odbiorczą i odwrotnie. Zamienia również kody CTCSS i DCS przypisane do częstotliwości.
 - Funkcja „Talk Around”. Funkcja ta pozwala komunikować się z innymi uczestnikami grupy z pominięciem przeмиennika lub poza jego zasięgiem.
 - Ustawianie „TX off” – wyłączenie nadajnika.
 - Kompander. Funkcja ta redukuje szumy i zwiększa czytelność odbieranych sygnałów, szczególnie w łączności na dalsze odległości.
 - Ustawienie scramblera. Opcjonalnie radiotelefon może być wyposażony w analogowy scrambler, który pozwala prowadzić korespondencję radiową w bardziej poufny sposób. Inni użytkownicy tej samej częstotliwości będą słyszeć tylko nieskoordynowane szumy.
- Radiotelefony REXON RM-03N zdobyły uznanie użytkowników nie tylko parametrami technicznymi i niezawodnością w działaniu, ale również perfekcyjnym wykonaniem.

Przeмиennik RM-03R

Za pomocą dwóch radiotelefonów RM-03R zestawiane są bezkonkurencyjne cenowo przeмиenniki pracujące w dwóch wersjach mocy wyjściowej: 5, 10, 25 W lub 10, 25, 60 W (pasma częstotliwości: 66–88 MHz; 136–174 MHz i 400–470 MHz).

www.radioalfa.home.pl



Nowoczesna koncepcja za umiarkowaną cenę

Kenwood TS-590S (1)

Transceiver TS-590s, będący następcą TS-570S, jest na zewnątrz do niego podobny, lecz pod pokrywą znajduje się wiele zmian, a także panel przedni jest bardziej zapelniony „nastawnikami”. Przedni panel tego transceivera z pasmem 6m wygląda niemal jak dostojny konkurent K3. Kenwood modelem TS-590S rozpoczął nową erę urządzeń amatorskich z zachowaniem tradycyjnej, odpowiednio mocnej konstrukcji aparatów i z wysokim komfortem obsługi.



Przed laty praktycznie zakończono produkcję wszystkich transceiverów krótkofalowych, które były mało odporne na silne sygnały. Przede wszystkim odbiorniki klasy najwyższej otrzymały wysoko specjalizowane zespoły wejściowe, pozwalające na uzyskanie rewelacyjnej wartości IP3, lecz niestety tylko dla sygnałów interferujących w pewnej odległości od właściwego sygnału. Jest to istotny mankament silnie odczuwalny w czasie zawodów lub w pile-upie. Mieszanie wsteczne jest magicznym słowem, które rozwiązuje ten problem. Rozwiązanie takie zostało już zastosowane we wspomnianym K3 i FTDX5000, a teraz także w TS-590S.

Pierwsze wrażenie

Mały, kompaktowy, solidny. W porównaniu z K3 jest o 21% mniejszy, ale w wyniku zastosowania chassis odlewane pod ciśnieniem i szczególnie grubych blach osłonowych, jest o 72% cięższy. Tradycyjnie jest on wyposażony w odchylaną stopkę drutową i uchwyt do przenoszenia. Na

przednim panelu znajduje się szeroki wyświetlacz oraz 56 stosunkowo małych, przyjemnych w dotyku, przycisków „gumowych”. Ich wielokrotne przeznaczenie nie jest wyróżniane kolorami. Natomiast przyciski pasma/pola dla bezpośredniego wprowadzania częstotliwości denerwują swoją kolorystyką.

Precyzyjna gałka strojenia, z wgłębieniem na palec, ułatwia wybieranie częstotliwości. Opór obrotu gałki nożna nastawiać. Jak zwykle w małych urządzeniach dziewięć gałek nastawczych jest wspólnie zgromadzonych, w tym przypadku po prawej stronie urządzenia, z rastrującą gałką Multi/Ch.

Po włączeniu zasilania na ekranie pokazuje się, na 2 sekundy, powitanie ze znakiem wywoławczym. Ekran wyświetlacza może przyjmować kolor zielony lub bursztynowy, a jasność może być nastawiona w sześciu stopniach. Po lewej stronie znajduje się pseudoanalogowy wskaźnik pomiarowy, pozwalający na jednoczesne pokazywanie kilku wartości. Na

środku ekranu znajduje się duży, siedmiosegmentowy i siedmiocyfrowy wskaźnik częstotliwości, wykorzystywany także do pokazywania wartości parametrów wybieranych w menu. Częstotliwość jest pokazywana tylko do 10 Hz, mimo że TS-590 ma krok przesłaniania 1 Hz. Obok znajduje się dwumiejscowy siedmiosegmentowy wskaźnik numeru menu i miejsca w pamięci.

Ośmiomiejscowy, 14-segmentowy wskaźnik jest ruchomy. Pokazuje on w płynącym zapisie, między innymi, parametry menu, nazwy pamięci i różne wielkości nastawne. Pozostała powierzchnia wyświetlacza zajęta jest wieloma danymi stanów.

Już pierwsze próby ujawniają dobrze przemyślaną koncepcję obsługi tego aparatu z wieloma funkcjami. Mimo to, intuicyjnie opanowuje się tylko część funkcji i bez pomocy podręcznika obsługi, wiele szczegółowych funkcji pozostaje ukrytych dla obsługującego.

Panel tylny jest przejrzysty (zdjęcie na sąsiedniej stronie). Są tam dwa gniazda antenowe oraz jedno gniazdo anteny odbiorczej i jedno gniazdo transwerterowe 1-mW, mające przydatny dodatek, mianowicie sygnał 136 kHz. Obok przyłącza dla manipulatora CW znajduje się oddzielne przyłącze do klucza ręcznego, bardzo przydatne dla generowania w PC sygnałów CW. Podłączenia do wzmacniacza liniowego i urządzeń zewnętrznych wykonywane są za pomocą gniazda zewnętrznego, lub ACC2, które jest znanym 13-kołkowym gniazdem DIN. Wtyczki są dołączone. W miejsce kłopotliwego RS232 użytkownik korzysta z gniazda USB (opis w drugiej części artykułu).

Jako wyposażenie dodatkowe oferowany jest TCXO SO-3, który małą stabilność częstotliwości, 5 ppm, poprawia na 0,5 ppm w zakresie -10°C do 50°C. Oferowany jest także odtwarzacz mowy i moduł pamięci VGS, który rejestruje nie tylko 30-sekundowy wycinek odbieranego sygnału, lecz udostępnia też 4 pamięci mowy, a także możliwość słownego zawiadomienia o przebiegach sterowania.

Koncepcja

Istotną cechą TS-590S jest mieszanie w podwójnej superheterodynie częstotliwości do dołu. Pierwsza częstotliwość pośrednia (IF1) wynosi 11,374 MHz. Jest to zastosowane dla pasm do 14

MHz. Niska pierwsza pośrednia pozwala na zastosowanie bardzo wąskich filtrów z bardzo stromymi zboczami. Są to filtry roofing, które chronią układ częstotliwości pośredniej. W układzie takim odpada jeden poziom częstotliwości pośredniej; mieszanie następuje bezpośrednio na p.cz. DSP na 24 kHz (FM konwencjonalnie z IC na 455 kHz). W ten sposób właściwości IM i zakres dynamiki zachowane są nawet przy bardzo bliskich sygnałach zakłócających.

Obwody wejściowe mają odpowiednio wysokie parametry: 13 filtrów wejściowych z dużymi indukcyjnościami, przełączane diodami PIN HVC131, przedwzmacniacz z silnym sprzężeniem zwrotnym na tranzystorach bipolarnych UHF dużej mocy 2SC5551AF (wzmocnienie 12 dB, zaś ponad 21,5 MHz 20 dB), mieszacz FET- Quad na $4 \times 2SK740-4$ z poziomem oscylatora +18 dBm oraz dodatnią polaryzacją bramki, w celu dalszego ograniczenia produktów mieszania. Poza tym zastosowano prosty tłumik 12 dB (przełączany wewnętrznie zwieraczem na 20 dB).

Po pierwszym mieszaczu znajduje się dwubiegunowy filtr kwarcowy z szerokością pasma 6 kHz i wzmacniacz 13 dB. Tutaj jest odprowadzany sygnał dla ogranicznika zakłóceń. Dopiero po tym znajduje się bank filtrów, między innymi z dwoma 6-biegunowymi filtrami roofing, z szerokością pasma przepuszczanego 2,7 kHz, względnie 500 Hz.

Z nieznanых powodów Kenwood architekturę podwójnej superheterodyny zastosował tylko dla pięciu wąskich pasm, krytycznych pod względem zakłóceń wewnątrz pasma, to jest w pasmach 160 m (1,705–2,1 MHz), 80 m (3,4–4,1 MHz), 40 m (6,9–7,5 MHz) 20 m (13,9–14,5 MHz) i 15 m (19,9–21,5 MHz). Pasma WARC, 10 m i 6 m znajdują się poza tą architekturą.

Na wszystkich innych częstotliwości odbiorczych, w zakresie 30 kHz do 60 MHz, a także przy szerokościach pasma SSB ponad 2,7 kHz i generalnie przy AM i FM, odbiornik pracuje jako odbiornik z potrójną superheterodyną.

Pierwszy stopień mieszacza odpowiada tu podwójnej superheterodynie, jest jednak bez dodatkowej polaryzacji bramki i miesza na pierwszą p.cz. (IF) 73,095 MHz. Wykorzystuje on pierwszy filtr roofing z pasmem przepuszczania 15 kHz. Następnie znajduje się wzmacniacz 12 dB na 2SC5551AF

i mieszacz zrównoważony z podwójną diodą HSM88ASR-Ex2 na drugiej p.cz. 10,695 kHz. Z tego miejsca przechodzi się do wspomnianego już banku filtrów z filtrowaniem obu częstotliwości pośrednich (IF). Dla drugiej IF potrójnej superheterodyny postawione są do dyspozycji filtry z pasmem przepuszczania 15 kHz, 6 kHz i 2,7 kHz.

Wszystkie przełączenia filtrów i wersje odbioru wykonywane są automatycznie; użytkownik nie ma możliwości ingerowania.

Niska częstotliwość oscylatora DDS, który ma wyraźne ograniczone szumy fazowe, sprzyja uzyskaniu mniejszego stopnia wzajemnego mieszania.

Przerobiona, wygładzona DSP-AGC na IF 24 kHz zapewnia szczególnie małą intermodulację w kanale odbiorczym i przez to zabezpiecza dobre brzmienie sygnałów audio. Na koniec, 32-bitowe DSP zmiennoprzecinkowe ma ogromny wpływ na skuteczność TS-590S.

System menu

Właściwy system menu, przywoływany przyciskiem Menu, obejmuje 88 punktów. Ich wybór następuje za pomocą gałki Multi/Ch, lub prawym i lewym przyciskiem <Q-M.IN. i Q-MR> nastawnika krzyżowego. Przyciski górny i dolny tego krzyżaka pozwalają na wybranie wartości. Oznaczenie parametrów pokazuje się w postaci tekstu przepływającego w prawą stronę. Napisy alfanumeryczne są jednak niezadawalające. Przy obserwowaniu pokazywanej wartości należy zadowolić się zobrazowaniem siedmiosegmentowym, które często wygląda nieodpowiednio. Ale w podręczniku znajduje się do tego celu piękna tabela.

Jeśli okaże się, że 88 pozycji menu jest nieprzejrzyste, to można spośród nich wybrać dogodny zestaw pozycji i utworzyć własne, skrócone menu. Drugi zestaw

menu (B) znajduje zastosowanie przy pracy wielu operatorów, z indywidualnie dobranym zestawem pozycji.

Wiele parametrów, jak tempo CW lub moc wyjściowa, przywołuje się znacznie prościej przez dłuższe naciśnięcie przycisku, którym odpowiednią wartość wybiera się za pomocą Multi/Ch i pokazuje ją alfanumerycznie. Dioda LED obok Multi/Ch świeci, gdy dokonywany jest wybór parametru i wtedy gałka nie służy do dostrajania.

Na koniec istnieją jeszcze programowalne przyciski PF A i PF B, które mogą być obłożone pozycjami menu lub innymi parametrami. Jeśli jest ich za mało, to na opcyjnym mikrofonie MC-47 można skorzystać z czterech dalszych przycisków, PF1 do PF 4.

Nadmienić należy jeszcze, o specyficznym dla Kenwooda znaku telegraficznym, który generuje ton pokwitowania, LD dla danych LSB lub CR dla odwrotnego CW, poza tym tony pokwitowania, jak krótki/wysoki lub krótki/niski dla za- i wyłączenia.

Na temat pasm

TS-590S dysponuje dwoma zwykłymi VFO oraz dodatkowo także rejestrem potrójnego stosu pasmowego. Rozdzielczość przestrajanania może wynosić 250, 500 lub 1000 kroków na jeden obrót gałką strojenia, a przyciskiem Fine, krok dla CW, FSK i SSB można zmniejszyć dziesięciokrotnie, to jest do 1 Hz.

Większe kroki, od 500 Hz do 10 kHz, pozwalają na szybsze wybranie gałką Multi/Ch częstotliwości dla CW, FSK i SSB. Dla współczesnej pracy na SSB zalecane jest ustawienie kroku 1 kHz. Gdyby to okazało się zbyt małe, powiększa się przyciskiem MHz wielkość kroku Multi/CH na 100 kHz, 500 kHz lub 1 MHz.

Na koniec można skorzystać także z bezpośredniego wprowadzania danych, ich zapamiętania



i przede wszystkim z 10 szybkich pamięci. Przywołanie z szybkiej pamięci nie odbywa się według zwyczajnej zasady FIFO, lecz gałką Multi/Ch, co jest raczej niepraktyczne. Użyteczny okazuje się także automatyczny wybór trybu nadawania, który pozwala na nastawienie w 32 zakresach. Dla pełnego programu jest to jednak za mało.

Funkcja przestrajania odbioru i nadawania w zakresie do $\pm 9,99$ kHz nazywa się tu RIT oraz XIT. Przestrajanie z szybkością 2 kHz/obrót ułatwia wprowadzanie niewielkiego rozstawienia częstotliwości. Wielkość rozstawienia (split) jest pokazywana na wyświetlaczu na dole po prawej stronie i jest ona jednocześnie dodawana do częstotliwości odbiorczej i/lub do częstotliwości nadawczej.

Funkcja rozstawienia częstotliwości (split) pokazana jest na zdjęciu 1. Przycisk TF-SET czasowo zamienia częstotliwość odbiorczą z częstotliwością nadawczą, tak aby można było słuchać na własnej częstotliwości nadawczej i ją w międzyczasie zmieniać.

W repertuarze nie ma jednak szybkiego splitu. Oznacza to, że najpierw należy nacisnąć A = B.

Filtr odbiorczy DSP

Kenwood, przy nastawianiu filtru odbiorczego DSP dla CW, ustawia go na częstotliwość środkową i szerokość pasma (w FSK tylko szerokość pasma), a przy innych rodzajach nadawania na dolną i górną częstotliwość graniczną. Dla obsługi przewidziana jest specjalna podwójna gałka. Po każdej zmianie nastawienia wartość pokazuje się na wyświetlaczu na 2 sekundy i, co jest praktyczne, dłuższym naciśnięciem IF Fil uzyskuje się powtórzenie przez 1 sekundę. Poza tym „Instrument” pokazuje pod Filter w sposób ciągły nastawienie filtru, niestety bez towarzyszącej wartości liczbowej.

Najmniejsza szerokość pasma na CW wynosi 50 Hz. Oczywiście jest, że filtr ten nie ma dzwonienia. Przy nadawaniu w trybie fonicznym ustawia się dół $f_u = 0$ Hz i górę do $f_o = 5$ kHz. Przy SSB nastawione jest 0 Hz i po wyposażeniu w odpowiednie słuchawki odpowiednio przestrajają się górę. Duży zakres częstotliwości audio, przy ograniczonej IM wewnątrz kanału, zapewnia szczególnie wyróżniającą się jakość dźwięku. W uzupełnieniu,



korektor dźwięku odbieranego oparty na DSP ma wcześniej nastawionych siedem charakterystyk częstotliwości: płaska, z podniesionymi wysokimi tonami 1 i 2, podniesieniem niskich tonów 1 i 2 oraz Formant Pass. To ostatnie, wbrew jego oznaczeniu, daje stosunkowo wąską dziurę na głębokość 10 dB na częstotliwości 1,5 kHz. Natomiast pozycja Płaska działa rzeczywiście płasko, zaś jej wyłączenie powoduje spadek wysokich tonów o kilka decybeli.

Dalsze funkcje DSP

Filtr wycinający (Notch Filter) oferuje użytkownikowi niezwykle liczbę możliwości. Ręczny Notch Filter działa, przy CW, FSK i SSB, na poziomie IF i tłumi zakłócającą falę nośną ponad 70 dB, przy czym nie wpływa on na regulację wzmacnienia odbiornika. Dwie szerokości pasma pozwalają na dopasowanie się do charakteru zakłócenia.

Godne uwagi jest to, że w TS-590S Auto Notch tłumiące do 60 dB działa także na częstotliwości pośredniej (IF). Szybkość zadziałania może być ustawiona w Menu w czterech stopniach. Jednak przy cichej fali nośnej działa mniej skutecznie i wprowadza zniekształcenia lub w ogóle nie działa i powoduje zakłócenia w wyniku wzajemnego oddziaływania z sygnałem użytkowym.

Użytecznym dodatkiem są funkcje wycinania dudnienia (beat) na poziomie m.cz. BC1 i BC2, z tłumieniami rzędu 40 dB. BC1 jest dla słabych lub stałych fal nośnych, BC2 dla przerywanych sygnałów jak CW. Można je załączyć równolegle z automatycznym wycina-

niem (Auto-Notch), lecz sygnały zakłócające działają na ARW. BC1 działa szybciej niż BC2, ale tylko na stałym sygnale. BC2 eliminuje także sygnały RTTY oraz częściowo sygnały PSK31, jednak do tego celu bardziej nadaje się wersja ręcznego wycinania.

Także tłumienie szumów NR ma dwa nastawienia. NR1 działa w dziesięciu stopniach przy odbiorze fonii z odejmowaniem widma, zaś przy CW/FSK z LMS jako filtr dostosowujący. NR2 wykorzystuje SPAC dla sygnałów powtarzalnych okresowo, przy czym czas korelacji może być zmieniany w granicach 2 do 20 ms. NR1 słabiej oddziałuje, NR2 jest bardziej skuteczne przy wyższych nastawieniach. Uzyskiwany dźwięk „podwodny” jest oczywiście denerwujący.

Podziwiać można, że także ogranicznik zakłóceń, NB, ma dwa mechanizmy działania. NB 1 działa w sposób konwencjonalny i powinien usuwać słabsze zakłócenia. Według Kenwooda, NB2 stosuje nowo wynaleziony proces śledzenia obwiedni. Faktycznie w czasie prób NB2 ogranicza „drapiące” sygnały zakłócające z gęsto pojawiającymi się impulsami, jakie są typowe w otoczeniu mieszkania, o poziomie 5 do 10 dB, podczas gdy NB1 jest całkowicie nieskuteczne.

Regulacja wzmacnienia ARW może być szybka lub wolna i może być nastawiana w Menu z dwudziestoma stałymi czasami.

Nadajnik

Zakresy częstotliwości TS-590S (E) odpowiadają, z wyjątkiem 6m, dokładnie pasmom dopuszczonym dla amatorów. Można je także indywidualnie dodatkowo ograni-

czyć. Badany model pozwalał na nastawienie maksymalnej mocy 100 W oraz na wyregulowanie do mocy minimalnej 3 W. W praktyce przy CW i FSK i przy wykorzystaniu Carrier Level można moc zredukować praktycznie do zera. Na jej obsługę silnie oddziałuje nastawienie wzmacnienia mikrofonu.

Oba wentylatory, znajdujące się za panelem przednim, z regulacją zależną od temperatury, wielkości 60 × 60 mm, podczas pracy SSB są niemal niewykrywalne. Optymalne prowadzenie strumienia powietrza służy zmniejszeniu poziomu hałasu. Oczywiście, że nadajnik może uruchomić pełne chłodzenie przy ciągłej fali nośnej. W takim przypadku przed przegrzaniem chroni zabezpieczenie przekraczania temperatury. Przydatny jest także przycisk nadawania Send.

Oczywiście, nadajnik TS-590S ma także funkcję Vox wraz z Anti-Vox i nastawianie czasu opóźnienia przełączania, oddzielnie dla trybu cyfrowego (Digimode). Działa to jako przełącznik nadawania/ odbiór w sposób bezszmerowy.

Pasmo przepuszczania SSB w zakresie p.cz. (IF) może być określone w menu przez wybranie górnej i dolnej częstotliwości granicznej. Poza tym nadajnik dysponuje korektorem, który wyrównuje odbiór.

Włączenie procesora mowy związane jest z wyraźnym podniesieniem wysokich tonów, co może spowodować, że dodatkowy korektor przedobrzy sytuację. Procesor dysponuje, bliżej nieobjaśnionym, położeniem twardy i miękki. Twardy można określić jako dodatkowe około 6 dB kompresji. W celu sprawdzenia modulacji bez emisji w eterze można skorzystać z nastawienia w menu na wyjście transwerterowe DRV.

Dostrajacz antenowy (tuner) działa szybko, bardzo cicho i może uporać się także z WFS (SWR) ponad 5. Bardzo ważne jest to, że dostrajacz jest włączony także podczas odbioru, co jest już rzadko spotykane. Przy tylko 23 kanałach pamięci znajduje się on poniżej przeciętnej.

CW

Przy telegrafii po stronie odbiorczej znajduje się także odbiór w rewersie, co może poprawić czytelność znaków. Ton boczny CW może być nastawiony w przedziale 300 Hz do 1000 Hz. W „najechaniu” na odbieraną stację pomaga dostrajanie przy użyciu przycisku CW T. Jeśli stacja nie jest zbyt cicho odbierana, to w ciągu 1 s można dostroić się poniżej 5 Hz do właściwej częstotliwości. Przekonujące. Przycisk miejsca (Spot-Taste) jest w tym przypadku zbędny.

Wbudowany klucz dysponuje standardowymi funkcjami. Szybkość nadawania ustawia się za pomocą galki Multi/Ch z kontrolą na ekranie. Pełne BK jest przyjemne w wyniku bezszmerowego przełączania nadawanie/odbioru i pozwala na pracę do 150 zn/min., a także na odbiór sygnałów między nadawanymi znakami, lecz przy przełączaniu wytwarza wyraźne trzaski. Długość zbocza nadawanego znaku może być zmieniana w zakresie 1 ms do 6 ms. Kształt krzywej jest symetryczny z dobrze zaokrąglonymi przejściami. Nie obserwowano skrócenia czasu znaku przy dużej szybkości.

Cztery pamięci CW mogą zawierać po 50 znaków w jednej grupie. Wczytywanie jest dość trudne: brak możliwości korekty, przerwanie tylko przyciskiem CLR. Jeśli przerwie się za późno, to na końcu wystąpi pauza,

nie taka zła przy pracy BK, ale nieprzyjemna przy szeregowym łączeniu zdań. Funkcja powtarzania z przerwą 1 do 60 sekund pozwala na pracę „bikonową”. Jeśli ktoś nie umiejscawia się w tylko jednym trybie pracy, to ma możliwość, przy przełączaniu między CW i SSB, pozostawić wysokość tonu lub częstotliwość nośnej. Przy Auto CW TX w trybie SSB zadziałanie manipulatorem powoduje uruchomienie w Semi-BK nadawanie telegrafii wewnątrz wstęg bocznych SSB. Przy tym TS-590S trwale przełącza się na CW względnie na CW-R, skutkiem czego przejście na SSB wymaga ponownego przełączenia.

AM, FM, RTTY i tryby cyfrowe

Tradycyjnie w urządzeniach Kenwooda jakość tonu jest dobra. Do tego zastosowana duża szerokość pasma odbiorczego jest uzupełniana różnymi filtrami dla stłumienia zakłóceń. Inaczej niż zazwyczaj, Kenwood gwarantuje czułość odbiornika na falach krótkich (HF) w całym zakresie. Na zakresie fal średnich (MF) sięgających aż od 30 kHz, nadal czułość jest wystarczająca [3]. RTTY jest realizowane oczywiście jako FSK. Wiele innych trybów cyfrowych korzysta z możliwości nastawiania jak przy fonii. Dla SSB i FM przycisk Data aktywuje specjalne nastawienia. Przy FM są to przesunięcia przemienne, CTCSS, a także rozpoznanie częstotliwości CTCSS dla zrobienia spisu. W wyniku obejścia DSP i wprowadzeniu standardowego FM-IC, S-metr już przy realnym S 8 wychyla się do oporu.

Bernd Petermann DJ1TO
Z „Funk Amateur” 12/2010
tłumaczył Zdzisław Bieńkowski
SP6LB

REKLAMA

Firma oferuje:

- sprzęt radiokomunikacyjny profesjonalny i amatorski Kenwood, Icom, Yaesu, Motorola
- tranceivery, akcesoria
- anteny, kable, złącza
- wzmacniacze
- zasilacze
- pełny asortyment radii CB i anten najlepszych firm: President, Alan, Sirio, Lemm, TTI, Maxon, Wilson, Hustler
- radiotelefony PMR
- łączność na motocykle, quady i zagłówek

TEL TAD

HURTOWNIA – SKLEP – SERWIS
30-436 Kraków, ul. Narwik 23, tel./faks: 12 262 26 46
tel. kom. 608 434 672, e-mail: sklep@teltad.pl

Serwis: www.teltad.pl
Wysyłka do firm i odbiorców indywidualnych

Dramat wyprawy polarnej Nobilego

Radio w epoce sterowców

Lawinowy rozwój techniki radiowej nastąpił po I wojnie światowej, kiedy oprócz radiostacji wojskowych i rządowych oraz cywilnych rozgłośni radiowych pojawiły się indywidualne, prywatne urządzenia do nawiązywania dwustronnych łączności. Radiostacje montowano także na statkach, samolotach oraz sterowcach.



Sterowiec „Italia” na karcie QSL

Na pokładzie sterowca „Italia” z wyprawą polarną na biegun północny pod kierunkiem gen. Nobilego w 1928 r. była zamontowana również radiostacja pokładowa. Stanowiła ją profesjonalna radiostacja długofalowa zasilana spalinowym agregatem prądotwórczym. Dzięki temu sprzętowi oraz antenie była utrzymywana stała łączność telegraficzna (alfabetem Morse’a) na fali 900 m (ok. 330 kHz) z centrum radiowym na „Citta di Milano”, która to jednostka została przydzielona jako okręt pomocniczy wyprawy. Grupa radiowa na okręcie dowodzona przez kpt. Baccaraniego była doskonale wyposażona w nowoczesne anteny i urządzenia goniometryczne. Do tej grupy radiowej (przed ostatnim etapem wyprawy) został też przydzielony Ettore Pedretti – drugi radiotelegrafista z załogi sterowca.

Drugie (zapasowe) urządzenie radiowe na sterowcu stanowiła panelowa, 2-częściowa radiostacja amatorska składająca się z odbiornika prod. angielskiej i nadajnika z zakresem fal krótkich od 33 m (9 MHz) do 47 m (6,4 MHz). Był to wkład krótkofalowców mediołańskich w sponsoring wyprawy. Konstruktorem nadajnika był radioamator – nadawca z Wenecji Giulio Salom (znak wywoławczy I1MT, a po reformie prefiksów

znak I0ACL). Nadajnik pracował w układzie Hartleya na 1 lampie firmy Philips TB 04-10, moc ok. 25 W, zasilany wbudowaną przetwornicą 12 V/300 V (mahoniowa obudowa nadajnika z wiekiem otwierającym do góry miała wymiary 55×22×25 cm).

Między innymi dzięki tym urządzeniom nadawczo-odbiorczym uratowała się część załogi po katastrofie sterowca w drodze powrotnej (<http://hamradio.pl/sp6kbl/klub/news.php?readmore=98>).

Dramat wyprawy polarnej Nobilego

Sterowiec „Italia” po kilku nieprzewidzianych sytuacjach, między innymi z lądowaniem po drodze w Jezierzycach pod Słupskiem, w dniu 24 maja o 00.20 znalazł się nad biegunem północnym. Po odpowiednich manewrach obniżono pułap do 100 m, jednak zakotwiczenie i wysadzenie ludzi na popękany lód nie wchodziło w rachubę z uwagi na wiejący z kierunku Spitsbergenu silny wiatr.

Po 2-godzinym pobycie nad biegunem, „Italia” wyruszyła na południe. Statek powietrzny walczył z przeciwnym wiatrem, śnieżycą i oblodzeniem, coraz częściej sły-

chać było huk odrzucanych kawałków lodu przez śmigła silników. Mechanik płatowcowy, Alessandri, cały czas naprawiał uszkodzenia powłoki, obsługa silnikowa bez wytchnienia nadzorowała pracę silników. Radiotelegrafista Biagi nieustannie przyjmował i nadawał depesze do centrum radiowego, oficerowie nawigacyjni kontrolowali kurs i pozycję na podstawie danych goniometrycznych i własnych pomiarów. Wskutek oblodzenia urządzeń zaczęły zawodzić układy sterownicze i zawory regulujące ciśnienie gazu.

Krytyczny moment nadszedł o 10.30 w dniu 25 maja 1928 r. Wskutek rozszczelnienia tylnego zbiornika gazu, sterowiec w przechyle na część ogonową zaczął lotem ślizgowym szybko opadać w dół z wysokości ok. 200 m. Wkrótce sterowiec uderzył o nierówną powierzchnię lodu tylną częścią, co spowodowało roztrzaskanie i oderwanie tylnego silnika. Po tym uderzeniu odciążona część tylna uniosła się w górę, nastąpił przechył na dziób i po chwili nastąpiło uderzenie gondoli o spiętrzone zwaly lodu. W jednej chwili wszyscy znajdujący się w kabinie znaleźli się na lodzie. Okaleczony kadłub z resztkami



Rozbitkowie na Morzu Polarnym

lewej ściany gondoli i uniesionym w górę przodem, lżejszy o ponad 1000 kg, w mgnieniu oka uniósł się w górę. Na pomoście przy lewym silniku stał bez ruchu zaskoczony główny mechanik silnikowy Ettore Arduino. Po kilku sekundach sterowiec z sześcioma członkami załogi zniknął we mgle. To tragiczne zdarzenie trwało tylko trzy minuty.

W wyniku katastrofy z szesnastu uczestników wyprawy ocalało dziewięciu członków załogi.

Gen. Umberto Nobile – dowódca wyprawy, został ciężko ranny (złamania prawej ręki i nogi, stłuczenie klatki piersiowej i rana na głowie).

Bez obrażeń zostali między innymi kpr. Giuseppe Biagi – radiotelegrafista oraz dr Frantisek Behounek – fizyk z Pragi.

Krajobraz po katastrofie był przerażający. Resztki lekkiej konstrukcji gondoli, przyrządy naukowe, dokumenty, rzeczy osobiste załogi i inne wyposażenie zostały rozwleczone na przestrzeni kilkuset metrów lodowo-śnieżnego rumowiska, poprzecinanego wąskimi kanałami wśród spękanej kry lodowej. Szybko odnaleziono duży zasobnik z namiotem (w czerwonym kolorze) o powierzchni nieco ponad 6 metrów kwadratowych i śpiworem, odzieżą, butami i żywnością. Drugi taki zasobnik, załadowany w głębi korytarza komunikacyjnego w dolnej części kadłuba, odleciał z „Italią” w nieznaną. Jedyną żywą istotą zadowoloną z nieoczekiwanego „wylądowania” na polarnej pustyni była maskotka obu wypraw, ratlerek Titina – nieodłączna towarzysza Nobilego.

SOS – sygnały radiowe rozbitków

Radiotelegrafista Biagi odnalazł w śniegu sprzęt nadawczo-odbiorczy (odbiornik krótkofalowy, krótkofalową stację nadawczą, zapasowe lampy do odbiornika, dwa akumulatory 6 V/100 Ah oraz dużą ilość baterii anodowych). Akumulatory i baterie, mimo drobnych uszkodzeń mechanicznych, były sprawne (zapewniały 60 godzin nadawania).

Decyzją Nobilego, akumulatory i odbiornik umieszczono w namiocie. Nadajnik był na zewnątrz. Antena nadawcza to izolowany przewód rozwijany w kierunku korespondenta; w tym przypadku w kierunku południowo-zachodnim (do King's Bay). Według ów-

czesnej wiedzy zapewniało to najlepszą siłę sygnału. Jak się okazało po kilku dniach, na falach krótkich nie jest to takie oczywiste i fale radiowe równie dobrze, a może i lepiej, były emitowane w kierunku dokładnie prostopadłym do osi anteny. Pierwsze wezwanie pomocy – sygnały SOS, nadał Biagi na fali 33 m już po 7 godzinach od katastrofy. Następne wezwania pomocy nadawał w ustalonym wcześniej z centrum radiowym na „Citta di Milano” czasie, tj. przez ostatnie 5 minut nieparzystych godzin. Treść komunikatów redagował Nobile w języku włoskim i francuskim, czasem w języku angielskim, niosząc aktualną pozycję geograficzną.

Oto treść jednego z telegramów (w tłumaczeniu na język polski):

„SOS SOS SOS ITALIA. NOBILE. JESTEŚMY NA KRZE LODOWEJ BLISKO WYSPIY FOYN, NA PÓŁNOCNY WSCHÓD OD SPITSBERGENU, SZEROKOŚĆ GEOGRAFICZNA 80 STOPNI 37 MINUT, DŁUGOŚĆ GEOGRAFICZNA 26 STOPNI 50 MINUT NA WSCHÓD OD GREENWICH. NIEMOŻLIWE PORUSZANIE SIĘ Z BRAKU SAŃ DO TRANSPORTU 2 RANNYCH. ODPOWIEDZIE PRZEZ IDO 32”

Znak wywoławczy radiostacji sterowca to: ITALIA (pierwsza litera „i” oznacza stację włoską).

Zdyscyplinowany i dobrze wyszkolony radiotelegrafista Biagi w ustalonym czasie szybko i płynnie wystukiwał kluczem sztorcowym treść wezwań pomocy, a następnie w namiocie włączał odbiornik i prowadził nasłuch na częstotliwości nadawania komunikatów przez radiostację Marynarki Wojennej w Rzymie (znak wywoławczy: IDO) pracującą na fali 32 m. Biagi przypuszczał, że jego nadawanie na częstotliwości bliskiej stacji IDO zostanie usłyszane niemal natychmiast. Tak się jednak nie stało. Sprawdzono więc aparaturę z udziałem fizyków – naukowców, połączenia przewodów, podwyższono zawieszenie anteny. Po kilku dniach Nobile polecił nadawać sygnały SOS co godzinę (od 55. do 60. minuty) i dodatkowo o 19.30 w porze komunikatów z Paryża nadawanych także na fali 33 m z wieży Eiffa i słuchanych w całej Europie. Po pierwszym tygodniu, z uwagi na konieczność oszczędzania akumulatorów, komunikaty SOS były nadawane co 4 godziny. W obozie polarników narastała niepewność i zwątpienie w sprawność działania ludzi na



Giuseppe Biagi – radiotelegrafista

ubezpieczającym wyprawę okręcie. W centrum radiowym na „Citta di Milano”, raz tylko, Ettore Pedretti, kolega Biagiego, usłyszał 29 maja niewielki, końcowy fragment czyjegoś nadawania i wykrzyknął „To nadaje Biagi!”, ale przełożeni uznali, że to niemożliwe. Wcześniej bowiem, po analizie przyczyn raptownego zakończenia nadawania z „Italii”, orzekli, że zostało to spowodowane... śmiercią radiotelegrafisty Biagiego!

Mijały kolejne dni gehenny rozbitków, o których losie nikt nic nie wiedział. Z nasłuchu komunikatów z Rzymu i Paryża wiadano, że jest organizowana pomoc, ale podawany rejon ewentualnych poszukiwań był lokalizowany kilkaset kilometrów na zachód od ich faktycznego i co gorsza, codziennie zmieniającego się położenia.

Był to efekt dryfowania kry, czyli popękanej powłoki lodu. Jak ustalono w „Czerwonym namiocie”, porównując uzyskiwane w ostatnich godzinach lotu „Italii” dane goniometryczne z zapisami własnych pomiarów pozycji, ta



Giuseppe Biagi z nadajnikiem KF



Lodołamacz „Krasin”



Nikolaj Schmidt

różnica została spowodowana zbyt dużym błędem źle zestrojonego goniometru na „Citta di Milano”. W tej sytuacji niezmiernie ważne było aby ktoś, jak najszybciej, usłyszał nadawane sygnały SOS.

Cały świat już drugi tydzień mobilizował się do spontanicznej akcji ratowniczej. Gazety we wszystkich krajach codziennie drukowały wiadomości związane z zaginięciem wyprawy Nobilego. Była też informacja o tym, że ewentualni rozbitkowie posiadają radiostację małej mocy z zakresem krótkofalowym 33 m z własnym zasilaniem. Radioamatorzy posiadający umiejętność odbioru sygnałów nadawanych alfabetem Morse’a również włączyli się do poszukiwań. Było kilka fałszywych zgłoszeń o odbiorze sygnałów SOS, m.in. w USA.

W małej wiosce Wohma (loc. LO-38JW), w granicach obecnej Kostromskiej Oblastii, w odległości 750 km na północnywschód od Moskwy i 180 km na zachód od miasta Kirow, pracował jako kinooperator 22-letni Nikolaj Schmidt. Jak wielu młodych ludzi był zafascynowany radiem, konstruował proste odbiorniki radiowe zasilane niskim napięciem.

W gronie kolegów uczyli się alfabetu Morse’a, zapoznawali się z artykułami z miesięcznika „Radio dla Wszystkich” wydawanego przez ODR (Stowarzyszenie Przyjaciół Radia) w Moskwie. Jego redaktorem był W. Mukoml.

Późnym wieczorem 3 czerwca 1928 r. (w tym czasie w Paryżu było po 19.30) w trakcie prób i strojenia budowanego odbiornika uwagę Nikolaja zwróciły słabe sygnały telegraficzne na tle szumów i trzasków od dalekich wyładowań atmosferycznych. Z kilkakrotnie powtórnego tekstu nadawanego w szybkim tempie, odebrał i zanotował następujące słowa:

„ITALIA... NOBILI... FRAN... SOS

SOS SOS... TERRI TENO EHH”

Charakterystycznie brzmiące wołanie o pomoc SOS i pozostałe słowa szybko skojarzył z ostatnio czytanyymi wiadomościami, które docierały tutaj z parodniowym opóźnieniem.

Aby upewnić się, że nie popełnił błędu, telefonicznie zawiadomił o tym swojego przyjaciela Mihaila Smirnova, także znającego teleografię. Smirnov z oddalonej o 35 km osady Zavietluzhe zjawił się pieszo w ciągu 5 godzin.

4 czerwca rano wspólnie wysłuchali kolejnego sygnału niebezpieczeństwa – wezwania pomocy.

Sygnały były wyraźne, odbiór dobry; jedyną trudność to zbyt szybkie tempo nadawania. Jak po latach określili to Mihail Smirnov: „Biagi te radiogramy adresował do zawodowych radiotelegrafistów, z pewnością nie przypuszczał, że mogą to odbierać amatorzy”. Podobną opinię wyrażali też krótkofalowcy włoscy stwierdzając, że gdyby Biagi był krótkofalowcem, to prawdopodobnie nawiązałby dość szybko łączność z jakąś stacją amatorską.

Schmidt i Smirnov natychmiast udali się na pocztę w Wohmie i wysłali do ODR telegram o zwiększonej treści:

„MOSKWA. ODR. MUKOMLU. ITALIA. NOBILE. SCHMIDT. 3.VI.28”

Pracownik telegrafu początkowo uznał treść telegramu za niezrozumiałą, ale po interwencji u naczelnika poczty i wyjaśnieniu, że adresat będzie wiedział, co to znaczy, telegram został wysłany. Tak też się stało. Redaktor Mukoml niezwłocznie powiadomił utworzony kilka dni wcześniej (29.05.) rządowy Komitet dla Ratowania „Italii”. Pełna informacja o tym nasłuchu kanałami dyplomatycznymi dotarła do Rzymu już 5 czerwca. Rozbitkowie usłyszeli tę radosną informację w komunikacie nadawanym przez IDO 7 czerwca.

Od tej chwili Biagi był odbierany na „Citta di Milano” a akcja ratunkowa nabrała właściwego wymiaru. W świat poszła informacja o niesłychanym wydarzeniu: sygnały SOS nadawane przez rozbitków „Italii” odebrał rosyjski radioamator Nikolaj Schmidt.

Akcja ratunkowa

Na pomoc ruszyły okręty różnych krajów: włoski, norweski, trzy radzieckie lodołamacze – „Krasin”, „Małygin” i „Siedow”, dwa

krążowniki – jeden szwedzki, drugi francuski, norweski pancernik i kilka innych, mniejszych jednostek. Wiadomość dotarła także do Amundsena. Siedział właśnie w kawiarni, gdy kelner poprosił go do telefonu. Na linii był norweski minister wojny. Bez ogródek zapytał Amundsena, czy nie poleciałby samolotem na pomoc ginącym rozbitkom. Norweg nie znoślił Nobilego od czasów ich wspólnej wyprawy, bez wahania ruszył jednak na pomoc.

Wieczorem 18 czerwca 1928 roku wraz z towarzyszami wystartował w kierunku Spitsbergenu na pokładzie samolotu francuskiej marynarki wojennej, Latham. Dwie godziny później urwała się łączność radiowa z maszyną. W tym dniu widziano Amundsena po raz ostatni.

Nie wiadomo, co się stało. Jego ciała nie odnaleziono do dzisiaj. Do rozbitków dotarli inni lotnicy. Najpierw ewakuowali ранnego Nobilego, pozostałych podjęła załoga radzieckiego lodołamacza „Krasin”, który wkrótce stał się niezwykle sławny. Jego nazwa pojawiała się we wszystkich gazetach i dziennikach radiowych świata. Na zawsze przeszła do historii jako symbol największej, zakończonej sukcesem operacji ratunkowej w Arktyce.

1 czerwca 1928 roku, półtora miesiąca od rozpoczęcia wyprawy, na jego pokładzie znalazło się siedmiu pozostałych przy życiu uczestników wyprawy Nobilego. Reszta pozostała na zawsze w lodach Arktyki. Wrak „Italii”, podobnie jak Amundsen, nigdy się nie odnalazł. Do dzisiaj, zwłaszcza na Zachodzie, lokalizuje się Wohmę gdzieś w pobliżu Archangielska, a bohatera określa mianem nieletniego, wiejskiego chłopca.

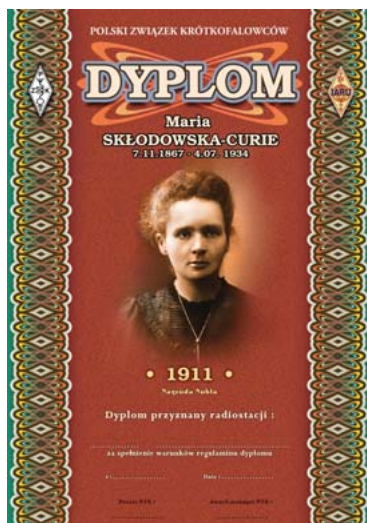
Szczególnie przesadzili w tym zakłamywaniu rzeczywistości twórcy filmu Czerwony namiot z 1970 roku, gdzie jest nawet mowa o „wiejskim, nierozgarniętym pastuszkach”.

Można się domyślać, dlaczego tak się stało, gdyż los dla Schmidta nie był łaskawy...

Dystans między miejscem katastrofy a Wohmą wynosi ok. 2500 km; odebranie sygnałów z nadajnika o mocy ok. 5 W (tak oceniał moc wyjściową Biagi) z takiej odległości robi i dzisiaj duże wrażenie...

<http://hamradio.pl/sp6kbl/klub/news.php?readmore=98>

<http://www.radiomarconi.com/marconi/biagi.html>



„Maria Skłodowska-Curie”

Dyplom jest wydawany dla upamiętnienia postaci Marii Skłodowskiej-Curie w 100. rocznicę otrzymania przez nią drugiej Nagrody Nobla. Dyplom przyznawany będzie za przeprowadzenie w 2011 roku QSO's ze stacjami polskimi i należy zgromadzić – 100 pkt. Każde QSO – 1 pkt, a z każdą stacją okolicznościową np.: HF100MSC, SO100MSC, SN100MSC, SP100MSC – 5 pkt.

Obowiązuje co najmniej 1 QSO ze stacją okolicznościową. Dyplom można również uzyskać tylko za QSO z 5 stacjami okolicznościowymi. Pasma i emisje dowolne i zalicza się powtórzone QSO z tą samą stacją na innym paśmie lub inną emisją.

Wnioski na dyplomy przyjmowane będą do 31 marca 2012 roku.

Dla SWL obowiązują te same warunki.

Zgłoszenia w postaci wyciągów z logów elektronicznych i sporządzone na standardowych drukach papierowych należy kierować na adres: Award Manager PZK, Andrzej Buras SQ7B, P.O. Box 12, 27-200 Starachowice.

Aktualnie do zdobycia

Nowe dyplomy

Opłata za dyplom dla stacji polskich 10 zł. Do zgłoszenia należy dołączyć ksero dowodu wpłaty. Nr konta PZK: 33 1440 1215 0000 0000 0195 0797.

Dla stacji zagranicznych opłata wynosi 5 USD lub 5 euro lub 5 IRC. Stacje zagraniczne przesyłają zgłoszenia na adres: Sekretariat ZG PZK P.O. Box 54 85-613 Bydgoszcz 13 Poland.

Informacje: e-mail: sq7b@pzk.org.pl

„4 Kąty i przekątna”

Dyplom dostępny za przeprowadzenie minimum 5 QSO/HRD ze stacjami pracującymi z miejscowości takich jak: Porajów, Świnoujście, Stankuny, Sianki (Lutowiska) i Kołaczkowo.

Emisje i pasma dowolne. Edycja dyplomu jest stała. Dyplom dostępny w kategorii KF i UKF.

Zalicza się łączności od 1 stycznia 2010 roku. Wymagany wyciąg z logu stacyjnego (GCR). Zastrzega się prawo do kontroli kart QSL.

Dyplom formatu A-4 w pełnym kolorze – foliowany.

Stacje europejskie 4 QSO/HRD, stacje DX – 2 QSO/HRD.

Koszt dyplomu – stacje polskie 20 zł, stacje zagraniczne – 10 IRC (10 E, 15 U\$)

„4 Kąty i przekątna” (nadawcy)

Dyplom dostępny za przeprowadzenie 5 QSO, pracując z następujących miejscowości: Porajów, Świnoujście, Stankuny, Sianki i Kołaczkowo.

W przypadku miejscowości Sianki – położonej w Bieszczadzkiem PN (niemożliwość dojazdu ze sprzętem) łączności mogą być prowadzone z miejscowości Lutowiska. Praca w obrębie 100 metrów od miejsca wyznaczającego obszar zabudowany dla danej miejscowości.

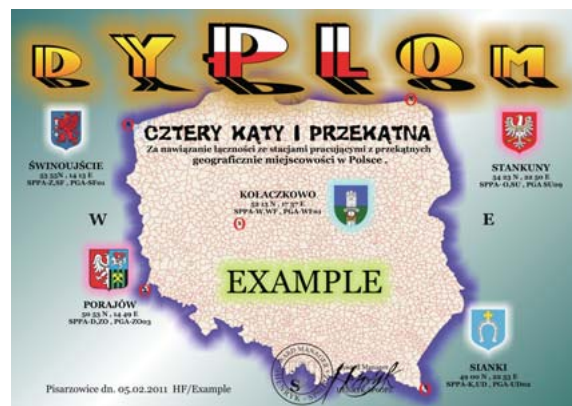
Emisje i pasma dowolne. Praca na pasmach zgodna z posiadanym zezwoleniem.

Zalicza się łączności od 1 stycznia 2010 roku. Wymagane zgłoszenie w formie (GCR). Wymagana obowiązkowo dokumentacja fotograficzna lub filmowa.

Dyplom formatu A-4 w pełnym kolorze – foliowany. Koszt dyplomu – dyplom bezpłatny, operator pokrywa koszt przesyłki (5 zł).

Wydawcą obydwu dyplomów jest SP6OPZ: P.O. Box 52, 58-400 Kamienna Góra

Wpłaty na konto: 51-1500-1429-1014-2011-1197-0000 (potwierdzenie wpłaty e-mailem: sp6opz1@wp.pl; tel.: +48 507 345 207).



REKLAMA



- rozdzielczość: 61/2 cyfry
 - wyświetlacz: 5 x 7 matryca VFD, podwójny, trójkolorowy wyświetlacz
 - wysoka prędkość: 2000 odczytów na sekundę
 - przenośny: USB standard i GPIB (opcja)
 - wysoka dokładność: napięcie DC +/-0.0015% (24godz)
 - napięcie AC: +/-0.04% (24godz)
 - wysoka czułość: DCV 0.1 mV
 - rezystancja: 100 mOhm
 - zakres pomiaru AC: 3 Hz do 300 kHz
 - duża pojemność pamięci wewnętrznej, można przechowywać do 2000 odczytów
 - zdolność operacyjna: 11 pomiarów i 8 funkcji matematycznych
 - pomiar temperatury: metody: 7 typów tempomat i RTDs
 - darmowe programy PC
- Autoryzowany dystrybutor:
ANMAR Metrology, inc. S.A. Oddział w Polsce
91-457 Łódź, ul. Żabia 11, tel. 42 255 53 77
e-mail: biuro@anmar.com, www.mezcom.pl

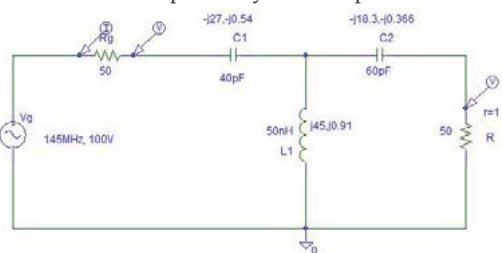
Wykresy Smitha w radiokomunikacji

Diagram Smitha (3)

Jednym z nowych elementów wprowadzonych w tej części artykułu będzie przedstawienie Czytelnikowi użycia „wirtualnego laboratorium” w konkretnych przykładach obliczeniowych. Do tej roli został wykorzystany program symulacji układów elektronicznych Pspice.

Przykład 9

Przykład 9 jest w pewnym sensie powtórzeniem przykładu 8 (podobny schemat), ale wnosi dodatkowy element – zastosowanie wirtualnego laboratorium pomiarowego do pomiaru impedancji wejściowej układu. Sposób postępowanie dla określenia tego parametru będzie nam potrzebny w wielu następnych ćwiczeniach. Celem tego ćwiczenia jest znalezienie impedancji, jaką „widzi” generator w układzie pokazanym na rysunku 28. Dodatkowo należy potwierdzić otrzymany wynik przez wykonanie pomiaru.



Rys. 28

Częstotliwość napięcia generatora to 145 MHz.

Dla podanych na schemacie wartości elementów wyliczono, że ich reaktancje wynoszą odpowiednio:

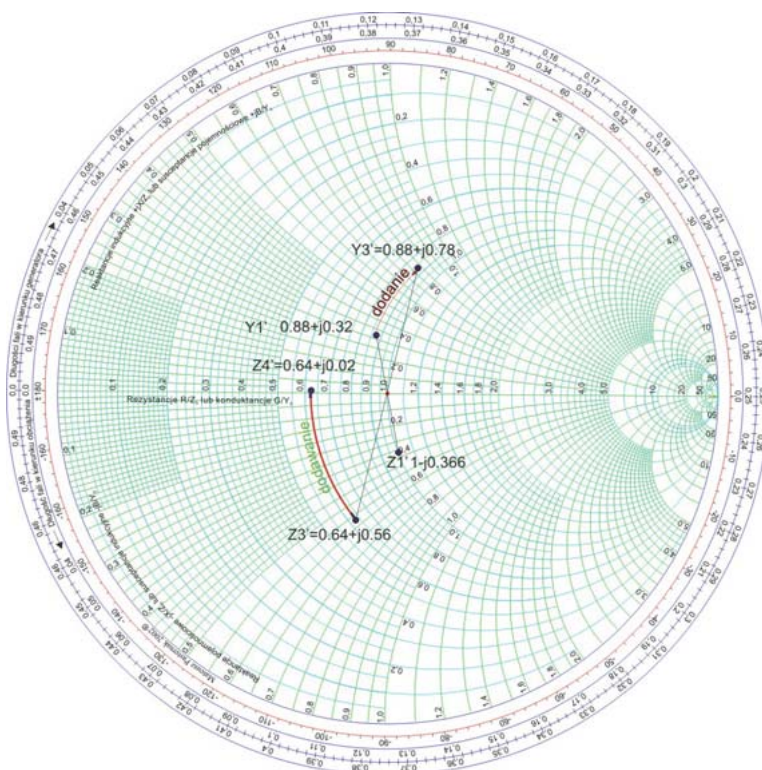
$$\begin{aligned}X_{C1} &= -j27 \Omega \\X_{C2} &= -j18.3 \Omega \\X_{L1} &= j45.5 \Omega\end{aligned}$$

Dla normalizacji przyjmujemy $R_o = 50$, stąd mamy:

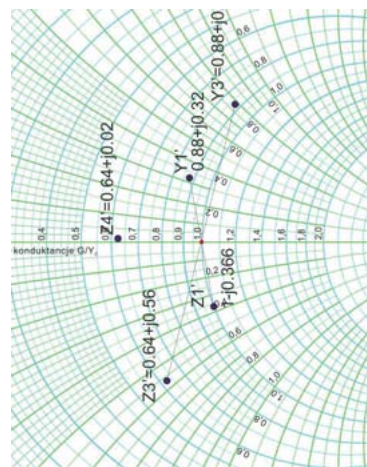
$$\begin{aligned}x_{C1} &= -j0.54 \\x_{L1} &= j0.91 \\x_{C2} &= -j0.366 \\r &= 1\end{aligned}$$

Na rysunku 29:

- punkt Z_1' jest sumą rezystancji r i reaktancji x_{C2}
 - Y_3' jest sumą odwrotności Z_1' i susceptancji cewki $1/x_{L1}$
 - Z_3' jest impedancją będącą odwrotnością admittancji Y_3'
 - Z_4' wynika z dodania impedancji Z_3' i reaktancji x_{C1}
- Impedancja Z_4' jest szukaną impedancją wejściową.



Rys. 29



Rys. 30

Rysunek 30 pokazuje powiększenie interesującego nas fragmentu diagramu. Powiększenie zrobiono celem uzyskania większej dokładności.

Używając diagramu Smitha, znaleziono, że impedancja zastępcza całego układu wynosi:

$$Z_{we} = Z_4' = 0.64 + j0.02$$

Czyli można powiedzieć, że generator widzi rezystancję równą:

$$Z_{we} = 50 \cdot (0.64 + j0.02) \Omega = 32 + j1 \approx 32 \Omega$$

Używając programu Sysquake i działając na wartościach znormalizowanych, otrzymano:

$$\begin{aligned}z_1 &= 1 - 0.366j \\z_1 &= 1 - 0.36j \\y_1 &= 1/z_1 \\y_1 &= 0.88 + 0.32j \\y_2 &= 1/(0.91j) \\y_2 &= 0 - 1.1j \\y_3 &= y_1 + y_2 \\y_3 &= 0.88 - 0.77j \\z_3 &= 1/y_3 \\z_3 &= 0.63 + 0.56j \\z_4 &= z_3 - 0.54j \\z_4 &= 0.63 + j0.02\end{aligned}$$

Wynik ten potwierdza znalezione na diagramie Smitha wartość impedancji z_4 .

Rysunek 31 pokazuje obraz ekranu „wirtualnego oscyloskopu”. Można z niego odczytać, że:

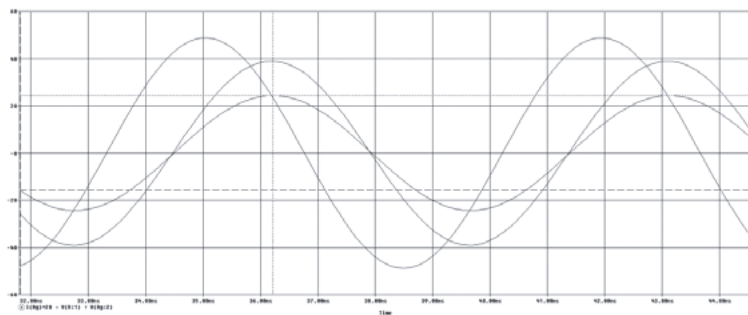
- napięcie na wejściu układu wynosi $V_g = 39.0$ V
- prąd w rezystancji wewnętrznej generatora $I_g = 1.218$ A

Możemy również zauważyć, że prąd ten jest prawie doskonale w fazie z napięciem, stąd wejściowa impedancja równa się:

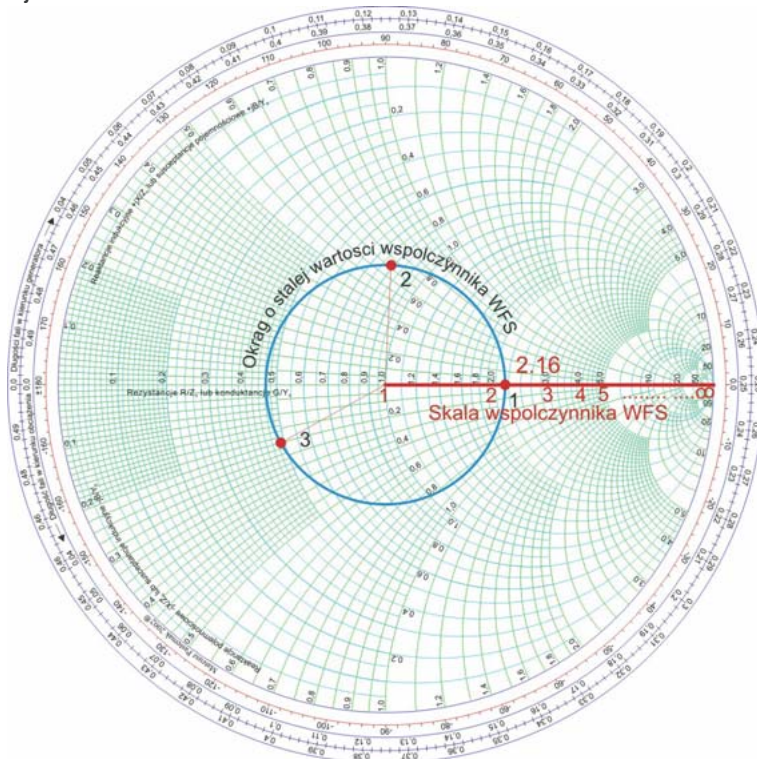
$$Z_{we} = R_{we} = 39.0 / 1.218 = 32 \Omega$$

Przykład 10

Obliczyć współczynnik WFS dla linii o impedancji falowej $Z_o = 50 \Omega$ obciążonej anteną o impedancji $R_a = 100 + j25$.



Rys. 31.



Rys. 32.

Oznaczenie R_a dla impedancji anteny jest często używane tak w literaturze książkowej, jak i w czasopiśmie radioamatorskich i mimo że właściwiej byłoby użyć dla jej oznaczenia symbolu „Z”, autor z wyżej wymienionego względu zachował oznaczenie R_a .

Współczynnik odbicia fali padającej:

$$\Gamma = (R_a - Z_0) / (R_a + Z_0) = (100 + j25 - 50) / (100 + j25 + 50) = (50 + j25) / (150 + j25) = 0.3514 + j0.1081j$$

$$|\Gamma| = 0.367$$

$$WFS = (1 + |\Gamma|) / (1 - |\Gamma|) = (1 + 0.367) / (1 - 0.367) = 2.16$$

Czerwoną grubą linią (rysunek 32) wyrysowano skalę wartości WFS. Zaczyna się ona od wartości „1” w środku wykresu i kończy na wartości równej nieskończoności.

Na tym samym rysunku pokazany jest okrąg, który jest miejscem geometrycznym końca wska-

zu o stałej wartości współczynnika WFS. Promień tego okręgu równy jest modułowi WFS, a kąt jest jego przesunięciem fazowym. Dla każdego z pokazanych tam punktów 1, 2 i 3 wartość WFS=2.16. Okręgiem stałej wartości współczynnika WFS będziemy się często posługiwać w kolejnych ćwiczeniach przy wyznaczaniu impedancji wejściowej linii o zadanej długości.

Należy pamiętać, że w ogólności WFS jest liczbą zespoloną. W praktyce używa się wyłącznie modułu WFS.

W tym samym przykładzie obliczymy jeszcze współczynnik WFS dla linii, dla której obwódka fali stojącej jest taka jak ta na rysunku 7 (patrz część 1 artykułu). Użyjemy wzoru, w którym danymi wejściowymi są V_{max} i V_{min} fali.

$$WFS = V_{max} / V_{min} = 6.8 / 3.0 = 2.26$$

Przykład 11

Po dokonaniu pomiarów stwierdzono, że dla $f = 145$ MHz antena zachowuje się jak połączenie szeregowo oporności $R = 74 \Omega$ i pojemności $C = 3.5$ pF (rysunek 33).

Obliczyć wartości elementów L_1 (równoległe do anteny) i C_{sz} (w szereg z całością), aby otrzymać dopasowanie do linii symetrycznej 300Ω .

Obliczona dla $f = 145$ MHz wartość impedancji anteny wynosi:

$$Z_{ant} = (R_a + 1 / (j \cdot \omega \cdot C_a)) = (74 - j314)$$

Zakładając, że impedancję anteny odnosimy do 300Ω , wartość znormalizowana impedancji wyniesie:

$$z_{ant}' = (0.25 - j1.05)$$

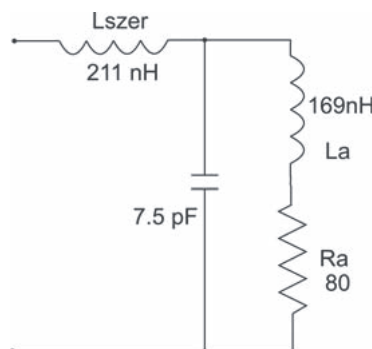
a jej odwrotność:

$$y_{ant}' = 0.21 + j0.91$$

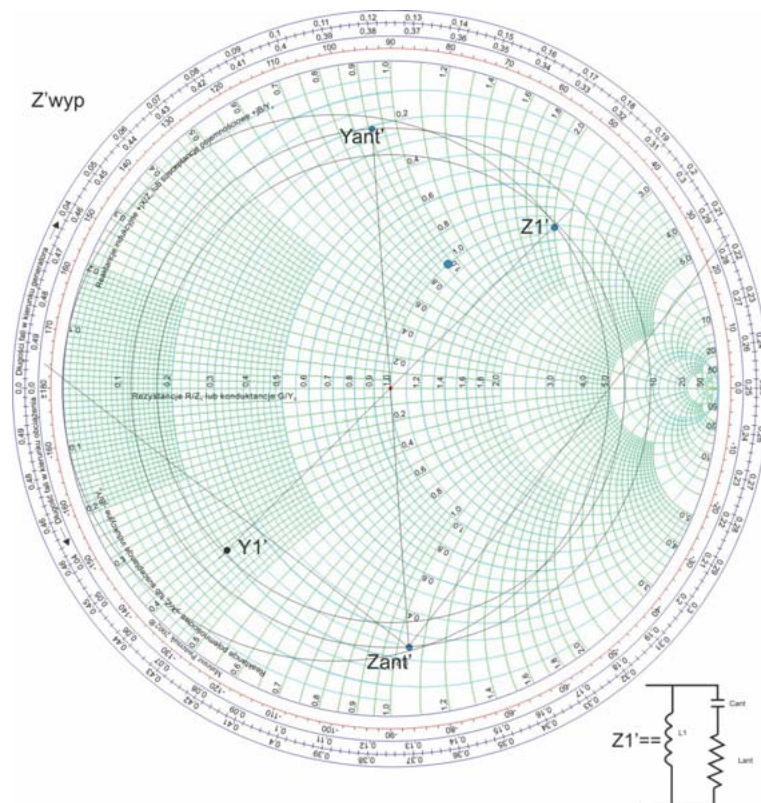
Aby znaleźć wymagane wartości za pomocą diagramu Smitha (rysunek 34) postępujemy w sposób następujący:

1. Znajdujemy położenie punktu z_{ant}'
2. Rysujemy dwie proste A- z_{ant}' i $z_{ant}' - B$
3. Rysujemy okrąg „a” o średnicy A-B przechodzący przez punkt z_{ant}'
4. Przecięcie okręgu „a” z okręgiem „dopasowania $r=1/g=1$ ” daje punkt z_1'
4. Rysujemy prostą przechodzącą przez punkty z_{ant}' punkt środkowy diagramu S
5. Rysujemy okrąg „b” o promieniu $z_{ant}' - S$
6. Przecięcie okręgu „b” i prostej z punktu 4 wyznacza y_{ant}'
7. Znając położenie punktu z_1' wyznaczamy położenie punktu y_1'
8. Znając admittancję y_{ant}' i y_1' wyznaczamy susceptancję kompensującą, tu indukcyjną
9. Znając reaktancję punktu z_1' znajdujemy kompensującą ją reaktancję szeregową.

Uwaga: Dołączenie tej reaktancji kompensującej spowoduje, że wypadkowa reaktancja przyjmie



Rys. 33.



Rys. 34.

wartość równa zero, to znaczy, że punkt z_1' zostanie przemieszczony po okręgu o wartości rezystancji/przewodności równym 1 do punktu będącego środkiem wykresu „S”. Ten punktem jest pożądanym punktem dopasowania.

$$y_1' = 0.21 - j0.39$$

Ponieważ:

$$y_1' = y_a' + y_{\text{dod}}$$

składowa bierna admittancji anteny y_a' równa się $+j0.91$, a ta y_1' musi się równać $-j0.39$, brakująca dodatkowa wartość składowej biernej musi wynosić:

$$y_{\text{dod}} = y_1' - y_a' = -j0.39 - j0.91 = -j1.3$$

Z ujemnego znaku tej składowej biernej wnosiśmy, że musi mieć ona charakter indukcyjny. Stąd, dalej do obliczeń, będziemy używać już symbolu indukcyjności.

Więc:

$$1/\omega L_1' = -j1.3$$

$\omega L_1' = j0.769$
Wartość rzeczywista reaktancji indukcji jest równa:

$$\omega L_1 = 300 \cdot 0.769 = 231 \Omega$$

stąd:

$$L_1 = 253 \text{ nH}$$

Wartość impedancji z_1' , która leży na okręgu dopasowania wynosi:

$$Z_1' = (1 + j2.0)$$

Do kompensacji wymagany jest element o reaktancji znormalizowanej równej $-j2.0$

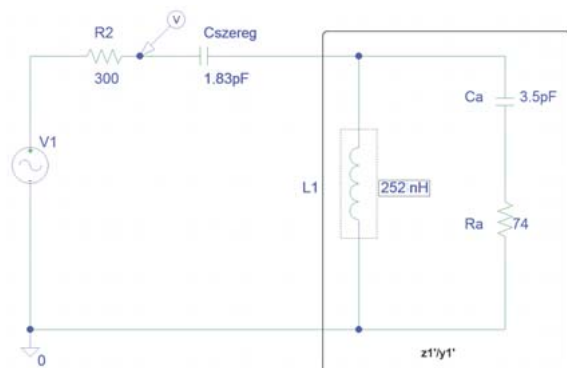
To znaczy o reaktancji pojemnościowej $X_C = 2 \cdot 300 = 600 \Omega$.

Stąd:

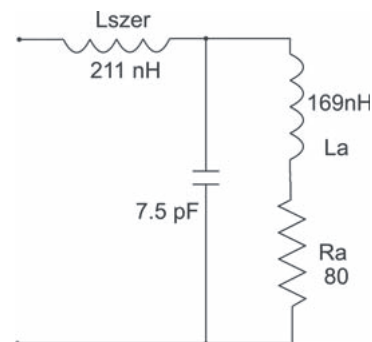
$$C_{\text{szer}} = 1.83 \text{ pF}$$

Ostatecznie, znalezione wartości za pomocą diagramu Smitha to $L_{\text{rów}} = 252 \text{ nH}$ i $C_{\text{szer}} = 1.83 \text{ pF}$

Wykonana symulacja wg schematu pokazanego na **rysunku 35** wykazała, że znalezione wartości są prawidłowe. Świadczy o tym



Rys. 35.



Rys. 37.

przebieg napięcia na wejściu układu (patrz **rysunek 36**), którego wartość maksymalna jest dokładnie równa połowie napięcia generatora i będąca z nią w fazie. Napięcie generatora V_1 wynosiło $10 V_{\text{max}}$.

Przykład 12

Dla $f = 150 \text{ MHz}$ antena zachowuje się jak połączenie szeregowe rezystancji $R = 80 \Omega$ i indukcyjności $L = 169 \text{ nH}$. Schemat pokazany jest na **rysunku 37**.

Obliczyć C (równoległe do anteny) i L (w szereg z całością), tak aby otrzymać dopasowanie do linii symetrycznej 240Ω .

Przyjmujemy jako wartość odniesienia R_0 równą 240Ω .

Wartości $Z_a = (80 + j160)$ odpowiada wartość znormalizowana $z_a' = 0.33 + j0.666$.

Znajdujemy, że:

$$Z_a = (80 + j\omega L_a) = (80 + j \cdot 2\pi \cdot 150 \cdot 169 \cdot 10^{-9}) \approx (80 + j160) \Omega$$

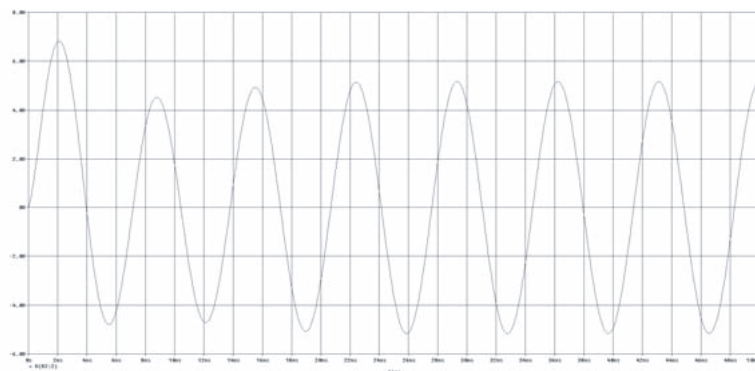
Wartość znormalizowana impedancji anteny:

$$z_a' = 0.33 + j0.66$$

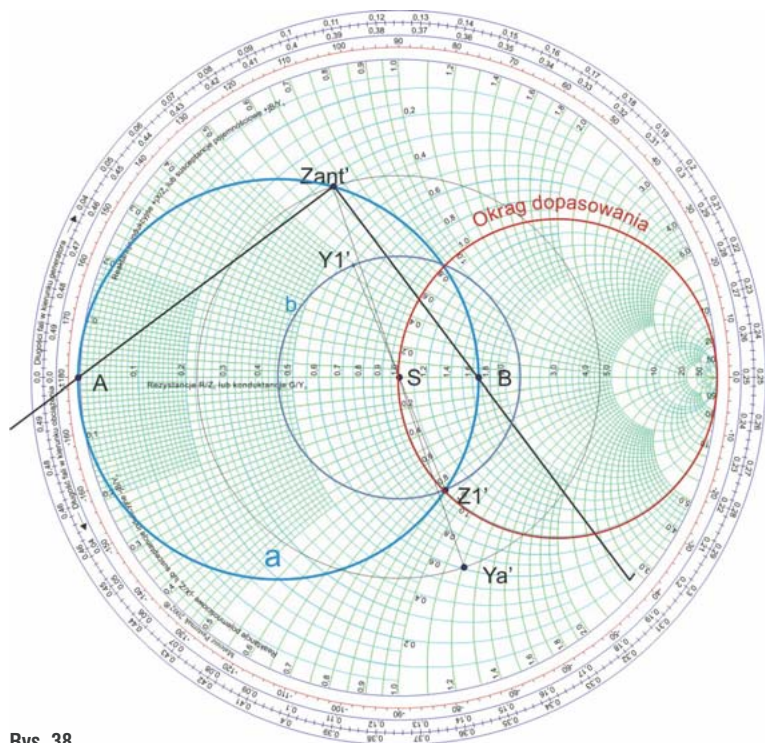
$$y_a' = 1/z_a' = 1/(0.33 + j0.66) = 0.6061 - j1.21$$

Aby znaleźć wymagane wartości za pomocą diagramu Smitha postępujemy w sposób następujący:

1. Znajdujemy położenie punktu z_{ant}'
2. Rysujemy proste A- z_{ant}' i z_{ant}' -B
3. Rysujemy okrąg „a” o średnicy



Rys. 36.



Rys. 38.

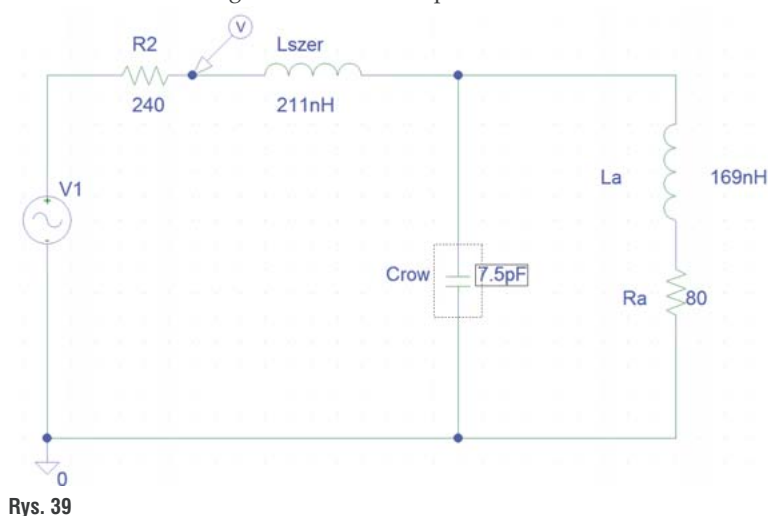
- A-B przechodzący przez punkt Z_{ant}'
4. Przecięcie okręgu „a” z okręgiem „dopasowania” daje punkt Z_1'
4. Rysujemy prostą przechodzącą przez punkty Z_{ant}' i punkt środkowy diagramu S
5. Rysujemy okrąg „b” o promieniu $Z_{ant}'-S$
6. Przecięcie okręgu „b” i prostej z punktu 4 wyznacza y_1'
7. Znając położenie punktu Z_1' wyznaczamy położenie punktu y_1'
8. Znając admittance y_{ant}' i y_1' wyznaczamy susceptancję kompensującą, tu pojemnościową
9. Znając reaktancję punktu Z_1' znajdujemy kompensującą ją reaktancję szeregową.

Odczytujemy z diagramu:

$$y_1' = +j0.50$$

$$Y_{ant}' = -j1.21$$

Ponieważ y_1' jest sumą składowych biernych admittance anteny i szukanego, równoległego do niej elementu dodatkowego:



Rys. 39

$$y_1' = y_{dod}' + y_{ant}'$$

to:

$$y_{dod}' = y_1' - y_{ant}' = j0.50 - (-j1.21) = j1.71$$

Ponieważ znak tej susceptancji jest dodatni wnioskujemy, że element musi być pojemnością.

$$Z_{dod}' = 1/y_{dod}' = 1/(j1.71) = -j0.584$$

$$Z_{dod} = -j240 \cdot 0.584 = -j140 \Omega$$

$$Z_{dod} = 1/(\omega \cdot C_{row})$$

$$C_{row} = 1/(\omega \cdot Z_{dod}) =$$

$$1/(2\pi \cdot 150 \cdot 10^6 \cdot 140) = 7.5 \text{ pF}$$

Ponieważ impedancja $z_1' = 1-j0.83$ ma ujemną reaktancję indukcyjną, a jej wartość wynosi:

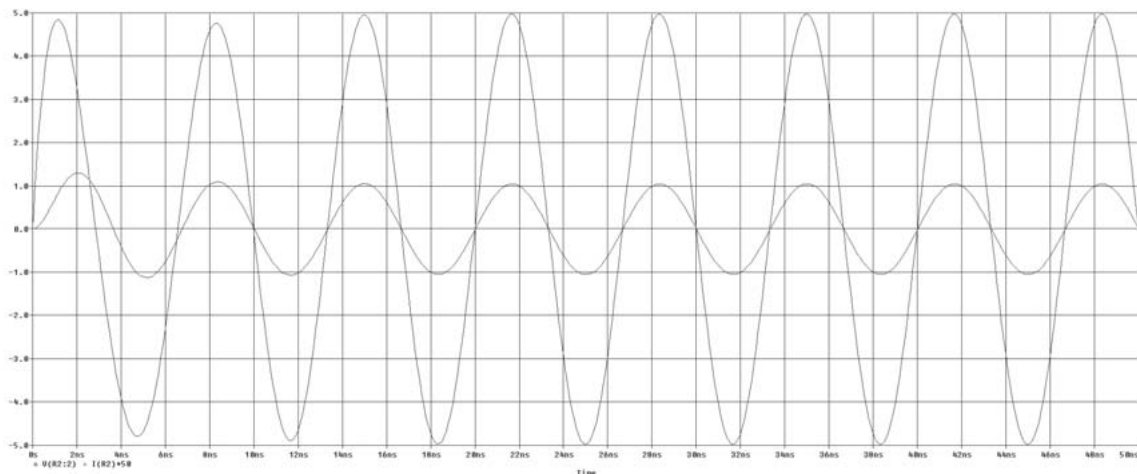
$$X_{Lszer} = 0.83 \cdot 240 = 199.2 \Omega$$

to szukaną wartość indukcyjności znajdujemy równą:

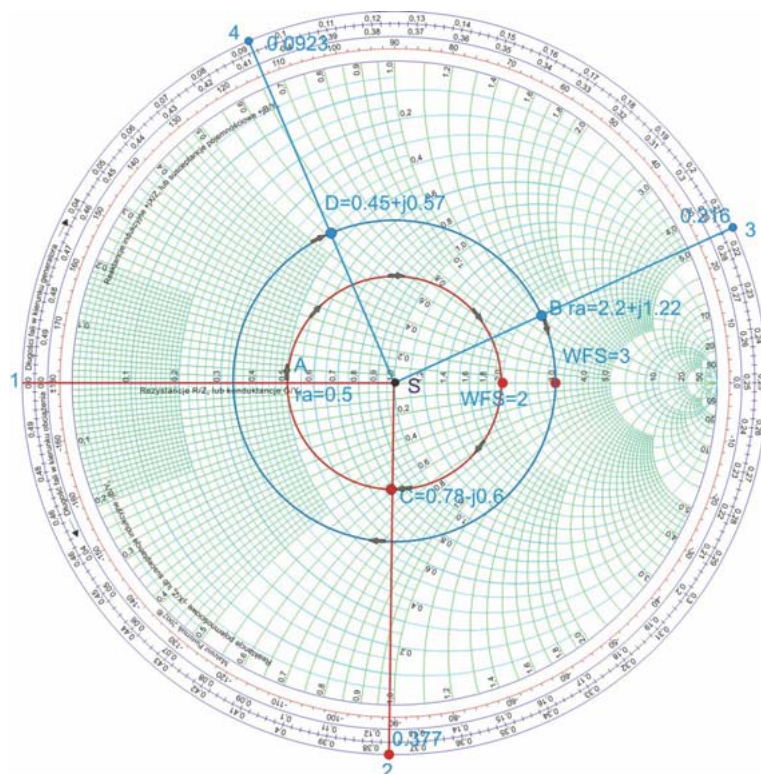
$$L_{szer} = X_{Lszer} / \omega =$$

$$199.2 / (2\pi \cdot 150 \cdot 10^6) = 211 \text{ nH}$$

Wykonany pomiar w naszym laboratorium potwierdza znalezione wartości (rysunki 39 i 40). Napięcie za rezystancją wewnętrzną generatora jest równe dokładnie połowie napięcia zasilającego a prąd dokładnie w fazie z napięciem. Oznacza to, że osiągnęliśmy dopasowanie.



Rys. 40



Rys. 41.

Przykład 13

Linia przesyłowa o impedancji charakterystycznej $Z_0 = 50 \Omega$ jest obciążona na swoim końcu rezystancją $R_a = 25 \Omega$. Długość linii wynosi 0.78 m ma długości fali w linii dla $f = 145 \text{ MHz}$ wynosi 2.07 metra. Znaleźć jaką impedancję ta linia obciąża generator, inaczej mówiąc jaka jest impedancja wejściowa tej linii. Obliczenia powtórzyc dla $R_a = (110 + j61) \Omega$

Dla normalizacji przyjmujemy $R_0 = Z_0 = 50$

Z porównania impedancji charakterystycznej i rezystancji obciążenia widać, że w linii wystąpi odbicie fali padającej i powstanie fala stojąca. Obliczymy współczynnik odbicia fali Γ i współczynnik WFS:

a) dla 25Ω :

$$\begin{aligned} r_a &= 0.5 \\ \Gamma &= (R_a - Z_0)/(R_a + Z_0) = (25 - 50)/(25 + 50) = (-25)/(75) = -0.33 \\ |\Gamma| &= 0.33 \end{aligned}$$

a następnie współczynnik fali stojącej:

$$\begin{aligned} \text{WFS} &= (1 + |\Gamma|)/(1 - |\Gamma|) = \\ &= (1 + 0.33)/(1 - 0.33) = 1.98 \approx 2 \end{aligned}$$

Względna długość linii (stosunek długości linii do długości fali w linii) wynosi:

$$\lambda = 0.78/2.07 = 0.377$$

Chcąc znaleźć impedancję wejściową linii znając jej impedancję obciążenia (punkt A na wykresie) postępujemy w sposób następujący (patrz rysunek 41):

1. Kreślimy okrąg, którego środek znajdzie się w punkcie S i o ta-

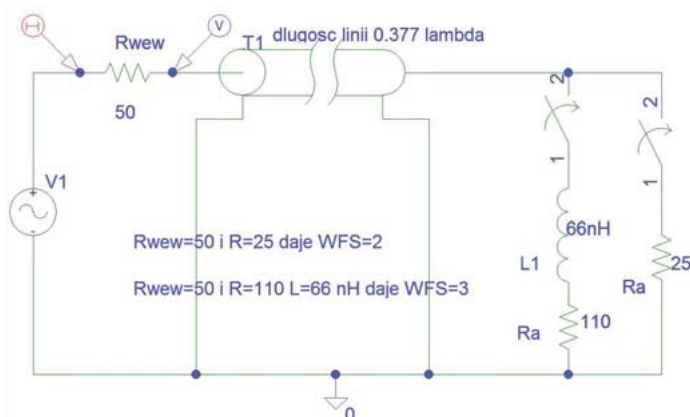
kim promieniu, aby jego obwód przeciął punkt A. Okrąg ten jest miejscem geometrycznym zbioru wartości impedancji wejściowej linii o współczynniku fali stojącej $\text{WFS}=2$ i wartości zależnej od długości względnej linii.

2. Z punktu S diagramu Smitha (jego środka) prowadzimy prostą przez punkt A ($r_a=0.5$) aż do skali względnej długości linii (punkt 1). W naszym wypadku prosta ta przetnie skalę (w kierunku do generatora) w punkcie 0.00

3. Obracamy prostą S-1 dookoła punktu S aż do punktu 2 o odległość równą względnej długości linii. obrót wykonujemy w kierunku „do generatora”.

Współrzędna szukanego punktu 2 wyniesie:

(wartość na skali w punkcie 1 + względna długość fali) =



Rys. 42

$$0.00 + 0.377 = 0.377$$

4. Odczytujemy współrzędne przecięcia prostej S-2 z okręgiem $\text{WFS}=2$, tzn. punktu C.

$$Z_{\text{wej}} = 0.78 - j0.6$$

Stąd:

$$Z_{\text{wej}} = (39 - j30) \Omega$$

Ponieważ reaktancja impedancji wejściowej ma charakter pojemnościowy, znajdujemy wartość odpowiadającego jej kondensatora, $C = 1/(2 \cdot \pi \cdot 145 \text{ e}6 \cdot 30) = 36.6 \text{ pF}$

Znaleziona impedancja jest więc szeregowym połączeniem rezystancji $R = 39 \Omega$ i kondensatora $C = 36.6 \text{ pF}$.

Wymaganą wartość obrotu prostej S-1 można również wyrazić kątem.

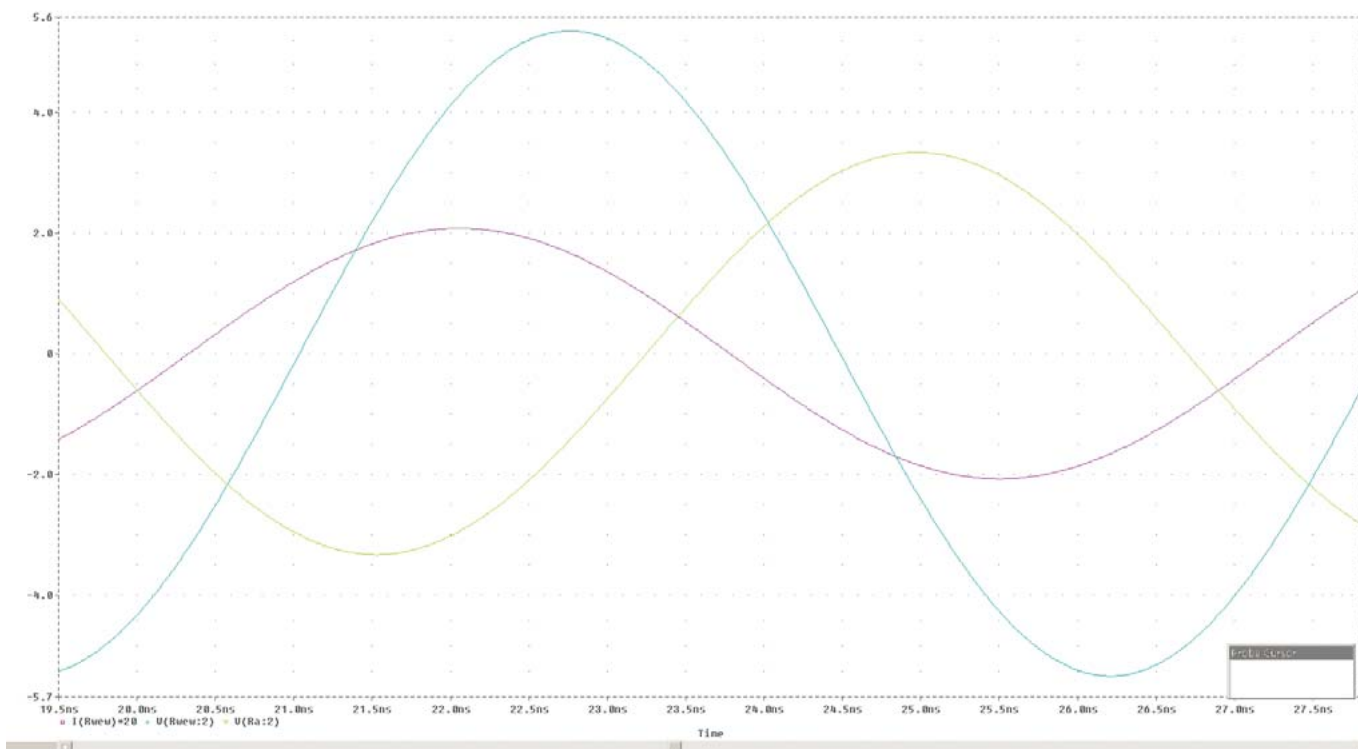
$$\alpha = (\lambda/0.5) \cdot 360$$

W tym wypadku, należy obrócić tę prostą o kąt 271° .

Uwaga: Mówienie o obrocie prostej o pewną „odległość na skali” jest z pewnością pewną niekonsekwencją, jednak w dostępnej na ten temat literaturze tak jest to przyjęte. Wynika to z faktu, że używana skala jest skalą liniową, a przemieszczana prosta jest obracana. Używanie skali jest wygodniejsze i dokładniejsze niż znajdowanie wymaganej wartości kątowej.

Uwaga: Określając położenie punktu 2 nie można bezpośrednio korzystać ze skali względnej długości linii! Chodzi o obrót względny o wymagany „odcinek” albo kąt w stosunku do punktu startowego 1. Obrót ten pokrywa się ze skalą wyłącznie wówczas, kiedy punkt impedancji obciążenia leży na prostej, która przechodzi przez punkt zerowy skali.

Skalę „do generatora” albo „do obciążenia” wybieramy w zależności od tego, czy chcemy określić impedancję wejściową czy też wyjściową linii. Aby znaleźć impedancję wejściową wybieramy skalę „do generatora” i odwrotnie dla przypadku szukania impedancji wyjściowej.



Rys. 43.

Zauważmy ciekawy fakt. W linii, w której powstała fala stojąca, w ogólności ani impedancja wejściowa, ani impedancja wyjściowa nie są równe impedancji charakterystycznej linii. Znając impedancję wyjściową (równa jest impedancji obciążenia) impedancję wejściową otrzymuje się obracając punkt A (na rysunku 38) w kierunku „do generatora” o zadany odcinek do punktu C. Jeśli zna się impedancję wejściową, reprezentowaną przez C, to celem znalezienia impedancji wyjściowej, należy przesunąć odcinek C o ten sam odcinek w odwrotnym kierunku, czyli do punktu A.

Celem sprawdzenia znalezionego wyniku dokonano symulacji programem Pspice zgodnie ze schematem na **rysunku 42**.

Znaleziona w ten sposób impedancja wejściowa doskonale pokrywa się z tą określoną przy pomocy diagramu Smitha. Wyniki pomiaru pokazane są na **rysunku 43** (napięcia na wejściu linii i prądu w nią wpływającego, oraz kąta przesunięcia fazowego) są następujące:

$$\begin{aligned} V(R_{\text{wew}2}) &= 5.22 \text{ V} \\ I(R_{\text{wew}2}) &= 0.106 \text{ A} \\ \phi &= 34.9^\circ \end{aligned}$$

Stąd:

$$\begin{aligned} Z_{\text{wej}} &= (V(R_{\text{wew}2}) / I(R_{\text{wew}2})) \cdot \\ &\quad (\cos(\phi) - j \sin(\phi)) = \\ &= (5.22/0.106) \cdot (\cos(34.9) - j \sin(34.9)) = \\ &= 40 - j30.85 \end{aligned}$$

Dla konsekwencji zachowano oznaczenia napięcia i prądu jakie widać na ekranie „oscylskopu” Pspice.

b) znaleźć impedancję wejściową Z_{wej} dla $R_a = 110 + j61$ (R 100 Ω i $L=66$ nH są połączone szeregowo).

Obliczamy:

$$\begin{aligned} r_a &= 2.2 + j1.22 \\ \Gamma &= (R_a - Z_0) / (R_a + Z_0) = \\ &= (110 + j61 - 50) / (110 + j61 + 50) = \\ &= (60 + j61) / (160 + j61) = 0.454 + j0.208 \end{aligned}$$

$$|\Gamma| = 0.499$$

a współczynnik fali stojącej:

$$\begin{aligned} \text{WFS} &= (1 + |\Gamma|) / (1 - |\Gamma|) = \\ &= (1 + 0.499) / (1 - 0.499) = 2.999 \approx 3 \end{aligned}$$

Celem znalezienia impedancji wejściowej postępujemy w prawie identyczny sposób jak w przykładzie a. Aby uniknąć błędów „recepta” zostanie tu powtórzona dokonując zmian tam, gdzie są one konieczne. Rozwiązanie pokazane jest na **rysunku 41**.

1. Kreślimy okrąg, którego środek znajdzie się w punkcie S i o takim promieniu, aby jego obwód przeciął punkt B.

2. Z punktu S diagramu Smitha (jego środka) prowadzimy prostą przez punkt B ($r_a = 2.2 + j1.22$) aż do skali względnej długości linii (punkt 3). W naszym wypadku prosta ta przetnie skalę (do generatora) w punkcie 0.216. Okrąg ten jest miejscem geometrycznym zbioru wartości impe-

dancji wejściowej linii o współczynniku fali stojącej $\text{WFS}=3$.

3. Obracamy prostą S-3 dookoła punktu aż S do punktu 4 o odległość równa względnej długości linii. obrót wykonujemy w kierunku „do generatora”. Współrzędna szukanego punktu 4 wyniesie:

$$\begin{aligned} \text{Wartość na skali w punkcie 3} + \\ \text{względna długość fali} &= 0.216 + \\ &= 0.377 = 0.593. \end{aligned}$$

Ponieważ skala względnej długości linii kończy się na 0.5, oznacza to, że przekraczając ten punkt, należy dokonać jeszcze dodatkowego obrotu o:

$$0.593 - 0.5 = 0.093$$

Ostatecznie, współrzędna punktu 4 wyniesie 0.093.

4. Odczytujemy współrzędne przecięcia prostej S-2 z okręgiem $\text{WFS}=3$, tzn. punktu D.

$$Z_{\text{wej}} = 0.45 + j0.57$$

Stąd:

$$Z_{\text{wej}} = (22.5 + j28.5) \Omega$$

Ponieważ reaktancja impedancji wejściowej ma charakter indukcyjny, znajdujemy wartość indukcyjności cewki:

$$L = XL / (2 \cdot \pi \cdot f) = 28.5 / (2 \cdot \pi \cdot 145 \text{ e}^6) = 31 \text{ nH}$$

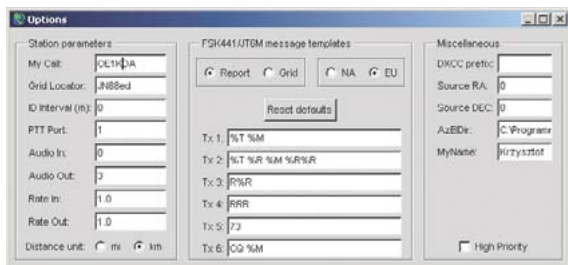
Znaleziona impedancja jest więc szeregowym połączeniem rezystancji $R = 22.5 \Omega$ i indukcyjności $L = 31 \text{ nH}$.

Ciąg dalszy artykułu w następnym numerze „Świata Radio”.

prof. Kazimierz Wirpszo

Ściągawka WSJT (wersje 7 i 9)

WSJT – podstawowe informacje



Program WSJT służy do prowadzenia łączności w pasmach UKF za pośrednictwem odbić od smug meteorytów (MS), odbić od powierzchni Księżyca (EME) oraz za pośrednictwem rozproszenia troposferycznego.

Emisja JT65A jest także stosowana w łącznościach krótkofalowych przy użyciu słabych sygnałów. Nie jest on zasadniczo przewidziany do prowadzenia dłuższych pogawędek, a jedynie do zapewnienia wymiany niezbędnego minimum informacji, takich jak znaki wywoławcze, położenie stacji, raporty i ich potwierdzenia.

Emisje

FSK441 – dla łączności przez obicia od zjonizowanych smug meteorytów (MS) w pasmach 2 m i wyższych.

JT65M – dla łączności MS, przez odbicia od warstwy Es i za pośrednictwem rozproszenia jonosferycznego w pasmach 50 i 70 MHz (w WSJT9 – ISCAT).

JT65 – dla łączności za pośrednictwem odbić od powierzchni Księżyca (EME) i za pośrednictwem rozproszenia troposferycznego. Odmiana JT65A jest stosowana w łącznościach krótkofalowych (często QRP) i na 50 MHz, JT65B – na 144 i 432 MHz, JT65C – od 1296 MHz wzwyż.

CW – telegrafia do łączności EME, charakter pomocniczy.

WSPR – dla naziemnych łączności krótkofalowych w protokole WSPR. Dodana w wersji 7, ale może zostać usunięta w przyszłych wersjach.

Echo – ocena jakości własnych odbitych sygnałów (w WSPR9).

Emisje eksperymentalne: WSJT7 – JT2, JT4 i JT64A; WSJT9 – JT4, JTMS i Diana.

Najważniejsze parametry konfiguracyjne

Otwarcie okna konfiguracyjnego: menu „Setup|Options” w oknie głównym lub klawisz funkcyjny F2.

a) Ramka parametrów stacji („Station parameters”): znak wywoławczy („My call”), lokator („Grid”), odstęp czasu między transmisjami znaku telegrafii („ID interval”) – zero wyłączenie transmisji, numer złącza COM służącego do kluczowania nadajnika („PTT port”), numery kanałów dźwiękowych („Audio in”, „Audio out”), współczynniki korekcyjne częstotliwości próbkowania („Rate in”, „Rate out”).

b) Ramka komunikatów FSK441/JT6M („FSK441/JT6M message templates”): standard amerykański („NA”) lub europejski („EU”), podawanie w nich raportów („Report”) lub lokatora („Grid”), pod spodem format kolejnych komunikatów „Tx1” – „Tx6”; może zawierać symbole:

%M – własny znak wywoławczy.

%T – znak wywoławczy korespondenta z pola „To radio”.

%R – raport odbioru.

%G – 4-pozycyjne współrzędne lokatora.

%L – 6-pozycyjne współrzędne lokatora.

%S – sufiks własnego znaku (np. KDA dla OE1KDA) – w WSJT9.

%H – sufiks znaku korespondenta – w WSJT9.

c) Komunikaty emisji JT65 i WSPR mają ustalony w protokole i niezmienny format.

Okno główne

a) Menu: konfiguracja (punkt „Setup”), wybór emisji („Mode”), parametry dla dekodów FSK441, JT65 i WSPR („Decode”), wybór pasma – ważny dla zapisu w dzienniku („Band”), zapis odebranego sygnału na dysk („Save”) – zapisany sygnał można dekodować przy użyciu różnych parametrów dekodera aż do uzyskania najlepszego wyniku.

b) Górne okno graficzne: widmo sygnału, dodatkowo dla FSK441 i JT6M – siła odbioru w funkcji czasu (linia zielona), siła sygnału synchronizacji w funkcji czasu (linia żółta)

Najkrótsza łączność FSK441/JT6M:

Stacja 1	stacja 2
CQ K1JT	K1JT W8WN
W8WN K1JT 27	JT R26
WN RRR	73 W8WN

Częstotliwości pracy FSK441 i JT6M

a) 50,270 MHz (zakres WSJT 50,255–50,285 MHz, także dla łączności JT6M)

b) 50,230 MHz częstotliwość wywoławcza JT6M, nie należy pracować na niej emisją FSK441).

Często stosowany zakres 50,210–50,250 MHz.

c) 144,140 MHz (zakres WSJT 144,110–144,160 MHz). Praktycznie tylko FSK441

d) 432,110–432,200 MHz. Tylko FSK441

Najprostsza łączność JT65:

Stacja 1	stacja 2
CQ K1JT FN20	K1JT VK7MO QE37
VK7MO K1JT FN20 000	RO
RRR	73

Częstotliwości JT65 na falach krótkich i na UKF (częstotliwości wytłumionej nośnej SSB)

Stosowana górna wstęga.

1838 kHz

3576 kHz

7035 kHz w Europie i 7076 kHz w USA

10139 kHz

14076 kHz

18102 kHz

21076 kHz

28076 kHz

Największe prawdopodobieństwo przypadkowych łączności 14076 ± 1 kHz. W łącznościach naziemnych JT65A na UKF-e zalecane są częstotliwości:

50,076 MHz

50,160 MHz

50,260 MHz

144,076 MHz

144,116 MHz

144,160 MHz



dla JT65 przebieg procesu synchronizacji (linia niebieska) i próby synchronizacji (linia czerwona). Zawartość okna i kierunek ruchu wskazań zależne od wybranej emisji.

c) Środkowe okno tekstowe: odebrane komunikaty, kolumny „dB” – siła sygnału, „DF” – odchyłka częstotliwości, „DT” – różnica czasu. W dolnej części komunikaty uśrednione (dla JT65).

d) Przyciski ekranowe na środku: włączenie odbioru i dekodowania („Monitor”), wyłączenie („Stop”), ponowne zdekodowanie odebranego sygnału („Decode”), zapis łączności w dzienniku („Log QSO”).

Przebieg łączności

Stacje wymieniają (na przemian) kolejne komunikaty zawarte w polach „Tx1” – „Tx6”. Stacja wywołująca (A) rozpoczyna od komunikatu „Tx6” („CQ...”), odpowiadająca (B) nadaje „Tx1”, po czym A – „Tx2” itd. Transmisja odbywa się automatycznie w ustalonym cyklu (transmisja 30 s dla FSK441 i JT6M, 60 s dla JT65, 120 s – WSPR). Pełny cykl – transmisje obu stacji – dwukrotnie dłuższy. Wybór pierwszej lub drugiej połowy cyklu w polu „Tx First” – zaznaczenie oznacza transmisję w pierwszej połowie cyklu.

Cykl synchronizowany zegarowo. Konieczne dokładne ustawienie czasu. Obaj korespondenci muszą

wybrać różne połowy cyklu (tylko jeden może mieć zaznaczone pole „Tx First”), w przeciwnym razie będą nadawać w tym samym czasie.

Tworzenie komunikatów

a) podwójne naciśnięcie odebranego znaku lewym klawiszem myszy – utworzenie zestawu standardowych komunikatów „Tx1” – „Tx6” zawierających znak korespondenta i przepisanie znaku korespondenta do pola „To radio”.

b) podwójne naciśnięcie odebranego znaku prawym klawiszem myszy – utworzenie zestawu komunikatów „Tx1” – „Tx6” zawierających raport odbioru (zależnie od emisji i ustawień) i włączenie automatycznego cyklu nadawania.

c) Dla stacji o dowolnym znaku (niewystępującym w odebranych komunikatach): wpisanie znaku do pola „To radio” i naciśnięcie przycisku „GetStdMsgs” obok pól komunikatów.

Włączenie automatycznego cyklu nadawania: naciśnięcie przycisku „Auto is OFF”, wyłączenie – naciśnięcie „Auto is ON”. Tło przycisku czerwone – cykl włączony, szare – wyłączony. Natychmiastowe przerwanie nadawania – przycisk „TxStop” w środkowym rzędzie.

Wybór następnego nadawanego komunikatu: okrągłe pola (tzw. przełącznik radiowy) po prawej stronie; wybór komunikatu i natychmiastowe rozpoczęcie nadawania (gdy cykl jest wyłączony): kwadratowe przyciski z podpisami „Tx1” – „Tx6”.

Przejsie do następnego komunikatu dopuszczalne jedynie po prawidłowym odebraniu oczekiwanego, w przeciwnym przypadku powtarzany dotychczasowy komunikat.

Dolna linia informacyjna

Pola kolejno od lewej: współczynniki korekcyjne częstotliwości próbkowania, wybrany rodzaj emisji (na kolorowym tle), zawężenie zakresu poszukiwania sygnału („Freeze DF”), poziom szumów w odbieranym sygnale w dB, długość cyklu nadawania w sekundach („TR period”), ostatnie po prawej stronie sygnalizuje odbiór lub nadawanie.

Jeżeli wartości współczynników korekcyjnych leżą poza zakresem 0,995–1,005 należy odczytane wartości wpisać do odpowiednich pól w oknie konfiguracji

Raporty w łącznościach MS

1 cyfra – długość odbicia 2 cyfra – siła odbioru
1 – sygnał odbity bez informacji użytecznej
2 – odbicia o długości do 5 s 6 – siła odbioru do S3
3 – odbicia o długości 5–20 s 7 – siła odbioru S4 – S5
4 – odbicia o długości 20–120 s 8 – siła odbioru S6–S7
5 – odbicia przekraczające 120 s 9 – sygnały S8 i silniejsze
Raporty standardowe 26 lub 27

Alternatywny sytem raportów TMO (po myślniku podano mnemotechniczny sposób ich zapamiętania):

T – Trudne warunki odbioru

M – Może być

O – Optymalny odbiór

Nie należy zmieniać raportu podczas trwania QSO. Pierwszy nadany raport jest obowiązujący.

nym (pierwszy z lewej do pierwszego itd.).

Pozostałe elementy okna

a) Po wpisaniu znaku do pola „To radio” przycisk „Lookup” – przeszukanie bazy danych programu w poszukiwaniu dalszych danych stacji.

b) Po wpisaniu znaku do pola „to radio” i lokatora do pola „Grid” przycisk „Add” powoduje dopisanie stacji do bazy danych.

c) Pole „AFC” – zaznaczenie powoduje włączenie automatycznego dostrojenia.

d) Pole „Freeze” – zaznaczenie powoduje wyłączenie przeszukiwania przez program pełnego zakresu i pełnego czasu odbioru, zakres przeszukiwania podawany jest w polu „To”.

e) Przycisk „Erase” w środkowej linii – skasowanie zawartości pól odebranego sygnału i komunikatów.

f) Pole „ZAP” – włączenie eliminatora krótkich zakłóceń, „NB” – eliminatora zakłóceń impulsowych.

Literatura i adresy internetowe

[1] ot18.pzk.org.pl/oe1kda/WSJT7.pdf – pełna instrukcja do WSJT 7 i 9 po polsku (tłum. OE1KDA).

[2] www.physics.princeton.edu/pulsar/K1JT – archiwum instalacyjne WSJT.

[3] www.vhfdx.de – archiwum instalacyjne WSJT.

[4] Dysk CD z numeru specjalnego „Świat Radio plus. Echolink i spółka” – pomocnicza instrukcja do WSJT po polsku (tłum. OE1KDA).

Znaczenie najważniejszych klawiszy i ich kombinacji

F2	otwarcie okna konfiguracji
F3	blokada nadawania
F7	wybór emisji FSK441
Shift-F7	wybór JT6M
F8	JT65A
Shift-F8	JT65B
CTRL-F8	JT65C
Alt-1 do Alt-6	wybór odpowiednio tekstów „Tx1” do „Tx6”
Alt-A	włączenie lub wyłączenie automatycznej transmisji (odp. przyciskowi „Auto...”)
Alt-D	dekodowanie
Alt-E	kasowanie pól odbiorczych
Alt-G	utworzenie standardowych komunikatów (odp. przyciskowi „GenStdMsgs”)
Alt-M	włączenie odbioru i dekodowania (odp. przyciskowi „Monitor”)
Alt-O	przerwanie nadawania (odp. przyciskowi „TxStop”)

Najkrótsza łączność WSPR:

Stacja 1 stacja 2
1. CQ K1JT FN20
2. <K1JT> W6CQZ
3. W6CQZ <K1JT> S4
4. K1JT <W6CQZ> R S3
5. <W6CQZ> K1JT RRR
6. TNX JOE 73 GL

Raporty WSPR

S1 = -30 dB, S2 = -27 dB itd.

Rozmowa z laureatem Nagrody Nobla

Rewelacyjne sukcesy K1JT

Krótkofalarstwo to fascynujące hobby wielu ludzi na świecie. Jednym z nich jest Joseph Taylor K1JT, laureat Nagrody Nobla w dziedzinie fizyki w 1993 r. za badania nad pulsarami. Jego wielkie zaangażowanie, poparte doskonałym zrozumieniem charakteru fal radiowych i zjawisk towarzyszących ich rozprzestrzenianiu, zaowocowało również opracowaniem i publicznym udostępnieniem programu WSJT. Nie wszyscy krótkofalowcy korzystający z tego programu wiedzą, że pierwsza część nazwy WS pochodzi z techniki odbioru słabych sygnałów (Weak Signal), zaś druga część od sufiksu (także imienia i nazwiska) jego twórcy.



Redakcja: Kiedy uzyskałeś licencję krótkofalarską i czy zawsze byłeś aktywnym krótkofalowcem?

John Taylor K1JT: Pierwszą licencję KN2ITP dostałem w 1954 roku. W tym samym czasie mój brat Hal otrzymał znak KN2ITQ. W tamtych latach „N” przed cyfrą w amerykańskim radioamatorskim znaku wywoławczym oznaczało „nowicjusza” lub licencję najniższej kategorii. Konieczne było rozszerzenie do wyższej kategorii (co najmniej podstawowej, ogólnej) w ciągu roku, co też uczyniliśmy, po czym w 1956 roku awansowaliśmy do kategorii „Amateur Extra”.

Na początku byliśmy aktywni na 80 i 40 metrach CW oraz fonią AM na 2 metrach. Wraz z Halem zbudowaliśmy własną radiostację, a po kilku latach skoncentrowaliśmy się głównie na pasmach VHF. Byliśmy bardzo aktywni w latach szkoły średniej, zwłaszcza na bardzo ekscytującym paśmie 6 metrów podczas szczytu 19. cyklu plam słonecznych. Potem dla nas obydwo przyszedł czas studiów i ich ukończenia, małżeństwa i naszych rodzin. Nadal mieliśmy ważne licencje, a w latach siedemdziesiątych otrzymaliśmy znaki wywoławcze K2PT i K1JT, jednak w tym czasie byliśmy znacznie mniej zaangażowani. Niestety, Hal zmarł w 2001 roku.

Red.: W jakim stopniu przenikały się Twoje zainteresowania zawodowe i krótkofalarskie?

K1JT: Moje wczesne zainteresowania krótkofalarstwem i elektroniką z pewnością miały wpływ na wybór szkoły, i na kolejne decyzje. Byłem dobry z matematyki, ale podczas studiów bardziej niż udowadnianie twierdzeń, pokochałem fizykę, a zwłaszcza laboratorium fizyczne. To skłoniło mnie do zdobycia wykształcenia w dziedzinie astrofizyki i specjalizacji w astronomii radiowej. Moja praca zawodowa jest niemal całkowicie związana z tym obszarem nauki.

Red.: Czy w toku swoich badań radioastronomicznych zajmowałeś się także cyfrową obróbką odbieranych sygnałów?

K1JT: W czasie, kiedy uzyskałem stopień doktora i otrzymałem pierwszą pracę na uczelni, komputery zaczęły właśnie wkraczać do laboratoriów naukowych. W latach 1968–69 nasza niewielka grupa na Uniwersytecie Massachusetts zbudowała radioteleskop, a ja zaprogramowałem komputer PDP-12, aby zajął się śledzeniem oraz pozyskiwaniem danych. Urządzenie to miało 8192 dwunastobitowe słowa pamięci, a jego częstotliwość cyklu zegarowego CPU wynosiła 600 kHz! Od tego czasu coraz bardziej zaawansowana obróbka odbieranych sygnałów na zawsze już stanowiła znaczącą część mojej pracy badawczej.

Red.: Za jakie osiągnięcia i kiedy otrzymałeś Nagrodę Nobla?

K1JT: W 1993 roku wraz z Russellem Hulse’em (niegdyś WB2LAV) otrzymaliśmy Nagrodę Nobla w dziedzinie fizyki za odkrycie w 1974 roku pierwszego znanego, orbitującego pulsara. Hulse był moim pierwszym magistrantem, a w czasie, gdy dokonaliśmy naszego odkrycia, pracował nad swo-

im doktoratem.

Pulsary są silnie namagnetyzowanymi, szybko wirującymi gwiazdami neutronowymi, o których obecnie wiadomo, że powstają w wyniku wybuchu supernowej. Znalezienie pulsara na niezwykle ciasnej, bardzo wydłużonej orbicie sprawiło, że mogłem wraz z kolegami przeprowadzić bardzo precyzyjne doświadczenia dotyczące ogólnej teorii względności Einsteina, co rozciągnęło się na kilka dekad. Oprócz wielu innych wyników naszej pracy uzyskaliśmy eksperymentalny dowód na istnienie promieniowania grawitacyjnego.

Red.: Jakie inne liczące się nagrody jeszcze otrzymałeś?

K1JT: Przez kolejne lata miałem szczęście być nagradzanym wielokrotnie; badania nad podwójnymi pulsarami przez ponad 30 lat były niezwykle owocne i niosły ze sobą wiele odkryć o dużym znaczeniu dla podstaw fizyki, ale wymienianie listy zaszczytów byłoby tu męczące i niekoniecznie skromne. Otrzymałem m.in. Nagrodę Denniego Heinemana od Amerykańskiego Instytutu Fizyki, grant członkostwa Fundacji MacArthura, Medal Henryego Drapera od Narodowej Akademii Nauk Stanów Zjednoczonych oraz Nagrodę Wolfa z fizyki.

Red.: W Wikipedii jest szersza lista, ale nie wspomina się w niej, że za rozpropagowanie WSJT i przyczynienie się do rozwoju EME na ostatniej konferencji EME w Dallas w 2010 r. dostałeś prestiżową nagrodę RSGB. Pierwszą wersję programu WSJT opracowałeś w 2001 roku, a obecnie udostępniłeś wersję 9. W tym cyklu rozwoju wielokrotnie zastępowałeś poszczególne emisje nowymi, ale niekompatybilnymi z poprzednimi. Nie jest to

krytyka, ale Czytelnicy ŚR chcieliby dowiedzieć się, skąd powstały takie skoki conceptów i rozwiązań. Czy ciągle udoskonalanie przy zachowaniu kompatybilności nie sprzyjałoby w większym stopniu ich rozpowszechnieniu?

K1JT: W 2001 roku, kiedy wdrażano program WSJT, sporo wiedziałem na temat wykrywania słabych sygnałów w zaszumionym tle, ale mało na temat formalnej teorii komunikacji. Pierwszy protokół, czy też „tryb”, w WSJT to FSK441, zaprojektowany dla MS (deszczu meteorytów) w paśmie VHF. W 2002 roku pojawiła się emisja JT44, zaprojektowana głównie do pracy EME oraz emisja JT6M do jonosferycznego deszczu dla pasma 6 m. Wkrótce stało się jasne, że przydałyby się nowoczesne sposoby korekty błędów, zwłaszcza w trybie pracy EME. Doprowadziło to do rozwoju JT65, który zastąpił JT44 w latach 2003–2004. W ciągu wielu lat dokonano licznych usprawnień programu WSJT, zachowując równocześnie pełną kompatybilność z poprzednimi wersjami. W tym samym czasie kilka emisji – szczególnie JT44 i całkiem niedawno JT6M – zostało zastąpionych nowszymi wersjami, które są skuteczniejsze w działaniu. Dokładnie tak, jak w laboratorium naukowym, niektóre eksperymenty przynoszą lepsze rezultaty niż inne!

Red.: Polscy krótkofalowcy korzystają między innymi z instrukcji do WSJT7 tłumaczonej przez OE1KDA (stałego współpracownika naszej redakcji), która jest na dysku CD ŚR, a także w Twojej witrynie. Podobno dalsze prace nad WSJT przekazałeś gronu innych programistów. Jak widzisz swoją rolę i czy masz jakieś całkiem nowe pomysły?

K1JT: Zawsze uważałem, że WSJT (i grupa powiązanych programów, włączając MAP65 i WSPR) cały czas się rozwija. Wielu zainteresowanych krótkofalowców, będących również świetnymi programistami, w znacznym stopniu przyczyniło się do powstania najnowszej wersji programu, szczególnie poprzez pomoc w zapewnieniu przenośności na inne platformy sprzętowe, tj. Windows, GNU/Linux, FreeBSD i Macintosh OS X. Nowe pomysły czasem pojawiają się równocześnie – na przykład funkcja „przeskok pasma” niedawno dodana do WSPR – i są implementowane przez innych członków zespołu.

Uważam, że jest to bardzo dobry trend, głównie dlatego, że tak wiele możemy się uczyć od siebie nawzajem (tak samo zresztą, jak w innych obszarach krótkofalarstwa).

Red.: Czy uważasz, że CW może być w dalszym ciągu stosowana w łącznościach EME i MS?

K1JT: Kodowane Morse’em, kłucowanie włącz-wyłącz, jest niezwykle uniwersalnym sposobem komunikacji: jest proste w implementacji i świetnie działa w różnego rodzaju okolicznościach. Niemniej jednak, dla poszczególnych zastosowań, m.in. EME i MS QSO dla fal VHF, kodowanie i sposoby modulacji, jak te wykorzystywane w WSJT, dają o wiele lepsze rezultaty. Korzyści te mają mocne podstawy i są teoretycznie zrozumiałe w świecie profesjonalnej komunikacji. Program WSJT pozwala mieć nadzieję na to, że będzie z nich korzystać cała społeczność krótkofalowców.

Jestem dobrym operatorem CW (30–35 słów na minutę) i uwielbiam używać CW – na przykład w zawodach krótkofalarskich. Ale lubię również używać najlepszego narzędzia podczas wykonywania poszczególnych zadań; więc np. dla EME i MS zazwyczaj wolę JT65 i FSK441 niż CW.

Red.: Na jakich pasmach i jakimi rodzajami emisji pracujesz najczęściej?

K1JT: Mam stację WSPR pracującą przez większość czasu, o mocy QRP, przełączaną automatycznie między dziesięcioma pasmami w zakresie od 160 m do 10 m. W trakcie typowego z ostatnich miesiąca, większość moich 2-kierunkowych QSO jest przez EME na 2 metrach. Obecnie potrzebuję jeszcze dwóch krajów do uzyskania DXCC na tym paśmie. Zazwyczaj biorę udział w przynajmniej jednych naziemnych zawodach VHF/UHF/mikrofalowych, wykorzystując siedem pasm w zakresie od 144 do 2304 MHz, a także w zawodach „CQ 160 m CW Contest”.

Red.: Z jakiego sprzętu nadawczo-odbiorczego i antenowego korzystasz?

K1JT: Mam 21-metrową wieżę anten VHF/UHF/mikrofalowych: siedmioelementową Yagi na 50 MHz, 4×14 Yagi z podwójną polaryzacją na 144, 16-el. na 222, 28-el. na 432 oraz Yagi „pętlowe” na 903, 1296, 2304 MHz. Mam bocznikowe

sprzężenie tej wieży na 160 m, a także kilka dipoli na inne pasma HF. Wśród moich transceiverów mam TS-2000X i FT-2000 z transwerterami na 222, 903 i 2304 MHz. Różne PA wytwarzają moc od 15 W na 2304 MHz do 1200 W na 144 MHz.

Red.: Dziękujemy za rozmowę. Nad czym aktualnie pracujesz i jakie masz plany na przyszłość?

K1JT: Również dziękuję za rozmowę. Obecnie kończę pracę nad WSPR 3.0. Niedługo muszę napisać nowy podręcznik użytkownika do WSJT 9.0 i uaktualnić dokumentację programu.

Będę musiał zdecydować, czy utrzymać eksperymentalne tryby WSJT9 nazywane „JTMS” i „DIANA”, czy też porzucić je jako przydatne eksperymenty, niewarte jednak dalszego wysiłku. Zastanawiałem się nad rozszerzeniem JT65, które pozwoliłoby wykorzystać GPS (lub inne wysoce dokładne sygnały czasu), tak aby uniknąć konieczności przesunięcia czasowego między nadajnikiem a odbiornikiem, spośród całego zakresu możliwości. Zawsze mam listę pomysłów do sprawdzenia. Obecnie lista ta ma wiele pozycji, jak zwykle zresztą, najprawdopodobniej jednak tylko mała część z nich doprowadzi do użytecznych rezultatów.

Redakcja dziękuje za pomoc w przygotowaniu wywiadu następującym osobom: W6EAW, WA6PY, OE1KDA, SP5BZX oraz za tłumaczenie pani Annie Janeczek



Joseph Hooton Taylor Jr. (ur. 29 marca 1941 w Filadelfii) – amerykański astrofizyk, w 1993 roku wraz z Russellem A. Hulse’em otrzymał Nagrodę Nobla w dziedzinie fizyki za odkrycie nowego typu pulsarów. Taylor uczęszczał do Moorestown Friends School w Moorestown (New Jersey). Tytuł magistra fizyki otrzymał w Haverford College w roku 1963, a doktora astronomii na Harvard University w roku 1968. Po krótkiej pracy na Harvardzie przeszedł do University of Massachusetts, a następnie do National Radio Astronomy Observatory w Green Bank (West Virginia). W 1974 Hulse i Taylor odkryli pierwszy pulsar w układzie podwójnym (PSR B1913+16). Orbita tego układu podwójnego ulega powolnemu ścieśnieniu na skutek utraty energii emitowanej jako fale grawitacyjne, co sprawia, że okres obiegu nieco przyspiesza. Efekt ścieśnienia jest opisany zgodnie z ogólną teorią względności Einsteina. Ten ponad 30-letni okres Taylor i współpracownicy zmierzili, porównując z wynikiem teoretycznym; zgadzał się on z dokładnością lepszą niż 1%. To było pierwsze potwierdzenie istnienia fal grawitacyjnych. Późniejsze badania układów podwójnych z pulsarami, jak również inne pomiary niezależne, potwierdziły wyniki otrzymane przez Taylora. W roku 1980 Taylor przeniósł się na Princeton University, gdzie był profesorem i dziekanem. Przeszedł na emeryturę w roku 2006. http://nobelprize.org/nobel_prizes/physics/laureates/1993/taylor.html

W tym miesiącu: wspomnienia krótkofalarskie z tegorocznej WOŚP, informacja o nowym przemienniku UHF, przygotowania do pracy na nowych pasmach radiowych...

Z życia klubów i oddziałów PZK

SP1PWU

W dniu 9 stycznia br. zadebiutował w eterze uczestniczący w Wielkiej Orkiestrze Świątecznej Pomocy Klub Krótkofalowców PZK „44 Wyspy” SP1PWU w Świnoujściu. Inicjatorami powstania klubu byli koledzy Andrzej SQ1KSA i Tomek SP1WSX. W debiucie uczestniczyli wszyscy członkowie klubu: Andrzej SQ1KSA, Andrzej SQ1MNB, Bartosz SQ1JGB, Darek SP1FTI, Krzysztof SQ1ST, Kamil SQ1JGU, Wojtek SQ1OHB, Zygmunt SQ1SDR oraz Janusz SP1TMN (prezes Zachodniopomorskiego OT PZK).

Czynne były dwa stanowiska (SSB, PSK), sporo sprzętu nadawczo-odbiorczego, w tym amatorskiej konstrukcji Kamila SQ1JGU. Wiele uczestników WOŚP poznało na czym polega krótkofalarstwo i nawiązywanie łączności amatorskich.

3Z0WOSP

Kiedy w połowie listopada koordynator terenowego sztabu orkiestry w Rembertowie, Tomasz Orciuch zaprosił nas do współpracy – byliśmy pełni obaw. Przez poprzednie osiemnaście lat i osiemnaście finałów tylko dwa razy uczestniczyliśmy w tej akcji, organizując łączność służbową dla sztabu południowo-praskiego Hufca ZHP.

Wtedy jednak mieliśmy znacznie lepszą sytuację i kadrową, i sprzętową. Piszę w liczbie mnogiej – bo sprawa dotyczyła Staszka SP5COC

i niżej podpisanego Marka SP5UAR. Po kilkudniowych namysłach postanowiliśmy zaryzykować. Naszym celem był nabór kolejnych młodych osób do koła radiowego, które od września 2010 prowadzimy wspólnie w Zespole Szkół Publicznych nr 1 STO w Rembertowie, a jednocześnie nabór nowych kandydatów do klubu SP5ZRW.

Postanowiliśmy działać w dwóch obszarach – uruchomić w sztabie amatorską stację okolicznościową ze znakiem 3Z5WOSP oraz zapewnić łączność służbową z kwestującymi na terenie Rembertowa zespołami uczniów ZSP nr 1. Zaczęliśmy od wystąpienia do Jurka OWSIAKA o zgodę na tego typu znak oraz na użycie logo i materiałów graficznych Orkiestry na kartach QSL. Pozytywną odpowiedź dostaliśmy tuż przed Wigilią Bożego Narodzenia. Dzięki przychylności warszawskiej delegatury UKE oraz dużej aktywności naszego chorągwanego inspektora łączności, Jarka SQ5VJA, upragniony znak otrzymaliśmy jeszcze w grudniu. Co prawda znak 3Z5WOSP zarezerwowali wcześniej koledzy z Żuromina, ale Marek SP5IYI zaproponował nam podobny znak 3Z0WOSP, co w pełni nas zadowalało.

Jarkowi SQ5VJA zawdzięczamy także pomoc w skompletowaniu sprzętu, zwłaszcza akumulatorów do Motoroli, oraz zgodę na wykorzystanie częstotliwości UKF, zarezerwowanej dla harcerskiej łączności służbowej.

Kolejnym krokiem było wpisanie naszego znaku i niezbędnych informacji do międzynarodowej bazy danych o stacjach amatorskich – QRZ.COM. Informacja w języku angielskim została później wielokrotnie odczytana przez naszych zagranicznych korespondentów i w ten sposób choć trochę przyczyniliśmy się do propagowania idei Wielkiej Orkiestry.

Pracę pod znakiem okolicznościowym zaczęliśmy 2 stycznia. Tego dnia udało się nawiązać tylko dwanaście łączności, z czego aż dwie ze stacjami polskimi. Przez kolejne dni udało się nawiązać jeszcze około dwudziestu połączeń,

głównie z zagranicą. Winna była z jednej strony fatalna propagacja, z drugiej za nisko powieszona antena naszej stacji. Niesymetryczny dipol w formie odwróconej litery V wisiał nad dachem szkoły tak, że niemal dotykał do rynien. Dopiero 9 stycznia rano udało się podeprzeć ramiona anteny i słyszalność naszej stacji wyraźnie się poprawiła.

I wreszcie nadszedł ten wielki dzień. Zaadaptowaliśmy na nasze potrzeby dwie sale szkolne – jedną dla stacji KF, drugą dla UKF. Jak się później okazało – stacje i ich anteny były zbyt blisko siebie. Nawet zasilanie przez listwy filtrujące nie mogło zapobiec sprzęganiu się stacji i przenoszeniu nadawanego sygnału fonicznego KF do toru UKF. Dopiero dodatkowe tłumienie w torze antenowym UKF pozwoliło na względnie normalną pracę łączności służbowej.

Stacja KF rozpoczęła pracę pod nadzorem Staszka SP5COC, któremu pomagał najstarszy z naszych klubowiczów – Mariusz (uczeń drugiej klasy gimnazjum). Jako pierwsza usiadła przy mikrofonie Eliza – uczennica IV klasy szkoły podstawowej. Pierwsza łączność tuż przed godziną 9 UTC (czasu londyńskiego) z Andrzejem SP8DYY, i poszło!!! Operatorzy zmieniali się przy mikrofonie, kolejno Michał, Mariusz, Filip, znowu Eliza, znowu Mariusz... Nasi korespondenci szybko zorientowali się, że tę stację okolicznościową obsługują bardzo młodzi operatorzy i z wyrozumiałością traktowali ich drobne uchybienia. A nasi gimnazjaliści i uczniowie szkoły podstawowej pracowali coraz sprawniej. Równocześnie inni – Ania i Paweł – wpisywali łączności do komputera. Początkowo szło opornie, ale około drugiej po południu oswoili „logera” na tyle, żeby notować wszystko na bieżąco.

Tymczasem w sąsiedniej klasie pracowało stanowisko łączności służbowej. Szefowie kolejnych zespołów kwestujących pobierali przenośne radiotelefony UKF i po dotarciu w swoje rejony działania meldowali się stacji bazowej. A tu spotykała ich niespodzianka – przy mikrofonie dyżurowa-



li moi uczniowie z podstawówki (klasa IVB). Oczywiście przez cały czas byli „na krótkiej smyczy” – ja nosiłem pod kamizelką swojego YAESU z mikrotelefonem przy kołnierzu koszuli i w razie potrzeby w ciągu trzydziestu sekund docierałem na stanowisko kierowania. Ale mówiąc prawdę, nie musiałem zbyt wiele biegać. Julka, Monika, dwaj Mateusze, Antek, Rafał i Krzys dawali sobie świetnie radę. A jeszcze od południa, kiedy Eliza przeniosła się ze stacji KF na stanowisko UKF – moje obowiązki wyraźnie się skurczyły.

Nawiasem mówiąc, serce rośnie, kiedy te dziesięć latki z zapalem instruowały starsze koleżanki i kolegów z klas gimnazjalnych i szóstej klasy podstawówki, jak nawiązywać łączności, jakich używać kryptonimów, kiedy przycisnąć, a kiedy puścić PTT. Zmieniali im także akumulatory, odnotowywali wyjścia i powroty w grafiku, zwracali uwagę na konieczność zachowania dyscypliny radiowej – słowem w pełni panowali nad sytuacją. I trzeba przyznać, że zarówno starsi uczniowie, jak i towarzyszący każdemu zespołowi kwestującemu rodzice w pełni to doceniali. Wypada tu podziękować także tym mamom czwartoklasistów, które samorzutnie objęły dyżur na stanowisku kierowania, pilnując głównie, żeby ich pociechy nie wyrwały sobie mikrofonu. Ale pracowaliśmy na tyle długo, że każdy z nich miał swoje kilkanaście minut z „gruszką” przy ustach. Około piętnastej naszego czasu Staszka SP5COC zmienił Piotr SP5XOV – od lat współpracujący z naszym klubem m.in. na Polach Grunwaldu (wielkie dzięki Piotrze). Równocześnie poprawiła się propagacja i praca nabrała tempa. Było to przede wszystkim zasługą Mariusza, który tego dnia sam nawiązał około siedemdziesięciu łączności.

Około osiemnastej sztab zakończył działalność. Podsumowano zebrane przez kwestującą młodzież pieniądze – było tego ponad 31 tysięcy złotych. Jeszcze tylko dzieci rozmontowały okablowanie i schowały radiostacje – i można było iść do domu. Ale znak okolicznościowy był ważny aż do piątku, 14 stycznia. Dlatego w następnych dniach Staszek SP5COC i wybrani operatorzy pracowali dalej. Ostatecznie zapisaliśmy w logu prawie trzysta spotkań – tylko fonicznych. Poza korespondentami krajowymi rozmawialiśmy także ze stacjami

z dwudziestu jeden krajów: Anglii, Irlandii, Irlandii Północnej, Danii, Szwecji, Belgii, Niemiec, Austrii, Włoch, Chorwacji, Czech, Słowacji, Węgier, Ukrainy, Mołdowy, Białorusi, Litwy, Estonii, Rosji (część europejska, część azjatycka i obwód kaliningradzki – dla krótkofalowców każda z nich stanowi odrębny „kraj”).

Na kolejne zajęcia koła radiowego przyszły nowe chętne osoby, głównie ze szkoły podstawowej. I nie tylko przyszły, ale wzięły do ręki mikrofon i nawiązały swoje pierwsze łączności. A skoro ze stu kandydatów wyrasta trzech, czterech prawdziwych krótkofalowców – to przed nami jeszcze daleka droga. Marek SP5UAR

Nowy przemiennik SR2GN

4 lutego br. został uruchomiony na wieży widokowej Kompleksu Turystyczno-Rekreacyjnego „Kaszubskie Oko” w Gniewinie nowy przemiennik 70 cm SR2GN (lokatorka JO94AR62GH).

Pracuje na kanale R97 (439,325/431,725 MHz) z mocą 10 W i jest otwierany tonem subakustycznym (podnośną) CTCSS 94,8 Hz (nie reaguje na ton 1750 Hz).

Emisja podnośnej CTCSS 94,8 Hz pozwala na nasłuch przemiennika z włączoną blokadą tonową. Układ generuje znamiennik telegraficzny oraz głosowy (nadawany samoczynnie i co kilka minut przy dłuższych relacjach).

Może też pełnić funkcję radiolaterni (znamiennik telegraficzny nadawany co piętnaście minut). Potwierdzeniem wejścia jest sygnalizowane przez roger – beep.

Operatorem odpowiedzialnym SR2GN jest Michał SP2XDM.

Tor nadawczo-odbiorczy zbudowany jest z dwóch profesjonalnych radiotelefonów UHF ICOM IC-F6022 połączonych duplekserem Jiesani SQ-450A. Za sterowanie pracą przemiennika odpowiada kontroler WX-STEU z oprogramowaniem w wersji 1.7. Moduł kontrolera jest wyposażony w pięciopunktowy korektor charakterystyki toru akustycznego oraz generator znamiennika głosowego A93010. W celu zapewnienia możliwości zdalnego zarządzania przemiennikiem poprzez inne medium niż radiowe, dodatkowo został on wyposażony w moduł wirtualnego portu RS-232 udostępnionego poprzez sieć Internet. Moduł ten zapewnia dostęp do portu szeregowego konfiguracji kontrolera



Anteny przemiennika na wieży widokowej

WX-STEU. Zdalnie sterowanie drogą radiową umożliwia czuwanie nad stanem aparatury z dowolnego miejsca przez: włączenie/wyłączenie przemiennika, regulację kilkunastu parametrów czasowych związanych z otwarciem, podtrzymaniem, zamknięciem, ignorowaniem zakłóceń impulsowych oraz generowaniem potwierdzeń i znamiennika, włączanie/wyłączanie trybu radiolaterni, wybór sposobu otwarcia (fala nośna/CTCSS/ton 1750 Hz).

Zasilanie przemiennika zapewnia zasilacz impulsowy Mean-Well AD-155A wraz z współpracującą z nim baterią akumulatorów AGM KOBE typu HV-17/12. Jeden z akumulatorów jest zainstalowany w obudowie przemiennika, pozostałe dwa są podłączone w dodatkowej kasie, zapewniając łączną pojemność baterii 51 Ah. Pojemność ta wystarcza na dwie doby autonomicznej pracy przemiennika przy założeniu stosunku nadawania do czuwania 1:10.

Przemiennik jest wyposażony w szereg zabezpieczeń: podwójny izolator ferrytowy zabezpieczający stopień końcowy mocy przed skutkami awarii układu antenowego, termostat i zespół trzech elektrowentylatorów zabezpieczający



Monterzy przemiennika SR2GN

zasilacz i nadajnik przed przegrzaniem, ochronniki przeciwprzepięciowe w torze antenowym.

Główne elementy przemiennika zostały wbudowane w standardową obudowę przemysłową 19" i umieszczone w szafie naściennej 12U. Pozostałe moduły szafy zawierają współpracujące z przemiennikiem urządzenia: dodatkowa bateria akumulatorów, router oraz przełącznik ethernet, moduł bramki APRS 2 m SR2NMG (w przyszłości). Przemiennik powstał i pracuje dzięki współpracy oraz pomocy Gminnego Ośrodka Turystyki i Sportu w Gniewinie (udostępnienie lokalizacji) oraz krótkofalowców: SP2GPU (zakup kabla CNT-400, złącz, uziemiacz, wspornika anteny i odgromników oraz prace montażowe), SQ4AFR (udział w pomiarach i przygotowaniach), kol. Piotr (prace montażowe), SP2TQI, SP2BRN, SP2SCS, SP2IST, SQ2WHH (wsparcie finansowe – udział w zakupie podzespołów). Radiotelefony ICOM, akcesoria i antenę DIAMOND™ dostarczyła na preferencyjnych warunkach firma ProFit z Łodzi. Prace montażowe wykonali: Maciej SP2GPU, Piotr i Michał SP2XDM. Problemy związane z wydaniem pozwolenia na opisany przemiennik – wyniki z

nierespektowania przez UKE decyzji koordynatora oraz pomijania instytucji koordynatora przez niektórych wnioskodawców – operatorów stacji automatycznych są opisane w ŚR 3/2011. A tak wyglądał montaż z relacji Michała:

„Pogoda nam nie sprzyjała. Temperatura około 1°C, silny, porywisty wiatr i opady śniegu z deszczem utrudnił nam montaż anteny do tego stopnia, że popół godzinie pracy na konstrukcji kombinezony i ubrania przemokły do spodu. Konieczne było przerwanie prac i suszenie czego się tylko dało. W czasie przerwy montowaliśmy urządzenie na dole.

Jak tylko pogoda poprawiła się na tyle, że dało radę wyjść na konstrukcję, udało się nam położyć na konstrukcji wieży 60 metrów kabla CNT-400 i zamontować antenę X-300. Prace montażowe trwały od 9.00 do 15.30. O 15.40 przemiennik został uruchomiony i nawiązaliśmy pierwsze łączności.

W tym miejscu pragnę podziękować Maćkowi SP2GPU i kol. Piotrowi za wyteżony wysiłek i zacięcie, które pozwoliło nam szczęśliwie i bezpiecznie wykonać zamierzone prace.

Do wykonania pozostały prace przy torze kablowym. W następnej kolejności planujemy uruchomienie w tej samej lokalizacji stacji APRS SR2NMG.

Wszystkim kolegom – przyszłym użytkownikom przemiennika, życząc dalekich łączności przez przemiennik SR2GN”.

<http://www.lewczuk.pl/index.php/pl/krotkofalarstwo/przemiennik-sr2gn>

Przygotowania do nowych pasm UKF

Niebawem po wieloletnich staraniach Polskiego Związku Krótkofalowców wraz ze Stowarzyszeniem Miłośników Radiowych Łączności na Falach Ultrakrótkich (PK-UKF) zostaną przydzielone krótkofalowcom polskim dwa nowe zakresy: 70 MHz i 3,4 GHz.

Prace nad zmianami Rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów w sprawie Krajowej Tablicy Przeznacznień Częstotliwości (KTPC) są na ukończeniu. Niebawem przyniosą one zapowiadaną dostępność nowych pasm UKF dla radioamatorów na najbliższe co najmniej 5 lat. Z projektem zmian w KTPC można zapoznać się na stronie: http://bip.mi.gov.pl/pl/bip/projekty_aktow_prawnych/projekty_rozporzadzen/rozp_telekomunikacja/proj_rozp_tablica_czestotliwosci

proj_rozp_tablica_czestotliwosci

W projekcie tym podane są proponowane udostępnienia pasm 70 MHz (4 m) oraz 3,4 GHz (9 cm). Nie uwzględniono na temat niższych pasm 500 kHz i 5 MHz, które także miały być udostępnione w Polsce (prawdopodobnie przyjdzie poczekać kilka lat).

Pasmo 4 m ma unikalny charakter, ponieważ dostęp do niego ma niewiele krajów na świecie, a sprzęt nie jest masowo produkowany przez znane firmy radiokomunikacyjne. Lista krajów z dostępem do tego pasma ciągle się rozszerza i liczy ponad 30. Oto przykładowe kraje, w których krótkofalowcy już pracują w zakresie 4 m: Wielka Brytania (70,000–70,500 MHz), Irlandia (70,125–70,450 MHz), Słowenia (70,000–70,450 MHz), Dania (70,413–70,487 MHz), Chorwacja (70,000–70,450 MHz), Grenlandia (70,000–70,500 MHz), Somalia (70,000–70,500 MHz), Portugalia (70,607–70,631 MHz), Księstwo Monako (70,000–70,500 MHz), Luksemburg (70,150–70,250), Grecja (70,200–70,250 MHz), Węgry (70,000–70,500 MHz). W podanych zakresach obowiązuje praca emisjami A1A, J3E, A3A, A3J.

Są też kraje, które mają tylko jedną częstotliwość pracy (ew. zakres 10 kHz), jak np. Austria 70,045 MHz, Belgia (69,950 kHz), Niemcy (69,950 kHz).

Warto zwrócić uwagę, że w kraju został zaproponowany zakres pasma 4 m od 70,100 do 70,300 MHz (koordynatorem prac był Tomasz SP5XMU).

Zakres ten wynosi tylko 200 kHz, ale jest zbliżony z obecnymi działaniami w krajach europejskich, co pozwoli na swobodne nawiązywanie łączności z dużą liczbą stacji amatorskich. Propagacja w paśmie 4 m jest bardzo zbliżona do 6 m (50–52 MHz).

Oprócz wyżej podanego pasma częstotliwości będzie również dostępny zakres 3400–3410 MHz, także do wykorzystania przez służbę amatorską na zasadzie drugiej ważności. Jeszcze nie wiadomo, czy zgodnie z propozycją będzie dopuszczona praca stacji amatorskich z mocą nieprzekraczającą 20 W EIRP (sprzęt musi spełniać wymogi norm PN-ETSI EN 301 783). Warto przypomnieć, bo nie wszyscy wiedzą, że kilka lat temu mikrofalowcy w Polsce mieli możliwość pracy w paśmie 3,4 GHz. Niedopatrzienia organizacyjne



Antena paraboliczna 1,4 m z oświetlaczem OE9PMJ

spowodowały utratę tego pasma, dlatego z wielką niecierpliwością wielu aktywnych mikrofalowców czeka na powrót polskich stacji na to pasmo. Jest to ostatnie mikrofalowe pasmo, do którego nie ma dostępu w SP, a jak jest w Europie, łatwo sprawdzić, zaglądając np. na stronę <http://www.microwavers.org/3400mhz.htm>.

Warto też zerknąć w regulację EU-17 CEPT. Z analizy dostępnych informacji wynika, że moce w G to 400 W, OH 150 W CW (nawet 600 W na SSB). Zastanawiający jest fakt, że nie stosuje się EIRP (w Anglii wyznaczyli jedynie strefy, w których nie należy używać mocy maksymalnej). W propozycjach przyznania dostępu do tego pasma w SP niepokój budzi jednak ograniczenie mocy stacji do 20 W EIRP. W pozostałych pasmach amatorskich określona jest moc wyjściowa nadajnika (określenie mocy promieniowanej stanowi odstępnie od zasady). Przy użyciu typowej anteny parabolicznej, aby być w zgodzie z proponowanym przepisem, moc nadajnika trzeba ograniczyć do około 30 mW. Na pewno nie wystarczy to do przeprowadzenia skutecznych łączności EME.

Jak wiadomo różnice między pasmem 3,4 GHz a 2,3 GHz są niewielkie, a łączności prowadzi się, wykorzystując głównie propagację tropo i rain scatter. Coraz częściej przeprowadza się łączności EME. Popularność pasma i liczba aktywnych stacji wciąż rośnie, a spowodowane to jest dostępnością sprzętu wycofywanego ze służb profesjonalnych. W Polsce aktu-

alnie jest kilka stacji amatorskich, które mogą natychmiast rozpocząć pracę w tym paśmie po otrzymaniu zezwolenia.

Stacja na 3,4 GHz

Między innymi znany mikrofalowiec Staszek SP6GWB ma już gotową stację na 3,4 GHz opartą na TRV DB6NT oraz zmierzony oświetlacz wielopasmowy wg OE9PMJ, który również współpracuje na 3,4 GHz (wyniki pomiarów oświetlacza i anteny dostępne są pod adresem: <http://www.sp6gwb.pl/wp-content/uploads/2010/04/pomiary.png>). Na zdjęciach pokazany jest ten sprzęt Staszka przygotowany do pracy w paśmie 3,4 GHz. SP6GWB ma również przerobiony transceiver FT847 na pasmo 70 MHz. Wprawdzie FT847, jako jedyny dostępny transceiver fabryczny, ma pasmo 4 m, ale odbiornik bez przeróbek ma niską czułość, zaś nadajnik niewielką moc po rozblokowaniu (być może te kilkanaście watów mocy wystarczy, jeżeli zostanie utrzymany zapis o 20 W EIRP). W każdym razie przeróbka polegająca na kilku drobnych zmianach w PA wymaga sporo pracy, ze względu na trudny montaż, ale umożliwia podniesienie mocy do około 70 W. Strona odbiorcza wymaga zainstalowania wewnętrznego przedwzmacniacza, który jest włączany automatycznie po przejściu na 70 MHz. Szczegóły dotyczące przykładowych zmian znajdują się na stronie: <http://www.70mhz.org/847mods.htm>.

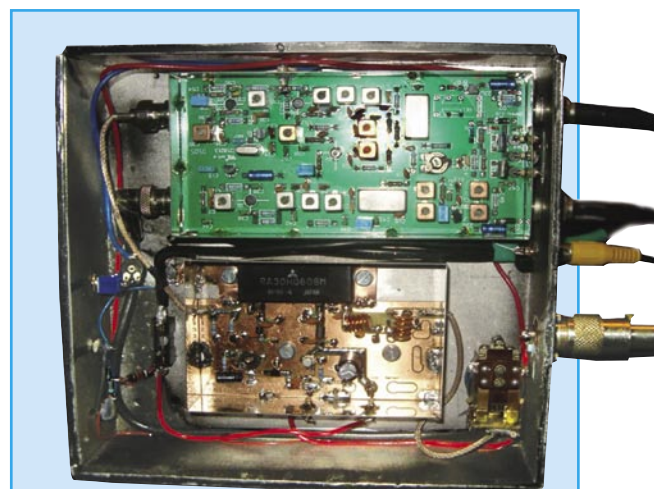
Podczas modernizacji FT847 przydatne mogą być także informacje zawarte na stronach: <http://yu1aw.ba-karlsruhe.de/PA%20for%201azy%20build.htm>, <http://www.70mhz.org/antennas.htm>.

Generalnie na rynku nie ma komercyjnych (fabrycznych) urządzeń do pracy na częstotliwości 70 MHz i jak widać poza FT847 producenci zupełnie zignorowali to pasmo. W związku z tym większość krótkofalowców jest zdana na własne konstrukcje. Znakoμίta większość radioamatorów do pracy w zakresie 4 m używa transwerterów współpracujących przeważnie z zakresem 10 m.

Przystawki takie pozwalają na rozszerzenie pracy posiadanego transceivera 28–30 MHz o pracę w paśmie 70–72 MHz. Instalacja transwertera 70/28 MHz jest bardzo prosta. Wystarczy połączyć gniazdo TRX 28 MHz pod wyjście antenowe posiadanego transce-

ivera 10 m, antenę 70 MHz oraz zasilanie 13,8 V i sygnał PTT (najczęściej zwieranie do masy). Konstrukcje transwerterów są bardzo zróżnicowane, ale większość z nich ma częstotliwość heterodyny 42 MHz oraz napięcie zasilania 13,8 V. Jednym z najbardziej popularnych transwerterów na pasmo 70 MHz jest układ skonstruowany przez OZ2M i opublikowany w duńskim magazynie amatorskiego radia „OZ” oraz w holenderskim magazynie „Elektron” w 2005 r., a następnie zamieszczony na stronach internetowych (www.rudius.net/oz2m/70mhz/pmpa.htm).

Jednymi z posiadaczy takiego transwertera (na razie do nasłuchu) jest Tomasz SP5XMU oraz Andrzej SP1WSR. Warto wiedzieć, że dwaj znani polscy konstruktorzy (SP7TEE oraz SP6GZZ) poczynili próby uruchomienia transwerterów 70/28 MHz.



Transwerter 70 MHz OZ2M

Zakres częstotliwości wyjściowej urządzenia wynosi 69,9–70,6 MHz, zaś wejściowej 27,9–28,6 MHz. Maksymalna moc wyjściowa jest niewielka i nie przekracza 100 mW (wejściowa 1 mW). W stopniu przemiany częstotliwości, zarówno odbiornika, jak i nadajnika, pracuje szerokopasmowy mieszacz diodowy SBL1. Na wejściu odbiornika jest użyty MOSFET BF988, a na wyjściu tranzystor bipolarny BFR96. Transwerter jest montowany na płytce o wymiarach 148×74 mm. W celu zwiększenia mocy wyjściowej do 25 W często jest instalowany dodatkowy moduł wzmacniacza w oparciu o wzmacniacz hybrydowy RA30H0608M (dolna część na zdjęciu).

Cena zestawu (płytkę + elementy): transwerter – 131 euro, wzmacniacz mocy – 136 euro (dodatkowe ubezpieczenie przesyłki – 9 euro). W podanej cenach znajduje się wsparcie finansowe utrzymania radiolatarni OZ71GY.

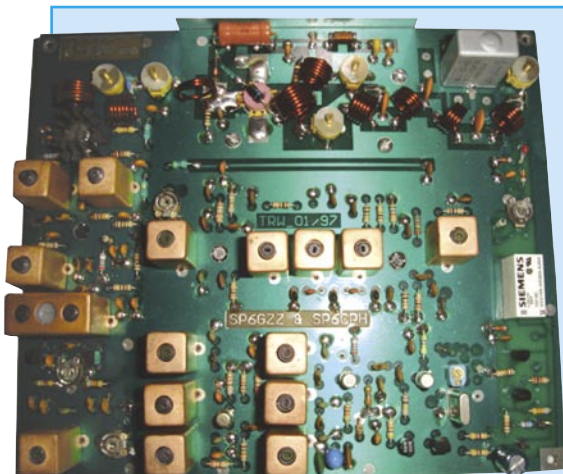
<http://www.rudius.net/oz2m/70mhz/transverter.htm>

<http://www.rudius.net/oz2m/70mhz/pmpa.htm>

Jednym z nabywców transwertera ze wzmacniaczem jest Andrzej SP1WSR, który zmagania z uruchomieniem kitu opisał na swojej stronie. <http://www.sp1wsr.eu/?p=1632>



Stacja na 3,4 GHz (niebieski TCXO, TRV DB6NT, PA Toshiba)



Transwerter 70 MHz SP6GZZ

Transwerter 70/28 MHz Romana SP6GZZ powstał po modernizacji poprzedniej wersji transwertera 50/28 MHz.

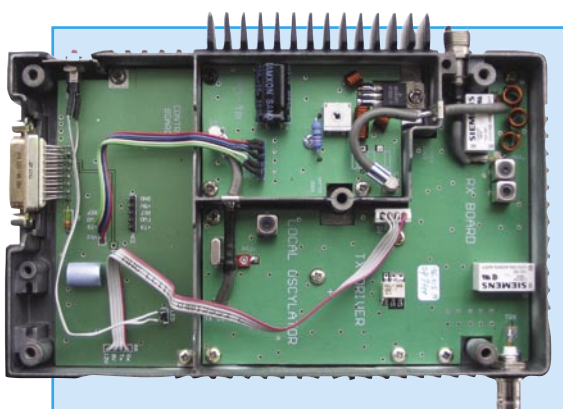
Aktualnie zakres częstotliwości urządzenia jest:

70,00–70,500 MHz (pośrednia: 28,00–28,50 MHz).

Moc wyjściowa części nadawczej może być regulowana potencjometrem w zakresie 2–10 W.

Na wejściu znajduje się tranzystor MOSFET BF981 (drugi podobny tranzystor jest w mieszaczu). Wyjściowy stopień mocy pracuje na rosyjskim tranzystorze typu KT 920.

Wymiary płytki transwertera SP6GZZ wynoszą 180×150 mm.



Transwerter 70 MHz SP7TEE

Transwerter TRSV 70 MHz konstrukcji Macieja SP7TEE umożliwił nadawanie i odbiór w paśmie 70 MHz za pomocą dowolnego transceiwera 28 MHz (maksymalny poziom wyjściowy z transceiwera 10 m nie może przekraczać 5 W).

Moc wyjściowa w zakresie 70 MHz wynosi 10 W (+40 dBm), zaś czułość 0,18 uV/28 MHz. Układ elektryczny jest na trzech płytkach SMD zamontowanych w ekranujących przegrodach duraluminiowej obudowy po telefonie NMT (wymiary bez dodatkowego radiatora: 190×115×30 mm).

Na wejściu odbiornika znajduje się tranzystor bipolarny średniej mocy 2SC3357 a w stopniu końcowym nadajnika tranzystor MOSFET typu RD15HVF1.

Jest to bardzo udana konstrukcja, kupowana przez wielu kolegów w kraju.

http://sp7tee.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=5&Itemid=10

Szczegółowe opisy wspomnianych trzech konstrukcji na pasmo 4 m zostaną zamieszczone w ŚR z chwilą ukazania się stosownych przepisów (Rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów dotyczącego zmian w KTPC).



Rok 2011 Rokiem Marii Skłodowskiej-Curie

W setną rocznicę przyznania Marii Skłodowskiej-Curie Nagrody Nobla w dziedzinie chemii za odkrycie nowych pierwiastków polonu i radu, Sejm Rzeczypospolitej Polskiej przyjął uchwałę w sprawie ustanowienia roku 2011 Rokiem Marii Skłodowskiej-Curie, aby w ten sposób oddać hołd jednemu z najwybitniejszych naukowców naszych czasów, którego przełomowe odkrycia przyczyniły się do światowego rozwoju nauki.

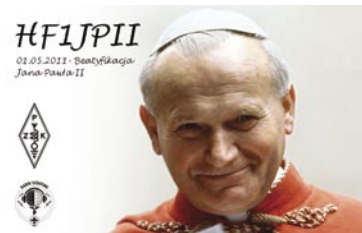
Maria Skłodowska-Curie to dwukrotna laureatka Nagrody Nobla: w 1903 r. w dziedzinie fizyki i w roku 1911 w dziedzinie chemii. Opracowała teorię promieniotwórczości i technikę rozdzielania izotopów promieniotwórczych, a dzięki tym odkryciom powstała radiochemia – nowa gałąź chemii. Pod jej osobistym kierunkiem prowadzono pierwsze badania nad leczeniem raka za pomocą promieniowania jonizującego.

Z okazji roku Marii Skłodowskiej-Curie, Polski Związek Krótkofalowców postanowił wydać okolicznościowy dyplom i uruchomić stacje okolicznościowe rozdające punkty do dyplomu.

Regulamin dyplomu znajduje się w dziale Dyplomy.

HF1JPII

Z okazji beatyfikacji pierwszego papieża Polaka Jana Pawła II w dniach 29.04 – 3.05. 2011 r. zostanie uruchomiona stacja okolicznościowa HF1JPII. Krótkofalowcy z klubu SP2ZAO pragną w ten sposób uczcić to wielkie wydarzenie na falach eteru. Stacja okolicznościowa pracować będzie na pasmach KF i UKF, a łączności potwierdzone będą wyjątkową kartą (QSL via SP2ZAO).



Dla zainteresowanych stacji istnieje możliwość potwierdzenia łączności specjalnym dyplomem (koszt dyplomu 10 zł; dodatkowe informacje można znaleźć na stronie klubu: www.sp2zao.republika.pl).

Warto wiedzieć, że w tym roku od 2 lutego, Muzeum Papieskie w Niepokalanowie wzbogacone zostało kolekcją kart QSL nadesłaną przez krótkofalowców z SP i zagranicy oraz dyplomem i pamiątkowym proporczykiem od ZG PZK.

Kolekcja zawiera karty, jakie były wysłane za QSO od stacji okolicznościowych pracujących z miast, które papież Jan Paweł II odwiedził na trasie pielgrzymek w czasie swojego pontyfikatu.

Zebrana i przedstawiona ekspozycja kart będzie ciekawą pamiątką od krótkofalowców.

Dziękujemy za życzliwość i pomoc o. dr. Romanowi Soczewce, kustoszowi Muzeum Papieskiego w Niepokalanowie, w urządzaniu całej ekspozycji, a także tym kolegom, którzy znacząco przyczynili się do zebrania kolekcji tych kart: Andrzejowie SQ7B ze Starachowic, Wojtkowi SP9IKN z Zakopanego, Igorowi UR 4WG ze Lwowa oraz Jerzemu SP5GBM z Płocka za propagację tej cennej inicjatywy.

Stacje okolicznościowe WNF

W roku 2009 rozpoczęła się nowenna fatimska, która ma przybliżyć znaczenie objawień przez pozostałe 7 lat do jubileuszu 100-lecia objawień w Fatimie, to jest do 2017 roku. Do tego wielkiego dzieła pragną dołączyć również krótkofalowcy, którzy organizować będą stacje okolicznościowe o okolicznościowym znaku wywoławczym nawiązującym do Wielkiej Nowenny Fatimskiej (sufiks WNF) na czas jej trwania.

Stacje te będą działać od maja do października w pierwsze soboty miesiąca. Pierwsza stacja okolicznościowa planuje pracować w Zakopanem w miejscu

Sekretariatu Fatimskiego na Krzep-
tówkach (w dniach od 27 kwietnia
do 4 maja 2011 r).

Organizatorami tej akcji są kole-
dzy: Szczepan SP9VRJ, Tadeusz
SP9XWY i Jerzy SP3DG.

Inne akcje dyplomowe

Bydgoskie kluby SP2ZCI i SP2ZAO
przesłały informacje dotyczące wy-
dawanych dyplomów.

„Dziękujemy stacjom za aktywną
pracę. Jednocześnie pragniemy
przeprosić za małą aktywność sta-
cji harcerskich, co zmusiło nas do
rozdawania punktów przez człon-
ków naszych klubów.

W związku z powyższym podję-
liśmy decyzję o wydawaniu dy-
plomów w tej edycji bezpłatnie.
Jednocześnie z przykrością in-
formujemy, iż w wyniku awarii
sprzętu komputerowego utracono
bazę danych dotyczącą dyplomów
„Dzień Myśli Braterskiej” i „Świe-
to Niezapominajki” z minionych
lat. W związku z powyższym pro-
simy osoby, które nie otrzyma-
ły któregoś z powyższych dyplo-
mów, o informację pod adresem:
k.mark@poczta.fm.

Za zaistniałą sytuację przepraszamy!

Emil SP2QVH

Ognisko na Bemowie 2011

W dniu 5 marca odbyło się w lasku
na warszawskim Bemowie kolejne
31. krótkofalarskie zimowe spotka-
nie krótkofalowców.

Przybyło około 120 krótkofa-
lowców wraz z rodzinami oraz

sympatycy krótkofalarstwa głównie
z okręgu SP5. Obecni byli przed-
stawiciele trzech warszawskich
oddziałów terenowych OT-25,
OT-37 i OT-73. W miłej i przyjaciel-
skiej atmosferze istniała możliwość
wspólnych rozmów na nurtujące
problemy i wspólne pomysły roz-
wiązania tego, co w naszym krót-
kofalarskim hobby jest obecnie naj-
trudniejsze i najważniejsze, czyli
temat zgłoszeń antenowych.

Organizatorem i gospodarzem
spotkania był Warszawski Oddział
Terenowy PZK (OT 25 PZK), któ-
rego zarząd na ognisku reprezen-
towali: Jurek SP5SSB (prezes), Ze-
nek SP5CNG (sekretarz), Robert
SP5XVY (skarbnik). Z ramienia
ZG PZK w spotkaniu uczestniczył
Janek SP2JLR (wiceprezes PZK ds.
organizacyjnych).

Uczestników ogniska przywitał
Jurek SP5SSB, a następnie Janek
SP2JLR.

W dalszej kolejności przystąpiono
do pieczenia kiełbasek oraz kon-
sumpcji wojskowej grochówki.

Pod leśnymi wiatami oraz przy
ognisku odbywały się rozmowy
w podgrupach na tematy związa-
ne z krótkofalarstwem. Dyskuto-
wano o DX-ach, dyplomach, no-
wych przepisach oraz na tematy
techniczne.

Zygmunt SP5AYY apelował o po-
moc w zdobyciu starego gramo-
fonu i płyt do repliki radiostacji
„Błyskawica”. Kolegów z OT-25
najbardziej interesowały sprawy
związane z nadzwyczajnym wal-
nym zebraniem WOT PZK mają-
cym się odbyć w następną sobotę
po spotkaniu przy ognisku. Wielu



Krzysztof SP2UKM podczas rozdawania
punktów do dyplomu



**Przedstawiciele władz PZK oraz trzech
warszawskich oddziałów terenowych
OT-25, OT-37 i OT-73 (od lewej):
Karolina SQ5LTZ (sekretarz POT OT-37),
Piotr SP5DUZ (skarbnik POT OT-37),
Jurek SP5SSB (prezes OT-25),
Izabela SP5-25-0858 (SWL OT-73),
Zygmunt SP5ELA (prezes OT-73, admini-
strator portalu i systemów informatycz-
nych PZK), Sławek SP5ICS (OT-25),
Janek SP2JLR (wiceprezes PZK
ds. organizacyjnych)**

przypadkowych turystów korzy-
stających ze spacerów w lasku na
Bemowie było bardzo zaintereso-
wanych spotkaniem i była okazja
poinformować o pięknym hobby,
zachęcając do jego uprawiania. Po-
goda w tym roku nie sprawiła psi-
kusa, było ciepło, ale gęste chmury
nie pozwoliły na przebicie upra-
gnionych promyków słońca. Rado-
sna atmosfera pozostawia to co jest
najpiękniejsze, miłe wspomnie-
nia w oczekiwaniu na ponowne
spotkanie w 2012 roku.



Część uczestników marcowego spotkania na Bemowie 2011

SP3PL o swojej antenie 2 elementowej

Multibander 6-PL po 10 latach

Od najmłodszych lat pasjonowały mnie anteny. Jako młodzieniec, mając 13 lat, wykonałem i opanowałem „technikę” strojenia opatentowanej anteny austriackiego nadawcy Józefa Fuchsa OE1JF.



Po wstąpieniu do PZK w 1948 roku moja pasja krótkofalarska nieprzerwanie trwa przez blisko 65 lat. W tym czasie poza konstrukcjami licznych urządzeń nadawczo-odbiorczych, temat antenowy należał do najważniejszych, bo nawet najlepsze nadajniki – transceivery zawsze wymagały anteny.

Skuteczność działania anteny rzutowała na efektywność nadawania, szczególnie w krótkofalarskich zawodach o randze ogólnoświatowej.

Warto wspomnieć, że na kawałku „drutu” była przyjemność zaliczać liczne QSO i zawsze było zadowolenie, że stacja moja jest słyszana, więc wydawałoby się, że do szczęścia nic więcej mi już nie potrzeba.

Jednak po wielu latach uczestnictwa w contestach spostrzegłem, że zaliczam upragnione punkty (mnożniki), niestety zawsze jako ostatni w kolejce do rzadkich DX-owych stacji. Podnoszenie mocy nadajnika niewiele pomogło, a skutek owszem był, ale u sąsiadów i to taki, że nawet w telefonach mnie słyszano.

Postanowiłem sytuację zmieniać poprawiając siłę sygnału przez zainstalowanie skuteczniejszej anteny. W 2000 roku po niezliczonych próbach wykonałem nową konstrukcję anteny 2-elementowej Delty, która zdecydowanie poprawiła sytuację.

Pracując w zawodach z nową anteną, zauważyłem, że z mocą nadajnika 100 W skuteczniej i szybciej zaliczam dalekie DX-owe stacje stanowiące mnożniki do punktacji w zawodach.

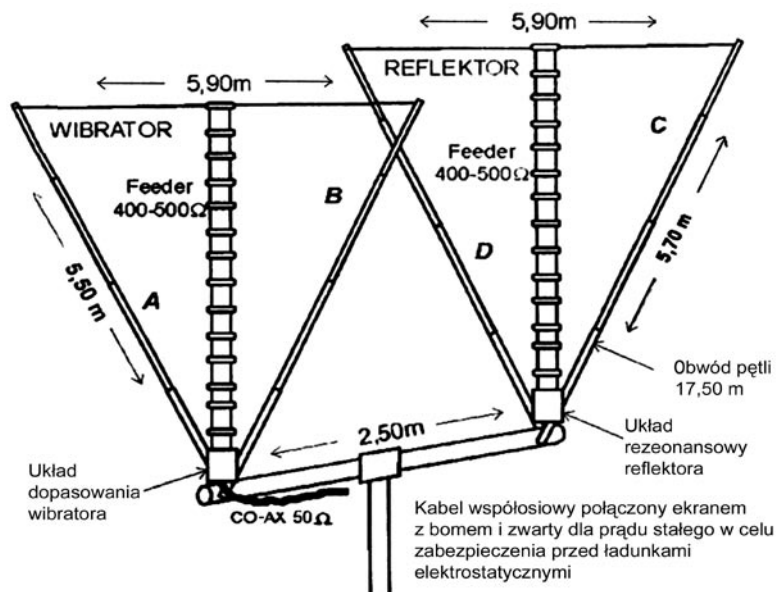
Znamienne było, że wcześniej przy użyciu drutowych (różnych) anten i mocą 750 W musiałem długo, wielokrotnie wołać do DX-ów, a z nową anteną „Multibander 6-PL” i znacznie mniejszą mocą te dalekie stacje najczęściej zaliczam z pierwszego wołania. Antenę mojej konstrukcji opisałem w szczegółach w 2002 roku i opublikowałem na łamach miesięczników, a także na mojej witrynie internetowej www.sp3pl.qrz.pl. Szkic konstrukcyjny anteny jest zamieszczony na rysunku 1.

Po dziesięcioletniej eksploatacji anteny 2-elementowej Delta – SP3PL przyszedł czas, aby podzielić się swoimi i innych użytkowników spostrzeżeniami. Obszerna korespondencja z osobami zainteresowanymi wykonaniem anteny uświadomiła mi, że publikacja nie wszystkich zadowoliła. Wielu korespondentów uskarżało się na brak dokładnej receptury wykonania tej anteny oraz szczegółów tajemniczych „pudełek”. W publikacji użyłem zapomnianej

już nazwy „multitank” ze słownika starego amerykańskiego ARRL Handbooka.

Podaję dokładne wymiary metalowej konstrukcji anteny, a także metodologię i pomiary, umożliwiając wykonanie wspomnianego „multitanku” (po polsku) „złożonego układu elektrycznego stanowiącego obwody szeregowo-równoległe dające wiele rezonansów”.

Pragnę wyjaśnić, dlaczego nie podałem określonych wartości L/C układu. Odpowiedź jest prosta. Nie chciałem rozczarować wielu naśladowców pragnących dokładnie odwzorować opisaną antenę, bowiem moja konstrukcja byłaby „odgwizdana” jako wielki niewypał. Czuję się w obowiązku wyjaśnić, w czym leży trudność, że nie odważyłem się podać określonych wartości L/C (Multitank-u) układu, gdzie $C=100\text{ pF}$ $L=0,8\text{ uH}$, bowiem tak dokładnie podane wartości nie stanowią, że na pewno otrzymamy potrzebny rezonans na określonym paśmie. Prawdopodobnie będzie skutkowało tylko wielkim rozczarowaniem, ponieważ antena bez właściwych rezonansów pozbawiona będzie jakichkolwiek walorów. Z powyższego powodu podałem



jak należy postępować krok po kroku, aby otrzymać wymagane rezonanse. Pragnąłem przygotować opis wykonania anteny, który nawet mało zaawansowanemu radioamatorowi pozwoliłby na jej własnoręczne wykonanie.

Z uporem wracałem do tematu, aby zunifikować pojemności-indukcyjności. Wielokrotnie ponawiałem próby, stosując znane pojemności o tolerancji 10% i każdorazowo byłem z rezonansem przed albo daleko za pasmem. Niestety antena-obwody stroją bardzo wąsko/ostro, (przez podmianę tej samej wartości kondensatorów można osiągnąć wymagane parametry). Zapewne nasuwa się pytanie, dlaczego nie regulować (stroić) układ przez zmianę indukcyjności? Poprawne pytanie. Układ jest wielorezonansowy/wielopasmowy i znaczną zmianą L skutkuje niemożliwością osiągnięcia rezonansu na kolejnym paśmie itd.

Wiele anten na tym samym „musztrze” stroilem i każdorazowo muszę z benedyktyńską cierpliwością postępować krok po kroku na „pająku”, po czym mając już dobrane pojemności, wykonuję prawidłową konstrukcję całego układu. Z tymi już dobranymi wartościami L/C wykonuję „multitank na „czysto”, po czym powtarzam pomiary na „musztrze”. Pomiar zazwyczaj wykazuje odchyłki rezonansów, które potrafię już przez niewielką zmianę indukcyjności skorygować (powrócić do wcześniej już uzyskanych rezonansów).

Pragnę pogratulować tym nielicznym kolegom radioamatorom, którzy pomimo trudności technicznych i pomiarowych wykonali anteny typu Delta zasilane od „góry” i zauważyli, że łatwiej jest dociążyć się do DX-ów.

Oto kilka uwag, które pozwolą na długą eksploatację anteny:

1. Przy montażu anteny 2 elementowej Delta – SP3PL należy zadbać o poprawny montaż według „Wizualnej instrukcji montażu anteny” znajdującej się na mojej witrynie internetowej.

2. W przypadku stałej instalacji anteny opaski krepujące teleskopowe rurki można wspomóc dwoma nitami na każdym odcinku.

3. Pamiętać należy, aby po solidnym przykręceniu nakrętek metalowych obejm na boomie odczekać co najmniej 15 minut i ponownie dociągnąć wspomniane nakrętki (aluminium jest miękkie i ten zabieg jest wskazany).

4. Niektórzy koledzy w celu

uniemożliwieniu (przy silnych wiatrach) pochylenia anteny (od pionu) wypraktkowali przewiert na wskroś przez boom, płytę mocującą, maszt i śrubą z długim gwintem 6 – 10 mm, całość mocno skręcają.

5. Wszystkie metalowe elementy anteny (nie aluminiowe), tj. obejm, opaski należy na wszelki wypadek zabezpieczyć przy użyciu środka antykorozyjnego.

Kol. Grzegorz SP3LAU wszystkie te elementy pokrył cienką warstwą bitumiczną w sprayu używaną do uzupełnienia powłoki podwozia samochodu (wielokrotnie antenę demontował-montował i po kilku latach, nie stwierdził żadnych problemów oraz brak śladów rdzy).

6. Należy pamiętać o krótkich przewodach zamykających „pętlę” wibratora i reflektora, jak pokazano w instrukcji, co zapewni bezawaryjną pracę anteny.

7. Do obracania anteny polecam sprawdzone polskie rotory typu RAK, zagraniczne Yeasu G-800 lub podobne. Z braku lepszej obrotnicy przez 10 lat z powodzeniem używałem Hy-Gain AR-40 rotor przewidziany dla dużej anteny FM/TV. (po 10. latach nastąpiły kłopoty). Wielu kolegów nieposiadających rotorów ustawiało antenę w kierunku zachodnim W-270 stopni i zauważało dużą różnicę w stosunku do posiadanych anten dipolowych/verticali na korzyść 2 elementowej Deltę.

8. Kabel współosiowy zasilający antenę o dowolnej długości jednak 50 Ω , o średnicy zewnętrznej około 12 mm.

Koledzy SQ8TWP i SQ7NSN wypraktkowali określone długości kabla, które pozwalają na bezproblemowe dopasowanie anteny na wszystkich przewidzianych pasmach (28 m, 52 m moją antenę zasilam kablem o długości 78 m).

9. Złącze UC1 należy bardzo dokładnie sprawdzić, ponieważ przez nieuwagę pomimo mocnego dokręcenie wtyku, oplót kabla koncentrycznego może niepewnie kontaktować, co objawi się nieuzasadnionymi zmianami wielkości SWR.

10. Przed montażem upewnić się, czy rura masztu, do której będziemy montować Boom nie jest nieco grubsza ponad 50 mm. W krajach, gdzie nie obowiązuje system metryczny, była niespodzianka, że obejm były o dwa milimetry za wąskie i było konieczne pilowanie oraz wymiana



obejm – „klorynków”.

11. Antena strojona jest na początek pasma i bezproblemowo bez jakiegokolwiek korekty można pracować w całym paśmie, ponieważ skrzynka antenowa precyzyjnie spasuje układ antenowy do transcievera, ale jeżeli ktoś pragnie pracować bez AT, to istnieje możliwość dokładnego ustalenia rezonansu w obrębie wycinka pasma przewidzianego dla CW lub fonicznego.

W tym celu przy wibratorze przewidziany został naprężnik Feddera, by był on napięty i w czasie wiatru nie chybał. Reflektor nie wymaga żadnych zabiegów, dlatego nie przewidziano naprężnika Feddera. Reasumując po 10. letniej eksploatacji anteny 2-elementowej Deltę „Multibander made by SP3PL” jest pełna satysfakcja. Mam dodatkową przyjemność, że pracując z transcieverem produkcji TenTec typu „Argonaut” małą mocą 2 W output bez problemu dowożę się do kolegów, starych znajomych nie tylko z Europy, ale także DX-ów. W ten sposób rozwiązałem problem obowiązujących nowych regulacji ochrony środowiska, ponieważ nie przekraczam zakłótej granicy 15 W EIRP, więc nie jestem zobowiązany do złożenia wymaganego zgłoszenia.

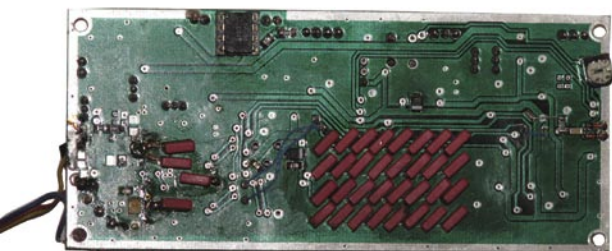
Życzę dużo dalekich DX-ów.

Julian SP3PL www.sp3pl.qrz.pl

Uzupełnienia artykułu publikowanego w ŚR 2/2011

Modernizacja Pilgrima SMD

Ostatnio wśród krótkofalowców coraz większą popularność zdobywają układy z fazowym formowaniem sygnału wykorzystujące klucze cyfrowe jako mieszacze – przykładem takiego układu jest transceiver Pilgrim (SR2/2011). W układzie tym, jak w każdym innym, można wprowadzić szereg zmian poprawiających parametry elektryczne lub pozwalające na użycie łatwiej dostępnych elementów.



Fot. 1. Płytką zmontowanego TRX-a od strony kondensatorów przesuwnika fazowego

Od redakcji

Płytką drukowaną SMD opisywana w ŚR2/2011 (str. 58) jest dostępna w sieci AVT: www.sklep.avt.pl, handlowy@avt.pl. Wszystkie podane w powyższym artykule uwagi i usprawnienia można zastosować na oryginalnej płycie bez żadnych przeróbek np. poprawa dopasowania, poza zmianą AC00 na AC02. (AC02 był niedostępny w Polsce w momencie pisania tekstu, ale teraz zarówno AC02, jak i AC164 bez trudu można kupić np. w TME).

Uwagi co do kondensatorów dotyczą obu wersji płytek, ale są też kondensatory SMD foliowe – ważne by nie były z ceramiki X7R, Z5U, Y5V i podobnych „wynalazków”. Na zmodernizowanej płycie SQ4AVS jest tylko możliwość użycia elementów przewlekanych – tańszych.

Głównym problem wykonawczym jest konieczność dobrania wielu elementów z tolerancją poniżej 1% (zarówno rezystorów, jak i kondensatorów). Każda odchyłka przesunięcia fazy lub błąd zrównoważenia amplitudy sygnałów w torach mieszacza cyfrowego, przesuwnika fazowego czy wzmacniaczy sumujących powoduje pogorszenie wytłumienia wstęgi bocznej (nieodpowiednie dobrane lub o złej stabilności temperaturowej elementy RC) – dotyczy to zwłaszcza kondensatorów w przesuwniku fazowym wersji SMD Pilgrima. W tym miejscu nie mogą być stosowane elementy z ceramiki X7R (najbardziej popularne w zakresie pojemności stosowanych w przesuwniku fazowym z kondensatorów SMD). Kondensatory X7R mają duży współczynnik temperaturowy zmian pojemności: do 30% w zakresie temperatur – 55...125°C, a już absolutnie nie wolno tu stosować równie popularnych (ze względu na koszty!) kondensatorów z ceramiki Z5U czy Y5V. Tak naprawdę w zastosowaniach amatorskich, gdzie „produkcja” jest jednostkowa, koszty elementów nie są tak istotne, jak w wielkoseryjnej produkcji przemysłowej. A zatem – moim zdaniem – wszędzie powinniśmy stosować możliwie najlepsze, dostępne elementy. W układzie przesuwnika fazowego najlepiej stosować mało stratne kondensatory foliowe. Bardzo ważne jest jak najdokładniejsze względem siebie dobranie pojemności czwórkami (w pionowych rzędach na schemacie przesuwni-

ka). Poszczególne czwórki mogą się nieco różnić między sobą pojemnością. Dobór kondensatorów w czwórki bardzo ułatwia zakup kondensatorów o możliwie małej tolerancji (najlepiej 2,5% lub niżej). W przypadku rezystorów należy użyć rezystorów SMD 1% i dobrać je na jak najmniejsze różnice wartości rezystancji. W układzie przesuwnika fazowego można użyć pojemności z zakresu od 22 nF do 47 nF. W zależności od użytych wartości pojemności (najbardziej dostępnych) należy nieco zmienić wartości rezystorów przesuwnika fazowego. Wartości rezystancji w przesuwniku fazowym w zależności od zastosowanych kondensatorów zamieszczone są w tabeli 1.

22 n	33 n	47 n
2,2 k	1,5 k	1,1 k
3 k	2 k	1,5 k
4,7 k	3,3 k	2,4 k
7,5 k	5,6 k	4,3 k
13 k	10 k	7,5 k
22 k	18 k	13 k
36 k	27 k	22 k
47 k	36 k	30 k

Tabela 1

Autor w swoim układzie wlutował kondensatory przewlekane typu MKS (foliowe, metalizowane) o wymiarach 5 na 2,5 mm, co wymagało przeróbki płytki drukowanej, pozwoliło jednak na zastosowanie łatwo dostępnych kondensatorów o niskiej cenie jednostkowej i dobrej jakości. Kondensatory przewlekane są montowane po przeciwnej stronie płytki niż pozostała część elementów. Kondensatory C5–C8 i C18–C23 muszą być kondensatorami ceramicznymi typu NP0 (C0G) i nie mogą być zastępowane kondensatorami z innej ceramiki (X7R, Y5V,...). Podczas projektowania tej wersji płytki dużym problemem był zakup układów scalonych 74AC02 (4 bramki NOR), dlatego zastąpiono go znacznie łatwiej dostępnym układem 74AC00 (4 bramki NAND) – wymagało to jednak niewielkiej zmiany połączeń

na płycie drukowanej, ze względu na inne rozmieszczenie wyprowadzeń. Bramka układu 74AC00 jest włączona nieco inaczej niż 74AC02, tzn. wyprowadzenie 4 układu 74AC164 (8-bitowy rejestr przesuwny) podłączone jest do zwartych wejść bramki układu 74AC00, a wyjście bramki do wejścia 2 układu 74AC164.

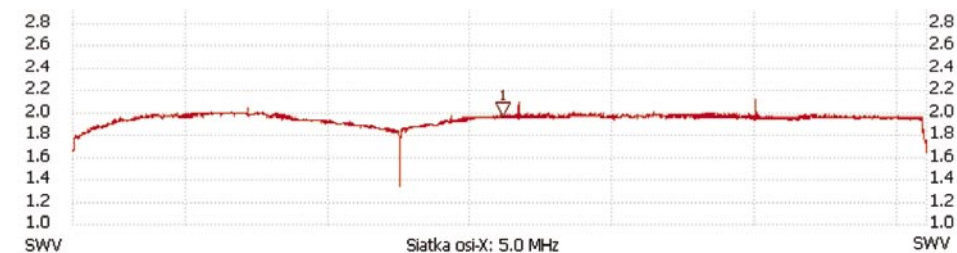
Takie rozwiązanie jest możliwe, gdyż bramka pracuje w oryginalnym układzie jako inwerter. Jeszcze lepsze rezultaty można uzyskać, stosując w miejsce układu serii AC, szybszy układ serii LVC – mimo, że układy tej serii pracują zwykle w układach zasilanych z 3,3 V, to bez żadnego ryzyka uszkodzenia mogą być zasilane z 5 V, a nawet z 6 V, co wynika zresztą z ich danych katalogowych. Pewien problem może stanowić układ 74AC164, a właściwie jego mała częstotliwość pracy (F_{min} przy zasilaniu 5 V wynosi tylko 86 MHz). Pewną poprawę szybkości pracy układu 74AC164 można uzyskać, podnosząc napięcie zasilania układu do 6 V (co prawda będą wtedy nieco przekroczone parametry katalogowe rejestru, jednak – jak sprawdzono – układ się nie uszkadza podczas nawet wielogodzinnej pracy). Podwyższone do 6 V napięcie nie przekracza wartości dopuszczalnych dla układu kluczy FST3125, natomiast korzystnie wpływa na dynamikę mieszacza. Jeszcze lepiej w miejsce układu 74AC164 zastosować układ 74VHC164 o minimalnej częstotliwości pracy przy 5 V zasilania równej 125 MHz. Minimalna częstotliwość pracy układu rejestru przesuwnego jest bardzo ważna, gdyż układ wymaga heterodyny o częstotliwości czterokrotnie wyższej od częstotliwości odbieranej (dla częstotliwości pracy TRX równej 30 MHz heterodyna musi mieć częstotliwość 120 MHz). Na wyższych pasmach bardzo widoczne jest grzanie układu 74AC164 (układ robi się gorący i wskazane jest zaopatrzenie go w niewielki

radiator do elementów SMD).

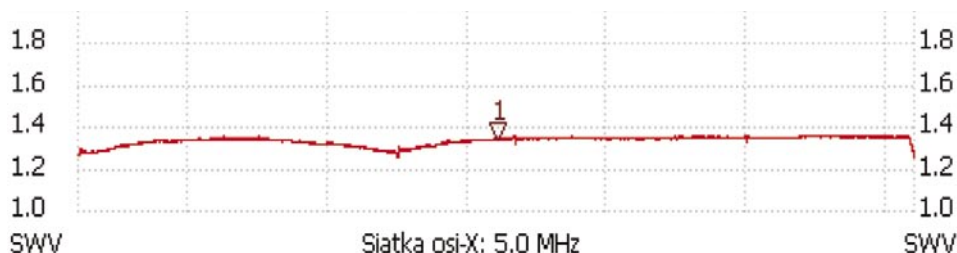
Układ 74AC164 wraz z inwerterem może być bez problemu zastąpiony jednym układem 74ALVC74 (częstotliwość typowa pracy 425 MHz przy 3,3 V zasilania). W przypadku użycia układu 74ALVC74 wymaga on obniżenia napięcia zasilania do 4,3 V ze względu na niższe dopuszczalne napięcia pracy układów serii ALVC. Rozwiązania z układem 74AC74/74ALVC74 powszechnie stosuje się w układach odbiorników i TRX-ów SDR. Na wyjściu układu DA5.1 umieszczono prosty filtr dolnoprzepustowy, składający się z rezystora i kondensatora (2,2 k 22 nF). Filtr ten poprawia tłumienie sygnałów pozapasmowych w filtrze z układem MAX7400. Poziom nośnej na wyjściu nadajnika można zmniejszyć, zmniejszając wartość oporników R27-R30 z 1k na 390 Ω . Kolejną zastosowaną przez autora modyfikacją była zmiana elementów w obwodzie wejściowym mieszacza R6 i R7 z 220 Ω na 300 Ω . Rozwiązanie takie poprawia dopasowanie układu mieszacza do impedancji 50 Ω zarówno podczas nadawania, jak i odbioru. Podane wartości elementów dopasowania w oryginalnym schemacie wynikały prawdopodobnie z nieuwzględnienia faktu, że w każdym momencie załączone są dwa klucze, a tym samym impedancja wejściowa układu jest równa połowie rezystancji zastosowanych rezystorów (R6 i R7). Opisane rozumowanie jest pewnym uproszczeniem, ilustruje jednak ideę zastosowanego dopasowania. SWR w funkcji częstotliwości z oryginalnymi rezystorami R6 i R7 pokazano na rysunku 1, natomiast po zmianie wartości na 300 Ω – na rysunku 2 (zwiększenie wartości rezystorów do 330 Ω powinno jeszcze bardziej poprawić dopasowanie). Co ciekawe, w tym wypadku wyniki symulacji komputerowej doskonale pokrywają się z wynikami pomiarów! Po zmianie dopasowania SWR spada z 2,0 do poniżej 1,35 dla całego zakresu mierzonych częstotliwości (od 1 MHz do 31 MHz). Reszta zmian, zastosowanych przez autora to zmiany kosmetyczne, polegające na zastosowaniu stabilizatorów w obudowach TO92 jako łatwiej dostępnych.

Montaż

W pierwszej kolejności należy wlutować układy scalone, a w następnej kolejności pozostałe elementy. W układzie tym zdecydo-

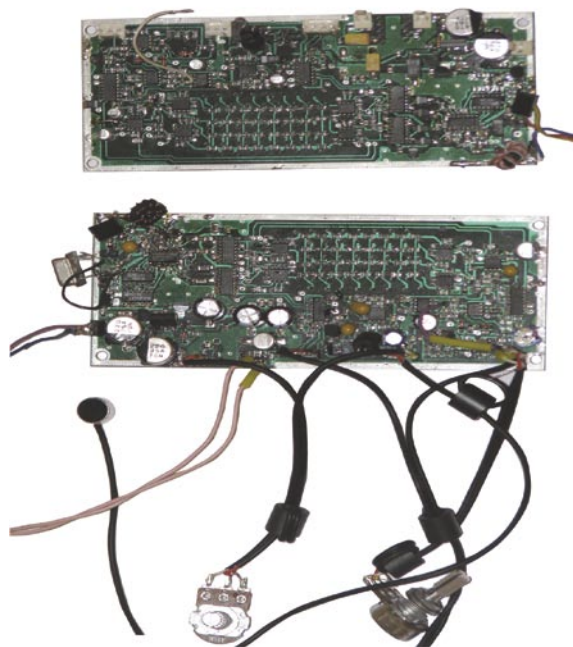


Dopasowanie wejścia odbiornika do 50 Ω dla rezystorów R6, R7 równych 220 Ω dla częstotliwości z zakresu 1–31 MHz



Dopasowanie wejścia odbiornika do 50 Ω dla rezystorów R6, R7 równych 300 Ω dla częstotliwości z zakresu 1–31 MHz

wana większość zastosowanych elementów biernych jest w rastrze 0805 (można użyć w rastrze 0603). W TRX-ie najlepiej użyć wersji układu NE5532 z rozszerzonym zakresem napięć zasilania (+/-3 V). Płytkę należy lutować bardzo uważnie i starannie ze względu na gęste upakowanie elementów i możliwość wystąpienia zwarc. W przypadku problemów z uruchomieniem układu najlepszym przyrządem pomiarowym jest w przypadku tego TRX-a oscyloskop dwukanałowy ze uwagi na możliwość obserwowania zależności fazowych poszczególnych torów (gałęzi). Podczas wykrywania błędów olbrzymią pomocą jest również opis wraz ze schematami dostępny na stronie <http://elektronika.strefa.pl/glowny/pilgrim.pdf>, pokazujący ustawienie multiplekserów zarówno dla stanu nadawania, jak i odbioru, co pozwala na łatwe śledzenie badanego sygnału. Działanie mieszacza cyfrowego można obserwować bez najmniejszego problemu oscyloskopem, po podaniu na wejście mieszacza sygnału o poziomie około +5 dBm, a następnie ustawieniu częstotliwości heterodyny tak, aby częstotliwość różnicowa wynosiła około 1 kHz. Sygnał różnicowy można obserwować na kondensatorach 510 pF podłączonych do wejść Da1 i Da2. Amplitudy wszystkich sygnałów w torach mieszaczy i przesuwnika muszą być równe, zaś pomiar należy wykonywać z ustawieniem dzielnika sondy oscyloskopowej 1:10 (sonda ma wtedy większą impedancję wejściową i mniejszy



Rys. 2. Zmontowane układy TRX Pilgrim w wykonaniu Waldka SP2JJH i Rafała SQ4AVS

wpływ na badany układ). Przesuwając się w kierunku coraz większych stopni wzmacnienia, należy zmniejszać poziom sygnału z generatora, ze względu na możliwość wystąpienia przesterowania wzmacniaczy operacyjnych. Uruchomienie reszty układu jest typowe i nie wymaga wyjaśnień. Na fotografii 2 pokazany jest TRX Pilgrim w wersji SMD w wykonaniu Waldka SP2JJH i Rafała SQ4AVS a na fotografii 1 płytka zmontowanego TRX-a od drugiej strony. Na koniec chciałbym podziękować Waldkowi 3Z6AEF i Waldkowi SP2JJH za uwagi do tego artykułu.

Rafał Orodziński SQ4AVS

Rodzynki wybrane z czasopism zagranicznych

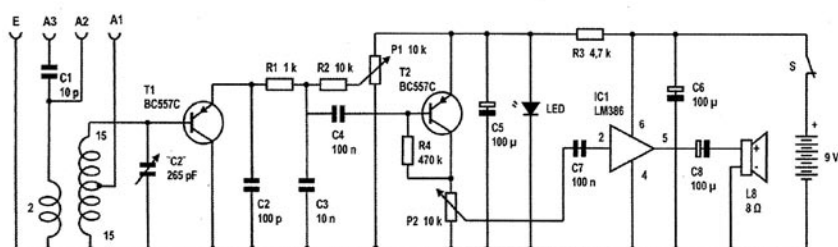
Proste konstrukcje radiowe

Z czasopism docierających do redakcji wybraliśmy interesujące opisy kilku amatorskich konstrukcji nadawczo-odbiorczych. Są to proste rozwiązania na różne zakresy radiowe, które mogą zaciekać szersze grono radioamatorów.

Radio retro KF („CQ DL” 2/2011)



Radio retro kojarzy się głównie ze starymi przedwojennymi radioodbiornikami lampowymi. Tymczasem pod taką nazwą zamieścił DJ6HB w „CQ DL” 2/2011 opis prostego radioodbiornika na półprzewodnikach (prawdopodobnie w tym przypadku retro odnosi się do zasady działania urządzenia). Schemat ideowy takiego układu odbiornika KF jest przedstawiony na **rysunku 1**. Pierwszy tranzystor T1 dołączony do antenowego obwodu rezonansowego pełni funkcję detektora reakcyjnego. Zakres pracy odbiornika wynosi od 3450 kHz do około 9000 kHz. Strojenia dokonuje się



Rys. 1. Schemat ideowy odbiornika retro

kondensatorem zmiennym C2 o maksymalnej pojemności 265 pF. Antenę można podłączyć na trzy sposoby:

A1 – przez odczep na cewce głównej
A2 – bezpośrednio przez uzwojenie sprzęgające
A3 – przez dodatkowy kondensator C1 i uzwojenie sprzęgające. Wyboru gniazda antenowego dokonuje się eksperymentalnie, kierując się najlepszą jakością odbioru. Potencjometrem P1 dokonuje się ustawienia progu reakcji. Wymaga to pewnej wprawy i eksperymentowania, ale jest możliwość odbioru zarówno sygnałów AM, jak i CW oraz SSB.

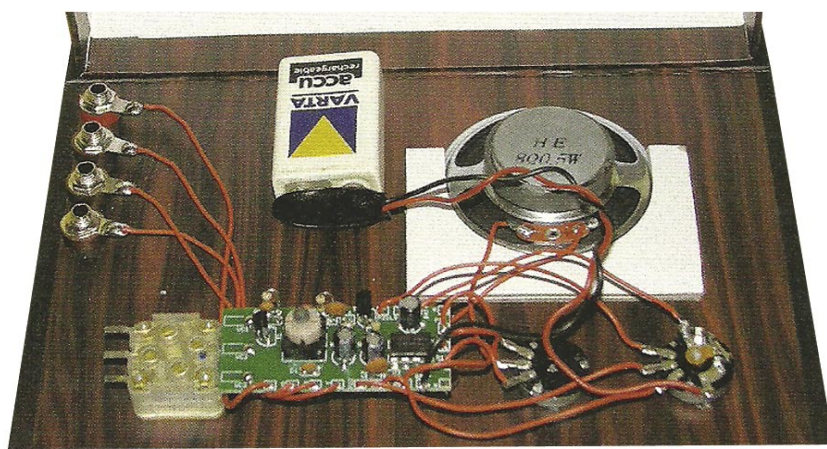
Odfiltrowany sygnał małej częstotliwości z obwodu detektora poprzez kondensator C4 jest skierowany na przedwzmacniacz m.c. z tranzystorem T2, a następnie na końcowy wzmacniacz na układzie scalonym LC1 LM386 (na wyjściu jest włączony głośnik).

Stopień końcowy wzmacniacza jest zasilany napięciem 9 V z baterii 6F22, zaś obwody tranzystorów T1 i T2 napięciem 1,8 V uzyskanym z diody LED, sygnalizującej włączenie układu.

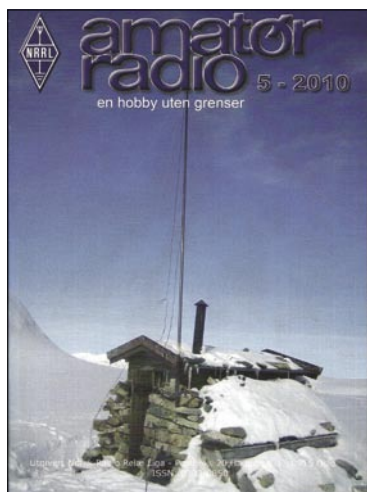
W opisie odbiornika jest podane, że cewka główna obwodu rezonansowego ma indukcyjność 14 uH (liczby zwojów podane są na rysunku obok poszczególnych uzwojeń).

W końcowej części artykułu jest zamieszczony schemat podłączenia dodatkowej diody pojemnościowej umożliwiającej precyzyjne dostrojenie się do odbieranej stacji (przydatne szczególnie przy dostrajaniu się do stacji amatorskich w pasmach 80 i 40 m).

W przypadku małej czułości odbiornika, można spróbować zwiększyć wzmocnienie wzmacniacza LM386, dołączając pomiędzy wprowadzenia 1–8 kondensator o pojemności w granicach 1...10 uF/16 V.



Transwerter na pasmo 600 m („Amator Radio” 5/2010)



Pasmo 500 kHz doskonale przydaje się w łącznościach kryzysowych, niezależnie od stanu jonosfery (do ok. 200 km). Wprawdzie polscy krótkofalowcy jeszcze nie mają dostępu do tego pasma, ale warto wiedzieć, w jaki sposób uzyskują nadawanie w tym zakresie inni krótkofalowcy, mający pozwolenie na pracę w zakresie 600 m.

LA3EQ zamieścił w norweskim miesięczniku „Amator Radio” 5/2010 schemat prostego transwertera 500 kHz/28 MHz skonstruowanego przez G3XBM (rysunek 2). Przystawkę taką podłącza się do transceivera 10 m/CW. Sercem układu jest mieszacz diodowy SBL sterowany z jednej strony sygnałem z generatora 28 MHz, a z drugiej strony sygnałem z nadajnika 10 m. Tranzystor T1 wchodzi w skład generatora kwarcowego, a T2 gra rolę separatora.

Na wyjściu mieszacza uzyskuje się różnicę częstotliwości sygnałów wejściowych (28,5 MHz zostaje przesunięte do 500 kHz). Tranzystory T3, T4 wchodzi w skład prostego wzmacniacza RC

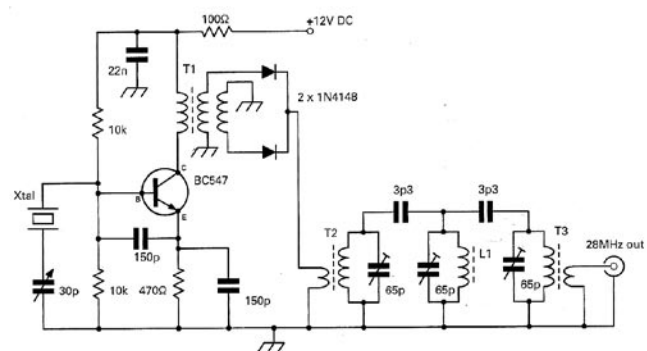
(drivera) doprowadzającego sygnał do stopnia mocy z tranzystorem T5 (IRF510).

Jedyną filtrację sygnału zapewnia filtr RC na wyjściu mieszacza oraz prosty filtr dolnoprzepustowy LC na wyjściu wzmacniacza nadajnika.

Homebrew („RadCom” 10/2010)



EI9GQ w angielskim miesięczniku („RadCom” 10/2010) przedstawił kilka eksperymentalnych układów radiowych, które można traktować jako podstawy radiotechniki. Jednym z takich układów jest powielacz częstotliwości. W tym konkretnym przypadku (rysunek 3) jest nim diodowy podwajacz częstotliwości 14,030 MHz. Sygnał z tranzystorowego generatora kwarcowego jest podany na szerokopasmowy prostownik dwupołkowy na dwóch diodach 1N4148. Na wyjściu układu znajduje się potrójny filtr LC zapewniający filtrację sygnału wyjściowego 28,060 MHz. Szerokopasmowy transformator w.c.z. zawiera 3 uzwojenia po 6 zwojów izolowanego drutu miedzianego na rdzeniu FT37-43.



Rys. 3. Schemat podwajacza częstotliwości

Miniradiostacja UKF („Radio” 9/2010)



Dzisiaj w dobie tanich radiotelefonów FM made in China rzadko kto konstruuje we własnym zakresie radiotelefon na pasmo 2 m z przeznaczeniem do normalnej pracy w zakresie 144–146 MHz.

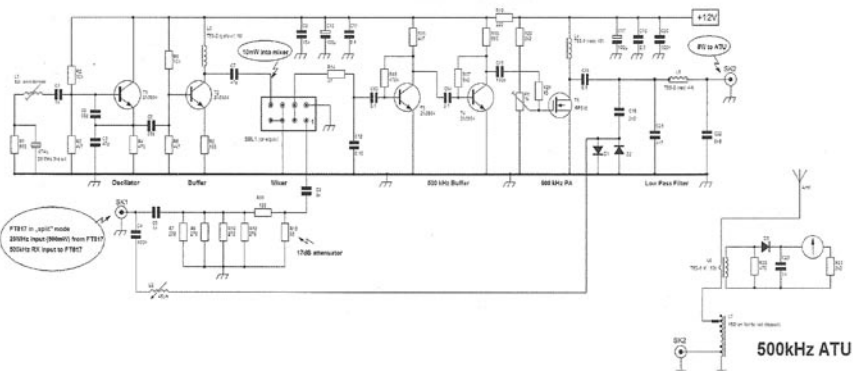
Miniradiostacja UKF 2 m/FM opisana przez UN7BV i UN8BV w rosyjskim miesięczniku „Radio” 9/2010 należy do urządzeń z bezpośrednią przemianą częstotliwości.

Sercem układu jest generator kwarcowy 7,61 MHz pracujący w układzie z tranzystorem VT1. W kolejnym układzie wzmacniacza-detektora z tranzystorem VT2 jest wykorzystywana 19. harmoniczna sygnału (144,59 MHz).

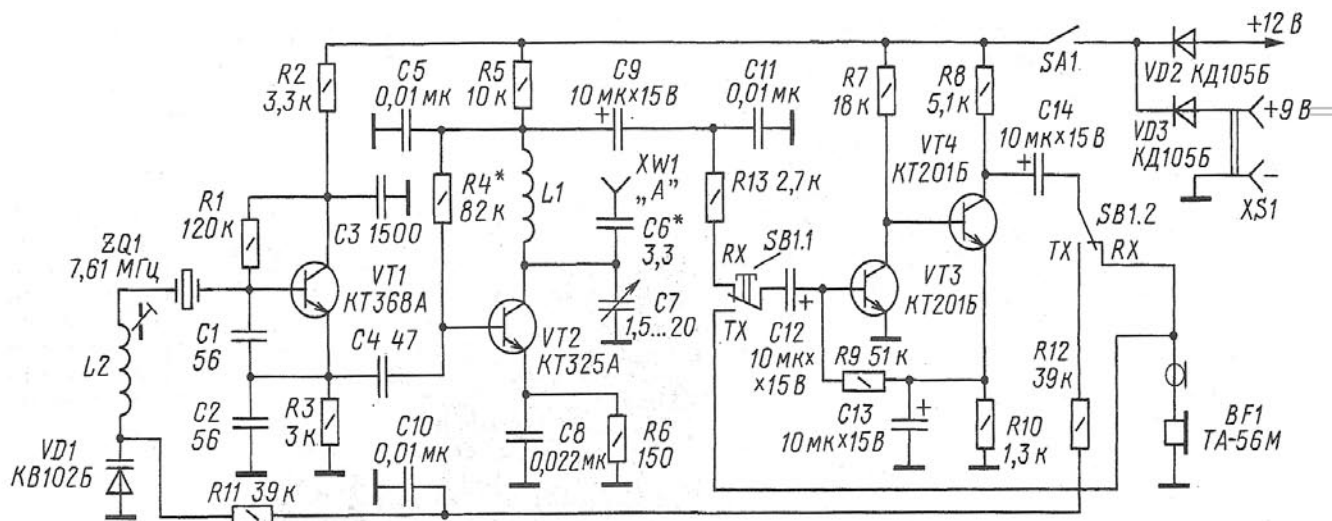
Na tranzystorach VT3 i VT4 został zrealizowany dwustopniowy wzmacniacz małej częstotliwości sterujący przy odbiorze słuchawką TA-56 M (jedna z wkładek demobilowych słuchawek radiowych).

Podczas odbioru w obwodzie detektora R5-C5 zostaje wydzielony sygnał małej częstotliwości (efekt zmieszania sygnału z anteny z sygnałem generatora).

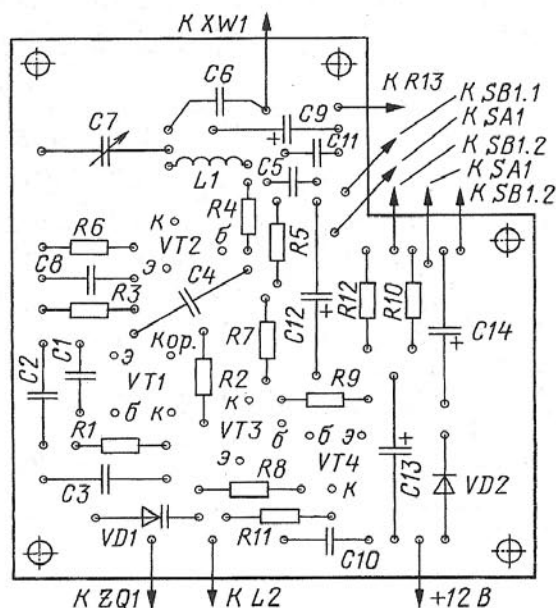
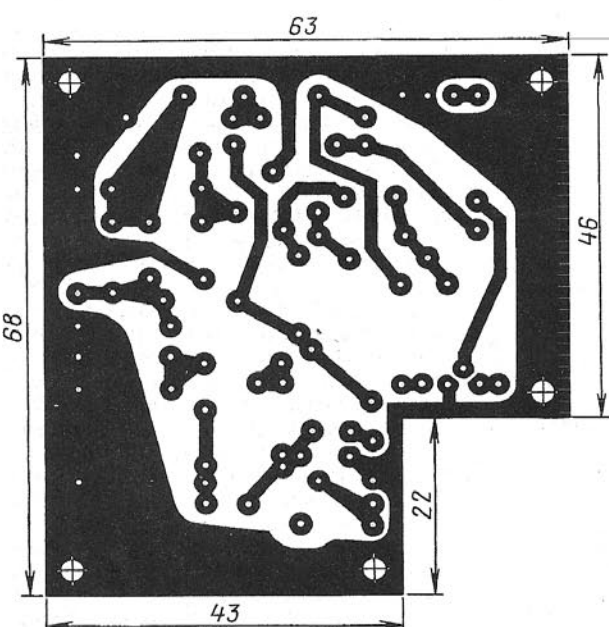
Podczas nadawania słuchawka pełni funkcję mikrofonu. Przełączanie z nadawania (TX) na odbiór (RX) dokonuje podwójny przełącznik SB1. Wzmocniony sygnał m.c.z.



Rys. 2. Schemat części nadawczej transwertera 500 kHz/28 MHz G3XBM



Rys. 4. Schemat ideowy miniradiostacji UKF



Rys. 5. Płytki drukowana miniradiostacji wraz z rozmieszczenie elementów

z mikrofonu jest podany na diodę pojemnościową VD1, powodując modulację częstotliwości sygnału generatora.

Uzwojenie w obwodzie anteny L1 to cewka powietrzna zawierająca 4 zwoje drutu CuAg 0,8 na średnicy 7 mm (długość nawinięcia 10 mm). Z kolei uzwojenie L2 zawiera 25 zwojów DNE 0,24 na średnicy 8 mm z rdzeniem (długość nawinięcia 7 mm). W układzie można użyć innego rezonatora z zakresu 7,579–7,684 MHz. Cały układ został zmontowany na małej płytce drukowanej (rysunek 5). Trudno wymagać, aby ta prosta zabawka radiowa nazwana przez autorów miniradiostacją UKF (zasięg kilkadziesiąt metrów) umożliwiła normalne łączności w zakresie 2 m/FM. Tym niemniej, za pomocą dwóch takich samych urządzeń, autorzy dokonywali strojenia na dachu anteny (jedno urządzenie na dachu, a drugie w mieszkaniu).

Minitransceiver SSB/80 m („Radio Hobby” 5/2010)



Wielu konstruktorów szczególnie przed wakacyjnymi wyjazdami myśli o prostym transceiverze

SSB na popularne pasmo 80 m (3,5–3,8 MHz)

W ukraińskim dwumiesięczniku „Radio Hobby” 5/2010 przedstawiony jest schemat (rysunek 6) zasadniczego toru minitransceivera QRP pracującego z modulacją SSB w paśmie 80 m.

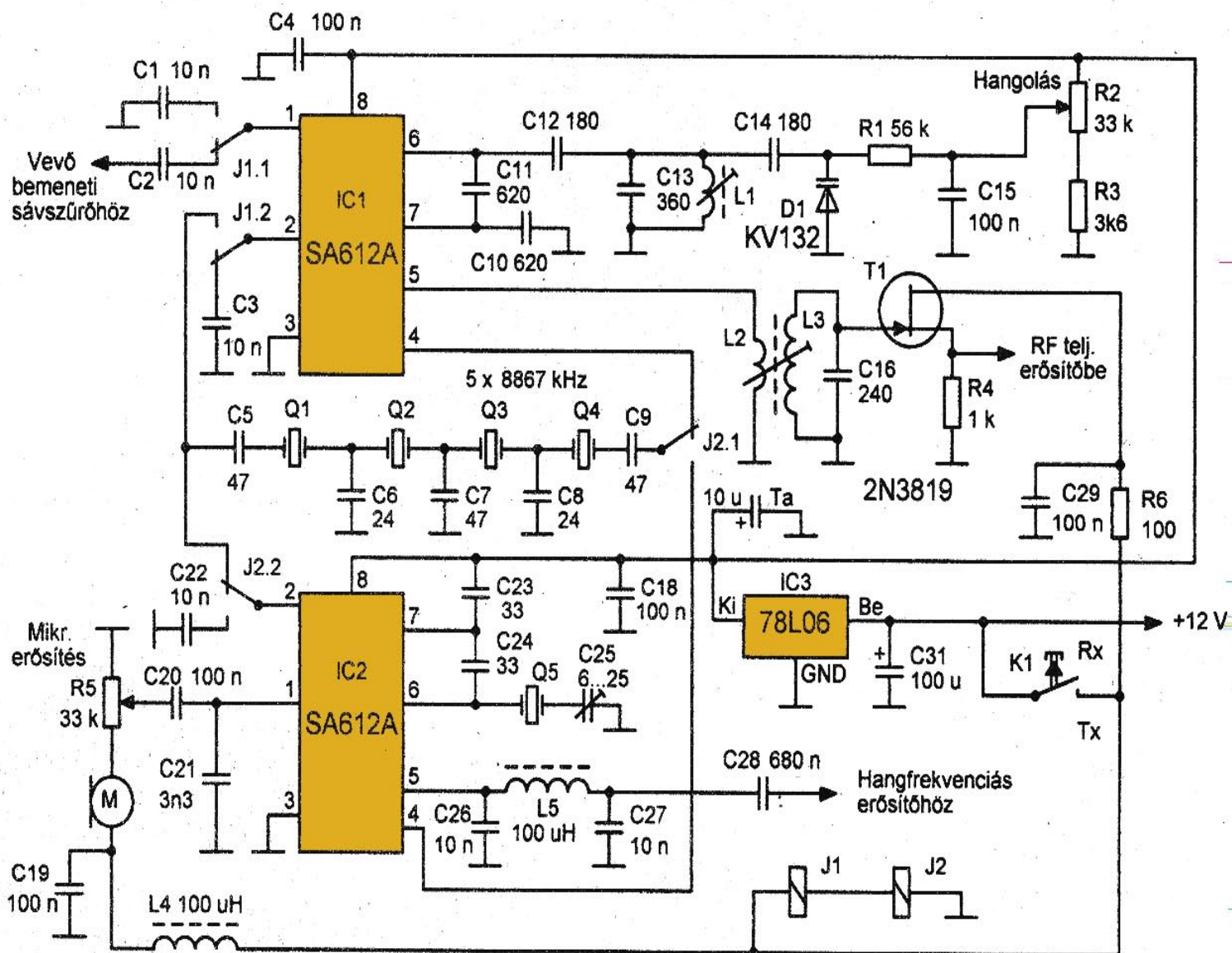
W układzie zostały użyte dwa popularne układy scalone SA612A zawierające wewnątrz między innymi mieszacz – modulator i generator.

Układy te pracują podczas odbioru (IC1-mieszcz RX, IC2 – detektor) oraz nadawania (IC2 – modulator SSB, IC1 – mieszacz TX). W obwodzie generatora przestrajonego diodą pojemnościową D1 znajduje się obwód rezonansowy L1C13. Częstotliwość generatora jest zmieniana przez regulację napięcia potencjometrem R2 (5,067–5,367 MHz).

W drabinkowym filtrze kwarcowym SSB zostały użyte cztery popularne rezonatory kwarcowe 8,867 MHz.

Piąty taki sam rezonator pracuje w obwodzie generatora BFO (generatora fali nośnej). Odwracalne przełączanie filtra kwarcowego odbywa się za pomocą miniaturowych przełączników dwusekcyjnych. Generatory BFO i VFO są na stałe podłączone do mieszaczy. Podczas odbioru do kondensatora C2 jest doprowadzany sygnał antenowy z zewnętrznego filtra pasmowego 80 m, a sygnał małej częstotliwości jest odbierany z kondensatora C28 (dalej znajduje się zewnętrzny wzmacniacz m.cz.). Podczas nadawania jest wykorzystywany mikrofon pojemnościowy stosowany w komputerze.

Sygnał SSB jest odbierany z wyjścia wtórniaka źródłowego z tranzystorem T1. Cały układ poza mikrofonem, wtórniakiem T1 i



Rys. 6. Schemat ideowy głównej części minitransivera 80 m/SSB

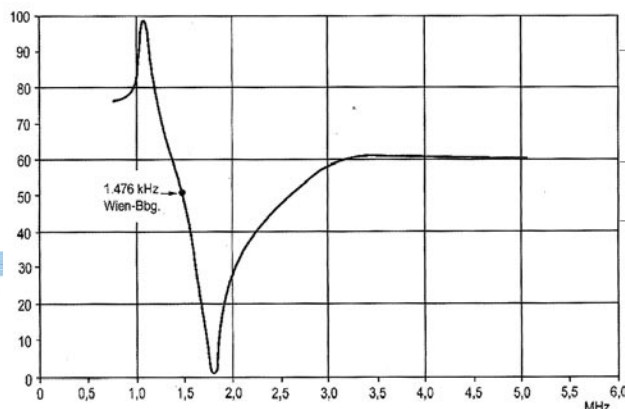
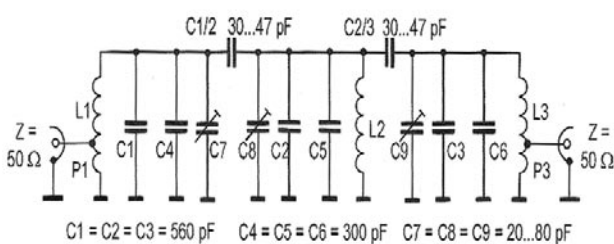
przekaznikami jest zasilany napięciem stabilizowanym 6 V z układu IC3 (78L06). Cewki zostały nawinięte na korpusach filtrów p.cz. o średnicy 5–6 mm. Uzwojenie cewki L1 zawiera 17 zwojów, L3 – 40 zwojów, a L2 – 10 zwojów drutem DNE 0,3 mm.

Filtr pasmowy 160 m („CQ DL” 7/2010)

Właściwą selekcję sygnału w zakresie pasma 160 m może zapewnić złożony filtr pasmowy przedstawiony na rysunku 7.

Składa się on z trzech obwodów LC, w których uzwojenia zostały nawinięte na rdzenie pierścieniowe. Dopasowanie wejścia i wyjścia do znormalizowanej impedancji 50 Ω zapewniają odczepy na cewkach L1 i L3.

Strojenia układu dokonuje się za pomocą trymerów C7, C8 i C9 (na zdjęciu jest pokazana przykładowa charakterystyka filtru modelowego).





Radio w epoce sterowców



Wielkim wydarzeniem 1928 roku był przelot nad Złotym Stokiem sterowca „Italia”, który pod dowództwem Nobilego leciał na biegun północny (przelatywał tak nisko, że widziano poszczególne osoby w gondoli).

Ten zapis w kalendarium na nieoficjalnej stronie miasta Złoty Stok zainspirował mnie do zbadania prawdziwości tej informacji. Temat okazał się tak ciekawy i wielowątkowy, że korzystając z dostępnych materiałów elektronicznych i bardziej tradycyjnych (drukowanych), zestawilem poznane fakty, aby przybliżyć je szerszemu ogółowi (<http://ham-radio.pl/sp6kbl/klub/news.php?read-more=98>).

Szczególną uwagę zwróciłem na aspekt „radiowy” tej wielkiej wyprawy naukowo-badawczej w 1928 r. zorganizowanej i dowodzonej przez generała Umberto Nobilego.

Jednym z trzech uczonych zaproszonych przez Nobilego do udziału w obu ekspedycjach polarnych był Czech Frantisek Behounek, 30-letni fizyk z Instytutu Radiologii uniwersytetu w Pradze. W latach 1920–22 studiował na Sorbonie w Paryżu w laboratorium pierwiastków radioaktywnych pod kierunkiem Marii Curie-Skłodowskiej. Z jej rekomendacji ten naukowiec, zajmujący się nowoczesnymi kierunkami badań, znalazł się w składzie wyprawy pod dowództwem Nobilego.

Ponieważ rok 2011 jest poświęcony naszej 2-krotnej noblistce Marii Skłodowskiej-Curie sugeruję, aby ten fragment wyprawy wyeksponować w „Świecie Radio”.

Wspomnienie o wyprawie w kwietniu jest porą, kiedy 83 lata temu sterowiec przez dwa tygodnie, już po rozpoczęciu wyprawy, z powodów technicznych bazował w Jezierzycach pod Słupskiem.

Stanisław SP6BVR

Dziękujemy za umożliwienie wykorzystania wybranych fragmentów w ŚR.

Warto dodać, że już w 1926 roku w locie transpolarnym (Amundsen, Ellsworth, Nobile) na sterowcu była zamontowana radiostacja pokładowa firmy Marconi. Dzięki niej były odbierane i wysyłane dziesiątki depesz (w tym ta najważniejsza o zdobyciu bieguna).

We wspomnianej wyprawie polarnej Nobilego w locie z Mediolanu do Jezierzyc k. Słupska w dniu 15 kwietnia 1928 r. na pokładzie sterowca „Italia” była zamontowana pokładowa radiostacja do zapewnienia łączności wyprawy. Stanowiła ją profesjonalna radiostacja długofalowa fali 900 m (ok. 330 kHz). Drugie (zapasowe) urządzenie radiowe na sterowcu to panelowa, 2-częściowa radiostacja amatorska składająca się z odbiornika prod. angielskiej i nadajnika z zakresem fal krótkich od 33 m (9 MHz) do 47 m (6,4 MHz). Konstrukctorem nadajnika był włoski krótkofalowiec I1MT (I0ACL).

Warto zapoznać się z całym opracowaniem dotyczącym wyprawy zamieszczonym na stronie SP6KBL lub choćby z wybranymi fragmentami w dziale Radio Retro (znajduje się tam druga strona zamieszczonej tutaj karty QSL, obrazująca sterowiec wyprawy).

Sprzęt na 70 MHz



Jak wiadomo od 1 stycznia 2000 roku zakres OIRT (66...73 MHz) został zlikwidowany na mocy uchwały Sejmu i od tego czasu obowiązującym zakresem jest CCIR (87...108 MHz). W ponad 30 krajach jest przydzielony krótkofalowcom różny wycinek pasma 70 MHz (najczęściej o szerokości 500 kHz). Niebawem po wieloletnich staraniach Polskiego Związku Krótkofalowców wraz ze Stowarzyszeniem Miłośników Radiowych Łączności na Falach Ultrakrótkich (PK-UKF) zakres 70 MHz zostanie przydzielony krótkofalowcom polskim. Czy Redakcja zamierza zająć się szerzej tym tematem, np. publikując anteny oraz sprawdzone rozwiązania urządzeń pracujących w tych zakresach częstotliwości?

Stanisław Głowacki

Zawsze jesteśmy otwarci na wszelkie nowości, ale w chwili przygotowywania tego materiału jeszcze trwały prace nad zmianami Rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów w sprawie Krajowej Tablicy Przeznaczeń Częstotliwości (KTPC). Zmiany te przyniosą zapowiedzianą dostępność nowych pasm UKF dla radioamatorów na najbliższe co

najmniej 5 lat, ale poczekajmy na oficjalne decyzje (wtedy będziemy mieli podstawy do szerszej popularyzacji zarówno przepisów, jak przykładowych praktycznych rozwiązań na te pasma).

W kraju został zaproponowany zakres pasma 4 m od 70,100 do 70,300 MHz (koordynatorem prac był Tomasz SP5XMU).

W dziale ŚWIAT KF /UKF zostały pokazane przygotowania w SP do nowych pasm UKF (SP6GWB, SP7TEE, SP6GZZ). W najbliższym czasie zostaną zaprezentowane w „Świecie Radio” w szerszym stopniu konstrukcje transweterów 70 MHz (OZ2M, SP7TEE, SP6GZZ). W paśmie 4 m są stosowane różne typy anten, od pętlowych, prostokątnych, typu „J”, po anteny Yagi (największy zysk i kierunkowość). Wykorzystywane są zarówno anteny produkowane fabrycznie lub odpowiednio modyfikowane (np. te z pasma radiofonicznego OIRT) jak i wytwarzane amatorsko przez krótkofalowców.



Roman SP6GZZ (autor modernizacji anteny 70 MHz i transwetera na 70/28 MHz)

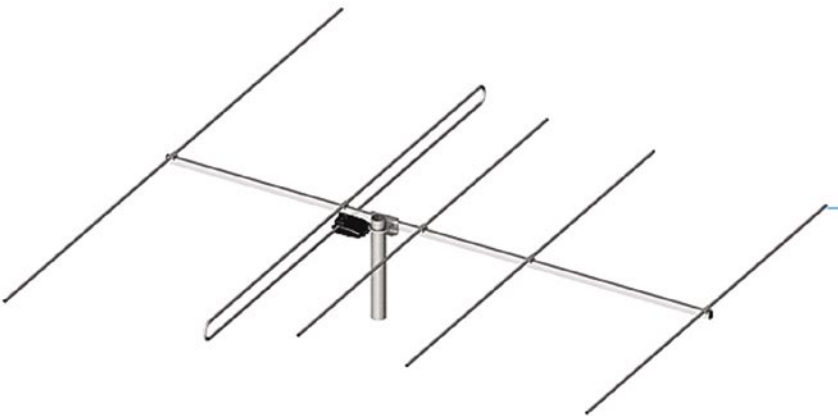
Antena Dipol 5/R B na pasmo 4 m



W związku z planowanym dopuszczeniem dla krótkofalowców pasma 4 m otwiera się możliwość ponownego wykorzystania ukafowych anten radiofonicznych Dipol. Bardzo proszę o opublikowanie w ŚR sposobu przeróbki anteny radiowej Dipol 5/R B, jaką zaproponował Roman SP6GZZ (dokonał obliczeń w programie MMANA).

Stały Czytelnik ŚR

Pięcioelementowa antena Dipol 5/R B (A0510) nie jest produkowana przez firmę Dipol. Podobnie jak prostsza antena Dipol 3/R B była masowo wytwarzana pod koniec XX wieku (ostatnio produkowana na rynek rosyjski). Tym niemniej firma może wznowić produkcję tych anten (takie niewykorzystywane anteny czasami leżą na strychach). Konstrukcja anten była dość solidna



(części aktywne anteny wykonane z aluminium o średnicy 10 mm, stalowe elementy konstrukcyjne ocynkowane galwanicznie; w komplecie jest symetryzator).

Dane techniczne oryginalnej anteny Dipol 5/R B (A0510):

- częstotliwość: 66–74 MHz
- zysk: 5–8 dB
- promieniowanie przód/tył: 8 dB
- polaryzacja: H
- liczba elementów: 5
- impedancja wyjściowa: 75 Ω
- masa: 1,57 kg

Przeróbka tej 5-elementowej Yagi na 70 MHz wg SP6GZZ polega na wywierceniu nowych otworów w boomie celem uzyskania nowego rozstawienia elementów.

Oto nowe wymiary anteny obliczone w programie MMANA:

- odległości [m]: R-W – 0,64, R-D1 – 1,04, R-D2 – 1,56, R-D3 – 2,26
- długości elementów [m]: R – 2,15, W – 2,05, D1 – 1,94, D2 – 1,92, D3 – 1,90

Elementy wydłużamy, wbijając rurkę lub pręt 8 mm i nakładamy brakującą rurkę 10 mm (rurki można skrócić blachowkrętami).

Wibrator rozcinamy na końcach i uzupełniamy jw. do wymaganych wymiarów (ewentualnie robimy nowy wibrator z nowej rurki).

Oczywiście antena wymaga dopasowującego transformatora 1:4 (50 Ω).

Parametry anteny Dipol 5/R B po przeróbkach:

- długość elektryczna – 0,53 lambda
- zysk anteny Gd – 7,47 dBd
- zysk anteny Gi – 9,62 dBi
- tłumienie przód/tył – 14 dB
- oporność falowa – 162 Ω / 40,5 Ω
- współczynnik fali stojącej (SWR): 1:1,24



Witam

Chciałbym zapytać, czy redakcja mogłaby zamieścić w ŚR artykuł o tym, jak rozpocząć pracę w zawodach krótkofalarskich?

Jestem początkującym krótkofalowcem i takie informacje (materiały) są potrzebne nie tylko mnie.

Z góry dziękuję i pozdrawiam.

Adrian Wołos SQ8NZD

Jedne z najlepszych materiałów dotyczących zawodów można znaleźć na stronach internetowych:

1. <http://spdxc.org/>; zwłaszcza http://www.spdxc.org/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=29&Itemid=73 z artykułem ABC uczestnika zawodów

2. <http://www.sn0hq.org/pl/>
 3. <http://www.sp3key.com/1.php>
- Najważniejszym dokumentem dotyczącym przygotowania i pracy w zawodach typu WW, to podręcznik „Zawody Krótkofalarskie”, który jest dostępny w pliku PDF pod adresem:

http://www.spdxc.org/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=10&Itemid

Według Bogdana SP3IQ (wiceprezesa PZK ds. sportowych) podręcznik ten powstał w zespole SN0HQ, ale tę edycję przygotował Tomek SP5UAF. W zespole SN0HQ uważa się, że opisane tam zasady są obowiązujące.

W podręczniku tym można znaleźć artykuły, które są dostępne w Internecie w języku angielskim (zamieszczono tłumaczenia oraz podano źródła).

Osoby, które startują w zawodach znają ten podręcznik wręcz na pamięć. Warto przypomnieć, że na stronie internetowej PZK podręcznik ten był wielokrotnie omawiany i proponowany wszystkim do pobierania w wersji PDF i zapoznawania się z nim.

Hamnet – sieć dla krótkofalowców

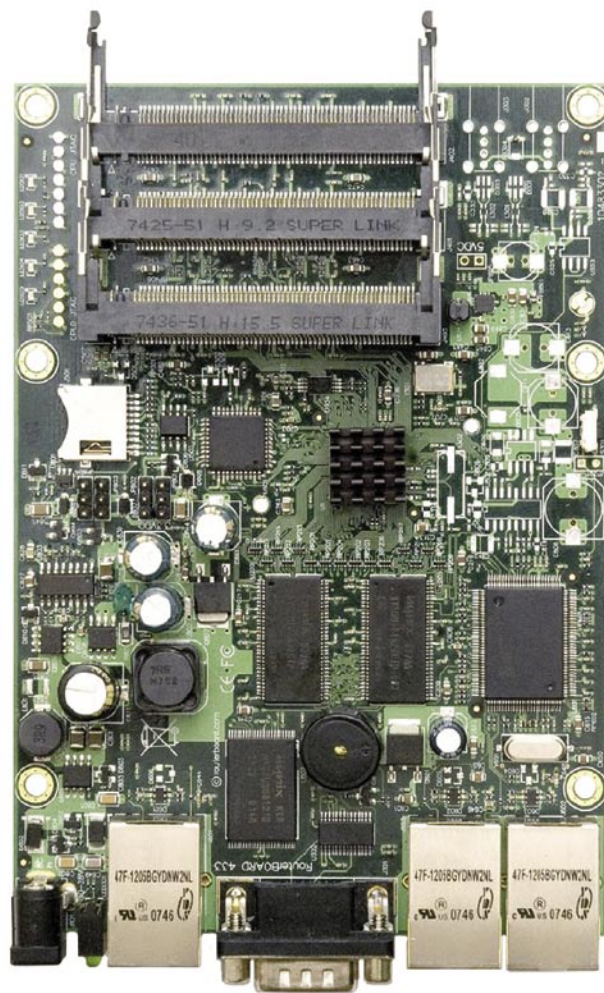


W ostatnim czasie wiele się mówi o alternatywnym Internecie dla krótkofalowców.

Czy Redakcja zamierza zamieścić artykuł na ten temat? Na Zachodzie jest to nowość i radioamatorzy w Polsce chętnie dotoczyliby się do takiej sieci.

Byłem ostatnio w Wiedniu na spotkaniu dotyczącym popularyzacji Hamnetu i mogę przygotować szerszy artykuł na ten temat.

Z pozdrowieniami Krzysztof OE1KDA



Najczęściej stosowanymi w obecnym stadium rozbudowy Hamnetu są punkty dostępowe MikroTik RB411 (AH) i RB433 (AH) totewskiej firmy MikroTiks

W ostatnich latach rozwój Internetu znacznie umniejszył znaczenie Packet-Radio. Powstało wiele równoległych sieci dla różnych rodzajów emisji amatorskich (część z tych rozwiązań opiera się na Internecie). Budowa i utrzymanie szeregu równoległych pracujących sieci jest kłopotliwe i drogie.

Próbą zaradzenia temu stanowi rzeczy jest powstanie sieci Hamnet.

Jest to amatorski bezprzewodowy odpowiednik Internetu (TCP/IP) o charakterze czysto krótkofalarskim. Hamne jest siecią czysto radiową integrującą funkcje dotychczas dostępnych sieci amatorskich takich jak Packet-Radio z usługami czysto internetowymi (poczta elektroniczna, dostęp do serwerów www) oraz oferuje dodatkowo łącząca dla sieci przemienników eholinkowych, D-Star i telewizyjnych. W praktyce może ona służyć do transmisji dowolnego rodzaju danych, o ile nadają się one do transmisji za pośrednictwem pakietów IP. Jej zasadniczym zadaniem jest uniezależnienie (przynajmniej w pew-

HUSAR

Powstaje w SP bardzo nowoczesne radio o nazwie HUSAR.

Takiego projektu jeszcze w SP nie było, współpraca kilkunastu kolegów-konstruktorów z różnych okręgów nad jednym urządzeniem.

Zostały już przetestowane dwa podstawowe moduły radiowe.

Warto śledzić postępy, bo projekt jest duży i bardzo ciekawy.

<http://sp-hm.pl/thread-730.html>

nym stopniu) służby amatorskiej od komercyjnych sieci kablowych. Projekt – noszący początkowo nazwę ALAN (Austria LAN) – został zainicjowany w 2005 roku przez krótkofalowców austriackich i do chwili obecnej rozrósł się na szereg krajów, stając się najpoważniejszą akcją przebudowy cyfrowych sieci amatorskich w Europie Środkowej i nie tylko.

Sieć Hamnet oparta jest na standardzie ethernetowym IEEE 802.11 i składa się z węzłów połączonych za pośrednictwem linii radiowych pracujących głównie w paśmie 6 cm (standard IEEE 802.11a), a czasami również i w paśmie 13 cm. Sieć zapewnia w pierwszym rzędzie połączenie razem amatorskich przemienników fonicznych, echolinkowych i systemu D-Star, przemienników telewizyjnych oraz węzłów sieci Packet-Radio i przemienników APRS. Sposób korzystania z nich nie ulega w tym przypadku żadnej zmianie. Dodatkowo w miarę rozbudowy sieci udostępniane są bezpośrednie wejścia dla użytkowników indywidualnych pracujące najczęściej (w Austrii przyjęto to jako normę) w paśmie 13 cm (standard IEEE 802.11g). W paśmie 13 cm stosowana jest modulacja OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) i ewentualnie także rozpraszanie widma z kluczowaniem fazy (DSSS) natomiast w paśmie 6 cm kluczowanie BPSK, QPSK lub wielostanowe QAM w zależności od szybkości transmisji.

Do budowy sieci wykorzystano standardową aparaturę dla bezprzewodowych sieci komputerowych WLAN. Nadaje się ona do tego celu dzięki temu, że części pasm przemysłowych ISM 2, 3 oraz 5,6 GHz pokrywają się z amatorskimi pasmami 6 i 13 cm, co pozwala (po wybraniu odpowiednich kanałów transmisji) na ich pracę zgodną z zasadami określonymi przez przepisy o służbie amatorskiej, a nie w oparciu o przepisy regulujące pracę w pasmach nalicencjonowanych – dotyczy to w szczególności dozwolonej mocy nadajników. Szerokość pasma sygnałów jest przeważnie ograniczona do 5 MHz (w paśmie 2,4 GHz) lub 10 – 20 MHz (w paśmie 5,6 GHz), a szybkość transmisji wynosi najczęściej 1–17 Mb/s w zależności od długości trasy (jest to wielokrotnie więcej aniżeli najwyższe szybkości osiągane w dotychczasowej sieci Packet-Radio). Częstotliwości pracy w sieci

podane są w tab. 1–5. Część z podanych w tabelach częstotliwości pasma 6 cm jest dostępna tylko w niektórych modelach punktów dostępowych (ang. router) WLAN. Cały artykuł Krzysztofa Dąbrowskiego OE1KDA na ten temat zostanie zamieszczony w jednym z kolejnych numerów ŚR.

Miernik częstotliwości do PC



Na łamach ŚR było już publikowanych wiele opracowań mierników częstotliwości. Wiesław SQ2JSC skonstruował miernik częstotliwości współpracujący z komputerem PC poprzez złącze USB. Przesłanką do powstania miernika był problem z brakiem miejsca na biurku (monitor komputera z klawiaturą, radio z wyposażeniem, miernik uniwersalny, lutownica...). Miernik zaprojektowany przez SQ2JSC, wymaga jedynie podłączenia do portu USB (zasilanie oraz transmisja danych odbywa się przez ten port).

Maksymalna częstotliwość mierzonego sygnału wynosi 50 MHz, rozdzielczość 1 Hz, zaś czułość wejścia 200 mV. Serce rozwiązania jest układ scalony FT232RL (emulator portu UART).

Układ pomiarowy urządzenia został wykonany w oparciu o popularny mikrokontroler RISC firmy MICROCHIP PIC16F628A.

Więcej szczegółów w jednym z kolejnych numerów ŚR.



Anteny początkującego krótkofalowca



Liczba krótkofalowców w Polsce stale rośnie. Na 2011 rok UKE zaplanowało 40 sesji egzaminacyjnych, co może dać 400 nowych znaków. Pierwszym problemem dla młodego krótkofalowca, po nabyciu transceiwera, jest sprawa anteny. Na wielu forach (np. sp7pki.iq24.pl) stawiają oni proste pytanie: jak mam antenę kupić lub wykonać? Na to pytanie nie można dać jednoznacznej odpowiedzi. Rodzajów anten są dziesiątki. Mają one różne charakterystyki i zastosowanie. Starsi krótkofalowcy niejednokrotnie budowali i wypróbowali różne wersje anten, przy okazji studiując książki i opisy w czasopiśmie, pogłębiając wiedzę i uzyskując doświad-

czenie. Młodzi krótkofalowcy często nie zdają sobie sprawy z tego, jak wielki jest zakres informacji, teorii i praktyki związanej z tematem antenowym. Jest wiele dobrych książek i artykułów na temat anten w języku polskim [1], [2], niemieckim [3], [6] angielskim [4], [5] i dających opis teoretyczny sposobu projektowania, wykonania i badania wykonanej anteny, lecz dla wielu początkujących są one dość trudne. Pamiętać jednak należy o starej prawdzie, że dobra antena jest najlepszym wzmacniaczem.

Najprostszą anteną jednopasmową jest ćwierćfalowy dipol pionowy z charakterystyką dookólną. Wymaga on jednak zastosowania odpowiedniej przeciwwagi/uziemia i jest bardzo wrażliwy na zakłócające sygnały. Lepszy pod tym względem jest poziomy dipol półfalowy. Jest on mniej wrażliwy na zakłócenia i jakość gruntu, ale wymaga masztu, najlepiej z obrotnicą. Promieniuje on w dwóch przeciwnych kierunkach i szeroko do góry. Dalszym krokiem są anteny z formowaną charakterystyką promieniowania oraz anteny wielopasmowe, wyróżniające się mniejszym wpływem gruntu i mniejszym poziomem przyjmowanych zakłóceń oraz mające większy zysk w wyniku ograniczania promieniowania w kierunku do góry (w elevacji).

Chciałbym w jednym z kolejnych numerów ŚR zamieścić opis anteny poprzeczno-kierunkowej (broadside) z polaryzacją poziomą typu „Leżące H”, żartobliwie nazywaną „Leniwy Henryk”, Lazy H – lub Faulen Heinrich. Antena ta ma zysk w stosunku do dipola większy o 4,5 do 6,7 dBd. Przedstawię zastosowanie tej anteny do pracy na kilku pasmach i w końcu szczegółowy opis anteny poprzeczno-kierunkowej na trzy pasma, wykonanej przez Uwe Neumanna – DO5UWE.

Z pozdrowieniami
Zdzisław Bieńkowski SP6LB

Na opisy anten zawsze jest miejsce w naszym magazynie, bo tematy te cieszą się dużym uznaniem naszych Czytelników. W jednym z kolejnych numerów „Świata Radio” zostanie zamieszczony wspomniany powyżej artykuł o antenach Lazy H. W „Świecie Radio” od kilku lat publikowane są opisy anten praktycznie wykonanych, w tym także na podstawie publikacji w czasopiśmie zagranicznych (tablica 1). Przewidywane jest kontynuowanie zamieszczania opisów „elementarnych” anten, które dla starszych krótkofalowców nie stanowią już nowości, lecz dla młodszych mogą być pomocą przy wkraczaniu do „lasu antenowego”.

Listy prosimy kierować na adres redakcji ŚR: 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, tel. 022 257 84 60, faks 022 257 84 44 e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Moje kłopoty antenowe



W końcu roku 2008 zamarzył mi się powrót do krótkofalarstwa po prawie 10-letniej nieobecności na falach eteru. Długo nie miałem możliwości zajęcia się radiem z uwagi na obowiązki zawodowe i z wielu innych, osobistych przyczyn. W czasie braku aktywności w eterze nie traćłem do końca kontaktu z radiem, bo stale kupowałem „Świat Radio”, a na odbiorniku globalnym słuchałem rozmów radioamatorów i alfabetu Morse’a.

Ponieważ mieszkam w bloku wspólnoty mieszkaniowej, w której jestem właścicielem mieszkania, a zamierzalem żyć w zgodzie z sąsiadami i przepisami, to uznając, że moja radiostacja nie może być uciążliwa dla otoczenia, rozpocząłem starania o wydanie zezwolenia na montaż anten do radiostacji amatorskiej na dachu budynku. Wymogów wielkich nie miałem: planowałem zamontowanie na dachu bloku tylko dwóch anten, jednej na UKF, drugiej na KF. Uznałem, że te dwie anteny w zupełności by mnie zadowalały. Pod koniec roku 2008 złożyłem pismo do zarządu wspólnoty o zezwolenie na montaż anten (wraz z załącznikami, tj. pozwoleniem radiowym, zdjęciami anten i uchwytów do ich montażu przy kominie).

2009 rok

Zebrań odbyło się w marcu 2009. Przed głosowaniem przedstawiłem mieszkańcom wspólnoty informacje, na czym polega krótkofalarstwo, jakie anteny planuję zamontować i w jaki sposób. Wydawało mi się, że przekonałem osoby obecne, czego dowodem było wyrażenie zgody przez zdecydowaną większość z nich.

Radość moja nie trwała długo, bo jak się okazało, zgody tak naprawdę nie było: za mieszkańców bloku, nie będących właścicielami, zgody nie wyraził urzędnik lokalnego urzędu (jest to człowiek wypowiadający się z ramienia gminy za mieszkańców nieposiadających mieszkań własnościowych). Tym sposobem większość głosów była przeciw montażowi anten. Udałem się do adwokata i pozostawiłem wszystkie materiały niezbędne do sporządzenia pozwu sądowego o uchylenie uchwały zabraniającej montażu anten. Pozew został dostarczony do Sądu Okręgowego, właściwego dla miejsca mojego zamieszkania. Jak się później okazało, pozew został sporządzony z... błędem, bo adwokat powołał się na „ustawę prawo spółdzielcze” a nie na „ustawę o własności lokali” (obowiązującą wspólnoty mieszkaniowej). Jeszcze zanim odbyła się pierwsza rozprawa, wspólnota

mieszkaniowa sporządziła pismo do sądu wnioskowe o odrzucenie mojego pozwu dotyczącego uchylenia uchwały. Mimo to pierwsza rozprawa sądowa odbyła się w październiku 2009 r. Jak nietrudno się domysleć, była ona precedensowa – nigdy wcześniej sąd w miejscowości, w której mieszkam, takich spraw nie rozpatrywał.

Rozprawa trwała około godziny. Sędzia uznał, że wskazane jest powołanie biegłego, który oceni, czy anteny zamontowane na bloku mieszkalnym będą szkodliwe dla mieszkańców (!). Tyle, że zapomniał jasno sprecyzować, kto tego biegłego ma powołać: ja, wspólnota mieszkaniowa, a może sam sąd. Wydawało mi się, że to jednak sąd powoła biegłego. Tak na marginesie: gdyby biegły ocenił, że moje anteny pracujące z mocami 2,5–5 W/UKF i sporadycznie 50 W/KF (a najczęściej dużo mniej) byłyby szkodliwe dla otoczenia, to z dachów musiałyby zniknąć wszystkie anteny nadawcze, w tym służb profesjonalnych.

Tłumaczyłem podczas rozprawy, że zamierzam pracować minimalnymi mocami, że radiostacja będzie używana sporadycznie przy sprzyjających warunkach propagacji, że dach jest najlepszym miejscem do montażu anten, bo anteny promieniują na boki, a nie w dół, w kierunku dachu. Rozprawa sądowa nie zakończyła się ostatecznym werdyktem. Doszedłem do wniosku, że podczas jej trwania nie ma możliwości przedstawienia całości zagadnień związanych z radiem amatorskim i dostarczyłem dodatkowe informacje w formie pisemnej. Wykorzystałem materiały dostarczone przez Piotra SP2JMR, prezesa PZK (składałem podziękowania za przesłane materiały i monitorowanie sprawy przez cały czas trwania moich kłopotów, mimo że nie byłem członkiem PZK). Uznałem, że nie ma co czekać aż nas, radioamatorów „wykończą” procesami sądowymi i niezwłocznie wstąpiłem do PZK wierząc, że „w jedność siła”.

Materiały dla sądu wzbogaciłem o własne spostrzeżenia, tabele częstotliwości amatorskich, kilka artykułów ze „Świata Radio” (m.in. dotyczących uczestnictwa radioamatorów w powodzi w Polsce) i inne.

2010 rok

Na początku stycznia 2010 r. odbyła się druga rozprawa. Już nie było tak „normalnie”, jak podczas pierwszej rozprawy. Sędzia, zastępujący poprzedniego, najwyraźniej był niepokieszony z powodu zastępstwa i, delikatnie mówiąc, zachowywał się mało taktownie, wręcz krzyczał na obie strony procesowe (tj. na mnie i na administratora bloku reprezentującego

zarząd wspólnoty). Miał pretensje, że zbyt późno dostarczyłem materiał dowodowy (materiały otrzymane od prezesa PZK wraz z innymi) i że tylko w jednym egzemplarzu. Wytłumaczyłem sędziemu, że dostarczone materiały to nie materiał dowodowy ale informacje dotyczące radioamatorstwa, a dostarczenie jednego egzemplarza (a nie dwóch) to tylko drobny i łatwy do naprawienia błąd. Drugi egzemplarz został dostarczony do sądu w ciągu trzech dni i przesłany przez sąd do zarządu wspólnoty mieszkaniowej (taka jest procedura). Ponadto sędzia dopatrzył się nieprawidłowości ze strony zarządcy bloku (braku na liście głosowania podpisów osób obecnych na zebraniu w marcu 2009) i nakazał je uzupełnić. Również podczas tej rozprawy nie zapadł werdykt.

Wkrótce zarząd wspólnoty sporządził pismo do sądu w sprawie odrzucenia moich materiałów dotyczących radioamatorstwa z uwagi na niewykazanie, że anteny nie będą szkodzić mieszkańcom oraz na brak opinii biegłego. Z założeń sądu dotyczących uzupełnienia przez administratora bloku podpisów na liście osób zapoznanych z uchwałą z marca 2009 r. zarząd wybrnął w taki sposób, że ponownie, w styczniu 2010 r. podjął uchwałę w sprawie „montażu radiostacji na dachu budynku nieruchomości wspólnej”(!), oczywiście nie wyrażając zgody na ten montaż. Lista z podpisami „przeciw” montażowi została dostarczona do sądu i wpięta do akt.

Pozwolę sobie w tym miejscu zauważyć, że w roku 2008 składałem wniosek do zarządu wspólnoty mieszkaniowej o zezwolenie na montaż anten na dachu budynku, a nie o montaż radiostacji na dachu bloku. Zdecydowana większość osób nie wyraziła zgody na „montaż radiostacji na dachu bloku”(!). Zostali dobrze „zastraszeni” podczas zbierania głosów przez członka zarządu w drodze tak zwanego indywidualnego zbierania podpisów, bo polega to na tym, że stojąca w drzwiach mieszkania osoba zbierająca podpisy krótko informuje o podejmowanej uchwale i podaje do podpisania listę „za” lub „przeciw”. Trudno radioamatorowi przekonać mieszkańca bloku do swoich racji w sytuacji, kiedy przy zbieraniu podpisów jest tenże radioamator nieobecny. Podpisy zbierano bez mojego udziału i bez mojej wiedzy. O podjęciu niejako po raz drugi uchwały w rzekomo tej samej sprawie dowiedziałem się dopiero, kiedy treść uchwały została mi dostarczona.

Mimo wniosku zarządu wspólnoty o odrzucenie moich materiałów dotyczących krótkofalarstwa, Sad Okręgowy uznał je za dowód w sprawie.

Było to podczas trzeciej rozprawy sądowej, która miała miejsce końcem marca 2010 r. Z kolei sąd w ogóle nie wziął pod uwagę mojego wniosku o odrzucenie uchwały z miesiąca stycznia 2010 r. dotyczącej „montażu radiostacji na dachu budynku”. Po tej trzeciej rozprawie wrażenia moje są takie, że sąd wziął pod uwagę wyłącznie interes wspólnoty, która kilka lat wstecz wyremontowała dach. Tak się zdarzyło, że w przeszłości podczas remontu dachu w domkach o zabudowie szeregowej majster przebiegł po dachu domu sędziego i po jakimś czasie zalało ścianę w pokoju po ulewie. Przez analogię należało przyjąć, że kiedy będę chodził po dachu budynku wspólnoty mieszkaniowej, to z pewnością go uszkodzię, choć na słonia nie wyglądam. Powództwo moje zostało oddalone. Znaczący się, sprawa została rozstrzygnięta na moją niekorzyść. Komentarz sądu do uzasadnienia wyroku sobie oszczędzę.

Ale to jeszcze nie koniec moich zmagani z sądem i wspólnotą mieszkaniową – nie poddałem się. Zwróciłem się do prezesa PZK z prośbą o sporządzenie pisma – apelacji od wyroku Sądu Okręgowego. Takie pismo zostało sporządzone fachowo przez adwokata współpracującego z PZK. We wrześniu 2010 r. odbyła się rozprawa w Sądzie Apelacyjnym. Sąd dopatrzył się nieprawidłowości w procesie prowadzonym przez Sąd Okręgowy i przesłał sprawę do ponownego rozpatrzenia przez tenże sąd. Dało się zauważyć inne podejście Sądu Apelacyjnego. Sędzia referujący sprawę stwierdził, że dachy służą do montażu anten i wszę-

dzie dookoła są one montowane na dachach budynków. Ponadto pouczył mnie, że to Sąd Okręgowy może powołać biegłego i mogę złożyć taki wniosek. Nadto kwestię kosztów sądowych pozostawił do rozstrzygnięcia Sądowi Okręgowemu.

W listopadzie 2010 r. ponownie odbyła się rozprawa w Sądzie Okręgowym. Zostałem szczegółowo przesłuchany, ale nie wyszło to z korzyścią dla mnie, bo odnoszę wrażenie, chodziło nie o wyjaśnienie wątpliwych i spornych kwestii, tylko szukanie argumentu przemawiającego za odrzuceniem mojego pozwu. Poruszono sprawy związane z montażem anten, podłączeniem kabli, opuszczeniem ich do okna mieszkania, ewentualnymi uszkodzeniami etc. Przesłuchanie to konieczna formalność, ale nie było mowy o powołaniu biegłego przez sąd ani o zwrocie kosztów rozprawy.

Po otrzymaniu odpisu wyroku sądowego z uzasadnieniem wnioskuje, że powództwo zostało oddalone, bo ...będę niszczył dach, kominy i elewację budynku, po której będą zwiisać kable, a moje anteny uniemożliwią czyszczenie kominów etc. Zostałem uznany za „niszczyciela” zanim jeszcze cokolwiek postawiłem na dachu!

Ponownie więc zwróciłem się do prezesa PZK o sporządzenie następnego pisma i kolejna apelacja została złożona w Sądzie Apelacyjnym. Teraz cierpliwie czekam na termin rozprawy i – zanim się ona odbędzie – na wniosek wspólnoty mieszkaniowej o odrzucenie mojej apelacji. Ciekawi mnie, jakich argumentów teraz użyje wspólnota mieszkaniowa. Wcześniej

nie życzyli sobie chodzenia po dachu i niszczenia go, argumentowali swój sprzeciw brakiem wykazania, że anteny będą nieszkodliwe. Nie sprecyzowali tylko, w jaki sposób należy im to wykazać. Powołanie biegłego kosztuje i to znacznie, a co mogę czy muszę poczynić, jest zapisane w ustawach. Akurat powołanie biegłych w przypadku amatorskiego radia nie jest konieczne. We wcześniej wystosowanym piśmie do sądu podnosiłem, że nie wykazałem nieszkodliwości anten, a nie mają nic przeciwko chodzeniu po dachu budynku. Teraz mogę się spodziewać, że będą zarzucali mi trudności przy czyszczeniu kominów. Nie wiem jeszcze, czego mogę się spodziewać w takim wniosku, ale użyję każdego argumentu, nawet śmiesznego, aby uniemożliwić montaż anten. Zapewniam, że w jednym z podanych przypadków wezmę pod uwagę wzrost kominiarza i zaplanuję montaż anten na wysokości nie mniejszej niż 2 m. Byłbym zapomniat, jeszcze jeden argument był przedstawiany podczas ostatniej rozprawy sądowej przez administratora bloku, mianowicie, że do kominów nie można podczepiać urządzeń elektrycznych.

cdn.

Stały czytelnik ŚR, radioamator w stanie przymusowego „odpoczynku”



Red. Porady prawne
dotyczące stawiania anten znajdują się m.in. w „Krótkofalowcu Polskim”.

Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 12)

Kupon ważny do 15.05.2011

Zamawiam prenumeratę „Świata Radio”

- ☐ kwartalną bezpłatną + 9-miesięczną płatną w cenie 108 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)
- ☐ 24 numery w cenie 16 x 12 zł = 192 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 11 x 12 zł = 132 zł
- ☐ 6 numerów w cenie 6 x 12 zł = 72 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 86 zł (tylko dla aktywnych członków PZK)

Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (wzór blankietu na str. 12)
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie swoich danych osobowych w bazie danych Prenumeratorów AVT-Korporacja Sp. z o.o., Warszawa, w celach marketingowych zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych z dnia 29 sierpnia 1997 r. Wiem, że przysługuje mi prawo dostępu do swoich danych, poprawiania oraz zgłoszenia zaprzestania ich przetwarzania. Swoje dane powierzam dobrowolnie.

Czytelny podpis:

Zamówienie prześlij faksem: 22 257 84 00

e-mail: prenumerata@avt.com.pl

lub pocztą na adres: AVT-Korporacja, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa

Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)

Nazwisko

Ulica, nr

Kod

Miejscowość

e-mail:

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nasz NIP:

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Data: Czytelny podpis

i pieczęć firmowa:

03/12. Łódź. Tel. 42 256 40 26.
E-mail: sp7byu@onet.eu

Maycom AR-108, 198 pamięci, modulacja, AM, NFM, pasmo 108-174 MHz, s-meter, nowy. Cena 259 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Nowe gniazdo do zasilania radiostacji produkcji USA. Gniazdo 6-pinowe na wtyk zasilający stosowany w transceiverach Kenwood, Yaesu, Icom. Zestaw zawiera gniazdo wykonane z ABS'u wysokiej jakości, 4 końcówki. Cena 25 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Nowe wtyczki do zasilania radiostacji produkcji USA. Wtyk 6 pinowy na kabel zasilający stosowany w transceiverach Kenwood, Yaesu, Icom + wtyk podkowa. Cena 25 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Nowy miernik mocy, SWR/F z wyświetl. LCD KF + 50 MHz + 2 m + 70 cm, 23 cm nie wymaga kalibracji, moc KF 200 W, 2 m/100, 70 cm/100 W, 23 cm/50 W. Wyświetla moc wypromien. odbitą, SWR i częstotliwość, gwarancja i serwis. Cena 350 zł. 84-218 Rozłazino, ul. Długa 5. Tel. 58 678 99 25. E-mail: sp2gpc@wp.pl. www.sp2gpc.webpark.pl

Nowy nieużywany podwójny (dwa niezależne w jednym) **syntezer SynFox**: 800-2000 MHz/10 dBm Min.Step: 1.16 Hz i 950-1050 MHz/8dBm Min.step 1.55 1 Hz. Wbudowana modulacja GMSK, programowalny LPT. Program do PC na stronach SigFox. Cena 750 zł. Szczecin. Tel. 795 381 999. E-mail: apl1@op.pl

Posłuchaj jak działa **transceiver Traper 2011**, 80m + 40m, CW/SSB, 10 W, gotowe zestawy lub do samodzielnego montażu. Zielona Góra. Tel. +48 794 956 358. E-mail: sp3abg@wp.pl. www.sp3abg.webpark.pl

Odbiornik komunikacyjny Sengen ATS-909, pasmo 150 kHz-30 MHz z SSB plus UKW 76 -108 MHz, 306 pamięci, RDS, duży wyświetlacz, nowy, zapakowany. Cena 669 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Ogromny zbiór informacji przydatnych przy naprawach CB radio na dwóch płytach DVD. Po informację

i wykaz zawartości płyty proszę pisać bsowa@go2.pl. Brzesko. E-mail: bsowa@go2.pl

President Jackson 5 x 40 moc 10/25 W wstawiona regulacja mocy, częstotliwość 26,060-28,320 MHz Mode AM/FM/USB/LSB, wtyk 4 pin kompletny, mocowanie radia + 4 śrubki, kabel zasilający, instrukcja obsługi, mikrofon oryginal. Cena 620 zł. Krasnystaw. Tel. 503 961 386. E-mail: viking123@wp.pl

Radioodbiornik „Irena”, stan bdb. Podana cena zawiera koszt przesyłki za pobraniem. Cena 49 zł. Łąkie. Tel. 787 075 088

Radioodbiornik Unitra „Ada”, uszkodzony. Podana cena zawiera koszt przesyłki za pobraniem. Cena 29 zł. Łąkie. Tel. 787 075 088

Radiotelefony Radmor/2m 3033 i 3001, wstawiam syntezy G-4 160 kanałów, skaner, 100 pamięci wpisywanych przez użytkownika CTCSS + 1750 do przemienników. Poprawiam czułość odbiornika TX do 15 W, gwarancja i serwis. Cena 390 zł. 84-218 Rozłazino, ul. Długa 5. Tel. 58 678 99 25. E-mail: sp2gpc@wp.pl. www.sp2gpc.webpark.pl

Skaner radiowy Uniden UBC 69 XLT 2, pasmo 25-512 MHz, gniazdo zasilania zewnętrznego, 80 pamięci, nowy, zapakowany. Cena 305 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Skaner radiowy Uniden UBC-785 XLT, bazowo-samochodowy,

1000 pamięci, pasmo 25 MHz-1,3 GHz, PC, nowy, najszybszy 300 k/s, dużo innych funkcji, nowy, zapakowany. Cena 1169 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Sprzedam lampy: GU78B, GU-84B, GK71, GU50, 6P45S, QQE-06/40. Poznań. Tel. 600 830 069

Sprzedam moduł FM (FM-1), filtr CW typ XF-116C, filtr AM typ XF-116A, pasuje do Yaesu FT-920. Cena od 240-290 zł. Cena 240 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam w idealnym stanie Icom IC-737 AT, nie rozblokowany, nie grzebany, w razie pytań odpowiem na każde, SQ1LZZ. Cena 2550 zł. Świdwin. Tel. 66 705 15 41. E-mail: sq1lzz@op.pl. www.qrz.com

Syntezer G-4/2m lub inne pasmo, 160 kanałów, 100 pamięci, skaner po pamięciach i VFO, CTCSS + 1750 Hz do przemienników, omijanie niechcianych kanałów, 6 rodzajów kroków, gwarancja i serwis. Szczegóły na mojej stronie. Cena 180 zł. 84-218 Rozłazino, ul. Długa 5. Tel. 58 678 99 25. E-mail: sp2gpc@wp.pl. www.sp2gpc.webpark.pl

Transceiver Yaesu FT-7B. Niedźwiada. Tel. 796 471 810

Transceiver firmy Icom IC-718 z zasilaczem. Cena 2000 zł. Zgierz. Tel. 782 524 677

Transformator 450 VA podwyższający napięcie. P=450 VA Upr=230 V Usec1=6,3 V Usec2=6,3 V Usec3=6,3

V Usec4=50 V Odczepy: Usec5 A=200 V Usec5B=300 V Usec5C=300 V Usec5D=200 V łącznie: Usec5=1000 V. Cena 120 zł. Szczecin. Tel. 795 381 999. E-mail: apl1@op.pl

Transformator P=55 VA Upr=230 V Usec1=15 V/2 A Usec2=18 V/0,5 A Usec3=60 V/0,1 A Usec3=100 V/0,1 A. Cena 30 zł. Szczecin. Tel. 795 381 999. E-mail: apl1@op.pl

Transformator P=70 VA Upr=230 V Usec=26 V/2,7 A. Cena 30 zł. Szczecin. Tel. 795 381 999. E-mail: apl1@op.pl

Transformator separacyjny 230 V, wyjście 24 V i 230 - 300 V, regulowane skokowo - 800 W, bezpieczny, przydatny w serwisie, 2 szt. Piotrków Trybunalski. Tel. 605 890 047

Uniden UBC 30 XLT, pasmo 87-174 MHz, 200 pamięci, modulacja AM, N-FN, W-FM, nowy. Cena 259 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Uniden UBC 3500 XLT, 2500 pamięci, 25-1300 MHz, icall, dataskip, CTSS i DCS dekodery, AGC, funkcja repeater reverse, pamięci dynamiczne, PC, 8,33 kHz, nowy. Cena 949 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Wysokiej jakości kabel zasilający z (T) wtykiem + gniazdo (T) zasilający, nowy produkcji USA. Długości 3 m, przekrój 2 x 1,5 mm do 16 A. Dwa gniazda, bezpieczniki 2 x 20 A. Cena 35 zł. Ostrowiec Świętokrzyski. Tel. 505 711 061. E-mail: yaesu15@wp.pl

Wysokiej jakości kabel zasilający, przewód jest nowy i oryginalny produkcji USA. Długość kabla 2 m, średnica przekroju 2 x 2,5 mm, posiada wtyk 6-pin oraz dwa bezpieczniki na kablach 2 x 20 A. Cena 68 zł. Ostrowiec Świętokrzyski. Tel. 505 711 061. E-mail: yaesu15@wp.pl

Wysokiej jakości kable służące do zasilania radiostacji firmy Kenwood. Długość kabla 2 m, średnica przekroju: 2 x 2,5 mm. Zestaw zawiera wtyk 6-pin oraz dwa bezpiecznikowe gniazda na kablach + 2 x 20 A. Cena 50 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Yaesu VX-7R, 6/2/70 cm, podwójne VFO, odblokowany TX 40-580 MHz, nowy, zapakowany. Cena 1329 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Yaesu FT 8800E, odblokowany TX 137-174 MHz i 420-470 MHz, nowy, zapakowany. Cena 1449 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Yaesu VX-6E, 6/2/70 cm odblokowany TX 40-580 MHz, nowy, zapakowany. Cena 1049 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Zasilacz do CB radia MCP 13,8 V/10-12 A nowy z miernikiem Amper i zasilacz 13,8 V/3 A, cena 50 zł. Info GG 158585. Cena 200 zł. Krasnystaw. Tel. 503 961 386. E-mail: viking123@wp.pl

Inne

Sprzęt CB radio skup, sprzedaż, złomowanie. Łąkie. Tel. 787 075 088



Prenumerujesz więcej niż jedno z poniższych pism?



To znaczy, że jesteś już Członkiem Klubu AVT uprawnionym do comiesięcznego zamawiania bezpłatnych egzemplarzy naszych czasopism, wydanych przed 2 miesiącami. Jeśli prenumerujesz *n* czasopism, możesz zamówić *n-1* darmowych egzemplarzy (np. Prenumeratorka 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś Prenumeratorka 6 tytułów ma prawo do 5 darmowych egzemplarzy). Prezentacje aktualnie oferowanych numerów wszystkich czasopism znajdziesz na stronach **www.Klub.AVT.pl**. Tam również możesz złożyć bezpłatne zamówienie.

Jeszcze nie prenumerujesz?

Zaprenumeruj! Zajrzyj na stronę 10 lub skontaktuj się z Działem Prenumeraty:
Telefon 022 2578422, e-mail: prenumerata@avt.pl



Dystrybutor sprzętu radiokomunikacyjnego

W ofercie posiadamy radiostacje amatorskie, morskie, lotnicze oraz profesjonalne. Konstrukcje tradycyjne oraz SDR (Software Defined Radio). Tunery antenowe manualne i automatyczne. Mikrofony, głośniki oraz zestawy słuchawkowe. Anteny, wzmacniacze oraz niezbędne akcesoria dla każdego radiooperatora.

tel. 0-12 376-82-27, kom. 604-544-449, 604-797-410

Sklep internetowy
www.ten-tech.pl

Jesteśmy autoryzowanym dealerem firm
FlexRadio Systems, Maas, Ten-Tec, WinRadio, AirNav Systems, Heil Sound

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - PRODUKCYJNE
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO Sp.c.

Producent

ANTEN

OFERUJE ANTENY DO:

- * TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ
- * MONITORINGU
- * TELEFONII KOMÓRKOWEJ
- * TELEFONII STACJONARNEJ
- * SIECI ALARMOWYCH

inne anteny w zakresie częstotliwości
40 MHz - 2500 MHz

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel.: (0-22) 715-64-92
tel/fax: (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@buro.pl
<http://www.buro.pl>



Gwarancja najniższej ceny

100W IF Filter Antenna Tuner

Autoryzowany Dealer Kenwood
Folia Napięć 4500V System
IF Stereofonowy 10W
Tel. 73 8175-48 (z 00 60 10 80 72)
www.buro.com.pl



Wrocław,
Aleja Pracy 24B
tel. 071 360 16 44

CB Radio

CB-RADIA, ANTENY, AKCESORIA

HURT DETAL, SPRZEDAŻ WYSŁUKOWA

cbsklep.pl

PPUH OSCAR
Targowisko 391
32-015 Książ
tel. 600 859 133
512 477 863

HURTOWNIA I SKLEP CB RADIO

Wysyłka do firm, sklepów i odbiorców indywidualnych

TELTA

ul. Narwik 23, 30-436 Kraków, tel./fax 0122622646
tel. kom. 608434672, e-mail: biuro@teltad.pl



Polecamy sprzęt radiokomunikacyjny najlepszych firm:
RADIA CB: PRESIDENT, ALAN, TTI, INTEK, COBRA, SUNKER, ONWA, ALBRECHT

ANTENY SAMOCHODOWE: SIRIO, PRESIDENT, LEMM, MIDLAND, HUSTLER, WILSON, FARUN, SUNKER

AKCESORIA: uchwyty antenowe, podstawy magnesowe, reflektometry, głośniki, mikrofony, zasilacze, reduktory napięcia 24/12V, kable, złącza i inne

KOMPUTEROWA ANALIZA ANTEN!
sklep internetowy, serwis: www.teltad.pl

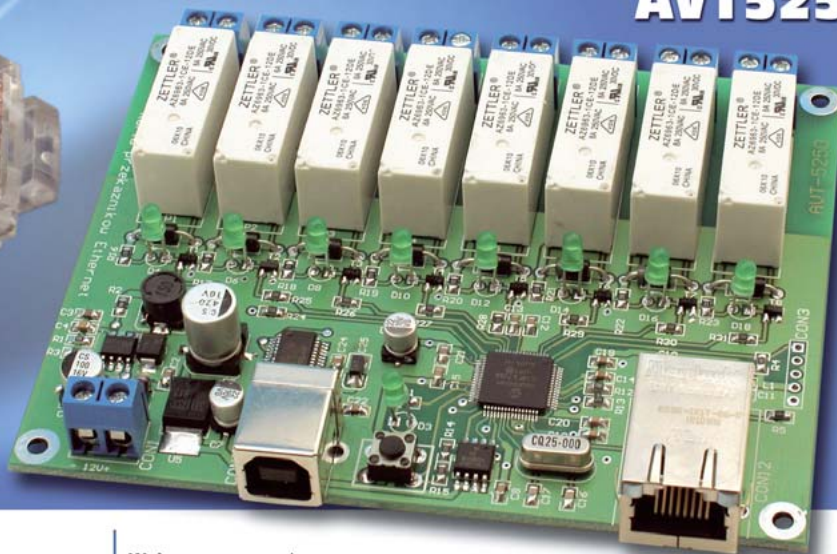
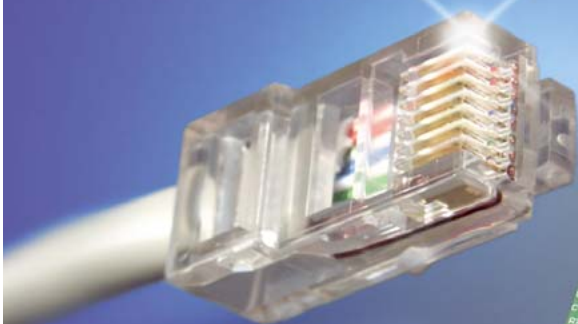
**szczegóły dotyczące
reklam
w Rynku i Giełdzie:
tel. 22 257 84 60**

PRZEJŚCIÓWKI AVR-ISP 6 PIN <-> 10 PIN
AVT1593

www.sklep.avt.pl



Karta przekazników sterowana przez Internet AVT5250



Karta umożliwia sterowanie przekaznikami poprzez sieć Internet. Stany przekazników oraz przyciski umożliwiające ich zmianę prezentowane są na generowanej przez kartę stronie internetowej. Zaletą takiego rozwiązania jest wygoda i uniwersalność – do obsługi urządzenia nie jest potrzebne żadne dodatkowe oprogramowanie. Układem można sterować zarówno z komputera pracującego pod dowolnym systemem operacyjnym jak i z telefonu komórkowego (z obsługą internetu).

Wybrane parametry:

- Tryb dynamicznego pobierania adresu sieciowego (Klient DHCP)
- Możliwość zmiany adresu MAC urządzenia
- Praca w trybie serwera http
- Obsługa przez przeglądarkę internetową (port 80)
- Możliwość modyfikacji strony internetowej z poziomu przeglądarki (pamięć strony 1Mb)
- Konfiguracja przez port USB
- 8 wyjść przekaznikowych (8A / 230V)

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11,
tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

www.sklep.avt.pl

PROFKOM

PROFESJONALNA APARATURA
RADIOKOMUNIKACYJNA
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI

Telefony, telefaksy: PANASONIC, SIEMENS,
Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją PLATAN,
Osprzęt GSM, DCS,
Radiotelefony profesjonalne: MOTOROLA, YAESU,
Systemy nawigacji satelitarnej GPS
Radiotelefony CB ALAN, PRESIDENT,
Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

HURT - DETAL - RATY

Zapewniamy instalacje, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,
tel./faks 089 527 22 78

www.profkom.olsztyn.pl

**zajrzyj na
WWW.
swiatradio.pl**



95-200 Pabianice
ul. Pietrusińskiego 14
tel./faks 42 213 01 12
www.sonar.biz.pl
e-mail: sonar@sonar.biz.pl
czynne od pon. do piątku w godz. 9-17

Pełna gama osprzętu,
doradztwo i serwis

Wysyłka sprzętu dla sklepów i instytucji.
Firma istnieje na rynku od 1990 r.

**Radia
CB**



Bezpośredni importer:
Sirio, CRT, RM, Maxon,
chiński i koreański dostawcy



NIE PŁAĆ MANDATÓW ! 40

Automatyczny włącznik świateł

**AVT
990**



Dostępne wersje:
A - płytka drukowana
B - komplet elementów
C - układ zmontowany

Producent: AVT-Korporacja Sp. z o.o.,
03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55
e-mail: handlowy@avt.pl

www.sklep.avt.pl



ATMEGA168



AVT5272

ARDUINO DUEMILANOVE BOARD: pomysł na AVR

Zestawy uruchomieniowe



90S2313 / ATTINY2313



AVT3500

Płytki testowa do kursu BASCOM AVR



TEXAS
INSTRUMENTS

MSP430F1232



AVTMSP430

Moduł komputerka eMeSPek 430



ATTINY 2313
89C051
ATMEGA 8535, 8515, 16, 32, 162
ATTINYxx



AVT992

Zestaw uruchomieniowy dla AVR i 51

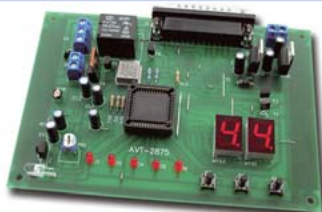


ATMEGA162



AVT3505

Płytki testowa do kursu C



XILINX
XC9572XL

AVT2875

LOGICMASTER - płytka prototypowa do CPLD

www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11,
tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

NAJNOWSZA SERIA
LAFAYETTE CB PRO



avanti

Jesteśmy z Wami już 20 lat

www.avantiradio.pl

biuro@avantiradio.pl tel: 22 831-34-52 fax: 831-54-43

Lafayette MFJ SOMMERKAMP

DIAMOND ANTENNA

MOONRAKER

ODBIORNIKI GLOBALNE ETON



OSPRZĘT ANTENOWY



AUTOMATYCZNE SKRZYNKI LDG



SZEROKI WYBÓR ZASILACZY
IMPULSOWYCH I TRANSFORMATOROWYCH



QJE PS30SWII 25/30A



QJ1830SC 30A ANALOG

NS-1225 22A/25A

NOWOŚĆ

EPS Antennas
The High Performance Antenna



SZEROKA GAMA
AMATORSKICH ANTEN KIERUNKOWYCH



144/430 MHz



144/430 MHz



0.150 - 1309 MHz

ICOM ID-E880



144/430 MHz

ICOM IC-2200H NAJLEPSZA CENA !!!



144 MHz

Yaesu FT-7900R



144/430 MHz

Yaesu FT-2900R



144 MHz

ZAPRASZAMY DO
NASZEGO SKLEPU
STACJONARNEGO
W WARSZAWIE

TYSIĄCE
ARTYKUŁÓW
DOSTĘPNYCH
"OD RĘKI"

ANTENY SERII OUTBACK
MOBILNE ANTENY KF



G5RV - NAJTAŃSZA ANTENA DRUTOWA



NOWOŚĆ !!!

ANALIZATORY ANTENOWE
MIERNIKI CZĘSTOTLIWOŚCI
MIERNIKI SWR / MOCY

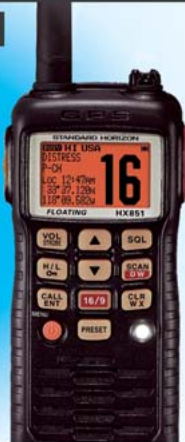


GENERALNY DYSTRYBUTOR

YAESU

www.yaesu.pl

NOWOŚĆ!
HX851E
morski
radiotelefon
pływający
z GPS-em



P.D.H. CON-SPARK Sp. z o.o., 81-345 Gdynia
al. Jana Pawła II 1, tel./fax: 58 620-92-61, 58 620-98-62
e-mail: sales@conspark.com.pl, www.conspark.com.pl

szczegóły
dotyczące
reklam
w Rynku
i Giełdzie:
tel. 22 257 84 60

Profesjonalnie tłumaczone instrukcje transceiverów
z rysunkami w sprawie:

KENWOOD: TH-F7E, TM-G707A/E, TM-241/441/541, TS-50, TS-440S, TS-450S/690S, TS-530S, TS-570S/D/G, TS-790A/E, TS-820S, TS-830S, TS-850S, TS-870S, TS-930S, TS-940S, TS-950S/D, TS-2000

YAESU: FT-50R, FT-100D, FT-1012D, FT290RII, FT-450, FT-736R, FT-757GXII, FT-767GX, FT-840, FT-847, FT-857, FT-897, FT-901DM, FT-902DM, FT-920, FT-950, FT-1000, FT-1000MP Field (100W), FT-1000MP MARK V (200W), FT-2000, FT-2000D (200W), FT-2700 RH, FT-8100R, FTM-10E/R, VX-3E/R, GX3000E

ICOM: IC-T2A/E, IC-77, IC-207H, IC-701, IC-703, IC-706, IC-706MKIIG, IC-718, IC-735, IC-736/738, IC-746PRO/IC7400, IC-756PRO, IC-756PROII, IC-756PROIII, IC-821H, IC-910H, IC-2100H

TenTec Orion 565, Orion II-566, **Elecraft** K3, **Alinco** DJ180/480, DJ-596T-EMKII, **Wouxun** KGUV1P/Albrecht-DB 270

Wzmocniacze liniowe: Kenwood TL-922A; Yaesu VL-1000; ACOM 1000, HLA-150/300

Odbiorniki, skanery, monitor: Sangean ATS 909; AOR AR 5000, SDU 5000, VR-120D; BCD 396T, SDR-Perseus, Kenwood SM-220, IC-R-8500, Realist-PRO-2006

Wyposażenie pomocnicze: mikroHam, CW KEYER, DigiKeyer, microKEYER v.7.1, microKEYER II v. 7.2, microKEYER II v. 7.5, microKEYER MK2R & MK2R+, Interfejs USB II, Interfejs USB III, micro Band Decoder, micro SIX Switch, micro Stack Switch

Instrukcje serwisowe (oryginały): FT-1000MP, FT-990

Ceny 40 do 300 zł, wysyłka za pobraniem, rachunki.
Zdżstaw Bińkowski SP6LB, e-mail sp6lb@vgj.pl,
tel./fax (075) 755 14 80; GSM 0 601 701 632

8-KANAŁOWY SYSTEM POMIARU TEMPERATURY Z USB AVT570/USB

USB
UNIVERSAL SERIAL BUS



AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

www.sklep.avt.pl



Podręczny Informator Handlowy ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio. Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w ŚR w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama. PIH opracowano na podstawie ankiet reklamodawców.

Nazwa firmy/adres	WWW	E-mail	Telefon		Faks	Numer ŚR z ostatnio emitowaną reklamą	numer strony	Przedstawiciel firmy zagranicznej	Produkcja	Handel	Usługi
ABRadio , ul. Krotoszyńska 35, 63-400 Ostrów Wlkp.	www.hyt.pl	biuro@hyt.pl	62	737 20 40	738 16 01	7/10	25				
Aksel , ul. Lipowa 17, 44-207 Rybnik	www.aksel.com.pl	aksel@aksel.com.pl	32	429 51 01	429 51 03	11/10	37				
Alan Telekomunikacja , ul. Poznańska64, 05-850 Ożarów Maz.	www.alan.pl	alan@alan.pl	22	722 35 00	722 29 95	8/10	3	•		•	•
Alcom , ul. Babiogórska 11, 43-300 Bielsko Biała	www.hamradio.com.pl	sp9nlk@hamradio.com.pl	33	819 26 36	819 26 36	3/11	72			•	•
Anmar , ul. Żabia 11, 91-457 Łódź	www.mezcom.pl	biuro@anmar.com	42	255 53 77		4/11	39				
Anprel Electronics , ul. Kamelskiego 25, 05-806 Komorów	www.anprel-electronics.pl	info@anprel-electronics.pl	22	770 00 01	770 00 01		21			•	
Apko , ul. Agrestowa 8, 55-080 Mokronos Dolny	www.apko.com.pl	apko@apko.com.pl	71	729 05 85	729 05 85		75				
AR System , ul. Poznańska 72, 63-400 Ostrów Wlkp.	www.ar-system.pl	biuro@ar-system.pl	62	592 58 85	592 58 85	12/09	75			•	•
Auto Radio Centrum , ul. Armii Krajowej 7, 21-400 Łuków	www.arc.net.pl	arc@arc.net.pl	25	798 44 82	798 44 82		74		•	•	•
Auto Radio Robex , ul. Olimpijczyków 11, 21-500 Biała Podlaska	www.robex.org.pl	robex@robex.org.pl	83	311 32 56	311 32 56	12/09	72			•	•
Avanti , ul. Zamenhofa 1, 00-153 Warszawa	www.avantiradio.pl	biuro@avantiradio.pl	22	831 34 52	831 54 43	4/11	75	•		•	•
Azo , ul. 3 Maja 54, 81-850 Sopot	www.azo.pl	poczta@azo.pl	58	555 98 78	555 05 14	3/09	41		•		
AZStudio.com.pl , ul. Struga 66, 26-600 Radom	www.azstudio.com.pl	azstudio@azstudio.com.pl	48	344 12 38	344-12-38	2/10	65				
Buro , ul. Wysoka 24B, 05-090 Raszyn	www.buro.pl	buro@buro.pl	22	720 38 09	720 38 09	4/11	72		•	•	
Con-Spark , Al. Jana Pawła II 1, 81-345 Gdynia	www.conspark.com.pl	sales@conspark.com.pl	58	620 15 74	620 15 74	4/11	75	•	•	•	•
Device Polska , ul. Łąkowa 79, 85-463 Bydgoszcz	www.device.pl	device@device.pl	52	370 68 68	370 68 61	1/09	15			•	•
Digimes , ul. Wilgi 36C, 04-831 Warszawa	www.digimes.pl	digimes@digimes.pl	22	615 94 57	615 94 58	4/11	19				
Elektrit , ul. Bociańska 41A, 18-100 Łapy	www.elektrit.pl	elektrit@elektrit.pl	85	715 28 13	715 75 32	12/09	27	•		•	•
ENKA , ul. Grzeczynarowskiego 2/404, 26-600 Radom	www.radio-sklep.pl	sklep@radio-sklep.pl	48	666 282 918	666 282 918	4/11	73			•	
Icom Polska , ul. 3 Maja 54, 81-850 Sopot	www.icompolska.pl	handlowy@icompolska.pl	58	551 04 84	551 04 84	4/11	24	•		•	•
JAL radio , ul. Widzewska 14, 92-229 Łódź	www.jalradio.pl	sklep@jalradio.pl	42	676 29 22		3/11	72				
JT-Tech , ul. Żwirki i Wigury 33, 32-340 Wolbrom	www.jttech.pl	biuro@jttech.pl	32	644-22 31	644-22 31	5/10	72				
Kabel Technika , ul. Bukowiecka 92, 03-893 Warszawa	www.kabeltechnika.pl	biuro@kabeltechnika.pl	22	678 54 07	678 54 08	2/11	25	•		•	
Intek Polska , ul. Rokitniańczyków 17A, 33-300 Nowy Sącz	www.intekpolska.pl	intek@intekpolska.pl	18	547 42 22	547 42 20	1/10	2	•	•	•	
MAG-POL Bis , ul. Przesmyckiego 58, 05-500 Piaseczno	www.auto58.pl	automedial@vp.pl	22	757 00 48	737 00 51		75			•	•
Megum , ul. Młodnicka 56, 04-239 Warszawa	www.megum.com.pl	megum@megum.pl	22	610 90 80	815 47 24		73			•	
Merx , ul. Nawojowska 88, 33-300 Nowy Sącz	www.merx.com.pl	biuro@merx.com.pl	18	443 86 60	443 86 65	2/10	25	•	•	•	•
Meteor , al. Pracy 24 B, 53-232 Wrocław	www.meteorcb.pl	sklep@meteorcb.pl	71	360 16 44	360 15 27	4/11	72			•	•
MIP , ul. Siedmiogrodzka 11, 01-232 Warszawa	www.mip.bz		22	424 82 54	885 93 80		49				
Motorola , ul. Domaniewska 39B, 02-672 Warszawa	www.motorola.pl		22	60 60 450	60 60 460	12/10	39	•		•	
Net-Com , ul. Piekarska 102/7, 41-902 Bytom	www.net-com.bytom.pl	biuro@net-com.bytom.pl	32	282 68 21	282-68-21	11/09	25		•		•
Netpol , ul. Strzelców Bytomskich 36, 41-902 Bytom	www.fhu-netpol.pl	netpol@fhu-netpol.pl	32	787 75 40	733 06 64	4/11	72				
NSS , ul. Szyszkowa 20A, 02-285 Warszawa	www.trebor.com.pl	radio@trebor.com.pl	22	846 25 31 w 115	846 23 57	6/09	3, 13, 15, 17	•		•	•
Olo Ratuj , ul. Przemysłowa 5, 10-418 Olsztyn	www.cbradio.olsztyn.pl	oloratuj@cbradio.olsztyn.pl	89	534 26 97		11/09	72				
Oscar , Targowisko 391, 32-015 Klaj	www.cbsklep.pl	biuro@cbsklep.pl	12	284 27 68	284 27 68	4/11	72		•	•	•
Port 2000 , ul. Łężycka 9A, 65-126 Zielona Góra	www.sklepcb.port2000.pl	sklepceb@port2000.pl	68	381 39 46	381 39 47	12/09	72				
President Electronics , ul. Jagiellońska 67/71, 42-200 Częstochowa	www.president.com.pl	president@president.com.pl	34	370 95 80	370 93 57	4/11	92	•		•	•
Pro-Fit , ul. Puskina 80, 92-516 Łódź	www.inradio.pl	biuro@inradio.pl	42	649 28 28	677 04 71	4/11	73	•	•	•	•
Profkom , ul. Ratuszowa 7, 10-116 Olsztyn	www.profkom.olsztyn.pl	boss@profkom.olsztyn.pl	89	527 22 78	527 22 78	4/11	74			•	•
Radio Service Alfa , ul. Dworcowa 14D, 78-100 Kołobrzeg	www.radioalfa.com	bravo@friend.pl	94	354 45 55	354 49 19	7/09	29				
Radmor , ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia	www.radmor.com.pl	market@radmor.com.pl	58	699 69 99	699 69 92	2/11	31		•		•
Ramix , ul. Podrzeczna 5 paw. 5, 99-300 Kutno	www.ramix.com.pl	ramix@ramix.com.pl	24	355 78 88	355 78 88	11/10	72		•	•	•
Rohde & Schwarz Österreich GmbH , ul. Stawki 2, 00-193 Warszawa	www.rohde-schwarz.com		22	860 64 94		8/09	26				
Smartel , ul. Bystra 30, 03-650 Warszawa	www.smartel.rad.p	biuro@smartel.rad.pl	22	678 92 91	678 91 71		74			•	•
Sonar , ul. Pietrusińskiego 14, 95-200 Pabianice	www.sonar.biz.pl	sonar@sonar.biz.pl	42	213 01 12	213 01 12	4/11	74		•	•	•
Spinpol , ul. Chałubińskiego 42, 25-619 Kielce	www.spinpol.com.pl	spinpol@spinpol.com.pl	41	345 74 75	345 74 75	7/10	72				
SRT Radiokomunikacja , Al. Wojska Polskiego 156, 71-314 Szczecin	www.srt-radio.p	sekretariat@srt-radio.pl	91	482 95 00	482 95 51	4/11	2				
TDM Electronics , ul. Dworcowa 64, 05-820 Piastów	www.tdm-electronics.com	sklep@tdm-electronics.com	22	723 40 09	723 40 09		61			•	
Techno Tronik , ul. Klonowa 2, 46-220 Bieczyna	www.techno-tronik.com.pl	techno-tronik@list.pl	77	407 25 20	407 25 21	12/09	72		•	•	•
Teltad , ul. Narvik 23, 30-436 Kraków	www.teltad.pl	biuro@teltad.pl	12	262 26 46	262 26 46	4/11	35		•	•	•
Ten-Tech , ul. Stefana Kisielewskiego 26, 31-708 Kraków	www.ten-tech.pl	admin@ten-tech.pl	12	376 82 27	376 82 27	4/11	72				
VPA-Systems , ul. Ogrodowa 10, 32-545 Psary	www.vpa-systems.pl	info@vpa-systems.pl		509 319 318		10/10	27				

Zestaw pozwalający wykonać niezwykle termometr
zaopiekni. Jego oryginalność polega na sposobie
wyświetlania informacji o aktualnej temperaturze.
Wykorzystywane są do tego diody LED ułożone nie w
tradycyjną linijkę, ale w spiralę. Dodatkowo tak dobrano
kolory by temperatury dodatnie były oznaczane ciepłymi
barwami, ujemne zaś - zimnymi.

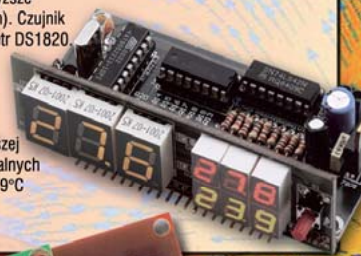
Termometr z zasilaniem bateryjnym wykorzystujący do prezentacji temperatury wyświetlacz graficzny z telefonu komórkowego. Procentuje to niskim zużyciu energii i umożliwia wygodne zasilanie napięciem 3 V.

- odczyt: wyświetlacz graficzny LCD 84x48 pikseli
- odczyt temperatury cyfrowy i analogowy
- możliwość wyświetlania normalnego i inwersyjnego
- zakres pomiarowy czujnika: $-55...+125^{\circ}\text{C}$
- zakres odczytu cyfrowego: $-55...+125^{\circ}\text{C}$
- zakres odczytu analogowego: $0...+32^{\circ}\text{C}$
- rozdzielczość pomiarowa: $0,1^{\circ}\text{C}$
- zasilanie: 3 V (bateria)



Układ prezentuje bieżącą temperaturę, dodatkowo rejestrowane i wyświetlane są wartości najwyższe i najniższe (na osobnych polach odczytowych). Czujnik temperatury to niezawodny, scalony termometr DS1820. Gwarantuje on wysoką dokładność pomiaru i rozdzielczość 0.1°C.

- trzy pola odczytowe LED (trzycyfrowe)
- prezentacja aktualnej temperatury
- prezentacja temperatury najwyższej i najniższej
- kasowanie wskazań maksymalnych i minimalnych
- zakres mierzonych temperatur -20°C... +99,9°C
- rozdzielczość 0,1°C
- zasilanie: 8...16 V



W zestawie jako czujnik temperatury zastosowano sensor półprzewodnikowy. Ustawiona temperatura jest utrzymywana z dokładnością wyznaczoną przez histerezę (określona przez użytkownika) załączania i wyłączenia przełącznika. Zastosowanie przełącznika gwarantuje pełną separację od sieci zasilającej i bezpieczeństwo osoby obsługującej termostat. Wszelkie nastawy i pomiar temperatury prezentowane są na wyświetlaczu cyfrowym.

- zakres pomiaru i regulacji temperatury -55...+99,9°C
- zakres ustawiania histerezy 0...5°C
- prezentacja temperatury nastawionej i zmierzonej
- sterowanie dołączonym odbiornikiem poprzez układ wykonawczy z przekaznikiem
- obciążalność styków przekaznika 16 A/230 V [3kV]
- komunikacja z użytkownikiem poprzez wyświetlacz LCD 1x16
- sygnalizacja stanu przekaznika: dioda LED i symbol na wyświetlaczu
- zmiana nastaw impulsatorem
- płytka o wymiarach: 104x36 mm (termostat), 34x36 mm (układ wykonawczy)
- zasilanie: 12 VDC





kod zamówienia
KS-110100

Projektowanie układów scalonych CMOS

Podręcznik poświęcony podstawowym zagadnieniom z zakresu projektowania układów scalonych CMOS, obecnie powszechnie stosowanym we wszystkich dziedzinach przemysłu, telekomunikacji, medycynie i wielu innych. Podano podstawowe wiadomości dotyczące tranzystorów MOS i elementów stosowanych w technologii CMOS, a także opis oprogramowania wspierającego hierarchiczne projektowanie układów scalonych. Przedstawiono projektowanie układów scalonych metodami bottom-up (od pojedynczego elementu do układu) oraz top-down (od funkcji układu do jego fizycznej realizacji).

Adam Golda, Andrzej Kos
stron: 268 cena: 55 zł



kod zamówienia
KS-110101

Mikrokontrolery AVR, język C, podstawy programowania

Książka przeznaczona jest dla elektroników i hobbystów, którzy chcą szybko, w oparciu o interesujące przykłady, poznać język C przeznaczony dla mikrokontrolerów AVR i nauczyć się pisać dla nich programy. Jest to język wysokiego poziomu o nieograniczonych możliwościach, ponieważ pozwala łatwo i wygodnie dokonywać połączeń z językiem maszynowym assembler. W sposób przystępny opisana została także architektura oraz możliwości samych mikrokontrolerów AVR wchodzących w skład dwóch rodzin: ATmega i ATtiny. Prezentowany materiał podzielony jest na trzy części.

Mirosław Kardaś,
cena: 79 zł



kod zamówienia
KS-110200

Mikrokontrolery STM32 w sieci Ethernet w przykładach

Książka jest przewodnikiem-poradnikiem poświęconym praktycznym aspektom implementowania protokołów sieciowych na mikrokontrolery STM32 z rodziny Connectivity Line. Autor przedstawia także przykładowe aplikacje tworzone na bazie dostępnego bezpłatnie protokołu sieciowego TCP/IP o nazwie lwIP (light-weight Internet Protocol). Przykłady przedstawione w książce napisano w języku C (ARM-GCC) w taki sposób, aby mogły być łatwo przeniesione na inne typy mikrokontrolerów, co zwiększa uniwersalność prezentowanych treści.

Marcin Peczański, stron: 288, cena: 85 zł



kod zamówienia
KSM-100124

Skoda Fabia

Bogato ilustrowany fachowy poradnik o samochodach Skoda Fabia pierwszej generacji, produkowanych w latach 1999-2007, z nadwoziami hatchback 5-drzwiowy, sedan 4-drzwiowy i kombi 5-drzwiowy, wyposażonych w: silniki benzynowe oraz, silniki wysokoprężne. Podano m.in. plan obsługi oraz opis czynności obsługowych i naprawczych możliwych do wykonania we własnym zakresie przez użytkownika.

Hans-Rüdiger Etzold, stron: 316, cena: 69 zł



kod zamówienia
KSM-291230

Opel Astra I

Bogato ilustrowany, fachowy poradnik dla użytkowników samochodów Opel Astra produkowanych w Niemczech od września 1991 do marca 1998 roku oraz Opel Astra Classic produkowanych w Polsce do czerwca 2002 roku, wyposażonych w silniki benzynowe:

- * 1,4 dm3 (typu C14NZ, C14SE, X14NZ, X14XE);
- * 1,6 dm3 (typu C16NZ, C16SE, X16SZ, X16SZR, X16XEL);
- * 1,8 dm3 (typu C18NZ, C18XE, C18XEL, X18XE);
- * 2,0 dm3 (typu C20NE, X20XE, C20XE)

oraz silniki wysokoprężne

- * 1,7 dm3 (typu 17YD, 17DR, X17DTL, TC4EE1).

Hans-Rüdiger Etzold, stron: 336 cena: 65 zł



kod zamówienia
KSM-291236

Volkswagen Sharan, Ford Galaxy, Seat Alhambra

Bogato ilustrowany fachowy poradnik dla użytkowników samochodów osobowych Volkswagen Sharan (od czerwca 1995), Ford Galaxy (od czerwca 1995 do kwietnia 2006) i Seat Alhambra (od kwietnia 1996), wyposażonych w silniki benzynowe 1,8 dm3 o mocy 150 KM (typu AJH i AWC), 2,0 dm3 o mocy 115 KM (typu ADY i ATM oraz NSE i ZYSA - Ford), 2,3 dm3 o mocy 140 KM (typu ESSB - Ford), 2,3 dm3 o mocy 145 KM (typu YSB i ESSA - Ford), 2,8 dm3 o mocy 174 KM (typu AAA i AMY), 2,8 dm3 o mocy 204 KM (typu AVL) oraz wysokoprężne 1,9 dm3 o mocy 90 KM (typu 1Z, AHU i ANU), 1,9 dm3 o mocy 110 KM (typu AFN i AVG), 1,9 dm3 o mocy 115 KM (typu AUJ), 1,9 dm3 o mocy 130 KM (typu ASZ) i 1,9 dm3 o mocy 140 KM (typu BR7), z mechanicznymi i automatycznymi skrzynkami przekładniowymi oraz napędem 4 x 4.

Hans-Rüdiger Etzold, stron: 388 cena: 72 zł



kod zamówienia
KS-200406

Tranzystory
- odpowiedniki
Katalog cz. 1



kod zamówienia
KS-220201

Układy scalone -
odpowiedniki



kod zamówienia
KS-220805

Katalog elementów
SMD



kod zamówienia
KS-210304

Diody, diaki -
odpowiedniki

Stron: 791

45 zł

Stron: 784

44 zł

Stron: 344

35 zł

Stron: 842

50 zł



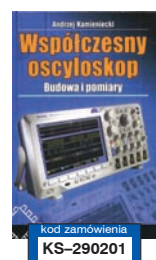
kod zamówienia
KS-101103

Technika cyfrowa. Zbiór
zadań z rozwiązaniami
Jerzy Tyszer, Grzegorz
Mrugański, Artur Pogiel,
Dariusz Czyż



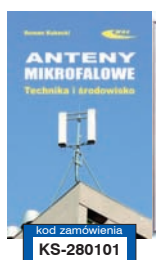
kod zamówienia
KS-230118

RS 232C - praktyczne
programowanie.
Od Pascala i C++
do Delphi i Buildera
Wydanie III
Andrzej Daniluk



kod zamówienia
KS-290201

Współczesny oscyloskop.
Budowa i pomiary
Andrzej Kamieniecki



kod zamówienia
KS-280101

Anteny mikrofalowe.
Technika i środowisko
Roman Kubacki

Stron: 287

51,50 zł

Stron: 504

67 zł

Stron: 328

82 zł

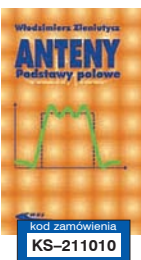
Stron: 280

51 zł



kod zamówienia
KS-270901

Angielsko-polski
słownik specjalistyczny.
Elektronika



kod zamówienia
KS-211010

Anteny. Podstawy
polowe
Włodzimierz Zieniutycz



kod zamówienia
KS-251109

Cyfrowe przetwarzanie
sygnałów. Od teorii do
zastosowań
Tomasz P. Zieliński



kod zamówienia
KS-291201

Propagacja fal radiowych
w telekomunikacji
beziprzewodowej
Ryszard J. Katulski

Stron: 391

49,50 zł

Stron: 124

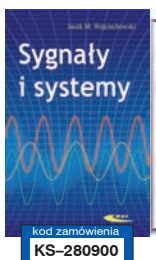
22 zł

Stron: 848

65 zł

Stron: 232

47 zł



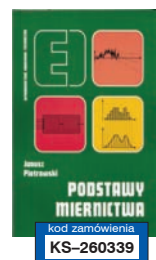
kod zamówienia
KS-280900

Sygnały i systemy
Jacek M. Wojciechowski



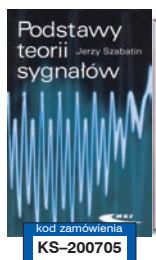
kod zamówienia
KS-250528

Leksykon skrótów.
Telekomunikacja
Jan Łazarski



kod zamówienia
KS-260339

Podstawy miernictwa
Janusz Piotrowski



kod zamówienia
KS-200705

Podstawy teorii
sygnałów
Jerzy Szabat

Stron: 484

69 zł

Stron: 304

36,70 zł

Stron: 322

38 zł

Stron: 500

48 zł

KS-210714	Język VHDL. Projektowanie K. Skahill. WNT, str. 640	85,00 zł	SERWIS ELEKTRONIKI, str. 305	42,00 zł
KS-210808	Urządzenia elektroniczne cz. I. Elementy urządzeń A. J. Marusak. WSIP, str. 228	21,00 zł	Pamięci masowe w systemach mikroprocesorowych P. Marks, BTC, str. 224	61,00 zł
KS-210809	Urządzenia elektroniczne cz. II. Układy elektroniczne A. J. Marusak. WSIP, str. 360	26,00 zł	Rozproszone systemy pomiarowe W. Nawrocki, WKŁ, str. 324	40,00 zł
KS-210902	Stereo w Twoim samochodzie M. Rumreich, str. 293	79,00 zł	Podstawy teorii sterowania Praca zbiorowa., wyd. 2, WNT, str. 490	62,00 zł
KS-211010	Anteny. Podstawy polowe W. Zienitucz. WKŁ, str. 124	22,00 zł	Podstawy miernictwa J. Piotrowski. WNT, str. 322	38,00 zł
KS-220308	Układy mikroprocesorowe. Przykłady rozwiązań B. Zieliński. HELION, str. 127	30,00 zł	Detekcja sygnałów optycznych, WNT, Z. Bielecki, A. Rogalski, str.400	25,00 zł
KS-220413	Dźwięk cyfrowy W. Butryn. WKŁ, str. 232	45,00 zł	Elementy i układy elektroniczne w pytaniach i odpowiedziach M. Rusek, J. Pasierbiński WNT, str. 398	44,00 zł
KS-220519	Naprawa odbiorników satelitarnych J. Gremba, S. Gremba. SERWIS ELEKTRONIKI, str. 496	43,00 zł	Podstawy elektroniki Praca zbiorowa. REA, str. 352	45,00 zł
KS-220604	Układy programowalne, pierwsze kroki BTC, wyd.II P. Zbysziński, J. Pasierbiński, str. 280	66,00 zł	Podstawy technologii dla elektroników R. Kisiel BTC, str. 206	64,00 zł
KS-220605	Język VHDL w praktyce Praca zbiorowa. WKŁ, str. 268	55,00 zł	Algorytmy + struktury danych = abstrakcyjne typy danych P. Kotowski. BTC, str. 203	56,70 zł
KS-220805	Katalog elementów SMD SERWIS ELEKTRONIKI, str. 344	35,00 zł	Mikrofały. Układy i systemy J. Szóstka WKŁ, str. 352	44,00 zł
KS-220913	Mikrokontrolery PIC16F8x w praktyce T. Jabłoński. BTC, str. 226	58,00 zł	Mikrokontrolery AVR Atiny w praktyce, R. Baranowski, BTC, str. 381 i	74,00 zł
KS-221005	Mechatronika Praca zbiorowa. REA, str. 384	47,50 zł	Protel DXP pierwsze kroki, BTC, Marek Smyczek, str. 264	70,00 zł
KS-221009	Słownik techniczny niemiecko-polski polsko-niemiecki Praca zbiorowa REA, str. 1146	65,00 zł	Poradnik inżyniera elektryka tom 2, WNT, Praca zbiorowa, str. 934	145,00 zł
KS-221113	Układy sterujące w zasilaczach i przetwornicach SERWIS ELEKTRONIKI, str. 298	42,00 zł	Czynjki – mechatronika samochodowa, WKŁ, Andrzej Gajek, Zdzisław Juda, str. 241	49,00 zł
KS-221114	Układy scalone wideo – aplikacje cz. I SERWIS ELEKTRONIKI, str. 336	42,00 zł	Programowalne sterowniki automatyki PAC, Nakorn, Krzysztof Pietrusiewicz, Paweł Dworak, str. 542	68,00 zł
KS-221201	Diagnostowanie silników wysokoprężnych H. Gunther. WKŁ, str. 242	41,00 zł	Wyświetlacze graficzne i alfanumeryczne w systemach mikroprocesorowych, BTC, Rafał Baranowski, str. 176	70,00 zł
KS-221202	Projektowanie układów cyfrowych z wykorzystaniem języka VHDL M. Zwołński WKŁ, str. 368	69,00 zł	Słownik terminologii nagrań dźwiękowych PRO-AUDIO, Audiologos, Krzysztof Szafirski, str. 277	37,00 zł
KS-221203	Komputerowe systemy pomiarowe W. Nawrocki. WKŁ, str. 247	42,00 zł	BASCOM AVR w przykładach, BTC, Marcin Wiązania, str. 286	66,00 zł
KS-221204	Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych J. Merksiz WKŁ, str. 419	69,00 zł	Sieci telekomunikacyjne, WKŁ, Wojciech Kabacinski, Mariusz Żal, str. 604	49,00 zł
KS-221205	Sterowanie silników o zapłonie iskrowym. Zasada działania, podzespoły WKŁ, 78 str.	51,50 zł	Televizyjne systemy dozoru, WKŁ, Paweł Kałużny, str. 231	48,00 zł
KS-221206	Czynjki w pojazdach samochodowych WKŁ, str. 144	53,00 zł	Współczesny oscyloskop. Budowa i pomiary, BTC, Andrzej Kamieniecki, str. 328	82,00 zł
KS-221208	Wzmocniacze operacyjne P. Górecki. BTC, str. 250	68,00 zł	Serwis sprzętu domowego 1/09, APRIOVI	12,00 zł
KS-230116	Mikroprocesory jednocukładowe PIC S. Pietraszek. HELION, str. 412	65,00 zł	Systemy i sieci dostępowe XDSL, WKŁ, Sławomir Kula, str. 292	59,00 zł
KS-230118	RS 232C Praktyczne programowanie. Od Pascala i C++ do Delphi i Buildera A. Daniluk. HELION, str. 400	67,00 zł	Podstawy elektrotechniki i elektroniki samochodowej, WSIP, P. Fundowicz, B. Michałowski, M. Radziński, str. 224	43,00 zł
KS-230201	Układy odchylania pionowego, poziomego i korekcyj SERWIS ELEKTRONIKI, str. 345	40,00 zł	Pracownia elektryczna. Biblioteka elektryka, WSIP, Marek Piławski, Tomasz Winek, str. 224	27,00 zł
KS-230203	Zrozumieć małe mikrokontrolery J. M. Sibigtroth, BTC, str. 350	46,00 zł	Instalacje elektryczne w budownictwie, WSIP Witold Jabłoński, str. 128	17,00 zł
KS-230311	Protel 99SE pierwsze kroki M. Smyczek. BTC, str. 200	54,00 zł	Elektronika, WSIP, Augustyn Chwaleba, str. 544	42,00 zł
KS-230401	Podstawy elektroniki cyfrowej J. Kalisz. WKŁ, str. 610	48,00 zł	Odnawialne źródła energii i pojazdy proekologiczne, WNT, Grażyna Jastrzębska, str. 284	32,00 zł
KS-230402	Systemy radiokomunikacji ruchomej K. Wesolowski WKŁ, str. 483	45,00 zł	Proekologiczne odnawialne źródła energii, WNT, Witold M. Lewandowski, str. 432	59,00 zł
KS-230410	Mały słownik techniczny angielsko-polski, polsko-angielski WNT str. 498	39,00 zł	Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, WNT, Praca zbiorowa, s. 634	69,00 zł
KS-230602	Układy scalone audio w sprzęcie powszechnego użytku – aplikacje cz. 1 SERWIS ELEKTRONIKI, str. 336	42,00 zł	Programowalny sterownik SIMATIC S7-300 w praktyce inżynierskiej, BTC, Janusz Kwaśniewski, str. 341	82,00 zł
KS-230605	Mikrokontrolery 8051 w praktyce T. Starecki. BTC, str. 296	61,00 zł	Współczesne układy cyfrowe, BTC, Jarosław Dolniński, str. 96	51,00 zł
KS-230731	Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych A. Herner, Hans-Jurgen, WKŁ, str. 460	69,00 zł	USB praktyczne programowanie z windows API w C++, Helion, Andrzej Daniluk, str. 280	40,00 zł
KS-230732	Motocyklowe instalacje elektryczne R. Dmowski WKŁ, str.100	37,00 zł	Urządzenia i systemy mechatroniczne, część 2, REA, Praca zbiorowa, str. 276	40,00 zł
KS-230929	Mikrokontrolery AVR w praktyce J. Dolniński. BTC, str. 450	63,00 zł	Mikrokontrolery AVR – niezbędny programista, BTC, Jarosław Dolniński, str. 134	25,00 zł
KS-231001	Układy sterujące w zasilaczach i przetwornicach. Część II SERWIS ELEKTRONIKI, str. 309	42,00 zł	PADS w praktyce. Nowoczesny pakiet CAD dla elektroników, BTC, Maciej Olech, str. 398	82,00 zł
KS-231002	Układy sygnałowe i wzmacniacze wizji w OTVC i monitorach. Część I SERWIS ELEKTRONIKI, str. 327	41,00 zł	Budowa i remont domu. Poradnik bez kantów, Septem, Witold Wrotek, str. 352	35,00 zł
KS-240201	Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych. K. Wesolowski, WKŁ, str. 408	49,00 zł	Układy wtorkowe Common Rail w praktyce warsztatowej, WKŁ, Hubert Günther, str. 160	45,30 zł
KS-240204	Projektowanie systemów mikroprocesorowych P. Hadam, BTC, str. 216	70,00 zł	Wstęp do programowania sterowników PLC, WKŁ, R. Salat, K. Korpysz, P. Obstawski, str. 260	45,30 zł
KS-240209	Porady serwisowe OTVC Sony i Philips. SERWIS ELEKTRONIKI, str. 373	47,00 zł	Picoblaze. Mikroprocesor w FPGA, BTC, Marcin Nowakowski, str. 272	82,00 zł
KS-240213	Układy cyfrowe, pierwsze kroki. P. Górecki, BTC, str. 334	71,40 zł	Programowanie sterowników PLC w języku drabinkowym, BTC, Stanisław Flaga, str. 191	82,00 zł
KS-241031	Wzmocniacze mocy audio 6, str. 355	42,00 zł	Serwis sprzętu domowego 6/09, SSD, str. 60	12,00 zł
KS-241032	Nowoczesny odbiornik telewizji kolorowej	41,00 zł	Serwis sprzętu domowego 1/10, SSD, str. 60	15,00 zł
KS-241033	Mały słownik techniczny niemiecko-polski i polsko-niemiecki, str. 402	42,00 zł	Transmisja internetowa danych multimedialnych w czasie rzeczywistym, WKŁ, Bar tosz Antosik, str. 332	52,00 zł
KS-241034	Programowanie mikrokontrolerów AVR w języku Bascom M. Wiązania, BTC, str. 352	75,00 zł	Projektowanie złożonych układów cyfrowych, WKŁ, M. Pawłowski, A. Skorpyski, str. 248	60,50 zł
KS-250717	Programowanie mikrokontrolerów 8051 w języku C. Pierwsze kroki J. Majewski BTC, str. 304	78,00 zł	AVR i ARM7. Programowanie mikrokontrolerów dla każdego, Helion, Paweł Borkowski, str. 528	77,00 zł
KS-250718	Mikrokontrolery 68HC08 w praktyce Kreidl, Kupris, Dilger. BTC, str. 328	70,00 zł	Naprawa i obsługa pojazdów samochodowych, WSIP Seweryn Orzełowski, str. 368	37,00 zł
KS-250719	Mikrokontrolery AVR Atmega w praktyce R. Baranowski, str. 390, BTC	75,00 zł	Proste konstrukcje lampowe audio, BTC, Adam Tatuś, str. 224	73,50 zł
KS-250720	Realizer – graficzne programowanie mikrokontrolerów G. Górski. MIKOM, str. 228	30,00 zł	Poradnik monter elektryka tom 2, WNT, Praca zbiorowa, str. 480	82,00 zł
KS-250729	Porady serwisowe – monitory Praca zbiorowa. SERWIS ELEKTRONIKI, str. 320	40,00 zł	Satelitarne sieci teleinformatyczne (oprawa twarda), WNT, Zieliński Ryszard J., str. 536	37,00 zł
KS-250730	Car audio – Pioneer, zeszyt 2 Praca zbiorowa, SERWIS ELEKTRONIKI, str. 96	20,00 zł	Budowa pojazdów samochodowych. Część 1, REA, Praca zbiorowa, str. 266	35,00 zł
KS-251019	Projektowanie i analiza wzmacniaczy małosygnałowych A. Dobrowolski, P. Komur, A. Sowiński. BTC, str. 343	70,00 zł	Budowa pojazdów samochodowych. Część 2, REA, Praca zbiorowa, str. 499	35,00 zł
KS-251020	Mikrokontrolery dla początkujących P. Górecki, BTC, str.408,	73,00 zł	Podwozia i nadwozia pojazdów samochodowych, REA, Praca zbiorowa, str. 276	42,00 zł
KS-251108	Projektowanie układów analogowych poradnik praktyczny R. Pease, BTC, str. 270	70,40 zł	Programowanie mikrokontrolerów LPC2000 w języku C, pierwsze kroki, BTC, Jacek Majewski, str. 240	82,00 zł
KS-251109	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów od teorii do zastosowań P. Zieliński. WKŁ, str. 848	68,30 zł	Fotowoltaika w teorii i praktyce, BTC, Ewa Klugmann-Radziemska, str. 200	82,00 zł
KS-251110	Diagnostyka samochodów osobowych K. Trzeciak, WKŁ, str. 348	48,00 zł	RS232 w przykładach na PC i AVR, BTC, Rafał Chromik, str. 168	70,00 zł
KS-251111	Programowanie sterowników przemysłowych J. Kasprzyk. WNT, str.306	36,00 zł		
KS-251112	Uszkodzenia i naprawa silników elektrycznych J. Zembruński. WNT, str. 208	34,00 zł		
KS-251212	USB uniwersalny interfejs szeregowy W. Mielczarek, Helion, str.128	25,00 zł		
KS-260103	Mikrokontrolery Nitrón Motorola M68HC D. Kościelnik. WKŁ, str. 372	35,00 zł		
KS-260104	Kody usterek poradnik diagnostyki samochodowej Haynes Publishing, tt. P. Kozak WKŁ, str.444	92,00 zł		
KS-260202	Car audio – zeszyt 4 Praca zbiorowa. SERWIS ELEKTRONIKI str. 96	20,00 zł		
KS-260202	Układy sterujące w zasilaczach i przetwornicach cz.3 Praca zbiorowa.			

ZAMÓWIENIE

Księgarnia Wysyłkowa AVT

Tytuł

kod

ilość egz.

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10%

Nr prenumeratora

Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 15 zł

Zamawiający:.....

imię i nazwisko, nazwa instytucji

Adres:.....

ulica nr kod miejscowość

tel..... Data..... Podpis.....

(czytelny)

☐ PARAGON

☐ FAKTURA VAT

nr NIP

pieczęć

Książki są dostarczane pocztą – wystarczy wypełnić zamówienie (blankiet powyżej) i wysłać do nas:

poczta

tel./fax

e-mail

AVT - Księgarnia Wysyłkowa

ul. Łeszczynowa 11

03-197 Warszawa

tel. +48222 578 450

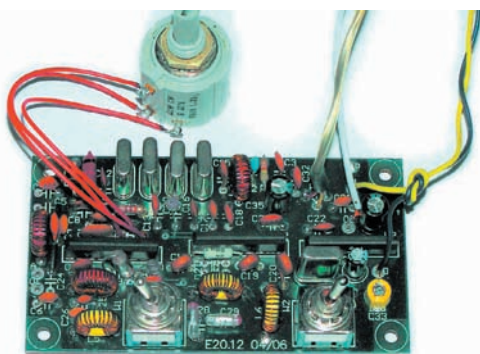
faks +48222 578 455

handlowy@avt.pl

Niniejsze ogłoszenie jest informacją handlową i nie stanowi oferty w myśl art. 66, § 1 Kodeksu Cywilnego. Ceny mogą ulec zmianie.

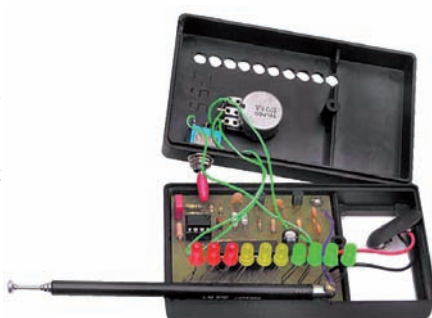
AVT2818 Odbiornik nasłuchowy „Jędrus”

Urządzenie pomimo prostej układowej umożliwia realizację urządzenia CW/SSB na dowolne wybrane dwa pasma amatorskie KF np.: 80/40 m lub 20 m. Nie tylko sam układ elektroniczny, ale również obsługa została ograniczona do niezbędnego minimum przy zachowaniu dobrych parametrów.



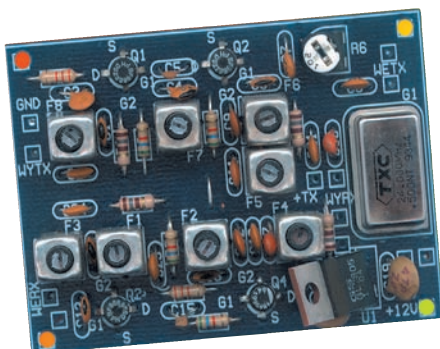
AVT2788 Wykrywacz pluskiew

Zestaw służy do wykrywania i mierzenia (przybliżonego) natężenia pola elektromagnetycznego. Jest to pomocne w wykrywaniu wszelkiego rodzaju posłuchów bezprzewodowych. Wykrywacz może zostać również zastosowany w laboratorium elektronika – do sprawdzania generatorów w.c.z. lub wykrywania napięcia w przewodach sieciowych. Całe urządzenie można podzielić na cztery części: wejściowy wzmacniacz wysokiej częstotliwości, prostownik, wzmacniacz napięciowy oraz woltomierz. Ten ostatni to nic innego jak powszechnie znana i stosowana linijka diodowa LED.



AVT2460 TRANSVERTER 6 m/20 m

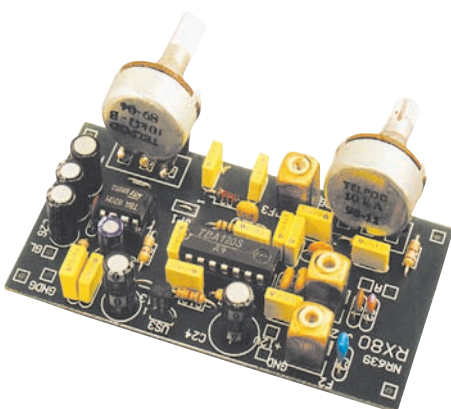
Transwerter jest to dwustronny konwerter, który dołączony do transceivera spowoduje przesunięcie zakresu częstotliwości 6m do innego zakresu pasma amatorskiego, w tym urządzeniu do 20 m (14,0...14,35 MHz).



AVT2479 Odbiornik RX-80

Urządzenie umożliwiające odbiór pasma amatorskiego 80 m, czyli 3,5 do 3,8 MHz. Układ jest przystosowany do pracy w popularnym zakresie pasma amatorskiego, gdzie w zasadzie prowadzi się łączności lokalne, to po zastosowaniu innych obwodów LC i wielopasmowej anteny odbiornik będzie umożliwiał odbiór wszystkich zakresów KF.

Dokładny opis w EdW4/01



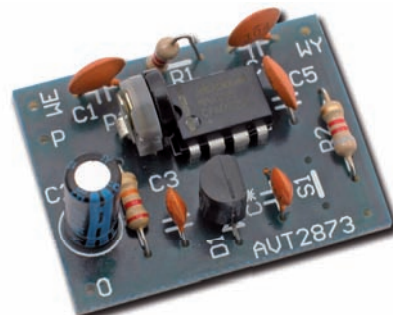
AVT727 Uniwersalny moduł zasilający

Ten uniwersalny moduł zasilający zawiera prostownik, filtr i stabilizator. Umożliwia to zrealizowanie prostszych i rozbudowanych wersji. Odmiana z regulowanym napięciem wyjściowym nadaje się doskonale jako wszechstronny zasilacz układów eksperymentalnych. Moduł z ustalonym napięciem wyjściowym jest idealny do wbudowania i zasilania konkretnego urządzenia.



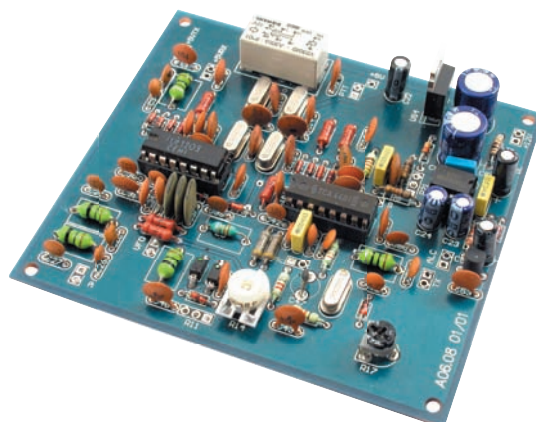
AVT2873 Prosty filtr audio na układzie Maxim

Większość odbiorników radiokomunikacyjnych jest przeważnie przeznaczona do odbioru kilku emisji i z reguły ma uproszczone filtry, przygotowane do odebrania najszerzego sygnału. W efekcie operator może poczuć się zmęczony podczas pracy – jego ucho narażone jest, bowiem na dodatkowe zakłócenia w szerokim zakresie częstotliwości. Jednym ze sposobów poprawienia takiego stanu rzeczy jest zastosowanie w torze małej częstotliwości dodatkowego filtra audio o regulowanej szerokości przepuszczanego pasma.



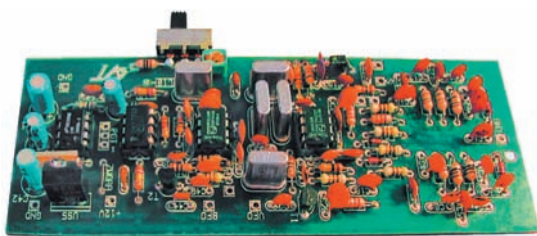
AVT5127 Minitransceiver na pasmo 3,7 MHz TRX2008

Amatorskie minitransceivery QRP to z reguły proste konstrukcje urządzeń nadawczo-odbiorczych małej mocy. Cieszą się one niesłabnącym zainteresowaniem radioamatorów na całym świecie a wykorzystywane są szczególnie podczas wakacji czy urlopów. Można wręcz powiedzieć, że praca z małą mocą na własnoręcznie wykonanym sprzęcie przeżywa obecnie prawdziwy renesans. Co ciekawe, w wielu urządzeniach wykorzystywane są 'stare', niedoceniane układy typu TCA440 (UL1203, A244).



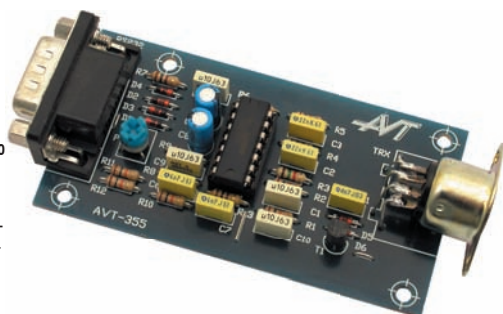
AVT157/2 Odbiornik dwupasmowy 80/10m

Kit jest odpowiedzą na wzrastające zapotrzebowanie na dwupasmowe odbiorniki 80/10 m. Urządzenie umożliwia zapoznanie się z pracą krajowych krótkofalowców oraz wysłuchiwanie komunikatów Polskiego Związku Krótkofalowców (pasmo 80 m). Pasmo 10 m zapewnia dostęp do stacji zagranicznych w tym głównie DX-ów. Odbiornik został zaprojektowany w oparciu o istniejący już kit AVT157.



AVT355 Modem radiowy

Dwukierunkowy modem sprzęgający komputer i urządzenie nadawczo-odbiorcze, umożliwiający emisję cyfrową. W układzie wykorzystano dodatkowe filtry, dzięki którym odbiór sygnałów KF odbywa się bez zakłóceń. Modem zasilany jest bezpośrednio ze złącza RS232 komputera PC.



AVT2857 Moduł woltomierza-ampieromierza z termostatem

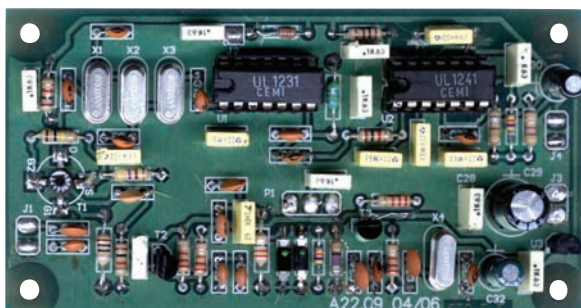
Moduł jest uniwersalnym układem integrującym w sobie woltomierz, amperomierz i termostat. Można go wykorzystać w zasilaczu laboratoryjnym do monitorowania wartości usta-

wionego napięcia oraz aktualnie pobieranego prądu. Termostat wraz z odpowiednim ograniczeniem prądowym pozwoli zrealizować zabezpieczenia przed przegrzaniem i przeciążeniem.



AVT962 Odbiornik nasłuchowy SSB/CW 80M

Najbardziej popularnym pasmem amatorskim jest zakres 80 m (3,5–3,8 MHz). Dla początkujących polecany jest jego „wycinek” gdzie najczęściej pracują polskie stacje. Do pełni szczęścia potrzebny jest jedynie odbiornik odbierający ten zakres częstotliwości. Jest nim prezentowany kit. Zaprojektowano go na niezwykle popularnych, polskich układach scalonych typu UL1231 i UL1241. Konstrukcję odbiornika maksymalnie uproszczono, zrezygnowano przy tym z kłopotliwych (dla niektórych) obwodów wymagających strojenia. Odbiornik po zmontowaniu powinien działać od razu, bez konieczności uruchamiania. Odsłuch na słuchawki i możliwość zasilania bateryjnego czynią urządzenie przydatnym nie tylko stacjonarnie, w domu ale i podczas urlopu czy na działce. Dokładny opis w EP1/07



AVT735 Regulator impulsowy 6...24 V/10 A

Prosty i niezawodny regulator włączany między źródło zasilania a odbiornik. Zasilanie może pochodzić z akumulatora lub zasilacza sieciowego o odpowiedniej wydajności prądowej. Obciążeniem może być dowolny silnik prądu stałego lub żarówka.



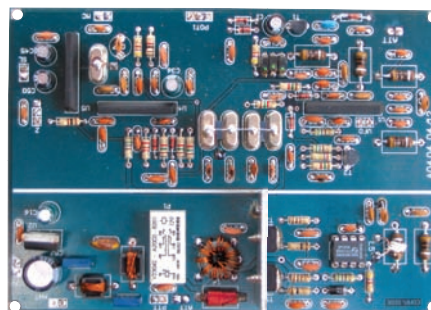
AVT2807 CB-19 miniodbiornik CB-radio

Prosty kit – miniodbiornik CB pracujący na kanale 19. Jego użycie zdecydowanie ułatwi poruszanie się po drogach i unikanie korków.



AVT5151 Minitransceiver Jędrak

Prezentowany minitransceiver powstał na bazie odbiornika nasłuchowego 'Jędrak' (AVT2818). Dołączając kilka łatwo dostępnych elementów uzyskano możliwość nadawania emisją SSB. Moc wyjściowa urządzenia jest niewielka, dochodzi do 0,5 W ale z dobrą anteną pozwala już prowadzić lokalne łączności.



AVT5161 Zasilacz sterowany cyfrowo 0...25 V/0...5 A

Urządzenie wyposażono w cyfrowe sterowanie wszystkimi funkcjami i parametrami. Nastawy wprowadzane są z 12 przyciskowej klawiatury. Dzięki zastosowaniu mikrokontrolera dostępne są również funkcje dodatkowe, niespotykane w tego typu konstrukcjach analogowych np. programowanie temperatury załączenia wentylatorów i zabezpieczenia termicznego.



AVT2122 Przedwzmacniacz antenowy CB

Przedwzmacniacz ten włączony pomiędzy istniejącą antenę CB, a wejście odbornika, poprawia jego czułość, a zarazem umożliwia odbiór stacji dalekiego zasięgu, tzw. DX. Zasilanie 12 V, wzmocnienie napięciowe 20 dB, pasmo przenoszenia 26,2...28,2 MHz. Wymiary płytki: 28×28 mm.



AVT2126 Moduł miliwoltomierza LCD

Moduł woltomierza o zakres pomiarowy 0...99,9 V. Cały kit może być zasilany z jednego napięcia dodatniego, można go również wykorzystać do pomiaru prądu.



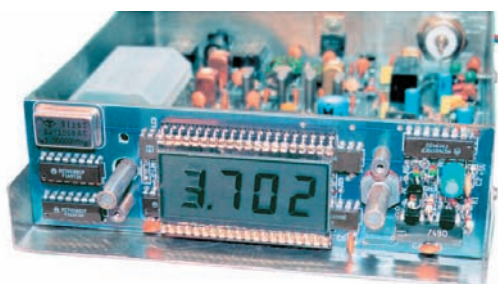
AVT2270 Moduł miliwoltomierza LED

Moduł woltomierza o zakres pomiarowy 0...99,9 V. Cały kit może być zasilany z jednego napięcia dodatniego, można go również wykorzystać do pomiaru prądu.



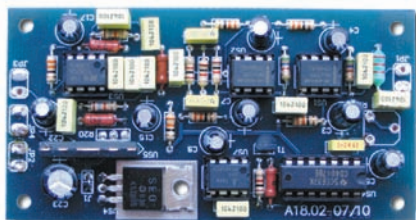
AVT2318 Cyfrowa skala do transceivera SSB

Układ miernika częstotliwości odpowiednio przystosowany do wyświetlania na ekranie aktualnej wartości częstotliwości pracy transceivera.



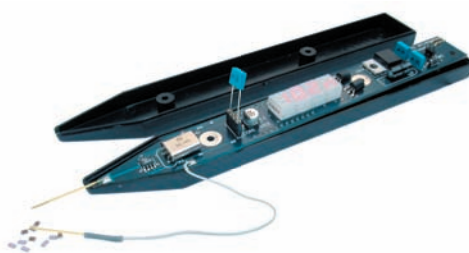
AVT5109 Radiokomunikacyjny filtr audio

Popularne odbiorniki radiokomunikacyjne są przeważnie przeznaczone do odbioru kilku emisji i z reguły mają uproszczone filtry dobrane pod kątem odbierania najszerszego sygnału. Dla modulacji AM/FM jest to ok. 6 kHz, w odbiornikach jednowęzgowych filtr ma szerokość 2,4...3 kHz. Dla sygnałów telegraficznych jest to wartość zbyt duża – ucho operatora narażone jest na szereg nieprzyjemnych dźwięków. Rozwiązaniem problemu jest zastosowanie zewnętrznego filtra audio. Sprawia on, że odbiór fonii będzie przyjemny niezależnie od tego, czy jest to SSB czy CW.



AVT512 Cyfrowy miernik pojemności

Miernik ma kształt sondy z czujnikiem szpilkowym. Pozwala to na łatwe dołączenie wejść pomiarowych do elementów SMD. Dzięki dodatkowemu złączu możliwy jest również pomiar elementów przewlekanych. Miernik umożliwia pomiar pojemności w zakresie 1 pF...10 μF.



NWT7 Analizator obwodów

NWT7 to konstrukcja analizatora DK3WX w postaci przystawki do PC. Podstawowy zakres pracy urządzenia wynosi od 100 kHz do 60 MHz, zaś moc wyjściowa: 10 dBm (0,7 V/50 Ω). Jednym z podstawowych rodzajów pomiarów NWT7 są pomiary charakterystyk przenoszenia badanych układów i oczywiście ich strojenie. Przy użyciu dodatkowego układu analizator może być zastosowany do pomiarów dopasowania anten oraz jako prosty analizator widma, albo po prostu jako generator DDS (VFO).



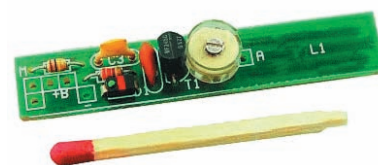
AVT1066 Miniaturowy zasilacz uniwersalny

Płytkę stanowi kompletny moduł zasilający, wymagający jedynie połączenia transformatora sieciowego. Zakres napięć wyjściowych: 1,25...25 V, prąd wyjściowy: 1 A



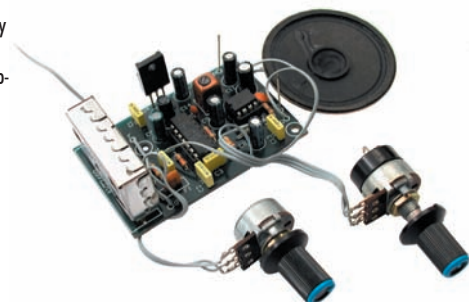
AVT2117/1 Mikrofon bezprzewodowy

Układ mininadajnika do współpracy z domowym radioodbiornikiem UKF–FM (80...108 MHz). Napięcie zasilania 12 V. Wymiary płytki: 9×45 mm



AVT2469 Odbiornik UKF FM

Prosty w zmontowaniu i uruchomieniu, miniaturowy odbiornik FM. Układ wykorzystuje fabrycznie przygotowaną i zestrojoną głowicę UKF. Zakres odbieranych częstotliwości: 87,5...108 MHz. Na płytce odbiornika znajdują się jeszcze dwa układy scalone. Pierwszy z nich zawiera obwody pośredniej częstotliwości, drugi jest wzmacniaczem akustycznym. Odsłuch stacji jest możliwy za pośrednictwem niewielkiego głośnika. Strojenie całego odbiornika odbywa się metoda „na słuch”, bez potrzeby stosowania specjalistycznych urządzeń pomiarowych. Dzięki temu zestaw mogą wykonać nawet mniej doświadczeni elektronicy. Dokładny opis w EdW1/01





KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

nr 4 (555)/2011

ISSN 1230-9990

Polski Związek Krótkofalowców jest wiodącą organizacją, skupiającą osoby zainteresowane różnymi formami łączności radiowej i wykorzystaniem ich dla rozwoju własnego i dobra społecznego. PZK dba o rozwój służby radioamatorskiej i radioamatorskiej satelitarnej w Polsce. PZK jest reprezentantem osób zainteresowanych technikami radiowymi wobec instytucji państwowych i organizacji społecznych, krajowych i zagranicznych.

„Krótkofalowiec Polski” – organ prasowy ZG PZK ukazuje się od 1928 roku
Wydawca ZG PZK
Druk: Wydawnictwo AVT Warszawa
Polski Związek Krótkofalowców
Redaktor Naczelny
Barbara Machowiak SQ3VB
sq3vb@pzk.org.pl, tel. 517 193 682
Sekretariat ZG PZK
ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz
adres do korespondencji:
skr.pocz. 54, 85-613 Bydgoszcz 13
tel./fax 052 372 16 15,
e-mail: hqpk@pzk.org.pl,
strona internetowa www.pzk.org.pl
Konto bankowe:
33 1440 1215 0000 0000 0195 0797
Centralne Biuro QSL – adres jw.
Prezydium ZG PZK

Prezes:
Piotr Skrzypczak SP2JMR
sp2jmr@pzk.org.pl, belid04@infoserve.pl
Wiceprezisi:

Jan Dąbrowski SP2JLR (ds. organiz.)
jandab@fire.one.pl, sp2jlr@pzk.org.pl
Bogdan Machowiak SP3IQ (ds. sport.)
sp3iq@pzk.org.pl

Sekretarz PZK:
Tadeusz Pamięta SP9HQJ
sp9hqj@pzk.org.pl, sp9hqj@poczta.fm
Skarbnik:

Sławomir Chabiera SP2JMB
slawek@sp2jmb.pl

Główna Komisja Rewizyjna

Przewodniczący:

Jerzy Smoczyk SP3GEM,
sp3gem@wp.pl

Wiceprzewodniczący:

Witold Onaczyszyn SP9MRO,
sp9mro@poldia.pl

Sekretarz:

Witold Malinowski SP9AAV,
sp9aav@gemini.net

Członkowie GKR:

Jerzy Jakubowski SP7CBG,
sp7cbg@gmail.com

Marcin Skóra SQ2BXI,
bxi@interia.pl

Inne funkcje przy ZG PZK

Award Manager PZK:

Andrzej Buras SQ7B

sq7b@pzk.org.pl

ARDF Manager:

Krzysztof Jaroszewicz SQ2ICY

krzysztof.jaroszewicz@gazeta.pl

IARU-MS Manager:

Władysław Grabowiecki SP3SUZ

sp3suz@neostrada.pl, tel. 509 411 556

Konstent Manager

Kazimierz Drzewiecki SP2FAX

sp2fax@wp.pl

Manager-Koordinator ds. łączności

Krzysztof PZK (EmCom Manager)

Rafał Wolanowski SQ6IYR

sq6iyr@o2.pl

VHF Manager:

Piotr Szolkowski SP5QAT

pkuft@pzk.org.pl

QTH Manager:

Paweł Bogubowicz SQ60XX

sq60xx@panex.com.pl

Packet Radio Manager:

Marek Kuliński SP3AMO

sp3amo@pzk.org.pl

Manager OH PZK:

Andrzej Wawrzyniewicz SP3TYC

sp3tyc@pzk.org.pl

KF Manager PZK: Bogdan Rzedzicki

SP7DRV e-mail: sp7drv@pzk.org.pl

Officer łącznikowy: IARU-PZK - Paweł

Zakrzewski SP7TEV sp7tev@wp.pl

Administrator portalu i systemów infor-

matycznych PZK - Zygmunt Szumski

SP5ELA e-mail: admin@pzk.org.pl

Redakcja Radiowego Biuletynu

Informacyjnego PZK

Jerzy Tadeusz Kucharski SP5BLD

ul. Sułkowskiego 21,

05-825 Grodzisk Mazowiecki

tel. 022 724 23 80, 0607 928029,

0603 545765, 0505 207773,

0604 714321, Skype: sp5bld

Od listopada 2007 zmiany częstotliwości

nadawania: niedziela godz. 10.30 na QRG

3700 kHz lub 7090 kHz ± QRK

Program TV o krótkofalowcach

„Krótkofalowy Bis” www.videoexpres.pl



Od Redakcji

W kwietniowym numerze „Krótkofalowca” zapraszamy do przeczytania wciągającego tekstu Jerzego SP3SLU o przygodach ze sprowadzeniem do klubu radiostacji R-140, ciekawych początków klubu SPIPEA oraz do zapoznania się z poradami prawnymi. Zachęcamy do uczestnictwa w otwartych międzynarodowych mistrzostwach w telegrafii szybkiej oraz do zbliżającego się wielkimi krokami piątego spotkania krótkofalowców ŁOŚ 2011, na które serdecznie wraz z organizatorami zapraszamy.

Vy 73! Basia SQ3VB

SPDXContest 2011

2 i 3 kwietnia 2011, od godz. 15.00 UTC 2.04.11 do godz. 15.00 UTC 3.04.11 będą trwały zawody SPDXC 2011. W imieniu prezydium ZG PZK oraz SPDXCklubu zapraszam do udziału w tych najważniejszych zawodach. Udział, choć w części SPDXCcontestu, powinien być punktem honoru dla wszystkich krótkofalowców SP, którzy mają dostęp do radiostacji. W tych dniach powinno

być szczególnie dużo stacji z SP, aby nasi koledzy z zagranicy mieli z kim pracować. Bez powszechnego udziału z Waszej strony na niewiele zda się wysiłek organizatorów i komisji rozliczającej zawody, a są one organizowane i rozliczane przez SPDXCklub na podstawie porozumienia z PZK. Zwracam się także do zarządów oddziałów Terenowych PZK, do klubów PZK, LOK, ZHP oraz tych

rodzinnych, o jak najliczniejszy udział w naszych prestiżowych zawodach. W tym roku SPDXCcontest nie pokrywa się w czasie ze Świętami Wielkanocnymi. To powinno ułatwić nam wszystkim zorganizowanie sobie czasu, bez potrzeby nadmiernych wyrzeczeń i nadużywania cierpliwości naszych rodzin. Do usłyszenia w zawodach.

Piotr SP2JMR prezes PZK.

„Emitel” – nowe zasady dostępu do obiektów TP EmiTel

Nowe zasady dostępu obowiązują już od 1 stycznia 2011. Stanowią one spore ułatwienie dla wszystkich opiekunów naszych urządzeń pracujących na obiektach tego strategicznego sponsora. Konieczne jest sporządzenie listy osób mających dostęp do urządzeń PZK znajdujących się na wieżach TP EmiTel.

W związku z czym proszę o podawanie w formie elektronicznej na ręce Jana

Dąbrowskiego SP2JLR, wiceprezesa PZK (sp2jlr@pzk.org.pl) danych zawierających: określenie lokalizacji i nazwę urządzenia, imię, nazwisko, nr dowodu osobistego i numer telefonu kontaktowego osoby lub osób opiekujących się danym urządzeniem lub urządzeniami znajdującymi się w jednej lokalizacji.

Ewentualnie informacje te mogą być przesłane pocztą

tradycyjną na adres sekretariatu ZG PZK. Proszę o potraktowanie sporządzenia tej ewidencji jako sprawę bardzo ważną i szczególnie pilną. Brak kogoś w wykazie może spowodować zakaz wstępu na obiekt naszego sponsora. PZK nie będzie także miał podstawy do uznania danej instalacji jako naszej, co w konsekwencji będzie oznaczało pełną jej komercjalizację.

Piotr SP2JMR

WASR – Wielkopolska Amatorska Sieć Ratunkowa

30 stycznia 2011 roku swoją działalność rozpoczęła Wielkopolska Amatorska Sieć Ratunkowa. Podczas zebrania zarządu Oddziału Terenowe-

go nr 27 Polskiego Związku Krótkofalowców koordynatorem sieci mianowano kolegę Mariusza SQ3NVW.

Funkcjonować zaczęła

pierwsza wersja strony internetowej sieci WASR. Propozowany obecny projekt nie musi okazać się docelowym, być może strona ulegnie spo-

rym lub nawet całkowitym modyfikacją.

Istotne jest, aby już teraz można było łatwo znaleźć podstawowe informacje dotyczące funkcjonowania nowo powstałej sieci. Strona jest dostępna pod adresem <http://plwasr.blogspot.com>. Kontakt z siecią WASR drogą mailową

pod adresem: wasr@poczta.onet.pl.

SQ3NVW

To kolejna działająca sieć. O ich znaczeniu będzie jeszcze poniżej.

Dla informacji podam, jakie Regionalne Sieci Łączności Kryzysowej SP działają

obecnie:

– OSR – Ochotniczy Sztab Ratownictwa i Łączności: OSRiŁ (<http://www.osrze-stochowa.pl>)

– DASR – Dolnośląska Amatorska Sieć Ratunkowa DASR PZK (<http://www.dasr.pl>)

– SPOT – Sieć Pomor-

skiego Oddziału Terenowego PZK (<http://otpzk.gdansk.pl>)

– DŁR – Dębicka Łączność Ratunkowa DŁR (<http://www.krotkofalowcy.org>)

– WASR – Wielkopolska Amatorska Sieć Ratunkowa (<http://wasr.pl>) <http://plwasr.blogspot.com/>.

Rafał SQ6IYR

EmCom 2011

Zapraszamy wszystkich krótkofalowców do udziału w Ogólnopolskich Ćwiczeniach Łączności Kryzysowej SP EmCom 2011, które odbędą się w sobotę 14 maja w godzinach 15–17 UTC, (17–19 czasu lokalnego). Jednym z głównych celów ćwiczeń będzie doskonalenie umiejętności nadawania, przekazywania i odbierania

komunikatów kryzysowych zgodnie z procedurami przyjętymi przez wszystkie trzy regiony IARU. Znajomość tych standardów pozwoli nie dać się zaskoczyć, gdy w eterze usłyszy się wywołanie „emergency” – będzie wiadomo, jak zapisać i w jakiej formie dalej przekazać odebraną informację.

Ogólnopolskie ćwiczenia łączności kryzysowej „SP EmCom 2011” składają się

z czterech części, przy wykorzystaniu łączności w paśmie 3,7 MHz (80m) oraz 145 MHz (2 m). Program tegorocznych ćwiczeń umożliwi udział również stacjom mającym dostęp tylko do pasma 2 m, będącym w zasięgu okęgowej stacji sztabowej pracującej na wyznaczonym przemienniku oraz kanale FM.

Utworzenie okęgowych stacji sztabowych ma na celu imitację radiostacji amator-

skich równolegle działających np. przy centrach zarządzania kryzysowego. Łączności między wszystkimi stacjami biorącymi udział w ćwiczeniach będą prowadzone zgodnie z procedurami łączności kryzysowej Międzynarodowej Unii Radioamatorskiej IARU. Regulamin SP EmCom 2011 jest dostępny na stronie emcom.pzk.org.pl

Rafał Wolanowski SQ6IYR, EmCom Manager PZK

Spotkanie w SP6PRT

W sobotę 26.02.2011 we Wrocławiu, w klubie SP6PRT, odbyło się robocze spotkanie EmCom, które zwołał i poprowadził EmCom Manager PZK – Rafał SQ6IYR.

Głównym tematem spotkania była renegotiacja porozumienia między prezesem PZK a szefem Obrony Cywilnej Kraju z 17 sierpnia 1999 roku. W spotkaniu udział wzięli m.in. prezes PZK – Piotr SP2JMR, prezes OT27 – Krzysztof SP3FYX, zarząd OT-01 (gospodarz spotkania), przedstawiciele sieci DASR, WASR oraz inni krótkofalowcy. W czasie trzygodzinnej

dyskusji wypracowana została wstępna treść projektu porozumienia.

Projekt ten w najbliższym czasie zostanie opublikowany na portalu PZK, w celu umożliwienia grupom zajmującym się łącznością kryzysową oraz zainteresowanym krótkofalowcom zasygnalizowania swoich uwag, spostrzeżeń oraz sugestii związanych z opublikowaną treścią dokumentu.

Czas w jakim będzie można zgłaszać swoje uwagi będzie wynosił 14 dni, licząc od daty upublicznienia projektu.



Po upływie tego terminu sprawa oficjalnej treści, po ewentualnym uwzględnieniu zgłoszonych zastrzeżeń, zostanie zamknięta oraz zostaną

poczynione dalsze działania związane z realizacją renegotiacji porozumienia.

Rafał SQ6IYR EmCom Manager PZK

Otwarte Międzynarodowe Mistrzostwa w Telegrafii Szybkiej

Zapraszają do udziału Liga Obrony Kraju oraz Polski Związek Krótkofalowców.

Koledzy Radiotelegrafici SP! Pozwalam sobie zwrócić się do Was z informacjami na temat telegrafii. Zdaję sobie sprawę z przyczyn zaniku znajomości alfabetu Morse’a wśród krótkofalowców SP i nie zamierzam się nad tym rozwodzić.

Bardzo trudno w dzisiejszym czasie, w dobie Internetu i innych form łączności, zachęcić młodzież do krótkofalarstwa

oraz nauki telegrafii, tym bardziej że nie jest ona wymagana przy zdawaniu egzaminów na licencję. Zanikanie telegrafii wśród polskich krótkofalowców jest bardzo niepokojące i szkoda, że tak dzieje się u nas. W odróżnieniu od SP w bardzo wielu krajach jest ona kultywowana i przeżywa drugą młodość. Systematycznie każdego roku odbywają się otwarte zawody, w których udział biorą zawodnicy z wielu państw i to nie tylko z Europy. Wiele ekip wystawia

maksymalną dopuszczalną liczbę zawodników w każdej kategorii wiekowej (po dwie osoby), mimo że do klasyfikacji brany jest tylko wynik jednego zawodnika. Zawody są organizowane przez IARU lub pod jej patronatem, a ich ranga jest dość wysoka.

IARU w latach parzystych organizuje Mistrzostwa Regionów, natomiast w nieparzystych Mistrzostwa Świata. Jak z tego wynika, w bieżącym roku odbędą się Mistrzostwa Świata. W zawodach tej rangi,

SP zaistniało po raz pierwszy w 2007 roku, z całkiem niezłym rezultatem – 5. miejsce drużynowo. W następnych latach było już niestety gorzej. Początki uczestnictwa we współzawodnictwie międzynarodowym rozpoczął LOK w Skierniewicach kilkakrotnym udziałem w zawodach w Wilnie i na Białorusi. Dopiero udział w zawodach organizowanych przez Białoruś uzmysłowił nam, co to jest szybka telegrafia. Tam spotkaliśmy wielokrotnych

mistrzów świata i ich umiejętności. Tam po raz pierwszy zobaczyliśmy dla nas nowe konkurencje rozgrywane na zawodach rangi mistrzowskiej. Z tego też względu regulamin krajowych zawodów dostosowany został do regulaminu IARU – co bardzo powoli, ale zaczyna procentować. Nie można osiągać wyników w żadnym sporcie, jeżeli nie ma konkurencji, a to dotyczy właśnie SP. Organizując zawody w SP, ciężko jest znaleźć kilku zawodników w jednej kategorii wiekowej. Często praktyką jest przemieszczanie zawodników młodszych do kategorii starszych. Poza Skierniewicami i indywidualnie: Donatą Gierczycką SP5HMK, Markiem Kluzem SP8BVN, Mariuszem Węgorciem SP8TDX, Marianem Marciniewiczem SP8LZC i Jerzym Gomoliszewskim SP3SLU, nie spotkałem się z udziałem innych kolegów. Nie wierzę, żeby u nas nie było radiotelegrafistów mogących uczestniczyć w tego typu zawodach. Podejrzewam, że przyczyną może być zły obieg informacji, gdyż tylko to przychodzi mi do głowy. Niechęci uczestnictwa oraz braku umiejętności nie biorę pod uwagę. Udział w tegorocznej edycji krajowych zawodów chcemy potraktować w różnolaki sposób, a mianowicie:

- potraktować je jako spotkanie kolegów „po fachu” celem rozwiązania naszego problemu
 - przedstawienie sposobu prowadzenia zawodów
 - sprawdzenie swoich predyspozycji i umiejętności w świetle regulaminu IARU
 - zainteresowanie uczestnictwem w zawodach międzynarodowych
- Zawody będą organizowane w Skierniewicach w trzeciej dekadzie czerwca – precyzyjny termin uzgodnimy po otrzymaniu zgłoszeń. Zawody trwałyby dwa dni, w sobotę i niedzielę, lecz możemy także zorganizować trzy dni: piątek, sobota, niedziela, co daje nam więcej czasu na dyskusję. Zakwaterowanie organizatorzy zabezpieczą odpłatnie, według życzenia, to samo dotyczy również wyżywienia. Można skorzystać z wyżywienia lub zakwaterowania rozdzielnie. Miejscem logistycznym będzie Ośrodek Szkolno-Wychowawczy, położony w odległości 100 metrów od obiektu Zespołu Szkół Zawodowych nr 3, które będą bazą techniczną Mistrzostw. Baza techniczna jest sprawdzona już trzykrotnie – ostatnio w ubiegłym roku na VII Mistrzostwach I Regionu IARU, gdzie wzorcowo zabezpieczono technicznie Mistrzostwa w Rawie Mazowieckiej.



Jako organizatorzy mistrzostw nie byliśmy w stanie skompletować pełnej ekipy, tzn. wystawić zawodników we wszystkich kategoriach wiekowych. Takie postępowanie nie daje szans na zajęcie dobrego miejsca w klasyfikacji drużynowej. Jestem przekonany, że uzupełnienie brakuujących kategorii wiekowych pozwoli nam na zajmowanie wyższych pozycji w klasyfikacji drużynowej mistrzostw, a na pewno zawodnicy w naszym kraju by się znaleźli. Apelujemy do Koleżanek i Kolegów, w tym młodych krótkofalowców zainteresowanych tego typu zawodami, spotkajmy się razem i spróbujmy rozwiązać tę sytuację.

W bieżącym roku czekają nas Mistrzostwa Świata, które będą rozgrywane w Niemczech. Stwórzmy ekipę, na jaką nas stać. Wierzę, że nie będziemy tylko tłem dla pozostałych ekip.

Koszty uczestnictwa w Skierniewicach – wyżywienie i nocleg, ok. 60 złotych od osoby, można również we własnym zakresie, wnosząc opłatę startową w wysokości 20 złotych. Termin zgłoszeń do 30 kwietnia 2011 rok na poniższy adres.

Wszelkich informacji udzieli: Alfred Cwenar SP7HOR tel. 691 712 522 lub wieczorem 46 8338347,

e-mail: sp7hor@op.pl

Alfred Cwenar SP7HOR organizator

Zaproszenie na V spotkanie krótkofalowców „ŁOŚ ‘2011”

Klub Krótkofalowców SP7KED przy Wieluńskim Domu Kultury oraz Oleśki Klub Krótkofalowców SP9KDA zaprasza do udziału w plenerowym spotkaniu ŁOŚ 2011 (Łódzkie Opolskie Śląskie) w dniu 28.05.2011 r. Spotkanie organizowane jest po raz piąty przy współudziale Zarządu Głównego Polskiego Związku Krótkofalowców oraz Oddziałów Terenowych PZK. W tym roku w ramach spotkania odbędą się obchody 45-lecia krótkofalarstwa na Ziemi Wieluńskiej.

Tematy prezentowane w trakcie spotkania

1. Grupa i Forum Home Made (prowadzący: SP5FCS i SQ5NPW)
2. Współczesne transceivery

Home Made (prowadzący: sp4hkq, sp9hvw)

- prezentacja TRX PILIGRIM

- pokaz i omówienie urządzeń H-M

3. Przemienniki D-STAR (prowadzący: SP7WNA, SQ7AYZ)

- omówienie techniki D-STAR od podstaw

- zasady pracy przez przemienniki D-STAR

4. D-STAR w praktyce (prowadzący: SP7WNA, SQ7AYZ)

- urządzenia D-STAR

- pokaz działania przemienika D-STAR

5. Łączność kryzysowa (prowadzący: SQ6ACM – BTR DIPOL)

- omówienie praktycznych

przykładów współpracy ze służbami i organami samorządowymi w sytuacjach kryzysowych

- kryzysowy niezbędnik radioamatora

6. Anteny, zgłoszenia, arkusze kalkulacyjne – dyskusja z udziałem zarządu PZK

Wieczorem ognisko z muzyką. Ponadto podczas trwania spotkania zaprezentują się firmy zajmujące się dystrybucją sprzętu radiokomunikacyjnego oraz będzie funkcjonować otwarta, powiększona do granic możliwości giełda sprzętu radiowego. Na miejscu będzie możliwość zakupu lub zamówienia koszulki z własnym znakiem. Zapewniamy dużo miejsca na anteny, parking, camping, wc, wodę, prąd



z agregatów, Internet wi-fi, ciepły posiłek, dobrze zaopatrzony bufet z posiłkami i napojami. Zapraszamy od piątku do niedzieli (27 do 29 maja 2011) N 51°2'24"

E 18°40'6"

Dodatkowe informacje i zapytania: Paweł SP7NJR sp7njr@gmail.com, Henryk SP7FUZ sp7fuz@wp.pl lub na stronie www.sp7ked.glt.pl

Organizatorzy

Wspomnienie pamięci Wojtka SP2RXG

Szanowni Czytelnicy!

Nowo powstały dział „Sylwetki” ma na celu prezentowanie interesujących i zasłużonych krótkofalowców. W związku z tym zwracamy się do Was z gorącą prośbą. Piszcie i przedstawiajcie nam ciekawe postacie polskiego krótkofalarstwa.

Zdajemy sobie sprawę, iż działu lub działało w naszym związku wiele barwnych osobowości. Historie działalności terenowych klubów PZK niejednokrotnie przeżywały swoje wzloty i upadki. Ich funkcjonowanie nie zawsze przebiegało bezkonfliktowo. Tylko osoby z charakterem, samozaparciem i wielką determinacją mogły poradzić sobie w takich sytuacjach. Na pewno nieraz były to historie barwne, czasem zabawne lub mrozące krew w żyłach. Prosimy Was więc o podzielenie się z nami swoimi wspomnieniami oraz przygodami z krótkofalarstwem. Może w Waszym otoczeniu żyje ktoś, kto szczególnie przyczynił się do rozwoju waszego oddziału PZK. Chcielibyśmy przedstawiać nie tylko osoby, które już od nas odeszły, ale również w dalszym ciągu działające.

Basia SQ3VB

W dniu 24 stycznia 2011 r. pożegnaliśmy wspaniałego Kolegę – Wojtka Górnego SP2RXG, który w wieku 56 lat odszedł do krainy wiecznej szczęśliwości polować na niebiańskie DX-y. Wojtek urodził się w roku 1954 w Inowrocławiu. W miejscowym klubie SP2 KCW zdobywał szlify krótkofalarskie. Mimo młodego wieku, pełnił w klubie (w latach 1987–1990) szereg społecznych funkcji, w tym sekretarza Zarządu Klubu. Jego działalność miała wpływ na przystość liczby wstępujących do klubu PZK. Od marca 1986 roku był członkiem Bydgoskiego Oddziału PZK. W marcu tego roku otrzymuje licencję SWL o znaku SP2-0363-BY, był to jego pierwszy etap na krótkofalarskiej drodze. Rozpoczął nasłuchiwanie pracy

amatorskich radiostacji. Dzięki młodzieńczej pasji i determinacji, bardzo szybko zdobywał doświadczenie krótkofalarskie. Jego wytrwałość i samozaparcie oraz uczestnictwo w kursie krótkofalarskim skutkowało zdobyciem upragnionego świadectwa uzdolnienia. W początkach 1987 roku uzyskał licencję krótkofalarską o znaku SP2 RXG. Jest to ukoronowanie jego starań o możliwość wykonania drugiego kroku, już jako pełnoprawny krótkofalowiec. Od początku swych działań intensywnie pracował na krótkofalarskich pasmach, zdobywając uznanie grona starszych i bardziej doświadczonych kolegów krótkofalowców. Był wytrwały w dążeniu do wytyczonego celu. Był wspaniałym operatorem. W klubie pełnił obowiązki kierownika radiostacji SP2KCW. Jako operator radiostacji wielokrotnie uczestniczył w zawodach, w ramach ćwiczeń Obrony Cywilnej. Za całokształt działań społecznych w LOK-u w roku 1989 otrzymał srebrną Odznakę Zasłużony działacz LOK. Już w 1989 roku otrzymał zezwolenie pracy na urządzeniach przenośnych (portable). W styczniu 2001 przeniósł się do Bydgoszczy i zamieszkał przy ul. Marusarzówny. Był głównym organizatorem akcji propagującej krótkofalarstwo przy okazji obchodów 100. rocznicy powstania Zakładów Energetycznych w Bydgoszczy. Z tej okazji uruchomiono okolicznościową radiostację 3Z0PBY pracującą z namiotu ustawionego w centralnym miejscu Bydgoszczy – na Starym Rynku. Pracująca radiostacja amatorska, pokaz różnych urządzeń radiowych i elektronicznych w wykonaniu amatorskim, wzbudzały ciekawość i uznanie odwiedzających to miejsce mieszkańców miasta. Ciekawie zaprojektowane i ufundowane przez Zakłady Energetyczne karty QSL i okolicznościowe dyplomy stanowiły dla zwiedzających atrakcję i informację o krótkofalarstwie. Poważna cho-



roba powodująca niedowład kończyn dolnych uniemożliwiła koledze Wojtkowi dalszą bezpośrednią działalność. Skoncentrował się zatem na pracy eterowej. W tym przypadku zadziałała koleżeńska pomoc i wsparcie np. przy instalowaniu anten. Wsparcie to było nieodzowne, gdyż umożliwiło mu pracę eterową na pasmach amatorskich. W roku 2006 przez 6 miesięcy bardzo aktywnie prowadził łączności i promował miasto z okazji 600-lecia Bydgoszczy. W pracy krótkofalarskiej używał urządzeń TS-850SAT, FT-7800E i wzmacniacza SP-200. Ten zestaw sprzętowy pozwalał na w miarę aktywną i skuteczną pracę eterową. Był aktywny niemal do końca swoich dni.

Przez cały okres pracy zaliczył ponad 28 tysięcy QSO, uzyskując potwierdzenia z 332 krajów świata wg listy SPDXC, na wszystkich pasmach. Od 1994 roku był stałym uczestnikiem zawodów SP-DXC, a w kategorii SO-14 MHz wśród stacji polskich był klasyfikowany przeważnie w pierwszej dziesiątce. Natomiast w 1997 roku uzyskał w tej kategorii 3. miejsce w kraju. Startował także w wielu innych zawodach.

W nich także zawsze plasował się w czołówce każdej klasyfikacji. Brał udział m.in. w zawodach SP-K; Stegna-1988; Enigma-1999; Dzień Nauczyciela, Dzień Energetyka, Dni Morza, Błyskawica i szereg innych. Poświadczeniem uzyskiwania doskonałych wyników są zdobyte puchary i dyplomy.

Pracował głównie emi-

sją CW. Z dobrym skutkiem używał także z innych emisji, w tym cyfrowych, jak SSB, PSK-31, SSTV, HEL, czy RTTY. Od roku 2002 był członkiem SP DX-clubu. Kolega Wojtek był sumiennym i doświadczonym krótkofalowcem. Niezwykle koleżeński, a mimo inwalidztwa zawsze bardzo chętnie, w miarę swoich ograniczonych możliwości, pomagał innym kolegom. Swoje bogate doświadczenia operatorskie i techniczne bardzo chętnie przekazywał młodszym, dopiero wstępującym w szeregi krótkofalarstwa, niezależnie od wieku, adeptom radioamatorstwa. Radiostacja krótkofalowa dawała Wojtkowi możliwość bezpośredniego kontaktu z innymi kolegami, uczestniczenia w spotkaniach eterowych i przydatności w wielu sytuacjach życiowych. Krótkofalarstwo stwarzało Wojtkowi luksus częstego uczestniczenia w imprezach i spotkaniach. Dawało możliwość poznania wydarzeń, nie tylko sportowych, ale także wielu problemów gospodarczych, politycznych kraju i świata.

Za całokształt swojego wkładu w rozwój krótkofalarstwa, za zaangażowanie i budowanie prestiżu PZK w regionie kujawsko-pomorskim, w listopadzie 2008 roku został wyróżniony Honorową Odznaką PZK. Wojtek był pasjonatem wspaniałej przygody, zwanej krótkofalarstwem.

„Pamięć jego niech pozostanie w błogosławionej chwale”

opracował Bolek SP2ESH

Radiostacja R-140, logistyka i nie tylko

Sprowadzenie pozyskanych przez PZK radiostacji R-140 na samochodach Star 660M2 z jednostek Wojska Polskiego jest nie lada wyzwaniem dla lokalnych klubów krótkofalarskich. Poza oczywistą atrakcyjnością przedsięwzięcia, we znaki dają się koszty tego typu akcji oraz aspekty techniczne i administracyjne dysponowania wymarzonego 10-tonowego „skarbem”. Z tych powodów nie wszystkie kluby ubiegające się o pozyskanie demobilowych radiostacji odbierają sprzęt w wyznaczonym czasie i miejscu. Na podstawie niedawnych doświadczeń ekipy SP3KWA, dzielę się najważniejszymi – moim zdaniem – wnioskami po akcji sprowadzania „140-ki”. W naszym przypadku miejscem odbioru była jednostka wojskowa w Lesznie, a celem podróży Turek. Odległość do przebycia 150 km.

Odbiór sprzętu rozpoczął się od uzgodnień z dowództwem wskazanej jednostki wojskowej. Podstawą formalną do prowadzenia rozmów były dokumenty orzekające o nieodpłatnym przekazaniu mienia ruchomego MON Polakowskiemu Związkowi Krótkofalowców i upoważnienie imienne PZK, wskazujące osobę odpowiedzialną za odbiór mienia. Rozmowy z pracownikami jednostki wojskowej przebiegały rzeczowo i bez zbędnych utrudnień. Dopro-

wadziły do pierwszej wizyty w JW, podczas której oglądaliśmy sprzęt i szukaliśmy pomysłu na sprawny transport. Okazało się, że Star 660M2 stoi nieużywany od roku 2006, spuszczone są wszelkie płyny eksploatacyjne oprócz oleju w mostach napędowych oraz nie ma szans na wyjazd samochodu na własnych kołach. Nie ma też możliwości dokonywania jakichkolwiek prac warsztatowych na terenie jednostki. Wóz trzeba zabrać tak jak stoi, bez tablic i dowodu rejestracyjnego, na podstawie protokołu zdawczo-odbiorczego (asygnaty).

Organizacja transportu lawetą niskopodwoziową do przewozu sprzętu ciężkiego okazała się rozwiązaniem jedynym i koniecznym.

Wśród pomysłów, chwilowo braliśmy pod uwagę opcję holowania pojazdu do QTH docelowego, na tzw. holu sztywnym, nawet za ciągnikiem rolniczym. Jest to jednak niemożliwe. W świetle przepisów ruchu drogowego pojazd holowany musi być zarejestrowany, ubezpieczony, mieć sprawny przynajmniej jeden układ hamulcowy, a DMC (dopuszczalna masa całkowita) pojazdu holowanego nie może przekraczać DMC holownika.

Poszukując przewoźnika dysponującego ciągnikiem siodłowym z naczepą – lawetą niskopodwoziową, bez trudu znaleźliśmy oferty

komercyjne przytłaczające ceną od 4 zł/km, oczywiście kilometry liczone w obu kierunkach. Dodatkowo płatny załadunek, mocowanie i rozładunek. Ostatecznie ofertę nie do przebiccia odnalazł Robert SQ3GOK: 2,7 zł/km, załadunek i rozładunek we własnym zakresie.

8 lutego, około godz. 4.00 wyruszyliśmy z Turku w kierunku Leszna. Samochodem osobowym SP3SLU Jurek, SP3SLM Jacek, a w kabinie ciągnika siodłowego SQ3LVQ Staszek i kierowca. Na miejscu pierwsza ekipa załatwiała przepustki wjazdowe do jednostki wojskowej, podczas gdy druga zbliżała się powoli do Leszna.

Po dotarciu holownika rozpoczęliśmy przygotowania do załadunku Stara 660M2 na lawetę. Plan przewidywał przemieszczanie pojazdu za pomocą wypożyczonej wciągarki linowej. Jednak żołnierze Kompanii Łączności zaproponowali asystę i za pomocą drugiego pojazdu ciężarowego wtoczyli „Pszczółę” na platformę lawety. Do umocowania ładunku użyto stalowych łańcuchów z naciągami na śrubach rzymskich oraz pasów brezentowych.

Po godzinie 11 rozpoczęła się podróż powrotna z prędkością do 60 km/h. W Jarocinie trasa wiedzie pod wiaduktem kolejowym z wysokością oznakowaną „3,8m”. Zmierzona wysokość naszego ładunku wynosiła 4 m. Jak się nam udało? Rozwiązanie znał zawodowy kierowca ciągnika siodłowego: wysokość oznakowana „3,8 m”, w rzeczywistości przechodzi 4,20 m. Nie mylił się. Przejechał pod wiaduktem „na centymetry”. W macierzystym QTH oczekiwali koledzy z SP3KWA. Około godz. 16 rozpoczęliśmy sprowadzanie Stara z lawety. Pomagał operator z kopyarko-ładownicą „Ostrówek” jako holownikiem i hamulcem. Obyło się bez wypadków i uszkodzeń.

Stan techniczny samochodu i radiostacji oceniamy jako „ciężki, ale stabilny”. Czekamy sporo pracy naprawczej

i renowacyjnej przy prawie każdym układzie.

Niewielki przebieg (7700 km) charakterystyczny dla specjalnych pojazdów wojskowych jest pocieszeniem, ale silnik, choć prosty w budowie, wymaga naprawy, ponieważ zużywa duże ilości oleju. Dzięki temu mamy okazję nauczyć się czegoś nowego i zintegrować we wspólnym celu.

Wóz z radiostacją R-140 od chwili sprowadzenia przyciąga uwagę otoczenia. Niestety, jest atrakcją również dla złodziei – zbieraczy złomu. Trudność pełnego zabezpieczenia wiąże się z występowaniem licznych komór, schowków i mocowań (na zespoły spalinowo-elektryczne, anteny, maszty), półotwartej kabiny kierowcy i szeregu elementów dających się odkręcić. Klub, który decyduje się na sprowadzenie wozu, powinien z góry przewidzieć rozwiązanie problemu bezpiecznego przechowywania. W SP3KWA jest to strzeżony, zamknięty plac należący do Spółdzielni Mieszkaniowej „Tęcza” w Turku oraz inne zabezpieczenia.

W SP3KWA przygotowujemy technicznie Stara 660M2 do zarejestrowania. Planujemy modernizację wnętrza na potrzeby zainstalowania dodatkowych, typowo amatorskich urządzeń radiokomunikacyjnych. Rozważamy możliwość sprzężenia transceivera KF ze stopniem mocy, układami dopasowania i polem antenowym R-140. Pojazd ma służyć podniesieniu atrakcyjności klubu dla młodzieży, wyjazdom w pobliski teren na ćwiczenia łączności oraz na zawody KF i UKF, promocji krótkofalarstwa podczas plenerowych imprez miejskich i powiatowych, gotowości do zapewnienia łączności z niezależnych źródeł zasilania na wypadek klęsk żywiołowych.

Pragnę zachęcić inne kluby, odbiorców i użytkowników wozów z radiostacjami R-140 do wymiany doświadczeń i informacji. Może w formie forum dyskusyjnego? Zapraszam do odwiedzania witryny klubu SP3KWA pod adresem www.sp3kwa.net.

Jerzy Gomoliszewski SP3SLU



Nasze anteny

Wielu z nas ma coraz częściej problemy „antenowe” wynikające z trudności w porozumieniu się z administratorem budynku wspólnego, w którym mieszka.

Poniżej zamieszczam opinię prawną na temat naszych praw do stawiania anten. Jednakże zaznaczam, że sięganie po argumenty tzw. ostateczne, czyli pójście na drogę sądową czy nawet przed sądowną, a więc angażowa-

nie prawnika powinno mieć miejsce tylko w wyjątkowych wypadkach. Podstawą funkcjonowania w społeczeństwie jest osiągnięcie konsensusu w sprawach naszego hobby na drodze porozumienia. Należy przekonywać, tłumaczyć, rozmawiać, opierając się także na zamieszczonych poniżej informacjach.

Droga dochodzenia naszych praw z wykorzystaniem prawników to przede wszyst-

kim koszty dla PZK i dla nas. Oczywiście wszystko można odzyskać po wygranej sprawie. Ale jeśli nie jest to spółdzielnia, tylko wspólnota mieszkaniowa, to oczywiste staje się pogorszenie relacji międzysąsiedzkich. Ze swojej strony deklaruje napisanie pisma wyjaśniającego czy popierającego, co czyniłem już wielokrotnie jako prezes PZK. Przy rozmowach należy kłaść szczególny nacisk na niesko-

dliwość naszej działalności, na pożytki dla społeczeństwa wynikające chociażby z możliwości utworzenia zastępczych sieci łączności, a także na ubezpieczenie w firmie „UNIQA” w ramach składki członkowskiej wszystkich członków PZK od odpowiedzialności cywilnej.

Poniżej do wykorzystania opinia prawna dotycząca budynków spółdzielczych.

Piotr SP2JMR

Opinia prawna dotycząca prawa do stawiania anten na budynkach spółdzielczych



W przedstawionym stanie faktycznym zakładam, iż osoby, które pragną używać urządzeń krótkofalarskich, posiadają pozwolenia radiowe, gdyż w myśl art. 3 ust. 4 ustawy z dnia 21 lipca 2000 r. – prawo telekomunikacyjne (Dz.U. Nr 73 poz. 852 z późn. zm.) z zastrzeżeniem art. 4 i art. 6 tej ustawy, używanie urządzeń radiowych wymaga posiadania pozwolenia radiowego. Nie wymaga natomiast pozwolenia radiowego m.in. używanie urządzenia radiowego nadawczego lub nadawczo-odbiorczego używanego w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej, zgodnie z międzynarodowymi przepisami radiokomunikacyjnymi, jeżeli urządzenie zostało dopuszczone do używania przez właściwy do tego organ krajowy lub zagraniczny na okres nieprzekraczający 3 miesięcy.

Ponadto stosownie do art. 26 prawa telekomunikacyjnego obsługiwanie urządzenia radiowego nadawczego lub nadawczo-odbiorczego, używanego w służbie radio-

komunikacyjnej amatorskiej, wymaga posiadania świadectwa operatora urządzeń radiowych.

Jeżeli chodzi o pozwolenie radiowe, to zgodnie z art. 142 ust. 1 prawa telekomunikacyjnego pozwolenia wydane na podstawie ustawy o łączności, udzielone wraz z przydziałami częstotliwości dla tych urządzeń, stają się z mocy prawa pozwoleniami w rozumieniu prawa telekomunikacyjnego.

Aktualnie organem właściwym do wydawania i cofania pozwoleń radiowych jest Prezes Urzędu Komunikacji Elektronicznej. W prawie telekomunikacyjnym określone są przypadki, w których może nastąpić cofnięcie pozwolenia radiowego – art. 12 ust.1, 2 i 4 – 7 oraz art. 21.

W przypadku spełnienia warunków określonych w prawie telekomunikacyjnym zagadnienie dotyczące warunków, które może postawić spółdzielnia mieszkaniowa na postawienie anten, można analizować jedynie na gruncie cywilnoprawnym, a konkretnie na gruncie prawa spółdzielczego – ustawy z dnia 16 września 1982 r. (tekst jedn. Dz.U. z 1995 r. Nr 54 poz. 288) oraz ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o spółdzielniach mieszkaniowych (Dz.U. z 2001 r. Nr 4 poz. 27).

W obecnym czasie jednak, nawet w dawnych budynkach, gdzie jedynym właścicielem była spółdzielnia mieszkaniowa, większość mieszkań została wykupiona przez ich dotychczasowych lokatorów,

a w stosunku do lokali nie wykupionych nadal właścicielem ich jest spółdzielnia mieszkaniowa. Zgodnie z art. 1 ust. 3, ustawy o spółdzielniach mieszkaniowych – spółdzielnia ma obowiązek zarządzania nieruchomościami stanowiącymi jej mienie lub nabyte na podstawie ustawy mienie jej członków.

W myśl zaś art. 1 ust. 5 spółdzielnia może zarządzać nieruchomością niestanowiącą jej mienia lub mienia jej członków na podstawie umowy zawartej z właścicielem (współwłaścicielem) tej nieruchomości.

Spółdzielnia może w statucie określić zasady korzystania z nieruchomości, w tym zasady stawiania masztów antenowych. Nie wydaje się jednak, aby spółdzielnia miała prawo wprowadzenia generalnego zakazu stawiania anten lub wprowadzania warunków montażu anten sprzecznych z przepisami.

Spółdzielnia może uzależnić zgodę na montaż anteny od wykazania, iż użytkownik posiada stosowne pozwolenia wynikające z prawa telekomunikacyjnego oraz ewentualnie określić warunki techniczne, montażowe.

Jeżeli chodzi o opłaty za anteny, to można ewentualnie brać pod uwagę opłatę za zajęcie części dachu pod ustawienie anteny.

Wprawdzie każdy kto posiada własnościowe prawo do lokalu mieszkalnego ma także prawo współwłasności w częściach wspólnych nieruchomości (w tym

dachu), jednak z uwagi na brak fizycznego wydzielenia części przypadającej na danego współwłaściciela (co może nastąpić przez zniesienie współwłasności) trudno będzie wykazać, iż dana osoba używa dachu w ramach swojego udziału we współwłasności. Jednak uprawnienie to powinno być brane pod uwagę przy ustalaniu ewentualnych opłat.

Jeżeli chodzi o to kto ma prawo ustalać zasady montażu anten (czy ewentualny sprzeciw jednego lokatora może spowodować niewydanie nie zezwolenia), to tego typu decyzje winny być wydawane zgodnie z prawem spółdzielczym, a więc w formie uchwał podejmowanych na walnym zgromadzeniu. Uchwały zapadają zwykłą większością głosów przy obecności co najmniej połowy uprawnionych do głosowania, chyba że statut lub ustawa przewiduje inny tryb.

Zgodnie z art. 42 § 2 prawa spółdzielczego członek spółdzielni może zaskarżyć do sądu uchwałę z powodu jej niezgodności z prawem lub postanowieniami statutu w terminie 6 tygodni od dnia odbycia walnego zgromadzenia.

W przypadku więc, jeżeli uchwała narusza prawo telekomunikacyjne (co będzie miało miejsce w przypadku wprowadzenia zakazu stawiania anten) lub inne przepisy – można taką uchwałę zaskarżyć do sądu.

**mgr Dorota Zielińska
radca prawny**

Początki SP1PEA

Pomysł powołania do życia studenckiego klubu krótko-falowców SP1PEA powstał w połowie 1971 r.

Razem z Markiem SP1CQN (sk) byliśmy studentami koszalińskiej Wyższej Szkoły Inżynierskiej. Marek nie miał wówczas własnej stacji i często przychodził do mnie. Razem polowaliśmy na DX-y na moim, własnej konstrukcji sprzęcie, pracującym jedynie na telegrafii na 7 MHz: RX 12-lampowy podwójny super z jednokwarcowym filtrem i TX na lampie 807 w PA.

Pewnej nocy, przy kolejnej kawie i w kłębach dymu papierosowego, stwierdziłem, iż dobrze byłoby mieć klub z prawdziwego zdarzenia, z miejscem na porządną sprzet i anteny. Postanowiliśmy założyć go na WSInż, pod patronatem sekcji elektroniki. Szczególnie zważył nas do tego pomysłu niesamowity wybór elementów elektronicznych.

Jako że obaj byliśmy członkami PZK, wybór organizacji klubowej był oczywisty. Podczas załatwiania spraw formalnych w (wówczas) PIR, inż. Lis lub nieoceniona pani Bożenka przedstawili nam listę dostępnych wówczas znaków klubowych. Nie konsultując tego zupełnie, po chwili namysłu, dokładnie w tym samym momencie, wskazaliśmy PEA. Obaj korzystaliśmy z emisji CW ops, więc oglądając listę, w myślach sprawdzaliśmy telegraficzną melodię znaków na CW.

Stację założyliśmy w piwnicy jednego z akademików. W3DZZ znajdowała się między budynkami. RX-em była przerobiona Lambda 2, a TX-em nadajnik CW/AM z 2xGU50 w PA. Nadajnik wypożyczyliśmy z innego klubu PZK – SP1PBU przy ŻOW PZK, zrobiony przez SP1PJZ przy KW MO w Koszalinie. Pamiętam, że na owe czasy była to bardzo elegancko zaprojektowana i dobrze wykonana konstrukcja. Działaliśmy tam ponad rok wraz ze Sławkiem SP1CNT (nw VK3CNT) oraz Waldkiem SP1DPA.



Wszyscy używaliśmy CW, jedynie Sławek obsługiwał trochę SSB. Planów było mnóstwo: od akcji agitacyjnej wśród studentów WSInż, po stawianie wyrafinowanych instalacji antenowych. Wkrótce jednak pojawił się problem. W akademikach działało studenckie studio radiowe. Uczelnia kupiła im wówczas zupełnie nowy, bardzo nowoczesny stół mikserski z Katowic, który jak się okazało, był bardzo czuły na pole w.c.z. albo też po prostu był źle uziemiony. Wciśnięcie kłucza CW generowało we wszystkich głośnikach wyraźny, mocny warkot. Próbowaliśmy prowadzić pertraktacje, ale dostęp do stołu nie wchodził nawet w rachubę, więc o założeniu jakiegokolwiek blokady czy innych środków nie było nawet mowy. Jedyną opcją to używanie radiostacji po albo przed programem, czyli po północy lub w ciągu dnia. Na dłuższą metę takie rozwiązania nie wchodziły oczywiście w grę.

Traf chciał, że brat Marka SP1CQN pracował w jednej ze spółdzielni mieszkaniowych. Wykorzystaliśmy więc tę znajomość, żeby przenieść klub do tej spółdzielni. W ten sposób zerwaliśmy nasze klubowe więzy z uczelnią. Wkrótce wprowadziliśmy się do wieżowca w północnej części miasta, z dachu było widać Bałtyk.

Podzieliliśmy między siebie obowiązki: Marek zajmował się sprawami urzędowymi, ja natomiast prowadziłem działalność szkoleniową i sprzętową. Po pewnym czasie przeprowadziliśmy nabór. Dołączyła do nas podwórkowa drużyna piłkarska, chłopcy w wieku 8–12 lat. Pełni zapału i ciekawi, lecz jak to zwykle bywa, po kilku wstępnych spotkaniach większość powoli rezygnowała. Do dzisiaj zostało z niej dwóch: Adam Zach SP1NQF oraz Jarek Zwolak SP1MHZ. To oni najszybciej pojęli CW i do dziś są jej wierni.

Niestety, także tu pojawiły się problemy lokalowe. O ile dobrze pamiętam, spółdzielnia postanowiła nasze pomieszczenia przeznaczyć na dodatkowe mieszkanie lub Klub Fotograficzny. przenieśliśmy się do innego miejsca, mieliśmy dwa pokoje. Jeden był pomieszczeniem roboczym i konstrukcyjnym, drugi zaś operatorskim i towarzyskim. Do klubu wpadało się nawet po to tylko, żeby być w innym świecie. Przez klub przewijali się kolejni, nowi członkowie.

W stanie wojennym oczywiście zawiesiliśmy działalność. Po podjęciu decyzji o wyjeździe z kraju w 1984 roku, Klub przekazałem Markowi SP1CHV. Wiem także, iż w pewnym okresie główną podporą SP1PEA był Adam

SP1NQF, któremu w tym miejscu chciałem gorąco podziękować.

O dalszych losach SP1PEA najlepiej wypowiedzą się jednak koledzy, którzy na żywo w tym uczestniczyli. O ich wyczynach dowiadywałem się z korespondencji: solidne anteny i dobry sprzęt wręcz prowokowały wspaniałe osiągnięcia. Serce rośnie.

Podczas mojej wizyty w SP, pierwsze kroki skierowałem do Klubu. Miałem okazję oglądać to wszystko osobiście. Moje pierwsze wrażenie było nieodparte: to nie anteny stały na wieżowcu, lecz wieżowiec znajdował się wśród anten. Dobry widok słopera 1.8 MHz przywiązane na dole do lampy ulicznej (!). Kochana Ojczyzna, tylko tutaj coś takiego było możliwe. Zorganizowane ad hoc spotkanie klubowe mam uwiecznione na taśmie video, razem z moim partnerem z okresu zakładania Klubu: Markiem SP1CU (ex SP1CQN sk).

Moje niekończące się podziękowania dla całego zespołu SP1PEA, za kontynuację pracy rozpoczętej w połowie lat 70-tych.

Nigdy, w moich najśmielszych oczekiwaniach, nie przewidziałbym tak wspaniałych efektów pomysłu zrodzonego podczas tej DX-owej jesiennej nocy 1971.

73 Mariusz VE3PND (SP1ETC)
CW forever

SP6OPP s.k.

Z żalem zawiadamiamy, że 7 lutego 2011 roku w wieku 70 lat zmarł nasz wspniany Kolega Włodzimierz Terlecki SP6OPP. Włodziu był jednym z tych, którzy przez pewien czas nadawali tempo rozwoju techniki UKF na Ziemi Kłodzkiej. Niestety, długoletnia choroba nie pozwalała mu już od kilku lat na żadną działalność. Pogrzeb odbył się w dniu 11 lutego 2011 roku na cmentarzu przy ulicy Dusznickiej w Kłodzku. Cześć Jego Pamięci!

Stanisław SP6BGF, Stanisław SP6MLK

SP3ESV s.k.

Z żalem zawiadamiam, że 21 lutego 2011 roku w wieku 73 lat zmarł nasz Kolega Jan Siwiński SP3ESV. Janek był członkiem PZK od roku 1967. Wiele lat był QSL-managerem oraz członkiem Zarządu Oddziału Terenowego 27 Południowa Wielkopolska. Msza żałobna oraz pogrzeb odbyły się w dniu 24 lutego 2011 roku w Kościele Miłosierdzia Bożego w Ostrowie Wlkp.

Cześć Jego Pamięci! Krzysztof SP3FYX

SP5RDM s.k.

W dniu 17 lutego 2011 r. po długiej i ciężkiej chorobie zmarła Irmina Morawska SP5RDM, XYL Kolegi Krzysztofa SP5DU (wcześniej SP5GMK). Była długoletnim członkiem Klubu SP5PWK oraz WOT PZK. Uroczystości pogrzebowe odbyły się w piątek, 25 lutego 2011 r. w kościele drewnianym na cmentarzu Bródnowskim.

Wyrazy współczucia rodzinie z powodu utraty najbliższej osoby składają koleżanki i koledzy z Warszawskiego Oddziału Terenowego PZK prezes Zarządu WOT PZK Jerzy Szawarski SP5SSB



SP6ARR s.k.

W dniu 26 lutego 2011 w godzinach popołudniowych opuścił nasze szeregi Henryk Pacha SP6ARR. Był członkiem PZK w Dolnośląskim OT oraz aktywnym krótkofalowcem. Jego szczególnym zainteresowaniem była Amatorska Telewizja, czyli ATV. Był inicjatorem i współtwórcą kilku przemienników ATV, w praktyce wykorzystując do tego celu pasma amatorskie od 430 MHz do 10 GHz włącznie. Był przede wszystkim nieustrudzonym propagatorem krótkofalarstwa i informacji o krótkofalowcach. Realizował to, redagując i prowadząc program telewizyjny „Krótkofa-

lowcy” emitowany do 1989 roku. Po ponad 12-letniej przerwie od 2002 r. Henryk rozpoczął nadawanie pierwszego w Polsce programu telewizji internetowej pt. „Krótkofalowcy Bis”. Program ten był znakomitym źródłem informacji o krótkofalowcach, o naszym hobby, a także o Polskim Związku Krótkofalowców. Ze swoją kamerą był obecny wszędzie tam, gdzie coś się działo. Relacjonował spotkania, zjazdy i uroczystości, a także pracę krótkofalowców w eterze i nie tylko. Przedstawiał nasze sylwetki oraz problemy, z którymi się borykamy. Od lutego 2010 roku jego programy były transmitowane przez TV „Edu-sat” co niedzielę o godzinie 21.00. To było bezprecedensowe informowanie o naszych sprawach w ogólnodostępnej niekodowanej telewizji satelitarnej, dzięki Jego staraniom stało się to możliwe.

Produkcja „Krótkofalowców Bis” była Jego prawdziwą pasją, a na przyszłość miał cały wachlarz pomysłów, które niestety już niedoczekają się realizacji. Ś.P. Henryk SP6ARR był wspnianym kolegą, zawsze skorym do rady i pomocy, był także moim serdecznym przyjacielem. Za swoje zasługi został odznaczony Złotą Odznaką Honorową PZK oraz „Medalem im. Braci Odyńców za zasługi dla rozwoju krótkofalarstwa”. Medal ten otrzymał 26 lutego 2010 r.

Jest takie porzekadło: „nie ma ludzi niezastąpionych”. Niestety jeśli chodzi o osobę Henryka SP6ARR nie ma ono zastosowania. Jego nie da się zastąpić. Będzie nam Go bardzo brakowało. W swoich ostatnich słowach Ś.P. Henryk dziękował tym z nas, którzy pomagali w Jego działalności. Pogrzeb Ś.P. Henryka odbył się 3 marca 2011 na cmentarzu Św. Ducha przy ul. Bardkiej we Wrocławiu. Uczestniczyła w nim ponad 50-osobowa grupa krótkofalowców. Z ramienia ZG PZK w uroczystości żałobnej uczestniczyli: Tadeusz SP9HQJ sekretarz PZK oraz Piotr SP2JMR prezes PZK.

Piotr SP2JMR

SP9FY s.k.

Zarząd Małopolskiego Stowarzyszenia Krótkofalowców Oddział Terenowy Polskiego Związku Krótkofalowców w Krakowie z żalem zawiadamia, że w dniu 19 lutego 2011 r. odszedł „do Krainy Wiecznych DX-ów”, nasz Kolega Eugeniusz Wiaterek SP9FY. Pogrzeb i odprowadzenie zwłok na miejsce wiecznego spoczynku miały miejsce się w dniu 28 lutego 2011 r. na Cmentarzu Rakowickim w Krakowie.

Cześć Jego Pamięci. Zarząd MSK.

SP1AAY s.k.

Z wielkim smutkiem informujemy, że w dniu 1 marca 2011 roku w wieku 83 lat odszedł do krainy wiecznych dx-ów członek OT-22PZK, nasz Kolega Jerzy Hajerko SP1AAY. Licencję nr 862/A ze znakiem SP1AAY uzyskał 16.02.1959 roku. Członkiem PZK był od samego początku swojej przygody z radiem. Przez szereg lat prowadził biuro QSL oddziału koszańskiego PZK, a już w latach 60. ubiegłego wieku był pierwszą stacją na Pomorzu pracującą na UKF na SSB. Za swoje zasługi został odznaczony Złotą Odznaką PZK. Przez wiele lat był naszym nauczycielem i dzięki Niemu wielu z nas zostało krótkofalowcami. Zawsze chętnie służył radą i pomocą, pozostając przy tym niezwykle skromnym. Cześć Jego pamięci!

Zarząd i członkowie OT22



SP5SMV s.k. W dniu 01.03.2011 do krainy wiecznych DX-ów odszedł nagle Kolega Marian Kulesza SP5SMV. Aktywny ostatnio głównie na pasmach UKF.

Cześć Jego pamięci!

Koledzy i Koleżanki z Przasnysza, Pułtuska, Mławy, Działdowa i Starego Garkowa

Inf. Wiesław SQ5ABG



DUST OFF

Dust Off jest sprężonym gazem działającym jak sprężone powietrze. Szybko usuwa kurz, niezawodnie czyści zespoły elektroniczne, moduły, styki, napędy mechaniki precyzyjnej, obiektywy, sprzęt RTV, obudowy i inne.

IND03 - 200 ml, cena: 23 zł
IND04 - 400 ml, cena: 32,20 zł



KOMBI-OL

Stabilizujący, wysokowydajny olej smarowniczy przeznaczony do mechaniki i automatyki precyzyjnej. Regeneruje i emulguje zapieczone stare smary, oleje i tłuszcze. Zapewnia szybkie i gruntowne smarowanie, poprzez penetrujące działanie doskonale dobranych kombinacji olejowych. Odporny na ściskanie.

IND11 - 200 ml, cena: 25 zł
IND12 - 400 ml, cena: 33 zł



LABEL OFF

Label Off skutecznie usuwa etykiety samoprzylepne. Działa na wszystkich powierzchniach. Wystarczy spryskać etykietę, pozwolić wniknąć substancji w celu rozpuszczenia kleju i oderwać niechcianą naklejkę.

IND38 - 200 ml, cena: 19 zł



LECTRO CLEAN

Bardzo dokładnie czyści i odtłuszcza styki elektryczne, przełączniki kanałowe, oporniki regulacyjne, obwody drukowane, części mechaniki i automatyki precyzyjnej.

IND13 - 200 ml, cena: 25 zł
IND14 - 400 ml, cena: 32 zł



LOSOL

Preparat smarowniczy i rozpuszczający o bardzo silnym działaniu penetrującym. LOSOL likwiduje i zapobiega zawilgoceniu, chroni przed korozją i zakurzeniem, rozpuszcza zapieczone smary i tłuszcze, zapobiega ponownemu ich zapieczeniu.

IND15 - 200 ml, cena: 21 zł
IND16 - 400 ml, cena: 27 zł



LUBRI CANT

Wysokiej jakości smar w spray'u do powszechnego użycia w technicznych i elektromechanicznych instalacjach. Szczególnie przydatny tam, gdzie wymagana jest wysoka przyczepność i odporność na siły odśrodkowe.

IND17 - 200 ml, cena: 25 zł



OSZILL

Skutecznie oczyszcza: styki, ścieżki stykowe obwodów drukowanych, złącza wtykowe, regulatory, wyłączniki, przełączniki, potencjometry itp. Nie powoduje zmian częstotliwości. Zmniejsza tarcie poprzez mikrowarstwę ślizgową. Polepsza przepływ prądu.

IND20 - 200 ml, cena: 22 zł
IND21 - 400 ml, cena: 30 zł



PLASTIK WINEU

Preparat w postaci pianki lub płynu o działaniu czyszczącym, konserwującym, antystatycznym. PLASTIK WINEU przeznaczony jest do wszelkiego rodzaju tworzyw sztucznych: kolorowych i białych, twardych i miękkich, porowatych i gładkich. Czyści bez zadrapań. Regularne stosowanie pozwala zachować trwały połysk.

IND23 - 400 ml, cena: 23 zł



POLARIN FORTE

Spray chłodzący o długotrwałym działaniu przeznaczony do szybkiego wyszukiwania uszkodzeń w elektronice (tranzystory, oporniki, diody, itp.), mechanice i automatyce precyzyjnej (drobne łożyska, mikropęknięcia). Umożliwia szybkie wykrycie błędów bez czasochłonnych pomiarów.

IND25 - 200 ml, cena: 19,50 zł
IND26 - 400 ml, cena: 25 zł



PRINTER SPRAY

PRINTER stosowany jest do intensywnego czyszczenia zabrudzonych elementów konstrukcyjnych. Czyści szybko i skutecznie zabrudzenia z olejów, żywicy, wosku, tuszu, farb, nie pozostawiając resztek zabrudzeń.

IND36 - 200 ml, cena: 22 zł



ROST BLITZ

Wyrób najwyższej jakości, przeznaczony do stosowania w przemyśle, serwisie, warsztacie. Penetruje najwęższe szczeliny, rozpuszcza rdzę, jednocześnie wprowadzana jest warstwa smarownicza, chroniąca przed korozją, wilgocią, wodą morską.

IND27 - 200 ml, cena: 17 zł
IND28 - 400 ml, cena: 25,40 zł



SILICON SPRAY

Preparat na bazie olejów silikonowych, stosowany do izolowania podzespołów i części ruchomych, gdzie wymagana jest elastyczność spoin i nie wolno hartować filmu izolującego. Stosowanie SILICON zapobiega wylądowaniom iskrówym w stacjach wysokiego napięcia, zahamowuje prądy upływu, usuwa wylądowania koronowe.

IND35 - 400 ml, cena: 27 zł



UNI PLAST

UNI PLAST to bezbarwny, przezroczysty lakier nawierzchniowy, tworzący szybko twardniejącą powłokę izolacyjną, ochronną, uszczelniającą. Nałożoną powłokę można przelutowywać i usunąć uniwersalnym rozpuszczalnikiem.

IND31 - 200 ml, cena: 22 zł
IND32 - 400 ml, cena: 30 zł



WALZ REIN

Preparat intensywnie czyszczący walce gumowe i silikonowe stosowane w urządzeniach kopiujących, faksach, drukarkach, itp. Specjalna mieszanka rozpuszczalników czyści szybko, nie pozostawiając resztek zabrudzeń, lekko natłuszcza.

IND33 - 1 l, cena: 50 zł



MONITOR CLEAN

Preparat czyszczący do monitorów, ekranów i wyrobów ze szkła. Czyści również tworzywa sztuczne. Działa antystatycznie, zapobiega osadzaniu kurzu.

IND18 - 75 ml, cena: 19 zł

AVT Korporacja

03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11

tel. 22 257 84 50, fax 22 257 84 55

mail: handlowy@avt.pl

www.sklep.avt.pl

PRESIDENT

KONKURS

CB POMOCNE NA DRODZE

Wygraj wysokiej jakości
CB radio marki
PRESIDENT



Prześlij na adres
president@president.com.pl ciekawą
historię, w której CB okazało się bardzo pomocne, a może
nawet uchroniło Cię przed poważnymi problemami.

Szczegóły i regulamin konkursu na naszej stronie.

www.president.com.pl