

# świat **radio** 7/2010

Magazyn wszystkich użytkowników eteru  
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

KRÓTKOFALOWIEC  
POLSKI



nr 7 (546)/2010

**9,80 zł** nakład: 14 500 egz.  
w tym VAT 0%

# Radiotelefony PMR-446



Alinco  
DJ-X30E



Lafayette Trucker



Nowa antena N4IS

Wzmacniacz  
antenowy KF





# RADIOTELEFONY PMR 446



**Midland 777**



**Base 446**



**Midland G12**



**Midland G5 XT**



**Midland G6 XT**



**Midland G8**



**Midland G9**



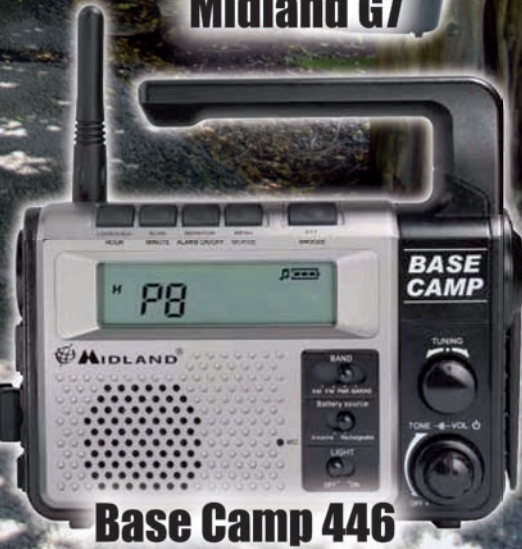
**Midland G7**



**Alan HP450 2A**



**Midland G14**



**Base Camp 446**





# velleman®

## INSTRUMENTS

**VPS10****749 zł**

Oscyloskop panelowy przeznaczony do nadzoru, kontroli urządzeń, do pracowni szkolnych, pokazów, testowania czujników itp.  
1 kanał, 2 MHz

**PCSU1000****1510 zł**

Dwukanałowy oscyloskop cyfrowy – przystawka do PC. Połączenie z komputerem odbywa się poprzez port USB. Eliminuje to konieczność stosowania zewnętrznego, dodatkowego zasilacza. Urządzenie ma atrakcyjną w kształcie, niewielką obudowę. Pełni funkcje oscyloskopu, rejestratora sygnałów i analizatora widma.

**HPS40****1200 zł**

HPS40 nie jest zwykłym multimetrem z wyświetlaczem graficznym, lecz pełnowartościowym, przenośnym oscyloskopem. Niewątpliwą zaletą jest podświetlany wyświetlacz LCD i pięć różnych wariantów prezentacji pomiarów. Oscyloskop przeznaczony jest do pomiarów we wszelkiego rodzaju urządzeniach audio-video, zasilaczach, układach cyfrowych, czujnikach, diagnostyce samochodowej, itd.  
1 kanał, 12 MHz

**APS230****1900 zł**

Dwukanałowy, przenośny oscyloskop z podświetlanym wyświetlaczem LCD. Doskonały przyrząd do pracowni elektronicznych, serwisów itp. Możliwość podłączenia do komputera złączem RS232  
2 kanały, 2x30 MHz

**HPS50****1500 zł**

Stworzony i zaprojektowany przez elektroników – entuzjastów dla elektroników – entuzjastów!!!  
Urządzenie łączy w sobie wygodę użytkowania z praktycznością i wielozadaniowością. Urządzenie sprawdzi się przy pomiarach wszelkiego rodzaju urządzeń audio-video, zasilaczy, układów cyfrowych, czujników.  
1 kanał 2 MHz

**PCSGU250****799 zł**

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.

**HPS10SE****735 zł**

Przenośny oscyloskop o wymiarach i cenie dobrej klasy multimetru. Połączenie wysokiej czułości z dużą ilością funkcji pomiarowych pozwala na użytkowanie go w serwisach elektronicznych, samochodowych i oczywiście przez hobbystów.  
1 kanał, 10 MHz  
sonda pomiarowa i walizka w komplecie

**PCGU1000****709 zł**

PCGU1000 to wysokiej klasy generator funkcyjny sterowany z komputera PC. Do połączenia wykorzystywany jest port USB. Oprócz standardowych przebiegów (sinus, trójkąt, prostokąt) przyrząd oferuje możliwość tworzenia własnych sygnałów. Przystawka jest w pełni bezpieczna w użytkowaniu – wyposażono ją w separację galwaniczną od PC-ta.

AVT Korporacja  
ul. Leszczyńska 11, 03-197 Warszawa  
tel. 22 257 84 50, faks 22 257 84 55  
[www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl)

# velleman



Artykuł z okładki – str. 20

## Radiotelefony PMR-446

Na rynku są dostępne radiotelefony PMR (PMR/LPD), zapewniające bezpłatną łączność wszędzie i dla każdego. Radiotelefony te mogą pracować na 8 kanałach częstotliwości 446 MHz (zakres PMR) z mocą 500 mW lub na 69 kanałach częstotliwości 433 MHz (zakres LPD) z mocą wyjściową 10 mW. Obszerny artykuł zawiera informacje ogólne o PMR oraz charakterystyki kilkunastu dostępnych na rynku radiotelefonów PMR (PMR/LPD).



## S P I S T R E Ś C I

|   |                                      |    |
|---|--------------------------------------|----|
|    | <b>AKTUALNOŚCI</b>                   | 6  |
|   | Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców | 13 |
|   | Zawody                               | 14 |
|    | <b>TEST</b>                          |    |
|   | Alinco DJ-X30E                       | 42 |
|    | <b>PREZENTACJA</b>                   |    |
|   | Sprzęt dla agenta ochrony            | 30 |
|   | Lafayette Trucker                    | 32 |
|   | <b>RADIOKOMUNIKACJA</b>              |    |
|   | Radiotelefony PMR-446                | 20 |
|  | <b>ANTENY</b>                        |    |
|   | Nowa antena N4IS (3)                 | 52 |
|  | <b>ŁĄCZNOŚĆ</b>                      |    |
|   | Zabezpieczenia odgromowe             | 34 |
|  | <b>ŚWIAT KF/UKF</b>                  |    |
|   | Z życia klubów i oddziałów PZK       | 48 |
|  | <b>RADIO RETRO</b>                   |    |
|   | Telefunken GFuk 18                   | 58 |
|  | <b>WYWIAD</b>                        |    |
|   | Nie ma połowicznej ochrony           | 38 |
|   | Niech moc będzie z nami              | 45 |
|  | <b>HOBBY</b>                         |    |
|   | Wzmacniacz antenowy KF               | 56 |
|  | <b>DIGEST</b>                        |    |
|   | Od Transiksa do Tescuna              | 60 |
|  | <b>DYPLOMY</b>                       |    |
|   | Grunwald 2010                        | 51 |
|  | <b>FORUM CZYTELNIKÓW</b>             |    |
|   | Porady                               | 64 |
|   | Listy                                | 68 |
|  | <b>RYNEK I GIEŁDA</b>                | 70 |

wewnątrz:

 **KRÓTKOFALOWIEC  
POLSKI** 7/2010

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

AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Leszczyńska 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. Leszczyńska 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: sp5aht@swiatradio.com.pl,  
tel. 22 257 84 49

**Stali współpracownicy:**

Marek Ambroziak SP5IYI,  
Roman Buja  
Zdzisław Bienkowski SP6LB,  
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,  
Wojciech Nietyksza SP5FM,  
Tadeusz Raczek SP7HT,  
Andrzej Sadowski SP6ECA,  
Piotr Skrzypczak SP2JMR  
Krzysztof Słomczyński SP5SHS

**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.



Wydawnictwo  
AVT należy  
do Izby  
Wydawców  
Prasy



Miesięcznik  
wyróżniony  
Odznaką  
Honorową  
PZK



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 SR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.



Str. 42

## Alinco DJ-X30E

Alinco DJ-X30E to najnowszy szerokopasmowy odbiornik (skaner) pokrywający zakres od fal długich poczynając, a na paśmie 23 cm kończąc. Jest idealnym urządzeniem kontrolnym i zapewnia odbiór programów radiowych oraz nasłuch różnych służb.

Dzięki małym wymiarom urządzenie mieści się w kieszonce koszuli (waży tylko 222 g). Przed zakupem tej nowości warto zapoznać się z zamieszczonym testem urządzenia.



Str. 38

## Nie ma połowicznej ochrony

Ponieważ jesteśmy w okresie sezonu burzowego, postanowiliśmy zadać kilka pytań ekspertowi w dziedzinie ochrony odgromowej i przeciwprzepięciowej, panu Krzysztofowi Cedro, szefowi kieleckiej firmy SPINPOL H.T. Instalacje odgromowe i przeciwprzepięciowe wykonane przez instalatora są trudne do weryfikacji, ale z rozmowy dowiemy się między innymi, jak stwierdzić, że mamy w pełni funkcjonalną instalację, która uchroni nas w razie wyładowania atmosferycznego.

Str. 56

## Wzmacniacz antenowy KF

Anteny beverage są chętnie używane na dolnych pasmach fal krótkich. Pozwalają uzyskać kierunkową charakterystykę odbioru na niskich częstotliwościach przy małych nakładach finansowych. Jednak ze względu na małą sprawność używa się ich głównie ze specjalnym przedwzmacniaczem o niskim poziomie szumów i dobrej odporności na silne sygnały. Taki sprawdzony układ proponuje Rafał SQ4AVS.



Str. 32

## Lafayette Trucker

Po czterech modelach firmy Lafayette (Ares, Ermes, Zeus, Atena), pojawiła się kolejna propozycja CB-radia o nazwie Trucker. Charakterystyczną cechą jest głośnik umieszczony z przodu obudowy oraz w pełni metalowa obudowa, przystosowana do montażu radia w samochodzie. Radiotelefon ten z pewnością warto polecić każdemu, kto szuka sprzętu do codziennego użytkownika – zarówno podczas dojazdu do pracy, jak i w czasie podróży służbowej na większe odległości.



# OD REDAKCJI

Podczas ostatniej powodzi stan gotowości ogłosiło kilka lokalnych sieci łączności kryzysowej, a DASR (Dolnośląska Amatorska Sieć Ratunkowa PZK we Wrocławiu) została wykorzystana do zapewnienia łączności alternatywnej.

## Łączność ratunkowa

Tegoroczna powódź dowiodła, jak niewiele polepszył się system zabezpieczeń w naszym kraju. Katastrofa pokazała, że wciąż wielkie jest pole do działania dla specjalistów, między innymi budownictwa hydrotechnicznego. Ja chciałbym przy okazji poruszyć sprawę łączności radiowej.

Najlepszym rozwiązaniem, jeśli chodzi o system łączności ratownictwa i zarządzania kryzysowego na terenie kraju, byłby system łączności radiowej w standardzie TETRA, o którym pisaliśmy także na łamach ŚR i z którym wiązane są ogromne nadzieje. Jednak jego realizacja wymaga ogromnych nakładów finansowych, co nie rokuje szybkiego wprowadzenia. Dlatego wciąż warto inwestować w tradycyjne rozwiązania organizacyjno-funkcjonalne systemu łączności konwencjonalnej, działającej w paśmie częstotliwości 160 MHz. Jest to pasmo, z którego korzystają prawie wszystkie podmioty ratownictwa i zarządzania kryzysowego, na którym mogą skutecznie funkcjonować do czasu wprowadzenia systemu TETRA, a i później służyć jako rozwiązania rezerwowe.

Ręczne radiotelefony profesjonalne, np. takie jak opisywane w tym numerze firmy HYT, mogą być bardzo przydatne właśnie w sytuacjach, kiedy wysiadzie telefonii komórkowa czy zalana zostanie sieć przewodowa. Również w trudnej sytuacji, gdy zawiodą komercyjne systemy telekomunikacyjne, mogą przydać się popularne CB-radia czy PMR. Zachęcam do zapoznania się z prezentacją najnowszego modelu Lafayette Trucker oraz z przewodnikiem po rynku radiotelefonów PMR.

Jestem przekonany, że każda sieć łączności radiowej w trudnych sytuacjach może oddać nieocenione usługi, ale ważna jest właściwa organizacja i odpowiedzialność. Łączność w sytuacjach kryzysowych musi być przeprowadzona pewnie, bezbłędnie, ponieważ informacja przekazywana w takich sytuacjach ma charakter wyjątkowy. Trzeba pamiętać, że we wszystkich służbach istnieje możliwość przekazywania informacji o charakterze ratunkowym (do tego przeznaczone są specjalnie przyznane kanały), także w amatorskiej służbie radiowej, czyli krótkofalarstwie. Krótkofalowcy, jako osoby z zamiłowania zainteresowani tematyką łączności radiowej, są szczególnie predysponowani do tworzenia sieci łączności oraz pracy w sytuacjach wyjątkowych. Podczas ostatniej powodzi stan gotowości ogłosiło kilka lokalnych sieci łączności kryzysowej, a DASR (Dolnośląska Amatorska Sieć Ratunkowa PZK we Wrocławiu) została wykorzystana do zapewnienia łączności alternatywnej.

W sytuacjach kryzysowych krótkofalowcy pokazują, że często są jedynym i bezpośrednim środkiem przekazu informacji. Nie można bagatelizować takich amatorskich sieci w przypadku, kiedy przekazują informacje np. o potrzebie pilnej pomocy w ewakuacji, pomocy medycznej czy innej sytuacji, która wymaga interwencji służb profesjonalnych.

Wiele miejsca w tym numerze poświęcamy zabezpieczeniu odgromowemu. Warto sprawdzić, czy anteny i sprzęt nadawczo-odbiorczy mamy należycie zabezpieczone przed skutkami letnich wyładowań atmosferycznych, aby kolejny raz nie potwierdzić powiedzenia „mądry Polak po szkodzi”.

Przyjemnej lektury!

Andrzej Janeczek



Alinco DJ-X30

## Szerokopasmowy skaner nasłuchowy

Na krajowym rynku jest dostępny skaner nasłuchowy Alinco DJ-X30E.

Jest to nowy, szerokopasmowy odbiornik pokrywający zakres od fal długich począwszy, a na paśmie 23 cm kończąc. Jest idealnym urządzeniem kontrolnym i zapewnia odbiór programów radiowych oraz nasłuch różnych służb.

W tym modelu firma Alinco znacznie uprościła obsługę urządzenia. W porównaniu do DJ-X7E najbardziej widoczną różnicą są wymiary wynoszące 56 × 97 × 30 mm, dzięki czemu odbiornik mieści się w kieszonce koszuli. Waży tylko 222 g łącznie z dwoma paluszkami po 1,5 V, a akumulatory takie można ładować bez wyjmowania z obudowy (czas ładowania jest dobierany w menu w zależności od ich pojemności). Na górnej ścianie obudowy, oprócz gniazda słuchawkowego, znajduje się dioda sygnalizująca odbiór oraz uniwersalna gałka strojenia i gniazdo antenowe SMA.

Skrócone dane techniczne:

- Pasma odbioru: 100 kHz – 1299,995 MHz
- Czułość (SINAD): 0,17 uV dla pasma 30 – 470 MHz
- Modulacja: AM/NFM/WFM
- Raster: 1, 5, 6,25, 8,33, 9, 10, 12,5, 15, 20, 25, 30, 50, 100, 125, 150, 200 kHz

- Liczba pamięci alfanumerycznych: 1000 w 10 bankach
- Liczba kanałów priorytetowych: 10
- Dekoder: CTCSS (39 tonów; 16 pozycji)
- AUX-In dla MP Pa (opcja EDS-12)
- Tłumik: -20 dB
- Temperatura pracy: -10°C do +60°C
- Potrójna przemiana częstotliwości: 243,95 MHz/39,15 MHz (NFM, AM), 10,7 MHz (WFM)/450 kHz (NFM, AM)
- Wejście antenowe: SMA/50 Ohm
- Zasilanie: 2 × AA lub akumulator EBP-57N/zasilacz (5,4-6 V DC; opcja)
- Wymiary: 58 × 99 × 32 mm
- Masa: 200 g

Radiotelefon ma trzy możliwości podłączenia anteny: SMA, wewnętrzna dla fal średnich, poprzez kabel na słuchawki. Ponadto urządzenie jest wyposażone w klawiaturę tonową (blokada klawiatury), programowanie przez PC-Software, (opcjonalnie kabel ERW-4C/7C), funkcję pager, możliwość opisywania kanałów, funkcję oszczędzania baterii.

Szerszy opis tego skanera znajduje się w dziale Test.

[[www.mezcom.pl](http://www.mezcom.pl)]



Vertex Standard VX-231

## Profesjonalny Vertex Standard

Vertex Standard VX-231 to najnowszy radiotelefon przenośny dwukierunkowej łączności radiowej. Radio pokrywa pełne pasmo w zakresie VHF (UHF) i zapewnia rozszerzone wykorzystanie częstotliwości.

Mała, kompaktowa i bardzo wytrzymała konstrukcja VX-231 daje możliwość wielu zastosowań tego nowego radiotelefonu. Model Vertex Standard VX-231 zapewnia szerokie pokrycie pasma, obsługę różnych funkcji sygnałowych i ma lepszą ergonomię. Dla większej wygody i elastyczności daje 4 dodatkowe możliwości skanowania (opcje: Priorytet, Dual Watch, Follow Me Talk i skanowanie w pobliżu).

W skład zestawu wchodzi: antena, akumulator NiMH 1200 mAh, ładowarka RC, klips, zaślepka złącza akcesoriów. Dołączony do radiotelefonu jako wyposażenie standardowe akumulator 1150 mAh zapewnia do 9 godzin pracy.

Vertex VX-231 jest przeznaczony do zapewnienia łączności w przemyśle, budownictwie, przy budowie autostrad, jak również w celu podniesienia bezpieczeństwa (agencje ochrony).

Zastosowany układ ARTS (wyłączny system autozasięgu odzewu) zapewnia koordynację wszystkich pracowników.

System ten służy do informowania o innej stacji z ARTS, jeżeli znajduje się ona jed-

nocześnie w zasięgu radiotelefonu dysponującego tą technologią. Jeżeli czas pozy obszarem pokrycia przekracza 2 minuty, radiotelefon nie odbiera sygnału i ostrzega o tym sygnałem dźwiękowym (stacja bazowa może powiadomić jednostkę terenową, by wróciła do zasięgu).

Podstawowe parametry i cechy radiotelefonu:

- Zakres częstotliwości: 134 – 174 MHz (400 – 470 MHz)
  - Odstęp międzykanałowy: 12,5, 20, 25 kHz
  - Liczba kanałów: 16
  - Moc nadajnika: 1 – 5 W
  - Czułość 20 dB SINAD: 3 dBμV
  - Moc wyjściowa audio: 500 mW
  - Zakłócenia audio: < 3%/1 kHz
  - Funkcja oszczędzania baterii
  - Wywołanie alarmowe
  - Wykrywanie braku aktywności
  - Szybkie wybieranie DTMF
  - Kodowanie i dekodowanie 5-tonowe/2-tonowe
  - Kodowanie i dekodowanie CTCSS/DCS
  - Ręczna regulacja blokady szumów
  - Klonowanie radiotelefonów
  - Wymiary: 110 × 58 × 30 mm
  - Waga: 285 g
- [[www.elnex.pl](http://www.elnex.pl)]

# Aktualności





## TechniBlu 1

## System do przesyłania muzyki przez Bluetooth

Na ubiegłorocznych targach IFA w Berlinie TechniSat Digital GmbH zaprezentował nowy cyfrowy system przesyłania muzyki przez Bluetooth. Zestaw **TechniBlu 1** zawiera nadajnik oraz odbiornik pracujące w zakresie 2,4 GHz (w skład wyposażenia wchodzi 2 przewody USB, 2 adaptory AC i złącza audio cinch). Do wejścia nadajnika można podłączyć różne urządzenia audio, na którym zapisane są pliki (np. odtwarzacz MP3, tuner satelitarny czy komputer). Z kolei odbiornik TechniBlu1 można podłączyć za pomocą przewodu cinch, który znajduje się w zestawie, do zestawu HiFi lub aktywnych głośników. Bezprzewodowa transmisja przez Bluetooth pozwala na cyfrowe odtworzenie dźwięku wysokiej jakości.

Podstawowe parametry urządzeń:

- Pasmo częstotliwości: 2,4 – 2,48 GHz

- Moc transmisji: od +3 dBm do –20 dBm
- Maksymalny transfer: asynchroniczny 723,2/57,6 kbit/s; synchroniczny 433,9/433,9 kbit/s
- Zakres temperatury użytkowania: od –40°C do +30°C
- Pole sygnału odbioru: od –83 dBm do –20 dBm
- Pobór mocy (transmisja): 46 mA
- Zasilanie: bateria litowo-polimerowa, 320 mAh
- Waga: netto: 316 g
- Wymiary: 61 × 10 × 42 mm

[[www.media.technisat.de](http://www.media.technisat.de)]



## Times Technology T100

## Analizator antenowy VHF/UHF

Analizatory antenowe cieszą się dużym zainteresowaniem wśród wszystkich użytkowników pasm radiowych. Nic dziwnego, że na krajowym rynku pojawia się coraz więcej nowoczesnych, kieszonkowych układów pomiarowych.

T100 jest najnowszej generacji cyfrowym analizatorem antenowym zaprojektowanym specjalnie do zaawansowanych pomiarów na pasmach VHF/UHF. Wprowadza sygnał RF do każdego urządzenia podłączonego do portu testowego, a następnie dokonuje pomiarów amplitudy i fazy odbitego sygnału RF. Odbite amplituda i faza są kalibrowane zgodnie z przemysłowym standardem OSL

(Open/short/load) za pomocą dołączonych terminatorów.

Zakres działania analizatora T100 mieści się w przedziałach 100–170 MHz (VHF) oraz 400–470 MHz (UHF) przy minimalnym kroku 25 kHz.

Podstawowe parametry T100:

- Zakres częstotliwości: 100 – 170 MHz (VHF), 400 – 470 MHz (UHF)
- Złącze testowe: SMA
- Moc wyjściowa: > 0 dBm
- Harmoniczna: < –30 dB (minimum)
- Wyświetlacz: 124 × 64 punkty z podświetleniem LCD
- Wymiary: 140 × 68 × 25 mm
- Waga: 130 g (bez baterii)
- Zasilanie: 2 baterie AA

Oto akcesoria tego analizatora: złącza SMA (Open, short, load), redukcje (SMA męska – BNC żeńskie, SMA męska – UC1 żeńskie), kabel USB, CD-ROM.

[[www.avantiradio.pl](http://www.avantiradio.pl)]



## Szybszy rozwój komunikacji M2M przez sieć 3G/HSPA

Według prognozy ABI Research liczba połączeń komórkowych M2M w 2014 r. przekroczy 200 milionów i aby zaspokoić zapotrzebowanie tego wciąż rozwijającego się rynku, firma Digi International, jeden z największych amerykańskich dostawców rozwiązań do bezprzewodowej komunikacji M2M, wprowadza w wybranych bramkach Digi Transport i Digi Connect – bezprzewodowy moduł szerokopasmowy Ericssona, co umożliwi szybkie globalne upowszechnienie łączności 3G w zastosowaniach M2M.

Aktualnie wiele branż ulega transformacji w wyniku wprowadzania zaawansowanej łączności w przedsiębiorstwach. W sektorze energetycznym inteligentne pomiary zwiększają efektywność i obniżają koszty operacyjne dostawców energii. W transporcie systemy śledzące poprawiają optymalizację tras i bezpieczeństwo pojazdów na drogach. Także służba zdrowia poprawia opiekę nad pacjentami, wprowadzając szybką łączność z urządzeniami, zdalne monitorowanie i zarządzanie leczeniem chorób.

**Ericsson jest największym na świecie dostawcą technologii i usług dla operatorów telekomunikacyjnych, liderem w dziedzinie technologii mobilnych 2G, 3G i 4G i obsługuje sieci, z których korzysta ponad miliard abonentów.** Zajmuje również czołową pozycję na rynku usług zarządzanych.

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

## Demodulator I/Q z bezpośrednią konwersją

Inżynierowie CML Microcircuits opracowali monolityczny odbiornik i demodulator I/Q z bezpośrednią konwersją do 1 GHz. Dostępny już układ jest oznaczony symbolem CMX994 i jest przeznaczony do zastosowań w aplikacjach SDR (Software Defined Radio) a także do bezprzewodowej transmisji danych różnych łącz radiowych, w tym punkt-punkt.

Zasadniczy układ odbiornika w.cz. może być zrealizowany przy wykorzystaniu minimum elementów współpracujących w systemach Zero IF oraz Low IF. **CMX994 może znaleźć zastosowanie w systemach wąskopasmowych (6,25, 12,5, 25 kHz) i szerokopasmowych (1 MHz) o częstotliwości nośnej od 100 MHz do 1 GHz.** Odbiorniki SDR nie wymagają stosowania filtra tłumiącego składową lustrzaną, a operacje filtracji i mieszania odbywają się na częstotliwości pasma podstawowego przy użyciu praktycznych podzespołów analogowych i cyfrowych małej mocy. Wraz z elementami zewnętrznymi cały odbiornik może być zrealizowany na ponaddwukrotnie mniejszej powierzchni PCB od typowego odbiornika superheterodynowego.

Struktura wewnętrzna CMX994 obejmuje wzmacniacz niskoszumowy, demodulator I/Q o szerokim zakresie dynamicznym, lokalny oscylator VHF oraz interfejs sterujący.

Aplikacja układu została zoptymalizowana pod kątem ułatwienia montażu na płytce PCB.

[[www.cmlmicro.com](http://www.cmlmicro.com)]

## Kontroler GSM/GPRS z sygnalizacją alarmów poprzez SMS

Na rynku pojawił się nowy kontroler GT-530 wyposażony w trójzakresowy moduł GSM/GPRS 900/1800/1900 MHz oraz układy RTC i watchdog.

Dzięki temu użytkownik ma do dyspozycji 10 wejść cyfrowych (w tym 6 licznikowych) z możliwością monitorowania i raportowania poprzez SMS. **Układ ma 2 wyjścia cyfrowe oraz dwa porty RS232 służące do komunikacji z innymi urządzeniami oraz konfiguracji wszelkich ustawień i alarmów z wykorzystaniem dołączonego oprogramowania.**

Ponadto wyjścia cyfrowe mogą być aktywowane poprzez trigger lub SMS i umożliwiają zdalną kontrolę oraz uruchamianie różnych urządzeń (oświetlenie, grzejniki, pompy...).



## I N F O

Układ jest przystosowany do zasilania napięciem z zakresu 10 – 30 V/DC lub z baterii Li-Ion 600 mAh (na wypadek awarii zapewnia zasilanie do 36 godzin).

[www.ieiworld.pl]

## Uniwersalny transceiver na pasmo 300 – 510 MHz

Firma RFM oferuje transceiver na pasmo 300 – 510 MHz TRC105, przeznaczony do realizacji krótkodystansowych łącz radiowych.

Ten uniwersalny układ nadawczo-odbiorczy może znaleźć wiele zastosowań, m.in. w miernikach z automatycznym odczytem, aplikacjach medycznych, systemach automatyki budynków, instalacjach alarmowych, systemach zdalnego dostępu, immobilizerach samochodowych oraz zabawkach elektronicznych. **TRC105 udostępnia mechanizm rozpraszania widma FHSS. Zapewnia modulację OOK i FSK z szybkością transmisji odpowiednio 32 i 200 kb/s.** Charakteryzuje się czułością –112 dBm i mocą wyjściową programowaną w zakresie do +13 dBm. W trybie odbioru pobiera typowo 3,5 mA prądu.

Producent oferuje zestawy projektowe dostępne dla prekonfigurowanych pasm 303–307 MHz, 310–319 MHz, 342–348 MHz, 365–381 MHz, 382–398 MHz, 402–407 MHz, 416–436 MHz i 447–451 MHz. TRC105 jest zamykany w plastikowej obudowie SMD o powierzchni 5 × 5 mm.

Dostępny jest też odpowiednik o symbolu TRC103 na pasma 863–870 MHz, 902–928 MHz i 950–960 MHz.

[www.rfm.com]

## Nowy moduł radiowy 2,4 GHz

Za sprawą firmy Atmel jest dostępny nowy uniwersalny moduł radiowy ATZB-A24-UFL przeznaczony do pracy w górnym, nielicencjonowanym paśmie 2,4 GHz. Moduł może pracować jako element złożonej sieci ZigBee, 6LoWPAN i RF4CE lub jako prosty układ radiowy z certyfikatami FCC, CE, ARIB. Wymiary układu wynoszą 14,5 × 38 mm, a w odróżnieniu od wersji ATZB-24-A2 i -B0 ma wbudowany wzmacniacz w.c.z., dzięki czemu emitowana moc osiąga 20 dBm. Czulość odbiornika –104 dBm umożliwia duży zasięg transmisji.

**Układ zawiera mikrokontroler ATmega1281 oraz wydajny transceiver AT86RF230 wyposażony w dwie anteny.** Przewidziano także możliwość podłączenia zewnętrznej anteny ze standardowym złączem U.FL (IPX, IPEX). W ATZB-A24-UFL zaimplementowano stos ZigBee Pro.

Komunikacja z modułem odbywa się przez funkcje API. Na złączu wyprowadzono większość potrzebnych interfejsów, m.in. UART, I2C, SPI, 1-Wire, 4 × ADC, do 30 linii GPIO. Napięcie zasilania może mieścić się w zakresie 2,8 – 3,6V.

[www.atmel.com]

## Kolejny wzmacniacz niskoszumowy do 3,5 GHz

Na rynku ukazał się kolejny wzmacniacz niskoszumowy na pasmo 0,9...3,5 GHz firmy Avago Technologies. Jest to nowy układ oznaczony symbolem MGA-231T6, oparty o technologię GaAs pHEMT. Oprócz małego współczynnika szumów 1 dB (wzmocnienie 17,1 dB), układ charakteryzuje się dużym wzmocnieniem i bardzo dobrą liniowością (IP3: 0,2 dBm dla 1,575 GHz, P1dB: 7,7 dBm).

**MGA-231T6 może pracować w szerokim zakresie częstotliwości od 900 MHz do 3500 MHz i jest przewidziany do zastosowań w aplikacjach GPS, ISM i WiMAX.**

Jest zamykany w obudowie o wymiarach 2,0 × 1,3 × 0,4 mm i wymaga jedynie 4 – 5 zewnętrznych elementów dopasowujących. Jego minimalne napięcie zasilania wynosi 1,8 V, zaś prąd mniejszy niż 0,4 μA (tryb shutdown).

[www.avagotech.com]

## Midland 248 (248XL)

### Nowe CB Alana

W ofercie firmy Alan pojawiły się dwa nowe radiotelefony samochodowe CB: Midland 248 i Midland 248XL.

Podstawowe funkcje radiotelefonów Midland 248 (248XL):

- Multi standard
- Noise Blanker System
- Niebieski wielofunkcyjny wyświetlacz
- Podświetlane elementy sterowania
- Liczba pamięci: 4 (5)
- RF Gain: regulacja czułości odbiornika
- Mic Gain: regulacja siły wzmocnienia mikrofonu podczas nadawania
- Szybki wybór kanału (szybko w górę/w dół)
- Skaner
- Dual Watch
- Blokada szumów
- Kanał ratunkowy
- Kompaktowy mikrofon
- „Precision Series” z przyciskami w górę/w dół
- Gniazdo zewnętrznego miernika sygnału S-Meter
- Wtyk mikrofonowy: 6 pin.

Szczególne innowacyjności urządzeń polega na zastosowaniu mikroprocesora kontrolu-



jącego jego pracę. Układy mają syntezę częstotliwości z pętlą fazową PLL, która – przy współdziałaniu rezonatora kwarcowego – zapewnia niezwykle stabilne generowanie sygnału.

Radiotelefony są wyposażone w Noise blanker system (system redukcji szumów), który wydatnie redukuje szumy audio (aż do 95%), umożliwiając skuteczną komunikację nawet przy słabym sygnale.

W radiu Midland 248XL w szybki i łatwy sposób można wybrać dowolny, europejski standard częstotliwości. Ten model zawiera zaawansowany filtr ESP2 i Noise blanker,

ponadto został wyposażony w precyzyjny, analogowy miernik sygnału S-Meter, pokazujący poziom odbieranego i transmitowanego sygnału.

Radiotelefon jest ustawiony wstępnie na pasmo EC, CEPT 40CH FM 4W.

[www.alan.pl]



## Eton 750

### Odbiornik globalny SSB z pasmem lotniczym

W ofercie Avanti Radiokomunikacja ukazał się nowy model odbiornika globalnego marki Eton (Grundig, Satelit) z obsługą modulacji SSB oraz pasmem lotniczym.

**Eton 750 jest dobrym wyborem zarówno na letnie dalekie wyjazdy, jak i do domowej instalacji nasłuchowej.**

Układ jest nowoczesną superheterodyną z podwójną przemianą częstotliwości (55,845/455 kHz – FM/10,7MHz) z syntezą PLL o zmiennym rastrze kanałowym i wyświetlaczem LCD.

Odbiornik umożliwia odbiór fal krótkich i UKF z modulacją AM, SSB i FM.

Podstawowe parametry i właściwości odbiornika:

- Zakresy odbieranych częstotliwości:  
SW: 1711-30 000 kHz  
FM: 88-108 MHz  
AIR: 117-137 MHz

- automatyczne/ręczne/bezpośrednie ustawienia częstotliwości i dostrajanie stacji
- wyciszenie
- pamięć 1000 stacji (po 100 dla każdego zakresu + 500 ręcznie przypisywanych)
- funkcja dual-alarm zegara
- liniowe wejście/wyjście
- wejścia antenowe: AM/FM
- antena obrotowa AM
- zasilanie: 6V AC/DC
- wymiary: 372×184×146mm
- waga: 3,22kg

[www.avantiradio.pl]





Albrecht DR 410

## Tysiące stacji radiowych czekają na Ciebie!

Odbiorniki globalnie wciąż cieszą się nie słabnącym zainteresowaniem wielu nasłuchowców na całym świecie. Technika radiowa poszła też do przodu i obecnie dąży się do jak największego wykorzystania Internetu. Dzięki temu powstała cała seria radioodbiorników internetowych.

Za pomocą niewielkiego odbiornika radiowego **Albrecht DR 410** można nasłuchiwać tysiące stacji radiowych, zarówno w paśmie FM, jak i internetowych stacji radiowych poprzez sieć WLAN. Jednocześnie stacje te

mogą być sortowane i zapisywane w odpowiednich kategoriach, np. „ulubione”.

Odbiornika Albrecht DR 410 możemy używać wszędzie – w kuchni, w łazience, w sypialni, na tarasie..., możliwości jego wykorzystania są pod tym względem nieograniczone.

Podstawowe cechy odbiornika:

- Odbiór internetowych stacji radiowych (poprzez WLAN)
- Odbiór stacji radiowych FM
- Pamięć 5 stacji
- Gniazdko słuchawkowe 3,5mm
- Zasilanie z sieci prądu zmiennego (zasilacz w zestawie)
- Zasilanie z 4 baterii typu AA
- Ekstremalnie niski pobór mocy
- Menu w 11 językach (angielskim, niemieckim, francuskim, hiszpańskim, portugalskim, włoskim, holenderskim, duńskim, szwedzkim, norweskim, fińskim)
- Wymiary: 205 × 38 × 105 mm  
[www.alan.pl]



Mikrosłuchawka Sensa

## Niewidoczna mikrosłuchawka

Mikrosłuchawka Sensa jest najmniejszym na świecie, całkowicie bezprzewodowym, profesjonalnym odbiornikiem indukcyjnym, będącym częścią ukrytego zestawu do kamuflowanych połączeń (wymiary słuchawki: 5 × 7 × 10mm).

W skład zestawu wchodzi pętla indukcyjna, która umożliwia komunikację przez telefon komórkowy, radiotelefon czy odzwierciedlacz MP3.

Słuchawka podczas użytkowania znajduje się głęboko wewnątrz kanału słuchowego (jest niewidoczna), zaś pętla indukcyjna spoczywa pod ubraniem, sprawiając, że wykrycie urządzenia jest niemożliwe.

Słuchawka została zaprojektowana z myślą o sytuacjach, w których korzystanie ze standardowych przewodowych zestawów słuchawkowych jest niemożliwe, dzięki temu znajduje szerokie zastosowanie w firmach ochroniarskich, filmowych i telewizyjnych studiach nagrań oraz u wielu innych użytkowników.

Pętla indukcyjna służy do przewodowego połączenia z telefonem za pomocą wyjścia na zestaw słuchawkowy. Jest wyposażona w bardzo czuły mikrofon na kablu do wygodnego ułożenia oraz ma przycisk od-

bierania i kończenia połączenia (regulacja głośności dźwięku odbywa się z poziomu telefonu komórkowego).

W odróżnieniu od innych zestawów tego typu, urządzenie zasilane jest wyłącznie z telefonu, więc nie ma obawy, że w trakcie używania słuchawki rozładuje się bateria odpowiadająca za działanie pętli indukcyjnej. Zestaw ma dwie pętli indukcyjne: pętłę bezprzewodową Bluetooth i pętłę przewodową.

Pętla bezprzewodowa współpracuje ze wszystkimi telefonami komórkowymi wyposażonymi w Bluetooth.

Przewodowa pętla indukcyjna współpracuje głównie z telefonami komórkowymi Nokia 6300.

[www.senido.pl]



## Monolityczny odbiornik AM/FM strojony mechanicznie

Firma Silabs wprowadziła do oferty monolityczny odbiornik AM/FM Si4830. Jest on wykonany w technologii CMOS i zawiera komplet obwodów, od wejścia antenowego po wyjście audio. Jego strojenie i regulacja głośności odbywają się za pomocą tradycyjnych potencjometrów, co eliminuje konieczność współpracy z zewnętrznym mikrokontrolerem i znacznie obniża koszty realizacji kompletnego odbiornika.

**Si4830 nie wymaga też zewnętrznych filtrów AM/FM ani cewek i w stosunku do innych, podobnych rozwiązań, liczbę komponentów współpracujących ograniczono o 80%.** Si4830 wymaga jedynie 12 pasywnych elementów SMD, zewnętrznej anteny, potencjometrów, wzmacniacza i dwóch baterii AAA.

Układ pracuje w pasmach FM 64–108 MHz i AM 520–1710 kHz. Jest zamykany w obudowie SSOP-24.

[www.silabs.com]

## Zestaw filtrów SAW

TDK-EPC oferuje zestaw filtrów SAW zamykanych w ceramicznych, hermetycznych obudowach SMD o wymiarach 3 × 3 × 1mm.

**Filtry te są produkowane w wersjach o częstotliwości środkowej z zakresu od 315 do 2450 MHz.** W zestawie występują wersje o charakterystyce wąskopasmowej i szerokopasmowej, których użyteczne pasmo wynosi odpowiednio 0,1–0,6 MHz i 0,6–97 MHz, a straty wrażeń odpowiednio 1,9–3,3dB i 1,4–2,9dB.

Dopuszczalny zakres temperatur pracy rozciąga się od –45°C do +125°C.

[www.epcos.com]

## Mikrofalowy wzmacniacz mocy

Na rynku jest dostępny nowy, mikrofalowy wzmacniacz mocy CMPA0060025F firmy Cree. **Odnacza się on szerokim zakresem częstotliwości pracy od 20 MHz do 6 GHz i został wykonany w technologii GaN HEMT, zapewniającej większe napięcie przebicia, większą prędkość dryftu elektronów, większą przewodność cieplną i większą gęstość mocy w stosunku do podobnych układów, realizowanych w technologii krzemowej i GaAs.** Może znaleźć zastosowanie w aplikacjach militarnych i cywilnych wykorzystujących pasma ISM.

Na częstotliwości 3 GHz charakteryzuje się mocą wyjściową 25,W i wzmocnieniem mocy równym 12dB (przy napięciu zasilania do 50 V).

[www.cree.com]

## Uniwersalny transceiver ISM 2,4 GHz

Do przemysłowych systemów sterowania, automatyki budynków oraz sieci czujników bezprzewodowych polecany jest nowy transceiver ADF7242. Jest to prosty w implementacji, uniwersalny transceiver na pasmo ISM 2,4 GHz standardu IEEE 802.15.4-2006.

**ADF7242 odnacza się małym poborem mocy, dzięki czemu znakomicie nadaje się do zastosowań w urządzeniach przenośnych.** Jego tor odbiorczy bazuje na architekturze Zero-IF o bardzo dobrej selektywności, a tor nadawczy na modulatorze z oscylatorem VCO pracującym w zamkniętej pętli PLL. Transmisja danych z mikrokontrolerem odbywa się za pośrednictwem interfejsu szeregowego SPI. Podczas modulacji DSSS-OQPSK układ pracuje ze stałą szybkością transmisji 250 kb/s, a w trybie modulacji GFSK/FSK w kilku trybach o szerokim przedziale szybkości transmisji (do maksymalnie 2 Mb/s).

ADF7242 jest zamykany w obudowie LFCSP-32 (5 × 5mm), a jego zakres napięć zasilania wynosi od 1,8 do 3,6 V.

[www.analog.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 „wystugę lat”  
PÓŁDARMO!**

## Najszybszy dostęp

Tylko Prenumerator otrzymuje za darmo

**e-wydanie**

**Świata Radio,**

identyczne 100% z wydaniem papierowym.

Otrzymuje je parę dni  
**przed ukazaniem się  
numeru w kioskach!**

Innymi zaletami e-wydania są:

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

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

[www.avt.pl/eprenumerata](http://www.avt.pl/eprenumerata)

## Pamiętaj! Prenumerata to:

- olbrzymia oszczędność (patrz obok i str. 12)
- najszybszy dostęp poprzez e-wydanie (patrz wyżej)
- archiwalia GRATIS (patrz str. 12)
- zasoby internetowego archiwum GRATIS (link „Download ŚR” na [www.swiatradio.pl](http://www.swiatradio.pl))
- rabaty i przywileje Klubu AVT-elektronika i pierwszy krok do Witryny Klubu AVT (patrz [www.klub.avt.pl](http://www.klub.avt.pl))
- rabaty na [www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl)

\* dla prenumeraty  
2-letniej  
aż 8 numerów gratis!

Szczegóły na str. 12



# Tylko Prenumeratorzy mają prawo do 50% zniżki przy zakupie „Świata Radio Plus”!

„Świat Radio Plus” to specjalny numer „Świata Radio”, w całości poświęcony wykorzystaniu internetu w łącznościach radiowych. Kosztuje 28 zł, ale nasi Prenumeratorzy płacą za niego tylko 14 zł (na konto AVT-Korporacja Sp. z o.o., ul. Leszczyńska 11, 03-197 Warszawa, Fortis Bank Polska S.A. 97 1600 1068 0003 0103 0305 5153).



Zaprenumeruj „Świat Radio” w lipcu, a otrzymasz dodatkowo – do wyboru:



naszą  
koszulkę firmową  
lub

płytę **A Fine Frenzy**  
„One Cell In The Sea”



Wybrany prezent można (do końca lipca 2010 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 7/2010**

Tak, wykupiłem prenumeratę „Świata Radio” w lipcu 2010 i jako bezpłatny bonus wybieram:

koszulkę „Świata Radio”

płytę A Fine Frenzy

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 sierpnia 2010 do października 2010, Ty udokumentuj swoje zainteresowanie ŚR wpłatą kwoty 88,20 zł na kolejne 9 numerów (listopad 2010 - lipiec 2011). Będzie to coś w rodzaju zwrotnej kaucji. Jeśli nie uda nam się przekonać Cię do prenumeraty i zrezygnujesz z niej przed 16.10.2010 r. - otrzymasz zwrot całej swojej wpłaty.

| bezpłatna prenumerata próbna                | prenumerata 9-miesięczna              |
|---|---------------------------------------|
| od sierpnia 2010 r. do października 2010 r. | od listopada 2010 r. do lipca 2011 r. |
| 3 x 0,00 zł = 0,00 zł                       | 9 x 9,80 zł = 88,20 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 cenie prenumeraty 2-letniej równy jest wartości 10 numerów, a po 5 latach zniżka osiąga wartość 12 numerów, tj. 50%!

| ceny prenumeraty (cena bez zniżek - 107,80 za rok) |  |                            |                               |                               |
|--|--|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|  | okres dotychczasowej nieprzerwanej prenumeraty |                            |                               |                               |
|  | rok  | 2 lata                     | 3 lata lub 4 lata             | 5 i więcej lat                |
| rocznej  | 98,00 zł (2 numery gratis)                     | 88,20 zł (3 numery gratis) | 78,40 zł (4 numery gratis)    |                               |
| 2-letniej  | 156,80 zł (8 numerów gratis)                   |                            | 137,20 zł (10 numerów gratis) | 117,60 zł (12 numerów gratis) |

## PAMIĘTAJ! TYLKO PRENUMERATORZY \*):

- otrzymują gratis równoległą prenumeratę e-wydań (patrz str. 10)
- mają bezpłatny dostęp do specjalnego serwisu ŚR na stronie [www.avt.pl/logowanie](http://www.avt.pl/logowanie) (dla pozostałych Czytelników – dostęp za mikropłatnościami SMS-ami [www.swiatradio.com.pl/archiwum](http://www.swiatradio.com.pl/archiwum))
- mogą otrzymywać co miesiąc bezpłatny numer archiwalny ŚR! (zamawiając dowolne z dostępnych jeszcze wydań sprzed stycznia 2010 r. – otrzymasz je wraz z prenumeratą; zamówienie możesz złożyć mailem na nasz adres [prenumerata@avt.com.pl](mailto: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 (dla Czytelników nie prenumerujących wersji papierowej; zawierają 22% VAT) |                                |                                   |
|---|--------------------------------|-----------------------------------|
| 6 wydań: 6 x 6,80 zł = 40,80 zł   | 12 wydań: 12 x 6,20 = 74,40 zł | 24 wydania: 24 x 5,60 = 134,40 zł |

**Członkom Polskiego Związku Krótkofalowców oferujemy 12-miesięczną prenumeratę ze specjalnym rabatem 40%, czyli za 70 zł**

## Prenumeratę zamawiamy:

*Najprościej*

➔ dokonując wpłaty

Dane adresowe naszego wydawnictwa

Pełny adres pocztowy wraz z imieniem, nazwiskiem (ewentualnie nazwą firmy lub instytucji)

Formularz zamówienia prenumeraty z następującymi polami i etykietami:

- Numer konta bankowego naszego wydawnictwa** (pole numeru konta)
- Kwota zgodna z warunkami prenumeraty podanymi powyżej** (pole kwoty i waluty)
- Określenie czasu prenumeraty (roczna, półroczna, na okres od... do...); osoby prywatne chcą otrzymać fakturę VAT prosimy o dopisanie „Proszę o FVAT” (firmy i instytucje prosimy o podanie NIP)** (pole tytułu zamówienia)

*Najłatwiej*

➔ wypełniając formularz w Internecie (na stronie [www.swiatradio.com.pl](http://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** przesyłając (faksem lub pocztą) **wypełniony formularz** ze strony 29 tego numeru ŚR, **lub** zamawiając za pomocą telefonu, e-maila, faksu lub listu.

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

**6W Senegal**

Hiszpańscy operatorzy – Silvia EA1AP, Juanjo EA1CJ, Alberto EA1SA i Raul EA5KA, będą czynni w Senegal w dniach 24–31 lipca. Wystąpili o znak 6V7W i zapowiedzieli pracę na SSB, CW i RTTY na 160–6 m z trzech stacji. QSL via EA5KA, a więcej pod adresem <http://6v7w.dxciting.com>, łącznie z logiem on-line.

**C6 Bahamas**

Z wyspy Eleuthera (NA-001) w archipelagu Bahamów czynni będą Mark NA6M/C6AMS, Renee N5BW/C6AMR, Scott K2CK/C6ASH, Alan K5AB/C6AAB i Carolyne W5ETY/C6A-TY. Mają to być wakacje w słońcu Karaibów plus aktywność w eterze. Termin to 9–25 lipca, a pracować będą na CW, SSB i emisjami cyfrowymi na trzech stacjach na 160–6 m. Strona tej aktywności pod adresem <http://www.c6ams.com/index.php>.

**FH Mayotte**

Lionel F5PSL ma pracować pod znakiem FH8ND z wyspy Mayotte (AF-027) do 15 sierpnia. Aktywność pod emisją SSB na 80–6 m. QSL via F1OKV, direct lub przez biuro.

**FP Miquelon Island**

Kolejny raz latem z wyspy Miquelon (NA-032) będą czynni Paul K9OT i Peg KB9LIE (<http://www.hamradio.pnpfarms.com>). Ich znaki to FP/homecall, a termin aktywności 5–14 lipca, wezmą też udział w zawodach IARU HF Championship, 10–11 lipca. Pracować będą emisjami CW i SSB na 80–10 m plus ewentualnie 160 m i 6 m, jeśli warunki propagacyjne pozwolą. QSL na znaki domowe lub via system LoTW.

**FW Wallis & Futuna + 3D2 Fiji**

Japońskie trio – Mini JA2NQG, Yuji JH2BNL i Shige JI2UAY, wybiera się na południowy Pacyfik. W dniach 13–14 lipca będą pracować z Fidżi. Główna aktywność będzie z wyspy Wallis (OC-054) w dniach 14–24 lipca. Używać będą znaków: JA2NQG – FW5M, JH2BNL – FWD2A, JI2UAY – FW5FM. Przydzielone znaki zostały otrzymane e-mailem i być może w znaku FWD2A zaszła pomyłka, okaże się to po przybyciu na miejsce. Aktywność na 160–10 m emisjami CW, SSB, RTTY, SSTV i FM na „gołych” transceiverach 100 W i prostych antenach. Planują również aktywność z wyspy Futuna (OC-118) od 22–23 UTC 15 lipca do 1 UTC 17 lipca. Tam mają używać znaków FW5M/p na 30, 17 i 12 m CW oraz FW5A/p na 20 i 15 m SSB. QSL na ich znaki domowe.

**IOTA**

**AF-086:** Sal Island (WLOTA LH-0610), D4 Cape Verde. Michel HB9BOI będzie czynny z północnej części wyspy pod znakiem D44TOI w dniach 1–13 lipca. Aktywność na wszystkich pasmach KF, a QSL na jego znak domowy, direct lub przez biuro.

**EU-071:** Westman Islands, TF Iceland. Z tej grupy IOTA będą pracować Franz DF6QV, Juergen DJ2VO i Lutz DL9DAN. W dniach

18–27 lipca praca pod znakami TF/homecall, a w zawodach RSGB IOTA Contest (24–25 lipca) wsparci przez Gulli TF9GX używać mają TF7X (QSL direct do KT6YL). Używać mają dwóch oddzielnych stacji, pracując na 160–10 m emisjami CW, SSB i cyfrowymi.

**EU-089:** Corvo Isl., CT8 Azores. SV1GRM, SV1HER i CT1GFK mają pracować pod znakiem CQ8SV z wyspy Corvo w dniach 20–27 lipca łącznie z udziałem w zawodach IOTA. QSL via SV1GRM.

**EU-156:** Tombelaine Isl., (DIFM MA021, loc. IN89fp), F France. Operatorzy François ON4LO i Kurt ON4CB planują aktywność z tej wyspy. Czynni będą w dniach 23–25 lipca pod znakiem F/OR9W/P. Głównym celem jest udział w zawodach IOTA. Praca na 160–10 m emisją SSB. Tombelaine jest niezamieszkaną, granitową wyspą wysokości 45 m, położoną w zatoce Mont-Saint-Michel. Ciekawostką jest to, że można się do niej dotrzeć suchą stopą, podczas odpływu morza robiąc sobie 3,5 km spacer z kontynentu. Jest też rezerwatem przyrody, zatem instalacja stanowisko na zawody wymaga starań. QSL 100%: direct lub przez biuro. Ciekawi szczegółów o tej wyspie mogą zajrzeć pod adres [http://explorer.altopix.com/map/7oiek3/Tombelaine\\_island.htm](http://explorer.altopix.com/map/7oiek3/Tombelaine_island.htm)

**EU-167:** Pessegueiro Isl., CT Portugal. Zespół dziewięciu portugalskich operatorów weźmie udział w zawodach IOTA pod znakiem CS2K z tej wyspy. Na wyspie mają przebywać w dniach 23–25 lipca, a czynni będą również przed zawodami pod znakami homecall/p. QSL via CT1CJJ, strona pod adresem <http://www.rep.pt/ct1ilt/cs2k>.

**EU-187:** Gavdos Isl., SV9 Crete. Członkowie Radio Amateur Society of Crete (RASC) DX Team będą pracować pod znakiem J49A z tej wyspy w zawodach IOTA. QSL via SV9GPV. **NA-044:** Battle Isl., VE Canada. Curt W3HQ i Cliff KI4IW wezmą udział w zawodach IOTA z tej wyspy. Pod znakami VO2/W3HQ i VO2/KI4IW wystartują w kategorii 24H/CW i SSB/All-Bands. Po zawodach mają pracować z miejscowej latarni morskiej telegrafii na QRP na 40, 30 i 20 m.

**NA-067:** Core Banks, North Carolina, W4 USA. Operatorzy Dan N3ND, Nathan N4YDU, Keith W4KAZ i Jack W0UCE będą czynni z tej lokalizacji w dniach 23–25 lipca. Główny cel to oczywiście udział w zawodach IOTA pod znakiem N4A – start o 22 UTC 23 lipca. Praca na 80–10 m emisjami CW i SSB. QSL via N4YDU.

**NA-177:** Bonaventure Isl., (CISA QC002), VE Canada. Louis VE2EZD i Jean-Pierre VA2SG będą pracować pod znakiem VA2SG w zawodach IOTA. Aktywność na 40 i 20 m tylko na telegrafii małą mocą. QSL direct via VE2EZD na adres w QRZ.com.

**OC-164:** Rottneest Isl., (WLOTA LH-2197) VK Australia. Członkowie Hills Amateur Radio Group (VK6AHR) wezmą udział w zawodach IOTA z tej wyspy. Praca na wszystkich pasmach KF. QSL VK6AHR przez biuro lub direct (QRZ.com).

**SA-071:** Ilha da Moela (SA-071, WLOTA 1335) PY Brasil. Alex PY2WAS plus jego je-

denastu kolegów będą pracować z tej wyspy w dniach 2–4 lipca. Pod znakiem PS2G trzech operatorów ma pracować w WLOTA Contest 2010 od 6 UTC 3 lipca do 12 UTC 4 lipca; informacje o tych zawodach na stronie World Lighthouse On The Air <http://www.wlota.com>. Pozostałych dziewięciu ma pracować pod znakiem PW2K na dwóch stacjach na 160–10 m emisjami CW, SSB, PSK31 i RTTY. QSL do obu stacji via PY2WAS.

**IOTA Contest 2010**

Jak zwykle co roku dużo jest zapowiedzi aktywności z wysp w tych zawodach. Co ciekawsze już wymieniałem, więcej na stronie Bill NG3K: [www.ng3k.com/Misc/iota2010.html](http://www.ng3k.com/Misc/iota2010.html) oraz DL7VFR: <http://www.iota-expedition.com/IOTA2010/iota2010.html>. Regulamin zawodów pod adresem: <http://www.rsgbcc.org/hf/rules/2010/riota.shtm>. Log dedykowanym tym zawodom autorstwa EI4DI pod adresem: <http://www.ei5di.com/sd/sdsetup.exe>.

**JT Mongolia**

Alex IW5EDA będzie pracował jako JT1/IW5ELA z Ulan Bator w dniach 7–22 lipca. Wybiera się tam z przyjacielem Giampiero I5NOC, pracować mają wspólnie ze stacją klubowej w stolicy. QSL na znak domowy.

**KP4 Puerto Rico**

Puerto Rico Amateur Radio League ([www.prarl.org](http://www.prarl.org)) uruchamia okolicznościową stację o znaku K4C z okazji XXI Igrzysk Ameryki Centralnej i Karaibów. Stacja będzie pracować do 1 sierpnia, a QSL do KP4ES.

**TK Corsica**

Laurent F8BBL ponownie będzie pracował z Korsyki. W dniach 10–24 lipca ma używać znaku TK10B, głównym QTH będzie Golfe de Valinco, ale planuje również aktywności z wysp – Sanguinaires (EU-104), Lavezzi (EU-164) i ewentualnie z jeszcze jednej. QSL via F8BBL.

**V3 Belize**

Z południowej części Belize mają pracować San K5YY (jako V31YY), Bill W5SJ (V31SJ) i Bob W5UQ (V31UQ). Termin aktywności to 12–19 lipca, a czynni będą na pasmach KF oraz w czasie CQ VHF Contest. Zapowiadają zwrócenie uwagi na stacje z EU i AS potrzebujących tego podmiotu DXCC. QSL V31YY via K5YY, a V31UQ i V31SJ via W5JAY.

**VK0 Macquarie Island**

Denis ZL4DB wybiera się służbowo na wyspę Macquarie (AN-005). Jego pobyt ma trwać 3 miesiące do połowy sierpnia. Zamierza w wolnych chwilach pracować na SSB pod znakiem VK0/ZL4DB. Nie jest on doświadczonym w pile-upach operatorem, a i czasu na nadawanie będzie miał mało, więc będzie ciężko nawiązać QSO. Zapotrzebowanie jest duże, bo Macquarie jest na 15. miejscu listy „2009 Most Needed Countries” na świecie. QSL via ZL4PW.

**Andrzej Sadowski SP6ECA**



Rubrykę redaguje  
Andrzej Sadowski  
SP6ECA  
e-mail: [andrzej.sadowski@pwr.wroc.pl](mailto:andrzej.sadowski@pwr.wroc.pl)  
SP DX Club

Wiadomości na bieżąco  
tydzień co poniedziałek  
w ISR:  
[www.swiatradio.pl](http://www.swiatradio.pl)





### Krajowe Zawody na Kluczach Sztorcowych 2010

**Organizatorzy:** Klub Krótkofalowców SP5PPA pod medialnym patronatem redakcji miesięcznika „Świat Radio”.

**Cel zawodów:** zawody organizowane są z myślą o miłośnikach posługiwania się kluczem sztorcowym. Chcielibyśmy, żeby przez udział w tych zawodach mieli okazję pokazać swoje operatorskie umiejętności i wspólnie z młodszymi kolegami świetnie się bawili. Serdecznie zapraszamy także młodszych nadawców, dla których mogą to być ciekawe, inne od wszystkich zawody.

**Termin:** 4 lipca 2010 r. (niedziela) w godzinach od 17.00 – 19.00 UTC.

**Pasmo i emisja:** 3,5 MHz; zalecana praca w zakresie częstotliwości 3,520–3,560 MHz, emisja – CW.

**Uczestnicy:** wszyscy licencjonowani nadawcy SP.

**Klasyfikacje:**

Grupa A – operatorzy stacji QRP (do 5 W out)

Grupa B – operatorzy stacji indywidualnych

Grupa C – operatorzy stacji klubowych

Grupa D – operatorzy stacji SWL

**Uwaga!** Używanie kluczy elektronicznych lub nadawanie za pomocą komputera jest niedozwolone. Najwyższa dopuszczalna moc nadajnika nie większa niż 100 W output.

**Wywołanie w zawodach:** „CQ test”. Raporty i grupy kontrolne: RST + wiek operatora, 579 45; operatorzy stacji klubowych nadają RST + ilość lat od wydania licencji dla danego klubu.

**Punktacja:** liczba punktów za łączność odpowiada nadanej przez korespondenta liczbie lat, np. za łączność z operatorem w wieku pięćdziesięciu lat otrzymujemy 50 pkt., za QSO ze stacją klubową nadającą np. 59 34 otrzymujemy się 34 pkt.

**Mnożniki:** prefiksy stacji, z

którymi przeprowadzono łączności, np. SQ2, SP7, 3Z6, HF0 itp., jak w zawodach CQ WW WPX Contest. Prefiks liczy się do mnożnika tylko raz, bez względu na to, ile łączności ze stacjami o tym prefiksie przeprowadzono.

**Uwaga:** własny prefiks jest automatycznie zaliczany do mnożnika. Wynik końcowy: suma punktów za łączności × liczba zaliczonych prefiksów SP.

**Uwagi:**

– Z daną stacją można przeprowadzić tylko jedną punktowaną łączność.

– Łączności nie zalicza się obu korespondentów w przypadku nieprawidłowo zalogowanego raportu lub grupy kontrolnej, błędnie odebranego znaku lub różnicy czasu przekraczającej 5 minut.

– Przy rozliczaniu zawodów nie będą uwzględniane stacje, które przeprowadziły pięć lub mniej QSO.

**Nasłuchowcy:** poprawny nasłuch powinien zawierać znaki obu stacji oraz jeden raport wybranej stacji. Znak tej stacji może zostać wykazany w logu jeszcze raz (jako korespondent innej stacji). Punktacja i mnożniki (oprócz własnego) jak u nadawców.

**Dzienniki:** dzienniki elektroniczne (format Cabrillo) prosimy przysyłać na adres: [sq5m@op.pl](mailto:sq5m@op.pl). Logi papierowe – Mariusz Wyszyński, ul. Guzowska 21, 96-515 Teresin.

**Termin wysyłki** – do 18 lipca 2010. Ponieważ wyniki zawodów obliczone będą przy użyciu komputerowego programu sprawdzającego, komisja zaleca nadsyłanie logów Cabrillo. Bezpłatne programy można pobrać ze strony Marka SP7DQR – <http://sp7dqr.waw.pl>.

**Nagrody:** zwycięzcy każdej kategorii otrzymają nagrody rzeczowe. Za zajęcie miejsc I, II i III w każdej kategorii – dyplomy.

**Dyskwalifikacja:** może nastąpić w przypadku stwierdzenia naruszeń regulaminu lub niesportowego zachowania.

[[www.sp5ppa.org](http://www.sp5ppa.org)]

### IARU HF World Championship 2010

Zawody organizowane i administrowane przez ARRL w imieniu IARU

(<http://www.iaru.org>)

**Uczestnicy:** licencjonowani krótkofalowcy z całego świata.

**Cel zawodów:** nawiązanie w pasmach 160, 80, 40, 20, 15 i 10 metrów jak największej liczby z

innymi uczestnikami, a szczególnie ze stacjami HQ reprezentującymi zrzeszenia krótkofalarskie należące do IARU.

**Data i czas zawodów:** drugi pełny weekend lipca (10–11.07.2010). Zawody rozpoczynają się o godzinie 12.00 UTC w sobotę i trwają do 12.00 UTC w niedzielę. Zarówno stacje z jednym operatorem, jak i stacje z wieloma operatorami mogą pracować w zawodach pełne 24 godziny.

**Kategorie uczestnictwa:**

\*Single Operator

– Phone only (tylko Phone) – w podziale na poziomy mocy High, Low i QRP

– CW only (tylko CW) – w podziale na poziomy mocy High, Low i QRP

– Mixed mode – w podziale na poziomy mocy High, Low i QRP

Wszystkie czynności związane z obsługą stacji i logowaniem musi wykonywać jedna osoba. Stosowanie sieci powiadamiania lub packet nie jest dozwolone. Wszyscy uczestnicy są zobowiązani do przestrzegania odpowiednich przepisów krajowych dotyczących radia amatorskiego. Stacje Single Operator w danym czasie mogą transmitować tylko jeden sygnał.

\*Multi Operator, Single Transmitter, Mixed Mode only (stacje z wieloma operatorami, jeden nadajnik, tylko Mixed)

W zawodach obowiązuje zasada 10 minut. Po zmianie pasma lub emisji stacja musi pozostać na danym paśmie lub emisji minimum 10 minut przed kolejną zmianą pasma lub emisji. W danym czasie może być transmitowany tylko jeden sygnał. Nie jest dozwolone wykorzystywanie drugiego radia do nawiązywania łączności z nowymi mnożnikami. Wszyscy operatorzy cały czas muszą przestrzegać odpowiednich krajowych przepisów dotyczących radia amatorskiego. Naruszenie zasady 10 minut spowoduje, że dziennik będzie wykorzystany tylko do kontroli (checklog).

\*IARU Member Society HQ Station (stacje reprezentujące krajowe organizacje krótkofalarskie zrzeszone w IARU)

Stacje HQ mogą transmitować jeden sygnał jednocześnie na każdym paśmie i emisji (160 CW, 160 Phone, 80 CW, 80 Phone, 40 CW, 40 Phone, 20 CW, 20 Phone, 15 CW, 15 Phone, 10 CW, 10 Phone).

Wszystkie stanowiska operatorskie zaangażowane w pracę jednej stacji HQ muszą znajdować



się w granicach jednej strefy ITU. Na danym paśmie stacja HQ może używać tylko jednego znaku wywoławczego. Wszyscy operatorzy cały czas muszą przestrzegać odpowiednich krajowych przepisów dotyczących radia amatorskiego.

#### Raporty w zawodach:

Stacje HQ nadają raport RS(T) oraz skrót nazwy reprezentowanej organizacji. Stacja NU1AW - stacja Międzynarodowego Sekretariatu IARU - jest zaliczana jako stacja HQ.

**Osoby funkcyjne IARU:** członkowie Rady Administracyjnej (Administrative Council) IARU oraz członkowie Komitetów Wykonawczych (Executive committees) trzech regionów IARU nadają w raporcie odpowiednio skróty: AC, R1, R2 lub R3.

Wszystkie pozostałe stacje podają raport RS(T) oraz numer strefy ITU, z której nadają. Aby łączność była zaliczona, stacje muszą poprawnie wymienić pełne raporty.

Zasady poprawności łączności:

Z tą samą stacją można nawiązać jedno QSO każdą emisją na każdym z pasm. W kategoriach typu Mixed-mode można nawiązać jedno QSO każdą emisją na każdym z pasm. Zaliczane są tylko takie łączności, które zostały przeprowadzone w podzakresach pasm przeznaczonych do pracy daną emisją. Na każdym z pasm z tą samą stacją można nawiązać jedną łączność emisją Phone (w wycinku pasma przeznaczonym do pracy Phone) i jedną łączność emisją CW (w wycinku pasma przeznaczonym do pracy CW). Łączności typu cross mode, cross band oraz łączności przez przemienniki nie są zaliczane.

W przypadkach, kiedy zakresy częstotliwości przyjęte do pracy w zawodach pokrywają się z krajowymi zakresami przeznaczeń częstotliwości, należy zachować zgodność z krajowymi przepisami. Stosowanie nie amatorskich środków (np. telefonu czy Internetu) w celu umawiania łączności (jednej lub wielu) w czasie zawodów jest niezgodne z duchem i zasadami regulaminu zawodów. Stosowanie praktyk typu self-spotting w sieciach packet lub innych mediach komunikacyjnych jest niezgodne z duchem i zasadami regulaminu zawodów.

#### Punktacja za łączności:

Jeden punkt dają łączności z własną strefą ITU oraz łączności ze stacjami HQ lub osobami funkcyjnymi IARU (zaliczanymi jako

szczególnego rodzaju mnożnik).

Łączności ze stacjami z własnej strefy ITU, które są zlokalizowane na innym kontynencie, dają jeden punkt w zawodach.

Łączności ze stacjami na własnym kontynencie, ale znajdującymi się w innej strefie ITU, dają trzy punkty.

Łączności ze stacjami z innej strefy ITU i jednocześnie innego z kontynentu dają pięć punktów.

**Mnożnik:** liczba stref ITU oraz stacji HQ liczona oddzielnie na każdym paśmie (niezależnie od emisji). Osoby funkcyjne IARU mogą na każdym paśmie stanowić maksymalnie cztery mnożniki: AC, R1, R2 oraz R3.

Stacje HQ oraz osoby funkcyjne IARU nie są zaliczane do mnożnika za strefę ITU.

Aby praca krótkofalowców z Rady Administracyjnej (Administrative Council) IARU oraz z Komitetów Wykonawczych (Executive committees) była zaliczana do mnożnika, stacje muszą być obsługiwane bezpośrednio przez nich – to jest przez osoby, którym wydano licencje i co za tym idzie, może to być tylko praca w grupie Single Operator.

**Wynik końcowy:** suma punktów za łączności pomnożona przez sumę mnożników.

#### Dzienniki:

Dzienniki należy wysłać w terminie zapewniającym dotarcie do organizatora nie później niż 30 dni po zakończeniu zawodów. Spóźnione dzienniki nie będą sklasyfikowane.

Dzienniki elektroniczne muszą być sporządzone w formacie Cabrillo. Specyfikacja formatu Cabrillo jest opublikowana na stronie WWW <http://www.kkn.net/~trey/cabrillo/>.

Każdy dziennik wygenerowany przy użyciu narzędzi komputerowych (w czasie zawodów lub po ich zakończeniu) musi być przesłany jako załącznik do listu e-mail lub jako plik przesłany na dyskietce 3,5". Jako nazwy pliku elektronicznego należy używać znaku, który był używany w zawodach.

Log musi być chronologicznym wykazem łączności, bez podziału na pasma lub emisje. Dzienniki przesyłane w formie załączników do listów e-mail należy wysłać na adres: [IARUHF@iaru.org](mailto:IARUHF@iaru.org). Przesyłając dziennik pocztą elektroniczną, w temacie wiadomości trzeba umieszczać znaku, jaki był używany w zawodach.

Pliki przesyłane na dyskietkach

należy wysłać na adres: IARU HF Championship, IARU International Secretariat, Box 310905, Newington, CT 06111-0905 USA.

Dyskietki muszą być wyraźnie opisane. Opis musi zawierać znak stacji, nazwę zawodów, kategorię uczestnictwa i datę.

W celu wysłania dziennika uczestnicy mogą także skorzystać ze specjalnego formularza dostępnego na stronie WWW [www.b4h.net/cabforms](http://www.b4h.net/cabforms). Dzienniki papierowe muszą być przygotowane w układzie chronologicznym, bez podziału na pasma czy emisje. Każda łączność musi wyraźnie zawierać komplet informacji: pasmo, emisja, data, godzina (w czasie UTC), znak, kompletny raport nadany i kompletny raport odebrany, mnożnik i punkty za QSO.

W papierowym logu mnożniki należy zaznaczać tylko wtedy, gdy mnożnik jest zaliczany po raz pierwszy na danym paśmie. Do dzienników papierowych zawierających ponad 500 łączności należy dołączyć listę kontrolną typu dupe sheets (jest to posortowana lista wszystkich znaków, z którymi nawiązano łączności, w podziale na pasma i na emisje). W logu papierowym łączności muszą być w układzie chronologicznym, bez podziału na pasma i bez podziału na emisje.

Logi papierowe należy wysłać na adres: IARU International Secretariat, Box 310905, Newington, CT 06111-0905, USA. Wszystkie logi papierowe muszą zawierać stronę podsumowania (summary sheet), która musi być wykonana na oficjalnym wzorze formularza podsumowania lub na jego dobrej jakości kopii.

#### Dyplomy:

Dyplomy otrzymują stacje z najlepszymi wynikami w każdej z kategorii w każdym ze stanów USA, każdej strefie ITU oraz w każdym kraju DXCC.

Dyplom otrzyma stacja z najlepszym wynikiem w grupie stacji HQ.

Dyplom za osiągnięcia sportowe otrzymują wszystkie stacje, które nawiążą w zawodach minimum 250 QSO lub osiągną mnożnik wynoszący minimum 75.

Krajowe organizacje krótkofalarskie zrzeszone w IARU mogą podjąć decyzję o wydaniu innych, własnych dyplomów.

**Warunki uczestnictwa:** każdy uczestnik zawodów wyraża zgodę na to, aby podlegać warunkom niniejszej klauzuli, przepisom



urzędu wydającego licencje w swoim kraju oraz decyzjom Komisji Dyplomowej (Awards Committee) ARRL, Międzynarodowego Sekretariatu (International Secretariat) IARU.

**Dyskwalifikacja:** dziennik może zostać zdyskwalifikowany, jeżeli w procesie sprawdzania zgłoszony wynik zostanie zredukowany o ponad 2%. Redukcja wyniku nie dotyczy poprawiania błędów arytmetycznych powstałych podczas obliczania wyniku. Dziennik może być zdyskwalifikowany, jeśli ponad 2% znajdujących się w nim łączności będzie duplikatami, które zostały ujęte w punktacji. Za każdy duplikat zgłoszony do punktacji będą stosowane punkty karne w wysokości potrójnej liczby punktów za taką łączność. W przypadku logów papierowych takie same punkty karne będą stosowane także w przypadku błędnie odebranego znaku.

Informacje dotyczące zawodów można uzyskać, pisząc na adres: [n1nd@iaru.org](mailto:n1nd@iaru.org) lub zwykłą pocztą na adres IARU HF Contest Information, Box 310905, Newington, CT 06111-0905, USA.

Formularze przeznaczone do przygotowania logów papierowych są dostępne na stronie WWW <http://www.iaru.org/contest.html>.

#### Grunwald HF 2010

**Organizator:** HKŁ „Świst” SP4ZHT. Osobą odpowiedzialną za przebieg zawodów jest SQ4LWA ([sq4lwa@wp.pl](mailto:sq4lwa@wp.pl)).

**Cel:** uczczenie 600. rocznicy bitwy pod Grunwaldem.

**Patronat:** Burmistrz Miasta Działdowo i Działdowska Agencja Rozwoju S.A.

**Termin:** 15 lipca 2009 r. 16.00 – 18.00 UTC.

**Pasma i emisja:** 3,7 MHz – SSB, w segmentach zgodnych z band planem HF.

**Wywołanie:** „Wywołanie w zawodach grunwaldzkich”.

**Wymiana:** RS + nr QSO. Stacje organizatora i pracujące z Pół Grunwaldzkich podają RS + literę „G”.

**Punktacja:**

QSO – 1 pkt.

QSO ze stacją klubową ZHP – 5 pkt.

QSO ze stacją pracującą z Pół Grunwaldzkich – 8 pkt.

QSO ze stacją organizatora HF 600 PG – 10 pkt.

**Mnożniki:** okręgi SP (maksymalny mnożnik wynosi 9).

**Bonus:** za ułożenie hasła „Pola Grunwaldu” z ostatnich liter sufiksów znaków wywoławczych korespondentów – 25 pkt. Znak wybrane do ww. hasła stacji można wykorzystać jeden raz.

**Wynik końcowy:** suma punktów za QSO × mnożnik + punkty dodatkowe.

Nie zalicza się punktów za QSO ze stacjami, które nie przysłały logów do organizatora.

**Klasyfikacje:**

Grupa A – stacje indywidualne

Grupa B – stacje klubowe

Grupa C – stacje klubowe ZHP

Grupa D – SWL.

Stacja organizatora nie będzie klasyfikowana.

**Uwaga!**

1. W przypadku, gdy w dowolnej grupie klasyfikacyjnej zostanie sklasyfikowanych mniej niż 5 zawodników, nagrodzony zostanie tylko zwycięzca.

2. Stacje, które chcą pracować i przyznawać literkę G podczas zawodów, muszą zgłosić swój udział u organizatora do 30 czerwca 2010 r. na adres: [sp4zht@op.pl](mailto:sp4zht@op.pl) W zawodach obowiązuje max moc 100 W zgodnie z krajowym regulaminem zawodów KF.

**SWLs:**

Za prawidłowy nasłuch uważa się odbiór obu znaków korespondentów, raportów i grup kontrolnych. Znak tej samej stacji może pojawić się w dzienniku tylko jeden raz. Za każdy nasłuch – 2 pkt. Mnożniki, bonus i wynik końcowy jak dla nadawców.

Dzienniki zawodów zaliczane do klasyfikacji (muszą zawierać: zaznaczoną grupę klasyfikacyjną, znak wywoławczy oraz podliczone punkty) najlepiej w formacie Cabrillo lub TXT należy przesłać w terminie do 31 lipca 2010 r. na adres: [sp4zht@op.pl](mailto:sp4zht@op.pl) Dziennik wysłany e-mail’em będzie potwierdzony.

Organizator dopuszcza dzienniki w formie papierowej. Termin nadsyłania jak wyżej na adres: HKŁ SP4ZHT „Świst”, ul. Chopina 4, 13-200 Działdowo.

**Wyniki:** opublikowane zostaną w prasie krótkofalarskiej w ciągu trzech miesięcy oraz na stronie [www.sp4zht.prv.pl](http://www.sp4zht.prv.pl).

**Dyplomy:** za miejsca 1 – 3 w każdej grupie klasyfikacyjnej – puchary; za miejsca 4 – 5 – dyplomy.

Wśród wszystkich nadesłanych logów zostaną rozlosowane nagrody niespodzianki (liczba nagród zależna od hojności sponsorów).

#### PGA Test VII

**Termin:** 17 lipca (06.00–07.00 oraz 15.00–16.00)

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

W obu etapach danej tury miesięcznej z tą samą stacją można przeprowadzić tylko dwa punktowane QSO: jedno na CW i drugie na SSB.

Uczestnicy zawodów wymieniają grupy kontrolne złożone z raportu RS(T) oraz skrótu gminy (wg standardu z programu dyplomowego PGA), np. 599 EL09, 59 WM01 itp. Stacje zagraniczne, .../mm i .../am nadają RS(T) + 3-cyfrowy nr kolejny QSO.

**Punktacja:** każde bezbłędne QSO – 1 pkt.

**Wynik końcowy:** suma punktów za QSO z obu etapów.

Szczegółowy regulamin w ŚR 2/2010 i na stronie [www.skjkc.pl/pga](http://www.skjkc.pl/pga)



#### YAGA 2010

V Krajowe Zawody „YAGA” o Puchar Dyrektora Gminnego Ośrodka Kultury i Sportu w Białej k/Wielunia

**Organizator:** Wieluński Klub Krótkofalowców PZK SP7KED oraz Gminny Ośrodek Kultury i Sportu w Białej k/Wielunia. Osobą odpowiedzialną za przebieg i rozliczenie zawodów jest SP7IVO (kontakt [sp7ivo@poczta.onet.pl](mailto:sp7ivo@poczta.onet.pl)).

**Cel zawodów:** doskonalenie umiejętności pracy w zawodach z naciskiem na sposób pracy „znajdź i wołaj” (Search and Pounce), umożliwienie uzyskania dobrego wyniku stacjom słabiej wyposażonym, propagowanie Ziemi Wieluńskiej i gminy Biała wśród krótkofalowców polskich.

**Uczestnicy:** do udziału w zawodach zaprasza się wszystkich polskich licencjonowanych nadawców indywidualnych i operatorów stacji klubowych oraz nasłuchowców, a także nadawców z krajów ościennych.





**Termin zawodów:** niedziela 18 lipca 2010 r. w godzinach 17.00–18.00 UTC (1 godzina).

**Częstotliwości pracy:** pasmo 3,5 MHz (80 m) w wycinkach przeznaczonych do pracy w zawodach. Emisje: CW i SSB. QSO mieszane cross-mode nie są dopuszczalne.

Łączności: z tą samą stacją można przeprowadzić po jednym QSO każdym rodzajem emisji.

Duplikaty, czyli łączności powtórzone tą samą emisją, nie są zaliczane do punktacji, jednak należy je pozostawić w logu. Do punktacji zalicza się pierwsze prawidłowo wykazane w logu QSO. W zawodach może być używany jednocześnie tylko jeden nadajnik. Zaleca się ograniczenie mocy output nadajnika do 100 W. Korzystanie z jakiegokolwiek clustera oraz systemu CW-skimmer jest niedozwolone.

**Wywołanie w zawodach:** na fonii: „wywołanie w zawodach”, na CW: „test sp”.

**Wymiana raportów:** uczestnicy wymieniają grupy kontrolne złożone z raportu RS lub RST (opcjonalnie) oraz numeru QSO, poczynając od 01 i liter CQ, jeżeli łączność jest nawiązana po „CQ”, „QRZ” lub „wywołaniu w zawodach” albo liter WO w przypadku stacji wołającej, np.: 5924CQ, 5936WO. Inaczej mówiąc, w czasie QSO jeden z korespondentów podaje w grupie kontrolnej CQ (ten, który podawał wywołanie), a drugi WO (ten, który zawołał korespondenta). Podanie raportu RS lub RST nie jest konieczne. Rubryki RS/RST nadany/odebrany w logach nie będą brane pod uwagę przy weryfikacji QSO. Numeracja łączności ciągła na SSB i CW.

**Punktacja:** punktowane są błędnie odebrane i zalogowane QSO mające odzwierciedlenie w logu korespondenta. W zawodach preferowane są łączności nawiązane po wyszukaniu i zawołaniu korespondenta (sposób pracy „Search and Pounce”), stąd za QSO:

SSB ze stacją podającą w grupie kontrolnej WO–2 pkt,

SSB ze stacją podającą w grupie kontrolnej CQ–3 pkt,

CW ze stacją podającą w grupie kontrolnej WO–4 pkt,

CW ze stacją podającą w grupie kontrolnej CQ–6 pkt.

QSO nie zalicza się w przypadku braku wpisu lub logu korespondenta, błędnie odebranej grupy kontrolnej, błędnie odebranego znaku korespondenta, błędnie za-

logowanego rodzaju emisji (stacji, która popełniła błędy w odbiorze) lub różnicy czasu zalogowania łączności większej niż 3 minuty (obu korespondentom). W logach obowiązuje bezwzględnie czas UTC. Wynik końcowy: suma punktów za QSO. Mnożnika się nie stosuje.

**Nasłuchowcy:** obowiązuje odebranie znaków obu korespondentów, nadawanych przez nich grup kontrolnych oraz zalogowanie czasu łączności i rodzaju emisji. Punktowane są stacje (nie nasłuchy) podające w grupie kontrolnej CQ, jeden raz dla każdego rodzaju emisji (nasłuch tej samej stacji można powtórzyć innym rodzajem emisji), 1 pkt na SSB i 2 pkt. na CW. Nie ma ograniczenia co do liczby występowania tej samej stacji jako korespondenta podającego w grupie kontrolnej WO. Mnożnika się nie stosuje.

**Klasyfikacje (kategoria):**

A – SO SSB stacje indywidualne pracujące emisją SSB

B – SO CW stacje indywidualne pracujące emisją CW

C – MIX stacje pracujące emisją CW i SSB, w tym stacje klubowe

D – stacje nasłuchowe

W każdej z kategorii nadawców, oprócz klasyfikacji ogólnej, stworzony będzie dodatkowo ranking stacji QRP pracujących mocą nie większą niż 10 W output. Stacje QRP będą również uwzględnione w klasyfikacji ogólnej w poszczególnych kategoriach. Przy pracy QRP w czasie zawodów nie należy „łamać” swojego znaku przez QRP (jest to niezgodne z przepisami). Stacje organizatora (pracujące z powiatu wieluńskiego) nie będą klasyfikowane.

W przypadku równej liczby punktów o kolejności w klasyfikacji decyduje większa liczba QSO z korespondentami podającymi w grupie kontrolnej CQ, a w następnej kolejności mniejsza liczba niezaliczonych QSO.

**Nagrody:**

za I miejsce w każdej kategorii ogólnej A–D puchar dyrektora Gminnego Ośrodka Kultury i Sportu w Białej, za miejsca od 1. do 3. w każdej kategorii ogólnej A–D dyplom,

za miejsce 1. w rankingu stacji QRP dyplom.

**Dzienniki:** najlepiej w postaci elektronicznej jako plik w formacie Cabrillo – załącznik do poczty e-mail. Będą również akceptowane logi w innych formatach tekstowych w układzie kolumnowym,

także (ze względu na sezon urlopowy) w postaci papierowej pod warunkiem zawierania wszystkich informacji o QSO (czas UTC, emisja, znak korespondenta, grupa kontrolna nadana, grupa kontrolna odebrana). Należy również podać kategorię klasyfikacyjną oraz moc output nadajnika w przypadku pracy QRP w celu zaliczenia do rankingu stacji QRP. Punktacja i wynik końcowy nie muszą być obliczone. Wszystkie logi będą uwzględnione w klasyfikacji, nie ma możliwości wysłania logu tylko do kontroli (check log).

Dzienniki należy wysłać w terminie 7 dni (decyduje data stempla pocztowego lub data wysłania e-maila) na adres (dla pewności dotarcia najlepiej wysłać na oba adresy): [sp7ivo@poczta.onet.pl](mailto:sp7ivo@poczta.onet.pl) lub [asc@onet.pl](mailto:asc@onet.pl) lub papierowe na adres pocztowy: Bogusław Siorek, ul. Warszawska 7, 98-300 Wieluń.

Logi papierowe prosimy wysłać odpowiednio wcześniej lub priorytetem, gdyż rozliczenie zawodów przeprowadzane jest w trzecim dniu po upływie terminu nadsyłania dzienników. W latach poprzednich zdarzało się, że logi wysłane pocztą w terminie docierały do nas już po rozesłaniu wyników zawodów do uczestników.

Dotarcie dziennika w postaci elektronicznej zostanie potwierdzone przez zwrotny e-mail.

[[www.sp7ked.glt.pl](http://www.sp7ked.glt.pl)]

#### W hołdzie uczestnikom Powstania Warszawskiego 1944

**Organizatorzy zawodów:** Centralna Radiostacja Zarządu Głównego Ligi Obrony Kraju – SP5KCR, Wydział Szkolenia i Sportów Łączności Biura Zarządu Głównego LOK. Celem zawodów jest złożenie hołdu uczestnikom Powstania Warszawskiego 1944 oraz wszystkim osobom wspierającym Powstanie.

Do udziału w zawodach zaprasza się polskich i zagranicznych nadawców indywidualnych, radiostacje klubowe i nasłuchowe, w szczególności tych, którzy uczestniczyli w Powstaniu czynnie lub w inny sposób wspierali powstańców, jak również stacje posiadające znaki okolicznościowe nawiązujące do uczestników Powstania lub miejsc związanych z Powstaniem Warszawskim.

Termin: 1 sierpnia od godziny 17.00 do godziny 19.00 czasu lokalnego.

**Przebieg zawodów:**

– w zawodach obowiązuje UTC (czas uniwersalny),

#### QUO VADIS 2010

|                |     |
|----------------|-----|
| <b>Grupa A</b> |     |
| 1. SP7IVO      | 144 |
| 2. SP4AWE      | 140 |
| 3. SP9BNM      | 138 |
| 4. SP1AEN      | 134 |
| SQ9IDE         | 134 |
| 5. SP70GP      | 120 |
| SP5GDY         | 120 |
| <b>Grupa B</b> |     |
| 1. SP9IEK      | 108 |
| 2. SP2FUD      | 106 |
| 3. SQ3HXH      | 105 |
| 4. SP6IHE      | 104 |
| 5. SQ5SDW      | 101 |
| <b>Grupa C</b> |     |
| 1. SQ9E        | 177 |
| 2. SP7GIQ      | 155 |
| 3. SP4JCP      | 150 |
| 4. SP3HRN      | 135 |
| 5. SP9H        | 134 |
| <b>Grupa D</b> |     |
| 1. SP7KWW      | 130 |
| 2. SP4KWO      | 82  |
| 3. SO0CHOPIN   | 72  |
| 4. HF200FCH    | 24  |
| <b>Grupa F</b> |     |
| 1. SP3KWA      | 180 |
| SP4PBF         | 180 |
| 2. SP7HF       | 116 |
| 3. SP6KCNF     | 112 |
| 4. HF100ZHPF   | 97  |
| 5. SN90SHL/7F  | 96  |
| <b>Grupa G</b> |     |
| 1. SN8C        | 130 |
| 2. SP8BWE      | 94  |
| 3. SP8HXN      | 88  |
| SP8HWM         | 88  |
| 4. SP8TK       | 60  |
| 5. SP8BXL      | 10  |
| <b>Grupa H</b> |     |
| 1. SP5IKO      | 71  |
| 2. SN8L        | 67  |
| 3. SP8WQX      | 55  |
| 4. SP8DYU      | 47  |
| 5. SP8HPW      | 45  |
| <b>Grupa J</b> |     |
| 1. SP4GHL      | 102 |
| 2. SPCA        | 92  |
| 3. SPBK        | 86  |
| 4. SP9NSV/7    | 80  |
| 5. SP6JOE      | 78  |
| <b>Grupa K</b> |     |
| 1. SP20FP      | 48  |
| 2. SQ5JUJ      | 39  |
| 3. SP65DZC     | 38  |
| 4. SP4LVK      | 36  |
| 5. SQ30GP      | 29  |
| <b>Grupa L</b> |     |
| 1. SP2DNI      | 121 |
| 2. SP9UMJ      | 96  |
| 3. SP2DMB      | 83  |
| 4. SQ2DYF      | 81  |
| 5. SP5LM       | 46  |





Przypominamy, że w zawodach krajowych obowiązuje ograniczenie mocy do 100 W.

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 limit tylko do kontroli.

– w zawodach obowiązują emisje CW oraz SSB,  
– w zawodach obowiązuje praca zgodna z band planem KF:  
KF/CW 3510 – 3550kHz,  
KF/SSB 3700 – 3775kHz.  
Wywołanie w zawodach:  
– na CW – „TEST PW”,  
– na SSB – „wywołanie w zawodach Powstanie Warszawskie”.

#### Wymiana raportów:

Uczestnicy zawodów wymieniają grupy kontrolne składające się z RS lub RST i kolejnego trzycyfrowego numeru QSO, np.: emisja CW 599 01, emisja SSB 59 01.

Uczestnicy Powstania Warszawskiego oraz stacje posiadające znaki okolicznościowe nawiązujące do Powstania lub miejsc związanych z Powstaniem Warszawskim wymieniają grupy kontrolne składające się z RS lub RST, kolejnego numeru QSO oraz skrótu „PW”, np.: emisja CW 559 01 WP, emisja SSB 59 01 PW. Stacje pracujące z Warszawy podają skrót „WM”, np.: emisja CW 559 01 WM, emisja SSB 59 01 WM. Obowiązuje ciągła numeracja.

**Łączności:** z tą samą radiostacją można nawiązać po dwie łączności - jedną na CW i drugą na SSB. Wszystkie radiostacje obowiązuje 5 minut QRT przed i po zawodach (od godziny 16.55–17.00 oraz od godziny 19.00–19.05 czasu lokalnego).

**Punktacja:** za każde bezbłędne, potwierdzone QSO zalicza się:

- ze stacjami podającymi w grupie kontrolnej „PW”: na CW – 30 pkt., na SSB - 15 pkt.,
- ze stacją organizatora (SP5KCR) podającą w grupie kontrolnej „PW”: na CW - 20 pkt., na SSB - 10 pkt.,
- ze stacjami podającymi w grupie kontrolnej „WM”: na CW – 10 pkt., na SSB – 5 pkt.,
- z pozostałymi stacjami: na CW – 2 pkt., na SSB – 1 pkt.

Wyniki końcowe to suma punktów za wszystkie QSO lub nasłuchy. Mnożnika się nie stosuje.

**Nasłuchowcy:** obowiązuje odebranie znaków i grup kontrolnych od obu korespondentów. Jedna i ta sama stacja nasłuchiwana może być wykazana dwukrotnie - jeden raz na CW, a drugi raz na SSB.

Łączności nie zalicza się w przypadku:

- braku dziennika,
- braku potwierdzenia w dzienniku korespondenta,
- powtórnej łączności z tą samą stacją,
- zniekształcenia znaku korespondenta lub grupy kontrolnej.

#### Klasyfikacja:

A – stacje podające w grupie kontrolnej „PW”,  
B – stacje indywidualne CW + SSB,  
C – stacje klubowe CW + SBB,  
D – stacje indywidualne i klubowe, tylko CW,  
E – stacje indywidualne i klubowe, tylko SSB,  
F – stacje podające w grupie kontrolnej „WM”,  
G – stacje QRP,  
H – stacje nasłuchowe.

#### Nagrody i dyplomy:

– za zajęcie od I do III miejsca w poszczególnych grupach klasyfikacyjnych dla stacji indywidualnych przewidziano nagrody rzeczowe w miarę pozyskanych sponsorów, natomiast dla stacji klubowych - puchary,  
– za zajęcie od I do VI miejsca w każdej grupie klasyfikacyjnej przyznane będą dyplomy,  
– za zajęcie I miejsca w grupie „C” - puchar przechodni prezesa Związku Powstańców Warszawskich.

#### Dzienniki zawodów:

oddzielne za CW i SSB należy przesłać w terminie 14 dni od dnia zakończenia zawodów, wypełnione czytelnie wg czasu UTC, na adres: Centralna Radiostacja SP5KCR, Wydział Łączności ZG LOK, ul. Chocimska 14, 00-791 Warszawa z dopiskiem „PW” lub e-mailem: [laczność.zgwarszawa@lok.org.pl](mailto:laczność.zgwarszawa@lok.org.pl) w terminie 14 dni.

Znak wywoławczy powinien być umieszczony w tytule. Dzienniki za przeprowadzone łączności w zawodach powinny być umieszczone w załącznikach w formacie .txt lub .doc. Każdy dziennik wysłany e-mailem będzie potwierdzony.

[[www.mazowszelok.pl](http://www.mazowszelok.pl)]

[[www.sp5kcr.eu](http://www.sp5kcr.eu)]

#### Zawody Podkarpackie 2010

##### Część HF

##### Kategoria A

HF – Stacje spoza województwa podkarpackiego

|            |      |
|------------|------|
| 1. SP3KEY  | 2243 |
| 2. SQ9E    | 1803 |
| 3. SP7GIQ  | 1750 |
| 4. 3Z80PZK | 1474 |
| 5. SP9H    | 1430 |

##### Kategoria B

HF – Stacje z województwa podkarpackiego

|            |      |
|------------|------|
| 1. SQ7FPD  | 1416 |
| 2. SQ8L    | 1187 |
| 3. SN80MXC | 1174 |
| 4. SQ8JX   | 1138 |
| 5. SP9MZX  | 1089 |

##### Kategoria C

HF - Stacje QRP

|           |      |
|-----------|------|
| 1. SP5DDJ | 1190 |
| 2. SP9HVV | 860  |
| 3. SP80MI | 759  |
| 4. SP8DWI | 681  |
| 5. P8TJK  | 583  |

##### Kategoria D

HF - Stacje nasłuchowe

|               |     |
|---------------|-----|
| 1. SP3-1058   | 803 |
| 2. SP5250753  | 714 |
| 3. SP8-20-101 | 690 |
| 4. SP8-20-100 | 638 |
| 5. SP601032   | 342 |

##### Część VHF

##### Kategoria A

VHF – Mixed

|           |      |
|-----------|------|
| 1. SP9KUP | 1221 |
| 2. SP9UOP | 990  |
| 3. SP9DSD | 920  |
| 4. SQ9NIN | 838  |
| 5. SP9RCX | 758  |

##### Kategoria B

VHF – FM

|           |      |
|-----------|------|
| 1. SQ9JTO | 1231 |
| 2. SQ9NOP | 1005 |
| 3. SQ9IDE | 980  |
| 4. SQ9NIS | 935  |
| 5. SN9H   | 791  |

#### Kalendarz zawodów międzynarodowych 2010

##### Lipiec

|                            |              |              |
|----------------------------|--------------|--------------|
| RAC Canada Day Contest     | 00.00, 01.07 | 23.59, 01.07 |
| DL-DX-RTTY Contest         | 11.00, 03.07 | 10.59, 04.07 |
| DARC 10 m Digital Contest  | 11.00, 04.07 | 17.00, 04.07 |
| IARU HF World Championship | 12.00, 10.07 | 12.00, 11.07 |
| DMC RTTY Contest           | 12.00, 17.07 | 12.00, 18.07 |
| CQ Worldwide VHF Contest   | 18.00, 17.07 | 21.00, 18.07 |
| RSGB IOTA Contest          | 12.00, 24.07 | 12.00, 25.07 |

##### Sierpień

|                          |              |              |
|--------------------------|--------------|--------------|
| SARL HF Phone Contest    | 13.00, 01.08 | 16.30, 01.08 |
| European HF Championship | 00.00, 07.08 | 23.59, 07.08 |
| WAE DX Contest, CW       | 00.00, 14.08 | 23.59, 15.08 |
| RDA Contest              | 08.00, 21.08 | 08.00, 22.08 |
| SARTG WW RTTY Contest    | 00.00, 21.08 | 16.00, 22.08 |
| YO DX HF Contest         | 12.00, 28.08 | 12.00, 29.08 |
| SCC RTTY Championship    | 12.00, 28.08 | 11.59, 29.08 |
| SARL HF CW Contest       | 14.00, 29.08 | 16.00, 29.08 |

### Kalendarz zawodów krajowych 2010

#### Lipiec

|   |              |              |
|---|--------------|--------------|
| Mistrzostwa Polski ARKI – tura DIGI         | 15.00, 01.07 | 17.00, 01.07 |
| Mistrzostwa Polski ARKI – tura UKF          | 17.00, 01.07 | 19.00, 01.07 |
| III Próby Subregionalne wszystkie pasma     | 14.00, 03.07 | 14.00, 04.07 |
| Krajowe Zawody na Kluczach Sztorcowych 2010 | 17.00, 04.07 | 19.00, 04.07 |
| SPAC – Zawody aktywności SP 144 MHz         | 17.00, 06.07 | 21.00, 06.07 |
| Mistrzostwa Polski ARKI – Tura KF           | 15.00, 08.07 | 17.00, 08.07 |
| SPAC – Zawody aktywności SP 50 MHz          | 17.00, 08.07 | 21.00, 08.07 |
| IARU HF Championship 2010                   | 12.00, 10.07 | 12.00, 11.07 |
| SPAC – Zawody aktywności SP 432 MHz         | 17.00, 13.07 | 21.00, 13.07 |
| Grunwald 2010 – zawody HF                   | 16.00, 15.07 | 18.00, 15.07 |
| PGA TEST-2010 HF                            | 06.00, 17.07 | 07.00, 17.07 |
| PGA TEST-2010 HF                            | 15.00, 17.07 | 16.00, 17.07 |
| Próby Subregionalne MGM                     | 14.00, 17.07 | 14.00, 18.07 |
| „YAGA” o Puchar dyrektora GOKiS w Białej    | 17.00, 18.07 | 18.00, 18.07 |
| SPAC – Zawody aktywności SP 1,2 GHz         | 17.00, 20.07 | 21.00, 20.07 |
| Zawody aktywności SP 2,3 + GHz              | 17.00, 27.07 | 21.00, 27.07 |

#### Sierpień

W hołdzie uczestnikom

|  |              |              |
|--|--------------|--------------|
| Powstania Warszawskiego 1944           | 15.00, 01.08 | 17.00, 01.08 |
| SPAC – Zawody aktywności SP 144 MHz    | 17.00, 03.08 | 21.00, 03.08 |
| Mistrzostwa Polski ARKI - tura DIGI    | 15.00, 05.08 | 17.00, 05.08 |
| Mistrzostwa Polski ARKI - tura UKF     | 17.00, 05.08 | 19.00, 05.08 |
| Zawody Letnie wszystkie pasma          | 14.00, 07.08 | 14.00, 08.08 |
| SPAC – Zawody aktywności SP 432 MHz    | 17.00, 10.08 | 21.00, 10.08 |
| Mistrzostwa Polski ARKI - tura KF      | 15.00, 12.08 | 17.00, 12.08 |
| SPAC – Zawody aktywności SP 50 MHz     | 17.00, 12.08 | 21.00, 12.08 |
| PGA Test – 2010 HF                     | 06.00, 14.08 | 07.00, 14.08 |
| PGA Test – 2010 HF                     | 15.00, 14.08 | 16.00, 14.08 |
| Zawody Zegrzyńskie - SP Powiat Contest | 04:00, 15.08 | 06.00, 15.08 |
| SPAC – Zawody aktywności SP 1,2 GHz    | 17.00, 17.08 | 21.00, 17.08 |
| Konkurs „Rumcajs-Beskidy 2010”         | 15.00, 20.08 | 15.00, 22.08 |
| Kamykowe wici KF                       | 15.00, 21.08 | 17.00, 21.08 |
| Kamykowe wici UKF                      | 18.00, 21.08 | 20.00, 21.08 |
| SPAC – Zawody aktywności SP 2,3 + GHz  | 17.00, 24.08 | 21.00, 24.08 |
| Konkurs „Święto Lotnictwa Polskiego”   | 16.00, 27.08 | 20.00, 27.08 |
| Konkurs „Święto Lotnictwa Polskiego”   | 16.00, 28.08 | 20.00, 28.08 |
| O Replikę Lampy Ignacego Łukasiewicza  | 15.00, 29.08 | 17.00, 29.08 |

### Zawody Świętokrzyskie 2010

#### A – stacje indywidualne i klubowe Mixed

|            |      |
|------------|------|
| 1. SQ9E    | 1107 |
| 2. SP9H    | 807  |
| 3. S080PZK | 650  |
| 4. SN0N7W  | 593  |
| 5. SP5KP   | 560  |

#### B – stacje indywidualne i klubowe CW

|           |     |
|-----------|-----|
| 1. SP4GL  | 194 |
| SP8BVO    | 194 |
| 2. SP4AWE | 186 |
| 3. SP9BNM | 176 |
| 4. SQ9IDE | 148 |
| 5. SN5Q   | 142 |

#### C – stacje indywidualne i klubowe SSB

|           |     |
|-----------|-----|
| 1. SP9HZW | 590 |
| 2. SQ9CWO | 559 |
| 3. SP4SHL | 516 |
| 4. SP3OCC | 492 |
| 5. SP5NKH | 462 |

#### D – stacje nasłuchowe

|              |     |
|--------------|-----|
| 1. SP3-1058  | 209 |
| 2. SP4-208   | 74  |
| 3. SP5250753 | 55  |

### SP Contest Maraton 2009



|                  |      |
|------------------|------|
| SO-CW            |      |
| 1. SP1AEN        | 2813 |
| 2. SP5CNA        | 2675 |
| 3. SP7IVO        | 2629 |
| 4. SQ9IDE        | 2561 |
| 5. SP8BVO        | 1898 |
| SO-MIX           |      |
| 1. SQ9E          | 3014 |
| 2. S06I (SP6JIU) | 1617 |
| 3. SN2Z (SP2JNK) | 861  |
| 4. SP9H          | 773  |
| 5. SP7SZW        | 757  |
| SO-SSB           |      |
| 1. SP9HZW        | 2821 |
| 2. SQ9CWO        | 2677 |
| 3. SN3B (SQ3JPV) | 2584 |
| 4. SQ6IYS        | 2413 |
| 5. SP2FUD        | 2278 |
| SO-QRP           |      |
| 1. SQ2DYF        | 1031 |
| 2. SP5DDJ        | 1021 |
| 3. SP9BNM        | 796  |
| 4. SP2DNI        | 658  |
| 5. SP7BCA        | 556  |
| MO-CW            |      |
| 1. SP2KAC        | 1773 |
| 2. SP7KWW        | 1717 |
| 3. SN5G (SP5KCR) | 1338 |
| 4. SP4KDX        | 982  |
| 5. SP4KIE        | 964  |
| MO-MIX           |      |
| 1. SP4KSY        | 2629 |
| 2. SP2KFW        | 1684 |
| 3. SP4KWO        | 1419 |
| 4. SP3PJY        | 1337 |
| 5. SP7PKI        | 1157 |
| MO-SSB           |      |
| 1. SP4KHM        | 2830 |
| 2. SN7T (SP5KDK) | 2531 |
| 3. SP3PJY        | 1771 |
| 4. SP6KCN        | 1596 |
| 5. Sp7PGK        | 1157 |

<http://www.sp5psl.pzk.org.pl/spcm/index.html>

### „Siegaj do gwiazd” 2009

|                                |      |                                 |    |
|--------------------------------|------|---------------------------------|----|
| <b>Część KF</b>                |      | <b>Część UKF</b>                |    |
| <b>A – Stacje indywidualne</b> |      | <b>UA – Stacje indywidualne</b> |    |
| 1. SQ9E                        | 4050 | 1. SQ2FRQ                       | 92 |
| 2. SQ80UM                      | 3645 | 2. SP2RXH                       | 90 |
| 3. SP9UMJ                      | 3354 | 3. SQ8LSB                       | 42 |
| 4. SQ9CWO                      | 2392 | 4. SQ7HIE                       | 31 |
| 5. SQ3HXX                      | 2250 | 5. SQ80PZ                       | 27 |
| <b>B – Stacje klubowe</b>      |      | <b>UB – Stacje klubowe</b>      |    |
| 1. SP4KHM                      | 3300 | 1. SP8KPK/8                     | 15 |
| 2. SP4KSY                      | 3225 | UC – Stacje nasłuchowe          |    |
| 3. SP7KWW                      | 3198 | 1. SP8-20-076                   | 4  |
| 4. SP4KWO                      | 2856 |                                 |    |
| 5. SP3ZIR1                     | 2419 |                                 |    |
| <b>C – Stacje nasłuchowe</b>   |      |                                 |    |
| 1. SP3-1058                    | 1720 |                                 |    |
| 2. SP4-2101K                   | 1247 |                                 |    |
| 3. SP4-208                     | 1170 |                                 |    |
| 4. SP5250753                   | 870  |                                 |    |
| 5. SP8-20-076                  | 196  |                                 |    |



Transceivery UHF dla każdego

# Radiotelefony PMR-446

Skrót PMR-446 pochodzi z języka angielskiego (Private Mobile Radio) i oznacza „prywatne przenośne radio”, a 446 – pasmo 446 MHz. W tym paśmie UHF są dopuszczone do zastosowań cywilnych bezpłatne, dwustronne, foniczne łączności radiowe.

Pasmo PMR-446 jest podzielone na 8 kanałów, na których można prowadzić wzajemnie ze sobą niekolidujące rozmowy. Prawo zezwala na korzystanie tylko z urządzeń PMR mających:

- pasmo częstotliwości: 446,00625 – 446,09375 MHz
- odstęp międzykanałowy: 12,5 kHz (8 kanałów)
- modulację: FM
- moc maksymalną nadajnika: 500 mW
- fabrycznie zintegrowaną z urządzeniem antenę

Rozporządzeniem Ministra Transportu z dnia 3 lipca 2007 r. w sprawie urządzeń radiowych nadawczych i nadawczo-odbiorczych, które mogą być używane bez pozwolenia radiowego, dopuszczono w Polsce używanie cyfrowych PMR, a tym samym rozszerzono pasmo PMR o kolejne 16 kanałów cyfrowych. Dopuszczalna moc 0,5 W, przy sprzętowym ograniczeniu czasu nadawania do 180 s.

W cyfrowym PMR selektywne wywołanie opiera się na multipleksowaniu dźwięku razem z odpowiednią sygnalizacją (254 kodów dostępnych na każdym kanale). Obecnie tylko firma Icom oferuje taki radiotelefon, o oznaczeniu IC-F4029SDR, ale jest on dość drogi.

Bardzo ważną cechą tych urządzeń jest ich ogólnoeuropejski

standard – mogą być używane bez jakichkolwiek opłat i zezwoleń w obrębie całej UE (w ograniczonym zakresie również w niektórych krajach stowarzyszonych z Unią).

Na rynku spotyka się czasami podobne urządzenia, produkowane na rynek amerykański w systemie FRS (Family Radio Service), które co prawda mają tę samą moc (500 mW), ale pracują w innym paśmie. Używanie systemu FRS czy GMRS (tamtejsze odpowiedniki PMR) jest w Polsce i Europie zabronione.

Takie radiotelefony pracują na częstotliwościach, które w Polsce są przeznaczone do innych celów i mają swoich użytkowników, a nadawanie bez posiadania uprawnień do użytkowania danej częstotliwości jest przestępstwem i użytkownicy pasma ponoszą pełną odpowiedzialność za ich zakłócanie. Radiotelefony FRS i GMRS najłatwiej odróżnić od PMR-ów po tym, że mają 14 lub 22 dostępne kanały pracy (a nie osiem).

Na rynku są dostępne również radiotelefony dwuzakresowe

Lista kanałów PMR-446

| Nr kanału | Częstotliwość w MHz |
|-----------|---------------------|
| 1         | 446,00625           |
| 2         | 446,01875           |
| 3         | 446,03125           |
| 4         | 446,04375           |
| 5         | 446,05625           |
| 6         | 446,06875           |
| 7         | 446,08125           |
| 8         | 446,09375           |

Lista tonów CTCSS

| Kanał | Częstotliwość w Hz |
|-------|--------------------|
| 1     | 67,0               |
| 2     | 71,9               |
| 3     | 74,4               |
| 4     | 77,0               |
| 5     | 79,7               |
| 6     | 82,5               |
| 7     | 85,4               |
| 8     | 88,5               |
| 9     | 91,5               |
| 10    | 94,8               |
| 11    | 97,4               |
| 12    | 100,0              |
| 13    | 103,5              |
| 14    | 107,2              |
| 15    | 110,9              |
| 16    | 114,8              |
| 17    | 118,8              |
| 18    | 123,0              |
| 19    | 127,3              |
| 20    | 131,8              |
| 21    | 136,5              |
| 22    | 141,3              |
| 23    | 146,2              |
| 24    | 151,4              |
| 25    | 156,7              |
| 26    | 162,2              |
| 27    | 167,9              |
| 28    | 173,8              |
| 29    | 179,9              |
| 30    | 186,2              |
| 31    | 192,8              |
| 32    | 203,5              |
| 33    | 210,7              |
| 34    | 218,1              |
| 35    | 225,7              |
| 36    | 233,6              |
| 37    | 241,8              |
| 38    | 250,3              |

Lista kanałów Digital PMR-446

| Nr kanału | Częstotliwość w MHz |
|-----------|---------------------|
| 1         | 446,103125          |
| 2         | 446,109375          |
| 3         | 446,115625          |
| 4         | 446,121875          |
| 5         | 446,128125          |
| 6         | 446,134375          |
| 7         | 446,140625          |
| 8         | 446,146875          |
| 9         | 446,153125          |
| 10        | 446,159375          |
| 11        | 446,165625          |
| 12        | 446,171875          |
| 13        | 446,178125          |
| 14        | 446,184375          |
| 15        | 446,190625          |
| 16        | 446,196875          |

## HYT TC-320

HYT TC-320 to profesjonalny sprzęt pracujący w paśmie PMR-446 MHz, cechujący się wyższą odpornością na zakłócenia generowane przez warunki zewnętrzne. Urządzenie ma kompaktowe wymiary, ergonomiczny kształt i szereg przydatnych funkcji, a także zapewnia duży zasięg oraz dobrej jakości transmisję głosu.

Posiada programową regulację poziomu blokady szumów oraz programowy skrambler, który zapobiega podsłuchowi przez nieuprawnione osoby. Po zastosowaniu opcjonalnej słuchawki z mikrofonem korzystać można z funkcji VOX, uruchamiającej



transmisję wraz z wykrzykiem głosu.

Funkcja oszczędzania akumulatora pozwala przełączyć urządzenie w tryb czuwania, minimalizujący pobór mocy w przypadku braku aktywności na ustawionym kanale i braku wykonywanych przez użytkownika operacji, jak korzystanie z przycisków oraz pokręteł. W przypadku niskiego stanu naładowania akumulatora, radiotelefon poinformuje dźwiękiem o konieczności podłączenia ładowarki lub wymiany akumulatora.

Inne podstawowe dane techniczne:

- zakres częstotliwości: 446,00625 – 446,09375 MHz
- liczba kanałów: 16 (15 + skanowanie)
- wymiary: 100,5 × 48 × 27 mm
- waga (z akumulatorem i anteną): 135 g
- cena: ok. 580 zł

### Lista kodów DCS

|     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| 023 | 065 | 132 | 205 | 255 | 331 | 413 | 465 | 612  | 723 |
| 025 | 071 | 134 | 212 | 261 | 332 | 423 | 466 | 624  | 731 |
| 026 | 072 | 143 | 223 | 263 | 343 | 431 | 503 | 627  | 732 |
| 031 | 073 | 145 | 225 | 265 | 346 | 432 | 506 | 631  | 734 |
| 032 | 074 | 152 | 226 | 266 | 351 | 445 | 516 | 632  | 743 |
| 036 | 114 | 155 | 243 | 271 | 356 | 446 | 523 | *645 | 754 |
| 043 | 115 | 156 | 244 | 274 | 364 | 452 | 526 | 654  |     |
| 047 | 116 | 162 | 245 | 306 | 365 | 454 | 532 | 662  |     |
| 051 | 122 | 165 | 246 | 311 | 371 | 455 | 546 | 664  |     |
| 053 | 125 | 172 | 251 | 315 | 411 | 462 | 565 | 703  |     |
| 054 | 131 | 174 | 252 | 325 | 412 | 464 | 606 | 712  |     |

PMR/LPD, zapewniające bezpłatną łączność wszędzie i dla każdego. Radiotelefony te mogą pracować na 8 kanałach częstotliwości 446 MHz (zakres PMR) z mocą 500 mW lub na 69 kanałach częstotliwości 433 MHz (zakres LPD) z mocą wyjściową 10 mW (moc taka jak domowego, przenośnego telefonu bezprzewodowego).

LPD (Low Power Devices) to generalnie urządzenia małej mocy (nie tylko radiotelefony, ale również np. alarmy bezprzewodowe) o mocy nadawania maksymalnie do 10 mW, bez prawa podłączenia anteny zewnętrznej, pracujące z modulacją FM w paśmie 433,075–434,775 MHz z odstępem międzykanałowym 25 kHz, co pozwala używać w tym paśmie 69 kanałów.

### Lista kanałów LPD 433

| Nr kanału | Częstotliwość w MHz | Nr kanału | Częstotliwość w MHz | Nr kanału | Częstotliwość w MHz | Nr kanału | Częstotliwość w MHz |
|-----------|---------------------|-----------|---------------------|-----------|---------------------|-----------|---------------------|
| 1         | 433,075             | 19        | 433,525             | 37        | 433,975             | 55        | 434,425             |
| 2         | 433,100             | 20        | 433,550             | 38        | 434,000             | 56        | 434,450             |
| 3         | 433,125             | 21        | 433,575             | 39        | 434,025             | 57        | 434,475             |
| 4         | 433,150             | 22        | 433,600             | 40        | 434,050             | 58        | 434,500             |
| 5         | 433,175             | 23        | 433,625             | 41        | 434,075             | 59        | 434,525             |
| 6         | 433,200             | 24        | 433,650             | 42        | 434,100             | 60        | 434,550             |
| 7         | 433,225             | 25        | 433,675             | 43        | 434,125             | 61        | 434,575             |
| 8         | 433,250             | 26        | 433,700             | 44        | 434,150             | 62        | 434,600             |
| 9         | 433,275             | 27        | 433,725             | 45        | 434,175             | 63        | 434,625             |
| 10        | 433,300             | 28        | 433,750             | 46        | 434,200             | 64        | 434,650             |
| 11        | 433,325             | 29        | 433,775             | 47        | 434,225             | 65        | 434,675             |
| 12        | 433,350             | 30        | 433,800             | 48        | 434,250             | 66        | 434,700             |
| 13        | 433,375             | 31        | 433,825             | 49        | 434,275             | 67        | 434,725             |
| 14        | 433,400             | 32        | 433,850             | 50        | 434,300             | 68        | 434,750             |
| 15        | 433,425             | 33        | 433,875             | 51        | 434,325             | 69        | 434,775             |
| 16        | 433,450             | 34        | 433,900             | 52        | 434,350             |           |                     |
| 17        | 433,475             | 35        | 433,925             | 53        | 434,375             |           |                     |
| 18        | 433,500             | 36        | 433,950             | 54        | 434,400             |           |                     |

Radiotelefony PMR (PMR/LPD) są lekkie, nieduże, o atrakcyjnym wyglądzie, łatwe w obsłudze, o bardzo zróżnicowanej cenie (najtańsze można nabyć za nieco ponad 100 zł, a najdroższe za ponad 1000 zł). Wykorzystywane zawsze i wszędzie oszczędzają czas i pieniądze. Połączenia między użytkownikami tych urządzeń dokonywane są natychmiastowo (bez konieczności wybierania numerów, oczekiwania na dzwonek czy innych, dodatkowych procedur). Inaczej mówiąc, każdy użytkownik tego samego kanału pozostający w zasięgu anteny może odebrać transmisję i natychmiast odpowiedzieć. Wystarczy trzymać wciśnięty przycisk PTT (Push-To-Talk) uruchamiający nadawanie i mówić.

### Abell A-80

Abell A-80 to radiotelefon na pasmo PMR-446 w wykonaniu profesjonalnym, w którym do produkcji wykorzystano najwyższą jakość materiałów, w tym bardzo wydajny głośnik – 600 mW mocy audio.



Radiotelefon ten jest najczęściej wykorzystywany w służbach cywilnych, agencjach bezpieczeństwa, centrach handlowych, w obsłudze imprez masowych, w szpitalach, na lotniskach itp.

Podstawowe cechy i parametry:

- zakres częstotliwości PMR446: 446,00625 – 446,09375 MHz
- liczba kanałów: 16 (15+1 skanowanie)
- akumulator: 1600 mAh Li-Ion (czas pracy do 14 godzin)
- głosowa zapowiedź kanału i poziomu mocy
- CTCSS/DCS
- skanowanie z priorytetem
- blokada zajętości kanału
- alarm niskiego poziomu akumulatora
- alarm dźwiękowy po jednoczesnym wciśnięciu klawiszy MON i PTT
- funkcja oszczędzania akumulatora (czas pracy 14 godzin: 5% w trybie nadawanie, 5% odbiór, 90% stand-by)
- ostrzeżenie o niskim poziomie akumulatora
- wyjście audio: 600 mW
- czułość odbiornika: 0,8 uV
- selektywność kanału sąsiadującego: 65 dB
- stabilizacja częstotliwości: ±2,5 ppm
- moc wyjściowa: 0,5 W
- kroploszczelność
- skanowanie
- waga 330 g (z akumulatorem)
- wymiary (bez anteny): 50 × 110 × 30 mm
- cena: ok. 330 zł

### Kanały i kody

Listy kanałów PMR/LPD oraz tonów CTCSS/DCS wraz z odpowiadającymi im częstotliwościami znajdują się w zamieszczonych obok tabelkach.

W radiotelefonach PMR jest stosowany system kodowania-dekodowania z użyciem dodatkowych tonów CTCSS (nazywanych też popularnie kodami), emitowanych i odbieranych przez radiotelefon. Nie wdając się w szczegóły łączność jest nawiązana, jeżeli tony w obu radiotelefonach są identyczne.

Niektóre radiotelefony PMR mają również blokadę DCS (tonowa i cyfrowa blokada szumów) – układ, który blokuje odsluch na głośniku do momentu, kiedy odbierze kod generowany przez inne, współpracujące urządzenia. W efekcie 8 kanałów radiowych PMR-446 w odstęp-



pach 12,5 kHz, plus wspomniane blokady, dają odpowiednio 304 lub ponad 1000 kombinacji, co w konsekwencji znakomicie poprawia komfort użytkownika, bo nie słyszymy większości innych transmisji w tym paśmie. Należy mieć jednak świadomość, że kanałów radiowych jest 8, więc jeżeli nałożą się nośne z 2 grup, to niestety będziemy się słyszeć nawzajem. Mimo to PMR jest doskonałym narzędziem do komunikacji na stosunkowo niewielkim terenie, zarówno w zastosowaniach amatorskich, jak i w małych firmach.

### HYT TC-446

HYT TC-446 to profesjonalny radiotelefon niewymagający zezwolenia. Urządzenie ma metalowe chassis, poliwęglanową obudowę oraz profesjonalny akumulator NiMh przypinany do tylnej ścianki urządzenia. Dzięki programowej regulacji poziomu blokady szumów oraz wysokim parametrom odbiornika i nadajnika, model TC446 charakteryzuje się dużym zasięgiem w paśmie 446 MHz. Dodatkowo ma małe rozmiary oraz zapewnia długi czas pracy.



W skład wyposażenia standardowego wchodzi: radiotelefon, ładowarka biurkowa (możliwość ładowania samego akumulatora), akumulator NiMh 1100 mAh, klips do pasa, uchwyt doryęczny.

- Podstawowe parametry i funkcje:
- pasmo pracy: 446,00625–446,09375 MHz
  - moc: 0,5 W
  - liczba kanałów: 16
  - kod: CTCSS/DCS
  - zgodność z normami: MIL 810 C/D/E
  - bardzo wytrzymała konstrukcja, odporna na uderzenia, wstrząsy oraz warunki atmosferyczne, wewnętrzne chassis wykonane z metalu, obudowa z mocnego tworzywa
  - gwarancja 24 miesiące (na akumulator 12 miesięcy)
  - regulacja Squelch 0–9 pozwala na dostosowanie pracy radiotelefonu do warunków na danym kanale
  - licznik przekroczenia czasu (time-out timer) służący do zapobiegania korzystania z tego samego kanału przez długi czas oraz do ochrony radiotelefonu przed uszkodzeniami spowodowanymi długotrwałą transmisją
  - oszczędzanie akumulatora (funkcja ta jest włączana przez dealera celem minimalizacji poboru mocy w przypadku braku aktywności na kanale i braku innych operacji: naciśnięcia przycisków, przekręcenia pokręteł)
  - ostrzeżenie o niskim poziomie naładowania akumulatora (low battery alert) informujące użytkownika o konieczności naładowania lub wymiany akumulatora
  - brak wyświetlacza (większa wytrzymałość i odporność na upadki i uderzenia)
  - cena: ok. 500 zł

### Icom IC-F25SR

W komplecie IC-F25SR znajduje się: ładowarka szybka BC-160 z zasilaczem BC-145E, akumulator Li-Ion BP-232 2000 mAh, uchwyt MB-94, pojemnik na 6 × baterii AAA (LR03).

Wyposażenie opcjonalne: ładowarka stołowa wolna, ładowarka stołowa szybka, ładowarka 6-pozycyjna szybka, mikrofonogłośniki, zestawy kamuflowane, zestawy z VOX.

Radiotelefon ma funkcję „Smart Ringer” (sprawdza, czy odbiorca wywołania jest w zasięgu łączności i czy potwierdza wywołanie sygnałem dzwonka).

Na wyposażeniu dodatkowym znajdują się: moduły scramblera fonii UT-109 (32 kody) lub UT-110 (1020 kodów), 16-pozycyjne obrotowe pokrętko wyboru wcześniej zaprogramowanych komórek pamięci. Układ ma możliwość zaprogramowania kodów grupowych CTCSS (lub DTCSS).

Na obudowie znajduje się wejście mikrofonogłośnika (do podłączenia dostępnego w wyposażeniu dodatkowym mikrofonogłośnika lub zestawu nagłośnieniowego VOX).

W zestawie z radiotelefonem znajduje się szybka ładowarka stojąca BC-160.

Podstawowe cechy i funkcje:

- częstotliwość: PMR-446: 446,00625 – 446,09375 MHz
- liczba kanałów PMR: 16
- moc: 0,5 W (ERP)
- waga: 300 g ze standardowym akumulatorem
- wymiary (z anteną): 53 × 195 × 38 mm
- funkcja Call ring pozwalająca na wysyłanie tonu dzwonka
- funkcja energooszczędności
- funkcja TOT, licznik czasowy zapobiegający zbyt długiej, ciągłej transmisji
- alert wyładowanego akumulatora
- funkcja monitoringu
- funkcja resetowania wszystkich ustawień
- cena: ok. 750 zł



Warto wspomnieć, że w Polsce obowiązuje także uproszczona rejestracja 4 częstotliwości PMR 154 (dozwolone 1 W/FM). Są do tego celu przewidziane cztery kanały PMR 154: 1 – 154,600 MHz, 2 – 154,800 MHz, 3 – 154,825 MHz, 4 – 154,850 MHz.

Kilkanaście lat temu, po wejściu na polski rynek Motoroli, takie radiotelefony PMR 154 cieszyły się dużym powodzeniem, a obecnie prawie nikt nie jest zainteresowany tym zakresem, skoro PMR-446 nie wymaga rejestracji i opłat.

### Obsługa PMR

Minimalna liczba klawiszy w radiotelefonach PMR (PMR/LPD) i intuicyjne menu powodują, że obsługa urządzenia jest bardzo prosta; wystarczy je włączyć – automatycznie przechodzi w stan czuwania na nastawionym paśmie/kanał i jeśli na danym kanale inne radio uruchomi funkcję wywołania albo nadawania, włącza się tryb odbioru – w głośniku słychać drugą stronę.

Na wyświetlaczu jest podawany symbolami (literami) stan urządze-

### Icom IC-F4029SDR

IC-F4029SDR to jedyny cyfrowy radiotelefon PMR wyprodukowany przez firmę Icom.

Podstawowe cechy:

- praca w trybie cyfrowym 6,25 kHz
- 16 kanałów cyfrowych (446,1 – 446,2 MHz)
- 8 kanałów analogowych PMR-446 MHz
- bezpieczna łączność (cyfrowa modulacja)
- kompaktowy, lekki i ergonomiczny

- programowane 32 wiadomości statusowe
- możliwość prowadzenia rozmów w grupach – kody ID
- wysokiej pojemności akumulator Li-Ion
- funkcja oszczędzania energii
- profesjonalne akcesoria
- cena: ok. 1370 zł



## Kenwood TK-3201

Kenwood TK-3201 to jeden z lepszych na rynku radiotelefonów PMR-446.

Spełnia wysokie amerykańskie standardy militarne co plasuje go w kategorii radiotelefonów o wykonaniu profesjonalnym (pyłoszczelny i kropłoszczelny).

Radiotelefon pracuje na 16 kanałach, z których każdy może być zaprogramowany na 8 tradycyjnych częstotliwości PMR-446 MHz z mocą wyjściową 0,5 W.

Niska waga urządzenia wraz akumulatorem (360 g) sprawia, że jest on bardzo łatwy w obsłudze. Ma szczególną wytrzymałość na uderzenia i upadki, a dobrze uszczelniona obudowa zapewnia mu bezpieczną pracę.

Dodatkowe cechy radiotelefonu ProTalk Kenwood TK-3201 to: skanowanie kanałów (tryb potwierdzania kanału), blokada radiotelefonu (Key Lock), szyfrator mowy, sygnał przywołania TOT.

Producent nie zapomniał również o szeregu dodatkowych akcesoriów, jak dodatkowe akumulatory, szybkie stołowe ła-

dowarki, pokrowce, mikrofonogłośniki oraz zestawy na głowę lub kamuflowane. W zestawie TK-3201 znajdują się: bateria o zwiększonej pojemności Ni-MH i szybka ładowarka oraz zaczepek do pasa.

Inne właściwości radiotelefonu:

- liczba kanałów: 16
- liczba kodów: 38 różnych QT/DQT
- programowalne przyciski funkcyjne
- wbudowany VOX
- wbudowany szyfrator mowy (odwracanie widma dźwięku)
- skanowanie z priorytetem
- funkcja sygnalizacji dźwiękowej przychodzącej rozmowy (6 tonów + 4 melodie)
- dźwiękowe wywołanie
- standardy: IP54, IP55 i US-MIL-STD 810C/D/E/F
- cena: ok. 900 zł



## Intek Talk T-20

Talk T-20 to miniaturowy radiotelefon PMR-446 na rękę w kształcie zegarka. Jest to ciekawa propozycja dla ludzi potrzebujących łączności zawsze w zasięgu ręki. Doskonale dla paralotniarzy i motocyklistów. Ma możliwość dołączenia różnych zestawów słuchawkowych (w tym laryngofonu). Nieźle się sprawdza również przy łączności na krótszych dystansach.

Zastosowanie: łączność między motocyklami, zawody sportowe, sporty letnie i zimowe, treningi, wycieczki, wspólne spędzanie czasu, zakupy w marketach, zabawa z dziećmi, łączność na krótkich dystansach...

W komplecie znajdują się: radiotelefon, akumulator 550 mAh Li-Ion, ładowarka, zestaw mikrofonowo-słuchawkowy.

Podstawowe funkcje:

- auto squelch
- VOX
- podświetlenie wyświetlacza LCD
- tonowe potwierdzenie klawiatury
- tony wywołania Call
- Roger Beep (ton zakończenia nadawania)
- gniazdo mikrofonosłuchawki/ładowania
- składana antena
- zegarek
- cena: ok. 120 zł



# avanti

## RADIOKOMUNIKACJA

Jesteśmy z Wami już 20 lat

[www.avantiradio.pl](http://www.avantiradio.pl)

biuro@avantiradio.pl

tel: 22 831-34-52 / 503-998-655

### SZEROKI WYBÓR ZASILACZY



PMR446

HIT NA RYNKU CB RADII  
ABSOLUTNA NOWOŚĆ



Trucker Lafayette

BOGATA OFERTA  
SKANERÓW



ANALIZATORY ANTENOWE  
MIERNIKI CZĘSTOTLIWOŚCI  
MIERNIKI SWR / MOCY



G5RV



SZEROKI WYBÓR  
ANTEN KF



ANTENY SERII OUTBACK  
MOBILNE ANTENY KF



OSPRZĘT ANTENOWY



AUTOMATYCZNE SKRZYNIKI LDG



RADIA AMATORSKIE

Jesteśmy importerm  
najpopularniejszych na rynku marek





**Midland G7XTR**

Midland G7 XTR to nowoczesny i niezawodny radiotelefon pracujący w dwóch przedziałach częstotliwości: LPD 443 MHz i PMR-446 MHz. Dzięki ergonomicznej, wytrzymałej obudowie, relatywnie długiej antenie i wydajnemu akumulatorowi jest doskonałym narzędziem łączności. Bogate wyposażenie w wiele funkcji dodatkowych przy zachowaniu prostoty obsługi sprawia, że z radiotelefonu można korzystać zarówno przy realizacji profesjonalnych zadań, jak i odpoczywając aktywnie w plenerze czy na narciarskim stoku.



Jest to wersja sprzedawana w pojedynczych sztukach, nie w parach (bistrach). W skład wchodzi radiotelefon, ładowarka sieciowa i akumulatorki (4 szt.). Ładowanie odbywa się poprzez gniazdo słuchawkowe.

Funkcje i możliwości:

- częstotliwość: LPD 443 MHz i PMR 446 MHz
- alarm wibracyjny
- podświetlany wyświetlacz LCD
- sygnalizacja wyczerpania baterii
- tryb oszczędzania energii
- liczba tonów CTCSS: 38
- liczba sygnałów przywołania: 5
- automatyczna blokada szumów
- skaner
- blokada klawiatury
- regulacja mocy (PMR)
- Roger Beep
- VOX
- gniazdo akcesoryjne/ładowania
- zasilanie: 6 V
- waga: 123 g (bez akumulatora)
- cena: ok. 180 zł

nia: pasmo (LPD L, PMR P), numer kanału, stan baterii, odbiór (R), nadawanie (T), blokada klawiatury (symbol klucza). W przypadku odsłuchu sygnału wystarczy urządzenie włączyć i nastawić na wybrany kanał.

Funkcje najczęściej używanych przycisków:

- Call – przycisk wywołania (w innych radiotelefonach włączonych na nasłuch na tym samym kanale zostaje odegrana melodia lub dzwonek)
- PTT – przycisk nadawania (Push To Talk); po wciśnięciu radio przechodzi w tryb nadawania tak długo, jak wciśnięty jest przycisk
- Vol – ustawienie poziomu głośności
- Up – nawigacja po menu/mody-

**Motorola XTNI**

Wielu sprzedawców poleca wymagającym klientom PMR Motorolę XTNI ze względu na dużą odporność i możliwość zastosowania akcesoriów od radiotelefonów profesjonalnych.

■ Cena: ok. 630 zł



fikacja parametrów „do góry”

- Down – nawigacja po menu/modyfikacja parametrów „do dołu”
- OK – przycisk akceptacji; potwierdzenie wyboru pozycji z menu oraz włączenie i wyłączenie urządzenia (długie przyciśnięcie)

Pozostałe funkcje:

- SQ (Squelch) – blokada szumów; poziom jest ustawiany z menu i ma znaczenie dla określenia, co jest szumem, a co sygnałem użytecznym; większy poziom blokady bardziej „odcina” zakłócenia, ale również słabe sygnały użyteczne
- CODE (CTCSS) – możliwość wyboru dodatkowego subkanału (1 z 38) powodująca, że dwa radiotelefony mogą się komunikować na tym samym kanale, o ile mają ustawiony ten sam CTCSS; ustawienie 00 powoduje wyłączenie tej funkcji

- TONE – ustawianie sygnału wywołania (1 z 8 melodii)
- MON (Monitor) – tryb nasłuchu z wyłączoną blokadą szumów i rozróżnianiem kodów CTCSS; wszystko co jest w eterze na danym kanale jest również słyszane w głośniku
- SCAN – tryb przeszukiwania; w menu ustawia się, czy ma być to przeszukiwanie w górę, czy w dół, po zatwierdzeniu rozpoczyna się w zadanym kierunku; jeśli trafi na sygnał zostaje zatrzymane, na wyświetlaczu pojawia się numer kanału (i ew. kod CTCSS), na którym został znaleziony sygnał użyteczny
- Roger Beep – krótki sygnał tonowy, generowany przy puszczeniu klawisza PTT (na zakończenie transmisji); może służyć jako potwierdzenie odbioru, bez konieczności mówienia

**Midland G9**

Midland G9 to nowoczesny radiotelefon z podwójnym zakresem PMR446/LPD w solidnej, lekkiej i estetycznej obudowie, z wyjątkową funkcją wywołania alarmowego i podwójnym przyciskiem nadawania.

Na paśmie PMR 446 MHz można w radiotelefonie wybrać dużą (0,5 W) lub małą (10 mW) moc nadawania i realizować połączenia za pomocą podstawowego przycisku PTT.

Oprócz wielu standardowych funkcji dostępnych w innych modelach, G9 oferuje możliwość wysłania akustycznego alarmu do wszystkich pozostałych radiotelefonów tego samego typu będących w zasięgu skutecznej łączności, bez względu na to, na którym kanale są aktualnie ustawione.

Podstawowe funkcje G9:

- podwójny przycisk PTT do wyboru dużej lub małej mocy nadawania
- funkcja „Niebezpieczeństwo”
- wodoodporność: IPX5
- antena: 12 cm (efektywne wykorzystanie mocy wyjściowej)

- funkcja: „Poza zasięgiem”
- funkcja: „Rozmowa zwrotna” w trybie VOX (3-stopniowa regulacja czułości, 4 stopień to „Rozmowa zwrotna”)
- wibracje
- blokada klawiatury
- autooszczędzanie energii
- wskaźnik rozładowania akumulatora
- jednoczesny nasłuch dwóch kanałów
- skaner
- przywołanie Call z 5 tonami do wyboru
- monitor
- Roger Beep (sygnał końca transmisji)
- duża/mała moc nadawania
- LCD podświetlany wyświetlacz
- ładowarka ścienna: MW904
- cena: ok. 220 zł



### Motorola XTR446

Motorola XTR446 to doskonały radiotelefon z maksymalnie uproszczoną obsługą, zachowujący jednocześnie wszystkie zalety i możliwości radiotelefonów wyższej klasy. Charakteryzuje się niewielką wagą i wymiarami. Została wyposażona w czytelny wyświetlacz oraz alarm wibracyjny.

Ukompletowanie: radiotelefon (2 szt.), zaczep do pasa (2 szt.), akumulator (2 szt.), zestaw nagłośniony (2 szt.), ładowarka dwustanowiskowa (1 szt.), zasilacz do ładowarki (1 szt.)

Podstawowe dane techniczne i funkcje:

- moc wyjściowa: 0,5 W
- liczba kanałów: 8
- liczba podkanałów: 38
- liczba kombinacji kanałów: 304
- waga: 171 g

- wymiary: 177 × 55 × 34 mm
- funkcja monitorowania pomieszczeń
- czas pracy akumulatora: 14 h
- liczba dzwonek: 5
- funkcja VOX (uruchamianie nadawania głosem)
- automatyczne oszczędzanie energii
- wodoodporna obudowa
- podświetlany wyświetlacz
- blokada klawiatury
- wskaźnik poziomu naładowania akumulatorów
- cena: ok. 430 zł



### Krisun PT-558

Krisun PT-558 to profesjonalnie wykonany radiotelefon na pasmo 446 MHz, używany bez pozwoleń, w rewelacyjnie niskiej cenie.

Ma smukły kształt obudowy i jest zaprojektowany zgodnie z wymogami normy militarnej MIL-STD810 (obudowa kroploszczelna, odporna na ścieranie, kurz oraz dużą różnicę temperatur) oraz ma programowalny tryb głosowej zapowiedzi numeru kanału. Tryb sygnału alarmowego pozwala w łatwy sposób emitować sygnał akustyczny i wizualny w celu łatwiejszego znalezienia pomocy w trudnych warunkach.

Funkcja TOT zapobiega przegrzaniu się radiotelefonu poprzez zbyt długie nadawanie.

Urządzenie ma też możliwość uaktywnienia blokady nadawania przy zajętych kanałach oraz

sygnalizację niskiego stanu poziomu akumulatorów (automatyczny tryb oszczędzania akumulatora).

Radiotelefon został wyposażony w najnowszej generacji akumulator litowo-polimerowy o pojemności 1200 mAh i szybką, automatyczną ładowarkę.

Inne parametry i możliwości:

- konfiguracja kanałów i podnośnych CTCSS oraz DCS
- zakres pracy TX/RX: 446,00625 – 446,09375 MHz
- moc RF: 0,5 W
- liczba kanałów: 16 (15 + skanowanie)
- zasilanie: DC 7,4 V
- wymiary: 56,5 × 102 × 29,5 mm
- waga: 235 g
- cena: ok. 390 zł



- VOX – funkcja umożliwiająca uruchomienie nadawania za pomocą głosu (bez wciskania przycisku PTT)

### Zasięg PMR

Generalnie zasięg zależy od zastosowanej anteny, mocy nadajnika (stanu baterii czy akumulatorów) i warunków otoczenia. Maksymalny zasięg zależy ściśle od warunków terenowych i jest największy na otwartej przestrzeni.

Zasięg ograniczają wszelkie przeszkody znajdujące się pomiędzy antenami, takie jak drzewa, budynki czy wzgórza. Łączność z wnętrza samochodu i innych metalowych konstrukcji może być znacznie ograniczona. Przeciętny zasięg w mieście, między budynkami, wynosi 1–2 km (w terenie silnie zurbanizowanym do 500 m). Na otwartej przestrzeni, z niewielkimi przeszkodami, jak drzewa czy małe domy, można uzyskać łączność do 4–6 km (w idealnych

warunkach na jeziorze do 5–6 km). Z kolei w otwartym terenie, bez przeszkód, gdzie korespondenci mogą się zobaczyć mimo znacznej odległości, jak np. w górach, na morzu, zasięg potrafi przekroczyć 12 km. Jednak w praktyce PMR zapewniają łączność na kilkaset metrów w mieście i w gęstej zabudowie, ale w otwartej przestrzeni zdarzają się przypadki rekordowej łączności pomiędzy szczytami, w dobrych warunkach, nawet do około 20 km.

Duże znaczenie ma jakość urządzeń, bo choć teoretycznie parametry są podobne, to jednak różnice są odczuwalne, zwłaszcza w pracy odbiornika. Jak dowodzą testy, modele uznanych producentów sprzętu radiokomunikacyjnego są starannie wykonywane i lepiej zestrojone.

Znaczenie ma rodzaj zastosowanej anteny i chociaż ich modyfikowanie jest zabronione, są one czasami nielegalnie „ulepszane” przez osoby chcące osiągnąć więk-

# www.HYT.pl

## TC 446

Polecane produkty



### Podstawowe parametry techniczne:

- Pasma pracy: 446,00625–446,09375 PMR446
- Moc: 0,5W
- Liczba kanałów: 16
- Kod: CTCSS/DCS
- Zgodność z normami: MIL 810 C/D/E

### Wyposażenie standardowe:

- radiotelefon
- ładowarka biurkowa (możliwość ładowania samego akumulatora)
- akumulator NiMH 1100 mAh
- klips do pasa
- uchwyt doryczny
- instrukcja w języku polskim
- deklaracja zgodności

### Najważniejsze funkcje:

- bardzo wytrzymała konstrukcja, odporna na uderzenia, wstrząsy oraz warunki atmosferyczne, wewnętrzne chassis wykonane z metalu, obudowa z mocnego tworzywa.
- gwarancja 24 miesiące (na akumulator 12 miesięcy)
- regulacja SQUELCH 0-9 (dostosowanie pracy radiotelefonu do warunków na danym kanale)
- licznik przekroczenia czasu (time-out timer)
- funkcja oszczędzania akumulatora
- ostrzeżenie o niskim poziomie naładowania akumulatora
- brak wyświetlacza – większa wytrzymałość i odporność na upadki i uderzenia

ABRadio, ul. Krotoszyńska 35, 63-400 Ostrów Wlkp.  
tel. 62 737 2040, e-mail: biuro@hyt.pl



sze zasięgi (np. poprzez dołączenie anteny Yagi).

Natomiast zasięg na zakresie LPD, z racji mocy wyjściowej 10 mW, jest porównywalny z zasięgiem domowego, przenośnego telefonu bezprzewodowego, czyli w sprzyjających warunkach wynosi nie więcej jak kilkaset metrów.

### Motorola XTNiD

Motorola XTNiD to bardzo wytrzymały i wodoodporny radiotelefon PMR charakteryzujący się wyjątkową jakością dźwięku.

Spełnia wymagania wojskowych norm 810 C, D, E i F, a także specyfikacje IP 54/55 pod względem odporności na wstrząsy, deszcz, wilgotność, mgłę solną, drgania, kurz i piasek, skoki temperatury, wysoką i niską temperaturę.

Jest wyposażony w głośnik 2 W z redukcją pola magnetycznego, redukcję zakłóceń i szumów. Układ ma poprawioną specyfikację RF zapewniającą najwyższą jakość dźwięku, dzięki czemu radiotelefon jest o 30% głośniejszy od modelu XTN.

Motorola XTNiD ma możliwość samodzielnego programowania funkcji (Customer Programming Software, CPS), co pozwala udostępniać nowe funkcje, jak klonowanie ustawień i profile.

Urządzenie zostało wyposażone w funkcję skanowania, wyboru kodu kanału/PL, wybieranie tonowe i funkcję programowania maksymalnego czasu jednorazowego nadawania.

Dostępne są wersje z wyświetlaczem lub bez wyświetlacza: XTNi oferuje prostotę działania, a XTNiD dodatkowe możliwości operacyjne i funkcjonalność.

Urządzenie jest wyposażone w trójkolorowy interfejs LED, który pozwala użytkownikom rozpoznać różne funkcje i status radiotelefonu.

Rozwiązania czasu pracy akumulatora zostało nastawione na elastyczność i trwałość. Domyślnie stosowane w produktach z serii XTNi Li-Ion pakiety akumulatorów, zostały zaprojektowane tak, aby zapewnić dużą trwałość. Dostępne są modele ze standardowymi lub wysoko wydajnymi akumulatorami litowo-jonowymi. Wszystkie radiotelefony mają łatwe klonowanie ustawień i mogą działać z bateriami alkalicznymi, wykorzystując zestaw akcesoriów opcjonalnych.

Szybkie kopiowanie ustawień jest możliwe przy użyciu łączącego urządzenia kabla Cloning Cable lub ładowarki wielostanowiskowej (obydwa akcesoria sprzedawane oddzielnie).

Zaawansowana opcja aktywacji głosowej (VOX) zapewnia wygodę działania bez konieczności użycia rąk.

Pozostałe dane:

- cena: ok. 920 zł



### TTI PMR-121TX

Zestaw PMR-121TX zawiera: radiotelefon PMR-121TX (2 szt.), zaczep do paska (2 szt.), komplet akumulatorów (2 szt.), zestaw słuchawkowy (2 szt.), ładowarkę stołową, zasilacz.

Podstawowe parametry:

- moc: 0,5 W
- liczba kanałów: 8 (38 podkanałów)
- częstotliwość: 446 MHz
- funkcja VOX
- funkcja Roger, Call, Scan
- zasilanie: 3 akumulatory AAA
- wymiary (bez anteny): 84 × 50 × 28 mm
- notyfikowane przez CETECOM ICT GmbH nr 0682
- cena: ok. 180 zł



### Zastosowanie

Radiotelefony PMR znajdują profesjonalne zastosowanie w licznych dziedzinach gospodarki, takich jak: przemysł, budownictwo, logistyka, geodezja, ochrona, hotelarstwo, zarządzanie nieruchomościami, produkcja filmowa i telewizyjna, organizacja masowych imprez sportowych i kulturalnych. Nowoczesne firmy doceniają wymierne korzyści, jakie daje ułatwienie komunikacji pomiędzy pracownikami przy wykorzystaniu łączności radiowej (a więc łączności bez abonamentu i opłat). W życiu prywatnym radiotelefony PMR są bardzo przydatne podczas zajęć rekreacyjnych w terenie, organizacji wycieczek czy imprez sportowych, dla zapewnienia łatwego i darmowego kontaktu z najbliższymi i przyjaciółmi.

Radiotelefony PMR mogą być wykorzystane także jako łączność ratunkowa. Wiele stron internetowych poświęconych PMR zaleca używanie wspólnego kanału nr 3 z tonem CTCSS 14 w celu informowania się o niebezpieczeństwach, przekazywania informacji meteorologicznych oraz zwywania pomocy.

Z analizy ankiet otrzymanych z firm zajmujących się dostawą radiotelefonów wynika, że największymi odbiorcami radiotelefonów PMR są agencje ochrony oraz turyści (nieco mniejszymi, ale także znacząco dużymi odbiorcami są: motocykliści, żeglarze i energetyka).

### Rynek radiotelefonów PMR

W Polsce jest kilkadziesiąt firm zajmujących się dostawą radiotelefonów PMR (PMR/LPD).

Są wśród nich autoryzowani dystrybutorzy (przedstawiciele) praktycznie większości znanych i mniej znanych firm radiokomunikacyjnych, jak Abell, Alan, Albrecht, Cte, Hyt, Icom, Intek, Kenwood, Kirisun, K-Po, Midland, Maxon, Motorola, Radmor, Tti, Yaesu, Ver-tex Standard.

Najwięcej oferowanych jest radiotelefonów PMR następujących firm: Motorola (około 46%), Hyt (23%), Alan i Midland (11%). Pozostałe firmy zajmują 20% udział w całym badanym rynku (wyniki na podstawie badań redakcyjnych).

Z odpowiedzi otrzymanych na ankiety rozesłane przez redakcję ŚR wynika również, że rynek radiotelefonów PMR jest znaczny i ma tendencję wzrostową, co dowodzi, że radiotelefony nabywane są przez coraz większe rzesze użytkowników.

W ostatnich dwóch latach firmy polskie osiągnęły od 12% aż do 150% wzrost sprzedaży takich radiotelefonów w stosunku do roku poprzedniego. Największe z badanych firm uzyskały w 2009 roku ze sprzedaży PMR obroty po około 320 tys. zł (średnio około 100 tys. zł; sprzedaż PMR stanowi średnio 10% obrotów). Większość firm pod względem finansowym ocenia I kwartał 2010 roku jako dość dobry (wzrost od 5% do 15%).



# Midland BASE CAMP 446

## Wielozadaniowy radiotelefon PMR446

### PODSTAWOWE FUNKCJE:

- Radiotelefon PMR 446
- Odbiornik pasma morskiego VHF
- Zegar z budzikiem i radio AM/FM
- SOS Morse sygnał
- Ręczny, zewnętrzny mikrofon
- Latarka
- Dynamo do ładowania akumulatorów
- Gniazdo ładowania USB
- Dostarczany z akumulatorem 6 V Ni-MH
- Możliwość zasilania bateriami alkalicznymi
- 2 pin gniazdo akcesoryjne



Przydatny w czasie powodzi

Midland BASE CAMP446 to radiotelefon PMR446, zegar z budzikiem, radio AM/FM i odbiornik morskiego zakresu VHF. Midland BASE CAMP446 zaprojektowano jako urządzenie wielozadaniowe o wysokiej autonomii zasilania do kontaktów w ogólnoeuropejskim, nielicencjonowanym paśmie 446 MHz. BASE CAMP446 to nie tylko łączność podczas wakacyjnych wypadów, ale przede wszystkim nieodzowne narzędzie w sytuacjach kryzysowych. Wbudowane dynamo pozwala naładować akumulatory w przypadku awarii sieci energetycznej czy chwilowego braku dostępu do konwencjonalnego zasilania. Gniazdo USB daje możliwość ręcznego ładowania i innych urządzeń takich jak telefon komórkowy, iPod, odtwarzacz MP3. Jako urządzenie przydatne w każdej sytuacji, BASE CAMP446 posiada latarkę oraz funkcję transmitowania sygnału SOS alfabetem Morse'a. BASE CAMP446 jest wyposażony w zewnętrzny mikrofon podnoszący komfort użytkownika.



ALAN Telekomunikacja Sp. z o.o.  
05-850 Ożarów Mazowiecki  
Jawczyce, ul. Poznańska 64  
tel. 22 722 35 00, faks 22 722 29 95  
e-mail: info@alan.pl, www.alan.pl



**TTI TXL-446**

Zestaw radiotelefonu TXL-446 wraz z akcesoriami zawiera: ładowarkę stołową, akumulator, klips do paska.

Podstawowe parametry:

- częstotliwość: 446 MHz
- moc: 0,5 W
- kody CTCSS/DCS: 38/104 (wydzielenie pasma na danym kanale)
- funkcja VOX (automatyczne wyzwalanie głosem z 3 poziomami czułości)
- funkcja Dual Watch (monitorowanie dwóch kanałów jednocześnie)
- funkcja squelch (redukcja szumów z 3 poziomami)
- zasilanie: 3 × AA
- wymiary (bez anteny): 56 × 109 × 30 mm
- wyświetlacz LCD
- stała, gumowa antena
- blokada klawiatury
- wskaźnik poziomu baterii
- funkcje programowane poprzez PC
- cena: ok. 330 zł



**TTI TX-1446P**

Zestaw TX-1446P zawiera: radiotelefon, akumulator, ładowarkę stołową.

Podstawowe parametry:

- moc: 0,5 W (wersja eksportowa 3 W)
- częstotliwość: 446 MHz
- liczba kanałów: 16 (50 kodów CTCSS/104 kody DCS)
- możliwość programowania innych częstotliwości z zakresu 400–500 MHz (poprzez PC)
- funkcja VOX – automatyczne przełączanie głosu
- funkcja Dual Watch
- funkcja TOT
- redukcja szumów
- akumulator 1000 mAh
- wymiary: 98 × 63 × 31 mm
- notyfikowane przez CETECOM ICT GmbH nr 0682
- cena: ok. 520 zł



**Opinie sprzedawców PMR**

Kilku autoryzowanych dystrybutorów sądzi, że duża liczba produktów z tak zwanej niższej półki, jaka pojawia się głównie w ofertach internetowych, psuje opinię o PMR (na Allegro oferenci wypisują bzdury o kilkunastu km zasięgu zabawek za 100 zł).

Zdaniem sprzedawców część klientów nie ma większego pojęcia o radiokomunikacji, nawet bardzo ogólnie pojętej, nie wie, czego można oczekiwać od sprzętu, a niedouczeni pseudosprzedawcy (głównie w Internecie) wprowadzają z premedytacją lub z niewiedzy klientów w błąd.

Ponieważ na rynku można spotkać różne klasy radiotelefonów PMR, jeden z handlowców zapro-

ponował podział radiotelefonów PMR na sprzęt profesjonalny (inne wymagania, wyższe ceny) i sprzęt ogólnego użytku.

Z kolei przedstawiciel firmy Rf na potrzeby rozmów z klientami podzielił oferowane radiotelefony PMR na trzy grupy (dla każdej z grup są osobne akcesoria, co wynika z zastosowania i ceny):

- I – do ciężkiej pracy (budowy, agencje ochrony),
- II – hotele, geodeci,
- III – klienci indywidualni, sport, turystyka.

Nie wszystkie firmy dysponują aż tak dużym asortymentem, aby istniała konieczność dokonywania takiego podziału.

Z rozmów ze sprzedawcami wynika, że użytkownicy PMR

często nie znają zasad pracy na radiotelefonach i wymagają zbyt wiele od tego sprzętu.

Rozczarowanie użytkowników często wynika z faktu, że zasięgi podawane przez producentów na pudełkach (szczególnie tanich radiotelefonów) są czysto teoretyczne, możliwe do uzyskania jedynie na idealnie płaskim, otwartym terenie, w pogodny dzień, przy pełnym naładowaniu akumulatorów itd.

Z reguły kupując droższy PMR, nie płacimy za większy zasięg (wszystkie PMR mają do 500 mW mocy), ale kupujemy sprzęt trwalszy i bardziej niezawodny, z lepszą jakością głosu, czasem bardziej funkcjonalny, np. z lepszą baterią. Bywa też, że więcej płacimy za tak

Które z wymienionych produktów:

- a) kupiłbyś lub zamierzasz kupić
- b) poleciłbyś innym

| Nazwa            | a | b |
|------------------|---|---|
| Abell A-80       |   |   |
| HYT TC -320      |   |   |
| HYT TC-446       |   |   |
| Icom IC-F4029SDR |   |   |
| Icom IC-F25SR    |   |   |

|                 |  |  |
|-----------------|--|--|
| Intek Talk T-20 |  |  |
| Kenwood TK-3201 |  |  |
| Midland G7XTR   |  |  |
| Midland G9      |  |  |
| Motorola XTR446 |  |  |
| Motorola XTNi   |  |  |

|                        |  |  |
|------------------------|--|--|
| Motorola XTNiD         |  |  |
| Krisun PT-558          |  |  |
| TTI PMR-121TX          |  |  |
| TTI TX-1446P           |  |  |
| TTI TXL-446            |  |  |
| Vertex Standard VX-351 |  |  |

**ANKIETA**

Wśród uczestników tej ankiety rozlosujemy 10 trzymiesięcznych bezpłatnych prenumerat próbnych „Świata Radio”. Jeśli już jesteś prenumeratorem ŚR, proponujemy Ci dowolnie wybraną prenumeratę próbną innych miesięczników AVT – wybierz tytuł.

Pragnę otrzymać prenumeratę:  ŚR

Już jestem prenumeratorem ŚR i wybieram prenumeratę:

- EiS  MT  BD  Audio
- EdW  EP  Elektronika

Kupon można wysłać pocztą na adres: 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, faksem: 22 257 84 67, e-mailem: swiatradio@swiatradio.com.pl

.....  
imię i nazwisko

.....  
ulica, nr domu, nr mieszkania

.....  
kod, miejscowość

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertami AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz.U. Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

.....  
data

.....  
podpis

### Dystrybutorzy

Firmy oferujące radiotelefony PMR (dystrybutorzy/przedstawiciele firm), którzy odpowiedzieli na ankietę redakcji ŚR:

|                                 |                     |                            |
|---------------------------------|---------------------|----------------------------|
| ABRADIO                         | Ostrów Wielkopolski | www.hyt.pl                 |
| Alan Telekomunikacja Sp. z o.o. | Warszawa/Jawczyce   | www.alan.pl                |
| Alfa Radio                      | Bydgoszcz           | www.alfaradio.com.pl       |
| ALTRAN                          | Warszawa            | www.pmr.com.pl             |
| Apogeo.pl                       | Kraków/Wrocław      | www.apogeo.pl              |
| Avanti Radiokomunikacja         | Warszawa            | www.avantiradio.pl         |
| AZSTUDIO.COM.PL                 | Radom               | www.azstudio.com.pl        |
| BAFOMET                         | Rzeszów             | www.bafomet.pl             |
| CON-SPARK                       | Gdynia              | www.yaesu.pl               |
| Elektrit Sp. z o.o.             | Łapy                | www.elektrit.pl            |
| ELNEX                           | Radom               | www.elnex.pl               |
| GDE Polska                      | Włosan/Kraków       | www.gde.pl                 |
| ICOM Polska Sp. z o.o.          | Sopot               | www.icompolska.pl          |
| LEWEL Radiokomunikacja          | Płock               | www.lewel.pl               |
| PHU KOMAN                       | Warszawa            | www.koman.waw.pl           |
| PHU SONAR                       | Pabianice           | www.sonar.biz.pl           |
| Propagator-Radiokomunikacja     | Katowice            | www.propagator-katowice.pl |
| President E.P. Sp. z o.o.       | Częstochowa         | www.president.com.pl       |
| RADKOM Serwis                   | Olsztyn             | www.radio-telefon.pl       |
| RADMOR S.A.                     | Gdynia              | www.radmor.com.pl          |
| S-G Profil                      | Orzesze             | www.sgprofil.pl            |
| TELTAD                          | Kraków              | www.teltad.pl              |

zwane bajery czy wręcz za markę (bo nie wszystkie PMR-y są takie same i tak samo długo będą pracować).

Oto najczęściej wymieniane, najważniejsze cechy brane pod uwagę przy kupnie radiotelefonów PMR:

- Parametry techniczne (wydajność) oraz jakość i niezawodność (trwałość).
- Długotrwała współpraca z dostawcą.
- Marka i renoma producenta oraz kompetencje techniczne dostawcy (wsparcie techniczne).
- Cena oraz kompletna oferta u dostawcy (asortyment).
- Gwarancja i obsługa posprzedażna oraz termin i logistyka dostawy.

Inna grupa klientów ma następujące wymagania:

- Atrakcyjna cena.
- Marka producenta.
- Jakość i niezawodność (gwarancja).

Klienci zwracają też uwagę na dostępność akcesoriów, np. zestawów audio VOX. Ważny jest także długi czas pracy na akumulatorze (w trybie 5-5-90 to na ogół kilkanaście godzin).

Jeśli chodzi o polecany model radiotelefonu PMR, który zdaniem firmy jest najlepszy, to trudno jed-

noznacznie odpowiedzieć, ponieważ każda firma poleca inny model lub nawet kilka modeli.

W ankietach najwięcej było oferowanych radiotelefonów PMR firmy Motorola. Nic dziwnego, firmy oferujące radiotelefony Motorola polecały swoje modele, wśród których najwięcej było XTNi446 i XTR446. Wielu sprzedawców polecało wymagającym klientom Motorolę XTNi ze względu na

### Vertex Standard VX-351

Radiotelefon VX-351 charakteryzuje się kompaktową i wytrzymałą konstrukcją oraz niewielką wagą. W komplecie znajduje się litowo-jonowy akumulator o dużej pojemności (1800 mAh), który zapewnia dłuższy czas pracy.

Podstawowe cechy radiotelefonu VX-351:

- zakres częstotliwości pracy: 446,00625–446,09375 MHz
- liczba kanałów: 16
- moc: 500 mW
- koder/dekoder (CTCSS/DCS)
- wskaźnik rozładowania akumulatora
- funkcja scan
- funkcja oszczędzania baterii
- funkcja TOT (ograniczenie czasu nadawania)
- funkcja ARTS (automatyczna kontrola zasięgu pomiędzy dwoma radiotelefonami)
- funkcja BCLO (blokada nadajnika przy zajętych kanałach)
- czas pracy akumulatora FNB-V95LI (Li-Ion) 1800 mAh: do 25 godzin (przy cyklu pracy RX/TX/czwanie – 5/5/90)
- wymiary: 105 × 58 × 33 mm
- waga: ok. 310 g (z akumulatorem, anteną i klipsem)
- cena: ok. 600 zł



dużą odporność i możliwość zastosowania akcesoriów od radiotelefonów profesjonalnych (np. mikrofonogłośników z redukcją hałasu, w wykonaniu wodoodpornym IP57).

Inni, klientom oczekującym dobrej jakości w niewygórowanej cenie, polecali Motorolę XTR446 (ponadprzeciętnie wyposażony zestaw w promocyjnej cenie).

## Maxon S1 PMR 446

Radiotelefon dwukierunkowej komunikacji niewymagający zezwolenia

- 8 kanałów PMR, 69 kanałów LPD (tyko modele S1+)
- 121 kodów prywatności (38 kodów CTCSS, 183 kodów DCS)
- Użytkowanie bez użycia rąk (VOX)
- Podświetlany ekran LCD
- Blokada klawiszy
- 10 tonów powiadamiania
- Szacowany czas działania 12 godzin
- Alarm wibracyjny (ciche alarmowanie)
- Pamięć do 10 kanałów
- Pomiar siły sygnału
- Skanowanie kanałów, kodów prywatności, pamięci
- Wybór mocy
- Mocowanie do paska
- Głośnik/Mikrofon/Gniazdko ładowania
- Włączanie/wyłączanie Roger Beep
- Funkcja oszczędzania baterii
- Włączanie/wyłączanie tonów klawiszy
- Automatyczna blokada szumów
- Rozszerzanie zasięgu



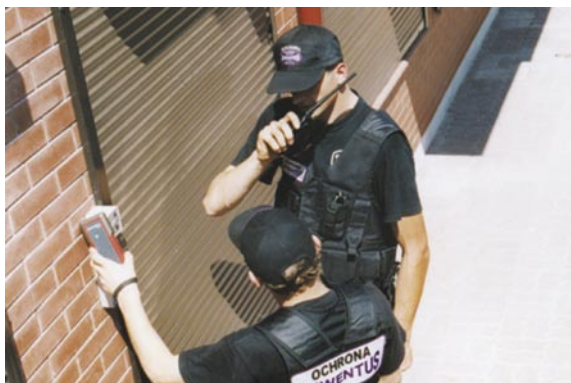
SONAR, 95-200 Pabianice, ul. Pietrusińskiego 14, tel./faks 42 213 01 12, e-mail: sonar@sonar.biz.pl, www.sonar.biz.pl



## Radiotelefony HYT

# Sprzęt dla agenta ochrony

Dla służb dbających o bezpieczeństwo przeznaczone są profesjonalne, wymagające zezwolenia radiotelefony. Urządzenia takie charakteryzują się dobrymi parametrami elektrycznymi i mechanicznymi (odporne na warunki atmosferyczne i udary), a także są proste w obsłudze.



Komunikacja to podstawa – jakiego sprzętu używają agencje ochrony?

Jeżeli agenci ochrony, którzy mają zapewniać bezpieczeństwo twojej posesji lub firmy, rozpoczynają wymianę informacji przez radiotelefon od słów „jak mnie słyszysz, odbiór”, to... pora zrezygnować z ich usług. Rzetelna firma ochroniarska powinna wyposażać swoich pracowników w sprzęt, który gwarantuje łączność w każdych warunkach.

Komunikacja to podstawa skuteczności agencji ochrony – twierdzi jeden z przedstawicieli firmy specjalizującej się w sprzęcie łączności radiowej.

Dla służb dbających o bezpieczeństwo przeznaczone są profesjonalne, wymagające zezwolenia radiotelefony.

Jakie więc cechy powinien mieć sprzęt używany przez prawdziwego agenta ochrony?

W ŚR 8/2007 i ŚR9/2007 zostały podane w dziale Polecane Produkty najważniejsze cechy i

parametry dostępnych między innymi w szczecińskiej firmie SRT radiotelefonów profesjonalnych HYT (TC-600, TC700, 3000/3600, TC-446, TC-2110, TM-800, TC-700 Ex plus). Technologia poszła do przodu, dlatego spójrzmy na możliwości nowoczesnych radiotelefonów HYT TC-518 i HYT TC-620. Reprezentują one klasę sprzętu profesjonalnego, wymagającego zezwolenia, przeznaczonego głównie do użytku przez agencje ochrony, zakłady przemysłowe lub jednostki ochotniczej straży pożarnej.

## Budowa

Współczesne radiotelefony wyróżniają się nowoczesnym wyglądem i konstrukcją.

Ważna jest jakość wykończenia oraz bogate wyposażenie podstawowe. Radiotelefony HYT wyposażone są standardowo w akumulator Li-Ion (bez tzw. efektu pamięci), uchwyt/klips oraz ładowarkę.

**Model HYT TC-620** ma typowe dla profesjonalnych radiotelefonów gabaryty. Regulacji kanałów oraz głośności dokonuje się za pomocą konwencjonalnych pokręteł.

Obudowa radiotelefonu wykonana jest z poliwęglanu połączonego z polimerami ABS, co sprawia, że jest ona wyjątkowo trwała. Wszechstronne zabezpieczenia, w tym specjalna obłęcz na pokrętle regulacji głośności, a także wzmocnienia w pobliżu anteny minimalizują ryzyko uszkodzenia w przypadku upadku radiotelefonu z większej wysokości.

Zamontowany w HYT TC-620 silny głośnik o średnicy 40 mm zapewnia czysty, głośny dźwięk nawet w hałaśliwym otoczeniu.

Ciekawostką jest zastosowany w tym modelu dodatkowy system ochrony głośnika przed wodą, zapyleniem i innymi fizycznymi zagrożeniami.

## Funkcje

Ważną cechą radiotelefonu HYT TC-518 jest możliwość obsługi urządzenia jedną ręką. Pokrętko wyboru kanału, przycisk zasilania,

PTT oraz regulator głośności zostały rozmieszczone w taki sposób, by zapewnić ergonomię i wygodę pracy. Pomaga w tym funkcjonalne połączenie przycisku PTT z pokrętkiem regulacji głośności.

**Radiotelefony HYT** mają funkcję oszczędzania akumulatora, która uruchamia się automatycznie, jeżeli przez określony czas nie zostanie wykryta aktywność radiowa lub nie zostanie wykonane żadne działanie przy użyciu urządzenia.

## Częstotliwości i kanały

Szerokie zakresy możliwych do zaprogramowania częstotliwości gwarantuje dużą uniwersalność radiotelefonów. Na rynku polskim HYT TC-518 może pracować w pasmach 136 - 174 MHz lub 400 - 470 MHz, a model HYT TC-620 w zakresie 136 - 174 MHz lub 440 - 470 MHz. Obydwa radiotelefony mają 16 kanałów.

## Programowanie

Programowanie radiotelefonów przygotowuje je do pracy w jednym i zgodnym ze sobą systemie. Modele HYT TC-518 i TC-620 można programować z komputera PC za pomocą przewodu ze złączem COM lub USB. Parametry radiotelefonów działających w jednej sieci mogą być również klonowane za pomocą przewodu, bez udziału komputera.

W TC-518 i TC-620 można zaprogramować indywidualny próg blokady szumów, dostosowując radiotelefony do warunków otoczenia, w którym będą używane.

## Radiotelefon HYT TC-518

TC-518 – nowoczesny radiotelefon o wyjątkowej ergonomii – możliwość obsługi jedną ręką zmiany kanałów, wciśnięcia PTT, zmiany głośności. Ma niewielkie wymiary, zwartą i wytrzymałą konstrukcję, małą masę. Dzięki temu zapewnia wysoki komfort pracy użytkownikowi. Radiotelefon zawiera metalowe chasis, poliwęglanową obudowę





oraz profesjonalny akumulator Li-Ion przypinany do tylnej ścianki urządzenia.

Jest to konstrukcja w pełni profesjonalna, zapewniająca długą pracę. Radiotelefon jest przeznaczony na pasmo wymagające licencji do zastosowań profesjonalnych, dla firm z branż: gastronomia, hotelarstwo, handel, służby medyczne, logistyka, sport, firmy ochroniarskie, służby profesjonalne, policja, straż pożarna.

**Podstawowe funkcje:**

- CTSS/DCS
- VOX (głosowe sterowanie nadawaniem)
- regulacja głośności
- automatyczne oszczędzanie baterii
- programowalny poziom Squelch
- skanowanie
- ostrzeżenie o niskim poziomie baterii.
- programowanie za pomocą komputera

**Podstawowe parametry techniczne:**

- zakres częstotliwości programowane: VHF 136-174 MHz UHF 400-470 MHz
- liczba kanałów: 16 (15 + skanowanie)
- moc: 1-5 W (VHF); 1-4 W (UHF)
- temperatura pracy: -20... +60 st. C
- odporność na warunki zewnętrzne IP 54
- wymiary bez anteny: 52x110x28 mm

- waga (z akumulatorem i anteną): 240 g
  - akumulator: 1100 mAh Ni-MH zapewnia pracę do 11 godzin
- Zestaw zawiera: TC 518, szybką ładowarkę 12 V, akumulator 1100 mAh, zaczep klips, smycz na nadgarstek.

**Radiotelefon HYT TC-620**

TC 620 – mocny, wytrzymały, ergonomiczny radiotelefon przeznaczony głównie dla agencji ochrony, ochotniczych straży pożarnych, obrony cywilnej, zakładów przemysłowych. Nowoczesne rozwiązania techniczne zastosowane w tym modelu (głośnik o średnicy 40 mm plus moc audio 800 mW) gwarantują wysoką jakość dźwięku.

Dodatkowym zabezpieczeniem głośnika przed uszkodzeniem ostrymi przedmiotami jest metalowa siatka. Urządzenie zostało wyposażone w wyrafinowany zatrzask akumulatora, zapewniający znakomite trzymanie nawet podczas upadku radiotelefonu (rozwiązanie opatentowane przez firmę HYT).

Dioda radiotelefonu, po naciśnięciu przycisku funkcyjnego, sygnalizuje stan naładowania akumulatora. W komplecie z radiotelefonem znajduje się akumulator Li-Ion oraz „inteligentna ładowarka” rozpoznająca rodzaj akumulatora, badająca temperaturę akumulatora i optymalizująca proces ładowania odpowiedni do danego typu ogniów (opcjonalnie można zakupić ładowarki wielostanowiskowe).

**Parametry techniczne:**

- pasmo pracy: V H F 136-174 MHz, UHF (400-420) 400-470 MHz
- moc: 2-5 W ( V H F ), 2-5 W (UHF)
- liczba kanałów: 16
- odstęp międzykanałowy: 25, 12,5 kHz
- sygnalizacja: 2 tonowa
- kod: CTCSS/DCS
- zgodność z normami: MIL-SPE-C810 C, D, E, F oraz IP54
- wymiary: 54 x117x31 mm

**Wyposażenie standardowe:** akumulator 1200 mAh Li-Ion, ładowarka szybka, antena, klips do pasa.

**Najważniejsze funkcje:**

- obudowa o zwiększonej wytrzymałości
- 3 - kolorowy L E D informujący o poziomie naładowania akumulatora
- niewielkie rozmiary
- skanowanie kanałów



- VOX
- funkcja squelch
- głośnik (o średnicy 40 mm, moc audio 800 mW)
- funkcja oszczędzania akumulatora (Power Save Bartery, minimalizuje zużycie akumulatora w trybie bezczynności)
- programowanie radiotelefonu odbywa się jedynie za pomocą kabla bez dodatkowych interfejsów



**Hytera** zmiana nazwy firmy HYT  
Pod koniec marca 2010 roku firma Shenzhen HYT Science & Technology Co., Ltd. zmieniła nazwę na Hytera Communications Corporation Limited. Pod nową marką producent zaoferuje nowoczesne konwencjonalne radiotelefony cyfrowe pracujące w technologii TDMA.

**ABRADIO**

---

**ABRADIO**  
ul. Krotoszyńska 35  
63-400 Ostrów Wlkp.  
tel. 62 737 20 40, fax 62 738 16 01  
[www.HYT.pl](http://www.HYT.pl)



Nowy na rynku radiotelefon CB

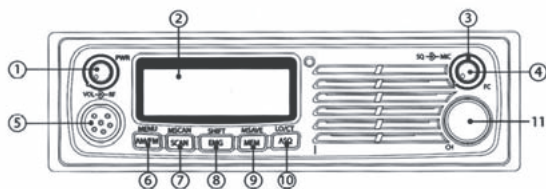
# Lafayette Trucker



W ostatnim czasie w ofercie Avanti Radiokomunikacja, po czterech modelach Lafayette (Ares, Hermes, Zeus, Atena), pojawiła się kolejna propozycja CB-radia o nazwie Trucker. Egzemplarz tego ostatniego został udostępniony redakcji do testów.

W opakowaniu fabrycznym, oprócz zestawu nadawczo-odbiorczego Lafayette Trucker, znajdują się: mikrofon, kabel zasilający, uchwyt montażowy i śruby, wieszak do mikrofonu, kieszeń DIN, 2 klucze do demontażu radia oraz instrukcja.

Charakterystyczną cechą, na którą zwraca się uwagę po wyjściu urządzenia z opakowania, jest głośnik umieszczony z przodu obudowy oraz w pełni metalowa obudowa, przystosowana do montażu radia w samochodzie.



Na przedniej ścianie producent zamieścił następujące elementy regulacyjne (sygnalizacyjne):

- 1) Właczek ON/OFF, kontrola głośności i RF Gain dwufunkcyjną gałką
- 2) Dwukolorowy wyświetlacz LCD
- 3) Kontrola poziomu blokady szumów i Mic Gain dwufunkcyjną gałką
- 4) Wybór funkcji krótkim przyciśnięciem
- 5) Złącze mikrofonu
- 6) Przełącznik AM/FM i wejście do menu
- 7) Skanowanie i przeszukiwanie pamięci
- 8) Szybki dostęp do kanału ratunkowego, Shift – przesunięcie częstotliwości
- 9) Przywołanie kanału pamięci, zapis częstotliwości do pamięci
- 10) ASQ – automatyczna blokada szumów, LO – blokada przycisków
- 11) Gałka zmiany kanałów

Tyłna część obudowy zawiera złącze antenowe UC1, wyjście na zewnętrzny głośnik (3,5mm) oraz kable zasilania.

Na obudowie mikrofonu, oprócz tradycyjnego przycisku nadawania PTT, znajdują się trzy dodatkowe przyciski: „góra”, „dół” i ASQ (automatyczny Squelch).

Cześć nadawcza jest oparta o syntezę PLL (stabilizowaną rezonatorem kwarcowym) zapewniającą pracę na 40 kanałach z odstępem co 10 kHz, zaś odbiornik o superheterodynę z podwójną przemianą częstotliwości (10,7 MHz/455 kHz). Całość sterowana jest mikroprocesorowo, a informacje są pokazywane na dużym, czytelnym wyświetlaczu z opisem wielu używanych funkcji. Wyświetlacz jest podświetlany w jednym z dwóch opcjonalnych kolorów (zielonym lub bursztynowym), który można dobrać zależnie od indywidualnych upodobań.

Przełącznik AM/FM pozwala na wybór pracy z modulacją amplitudy lub częstotliwości.

Modulacja AM i FM wraz z funkcją Multistandard sprawia, że radiotelefon jest zgodny z wymaganiami w Polsce i innych krajach Europy.

Dużym ułatwieniem obsługi, poza czytelnym wskaźnikiem RX/TX, są:

- funkcja pamięci i przywoływania do 5 kanałów wstecz
- automatyczna regulacja blokady szumów (ASQ)
- system blokady klawiatury w niektórych standardach
- bezpośredni dostęp do kanału 9 i 19

Zastosowany ASQ i RF Gain (regulacja czułości odbiornika) to komfort odsłuchu na trasie i w warunkach miejskich, bez zbędnych manipulacji i zmian ustawień.

Producent przewidział możliwość montażu radia zarówno na wsporniku, jak i w dedykowanej kieszeni, dzięki czemu z łatwością można znaleźć miejsce na radiotelefon w każdym samochodzie.

Montaż w kieszeni DIN jest bardzo prosty. Po usunięciu zaślepki i wsunięciu załączonej kieszeni pozostaje zakrzywienie blaszek montażowych na zewnątrz tak, aby zablokowały ją w samochodzie. Oczywiście przed wsunięciem radia należy podłączyć zasilanie i kabel antenowy. Radio należy dosunąć tak głęboko, aż oprze się o gumę przy przednim panelu.

## Parametry radiotelefonu podawane przez producenta:

- zakres częstotliwości: 26,960–27,400 MHz
- liczba kanałów: 40
- modulacja: AM/FM
- moc nadajnika: 4 W AM/FM
- tolerancja częstotliwości:  $\pm 100$  Hz
- czułość modulacji: 7 mV
- czułość odbiornika:  $0,5 \mu\text{V}$ /AM (S:N 10 dB),  $0,5 \mu\text{V}$ /FM (SINAD 20 dB)
- czułość S-metra:  $1000 \mu\text{V}$
- zasilanie: 13,8 V/DC
- impedancja antenowa: 50  $\Omega$
- impedancja audio: 8  $\Omega$
- wymiary: 188 × 57 × 158 mm
- waga: 1,9 kg ze standardowymi akcesoriami



Z kolei przy wyjmowaniu radia z kieszeni DIN należy użyć załączonych kluczy do demontażu. W tym celu trzeba wsunąć całkowicie oba klucze z boków radia pod gumą zabezpieczającą, aby odblokować 2 uchwyty podtrzymujące radio. Dopiero po tym można bezpiecznie je wyjąć.

Lafayette Trucker jest zasilany z instalacji o napięciu 13,8 V DC. Czarny kabel należy podłączyć do (-) minusa, czerwony do (+) plusa przez bezpiecznik.

Kompletna instalacja, tak jak w przypadku każdego innego radia, wymaga jeszcze zamocowania anteny i podłączenia jej do gniazda antenowego. Antena na pasmo CB powinna być umieszczona w dogodnym miejscu (najlepiej pośrodku dachu), a po podłączeniu powinien być dokonany pomiar współczynnika SWR (za pomocą miernika antenowego, który na pewno ma każdy wyspecjalizowany serwis CB).

Po włączeniu radia przez pokręcenie gałką należy ustawić pożądaną głośność.

Regulacja czułości odbiornika RF Gain pozwala na zawężenie zasięgu i pozbycie się zbędnych zakłóceń.

Blokada Squelch służy do eliminowania zakłóceń i trzasków dochodzących do radia.

Dla tych, którzy nie mieli nigdy do czynienia z funkcją Multistandard, warto wspomnieć, że aby przełączyć radio w standard polski należy podczas włączania trzymać wciśnięty przycisk EMG. Przy włączonym radiu trzeba nacisnąć na chwilę przycisk FC (gałka SQ/MIC), a następnie przycisk EMG.

Zmiana na inne standardy jest opisana w instrukcji i następuje po włączeniu radia z wciśniętym klawiszem odpowiadającym krajowi w tabeli.

Jest także możliwość przywrócenia radia do wartości fabrycznych (włączyć je, trzymając jednocześnie wciśnięte klawisze AM/FM oraz MEM).

Krótki test redakcyjny potwierdził pełne działanie wszystkich powyżej podanych elementów regulacyjnych zgodnie z instrukcją, a kilka łączności na paśmie potwierdziło dobre działanie radia zarówno po stronie odbiorczej, jak i nadawczej.

Nowy Lafayette Trucker, oprócz znakomicie działającej funkcji ASQ (automatycznego Squelcha), ma



dodatkowo funkcję RF Gain (regulacja czułości odbiornika) oraz Mic Gain (regulacja wzmocnienia mikrofonu).

Dzięki funkcji Multistandard radiotelefon można szybko dostosować do wymagań nie tylko w kraju, ale i podczas wyjazdów do innych krajów europejskich.

Z kolei głośnik na przedniej ścianie obudowy zapewnia dobry odsłuch komunikatów niezależnie od miejsca zamontowania urządzenia, a mikrofon z przełącznikiem kanałów i ASQ daje również większą wygodę i komfort obsługi.

Nie bez znaczenia jest fakt, że w radiotelefonie można wybrać kolor podświetlenia (bursztynowy lub zielony) oraz intensywność podświetlenia i w ten sposób dopasować do jazdy dziennej lub nocnej.

Oprócz automatycznej regulacji blokady szumów (ASQ) radiotelefon jest wyposażony w system blokady klawiatury, bezpośredni

dostęp do kanału 9 i 19, skanowanie kanałów, a także funkcję pamięci i przywoływania do 5 kanałów wstecz.

Komórki pamięci i skaner to przydatne dodatki dla tych, którzy mają grono znajomych na falach radiowych.

Wypada jeszcze przypomnieć, że Lafayette zdobył już uznanie polskich klientów dzięki znakomicie działającej funkcji ASQ (automatycznego Squelcha), a Trucker ma dodatkowo funkcję RF Gain (regulacja czułości odbiornika), która zapewnia efektywne działanie ASQ także w warunkach miejskich, nawet w największym „tłoku radiowym”.

Radiotelefon ten z pewnością warto polecić każdemu, kto szuka sprzętu do codziennego użytkowania – zarówno podczas dojazdu do pracy, jak i dla tych, którzy podróżują służbowo na większe odległości.

[www.avantiradio.pl](http://www.avantiradio.pl)





Ochrona urządzeń radionadawczych przed skutkami wyładowań atmosferycznych

# Zabezpieczenia odgromowe

Poniższy artykuł jest niejako uzupełnieniem artykułu o ochronie urządzeń przed skutkami uderzeń piorunów pt. *Zabezpiecz swoje radio* („Świat Radio” 5/2010).

Anteny radiowe ze względu na wysokość zamocowania nad ziemią są jednymi z najbardziej prawdopodobnych miejsc uderzenia pioruna. Mimo że zabezpieczenia odgromowe często powodują pogorszenie charakterystyki anteny, nie ma dla nich innej rozsądnej alternatywy. Stoimy przed wyborem – albo chronimy własne życie, mienie i urządzenia, albo narażamy się świadomie na ryzyko. Wyjęcie z gniazdka anteny nie jest żadnym zabezpieczeniem. Wyładowanie elektryczne może wystąpić wtedy w postaci przeskoiku iskrowego wewnątrz obiektu. Ochrona anteny i sprzętu radiowego jest skuteczna tylko wtedy, kiedy jest częścią całego, poprawnie zbudowanego systemu ochrony obiektu budowlanego. Wyrwykowe i nieprzemyślane działania nie zapewnią ochrony. „Nie ma połowicznej ochrony” – to hasło, które dobrze oddaje tę ideę. Brak instalacji lub źle wykonana instalacja odgromowa, nie tylko naraża nasz kosztowny sprzęt na uszkodzenia, ale przede wszystkim może być przyczyną utraty życia własnego lub naszych bliskich.

## Poziomy ochrony – klasa LPS

Pierwszym krokiem, jaki powinniśmy wykonać, jest ocena ryzyka zagrożenia piorunowe-

go zależnego między innymi od rodzaju obiektu i jego lokalizacji oraz wybór odpowiedniego poziomu ochrony.

Do wyznaczenia poziomu ochronny można wykorzystać bezpłatny program GromExpert. Mimo że program ten nie zawiera bloku liczenia ryzyka, jego zastosowanie w rozwiązaniach niekomercyjnych znacznie ułatwi projektowanie instalacji odgromowej. Jego podstawowa zaletą jest prostota interfejsu oraz to, że jest freeware’owy. Obowiązującym aktualnie programem do liczenia klasy LPS jest program IEC Risk Assessment Calculator dołączany przy zakupie normy PN-EN 62305-2. W zależności od wymaganej skuteczności wyróżnia się cztery poziomy ochronne o różnej skuteczności ochrony. I tak, mamy do dyspozycji klasy I, II, III, IV. Wyznaczony poziom ochrony I-IV narzuca zestaw istotnych parametrów niezbędnych do rozlokowania zwodów, określenia odstępów iskrobezpiecznych, kątów osłonowych oraz umożliwia dobór ochronników w ochronie wewnętrznej. Poziom I zapewnia największą ochronę, wymaga jednak najwyższych nakładów i najwyższej staranności przy projektowaniu zabezpieczenia. Kolejne stopnie zapewniają coraz mniej skuteczną ochronę, wymagają jednak niższych nakładów finansowych. Do obliczania zabezpieczeń można przyjąć, że prąd wyładowania atmosferycznego nie przekracza 200 kA. Wyładowania atmosferyczne powyżej 200kA stanowią tylko 2% wszystkich wyładowań w skali ziemi.

## Strefowa koncepcja Ochrony Odgromowej

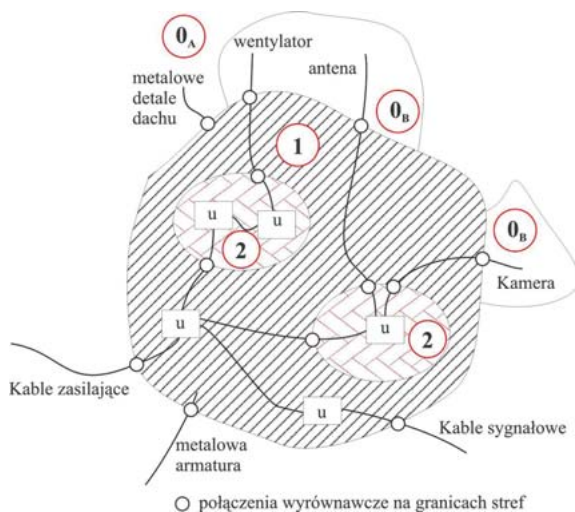
Jest uniwersalnym narzędziem do projektowania, które pozwoli w łatwy sposób zbudować skuteczny system ochrony odgromowej. Poprzez połączenie w sobie zasad budowy systemu ochrony przed impulsem pola elektromagnetycz-



Fot. 1.

nego LPMS (LEMP Protection Measures System), ekwipotencjalizacji wraz ze sztuką lokowania ochronników SPD oraz uwzględnienie zewnętrznej instalacji odgromowej LPS jako elementu wykorzystwanego do tworzenia stref 0B pozwala w prosty sposób ogarnąć skomplikowane i rozbudowane układy. Przykład takiego rozwiązania pokazany jest na rysunku 1. Projektowanie polega na wyznaczeniu na obiekcie dobrze zdefiniowanych stref 0A, 0B, 1, 2, 3. Strefy te charakteryzują się maksymalnymi wartościami takich parametrów, jak: impulsowy udar napięciowy, prądowy oraz wartości dotyczące pola elektrycznego E i magnetycznego H. Zdefiniowanie stref na obiekcie pozwala w prosty sposób zaprojektować system ochronny z wykorzystaniem następujących dodatkowych zasad:

- Odporność udarowa urządzenia ulokowanego w strefie powinna być wyższa niż zadane maksymalne wartości parametrów strefy.
- Na granicach stref stosujemy urządzenia lub inne elementy zdolne zredukować wartości pojawiających się w strefie udarowych: prądu  $I_x$ , napięcia  $U_x$ , pola elektrycznego  $E_x$ , pola magnetycznego  $H_x$ .



Rys. 1.

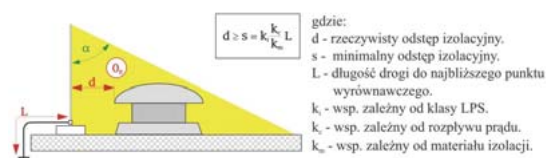
## Zewnętrzna ochrona odgromowa

Maszt radiowy jest konstrukcją szczególnie narażoną na uderzenie pioruna (jest zwykle najwyższym obiektem w otoczeniu), a do anten znajdujących się na maszcie podłączone są wrażliwe układy elektroniczne. Przepływ prądu piorunowego przez antenę i okablowanie doprowadzi zapewne do uszkodzeń związanych z oddziaływaniem termiczno-kinetycznym, czyli grzaniem się elementów rezystancyjnych stojących na drodze przepływu prądu. Generowane w punkcie uderzenia napięcia sięgające setek kV doprowadzą do przeskoków iskrowych na urządzenia antenowe, których skutkiem często bywa uszkodzenie izolacji. Nie do pominięcia jest tu także działanie dynamiczne przepływającego prądu. Siły, jakie powstają w takich sytuacjach, potrafią wyrwać okablowanie z uchwytów i mocowań. Neutralizacja powyższych zjawisk może nastąpić wtedy, kiedy cały zespół antenowy umieścimy w strefie 0B. Stefa 0B to taki obszar, w którym istnieje ograniczone prawdopodobieństwo wyładowania atmosferycznego. Do wyznaczenia stref ochrony 0B można zastosować regułę toczącą się kuli lub kąta ochronnego. Stosowanie reguły toczącej się kuli jest następujące: wyobrażamy sobie kulę, którą przetaczamy po ziemi, budynkach i antenach na nich zamontowanych. Każde miejsce, którego powierzchnia zewnętrzna kuli jest w stanie dotknąć, jest obszarem niechronionym. Promień kuli zależy od klasy ochrony, i tak: w klasie I wynosi 20 m, w klasie II – 30 m, III – 45 m i IV – 60 m. Do wyznaczenia strefy 0B można zastosować również regułę kąta ochronnego. Polega ona na budowaniu stożków o kącie rozwarcia  $\alpha$  rozpiętych na czubku analizowanej anteny. Wszystkie elementy, które znajdują się wewnątrz stożka są w strefie osłonowej. Kąt  $\alpha$  zależy od poziomu ochrony i wysokości obiektu, a odczytujemy go z krzywych – odpowiednie wykresy zainteresowani znajdą w Internecie (1). Należy przy tym zwrócić uwagę na to, że metoda kąta ochronnego jest metodą przybliżoną. Bazuje na zasadzie zastąpienia odcinka łuku, należącego do toczącej się kuli, przez linię prostą tworzącą stożek poprzez jej obrót wokół osi pionowej zaczepionej w najwyższym punkcie anteny. Do budowy stref ochronnych sto-

suje się elementy nazywane zwodami. Rozróżniamy zwody poziome i pionowe. Zadaniem zwodu jest ochrona przed bezpośrednim uderzeniem pioruna. Fotografie przedstawiające takie rozwiązanie były pokazane w artykule *Zabezpiecz swoje radio*, Mieczysław Laskowski, „Świat Radio” 5/2010. Do budowy zwodów można wykorzystać różne materiały, takie jak: stal ocynkowana, miedź, stopy aluminium, stal nierdzewna. Warunkiem jest odpowiedni przekrój materiału, np. 50 mm<sup>2</sup> dla stali. Pełne zestawienie przekrojów można znaleźć w tabeli nr 6 normy PN-EN 62305-3. Zwody nie zabezpieczają przed przeskokami iskrowymi do kabla antenowego. Część prądu piorunowego i tak popłynie przez kabel antenowy!

### Odstępy iskrobezpieczne, odstępy rozdzielania

Jak wykazano wcześniej, uderzenie pioruna w zwód chroniący antenę generuje napięcia rzędu setek kilowoltów. Jest oczywiste, że przy braku odpowiedniej izolacji pomiędzy zwodem a elementami anteny, natychmiast nastąpi przebicie, przeskok iskrowy i przepływ znacznej części prądu piorunowego do kabli antenowych, i dalej, do urządzeń NO. Zneutralizować to zjawisko możemy przez zastosowanie elementów nieprzewodzących dystansujących lub odsuwających zwód pionowy na odpowiednią odległość iskrobezpieczną. Minimalną odległość iskrobezpieczną liczymy w sposób pokazany na **rysunku 2**. Im większa jest ta odległość, tym trudniej jest rozwiązać ten problem w sposób mechaniczny i elektryczny. Rozdzielenie prądu na wiele dróg znacznie zmniejsza tę odległość. W związku z tym, ochrona naszych anten na budynkach mających już poprawnie zbudowaną instalację odgromową, znacznie upraszcza i potania nasze zadanie. Do budowy takich zwodów można użyć np. gotowych elementów systemu AntyGrom, masztów odgromowych produkcji Elektromontaż Rzeszów lub innych. Dobór rozwiązań zależy od miejsca ulokowania anteny i jej gabarytów. Pewnym ciekawym rozwiązaniem jest użycie przewodu HVI produkowanego przez firmy DEHN+SOHNE oraz ERICO. Przewody HVI pokryte są warstwą półprzewodzącą w celu ograniczenia wyładowań ślizgowych na powierzchni izolacji. Najważniejszą



Rys. 2.

ich zaletą jest możliwość mocowania przewodu instalacji odgromowej do konstrukcji masztu bez elementów dystansujących. Prezentowane rozwiązanie zapewnia ochronę przed bezpośrednim uderzeniem pioruna w antenę. Zwody takie są równoważne dla zwodu metalowego umieszczonego w odległości iskrobezpiecznej równej 75 cm. Na **fotografii 1** pokazano ochronę rozległego systemu antenowego RTV+SAT. Ochronę wykonano za pomocą kombinacji elementów systemu AntyGrom i przewodu izolowanego. Oczywiście nie w każdym przypadku uda się nam zbudować zwody z odstępem iskrobezpiecznym. Zmienia się wtedy zasada ochrony. W takich przypadkach staramy się kilkakrotnie wyrównywać potencjały pomiędzy kablami antenowymi a konstrukcją nośną anteny. Dodatkowo w profesjonalnych rozwiązaniach, np. na obiektach należących do TP Emitel, stosuje się tzw. szynę czołową, montowaną na wejściu kabli do obiektu. Wydaje się uzasadnione, aby podobne rozwiązanie zastosować nawet w przypadku niewielkich konstrukcji amatorskich, rozwiązanie takie przedstawiono jest na **fotografii 2**. Innym niekorzystnym zjawiskiem, jakie wystąpi w przypadku takiego rozwiązania, będzie wpływ części prądu piorunowego do wnętrza obiektu i do gniazd urządzeń NO. Narażenia te są szczególnie groźne ponieważ mają kształt prądu piorunowego 10/350  $\mu$ s, a przez to trudne do ochrony,



Fot. 2.





Fot. 3.

gdyż większość urządzeń ochronnych jest budowana dla kształtów 8/20  $\mu$ s. Dlatego jeszcze raz należy podkreślić, że budowa zwodów z odstępem iskrobezpiecznym wymaga trochę wysiłku, ale znacznie upraszcza i obniża koszty ochrony wewnętrznej.

### Korozja elektrochemiczna

W przypadku gdy pomiędzy poszczególnymi sekcjami masztu są izolatory, powinny one być połączone ze sobą za pomocą krótkich i szerokich odcinków taśmy przewodzącej. Miedź ze względu na różnicę potencjałów elektrochemicznych nie powinna dotykać ocynkowanej stali bezpośrednio, gdyż grozi to bardzo szybkim zniszczeniem ochronnej warstwy cynkowej, a powstałe ogniwo miedź-cynk niszczy konstrukcję stalową w obecności wilgoci. W przypadku połączeń między miedzią a aluminium (stalą ocynkowaną) stosuje się przekładki dwumetalowe (bimetaliczne) – układ dwóch metali, z których każdy tworzy oddzielną warstwę, ale ściśle do siebie przylegającą. Mocując podkładki, pamiętać należy, by dana warstwa metalu stykała się z taką samą warstwą przekładki. Przekładka taka nie zapobiega procesowi korozji ale bardzo ją spowalnia (czynniki środowiskowe przyspieszające korozję działają tylko na obwód przekładki, a więc na bardzo małą powierzchnię w stosunku do całej powierzchni przekładki, a tym samym powierzchni styku elektrycznego). Przykłady przekładek dwumetalicznych o przekroju okrągłym pokazano na **fotografii 3**.

### Wewnętrzna ochrona odgromowa

Uderzenie pioruna wytwarza cały szereg zjawisk natury elektrycznej. Powstałe na skutek tego impulsy, ogólnie zwane narażeniami, będą penetrować wewnątrz obiektu i generować na zaciskach urządzeń niszczące prądy i napięcia. Podstawowymi przyczyna-

mi powstawania niebezpiecznych napięć są sprzężenia z kanałem wyładowczym. Rozróżniamy sprzężenia: galwaniczne, indukcyjne i pojemnościowe. Sprzężenia galwaniczne są najbardziej niebezpieczne, gdyż odwzorowują kształt udaru prądu piorunowego 10/350  $\mu$ s. Niosą zatem największą energię. Zgodnie ze Strefową Koncepcją Ochrony Odgromowej na granicach stref powinniśmy dokonać wyrównania potencjałów. Czynimy to w najprostszy sposób, poprzez połączenia galwaniczne wykonywane kablami elektrycznymi pomiędzy wszystkimi przewodzącymi elementami znajdującymi się w analizowanym obszarze. Niestety, niektórych przewodzących elementów nie możemy w sposób bezpośredni zewrzeć bez utraty funkcjonalności urządzeń. Takimi elementami będą: sieć zasilająca, kable antenowe, kable sterownicze itp. Musimy zatem użyć ograniczników przepięć. Ograniczniki przepięć nie są niczym innym, jak urządzeniami zawierającymi galwanicznie okablowanie do sieci wyrównawczej, zawierającymi na krótką chwilę w której trwa przepięcie.

### Ograniczniki przepięć

#### Zabezpieczenie z wykorzystaniem odgromnika gazowanego

Odgromnik gazowy pracuje jako przełącznik „zwierający” między sobą wewnętrzną linię przewodu koncentrycznego i ekran po przekroczeniu dopuszczalnego napięcia. W stanie nieprzewodzenia ma on praktycznie tylko pojemność. Pojemność międzyelektrodowa odgromnika gazowanego ogranicza jego górne pasmo pracy. Układy odgromników gazowanych stosuje się w zakresie od DC do 2,5 GHz. Odgromniki gazowane bardzo dobrze nadają się do zabezpieczania urządzeń zasilanych przez linię koncentryczną. Są konstruowane specjalne przejściówki na złącza, np. typu N, BNC, które umożliwiają szybkie wmontowanie i wymontowanie odgromnika. Niektóre z przejściówek umożliwiają wymianę samego tylko odgromnika. Układy te mają specjalne wyprowadzenie do podłączenia uziemienia. Połączenie z uziemieniem płaszcza przejściówki (ekranu) powinno mieć możliwie najmniejszą indukcyjność. Wadą tego rozwiązania jest wysokie napięcie zapłonu sięgające poziomu 600–700 V. Na szczęście układy LC montowane na wejścia wyjścia

aparatury nadawczo-odbiorczej mają te same cechy co ograniczniki ćwierćfalowe, stanowią zatem niejako dodatkowy człon ochronny naszego urządzenia. Dlatego w układach antenowych używa się głównie iskierników, co byłoby nie do przyjęcia w innych układach. Dobierając odgromnik gazowany, należy odpowiednio dobrać jego napięcie zadziałania, uwzględniając fakt, że sam nadajnik generuje napięcie w zależności od mocy, z którą nadaje, impedancji obciążenia i współczynnika odbicia. W przypadku większych mocy korzystny jest fakt, że również zastosowane elementy w układzie wytrzymują większe napięcia i prądy. Montując taki układ, należy pamiętać, by zapewnić prawidłowe jego podłączenie z uziemieniem. Przykład takiego odgromnika zamontowanego w układzie pokazano na **fotografii 4**. Należy pamiętać, że odgromniki nie są elementami wiecznymi i mają ograniczoną liczbę zadziałań oraz graniczne prądy, które zdolny jest przenieść ogranicznik.

#### Zabezpieczenie z wykorzystaniem transformatora ćwierćfalowego

Układy tego typu mogą być wykonywane na zakres od kilku MHz do ponad 20GHz. Minimalną częstotliwość pracy takiego zabezpieczenia ograniczają wymiary samej zwory ćwierćfalowej i jej indukcyjność. Zwora ćwierćfalowa stanowi również pewną indukcyjność. Technika ta wykorzystuje właściwości transformacji impedancji. Dla częstotliwości roboczej układ przedstawia sobą wysoką impedancję (zwora ćwierćfalowa transformuje zwarcie z ekranem na rozwarcie z żyłą kabla koncentrycznego na częstotliwości pracy). Linia ćwierćfalowa w tym układzie włączona jest między żyłą środkową a ekran. Układ ten przedstawia sobą zwarcie dla prądu stałego i sygnałów niskoczęstotliwościowych. Układ ten ma właściwości rezonansowe. Wykonuje się go na częstotliwość środkową pracy urządzenia. Zakres pracy takiego układu wynosi od 2 do 20% częstotliwości środkowej pracy urządzenia. Wykonując tego typu zabezpieczenie samodzielnie, np. z kabla koncentrycznego, należy uwzględnić jego współczynnik skrócenia. Ponieważ wyładowanie atmosferyczne ma widmo skupione w zakresie niskich częstotliwości, transformator ćwierćfalowy działa w tym zakresie jako zwora

#### Literatura:

1. <http://www.spinpol.com.pl/index.php?artykul=poradnik/gromexpert>
2. [www.spinpol.com.pl](http://www.spinpol.com.pl)
3. „Świat Radio” 5/2010, *Zabezpiecz swoje radio*, Mieczysława Laskowski
4. [www.ochrona.net.pl](http://www.ochrona.net.pl)
5. <http://www.hubersuhner.com/>
6. [http://www.spinpol.com.pl/download/Instalacje\\_odgromowe.pdf](http://www.spinpol.com.pl/download/Instalacje_odgromowe.pdf)
7. [www.sylvador.com/samples/man\\_light.pdf](http://www.sylvador.com/samples/man_light.pdf)
8. <http://www.polyphaser.com>

o minimalnej indukcyjności, szczególnie dla częstotliwości powyżej 200–300 MHz. Zaletą tego układu jest znacznie większa skuteczność ograniczania przepięć niż w odgromniku gazowanym i przy odpowiednim wykonaniu możliwość przewodzenia większych prądów niż w układzie z odgromnikiem gazowanym. I tak, odgromnik gazowany na złącza N i 7/16 typu 3401 jest w stanie przenieść prąd 10 kA, gdy zwarcie ćwierćfalowe typu 3400 na złącze 7/16 przeniesie prąd o natężeniu 50 kA a na złącze N 25 kA przy impulsie testowym 10/350  $\mu$ s.

### Zabezpieczenie z wykorzystaniem elementów półprzewodnikowych o dużej skuteczności tłumienia przepięć

Układy mieszane umożliwiają otrzymanie najmniejszych wartości przepięć mniejszych nawet od otrzymywanych na zworze ćwierćfalowej. Przykładowy schemat takiego rozwiązania pokazano na rysunku 3. Układ taki składa się z wielu szeregowo połączonych elementów ochronnych połączonych między sobą dławikami o dużej reaktancji na częstotliwości pracy (setki MHz), ale o małej dla wyładowania piorunowego. Kondensator wysokonapięciowy (o dużym napięciu znamionowym) tworzy drogę dla napięć w.c.z. Napięcie pracy zastosowanego kondensatora wysokonapięciowego powinno być odpowiednio duże.

### Ochrona urządzenia radiowego

Stacja radionadawcza powinna być chroniona z całą stanowczością wynikłą z wcześniejszych rozważań. Wokół urządzeń stacyjnych powinniśmy dokonać wyrównania potencjałów, korzystając zarówno z ograniczników przepięć, jak i z prostych połączeń galwanicznych wykonanych kablami elektrycznymi. Jest to niezwykle ważne ze względu na istnienie zjawiska, którego wcześniej nie sygnalizowano. Otóż istnieje cały szereg urządzeń zawierających, oprócz linii zasilania, linie sygnałowe. Linie te zakreślają na obiekcie lub w przestrzeni pętle indukcyjne. W pętlach tych, na skutek istnienia wektora H pochodzącego od pola elektromagnetycznego, indukują się znaczne przepięcia. Ich poziom może sięgać znowu setek kV, a ich wielkość zależy od pola zakreślonego przez pętle. Napięcie wyindukowane w pętli rozładuje

się w punkcie rozwarcia – pomiędzy obwodami zasilania nadajnika a jego liniami sygnałowymi. Z tego powodu lokale wyrównania potencjałów wokół chronionych urządzeń jawi się jako czynność kluczowa do poprawnej ochrony urządzeń.

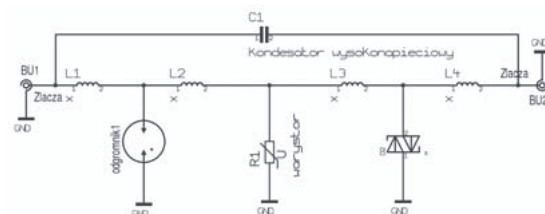
### Uziemienie

Niezwykle ważnym czynnikiem dla prawidłowego zadziałania systemu ochrony odgromowej jest właściwie wykonany uziom. Uziom powinien być wykonany z przewodników o dużej powierzchni zakopanych w ziemi. Rozróżniamy kilka typów uziomów, z których każdy charakteryzuje się nieco odrębnymi cechami. Podstawowy podział to uziomy pionowe i poziome.

Uziomy pionowe wykonywane są ze stalowych prętów lub profili osłoniętych warstwami cynku lub miedzi. Popularnymi w Polsce i chętnie wykorzystywanymi materiałami do budowy tego typu uziomów są pręty pomiedziowane prod. GALMAR, ERICO. Składa się je z 1,5-metrowych odcinków łączonych złączkami. Młot udarowy ze specjalną nakładką pozwala wykonać uziom o długości przekraczającej 10 m.

Uziomy poziome wykonywane są najczęściej z taśm lub płyt stalowych ocynkowanych. Elementy takie układamy na głębokości min. 0,6 m. Taśmy stalowe, bednarki, mogą być układane w konfiguracji promieniowej lub otokowej. Długość promieni powinna zawierać się w przedziale 15–23 m. Dłuższych wartości nie należy stosować, gdyż są one nieskutecznie na skutek własnej indukcyjności. Przykład takiego rozwiązania pokazano w artykule *Zabezpiecz swoje radio*, Mieczysław Laskowski, „Świat Radio” 5/2010.

Istotnym elementem w budowie uziomów są uziomy naturalne, które mogą zostać wykorzystane jako konstrukcje samodzielne lub wspomagające nasz sztuczny uziom. Jeśli zastosowanie samych uziomów poziomych nie spełnia założonych warunków dotyczących wartości rezystancji uziemienia, można dodać pręty uziomu pionowego, tworząc system mieszany. Jest to najbardziej efektywna metoda uziemiania urządzeń, jednak również najbardziej kosztowna. Pręty pionowe montuje się tuż przy taśmach radialnych, stosując zasadę, że odległość między prętami poziomymi powinna być



Rys. 3.

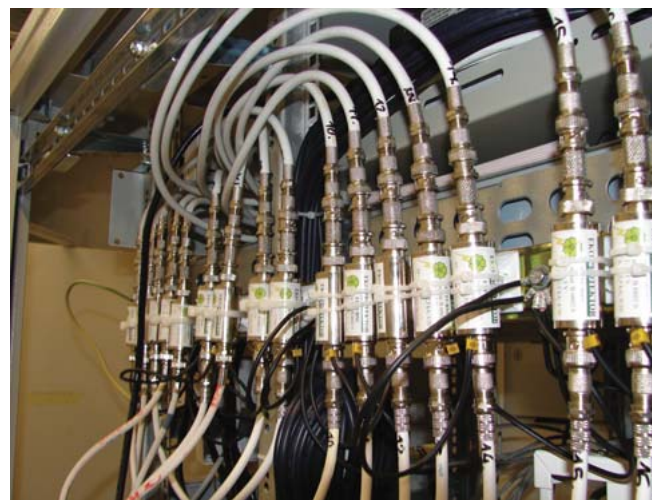
równa dwukrotnej długości pręta pionowego – dla typowych gleb, na których rośnie trawa. W przypadku gleb suchych odległości te powinny być zmniejszone. Do sprawdzania jakości uziemienia nie powinno się stosować mierników dedykowanych do pomiaru impedancji pętli zwarcia w sieciach n.n., gdyż taki test zmienia przewodnictwo ziemi. Właściwą metodą jest użycie mierników opartych o metodę kompensacyjną, mierzących przy wykorzystaniu dodatkowych sond. Zbudowany system ochronny należy właściwie eksploatować, dokonując okresowych przeglądów i pomiarów rezystancji uziemienia.

### Podsumowanie

Niniejszy krótki artykuł nie jest w stanie wyczerpać całego tematu, a jego zadaniem jest zasygnalizowanie niektórych problemów związanych z ochroną sprzętu radionadawczego i anten. W przypadku większego zainteresowania tym tematem sądzę, że nasze pismo mogłoby przedstawić cały cykl artykułów szerzej i dokładniej omawiających interesujące nas problemy.

P.S. Dziękuję Panu Krzysztofowi Cedro z firmy SPINPOL H.T. za bardzo cenne uwagi oraz udostępnienie zamieszczonych w artykule zdjęć. Dziękuję również Panu Mieczysławowi Laskowskiemu za krytyczne uwagi podczas pisania tego tekstu.

Rafał Orodziński SQ4AVS



Fot. 4.



Rozmowa z ekspertem w dziedzinie ochrony odgromowej

# Nie ma połowicznej ochrony



Znana na rynku zabezpieczeń odgromowych kielecka firma SPINPOL H.T. w tym roku obchodzi 15-lecie swego istnienia.

Ponieważ jesteśmy w środkowym okresie sezonu burzowego, postanowiliśmy zadać kilka pytań szefowi firmy, mgr inż. Krzysztofowi Cedro (współwłaścicielowi firmy, członkowi Polskiego Komitetu Ochrony Odgromowej SEP i Polskiego Komitetu Normalizacyjnego KT55).

**Red.:** Jak często spotyka się Pan z uszkodzeniami będącymi następstwem wyładowań atmosferycznych?

**K.C.:** Stosunkowo często i częściej niż wielu innych, ale to właśnie z racji wykonywanego zawodu. Firma, w której pracuję, jest jedną z niewielu, a praktycznie jedyną w Polsce, zajmującą się profesjonalnie tylko i wyłącznie ochroną odgromową w pełnym zakresie. Tak więc informacje o uszkodzeniach trafiają do nas dość często, pod postacią porad i konsultacji, czy choćby przy okazji zamówień wykonania pełnego systemu ochronnego. Jak mawia mój współpracownik Jan Ziółkowski, po wy-

ładowaniu w obiekt gwałtownie rośnie w inwestorach „wola polityczna” do instalacji skutecznej ochrony odgromowej. Zapewne Państwo mają własne obserwacje dotyczące szkód wywołanych przez pioruny. Nie zdarzają się one tak często, bo na szczęście nie każde wyładowanie jest wyładowaniem doziemnym, a nie każde wyładowanie doziemne dokonuje zniszczeń. W Polsce mamy do czynienia z terenem o szacowanej gęstości 1,8–2,5 wyładowań/rok/km<sup>2</sup>. Oczywiście z taką gęstością wyładowań doziemnych nie możemy się równać z np. terenami na Dalekim Wschodzie, gdzie gęstości te sięgają setki. Generalnie im bliżej równika, tym tych wyładowań

jest więcej. Informacje o uszkodzeniach trafiające do firmy są bardzo cenne i w miarę możliwości archiwizowane. Najbardziej wartościowymi przypadkami są takie, w których ktoś zaprasza nas do siebie i pozwala skatalogować i sfotografować uszkodzenia. Niestety, często się to nie zdarza, bo i chwalić się nie ma czym.

**Red.:** Czy na podstawie wieloletnich obserwacji instalacji odgromowych przy antenach ma Pan wyrobiony pogląd na temat świadomości instalatorów zagrożeń związanych z ochroną odgromową?

**K.C.:** Anteny na dachach, naziemne pola antenowe są szczególnie narażone na oddziaływanie prądów piorunowych z tego powodu, że naturalną chęcią instalatorów jest ich zabudowa w jak najwyższym punkcie, ze względu na uzyskiwane zasięgi. Od lat doskonale wpasowały się w krajobraz ogromne maszty antenowe należące TP Emitel, anteny sieci GSM, anteny radiotelefonów na większości państwowych obiektów, anteny RTV czy pojawiające się ostatnio anteny do łączności internetowej. Każda z tych grup to osobny problem, a poprawność ich ochrony wynika w dużej mierze z tego, kto nimi zarządza. Najszybciej zareagowała firma Telekomunikacja Polska i jej wydzielona grupa Emitel. Zaraz po pojawieniu się w Polsce nowoczesnej technologii ochrony rozpoczęto prace na obiektach należących do nich. Prace te, z dużą intensywnością trwały od 1995 do 2005 roku. W latach tych moja firma brała udział w pracach przy RTCN Chrzelice, Wręczyca Wielka, Piaski, Przysucha/Kozłowiec i kilku innych. Naszym największym zadaniem była realizacja systemu ochronnego w Centrum Satelitarnym w Psarach pod Kielcami. Zadanie to realizowaliśmy z przerwami blisko 4 lata. Okres ten najdobitniej pokazuje, że nie ma cudownych rozwiązań w ochronie odgromowej, lecz tylko żmudna, analityczna praca, a potem montaż – najczęściej na pracującym obiekcie! Operatorzy sieci GSM od lat stosują na swoich urządzeniach pewne wzorcowe rozwiązanie opracowane w latach 90. XX wieku. Obserwacja kilku z takich obiektów doprowadziła do konkluzji, że zapewne są one dobre dla operatorów GSM, ale już niekoniecznie dla pozostałych użytkowników obiektu. Najgorzej

wygląda sprawa ochrony w pozostałych grupach. Powodem takiego stanu rzeczy jest niska świadomość techniczna jak również mniejsze pieniądze niż w przypadku wyżej omawianych potentatów. Znany jest nam przypadek państwowego budynku w Kielcach, który już 3 razy był trafiany piorunem powodującym rozległe uszkodzenia. Właściciele obiektu po każdym uderzeniu szukali pomocy u lokalnych elektryków, którzy w jakiś tam sposób próbowali realizować częściową ochronę. Zaproszony specjalista, mówiący o tym, że zadanie jest trudne, skomplikowane, wymagające zmian w konfiguracji okablowania i sporo kosztuje – zazwyczaj jest postrzegany jako oszust próbujący wyłudzić trochę pieniędzy. Jeśli po pozorowanych czynnościach ochronnych następują kolejne uszkodzenia, tłumaczy się to tym, że piorun jest nie do opanowania i musimy milcząco przejść nad tym do porządku dziennego. Najbardziej przykrymi momentami w mojej pracy są te, kiedy trafiam na często mądrych i dużo wiedzących młodych ludzi, którzy budują niewielkie systemy np. internetu osiedlowego czy innych i wtedy słyszę – tak, wiem, znam zagrożenia, ale brak pieniędzy uniemożliwia mi takie wydatki.

**Red.: Instalacje odgromowe i przeciwprzepięciowe wykonane przez instalatora są trudne do weryfikacji. Jak zatem stwierdzić, że mamy w pełni funkcjonalną instalację, która uchroni nas w razie wyładowania atmosferycznego?**

**K.C.:** Otóż to! Od lat tak właśnie twierdzę! Instalacje odgromowe są trudne lub wprost niemożliwe do jakiegokolwiek weryfikacji przez niefachowca. Estetyka ułożenia nie ma tu kluczowego znaczenia, tak jak w przypadku kostki brukowej czy płytek w łazience. Testy zadziałania, które stosujemy w przypadku innych instalacji, są tu niemożliwe do wykonania. Jedynym testem jest bezpośrednie uderzenie pioruna, a to może się zdarzyć zarówno jutro, jak i za 50 lat. Pewną nadzieją mogłoby tu być powołanie grupy fachowców, ekspertów, którzy by mogli świadczyć tego typu usługi. Od roku 2001 każda z kolejnych edycji norm przedmiotowych przewiduje udział „eksperta ochrony odgromowej” na każdym etapie inwestycji – od planowania do końcowych odbiorów i późniejszej konserwacji. Aby taki

fachowiec mógł działać, jego rola musiałaby być określona przez Prawo Budowlane. PKOO zwrócił się w ubiegłym roku do ministra infrastruktury ze stosowną propozycją zmian w PB. Niestety odpowiedź Ministerstwa była negatywna. Jak zatem sobie radzić? Któremu z instalatorów zaufać, jeśli każdy twierdzi, że doskonale wie, co robi. Pozostaje odrobina samokształcenia, przynajmniej do poziomu, w którym można odróżnić fachowca od pseudofachowca.

**Red.: Jakie są najważniejsze zasady budowy ochronnych instalacji odgromowych i przeciwprzepięciowych?**

**K.C.:** Właściwie zasady są elementarnie proste, choć trochę trudniej jest z ich zrozumieniem i zastosowaniem w praktyce. Do projektowania i późniejszych realizacji systemów ochronnych stosuje się wykorzystywane na całym świecie narzędzie, jakim jest strefowa koncepcja ochrony odgromowej. Jej zasady są proste: należy na obiekcie zbudować pewne wirtualne strefy z dobrze określonymi maksymalnymi parametrami narażeń impulsowych. W tych strefach montujemy tylko te urządzenia, które mają odporność wyższą niż wartości założone. Proste? Pewnie, że proste! Czy zatem ktoś z P.T. Kolegów zdecydowałby się na zastosowanie tych zasad np. w dużym biurowcu czy w sterowni obsługującej proces technologiczny? Dość często mamy do czynienia z gotowym i funkcjonującym obiektem. Wtedy ten proces odwraca się – inwentaryzujemy urządzenia na obiekcie, określamy ich odporność na narażenia, budujemy

strefy na potrzeby zainstalowanych urządzeń. Sam proces budowy stref polega na tym, że na granicy stref należy wyrównać potencjały w celu ograniczenia impulsów prądowych i napięciowych oraz dokonać redukcji pola elektromagnetycznego. Jak Państwo sądzą, czy zwykły dekarz, budowlaniec, przeciętny elektryk rozumie i stosuje te zasady? Dla większości ludzi instalacja odgromowa to kilka drutów na dachu zakopanych na dole w ziemi. W ten sposób w Polsce realizowane są nie tylko małe, ale i duże obiekty, w których uznani projektanci, niemający czasu wgłębiać się w niuanse strefowej koncepcji lub nawet norm odgromowych, chętniej czytając proste broszury typu „Łatwy dobór”, budują atrapy ochrony.

Ochrona urządzeń NO podlega tym samym zasadom. Anteny ustawione na dachu lub na polu antenowym są ulokowane w strefie 0A. Strefa ta jest definiowana w ten sposób, że nie ma ograniczeń wartości narażeń impulsowych. Aby ograniczyć oddziaływanie prądu piorunowego na anteny powinniśmy je umieścić w strefach 0<sub>B</sub>. Strefy 0<sub>B</sub> to takie obszary, w których istnieje ograniczone prawdopodobieństwo wyładowania atmosferycznego. Tworzymy je poprzez instalację zwodów odgromowych, zarówno poziomych, jak i pionowych. Zwody takie mogą być izolowane od ochraniających urządzeń, jak i nieizolowane – tak jak w typowych konstrukcjach anten GSM. Jeśli uda nam się zbudować zwód izolowany, wtedy prąd piorunowy popłynie do ziemi bez udziału kabli antenowych i budowa kolejnych stref będzie tańsza i prostsza. W przypadku, kiedy



Prace na maszcie antenowym RTCN (widoczny grubszy fider pracuje z mocą 0,5 MW)





Stary odgromnik  
zdjęty z pola antenowego

nie mamy możliwości lub chęci zbudowania zwołu izolowanego, wtedy musimy się liczyć z tym, że znaczna część prądu piorunowego wpłynie kablami antenowymi do wnętrza obiektu i do zacisków urządzeń NO. Przepływający prąd będzie indukował w sąsiednim okablowaniu niszczące impulsy przepięciowe. Narażone, więc będą inne urządzenia niż tylko te związane z nadajnikiem. I to jest podstawowy zarzut do konstrukcji realizowanych przez operatorów sieci GSM. Impuls prądowy pochodzący od sprzężenia galwanicznego ma kształt  $10/350 \mu s$  i niesie ze sobą o wiele więcej energii niż impuls pochodzący od sprzężeń indukcyjnych, którego kształt określa się jako  $8/20 \mu s$ . Stąd wniosek, że ilekroć uda nam się zbudować zwód izolowany przy naszej antenie, to mamy większe szanse na to,

aby w sposób tańszy i wymagający mniejszych nakładów wykonać skuteczną ochronę urządzeń. Proszę zwrócić uwagę na to, że większość ograniczników na kable antenowe jest przeznaczona do przenoszenia takich kształtów –  $8/20 \mu s$ . Ograniczniki do kształtów prądu  $10/350 \mu s$  są trudniej dostępne i droższe. A jak zachowa się ogranicznik niedostosowany do tego, co rozważamy powyżej. Załóżmy, że przy nieizolowanej konstrukcji zwołu pionowego anteny, prąd o wartości  $100 \text{ kA}$  rozplynął się w ten sposób, że tylko  $1\%$  wpłynął do kabla antenowego. Na wejściu nadajnika mamy ogranicznik, który przenosi prąd o wartości  $20 \text{ kA}$ , ale w kształcie  $8/20 \mu s$ . Energia jaką niesie impuls prądowy zależy od całki z  $i^2 dt$ , czyli tak naprawdę jest proporcjonalna do pola zakresłonego przez krzywą obrazującą ten impuls. Pole to jest w przybliżeniu  $31$  razy mniejsze dla impulsu  $8/20 \mu s$ . W związku z tym nasz ogranicznik może przenieść tylko  $0,65 \text{ kA}$  ( $10/350 \mu s$ ). Efekt? Uszkodzenia mimo zastosowanej ochrony.

Wśród tych negatywnych informacji interesujących radiowców jest jedna pozytywna. Jak można zauważyć, w układach antenowych prawie w ogóle nie stosuje się układu ochronnego nazwanego „kaskadą ochronną”. W większości ograniczniki te są typu iskiernikowego. Jak wiadomo, iskierniki mają potężną wadę polegającą na istnieniu „dynamicznego napięcia zapłonu”, które może sięgać wartości  $600\text{--}700 \text{ V}$ , przy statycznym, znamionowym napięciu  $90 \text{ V}$ . Oznacza to, że impuls o takiej wartości pojawi się na zaciskach nadajnika. Typowe półprzewodniki nie wytrzymały by takiego napięcia. Jednak między półprzewodnikami i gniazdem wejściowym są obwody L/C będące doskonałym drugim stopniem kaskady ochronnej i ogranicznikiem ćwierćfalowym, przepuszczającym tylko część widma rozkładu fourierowskiego. Oczywiście pod warunkiem, że nie są bardzo delikatne i mogą wytrzymać przepływ tej znikomej części pioruna.

Kolejnym, niezwykle istotnym krokiem do ochrony urządzeń radiowo-nadawczych powinna być ekwipotencjalizacja wokół aparatury. Mam na myśli zarówno połączenia galwaniczne z obudowami urządzeń, jak i ekwipotencjalizację dokonywaną za pomocą ograniczników przepięć w sieci zasilającej, kablach antenowych, ste-



Wyładowanie w górę Klonówkę (startowisko dla paralotniarzy z centralnej Polski)

rownicznych i innych. Znam kilka przypadków, w których pomimo instalacji ograniczników w torach zasilania i sygnałowych dokonały się zniszczenia. Powodem tego był brak połączenia pomiędzy nimi, czyli lokalnego wyrównania potencjałów. Hasło, które od początku próbujemy realizować w naszej firmie, to: „Nie ma połowicznej ochrony”. Dla urządzenia nie ma znaczenia, czy zostanie uszkodzone od strony zasilania, czy od strony sygnałowej. Efekt dla użytkownika będzie zawsze ten sam.

**Red.: Jest Pan ekspertem w dziedzinie ochrony odgromowej i przeciwprzepięciowej.**

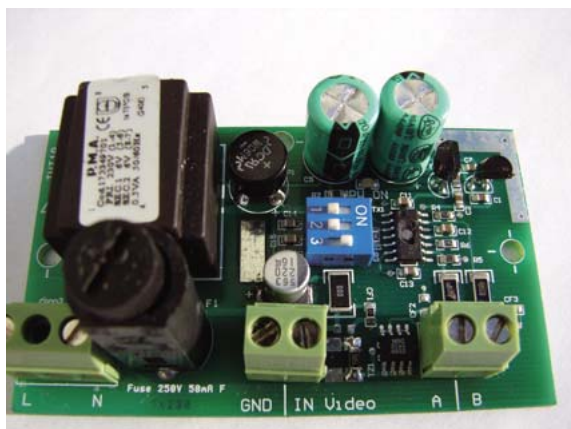
**Jakie są najczęściej zadawane Panu pytania klientów oraz na internetowym forum strony firmowej?**

K.C. Dziękuję Panu za takie określenie, ale jak pokazaliśmy powyżej, do momentu zmiany stanowiska przez pracowników Ministerstwa Infrastruktury, będzie ono tylko stwierdzeniem uprzejmościowym.

Jakieś 2 lata temu miałem okazję rozmawiać z pracownikiem angielskiej firmy o profilu zbliżonym do naszej. Był mocno zdziwiony, że firma ma tak bogatą stronę, na której dzielimy się ze wszystkimi informacjami fachowymi. Nasze działania idą jeszcze dalej! Od wielu lat bezpłatnie konsultujemy i udzielamy porad praktycznie wszystkim, którzy zgłoszą się do firmy. Wielokrotnie nawet tym, którzy startują równolegle z nami w przetargu na wykonanie prac. Angielski kolega nie mógł tego zrozumieć. Czasem to postępowanie rzeczywiście rodzi patologiczne zachowania. Projektanci przekonani o naszej bezgranicznej empatii zwracają się o to, by za nich wykonać projekt, rysunki itd. Oczywiście w ramach bezpłatnych konsultacji. Wtedy żałuję, że nie



Instalacja RTV po wyładowaniu w antenę na domu jednorodzinny



Moduł video po pobliskim wyładowaniu

jesteśmy swoistym Piorunowym Pogotowiem Ratunkowym opłacanym z rządowej kiesy. Najbardziej jestem dumny z programu GromExpert. Był rok 2001 i do firmy trafiła wreszcie długo oczekiwana norma PN-IEC 61024. Z prerażeniem odkryliśmy, że sposób liczenia kluczowego i fundamentalnego dla sposobu wykonania instalacji współczynnika skuteczności E jest nie do przyjęcia. Obliczenie to bazowało na stałej wartości współczynnika NC, co powodowało, że poziom ochrony zależał tylko od gabarytów obiektu, a jego konstrukcja oraz zawartość nie miały żadnego znaczenia. A przecież tak nie jest! Inaczej budujemy instalację na stalowej wiacie, w której magazynujemy piasek, a inaczej na serwerowni, szpitalu, składzie materiałów wybuchowych. Skutki tej publikacji do dziś pokutują w postaci nonsensownych projektów. W ciągu zaledwie tygodnia udało mi się stworzyć i skompilować niewielki programik, który nazywałem GromExpert. Kuriozalnie wygląda dziś podstawowe założenie poczynione na wstępie, aby program nie był większy niż 1,44 MB, bo taką wtedy pojemność miał podstawowy nośnik – dyskietka! Program ten udostępnił mi w sie-

ci za darmo! Do ubiegłego roku był to jedyny program na rynku polskim, umożliwiający sensowne określenie klasy LPS. Jego użytkowników liczyłem do ok. 5000, potem przestałem.

Co do tematu pytań wpływających do firmy, to trudno tu określić, czy jedne kwestie konsultowane są częściej, a inne rzadziej. Pytania zależą od tego, kto dzwoni, a dzwonią zarówno ludzie szukający rozwiązań do swoich domków jednorodzinnych, jak i projektanci, instalatorzy, inspektorzy nadzoru. Pytania zależą od tego, na jakim poziomie pojawia się problem. Być może jedynym wspólnym mianownikiem pytających ze wszystkich grup jest problem legalności stosowania tzw. zwodów aktywnych ESE. Te zwody oddziałują na niektórych jak narkotyk – mącą rozsądek w głowie. Ale to już temat na inne spotkanie.

**Red.: Jakie materiały, normy mógłby Pan polecić projektantom instalacji odgromowej?**

**K.C.** Normy – to cztery podstawowe arkusze PN-EN 62305. Materiały – takie, które zapewniają długoletnią eksploatację. Ograniczniki – tylko od producentów badających swoje produkty. Niestety

Polska nie jest krajem, w którym jakość jest dominującą cechą w instalacjach odgromowych. Kiepskie, rdzewiejące elementy, chińskie lub amatorsko produkowane ograniczniki, kiepskie rozwiązania projektowe – to często spotykane cechy realizowanych inwestycji. Wspomniany na wstępie J. Ziółkowski twierdzi, że nasi sąsiedzi Niemcy, dlatego są bogaci, bo nie stać ich na kiepskie materiały i wykonanie. Coś chyba jest w tym stwierdzeniu.

**Red.: Bardzo dziękuję za fachowe porady. Pioruny i instalacje odgromowe stanowią bardzo absorbujący temat. A co się dzieje, kiedy pojawia się trochę wolnego czasu?**

**K.C.:** Z tym wolnym czasem, w przypadku tak małej firmy, jest wielki problem. Jednak moją wielką pasją, w nielicznych wolnych chwilach, jest latanie na paralotni. Obserwacja chmur i stanu atmosfery w jakiś sposób łączy te tak bardzo odległe dziedziny. Serdecznie dziękuję za zaproszenie na łamy pisma „Świat Radio”.

**Z Krzysztofem Cedro (szefem firmy SPINPOL H.T.) rozmawiał Andrzej Janeczek**





Szerokopasmowy odbiornik o zmiennym obliczu

# Alinco DJ-X30E

**Alinco jest niezaskarżenie zaliczany do mniej znanych producentów sprzętu nadawczo-odbiorczego. W dziedzinie odbiorników szerokopasmowych może się nawet pochwalić ponaddwuzięstoletnią tradycją, sięgającą modelu DJ-X1. O ile praszczur wymagał zasilania 6 ogniwami paluszkowymi, to DJ-X30e potrzebuje – dzięki postępowi technicznemu – tylko dwóch ogniw i na dodatek wystarczają one na dłużej.**

Dużą popularnością cieszą się także dwa modele najwyższej klasy, DJ-X10 [1] i DJ-X2000E [2, 3], o zakresie pracy dochodzącym do około 2 GHz, dysponujące możliwością odbioru jednowstęgowego i zapierającym dech wyposażeniem. W tym miejscu warto zauważyć, że w najnowszych modelach DJ-7E ([4]) i DJ-X30E znacznie uproszczono obsługę.

W porównaniu do DJ-X7E najbardziej widoczną różnicą są wymiary wynoszące 56 × 97 × 30 mm (szer. × wys. × głęb. bez uwzględnienia wystających części). Odbiornik mieści się jeszcze w kieszonce koszuli a dzięki chropowatej powierzchni obudowy i wgłębieniom na ścianie bocznej dobrze leży w ręce. Stoi też stabilnie na powierzchni stołu.

W stanie gotowości do pracy waży on 222 g, z czego 55 g przypada na dwie baterie paluszkowe. Akumulatory paluszkowe można ładować bez ich wyjmowania z obudowy, a czas ładowania jest dobierany w menu w zależności od ich pojemności. Do ładowania akumulatorów można użyć ładowarki stołowej lub wtyczkowej.

Uniwersalność zasilania zapewnią nie tylko użyte typowych baterii i akumulatorów, ale także gniazdko dla zewnętrznego zasilacza umieszczone na prawym boku obudowy. Gniazdko to, podobnie jak i słuchawkowe, jest zabezpieczone gumową przykrywką. Na górnej ścianie obudowy oprócz gniazda słuchawkowego znajduje się dioda sygnalizująca odbiór, uniwersalna gałka strojeniowa i gniazdo antenowe SMA. Antena wchodząca w skład standardowego wyposażenia ma długość 230 mm.

## Obsługa za pomocą klawiatury i bezklawiszowo

Wygląd ścianki przedniej można zmienić, zastępując klawiaturę zwykłą przykrywką. Wchodzi

ona wraz z niezbędnymi śrubami w skład standardowych akcesoriów odbiornika. Brak klawiatury uniemożliwia wprawdzie bezpośredni wybór częstotliwości i szybki dostęp do niektórych funkcji specjalnych, ale po wprowadzeniu interesujących kanałów do pamięci (odbiornik dysponuje tysiącem komórek) można z nich zrezygnować. W początkowej fazie klawiatura okazuje się jednak bardzo pożyteczna. Przyciski wraz z podpisami, a także wyświetlacz są podświetlane na zielono na pięć sekund po naciśnięciu albo stale w zależności od ustawienia w konfiguracji. Czasowe włączenie oświetlenia pozwala na zmniejszenie poboru prądu o około 120 mA i stanowi bardzo praktyczny kompromis. Brak wyraźnego punktu reakcji klawiszy kompensuje ton kwitujący.

Po wpisaniu częstotliwości na klawiaturze należy nacisnąć klawisz ENT, po czym w przypadku jej niezgodności z obowiązującym w danym zakresie rastrem jest ona automatycznie korygowana.

Zakres odbioru jest podzielony na 14 podzakresów, w których można dowolnie wybierać rodzaj modulacji: AM, FM i szerokopasmową FM oraz krok strojenia. W zakresie długofalowym (rozpoczynającym się od 100 kHz) krok ten jest fabrycznie ustalony na 1 kHz, natomiast dla zakresu średniofalowego – na 9 kHz.

Przełączanie podzakresów dokonuje się za pomocą klawisza BAND, a do przestrajania odbiornika wewnątrz pasma służy gałka strojenia. W zależności od wyboru w menu konfiguracyjnym po dojściu do granicy podzakresu odbiornik przełącza się na następne pasmo lub wraca na początek używanego.

Siłę głosu reguluje się gałką strojenia po jej naciśnięciu. Poniżej wyłącznika znajduje się jest



przycisk monitora powodujący otwarcie blokady szumów. Próg działania blokady szumów ustawia się za pomocą gałki strojenia po naciśnięciu klawisza funkcyjnego, umieszczonego z kolei powyżej wyłącznika.

Dostęp do 27-punktowego menu uzyskuje się po naciśnięciu klawisza funkcyjnego i wciśnięciu gałki strojenia. Naciskanie gałki strojenia powoduje przejście do jego kolejnych punktów, a do nawigacji wstecz służy przycisk monitora. Zmiany parametrów w ramach danego punktu dokonuje się natomiast, obracając gałkę strojenia.

Klawisz funkcyjny służy oczywiście też do wywołania dodatkowych funkcji klawiszy frontowej klawiatury.

Wyświetlacz oprócz kilku symboli informujących o stanie pracy zawiera dwie linie danych alfanumerycznych, w których w najprostszym przypadku widoczna jest częstotliwość odbioru, ale mogą one zawierać dodatkowo nazwę grupy pamięci, numer pamięci lub punkt menu wraz z jego ustawieniem.

Kontrastowy wskaźnik wielosegmentowy nadaje się do wyświetlania małych liter jedynie w ograniczonym zakresie, dlatego też w tym wyjątkowym przypadku wykorzystanie dużych liter poprawia czytelność.

### Pamięci i przeszukiwanie pasm

Poza możliwością bezpośredniego strojenia w trybie VFO odbiornik dysponuje 1000 komórek pamięci ogólnego użytku, 100 pamięciami dla kanałów priorytetowych, 100 – dla częstotliwości pomijanych z powodu zakłóceń i 100 – dla granic 50 podzakresów automatycznego przeszukiwania.

Dodatkowo fabrycznie zapisane są częstotliwości zakresów UKF, fal średnich i analogowych kanałów telewizyjnych.

Dzięki automatycznemu wyborowi kroku strojenia i rodzaju modulacji w każdym z 14 podzakresów tryb VFO okazuje się w praktyce wystarczająco wygodny, ale pełnię komfortu daje dopiero wykorzystanie pamięci i możliwości przeszukiwania zakresów. Dla najczęściej używanych pasm amatorskich, PMR czy innych warto zaprogramować granice przeszukiwania. Użytkownik ma też do wyboru niezbędne odstępy częstotliwości włącznie z odstępami 6,25 i 8,33 kHz.

Zarządzanie pamięciami ułatwia ich podział na 10 grup. Jedna z nich może zostać przykładowo przeznaczona na najważniejsze częstotliwości pasma 6m, dalsze odpowiednio dla pasm 2m i 70cm, a następnie można je połączyć w jedną wspólną grupę. Podobnie daje się po-

stać z innymi interesującymi pasmami, jak np. zakresami CB czy PMR w zależności od zainteresowań użytkownika. W miarę potrzeby pamięci można podzielić na inną liczbę grup, korzystając z dodatkowego oprogramowania konfiguracyjnego.

W celu zaprogramowania pamięci należy w trybie VFO dostroić odbiornik do pożądanej częstotliwości i nacisnąć przycisk funkcyjny. Na wskaźniku wyświetla się wówczas oznaczenie grupy i numer pamięci, przy czym dla pamięci pustych numer ten miga. Następnie należy dokonać wyboru grupy za pomocą przycisku BAND (do wyboru są również grupy kanałów priorytetowych, ignorowanych i granic przeszukiwania), wybrać pamięć, obracając gałkę strojenia i nacisnąć klawisz V/P/M w celu zapisania danych. Pamięci zajęte można w konfiguracji zabezpieczyć przed przypadkowym skasowaniem lub powtórny zapisem danych. Oprócz częstotliwości i rodzaju emisji w pamięciach można zapisać także odstęp częstotliwości np. pomiędzy wejściem i wyjściem przemienników amatorskich, ton CTCSS, przesunięcie częstotliwości dla transmisji szyfrowanych w ten sposób oraz sześcioliterową nazwę. Dodatkowo można także zaznaczyć pamięci, które mają być pomijane w trakcie przeszukiwania.

Dane zapisywane są w pamięci EEPROM i nie ulegają skasowaniu przy braku zasilania. Zawartość pamięci jest kasowana wprawdzie w momencie wyzerowania procesora, ale dotyczy to tylko pamięci niezabezpieczonych.

Otwarcie blokady szumów w trakcie przeszukiwania powoduje jego zatrzymanie na czas odbioru sygnału lub na ustalony w konfiguracji czas (maks. 25 s). Standardowa szybkość przeszukiwania wynosi 38 kanałów/s, ale można ją zwiększyć w menu, co powoduje jednak obniżenie prawdopodobieństwa wykrycia sygnału. Analogicznie można także zwiększyć prawdopodobieństwo rozpoznania słabych sygnałów, obniżając szybkość przeszukiwania. Dla utrzymania dużej szybkości

przeszukiwania ważne jest unikanie zmian kroku strojenia i korzystne ułożenie częstotliwości w pamięciach.

### Zdalne sterowanie i program administrujący

Czy przenośny odbiornik wymaga zdalnego sterowania? Zasadniczo nie, ale dzięki pilotowi EDS-12 można włożyć odbiornik do kieszeni i dyskretnie korzystać z niego bez zwracania na siebie uwagi. Pilot jest wyposażony w cztery przyciski i gałkę służące w pierwszym rzędzie do strojenia odbiornika i regulacji siły głosu. Zawiera on również gniazdko do podłączenia dodatkowego źródła dźwięku, na przykład odtwarzacza MP3. Dźwięk z odtwarzacza jest podawany na słuchawki przy zamkniętej blokadzie szumów, natomiast po jej otwarciu następuje automatyczne przełączenie na sygnał z odbiornika. Dzięki temu użytkownik może umilić sobie czas przerw w odbiorze.

Funkcje przycisków pilota można ustalić w menu konfiguracyjnym odbiornika. To samo dotyczy również drugiej funkcji – WILD – przycisku Enter w samym odbiorniku.

Korzystanie z dodatkowego oprogramowania administracyjnego dostępnego pod adresem [6] jest natomiast znacznie

REKLAMA

# Alinco DX SR8E



#### Podstawowe dane techniczne:

Moc: 100/10/1 W (SSB, CW), 40/4/0,4 W (AM)

Emisje: SSB, AM, CW, FM

Napięcie zasilania: 13,8 VDC (11,7–15,8 VDC)

Pobór prądu: max. 1 A (RX), max. 20 A (TX)

Odbiornik: superheterodyna z podwójną przemianą częstotliwości

Częstotliwość pośrednie: 71,75 MHz, 455 kHz

Crulość: 1 pV (0,15–1,8 MHz, SSB, CW), 0,25 pV (1,8–30 MHz, SSB, CW)

Selektywność: 2,4 kHz / -6 dB,

4,5 kHz / -60 dB (SSB, CW)

Wymiary: 240×100×293 mm

Waga: 4,1 kg

ANMAR

AUTORYZOWANY  
DYSTRYBUTOR

ANMAR Metrology, INC. SA, Oddział w Polsce  
91-457 Łódź, ul. Żabia 11, tel. 42 255 53 77  
e-mail: biuro@anmar.com, www.mezcom.pl





bardziej skomplikowane. Oprócz przejściówki USB typu ERW-7 konieczny może być dodatkowy sterownik [7] symulujący wirtualne złącze szeregowo, którego numer należy podać w konfiguracji programu. Uruchomienie programu wymaga więc znajomości języka angielskiego oraz pewnej dozy cierpliwości i doświadczenia.

Oprogramowanie ułatwia dostęp do pamięci kanałów i ustawień odbiornika. Najprawdopodobniej na skutek różnic w formatach zapisu w trakcie prób nie udało się zaprogramować częstotliwości w pamięci. Użycie kropki dziesiątej zamiast przecinka powodowało bezsensowne przesunięcia miejsc dziesiątych. Brak jest także funkcji kopiowania i wklejania, która ułatwiłaby bardzo przenoszenie zawartości zaprogramowanych pamięci do innych, a przecież często wystarczyłoby tylko dokonać drobnych zmian w tak skopionych danych zamiast wpisywać je od nowa. Pozostaje tylko mieć nadzieję, że producent poprawi stan rzeczy.

### Konstrukcja

W dalszym ciągu wyposażenie przenośnego odbiornika w pełny zakres pracy rozciągający się od 0,1 do 1300 MHz stanowi znaczące osiągnięcie techniczne. W odróżnieniu od wielu innych producentów Alinco udostępniła w Internecie ([8]) pełną instrukcję serwisową pozwalającą na dokładne zapoznanie się z konceptem technicznym odbiornika i zawierającą tasiemcowe spisy elementów, których ilości

na pierwszy rzut oka nie należałoby się spodziewać w tak małym urządzeniu. Pod tym samym adresem dostępna jest także angielska wersja instrukcji obsługi informująca o możliwościach urządzenia do kłódniej aniżeli publikacje prasowe.

S y g n a ł wejściowy może docierać do odbiornika z gniazda antenowego

przez przełączany tłumik diodowy lub – w zakresie poniżej 30 MHz – pochodzić z wbudowanej anteny ferrytowej albo z gniazda słuchawkowego. W zależności od zakresu częstotliwości jest on następnie podawany na jeden z sześciu selektywnych wzmacniaczy wejściowych. Na wyjściu następującego po nich aktywnego stopnia przemiany uzyskiwana jest częstotliwość pośrednia 243,95 MHz. Sygnał pierwszej pośredniej po odfiltrowaniu przez filtr z falą powierzchniową podlega przemianie na 10,7 MHz dla szerokopasmowej modulacji FM, względnie na 395 MHz, a następnie na 450 kHz dla modulacji AM i wąskopasmowej FM. Strojenia w tradycyjnym sensie wymagają w nim jedynie cewki kwadraturowego detektora FM i częstotliwość podstawowa. Cała reszta dokonywana jest w menu serwisowym.

### Uwagi praktyczne

Szerokopasmowy odbiornik DJ-X30E jest miłym towarzyszem dnia codziennego. Komplet baterii wystarcza na co najmniej 10 godzin odbioru, ale w zależności od sposobu korzystania może wystarczyć nawet na kilka dni. Pobór prądu nie przekracza przeważnie 200 mA, a w momencie ciszy – dzięki układowi oszczędnościowemu – wynosi mniej więcej 26 mA. Układ oszczędnościowy powoduje obcięcie do najwyżej połowy pierwszej sekundy odbioru i w praktyce może pozostać stale włączony.

Po krótkim zapoznaniu się z instrukcją sposób obsługi odbiornika wydaje się prosty i logiczny. Efektem miniaturowej i zwartej konstrukcji jest natomiast występowanie całego szeregu interferencji własnych, których odbioru można uniknąć, wpisując zauważone częstotliwości do pamięci kanałów ignorowanych. Zkłócenia te są szczególnie zauważalne w zakresie długofalowym, który i tak jest bardzo słabo odbierany przy użyciu wewnętrznej anteny. Czułość w zakresie średnionofalowym jest porównywalna z czułością lepszego odbiornika kieszonekowego, a wrażenie to można trochę poprawić, otwierając blokadę szumów.

Silniejsze stacje krótkofalowe są odbierane już przy użyciu standardowej anteny, ale podłączenie krótkiej anteny drutowej może zdziałać cuda. W zakresie UKF antena zewnętrzna jest zbędna a nawet i bez niej w pobliżu silniejszych stacji daje się zaobserwować

występowanie składowych interferencyjnych uniemożliwiających odbiór słabszych stacji pomimo pierwszorzędnej czułości odbiornika. Nawet włączenie tłumika 20 dB niewiele pomaga w tej sytuacji. Czułość DJ-X30E w pasmach amatorskich niewiele ustępuje czułości nowoczesnych radiotelefonów, co dotyczy również położonego w ich pobliżu pasma PMR.

### Podsumowanie

Szerokopasmowy odbiornik Alinco DJ-X30E, pokrywający zakres od fal długich poczynając, a na paśmie 23 cm kończąc, jest idealnym odbiornikiem kontrolnym i zapewnia odbiór programów radiowych oraz nasłuch innych służb.

Charakteryzuje się dużą czułością, ale odporność na modulację skrośną mogłaby być lepsza.

Dzięki znacznej szybkości przeszukiwania, dużej liczbie pamięci i łatwej obsłudze zasługuje on na więcej niż tylko pobieżny rzut oka, a dzięki uniwersalności zasilania może spokojnie oczekiwać w szafie na kolejne użycie i nie sprawia kłopotu w podróży.

Ulrich Flechtner DG1NEJ

Z „Funkamateura” 4/2010  
tłumaczył Krzysztof Dąbrowski  
OE1KDA

### Literatura i adresy internetowe

- [1] Flechtner, U.: *Moderne Handscanner im Vergleich: Hochleistung im Handformat – Alincos DJ-X10 und Icoms IC-R10*. „Funkamateura” 47 (1998), nr 12, str. 1372–1376.
- [2] Kuhl, H., DE8JOI: *Intelligenter Breitbandempfänger für Unterwegs: Alinco DJ-X2000E*. „Funkamateura” 51 (2002), nr 1, str. 28 i nast.
- [3] Eilenburg, A.: *Zusatzfunktionen für den DJ-X2000E*. „Funkamateura” 51 (2002), nr 7, str. 661.
- [4] Kuhl, H., DL1ABJ: *Taschenempfänger Alinco DJ-X7E im Test*. Funkamateura 55 (2006), nr 1, str. 32–33.
- [5] Karta katalogowa FA: *DJ-X30E Breitbandempfänger*. Funkamateura 58 (2009), nr 12, str. 1313–1314.
- [6] [www.alinco.com/Products/DJ-X30/Index.htm#soft](http://www.alinco.com/Products/DJ-X30/Index.htm#soft) – witryna Alinco z oprogramowaniem dla DJ-X30.
- [7] [www.alinco.com/Products/ERW-7](http://www.alinco.com/Products/ERW-7) lub [www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm](http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm) – Oprogramowanie dla ERW-7
- [8] [www.alinco.com/usa.html](http://www.alinco.com/usa.html) – instrukcja w jęz. ang.

## HF Championship IARU 2010

# Niech moc będzie z nami!

W dniach 10 i 11 lipca br. odbędą się mistrzostwa świata na KF, czyli HF Championship IARU 2010. Są to jedyne zawody międzynarodowe, w których uczestniczą oficjalne reprezentacje poszczególnych organizacji. Rok temu nasz zespół spisał się na medal, zajmując III miejsce w Mistrzostwach HF IARU 2009. Również w tym roku polska reprezentacja wystartuje pod znakiem SN0HQ w systemie tzw. multi-multi. Aby zapoznać Czytelników ze specyfiką tych zawodów, redakcja zaprosiła do rozmowy kapitana zespołu SN0HQ Tomasza SP6T.

**Red.:** Zanim przejdziemy do szczegółów i planu taktycznego, przypomnij proszę, poprzednie starty naszej reprezentacji HQ.

**SP6T:** W roku 2010 reprezentacja Polski w Mistrzostwach Świata IARU wystartuje po raz 13. (ale nie pechowy!), a pod znakiem SN0HQ po raz jedenasty. Dzięki wsparciu koleżanek i kolegów SP, polegającym na robieniu z zespołem SN0HQ łączności obu emisjami na wszystkich podstawowych pasmach KF, jesteśmy czołowym zespołem naszego globu, z którym wszyscy muszą się liczyć.

Nasz zespół wystartował pierwszy raz w 1994 roku pod znakiem 3Z0HQ, zajmując 10. miejsce, a w 1995 jako SP0HQ zajął 7. lokatę.

W następnych latach do chwili obecnej startujemy pod znakiem SN0HQ osiągając lepsze miejsca: 2000 – 6, 2001 – 4, 2002 – 3, 2003 – 5, 2004 – 2, 2005 – 2, 2006 – 4, 2007 – 4, 2008 – 6, 2009 – 3.

W naszym przypadku każde miejsce lepsze od szóstego jest sukcesem. Żeby ten sukces osiągnąć, musimy mieć dużo szczęścia lub nasi przeciwnicy muszą mieć słabszy dzień, lub po prostu pecha.

**Red.:** Czy mógłbyś udowodnić następujące stwierdzenie: „położenie geograficzne na mapie stref IARU w połączeniu z regulaminem tych zawodów nas nie rozpieszczą”.

**ST6T:** Udowodnię to w poniższym porównaniu.

I. Miejsca w zawodach IARU (w nawiasach miejsca w zawodach 2009):

Strefa 28 to stacje: DA0HQ (1), SN0HQ (3), OL9HQ (4), 9A0HQ (7), IUxHQ (8), S50HQ (9), E7HQ (10), YT0HQ (11), YR0HQ (13)

Strefa 27 to stacje: TM0HQ (6), GB7HQ (5),

Strefa 36 to stacja: AO8HQ (2),

Strefa 29 to stacja: LY0HQ (12),

II. Miejsca wymienionych

stacji pod względem liczby QSO (rok 2009):

Strefa 28 to stacje:

DA0HQ (1), SN0HQ (2), OL9HQ (3), IUxHQ (5), 9A0HQ (6), YT0HQ (8), E7HQ (9), S50HQ (10), YR0HQ (11),

Strefa 27 to stacje: TM0HQ (4), GB7HQ (7),

Strefa 36 to stacja: EF8U (<=16),

Strefa 29 to stacje: LY0HQ (13), YL4HQ (15),

III. Miejsca wymienionych wyżej stacji pod względem mnożnika (rok 2009):

Strefa 28 to stacje: SN0HQ (1), DA0HQ (2), OL9HQ (3), S50HQ (4), 9A0HQ (5), IUxHQ (6), YR0HQ (6), E7HQ (8), HG0HQ (9), YT0HQ (13),

Strefa 27 to stacje: GB7HQ (7), TM0HQ (12), PA6HQ (15),

Strefa 36 to stacja: AO8HQ (11),

Strefa 29 to stacja: LY0HQ (10), YL4HQ (14),

Stacje: AO8HQ (generalnie miejsce 2), GB7HQ (generalnie miejsce 5), TM0HQ (generalnie miejsce 6) nie szokują ani liczbą QSO ani co jest szczególnie widoczne mnożnikiem, a przecież te właśnie wskaźniki (głównie mnożnik) są uznawane za w miarę niezły czynnik służący ocenie klasy operatorskiej. Dlaczego więc są tak wysoko? W strefie 28, czyli naszej, umiejscowionych jest najwięcej aktywnych, niezle wyposażonych stacji. W pierwszej szesnastce zawodów jest ich 10 z łączną liczbą łączności 166 679 (średnia 16 668). Co z tego wynika? Ano to, że stacje strefy 28 mają w swoich logach największy procent QSO za 1 punkt. Powoduje to, że mimo bardzo dobrych, bardzo wysokich mnożników wynik końcowy wcale nie jest dużo lepszy od wyników stacji ze stref: 27 (średnia 14 705), 29 (średnia 12 226) czy 36 z najniższą liczbą łączności (11 461). Przyjrzyjmy się więc Hiszpanom, którzy uruchomili, jak w roku ubiegłym, stację



Tomasz Niewodniczański SP6T

na wyspach EA8. Zajęli drugie miejsce, mimo że liczbą łączności są daleko za pierwszą piętnastką i mają dopiero jedenasty mnożnik. Oni, np. właśnie Hiszpanie, spokojnie robią tysiące łączności ze strefy 28, każda za 5 punktów. A ile my zrobimy łączności za 5 punktów ze strefy 36? Może kilkanaście, najwyżej kilkadziesiąt.

**Red.:** Czyli nic tu nie poradzimy?

**SP6T:** Możemy, jeżeli regulamin zawodów pozostanie bez zmian, walczyć z samymi sobą w naszej strefie 28. Tu jesteśmy ciągle na drugiej pozycji za DA0HQ. A tuż przed: OK, 9A, I, S50, E7, YT0, YR0, HG. Kraje leżące na południe od nas są za nami i to jest sukces w okresie niskiej aktywności słonecznej, bo wiadomo, że DX-y, czyli łączności za pięć punktów, tym łatwiej robić, im bardziej jest się na południe. Tu nasze zaangażowanie i potężny wysiłek powodują, że południowi sąsiedzi przegrywają zwykle z nami, choć minimalnie. Lekka niedyspozycja w zespole SN0HQ i Czesi już nas mają dzięki swoim niesamowitym systemom antenowym. Jestem pewien, że gdyby koledzy z Włoch zmobilizowali się na naszym poziomie to spokojnie mogliby nas ograć. To samo dotyczy kolegów z republik bałkańskich, ale tych jest po prostu za mało. Czym z nami wygrywają koledzy z DA0HQ? To bardzo proste, oprócz znacznie większej (wielokrotność) liczby



Z wielu ciekawych pytań i zagadnień, SP6T ma zamiar rozwinąć kiedys w odrębnym artykule w „Świecie Radio”:

1. Dlaczego tak wielu amatorów startuje w wielkich zawodach, choć nie mają szans zająć znaczącego miejsca?
2. Czy w wielkich zawodach łatwiej jest „zrobić” nowe kraje?
3. Jak startować w wielkich zawodach, mając skromne wyposażenie swojej radiostacji?
4. Jak sprawić by start w zawodach, był przyjemny i dawał satysfakcję?
5. Jak zachowywać się w zawodach, nie mając sportowego doświadczenia?
6. Jak prowadzić „buczałterię” zawodów?

Na te i wiele innych pytań często trudno podać odpowiedź jednoznaczną. A może Czytelnicy też przedstawią swoją opinię na te tematy.

licencji, dyscypliną i patriotycznym wsparciem swojego narodowego zespołu. Gros ich łączności to QSO ze stacjami DJ/DL.... Dlatego mają tych łączności najwięcej i to o 6 232 więcej od nas, drugich na liście liczby QSO. Gdybyśmy zrobili ze stacjami polskimi tyle QSO co DA0HQ ze stacjami niemieckimi to przy pozostałych QSO na normalnym poziomie nie schodzilibyśmy z „pudła”. W roku 2009 mieliśmy dużo łączności z Polską, niesłychanie dużo szczęścia i dlatego zajęliśmy tak znakomite trzecie miejsce. Z danych wynika, że ogółem wpłynęły do organizatorów 3580 logów, w tym ze strefy 28 wpłynęło ich 1311, co stanowi 36,6 % (USA – 778 logów, SP – 453, DJ – 393, I – 132, YO – 118, z pozostałych krajów, z żadnego nie wpłynęło więcej niż sto).

**Red.:** Z powyższej analizy jest zasadniczy wniosek, że liczy się każda łączność, solidne i rzetelne wysyłanie logu, niezależnie od liczby przeprowadzonych łączności. Czy taka taktyka będzie miała znaczenie również w tym roku?

**SP6T.** Będzie to mieć kapitalne znaczenie właśnie w tegorocznym kontekście. Otóż, już w roku 2009 pojawiło się pojęcie łączności unikalnych, dotychczas zastosowane w ostatniej edycji zawodów WRTC w Brazylii. O co chodzi? Pod pojęciem łączności unikalnych kryją się łączności z tylko jedną stacją HQ. Jeżeli nadawca przeprowadzi 12 łączności z jedną stacją HQ i nie pojawi się w żadnym pozostałym logu przysłanym po zawodach do organizatora, to łączności te zostaną wykreślone z logu stacji HQ. Tak jakby ich w ogóle nie było. W tym miejscu, gdy chcemy swą pracą wesprzeć SN0HQ, znaczenie mają dwie rzeczy: Po pierwsze, bezwzględnie należy wysłać swój log, choćby do kontroli. I tu każdemu kto będzie miał problemy, pomożemy stworzyć właściwe cabrillo. Tu na szczęście nasi nadawcy SP są znakomi-

ci, bo w liczbie wysłanych logów ustępujemy tylko Amerykanom, których w zawodach startuje kilka razy więcej jak Polaków. Jesteśmy za to zdecydowanie przed Niemcami, których w tych zawodach startuje o dobrych kilka tysięcy więcej od nas. Po drugie, należy oprócz łączności ze stacjami SN0HQ, zrobić co najmniej 3 – 5 QSO ze stacjami pozaeuropejskimi walczącymi o wynik, pracującymi na CQ. Nasze gratyfikacje dla stacji, które zrobią komplet 12 QSO z SN0HQ, będą obejmowały warunek umieszczenia korespondenta w wykazie startujących sklasyfikowanych bądź tych co wysłali log do kontroli.

**Red.:** W jaki sposób każdy aktywny (licencjonowany) krótkofalowiec może przyczynić się do sukcesu SN0HQ (osiągnięcia jak najlepszego wyniku)?

**SP6T:**

– Po pierwsze analizujemy warunki propagacyjne i wołamy nasze stacje SN0HQ w najlepszych porach do łączności SP-SP.

– Nie wołamy naszych stacji w czasie gdy mają „branie” na DX-y! Warto jest dłużej naszych stacji posłuchać, aby im nie przeszkadzać. Możemy się zorientować, z której strony mają w danej chwili korespondentów. Zwróćmy uwagę na to, że Hiszpanom z EA8 wystarczy połowa liczby naszych łączności, by z nami wygrać. Prawie każda ich łączność jest za 5 punktów. Średnia EA8 z 2009 to 4,78 punktów/QSO, gdy nasza średnia to niecałe 2,33 punktów/QSO. Dlatego bądźcie cierpliwi i pozwólcie nam „wyskubywać DX-y gdy mamy „branie”. Na niskich pasmach lepiej będzie zrobić SN0HQ w dzień, nawet na 160 m. Na wysokich pasmach próbujemy zrobić SN0HQ w nocy. Warto sprawdzać stronę SN0HQ gdzie będziemy starali się podawać, na bieżąco informacje, gdzie pracują nasze stacje i kogo aktualnie najlepiej słyszą. Przekierowanie ze strony [www.pzk.org.pl](http://www.pzk.org.pl) lub bezpośrednio [www.sn0hq.org.pl](http://www.sn0hq.org.pl). W nocy będziemy starali się uruchomić kolejno stacje rezerwowe z różnych regionów Polski, by dać możliwość zaliczenia SN0HQ możliwie dużej liczbie amatorów SP. Wysyłamy swoje logi do organizatora zawodów IARU na adres: [IARUHF@iaru.org](mailto:IARUHF@iaru.org)

**Red.:** Wprawdzie szczegółowy regulamin HF Championship IARU

2010 znajduje się w dziale **Zawody, ale warto, abyś podał najważniejsze informacje podstawowe o zawodach:**

**SP6T:** Termin zawodów: początek 10 lipca 2010, godzina 12.00 UTC, koniec 11 lipca, 12.00 UTC.

Pasma: 1,8; 3,5; 7; 14; 21; 28 MHz, Emisje: CW i SSB.

Raporty: RS lub RST plus numer strefy ITU (stacje polskie podają strefę 28). Stacje HQ podają skrót nazwy związku krótkofalarskiego. Ponadto kilka stacji członków władz IARU, pracując w tych zawodach, podaje specjalny numer.

Mnożnikiem są: strefy + skróty nazw organizacji + numery członków władz liczone tylko raz na paśmie niezależnie od emisji.

Punkty dla stacji SP: własna strefa (SP też) – 1 punkt, inna strefa w Europie – 3 punkty, DX – 5 punktów. Zapraszam więc amatorów z Polski do łączności z naszymi stacjami SN0HQ. Przez cały czas zawodów, na każdym paśmie będzie pracowała jedna stacja CW i jedna SSB.

**Red.:** Jak przygotowywał się zespół SN0HQ i ilu będzie liczył zawodników oraz stacji w tym roku?

**SP6T:** Zespół SN0HQ liczy prawie 100 osób. Wśród nich są wybitni „contestmani”, którzy we własnym czasie i na przez siebie wyposażonych i specjalnie przygotowanych stacjach walczą o mistrzostwo świata. Jest to 12 stacji pracujących z różnych lokalizacji na wszystkich pasmach od 160 do 10 m. Są osobne lokalizacje dla CW i dla SSB, stąd 6+6. Przygotowanie do tej rangi zawodów to nie tylko stacje, ale także i potężne zaplecze informatyczne, trwające cały rok z różnym natężeniem treningi w obsłudze programów logujących oraz cały szereg różnych przygotowań sprzętu, kondycji i taktyki. Na zakończenie chciałbym dodać od siebie kilka zdań o pracy w zawodach krótkofalowców, którzy nie nastawiają się na wysoki wynik. Myślę, że zawody krótkofalarskie różnią się od zawodów we wszystkich innych dyscyplinach świata jedną niesłychanie ważną rzeczą w zawodach tych może wystartować każdy krótkofalowiec bez względu na to, jakim dysponuje sprzętem, zapleczem oraz bez względu na to jakie ma doświadczenie operatorskie. Satysfakcję ze startu w zawodach IARU, niezależnie od osiągniętego wyniku, może dać



Zespół SN0HQ 2009



świadomość wspomżenia pracy naszej kadry SNOHQ, dla której każdy punkcik to krok do medalowego miejsca. SNOHQ. jest to zespół narodowy i patriotycznym obowiązkiem każdego Polaka jest działanie na rzecz doskonalenia osiągnięć narodowego zespołu na arenie międzynarodowej. Z różnych powodów niezmiernie rzadko udaje mi się samemu wystartować w dużych zawodach na wynik. Stawiam sobie wtedy różne cele własne, które powodują, że nawet parę QSO daje dużo radości. Ściągam się wówczas z samym sobą i z sobie postawionymi celami. Mogą to być np.:

- zrobienie maksimum łączności w krótkim czasie, ale bez wołania CQ
  - 5-10-15... łączności na każdym paśmie
  - każda łączność to mnożnik
  - stacje tylko z jakiegoś regionu
  - łączności bardzo małą mocą
- Wybierając sobie jakiś taki cel, swój start podporządkowuję dalszą pracą temu celowi. Nie zawsze potem jest łatwo się podporządkować się temu celowi.

Może się bowiem zdarzyć jakaś atrakcyjna okazja łączności, która nie pasuje do obranego przed chwilą modelu i co? Ano nic robimy to na co mamy ochotę i już. Istotne jest, że możemy sami sobie uatrakcyjnić prace w zawodach na tzw. luzie. I o to tu właśnie chodzi.

**Red.: Czy warto startować w zawodach wiedząc, że nie zrobi się, z różnych powodów wielkiego wyniku, a tylko parę QSO?**

**SP6T:** Jak już wcześniej mówiłem, zawody krótkofalarskie są jedynymi zawodami otwartymi dla każdego. Sam się dawniej dziwiłem, że na dwie, trzy minuty przed końcem zawodów wołają mnie czasem stacje podając numer łączności 001. Te stacje skończyły przeważnie udział w zawodach na jednej łączności. A na pewno ja, krótkofalowiec SP nie stanowią szczególnie atrakcji. Co więc ich skłania do zawołania? Sam nie wiem, ale gdy nie mam dość czasu lub sił na pełne zaangażowanie w zawodach, startuję by choćby nie wyjść z wprawy. Właśnie w zawodach krótkofalarskich każdy start staje się treningiem, czegoś uczy, pozwala lepiej przetestować własny sprzęt w warunkach ekstremalnie trudnych pod względem zakłóceniu.

**Red.: Podobno teraz na emeryturze (po zakończeniu pracy w Urzędzie Komunikacji Elektronicznej) założyłeś w szkole gminnej klub krótkofalarski i społecznie szkolisz przyszłych zawodników SNOHQ. Czy możesz opowiedzieć o tej nowej działalności?**

**SP6T:** To duża przyjemność przekazywać swoją wiedzę nowym,

przyszłym krótkofalowcom. My mamy sytuację szczególną, gdyż na nasze zajęcia klubowe przychodzi uczennice i uczniowie z podstawówki, gimnazjum oraz mamy paru sześćdziesięciolatków. A teraz, w ramach warsztatów klubowych, siedmiu naszych klubowiczów montuje siedem minitransceiverów „Jędrę”. Jest to proste urządzenie rozprowadzane przez AVT. Myślę, że nasi młodzi adepci krótkofalarstwa zasłużyli na specjalny artykuł w „Świecie Radio”. Tylko jeszcze trochę poczekajmy.

**Red.: Chętnie opublikujemy materiały o powstającym klubie i zajęciach klubowych (nauka telegrafii, montaż układów radiowych...) aby pokazać na Twoim przykładzie, jak może wyglądać krótkofalarstwo w szkole. Dziękuję za rozmowę i życzę powodzenia w tegorocznych HF Championship IARU 2010 oraz wytrwałości w szkoleniu nowych krótkofalowców. Czy chciałbyś coś dodać?**

**SP6T:** Wypada mi tylko przypomnieć, że udział w tych mistrzostwach to punkt honoru dla każdego czynnego krótkofalowca. A więc do usłyszenia w zawodach i „Niech moc będzie z Wami!”.

Z Tomaszem Niewodniczańskim SP6T kapitanem zespołu SNOHQ rozmawiała

Wiesława Janeczek SP5BZX.

## Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 12)

Kupon ważny do 15.08.2010

### Zamawiam prenumeratę „Świata Radio”

- kwartalną bezpłatną + 9-miesięczną płatną w cenie 88,20 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)
- 24 numery w cenie 16 x 9,80 zł = 156,80 zł
- 12 numerów w cenie 11 x 9,80 zł = 107,80 zł
- 6 numerów w cenie 6 x 9,80 zł = 58,80 zł
- 12 numerów w cenie 70 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 przysługuję mi prawo dostępu do swoich danych, poprawiania oraz żądania zaprzestania ich przetwarzania. Swoje dane powierzam dobrowolnie.

Czytelny podpis: .....

### Dane adresowe prenumeratora:

|   |
|---|
| Imię (Nazwa)  |
| Nazwisko  |
| Ulica, nr   |
| Kod <input type="text"/> <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Miejscowość |
| e-mail:   |
| Proszę o wystawienie faktury VAT <span style="float: right;">Nasz NIP: .....</span>   |
| Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.   |
| Data: ..... <span style="float: right;">Czytelny podpis<br/>i pieczęć firmowa: .....</span>   |

Zamówienie prześlij faksem: 22 257 84 00

e-mailem: [prenumerata@avt.com.pl](mailto:prenumerata@avt.com.pl)

lub pocztą na adres: AVT-Korporacja, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa



W maju największym wydarzeniem w krótkofalarskim świecie było spotkanie Dayton Hamvention. W kraju odbyło się kolejne spotkanie ŁOŚ (na granicy województw: łódzkiego, opolskiego, śląskiego). Powódź nie oszczędziła także jednego z warszawskich oddziałów PZK (OT37).

# Z życia klubów i oddziałów PZK



Robert Z6AET – stacja sztabowa DASR w WCZK

## DASR i SP6PWR podczas powodzi 2010

DASR (Dolnośląska Amatorska Sieć Ratunkowa PZK we Wrocławiu) została wykorzystana podczas powodzi do zapewnienia łączności alternatywnej. Sieć ta powstała z inicjatywy dolnośląskich krótkofalowców, a jej ideą jest zapewnienie niezależnej łączności radiowej między różnymi rejonami województwa w sytuacjach klęsk żywiołowych, katastrof oraz innych zagrożeń wymagających podjęcia działań zapewniających przekazywanie rzetelnych informacji, kiedy zawiodą komercyjne systemy telekomunikacyjne.

W związku z największym (od czasu powodzi z 1997 roku) wezbraniem wód Odry na jej górnym i środkowym odcinku powstało realne ryzyko zalań. Zarząd sieci DASR, w porozumieniu z Wojewódzkim Centrum Zarządzania Kryzysowego (WCZK) we Wrocławiu, podjął decyzję o uruchomieniu radiostacji sztabowej SP6PWR. Stacja została uruchomiona 21 maja i pełniła dyżur nieprzerwanie, aż do ustąpienia największego



Jacek SP6VXU (z lewej) i Rafał SQ6IYR – stacja sztabowa DASR w WCZK

zagrożenia. Dyżurnymi stacji sztabowej byli: Rafał SQ6IYR, Robert 3Z6AET, Piotrek SQ6VY, Bogdan SP6OHW, Jacek SP6VXU, Kuba SQ6ILJ, Michał SQ6MIK oraz Robert SQ6OCZ.

Redakcja ŚR poprosiła Roberta 3Z6AET (głównego koordynatora sieci DASR) o krótką relację z akcji przeciwpowodziowej.

„Cała akcja powodziowa nie miałaby sensu, gdyby nie ogromny wkład i poświęcenie stacji pracujących z terenu, od których na bieżąco otrzymywaliśmy cenne informacje.

Dane, które otrzymywaliśmy pełniąc dyżury, trafiały w postaci żywej (oryginalnej) oraz jako raporty drukowane do kierownictwa centrum. Żadna informacja nie została zmarnowana, a wiele z nich miało często kluczowe znaczenie.

Akcja odkryła pewne niedociągnięcia naszej sieci – teraz wiemy, na co kłaść większy nacisk. Będziemy konsekwentnie usprawniać działania DASR.

Serdecznie dziękujemy wszystkim krótkofalowcom za niesamowity wkład w całą akcję, a dyrekcji WCZK za udostępnienie pomieszczenia wyposażonego w stanowisko komputerowe z dostępem do bieżących danych meteo z regionu, telefon stacjonarny, mapy oraz inne usprawnienia ułatwiające prowadzenie dyżuru naszej radiostacji”.

Szczegóły na stronie [www.dasr.pl](http://www.dasr.pl)

## ŁOŚ 2010

W tegorocznym spotkaniu ŁOŚ 2010 (29–30 maja w Jaworznie k. Wielunia) uczestniczyła rekordowa liczba krótkofalowców, którzy już od czwartku przybywali na „łosiową górkę” wraz z rodzinami. Samej tylko grochówki wydano 580 porcji, a organizatorzy z zespołu SP7KED/SP9KDA pracowali na pełnych obrotach, żeby wszyscy wyjechali uśmiechnięci i zadowoleni.

Podczas części oficjalnej nastąpiło uroczyste (w błysku fleszów) podpisanie umowy o przekazaniu gruntów pomiędzy darczyńcą wójtem gminy Rudniki i prezesem PZK, dzięki czemu krótkofalowcy stali się „właścicielami ziemskimi”.



W spotkaniu ŁOŚ 2010 uczestniczyło około 550 osób



Marek SP9UO (organizator), wójt gminy Rudniki Andrzej Pyziak, Piotr SP2JMR (prezes PZK), Tadeusz SP7FDV (prezes PKUKF, organizator)



Giełda krótkofalarska

Istnieją już szerokie plany zagospodarowania tego terenu i tylko patrzeć, jak powstanie tam specjalny ośrodek nadawczy z pokojami gościnnymi i lasem anten.

Dopisała pogoda, co spowodowało, że na polu biwakowym przyczepy i namioty widać było aż po horyzont. Telewizja satelitar-na EDU-SAT nakręciła specjalne wydanie programu, a przez cały czas czynny był nadajnik lokalnej Telewizji Rudniki. Posiadacze laptopów z zaskoczeniem stwierdzili, że na miejscu mają dobrze działający Internet i na bieżąco wysyłali w świat zdjęcia i reportaże z imprezy. Szczególnym zainteresowaniem cieszył się otrzymany niedawno z wojska, opisany znakiem klubowym SP9KDA i logo PZK, samochód z radiostacją R140, którego agregaty prądowłórcze



stanowiły elektrownię dla uczestników spotkania. Najnowszy sprzęt zaprezentowała firma Icom-Polska z Sopotu, będąca równocześnie jednym ze sponsorów spotkania.

Szersza relacja z imprezy znajduje się w KP 7.

## Dayton Hamvention 2010



Hala Arena w Dayton

W dniach 14–16 maja 2010 odbyła się w USA coroczna, słynna na całym świecie impreza: Dayton Hamvention. To chyba największe spotkanie krótkofalowców odbywa się corocznie od 1952 roku i jest okazją do osobistych spotkań krótkofalowców, którzy niejednokrotnie w ten sposób mają okazję poznać się osobiście po wielu latach przyjaźni tylko via eter.

W tym roku jedynym reprezentantem z Europy był Jacek Kubiak SP5DRH. Redakcja ŚR składa podziękowanie Jackowi za udostępnienie zdjęć oraz krótki komentarz ze spotkania.

To spotkanie jest również znakomitą okazją do zakupów sprzętu, wymiany poglądów, zdania egzaminów na licencje czy w końcu weryfikacji swoich osiągnięć DXCC. Wiele firm właśnie to miejsce wybiera do zaprezentowania swoich nowości jak największemu ogółowi braci krótkofalarskiej. Niezależnie od przedstawicieli powszechnie znanych firm produkujących sprzęt amatorski, wystawiają się dziesiątki mniejszych



Eric K3NA i George AA7JV (Eric omawia przygotowania do wyprawy na Jarvis Island)

firm, na co dzień nam nieznanym, lecz oferujących najróżniejsze rozwiązania programowe i sprzętowe dla użytku amatorów. Do tradycji też należy Flea Market (pchli targ), gdzie jest mnóstwo sprzętu używanego, części zamiennych, książek, sprzętu powojaskowego i ...sam nie wiem, czego jeszcze. Obszar, jaki zajmuje ten osobliwy pchli targ jest olbrzymi i trzeba niezłej kondycji, aby obejrzeć na mim wszystko.

Wspaniałą rzeczą, która ma miejsce co roku z okazji Dayton Hamvention, są wykłady, na których znani na całym świecie krótkofalowcy prezentują swoje nowe opracowania techniczne (np. Antenna Forum), jak również odbywające się w hali głównej prelekcje o wyprawach DX-owych, jakie miały miejsce w minionym roku.

Amatorzy o podobnych zainteresowaniach mogą uczestniczyć w okolicznościowych „obiadach”. Wiadomo – nic nie stwarza okazji do zaciśnięcia przyjaźni czy nawiązania nowych znajomości tak, jak wspólnie jedzony posiłek. I tak na Top Band Dinner można spotkać się z amatorami zakochanymi w szumie pasma 160 m, a na Contest Dinner porozmawiać i poznać największych contestatorów z USA i nie tylko.

Jednak olbrzymia większość uczestników Hamvention przyjeżdża do Dayton, aby pooglądać, dotknąć, odpytać przedstawicieli producenta i w końcu kupić wymarzony sprzęt. Inni szukają nowinek, nowych modeli, rozwiązań etc.

Wszystkie te zdarzenia razem tworzą zupełnie niesamowitą atmosferę, a zaliczenie w czasie jednego weekendu wszystkich wydarzeń podczas Hamvention przeraża siły jednego krótkofalowca.

Przedstawiam kilka zdjęć pokazujących sprzęt, jaki wzbudził moje zainteresowanie w tym roku.

Bardzo pięknie wygląda (i podobno pięknie pracuje) nowa linia sprzętu Kaesu, szczególnie FT5000, wzmacniacze EMTRON oferujące wielką moc (4 kW! tylko na eksport, hi). Śliczny, 600 W, malutki i lekki wzmacniacz Tokyo High Power HL 550 FX będzie idealny na małe wyprawy DX-owe. Pokazano też nowy wzmacniacz pasujący do Elekrafta K3 o nazwie KPA500 – wraz z PAN Adapterem P3 stanowią świetne uzupełnienie znanej już na świecie linii Elekrafta, a także nową, wieloelementową antenę STEPIR na niższe pasma.



Transceiver K3 + KPA500 (wzmacniacz o wymiarach K3, 500 W out, 12 kg wagi, cena ok. 2000 USD; będzie w sprzedaży pod koniec roku 2010)



Transceiver K3 z P3 DSP Panadapter



Linia Yaesu (FT5000, FTdx9000...)



Wzmacniacze EMTRON (DX3, DX2, DX4...)



Wzmacniacz 600 W Tokyo High Power HL 550FX





Obserwatorium Arecibo



### Arecibo w paśmie 432 MHz przez Księżyc



W największym obserwatorium na świecie (Arecibo) znajduje się klub krótkofalarski KP4AO, który uzyskał zgodę na wykorzystanie profesjonalnej instalacji antenowej radioteleskopu do celów amatorskiej łączności EME w paśmie 432 MHz.

Parametry stacji i anteny w obserwatorium Arecibo na potrzeby amatorskiego eksperymentu w paśmie 70 cm:

- średnica reflektora: 304,8 m
- ogniskowa: 132,5 m
- głębokość reflektora: 50,9 m
- zysk kierunkowy: 60 dBi
- częstotliwość TX: 432,045 MHz
- częstotliwość RX: 432,050–432,060 MHz
- moc TX: 400 W

Krótkofalowcy (załoga w składzie: Angel WP3R, Pedro NP4A, Angel WP4G, Jim WA3FET, Joe K1JT oraz AA6EG) zrealizowali plan w postaci uruchomienia stacji, sprawdzenia sprzętu oraz próby wysłania sygnału EME w paśmie 70 cm w dniach 19–21 marca 2010 roku. Praca miała również na celu wyłapanie wszelkich nieprawidłowości przed zaplanowaną główną aktywnością stacji KP4AO w dniach 16–18 kwietnia 2010.

Z uwagi na stałą konstrukcję mechaniczną anteny, śledzenie Księżycza nie było możliwe, dlatego też wykorzystano możliwość przesuwania oświetlacza w stosunku do lustra, co dało w efekcie wydłużenie aktywnego okna i dostęp do Księżycza do około 2 godzin dziennie.

W praktyce okazało się, że szanse na QSO z KP4AO była bardzo duża nawet z małych urządzeń przenośnych, z podłączoną anteną o zysku około 15 dBi.

W efekcie przeprowadzono kilkadziesiąt QSO EME emisjami CW/SSB, dając okazję do zaliczenia nowego DXCC w paśmie 432 MHz. Trzeba

też przyznać, że operatorzy stacji mieli bardzo trudne zadanie z pokonaniem QRM i pile-upów znacznie większych, niż spotykane na pasmach KF.

Pierwszym polskim krótkofalowcem, który przeprowadził udane QSO z KP4AO, jest Krzysztof SP7DCS; używał on anten 4×25-el. Yagi H-pol/400 W LDMOS oraz TRV MMT432/144 do IC746.

Gratulacje!

### SP5PLN już działa

W Legionowie 10 maja br., z inicjatywy kilku legionowskich krótkofalowców, powstał Mazowiecki Klub Radioamatorów SP5PLN. Klub jest zrzeszony w Polskim Związku Krótkofalarskim i funkcjonuje przy Praskim Oddziale Terenowym nr 37. Aktualnie członkami klubu są mieszkańcy powiatu legionowskiego: Sławek SP5USA, Artur SQ5HE, Michał SQ5NHA, Przemek SQ5NWR (tymczasowy przez klub), Rafał SQ5OBS, Piotr SQ5SDL, Mirek SP5AZN, Bożena SP5GNT, Jarek SP5SST, Tomek SQ5AAB.

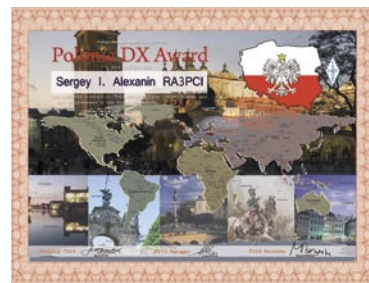
W dniu 28 maja na terenie jednego z przedszkoli w Legionowie odbyło się zebranie klubowe, na którym omawiano między innymi pracę stacji okolicznościowej, druk kart QSL, możliwość wydania Dyplomu Gmin Powiatu Legionowskiego oraz uruchomienia Digi APRS i Echolink SP5PLN.

Pomimo braku siedziby (klub jest „wirtualny”, ale ma nadzieję na stałą siedzibę) członkowie SP5PLN pracowali już pod następującymi znakami okolicznościowymi: SN0MHWL w dniu 15 maja z terenu Muzeum Historycznego w Legionowie, SN0DL w dniach 28–30 maja z okazji Dni Legionowa, SN0DW w dniach 18–20 czerwca z okazji Dni Wieliszewa (Nieporętu).

[www.sp5pln.pl](http://www.sp5pln.pl)



**Mirek SP5AZN i Przemek SQ5NWR podczas pracy stacji SN0DL ze stadionu miejskiego z okazji Dni Legionowa (sprzęt: IC746, FT450, IC720, MFJ941D...)**



### II spotkanie Krótkofalowców w Jastrowie 2010

Tegoroczna edycja ściśle związana jest z programem dyplomowym Polonia DX Award, zorganizowanym przez SP3POZ oraz jako jedna z imprez plenerowych związanych z obchodami 80-lecia PZK. Spotkania odbędą się na terenie przyległym do baru „Ania” dzięki uprzejmości Andrzeja SP3VD. Sobota 7 sierpnia 2010:

- otwarcie i przywitanie przybyłych gości
- sprawozdanie z działalności klubu w sezonie 2009/2010
- przedstawienie Polonia DX Award i podsumowanie dotychczasowej działalności w ramach programu dyplomowego
- sprawozdanie z pracy stacji 3Z0PDXA (Julian SP3P)
- „jak to jest zrobione?” czyli dyplom od podszewki (Artur M0PLK)
- wydane dyplomy (wręczenie dyplomów – kapituła dyplomu)
- pokaz i omówienie anteny Multibander mini, w wersji portable (SP3PL i M0PLK)
- ognisko/grill

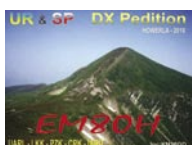
Niedziela 8 sierpnia 2010:

- śniadanie
- dyskusja na tematy techniczne
- omówienie projektów ekspedycji
- obiad
- dyskusja i refleksje na temat sukcesów i osiągnięć w ciągu 80 lat działalności Polskiego Związku Krótkofalowców.
- praca na pasmach
- uroczyste zakończenie w późnych godzinach popołudniowych.

Podczas całego spotkania przewiduje się pracę na pasmach KF jako stacja 3Z0PDXA. Na terenach wokół baru „Ania” jest teren nadający się na biwakowanie, toalety oraz zaplecze gastronomiczne i małe zoo dla młodszych uczestników.

<http://emp-software.pl/hams/sp3poz/index.php?PAGE=news/2009-08-20/news>

Kapituła PDXA prosi o wcześniejsze awizowanie – potwierdzanie uczestnictwa w spotkaniu na adres e-mail: [award@pdxa.one.pl](mailto:award@pdxa.one.pl)



### EM80H

Lwowski Oddział UARL i Lwowski Klub Krótkofalowców (LKK) wspólnie z Warszawskim i Podkarpackim Oddziałami PZK organizują w dniach 1–18 lipca Międzynarodową Krótkofalarską Ekspedycję na Howerlę (2061 m n.p.m.), najwyższy szczyt Karpat Wschodnich – Czarnohora, dla uczczenia 80. pierwszej na świecie naukowej wyprawy zorganizowanej przez członków LKK w lipcu 1930 r. <http://lkk.do.am/index/3>

Aktualnie do zdobycia

# Grunwald 2010



## Dyplom bitwy pod Grunwaldem oraz oblężenia Malborka

Dyplom wydawany jest z okazji upamiętnienia 600. rocznicy jednej z największych bitew w historii średniowiecznej Europy – bitwy pod Grunwaldem oraz oblężenia Malborka.

Celem dyplomu jest zainteresowanie krótkofalowców historią Polski. Bitwa stoczona została na polach pod Grunwaldem w dniu 15 lipca 1410, pomiędzy połączonymi wojskami polskimi a siłami Zakonu Krzyżackiego. Stronę polską tworzyły wojska polskie, litewsko-ruskie i smoleńskie, posiłkowane oddziałami czeskimi, mołdawskimi, tatarskimi i innymi i były dowodzone przez króla Polski Władysława II Jagiełłę. Wojska Zakonu, pod dowództwem wielkiego mistrza Ulricha von Jungingena, wspomagane były przez rycerstwo zachodnioeuropejskie.

Chorągwie zjednoczone pod Białym Orłem i Litewską Pogonią to: 4 Chorągwie Główne Królewskie 14 Chorągwi Regionalnych 29 Chorągwi Mazowieckich 9 Chorągwi Ruskich, Litewskich i Tatarskich

Warunki uzyskania dyplomu  
Wydawcą dyplomu jest Łódzki Oddział Terenowy Polskiego Związku Krótkofalowców.

Współorganizatorami są kluby: SP7PGK, SP7PTK, SP7PAC, SP7PHP, SP7YLD

Współzawodnictwo dyplomowe trwać będzie od 10 do 31 lipca 2010 roku.

Do dyplomu zalicza się łączności przeprowadzone na pasmach amatorskich HF, VHF i UHF.

Aby zdobyć dyplom, należy dla stacji polskich na pasmach HF przeprowadzić łączności z pięcioma stacjami okolicznościowymi (dla stacji zagranicznych oraz pracujących na pasmach VHF i UHF przeprowadzić łączności z trzema stacjami okolicznościowymi).

Poszczególne stacje reprezentują następujące chorągwie:

SN600BG Chorągwie Główne  
SP7PHP

HF600BG Chorągwie Regionalne  
SP7PTK

3Z600BG Chorągwie Mazowieckie  
SP7PAC

SQ600BG Chorągwie Ruskie, Litewskie i Tatarskie  
SP7YLD

SP600BG Bitwę Grunwaldzką (stacja organizatora)  
SP7PGK

HF600OM Oblężenie Malborka  
SP7PRA

Dyplom przyznany będzie na podstawie zgłoszeń przesłanych wyciągów z logów („txt”, „CBR”, „ADIF”) wraz z potwierdzeniem płatności.

Oplata za każdy dla stacji polskich wynosi 20 zł, a zagranicznych 10 euro. Wpłaty można dokonywać na konto bankowe: 41 1440 1215 0000 0000 0692 1418 z tytułem wpłaty „Grunwald” lub bezpośrednio w siedzibie Oddziału. Wnioski o wydanie dyplomu należy składać w nieprzekraczalnym terminie do 31 grudnia 2010 roku. Dyplom grunwaldzki wykonany zostanie na papierze ręcznie czerpanym z lakową pieczęcią zgodnie z epoką.

Wszystkie oficjalne informacje dotyczące dyplomu publikowane są na stronach internetowych: <http://ot15.pgk.net.pl/> oraz <http://www.qrz.com>

Korespondencję dotyczącą programu, zapytania oraz zgłoszenia o przyznanie dyplomu należy przysyłać na adres: Polski Związek Krótkofalowców, Łódzki Oddział Terenowy. Po Box 442, 90-950 Łódź 1. Wnioski o wydanie dyplomów można składać również w formie elektronicznej na adres: [ot15@pgk.net.pl](mailto:ot15@pgk.net.pl)

Interpretacja niniejszego regulaminu należy do wydawcy dyplomu,

którego decyzje są ostateczne. Organizator dyplomu nie odpowiada za ewentualne szkody powstałe w wyniku udziału w niniejszym programie dyplomowym.

## Grunwald 2010



W tym roku pod Grunwaldem znów spotka się kwiat rycerstwa europejskiego. Tym razem okoliczności są szczególne, bowiem mija 600 lat od rozgromienia potęgi krzyżackiej. Bitwa ta nie tylko zaważyła na losach Królestwa Polskiego, ale i ówczesnej całej Europy. Na polach Grunwaldu będzie wielka inscenizacja, którą podziwiać będą przywódcy państw europejskich. Z tej okazji, również w tym roku HKŁ „Swist” SP4ZHT organizuje na pasmach HF zawody krótkofalarskie „Grunwald HF 2010” (15 lipca 2009 r., od 16.00 do 18.00 UTC; szczegóły w dziale Zawody), a Łódzki Oddział Terenowy Polskiego Związku Krótkofalowców wydaje niepowtarzalny dyplom. Pomiędzy 10 a 31 lipca 2010 roku, pracując pod znakami SN600BG, HF600BF, 3Z600BG, SQ600BG, SP600BG, stacje okolicznościowe będą reprezentować różne chorągwie wchodzące w skład sił pod dowództwem króla Władysława Jagiełły. Stacja HF600OM będzie nadawać dla upamiętnienia oblężenia Malborka. Koledzy z Łodzi (Janek SQ7VO oraz Krzysztof SQ7PU) przygotowali dyplom na wzór glejtów średniowiecznych, na ręcznie czerpanym papierze. Każdy dyplom będzie wypisany indywidualnie po łacinie i opatrzony lakową pieczęcią. Aby go uzyskać, należy spełnić warunki przedstawione w powyższym regulaminie.





## Raport na temat anten HWF

# Nowa antena N4IS (3)

W ŚR 5/ 2007 SP7HT opublikował artykuł „Fazowane wzdluznie małowgabarytowe anteny odbiorcze”, opisujący fazowane anteny FLAG skonstruowane przez Carlosa N4IS. Z kolei w ŚR 5 i 6/2010 opisywał anteny półpętlowe DHDL wg N4IS. W niniejszym artykule autor relacjonuje doświadczenia N4IS z antenami FLAG fazowanymi wzdluznie, ale usytuowanymi w polaryzacji poziomej, zainstalowanymi na znacznej wysokości, nazwanymi przez N4IS antenami HWF.



Pierwsze zwiastuny

Wspominany w ww. artykule (ŚR 05/2007) Doug, NX4D jest bliskim sąsiadem Carlosa, N4IS. Obaj mieszkają na przedmieściach Miami na Florydzie. Obaj są entuzjastami pracy DX w paśmie amatorskim 160 metrów i wczesną zimą 2009 roku byli wyposażeni w fazowane wzdluznie anteny FLAG w polaryzacji pionowej, VWF. Wczesnym popołudniem 28 grudnia 2009 N4IS poprosił NX4D o ocenę słyszalności stacji DX z Europy w paśmie 75SSB. Obaj słyszeli tylko ślady stacji eu-

ropejskich, ale były one zbyt słabe, aby można było je odczytać. Po chwili N4IS przełączył się na inną specjalistyczną antenę odbiorczą i zaprezentował odsłuch. REWELACJA!!! N4IS przestrajał swój odbiornik i pasmo 75SSB „ożyło” sygnałami DX z Europy odbieranymi ze 100% czytelnością, bez śladu zakłóceń, z jakością odsłuchu porównywalną do odbioru stacji lokalnych w pasmach UKF. N4IS zdradził tajemnicę: tak dobry odbiór stacji DX z Europy umożliwiała mu nowa antena odbiorcza. N4IS nazwał ją Horizontal Waller Flag, HWF. Były to takie same fazowane wzdluznie dwie anteny FLAG, ale usytuowane w polaryzacji poziomej i zamontowane na szczycie masztu o wysokości 35 metrów. Dzięki znacznej kierunkowości w płaszczyźnie poziomej, separacji polaryzacyjnej oraz znacznemu przewyższeniu nad strefą, w której powstają zakłócenia lokalne, nowa antena była niemal niewrażliwa na zakłócenia lokalne, przychodzące (zazwyczaj) w polaryzacji pionowej.

## A jak to się zaczęło?

Wcześniej, zimą roku 2008/2009, N4IS starał się nawiązać QSO dłuższą drogą z 9M2AX, znajdującym się niemal na antypodach. Takie łączności są propagacyjnie najtrudniejsze na najniższych pasmach amatorskich. 9M2AX słyszał sygnały N4IS, ale N4IS nie odbierał sygnałów 9M2AX. I to nie tylko w paśmie 160 metrów, ale także na znacznie łatwiejszym propagacyjnie paśmie 80 metrów. Nawet na antenie Big Waller Flag, o zwiększonych wymiarach, optymalizowanych tylko pod kątem pasma amatorskiego 160 metrów (wysoka wartość parametru RDF, tłumienie sygnałów z tyłu i z boków o ponad 30 dB). Nie wystarczało to jednak na wydobywanie sygnałów 9M2AX spod tła zakłóceń lokal-

nych. Jako ostatniej deski ratunku N4IS postanowił użyć takiej samej anteny, ale usytuowanej w polaryzacji poziomej i umieszczonej na wysokości aż 35 metrów nad podłożem. Początkowo były to dwie fazowane pętle o wymiarach  $4,88 \times 3,96$  metra, zamontowane na nośniku o długości 12,2 metra. I zdarzył się cud. Już podczas pierwszego otwarcia propagacyjnego N4IS usłyszał na tej antenie sygnały 9M2AX w paśmie 80 metrów. Z dobrym raportem 559, z całkowitą czytelnością. Usłyszał także wiele innych sygnałów stacji DX, których poprzednio nie był w stanie odebrać, a wiedział (z DX Clustera), że były czynne na paśmie. Po raz pierwszy usłyszał stację z Europy i to wczesnym popołudniem, czego wcześniej nigdy nie doświadczył. Nowa antena sprawowała się podobnie rewelacyjnie w pasmach amatorskich 40 i 30 metrów.

N4IS interpretuje pracę anteny odbiorczej HWF następująco:

Polaryzacja pozioma anteny HWF sprawia, że sygnały w polaryzacji pionowej powinny być stłumione w maksimum wiązki w płaszczyźnie elewacji o 20 dB (tzw. separacja polaryzacyjna). W praktyce, N4IS szacuje osłabienie aż o 30 dB sygnałów zakłóceń lokalnych, przychodzących w polaryzacji pionowej.

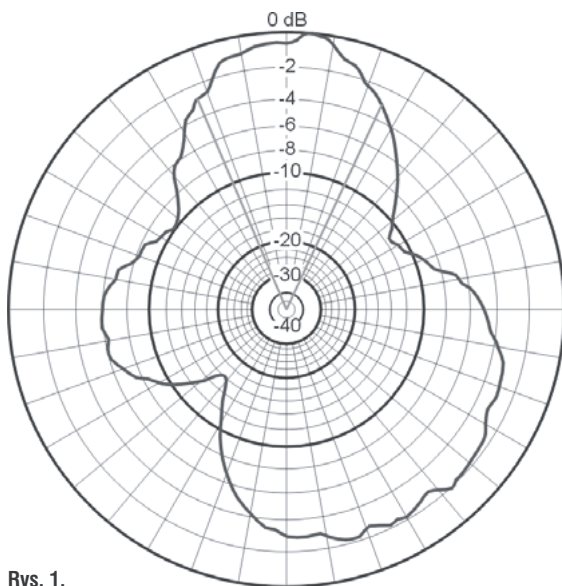
Fazowana wzdluznie antena HWF jest silnie kierunkowa w płaszczyźnie poziomej: rozwarłość wiązki z przodu na poziomie  $-3$  dB wynosi tylko 17 stopni. SP7HT: oznacza to, że taka antena „słysz” tylko sygnały z wybranych 5% kierunków w płaszczyźnie azymutu w porównaniu z anteną dookólną.

Przy tak wąskiej charakterystyce kierunkowości w płaszczyźnie azymutu powinna to być konstrukcja obracana, aby możliwe było nakierowanie anteny na kierunek, z którego przychodzą sygnały od korespondenta.

Parametr RDF wynosi 11,5 dB.

Natomiast pojedyncza antena odbiorcza HWF ma bardzo szeroką charakterystykę z przodu, około 120 stopni na poziomie  $-3$  dB. W praktyce jest przydatna w obrębie aż 180 stopni.

Jakkolwiek sygnały od stacji DX, odbierane anteną HWF (w polaryzacji poziomej), są w paśmie 160 metrów słabsze (zazwyczaj) od sygnałów odbieranych na antenie w polaryzacji pionowej (VWF), ale – w ostatecznym rozrachunku



Rys. 1.

– to odbiór w polaryzacji poziomej (za pomocą anteny HWF) jest w lokalizacji N4IS bardziej komfortowy. Jest to skutkiem niewrażliwości anteny HWF na zakłócenia przychodzące z sieci zasilającej oraz od urządzeń AGD zainstalowanych w okolicznych domach. Poziom zakłóceń odbieranych anteną HWF był u N4IS zazwyczaj o 20 do 30 dB niższy niż na antenie VWF.

Nasuwa się pytanie: jak często można oczekiwać, że sygnały w paśmie amatorskim 160 metrów, przychodzące od stacji DX, będą odbierane w polaryzacji poziomej przez antenę HWF?

Odpowiedziało na to praktyka. Przez 10 miesięcy N4IS stale porównywał siłę odbioru stacji DX na antenach HWF oraz VWF. 80% czasu antena HWF była sku-

teczniejsza od anteny VWF. Tylko w 20% sytuacji to antena VWF umożliwiała odbiór stacji DX.

W paśmie amatorskim 80 metrów antena HWF sprawuje się doskonale. Jej kierunkowość N4IS przyrównuje do 4-elementowej pełnowymiarowej anteny Yagi na to pasmo. Do czasu skonstruowania anteny odbiorczej HWF, łączności dłuższą drogą z południową Azją były dla N4IS bardzo trudne. Teraz, „to przysłowiowa bułka z masłem”.

Przydatność na trudniejszym propagacyjnie paśmie 160 metrów nie była tak wysoka, jak w paśmie 80 metrów. Dlatego N4IS zmodyfikował pierwotną konstrukcję pod kątem pasma 160 metrów. Polegało to na zwiększeniu wymiarów obu pętli do  $7,3 \times 3,96$  metra, co poprawiło jej skuteczność na tym paśmie. Tym tropem poszedł NX4D. Ocenia, że słyszy stacje DX na podobnym poziomie jak „rekin” DX pasma amatorskiego 160 metrów.

## Opinie

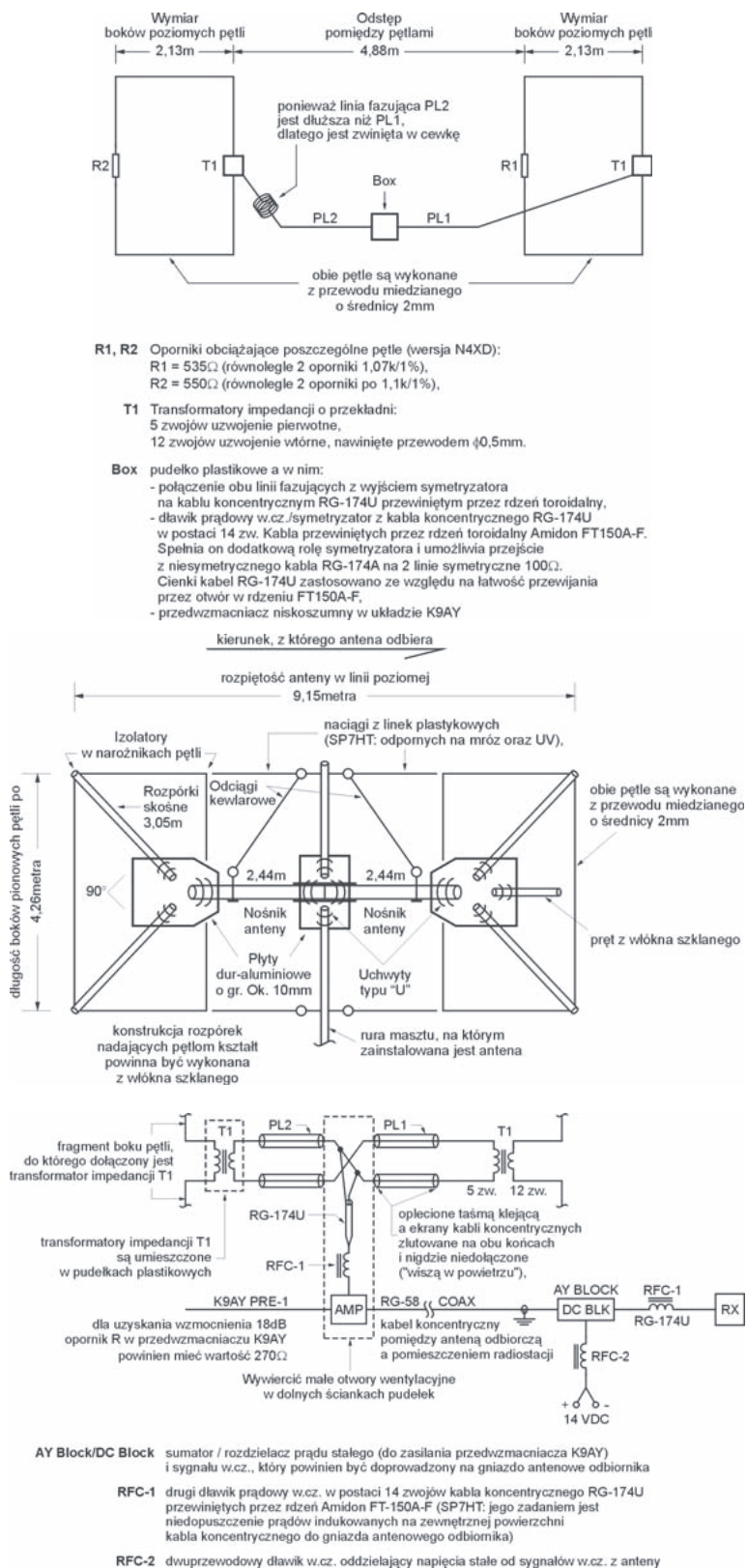
Poniższa wypowiedź Carlosa N4IS ukazała się wiosną 2010 na reflektorze entuzjastów pasma 160 m:

W ocenie N4IS to był fantastyczny rok dla entuzjastów łączności DX w paśmie amatorskim 160 metrów. Odznaczał się on dużą aktywnością ciekawych stacji DX przy sprzyjających warunkach propagacji na duże odległości. N4IS doświadczył w tym czasie różnorodnych scenariuszy, pozwalających na sprawdzenie skuteczności i przydatności odbiorczych małowymiarowych anten HWF. Do 24 grudnia 2009 miał duże zakłócenia lokalne ze strony sieci napowietrznej. Natomiast styczeń i luty 2010 były wyjątkowo spokojne pod tym względem. Potem nastąpiła pora deszczowa i pojawiły się zakłócenia atmosferyczne.

Zgodnie z dobrą praktyką, przydatność nowej anteny można ocenić dopiero na podstawie rocznej obserwacji, porównując ją z jakąś (stałą) anteną odniesienia. N4IS wyrobił sobie wielce pozytywną opinię na temat anteny HWF. Obserwacje podzielił na dwie grupy: „plusy” oraz „minusy”. Dotyczy one, przede wszystkim, pasma amatorskiego 160 metrów, o ile nie jest to zaznaczone.

## Plusy:

1) Małowymiarowa antena odbiorcza HWF (Horizontal Waller Flag) jest bardzo „cichą” anteną odbiorczą. Wybór polaryzacji poziomej stanowi barierę 20 dB do 30



Rys. 2.



dB dla sygnałów zakłóceń docierających w polaryzacji pionowej. Jak potwierdza praktyka, większość zakłóceń z linii zasilania sieciowego oraz od urządzeń AGD dociera właśnie w polaryzacji pionowej. Gdy rozchodzą się one nisko nad podłożem, to podłoże działa jak filtr polaryzacyjny, faworyzując fale w polaryzacji pionowej a tłumiąc fale w polaryzacji poziomej. Dzięki separacji polaryzacyjnej anteny HWF zakłócenia lokalne są osłabiane już na wstępie o jakieś 20–30 dB.

2) Dlatego małowabarytowa antena odbiorcza HWF jest niemal niewrażliwa na zakłócenia promieniowane przez napowietrzne linie zasilania. Dzięki temu, w ciągu roku, N4IS był w stanie nawiązać dwustronne łączności z 14 nowymi podmiotami DXCC w paśmie 160 metrów, które słyszał na antenie odbiorczej HWF, ale których nie słyszał na antenie VHF (dokładnie takiej, jak na rysunkach 2 i 3 ww. artykułu). Było to (najpierw) QSO „dłuższą drogą” z 9M2AX. Najwartościowsze dla N4IS były QSO z C21, TO7RJ, FR5DN, FW5RE, JD1BMM, TX5SPA, V5/DJ4SO, VP8BUG, XR0V, YJ0CCC, ZY0T, 5N0OCH, 7P8MM.

3) Aby pozioma małowabarytowa antena odbiorcza HWF była skuteczna w paśmie 160 metrów, powinna być zainstalowana jak najwyżej nad podłożem. Bazując na fantastycznej skuteczności tej anteny w pasmach amatorskich 80 metrów i 40 metrów, N4IS sądzi, że akceptowalną wysokością dla pasma 160 m powinna być wysokość rzędu 40 metrów nad podłożem.

4) Dla spokojnych (pod względem zakłóceń lokalnych) lokalizacji wymiary pętli 8 m × 4 m zapewniają skuteczną pracę nawet w przypadku pasma 160 metrów.

5) N4IS teraz nie wyobraża sobie swojej stacji bez anteny HWF. Więcej, to obecnie jego najlepsza antena odbiorcza na dolne pasma amatorskie. Podczas dwóch miesięcy zimowych, gdy nie doświadczał zakłóceń lokalnych, na antenie w polaryzacji pionowej (VWF) stacje DX słyszał o 5–5 dB głośniejsze. Za to antena HWF była niezastąpiona, gdy tylko pojawiały się zakłócenia lokalne. Jego małowabarytowe anteny odbiorcze HWF oraz VWF są niemal identyczne, jeśli chodzi o wymiary.

6) Podczas 2 miesięcy zimowych, gdy nie doświadczał zakłóceń ze strony sieci napowietrznej, czasami odbiór był czystszy na antenie HWF, a czasami na VWF.

Przydawał się wówczas „pseudostereofoniczny odbiór zbiorczy” (dwa odbiorniki: na jedno ucho odsłuch z anteny HWF, na drugie z anteny VWF). Zaletą anten odbiorczych HWF jest ich odporność na zakłócenia z napowietrznej sieci zasilającej. Bo to, że zakłócenia z tego źródła kiedyś się pojawią, mamy jak w banku.

7) Nawet uproszczona wersja pojedynczej małowabarytowej pętli odbiorczej, usytuowanej w polaryzacji poziomej (Single Horizontal Loop), może okazać się wybawieniem z opresji w okolicach, w których występują silne zakłócenia z sieci zasilającej. Dotyczy to pasm amatorskich od 20 metrów aż do 160 metrów. Przykładem niech będzie Rolf, PY1RO, który powrócił na pasma amatorskie dopiero po zbudowaniu odbiorczej poziomej pojedynczej pętli o wymiarach 5 metrów na 5 metrów, zainstalowanej na wysokości 8 metrów nad podłożem. Po wznowieniu aktywności, dzięki poziomej pętli odbiorczej, nawiązał QSO z 200 podmiotami DXCC w paśmie amatorskim 40 metrów. A miał już zamiar ogłosić definitywne QRT. Przedtem odbierał zakłócenia lokalne na antenie GP z poziomem S9+ + i był w stanie nawiązać QSO tylko z 3 podmiotami DXCC. Jego pojedyncza HWF jest zasilana poprzez transformator impedancji 3:1 i obciążona po przeciwległej stronie opornikiem 1000 Ω. Linia zasilająca podłączona do pętli HWF musi być symetryczna. PY1RO użył „skrętka” z kabla Ethernet CAT6. Impedancja dwóch przewodów jest zbliżona do 100 Ω. Do przejścia na kabel koncentryczny 50 Ω użył baluna transformującego symetryczną impedancję 100 Ω na niesymetryczną 50 Ω (przekładnia zwojowa na rdzeniu toroidalnym: 7 zwojów do 5 zwojów). Na WSZYSTKICH pasmach amatorskich poziom odbieranych zakłóceń lokalnych spadł z S9+ + do S – = 0. Już w ciągu pierwszych 3 miesięcy, po zbudowaniu anteny odbiorczej HWF, pracując mocą tylko 100 W, nawiązał QSO ze 150 podmiotami DXCC.

Za przykładem PY1RO poszedł PY2XB, budując pojedynczą HWF. Jest zadowolony z jej pracy w pasmach amatorskich od 30 do 80 m. PY2XB ma po stronie nadawczej 2-elementową Yagi na pasmo amatorskie 40m. W jego ocenie, pojedyncza HWF nie ustępuje zbyt wiele kierunkowości Yagi. Można przekażać się o tym, odsłuchując pli-

ki dźwiękowe: <http://riodxgroup.dxwatch.com/node/301>.

Zdaniem N4IS, najlepsze rezultaty dla pasma amatorskiego 40 metrów powinna zapewnić pętla pozioma o wymiarach 5 × 5 metrów, zainstalowana na wysokości co najmniej 7,5 metra. Dla pasma amatorskiego 80 metrów wymiary pętli powinny wynosić 6 × 6 metrów a pętla powinna być zainstalowana co najmniej na wysokości 15 metrów nad podłożem. W przypadku pasma amatorskiego 160 metrów minimalne wymiary pętli powinny wynosić 7,3 × 7,3 metra a minimalna wysokość nad podłożem 24,4 metra.

Zawsze należy pamiętać, że są to anteny niskosygnałowe i trzeba przedsięwziąć wszelkie możliwe środki, aby kierunkowość anteny nie została zrujnowana przed prądy powrotne indukowane na niesymetrycznej linii zasilającej. Dlatego, najlepszym rozwiązaniem jest zasilanie takich anten liniami symetrycznymi, skręconymi (tzw. skrętka). Użycie niesymetrycznego kabla koncentrycznego wymusza stosowanie skutecznego odsprężania, bardzo skutecznych uzemień dla w.cz., unikania prądów wyrównawczych pomiędzy sąsiednimi uzienieniami. Słowem, trzeba doskonale wiedzieć o skali problemów i umieć sobie z nimi radzić.

## Minusy

1) Podpora/masz, na którym jest umieszczona małowabarytowa antena odbiorcza HWF, powinna być odstrojona od częstotliwości na której wykorzystujemy antenę HWF. N4IS początkowo zakładał, że wystarczy sama separacja polaryzacyjna (HWF = pozioma, maszt = pionowa). Koniecznym okazało się odstrajanie masztu podczas korzystania z anteny odbiorczej HWF.

2) Ponieważ HWF jest bardzo „cicha” i dostarcza niskich poziomów sygnałów, konieczne jest użycie odpowiednio czułych i niskoszumowych przedwzmacniaczy. W zależności od sytuacji, N4IS używa 2 lub 3 przedwzmacniaczy Norton (połączonych kaskadowo), uzyskując wzmocnienia 22 dB lub 33 dB. Niskie poziomy odbieranych sygnałów narzucają dbałość o eliminację wszelkich „prądów powrotnych”, staranne ekranowanie, użycie dławików/filtrów odprzegających w.cz., skuteczne uzziemienie w zakresie wysokich częstotliwości oraz dobre dopasowanie impedancji w całym torze,

od anteny do pomieszczenia radiostacji (SP7HT: sensowne jest umieszczenie przedwzmacniaczy tuż przy antenie i przesyłanie do pomieszczenia radiostacji sygnałów już wzmacnionych).

Dla ułatwienia naśladowcom N4IS ilustruje swoją sytuację pod kątem doświadczanych zakłóceń lokalnych. Pomiary wykonał odbiornikiem SDR typu QS1R, przy przepuszczanej wstędze 500 Hz. Pomiar odbył się w zimowe południe, gdy w ogóle nie występowały zakłócenia ze strony sieci zasilającej.

Przedwzmacniacze wyłączone:  
RX szumy własne odbiornika, bez podłączonej anteny -124 dBm  
Szumy własne odbiornika z obciążnikiem 50 Ω na wejściu -124 dBm  
Odbiornik i 2 przedwzmacniacze Norton, ale bez anteny -119 dBm  
Na wejściu pierwszego przedwzmacniacza podłączony obciążnik 50 Ω -115 dBm  
Na wejściu pierwszego przedwzmacniacza podłączona antena HWF -113 dBm  
Na wejściu pierwszego przedwzmacniacza podłączona antena VWF -110 dBm

Korzystając z 3 przedwzmacniaczy, Norton zaobserwował zwiększenie poziomu tła pasma o 6 dB po dołączeniu anteny HWF na wejście pierwszego przedwzmacniacza, ale był to wzrost o tylko 2 dB większy aniżeli dla obciążnika 50 Ω na wejściu pierwszego przedwzmacniacza. Powyższe rezultaty świadczą o prawidłowej pracy anteny HWF i przedwzmacniaczy: niemal nie zauważa się wzrostu szumu po dołączeniu anteny HWF na wejściu pierwszego przedwzmacniacza.

Dla podwójnej (fazowanej wzdłużnie) anteny odbiorczej HWF przyrost poziomu tła pasma o ponad 10 dB świadczyłby o jakimś błędzie (usterce). Wzrost poziomu tła pasma o powyżej 20 dB świadczyłby o nanoszeniu się prądów powrotnych.

Warto pamiętać o tym, że antena HWF jest wrażliwa na sumy/zakłócenia rozchodzące się propagacyjnie z oddali pod średnimi kątami w płaszczyźnie pionowej (na przykład QRN).

3) W niektórych lokalizacjach małowabarytowa antena odbiorcza może znajdować się w polu elektromagnetycznym emitowanym przez własne anteny nadawcze. Wówczas oporniki obciążające pętlę powinny mieć dostateczną moc, aby nie

przepaliły się podczas nadawania. Łącząc (szeregowo/równolegle) bezindukcyjne oporniki należy eksperymentalnie dobrać odpowiednią ich moc przy zachowaniu żądanej rezystancji. SP7HT N4IS jest zainteresowany głównie pasmem 160 metrów. Wówczas proponowane środki wystarczą. W sytuacji krótkofalowców, pracujących także na wyższych pasmach amatorskich, należy zważać sobie sprawę z wielkości sygnałów indukowanych w małowabarytowych antenach odbiorczych, w sytuacjach gdy obwód pętli jest zbliżony do długości fali, na której odbywa się nadawanie. Wówczas należy przedsięwziąć dodatkowe środki zapobiegające zniszczeniu opornika obciążającego/transformatora impedancji. (Taki układ zabezpieczający zaprojektowałem dla swoich anten odbiorczych – opublikuję po przetestowaniu).

4) Skutecznym sposobem zapobiegania nanoszeniu się prądów powrotnych jest zastępowanie (tam, gdzie to tylko możliwe) niesymetrycznych kabli koncentrycznych liniami symetrycznymi. SP7HT: jeśli to możliwe, to linia symetryczna powinna być skreślona wzdłuż jej długości. To dodatkowo zapobiega nanoszeniu się prądów powrotnych.

5) U Carlosa N4IS antena HWF jest zamontowana na izolacyjnych rozpórkach do metalowego nośnika, połączonego elektrycznie do pionowego metalowego masztu (nośnik spełnia jednocześnie rolę „parasola” dostrajającego pojemnościowo maszt do pracy jako wertykal podczas nadawania w paśmie 160 metrów). Izolacja anteny HWF od masztu powinna być dostosowana do wysokich napięć w.c.z., jakie występują podczas nadawania (rzędu kilku kV).

6) W okresie wiosennego zrównania dnia z nocą przestały przychodzić sygnały od stacji DX w polaryzacji poziomej. N4IS myślał początkowo, że antena HWF się uszkodziła. Okazało się, że był to efekt propagacyjny: czasem przeważają sygnały w polaryzacji pionowej, czasem w polaryzacji poziomej. (Wniosek SP7HT: warto mieć specjalistyczne anteny odbiorcze w obu polaryzacjach).

7) Główny listek charakterystyki jest skierowany pod kątem około 40 stopni powyżej linii horyzontu. Oznacza to, że antena HWF jest mało odporna na zakłócenia atmosferyczne (QRN). Pod tym względem antena VWF (w polaryzacji pionowej) jest zdecydowanie

odporniejsza, bo ma maksimum pod kątem 20 stopni powyżej linii horyzontu.

Skuteczność i przydatność anteny HWF w paśmie amatorskim 80 metrów jest niewiarygodna. Antena w polaryzacji poziomej wymaga wysokości nad podłożem rzędu pół długości fali. Przy wysokości 35 metrów nad podłożem warunek ten jest niemal spełniony dla pasma amatorskiego 80 metrów. Gdyby chcieć spełnić warunek wysokości dla pasma amatorskiego 160 metrów, to antena HWF powinna być zainstalowana na wysokości aż 80 metrów nad podłożem. SP7HT: krótkofalowcy mieszkający w wysokościach mogą próbować takich anten zawieszonych na dielektrycznych linkach pomiędzy dwoma budynkami lub na dachu wysokościowca.

Roczna eksploatacja anteny odbiorczej HWF przez N4IS zaświadcza o jej przydatności do odsłuchu stacji DX w paśmie amatorskim 160 metrów. Może ona być skutecznym dodatkiem do „farmy anten odbiorczych” lub sprawić, że „męczennicy” zakłóceń lokalnych będą mogli wreszcie usłyszeć stacje DX. Należy zważać sobie sprawę, że nagromadzenie sprzętu AGD (wytworzącego zakłócenia) w domach będzie ustawicznie narastać. (SP7HT: przed nastaniem ery digitalizacji obowiązywała reguła: „poziom zakłóceń przemysłowych wzrasta o 10 dB w ciągu dekady” (prof. Wilhelm Rotkiewicz, *Kompatybilność elektromagnetyczna w radiotechnice*). Teraz ta reguła przestała obowiązywać. Rządzi inna: poziom zakłóceń lokalnych rośnie w tempie lawinowym!).

W tym kontekście poziome anteny HWF (mniej wrażliwe na zakłócenia lokalne) mogą okazać się remedium na tę bolączkę (SP7HT: w niektórych lokalizacjach).

W planach N4IS jest budowa anteny HWF o jeszcze większych wymiarach, z wykluczeniem metalowej konstrukcji wsporczej i zastosowaniem tylko rozpórek z włókna szklanego. Z niecierpliwością oczekuję następnego raportu N4IS.

Jose Carlos N4IS

Powyższy tekst jest kompilacją różnych wypowiedzi N4IS/NX4D na temat anten HWF. Dziękuję Jackowi SP5DRH za udostępnienie wybranych wypowiedzi z reflektora entuzjastów łączności DX w paśmie amatorskim 160 m.

Tadeusz Raczek SP7HT



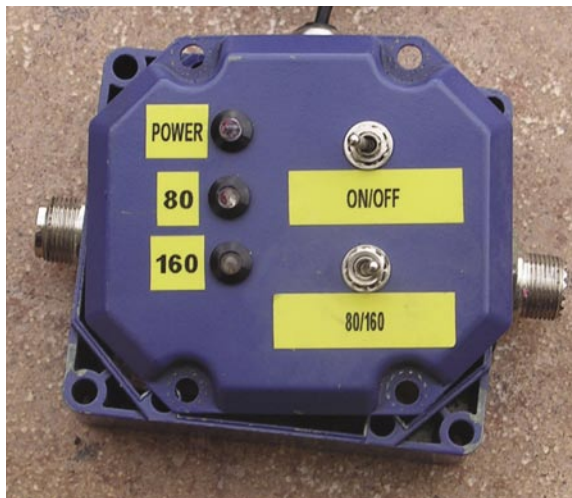
Carlos N4IS podczas majowego spotkania Dayton Hamvention 2010 (fot. Jacek Kubiak SP5DRH)



Wzmacniacz antenowy do anten typu beverage na pasma 1,8 i 3,5 MHz

# Wzmacniacz antenowy KF

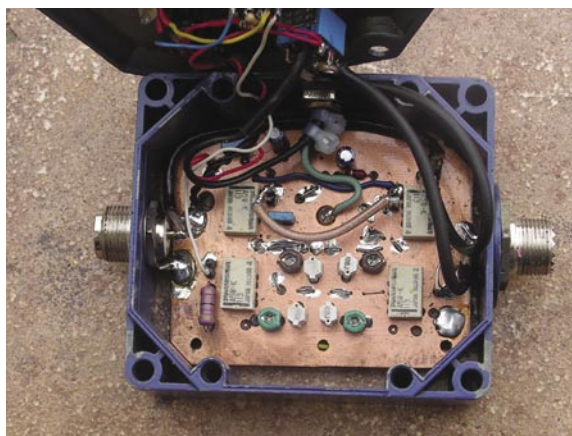
Anteny beverage są chętnie używane na dolnych pasmach fal krótkich. Pozwalają uzyskać kierunkową charakterystykę odbioru na niskich częstotliwościach przy małych nakładach finansowych na budowę systemu antenowego.

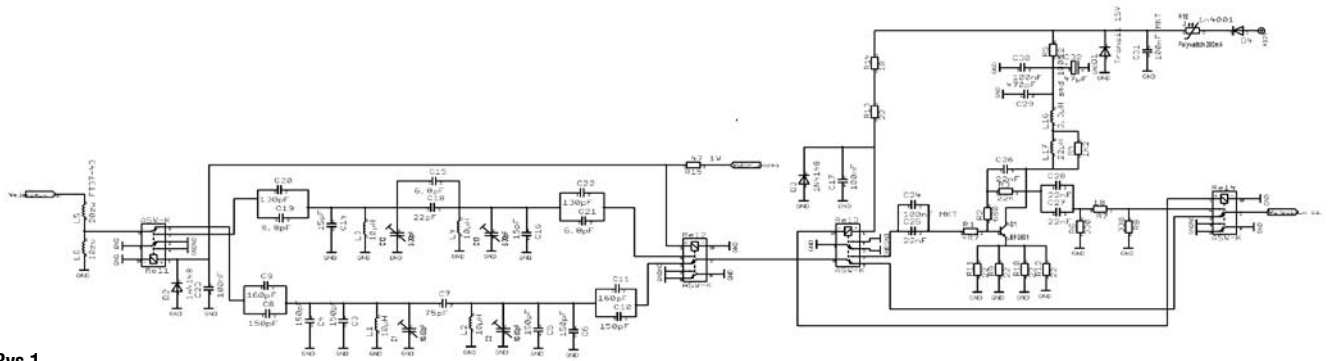


Wadą anten beverage jest mała sprawność. Anten tego typu używa się głównie jako odbiorczych. Antena beverage wymaga najczęściej odpowiedniego przedwzmacniacza o niskim poziomie szumów i dobrej odporności na silne sygnały. W literaturze opisanych było szereg przedwzmacniaczy, zdecydowana jednak większość układów używała kombinacji filtrów dolno- i górnoprzepustowych a pasmo takiego przedwzmacniacza wynosiło często parę MHz. Poziom szumów omawianych w literaturze wzmacniaczy wynosił najczęściej powyżej 5 dB. Opisana konstrukcja wykorzystuje bardzo dobry i tani niskoszumowy tranzystor mikrofalowy średniej mocy typu BFG591. Główną zaletą tego układu jest duża dynamika, osiągnięta przez

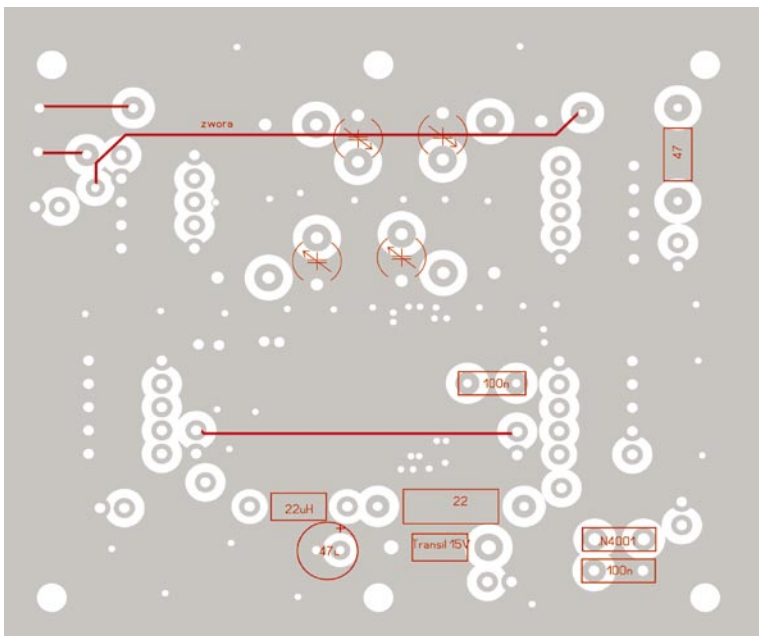
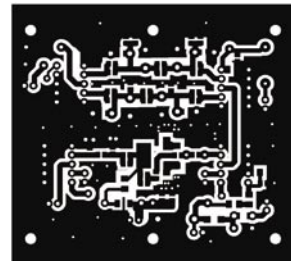
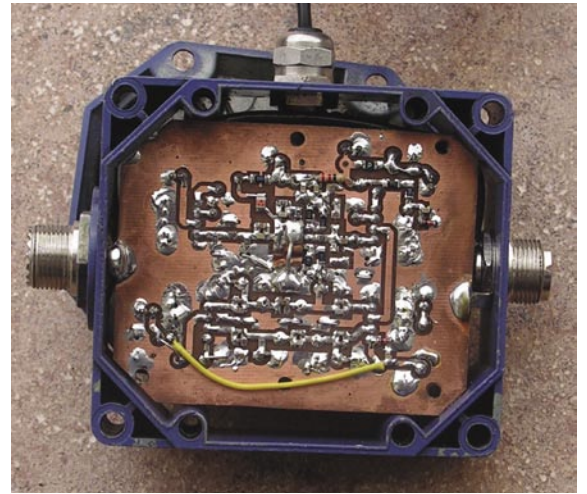
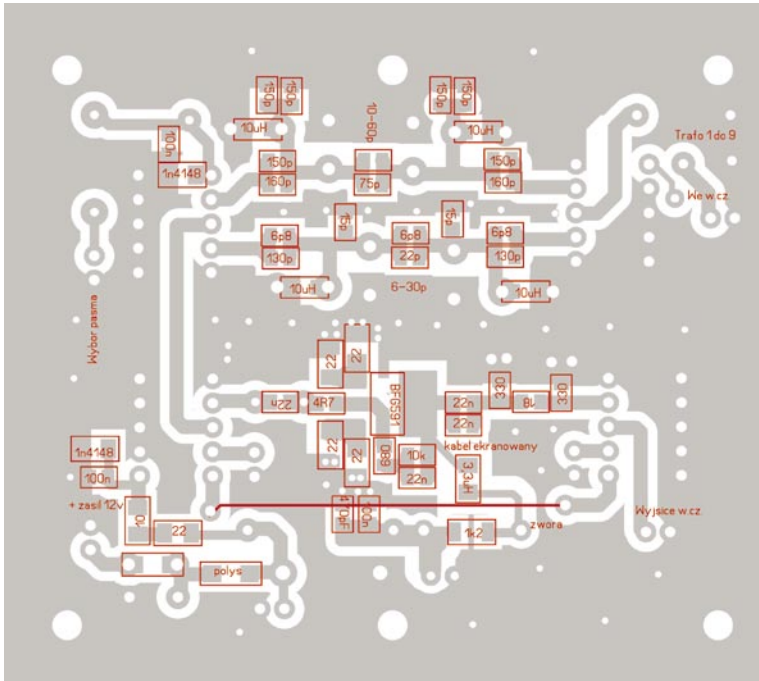
zastosowanie dużego prądu spoczynkowego i ujemnego prądowego sprzężenia zwrotnego w obwodzie emitera, oraz niski współczynnik szumów. Przedwzmacniacz na każde z pasm ma oddzielne filtry pasmowe (160 i 80 m). Przyjęte rozwiązanie jest korzystne ze względu na stosowanie szerokopasmowych filtrów odbiorczych w większości transceiverów fabrycznych. Oczywiście można zmienić częstotliwość pracy wzmacniacza, budując filtr na inne pasmo. Opisany wzmacniacz pracuje bardzo dobrze w całym zakresie fal krótkich. W układzie modelowym jako cewki filtru użyte zostały dławiki, sprawują się one całkiem dobrze w filtrach pasmowych, przy czym nie wymagają uciążliwej kontroli wartości indukcyjności, jak to się dzieje podczas samodzielnego nawijania cewek. Układ wzmacniacza wymaga na wejściu zastosowania transformatora lub autotransformatora dopasowującego o przekładni impedancyjnej 1-9 w celu dopasowania wysokiej impedancji anten beverage do niskiej impedancji przedwzmacniacza. Układ wzmacniacza ma impedancje zarówno wejścia, jak i wyjścia równą 50  $\Omega$  bez stosowania transformatora (autotransformatora) dopasowującego. Na płycie przewidziane jest miejsce na autotransformator. Autotransformator taki można nawinąć np. na łatwo dostępnym rdzeniu typu FT37-43 (liczba zwojów 30 z odczepem na 10. zwoju od strony masy). Układ zbudowany jest na dwustronnej płycie drukowanej, gdzie jedna z warstw jest nietrawiona i tworzy powierzchnię masy, na drugiej z warstw znajduje się również duży obszar masy. Połączenia pomiędzy obiema warstwami masy należy wykonać w postaci szeregu przelotek z drutu srebrzonego lub z końcówek elementów przewlekanych. Schemat układu pokazano na rysunku 1. Układ jest bardzo prosty i nie wymaga w zasadzie szerszego opisu. Jedynymi

czynnościami, jakie musimy wykonać, jest zestrojenie filtrów pasmowych – najlepiej je wykonać za pomocą analizatora typu NWT lub serii MAX. Prąd spoczynkowy tranzystora BFG591 powinien wynosić około 50 mA, prąd ten regulujemy, dobierając wartość opornika 22 k (R3). Wartość prądu spoczynkowego można obliczyć, mierząc spadek napięcia woltomierzem na oporniku 22  $\Omega$  w kolektorze tranzystora. Zastosowany tranzystor jest wyraźnie ciepły podczas pracy – jest to zjawisko normalne i nie należy się nim przejmować. W celu lepszego odprowadzenia ciepła do jego obudowy przyklejona jest klejem termoprzewodzącym blaszka miedziana przylutowana do masy. Ważną rzeczą jest, by oporniki w obwodzie emitera miały małą indukcyjność własną, w oryginale użyto czterech oporników 22  $\Omega$  typu 1206 połączonych równolegle. Tłumik 3-decybelowy na wyjściu wzmacniacza zapewnia bezwarunkowo stabilność układu. W układzie zastosowano szereg elementów zabezpieczających, takich jak dioda ograniczająca przepięcie (transil) i bezpiecznik polimerowy (poly-switch). Cały układ zbudowany jest w większości z elementów SMD typu 0805 (kondensatory) i oporników o rozmiarze 1206, wyjątek stanowią tryмеры, dławiki (10 uH), dwa kondensatory 100 nF typu MKT, opornik kolektorowy 22  $\Omega$  i rezystor 51  $\Omega$ /1 W. Wybór pasma pracy wzmacniacza dokonuje się przez podanie napięcia lub jego brak na wyprowadzenia wyboru pasma. W przypadku braku napięcia +12 V założone jest pasmo 160 m. Chcąc, by przy braku napięcia sterującego załączało się pasmo 80 m, należy filtry zamienić ze sobą miejscami. Najlepiej jako pasmo które załączane jest przy braku napięcia zasilania, wybrać pasmo, najczęściej odsłuchiwane. Załączenie wzmacniacza w.c.z. jest opcjonalne. Wzmacniacz uruchamia się (załącza) podaniem napięcia





Rys.1.



+12 V. W przypadku niepodania tego napięcia tranzystor jest „omijany”, a sygnał do wejścia TRX przechodzi tylko przez filtr pasmowy. Połączenie między wyprowadzeniem 9 przełącznika Rel3 i 2

przełącznika Rel 4 wykonane jest za pomocą odcinka cienkiego przewodu koncentrycznego. Opisany wzmacniacz może współpracować również z antenami typu longwire; w tym wypadku musi

być jednak zastosowany również transformator (autotransformator) obniżający impedancję tak jak w przypadku anten beverage. Ponieważ w zdecydowanej większości przypadków antena beverage pracuje jako antena odbiorcza, układ musi tylko współpracować z przełącznikiem nadawanie – odbiór. Cały układ należy zamknąć w metalowej obudowie ekranującej. Opisany wzmacniacz używany był w klubie SP4PND, gdzie współpracował z antenami beverage o długości od 180 do 260 m (pasma 80 i 160 m). Według Kolegi Marka SP4ELF układ sprawował się dobrze, współpracując z transceiverami typu K3 i FT1000MP. Podnosił on poziom sygnału według wskazań S-metra od 2 do 4 S. Koledzy z Klubu SP4PND stosowali zewnętrzny transformator dopasowujący.

Rafał Orodziński SQ4AVS



Iskrowa radiostacja przewoźna

# Telefunken GFuk 18

GFuk 18 służyła do zapewnienia łączności telegraficznej w sieciach radiowych wielkich jednostek piechoty i kawalerii. Do wyposażenia Wojska Polskiego trafiła jako zdobycz wojenna po zakończeniu I wojny światowej.



Radiostacja GFuk 18

Radiostacja GFuk 18 została skonstruowana na użytek kajzerowskiej armii. Jej konstrukcja powstała około 1917 roku na bazie starszych projektów w znanej wytwórni radiotechnicznej Telefunken w Berlinie. Skrót GFuk pochodzi od słów – Grossen Funkenkleinstation. Wojsko Polskie zdobywcze GFuki użytkowało przez cały okres lat dwudziestych.

Wszystkie ilustracje pochodzą ze zbiorów autora

Omawiana radiostacja została przystosowana do utrzymywania dwustronnej łączności telegraficznej przy użyciu słabo tłumionych fal gasnących. Nadajnik stroił się w zakresie częstotliwości 190–1300 kHz, odbiornik 85–2000 kHz (po podłączeniu specjalnej cewki 23–2000 kHz). Przy mocy maksymalnej w antenie 400 W radiostacja zapewniała w normalnych warunkach łączności zasięg rzędu 150 km.

Kompletny zestaw ważył około 1360 kg i przewożony był za pomocą wózków o zaprzęgu dwulub czterokonnym. Wózek przedni (aparatury) zawierał skrzynię z aparaturą nadawczo-odbiorczą, natomiast wózek tylny (silnikowy) mieścił agregat prądotwórczy, maszty antenowe, anteny oraz skrzynki z osprzętem i częściami zapasowymi.

Znajdujący się w wyposażeniu radiostacji nadajnik 0,4 TFW pracował w układzie wzbudzenia iskier dźwięcznych Wiena. Zasilanie nadajnika odbywało się z własnego agregatu prądotwórczego. Za wytwarzanie drgań odpowiedzialny był obwód

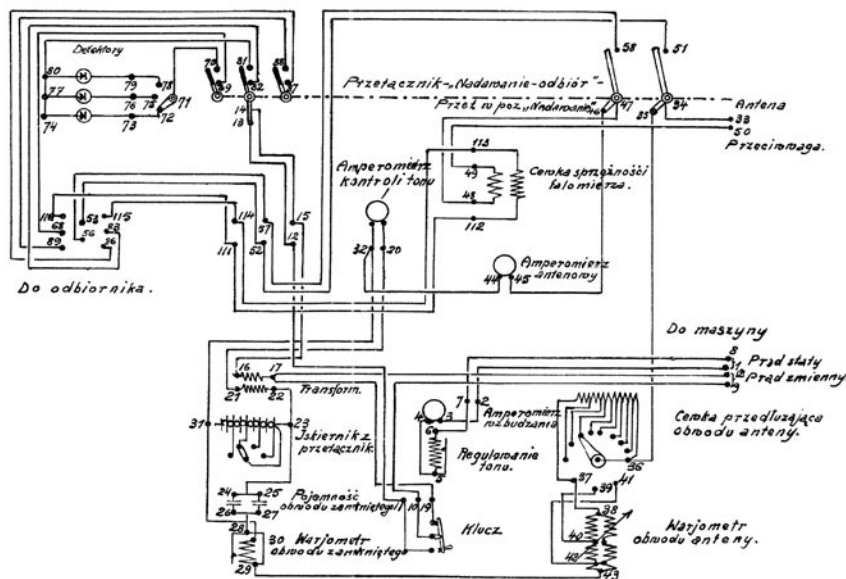
składający się z iskiernika wielokrotnego, dwóch kondensatorów i wariometru do ustalania częstotliwości pracy nadajnika. Obwód antenowy stroiło się, zmieniając odczepy cewki wydłużającej i kręcąc cewką wariometru antenowego. W chwili rezonansu uzyskiwało się maksimum wychylenia wskazówki amperomierza. Manipulację telegraficzną przeprowadzano w obwodzie zasilającym.

Nadajnik wyposażono w elementy do ustalania i kontroli tonu nadawanych znaków, regulacji mocy wyjściowej, przechodzenia z odbioru na nadawanie i na odwrót oraz cewkę sprzęgającą nadajnik z falomierzem. Na płycie czołowej znajdował się również zegar stacyjny marki Okto.

Część odbiorczą radiostacji tworzył dwuobwodowy odbiornik reakcyjny E 213a, który mógł pracować także w układzie odbiornika detektorowego. Zawierał on dwie połączone równoległe triody Re 16, detektor perikonowy ED 149P i brzęczyk do sprawdzania poprawności zestrojenia poszczególnych obwodów. Obwody rezonansowe były strojone



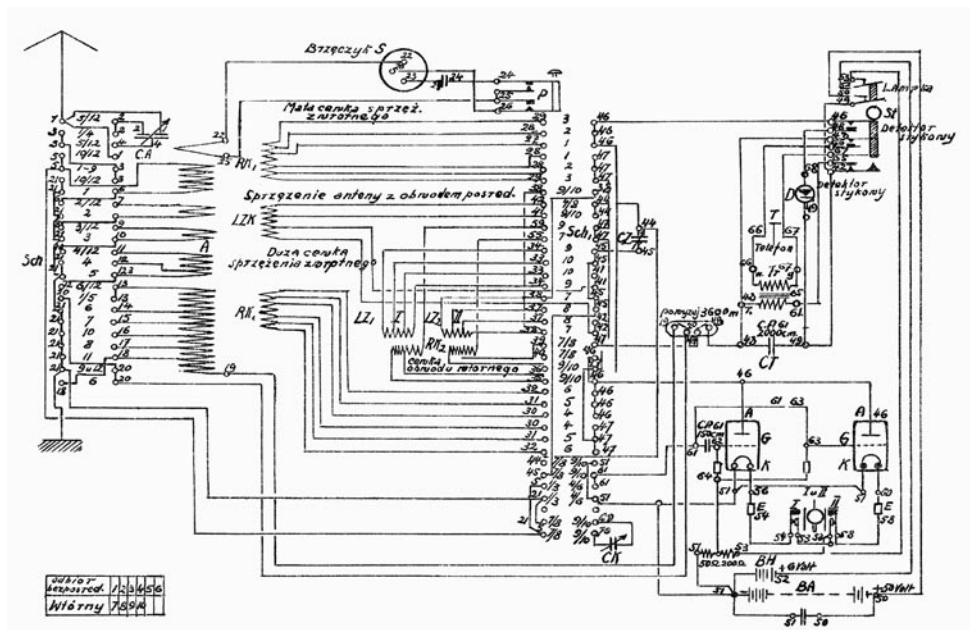
Nadajnik 0,4 TFW



Schemat nadajnika 0,4 TFW

oddzielnie i miały regulowany stopień sprzężenia. Zakres przestrajania obwodu pierwszego dzielił się na dwanaście podzakresów, obwodu drugiego na cztery. Regulację reakcji przeprowadzano, zmieniając wariometrem stopień sprzężenia pomiędzy cewkami. Dostrajanie odbiornika do pożądanej radiostacji rozpoczynano z wyłączonym drugim, tzw. wtórnym, obwodem rezonansowym. Obwód ten pełnił funkcję filtra wielkiej częstotliwości i załączał się go dopiero wtedy, gdy warunki łączności wymagały zwiększenia selektywności odbiornika. Na układ odbiornika detektorowego przechodzono tylko w razie braku lub wyczerpania się baterii zasilających lampy.

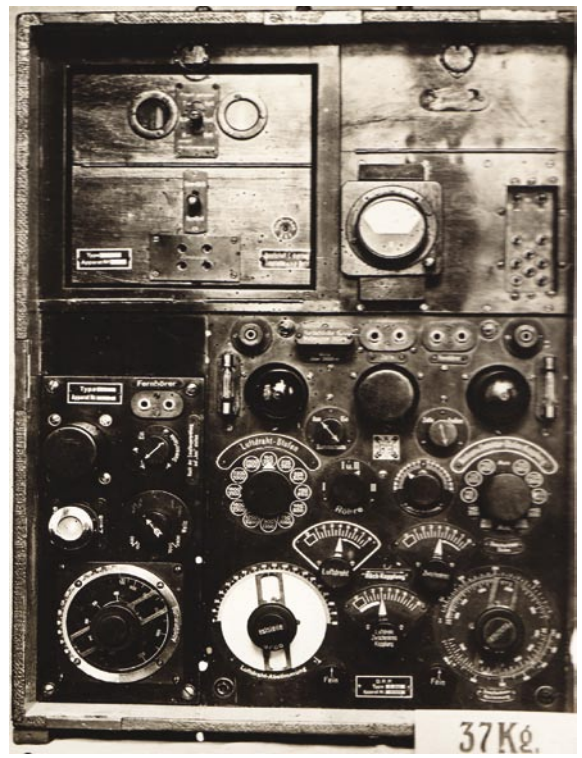
Zasilanie obwodu anodowego odbiornika zapewniała sucha bateria o napięciu 50 V, natomiast obwodu żarzenia akumulator o napięciu 6 V. Siłę odbieranych sygnałów można było wielokrotnie zwiększyć, dołączając do wyjścia odbiornika zewnętrzny wzmacniacz małej częstotliwości EV 211b. Urządzenie to pracowało na dwóch, sprzężonych transformatorowo triodach EVE 172, zasilane było z baterii o napięciach 50 i 6 V i mogło współpracować z dwoma parami słuchawek wysokoomowych. Określania częstotliwości pracy nadajnika i odbiornika dokonywano z wykorzystaniem falomierza-generatora KW 61e. Zakres przestrajania falomierza dzielił się na cztery podzakresy i pokrywał przedział częstotliwości od 40 do 2000 kHz. Drgania w jego obwodzie rezonansowym pobudzane były brzęczykiem, a rezonans ustalało się przy użyciu żarówki lub słuchawek. Do zasilania i oświetlenia radiostacji, a także ładowania akumulatorów służył zespół prądowórczy firmy Bosch, na który



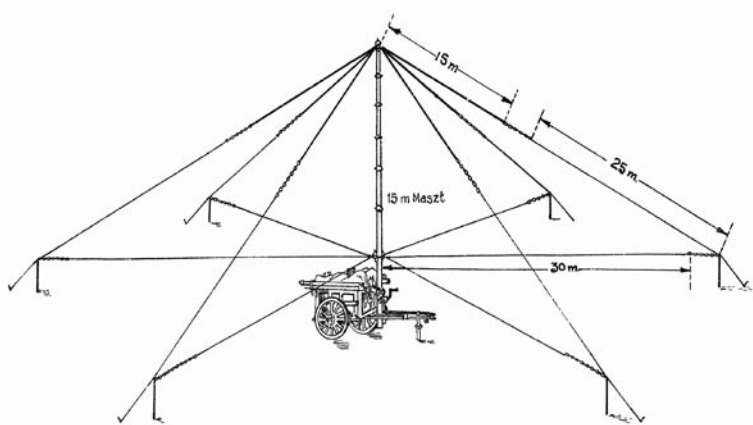
Schemat odbiornika E 213a

składał się dwucylindrowy, chłodzony powietrzem silnik benzynowy i sprzężony z nim bezpośrednio generator prądu zmiennego i stałego. Było to stosunkowo lekkie i niewielkie urządzenie, które w razie potrzeby mogło pracować poza wozkiem transportowym. Radiostację przystosowano do współpracy z dwoma rodzajami anten: anteną typu T oraz anteną parasolową. Antena typu T miała dwa promienie z drutu brązowego, które rozwieszało się na dwóch składanych masztach o wysokości 12 m każdy, rozstawionych w odległości 60 m jeden od drugiego. Antenę parasolową tworzyło sześć promieni antenowych o długości 15 m, zawieszonych na 15-metrowym maszcie teleskopowym Magierusa. Przeciwwaga anten składała się z sześciu 30-metrowych odcinków drutu.

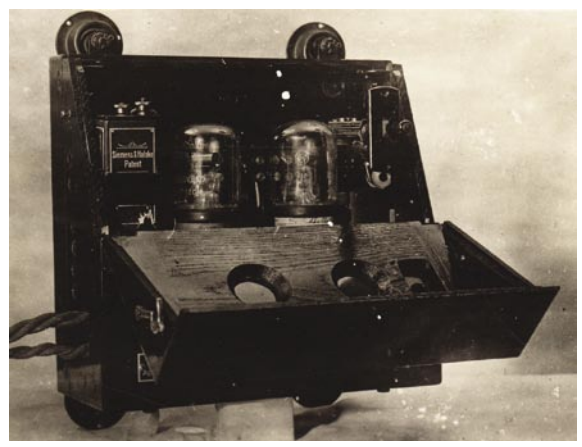
Roman Buja



Skrzynka z aparaturą odbiorczą



Antena parasolowa radiostacji GFuk 18



Wzmacniacz m.cz. EV 211b

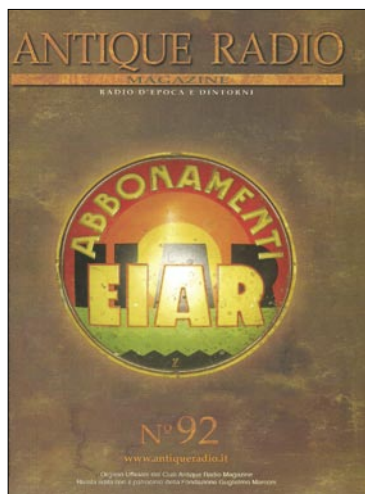


Rodzinki wybrane z czasopism zagranicznych

# Od Transiksa do Tescuna

Z zagranicznych czasopism docierających do redakcji wybraliśmy kilka opisów ciekawych konstrukcji radiowych. Pierwsza dotyczy bardzo nowoczesnego radioodbiornika tranzystorowego, jaki został pokazany na wystawie radiowej w Rzymie 50 lat temu.

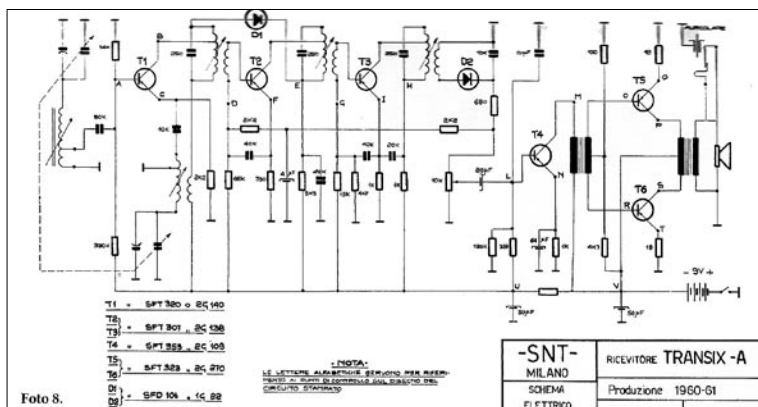
Radioodbiornik tranzystorowy  
Transix („Antique Radio”  
nr 92/2009)



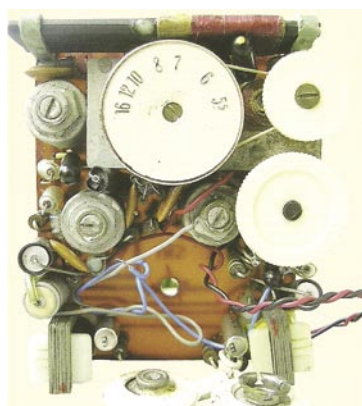
We włoskim magazynie „Antique Radio” została opisana konstrukcja jednego z pierwszych radioodbiorników tranzystorowych firmy SNT z Mediolanu. Model ten pochodzi z 1960 i był przystosowany do odbioru fal średnich (MW) od 550 kHz do 1,6 MHz. Układ był zasilany z baterii 9 V. Schemat układu jest pokazany na rysunku 1.

Jest to i typowa superheterodyna zawierająca 6 tranzystorów germanowych pnp. Sygnał z anteny ferrytowej jest podany na bazę tranzystora T1 SFT 320 (SG140).

Ten pierwszy tranzystor pracuje jednocześnie jako wzmacniacz i mieszacz z generatorem. Współbieżność strojenia obwodu rezonansowego anteny i generatora zapewniał podwójny kondensator zmienny wyposażony w plastikowe pokrętkę ze skałą. Kolejne dwa tranzystory T2 i T3 (SFT 320 lub



Rys. 1. Schemat układu



SG138) pracują we wzmacniaczu pośredniej częstotliwości. Dioda germanowa D2 (SFD 106 lub 1G22) pełni funkcję detektora amplitudy. Składowa stała AM jest podawana na bazę pierwszego wzmacniacza p.c. (prosty układ pętli ARW), zaś składowa zmienna jest skierowana poprzez potencjometr siły głosu na dwustopniowy wzmacniacz transformatorowy. Pierwszy tranzystor wzmacniacz m.c. T4 (SFT353 lub SG109) ma w obwodzie kolektorowym transformator z wtórnymi uzwojeniami symetrycznymi służącymi do sterowania wzmacniacza przeciwsobnego T5-T6 (SFT323 lub SG270). Na wyjściu transformatora końcowego jest włączony głośnik dynamiczny o mocy 0,17 W i średnicy 7 cm. Obudowa Transiksa była z tworzywa sztucznego (bakelit, catalin koloru czerwonego lub kości słoniowej) o wymiarach 75×112×32 mm.



Yaesu FT-8900  
 („CQ DL” 2/2010)



DL7UJM i DH5FFL w lutym miesięczniku CQDL przedstawili testy czteropasmowego (10 m, 6 m, 2 m, 70 cm) transceivera VHF-UHF. FT-8900 jest solidnie wykonanym, wysokiej jakości transceiverem FM, zapewniającym 50 W mocy wyjściowej w zakresach amatorskich 29, 50 oraz 144 MHz i 35 W w zakresie 430 MHz. Aby osiągnąć tak dużą moc wyjściową, został zastosowany wzmacniacz mocy z bezpośrednim przepływem ciepła i wentylatorem chłodzenia regulowanym termostatem zabezpieczającym temperaturę układów transceivera. Konstrukcja urządzenia mieści w jednej obudowie



niejako dwa niezależne transceivery działające w czterech pasmach. Zakresy częstotliwości odbioru: 28–29,70 MHz, 50–54 MHz, 108–180 MHz, 320–480 MHz i 700–985 MHz (zablokowane częstotliwości telefonów komórkowych)

Na wyższych pasmach zakres częstotliwości nadawania jest ograniczony do części amatorskiej (28–29,70 MHz, 50–54 MHz, 144–146 MHz, 430–440 MHz).

Bardzo duży wyświetlacz składa się z dwóch części, a każdy przycisk i każda gałka z lewej strony mają swoje odpowiedniki z prawej strony. Zapewnia to jednocześnie, w pełni niezależny odbiór dwóch pasm. Na dodatek operator sam konfiguruje, jakie pasma będą przypisane lewej, a jakie prawej stronie. Oczywiście transceiver pracuje w pełnym duplexie.

Waga i wymiary urządzenia są niezwykle małe (około 1 kg i 140×41,5×168 mm) i mogą być jeszcze mniejsze po odłączeniu panelu czołowego. Dzięki opcjonalnemu zestawowi YSK-8900 istnieje łatwa instalacja samego panelu sterującego, np. na kokpicie samochodu, a pozostałej części radia w bagażniku.

Duża różnorodność zasobów systemu pamięci zawierającej zwykle komórki pamięci, składające się z 799 standardowych kanałów

pamięci, 6 domowych kanałów pozwala zapisać i szybko wywołać jedną główną częstotliwość na każdym roboczym zakresie oraz 5 ustawianych pamięci końca zakresów. Z kolei 6 kanałów nadrzędnej pamięci pozwala na zapisanie 6 różnych ustawień urządzenia (oprócz samej częstotliwości).

Dzięki funkcji Smart Search transceiver ma możliwość automatycznego, bez udziału operatora, załadowania 25 kanałów pamięci, co jest szczególnie pomocne, jeśli pierwszy raz odwiedzimy daną miejscowość i gdy nie znamy częstotliwości przemiennikowych. Funkcja ta odkrywa znaną lokalną aktywność i automatycznie ładuje te częstotliwości do podrzędnej pamięci soft memories.

Ponadto urządzenie zostało wyposażone w funkcję Cross-Band, dzięki której może być ustawione za pomocą prostej procedury do pracy jako pełnofunkcyjny, wielozakresowy przemiennik.

Kolejnym udogodnieniem jest unikatowy przycisk Internet umożliwiający łatwy i szybki dostęp do przemiennikowego systemu internetowego WIRES™-II. Poprzez naciśnięcie przycisku Internet wysłany zostaje wymagany przez przemiennik i skonfigurowany do wspomnianego systemu pojedynczy ton DTMF. Istnieje w ten sposób możliwość połączenia wielu stacji retransmisyjnych amatorskich w sieć miejską, krajową lub światową poprzez Internet.

W artykule podane są pomierzone parametry badanego transceivera. W każdym razie czułość dla 12 dB SINAD jest lepsza niż 0,2  $\mu$ V a selektywność (–6/–60 dB) 12 kHz/30 kHz.

Moc wyjściowa jest zgodna z danymi producenta (dla 29/50/144 MHz: 50 W, 20 W, 10 W, 5 W; dla 430 MHz: 35 W, 20 W, 10 W, 5 W).

## Radio Remote Control 1258 („Funk Amateur” 1/2010)



Postęp techniczny w elektronice jest coraz większy i stwarza coraz nowsze możliwości łączności radiowej. W ostatnim czasie pojawiają się próby wykorzystania Internetu do przeprowadzania łączności amatorskich.

DH8BQA opisuje w styczniowym numerze „Funk Amateur” innowacyjne urządzenie Radio Remote Control 1258 („Funk Amateur” 1/2010).

Opracowane przez SM2OAN Radio Remote Control PRC-1258 służy do zdalnego sterowania transceiverami np. IC-706MKIIG. Wynalazek ten pozwala bez korzystania z komputera (PC), na utworzenie układu i w którym część podstawowa transceivera jest zdalnie sterowaną częścią obsługową za pośrednictwem Internetu. Oprócz tego IC-706 (MKIIG) jest przewidziany dla transceiverów z oddzielną częścią obsługową, jak np. Icom IC-703, Icom D-Star IC-2820, Kenwood TS-480, TS-2000 z panelem sterowania RC-2000.

W artykule pokazano optymalny układ zdalnego sterowania transceivera IC-706 za pomocą odłączanej części obsługowej, dołączonej do transceivera przez sieć





internetową (w przypadku transceivera bez części odłączanej, część obsługową zastępuje PC z odpowiednim programem i konwerterem). W tych przypadkach zastosowany jest RRC 1258, który na stronie obsługowej przetwarza analogowe sygnały audio (mikrofon, głośnik) na sygnały cyfrowe dla przekazania mowy za pośrednictwem VoIP (iVoic over IP) i dodaje pozostałe sygnały szeregowo dla obsługi wzajemnej komunikacji między częścią obsługową i transceiverem.

Na stronie sterowanej drugi RRC-1258 odbiera sygnały, przetwarza z powrotem i podaje do transceivera przez drugą część kabla separacyjnego.

Oczywiście do transceivera dołączone są konwencjonalnie anteny, sprzęgacze antenowe, stopnie końcowe i temu podobne urządzenia. W przypadku pracy CW klucz lub manipulator łopatkowy może być dołączony wprost do RRC-1258 po stronie sterującej, a następnie na stronie sterowanej łączy się kablem z RRC-1258 bezpośrednio do gniazda CW w transceiverze.

Przy transceiverach Kenwooda stosuje się podobną konfigurację, z tym że wobec braku gniazda mikrofonowego na części obsługowej, mikrofon dołącza się wprost do RRC 1258.

Ponieważ na stronie sterowanej nie ma w obu przypadkach PC, uzyskuje się lepszą jakość sygnałów audio.

Zastosowanie modułu RRS-1258 w miejsce PC z wyposażeniem ma szereg zalet: jest mniej awaryjne, pobiera mniejszą moc, jest gabarytowo mniejsze i tańsze (cena RRC-1258 wynosi około 395 €).

Na zdjęciu pokazany jest zestaw RRC 1258 do samodzielnego złożenia (płytki są w pełni polutowane).

## Alinco DX-SR8E („Funk Amateur” 5/2010)



Najnowszy wielopasmowy transceiver HF Alinco DX-SR8E może pracować z maksymalną mocą 100 W w amatorskich pasmach radiowych (10–160 m + WARC) podstawowymi rodzajami emisji (AM/FM/SSB/CW).

Jest następcą kilkunastoletniego już poprzednika DX-77E, a przy tym dużo tańszy. Pomimo że jest on w pierwszym rzędzie pomyślany jako sprzęt domowy jednak zdejmowana płyta czołowa pozwala również na wykorzystanie urządzenia w samochodzie. DX-SR8E jest, jak na sprzęt dla początkujących, stosunkowo dobrze wyposażony. Na płycie czołowej znajduje się pięć galek i 23 przyciski. W skład standardowego wyposażenia wchodzi mikrofon dynamiczny EMS-64. Gniazda na przedniej ścianie pozwalają na podłączenie dodatkowego głośnika albo słuchawek, zaś gniazdko na tylnej ścianie 3,5 mm służy do podłączenia klucza telegraficznego. Zakres strojenia różnicowego RIT i TXIT (XIT) wynosi tylko 1,2 kHz z rozdzielczością 10 Hz.



W sposób nietypowy jest rozwiązana możliwość regulacji wzmocnienia toru modulatora, mocy QRP i głośności tonu podsłuchowego oraz sygnalizacji dźwiękowej (za pomocą znajdujących się wewnątrz obudowy potencjometrów montażowych).

Szybkość przestrajania 500 Hz na obrót galki uniemożliwia w zasadzie szybkie przeszukiwanie pasma, jednak galka jest wyposażona w efekt koła zamachowego o rosnącej szybkości strojenia, dzięki czemu jej silny obrót pozwala na przestrojenie nawet o 60 kHz.

Do szybkiego przestrajania najlepiej służą przyciski Up/Down o zmiennym kroku (M/kHz). Odbiornik jest superheterodyną z podwójną przemianą częstotliwości (71,75 MHz/455 kHz) pokrywającą zakres 135 kHz – 30 MHz. Według testu DG1NEJ czułość DX-SR8E w pasmach amatorskich jest zadawolająca (liczba szumowa odbiornika dla SSB na 14,25 MHz wyniosła 9,2 dB).

Odbiór w paśmie 40 m po zmierzchu przy użyciu anteny dipolowej z układem dopasowującym okazał się jednak nie tak zły. Przy włączonym przedwzmacniaczu nie dało się nie zauważyć rozmieszczonych co 5 kHz prążków ani wszelkiego rodzaju mieszanki pozornych sygnałów pochodzących z zawodów telegraficznych. Przeważnie wystarczyło jednak wyłączyć przedwzmacniacz, aby usunąć te wszystkie efekty.

Zauważalny w trakcie nadawania znaczny poziom szumów uwiadcza się również w odbiorniku w postaci przemiany zwrotnej: słabe sygnały znajdujące się w pobliżu silnych giną w szumach. Przy odbiorze sygnału o sile 9 +10 dB szumy słyszalne są w zakresie +/- 15 kHz, a czasami w szerszym, oprócz nich występują dodatkowe piski i ćwierkania interferencyjne. ARW nie daje się wyłączyć i brakuje też ręcznej regulacji wzmocnienia p.cz. Nadajnik pracuje tylko w granicach pasm amatorskich. Telegrafici mogą skorzystać z wbudowanego



klucza elektronicznego pracującego z szybkościami telegrafowania od 6 do 40 słów/min. Przebieg charakterystyki przenoszenia nadajnika nie jest tak równomierny jak w przypadku sprzętu wyposażonego w cyfrową obróbkę sygnałów ale szerokość pasma 2,4 kHz na poziomie 6 dB mieści się w normie dla emisji SSB.

Tłumienie harmonicznym przekraczające przy mocy wyjściowej 148 W (!) w paśmie 7 MHz 68 dB można uznać za znakomite.

DX-SR8E może być wykorzystywany do pracy emisjami cyfrowymi, ale jest to dość niewygodne. Po stronie nadawczej wymaga do doprowadzenia sygnału AFSK do gniazda mikrofonowego, a sygnał odebrany musi być pobierany z gniazda słuchawkowego lub głośnikowego. Użytkownik DX-SR8E musi pogodzić się nie tylko z ograniczonym zakresem funkcji, ale i z ograniczeniami w komforcie obsługi. Pomimo to sprzęt nadaje się do pracy w warunkach niedużego tłoku na pasmach – i to zwłaszcza emisją SSB. Radiostacja może być szczególnie zalecana początkującym krótkofalowców albo jako przenośna lub uzupełniająca wyposażenie. Szerszy opis wraz z wynikami testów zostanie zaprezentowany w jednym z kolejnych numerów ŚR.

**Tescun S-2000**  
(„CQ DL” 12/2009)



Odbiorniki globalne cieszą się wciąż dużym powodzeniem, szczególnie teraz, w okresie lata. Wśród nasłuchowców są poszukiwane odbiorniki przystosowane do odbioru pasm amatorskich KF emisją jednowstęgową SSB. Wydaje się, że takim urządzeniem



jest nowy stacjonarno-przenośny odbiornik globalny Tescun S-2000 którego opis przedstawił DF2BC w CQ DL 12/2009.

Jest to nowoczesna superheterodyna z podwójną przemianą częstotliwości (55,845/455 kHz-FM/10,7 MHz) z syntezą PLL i wyświetlaczem LCD.

Odbiornik umożliwia odbiór fal średnich, krótkich i UKF z modulacją AM, SSB i FM. Zakresy odbieranych częstotliwości:

- LW: 100–519 kHz
- MW: 522–1620 kHz
- SW: 1711–29999 kHz
- FM: 87–108 MHz
- AIR: 118–137 MHz

Syntezator PLL ma zmienny raster kanałowy, który jest typowy i zależy od zakresów (1000, 100, 25, 10, 9, 5, 1 kHz).

Czułość odbiornika deklarowana przez producenta też zależy od zakresu i dla emisji SSB wynosi 1 uV/SW (S/N 10 dB).

Waga odbiornika to 2,7 kg zaś wymiary: 372×183×153 mm.

Urządzenie może być zasilane z sieciowego zasilacza zewnętrznego 6V DC/300 mA lub 4 baterii AA.

**ARDF 2010 („JARL NEWS” 1/2010)**

W pierwszym z tego roku japońskim periodyku krótkofalarskim wiele miejsca poświęcono na podsumowanie ubiegłorocznych zawodów ARDF organizowanych przez JARL. ARDF (Amateur Radio Direction Finding) nazywanych jest też radiolokacją sportową, radiosportem lub po prostu polowaniem na lisa.

Łowy na lisa jest amatorskim sportem „mapy i kompasu”, łączącym umiejętności biegu na orientację i poszukiwania kierunku nadającego radia. Ten swoisty wyścig na czas, w którym zawodnicy do biegu na orientację używają mapy, kompasu magnetycznego



i anten kierunkowych służących do poszukiwania nadajników radiowych, zdobywa coraz więcej zwolenników na świecie. Regulaminy i międzynarodowe zawody organizowane są przez International Amateur Radio Union (IARU). Podczas takich zawodów uczestnicy używają urządzeń radiowych na 2 m lub 80 m.

Te pasma wybrane zostały z powodu ich uniwersalnej dostępności dla krótkofalowców we wszystkich krajach świata. Odbiorniki radiowe z antenami kierunkowymi noszone przez zawodników podczas biegu są zdolne do odbioru sygnału transmitowanego przez pięć ukrytych nadajników wysyłających telegraficzne sygnały identyfikacyjne.





## Navcomm TK- 890



Widziałem zapowiedź, że w SR 6/2010 będzie opis radiotelefonu Wouxun KG-UVD1p i zwróciłem uwagę, że obudowa tego radia jest bardzo podobna do Navcomm TK- 890. Czy parametry techniczne TK-890 są identyczne z opisywanym urządzeniem? Nie wiem, co kupić, bo Navcomm udziela 3 lata gwarancji na swój sprzęt, ale każe sobie płacić za dodatkowe akcesoria, które Wouxun zamieszcza na swojej stronie. Czy softem od Wouxuna da się programować Navcomm? B. proszę o opublikowanie parametrów TK-890 oraz różnic w tych radiotelefonach.

Zbigniew Niwiński

Podstawowe parametry i właściwości Navcomm TK-890:

- zakresy częstotliwości: 136–174 MHz (RX/TX), 400–480 MHz (RX/TX) oraz 76–108 MHz (RX)
- tryby pracy: UHF–VHF, VHF–UHF, UHF–UHF, VHF–VHF
- moc nadajnika: 5 W/1 W
- wymiary (bez anteny): 58×105×38 mm
- waga: ok. 260 g
- funkcje DTMF i ANI (ANI programowane z komputera)
- tony CTCSS (50 grup), DCS (105 grup) i 1750 Hz
- uruchamianie nadawania głosem (VOX)
- odstęp międzykanałowy: 5, 6,25, 10, 12,5, 25, 50, 100 kHz
- wielofunkcyjny skaner
- funkcja SOS
- pamięć 128 kanałów z opisem
- blokada nadawania na zajętych kanałach
- automatyczna/ręczna blokada klawiatury
- akumulator: Li-Ion 7,4 V/1300 mAh (opcjonalnie 1700 mAh)
- w komplecie szybka ładowarka biurkowa i uniwersalny zasilacz sieciowy 110–220 V
- gniazdo antenowe SMA 50 Ω (męskie)
- podświetlany wyświetlacz i klawiatura numeryczna
- głosowe potwierdzenie wykonania operacji
- wbudowane gniazdo wyjściowe typu K na zewnętrzny mikrofon i słuchawki
- możliwość podłączenia zewnętrznego PTT
- mocowany do obudowy uchwyt do paska z mocną sprężyną
- opcjonalne oprogramowanie do edycji oraz kabel do klonowania ustawień.

TK-890 podobnie jak KG-UVD1p jest duobanderem, czyli radiosta-

cją pracującą w dwóch zakresach częstotliwości – VHF i UHF. Radiotelefony te są wyposażone w podwójny tryb pracy układu nadawczo-odbiorczego i wyświetlacza, pozwalający operować w obu paśmie niezależnie, na dwóch różnych częstotliwościach (nadawanie/odsluch na częstotliwości głównej + odsluch na częstotliwości pomocniczej) z dedykowanym klawiszem do przełączania częstotliwości głównej. Możliwe jest także ustawienie częstotliwości nadawania i odbioru w dwóch różnych zakresach częstotliwości (np. 145,025 MHz RX i 445,750 MHz TX). Jest także szereg funkcji ułatwiających identyfikację i grupowanie (ton 1750 Hz, DTMF, ANI, CTCSS/DCS), obsługę (pokrętło szybkiej zmiany parametru, blokada nadawania na zajętych kanałach, głosowe potwierdzenie wykonania operacji, uruchamianie nadawania głosem, automatyczna/ręczna blokada klawiatury) oraz programowanie (funkcja klonowania ustawień, programowanie z komputera przez RS lub USB). Są też funkcje zwiększające bezpieczeństwo (funkcja SOS) oraz użyteczność (radio FM 76-108 MHz, latarka, timer). W modelu TK-890 większość funkcji ma przydzielone skróty klawiszowe, dzięki czemu nie ma potrzeby przebijania się za każdym razem przez wielopoziomowe menu. Również podświetlany ekran LCD poza znakami alfanumerycznymi wyświetla ikonki potwierdzające status większości wbudowanych funkcji. Obudowa radia mieści się swobodnie w dłoni, a ergonomicznie rozmieszczone klawisze pozwalają obsłużyć wszystkie funkcje jedną ręką. Do jej wykonania użyto stopów aluminium powleczonych grubą warstwą twardego tworzywa, co znacząco podnosi odporność mechaniczną, a częściowe uszczelnienie – kurzo i kroploodporność. Producent do TK-890 przygotował całą gamę opcjonalnych akcesoriów (pojemniejsza bateria, moduł pozwalający zasilać radiostację bezpośrednio z gniazda zapalniczki, przewód do klonowania, przewód do programowania na USB, skórzany pokrowiec, podstawka do ładowania radiostacji z dodatkową baterią) pozwalających adaptować ten model do konkretnych warunków użytkowania. TK-890 to bogato wyposażone radio o trwałej i niezawodnej konstrukcji. Pomimo podobieństw TK-890 i KG-UVD1P nie są tymi samymi radiostacjami. Model TK-890 powstał we współpracy z jedną z firm na Tajwanie. WOUXUN korzysta

z tej samej konstrukcji, ale używa chińskich zamienników niektórych komponentów (w TK-890 sporo części jest produkcji japońskiej: potencjometry, kondensatory, półprzewodniki itp.) To pozwała firmie Navcomm dać 3 letnią gwarancję na ten sprzęt (radiotelefon jest droższy o około 200 zł). Choć obecnie TK-890 ma to samo oprogramowanie co wersja KG-UVD1 z literką P, jednak kolejne wersje firmwareu do tych modeli mogą się różnić. Większość polskich sprzedawców Wouxuna nie daje gwarancji w ogóle, a jeżeli już to znacznie krótszą. Za względu na różnice w komponentach użytych do produkcji płyt głównych firma Navcomm nie ma możliwości serwisowania modelu KG-UVD1P.



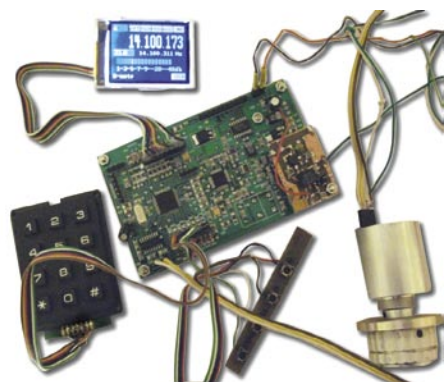
## Syntezer częstotliwości RD3AY

Kolega Zdzisław SP6EER zmontował i uruchomił syntezer częstotliwości opartą na układzie AD 9951 i procesorze Atmega 32 wg układu elektronicznego i oprogramowania autorstwa rosyjskiego krótkofalowca RD3AY. Synteza (DDS) oparta jest na kolorowym wyświetlaczu graficznym z telefonu komórkowego Siemens S-65 (132×175 pikseli; rozmiar ekranu 35×45 mm).

Podstawowe parametry układu:

- napięcie zasilania: 9–12 V
- pobór prądu: 200 mA
- częstotliwość wyjściowa: 20 kHz...150 MHz
- impedancja wyjściowa: 50 Ω
- kształt sygnału wyjściowego: sinusoidal
- maksymalne napięcie wyjściowe: 4 V.

Po zmontowaniu i uruchomieniu syntezy okazało się że jest to w pełni kompletna i znakomicie przemyślana konstrukcja uwzględniająca



wszystkie współczesne wymogi konstrukcji krótkofalowych. Obsługa syntezy jest intuicyjna i po przeczytaniu informacji ze strony autora [http://rd3ay.cqham.ru/DD5\\_PC.htm](http://rd3ay.cqham.ru/DD5_PC.htm) (w języku rosyjskim) w pełni wystarcza do zapoznania się z możliwościami oraz do uruchomienia. Podstawowe pole odczytowe syntezy zawiera informację częstotliwość nadawania i odbioru, częstotliwości Rit Tx i Rx, S-metr, rodzaj emisji, wstęga, tłumik, wzm. w.cz., wzm. automatyki, notchfilter, moc nad. i vox oraz jedna funkcja załączana wg. uznania konstruktora. Do ustawienia syntezy autor przewidział dwa menu. Poruszanie po nich jest bardzo proste i wystarcza do tego posługiwanie się klawiaturą, a nastawy są wyświetlane na ekranie. Częstotliwość wyjściowa może być do wyboru:  $\times 1$ ,  $\times 2$ ,  $\times 4$  (SDR), +p.cz., -p.cz. oraz tzw. standard, czyli -p.cz. na niższych, a +p.cz. na wyższych pasmach. Kolorowy graficzny ekran 3,5 $\times$ 4,5 cm naprawdę robi wrażenie i jest o kilka mm większy od monochromatycznego ekranu FT-897. Prezentuje się też bardziej okazale od IC-7000.

Aktualnie trwają przygotowania do dokładnych pomiarów jakości sygnału wychodzącego z syntezy. Po dokonaniu pomiarów wyniki zostaną niezwłocznie udostępnione.

Kolega Zdzisław SP6EER zamierza wykorzystać DDS do uruchomionego Mini-YESa ale układ ten doskonale nadaje się także do innych konstrukcji np. PILIGRIM, a pewnie i CDG2000 nie powstydziliby się bardzo funkcjonalnej syntezy z kolorowym ekranem LCD. SP6EER składa podziękowania kolegom Zdzisławowi SP4HKQ, Andrzejowi SP3GTG i Józefowi SP9HVV za cenne wskazówki przy uruchamianiu układu. [www.sp9hvv.info/uploads/.../Synteza%20RD3AY/Synteza%202%20RDY.pdf](http://www.sp9hvv.info/uploads/.../Synteza%20RD3AY/Synteza%202%20RDY.pdf)

### Trzykanałowa aparatura do zdalnego sterowania



Kiedyś w „Radioelektroniku” była opisywana trzykanałowa aparatura do zdalnego sterowania z odbiornikiem na TCA440 i nadajnikiem ma trzech wzmacniaczach operacyjnych 741. Ponieważ od roku to pismo nie istnieje na rynku oraz nie ma redakcji, postanowiłem zaryzykować i napisać do Was o pomoc w uzyskaniu schematu tego urządzenia, a także niezbędnych informacji o jego działaniu i sposobie uruchomienia.

Temat ten chyba nigdy nie był poruszany na Waszych łamach, więc myślę, że zrobicie wyjątek i opublikujecie niezbędne materiały (płytkę zaprojektuję sam). Oprócz mnie tematem tym interesuje się szersze grono Czytelników.

Jan Fiedukiewicz

Aparatura jest przeznaczona do zdalnego przesyłania na częstotliwości 27 MHz trzech komend: „WŁĄCZ-WYŁĄCZ”. Umożliwia ona sterowanie modelem pojazdu lub włączanie i wyłączanie dowolnych urządzeń elektrycznych i może być użyta do sterowania modelem statku lub samochodu na odległość 200–300 m. W jej skład wchodzi nadajnik oraz współpracujący z nim odbiornik (na rysunkach podane zostały aktualnie łatwo dostępne tranzystory).

Dane techniczne aparatury:

- częstotliwość pracy: 27, 12 MHz
  - napięcie zasilania: 9 V
  - częstotliwość modulująca I kanału: 390 Hz
  - częstotliwość modulująca II kanału: 1100 Hz
  - czułość odbiornika: 3  $\mu$ V
  - długość anteny odbiornika: 30–40 cm
  - głębokość modulacji: 50%
  - moc wyjściowa nadajnika: 100 mW
  - długość anteny nadajnika: 70 cm.
- Schemat ideowy nadajnika jest pokazany na rysunku 1.

W skład nadajnika wchodzi trzy

wzmacniacze operacyjne 741, przy czym funkcję generatora akustycznego o częstotliwości 390 Hz pełni układ scalony US1, zaś generatorem wytwarzającym sygnał 1100 Hz jest układ scalony US2. Sygnały obu generatorów są doprowadzane do wejścia 2 układu scalonego US3, który pracuje jako wzmacniacz-separator. W celu doprowadzenia sygnałów o odpowiednich amplitudach należy zamknąć wyłączniki przyciskowe P1, P2, P3. Przy naciśnięciu przycisku P2 sygnały akustyczne zostają doprowadzone z obu generatorów (tj. 390 i 1100 Hz o jednakowych amplitudach). Z wyjścia układu scalonego US3 sygnał modulujący jest doprowadzany do bazy tranzystora przełączającego T1.

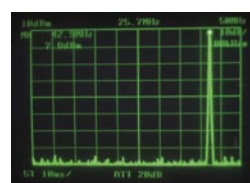
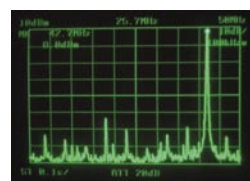
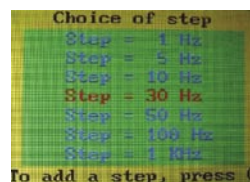
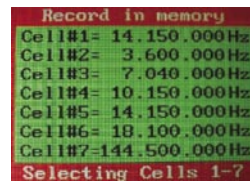
Generator w.cz. na tranzystorze T2 jest synchronizowany rezonatorem kwarcowym 27,12 MHz. Cewka L2 stanowi indukcyjność wydłużającą antenę.

W celu umożliwienia kontroli pracy nadajnika zastosowano pomiar wyjściowego sygnału w.cz. za pomocą sondy diodowej z mikroamperomierzem.

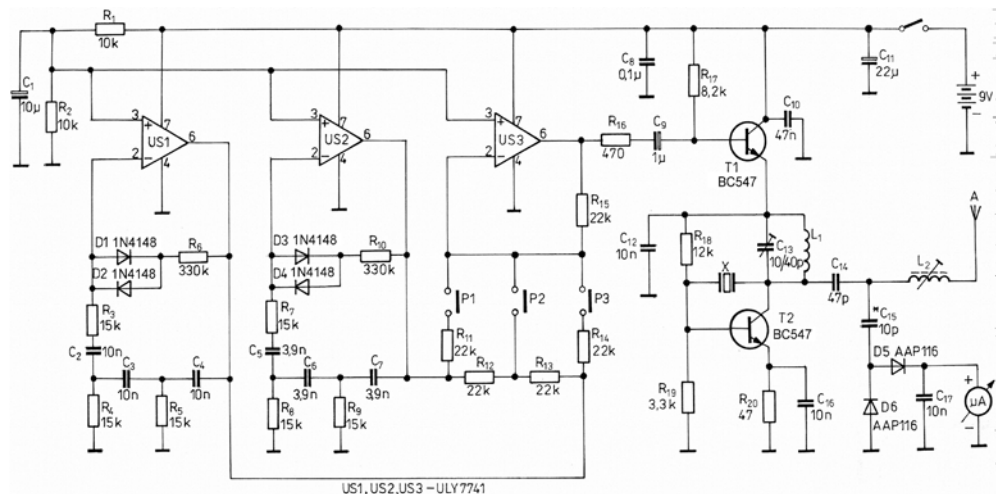
Dane techniczne cewek zestawiono w tabelicy:

Schemat ideowy odbiornika jest przedstawiony na rysunku 2.

W skład odbiornika wchodzi układ przemiany częstotliwości z układem scalonym US1 - UL 1203 (A244D, TCA440), dwa amplifiltry ze

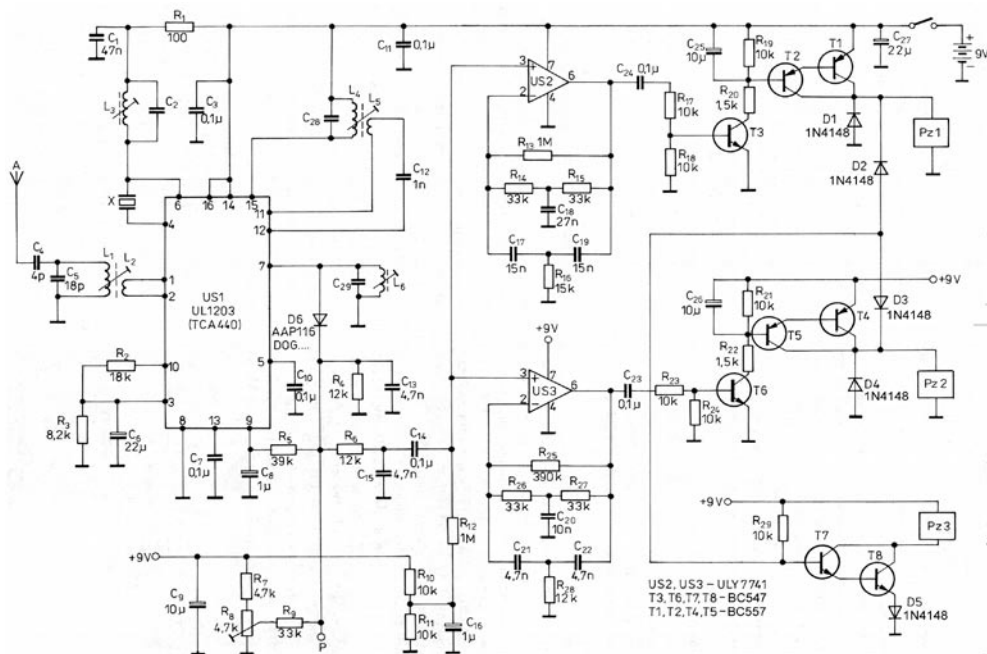


|           | Oznaczenie | Liczba zwojów | Drut nawojowy | Sposób nawinięcia                |
|-----------|------------|---------------|---------------|----------------------------------|
| Nadajnik  | L1         | 10            | DNE 0,8       | Cewka powietrzna o średnicy 7 mm |
| Nadajnik  | L2         | 20            | DNE 0,5       | Na korpusie TV o średnicy 7 mm   |
| Odbiornik | L1         | 8             | DNE 0,3       | Na korpusie filtru F4            |
| Odbiornik | L2         | 3             | DNE 0,3       | Na L1                            |
| Odbiornik | L3         | 8             | DNE 0,3       | Na korpusie filtru F4            |
| Odbiornik | L4         | 80            | DNE 0,1       | Na korpusie filtru 3-26A5        |
| Odbiornik | L5         | 10            | DNE 0,2       | Na L4                            |
| Odbiornik | L6         | 80            | DNE 0,1       | Na korpusie filtru 3-26A5        |



Rys. 1. Schemat ideowy nadajnika





Rys. 2. Schemat ideowy odbiornika

wzmacniaczami operacyjnymi US2 i US3 (ULY7741) oraz trzy układy wykonawcze z tranzystorami T1–T8. Sygnał z anteny jest wzmocniony o około 30 dB, a następnie mieszany z sygnałem generatora kwarcowego 26,655 MHz (decyduje częstotliwość rezonatora kwarcowego).

Sygnał o pośredniej częstotliwości 465 kHz ze wzmacniacza p.c. podlega detekcji z diodą D6. Po odfiltrowaniu sygnał m.c. zostaje skierowany do układu ARW umieszczonego wewnątrz układu US1 oraz do wejścia amplifiltrów układów US2 i US3. W pętli sprzężenia zwrotnego amplifiltrów zastosowano filtry typu podwójne T. Układ scalony US2 przepuszcza sygnały o częstotliwości 390 Hz, a układ US3 o częstotliwości 1100 Hz.

Sygnał 390 Hz powoduje wystawienie tranzystorów T3–T1 i w konsekwencji zadziałanie przełącznika Pz1. W podobny sposób sygnał o częstotliwości 1100 Hz powoduje zadziałanie przełącznika Pz2.

Kiedy pojawią się w odbiorniku obydwa sygnały, tj. 390 i 1100 Hz, nastąpi zablokowanie diod D2 i D3, a następnie przejście tranzystorów T7 i T8 w stan przewodzenia i zadziałanie przełącznika Pz3. Styki przełączników Pz1, Pz2, Pz3 powodują przełączenie obwodów elektrycznych silników w modelu, zapewniając np. jazdę do przodu, do tyłu, skręt w lewo lub prawo.

Po zmontowaniu układu należy zestroić obwody rezonansowe w.c. oraz ustawić punkt pracy układu scalonego US1 za pomocą potencjometru R8 na maksymalną czułość

układu. Rdzeń cewki L3 należy ustawić w takim położeniu, przy którym na wyprowadzeniu 6 układu scalonego US1 będzie występowała maksymalna amplituda w.c. Obwód rezonansowy L1, C5 należy dostroić do częstotliwości 27,12 MHz, obwód zaś L4, C28 oraz L6, C29 na 465 kHz.

Po naciśnięciu w nadajniku przycisku P1 powinien zadziałać w odbiorniku przełącznik Pz1. Optymalne dostrojenie amplifiltru do częstotliwości I kanału nadajnika można przeprowadzić, dobierając rezystor R16. Po naciśnięciu w nadajniku przycisku P3 w odbiorniku powinien zadziałać przełącznik Pz2. Korekty zestrojenia na tym kanale można dokonać, dobierając wartość R28. Po naciśnięciu przycisku P2 powinny zadziałać w odbiorniku wszystkie trzy przełączniki.

Obecnie zaprezentowany układ jest już konstrukcją przestarzałą, ale ze względu na dostępność elementów możliwą do odwzorowania.

### Wzmacniacz mocy R140



Coraz częściej mówi się o możliwości wykorzystania szczególnie podczas zawodów HF demobilowego wzmacniacza mocy od radiostacji R140.

Czy redakcja zamierza coś napisać na temat wycofanej z wojska radiostacji R140? Byłoby dobrze, aby ktoś, kto ma już za sobą adaptację takiego wzmacniacza, opisał, co i jak trzeba zrobić w układzie, bowiem temat staje się na czasie wobec pozyskania przez PZK takiego sprzętu.

Stały prenumerator ŚR



Widok wzmacniacza mocy R140

Wycofana w Wojsku Polskim radiostacja krótkofalowa R-140 jest urządzeniem nadawczo-odbiorczym średniej mocy montowanym do pracy na samochodach Star-660 i Star 266. Radiostacja ta miała kilka wersji i mogła pracować wszystkimi emisjami w zakresie częstotliwości 1,5–30 MHz z mocą około 1 kW.

Panel WM wzmacniacza mocy pokazany na zdjęciach jest tylko jednym z elementów nadajnika R-140. W panelu tym jest zastosowana tetroda nadawcza Q-1P lub GU-43b. Ustawienia obwodów LC w zależności od częstotliwości pracy (1,5–30 MHz) odbywają się ręcznie lub poprzez pamięć elektroniczno-mechaniczną (10 fal nadawczych, a czas zmiany przygotowanej fali do 1 min). Moc na wyjściu nadajnika jest nie mniejsza jak 1000 W, ale lampa pracuje ze sprawnością energetyczną tylko 25%.

Wynikało to z konieczności pracy lampy w klasie „A”, bowiem wzmacniacz mocy musiał mieć charakterystykę liniową, aby nie zniekształcać wytworzonych we wzbudniku emisji telefonicznych. Wzmacniacz ma podział pasma na 5 podzakresów (USD na 7 podzakresów). Ze względu na duży współczynnik przestrajania (30/1,5 MHz=60) pasmo wzmacniacza mocy WM zostało podzielone na następujące podzakresy: 1,5–3,0 MHz, 3,0–5,0 MHz, 5,0–10 MHz, 10–16 MHz, 16–30 MHz.

Jeżeli ktoś z Czytelników ŚR używa osobiście lub w klubie łączności takiego wzmacniacza, redakcja prosi o informację na temat szczegółów modernizacji WM R-140.

## Delta loop



Na ostatnich warsztatach w Burzeninie ktoś wystawił na dachu antenę w postaci odwróconej delty. Czy może ktoś wie w redakcji, co za antena i jak ją wykonać? Pytanie zadaję i z tego powodu, ponieważ ciekawy reportaż redakcyjny z warsztatów jest w ŚR 11/2009.

Adam Lewandowski

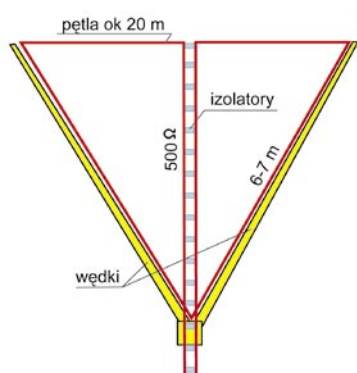
Pokazana na zdjęciu antena to Delta loop na pasmo 7 MHz konstrukcji Krzysztofa SQ3LVZ.

Szkic konstrukcyjny anteny jest pokazany na rysunku 3.

Do budowy anteny autor zastosował zakupione w skupione w sklepie wędkarskim dwie wędki z włókna szklanego długości 6 m (lepsze są oryginalne tyczki spiderbeam, bardzo solidne i dużo trwalsze, ale droższe).

Pętlę anteny (obwód około 20 m) z doprowadzeniem symetrycznym można wykonać z miedzianego przewodu lub linki instalacyjnej.

Antena stroi się za pomocą „skrzynki” w zakresie od 7 MHz do 50 MHz (pracuje dobrze również w paśmie 3,5 MHz).



Rys. 3.



## CD „Świata Radio plus”



Czy mogę gdzieś wyczytać jaka jest zawartość płyty CD (spis programów) dołączanej do wydania specjalnego „Świat Radio plus Echolink i spółka”?

Andrzej Tomczyk

Poniżej pełny spis programów z podziałem na tematy (zawiera programy bez wyróżnienia instrukcji do nich i innych materiałów uzupełniających; część instrukcji została przetłumaczona na język polski):

Dołączony do numeru CD zawiera nie tylko liczne programy związane z Echolinkiem, D-Star i innymi systemami łączności radiowo-internetowych, ale również programy przeznaczone dla wielu innych dziedzin krótkofalarstwa. Znaleźć więc na nim można zarówno programy do pracy emisjami cyfrowymi albo do odbioru za pomocą odbiorników realizowanych programowo (SDR), jak i programy symulacyjne dla majsterkowiczów. Osobny temat stanowią rozwiązania służące do komunikacji za pomocą słabych sygnałów i do badania propagacji przy użyciu indywidualnych radiolatarni małej mocy pracujących emisjami WSPR, QRSS, Hella i innymi. W miarę możliwości wybór programów uwzględnia oprócz systemu Windows także i inne platformy sprzętowo-programowe: Linuksa, Mcintosh i PocketPC, a do części z nich dodano instrukcje w języku polskim w tłumaczeniu OE1KDA. Dodatkiem specjalnym jest drugie wydanie historii polskich radiotechników (pierwsze ukazało się w 2005 roku na dysku ŚR-04).

### 1. D-Star

Dchat 2.19  
D-Rats 0.3.1.

D-Star TV

DTERM

### 2. Echolink

Echolink 2.0.908 dla Windows  
EcholinkChat dla Windows  
EchoChat 1.2.2 dla Windows  
Echolink Proxy 1.23 dla Windows  
EchoAnswer 1.0 dla Windows  
EcholinkPlus dla Windows  
Echo123 1.2.6 dla Windows  
EchoStation 2.1 dla Windows  
Conference Controller dla Windows  
QuickMix dla Windows  
Razor Lane 1.1.5a dla Windows  
Echolink dla Linuksa i OSX (Macintosh)  
FrnServer 8.08 dla Windows (sieci CB i PMR)  
FrnClient 8.08 dla Windows (sieci CB i PMR)

### 3. Emisje cyfrowe

Fidigi 3.11.4 i 3.11.6 dla Windows XP i Visty  
FLARQ dla Windows  
Wrap dla Windows  
FLDIGI 3.30 dla Linuksa i OSX (Macintosh)  
Flwrap 1.1 dla Linuksa i OSX (Macintosh)  
MultiPSK 4.16 dla Windows  
GMFSK 0.6 dla Linuksa  
XPSK31 2.1 dla Linuksa  
PocketDigi 1.0.11 dla PocketPC

### 4. Komunikacja przy użyciu słabych sygnałów

Argo 1.34 dla Windows  
QRS 4.06 dla Windows  
Slowfeld dla Windows  
Xfhell 2.0 dla Linuksa  
Jason 0.99 dla Windows

### 5. Odbiorniki realizowane programowo (SDR)

KGKSDR 1.1 dla Windows  
PowerSDR 1.8.5 dla Windows  
Rocky 3.6 dla Windows  
Spectran 2.16 dla Windows  
Baudline 1.07 dla Linuksa  
SDRadio 0.99 dla Windows  
Winrad 1.33 dla Windows XP  
Quisk 3.3.6 dla Linuksa

### 6. Internetowa telewizja SSTV

Interace dla Windows  
RF\_ISSTVD dla Windows (bramka ISSTV)  
PC\_ISSTVdj dla Windows (klient ISSTV)  
WWW SSTV 4.0 dla Windows  
eSSTV 2.02 dla Windows (SSTV sieci CB i PMR)  
MMSSTV 1.11G dla Windows  
MMSSTV\_Eng 1.06 dla Windows  
Minisstv dla Windows  
QSSTV 5.3c dla Linuksa

### 7. WSJT

WSJT 7.03 dla Windows  
WSJT 7.04 dla Linuksa

### 8. WSPR

WSPR 2.0 dla Windows i Linuksa

### 9. Programy różne

Hamradiodeluxe 4.0 dla Windows (sterowanie TRX)  
RFSIM99 dla Windows (symulator ukt. w.cz.)  
LT Spice IV dla Windows (symulator ukt. elektr.)  
LT Spice IV (symulator ukt. elektr.) dla Windows (symulator anten)  
4NEC2 dla Windows (dziennik stacji)  
Swisslog 5.6 dla Windows (projektowanie płytek druk.)  
Eagle 5.6 dla Windows (kreślenie schematów)  
TinyCad 2.6 dla Windows (generator DTMF)  
DTMF





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



**Koleżanki i Koledzy Krótkofalowcy!**

Polemiki zwykle rządzą się pewnymi prawami. Czasami mają służyć zdyskredytowaniu adwersarza, najczęściej przedstawiając go w oczach czytelników jako miernotę, krętacza czy głupca. Nie podzielam tego sposobu dyskusowania – moim credo jest „przede wszystkim wiarygodność”. Dlatego poniższy tekst będzie nudny, bo będzie oparty na cytatach z dokumentów. W przeciwieństwie do mojego konkurenta, mam niezłą pamięć i jak przysłowiowy chomik zbieram różne dokumenty. Dzięki temu każde napisane poniżej zdanie mogę poprzeć dowodami, które bez obaw mogę przedstawić nawet w sądzie. Ale ad rem.

Kolega Prezes zarzuca mi „że przekazywanie nadmiarowi szczegółowych informacji stwarza możliwości ich nadinterpretacji oraz manipulacji nimi przez osoby wrogie naszej organizacji” (ŚR 6/2010, s. 54). No cóż, zdaję sobie sprawę, że przez niektórych członków najwyższych władz PZK jestem postrzegany jako wróg Związku, członek „bandy czworga”, a być może jeszcze coś gorszego. Dzieje się tak właśnie dzięki manipulacji faktami oraz ukrywaniu istotnych informacji przez Kolegę Prezesa i jego najbliższy zespół (znaków nie wymienię, bo składu tego zespołu nie znam, a mam powody sądzić, iż nie jest on tożsamy ze składem statutowych organów PZK).

Sytuację ułatwia fakt, że Kolega Prezes w swojej wypowiedzi przyjął taki sam układ tematyczny, jak ja miesiąc wcześniej (ŚR 5/2010, s. 58–59). I tak w odpowiedzi dotyczącej akcji „Victory Day” Kolega Prezes eksponuje rolę Staszka SP5COC, ówczesnego prezesa WOT PZK (sugerując czytelnikom, że w moim tekście go pominąłem) oraz fakt, iż „była też wówczas zupełnie inna atmosfera sprzyjająca pracy społecznej i najróżniejszym inicjatywom, a współpraca między Zarządem WOT a prezydium ZG PZK była bardzo dobra”. Uważny czytelnik znajdzie w moim artykule podobny, a nawet dokładniejszy opis sytuacji (ja np. nie pominąłem ważnej roli Janusza SP5JJK). Zwracam jednak uwagę na ostatnie zdanie wypowiedzi Kol. Prezesa w tym akapicie: „Nie było też problemu z poparciem tej akcji z naszej strony, bez czego byłoby niemożliwe uzyskanie dotacji z MON”. I właśnie o brak poparcia ze strony Prezesa PZK, uniemożliwiający uzyskanie dotacji z MON, poszło przy pierwszym podejściu do akcji „Polonia Restituta”. Racja Kolegi Prezesa to: „proszę najpierw znaleźć punkt lub paragraf w Statucie PZK, który mówiłby o tym, że prezydium ZG PZK ma za zadanie realizować jakiegokolwiek pomysły czy uchwały walnych zebrań OT PZK. Oczywiście takiego punktu nie ma.” Moja racja brzmi inaczej – „nos dla tabakiera, czy tabakiera dla nosa?”. Ja na miejscu prezesa

Związku byłbym zachwycony, że znaleźli się wariaci, chcący w roku dziesięciolecia odzyskania niepodległości przeprowadzić wielką akcję dyplomowa, z której splendor spłynę i na związek jako całość, i na Prezesa personalnie (tak było w roku 2005). Tym bardziej że był to ten sam zespół, co przy akcji „Victory Day”, mający na koncie doświadczenie i sukces. Ale zmieniła się atmosfera, zaciążył na niej konflikt personalny Kolegi Prezesa PZK z prezesem WOT PZK, Robertem SP5XVY. I chyba dlatego Kolega Prezes (obecny na Walnym Zebraniu WOT PZK w chwili zgłaszania inicjatywy i podejmowania uchwały z prośbą o powierzenie WOT PZK roli koordynatora akcji) uznał za niecelowe udzielenie zgody i pełnomocnictwa do działania. Cytując dalej: „oczywiście wszystko można było załatwić, gdyby zastosować drogę formalną, czyli wystąpienie do prezydium przez Zarząd WOT określające konkretne potrzeby i zakres spraw do załatwienia na szczeblu centralnym, co prezydium pewnie by uczyniło”. A na Boga, czyż przestanie do Prezesa PZK uchwały Walnego Zebrania (którą reszta znał wcześniej) nie jest formalnym wystąpieniem. To trzeba jeszcze zmnożyć biurokracją?! Przecież my chcieliśmy tylko zgody władzy naczelnej i powierzenia nam organizacji akcji, a całą stronę formalno-prawną byliśmy gotowi (tak, jak w roku 2005) przeprowadzić sami, nie obciążając tymi czynnościami Kolegi Prezesa i Prezydium ZG PZK.

A tak nawiasem mówiąc, powyższe cytaty z wypowiedzi Kolegi Prezesa świadczą o skutecznym oderwaniu się władz PZK od mas członkowskich i lekceważeniu tego co dzieje się w OT oraz potrzeb artykułowanych przez OT pod adresem Centrali. Ta niebezpieczna tendencja ma swoje odzwierciedlenie także w nowym projekcie Statutu PZK, czemu się wyraźnie i głośno sprzeciwiam. Ale o tym dalej.

Na posiedzeniu ZG PZK (lub zaraz po posiedzeniu – nie byłem przy tym) akcja została przejęta przez Ligę Obrony Kraju, a konkretnie przez klub SP5KCR i Kolegę Włodka SQ5WWK. Kolega Włodek był w tym czasie skarbnikiem WOT PZK i zdecydował, że dotację z MON załatwi za pośrednictwem prezesa LOK, ale wpłaty na dyplomy będzie przyjmował na konto WOT, którym dysponował. I tak powstała hybryda, którą do dziś rozplątujemy. Sukcesy – na konto LOK, pretensje do WOT PZK – tak można w skrócie podsumować tę akcję.

Kolega Prezes przedstawia mnie czytelnikom jako diabolicznego „superkontrolera”, który miał na celu „zdyskredytować prezydium”, prowadząc kontrolę „w iście PRL-owskim stylu”. Nic bardziej błędnego. Chodziło nam (członkom GKR PZK) o to, by żaden kontroler zewnętrzny nie miał powodów stawiać Związkowi zarzutów, by wszystkie braki i niedociągnięcia

wyeliminować we własnym gronie. Kolegę Prezesa zawodzi pamięć, gdy pisze „Nawet tak drobiazgową kontrola nie wykazała przekroczenia kompetencji któregoś z członków prezydium”. Owszem, wykazała i przekroczenie kompetencji, i niedopełnienie obowiązków, zwłaszcza w zakresie dokumentacji finansowej (braki w dokumentacji zaliczek pobieranych przez Prezesa, nieterminowe rozliczanie delegacji krajowych i zagranicznych, niedopuszczalny zysk na odpłatnej działalności pożytku publicznego i sporo innych). Proste niedociągnięcia typu braku podpisu czy błędnej dekretacji można było poprawiać od ręki, i pani księgowa poprawiała, oczywiście o ile był wymagany dokument. Gorzej, gdy dokument trzeba było istotnie poprawić albo wytworzyć od zera. Główną kością niezgody była jednak sprawa tzw. środków publicznych. Prezydium ZG PZK udostępniło konto Związku dla zbierania funduszy na ekspedycję krótkofalarską pod hasłem „Agalega”. Pierwszy problem polegał na braku odpowiedniego umocowania prawnego dla zbierania, wydatkowania, a następnie rozliczania tych środków. Drugi – poważniejszy, na błędnym księgowaniu środków, które na przelewach bankowych miały opis „1% PIT na ekspedycję Agalega”. Pieniądze te zaksięgowano od razu na koncie ekspedycji, nie ujawniając ich na koncie środków z 1%. GKR to zakwestionowała, bo z punktu widzenia jakiegokolwiek kontroli liczy się opis przelewu, a nie stwierdzenie darczyńcy, że „przez pomyłkę wysłał pieniądze na formularz wpłaty 1% PIT”. Niestety wysłał, a w konsekwencji te pieniądze po wejściu na konto PZK stały się środkami publicznymi podlegającymi z mocy ustawy ujawnieniu w sprawozdaniu finansowym. Tej operacji pani księgowa nie zrobiła ani po pierwszej, ani po drugiej kontroli – i to był faktyczny powód odbycia nadzwyczajnego posiedzenia ZG PZK w Szczyrku. Przypomnę tu Kol. Prezesowi (patrz protokół z obrad), że w trakcie tego wieczornego posiedzenia zarządził przerwę techniczną po to, by dwuosobowy zespół – pani księgowa i ja – mógł uzgodnić ostatecznie salda w informacji dodatkowej do sprawozdania finansowego. Gdybym był takim „superkontrolerem”, jak chce mnie Kolega Prezes kreować – to następnego dnia nie byłoby w ogóle absolutorium dla ustępującego Prezydium ZG PZK, a zwłaszcza dla Kolegi Skarbnika (czy mam przypominać publiczne wypowiedzi Kolegi Prezesa na ten ostatni temat?). Zamiast tego, dla dobra Związku, współpracowaliśmy jak się tylko dało, co nie oznaczało przymykania oczu.

Nieprawdą jest też stwierdzenie „przez cały rok 2007 GKR z Markiem UAR w składzie jakoby nie miała sposobności zapoznać się z dokumentacją finansową PZK”. A nie miała, i to z przyczyn leżących na terenie Bydgoszczy. Oto cytaty

# Listy do redakcji

z notatki służbowej z udziału w posiedzeniu Prezydium ZG PZK w Bydgoszczy w dniu 31 marca 2007 r.: „(...) Tematem posiedzenia było przyjęcie sprawozdania finansowego oraz sprawozdania merytorycznego OPP za rok 2006, a także sprawy różne. (...) Na szczegółowe pytania dotyczące konkretnych pozycji i kwot – skarbnik nie umiał odpowiedzieć, a księgowej i dokumentacji analitycznej nie było. W tej sytuacji poprosiłem o zaznaczenie w protokole, że Prezydium nie sprawdziło zgodności sprawozdań z dokumentacją księgową (analityką)”.

A oto inny cytat, ze stanowiska GKR z dnia 21 kwietnia 2007 r.: „(...) znalezione błędy wymagają dokładnego i rzetelnego sprawdzenia, istnieje bowiem domniemanie, że dokumenty finansowe (za rok 2006 – przyp. M.R.) po przyjęciu ich przez Prezydium ZG PZK w dniu 31 marca 2007 r. były poprawiane lub przerabiane i to w sposób niespójny. GKR wyraża zaniepokojenie, która wersja dokumentów została przesłana do Urzędu Skarbowego oraz właściwego ministerstwa (...)”.

Uczestniczyłem w kolejnym posiedzeniu Prezydium ZG PZK, 29 lipca 2007 w Choczewie, ale tam też nie było możliwości skontrolowania dokumentów, które pozostały w Bydgoszczy. A następne posiedzenie Prezydium zostało zaplanowane 21 października 2007 – w dniu wyborów, co w oczywisty sposób ograniczyło czas ewentualnej kontroli. W efekcie prawdziwa kontrola odbyła się dopiero 8–9 marca 2008 (dotyczyła roku 2007), przy czym 9 marca spotkaliśmy się także z członkami Prezydium ZG PZK.

A oto cytat z audytu z dnia 6 marca 2009 r.: „Sprawozdanie finansowe za rok 2007 nie posiada tak istotnych błędów, które kwalifikowałyby do anulowania zatwierdzenia sprawozdania i wprowadzenia istotnych korekt. (...) Stwierdzone uchybienia w dowodach źródłowych oraz w księgach rachunkowych w zakresie formalnym i merytorycznym (...) zostały ujęte w raporcie (...)”. To jest właściwa, rzetelna ocena nie tylko pani księgowej, ale przede wszystkim konsekwencji i uporu naszego składu GKR.

Nieprawdą jest także stwierdzenie „mam pismo upoważniające Marka SP5UAR do kontroli w WOT z ramienia GKR oraz wnioskania o nadzór komisaryczny”. Po pierwsze, jako członek WOT i jeszcze do niedawna skarbnik tego oddziału, nie mógłbym podjąć się kontroli we własnym środowisku; po drugie, nigdy nie było przesłanek do wnioskania o nadzór komisaryczny w WOT PZK; po trzecie, o to zaświadczenie wystąpił do Prezesa Maciek SP9DQY, by umożliwić mi zapoznanie się z aktami PZK w Organie Nadzoru (krążyła wówczas plotka o zamiarze wprowadzenia kuratora do PZK jako całości, a nikt z Prezydium ZG PZK nie zamierzał pojechać na rozmowę do Organu Nadzoru

do Warszawy). Czyli znów Kolegę Prezesa zawiodła pamięć albo zamierzał zdyskredytować mnie w opinii czytających „Świat Radio” krótkofalowców z WOT.

Cieszę się, że nareszcie Kolega Prezes przyznał się do swojego niedopatrzania w sprawie niedopełnienia obowiązku wpisu mojej osoby w KRS. Ale przez dwa lata na wszystkich forach Kolega Prezes szedł „w zaparte”, a mnie nazywał kłamcą. A wystarczyło wysłać zaufanego człowieka do przejrzenia akt w sądzie ...

Tak, Zarząd WOT PZK również nie dokonał zmian w KRS-ie. Ale nie ukrywaliśmy tego i nie oszukiwaliśmy zainteresowanych. Oddziałowej Komisji Rewizyjnej nie dało się wpisać do rejestru w roku 2009, bo do Organu Nadzoru wpłynęła skarga na nieprawomocność wyborów OKR na Walnym Zebraniu. Przypomnę, że wybory te były skutkiem utraty praw członka PZK po nieopłaceniu składek (wypisz wymaluj taka sama sytuacja jak w GKR). Ale nam Organ Nadzoru nie udzielał ostrzeżenia, bo natychmiast po ujawnieniu zdekompilowania OKR podjęliśmy decyzję o wyborze nowego składu komisji, przedłożeniu kadencji władz i zwołaniu kolejnego Walnego Zebrania. A co czeka nas na szczęblu centralnym? Natomiast z KRS-em walczyliśmy do dziś, bo zbyt zaufaliśmy opinii prawnej wystawionej przez radcę prawnego PZK w dniu 17 marca 2010 – jednak sąd zażądał dodatkowych oświadczeń o niekaralności członków Zarządu WOT.

Nieprawdą jest, że na listopadowym Walnym Zebraniu WOT PZK obaj z Robertem SP5XVY deklarowaliśmy „chęć założenia niezależnego stowarzyszenia zrzeszającego krótkofalowców stolicy i okolic, które podpisałoby porozumienie z ZG PZK dotyczące np. obsługi QSL. Miałoby ono stanowić przeciwuagę dla rosnącego w siłę Polskiego Związku Krótkofalowców”. W tym fragmencie Kolega Prezes minął się z prawdą trzy razy: po pierwsze, Mazowieckie Stowarzyszenie Krótkofalowców założyliśmy w 2000 roku (przed KZD w Kolobrzegu), przygotowując się do ewentualnego przekształcenia PZK; po drugie, wśród założycieli Mazowieckiego Stowarzyszenia Krótkofalowców byli (i są w nim do dzisiaj) tak zasłużeni nadawcy jak Zygmunt SP5ELA, Staszek SP5COC, Wiesiek SQ5ABG, natomiast Robert SP5XVY nie był nigdy członkiem MSK; po trzecie, mój wniosek na Walnym Zebraniu dotyczył negatywnej oceny projektu nowego statutu i ewentualnego wystąpienia WOT jako całości ze struktury PZK po uchwaleniu nowego statutu, oraz wstąpienia WOT do PZK na prawach członka wspierającego. Gdzie zatem przeciwuaga dla związku? My po prostu nie akceptujemy działań zmierzających do całkowitego usunięcia wpływu oddziałów terenowych i szeregowych członków na działalność PZK.

I wreszcie nieprawdą jest, że poczyniłem jakiegokolwiek zabiegi, by w składzie władz WOT PZK znaleźli się członkowie SSR „Manufaktura”. Weszli w skład władz, bo po pierwsze ich wybrano, a po drugie, nie było innych kandydatów. Przypomnę tylko, że ustępujący prezes OKR nie uzyskał w pierwszym głosowaniu wymaganych 50% głosów i automatycznie nie mógł być brany pod uwagę jako kandydat w drugim głosowaniu. A (odpukać w niemalowane) jak na razie współpraca Zarządu WOT PZK z członkami „Manufaktury” układa się lepiej niż współpraca Zarządu WOT z członkami Prezydium ZG PZK jako całości, czy z GKR-em. Nasze listy i wnioski do władz centralnych Związku są albo kwitowane milczeniem (wnioski co do trybu uchylecia uchwały ZG PZK uprawomocnionej 11 lutego br. w sprawie zwołania XIX NKZD na 27 lutego, czy wnioski w sprawie OH lub zamiennie Medalu Odyńców, który w ogóle nie wszedł pod obrady posiedzenia ZG PZK 12 czerwca). Z kolei wnioski zgłoszone formalnie na czerwcowe posiedzenie ZG umieszczono w porządku obrad w ostatnim punkcie, już po rozpatrzeniu konkurencyjnych wniosków władz w tych samych sprawach (licząc, że może już quorum nie będzie i nasze stanowiska spadną automatycznie w niebyt).

Byłoby jeszcze więcej zastrzeżeń do wypowiedzi Kolegi Prezesa, ale szczupłe ramy „Świata Radio” są tu istotnym ograniczeniem. Wypada jednak przyznać, że Kolega Prezes wylał z gorliwością czekisty mój niefortunny skrót myślowy w sprawie argumentacji co do terminu XVIII NKZD. To prawda, że Kolega Prezes korespondował tylko z Organem Nadzoru (który notabene nie narzucał terminu zwołania Zjazdu, tylko żądał jego zwołania), ale jak sam Kolega Prezes mówił „byłem pod presją ewentualnej skargi do Sądu Rejestrowego ze strony Kolegi Darka SP2HQY lub Organu Nadzoru”. Gdyby zatem literalnie rozpatrywać pismo Organu Nadzoru z dnia 28 grudnia 2008 roku (w zestawieniu ze Statutem PZK), to Zjazd Nadzwyczajny mógł się odbyć zarówno w kwietniu, jak i w czerwcu 2009.

Jeszcze raz przepraszam za nudny styl mojej polemiki, bo niestety musiałem bardziej opierać się na dokumentach i prostować nieścisłości oraz pomówienia, niż dyskutować w sprawach merytorycznych przyszłości Związku (a tych się też nazywało).

Ja też uważam, że celem nadrzędnym w roku jubileuszu musi być Związek jako całość (korektę proszę o pozostawienie dużej litery w słowie Związek), a nie osobiste ambicje. Tylko różnimy się z Kolegą Prezesem w tworzeniu listy adresatów tego pobożnego życzenia.

Vy 73

Marek Ruszczak SP5UAR  
Prezes WOT PZK, delegat na KZD



## Rozstrzygnięcie minikonkursu z ŚR 5/2010

Na zdjęciu jest prezentowana kierunkowa antena Grauta AH-15 (mniej widoczna jest także antena pozioma dipol). Anteny te należą do klubu Jantar SP2PHA w Stegnach.

Konkurs okazał się dość trudny, ponieważ napłynęło wiele nieprawidłowych odpowiedzi (najczęściej była wymieniana antena typu SP7GXP).

Następującym uczestnikom konkursu którzy odpowiedzieli prawidłowo na zadane pytanie „Co to za antena?” zostały wysłane wydania specjalne Świata Radio plus „Echolink i spółka”: Grzegorz Jakubowski Adam Rażny Jacek Frankowski





ne 100%, typ MD534AE, model MO1RHN9CK8CN. Więcej info i foto na maila.  
Cena 450 zł. Radom.  
Tel. 604 833 822, gg 2420946.  
E-mail: sq7eqw@tlen.pl

**Motorola GM 300**, szuflada + uchwyt do szybkiego montażu w aucie. Uchwyt jest nowy.  
Cena 100 zł. Radom. Tel. 604 833 822, gg 2420946.  
E-mail: sq7eqw@tlen.pl

**Motorola GM1200/UHF** 403-470 MHz, mikrofon z klawiaturą (mocno używany, sprawny). Uchwyt + ramka do montażu w aucie. Zaprogramowane 10 kanałów, moc 25 W, typ MR504A, model MO1RHN9C-K8CN, seria 3461YJ0461, ESN 002/07. Cena 350 zł. Radom.  
Tel. 604 833 822, gg 2420946.  
E-mail: sq7eqw@tlen.pl

**Motorola GP 1200**, pasmo UHF 403-470 MHz, CTCSS, DCS, ładowarka + zasilacz, posiadam 2 komplety. Radia zaprogramowane i sprawne. Nie wysyłam za pobraniem. Radom.  
Tel. 604 833 822, gg 2420946.  
E-mail: sq7eqw@tlen.pl

**Motorola MC Micro** na pasmo 70 cm. Cena 110 zł. Kutno.  
Tel. 511 636 259

**Odbiornik komunikacyjny Sangean ATS-909**, pasmo 150 kHz-30 MHz z SSB plus UKW 76-108 MHz, RDS, AM wide i narrow 9 i 10 kHz, precyzer, antena KF 15 m, doskonały do nauki j. obcych, pływających na yachtach itd., nowy. Cena 669 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492. E-mail: sosplusradio@gmail.com

**Radiotelefon Yaesu VX-7**, 6/2/70 cm, podwójne VFO, odblokowany TX 40-580 MHz! odbiornik 500 kHz-1000 MHz, 900 pamięci, szerokie opcje, nowy, zapakowany, gwarancja, fantastyczny radiotelefon. Cena 1329 zł. Zielona Góra.  
Tel. 605 380 492. E-mail: sosplusradio@gmail.com

**Radiotelefon Yaesu VX-8**, 6/2/70 cm, podwójne VFO, odblokowany TX 50-54 MHz, 140-174 MHz, 420-470 MHz, odbiornik 500 kHz-1000 MHz, 1267 pamięci, antena dla AM, bogate opcje dodatkowe, nowy, zapakowany, gwarancja. Cena 1729 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492. E-mail: sosplusradio@gmail.com

**Radiotelefon Standard GX1508V**, VHF 144-145 MHz, CTCSS, 8 kanałów, moc 25 W, radio, mikrofon, uchwyt mocujący. Kanały 1.144,500, 2.144,825, 3.144,900, 4.145,250, 5.145,325, 6.145,350, 7.145.48750, 8.145,175 MHz. Cena 200 zł. Radom.  
Tel. 604 833 822, gg 2420946.  
E-mail: sq7eqw@tlen.pl

**Radiotelefony Radmor/2 m** 3033 i 3001, wstawiam syntezery 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 360 zł. Rozłazino.  
Tel. 58 678 99 25.  
E-mail: sp2gpc@wp.pl.  
www.sp2gpc.webpark.pl

Rewelacyjna **radiostacja Icom IC-706 MK2G** z DSP w idealnym stanie, bez otarć i rys, w pełni odblokowane. Do urzędzenia dorzucam polską instrukcję obsługi. Polecam i pozdrawiam. Cena 2600 zł. Kraśnik.  
Tel. 607 289 356.  
E-mail: papaj6611@interia.pl

Rewelacyjny **miernik cyfrowy SWR/PWR** KF, VHF, UKF, SP2GPC z wyświetlaczem LCD, nie trzeba kalibrować, mierzy Waty, SWR, dBm, Volty, mierzona moc do 200 W KF i do 150 W UKF sterowany pilotem, zapewniam gwarancję i serwis.

Rozłazino. Tel. 58 678 99 25.  
E-mail: sp2gpc@wp.pl.  
www.sp2gpc.webpark.pl

**Skaner radiowy Alinco DJ-X 3**, 700 pamięci, pasmo 100 kHz-1300 MHz – ciągłe, modulacje AM, N-FM, W-FM, funkcja detektora podsłuchów, dekoder, bardzo solidnie wykonany, nowy, zapakowany. Cena 555 zł. Zielona Góra.  
Tel. 605 380 492. E-mail: sosplusradio@gmail.com

**Skaner radiowy IC-R20**, zakres odbioru 100 kHz-3305 MHz, odbiera wszystkie emisje, skok strojenia 10 Hz-100 kHz, duża czułość odbiornika, wbudowany cyfrowy magnetofon, antena teleskopowa, akumulator 1600 mAh, ładowarka.  
Cena 1600 zł.  
Barciany. Tel. 722 039 029

Sprzedam nowy **zasilacz SEC 1223** made in Taiwan. Napięcie 13,8 V/23 A, wymiary 190x180x60, waga 1,6 kg. Stan techniczny bardzo dobry, bez rys, plam i wgnieceń. W komplecie przewód sieciowy i oryginalne opakowanie.  
Cena 630 zł. Żychlin.  
Tel. 662 787 239.  
E-mail: wwtranslator@gmail.com

**Uniden UBC-30 XLT**, pasmo 87-174 MHz, 200 pamięci, modulacje AM, N-FM, W-FM, popularny skaner, nowy, zapakowany, gwarancja. Cena 259 zł. Zielona

Góra. Tel. 605 380 492. E-mail: sosplusradio@gmail.com

**Uniden UBC-69 XLT 2**, pasmo 25-512 MHz, 80 pamięci, krok strojenia 6,25 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 20 kHz, posiada gniazdo do zasilacza, nowy, zapakowany, gwarancja. Cena 305 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492. E-mail: sosplusradio@gmail.com

**Uniden UBC-800 XLT**, 2500 pamięci. Trunktracker III potrafi dekodować systemy: EDACS-Ericsson, SCAT, Motorola type I, II, Smartnet, Privacy Plus, LTR. Fantastyczny skaner nowej generacji, nowy, zapakowany. Cena 1369 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492. E-mail: sosplusradio@gmail.com

**Wouxun KG-UVD1P** kabel RS232+ programy, kabel do zmiany zakresu pracy radia UNLOC (odblokowanie). Programowanie, zapisywanie ustawień, CTCSS, DCS, moc i inne. Kabel nowy, sprawdzony, sprawny 100% Nie wysyłam za pobraniem. Cena 35 zł. Radom.  
Tel. 604 833 822, gg 2420946.  
E-mail: sq7eqw@tlen.pl

**Yaesu FT-7800 E**, 2 m/70 cm, 50 W, 1000 pamięci, AM dla lotnictwa, mikrofon z klawiaturą, odłączany panel, odblokowany, nowy, zapakowany, kultowe i bardzo solidne radyjko. Cena 969 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492. E-mail: sosplusradio@gmail.com

**Yaesu FT-920 HF/50 MHz** z filtrami. Radio jest w 100% sprawne i jest w idealnym stanie zarówno technicznym jak i wizualnym, nie było naprawiane, nie grzebane. Filtry: AM, FM, CW, TCXO-7, sprzedam z filtrami lub bez. Cena 3800 zł. Tarnobrzeg.  
Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

**Yaesu VHF-FYG-5V** programator+ przewód do programowania. Programator jest w idealnym stanie. Cena 100 zł. Radom.  
Tel. 604 833 822.  
E-mail: sq7eqw@tlen.pl

**Zasilacz do CB firmy EMA** 13,8 V, 10-12 A, fotki na e-mail. Info GG 158585. Cena 150 zł. Krasnystaw.  
Tel. 503 961 386.  
E-mail: viking123@wp.pl

## Inne

**Zlecę renowację posiadanego odbiornika komunikacyjnego Elektromekano M84**. W zakres prac wchodziłoby lakierowanie obudowy i odtworzenie napisów (sitodruk) oraz konserwacja mechaniczna i elektryczna do stanu fabrycznego. Wrocław.  
Tel. 664 288 846. E-mail: searambler@o2.pl



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. Prenumerator 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś Prenumerator 6 tytułów ma prawo do 5 darmowych egzemplarzy). Prezentacje aktualnie oferowanych numerów wszystkich czasopism znajdziesz na stronach [www.Klub.AVT.pl](http://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



PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - PRODUKCYJNE  
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

**BURO** Sp.c.

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

**Producent**

# ANTEN

OFERUJE ANTENY DO:

- \* TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ
- \* MONITORINGU
- \* TELEFONII KOMÓRKOWEJ
- \* TELEFONII STACJONARNEJ
- \* SIECI ALARMOWYCH

inne anteny w zakresie częstotliwości  
40 MHz - 2500 MHz

## HAMSERVICE

"Sobom" Aleksander Drożdż SP9NLK  
Bielsko-Biała, ul. Babiogórska 11  
tel. 033 498 93 00, kom. 601 178 997  
e-mail: sp9nlk@hamradio.com.pl  
www.hamradio.com.pl



*Firma istnieje  
od 1989 r.*

## METEOR



Wrocław,  
Aleja Pracy 24B  
tel. 071 360 16 44

## CB Radio

Autoryzowany Dealer Kenwood  
FHU-NETPOL.PL



41-902 Bytom ul. Strzelców Bytomskich 36  
tel. 327877540 601309712 fax: 123414787

## Hurtownia CB-radio



Rok założenia 1992

99-300 Kutno  
ul. Podrzeczna 5 pawilon 5  
tel./faks: (24) 355 78 88  
tel. kom. 601 242 031  
e-mail: ramix@ramix.com.pl  
www.ramix.com.pl

Polecamy sprzęt komunikacyjny firm:

**ALAN, MIDLAND, PRESIDENT, UNIDEN,  
LEMM, SIRTEL, SIRIO, INTEK, REXON**



Wysyłka sprzętu do firm, sklepów  
i odbiorców indywidualnych.

## CB-RADIA, ANTENY, AKCESORIA

HURT DETAL, SPRZEDAŻ WYSŁKOWA

# cbsklep.pl

PPUH OSCAR  
Targowisko 391  
32-015 Klaj  
tel. 600 859 133  
512 477 863



dystrybutor sprzętu radiokomunikacyjnego  
Radiostacje Amatorskie, Morskie, Lotnicze, Profesjonalne, Anteny  
Systemy cyfrowe D-Star, IDAS, NEXEDGE, części zamienne

WWW.TEN-TECH.PL  
(0-12) 376-82-27

Icom, Yaesu, Kenwood, Alinco, SteppIR, Diamond, MicroHAM,  
Kelemen Antenna, Maas Elektronik, Heil Sound, i wiele innych

## Skanery, transcelvery

YAESU 817ND, 857D, 897D, 7800, VX3,  
VX6, VX7, FT60, VR 5000, VR 120,  
VR 500, FT 2000, FT 8800E  
UNIDEN 30, 69, 72, 92, 278, 780, 785,  
3500, 3300, 800, EDACS-Ericsson  
ICOM 718, ICE90, 706MG2G, IC 7000, R3,  
BC246T, BCT15, ICE91, ICE92, R20, R5  
Alinco X3, X7, X30  
Anteny Diamond X 300, X 510, X 700,  
W 8010, CP 6, NR 7900, AZ 510, MR 77  
Sangean ATS 909 i Lextronix E 5  
Kenwood TH F 7, MFJ 16010, 945, 269  
ACR 8600 MARK 3, ACR 8200MK3  
TX i radiotelefony odblokowane  
Skrzynki, zasilacze

tel. 0605 380 492

## Nowoczesne instalacje odgromowe



P.P.H.U. SPINPOL H.T. sp.j.

25-619 Kielce

ul. Chałubińskiego 42

tel. 41 345 74 76

346 78 68

346 06 30

e-mail: spinpol@spinpol.com.pl

www.spinpol.com.pl

**zajrzyj na  
WWW.  
swiatradio.pl**

# UDOSKONAL SWÓJ WZMACNIACZ

## Zdalnie sterowany potencjometr do aplikacji audio

Urządzenie doskonale nadaje się do każdego wzmacniacza audio wyposażonego w standardowy, "ręczny" potencjometr



kod handlowy  
AVT594B+ KPL  
cena: 90 zł

### Skład kompletu:

- zestaw AVT594B
- potencjometr z silnikiem 2x50k/B
- pilot zdalnego sterowania

**www.sklep.avt.pl**

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11  
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, e-mail: handlowy@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 instalację, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,  
tel./faks 089 527 22 78

[www.profkom.olsztyn.pl](http://www.profkom.olsztyn.pl)

## GENERALNY DYSTRYBUTOR



[www.yaesu.pl](http://www.yaesu.pl)

**NOWOŚĆ!!! FTM-350E**



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](mailto:sales@conspark.com.pl), [www.conspark.com.pl](http://www.conspark.com.pl)

## HURTOWNIA I SKLEP CB RADIO

Wysyłka do firm, sklepów i odbiorców indywidualnych



ul. Narwik 23, 30-436 Kraków, tel./fax 0122622646  
tel. kom. 608434672, e-mail: [biuro@teltad.pl](mailto: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](http://www.teltad.pl)



centrum radiokomunikacji  
92-516 Łódź, ul. Puszczyńska 80  
tel. +42 649 28 28; e-mail: [biuro@inradio.pl](mailto:biuro@inradio.pl)  
internet: [www.inradio.pl](http://www.inradio.pl)

- Najniższe ceny w Polsce
- 20 lat doświadczenia
- Największy wybór

### Chwalone ręczne transceivery VHF/UHF



ICOM IC-V85 7Watt!

inRADIO - oficjalny autoryzowany przedstawiciel YAESU w Polsce

### Chwalone odbiorniki szerokopasmowe UNIDEN



inRADIO - oficjalny przedstawiciel UNIDEN-Bearcat w Polsce

### Radiotelefony przewoźno - stacjonarne i stacjonarne



inRADIO - oficjalny przedstawiciel YAESU w Polsce

### Dobre i tanie zasilacze

Nowa seria zasilaczy do urządzeń nadawczo-odbiorczych KF, VHF, UHF. Bardzo dobre parametry, bardzo dobre ceny. Szczegóły - na stronie [www.inRADIO.pl](http://www.inRADIO.pl)



inRADIO - oficjalny przedstawiciel MSE w Polsce

### Głos naszych klientów:



"Od wielu lat jestem czynnym krótkofalowcem. Bywałem na wielu złotych i lubiłem pracować w terenie... Niestety, ostatnio miałem wypadek komunikacyjny i straciłem nogę. Ponad rok leżałem w szpitalu... 3 operacje, rehabilitacja... Chyba nigdy nie zbiorę pieniędzy na protezę, która kosztuje ponad 100.000zł." **Zbyszek SQ5IZR/ Warszawa, tel. 507 507 687**  
**Apelujemy do ludzi dobrej woli o pomoc Zbyszkowi. Zadzwoń do niego, okaż dobre serce. Pomóż koledze w potrzebie. Szczegóły: [www.lisu.oz.pl](http://www.lisu.oz.pl)**

### Analizatory antenowe

Użytkujesz anteny? Czy masz możliwość kontrolowania ich parametrów? Sprawdź efektywność pracy, przeanalizuj parametry, wyreguluj antenę i cieszyć się z lepszych łączności. Polecamy! Szczegóły - [www.inRADIO.pl](http://www.inRADIO.pl)



### Automatyczne tunery antenowe

Przystępne ceny, wysoka jakość, bardzo dobry serwis sprawiają, że tunery LDG cieszą się dużą popularnością. inRADIO jest wyłącznym przedstawicielem w Polsce firmy LDG-USA. [www.ldg.com](http://www.ldg.com) - najlepsze tunery antenowe.



To tylko przykładowe urządzenia. Ponad 7300 urządzeń jest dostępnych natychmiast! Dzwoni do nas i pytaj o inne urządzenia.

Więcej informacji: [www.inRADIO.pl](http://www.inRADIO.pl)



KOD: UT-804

CECHY:

- \* NAPIĘCIA DC 600MV/5V/60V/600V/1000V; 400MV/4V/40V/400V/1000V
- \* NAPIĘCIA AC 600MV/60V/60V/600V/1000V; 4V/40V/400V/1000V
- \* PASMO 400KHZ
- \* PRĄDY DC 6000MA/6000MA/60MA/600MA/10A; 400MA/4000MA/40MA/400MA/10A
- \* PRĄDY AC 600MA/6000MA/60MA/600MA/10A; 400MA/4000MA/40MA/400MA/10A
- \* REZYSTANCJA 600Ω/6KΩ/60KΩ/600KΩ/6MΩ/60MΩ; 400Ω/4KΩ/40KΩ/400KΩ/4MΩ/40MΩ
- \* POJEMNOŚCI 6nF/60nF/600nF/6μF/60μF/600μF/6mF; 40nF/400nF/4μF/40μF/400μF/4mF/40mF
- \* TEMPERATURA -40STC - 100STC
- \* CZĘSTOTLIWOŚCI 6KHZ/60KHZ/600KHZ/60MHZ; 40HZ/400HZ/4KHZ/40KHZ/400KHZ/4MHZ/40MHZ/400MHZ
- \* WSPÓŁCZYNNIK WYPŁYNIENIA 0-100%
- \* WYJŚCIE DO AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ - PETLA PRĄDOWA 4-20MA
- \* ZMIANA ZAKRESÓW. TRYB AUTOMATYCZNY, MANUALNY
- \* POMIARY AC + DC
- \* TRUE RMS
- \* DATA LOGGING, DATA RECALL
- \* TEST DIOD
- \* TEST CIĄGŁOŚCI OBWODU
- \* PEAK HOLD
- \* TRYB MAX/MIN
- \* TRYB RELATIVE MODE
- \* DATA HOLD
- \* POŁĄCZENIE DO KOMPUTERA - PORT RS232C, USB
- \* PODŚWIETLANY WYŚWIETLACZ (MULTIDISPLAY) 120 X 26 MM
- \* SLEEP MODE
- \* SYGNALIZACJA SŁABEJ BATERII (BX14)
- \* MOŻLIWOŚĆ ZASILANIA Z SIECI 230VAC
- \* WAGA 2.2KG
- \* WYMIARY 300 X 245 X 100 MM

MIERNIK UNIERSALNY UT-804  
CENA BRUTTO 1000 ZŁ  
CYFROWY MIERNIK LABORATORYJNY

## URZĄDZENIA POMIAROWE



[www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl)

03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11

tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

## 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](http://www.sklep.avt.pl)



95-200 Pabianice  
ul. Pietrusińskiego 14  
tel./faks 42 213 01 12  
[www.sonar.biz.pl](http://www.sonar.biz.pl)  
e-mail: [sonar@sonar.biz.pl](mailto: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



Zapraszamy do sklepu internetowego

[WWW.FHU-NETPOL.PL/SKLEP](http://WWW.FHU-NETPOL.PL/SKLEP)

eNka s.c. Generalny Dystrybutor



Driven to Perform, In STYLE!

CHA250BX II



Typ: GP (Ground Plane)  
Częstotliwość:  
Nadawanie: 3,5 - 57MHz  
Odbiór: 2 - 90MHz  
Moc maksymalna: 250W SSB  
Typ złącza: SO-239 (UC1)  
Impedancja: 50 Ω  
V.SWR < 1,5  
Długość: 7,13 m  
Wytrzymałość na wiatr: 108 km/h  
Waga: 3,2 kg

VA250

Częstotliwość:  
Nadawanie: 3,5 - 54MHz  
Odbiór: 2 - 90 MHz  
Moc maksymalna: 200W SSB  
Typ złącza: SO-239 (UC1)  
Impedancja: 50 Ω



V.SWR < 1,5  
Wymiary:  
Rozpiętość: 2,56 m  
Wysokość: 0,66 m  
Wytrzymałość na wiatr: 144 km/h  
Waga: 2,3 kg

• Anteny • Kable • Złącza • Przelotki  
• Akcesoria • Radiotelefony

H+S • KENWOOD • YAESU • ICOM • DRAKA • NAGOYA

26-600 Radom, Al. Grzegorzewskiego 2/404  
tel.: 0666 282 918 0666 282 919

[www.radio-sklep.pl](http://www.radio-sklep.pl)  
[sklep@radio-sklep.pl](mailto:sklep@radio-sklep.pl)

## Uchwyt (magnes 13cm) SUNKER ELITE U103



Cena: 37,00 zł  
(UCH0238)

Montaż na magnes  
RG58 w/PL259  
Średnica: 120mm

## Antena samochodowa CB Sunker ELITE CB 102



Cena: 70,00 zł  
(ANT0422)

Częstotliwość: 26-28MHz  
Wzmocnienie: 4dB  
V.S.W.R: 1,1:1

Impedancja: 50Ω  
Moc max: 500W  
Długość: 1,58m

Waga: 290g  
Montaż: ∅ 12,5mm

Zamówienia przyjmuje Dział Handlowy AVT  
03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11  
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, e-mail: [handlowy@avt.pl](mailto:handlowy@avt.pl)



# SKRZYNKI NARZĘDZIOWE

Estetyczne, trwałe skrzynki narzędziowe wykonane ze stali nierdzewnej i wysokiej jakości tworzyw sztucznych



**OTBA2**  
wymiary 505×245×225mm  
cena: 89 zł



**OTBA5**  
wyjmowalna półka z czterema przegrodami  
wymiary 380 × 270 × 225mm  
cena: 77 zł

**OTBA4**  
Trójpoziomowa skrzynka narzędziowa na kółkach.  
Bardzo praktyczne rozwiązanie dla techników i serwisantów, którzy muszą przemieszczać się ze sporą ilością cięższych narzędzi.  
trzy poziomy i dwa wysuwane szuflady  
wymiary 570×354×830mm  
cena: 449 zł



**OTBA6**  
wyjmowalna półka z czterema przegrodami  
wymiary 505 × 235 × 255mm  
cena: 98 zł



**OTBA7**  
wyjmowalna półka z czterema przegrodami  
wymiary 590×280×275mm  
cena: 119 zł

**AVT-Korporacja**  
ul. Leszczyńska 11, 01-939 Warszawa  
tel. 22 257 84 50, faks 22 257 84 55  
handlowy@avt.pl

[www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl)

## Zegar cyfrowy z wyświetlaczem analogowym

**AVT 5002**



Producent: AVT-Korporacja Sp. z o.o.  
03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11  
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55  
e-mail: handlowy@avt.pl

[www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl)

## Profesjonalnie tłumaczone instrukcje transceiverów z rysunkami w oprawie:

**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-101ZD, 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

**Wzmacniacze 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-Perseusz, 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.  
Zdzisław Bienkowski SP6LB, e-mail sp6lb@vgj.pl,  
tel./fax (075) 755 14 80; GSM 0 601 701 632

## Ogniwo słoneczne

wykonane z wytrzymałych i trwałych materiałów, nadaje się do budowy zestawów słonecznych

- napięcie znamionowe 1 V
- prąd wyjściowy 20 0mA
- wymiary 46 × 75 × 6 mm

cena: 15 zł

[www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl), tel 22 257 84 50





**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 |
|--|---------------------------|-----------------------------|--------------------|-------------|---------------------------------------|--------------|-----------------------------------|-----------|--------|--------|
| <b>ABRADIO</b> , ul. Krotoszyńska 35, 63-400 Ostrów Wlkp.                  | www.hyt.pl                | biuro@hyt.pl                | 62 737 20 40       | 738 16 01   | 7/10                                  | 25           |                                   |           |        |        |
| <b>Alan Telekomunikacja</b> , ul. Poznańska 64, 05-850 Ożarów Maz.         | www.alan.pl               | alan@alan.pl                | 22 722 35 00       | 722 29 95   | 7/10                                  | 2, 27        | •                                 | •         | •      |        |
| <b>Alcom</b> , ul. Babiogórska 11, 43-300 Bielsko Biała                    | www.hamradio.com.pl       | sp9nk@hamradio.com.pl       | 33 819 26 36       | 819 26 36   | 7/10                                  | 72           |                                   |           | •      | •      |
| <b>Anmar</b> , ul. Żabia 11, 91-457 Łódź                                   | www.mezcom.pl             | biuro@anmar.com             | 42 255 53 77       |             | 7/10                                  | 43           |                                   |           |        |        |
| <b>Anmar</b> , ul. Żabia 11, 91-457 Łódź                                   | www.mezcom.pl             | biuro@anmar.com             | 42 255 53 77       | 617 09 09   | 12/08                                 | 21           |                                   |           |        |        |
| <b>Anprel Electronics</b> , ul. Kamelskiego 25, 05-806 Komorów             | www.anprel-electronics.pl | info@anprel-electronics.pl  | 22 770 00 01       | 770 00 01   | 12/08                                 | 75           |                                   |           | •      |        |
| <b>Apko</b> , ul. Agrestowa 8, 55-080 Mokrzesz Dolny                       | www.apko.com.pl           | apko@apko.com.pl            | 71 729 05 85       | 729 05 85   | 12/09                                 | 75           |                                   |           |        |        |
| <b>AR System</b> , ul. Poznańska 72, 63-400 Ostrów Wlkp.                   | www.ar-system.pl          | biuro@ar-system.pl          | 62 592 58 85       | 592 58 85   | 11/08                                 | 74           |                                   |           | •      | •      |
| <b>Auto Radio Centrum</b> , ul. Armii Krajowej 7, 21-400 Łuków             | www.arc.net.pl            | arc@arc.net.pl              | 25 798 44 82       | 798 44 82   | 12/09                                 | 72           |                                   | •         | •      | •      |
| <b>Auto Radio Robex</b> , ul. Olimpijczyków 11, 21-500 Biela Podlaska      | www.robex.org.pl          | robex@robex.org.pl          | 83 311 32 56       | 311 32 56   | 7/10                                  | 23           |                                   |           | •      | •      |
| <b>Avanti</b> , ul. Zamenhofa 1, 00-153 Warszawa                           | www.avantiradio.pl        | biuro@avantiradio.pl        | 22 831 34 52       | 831 54 43   | 3/09                                  | 41           | •                                 |           | •      | •      |
| <b>Azo</b> , ul. 3 Maja 54, 81-850 Sopot                                   | www.azo.pl                | poczta@azo.pl               | 58 555 98 78       | 555 05 14   | 2/10                                  | 65           |                                   | •         |        |        |
| <b>AZStudio.com.pl</b> , ul. Struga 66, 26-600 Radom                       | www.azstudio.com.pl       | azstudio@azstudio.com.pl    | 48 344 12 38       | 344-12-38   | 7/10                                  | 72           |                                   |           |        |        |
| <b>Buro</b> , ul. Wysoka 24B, 05-090 Raszyn                                | www.buro.pl               | buro@buro.pl                | 22 720 38 09       | 720 38 09   | 7/10                                  | 73           |                                   | •         | •      |        |
| <b>Con-Spark</b> , Al. Jana Pawła II 1, 81-345 Gdynia                      | www.conspark.com.pl       | sales@conspark.com.pl       | 58 620 15 74       | 620 15 74   | 1/09                                  | 15           | •                                 | •         | •      | •      |
| <b>Device Polska</b> , ul. Łąkowa 79, 85-463 Bydgoszcz                     | www.device.pl             | device@device.pl            | 52 370 68 68       | 370 68 61   | 4/10                                  | 3            |                                   |           | •      | •      |
| <b>Digimes</b> , ul. Wilgi 36C, 04-831 Warszawa                            | www.digimes.pl            | digimes@digimes.pl          | 22 615 94 57       | 615 94 58   | 12/09                                 | 27           |                                   |           |        |        |
| <b>Elektrit</b> , ul. Bocińska 41A, 18-100 Łapy                            | www.elektrit.pl           | elektrit@elektrit.pl        | 85 715 28 13       | 715 75 32   | 11/09                                 | 2            | •                                 |           | •      | •      |
| <b>Elsinco</b> , ul. Szachowa 1 lok. 856, 01-691 Warszawa                  | www.elsinco.pl            | office@elsinco.pl           | 22 832 40 42       | 832-22-38   | 7/10                                  | 74           | •                                 |           |        |        |
| <b>ENKA</b> , ul. Wiejska 109/1, 26-606 Radom                              | www.radio-sklep.pl        | sklep@radio-sklep.pl        | 48 666 282 918     | 666 282 918 | 12/09                                 | 23           |                                   |           | •      |        |
| <b>Icom Polska</b> , ul. 3 Maja 54, 81-850 Sopot                           | www.icompolska.pl         | handlowy@icompolska.pl      | 58 551-04-84       | 551-04-84   | 5/10                                  | 72           | •                                 |           | •      | •      |
| <b>JT-Tech</b> , ul. Żwirki i Wigury 33, 32-340 Wolbrom                    | www.jttech.pl             | biuro@jttech.pl             | 32 644-22 31       | 644-22 31   | 6/10                                  | 25           |                                   |           |        |        |
| <b>Kabel Technika</b> , ul. Bukowiecka 92, 03-893 Warszawa                 | www.kabeltechnika.pl      | biuro@kabeltechnika.pl      | 22 678 54 07       | 678 54 08   | 1/10                                  | 2            | •                                 |           | •      |        |
| <b>Intek Polska</b> , ul. Rokitańczyków 17A, 33-300 Nowy Sącz              | www.intekpolska.pl        | intek@intekpolska.pl        | 18 547 42 22       | 547 42 20   | 12/08                                 | 73           | •                                 | •         | •      |        |
| <b>Lewel Radiokomunikacja</b> , ul. Boryszewska 32, 09-410 Płock           | www.lewel.pl              | lewel@lewel.pl              | 24 367 42 24       | 367 69 25   |                                       | 75           |                                   |           | •      | •      |
| <b>MAG-POL Bis</b> , ul. Przemyskiego 58, 05-500 Piaseczno                 | www.aut58.pl              | aut58@vp.pl                 | 22 757 00 48       | 737 00 51   |                                       | 73           |                                   |           | •      | •      |
| <b>Megum</b> , ul. Młodnicka 56, 04-239 Warszawa                           | www.megum.com.pl          | megum@megum.pl              | 22 610 90 80       | 815 47 24   | 2/10                                  | 25           |                                   |           | •      |        |
| <b>Merx</b> , ul. Nawojowska 88, 33-300 Nowy Sącz                          | www.merx.com.pl           | biuro@merx.com.pl           | 18 443 86 60       | 443 86 65   | 7/10                                  | 72           | •                                 | •         | •      | •      |
| <b>Meteor</b> , al. Pracy 24 B, 53-232 Wrocław                             | www.meteorcb.pl           | sklep@meteorcb.pl           | 71 360 16 44       | 360 15 27   |                                       | 49           |                                   |           | •      | •      |
| <b>MIP</b> , ul. Siedmiogrodzka 11, 01-232 Warszawa                        | www.mip.bz                |                             | 22 424 82 54       | 885 93 80   | 5/10                                  |              |                                   |           |        |        |
| <b>Motorola</b> , ul. Domaniewska 39B, 02-672 Warszawa                     | www.motorola.pl           |                             | 22 60 60 450       | 60 60 460   | 11/08                                 | 25           | •                                 |           | •      |        |
| <b>Net-Com</b> , ul. Piekarska 102/7, 41-902 Bytom                         | www.net-com.bytom.pl      | biuro@net-com.bytom.pl      | 32 282 68 21       | 282-68-21   | 7/10                                  | 72           |                                   |           | •      | •      |
| <b>Netpol</b> , ul. Strzelców Bytomskich 34B/8, 41-902 Bytom               | www.netpol.pl             | net_pol@wp.pl               |                    | 601 309 712 |                                       | 6/09         | 3, 13, 15, 17                     |           |        |        |
| <b>NSS</b> , ul. Szyszkowa 20A, 02-285 Warszawa                            | www.trebor.com.pl         | radio@trebor.com.pl         | 22 846 25 31 w 115 | 846 23 57   | 11/09                                 | 72           | •                                 |           | •      | •      |
| <b>Olo Ratuj</b> , ul. Przemysłowa 5, 10-418 Olsztyn                       | www.cbradio.olsztyn.pl    | oloratuj@cbradio.olsztyn.pl | 89 534 26 97       |             | 7/10                                  | 72           |                                   |           |        |        |
| <b>Oscar</b> , Targowisko 391, 32-015 Klaj                                 | www.cbssklep.pl           | biuro@cbssklep.pl           | 12 284 27 68       | 284 27 68   | 12/09                                 | 72           |                                   |           | •      | •      |
| <b>Port 2000</b> , ul. Łężycka 9A, 65-126 Zielona Góra                     | www.sklepcb.port2000.pl   | sklep@port2000.pl           | 68 381 39 46       | 381 39 47   | 7/10                                  | 47, 92       |                                   |           |        |        |
| <b>President Electronics</b> , ul. Jagiellońska 67/71, 42-200 Częstochowa  | www.president.com.pl      | president@president.com.pl  | 34 370 95 80       | 370 93 57   | 7/08                                  | 74           | •                                 |           | •      | •      |
| <b>Profi</b> , ul. Długosza 62/1, 51-162 Wrocław                           | www.cb19.pl               | biuro@cb19.pl               |                    | 501 752 574 | 7/10                                  | 73           |                                   |           |        | •      |
| <b>Pro-Fit</b> , ul. Puszkińska 80, 92-516 Łódź                            | www.inradio.pl            | biuro@inradio.pl            | 42 649 28 28       | 677 04 71   | 7/10                                  | 73           | •                                 | •         | •      | •      |
| <b>Profkom</b> , ul. Ratuszowa 7, 10-116 Olsztyn                           | www.profkom.olsztyn.pl    | boss@profkom.olsztyn.pl     | 89 527 22 78       | 527 22 78   | 7/09                                  | 29           |                                   |           | •      | •      |
| <b>Radio Service Alfa</b> , ul. Dworcowa 14D, 78-100 Kołobrzeg             | www.radioalfa.com         | bravo@friend.pl             | 94 354 45 55       | 354 49 19   | 12/08                                 | 2            |                                   |           |        |        |
| <b>Radmor</b> , ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia                              | www.radmor.com.pl         | market@radmor.com.pl        | 58 699 69 99       | 699 69 92   | 7/10                                  | 72           |                                   |           | •      | •      |
| <b>Ramix</b> , ul. Podrzeczna 5 paw. 5, 99-300 Kutno                       | www.ramix.com.pl          | ramix@ramix.com.pl          | 24 355 78 88       | 355 78 88   | 8/09                                  | 26           |                                   |           | •      | •      |
| <b>Rohde &amp; Schwarz Österreich GmbH</b> , ul. Stawki 2, 00-193 Warszawa | www.rohde-schwarz.com     |                             | 22 860 64 94       |             | 9/08                                  | 74           |                                   |           |        |        |
| <b>Smartel</b> , ul. Bystra 30, 03-650 Warszawa                            | www.smartel.rad.p         | biuro@smartel.rad.pl        | 22 678 92 91       | 678 91 71   | 7/10                                  | 29, 74       |                                   |           | •      | •      |
| <b>Sonar</b> , ul. Pietrusińskiego 14, 95-200 Pabianice                    | www.sonar.biz.pl          | sonar@sonar.biz.pl          | 42 213 01 12       | 213 01 12   | 7/10                                  | 72           |                                   |           | •      | •      |
| <b>Spinpol</b> , ul. Chałubińskiego 42, 25-619 Kielce                      | www.spinpol.com.pl        | spinpol@spinpol.com.pl      | 41 345 74 75       | 345 74 75   | 9/08                                  | 61           |                                   |           |        |        |
| <b>TDM Electronics</b> , ul. Dworcowa 64, 05-820 Piastów                   | www.tdm-electronics.com   | sklep@tdm-electronics.com   | 22 723 40 09       | 723 40 09   | 12/09                                 | 72           |                                   |           | •      |        |
| <b>Techno Tronik</b> , ul. Klonowa 2, 46-220 Byczyna                       | www.techno-tronik.com.pl  | techno-tronik@list.pl       | 77 407 25 20       | 407 25 21   | 7/10                                  | 73           |                                   |           | •      | •      |
| <b>Teltad</b> , ul. Narvik 23, 30-436 Kraków                               | www.teltad.pl             | biuro@teltad.pl             | 12 262 26 46       | 262 26 46   | 7/10                                  | 72           |                                   |           | •      | •      |
| <b>Ten-Tech</b> , ul. Stefana Kisielewskiego 26, 31-708 Kraków             | www.ten-tech.pl           | admin@ten-tech.pl           | 12 376-82-27       | 376-82-27   | 12/08                                 | 3            |                                   |           |        |        |
| <b>Wirtualna Polska</b> , ul. Traugutta 115 c 80-226 Gdańsk                | www.wp.pl                 |                             | 58 521 57 58       | 521 58 55   | 12/08                                 | 3            |                                   |           |        |        |







kod zamówienia  
**KS-100505**

## Poradnik monterów elektryków. Tom 2

Na życzenie Czytelników nowe, 4. zmienione, rozszerzone i uaktualnione wydanie Poradnika monterów elektryków zostało podzielone na 4 tomy. W tomie 2 omówiono: energetyczną automatykę zabezpieczeniową, pomiary, sterowanie i sygnalizację, elektrotermię, technikę świetlną, oświetlenia zewnętrzne, akumulatory jako źródła energii. W wydaniu tym uwzględniono aktualne normy, najnowsze rozwiązania techniczne w danej dziedzinie. Poradnik jest przeznaczony przede wszystkim dla monterów i techników elektryków zajmujących się montażem, eksploatacją oraz konserwacją urządzeń i instalacji elektroenergetycznych. Może być również doskonałą pomocą w nauce dla studentów i uczniów szkół o profilu elektrycznym czy energetycznym.

Praca zbiorowa, stron: 480 cena: 46 zł



kod zamówienia  
**KS-100600**

## Programowanie mikrokontrolerów LPC2000 w języku C, pierwsze kroki

Książka jest praktycznym przewodnikiem po rodzinie mikrokontrolerów LPC2000 (rdzeń ARM7TDMI) oraz sposobach ich programowania w języku C. Omówiono w niej zarówno budowę i działanie bloków peryferyjnych, jak i sposoby obsługi elementów oraz urządzeń peryferyjnych dołączanych do mikrokontrolera, np.: wyświetlaczy LCD, klawiatury matrycowej, interfejsów komunikacyjnych, przetworników A/C i C/A, generatorów PWM itp. Przedstawiono także dziesięć kompletnych projektów w języku C pokazujących wzajemną współpracę bloków peryferyjnych mikrokontrolerów LPC2000 oraz ich współpracę z typowymi urządzeniami zewnętrznymi.

Jacek Majewski, stron: 240 cena: 69 zł

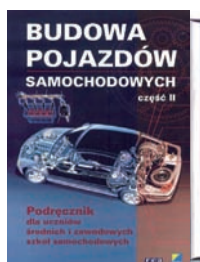


kod zamówienia  
**KS-100506**

## Satelitarne sieci teleinformatyczne

Książka jest poświęcona analizie rozwiązań technicznych umożliwiających świadczenie takich usług masowemu odbiorcy w dowolnym miejscu na kuli ziemskiej i z właściwą dla danej usługi jakością. Opisano zagadnienia związane z orbitami i z zapewnieniem łączności na powierzchni całej Ziemi. Przedstawiono zagadnienia dotyczące bilansu energetycznego łącza satelitarne, a także modulacji i demodulacji sygnału. Podano sposoby realizacji usług multimedialnych, która wymaga właściwego sterowania przepływem danych i stosowania odpowiednich protokołów transmisyjnych. Omówiono kwestie związane ze skuteczną obsługą wielu milionów abonentów, możliwe dzięki stosowaniu odpowiednich mechanizmów zwielokrotnienia łącza i dostępu.

Zieliński Ryszard J., stron: 536 cena: 37 zł

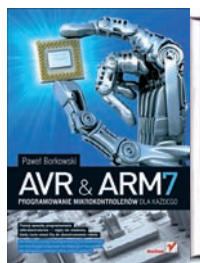


kod zamówienia  
**KS-100508**

## Budowa pojazdów samochodowych. Część 2

W drugiej części podręcznika zaprezentowany jest materiał dotyczący: silników o zapłonie samoczynnym, układów napędowych, jezdnych, kierowania, hamowania, źródeł energii elektrycznej, rozruszników oświetlenia oraz stosowanych w samochodach układów elektronicznych i nadwozia. Przedstawione są również zagadnienia bezpieczeństwa pracy, ochrony środowiska, recyklingu, organizacji pracy, rachunkowości i marketingu.

K. J. Berger, M. Braunheim, E. Brennecke, H. Ch. Ehlers, G. Helms, D. Indlekofer, H. W. Janke, J. Lemm, R. Thiele, F. Krenn  
stron: 499 cena: 35 zł

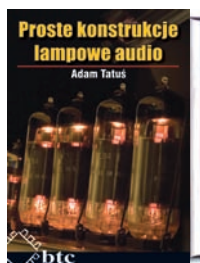


kod zamówienia  
**KS-100502**

## AVR i ARM7. Programowanie mikrokontrolerów dla każdego

Poznaj sposoby programowania mikrokontrolerów - nigdy nie wiadomo, kiedy życie zmusi Cię do skonstruowania robota. • Jak efektywnie nauczyć się programowania mikrokontrolerów? • Jak skonstruować programator lub zdobyc go w inny sposób? • Jak obsługiwać wyświetlacz LED w czterech językach? Jeżeli nie masz pojęcia o programowaniu mikrokontrolerów, a chcesz się tego nauczyć, ta książka jest właśnie dla Ciebie. Nie musisz wcześniej mieć wiedzy z zakresu elektroniki, ponieważ wszystkie potrzebne pojęcia zostały tu wyjaśnione od podstaw. Niepotrzebna Ci także znajomość programowania w jakimkolwiek języku - te informacje, podane w możliwie najbardziej przystępny sposób, też znajdziesz w podręczniku. Wobec tego wszystko, czego potrzebujesz, to chęć nauki.

Paweł Borkowski, stron: 528 cena: 77 zł



kod zamówienia  
**KS-100504**

## Proste konstrukcje lampowe audio

Książka jest przewodnikiem po świecie lampowych urządzeń audio, przeznaczonym przede wszystkim dla audiofilów ceniących lampowe brzmienie, praktyków-amatorów i zawodowych konstruktorów, zamierzających zgłębić od strony praktycznej tajemnicę świata elektroniki próżniowej. Dzięki przygotowanemu przez autora krótkiemu wprowadzeniu w podstawowe zagadnienia techniczne i warsztatowe, książka będzie przydatna także dla początkujących fanów lampowych urządzeń audio. Opublikowane w książce noty katalogowe lamp zastosowanych w projektach dostarczają ważnych, czasami trudnych do zdobycia, informacji technicznych konstruktorom zamierzającym samodzielnie modyfikować wzmacniacze, których 10 gotowych konstrukcji opisano w książce.

Adam Tatus, stron: 224 cena: 59 zł



kod zamówienia  
**KS-100501**

## Projektowanie złożonych układów cyfrowych

Marek Pawłowski, Andrzej Skorupski



kod zamówienia  
**KS-250528**

## Leksykon skrótów. Telekomunikacja

Jan Łazarski

Stron: 248 59 zł



kod zamówienia  
**KS-100301**

## Programowanie sterowników PLC w języku drabinkowym

Stanisław Flaga

Stron: 191 69 zł



kod zamówienia  
**KS-100204**

## Wstęp do programowania sterowników PLC

Robert Sałat, Krzysztof Korpusz, Paweł Obstawski

Stron: 260 44 zł



kod zamówienia  
**KS-250203**

## Interfejsy sprzętowe komputerów PC

Michael Gook

Stron: 536 70 zł



kod zamówienia  
**KS-291201**

## Propagacja fal radiowych w telekomunikacji bezprzewodowej

Ryszard J. Katulski

Stron: 232 47 zł



kod zamówienia  
**KS-280701**

## Lwowski Klub Krótkofalowców

Tomasz Ciepielowski, SP5CCC, Georgij Cziljanc UY5XE

Stron: 241 30 zł



kod zamówienia  
**KS-280101**

## Anteny mikrofalowe. Technika i środowisko

Roman Kubacki

Stron: 280 51 zł

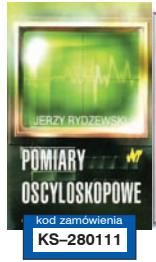


kod zamówienia  
**KS-241033**

## Mały słownik techniczny niemiecko-polski i polsko-niemiecki

Praca zbiorowa

Stron: 402 42 zł

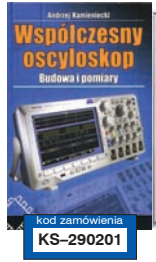


kod zamówienia  
**KS-280111**

## Pomiary oscyloskopowe

Rydzewski Jerzy

Stron: 242 38 zł



kod zamówienia  
**KS-290201**

## Współczesny oscyloskop. Budowa i pomiary

Andrzej Kamieniecki

Stron: 328 69 zł

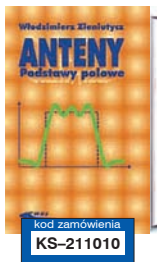


kod zamówienia  
**KS-260505**

## Mikrofały. Układy i systemy

Jarosław Szóstka

Stron: 352 44 zł



kod zamówienia  
**KS-211010**

## Anteny. Podstawy polowe

Włodzimierz Zienitucz

Stron: 124 22 zł



kod zamówienia  
**KS-270901**

## Angielsko-polski słownik specjalistyczny. Elektronika

Elektronika

Stron: 391 49,50 zł

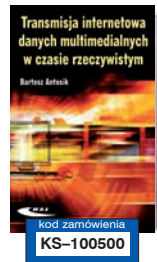


kod zamówienia  
**KS-100101**

## PADS w praktyce. Nowoczesny pakiet CAD dla elektroników

Maciej Olech

Stron: 398 69 zł



kod zamówienia  
**KS-100500**

## Transmisja internetowa danych multimedialnych w czasie rzeczywistym

Bartosz Antosik

Stron: 332 52 zł





## 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  $\mu$ F.



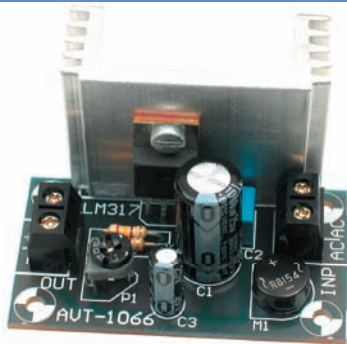
## NWT7 Analizator obwodów

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  $\Omega$ ). Jednym z podstawowych rodzajów pomiarów NWT7 są pomiary charakterystyk przeniesienia 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).



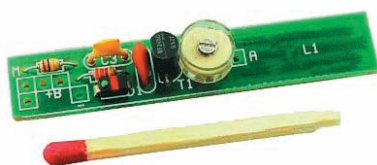
## AVT1066 Miniaturowy zasilacz uniwersalny

Płytkę stanowi kompletny moduł zasilający, wymagający jedynie dołączenia transformatora sieciowego. Zakres napięć wyjściowych: 1,25...25 V, prąd wyjściowy: 1 A



## AVT2117/1 Mikrofon bezprzewodowy

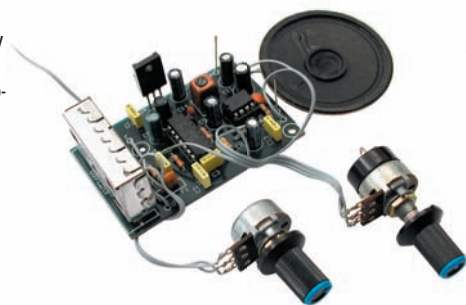
Układ mininadajnika do współpracy z domowym radioodbiornikiem UKF-FM (80...108 MHz). Napięcie zasilania 12 V. Wymiary płytki: 9x45 mm



## 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 płycie 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 elektrycy.

Dokładny opis w EdW1/01



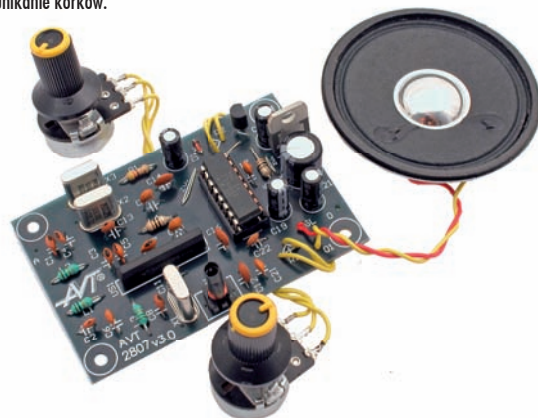
## AVT735 Regulator impulsowy 6...24 V/10 A

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.



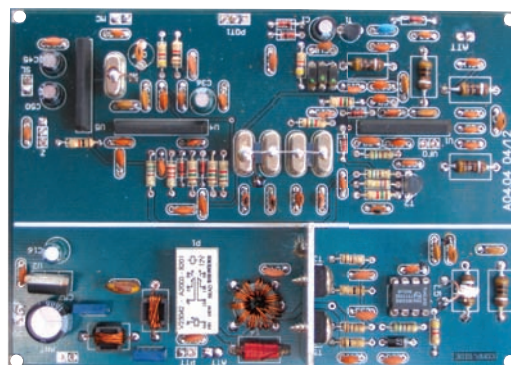
## AVT2807 CB-19 miniodbiornik CB-radio

Prosty kit – miniodbiornik CB pracujący na kanale 19. Jego użycie zdecydowanie ułatwi poruszanie się po drogach i unikanie korków.



## AVT5151 Minitransceiver Jędrus

Prezentowany minitransceiver powstał na bazie odbiornika nasłuchowego 'Jędrus' (AVT2818). Dołączając kilka łatwo dostępnych elementów uzyskano możliwość nadawania emisji 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 wyposażone 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.





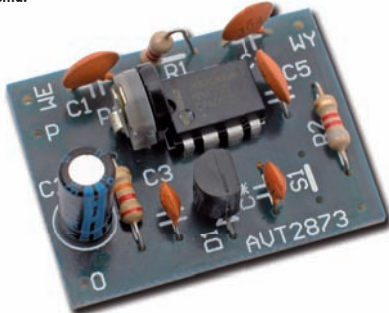
**AVT727 Uniwersalny moduł zasilający**

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.



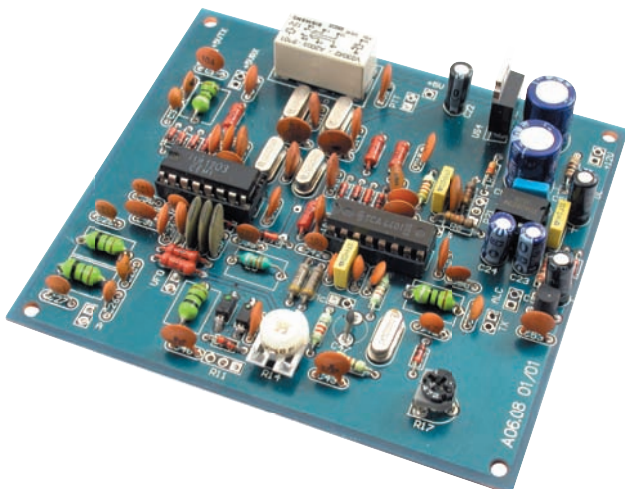
**AVT2873 Prosty filtr audio na układzie Maxim**

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.



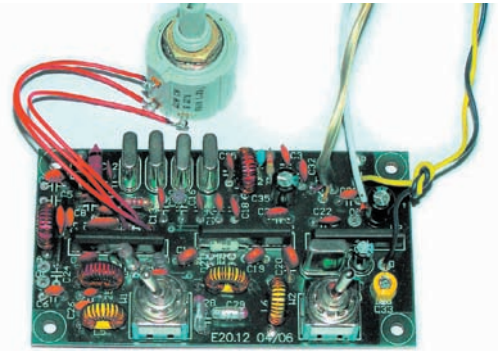
**AVT5127 Minitransceiver na pasmo 3,7 MHz TRX2008**

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).



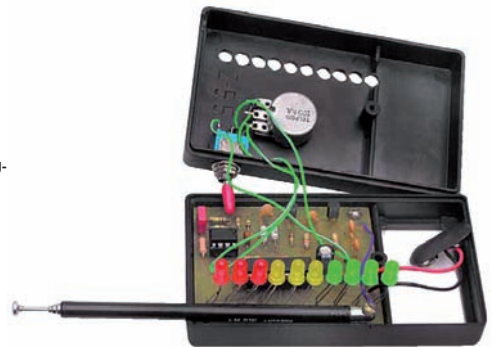
**AVT2818 Odbiornik nasłuchowy „Jędrus”**

Urządzenie pomimo prostoty 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**

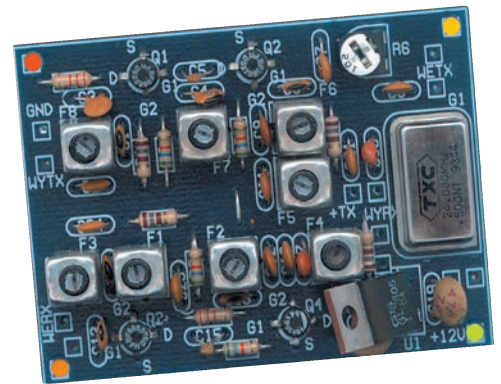
Zestaw służy do wykrywania i mierzenia (przybliżonego) natężenia pola elektromagnetycznego. Jest to pomocne w wykrywaniu wszelkiego rodzaju postuchów bezprzewodowych. Wykrywacz może zostać również zastosowany w laboratorium elektronika – do sprawdzania generatorów w.cz. lub wykrywania napięcia w przewodach 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.

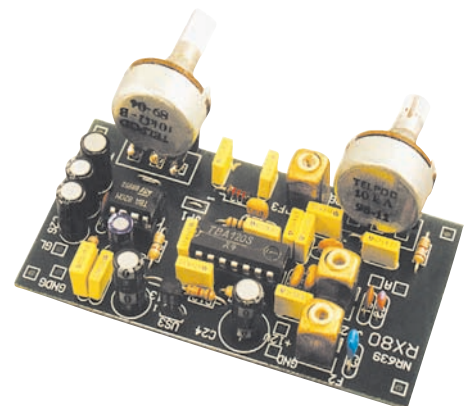
**AVT2460 TRANSWERTER 6 m/20 m**

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.

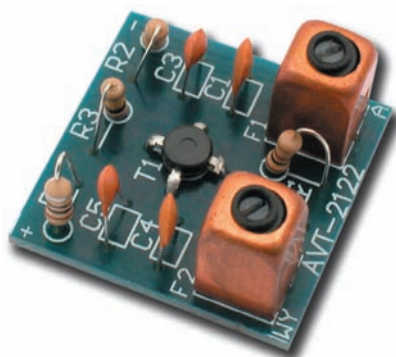


Dokładny opis w EdW4/01



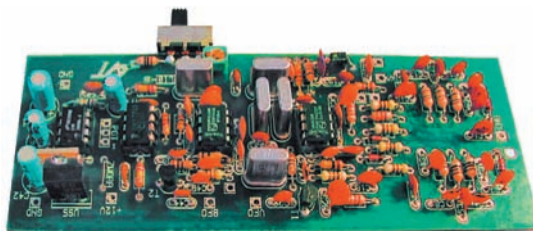
**AVT2122 Przedwzmacniacz antenowy CB**

Przedwzmacniacz ten włączyony pomiędzy istniejącą antenę CB, a wejście odbiornika, poprawia jego czułość, a zarazem umożliwia odbiór stacji dalekiego zasięgu, tzw. DX. Zasilanie 12 V, wzmacnienie napięciowe 20 dB, pasmo przenoszenia 26,2...28,2 MHz. Wymiary płytki: 28×28 mm.



**AVT157/2 Odbiornik dwupasmowy 80/10m**

Kit jest odpowiedzią 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.



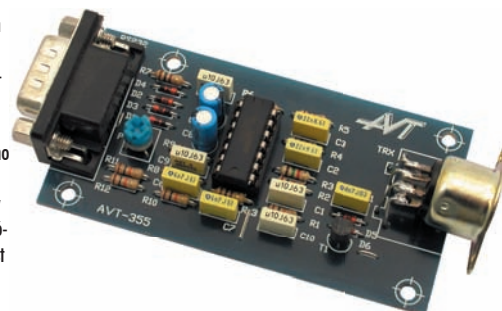
**AVT2126 Moduł miliwoltomierza LCD**

Moduł woltomierza o zakres pomiarowym 0...99,9 V. Cały kit może być zasilany z jednego napięcia dodatniego, można go również wykorzystać do pomiaru prądu.



**AVT355 Modem radiowy**

Dwukierunkowy modem sprzęgający komputer i urządzenie nadawczo-odbiorcze, umożliwiające 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.



**AVT2270 Moduł miliwoltomierza LED**

Moduł woltomierza o zakres pomiarowym 0...99,9 V. Cały kit może być zasilany z jednego napięcia dodatniego, można go również wykorzystać do pomiaru prądu.



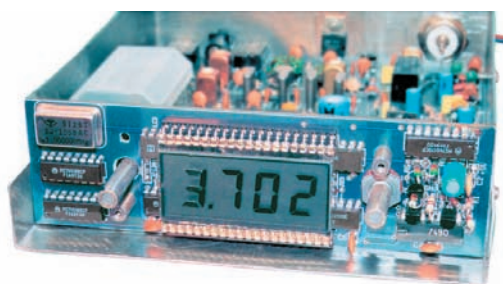
**AVT2857 Moduł woltomierza-ampieromierza z termostatem**

Moduł jest uniwersalnym układem integrującym w sobie woltomierz, amperomierz i termostat. Można go wykorzystać w zasilaczu laboratoryjnym do monitorowania wartości ustawionego napięcia oraz aktualnie pobieranego prądu. Termostat wraz z odpowiednim ograniczeniem prądowym pozwoli zrealizować zabezpieczenia przed przegrzaniem i przeciążeniem.



**AVT2318 Cyfrowa skala do transceivera SSB**

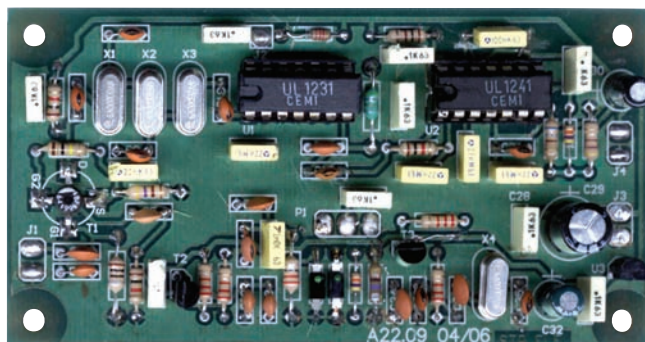
Układ miernika częstotliwości odpowiednio przystosowany do wyświetlania na ekranie aktualnej wartości częstotliwości pracy transceivera.



**AVT962 Odbiornik nasłuchowy SSB/CW 80M**

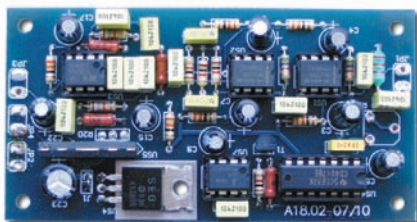
Najbardziej popularnym pasmem amatorskim jest zakres 80 m (3,5–3,8 MHz). Dla początkujących polecany jest jego „wycinek” gdzie najczęściej pracują polskie stacje. Do pełni szczęścia potrzebny jest jedynie odbiornik odbierający ten zakres częstotliwości. Jest nim prezentowany kit. Zaprojektowano go na 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 baterijnego czynią urządzenie przydatnym nie tylko stacjonarnie, w domu ale i podczas urlopu czy na działce.

Dokładny opis w EP1/07



**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 jednowstęgowych 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.







# KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

nr 7 (546)/2010

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.**

## Od Redakcji

W lipcu mija pięć lat od chwili ukazania się „Krótkofalowca Polskiego” jako wkładki do miesięcznika „Świat Radio”. Przejście ze stron czarno - białych na cztery, a potem na osiem kolorowych w dużym stopniu podniosło jakość i wizualność naszego miesięcznika, pozwoliło na zamieszczenie większej ilości materiałów oraz jako dodatek do SR zwiększyło liczbę Czytelników. Lipiec to także pięćciolecie mojej działalności jako redaktora naczelnego KP. Chciałbym bardzo podziękować w tym miejscu: Ewie SP5HEN za pomoc przy korekcie naszych tekstów, Piotrowi SP2JMR, Jankowi SP2JLR Tadeuszowi SP9HQJ i wszystkim, którzy przez te lata dostarczali materiały do KP oraz tym, którym sprawa ukazywania się KP jako osobnego, własnego wydawnictwa leży na sercu. W naszym lipcowym numerze znajduje się obszerna relacja ze spotkania „ŁOŚ 2010”, dalszy ciąg historii krótkofalarstwa polskiego oraz relacja DASR z udziału w akcji powodziowej. A tym, którzy wybierają się na wakacje, życzę jak najwięcej słonecznej pogody, dużo wymarzonych DX-ów zamków, latarni morskich i powiatów.

Vy 73! Wiesław HF80ABG

## ŁOŚ 2010 – czyli ogólnopolskie spotkanie krótkofalowców

Tegoroczne spotkanie na granicy trzech województw łódzkiego, opolskiego i śląskiego, było faktycznym centralnym punktem obchodów podwójnego jubileuszu – 80 lat PZK i 85 lat IARU. O samych jubileuszach oraz obchodzących je organizacjach napisano już chyba prawie wszystko. Tak więc teraz pozostała do przekazania relacja z tego największego w SP spotkania krótkofalowców. Głównym organizatorem tegorocznej imprezy był Tadeusz SP7FDV, członek SP7KED pełniący także odpowiedzialną funkcję prezesa PKUKF. Organizatorami byli z klubu SP9KDA: Marek SP6MQO, Janusz SP9LJE,

Janek SQ9CWO, Andrzej SP6-8522, Wittek SQ9CWI, Sebastian SQ6MWI, Paweł SQ6IUA, Danka SQ6IUN, Andrzej SP6GCU, Maciek SQ6IUO, Janek SQ9CYW, Janek SP9FSZ, Zdzisław SQ6IUF, Piotrek SQ6IUS, Marcin SQ9SBF, Adam SQ6KIN, Marek SP9UO, oraz z klubu SP7KED: Heniek SP7FUZ, Bogusław SP7IVO, Paweł SP7NJR, Janusz SQ7JZS, Włodek SQ7CGN, Janusz SP7HJF, Maciek SP7VVK, Robert SQ7LRQ, Paweł SP7FI, Adam SP7TOT, Daniela SP7LIL, Michał SQ7NUR, Poldek SQ7MRW, Jacek SP7DPJ, Rysiek SP7RFZ, Piotrek SQ7JZG, Mariusz SQ7JZR, Irena

SP7QL, Piotrek SQ7JZH, Krystian SQ7OIZ, Patryk SQ7OBL. Organizatorem niekrótkofalowcem był Grzegorz Karkos. Internet zorganizowała miejscowa firma z Jaworzna, a sponsorami byli; ICOM Polska, Radiosklep, SP7DDD, SP6IEQ, PiastCatering oraz oddziały PZK: łódzki, opolski, oliwicki i śląski. Spotkanie było także jak co roku w znacznym stopniu dofinansowane z budżetu centralnego PZK zgodnie z projektem budżetu na rok 2010. Organizatorzy zgodnie z zapowiedzią załatwili dobrą pogodę (!). Deszcz pokazał się tylko w nocy z piątku na sobotę. Podczas właściwej imprezy było ciepło i



„Krótkofalowiec Polski” – organ prasowy ZG PZK ukazuje się od 1928 roku  
Wydawca ZG PZK  
Druk: Wydawnictwo AVT Warszawa  
**Redaktor Naczelny**  
Wiesław Paszta SQ5ABG, sq5abg@tlen.pl

Polski Związek Krótkofalowców  
**Sekretariat ZG PZK**  
ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz  
adres do korespondencji:  
skr. poczt. 54, 85-613 Bydgoszcz 13  
tel./fax 052 372 16 15,  
e-mail: hqzpk@pzk.org.pl,  
strona internetowa [www.pzk.org.pl](http://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  
Wiceprezysi:  
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  
Członkowie GKR:

Witold Onacyszyn SP9MRO  
Witold Malinowski SP9AAV  
Jacek Rutyna SP9AKD

**Inne funkcje przy ZG PZK**  
Award Manager PZK:  
Andrzej Buras SQ7B  
sq7b@pzk.org.pl  
ARDF Manager:

Krzysztof Słomczyński SP5HS  
ardf@pzk.org.pl  
IARU-MS Manager:  
Władysław Grabowiecki SP3SUZ  
sp3suz@neostrada.pl, tel. 509 411 556

Contest Manager  
Kazimierz Drzewiecki SP2FAX  
sp2fax@wp.pl  
Manager-Koordynator ds. Łączności  
Kryzysowej PZK (EmCom Manager)

Marek Garwoliński SQ2GXO  
sq2gx0@gmail.com  
VHF Manager:  
Zdzisław Bienkowski SP6LB  
pkukf@pzk.org.pl

QTH Manager:  
Grzegorz Krakowiak SP1THJ  
qth@pzk.org.pl  
Packet Radio Manager:

Marek Kuliński SP3AMO  
sp3amo@pzk.org.pl  
Manager OH PZK:  
Andrzej Wawrzynkiewicz SP3TYC  
sp3tyc@pzk.org.pl

KF Manager PZK: Bogdan Rzedzicki  
SP7DRV e-mail sp7drv@pzk.org.pl  
Oficer Łącznikowy: IARU-PZK - Paweł  
Zakrzewski SP7TEV sp7tev@wp.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 ± QRM

Program TV o krótkofalowcach  
„Krótkofalowy Bis” [www.videoexpres.pl](http://www.videoexpres.pl)





ŁOŚ 2010 – była także i część artystyczna. Fot. SQ2EEQ



Pole samochodowo-antenowe z Markiem SP9UO w tle (HF80JMR)



Znacznym zainteresowaniem cieszyła się giełda



ŁOŚ 2010 – Andrzej SP9ENO i Roman SP9MRN – szefostwo gliwickiego OT PZK.

słonecznie. Część oficjalną rozpoczął szef komitetu organizacyjnego Tadeusz SP7FDV, witając obecnych i odczytując pisma od kilku z zaproszonych, a nieobecnych osób. Byłem drugą osobą występującą pod namiotem prelekcyjnym. Powitałem

przybyłych, w tym przedstawiciela starosty z Olesna oraz wójta Gminy Rudniki Andrzeja Pyziaka. Była to też znakomita okazja do wręczenia grawertonów okolicznościowych z okazji 80 lat PZK. Otrzymali je Ewa SP5HEN za popularyzację krótkofalarstwa w Polskim Radiu oraz współudział w wydawaniu „Krótkofalowca Polskiego”, Włodek SP5DDJ za propagowanie wszystkiego, co wiąże się z pracą w eterze małą mocą (QRP) oraz promowanie samodzielnych konstrukcji amatorskich, a także Tadeusz SP6MRC, główna siła napędowa bazy na Kopie Biskupiej. Pozostali wielcy nieobecni, a więc Adam SP2EDA, główny organizator oraz kierownik 5 szkoleniowych obozów krótkofalarskich, Jurek SP8TK za wieloletnią działalność na rzecz rozwoju krótkofalarstwa w SP, Mietek SP6EZ za całokształt działalności, w tym za inspirację i udział w budowie bazy krótkofalarskiej na Kopie Biskupiej oraz Sylwester SP2FAP, redaktor i wydawca MK QTC oraz inspirator chyba rekordowej liczby zawodów i innych przedsięwzięć operatorskich otrzymają je drogą pocztową. Kończąc prowadzoną przeze mnie część spotkania, przedstawiłem w skrócie zarys historyczny PZK oraz omówiłem bieżącą sytuację naszej organizacji, podkreślając pozytywne aspekty naszej rzeczywistości. Ta część mojej bytności w namiocie prelekcyjnym została brutalnie przerwana przez górnika, który nie wiadomo skąd tam się wziął, a który zaczął dociekać powodów naszej tam bytności, a na dodatek mówił jakimś dziwnym językiem. Górnikiem okazał się ubiegłoroczny szef komitetu organizacyjnego Marek SP9UO. Tym humorystycznym akcentem zakończyliśmy tzw. część oficjalną. Część prelekcyjna spotkania rozpoczęła się bardzo ciekawą historyczną prezentacją opracowaną przez Tomka SP5CCC, której premiera miała miejsce 26 lutego w Warszawie. Prezentacja ta traktuje o najmniej znanym okresie w historii PZK, a mianowicie w latach

1945–1957. Inne wygłoszone prelekcje to te dotyczące QRP prowadzone przez Włodka SP5DDJ oraz przepisów antenowych, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień związanych z ochroną środowiska prowadzona przez Dionizego SP6IEQ. W bloku „edukacyjnym” znalazł się również pokaz ratownictwa medycznego. Był także czas na miniczęść artystyczną. Frekwencja dopisała zgodnie z prognozami. Było nas ponad 550 osób, a na liście przybyłych zarejestrowało się 485 krótkofalowców. Z tzw. władz naczelnych PZK byli prezesi OT, trzech członków prezydium oraz cały skład GKR PZK, którzy podczas spotkania odbyli swoje posiedzenie. Podczas spotkania miało miejsce podpisanie umowy użyczenia nieruchomości, pomiędzy Gminą Rudniki a Polskim Związkiem Krótkofalowców OPP. Chodzi tu o kawałek ziemi będący własnością gminy, na którym odbywają się nasze coroczne spotkania. Ciekawym nie tylko kolorystycznie elementem był wojskowy pojazd będący własnością PZK z radiostacją R-140 oraz agregatami, które pracowały podczas spotkania, dając prawie 6 kW, co w zupełności wystarczyło do zasilania znajdujących się tam urządzeń. Na ŁOŚ-u była i dość pokaźna giełda. Można było kupić prawie wszystko co do uprawiania krótkofalarstwa jest potrzebne. No może poza końcówkami QRO i wielkogabarytowymi antenami. Relacja byłaby niepełna, gdybym nie wymienił kilku nastu znanych krótkofalowców, ludzi, którzy w znacznym stopniu wpływają na nasze środowisko i to w bardzo wielu aspektach. Obecni byli poza już wcześniej wymienionymi w tej relacji kolegami: Jurek SP7CBG – prezes Łódzkiego OT PZK, Leszek SP6CIK prezes Opolskiego OT PZK i weryfikator osiągnięć w DXCC, a także przewodniczący Komisji Strategii i koordynator prac wszystkich komisji powołanych po XVII KZD, Roman SP9MRN, prezes Gliwickiego OT PZK, Jacek SP9JCN prezes Śląskiego OT PZK, Wenancjus

SP2WN, prezes Żuławskiego OT PZK, Tomasz SP6T, kapitan zespołu SN0HQ, Wiesław SQ5ABG, redaktor naczelny KP i autor książki o powstańczej radiostacji „Błyskawica” oraz honorowy prezes Praskiego OT PZK, Andrzej SQ7B – Award Manager PZK, Andrzej SP9ENO, niegdyś członek ZG PZK obecnie moderator listy dyskusyjnej ZGPZK, Zygmunt SP5ELA, administrator portalu PZK i główny informatyk zespołu SN0HQ, Maciej SP9DQY, działacz krótkofalarski z Sosnowca przewodniczący GKR nie tylko poprzedniej kadencji, Eugeniusz SP9IIA, animator wielu zawodów i imprez krótkofalarskich, prezes radioklubu SP9KJM w Siemianowicach Śląskich, Piotr SP9BWJ, wiceprezes MSK oraz Jan SP9BRP, członek ZG i delegat na KZD z OT12 PZK w Krakowie.

Zabrakło niestety Jurka SP5BLD, redaktora i producenta RBI. Zawiniły sprawy logistyczne. Wszelkie próby podejmowane wieczorem w piątek przez Jurka i mnie zawiodły. Był natomiast Henryk SP6ARR, autor programu *Krótkofalowcy-BIS*, który wszystko filmował i nagrywał. Bardzo ciekawą postacią był amerykański krótkofalowiec Thomas KN4VT z Florydy, który postanowił odwiedzić największą polską imprezę krótkofalarską.

Było tam naprawdę bardzo wiele ciekawych osobowości i prawie, każdy kto chciał, mógł wiele spraw w koleżeńskim gronie przedyskutować, a czasem załatwić.

ŁOŚ różni się od innych spotkań nie tylko liczbą uczestników (w poprzednich latach było nas tam ponad 300), ale także ilością zaangażowanych organizatorów, co daje gwarancję stabilności organizacji spotkań, a także wszelkich poczynań PZK na tym terenie.

Organizatorom, przybyłym gościom, sponsorom i prelegentom w imieniu prezydium ZG PZK serdecznie dziękuję. To był kawał dobrej roboty.

Piotr HF80JMR

## Historia krótkofalarstwa w Polsce cz. IV Pierwsze zawody krótkofalarskie

Zawody krótkofalowe mają na celu: danie możliwości sportowego wyżycia się i szlachetnej rywalizacji amatorom już nieco zaawansowanym w krótkofalarstwie, skłonienia ich do treningu (a więc dalszego doskonalenia się) oraz ulepszania aparatury nie tylko z punktu widzenia jej wydajności, ale i niezawodności, w końcu nauczania operatorów samodzielnej pracy w zmieniających się warunkach propagacji, a też wyrobienia u nich znajomości odpowiedniej „taktyki” w zawodach (z pojęciem tym spotykamy się zresztą w różnych dyscyplinach sportowych). Zawody krótkofalowe mogą być lokalne, krajowe i międzynarodowe. Mogą dotyczyć tylko nadawców lub być dostępne i dla nasłuchowców. Mogą być ograniczone do jednego tylko rodzaju emisji (np. telegrafii), a także zezwalać na użycie wszelkich jej rodzajów. Zawody trwają czasem tylko parę godzin, a niektóre przez cały rok kalendarzowy. Przy takiej różnorodności regulaminów zasadniczo każdy krótkofalowiec znajdzie najbardziej mu odpowiadający typ zawodów i ma szansę zdobycia pięknego dyplomu lub nawet cennej nagrody rzeczowej. Nic też dziwnego, że wkrótce po osiągnięciu przez polskie krótkofalarstwo średniego poziomu europejskiego nasi nadawcy zaczęli brać udział w różnych zawodach międzynarodowych, a także organizować polskie zawody: zrazu krajowe, a później i międzynarodowe.

14 grudnia 1930 r. odbyły się ogólnopolskie zawody drużynowe. Brało w nich udział 10 drużyn po 4 zawodników każda. Pierwsze miejsce zajęła drużyna nr 4 w składzie: SP3MF, SP3EM, SP1YL, i SP1BN. Uczestnicy dostali dyplomy i nagrody rzeczowe.

W styczniu 1931 r. PZK zorganizował „zawody wolnych drużyn”. Telegramy wysłane ze stacji SP3ZK szły do Poznania, stamtąd do Warszawy, dalej do Wilna, Lwowa i z powrotem do SP3ZK.

W przeciwieństwie do zawodów z grudnia 1930 r., dobór partnerów w ramach jednej drużyny był dowolny, ustalany przez zawodników już w czasie łączności. Pierwsze miejsce zajęła drużyna, która zużyła na przekazanie telegramu przez wszystkie etapy, od SP3ZK do SP3ZK – 63 minuty.

1 marca 1931 r. odbyły się zawody pn. „Maksimum QSO dnia”. W zawodach o puchar „Red Espaniola” (15–31 stycznia 1932 r.) SP3AR ze Lwowa zajął siódme miejsce w konkurencji ogólnoswiatowej (na kilkuset zawodników z 50 krajów) i pierwsze SP. W lutym 1932 r. odbyły się zawody nasłuchowe Lwowskiego Klubu Krótkofalowców. Pierwsze miejsce zajął SP3LS.

Łódzki oddział Okręgu Warszawskiego PZK zorganizował w dniach 15–28 marca 1933 r. zawody wewnętrzne. Pierwsze miejsce przyznano SP1DU z Łodzi. Pięciu pierwszych zawodników otrzymało nagrody rzeczowe. SP1AR ze Lwowa zdobył w międzynarodowych zawodach ARRL – 1933 r. brązowy medal oraz pierwsze miejsce SP.

Od września do grudnia 1933 r. odbyły się zawody wewnętrzne „Polskiego Klubu Radio Nadawców” na wysłanie maksimum kart QSL. Pierwsze miejsce zajął SP1CS, drugie PL423, trzecie PL439. Zwycięzcy otrzymali nagrody rzeczowe.

Poznański Klub Krótkofalowców zorganizował od 1 września do 31 grudnia 1933 r. zawody wewnętrzne w dwu różnych konkurencjach. W I konkurencji pierwsze miejsce zajął PL111, drugie PL104, a trzecie SP1EB. W II konkurencji pierwszym był PL104, drugim PL111, a trzecim SP1CL. Rozdano liczne nagrody rzeczowe. W zawodach tych PL111 miał na swym koncie 129 różnych prefiksów. „Krótkofalowiec Polski” pisał o tym sukcesie, że jest to chyba rekord światowy.

Organizację zawodów PZK o „Maksimum QSO dnia”

(29 października 1933 r.) powierzono Lwowskiemu Klubowi Krótkofalowców. Pierwsze miejsce zajął SP1WL z WKK, drugie SP1EB z PKK, trzecie SP1AT z KKK. Otrzymali oni nagrody rzeczowe. Natomiast zawody nasłuchowe PZK (8 października 1933 r.) zorganizował Łódzki Klub Radio Nadawców. Pierwsze miejsce zajął SP1LM z Wilna.

I Międzynarodowe Zawody PZK (17–30 grudnia 1933 r.) zorganizował Lwowski Klub Krótkofalowców. W zawodach tych przyznano jedenaście nagród rzeczowych (pierwsza o wartości 500 zł, czyli 100 dolarów). Ponadto „Państwowe Zakłady Tele- i Radiotechniczne” ufundowały piękny duży puchar kryształowy dla klubu, który zajmie w klasyfikacji zespołowej pierwsze miejsce w zawodach. W razie zdobycia pucharu trzy razy z rzędu miał on przejść na własność odnośnego klubu. W zawodach tych w krajowej konkurencji indywidualnej pierwszych pięć miejsc zajęli:

- 1) SP1AR (Lwów) 26 100 punktów
- 2) SP1DN (Trzebinia) 4928
- 3) SP1ED (Lwów) 4104
- 4) SP1BC (Łódź) 3960
- 5) SP1DU (Łódź) 3904

W konkurencji klubowej kolejność pierwszych 3 klubów przedstawiała się następująco:

- 1) Lwowski Klub Krótkofalowców – 33 418 punktów
- 2) Krakowski Klub Krótkofalowców – 9 954
- 3) Łódzki Klub Radio Nadawców – 8 568

W konkurencji zagranicznej pierwszy był SU1EC (45 pkt.), drugi EI5F (28 pkt.), trzeci SU1CH (27 pkt.).

Puchar przechodni zdobył Lwowski Klub Krótkofalowców. W zawodach brało udział blisko 1000 zawodników zagranicznych, z których sklasyfikowano 344 z 36 państw sześciu kontynentów.

Zawody te miały wielkie znaczenie dla polskiego krótkofalarstwa. Był to pierwszy tego rodzaju nasz występ na arenie międzynarodowej, od razu udany.

Reklama zawodów była doskonała. Wysłano za granicę na czas ponad 6000

indywidualnych zawiadomień z regulaminem, powiadomiono też redakcje wszystkich czasopism krótkofalowych świata, z uwzględnieniem cyklu produkcyjnego poszczególnych periodyków. Organizatorzy postarali się nawet o to, by komunikat o zawodach został wygłoszony przed mikrofonami 300 radiostacji nadawczych w Stanach Zjednoczonych AP.

Poznański Klub Krótkofalowców urządził od 1 września do 31 grudnia 1933 r. wewnętrzne zawody o maksimum nasłuchów, QSO i wysłanych kart QSL. Przyznano 10 cennych nagród rzeczowych, a za wysyłkę kart dodatkowe 4 nagrody.

W konkursie Polskiego Związku Krótkofalowców na największą liczbę wysłanych specjalnych, propagandowych kart QSL I miejsce zajął SP1DT ze Lwowa. W klasyfikacji klubowej I miejsce przypadło Lwowskiemu Klubowi Krótkofalowców.

Organizację ogólnopolskich zawodów drużyn wolnych w roku 1933 powierzono Poznańskiemu Klubowi Krótkofalowców. Z powodu różnych przeszkód do zawodów jednak nie doszło i przełożono je na rok 1934.

Drugie wewnętrzne zawody Łódzkiego Klubu Radio Nadawców odbyły się od 1 do 30 marca 1934 r. dla nadawców i nasłuchowców. Przewidziano tym razem także udział krótkofalowców z innych klubów z oddzielną klasyfikacją. Z ŁKRN pierwsze miejsce zajął SP1DU, drugie SP1DC, trzecie SP1BC. Spoza ŁKRN pierwszy był SP1BQ, drugi SP1HI, trzeci SP1DT – wszyscy z Lwowskiego Klubu Krótkofalowców. Spośród nasłuchowców pierwsze miejsce zajął PL446. Przyznano szereg nagród rzeczowych.

Zawody PZK „Maksimum QSO dnia” (27 maja 1934 r.) zorganizował Krakowski Klub Krótkofalowców. Pierwsze trzy miejsca zajęli: 1) SP1KX, 2) SP1WL, 3) SP1ED. Rozdano szereg nagród rzeczowych. W zawodach hiszpańskich w 1934 r. pierwsze miejsce wśród nadawców polskich zajmuje SP1PZ (klubowa stacja Poznańskiego Klubu



Krótkofalowców). 31 października 1934 r. w gmachu rozgłośni Polskiego Radia we Lwowie odbyło się uroczyste rozdanie nagród za: I Międzynarodowe Zawody PZK, zawody w wysyłce maksimum propagandowych kart QSL PZK, doroczne zawody Łódzkiego Klubu Radio Nadawców, w końcu zawody pn. „Maksimum QSO dnia” (organizowane przez Krakowski Klub Krótkofalowców). Wybrano Lwów, gdyż większość nagród w powyższych zawodach zdobyli krótkofalowcy lwowscy. Uroczystość ta była w całości transmitowana przez Polskie Radio. Przemawiali: prezes PZK ppłk inż. Zygmunt Karaffa-Kraeuterkraft, prof. Tadeusz Malarski i prezes LKK Witold Korecki. Po rozdaniu nagród odbył się bankiet, który przebiegał w bardzo serdecznej atmosferze, a w którym uczestniczyli poza wyżej wymienionymi i wieloma krótkofalowcami, także przedstawiciele prasy oraz firm „Philips” i „Tungsram”. Przemówienia na bankiecie miały już mniej oficjalny charakter. Oto co o jednym z nich pisał redaktor Bolesław Pollo:

„Potem słyszeliśmy o utrapieniach pewnego ojca, który ma syna krótkofalowca. A więc jak w poczekalni lekarskiej nie chcą przebywać pacjenci, gdyż tam stoją jakieś niesamowite sprzęty, wisi tablica z trupią główką, i przestroga „Bacność wysokie napięcie”, wiszą rozliczne druty i przewody (czytelnicy domyślają się, że to duża stacja krótkofalowa), a ponadto po ścianach setki kart rozwieszonych, a wszystkie karty o jakichś niesamowitych kabalistycznych znakach (tak mówią pacjenci). A więc, jak w pokoju stołowym tylko czasem można zjeść obiad na krawędzi stołu, gdyż stół jadalny stale założony cały aktami i kartami biura QSL. – a dalej jak terroryzowany ojciec nie może docisnąć się do swej maszyny do pisania, bo na niej pisze się korespondencję Sekretariatu LKK – jak tylko niekiedy, bardzo rzadko, może używać swego telefonu, bo prowadzi się przy nim rozmowy o spra-

wach LKK i Krótkofalowca Polskiego. Przechacny ojciec oświadcza, że będzie znosił dalej te represje, byle tylko nauka, wiedza i postęp miały z tego pożytek”.

Czytelnicy, którzy pamiętają te czasy, domyślają się zapewne, że mowa tu o przemówieniu prof. dra Witolda Ziembickiego.

Zawody „Polska – Mała Ententa” w dniach 19–25 listopada 1934 r. organizuje na polecenie PZK Bydgoski Klub Krótkofalowców.

W dniach od 2 do 16 grudnia 1934 r. odbyły się II Międzynarodowe Zawody PZK.

W konkurencji krajowej wyniki były następujące:

- 1) SP1AR (Lwów) – 84 942 pkt.
- 2) SP1DN (Trzebinia) – 33 480
- 3) SP1DT (Lwów)

Udział brało 71 stacji SP, z których sklasyfikowano 60 stacji, w tym 26 z LKK. Przyznano 18 nagród rzeczowych. W klasyfikacji zespołowej pierwsze trzy kluby to:

- 1) Lwowski Klub Krótkofalowców – 188 355 pkt.
- 2) Krakowski Klub Krótkofalowców – 56 681
- 3) Wileński Klub Krótkofalowców – 29 767

LKK zdobył zatem po raz drugi puchar przechodni ufundowany przez „Państwowe Zakłady Tele- i Radjotechniczne”. Wśród zawodników zagranicznych, których było ponad 1000 z 6 kontynentów, pierwsze trzy miejsca zajęli: 1) SU1SG, 2) U9MI, 3) SU1EC. W czasie II Międzynarodowych Zawodów PZK Lwowski Klub Krótkofalowców zorganizował równoległe odbywające się zawody dla nasłuchowców. Dla zwycięskiej czołówki przewidziano nagrody rzeczowe. Zawody te miały wielkie powodzenie, a trzy pierwsze miejsca zajęli: 1) PL358, 2) PL369, 3) PL297.

W międzynarodowych zawodach „Coupe du REF 1935” brało udział szereg stacji polskich. Pierwszym SP był SP1OC z Częstochowy (63 QSO), drugim SP1DT ze Lwowa, trzecim SP1FI (też ze Lwowa).

W dorocznych międzynarodowych zawodach ARRL w 1935 r. pierwszym spośród

Polaków był SP1DE, który zdobył 998 pkt. 17 marca 1935 r. odbyły się „Zawody QSP” zorganizowane przez Poznański Klub Krótkofalowców. Najkrótszy czas pośredniczenia uzyskał SP1OC z Częstochowy, największą liczbę uzyskanych punktów spośród nadawców SP1FI (Lwów), zaś spośród nasłuchowców PL104 (Poznań). Przyznano dużo nagród rzeczowych oraz szereg nagród specjalnych (odznaczeń). Zawody Łódzkiego Klubu Radio Nadawców o nagrody f. IKA odbyły się od 7 kwietnia do 4 maja 1935 r. Z nadawców pierwsze miejsce zajął SP1DC, z nasłuchowców PL162.

13 października 1935 r. Polski Klub Radio Nadawców zorganizował „Zawody o maksimum QSO dnia”. W konkurencji wewnętrznej PKRN pierwsze miejsce zdobył SP1AU, a spoza Warszawy pierwszym był SP1OC. Rozdano 8 nagród rzeczowych, po 4 w każdej konkurencji.

III Międzynarodowe Zawody PZK odbyły się od 8 do 22 grudnia 1935 r. Brało w nich udział 69 uczestników krajowych, z których sklasyfikowano 65. Oto trzej pierwsi z nich:

- 1) SP1DE (Myślenice) – 41 480 pkt. (nagroda: lampa nadawcza 100 W 293A)
- 2) SP1FI (Lwów) – 37 500 pkt. (nagroda: 2 maszty teleskopowe F. Magirus)
- 3) SP1DC (Łódź) – 31 030 pkt. (nagroda: pentoda „acorn” 954).

Ogółem 20 nagród rzeczowych. Zespołowo pierwsze miejsce zajął Lwowski Klub Krótkofalowców, który zmobilizował do zawodów 19 nadawców (SP1AR tym razem niebrał udziału) i uzyskał 161 705 pkt, co wystarczyło na zdobycie pucharu przechodniego, tym razem już na własność. Drugim był Krakowski Klub Krótkofalowców (851 48 pkt), trzecim Łódzki Klub Radio Nadawców (39 814 pkt.)

W konkurencji zagranicznej trzy pierwsze miejsca zajęli:

1. SU1SG – 72 pkt.
2. CT1AH – 66 pkt.
3. J5CC – 54 pkt.

Dobra reklama zawodów PZK za granicą i rosnąca ich z roku na rok popularność sprawiły, że tym razem padły takie rekordy uczestnictwa, jak 120 sklasyfikowanych stacji angielskich, 99 ze Stanów Zjednoczonych AP itd.

1 marca 1936 r. odbyły się wewnętrzne zawody Polskiego Klubu Radio Nadawców.

3 maja 1936 r. odbyły się zawody drużynowe, zorganizowane przez Częstochowski Klub Krótkofalowców. Ufundowano nagrodę przechodnią (dla klubów) oraz 3 indywidualne. Krakowski Klub Krótkofalowców urządził 21 czerwca 1936 r. zawody odbioru słuchowego i nadawania znakami Morse’a – dla osób zamieszkałych na terenie działalności klubu. Dla czołowych zawodników w poszczególnych kategoriach przeznaczono piękne nagrody rzeczowe. Do konkursu zgłosiło się 40 osób. W kategorii I (od 30 znaków na minutę) zwyciężył Stanisław Bigaj, w kategorii II (od 50 znaków na minutę) Juliusz Guzik, a w kategorii III (powyżej 70 znaków na minutę) Władysław Bajorek. Ten ostatni otrzymał jako nagrodę zegarek „Doxa”.

Polski Klub Radio Nadawców urządził zawody krajowe, w których w konkurencji członków PKRN pierwsze miejsce zajął SP1CS, drugie SP1AU, trzecie SP1FU. Spoza PKRN pierwszym był SP1BC, drugim SP1JB, trzecim SP1KM. Pierwsze miejsce wśród nasłuchowców zdobył PL778.

IV Międzynarodowe Zawody PZK odbyły się od 16 do 30 maja 1937 r. Organizatorem był znów Lwowski Klub Krótkofalowców. Ponieważ klub ten zdobył na własność puchar przechodni, zgodnie z tradycyjnym zwyczajem sam ufundował następny puchar przechodni, tym razem srebrny. Ponadto przewidziano 15 nagród indywidualnych. W konkurencji krajowej indywidualnej pierwsze trzy miejsca zajęli:

1. SP1DE z Myślenic – 61 535 pkt.
2. SP1LM z Wilna – 41 580 pkt.
3. SP1LW ze Lwowa – 31 752 pkt.

Wyniki zespołowe:

- 1 Wileński Klub Krótkofalowców – 75 129 pkt.
- 2 Krakowski Klub Krótkofalowców – 67 434
- 3 Lwowski Klub Krótkofalowców – 65 634

Sklasyfikowano ogółem 66 stacji.

W konkurencji zagranicznej sklasyfikowano 515 stacji europejskich i 248 pozaeuropejskich, ogółem z 47 krajów ze wszystkich kontynentów. Najwięcej było sklasyfikowanych zawodników ze Stanów Zjednoczonych AP (231), następnie z Anglii (182). Pierwsze miejsce zajął OE3WB (58pkt), drugie W2BXA (56 pkt), trzecie HA4L (54 pkt).

2 lutego 1938 r. odbyły się ogólnopolskie zawody krótkofalowe zorganizowane przez Łódzki Klub Radio Nadawców. W zawodach brało udział już 9 klubów (przybył MKK) i 72 nadawców (61 sklasyfikowano) oraz 11 nasłuchowców. Wśród nadawców pierwsze miejsce zajął SP1JB, wśród nasłuchowców SPL596. Pierwszych jedenastu nadawców i sześciu nasłuchowców otrzymało cenne nagrody rzeczowe. Polski Związek Krótkofalowców zorganizował 9 i 10 kwietnia (część telegraficzna) oraz 23 i 24 kwietnia 1938 r. (część telefoniczna) zawody krajowe. Jako nagrody ufundowano 2 puchary przechodnie oraz 10 indywidualnych nagród rzeczowych.

V Międzynarodowe Zawody PZK odbyły się od 1 do 15 maja 1938 r. W porównaniu z dotychczasowymi zawodami wyniki, dzięki dobremu warunkom DX-owym i należytej propagandzie, były rekordowe. Nadesłano wykazy 114 zawodników krajowych, z których sklasyfikowano 98. Ponadto sklasyfikowano 863 zawodników zagranicznych z 50 krajów wszystkich kontynentów.

W klasyfikacji indywidualnej krajowej najwięcej punktów zdobyli:

- 1) SP2LM (Wilno) – 356 400 pkt.
- 2) SP1JB (Kalisz) – 302 325
- 3) SP1MJ (Lwów) – 240 570

Zaznaczyć należy, że powyższej liczby punktów nie można porównywać z



osiągnięciami w poprzednich czterech zawodach. Zmieniono bowiem regulamin i w V Międzynarodowych zawodach wprowadzono dodatkowo mnożnik za liczbę pasm, na których zawodnik pracował. Jeśli chodzi o czołowych nadawców, to pracowali oni na 4 lub 3 pasmach, toteż automatycznie liczba punktów zdobytych była 4 lub 3 razy większa, niżby to wynikało z obliczeń według dotychczasowych regulaminów. Również zmieniono sposób obliczenia punktów w konkurencji zespołowej.

Tu znowu wprowadzono dzielnik, obniżający liczbę punktów w zależności od absencji w zawodach. Np. członkowie PKRN zdobyli sumarycznie 418 351 pkt. Ale ponieważ tylko 13 (na 55) nadawców z PKRN brało udział w zawodach, sumę tę

pomnożono przez 13/55, uzyskując wynik 98 883 pkt.

W rezultacie trzy pierwsze miejsca zajęły:

- 1) Wileński Klub Krótkofalowców – 429 499 pkt.
- 2) Łódzki Klub Radio Nadawców – 230 151
- 3) Polski Klub Radio Nadawców – 988 83

Puchar przechodni ufundowany przez LKK po raz drugi przypadł Wileńskiemu Klubowi Krótkofalowców.

Największą liczbę QSO w ramach zawodów miał SP1MJ ze Lwowa (501). Dziesięciu pierwszych nadawców otrzymało nagrody rzeczowe.

W konkurencji zagranicznej I miejsce zajął ZL1MR (323 pkt.), II – W2WC (175 pkt.), III – W2UK (154 pkt.). Najwięcej stacji sklasyfikowano z USA (290), na drugim miejscu tradycyjnie już idzie Anglia (214 stacji).

W zawodach międzynarodowych „DJDC” w 1938 r. pierwsze miejsce wśród SP zajął SP1MJ.

Z końcem 1938 r. Polski Związek Krótkofalowców ogłosił stały regulamin krajowych zawodów niespodziewanych pn. „Bądź gotów”.

Od 12 do 19 marca 1939 r. miały się odbyć zawody wewnętrzne, organizowane przez Wileński Klub Krótkofalowców, dla juniorów. Zostały one jednak odwołane.

VI Międzynarodowe Zawody PZK odbyły się od 16–30 kwietnia 1939 r.

Niestety wybuch wojny przeszkodził w obliczeniu wyników tych zawodów, a także w decyzji co do przyznania pucharu przechodniego, zdobytego dwukrotnie przez Wileński Klub Krótkofalowców.

Karolina SQ5LTZ



Zbliża się kolejny Nadzwyczajny Zjazd Delegatów PZK. Część z nas wiąże z nim nadzieje na poprawę wizerunku PZK oraz zmian dostosowujących naszą organizację do wymogów współczesności. Pozwalam sobie zatem zamieścić materiał napisany przed XVII KZD przez Andrzej-

ja SP9ENO. Zawarte w nim tezy i sformułowania są nadal aktualne, choć minęło już ponad 2 lata. Coś w tym czasie zrobiliśmy i chwała za to

delegatom na KZD oraz tym, którzy poświęcili swój czas i intelekt, pracując w pozjazdowych komisjach.

*Piotr HF80JMR*

## Jak zapewnić możliwość realizacji zadań podstawowych PZK

„Statut PZK powinien zapewniać możliwość realizacji zadań podstawowych PZK. Statut nie powinien być celem samym w sobie dla utworzenia administracyjnej struktury mniej lub bardziej sprawnej, lecz powinien być sposobem realizacji celów PZK. Celem PZK nie jest administrowanie za pomocą statutu swoimi członkami, lecz realizacja podstawowych zadań Związku.” Ten cytat powinien nam towarzyszyć w pracy, jaką być może uda nam się wykonać i być mottem dokumentów, które być może wygenerujemy. Co warte odnotowania, Zdzisław SP6LB powtarza to wszystko jak mantrę odkąd pamiętam, ale jakoś bez zrozumienia przez tych, do których jest to kierowane. Aby móc bez przeszkód realizować cele PZK i absorbować aktywność i chęć działania szerokich rzesz członków ale i przyszłych członków, organizacja musi mieć:

- prostą, klarowną i elastyczną strukturę,
- prosty, jak najkrótszy statut,
- niezbędne regulaminy i silne kierownictwo

### STRUKTURA

Pojawiają się różne sympatyczne pomysły jak:

- a – oddziały wielkości okręgów
- b – oddziały wielkości województw
- c – oddziały powyżej 100 członków
- d – oddziały jak obecnie

Te pomysły biorą się stąd, że pomysłodawcy nie potrafią wymyślić innego sposobu wyłaniania członków ZG niż obecnie. Osobiście uważam, że stan obecny w sposób naturalny odzwierciedla potrzeby środowisk. Tam, gdzie rodzi się potrzeba na coś więcej niż tylko płacenie składek

i korzystanie z biura QSL, powstaje nowy oddział. Tam, gdzie taka potrzeba zanika, oddział jest likwidowany. Życie jest najskuteczniejszym regulatorem. Pozostaje jednak problem struktur poziomych czyli tzw. klubów specjalistycznych i innych grup zainteresowań, które muszą być w tej strukturze jakoś ujęte w sposób systemowy. Jest potrzebne miejsce dla takiej jednostki jak OTC, ale też dla SP-CW – C. Istnieją też grupy zainteresowań, które niekoniecznie muszą mieć status klubu specjalistycznego – wystarczy, że zapiszemy możliwość ich istnienia i powoływania liderów tych grup. Mogą one, czyli grupy zainteresowań nawet w przeciwieństwie do typowych klubów specjalistycznych gromadzić też osoby spoza PZK. Pozwoliłoby to np. na sformalizowanie istnienia zespołu HQ. A co z fikcją pod tytułem Kluby PZK? Może warto wreszcie powiedzieć sobie odważnie, że klub PZK to klub, w którym 100% członków to członkowie PZK? Oczywiście pojawia się natychmiast problem:

- e – klubów
- f – członków.

Więc powiedzmy sobie odważnie – likwidujemy fikcję klubową, ale jako poważna organizacja, rozumiejąca wagę istnienia klubów dla rozwoju krótkofalarstwa, zapewniamy wszystkim klubom obsługę QSL ale tylko dla kart przychodzących z zewnątrz kraju. Niech wysyłanie QSL obciąża ich sumienie krótkofalarskie (mówię tylko o znakach klubowych!). Brakuje nam taniego członkostwa! Niestety nie wypracowaliśmy sobie etosu PZK tak jak to jest w ARRL. Dlatego spora część członków PZK jest motywowana ko-

mercyjnie (karty QSL). Niestety, czy to się komuś podoba czy też nie, istnieje spora grupa krótkofalowców, której nie stać na opłacenie członkostwa albo też realizuje swoją pasję w taki sposób, że członkostwo nie jest im zupełnie potrzebne. Powstaje pytanie: jesteśmy nimi zainteresowani czy też nie? Liczba aktualnych licencji w SP to 11 830. Od 2005 r. przybyło 1252 licencje. Zdzisław SP6LB kiedyś prezentował stanowisko, że związek bez własnej gazety to związek nierozwojowy. Sądzę podobnie. Od jakiej więc liczby członków opłaca się wydawać gazetę i czy warto o tych członków walczyć?

**SILNE KIEROWNICTWO**  
Dziś, po latach spędzonych na sporach w ZG, uważam, że Prezydium ZG a w tym prezes, powinni mieć większe kompetencje. Z doświadczenia wynika, że nasze ZG, jest bardziej ciałem towarzyskim niż planującym i decyzyjnym. Jeśli nałożymy na to niezdrową tendencję do zatwierdzania wszystkich najdrobniejszych decyzji prezydium przez ZG, to widzimy, jak ten organ kierowniczy Związku został sparaliżowany przez drobiazgi. Nic też dziwnego, że nigdy nie było czasu na merytoryczną dyskusję o sprawach podstawowych, które dokładnie wyspecyfikował Zdzisław. Dlatego też jestem za wzmocnieniem uprawnień Prezydium i prezesa. Zwłaszcza że w wielu przypadkach liczy się szybkość podejmowania decyzji. Mogłoby w tym pomóc głosowanie elektroniczne, które, jak się okazuje jest jak najbardziej możliwe (ale o tym kto inny i w odpowiednim czasie), ale i takie rozwiązanie nie zawsze jest optymalne. Drugim elementem utrudniającym funkcjonowanie PZK jest obecny ZG (bez obrazy proszę). Będąc na fali hurraoptymizmu i zapału

rewolucyjnego, zafundowaliśmy sobie na Zjeździe w Piekarach model demokracji bezpośredniej, która niestety jest już pojęciem historycznym, a to dlatego, że wiąże się z problemem obywatelskich kompetencji. A dokładnie to często z problemem obywatelskich niekompetencji. Nie jest też dla nikogo tajemnicą, że łatwiej, szybciej i skuteczniej pracuje się w mniejszym gronie niż w większym. Zawsze też istnieje pokusa, aby reprezentować w tym gronie interes własny lub oddziału, a nie interes PZK, czyli całej organizacji. I nie stawiam tego bynajmniej jako zarzut, tylko stwierdzam fakt. Dlatego też, jak się wydaje, najbardziej optymalnym rozwiązaniem byłby wybór członków ZG na Zjeździe, choć nie tylko spośród delegatów i ograniczenie ich liczby do 9 czy 16 plus prezydium ZG. „Oczywista oczywistością” jest, że kandydaci na członków ZG musieliby mieć świadomość, że nie zostają wybierani do reprezentowania i piastowania, ale do pracy, a tę pracę rozumiem chociażby jako obligatoryjne uczestnictwo w pracach różnych komisji, stałych bądź problemowych. Niestety, praca w strukturach organizacji to trochę coś innego niż robienie DX-ów. To niestety praca usługowa na rzecz innych, aby to ci inni właśnie mogli te DX-y robić. Istnieje też potrzeba wyeliminowania sytuacji „ze mną grzeczniej bo ja społecznie”, czyli możliwość częściowej wymiany władz w trakcie kadencji bez zwoływania zjazdu czy walnego zebrania.

### STATUT – REGULAMINY

To już tylko techniczne uszczegółowienie poprzednich kwestii.

*Opracowanie Andrzej Chalubiec  
SP9ENO sekretarz OT 50  
w Gliwicach*

## Spotkanie Zespołu SNOHQ – 2010



Obrady to też ciężka praca. Od przygotowania do zawodów w dużej mierze zależy ich wynik.



Ważna rozmowa z Bogdanem SP3RBR, jednym z najwybitniejszych krótkofalowców SP.

W dniach 22–23 maja w Miekiewiczowskim Centrum Turystycznym w Żerkowie k. Jarocina odbyło się kolejne spotkanie zespołu SN0HQ czyli naszej reprezentacji w Mistrzostwach IARU na KF. Spotkanie to poza roboczym charakterem miało także swój uroczysty akcent. Dla wszystkich operatorów, którzy przyczynili się do zdobycia III miejsca w 2009 r. w Mistrzostwach IARU HF ufundowane zostały okolicznościowe grawerty, które wspólnie z Tomkiem SP6T, kapitanem zespołu i Bogdanem SP3IQ, wiceprezesem PZK, wręczaliśmy. Grawerty z podziękowaniem przygotowaliśmy także dla osób nas wspierających spoza PZK. Powód, dla którego tak się stało, jest prosty, ale nie wszyscy zdają sobie z tego sprawę. A mianowicie nasza reprezentacja SN0HQ jest od

8 lat w ściślejszej czołówce ekip startujących w tych mistrzostwach. Na ponad 60 reprezentujących kraje członkowskie IARU zespołów, nasz zespół SN0 HQ w 2004 i 2005 roku zajął II miejsce, a w ubiegłym III.

Przy rosnącej formie zespołów innych krajów jest to ogromnym i godnym uznania wyczynem. Na wynik ten składają się nie tylko umiejętności operatorskie i super system informatyczny oraz sprzęt naszego zespołu, ale także aktywność wszystkich krótkofalowców z SP. Są to zawody, w których punktowane są łączności ze stacjami własnego kraju. Taki jest regulamin. Celem wyznaczonym przez organizatora, czyli IARU, jest nie tylko wynik sportowy, ale także uaktywnienie jak największej liczby stacji krótkofalarskich w organizacjach członkowskich IARU. Czyli pobudzenie patriotyzmu i ducha współzawodnictwa wśród jak największej liczby krótkofalowców. Warto podkreślić także to, że nasz SN0HQ od wielu lat ma największy mnożnik, czyli robi najwięcej łączności z różnymi krajami. Gdyby zmienić regulamin, to SN0HQ byłoby od kilku lat mistrzem świata w tych zawodach. Wróć jednak do samego spotkania. Odbywają się one co najmniej dwa razy do roku przed i po mistrzostwach, które są rozgrywane zawsze w II weekend lipca. Na spotkaniu z 22 maja ustalono obsady operatorskie na poszczególnych stacjach zespołu i przydzielono pasma, na których poszczególne stacje będą pracowały. Przez kilka godzin trwała także ożywo-

na dyskusja na temat taktyki oraz eliminacji dostrzeżonych w wyniku analiz logów błędów. Chodzi oczywiście o to, aby wyeliminować zjawiska niepożądane, które mogą skutkować np. nieważnieniem części łączności przez komisję zawodów. W naradzie wzięło udział pięćdziesięciu sponad 100 członków zespołu. Nie zabrakło wiodących contestmanów, jak chociażby Kazik SP2FAX, Krzysztof SP7GIQ, Jurek SP3GEM, Sławek SP2JMB, Marek SQ8JLA czy Bogdan SP3RBR. W większości kolejdy ci i inni także udostępniają swoje stacje naszemu zespołowi co wiąże się nieraz ze znacznymi kosztami. Charakterystycznym przykładem jest tu Roman SP6RZ, który od wielu lat przygotowuje i udostępnia swoją stację, pracującą pod znaku SP6YAQ młodym często bardzo dobrym operatorom i przez wiele lat Roman był żartobliwie nazywany „Skuter Papą”. To służy przyciąganiu młodych krótkofalowców do contestingu i oczywiście podnoszeniu poziomu operatorskiego. Ważnym i uroczystym akcentem spotkania było przypięcie Odznaki Honorowej PZK organizatorowi spotkania, Jerzemu SP3GEM. OH została przyznana Jurkowi na wniosek Zarządu Oddziału Tere-nowego PZK Południowej Wielkopolski jeszcze w 2008 roku i z przyczyn tzw. obiektywnych została wręczona na tym bardzo ważnym spotkaniu. Beneficjenta przedstawiać chyba nie trzeba. Podkreślę tylko, że Jurek SP3GEM, jest jedną z najbardziej znanych postaci polskiego krótkofalarstwa, a to za sprawą licznych udanych konstrukcji antenowych, a także wielu udanych startów w zawodach, co ma ogromny wpływ na wizerunek polskiego krótkofalarstwa na świecie. Jurek od dwóch lat przyjął na siebie sprawowanie najbardziej odpowiedzialnej funkcji w PZK, tj. funkcji przewodniczącego Głównej Komisji Rewizyjnej, co często stawia nas naprzeciw siebie, ale w tym przypadku na tym polega demokracja.

Piotr HF80JMR



Sala obrad SNOHQ 22 maja 2010, dyskusja po mistrzostwach.



Grawerton z podziękowaniem za III miejsce otrzymuje Tomek SP6T, kapitan zespołu.



Dla uczestników ubiegłorocznych mistrzostw przygotowaliśmy grawerty.



Grawerton otrzymuje Roman SP6RZ do niedawna zwany „Skuter Papą”.



Uczestnicy spotkania 23 maja u Jurka SP3GEM organizatora narady



## SP2PUT – spotkanie środowiskowe w Bydgoszczy



Uczestnicy spotkania w sali Auditorium Novum UTP

W dniu 15 maja w sali Auditorium Novum UTP w Bydgoszczy odbyło się spotkanie środowiskowe członków i sympatyków Bydgoskiego OT PZK (OT04) oraz radioklubu uczelnianego UTP SP2PUT. Udział wzięło ponad 60 osób. Spotkanie zorganizował i prowadził Andrzej SP2CA, opiekun klubu z ramienia Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego. Władze uczelni reprezentował profesor dr hab. inż. Janusz Prusiński, prorektor

UTP. Dzięki jego przychylności oraz funduszom klub może się bardzo prężnie rozwijać.

Również zasługą Pana Profesora jest umożliwienie wykonania pionierskiego przemiennika z rozproszonymi odbiornikami, o którym pisaliśmy już wcześniej. Poza historią klubu i wystąpieniami gości najciekawszym elementem spotkania była prezentacja na temat tego urządzenia, przedstawiona przez Artura Langera SP2AGX, prezesa klubu SP2PUT.

Gościem specjalnym był Mirosław Kawecki, Dyrektor Delegatury UKE w Bydgoszczy. Przed spotkaniem w pomieszczeniach UTP odbywał się egzamin na świadectwo operatorskie w Radiowej Służbie Amatorskiej, do którego przystąpiło 34 przyszłych

krótkofalowców głównie z rejonu Bydgoszczy i okolic. Przed egzaminem w klubie SP2PUT odbywał się kurs krótkofalarski. Korzystając z okazji, w swoim wystąpieniu przypominałem zebraniom najważniejsze wydarzenia z historii PZK, a także opowiedziałem o najistotniejszych sprawach w bieżącej działalności PZK w 80. jubileuszowym roku jego istnienia. Osobnym i bardzo ciekawym elementem spotkania był pokaz łączności przeprowadzonej na 10 GHz przez Marka SP2MKO, jednego z najwytrwalszych UKF-owców SP. Marek jest faktycznie ekspertem w dziedzinie zarówno UKF, jak i VHF. Ma też ogromne osiągnięcia sportowe. Ostatnio Marek postanowił rozszerzyć swoje zainteresowania na pasmo 10 GHz, które jest w sferze szczególnej uwagi w wielu środowiskach.

Piotr HF80JMR



Marek SP2MKO demonstruje łączność na 10 GHz



W sali Auditorium Novum UTP



Prezentacja na temat przemiennika

## Uwaga Czytelnicy „Krótkofalowca Polskiego”

Zwracam się z prośbą, aby korespondencja, która ma być zamieszczana w KP, była nadsyłana tylko i wyłącznie na dwa adresy: [sq5abg@o2.pl](mailto:sq5abg@o2.pl) i [sp2jmr@pzk.org.pl](mailto:sp2jmr@pzk.org.pl). Materiały najlepiej powinny być w pliku rtf, a zdjęcia w formacie jpg. Wszelkiego rodzaju upiększanie tekstów kolorowymi podkreśleniami

czy wstawianie w tekście zdjęć poważnie utrudnia składanie numeru. Zdjęcia najlepiej jest numerować, np. foto 1, foto 2 itp., a w nadesłanym tekście na końcu podać ich opis, np. foto 1 od lewej sp5zzz, sp2www, foto 2 stacja klubowa sp5aaa itp.

Pozdrawiam serdecznie  
Wiesław HF80ABG (SQ5ABG)

## Podziękowanie

Zarząd DASR składa wszystkim krótkofalowcom serdeczne podziękowania za współpracę i zaangażowanie oraz zapewnienie niezależnej łączności radiowej między różnymi rejonami Wrocławia i okolic z centrum WCZK oraz za podjęcie działań zapewniających przekazywanie rzetelnych informacji

z terenów niedostępnych i nieosiągalnych oraz z terenów zagrożonych.

Jesteśmy wdzięczni za okazaną pomoc i aktywność. Życzymy wszystkim samych sukcesów w życiu prywatnym, zawodowym oraz w naszym hobby.

73! Zarząd DASR

## Silent Key

### SQ9BO sk

W dniu 20 maja 2010 roku pożegnaliśmy naszego kolegę krótkofalowca z Andrychowa, Tadeusza Żyłę SQ9BO (591). Uroczystości pogrzebowe odbyły się na Cmentarzu Komunalnym w Andrychowie.

Cześć jego pamięci  
Staszek SP9SDR i koledzy klubowi SP9KUP

### SP3EQB sk

Z zalem zawiadamiamy, że w dniu 14.05.2010 r. odszedł w wieku 55 lat z naszego grona wrzesińskich krótkofalowców mieszkający w Nekli nasz kolega Jacek Łopatka SP3EQB. W drugiej połowie lat sześćdziesiątych, mimo młodego wieku najaktywniejszy operator SP3KFI. Uczył również rówieśników pracy na radiostacji. Kolejne lata to nieco ograniczona praca pod swoim znakiem i czas przeznaczony dla rodziny. Od pewnego czasu przygotowywał się do krótkofalarskiego uaktywnienia i wstąpienia do PZK. Cieszył się z zakupionego wyposażenia KF i UKF. Niestety nie doczekał się uruchomienia. Choroba nie pozwoliła mu na to.

Cześć jego pamięci

Jurek SP3FFN wraz z gronem krótkofalowców

# Echolink i spółka

Najnowszy numer specjalny ŚR („Świat Radio Plus” pt. **Echolink i spółka** opracowany przez Krzysztofa Dąbrowskiego OE1K-DA) jest poświęcony zasadom pracy amatorskich sieci radiowo-internetowych, szerokiej gamie rozwiązań technicznych, sposobom korzystania z nich oraz argumentom za i przeciw ich wykorzystaniu.

Dołączony do numeru dysk CD zawiera nie tylko liczne programy związane z Echolinkiem, D-Star i innymi systemami łączności radiowo-internetowych, ale również programy przeznaczone dla wielu innych dziedzin krótkofalarstwa. Znaleźć więc na nim można zarówno programy do pracy emisjami cyfrowymi albo do odbioru za pomocą odbiorników realizowanych programowo (SDR), jak i programy symulacyjne dla majsterkowiczów. Osobny temat stanowią rozwiązania służące do komunikacji za pomocą słabych sygnałów i do badania propagacji przy użyciu indywidualnych radiolatarni małej mocy pracujących emisjami WSPR, QRSS, Hella i innymi. W miarę możliwości wybór programów uwzględnia oprócz systemu Windows także i inne platformy sprzętowo-programowe: Linuksa, Mcintosa i PocketPC, a do części z nich dodano instrukcje w języku polskim w tłumaczeniu OE1KDA. Dodatkowo na CD zamieszczono drugie wydanie historii polskich radiotechników.

Numer specjalny „Echolink i spółka” dostępny jest w salonach prasowych Empik oraz na [www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl). Kosztuje 28 zł, zaś Prenumeratory „Świata Radio” mogą go nabyć z rabatem w wysokości 50% (14 zł). Wpłaty należy dokonać na konto 97 1600 1068 0003 0103 0305 5153.

Skorzystałem z Echolinku. Działa i bardzo mi się podoba, bo na UKF można robić łączności z zagranicą.  
/SP5XHN/

W moim przypadku Echolink to jedyny sposób komunikacji. Pozbyłem się sprzętu w wyniku nagłej potrzeby finansowej. Na KF nie rozmawiałem - miałem tylko 2 m i 70 cm. Aż tu nagle zrobiłem QSO z Południową Afryką na 70 cm... SUPER... Popieram w 100% Echolink.  
/SQ8CMF/

Echolink odkryłem w 2005 roku i od tego czasu ciągle z nim eksperymentuję. W 2008 roku uruchomiłem bramkę Echolink-IRLP.  
/KOKN/

WYDANIE SPECJALNE: Emisje cyfrowe

świat **radio plus** 2010

ECHOLINK  
WIRES  
SSTV  
D-STAR  
D-PRS  
APRS

Echolink i spółka

cenę 28 zł w tym 10% VAT  
numer 14 910 000  
ISBN 978-1-905-1703-3 Tytuł 333798  
9771425170999 01

Ustyszałem australijskiego krótkofalowca na częstotliwości VK2BGL, odpowiedziałem i przeprowadziliśmy fajną łączność.  
/z witryny ARI w Weronie/

Najważniejsze aby aktywni krótkofalowcy nie rezygnowali z wypróbowywania nowych technik wskutek negatywnego stanowiska osób niechętnych wprowadzaniu nowości do naszego hobby, ponieważ to właśnie aktywni amatorzy ożywiają krótkofalarstwo.  
/D06BCO/

Możesz spacerować wokół domu z ręczną radiostacją, rozmawiając z Włochami lub Hiszpanią. Wyobraź sobie miny sąsiadów... ha ha.  
/KH6JPL/

Moim zdaniem, mówiąc zwięźle: Echolink nie powstał po to, aby można było się chwalić dalekimi łącznościami. Pomaga on jednak słabym, ręcznym czy ruchomym stacjom albo stacjom pracującym z przewidywanego QTH nawiązać pożądane łączności. I nie jest on niczym więcej, ale także i niczym mniej. Odległość do najbliższego przemiennika echolinkowego może wynosić na przykład 50 km, a to już jest łączność radiowa.  
/D06FM/

Echolink niczego nie zastępuje. Jest dodatkowym do istniejących systemem łączności pokazującym młodzieży, co można osiągnąć, korzystając z prostych radiostacji, łączy DSL, serwerów WWW i komputera PC. I chyba nie chcemy przespać tej szansy???

Echolink jest potrzebny komuś, kto chce w prosty sposób umówić się na dalekie łączności nawet wówczas, gdy warunki propagacji są złe. Echolink aktywuje ludzi i pasma. Echolink jest dziedziną eksperymentalną. Echolink przygotowuje ultrakrótkofalowców do światowych łączności. Echolink ożywia pasma amatorskie i przyczynia się do ich obrony.  
/DL8RDL/

EchoLink został wymyślony przez ludzi i dla ludzi. Fajna sprawa, jeżeli chodzi o brak możliwości technicznych do stawiania pola antenowego.  
/SQ8OY/



**PRESIDENT**  
ELECTRONICS POLAND

# STARE NA NOWE

WYMIENIĆ STARE CB (DOWOLNEJ MARKI)  
NA NOWEGO PRESIDENTA  
ZA JEDYNE 350 ZŁ BRUTTO !!!

N°1  
CB  
PRESIDENT

## PRESIDENT TOMMY ASC

1. Posiada:
  - 5 lat gwarancji
  - ASC (automatyczna blokada szumów)
  - cyfrowy wyświetlacz
2. Spełnia wszelkie normy ochrony środowiska
3. Spełnia wszelkie normy w zakresie sprzętu elektrokomunikacyjnego

Szczegóły na: [www.president.com.pl](http://www.president.com.pl)



BIOSYSTEM **elektrorecykling**

Organizacja Odzysku Sprzętu  
Elektrycznego i Elektronicznego SA

tel. 34 370 95 80 tel.fax 34 370 93 57 [www.president.com.pl](http://www.president.com.pl) e-mail: [president@president.com.pl](mailto:president@president.com.pl)