

Przewodnik: radiotelefony amatorskie

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

świat radio

9/2010

Magazyn wszystkich użytkowników eteru
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

wewnątrz

KRÓTKOFALOWIEC
POLSKI



nr 9 (548)/2010

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

Systemy TETRA



Radiotelefony
VHF/UHF (2)



Skaner Icom IC-R6

Próby reaktywacji
PZK w latach
1945–1958

Anteny
początkującego
krótkofalowca



9 771425 170104



09

RADIO RETRO

Lata 70.

Digital Camera

POLSKA

NIE PRZEOCZ!

globalne pismo, (wydawane w 20 krajach)
dla entuzjastów fotografii lustrzankami cyfrowymi
– **od 20.09 br.** również **po polsku**

we wszystkich sieciach kolportażu.

Atrakcyjna oferta prenumeraty

NOWOŚĆ!

pierwsze
polskie
wydanie

LUSTRZANKOWE TIPSY

APARAT W TWOICH RĘKACH POTRAFI WSZYSTKO



Digital #1 świat lustrzanek Camera cyfrowych

POLSKA

**PHOTOSHOP
ŁATWO
I PRZYJEMNIE**

Jak zrobić doskonałe zdjęcie

**światowy
LIDER**

magazynów
fotograficznych
teraz też
w Polsce

Makro > Tele > Stałoogniskowe

OBIEKTYWY

Odkryj potencjał swojego sprzętu

**OBIEKTYWY
SZEROKOKĄTNE**

Wybór najlepszych obiektywów
dla Canona, Nikona i Sony



PORADY SPRZĘTOWE

29 WNIKLIVYCH TESTÓW
Sony NEX-5, statywy
i różne akcesoria



INSPIRACJE

FOTOGRAFIA PODRÓŻNICZA
Tajemnice zawodowe
ujawnia Philip Lee Harvey



TECHNIKA

MAKRO MASTER
Co zrobić aby fotografowany
kwiat naprawdę rozkwitł



www.digitalcamerapolska.pl

AVT Korporacja

ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa

tel. 22 257 84 50, faks 22 257 84 55

www.sklep.avt.pl

CHEMIA DLA ELEKTRONIKÓW



AG78 KONTAKT U 6.50 zł

Uniwersalny preparat zmywający obwody drukowane z kałafonii, resztek topnika, tłuszców oraz innych zabrudzeń typowych dla elektroniki.
Opakowanie 60 ml

AG61 ZMYWACZ PCB ALKOHOLOWY 1L 30 zł

Zmywacz PCB przeznaczony do zmywania wszelkich pozostałości po lutowaniu z powierzchni obwodów drukowanych i czyszczenia ramek agregatów lutowniczych, szablonów, sit kałafonii oraz rozpuszczania resztek topnika. Płyn nie atakuje podłoża ani elementów konstrukcyjnych obwodów drukowanych.
Opakowanie 1 litr

AG62 ZMYWACZ PCB WODNY 1L 9 zł

Wodny zmywacz przeznaczony do usuwania z powierzchni pakietów pozostałości po lutowaniu. Służy do czyszczenia ramek agregatów lutowniczych, szablonów oraz sit. Powoduje zmydlenie kałafonii oraz rozpuszczanie resztek topnika. Jego pracę przyspiesza obecność neutralizatorów oraz dodatków obniżających napięcie powierzchniowe. Nie atakuje powierzchni metalowych i aluminiowych.
Opakowanie 1 litr

AG17 PASTA SILIKONOWA H 3.70 zł

Termoprzewodząca pasta silikonowa ułatwia przekazywanie ciepła z elementów elektronicznych do radiatora. Poprawia efektywność działania czujników temperatury, izoluje i zapobiega przebiegom.
Opakowanie - tubka

AG20 PASTA SILIKONOWA N 4 zł

Izolująca pasta silikonowa chroni od wpływów atmosferycznych, zapobiega przebiegom, konserwuje gumę, tworzywa sztuczne, charakteryzuje się bardzo dobrą odpornością chemiczną na utlenianie, działanie wodnych roztworów kwasów, zasad i soli, dwutlenku siarki, amoniaku.
Opakowanie: tubka 3,5 g

AG06 KONTAKT IPA 6.10 zł

Preparat zawiera alkohol izopropylowy "IPA" wysokiej czystości. Przeznaczony jest do utrzymywania w czystości urządzeń optycznych, głowic magnetycznych (audio-video), napędów stacji dysków, płytek drukowanych itp. Preparat doskonale czyści wszelkie powierzchnie nie pozostawiając przy tym śladów i plam. Jest neutralny chemicznie wobec materiałów powszechnie stosowanych w elektronice i elektrotechnice.
Opakowanie 60 ml

AG73 KONTAKT PR 5.50 zł

Specjalny preparat do regeneracji potencjometrów, zawierający składnik usuwający wszelkie zanieczyszczenia powstające podczas ich eksploatacji. W skład preparatu wchodzi smar zapewniający prawidłowy poślizg ślizgacza po ścieżce oporowej.
Opakowanie 60 ml

AG34 KONTAKT S 6.50 zł

Środek czyszczący mocno zabrudzone i utlenione styki. Szczególnie przydatny przy regeneracji skorodowanych i mocno zużytych styków. Przywraca niską rezystancję złącza, nie wchodzi w reakcje z materiałami używanymi w elektronice.
Opakowanie 65 ml

świat radio

9(178)/2010

Artykuł z okładki – str. 32

Nowoczesne systemy TETRA

W artykule przedstawiono otwarty standard cyfrowej łączności radiotelefonicznej TETRA, wykorzystywany m.in. przez służby bezpieczeństwa publicznego. Zaprezentowano najnowsze rozwiązania Tetra oferowane przez Motorolę (centrale, stacje bazowe, terminale, akcesoria). Urządzenia tego systemu w porównaniu z rozwiązaniami analogowymi zapewniają wysoką jakość transmisji głosu i danych w komunikacji o znaczeniu krytycznym.



S P I S T R E Ś C I

AKTUALNOŚCI	6
Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców	13
Zawody	14
TEST	
Skaner Icom IC-R6	42
RADIOKOMUNIKACJA	
Radiotelefony VHF/UHF (2)	18
ANTENY	
Anteny początkującego krótkofalowca	39
PREZENTACJA	
Nowoczesne systemy TETRA	32
ŚWIAT KF/UKF	
Próby reaktywacji PZK w latach 1945–1958	46
Z życia klubów i oddziałów PZK	50
RADIO RETRO	
Radiostacja samolotowa PZT LC	45
WYWIAD	
Meratronik – historia i nowoczesność	30
Konstrukcje mistrza EME	52
HOBBY	
Prosty minitransceiver SSB/80 m	56
DIGEST	
Od pętli Wadleya do syntezeru Si570	60
FORUM CZYTELNIKÓW	
Porady	64
Listy	68
RYNEK I GIEŁDA	70

wewnątrz:



**KRÓTKOFALOWIEC
POLSKI**

9/2010

**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 Nietysza 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.**



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.



Wydawnictwo
AVT należy
do Izby
Wydawców
Prasy



Miesięcznik
wyróżniony
Odznaką
Honorową
PZK

Str. 18

Radiotelefony VHF/UHF (2)

Przewodnik po rynku zawiera amatorskie radiotelefony VHF/UHF.

Na początku podane są informacje dotyczące pozwoleń radiowych, aby być w zgodzie z obowiązującym prawem przy eksploatacji takich urządzeń.

Oprócz tradycyjnych radiotelefonów FM przystosowanych do pracy sympleksowej wykaz zawiera również radiotelefony cyfrowe w technologii D-STAR z całkowicie zintegrowanym przekazem dźwięków i danych.



Str. 42

Skaner Icom IC-R6

IC-R6 to następca popularnego skanera IC-R5.

Jego jednym z wielu atutów jest możliwość skanowania 100 kanałów na sekundę.

Ma szeroki zakres odbioru (0,1–1310 MHz), emisję AM/FM i 1300 komórek pamięci. Przy zasilaniu z dwóch akumulatorów może pracować do 15 godzin.

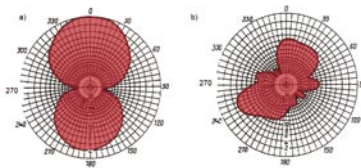
Przed zakupem warto poznać wszystkie możliwości i cechy odbiornika.



Str. 39

Anteny początkującego krótkofalowca

Młodzi krótkofalowcy, po uzyskaniu pozwolenia i zdobyciu sprzętu, stają przed problemem antenowym. Jedni decydują się od razu na antenę firmową, inni poszukują opisu budowy prostej i taniej anteny drutowej. SP6LB podaje kilka wskazówek na temat wyboru i instalowania anteny KF. Uzasadnia celowość zasilania dipola poprzez balun (a), w przeciwieństwie do bezpośredniego połączenia kablem koncentrycznym (b).



Str. 56

Prosty minitransceiver SSB/80 m

Ponieważ wielu konstruktorów wraca do budowy małych i tanich transceiverów, przedstawiamy opis takiego urządzenia dostępnego w sieci handlowej jako kit AVT-5127.

Rozwiązanie bazuje na dwóch układach scalonych TCA 440, które są jeszcze dostępne również w postaci zamienników.

TRX umożliwia odbiór wycinka pasma 80 m oraz uformowanie sygnału nadajnika SSB doysterowania wzmacniacza.



OD REDAKCJI

System ten jest bardzo dobry i jest potrzebny, ale ma niestety wielką wadę – wysoki koszt eksploataowania.

TETRA i D-STAR

TETRA i D-STAR to dwa różne, nowoczesne standardy cyfrowej łączności radiotelefonicznej.

Pierwszy z nich został stworzony przez Europejski Instytut Norm Telekomunikacyjnych (ETSI) do zastosowań profesjonalnych i jest wykorzystywany m.in. przez służby bezpieczeństwa publicznego, takie jak policja, straż pożarna czy straż graniczna. Najważniejszą właściwością tego systemu jest możliwość koordynacji funkcjonowania i niezakłóconej współpracy różnych służb, tworzenie centrów dowodzenia akcją ratunkową, dokąd spływają informacje o zagrożeniach, aktualnej sytuacji. Nie mniej ważną zaletą systemu TETRA jest jednocześnie prowadzenie rozmowy i transmisja danych, a więc dostęp do baz danych bezpośrednio z radiotelefonu, transmisja map terenu, zdjęć, odcisków palców itp. System ten wciąż się rozwija i powstają coraz nowocześniejsze radiotelefony TETRA (najnowszy sprzęt firmy Motorola prezentujemy wewnątrz numeru).

System TETRA, wzorem innych krajów, jest wdrażany także na terenie całej Polski, przy czym pojedyncze systemy działają już w największych miastach. Będzie ich coraz więcej i stąd potrzeba zapoznania także naszych Czytelników z najnowszymi rozwiązaniami radiowymi, stosowanymi wśród funkcjonariuszy bezpieczeństwa publicznego w kraju. System ten jest bardzo dobry i jest potrzebny, ale ma niestety wielką wadę – wysoki koszt eksploataowania (z racji jego coraz większego upowszechniania się można jednak mieć nadzieję, że koszty będą spadać).

Z kolei technologia D-STAR została stworzona przez firmę ICOM we współpracy z japońskim związkiem krótkofalowców i jest przeznaczona dla służby amatorskiej. Jest również systemem wykorzystującym modulację cyfrową (sygnał głosu analogowego jest przetwarzany do postaci cyfrowej). Zapewnia lepszą jakość transmisji i umożliwia przekaz danych. Znak wywoławczy stacji jest osadzony w strumieniu cyfrowym – pozwala to na automatyczną identyfikację oraz określenie położenia (współrzędne stacji).

Radiotelefony cyfrowe z systemem D-STAR zostały przedstawione łącznie z najnowszymi radiotelefonami analogowymi FM w drugiej części przewodnika po radiotelefonach VHF/UHF. Zamieszczone zestawienie nie wyczerpuje wszystkich możliwych do nabycia na rynku urządzeń (nie sposób zrobić tego w jednym numerze SR).

Choć cena popularnych radiotelefonów analogowych VHF/UHF jest bardziej przystępna, jednak warto zastanowić się, czy nie lepiej nabyć od razu taki radiotelefon cyfrowo-analogowy, który umożliwi pracę również w sieci użytkowników D-STAR. Nowoczesne techniki łączności D-STAR wkroczyły już na dobre do naszego kraju, a liczba ich użytkowników stale się powiększa. Dowodem tego jest także prężnie działające forum użytkowników D-STAR, na którym są udzielane między innymi porady techniczne.

Andrzej Janeczek

Clarion CZ200E

Pełna łączność w radioodtwarzaczu

Firma Clarion, specjalizująca się w dziedzinie samochodowego sprzętu audio i elektroniki, poszerzyła ofertę radioodtwarzaczy samochodowych o nowy produkt – CZ200E. Zróżnicowane opcje połączeń, dostosowywanie dźwięku... A wszystko to z myślą o radości użytkowników, którzy doceniają wyjątkową jakość dźwięku!

Clarion prezentuje radioodtwarzacz samochodowy gwarantujący łączność ze wszystkimi peryferyjnymi urządzeniami

multimedialnymi, z jakich mogą korzystać pasażerowie.

CZ200E został wyposażony w porty mini jack i USB umożliwiające podłączenie sprzętu przenośnego lub pamięci USB i odtwarzanie muzyki skopiowanej z komputera. Nieograniczone możliwości łączności umożliwiają użytkownikom korzystanie z całej zawartości muzycznej biblioteki (CD, MP3, WMA itp.) i łatwe odtwarzanie przy użyciu głośników samochodowych.

Radioodtwarzacz został wyposażony w dwie dodatkowe funkcje zapewniające optymalizację ustawień dźwięku: Beat EQ, odpowiedzialną za korekcję i dostosowywanie dźwięku oraz M-BassEX, odpowiadające za wzmacnianie tonów niskich.

Wzmacniacz wyposażony w 4-kanalowe złącze RCA dodatkowo poprawia jakość dźwięku, współpracując z głośnikiem niskotonowym, którego moc można regulować z poziomu radioodtwarzacza.

Urządzenie zawiera filtr dolnoprzepustowy, który udoskonala akustykę poprzez selekcjonowanie częstotliwości.

Użytkownicy, którzy zawsze oczekują dodatkowych rozwiązań, mogą przekształcić CZ200E w zestaw głośnomówiący, dodając do urządzenia moduł BLT373. Nawiązanie połączenia z urządzeniem za pomocą telefonu z funkcją Bluetooth umożliwia odtwarzanie ścieżek audio zapisanych w pamięci telefonu.

CZ200E został również opracowany z myślą o uproszczeniu obsługi i ustawień. Szeroki wybór dostępnych interfejsów zapewnia zgodność z funkcją sterowania odtwarzaniem z poziomu kierownicy.

[www.clarion.com]



TC-700

Sztandarowy produkt firmy HYT

Model TC-700 to sztandarowy produkt firmy HYT – nowoczesna konstrukcja łącząca w sobie zaawansowane oprogramowanie (wywołania 5-tonowe, HDC – cyfrowe, klonowanie bezprzewodowe, sprawdzanie zasięgu do bazy i wiele dodatkowych funkcji) oraz wyrafinowane rozwiązania konstrukcyjne: duży głośnik o mocy 1000 mW (niespotykany w radiotelefonach przenośnych) gwarantujący słyszalność w prawie każdych warunkach, obudowę o nowoczesnej konstrukcji zapewniającą odporność na upadek, uderzenia, skoki temperatury. Urządzenie jest wyposażone w akumulator o pojemności 1700 mAh (wykonany w technologii litowo-jonowej) i ładowarkę biurkową sterowaną mikroprocesorowo.

- pasmo pracy: VHF 136–174 MHz, UHF 420–470 MHz
- moc: 1–5 W (VHF), 1–4 W (UHF)
- liczba kanałów: 16
- odstęp międzykanałowy: 25, 12,5 kHz
- sygnalizacja: analogowa 2-tonowa, analogowa 5-tonowa, cyfrowa HDC1200, cyfrowa HDC2400
- kod: CTCSS/DCS
- zgodność z normami: MIL810 C,D,E,F oraz IP54
- wymiary: 55 × 122 × 38 mm

W zestawie znajdują się: akumulator 1700 mAh Li-Ion, ładowarka szybka, antena, klips do pasa, instrukcja w języku polskim. Najważniejsze funkcje:

- MANDOWN – czujnik położenia radiotelefonu, uruchamia i wysyła alarm w pozycji poziomej
- głosowa informacja o wybranym kanale (j. polski); radiotelefon ma funkcję głosowej nazwy kanału (dealer może zaprogramować nazwy kanałów w języku polskim)
- wydłużony czas pracy – około 14 godzin
- obudowa o zwiększonej wytrzymałości
- wbudowany skrambler/szyfrator rozmów
- skanowanie kanałów
- głosowa informacja o wybranym kanale (j. polski)
- głosowa informacja o poziomie akumulatora (j. polski)
- szeptanka
- funkcja Rental – możliwość zaprogramowania pracy radiotelefonu na określony czas
- zwiększona moc głośników – 1000 mW (większość dostępnych radiotelefonów ma maksymalnie 500 mW)
- programowane 3 poziomy mocy
- klonowanie radiotelefonu drogą radiową i przewodową
- programowanie radiotelefonu odbywa się za pomocą kabla, bez dodatkowych interfejsów
- zwiększona odporność na zakłócenia elektromagnetyczne.

[www.hyt.pl]



DJ-X11E

Ręczny skaner z SSB (CW)

Alinco wprowadza do sprzedaży nowy ręczny skaner, model DJ-X11E. Urządzenie jest oparte na konstrukcji DJ-G7EG i ma podwójny odbiornik czasu rzeczywistego. Zakres pracy obejmuje pasmo 0,05 MHz–1,299 GHz w emisjach AM, FM, WFM, SSB, CW. Dodatkowo drugi odbiornik może pracować w pasmach 118–171 MHz oraz 336–470 MHz w emisji NFM. Odbiornik wyposażono w 1200 komórek pamięci. Nowością jest wyjście sygnału IQ oraz dyskryminator 10,7 MHz IF umożliwiające podłączenie np. odbiornika typu SDR lub standardowego. Skaner może odbierać sygnały kodowane scramblerem oraz może spełniać rolę wyszukiwacza pluskiew (nadajników podsłuchowych).

W układzie udostępniono wiele kroków przestrajania, w tym 6,25 kHz, 8,33 kHz, a także 0,05 kHz oraz 0,1 kHz. Ponadto producent zapewnia możliwość pracy zdalnej poprzez komputer PC oraz nieprzerwaną pracę przez 35 godzin na jednym ładowaniu.

Podstawowe dane skanera:

- zakres pracy: 50 kHz–1,3 GHz
- emisje: FM, AM, WFM, SSB, CW
- zasilanie: 4,5 V (3 × AA lub akumulator EBP-74)
- wymiary: 61 × 106 × 38
- waga: 235 g.

[www.mezcom.pl]



BLOW GPS 35V

Nawigacja 3,5 cala dla turystów

Nowa nawigacja BLOW GPS35V, wykorzystująca procesor ARM 400MHz i precyzyjny odbiornik satelitarny SiRFStar 4410, oferowana jest w zestawie z programem AutoMapa 6.2 w wersji Polska XL lub Europe. Szczegółowe mapy, z których korzysta urządzenie, zawierają wiele dróg polnych i leśnych oraz plany miejscowości i dróg, co jest niezwykle przydatne podczas letnich wypraw. BLOW GPS35V, dzięki wbudowanej bazie zawierającej setki tysięcy dokładnie opisanych punktów użyteczności publicznej (POI), służy użytkownikowi najpotrzebniejszymi informacjami podczas podróży.

Bogata gama uchwytów zapewnia stabilne mocowanie w samochodzie, a niewielkie wymiary urządzenia sprawiają, że BLOW bez przeszkód mieści się w kieszeni. Urządzenie sprawdza się także podczas odpoczynku, oferując szereg funkcji multimedialnych: BLOW odtwarza filmy, zdjęcia i umożliwia słuchanie muzyki w wielu popularnych formatach. Wbudowane gniazdo kart SD pozwala zabrać ze sobą ulubione multimedia bez konieczności tworzenia kolejnych kopii plików.

Najważniejsze cechy BLOW GPS35V:



- wyświetlacz dotykowy LCD 3,5 cala, 320 × 240 pikseli
- system operacyjny Windows CE 5.0 NET
- procesor ARM 400 MHz
- wbudowany odbiornik GPS SiRF 4410
- gniazdo pamięci SD
- złącze mini USB 2.0 Full Speed z możliwością ładowania baterii przez USB
- obsługiwane formaty wideo: WMV9, XViD, DivX 5.0 i starsze, AVI
- obsługiwane formaty zdjęć: JPEG, PNG, BMP, GIF
- obsługiwane pliki audio: WAV i WMA
- wymiary 98 × 78 × 16 mm.

[www.blow.com.pl]

Kongres TETRA w Warszawie

8 lipca br. w Warszawie odbyła się konferencja „TETRA moving forward in Poland” poświęcona zagadnieniom łączności TETRA w odniesieniu do lokalnych potrzeb w poszczególnych krajach, takich jak Austria, Polska czy Niemcy. W trakcie imprezy poruszano tematy systemu łączności dla służb bezpieczeństwa publicznego w kontekście przygotowania Polski do organizacji mistrzostw EURO 2012, a także zastosowania technologii TETRA w takich sektorach, jak energetyka i transport.

Podczas imprezy Motorola (NYSE:MOT), światowy lider w opracowywaniu i wdrażaniu systemu rozwiązań komunikacyjnych dla służb bezpieczeństwa publicznego oraz technologii mobilnych dla biznesu, przedstawiła swoje najnowsze rozwiązania w standardzie TETRA, w tym jedną z najmniejszych na świecie stacji bazowych z funkcją obsługi technologii TEDS (TETRA Enhanced Data Service) – model MTS1. Pokaz urządzenia był jednocześnie jego europejską premierą – rozwiązanie zostało po raz pierwszy zaprezentowane w maju tego roku na konferencji TETRA World Congress 2010 w Singapurze.

Pokazana w trakcie konferencji lekka i kompaktowa stacja bazowa MTS1 z funkcją TEDS to niezwykle wydajne i wytrzymałe urządzenie. Model oparty na nowej platformie sprzętowej ma niewielką, wzmocnioną, ergonomiczną obudowę spełniającą klasę szczelności IP66. MTS1 może być montowana na ścianach lub na słupach – tak wewnątrz (w budynkach i tunelach), jak i na zewnątrz. Jest ekonomicznym rozwiązaniem o szerokich zastosowaniach, które można bardzo szybko zainstalować i oddać do eksploatacji.

Motorola zaprezentowała również radio przewodzone nowej generacji – MTM5400. Model ma funkcję obsługi technologii TEDS i zapewnia większy zasięg, wysoką jakość dźwięku oraz szybkie przesyłanie danych. MTM5400 może być używany nawet w momencie, kiedy przebiega jego programowanie i aktualizacja oprogramowania.

Więcej o tym i innych produktach TERT w numeru. [www.motorola.com]

HSPA+ we Wrocławiu

Ericsson wspólnie z firmą Polkomtel SA, operatorem sieci Plus, przetestował we Wrocławiu technologię HSPA+ (High Speed Packet Access) pozwalającą na uzyskanie przepływności do 42 Mb/s.

Uzyskana wysoka prędkość pobierania 41,4 Mb/s to technologiczna odpowiedź na rosnące zapotrzebowanie na mobilny Internet szerokopasmowy w Polsce.

Polkomtel jest jednym z 10 operatorów na całym świecie, z którym Ericsson prowadzi testy HSPA 42 Mb/s.

Uzyskanie prędkości pobierania rzędu 42 Mb/s jest możliwe dzięki wykorzystaniu technologii HSPA Dual Carrier. Podwaja ona szybkość połączeń dla użytkowników znajdujących się w dowolnym miejscu komórki sieci mobilnej. Technologia ta zwiększa również pojemność sieci, dzięki czemu operator może dostarczać więcej gigabajtów na stację bazową. W praktyce oznacza to niższe koszty świadczenia mobilnych usług szerokopasmowych dla klientów końcowych.

Dzięki szybszej transmisji danych użytkownicy sieci mają zapewniony swobodny dostęp do superszybkiej mobilnej sieci szerokopasmowej oraz najnowszych i najbardziej zaawansowanych usług multimedialnych. Zwiększenie prędkości i skrócenie czas odpowiedzi w sieci umożliwia ponadto korzystanie w ruchu z aplikacji internetowych, takich jak gry online, wideokonferencje oraz mobilna telewizja.

Ericsson dostarcza swoje technologie dostępu do mobilnych sieci szerokopasmowych operatorom na całym świecie i posiada 50% wszystkich referencji w technologii 3G oraz 65% w HSPA Evolution.

[www.ericsson.com/pl]

I N F O

Miniaturowe wzmacniacze mocy 2,4 GHz

Avago Technologies wprowadził na rynek serię miniaturowych wzmacniaczy mocy w.cz. MGA-43x28 wykonanych w technologii GaAs E-pHEMT, przeznaczonych do zastosowań w urządzeniach przenośnych systemów komunikacyjnych WiMAX, WLAN, LTE i innych, pracujących w zakresie częstotliwości od 2,3 do 2,7 GHz.

Układy te mają wbudowane detektory mocy oraz przełączniki shutdown i wyróżniają się, obok małych wymiarów, bardzo dobrą liniowością zapewniającą małe zniekształcenia sygnału. Są zamykane w obudowach SMD o wymiarach $5 \times 5 \times 0,85$ mm i mogą korzystać z zewnętrznej sieci dopasowującej. Ze względu na identyczny rozkład wprowadzeń wszystkich układów produkowanych w ramach serii MGA-43x28 jest szansa na opracowanie jednej, uniwersalnej płytki do aplikacji na różne zakresy częstotliwości.

Przy napięciu 5 V/1 A moc wyjściowa w zakresie 2,4 GHz dochodzi do +29,1 dBm, zaś w zakresie 2,6 GHz do +29,3 dBm.

[www.avagotech.com]

Odbiornik testowy EMI do 7 GMz

W ofercie firmy Rohde&Schwarz znalazł się kolejny odbiornik testowy EMI wykorzystywany do analizy kompatybilności elektromagnetycznej urządzeń. Oferowany model ESCI7 pracuje w zakresie częstotliwości od 9 kHz do 7 GHz i jest zgodny z wymogami zarówno dotychczasowych norm CISPR 22/EN 55022, jak też nowego standardu CISPR 16-1-1, który znacznie obowiązywać w 2010 roku.

Dzięki zintegrowanemu analizatorowi widma model ESCI7 umożliwia dokonywanie wielu standardowych pomiarów, typowo przeprowadzanych w laboratoriach projektowych.

Są to m.in. szumy fazowe, pasmo i moc w kanale przylegającym. ESCI7 jest unikalny w swojej klasie ze względu na bardzo niski poziom podłogi szumowej (typ. -153 dBm przy 1 GHz i paśmie pomiarowym 10 Hz) i szeroki zakres dynamiczny (punkt 1-decybelowej kompresji wzmocnienia na poziomie +5 dBm). Pozwala to wyeliminować konieczność zakupu dodatkowego sprzętu w postaci zewnętrznych przedwzmacniaczy, anten o dużej czułości czy małostratnych kabli.

[www.rohde-schwarz.com]

Dwa nowe oscyloskopy Agilent

Agilent wprowadził na rynek dwa nowe ekonomiczne oscyloskopy o paśmie 600 MHz stanowiące rozszerzenie rodziny Infiniium 9000. Do oferowanych oscyloskopów DSO 9064A i MSO 9064A producent dostarcza nowe pakiety do testowania protokołów SATA (N8801A) i MIPI-DPHY (N8802A) oraz adapter GPIB-LAN (N4865A) umożliwiające uruchomienie aplikacji GPIB na nowych urządzeniach pomiarowych, korzystających wyłącznie ze standardu Ethernet.

Oba nowe modele zawierają 4 kanały analogowe, pracują z maksymalną szybkością próbkowania 10 GS/s. Wewnętrzna pamięć o standardowej pojemności 10 M punktów na kanał może zostać rozbudowana do maksymalnie 1 G punktów. MSO 9064A zawiera dodatkowo wejście do obserwacji sygnałów na 16-bitowych szynach cyfrowych.

Dotychczas do oscyloskopów Infiniium 9000 oferowane były wyłącznie pakiety dla szyn standardów I²C, SPI, RS-232, CAN i Flexray.

[www.agilent.com]

WNCE2001

Domowy adapter Wi-Fi

Internet bezprzewodowy nie jest już dla nikogo nowością – jest standardem i rzeczą powszechnie spotykaną nie tylko w domach, ale również biurach, urządzeniach mobilnych, a nawet na ulicach poprzez hot spoty. Jednak dostęp do sieci bez użycia metrów kabli możliwy był do tej pory jedynie dla dwóch grup urządzeń: smartfonów i komputerów. Premierowe urządzenie NETGEAR WNCE2001 jest nie tylko pierwszą propozycją tego typu w gronie urządzeń amerykańskiego producenta, ale również pierwszym i jedynym takim urządzeniem na rynku. Poprzez standardowy port Ethernet łączy się ono z dowolnym urządzeniem multimedialnym, takim jak odtwarzacz Blu-ray, telewizor czy konsola, dostarczając sygnał internetowy dystrybuowany z routera. Zasilane jest poprzez kabel USB.



Urządzenie ma także obsługę funkcji Push'n'Connect i zamknięte jest w małej, eleganckiej obudowie, która doskonale wkomponuje się w otoczenie telewizora czy konsoli.

Warto wiedzieć, że kalifornijski NETGEAR projektuje także inne, technologicznie zaawansowane, markowe produkty sieciowe, zaspokajające potrzeby małych i średnich przedsiębiorstw oraz użytkowników domowych. Produkty firmy umożliwiają współdzielenie dostępu do Internetu, urządzeń peryferyjnych, plików, multimedialnych treści cyfrowych oraz aplikacji w komputerach osobistych i innych urządzeniach łączących się z Internetem.

[www.netgear.com]

MT8213E

Analizator stacji bazowych do 6 GHz

Anritsu wprowadza na rynek najbardziej kompaktowy i podręczny analizator stacji bazowych na zakres częstotliwości do 6 GHz, model MT8213E. To połączenie doskonałych parametrów w.cz. i 10 MHz pasma demodulacji w zwartej, lekkiej obudowie sprawia, że MT8213E jest idealny dla inżynierów serwisu stacji komórkowych, którzy muszą szybko i dokładnie zweryfikować parametry zainstalowanych sieci 2G/3G/4G, w tym LTE, GSM/EDGE, W-CDMA/HSDPA, WiMAX i CDMA/EV-DO. Cell Master MT8213E kontynuuje linie platformy „E”, nowej generacji przenośnych przyrządów firmy Anritsu, oferując zintegrowane funkcje pomiarowe w solidnej i lekkiej obudowie, obejmujące wszystkie niezbędne narzędzia do wdrażania, utrzymania i rozwiązywania problemów w obecnie najbardziej wymagających sieciach bezprzewodowych. Cell Master MT8213E integruje 6 GHz dwuportowy analizator kabli i anten, analizator widma do 6 GHz, a także miernik mocy, analizator zakłóceń, skaner kanałów i analizator sieci T1, E1 i T1/T3.

Korzystając z MT8213E, inżynierowie mogą przeprowadzać pełny zestaw pomiarów.

W trybie analizatora widma, użytkownik może zmierzyć zajmowane pasmo, moc w kanale, moc w kanałach sąsiednich (ACPR), zakłócenia (C/I). MT8213E może również wykresłać spektrogramy (moc/czas/częstotliwość), siłę sygnału, RSSI i podać rodzaj sygnału. Zakres dynamiki analizatora > 95 dB dla RBW = 10 Hz, wyświetlany poziom szumu to -152 dBm, a szum fazowy -100 dBc/Hz maks. (10 kHz offset przy 1 GHz).

Analizator wyposażony jest w 8-calowy ekran dotykowy, pozwalający na wyświetlanie wyników w jednym lub w dwóch oknach, ułatwiając dokładniejszą analizę.

MT8213E współpracuje z oprogramowaniem Master Anritsu Software Tools (MST), wszechstronnym narzędziem, które zwiększa możliwości analizy wykonanych pomiarów. MST pozwala łatwo przenosić uzyskane dane do komputera i generować raporty, analizować dane oraz automatyzować testy. Pomiary mogą być zapisywane z rozszerzeniem DAT i są zgodne z oprogramowaniem HHST.

[www.meratronik.pl]



Lafayette Atena

Kolejny radiotelefon
CB Lafayette

Wśród pięciu oferowanych przez Avanti Radiokomunikacja modeli francuskiej firmy Lafayette dostępny jest model **Lafayette Atena** AM/FM o niewielkich wymiarach i z bardzo dobrymi filtrami przeciwzakłóceniovymy.

Na obudowie znajduje się między innymi bardzo czytelny wyświetlacz LCD, przełącznik AM/FM i 3-funkcyjne pokrętki: regulacja głośności, regulacja squelch, regulacja RF Gain (po wciśnięciu środkowego pokrętki).

Radiotelefon jest wyposażony w funkcję skanowania, nasłuch 2 kanałów naprzemiennie (Dual Watch) oraz szybki dostęp do kanału 9.

Zastosowana regulacja czułości odbiornika (RF-GAIN) zapewnia komfort odsłuchu zarówno na trasie, jak i w warunkach miejskich.

W zestawie oprócz radiotelefonu znajduje się mikrofon ze zmianą kanałów, ramka montażowa z wkrętami oraz wtyk do zapalniczki.

Podstawowe parametry radiotelefonu:

- zakres częstotliwości: 26,960–27,400 MHz
- liczba kanałów: 40
- modulacja: AM/FM
- moc nadajnika: 4 W AM/FM
- głębokość modulacji AM: 90% (dewiacja FM 2 kHz)
- czułość odbiornika: 0,5 μ V/AM (S:N 10 dB), 0,3 μ V/FM (SINAD 12 dB)
- wymiary: 142 × 125 × 42 mm

[www.avantiradio.pl]

Motorola DR3000

Przemiennik MOTOTRBO



Przemiennik DR 3000 to działające w sposób ciągły urządzenie nadawczo-odbiorcze, które zapewnia jednoczesną retransmisję dwóch kanałów (głosowych albo danych) w trybie TDMA. Przemiennik ten należy do rodziny produktów cyfrowych MOTOTRBO. Współpracuje z radiotelefonami przenośnymi i przewoźnymi, tworząc kompletną linię urządzeń o dużej pojemności, poszerzonym zakresie obsługiwanych częstotliwości, wbudowanych mechanizmach transmisji danych oraz udoskonalonych funkcjach komunikacji głosowej.

Sztywna obudowa z uchwytyami zapewnia łatwą instalację i transport.

DR3000 jest montowany na ścianie lub w stojaku i może pracować bez jakichkolwiek przerw, generując sygnał o mocy 40 W.

Zastosowana technologia wielodostępu z podziałem czasowym TDMA (Time-Division Multiple-Access) zapewnia dwa równoległe kanały komunikacji w cenie jednej licencji. Zainstalowane programowalne przyciski boczne umożliwiają skonfigurowanie szybkiego dostępu do ulubionych funkcji, takich jak jednoprzyciskowe wybieranie numerów. Zamontowany z przodu

du głośnik przekazuje sygnały w cyfrowym trybie TDMA lub analogowym paśmie 0,5–5 kHz.

Urządzenie ma zintegrowane zasilanie i dzięki temu może pracować analogowo albo cyfrowo, a rodzaj pracy jest sygnalizowany diodą LED. Diody LED sygnalizują także aktywność odbiornika i nadajnika w obu szczelinach czasowych (kanałach).

Dodatkowe funkcje:

- sterowanie i diagnostyka przemiennika
- wsparcie dla wielu lokalizacji (IP Site Connect)
- 16 kanałów.

Przemiennik ten – oraz wiele innych urządzeń Motorola – był prezentowany w dniach 6–7 lipca br. w hotelu Hyatt Regency w Warszawie podczas konferencji Motorola poświęconej rozwiązaniom TETRA i MOTOTRBO.

Wewnątrz bieżącego numeru znajdują podstawowe informacje na temat systemu TETRA oraz charakterystyki produktów i rozwiązań prezentowanych podczas konferencji (MOTOTRBO w jednym z kolejnych SR).

[www.motorola.com]

Mikrofalowy miernik mocy do
26,5 GHz

W ofercie firmy Thurlby Thandar Instruments znajduje się najnowszy mikrofalowy miernik mocy z interfejsem USB – TTI-Satori ST265. **Charakteryzuje się on rozszerzonym pasmem pomiarowym, rozciągającym się od 10 MHz do 26,5 GHz (dotychczasowa oferta obejmowała modele o górnym zakresie częstotliwości 12,4 GHz i 18,5 GHz).** Ten nowy model mierzy sygnały o mocy z zakresu od –50 dBm do +20 dBm i, w odróżnieniu od poprzednich wersji, został wyposażony w złącze sygnałowe typu K charakteryzujące się małym współczynnikiem odbicia w szerokim zakresie częstotliwości. Do jego zalet należy łatwa obsługa oraz małe wymiary i masa (34 × 43 × 125 mm, 83 g). Ponadto nie ma konieczności stosowania kalibratora referencyjnego, a producent dostarcza sterowniki dla środowisk VEE i LabView oraz aplikację sterującą, umożliwiającą m.in. równoczesną obsługę kilku mierników w ramach pojedynczego systemu pomiarowego.

[www.tti.eu]

Ręczny miernik mocy do 6 GHz

Agilent Technologies rozszerzył ofertę mierników i czujników mocy, wprowadzając nowy, ręczny miernik mocy o symbolu V3500A, odpowiadający wielkością palmtopom.

Przyrząd ten może znaleźć zastosowanie zarówno podczas prac instalacyjnych i serwisowych prowadzonych w terenie, jak i w laboratoriach. Pokrywa szeroki zakres częstotliwości od 10 MHz do 6 GHz.

Charakteryzuje się szerokością zakresu dynamicznego od –63 dBm do +20 dBm i dokładnością bezwzględną do ±0,21 dB. Został wyposażony w zespół obwodów uśredniania pomiarów, zapewniający dużą powtarzalność i dokładność.

[www.agilent.com]

Odbiornik homodynowy VHF/UHF

Inżynierowie firmy CML Microcircuits skonstruowali nowy układ odbiornika radiowego z bezpośrednią demodulacją sygnału (analogowy odbiornik homodynowy pozwalający na zbudowanie urządzenia odbierającego sygnały radiowe z użyciem niewielkiej liczby elementów zewnętrznych).

Dostępny na rynku układ CMX994 zawiera wewnątrz struktury niskoszumowy wzmacniacz szerokopasmowy o regulowanym wzmocnieniu, który umożliwia wzmocnienie sygnałów z zakresu od 100 MHz do aż 1 GHz. Wzmacniacz ten poprzedza sekcje konwertera i demodulatora, układów mnożących o wysokiej liniowości oraz precyzyjnych filtrów. Układ jest zasilany napięciem 3–3,6 V i zamknięty w niewielkiej, 40-nóżkowej obudowie VQFN (6 × 6 × 0,9 mm) pozwalającej na stosowanie go zarówno w urządzeniach stacjonarnych, jak i przenośnych.

Zastosowanie bezpośredniej konwersji sygnału pozwala na budowę programowo definiowanego odbiornika nowej generacji (SDR).

[www.soyter.pl]

Analizator zniekształceń
intermodulacyjnych

W handlu ukazał się przenośny analizator zniekształceń intermodulacyjnych PIA firmy Rosenberger Hochfrequenztechnik. Przeznaczony jest do pomiarów takich zniekształceń w elementach pasywnych, zarówno w terenie stacjach bazowych telefonii komórkowej, jak również w laboratoriach oraz w procesach produkcyjnych.

Przyrząd umożliwia pomiar własności intermodulacyjnych elementów pasywnych m.in. złączy, kabli, anten, filtrów w pasmach częstotliwości: AMPS, EGSM, DCS, PCS, UMTS, UMTS II/LTE i WiMAX.

[www.neopta.pl]

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 „wysługę lat”
PÓŁDARMO!**

Najszybszy dostęp

Tylko Prenumerator otrzymuje za darmo

e-wydanie

Świata Radio,

identyczne w 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



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)
- ⇒ rabaty i przywileje Klubu AVT-elektronika i pierwszy krok do Witryny Klubu AVT (patrz www.klub.avt.pl)
- ⇒ rabaty na www.sklep.avt.pl

* dla prenumeraty
2-letniej

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).

WYDANIE SPECJALNE: Emisje cyfrowe

2010

świat *plus*
radio



ECHOLINK
WIRES
SSTV
D-STAR
D-PRS
API

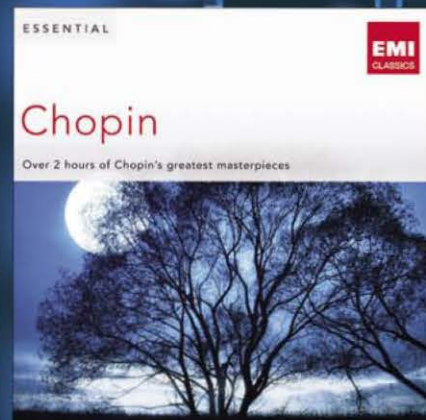
Echolink i spółka

28 zł
14 zł (50% zniżki)
1600 1068 0003 0103 0305 5153
01

Zaprenumeruj „Świat Radio” we wrześniu, a otrzymasz dodatkowo – do wyboru:



**naszą
koszulkę firmową
lub
płytę „Essential
Chopin”**



Wybrany prezent można (do końca września 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 9/2010**

Tak, wykupiłem prenumeratę „Świata Radio” we wrześniu 2010 i jako bezpłatny bonus wybieram:

☐ koszulkę „Świata Radio”

☐ płytę „Essential Chopin”

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.....

Świat Radio Wrzesień 2010

Prenumeruj! za darmo lub półdarmo

Jeśli jeszcze nie prenumerujesz ŚR, spróbuj za darmo! My damy Ci bezpłatną prenumeratę próbną od października 2010 do grudnia 2010, Ty udokumentuj swoje zainteresowanie ŚR wpłatą kwoty 88,20 zł na kolejne 9 numerów (styczeń 2011 – wrzesień 2011). Będzie to coś w rodzaju zwrotnej kaucji. Jeśli nie uda nam się przekonać Cię do prenumeraty i zrezygnujesz z niej przed 16.12.2010 r. – otrzymasz zwrot całej swojej wpłaty.

bezpłatna prenumerata próbna	prenumerata 9-miesięczna
od października 2010 r. do grudnia 2010 r.	od stycznia 2011 r. do września 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 cenę 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 (dla pozostałych Czytelników – dostęp za mikropłatnościami SMS-ami 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)
- 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)

Numer konta bankowego naszego wydawnictwa

Kwota zgodna z warunkami prenumeraty podanymi powyżej

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

Najłatwiej



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



Najwygodniej



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



przesyłając (faksem lub pocztą) wypełniony formularz ze strony 29 numeru ŚR,



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

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

5R Madagascar

Na Madagaskar ponownie wybiera się Franck F4DBJ. Będzie pracował z Ivato pod znakiem 5R8HT od 5 września do 28 listopada.

Praca na 80 i 40 m z anteną W3DZZ, a na 20, 15 i 10 m z anteną pionową, używając transceivera 100 W. QSL na znak domowy.

9J Zambia

Z Lusaki w Zambii czynny ma być od lipca Katsumi JF1OKX pod znakiem 9J2KK.

Pobyt zakończy z końcem września 2011. Aktywność na 80–6 m głównie emisjami cyfrowymi – PSK31 lub 62, RTTY, WSJT i SSTV plus nieco SSB i CW. QSL via J1K1NSR.

9Q Republic of Congo

9Q50AR to znak stacji okolicznościowej pracującej w ramach obchodów pięćdziesiątej rocznicy niepodległości tego kraju. Pracować mają lokalni nadawcy ze stacji klubowej w Kinszasie do końca 2010.

Pamiętać należy, że mogą oni nie mieć dużego doświadczenia w trudnych warunkach – tłumie wołających, stacji czyli w pile-upie.

A9 Bahrain

Dave EI3IO aktualnie czynny jest pod znakiem A92IO z Sar, Bahrajn (AS-002). Przebywać ma tam co najmniej do sierpnia 2011. Na razie pracuje na 3,5 do 28 MHz, ale zimą 2010/2011 zapowiada aktywność na 160 m.

QSL direct na adres w Bahrajnie lub przez biuro na znak EI3IO, licząc się jednak, że na te karty odpowiadał będzie raz lub dwa razy w roku.

Jego strona pod adresem: <http://A92.ath.cx>.

CT7 Portugal - Lighthouse activity

Członkowie The Clube Radioamadores do Entroncamento będą pracować pod znakiem CS2PS z latarni morskiej Penedo da Saudade (ARLHS POR-034) 11 września. Aktywność na SSB, CW i emisjach cyfrowych na KF.

DU Philippines

Gerard F2JD, który powrócił do Manili na kolejnych 5 miesięcy, pracował początkowo pod znakiem DU1/G0SHN, ale odnowił swoją poprzednią licencję i pracuje aktualnie jako DU1/F2JD.

Zamierza uruchomić się na wszystkich pasmach i emisjach. Ma również w planach aktywność z różnych grup wysp IOTA podczas swego pobytu. QSL via F6AJA.

Log on-line będzie dostępny pod adresem: <http://lesnouvellesdx.fr/voirlogs.php>.

DX0 Spratly Islands

To wczesna zapowiedź dużej aktywności z tego podmiotu DXCC. Chris VK3FY organizuje dużą aktywność z Paga-Asa (Thitu Island) (AS-051), Spratly Islands, w dniach 6–24 stycznia 2011.

Wielonorodowościowa, liczna ekipa czynna pod znakiem DX0DX na wszystkich pasmach plus możliwe 2 m, 70 cm i 23 cm. Jest zgoda administracji wyspy na pobyt

i nadawanie stamtąd. Strona wyprawy pod adresem <http://www.dx0dx.net>.

Dalsze szczegóły w stosownym czasie.

IOTA

AF-091 & AF-092: Plane & Kuriat Isls, 3V Tunisia.

Włoski zespół w składzie: Alfredo IK7JWX, Leopoldo I8LWL, Simon IZ7ATN, IK7XWU i Ampelio IS0AGY, ma uaktywnić te tunezyjskie wyspy w dniach 13–23 września. Pracować mają pod znakiem TS7TI.

EU-024: Sardinia Isl., IS0 Sardinia. Flaviano I2MOV poinformował biuletyn OPDX, że do końca września czynny będzie z Dolianova, 20 km na północ od Cagliari (Loc. JM490J) pod znakiem IS0/I2MOV.

Praca na 40–6 m głównie na CW.

Sprzęt to IC706MKIIG, anteny – pionowa na KF i dipol na 6 m. QSL na znak domowy.

Jego strona internetowa pod adresem: <http://i2mov.tk>.

EU-028: Pianosa Isl. (IIA LI-016), I Italy. Zespół z ARI Vinci (I5FCK, I5HQG, IK5GFC, IK5UIK, IK5YOJ, IK5ZUB, IZ5AJP, IZ5BRO i IZ5EBL) będzie czynny z tej lokalizacji pod znakiem IA5/IQ5LV w dniach 3–5 września.

Pracować będą na SSB, CW i emisjami cyfrowymi na wszystkich pasmach łącznie z 50, 144, 433 i być może 1200 MHz.

EU-123: Isle of Aran (SCOTIA CS14, IOSA CL01), GM Scotland.

Przez tydzień pod koniec września Sands Contest Group i Workington Radio Club plus Brendan EI6IZ będą pracować stamtąd pod znakiem MM0SCG.

Aktywność na UKF, KF emisjami SSB, CW i cyfrowymi.

EU-171: Vendsyssel-Thy/Nordjylland (DIA NJ-001), OZ Denmark. Tom DL4VM będzie czynny stamtąd pod znakiem OZ/DL4VM w dniach 4–18 września.

Praca na 40, 30, 15 i 6 m na CW i PSK31. QSL na znak domowy.

OC-171: Dunk Isl., VK Australia. Akira JA1NLX czynny będzie z tej wyspy pod znakiem JA1NLX/VK4 w dniach 17–24 września.

Planuje pracę tylko na CW na 80–10 m, używając transceivera K3 (lub FT-857) i anteny pionowej z „lots of radials”.

Częstotliwości pracy: 3505, 7015, 10115, 14035, 18075, 21035, 24895 i 28035 kHz (Q5X up 1–3 kHz).

QSL via JA1NLX, a jego strona pod adresem http://www.ne.jp/asahi/ja1nlx/ham/VK4_2010.html.

OC-261: Flinders Isl., VK Australia. Andrey VK5MAV będzie pracował stamtąd pod znakiem VK5MAV/5 (lub innym, jeśli uzyska specjalny znak lub prefiks) między 21 a 28 września.

Aktywność na 40, 20, 15 i 10 m głównie na telegrafii. QSL via VK5MAN.

OC-295: Sebatik Isl., 9M2 West Malaysia. John 9M6XRO i Steve 9M6DXX przygotowują aktywność z tej wyspy we wrześniu. Do tej pory była tylko jedna aktywność z tej wyspy – 9M4SEB w 2006 i jest ona wysoko na liście IOTA Most Wanted.

OX Greenland - YL DXpedition

Szóstka pań z kilku krajów wybiera się na Grenlandię.

Z Kangerlussuaq na zachodniej krawędzi wyspy czynne będą pod znakiem OX6YL.

Skład tej sympatycznej ekipy to: Inger OZ7AGR, Unni LA6RHA, Ingrid LA8FOA, Ruth IT9ESZ, Evelyne F5RPB i Waltraud DJ6US.

Termin akcji to 16–20 września.

Strona pod adresem: <http://www.qsl.net/la6rha/greenland>.

P29 Papua New Guinea

Allan VK2GR będzie pracował z Zachodniej Prowincji tej wyspy pod znakiem P29CW między wrześniem a grudniem.

Aktywny będzie tylko w wolnym od zajęć podstawowych czasie – jest członkiem ekipy „Australian Doctors International” ADI, <http://www.adi.org.au>. QSL direct do VK2IR z 3 USDs lub nowymi IRC.

PJ2 Netherlands Antilles

W CQWW DX RTTY Contest (25–26 września) Rich K3RWN, Steve KB3EYY, Larry AB3ER, Bob KG3F i Bob K3RMB wystartują z Antyli Holenderskich pod znakiem PJ2S. QSL via K3MJW.

SU Egypt

Z Kairu ponownie czynny będzie Gab HA3JB.

Między wrześniem a listopadem ma pracować pod uprzednio używanym znakiem SU/HA3JB.

Aktywność emisjami CW, RTTY, SSTV, PSK plus nieco SSB.

Pasma prawdopodobnie jak za poprzedniej aktywności – 80, 40 i 20 m. Spodziewać się można jego udziału w CQWW RTTY DX Contest. QSL via HA3JB.

Więcej szczegółów plus aktualności pod adresem: <http://www.ha3jb.com>.

TK Corsica

Patrice F5RBB i Mireille F0FRL wybierają się na Korsykę, skąd czynni będą pod znakami TK/homecall w dniach 12–25 września.

Patrice ma być czynny na 80–10 m emisjami SSB i cyfrowymi, a Mireille na SSB na 2 m.

VK100 Australia – Special Event/Award

Z okazji 100-lecia Wireless Institute of Australia (WIA), najstarszego na świecie narodowego zrzeszenia krótkofalowców, wydawany jest okolicznościowy dyplom.

Niezbędna jest łączność z stacją VK100WIA do 31 października 2010.

Szczegóły dyplomu pod adresem:

<http://www.wia.org.au/newsevents/centenary/award>.

**Andrzej Sadowski SP6ECA
SP DX Club**



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



HF Championship 2010 za nami

Na zdjęciu tegoroczny zespół SN0HQ ze Zgorzelca (Alex SQ9UM, Donata SP5HNK, Janusz SP5JXK/SN5J, Marian SP5CNA, Jacek SP5OXJ, Tomek SQ9C, Roman SP6RZ, Maciej SQ6MS). Więcej zdjęć z pracy tego zespołu na stronie: www.sp5psl.pzk.org.pl.

Zawody z okazji „Dnia Energetyka 2010”

Organizator: Klub Krótkofalowców PZK SP6PCM oraz Zarząd PGE Elektrownia Turów S.A. w Bogatyni.

Cel: popularyzacja Dnia Energetyka w środowisku krótkofalarskim oraz podnoszenie kwalifikacji operatorskich.

Do udziału w zawodach zapraszamy

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2010

Wrzesień

AGCW Straight Key Party	13:00, 04.09	16:00, 04.09
All Asian DX Contest, Phone	00:00, 04.09	24:00, 05.09
IARU Region 1 Fieldday, SSB	13:00, 04.09	12:59, 05.09
DARC 10 m Digital Contest	11:00, 05.09	17:00, 05.09
WAE DX Contest, SSB	00:00, 11.09	23:59, 12.09
Swiss HTC QRP Sprint	13:00, 11.09	19:00, 11.09
Scandinavian Activity Contest CW	12:00, 18.09	12:00, 19.09
CIS DX RTTY Contest	12:00, 18.09	12:00, 19.09
Scandinavian Activity Contest SSB	12:00, 25.09	12:00, 26.09
CQ Worldwide DX Contest, RTTY	00:00, 25.09	24:00, 26.09

Październik

TARA PSK Rumble Contest	00:00, 02.10	24:00, 02.10
EU Autumn Sprint, SSB	16:00, 02.10	19:59, 02.10
Oceania DX Contest, SSB	08:00, 02.10	08:00, 03.10
German Telegraphy Contest	07:00, 03.10	09:59, 03.10
Makrothen RTTY Contest	00:00, 09.10	15:59, 10.10
Oceania DX Contest, CW	08:00, 09.10	08:00, 10.10
EU Autumn Sprint, CW	16:00, 09.10	19:59, 09.10
Worked All Germany Contest	15:00, 16.10	14:59, 17.10
CQ Worldwide DX Contest, SSB	00:00, 30.10	24:00, 31.10

wszystkie stacje klubowe i indywidualne, a w szczególności krótkofalowców pracujących w branży energetycznej oraz nasłuchowców.

W zawodach dozwolona jest praca maksymalną mocą 100 W.

Termin i czas: 5 września w godz. 15.00 do 17.00 czasu UTC (17.00 do 19.00 czasu lokalnego) w paśmie 80 m według bandplanu. Obowiązuje QRT 5 minut przed i po zawodach.

Z tą samą stacją można nawiązać tylko dwie łączności – jedną na CW i jedną na SSB.

Dozwolone emisje to CW i SSB. Łączności typu cross-mode nie będą zaliczane.

Wywołanie w zawodach: na CW – Test SP, na SSB – Wywołanie w zawodach Dzień Energetyka.

Wymiana raportów: stacje spoza branży energetycznej wymieniają raporty składające się z raportu i numeru łączności (poczynając od 01), np. SSB: 59 01, CW: 599 01; obowiązuje numeracja ciągła, niezależnie od emisji

– stacje branży energetycznej wymieniają raport RS lub RST oraz skrót DE, np. SSB: 59DE, CW: 599DE

– stacje klubowe wchodzące w skład Polskiej Grupy Energetycznej wymieniają raport RS lub RST oraz skrót PGE, np. SSB: 59PGE, CW: 599PGE

Za stacje energetyczne uznane są stacje krótkofalowców zatrudnionych w branży energetycznej: pracownicy elektrowni i elektrociepłowni, pracownicy koncernów energetycznych, nadawcy posiadający indywidualne uprawnienia SEP, pracownicy instytutów i ośrodków badawczych energetyki, pracownicy i absolwenci szkół o profilu energetyczno-elektrycznym, kluby przy wyżej wymienionych firmach energetycznych, renciści i emeryci wywodzący się z wyżej wymienionych branż.

Punktacja za łączność:

– na SSB lub CW – 1 pkt.

– ze stacją podającą w raporcie DE – 3 pkt.

– ze stacją klubową Polskiej Grupy Energetycznej – 5 pkt. (bez względu na rodzaj emisji)

Punktowane będą tylko łączności z bezbłędnie odebrany raportem, a różnica czasu w poszczególnych dziennikach zawodów nie może przekroczyć 3 minut.

Łączności ze stacjami, które nie przesłały dzienników, zostaną zaliczone pod warunkiem wykazania znaków tych stacji w minimum 5 różnych dziennikach – logach.

Mnożnikiem są okręgi SP (maksymalnie 9). Do mnożnika zaliczane są stacje z wyraźnie określonym okręgiem.

Wynik końcowy: suma zdobytych punktów pomnożona przez liczbę okręgów.

Klasyfikacja będzie odbywać się w następujących grupach:

A – MO-MIX: stacje klubowe – klasyfikacja CW i SSB

B – SO-CW: stacje indywidualne CW

C – SO-SSB: stacje indywidualne SSB

D – SO-MIX: stacje indywidualne CW i SSB

E – SO-CW-DE: stacje branży energetycznej CW

F – SO-SSB-DE: stacje branży energetycznej SSB

G – SO-MIX-DE: stacje branży energetycznej CW i SSB

H – stacje nasłuchowe

Uwaga: stacja uczestnicząca w zawodach może być sklasyfikowana tylko w jednej grupie.

Minimalna liczba QSO, która powoduje sklasyfikowanie, to 5 QSO z różnymi stacjami.

W dzienniku nasłuchowym każda stacja może być wykazana maksimum 2 razy, tj. raz na CW i raz na SSB. Za każdy nasłuch obu korespondentów oraz bezbłędny odbiór obu grup kontrolnych zalicza się punkty zaliczone od korespondentów z QSO. Dzienniki zawodów obowiązują jak dla nadawców.

Dzienniki zawodów

Dzienniki zawodów zawierające pełne pocztowe dane adresowe, adres e-mail, kategorię klasyfikacji, należy przesłać w terminie nieprzekraczającym 7 dni od zakończenia zawodów w dowolnej formie elektronicznej na adres: hqsp6pcm@o2.pl lub sp6tro@o2.pl.

Nie jest wymagane obliczanie wyników.

Preferowany format elektroniczny typu Cabrillo (zalecane logi SP7DQR).

Uwaga: organizator dopuszcza wysyłkę dzienników zawodów w formie papierowej pod warunkiem, że wpłyną one do organizatora w terminie nieprzekraczającym 10 dni od daty zakończenia zawodów. Dzienniki w formie papierowej należy wysłać na adres: Janusz Żak SP6TRO (zawody), skrytka pocztowa 6, 59-920 Bogatynia.

Uczestnicy zawodów wywodzący się z branży energetycznej w dziennikach zawodów dodatkowo podają nazwę i adres zakładu pracy, szkoły (uczelni) lub numer posiadanych uprawnień energetycznych (SEP).

Stacje sklasyfikowane na pierwszych miejscach w poszczególnych grupach otrzymają puchary (za miejsca 1–3 stacje otrzymają dyplomy).

[<http://sp6pcm.elturow.bot.pl>]

Zawody Lubuskie 2010

Zawody z okazji Dni Zielonej Góry – Winobrania im. Juliusza Schmidta SP3AUZ

Organizator: Lubuski Oddział PZK, Zielonogórski Klub Sympatyków Radia SP3YZG. Cel zawodów: promocja Dni Zielonej Góry – Winobrania, uczczenie pamięci kolegi Juliusza Schmidta SP3AUZ, utrzymanie aktywności radiostacji indywidualnych i klubowych.

Uczestnictwo w zawodach:

w zawodach mogą brać udział wszystkie amatorskie radiostacje indywidualne i klubowe, nadawcze i nasłuchowe, posiadające aktualne zezwolenia (z wyłączeniem stacji okolicznościowych).

Termin i czas zawodów: 11 września od



godz. 15.00 do godz. 17.00 czasu UTC.

Pasma, emisje i moc: 3,5 MHz emisjami CW i SSB zgodnie z obowiązującym bandplanem.

Najwyższa dopuszczalna moc, z jaką można pracować w zawodach, to 100 W

Wywołanie: fonia (SSB): „wywołanie w Zawodach Lubuskich”; telegrafia (CW): „test ZG”.

Z tą samą stacją można nawiązać jedną łączność emisją CW i jedną łączność emisją SSB (razem 2 QSO).

Nasłuchowców obowiązuje odebranie znaków i grup kontrolnych od obu korespondentów.

Raporty:

raport + dwuliterowy skrót powiatu, np. na SSB: 59 ZL, na CW: 599 ZL, stacje zagraniczne podają RS(RST) + nr QSO, np. 59 (599) 01.

Punktacja za QSO:

- ze stacjami z Zielonej Góry, miejski powiat ZL: 4 pkt. na SSB, 5 pkt. na CW,
- ze stacjami z powiatu zielonogórskiego, powiat ZG: 3 pkt. na SSB, 4 pkt. na CW
- ze stacjami pozostałych powiatów województwa lubuskiego (GP, GW, KD, MI, NL, SC, SK, SN, SO, NG, WP, ZY) 2 pkt. na SSB, 3 pkt. na CW,
- z pozostałymi stacjami: 1 pkt. na SSB, 2 pkt. na CW.

Wynik końcowy stanowi suma punktów liczona za przeprowadzone QSO razy liczba zaliczonych powiatów SP. Bez względu na rodzaj emisji powiat jest punktowany tylko raz.

Klasyfikacja:

A – stacje indywidualne

B – stacje klubowe

C – stacje QRP

D – stacje YL

E – stacje nasłuchowe

Rozliczenie zawodów:

Rozliczenie zawodów następuje na podstawie dzienników zawodów przesłanych w terminie 14 dni po rozegraniu zawodów formie:

- elektronicznej w formacie Cabrillo lub TXT na adres: zawody@zielonagora.pl wygenerowane z programu logującego, np. DQR_Log. Obowiązuje nazwa pliku znak_stacji.cbr (np: sp3iy.cbr)
- papierowej na adres: Lubuski Oddział PZK, skr. pocztowa 14, 65-950 Zielona Góra.

Dziennik zawodów musi zawierać oznaczenie powiatu, z którego pracowała stacja startująca w zawodach.

Łączności nie będą zaliczane w przypadku:

- nawiązania łączności przed i po czasie trwania zawodów (obowiązuje QRT 5 minut przed i po zawodach)
- braku potwierdzenia w dzienniku korespondenta
- łączności powtórzonej
- różnicy czasu przeprowadzonej łączności powyżej 5 min.

Nagradzane są 3 pierwsze miejsca w każdej

kategorii (dyplomy oraz nagrody rzeczowe).

PGA Test IX

Termin: 18 września (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.

SP9 – VHF – Contest

Organizator: Śląski Oddział Terenowy PZK w Katowicach.

Cel: popularyzacja pracy na pasmach ultrakrótkich, podnoszenie umiejętności operatorskich.

Termin: 18 września (rocznica powołania Oddziału PZK w Katowicach).

Pasma i czas: 2 m i 70 cm od godz. 18.00 do 20.00 UTC.

Emisje: CW, SSB, FM.

Łączności:

- wywołanie w zawodach na CW – „CQ SP”, na fonii – „Wywołanie w SP9-VHF-Contest”,
- można łączności powtarzać innymi emisjami,
- numeracja QSO ciągła, bez względu na pasmo i emisję,

Klasyfikacja łączna za oba pasma:

– stacje indywidualne i klubowe

– SWL – nasłuchowcy

Raporty:

– nadawcy: RS/T + nr QSO + lokator, np. 59(9) 01JO90XX

– nasłuchowcy: obowiązuje odebranie znaków i raportów obydwu korespondentów

Punktacja:

- nadawcy: 1 pkt za 1 km w paśmie 2 m, 2 pkt za 1 km w paśmie 70 cm
- nasłuchowcy: 2 pkt za prawidłowy nasłuch korespondentów.

Uwagi:

- nie zalicza się QSO: powtórzonych, via przemienniki, emisjami mieszanymi, cros-band, z błędnie odebranymi raportami, przy różnicy czasu większej niż 3 minuty oraz za brak logów
- obowiązuje 5 minut QRT przed i po zawodach.

Nagrody:

– za zajęcie 1. miejsca Puchar Prezesa Ślą-

skiego Oddziału Terenowego PZK

– za zajęcie miejsc 2. i 3. – puchary

– za miejsc od 1. do 5. – dyplomy.

Logi: w terminie 7 dni na adres zawody@pzk.katowice.pl (zalecany format Cabrillo). Temat wiadomości i nazwa pliku musi być znakiem uczestnika, np. sp9xxx, (sp9xxx.cbr).

Do logowania zaleca się programy Marka SP7DQR, które są do pobrania (bezpłatnie) ze strony autora: www.sp7dqr.waw.pl.

[<http://pzk.katowice.pl>]

SP-QRP Contest 2010

Organizatorzy: Redakcja MK QTC, Włodek SP5DDJ i prezes PZK.

Cel zawodów: popularyzacja pracy małą mocą emisjami CW i SSB wśród stacji polskich, ze szczególnym wyróżnieniem operatorów pracujących na urządzeniach skonstruowanych własnoręcznie.

Termin i czas trwania: sobota – 25 września 2010 r. od 05.00 do 07.00 czasu UTC.

Pasma i emisje: 3,5 MHz w segmentach CW i SSB przeznaczonych dla zawodów.

Maksymalna moc wyjściowa na CW 5 W, a na SSB 10 W.

Klasyfikacje:

A – stacje QRP pracujące na sprzęcie

Kalendarz zawodów krajowych 2010

Wrzesień

Mistrzostwa Polski ARKI – tura DIGI	15:00, 02. 09	17:00, 02.09
Mistrzostwa Polski ARKI – tura UKF	17:00, 02.09	19:00, 02.09
Zawody IARU VHF 144 MHz	14:00, 04.09	14:00, 05.09
Dzień Energetyka 2010	15:00, 05. 09	17:00, 05. 09
SPAC – Zawody aktywn. SP 144 MHz	17:00, 07.09	21:00, 07.09
SPAC – Zawody aktywn. SP 50 MHz	17:00, 09.09	21:00, 09.09
Lubuskie Dni Zielonej Góry		
– Winobrania	15:00, 11. 09	17:00, 11.09
Mistrzostwa Polski ARKI – tura KF	15:00, 12.09	17:00, 12.09
SPAC – Zawody aktywn. SP 432 MHz	17:00, 14.09	21:00, 14.09
PGA Test 2010 HF	06:00, 18.09	07:00, 18.09
PGA Test 2010 HF	15:00, 18.09	16:00, 18.09
SP9 – VHF Contest	18:00, 18.09	20:00, 18.09
SPAC – Zawody aktywn. SP 1,2 GHz	17:00, 21.09	21:00, 21.09
VIII Krajowe zawody QRP	05:00, 25.09	07:00, 25.09
SPAC – Zawody aktywn. SP 2,3+ GHz	17:00, 28.09	21:00, 28.09

Październik

Zawody IARU UHF 432 MHz–241 GHz	14:00, 02.10	14:00, 03.10
SPAC – Zawody aktywn. SP 144 MHz	17:00, 05.10	21:00, 05.10
Mistrzostwa Polski ARKI – tura DIGI	15:00, 07.10	17:00, 07.10
Mistrzostwa Polski ARKI – tura UKF	17:00, 07.10	19:00, 07.10
Konkurs Dzień Edukacji Narodowej	17:00, 08.10	20:00, 08.10
Konkurs Dzień Edukacji Narodowej	07:00, 09.10	20:00, 09.10
PGA Test 2010 HF	06:00, 09.10	07:00, 09.10
PGA Test 2010 HF	15:00, 09.10	16:00, 09.10
SPAC – Zawody aktywn. SP 432 MHz	17:00, 12.10	21:00, 12.10
Mistrzostwa Polski ARKI – tura KF	15:00, 14.10	17:00, 14.10
SPAC – Zawody aktywn. SP 50 MHz	17:00, 14.10	21:00, 14.10
Święto Łączności i Informatyki	16: 00, 15.10	20:00, 15.10
Święto Łączności i Informatyki	16: 00, 16.10	20:00, 16.10
SP CW Contest 2010	16:00, 17.10	17:00, 17.10
Dzień Łącznościowca	15:00, 18.10	17:00, 18.10
SPAC – Zawody aktywn. SP 1,2 GHz	17:00, 19.10	21:00, 19.10
SPAC – Zawody aktywn. SP 2,3+ GHz	18:00, 26.10	22:00, 26.10

fabrycznym emisją CW

B – stacje QRP pracujące na sprzęcie fabrycznym emisją SSB

C – stacje QRP pracujące na sprzęcie fabrycznym emisjami CW i SSB (łączości na CW można powtarzać na SSB)

D – stacje QRP pracujące na sprzęcie „Home Made” emisją CW

E – stacje QRP pracujące na sprzęcie „Home Made” emisją SSB

F – stacje QRP pracujące na sprzęcie „Home Made” emisjami CW i SSB (łączości na CW można powtarzać na SSB)

G – stacje SWL

Wymiana raportów:

A – RST + F

B – RS + F

C – raporty jak w grupach A i B

D – RST + HM

E – RS + HM

F – raporty jak w grupach D i E

G – obowiązuje odebranie znaków i raportów obu korespondentów.

Znak stacji odebranej lub stacji korespondenta nie może występować w kolejnych nadsłuchach.

Przerwa minimum 5 SWL.

Punktacja za QSO: na SSB – 1 pkt, na CW – 2 pkt.

Za nasłuch łączności dwóch stacji QRP – 1 pkt bez względu na emisję.

Mnożnik – 1 + liczba stacji „Home Made” bez względu na emisję.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO lub nasłuchy × mnożnik.

Ponieważ zawody rozliczane będą elektronicznie, wynik oblicza Komisja Zawodów.

Nagrody i wyróżnienia dla zwycięzcy w grupach:

A, B, C – upominek ufundowany przez sponsora

D – puchar ufundowany przez MK QTC

E – puchar ufundowany przez prezesa PZK

F – puchar ufundowany przez SP5DDJ

G – upominek ufundowany przez sponsora

Dzienniki zawodów

Logowanie musi być w czasie UTC.

Dzienniki zawodów w formacie Cabrillo lub jako pliki tekstowe należy przesłać w terminie 14 dni na adres elektroniczny:

sp5ddj@wa.home.pl

Dni Dąbrowy Górniczej 2010

Część HF

Stacje indywidualne i klubowe CW i SSB

1. SP1AEN	148
2. SP1NQN	146
3. SP4KHM	136
SP9BNM	136
4. SP9KUP	134
7. SN7H	128

Stacje SWL HF CW i SSB

1. SP3-1058 116 dyplom
2. SP6-01032 36 dyplom
3. SP4-208 32 dyplom

Część VHF

Stacje indywidualne i klubowe FM

1. SQ9JTO	1729
2. SP9KUP	1271
3. SP9EYX	788
4. SP9TTT	755
5. SQ9NOS	746

Zawody Tarnowskie 2010

Część KF

A – stacje indywidualne i klubowe CW i SSB

1. SQ9E	14868
---------	-------

Rozliczenie SPDXM (stan na 30.06.2010 r.)

Lp	Znak	Total	3,5	7	14	21	28	Data
1	SP5EWY	4725	939	946	952	948	940	12.09
2	SP7HT	4715	911	949	968	953	934	12.09
3	SP8AJK	4706	914	938	960	955	939	12.09
4	SP9PT	4692	904	939	960	952	937	12.09
5	SP5ENA	4658	901	936	950	943	928	3.09
6	SP4Z	4654	917	939	941	941	916	12.09
7	SP3E	4633	895	930	946	940	922	6.07
8	SP5CJQ	4628	899	928	942	937	922	6.10
9	SP3IOE	4625	904	926	940	937	918	12.07
10	SP7GAQ	4620	891	931	939	936	923	6.10
11	SP8NR	4619	889	923	942	941	924	12.06
12	SP9DWT	4592	893	927	936	932	904	6.10
13	SP3FAR	4582	877	924	937	930	914	9.08
14	SP7VC	4567	912	921	930	923	881	6.10
15	SP7CDG	4562	874	909	940	930	909	6.08
16	SP2JKC	4560	864	919	940	937	900	6.07
17	SP2B	4551	875	917	928	926	905	3.07
18	SP7ASZ	4550	845	925	941	932	907	3.10
19	SP7ITB	4546	842	919	937	933	915	6.08
20	SP6CZ	4523	860	892	939	925	907	3.10
21	SP6IHE	4519	887	895	932	918	887	9.09
22	SP8FHM	4515	863	902	934	914	902	12.09
23	SP6CIK	4475	852	909	927	919	868	12.09
24	SP3AGE	4468	824	868	922	939	915	3.09
25	SP1JRF	4457	821	870	934	929	903	3.10
26	SP2BRZ	4438	797	879	931	926	905	6.93
27	SP1S	4435	830	886	923	915	881	12.09
28	SP8IIS	4425	850	901	915	897	862	12.09
29	SP5KP	4382	802	847	933	915	885	12.09
30	SP8FNA	4379	795	885	912	902	885	3.10
31	SP3IBS	4358	877	861	877	868	875	9.09
32	SP6A	4337	826	857	878	870	906	9.05
33	SP4GFG	4313	757	855	909	910	882	12.07
34	SP8HKN	4309	789	880	926	889	825	12.08
35	SQ9HZM	4244	738	839	916	898	853	3.10
36	SP3MGM	4220	735	861	896	895	833	6.07
37	SP8GSC	4202	691	863	891	895	862	12.09
38	SP6AAT	4191	696	822	941	896	836	9.09
39	SP9W	4177	712	785	906	896	878	3.04
40	SP2QCR	4167	695	792	913	901	866	9.09
41	SP5ES	4157	685	807	884	890	881	12.04
42	SP9CTW	4117	633	845	892	897	850	3.10
43	SP9HTU	4076	697	823	874	869	813	3.10
44	SP9HZF	4071	778	823	884	850	736	9.05
45	SP6DVP	4052	796	775	878	830	773	12.08
46	SP1GZF	4051	645	796	896	879	835	9.05
47	SP5BB	4035	655	779	866	889	846	12.07
48	SP7HQ	3941	682	834	888	802	735	12.09
49	SQ8J	3935	614	715	893	879	834	12.09
50	SP6EQZ	3929	592	787	880	849	821	3.10
51	SP9UH	3921	520	822	892	873	814	6.10
52	SP8UFB	3880	562	768	891	854	805	12.99
53	SP3CGK	3820	499	818	883	852	768	6.10
54	SP1DMD	3795	624	672	848	826	825	12.09
55	SP3VT	3755	600	676	820	841	818	6.06
56	SP3FYM	3695	509	716	828	815	827	9.03
57	SP3CDQ	3689	484	742	831	857	775	3.09
58	SP8NCJ	3684	587	632	858	829	778	9.08
59	SP3DIK	3681	657	768	838	798	620	6.10
60	SP2EFU	3639	556	773	794	818	698	12.06
61	SP5LM	3435	545	679	817	745	649	12.03
62	SP3FYX	3420	265	750	810	830	765	12.07
63	SP6BFK	3398	442	615	780	815	746	12.07
64	SQ9MZ	3268	261	710	815	741	741	6.09
65	SP1MWK	3230	452	718	798	710	552	3.10
66	SP7ENU	3229	391	670	774	751	643	6.05
67	SP7ICE	3133	447	657	650	750	629	6.05
68	SQ9ACH	3113	423	576	763	799	552	9.09
69	SP1AAQ	3036	258	576	771	786	645	3.06
70	SP2CA	3030	460	487	731	706	646	9.06
71	SP5JK	3024	500	613	753	666	492	6.10
72	SP3JUN	3021	294	613	836	728	550	3.10
73	SP7DZA	3002	265	578	761	782	616	12.04
74	SP3FIM	2965	408	511	783	681	582	6.06
75	SP5IKO	2914	278	524	811	728	573	12.09
76	SP6FX	2811	182	502	749	758	620	6.10
77	SQ1EIX	2778	326	470	752	707	523	6.10
78	SQ5TA	2670	224	428	693	720	605	3.10
79	SQ9DXN	2568	208	498	710	639	513	9.04
80	SQ5RK	2276	105	262	649	707	553	3.05
81	SP9AUV	2189	220	446	747	545	231	9.09
82	SP9DTE	1956	234	271	484	544	423	12.08
83	SP2DNT	1458	111	125	576	398	248	12.05
84	SP3GEM	940	940	0	0	0	0	12.08

KLUBY (stan na 30.06.2010 r.)

Lp	Znak	Total	3,5	7	14	21	28	Data
1	SP2PMO	4380	814	882	916	910	858	6.07
2	SP9PDF	4246	772	845	880	895	854	6.10
3	SP3PLD	4118	730	796	886	874	832	6.10
4	SP9PRO	4053	638	802	881	890	842	6.09
5	SP2PIK	3181	562	572	783	679	585	6.02

TOP TWENTY (stan na 30.06.2010 r.)

Lp	3,5	7	14	21	28
1	SP3GEM 940	SP7HT 949	SP7HT 968	SP8AJK 955	SP5EWY 940
2	SP5EWY 939	SP5EWY 946	SP8AJK 960	SP7HT 953	SP8AJK 939
3	SP4Z 917	SP9PT 939	SP9PT 960	SP9PT 952	SP9PT 937
4	SP8AJK 914	SP4Z 939	SP5EWY 952	SP5EWY 948	SP7HT 934
5	SP7VC 912	SP8AJK 938	SP5ENA 950	SP5ENA 943	SP5ENA 928
6	SP7HT 911	SP5ENA 936	SP3E 946	SP4Z 941	SP8NR 924
7	SP9PT 904	SP7GAQ 931	SP5CJQ 942	SP8NR 941	SP7GAQ 923
8	SP3IOE 904	SP3E 930	SP8NR 942	SP3E 940	SP3E 922
9	SP5ENA 901	SP5CJQ 928	SP4Z 941	SP3AGE 939	SP5CJQ 922
10	SP5CJQ 899	SP9DWT 927	SP7ASZ 941	SP5CJQ 937	SP3IOE 918
11	SP3E 895	SP3IOE 926	SP6AAT 941	SP3IOE 937	SP4Z 916
12	SP9DWT 893	SP7ASZ 925	SP3IOE 940	SP2JKC 937	SP7ITB 915
13	SP7GAQ 891	SP3FAR 924	SP7CDG 940	SP7GAQ 936	SP3AGE 915
14	SP8NR 889	SP8NR 923	SP2JKC 940	SP7ITB 933	SP3FAR 914
15	SP6IHE 887	SP7VC 921	SP7GAQ 939	SP9DWT 932	SP7CDG 909
16	SP3FAR 877	SP2JKC 919	SP6CZ 939	SP7ASZ 932	SP7ASZ 907
17	SP3IBS 877	SP7ITB 919	SP3FAR 937	SP3FAR 930	SP6CZ 907
18	SP2B 875	SP2B 917	SP7ITB 937	SP7CDG 930	SP6A 906
19	SP7CDG 874	SP7CDG 909	SP9DWT 936	SP1JRF 929	SP2B 905
20	SP2JKC 864	SP6CIK 909	SP8FHM 934	SP2B 926	SP2BRZ 905

2. SP9KDA 13446
 3. SP7GIQ 13200
 SP9H 13200
 4. SP5KP 13035
 5. HF100ZHP11550
 B – stacje indywidualne i klubowe CW
 1. SP5CNA 2128
 2. SP2KAC 2052
 SQ9IDE 2052
 3. SP1AEN 1887
 4. SP7PCA 1645
 5. SP9UMJ 1610
 C – stacje indywidualne i klubowe SSB
 1. SP7MOC 10010
 2. SP9ODY 9798
 3. SQ9CWO 9170
 4. SP4OIZ 8772
 5. SQ7OTK 8000
 E – stacje organizatora MIX
 1. SP9HVV 3626
 2. SP9LAS 1950
 3. SP9W 1776
 4. SP9PZF 1419
 CW
 1. SQ9CAQ 986
 2. SP9AKD 289
 SSB
 1. SP9HZW 2310
 2. SP9IEK 1786

3. SP9JZT 1739
 4. SP9RPW 1702
 5. SN0DE 1620
 Część UKF – VHF
 Grupa A
 1. SQ9JTO 3039
 2. SP9SDR 1781
 3. SP8WJW 1211
 4. SQ9ORG 862
 5. SP9EYX 805
 B – stacje organizatora
 1. SP9OYV/9 3438
 2. SQ9MUO 2734
 3. SP9HZW 1806
 4. SQ9AOR 1599
 5. SQ9CAQ 1495
 C – stacje 70 cm
 1. SP9HVV/9 1032
 2. SP9RHN 411
 3. SP9DAP 219
 4. SP9CLO 206
 5. SQ9MEI 174
 E – stacje SWL
 1. SP3-1058 4968
 2. SP5250753 1058
 3. SP4-208 684

Zawody Warszawskie

A - indywidualne SSB
 1. SP1RKT 119
 2. SP9HZW 118

3. SP5NZA 115
 4. SN5E 103
 SP2FUD 103
 SP5XVY 103
 5. SP6JIR 101

B - indywidualne CW

1. SP8BBK 126
 2. SP5MBA 124
 3. SP5CNA 122
 4. SP5ELA 120
 5. SP1AEN 118
 SP3MEP 118

C - indywidualne CW i SSB

1. SQ9E 179
 2. SP2HPM 122
 3. SP5AYY 115
 4. SP2010CY 75
 5. SP7EXJ 65

D - klubowe CW i SSB

1. SP4PBI 185
 2. SP3KWA 172
 3. SP3KEY 166
 4. SN90SHL 154
 5. SP4KSY 145

E – QRP CW i SSB

1. SP9UMJ 165
 2. SP2DNI 141
 3. SN8C 122

4. SQ2DYF 113
 5. SP4NDU 94

F - nasłuchowe CW i SSB

1. SP3-1058 95
 2. SP4-208 59
 3. SP6-01-356 41
 4. SP5-25-0753 32
 5. SP5-25-0648 30

Zawody Zamkowe 2010

Grupa I - stacje pracujące z zamków

1. SP2PZH/2 196
 2. SP9PKS/9 194
 3. SP6TRX/6 190
 4. SQ8GBG 188
 5. SP2ALI/2 187

Grupa II – pozostałe stacje

1. SP9HZW 218
 2. SQ9E 217
 3. SN7F 216
 4. SN3B 214
 5. SP3PJY 212

Grupa III – stacje nasłuchowe

1. SP6-01-356 159
 2. SP3-1058 150
 3. SP4-208 48



WYPOSAŻENIE SERWISANTA

www.sklep.avt.pl
tel 022 257 84 50

VTTEST5
Próbnik napięcia

VTBAG2
Torba-kuferek na narzędzia

DVM760
Miernik uniwersalny z testerem sieci LAN

VTBAG1
Torba na narzędzia

VTSET18
Zestaw narzędzi 11 szt.

Dwupasmowy radiotelefon VHF/UHF KG-UVD1P

ANMAR

**Promocja wakacyjna
WX-KGUV2D**

**cena
399 zł**

**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

Transceivery profesjonalne i amatorskie

Radiotelefony VHF/UHF (2)

Ze względu na dużą liczbę oferowanych na rynku modeli radiotelefonów (transceiverów) VHF/UHF zostały one rozdzielone w zestawieniu na przeznaczone do celów: profesjonalnych (szerszy opis w ŚR 8/2010) i amatorskich.

Urządzenia te często różnią się jedynie zakresem pracy, a niektóre z nich są tak skonstruowane, że mogą być zaprogramowane na potrzebny zakres (profesjonalny bądź amatorski). Mówiąc o zakresach amatorskich, należy mieć na uwadze zakresy 2 m (144–146 MHz)

Alan CT-210

Alan CT-210 to radiotelefon przenośny FM o identycznym wyglądzie zewnętrznym jak Alan CT-410, ale o różnych zakresach pracy.

Alan 210 zapewnia zakres VHF (144–146 MHz), zaś model 410 – UHF (430–440 MHz).

Obydwa modele charakteryzują się mocą wyjściową 4 W oraz odstępem międzykanałowym 25 kHz lub 12,5 kHz (128 grup kanałów pamięci). Wyposażone są w kod automatycznej identyfikacji numerycznej (ANI) oraz wbudowaną funkcję VOX (uruchamianie nadawania głosem). Mają skanowanie wszystkich kanałów oraz skanowanie kanału priorytetowego, a także scrambler (szyfrowanie dźwięku). Na uwagę zasługuje podświetlenie wyświetlacza LCD regulowane w trzech kolorach i zastosowany alarm bezpieczeństwa.

Ponadto urządzenie ma wybieralnych 50 tonów CTCSS i 104 DCS (normalne/odwrotne) oraz licznik przekroczenia czasu i blokadę zajętości kanału. Pozostałe najważniejsze dane techniczne radiotelefonów:

- zakres częstotliwości: 144–146 MHz/CT210, 430–440 MHz/CT410
- napięcie pracy: 7,4 V DC
- tryb pracy: simplex lub półduplex
- moc wyjściowa: 4 W
- czułość odbiornika: $<0,2 \mu V$ (12 dB SINAD)
- wymiary: 100×58×33 mm
- waga: 203 g

**Alinco DJ-G7E**

Alinco DJ-G7E to radiotelefon trzypasmowy VHF/UHF, który umożliwia między innymi pracę w paśmie 23 cm emisją FM. Urządzenie jest wyposażone w podwójne VFO czasu rzeczywistego, umożliwiając pracę w trybie duplex w każdym z pasm amatorskich oraz w szerokopasmowy odbiornik pracujący od 530 kHz do 1299 MHz (emisje AM i WFM). Odbiornik ma wiele trybów skanowania oraz opatentowany przez Alinco Channel Scope, który na wyświetlaczu urządzenia wskazuje częstotliwości, na których odbierane są sygnały. Alinco DJ-G7E zapewnia pracę w paśmie 2 m z mocą 5 W, 70 cm z mocą 5 W oraz w paśmie 23 cm z mocą 1 W. W zestawie znajduje się



trójpasmowa antena EA-163, pojemny akumulator EBP-73 (7,4 V 1200 mAh), ładowarka biurkowa EDC-173E, uchwyt do paska EBC-23 oraz pasek na rękę. Ponadto producent oferuje różne akcesoria: mikro-zestawy (EME-32A), mikrofon (EMS-62), kabel do klonowania urządzeń (EDS-11), interfejs PC USB (ERW-7), akumulator litowo-jonowy (EBP-73).

Parametry urządzenia:

- pasmo odbiornika: 0,530–1299,995 MHz
- pasmo nadajnika: 144–145,995 MHz, 430–439,995 MHz, 1240–1299,995 MHz
- emisje: RX: AM, WFM, FM, NFM; TX: FM, NFM
- pamięć: 1000 komórek
- napięcie pracy: 7,4 V DC (akumulator EBP-73), 4,5–16 V DC
- maksymalny pobór prądu TX: 1,6 A/2 m, 1,8 A/70 cm, 0,8 A/23 cm (RX 200 mA)
- moc nadajnika: 5/2/0,8/0,3 W 144 MHz; 4,5/2/0,8/0,3 W 430 MHz; 1/0,3 W 1240 MHz
- moc nadajnika (13,8 V): 5/2/1/0,3 W 144/430 MHz; 1/0,3 W 1240 MHz
- maksymalna dewiacja: ± 5 kHz
- kodowanie (dekodowanie): CTCSS/DCS
- impedancja mikrofonu: 2 k Ω
- odbiornik: superheterodyna z podwójną przemianą częstotliwości (50,65 lub 50,75 MHz, 450 kHz; RX WFM –10,7 MHz)
- wymiary: 60×115×30 mm
- waga z akumulatorem: 296 g

oraz 70 cm (430–440 MHz). Podzakres 6 m (50–52 MHz), choć jest zaliczany do VHF, jednak nie ma udostępnionego w Polsce modu FM powszechnie stosowanego w zakresie VHF/UHF. W ten zakres są wyposażane wielopasmowe nowoczesne transceivery na fale krótkie HF i zostaną zaprezentowane z przewodnikiem HF.

Pozwolenia radiowe

Aby można wykorzystywać radiostacje amatorskie w tym radiotelefony VHF/UHF (pracować na paśmie), należy mieć pozwolenie

radiowe na używanie urządzeń nadawczych lub nadawczo-odbiorczych w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej wydane na wniosek złożony do właściwej dla miejsca zamieszkania wnioskodawcy Delegatury Urzędu Komunikacji Elektronicznej.

Z dniem 2 stycznia 2009 roku zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 5 grudnia 2008 w sprawie pozwoleń dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej (Dz.U. nr 223 poz. 1472 § 4 ust. 1) na podstawie świadectwa klasy A lub klasy B można

uzyskać pozwolenie kategorii 1 (koszt opłaty skarbowej wynosi 82 zł). Zlikwidowano pozwolenie kat. 2 i na wniosek zainteresowanego możliwa jest zmiana uprawnień wynikających z pozwolenia kategorii 2 na uprawnienia wynikające z pozwolenia kategorii 1.

Nowe pozwolenia kategorii 1 wydawane są na 10 lat (zgodnie z rekomendacją CEPT), ze znakiem wywoławczym wcześniej używanym.

Pozwolenie kategorii 1 (CEPT Licence) – uprawniające do używania radiostacji amatorskich z maksymalną mocą wyjściową nadajnika 150 W, pracujących we wszystkich zakresach częstotliwości przeznaczonych dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej, wydaje się osobie fizycznej, która posiada świadectwo klasy A lub B operatora urządzeń radiowych lub świadectwo równoważne zgodne z zaleceniem CEPT T/R 61-02 (HAREC) wydane przez uprawniony do tego organ za granicą. Dostępne są również pozwolenia kategorii 3 (CEPT Novice Licence) – uprawniające do używania radiostacji amatorskich pracujących z maksymalną mocą wyjściową nadajnika 50 W w zakresach częstotliwości 1810–2000 kHz, 3500–3800 kHz, 21000–21450 kHz, 28000–29700 kHz, 144–146

MHz 430–440 MHz i 10–10,5 GHz przeznaczonych dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej, wydaje się osobie fizycznej, która posiada świadectwo klasy C lub D operatora urządzeń radiowych.

Z kolei pozwolenie kategorii 5 – uprawniające do używania radiostacji amatorskich bezobsługowych wydaje się osobie fizycznej, która ukończyła 18 lat oraz posiada pozwolenie kategorii 1 lub 2, przy czym posiadanie pozwolenia kategorii 2 upoważnia do ubiegania się o pozwolenie uprawniające do używania radiostacji amatorskiej bezobsługowej wyłącznie w zakresach częstotliwości powyżej 30 MHz.

Uzyskanie pozwolenia przez osobę, która nie ukończyła 18 lat, wymaga uprzedniego wyrażenia pisemnej zgody przez jej przedstawiciela ustawowego.

Każda radiostacja amatorska klubowa może pracować na podstawie pozwolenia dla osób prawnych. Takie pozwolenie kategorii 1 – wydaje się osobie prawnej, w tym terenowej jednostce organizacyjnej stowarzyszenia, a także stowarzyszeniu zwykłemu, po przedłożeniu pisemnej zgody właściciela lub zarządcy budynku lub innego obiektu, w którym ma być zainstalowana radiostacja amatorska, oraz pisemnej zgody 3 osób

Alinco DJV-17

Alinco DJV-17 to dwupasmowy radiotelefon przenośny VHF. Jego obudowa jest wodoodporna i wytrzymała na udary oraz zmienne warunki pogodowe. Urządzenie dysponuje pokazaną rezerwą dźwięku użyteczną w miejscach o dużym poziomie hałasu (przydatny jest też zewnętrzny głośnik/mikrofon z regulatorem głośności). Nadajnik pokrywa pasmo amatorskie 2 m z mocą wyjściową

5 W (możliwość zmniejszenia do 800 mW). Klawiatura umożliwia bezpośredni wybór częstotliwości do 200 kanałów. Podstawowe parametry radiotelefonu:

- zakres częstotliwości: 144–146 MHz;
- odstępy międzykanałowe (krok syntezy): 5, 10, 12,5, 15, 20, 25, 30 kHz
- modulacja: FM
- moc wyjściowa nadajnika: 5 W/13,8 VDC (Lo: 0,8 W)
- rodzaj odbiornika: podwójna superheterodyna 21,7 MHz/450 kHz
- czułość odbiornika: 0,2 uV (12 dB SINAD);
- selektywność: 12 kHz/–6 dB, 26 kHz/–60 dB
- zasilanie: 7,2 VDC (EBP-65 Ni-MH) lub 7–16 VDC z zewnątrz
- pobór prądu: 25–250 mA/RX, 1,4 A/TX
- gniazdo antenowe: 50 Ω/SMA
- wymiary: 58×110×36 mm;
- waga: 280 g.



Alinco DR – 635T

Alinco DR-635T to kompaktowy radiotelefon samochodowy o mocy 50 W na 144 MHz i 35 W na 430 MHz.

Ma 200 kanałów pamięci, trzy nastawienia mocy, odejmowaną głowicę (panel) sterowania dla zdalnego zamontowania, rozszerzony zakres odbiornika i alfanumeryczny wyświetlacz z wyborem kolorów i wejściem tonowym na przemienniki systemem CTCSS lub DCS.

Podstawowe dane:

- zakres częstotliwości: TX: 144,000–145,995 MHz, 430,000–439,995 MHz; RX: 87,500–107,995 MHz, 144,000–145,999 MHz, 430,000–439,999 MHz
- kroki strojenia: 5, 8,33, 10, 12,5, 15, 20, 25, 50, 100 kHz
- napięcie zasilania: 13,8 V DC
- pobór prądu: 11 A/TX; 700 mA/RX (500 mA RX squelch)
- modulacja: zmienna reaktancja
- maksymalna dewiacja: 5 kHz
- impedancja mikrofonu: 2 kΩ
- odbiornik: superheterodyna z podwójną przemianą częstotliwości pośredniej (21,7 MHz/450 kHz VHF; 45,1 MHz/455 kHz UHF)
- moc audio: 2 W/4 Ω
- wymiary: 140×40×185 mm
- waga: 1,0 kg

DR635 jest polecany jako doskonałe urządzenie do pracy przez przemienniki oraz do łączności satelitarnych (dwa odbiorniki w jednym z podwójnym VFO). Oprócz tego umożliwia także odbiór programów rozgłośni komercyjnych.

Opcjonalnie może być wyposażony w modem Packet Radio 2200/9600 bps oraz cyfrową transmisję głosu.



posiadających pozwolenia kategorii 1 odpowiedzialnych za pracę radiostacji. Do wniosku o wydanie pozwolenia należy dołączyć pisemną zgodę jednej z osób na pełnienie funkcji kierownika radiostacji. Gdy wnioskodawcą jest jednostka organizacyjna stowarzyszenia, do wniosku dołącza pisemne poświadczenie przynależności do stowarzyszenia.

Pozwolenie kategorii 5 – wydaje się osobie prawnej, w tym terenowej jednostce organizacyjnej stowarzyszenia, a także stowarzyszeniu zwykłemu, po przedłożeniu pisemnej zgody właściciela lub zarządcy budynku lub innego obiektu, w którym ma być zainstalowana radiostacja bezobsługowa, oraz pisemnej zgody osoby posiadającej pozwolenie kategorii 1 lub 2, odpowiedzialnych za pracę radiostacji. Gdy wnioskodawcą jest jednostka organizacyjna

stowarzyszenia, do wniosku dołącza pisemne poświadczenie o przynależności do stowarzyszenia.

Pozwolenia wydaje się: na 10 lat – w przypadku pozwoleń kategorii 1 i 3;

na 5 lat – w przypadku pozwoleń kategorii 5 oraz pozwoleń kategorii 1 dla osób prawnych, oraz pozwoleń dla osób z państw niebędących członkiem CEPT;

na okres nieprzekraczający 12 miesięcy – w przypadku pozwolenia tymczasowego.

Pełne i aktualne informacje (w tym o egzaminach na świadectwa radiooperatora w służbie amatorskiej) są podane między innymi na stronie UKE (www.uke.gov.pl).

Radiotelefony analogowe

Nowoczesne radiotelefony (transceivery) analogowe są przystosowane głównie do pracy simpleksowej FM i są wyposażone

Icom IC-E92D

IC-E92D to udoskonalona wersja radiotelefonu IC-E91, który w połączeniu z opcjonalnym mikrofonogłośnikiem HM-175GPS IC-E92D pozwala na raportowanie pozycji poprzez system GPS. Cztery stopniowane poziomy mocy wyjściowej: 0,1; 0,5; 2,5 i 5 W pozwalają na przedłużenie czasu pracy i eksperymentowanie z osiąganymi zasięgami. Po podłączeniu odbiornika GPS jest możliwość transmisji współrzędnych geograficznych w trybie cyfrowym lokalnie i przekazywania ich w standardzie D-PRS do sieci APRS.

Właściwości radiotelefonu IC-E92D:

- wodoszczelność klasy IPX7
 - szerokopasmowy odbiornik z funkcją Dualwatch
 - 1304 kanały pamięci
 - wbudowany rekorder dźwięku i automatyczna odpowiedź
 - opcjonalnie możliwość zdalnej kontroli poprzez PC
- Parametry radiotelefonu IC-E92D:
- zakres częstotliwości: TX 144–146 MHz 430–440 MHz: RX 0,495–999,99 MHz
 - tryby: FM, DV: F2D, F3E, F7W (D-Star), AM (tylko odbiór)
 - liczba kanałów: 1304
 - maksymalna dewiacja częstotliwości: ± 5 kHz (szeroka), 2,5 kHz (wąska)
 - maksymalna moc wyjściowa: VHF/UHF 5/2,5/0,5/0,1 W
 - napięcie zasilania: 7,4 V (DC z akumulatora)
 - pobór prądu: TX VHF 2,0A (5 W), UHF 2,1A (5 W); RX 220 mA (36 mA w spoczynku)
 - odstęp międzykanałowy: 5, 6,25, 8,33, 9, 10, 12,5, 15, 20, 25, 30, 50, 100, 200 kHz
 - wymiary: 58,4×112×34,2 mm.



Icom IC-208

IC-208 to jedyny przewoźny transceiver mający 55 (50) W mocy VHF (UHF). Szerokopasmowy odbiornik pracuje w zakresie 118–173, 230–549 i 810–999 MHz, pozwalając na odsłuch pasm amatorskich VHF/UHF oraz innych pasm (lotniczych, morskich).

Transceiver wyposażono w 500 kanałów pamięci, w których można zapisać informacje o częstotliwościach i ustawieniach pracy, jak np. moc wyjściowa, ton, nazwa (6-literowa) każdego kanału dla szybkiej identyfikacji i wiele innych.

Ulepszony system DMS daje możliwość skanowania wybranych banków poprzez zwyczajne dodanie lub usunięcie połączeń między bankami, dzięki specjalnemu systemowi Icom – Bank Link.

Duże, wielofunkcyjne pokrętko regulacji umożliwia intuicyjne ustawianie, strojenie i zmianę pasma. Wielokolorowe podświetlenie wyświetlacza i klawiatury zapewnia komfortową obsługę radia. Znajdujący się w zestawie mikrofon HM-133 umożliwia zdalne sterowanie praktycznie wszystkimi funkcjami IC-208.

Podstawowe parametry:

- zakresy częstotliwości: RX:

118–173,995 MHz, 230–549,995 MHz, 810–999,990 MHz; TX: 144–146 MHz, 430–440 MHz

- modulacje: FM, NFM, AM (RX), NAM (RX)
- wbudowana blokada szumów CTCSS i DTCSS
- ton 1750 Hz
- funkcja powiadamiania dźwiękowego o transmisji z tonem CTCSS
- ustawiane opóźnienie blokady szumów
- możliwość ustawienia wąskiego FM
- tłumik RF połączony z kontrolą blokady szumów
- 16 komórek pamięci DTMF (24 cyfry na komórkę)
- złącze danych 9600 bps (mini DIN 6-pin)
- funkcja automatycznego przełącznika
- w y m i a r y o b u d o w y : 141×40×185,4 mm
- waga: 1,2 kg.



w układy sterowania częstotliwością z syntezą cyfrową, cyfrowe zapisywanie kanałów pamięci, porty szeregowy dla załadowywania konfiguracji i programy komputerowe dla sterowania tych urządzeń radiowych.

Większość oferowanych radiotelefonów analogowych ma standardowe parametry:

- zakres częstotliwości: 144–146 MHz (134–174 MHz), 430–440 MHz (400–470 MHz)
- odstęp międzykanałowy: 6,25, 12,5, 25 kHz (50, 100... kHz)
- moc wyjściowa nadajnika: 5 W
- moc wyjściowa audio: 500 mW
- czułość odbiornika: 0,30 μ V (20 dB SINAD)
- tłumienie sygnałów niepożądanych: 65 dB

Choć radiotelefony te umożliwiają pracę Packet Radio, stosując protokoły cyfrowe AX.25 dla komunikacji danych, to związana z tym modulacja jest ciągle analogowa FM.

Podobnie jest z krótkofalarskim systemem APRS pozwalającym na

aktualne przekazywanie na częstotliwości 144,800 kHz pozycji stacji ruchomych za pomocą krótkich raportów packetowych skierowanych do wszystkich pozostałych stacji (raporty pozycji wysyłane są również przez stacje stałe).

One, w zależności od potrzeby, wysyłają, oprócz pozycji, również wiele innych informacji, jak na przykład raporty warunków pogodowych czy raporty danych telemetrycznych.

Dzięki temu każda ze stacji na własnym monitorze może obserwować bieżący rozwój wydarzeń. Charakterystycznym elementem systemu jest powiązanie stacji ruchomych z urządzeniami GPS zapewniającymi precyzję raportów.

Aby korzystać z APRS za pomocą radiotelefonu analogowego FM, należy dołączyć do niego modem TNC, który umożliwi wyświetlanie na monitorze raportów zawierających pozycje i inne dane (po zainstalowaniu programu z mapą, będzie można oglądać położenie i przemieszczanie



Icom IC-E2820

Dwupasmowy transceiver VHF i UHF Icom IC-2820 umożliwia pracę systemem D-STAR, zapewniając transfer danych i głos cyfrowy (dane mogą być przekazywane jednocześnie na tej samej częstotliwości). Jest

także możliwość podawania pozycji GPS po zamontowaniu opcjonalnego modułu UT-1232.

Użyteczna funkcja autoprzemiennikowa ustawia wielkość i kierunek przesunięcia częstotliwości nadawania, przy czym można ręcznie ustawić wielkość przesunięcia.

Duży matrycowy wyświetlacz LCD umożliwia pokazywanie m.in. dwóch linii częstotliwości, a także wszelkie ustawienia, alfanumeryczną nazwę kanału oraz analizator widma (określenie aktywności pasma, szczególnie podczas poszukiwań sygnałów użytecznych i zakłócających). Automatycznie aktywujące się podświetlenie wyświetlacza i klawiatury zapewnia dobrą widoczność w nocy.

Podstawowe parametry urządzenia:

- zakresy częstotliwości: TX: 144–146/430–440 MHz; RX: 118–550/810–999,99 MHz
- odstęp międzykanałowe: 5, 6,25, 10, 12,5, 15, 20, 25, 30, 50 kHz
- rodzaje modulacji: TX: FM/FM-N (DV-opcja); RX: AM/FM/FM-N (DV opcja)
- moc wyjściowa nadajnika: Hi 50/50 W; Mid 15/15 W; Lo 5/5 W
- czułość odbiornika: <0,18 uV (12 dB SINAD)
- selektywność: FM: 10 kHz/–6 dB, 30 kHz/–60 dB; FM-N: 6 kHz/–6 dB, 20 kHz/60 dB
- napięcie zasilania: 13,8 V DC
- pobór prądu: RX: 1,2–1,8 A, TX: 13 A
- liczba komórek pamięci: 522;
- kodowanie: DTMF, CTCSS (DV/GPS – opcja UT-123)
- wymiary: 150×40×188 mm
- waga: 1,5 kg (panel przedni: 210 g).

się stacji). Oprócz tradycyjnych radiotelefonów FM przystosowanych do pracy sympleksowej coraz częściej wykorzystywane są dostępne radiotelefony cyfrowe w technologii D-STAR z całkowicie zintegrowanym przekazem dźwięków i danych.

Radiotelefony cyfrowe D-STAR

System D-STAR stosuje modulację cyfrową, przy czym sygnał głosu analogowego jest przetwarzany do postaci cyfrowej przetwornikiem analogowo-cyfrowym (próbki cyfrowe są następnie kompresowane przez układ wokodera). Transmisje D-STAR nie

Icom ID-E91

Radiotelefon Icom ID-E91 jest wyposażony w system D-STAR (dane są przesyłane w postaci cyfrowej z prędkością 950 bps jako krótka wiadomość lub dane lokalizacyjne razem z transmisją głosową za pomocą opcjonalnego układu UT-121). Dodatkowo radiotelefon współpracuje z urządzeniami typu GPS (APRS).

Radiotelefon został wyposażony w szerokopasmowy odbiornik z funkcją Dual-Watch, która pozwala na nasłuchiwanie dwóch częstotliwości w tym samym zakresie. Duży matrycowy wyświetlacz LCD (37,8×20 mm) pozwala na pokazywanie m.in. dwóch linii częstotliwości a także wszelkie ustawienia, (alfanumeryczną nazwę kanału oraz analizator widma).

Maksymalna moc wyjściowa nadajnika wynosi 5 W (akumulator aLi-Ion zapewnia nieprzerwaną pracę przez około 5 godzin).

Podstawowe dane urządzenia:

- zakresy częstotliwości: 144–146 MHz, 430–440 MHz (RX: 0,5–999)
- krok strojenia: 5, 6,25, 8,33, 9, 10, 12,5, 15, 20, 25, 30, 50, 100, 125, 200 kHz
- modulacja: FM/NFM (RX: AM/FM/NFM)
- zasilanie: 7,4 V/DC (z zasilacza zewnętrznego: 10–16 V/DC)
- moc wyjściowa: 5,0 W/H, 0,5 W/L
- maksymalna dewiacja częstotliwości: ±5,0/2,5 kHz
- czułość (FM/12dB SINAD, 3.5 kHz DEV): VHF 0,14 μV, UHF 0,16 μV
- waga: 300 g (z anteną i akumulatorem)
- wymiary: 58,4×103×34,2 mm.



są kompatybilne z istniejącymi systemami FM i w odbiorniku FM słychać je jako biały szum. Radiotelefony D-STAR zapewniają kompatybilność z istniejącymi radiami przez dodanie konwencjonalnego modu FM. Użytkownik wybiera, czy chce radio wykorzystywać w modzie cyfrowym, czy analogowym.

Są trzy różne typy transmisji D-STAR, związane z różnymi szerokościami pasma. Format DV jest schematem najwęższej modulacji, stosującym szybkość transferu danych 4,8 kb/s, pozwalający na jednocześnie przesyłanie głosu i danych. Digitalizowany głos jest nadawany z szybkością 3,6 kb/s, pozostawiając 1,2 kb/s dla transmisji danych. Radiotelefon D-STAR w pasmach 144 MHz i 430 MHz stosuje ten format modulacji, gdyż zajmuje on wąskie pasmo o szerokości 6 kHz. Mod ten zawiera jeden kanał głosowy

Icom IC-V85

Jednopasmowy radiotelefon Icom IC-V85 przeznaczony dla krótkofalowców preferujących zakres VHF. Jest to wodoodporne urządzenie FM na pasmo 2 m z maksymalną mocą wyjściową 7 W.

Podstawowe parametry radiotelefonu:

- częstotliwość pracy: 144 - 146 MHz (zakres odbioru 136–174 MHz);
- modulacja: NFM;
- kanały pamięci: 107;
- kodowanie: 16 DTMF;
- antena: 50 Ω/BNC;
- zasilanie: 7,2 V DC (Icom akumulator BP-226/227 albo zewnętrzne źródło 11 V DC);
- wymiary: 56×110×34,4 mm;
- ciężar: 310 g z akumulatorem i anteną.

W zestawie znajduje się między innymi akumulator BP-227 Li-Ion (7,2 V – 1700 mAh), antena, pasek i uchwyt.



plus kanał cyfrowy, podobny do Packet Radio 1,2 kb. Format DD to jest modem tylko dane (data-only), który zapewnia szybkość przesyłu 128 kb/s, zajmując szerokość pasma 130 kHz. Mod ten jest za szeroki dla pasma VHF i jest oferowany przez ICOM tylko w jego urządzeniach dla pasm 1,2 GHz. Radiotelefony te obsługują także format DV oraz konwencjonalne analogowe FM.

Radiotelefony D-STAR mają złącze NMEA dla wprowadzenia informacji z odbiornika GPS, przy czym strumień danych o współrzędnych GPS przesyłany jest w odstępach czasu podanych przez użytkownika. Transmisja ta nie jest bezpośrednio kompatybilna z APRS, gdyż APRS stosuje konwencjonalne Packet Radio, podczas gdy informacja D-STAR

Icom ID-800H

Dwupasmowy cyfrowy Transceiver FM Icom ID-800H (podobny do IC-208H) ma do dyspozycji 500 głównych kanałów pamięci zorganizowanych w 10 bankach. Sterowniki dotyczące pracy przez przemienniki są takie same jak w większości aktualnych transceiverów VHF i UHF. Użyteczna funkcja auto przemiennikowa ustawia wielkość i kierunek przesunięcia częstotliwości nadawania, przy czym można ręcznie ustawić niestandardową wielkość przesunięcia (inną niż 600 kHz na 2 m i 5 MHz na 70 cm).

Możliwości cyfrowe ID-800H obejmują funkcję D-STAR realizowaną modulem opcyjnym dla transceiverów IC-2200H, IC-V82A i IC-U82A (po wyposażeniu w UT-118).

Podtrzymywany jest także transfer danych z małą szybkością (950 bps) oraz głos cyfrowy (dane mogą być przekazywane jednocześnie na tej samej częstotliwości).

Jest także możliwość podawania pozycji GPS. Podczas gdy standardowy format danych jest typu NMEA 0183, który stosuje większość odbiorników GPS, to system nie może wymieniać raportów położenia z typowym systemem APRS z powodu innego schematu nadawanych danych.

Podstawowe parametry ID 800H:

- zakresy częstotliwości: 144–148 MHz, 440–450 MHz RX: 118–174 MHz, 230–550 MHz, 810–1000 MHz (komórkowe zablokowane),
- moc wyjściowa (H/M/L): 144MHz – 55/15/5 W, 430 MHz–50/15/5 W
- wymiary: 40,6×142×185 mm,
- waga: 1,2 kg.



Kenwood TM-V71E

Dwupasmowy radiotelefon TM-V71E pokrywa dwa pasma amatorskie VHF/UHF 2 m/70 cm i jest następcą TM-V7E. Urządzenie jest solidnie wykonane i zawiera wszystkie funkcje niezbędne w pracy z samochodu oraz dodatkowo odbiornik na pasmo 23 cm, a także funkcję ułatwiającą dostęp do Echolinku.

Mieści się w obudowie o wymiarach 215×139×40 mm i waży około 1,5 kg. Jej dół stanowią żeberka radiatora chłodzone przez wentylator umieszczony na tylnej ścianie. Duży wyświetlacz o wymiarach 18×95 mm jest dobrze widoczny w szerokim zakresie kątów obserwacji, a jego jasność może być regulowana 9-stopniowo w konfiguracji, gdzie wybiera się także kolor tła – zielony lub pomarańczowy. Standardowo są na nim wyświetlane częstotliwości i inne informacje dotyczące dwóch zakresów pracy. Sposób obsługi pozostał natomiast identyczny jak w TM-V7E.

W skład standardowych akcesoriów wchodzi uchwyt do montażu w samochodzie pozwalający na umieszczenie radiostacji nie tylko pod deską rozdzielczą, ale także i na suficie. Płyta



czołowa jest zdejmowana i może być założona w miarę potrzeby również odwrotnie.

Do zabezpieczenia przed użyciem przez osoby niepowołane służy hasło dostępu. Menu obsługi obejmuje 62 punkty podzielone na grupy funkcjonalne. Pobór prądu przy napięciu zasilania 12 V wynosi 13 A, przy czym w instrukcji producent zaleca do pracy stacjonarnej stosowanie własnego zasilacza o wydajności prądowej 20,5 A.

Wybór odstępów międzynałowych może zaspokoić praktycznie wszystkie życzenia, ponieważ do dyspozycji są odstępy 5/6, 25/8, 33 (wyłącznie w paśmie lotniczym)/10/12,5/15/20/25/30/50 i 100 kHz. W paśmie 23 cm niedostępne są pierwsze trzy z nich oraz odstęp 15 kHz. W wersji europejskiej domyślnie ustawione są odstępy 12,5 kHz w paśmie 2 m i 25 kHz w paśmie 70 cm.

jest zakodowana w formacie cyfrowym D-STAR. Krótkofalowcy często eksperymentują z przejściem (Gateway), które przeniesie dane D-STAR do Internetowego Systemu APRS (APRS-IS), zbioru serwerów, które śledzą raporty APRS.

Każda transmisja D-STAR ma osadzony znak wywoławczy stacji w strumieniu cyfrowym. Pozwala to na automatyczną identyfikację oraz na realizację innych funkcji takich jak „blokowanie znakiem wywoławczym”, co pozwoli na monitorowanie transmisji określonej stacji. Informacja o położeniu, cyfrowo zakodowana, może być wysłana, jeśli do radiostacji D-STAR dołączony zostanie odbiornik GPS. Użytkownik może także odrębnie wprowadzić informację o położeniu lub krótki komunikat tekstowy (zewnętrzny TNC jest niepotrzebny). Korzyści te dotyczą obecnych użytkowników głosowych FM. Oczywiście, D-STAR oferuje także inne korzyści przy używaniu radia tylko do przesyłania danych. W szczególności format DD oferuje największą szybkość

przełączanej radiowej transmisji cyfrowej w zastosowaniu amatorskim.

Po podłączeniu do gniazda danych radiostacji odbiornika GPS (złącze RS-232, protokół NMEA, szybkość 4800 bit/s) i uruchomieniu funkcji GPS w menu możliwa jest równoległa transmisja położenia stacji w wybranych przez operatora odstępach czasu. Dane GPS są transmitowane w połączeniu z wiadomością tekstową i dlatego też należy przedtem przygotować i włączyć w menu odpowiednią wiadomość. Na wskaźniku radiostacji mogą być wyświetlane dane nadawane lub odbierane od korespondentów. Podobnie jak w przypadku transmisji APRS zalecane jest, żeby odstępy czasu między transmisjami stacji stałych wynosiły 30 min (w każdym razie nie mniej niż 10 min) a dla ruchomych rzędu 2 min.

Do połączenia odbiornika GPS z radiostacją służy ten sam kabel co do połączenia z komputerem.

Podłączenie do gniazda danych komputera (przez jego

Kenwood TMD-710E

Kenwood TMD710E to dwupasmowy radiotelefon samochodowy na pasma 2 m i 70 cm (następca TMD700E, spokrewniony z TMV71E). Ma zdejmowaną i obracaną płytę czołową.

Akcesoria dodatkowe (kable, mikrofony, głośniki dodatkowe) są te same, co w TMV71E i tak samo działają funkcje echolinkowe. Ma możliwość podłączenia odbiornika GPS do APRS (automatyczne stacje meteorologiczne do transmisji komunikatów meteorologicznych APRS).

TMD710E, tak samo jak TMV71E, ma dwukolorowy wyświetlacz, standardowy mikrofon z DTMF, możliwość pracy jako bramka



echolinkowa (ten sam kabel do połączenia z PC w obydwu modelach).

Urządzenie ma blokadę szumów CTCSS i DC, 5 profili użytkowników, równoległą możliwość odbioru w dwóch różnych pasmach lub dwa razy w tym samym – w obu modelach. Można także podłączyć zewnętrzny TNC, jak w TMV71E.

Najistotniejsza różnica jest w TNC i pracy APRS oraz wejściu GPS i stacji meteorologicznej.

Podstawowe parametry urządzenia:

- zakresy częstotliwości: VHF TX: 144–146 MHz, RX: 118–524 MHz; UHF TX: 430–440 MHz, RX 800–1300 MHz

- moc wyjściowa: HI 50 W (VHF), 50 W (UHF); MID 10 W, LOW 5 W

- wymiary: 140×43×142 mm

- zasilanie: DC 13,8 V

- waga: 1,2 kg

- odbiornik: podwójna superheterodyna 35,05 MHz/455 kHz (Band A), 49,95 MHz/450 kHz;

- czułość (12 dB SINAD): 0,16 µV (VHF/UHF).

złącze RS-232) pozwala na równoległą (z głosową) transmisję danych. Funkcje GPS muszą być w tym przypadku wyłączone, ponieważ do dyspozycji mamy tylko jeden kanał danych i jedno gniazdko. Zamiast tego należy włączyć w menu urządzenia funkcję transmisji danych. Konfiguracja adresowa jest taka sama jak w przypadku D-PRS. Do połączenia z komputerem można użyć gotowego fabrycznego kabla (dla IC-E91 i IC-E2820 jest kabel OPC-1529R, dla IC-E92D – OPC-1799) lub wykonać go samemu według schematu wyprowadzeń gniazdka danych (rysunki podawane są w instrukcji radiotelefonu). Komunikacja odbywa się w sposób podobny jak w systemie Packet Radio. Można do niej użyć dowolnego programu terminalowego np. Hyperterminal dla Windowsa albo funkcji terminalowej zawartej w programie sterującym dla posiadanej radiostacji (dla IC-E91 jest to RS-91, dla IC-E92D – RS-92). Parametry transmisji w złączu szeregowym podane są w instrukcji radiostacji. Format i treść komunikatów nadawanych za pomocą programów terminalowych można

dobrać tak, aby odpowiadały one standardowi APRS. W przypadku stacji stałych zbędne jest nawet podłączenie odbiornika GPS. Wystarczy do treści komunikatu wprowadzić współrzędne stacji odczytane z odbiornika. Rozwiązanie takie pozwala na dekodowanie odebranych komunikatów przez standardowe programy APRS na przykład UI-VIEW.

Rynek radiotelefonów VHF/UHF

W Polsce jest kilkadziesiąt firm zajmujących się dostawą radiotelefonów VHF/UHF.

Są wśród nich autoryzowani dystrybutorzy (przedstawiciele) najbardziej znanych firm radiokomunikacyjnych: Alan, Alinco, Albrecht, Icom, Kenwood, Puxing, Yaesu, Vertex Standard. Z analizy otrzymanych ankiet wynika, że radiotelefony profesjonalne Motorola takie jak CP-040, CP140, P165, GP360, GM380 są również wykorzystywane do celów amatorskich. W każdym razie oferowane są zarówno urządzenia jednopasmowe, jak i dwupasmowe (2 m/70 cm), ręczne i samochodowe. Najbardziej

popularne ze względu na dobre parametry i przystępną cenę okazały się dwupasmowe radiotelefony: Wouxun KG-UVD1P, Maas AHT-2-UV i Midland CT790 (o prawie identycznych parametrach a różniące się praktycznie nazwą).

Wśród oferowanych urządzeń VHF/UHF ponad 90% zajmują radiotelefony analogowe (reszta przypada na radiotelefony cyfrowe). Ponieważ system D-STAR został opracowany przez firmę Icom, nic dziwnego, że ona opanowała cały rynek sprzętu radiowego dostosowanego do tego standardu (pomimo zawarcia umowy z firmą Kenwood nie pojawiły się jeszcze na rynku radiostacje cyfrowe tej firmy). Obecnie do transmisji cyfrowego głosu dostosowanych jest kilka modeli radiostacji ręcznych i przewoźnych firmy Icom, przy czym wszystkie poza najnowszym dwupasmowym (2 m/70 cm)

Maas AHT-2-UV

Maas AHT-2-UV to dwupasmowy radiotelefon FM 2 m/70 cm (prawie identyczny jak Wouxun KG-UVD1P, Midland CT 790 oraz Navcomm TK-890).

Radiotelefon AHT-2-UV może pracować w pasmach 144–146, 430–440 MHz (RX w paśmie 76–108 MHz z emisją WFM) z różnym krokiem (5, 6,25, 10, 12,5, 25, 50, 100 kHz). Transceiver wyposażono w 128 komórek pamięci oraz stopień PA o mocy 5 W/VHF (4 W/UHF).

Urządzenie ma niewielkie wymiary (58×105×39 mm) i wagę (240 g (z akumulatorem i anteną) i jest wyposażone w złącze antenowe SMA.

W zestawie oprócz radiotelefonu Maas AHT-2-UV znajduje się akumulator Li-Ion 7,4 V/1300 mAh, ładowarka biurkowa z zasilaczem 110–240 V/AC, antena, klips do paska, pasek na rękę.

Inne wybrane funkcje radiotelefonu: jednoczesna praca UHF/VHF, UHF/UHF, VHF/UHF, VHF/VHF, praca w trybie split, encoder DTMF, 50 kodów CTCSS oraz 105 kodów DCS, ton 1750 Hz do pracy przez przemiennik, programowany shift przemiennika w zakresie ± 0–69,950 MHz, możliwość zmiany szerokości pasma 12,5/25 kHz, odbiór komercyjnych audycji radiowych, tryb VOX z 10-krokovą regulacją, tryb kanałów/częstotliwości/nazw komórek, funkcja odwrócenia częstotliwości, skanowanie multifunkcyjne, tryb kanału priorytetowego, blokada nadawania na zajęętym kanale, multifunkcyjny wyświetlacz LCD, znacznik końca transmisji roger beep, funkcja SOS, możliwość programowania z komputera PC, funkcja klonowania danych.



Puxing PX-2R

Puxing PX-2R to radiotelefon na pasmo UHF 400–470 MHz bogato wyposażony w szereg przydatnych funkcji (VOX, SQUELCH, LOCK, BEEP, TOT, CTCSS, DCS). W zestawie oprócz radiotelefonu znajduje się odkręcana antena, bateria Li-Ion 3,7 V, ładowarka sieciowa USB, kabel do ładowania USB, clip do paska, smycz na szyję/rękę. Radiotelefon jest wyposażony między innymi w: skaner kanałów, wbudowany VOX (9 poziomów czułości), blokadę szumów SQUELCH (9 poziomów), podświetlanie klawiatury, LCD, BEEP, blokadę klawiatury LOCK, blokadę nadawania TOT, CTCSS i DCS, potencjometr głośności zespolony z przełącznikiem kanałów, programowanie z PC, ładowanie z portu USB 5 V DC lub ładowarki 230 V/AC (w zestawie), akumulator Li-Ion 3,7 V kompatybilny z akumulatorami do telefonów Nokia, wskaźnik zużycia baterii. Urządzenie ma niewielkie wymiary, wbudowane radio FM, funkcję oszczędzania baterii, możliwość przypisywania nazw do kanałów, możliwość skokowej regulacji mocy wyjściowej, tryb pracy kanałowy lub częstotliwościowy. Podstawowe parametry techniczne:

- zakres częstotliwości: 400–470 MHz
- tryb pracy: simplex i semi-duplex
- modulacja: FM
- skok częstotliwości: 6,25, 12,5, 25 kHz
- maksymalna moc wyjściowa: 0,5 W/2 W
- akumulator Li-Ion 3,7V (Nokia)
- impedancja anteny: 50 Ω
- rozmiary: 84×48×25 mm
- waga 130 g.



Puxing PX-777

Puxing PX-777 to radiotelefon programowalny VHF/UHF o dużych możliwościach (automatyczna identyfikacja numerów ANI, wbudowany VOX, skanowanie wszystkich kanałów i kanałów priorytetowych, opcjonalny skrambler, 3 kolory podświetlania LCD, sygnał alarmowy, programowanie przez PC, 50 CTCSS i 104 DCS normalny/odwrócony do wyboru, TOT, busy channel lockout). Główne parametry radiotelefonu:

- zakres częstotliwości 136–174 MHz, 350–390 MHz, 400–470 MHz
- tryb pracy: simplex, semi-duplex
- moc nadawania: 5 W/VHF 4 W/UHF
- maksymalna dewiacja częstotliwości: 5 kHz
- tłumienie pozapasmowe: ≥ 65 dB
- szerokość pasma: ≤ 16 kHz
- czułość odbiornika: 0,2 μ V
- selektywność sąsiedniego kanału: ≥ 60 dB
- liczba grup kanałów pamięci: 128
- odstępy kanałowe: 5, 6,25, 10, 12,5, 25 kHz
- napięcie pracy: 7,2 V DC
- wymiary: 100×55×32 mm
- waga: 220 g (z baterią)



Wouxun KG-UVD1P

Wouxun KG jako następca modelu KG-UVD1 jest solidnie wykonany mechanicznie, a w stosunku do poprzedniej wersji dodatkowo ma funkcję DTMF, skanowanie kodów CTCSS/DCS (wszystkie opcje) oraz możliwość programowania z komputera.

Urządzenie jest wyposażone w dwa VFO i można ustawić priorytet, na którym paśmie ma nadawać: można słuchać na dwóch pasmach jednocześnie, a nadawać na tym, które ma priorytet. Inne przydatne funkcje: latarka i iluminacja alarmowa, komunikaty głosowe, ton 1750 Hz, regulacja mocy nadawania, możliwość tekstowego opisu komórek pamięci, subtony CTCSS i blokada DCS, funkcja stopera, informacja o niskim stanie baterii, funkcja TOT (ograniczenie czasu nadawania), możliwość ustawiania kroków strojenia (5–100 kHz), blokada klawiatury (auto/manual), funkcja klonowania, możliwość programowania z komputera. Podstawowe dane techniczne KG-UVD1P:

- zakresy częstotliwości pracy: 136–174, 995 MHz; 400–479, 995 MHz

995 MHz

- zakres FM: 87–108 MHz (automatyczne strojenie)
- odstęp międzykanałowy: 5, 6,25, 10, 12,5, 25, 50, 100 kHz
- moc nadajnika output: 5 W/VHF; 4 W/UHF (Low 1 W)
- liczba komórek pamięci: 128
- napięcie zasilania: 7,4 V
- wymiary: 58×105×38 mm
- waga: 250 g.

Zestaw zawiera oprócz radiotelefonu KG-UVD1P także akumulator Li-Ion 7,4 V/1300 mAh, dwupasmową antenę helikalną, klips do paska, ładowarkę biurkową, słuchawkę z mikrofonem (PTT), kabel do zapalniczki samochodowej, kabel USB do programowania i oprogramowanie.

Dostępny na rynku radiotelefon Midland CT790 (fot) ma identyczne parametry jak Wouxun KG-UVD1P.



Yaesu VX-3E

Yaesu VX-3E jako następca popularnego radiotelefonu VX-2 jest ultrakompaktowym radiotelefonem trzeciej generacji.

Nowe funkcje i możliwości VX-3E: wbudowana antena ferrytowa pozwalająca na odbiór fal średnich AM, mechaniczna blokada pokrętki zmiany kanałów (pokrętko z funkcją DIAL LOCK), automatyczna funkcja identyfikatora zagrożenia ID (EAI), możliwość wysyłania i odbierania krótkich informacji tekstowych (pomiędzy radiotelefonami VX-3E lub pomiędzy VX-3E i FTM-10), koder i dekoder CTCSS i DCS z możliwością wydzielienia kodera tonu i DCS-u (split), rozbudowany skaning, możliwość odsłuchiwania komercyjnych stacji radiowych w stereo z jednoczesnym monitorowaniem pasm amatorskich, inne przydatne funkcje (TOT, APO, ARTS).

Najważniejsze parametry radiotelefonu:

- zakres częstotliwości odbioru: 0,5–1,8 MHz (AM), 1,8–30 MHz (pasmo SW), 30–76 MHz (50 MHz – amatorskie),

76–108 MHz (FM), 108–137 MHz (pasmo lotnicze), 137–174 MHz (144 MHz–amatorskie), 174–222 MHz (VHF TV), 222–420 MHz (ACT 1), 420–470 MHz (430 MHz–amatorskie), 470–800 (729) MHz (UHF TV), 800–999 MHz

- zakres częstotliwości nadawania: 144–146 MHz, 430–440 MHz
- kroki strojenia: 5, 9, 8,33, 10, 12,5, 15, 20, 25, 50, 100 kHz
- shift przemiennika: ± 600 kHz (144 MHz) $\pm 1,6/5,0/7,6$ MHz (430 MHz)
- rodzaj modulacji: F2D, F3E, F2A
- moc wyjściowa: 1,5 W (144 MHz) i 1 W (430 MHz)
- napięcie zasilania: 3,7 V DC
- wymiary: 47×81×23 mm
- waga: 130 g z baterią i anteną.





Yaesu FTM-10E

FTM-10E jest dwupasmowym transceiverem mobilnym VHF/UHF, który został wyposażony w wiele nowych funkcji. Został on zaprojektowany z szerokim zakresem częstotliwości, dającym dwustronną komunikację amatorską z możliwością monitorowania w szerokim zakresie częstotliwości. Ma podświetlane bardzo jasnymi diodami LED przyciski i wskaźniki oraz odłączany przedni panel (w panel ten jest wbudowany mikrofon oraz wszystkie przyciski do pracy). Przy korzystaniu z opcjonalnej bezprzewodowej funkcji Bluetooth i słuchawek możliwa jest pełna praca bez angażowania rąk. Zainstalowany wzmacniacz audio dużej mocy (8 W) oraz funkcja PA, w połączeniu z opcjonalnym głośnikiem MLS-200-M10 (chronionym przed wilgocią i pyłem), zapewniają silny sygnał audio, konieczny w bardzo hałaśliwym środowisku zewnętrznym. W urządzenie jest wbudowane radio AM/FM

pozwalające na słuchanie ulubionej stacji AM lub FM nawet podczas monitorowania pasma amatorskiego.

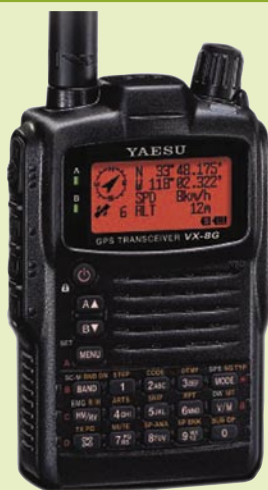
FTM-10E ma wiele funkcji przydatnych w sportach motorowych.

Wybrane parametry urządzenia:

- zakresy częstotliwości pracy odbiornika: 0,5–1,8, 76–108, 108–137, 137–174, 174–222, 300–420, 420–470, 470–800 i 800–999 MHz
- częstotliwości pracy nadajnika: 144–148, 430–450 MHz
- odstępy międzykanałowe: 5, 6,25, 8,33, (9), 10, 12,5, 15, 20, 25, 50, 100, 200 kHz
- tryby pracy: F3, F2d
- zasilanie: DC 13,8 V $\pm$ 15%
- wymiary: 112×38×178 mm
- waga: 1,3 kg
- moc wyjściowa nadajnika: 50/20/5W (144 MHz), 40/20/5W (430 MHz)
- typ modulacji: zmienna reaktancja
- maksymalna dewiacja: $\pm$ 5 kHz
- częstotliwości pośrednie: 47,25 MHz, 450 kHz (45,8 MHz, 10,7 MHz, 1 MHz)
- czułość odbiornika: 0,2 μ V 137–150 MHz FM
- selektywność: 12 kHz/30 kHz (–6/–60dB) NFM
- moc wyjściowa m.cz.: 4 W.

Yaesu VX-8GR

Yaesu VX-8GR jest najnowszym członkiem rodziny radiotelefonów VX8. Zakres pracy tego radiotelefonu obejmuje 2 m i 440 MHz (możliwość odbioru w zakresie 108–999 MHz). Ta wersja ma wbudowany GPS, ale nie ma funkcji Bluetooth. Jest jednak wyposażony w APRS (B) i koder/dekoder DCS /DCSS (wliczone w cenę). Jest dostarczany z baterią litowo-jonową FNB-101LI 7,4 V/1100 mAh, ładowarka NC-86B, uchwytem do paska i anteną SMA.



modelem IC-E92D zawierającym wbudowany standardowo moduł koda i dekoda głosu, wymagając dodania odpowiedniego modułu. Do grupy modeli przenośnych należy zaliczyć przede wszystkim IC-V82 (2 m), IC-U82 (70 cm) i IC-E91 (dwupasmowa). Pierwsze dwa z nich muszą być wyposażone w dodatkowy moduł typu

UT-118, a ostatni – w UT-121. Radiotelefony IC-V82 i IC-U82 są wyposażone w stosunkowo niewielki wyświetlacz segmentowy i zaprogramowanie parametrów D-STAR jest w nich nieco trudniejsze, aniżeli w przypadku modeli nowszych. Wadą IC-E91 jest silne rozgrzewanie się przy pracy z pełną mocą uniemożliwiające po krótkim

Yaesu VX-8E

VX-8E to radiotelefon ręczny z funkcją Bluetooth oraz GPS/APRS. W porównaniu z VX-7R jest o prawie 5 mm cieńszy. Radiotelefon został wykonany z solidnych materiałów umożliwiających pracę w trudnych warunkach środowiskowych.

Dostępny nowy model VX-8DE jest skierowany do użytkowników korzystających często z funkcji APRS. W tym modelu zachowano wszystkie funkcje występujące w VX-8E, a ponadto: zwiększono pojemność pamięci wiadomości APRS z 20 do 30, rozbudowano pamięć listy stacji odbieranych, dodano funkcję „inteligentny beacon” (automatyczne dostosowanie do prędkości przemieszczania się obiektu i jego położenia w celu określenia pozycji i ruchu na mapie), zwiększono liczbę ścieżek DIGI-PATH z 1 do 7, w pakiecie APRS zawarto informację dotyczącą digipeatera. Radiotelefon VX-8DE ma identyczne jak VX-8E wyposażenie i akcesoria dodatkowe.

Podstawowe cechy: odbiór w zakresie 0,5–999 MHz, nadawanie: 50–54, 144–146, 430–440 MHz, solidna konstrukcja – obudowa z materiałów poliwęglanowych oraz stopów aluminium, wodoszczelność, odporność na wstrząsy, duży czytelny wyświetlacz o wysokiej rozdzielczości, zintegrowany system APRS umożliwiający wymianę pozycji i przysyłanie komunikatów, opcjonalna obsługa GPS – przy zakupie modułu FGPS-2 oraz antenowego adaptera CT-136 możliwość pełnego korzystania z GPS, opcjonalna obsługa funkcji Bluetooth – przy zakupie modułu BU-1 wraz z wodoodpornym zestawem słuchawkowym Bluetooth stereo lub mono i z wbudowaną funkcją głosową VOX, wbudowany sensor ciśnienia i temperatury umożliwia odczyt na wyświetlaczu ciśnienia, temperatury, wysokości oraz kombinacji tych funkcji, czytelne intuicyjne menu, kompletny stereofoniczny, niezależny odbiornik rozgłośni AM/FM, szerokopasmowy odbiornik z możliwością odbioru dwóch częstotliwości, małe wymiary (60×95×24,2 mm) i waga (240 g z baterią FNB-101Li i anteną).



czasie utrzymanie radiostacji w rękach oraz znaczny pobór prądu przez UT-121 ograniczający wyraźnie czas pracy radiostacji. Z tego względu konieczne jest zaopatrzenie się w dodatkowy mikrofon pozwalający na postawienie gdzieś urządzenia oraz drugi akumulator lub zasilacz sieciowy. Z radiostacji przewoźnych do transmisji cyfrowej są dostosowane dwa modele: IC-2200H (z modułem UT-118) na pasmo 2 m i dwupasmowa IC-E2820 (z modułem UT-123).

Oprócz nich dostępna jest radiostacja ID-1 na pasmo 23 cm

Yaesu FT-250

Yaesu (Vertex Standard) FT-250 to radiotelefon ręczny FM/2 m. Ma on zwartą i niewrażliwą na wstrząsy i wodoodporną budowę, 16-przyciskową klawiaturę oraz 7-pozycyjny wyświetlacz alfanumeryczny. Pokrywa pasma częstotliwości w zakresie 136–174 MHz (VHF) i zapewnia dobrą słyszalność z wbudowanego głośnika (700 mW). FT-250E zapewnia pracę z mocą wyjściową nadajnika do 5W (z baterią FNB-83).

Podstawowe cechy FT-250:

- liczba komórek pamięci: 209 z alfanumeryczną klawiaturą
- możliwość bezpośredniego wprowadzania częstotliwości z klawiatury
- moc wyjściowa: 5 W (dla akumulatorów FNB-83)
- głośne, wyraźne wyjście audio (700 mW) z wbudowanym głośnikiem
- akumulator FNB-83 (7,2 V/1400 mAh) z dołączoną ładowarką
- skanowanie zakresu roboczego VFO/pamięci/części zakresu roboczego
- 9 pamięci automatycznego wybierania numeru DTMF
- możliwość blokady pokręteł i klawiatury
- dwa przyciski na panelu przednim, które można oddzielnie programować
- automatyczny SHIFT przełącznikowy (ARS)
- automatyczna kontrola obecności radiotelefonów we wzajemnym zasięgu (ARTS)
- dogodny przycisk dostępu do funkcji WIRES
- funkcja oszczędzania baterii dla TX i RX
- koder/dekoder CTCSS/DCS
- funkcja inteligentnego wyszukiwania
- duży wyświetlacz LCD
- ograniczenie czasu nadawania (TOT) oraz automatyczne wyłączenie radiotelefonu (APO)
- wskaźnik stanu baterii
- wymiary: 58×108,5×26,5 mm
- waga: 352 g z baterią, anteną i klipsem.



Yaesu FT-270

Yaesu FT-270 to przenośne kompaktowe i wodoodporne urządzenie nadawczo-odbiorcze FM przystosowane do pracy w paśmie 2 m z maksymalną mocą 5 W. Odbiornik pracuje w szerszym zakresie (136 do 174 MHz) z możliwością zapamiętania 200 kanałów pamięci oraz kodowania – dekodowania CTCSS i DCS.

Znaczna moc wyjściowa audio 800 mW zapewnia odbiór również w hałaśliwym otoczeniu.

Radiotelefon ma na wyposażeniu akumulator NiMH (FNB-83), ładowarkę (NC-88B 120 VAC TEN, elastyczną antenę SMA i zaczep na pasek.

Podstawowe parametry radiotelefonu:

- zakres częstotliwości: RX: 136–174 MHz; TX: 144–148 MHz
- odstęp międzykanałowy: 5, 10, 12,5, 15, 20, 25, 50, 100 kHz
- shift nadajnika: ±600 kHz
- rodzaje emisji: F2D, F3E
- czułość odbiornika: 0,16 uV/12dBSI-NAD
- tłumienie pozapasmowe: 70 dB
- częstotliwości pośrednie: 21,7 MHz, 450 kHz.
- moc odbiornika: 800 mW
- moc nadajnika: 5/2/0,5W przy 7,2 V/DC
- maksymalna dewiacja: ±5 kHz
- napięcie zasilania: 7,2 V/DC
- maksymalny pobór prądu: 165 mA/RX, 1,5 A/TX
- wymiary: 59×98×32 mm
- waga: 390 g.



FTM-350E

Yaesu FTM-350E to najnowszy dwuzakresowy radiotelefon FM o maksymalnej mocy 50 W z zaawansowaną funkcją APRS. Urządzenie jest wyposażone w szerokopasmowy odbiornik 500 kHz – 999,990 MHz (ciągły odbiór KE, FM/AM, analogowych stacji TV, pasma lotniczego i służb publicznych). Ma wbudowany modem TNC 1200/9600 bps zgodny z protokołem AX.25 kompatybilny z APRS (z odbiornikiem GPS i anteną).

Ma duży wyświetlacz LCD (130×40 mm) dający komfort pracy zarówno w nocy, jak i w dzień (możliwość wyboru koloru wyświetlacza) oraz możliwość podłączenia GPS (opcjonalnie odbiornik wewnętrzny FGPS-1 wraz z anteną lub odbiornik zewnętrzny FGPS-2 z CT-136 i CT-133. Pamięć umożliwia zapisanie 500 niezależnych kanałów pamięci z funkcją ich nazywania (maksymalnie 8 znaków) plus 9 kanałów PMS (Programmable Band Limit Memory Scan) plus 1 kanał RW dla każdego L i R pasma (czyli 1000 kanałów + 18 + 1) oraz 31 kanałów przypisanych do funkcji wyszukiwania Smart. Bardzo użyteczny jest zdejmowany panel przedni do szybkiego oddzielenia od głównego korpusu radiotelefonu, zbudowany z wytrzymałego stopu aluminium z kablem długości 3 m. Urządzenie ma poszukiwany kompatybilny ze światowym standardem system wymiany danych APRS oraz SmartBeaconing. Fani dobrego audio docenią system 3 głośników (wbudowane z tyłu panelu przedniego 2 głośniki umożliwiające odbiór rozgłosni FM w stereo oraz 1 głośnik w głównym korpusie). Ponadto radiotelefon ma wbudowany czujnik ciśnienia atmosferycznego, duże przyciski funkcyjne wokół wyświetlacza LCD umożliwiające łatwą i pewną obsługę. „FWD” oraz „BCK” przyciski pozwalają na natychmiastową zmianę pomiędzy funkcjami ekranu.

Oprócz części nadawczo-odbiorczej (korpus główny) w skład kompletu wchodzi: panel przedni, mikrofon DTMF MH-48A6JA, przenośna podstawa (uchwyt) do panelu przedniego i kable (zasilający DC, sterujący, głośnika).

pozwalająca (w przeciwieństwie do wymienionych poprzednio) także na transmisję danych z dużą szybkością (w trybie DD). Jej największą wadą jest wysoka cena porównywalna z ceną radiostacji krótkofalowych. Ceny modułów cyfrowych są niestety także porównywalne z ceną samych radiotelefonów (od ok. 60% jej ceny wzwyż w zależności od typu) a IC-E92D kosztuje ok. 2–3 razy więcej niż zwykła analogowa radiostacja FM, ale miejmy nadzieję, że sytuacja ta będzie ulegać korzystnym zmianom w miarę rozpowszechniania się łączności cyfrowych. Inną grupą radiotelefonów cyfrowych VHF/UHF stanowią przekaźniki cyfrowe D-STAR (także droższe od ich analogowych odpowiedników). Cyfrowa stacja przekaźnikowa składa się z modułu sterującego (ID-RP2C) i od jednego do czterech modułów radiowych mogących pracować w pasmach 144 i 430 MHz lub 1,2 GHz (odpowiednio: ID-RP2000V, ID-RP4000V i ID-RP2V). Dla szybkiej transmisji danych w paśmie 1,2 GHz – w trybie DD – przewidziany jest specjalny moduł przekaźnikowy



www.srt-radio.pl

SRT

radiokomunikacja

Prezentacja firmowa

Wyłączny dystrybutor
produktów

HYT

SRT Sp. z o.o.
ul. Traugutta 143, 71-314 Szczecin,
tel. +48 91 4829500, fax: +48 91 4829501

HYT TC-620

Najtańszy radiotelefon przenośny na rynku!

Mocne, wytrzymałe i ergonomiczne rozwiązanie idealne dla agencji ochrony, Ochotniczej Straży Pożarnej, zakładów przemysłowych i innych użytkowników.

- Dostępny na pasmo VHF 136–174 MHz, UHF 400–420 MHz, 440–470 MHz, 450–470 MHz
- Bogate wyposażenie seryjne: akumulator Li-Ion, klips do pasa i smycz
- Ergonomiczna obudowa o zwiększonej wytrzymałości wykonana z poliwęglanu połączonego z polimerami ABS
- Pojemny akumulator Li-Ion 1200mAh wraz z szybką ładowarką procesorową
- 3-kolorowa dioda LED informująca o poziomie naładowania akumulatora
- Głośnik o zwiększonej mocy (średnica 40 mm, moc 800 mW), dodatkowo chroniony metalową siatką
- Funkcja oszczędzania akumulatora Power Save Battery - minimalizuje zużycie akumulatora w trybie bezczynności
- Funkcja VOX (nadawanie aktywowane głosem) przy użyciu opcjonalnych akcesoriów
- Programowanie radiotelefonu odbywa się jedynie przy pomocy kabla bez dodatkowych interfejsów

HYT TC-446S

Profesjonalny radiotelefon PMR przeznaczony do pracy w nielicencjonowanym paśmie 446MHz. Następca modeli HYT TC-320 i TC-446.

- Zwiększona odporność na pył i wodę (spełnia rygorystyczne normy MIL-STD-810C/D/E/F)
- Doskonała jakość dźwięku dzięki głośnikowi o zwiększonej mocy
- Akumulator 1650 mAh Li-Ion (14 godzin pracy w trybie 5/5/90)
- Wskaźnik poziomu baterii, skanowanie, time-out timer, skanowanie
- Możliwość programowania przy użyciu komputera i bezprzewodowego klonowania

Dostępny w sprzedaży od sierpnia 2010!



**2 lata
GWARANCJI**

Zapraszamy do punktów sprzedaży na terenie całego kraju

Lista partnerów dostępna na stronie www.srt-radio.pl

5 sierpień 2010

Lista obecności w testach i prezentacjach ŚR			
Alan CT-210 (410)	Radiotelefony przenośne FM o identycznym wyglądzie zewnętrznym, ale o różnych zakresach pracy: Alan 210 – zakres VHF (144-146 MHz), Alan 410 - UHF (430-440 MHz). Moc wyjściowa 4 W, odstęp międzykanałowy 25 kHz lub 12,5 kHz, 128 grupy kanałów pamięci, kod automatycznej identyfikacji numerycznej (ANI), wbudowany VOX, skanowanie wszystkich kanałów i kanału priorytetowego, scrambler, wyświetlacz LCD w trzech kolorach.	Alan www.alan.pl	1/2009
Alinco DR-635T	Kompaktowy radiotelefon FM. Moc maksymalna 50 W na 2 m i 35 W na 70 cm, 200 kanałów pamięci, trzy nastawienia mocy, odejmowana (panel) sterowania do zdalnego zamontowania, rozszerzony zakres odbiornika, alfanumeryczny kolorowy wyświetlacz, wejście tonowe na przemienniki systemem CTCSS lub DCS. Dodany moduł EJ-47U zapewnia komunikację głosem cyfrowym, a zespół TNC EJ-50U także pracę APRS.	ANMAR Metrology www.mezcom.pl	3/2007
Alinco DJ-V17	Radiotelefon przenośny FM, wodoodporny i wytrzymały na udary. Nadajnik pokrywa pasmo amatorskie 2 m z mocą 5 W, zaś odbiornik ma zakres 130–174 MHz i czułość 0,18 µV. Inne właściwości: duży zapas audio, czytelny i z daleka widoczny wyświetlacz; bezpośrednie wprowadzanie częstotliwości z klawiatury; 200 pamięci + pamięć z bezpośrednim dostępem; kanał CALL; VFO; automatyczne przeszukiwanie pamięci i skanowanie.	ANMAR Metrology www.mezcom.pl	1/2009
Alinco DJ-G7	Pierwszy radiotelefon trzypasmowy FM z zakresem 23 cm i podwójnym VFO czasu rzeczywistego (praca full duplex). Odbiornik pracuje od 530 kHz do 1299 MHz (emisje AM i WFM), ma wiele trybów skanowania. Nadajnik zapewnia pracę w paśmie 2 m z mocą 5 W, 70 cm z mocą 5 W oraz w paśmie 23 cm z mocą 1 W. W zestawie jest m.in. trójpasmowa antena EA-163, pojemny akumulator EBP-73 (7,4 V 1200 mAh), ładowarka biurkowa EDC-173E.	ANMAR Metrology www.mezcom.pl	4/2010
Icom IC-E2820	Dwupasmowy mobilny transceiver FM z technologią D-star (następca popularnego IC-2725), z równoczesną możliwością szerokopasmowego odbioru (VHF/FHF, UHF/UHF i VHF/UHF), wyposażony w niezależne pokręta strojenia oraz odłączaną głośnicę i duży wyświetlacz matrycowy. Moc wyjściowa 50 W na obu pasmach 2 m i 70 cm. Dzięki D-Star sygnał głosowy przy słabych sygnałach pozostaje całkowicie wolny od zakłóceń.	Icom Polska Sp. z o.o. www.icompolska.pl	9/2008
Icom ID-800H	Dwupasmowy transceiver FM i cyfrowy, bardzo podobny do IC-208H z odejmowaną głośnicą sterowania). Z modulem opcyjnym UT-118 realizuje funkcję D-Star (transfer danych z szybkością 950 bps i głos cyfrowy mogą być przekazywane jednocześnie na tej samej częstotliwości; istnieje też możliwość podawania pozycji GPS). Podobnie jak w poprzedniku IC-208H, odbiór był bardzo dobry, czysty, nawet przy znacznych wahaniami poziomu mocy.	Icom Polska Sp. z o.o. www.icompolska.p	8/2009
Icom IC-E92D	Udoskonalona wersja dwupasmowego radiotelefonu IC-E91 z D-Star. W połączeniu z mikrofonogłośnikiem HM-175GPS IC-E92D pozwala na raportowanie pozycji poprzez system GPS. Zakres pracy 144–146 MHz i 430–440 MHz (RX 0,495–999,990 MHz), FM, DV, AM (tylko odbiór), odstęp międzykanałowy od 5 do 200 kHz; moc wyjściowa 5/2,5/0,5/0,1 W, 1304 kanały pamięci, 4-stopniowy wybór mocy, duży przejrzysty wyświetlacz.	Icom Polska Sp. z o.o. www.icompolska.pl	4/2009
Icom IC-2200H	Kompaktowy, mobilny transceiver FM z mocą maksymalną 65 W wyposażony w koder/dekoder CTCSS, DTCS, automatyczne przesunięcie przemiennikowe, funkcję DTMF (dekoder UT-108), programowalne skanowanie pamięci i skanowanie pasmowe. Odbiornik pracuje od 118 do 174MHz (FM i AM), co pozwala na odbiór w pasmach lotniczych i prognoz pogody. Nadajnik ma nastawiane cztery poziomy mocy (65, 25, 10, 5 W).	Icom Polska Sp. z o.o. www.icompolska.pl	1/2007
ICOM IC-V82	Jednopasmowy radiotelefon FM/2 m z mocą 7W przy zasilaniu z akumulatora. Zakres pracy 144–146 MHz, opcjonalny cyfrowy moduł D-STAR (UT-118), 200 pamięci w 10 bankach, 107 kanałów, 16 pamięci DTMF, 104×2 DTCS i 50 CTCSS, opcjonalny dekoder DTMF (UT-108), podświetlany LCD, funkcja „Power save”. W skład zestawu wchodzi: IC-V82, akumulator, ładowarka, antena, klips.	Icom Polska Sp. z o.o. www.icompolska.pl	2/2006
Jingtong JT-208	Jednopasmowy radiotelefon pracujący w paśmie 2 m. Zakres: TX - 144–146 MHz RX- 136–174MHz, Modułacja: F3E (FM) 25kHz, Napięcie zasilania: 5,5V–16,0 V, Moc wyjściowa 2 m (7,2 V): 2, 5 W, Czułość 2 m: 0,12 uV, 30 komórek pamięci, szesnastoprzyciskowa klawiaturę z 6 klawiszami funkcyjnymi, czytelny wyświetlacz ciekłokrystaliczny podświetlany niebieskim światłem.	Multipoint jingtong.webs.com	10/2006
Kenwood D-710	Dwuzakresowy radiotelefon FM 50 W na pasma 2 m i 70 cm, podobny do D-700,. Odbiornik pokrywa zakresy 118–524 MHz i 800–1300 MHz. W TM-D710 funkcje APRS zostały wzbogacone o Proportional Pathing, Decay Algorithm, filtrowanie rodzaju odbieranych stacji i sortowanie ich listy. Zamiast odbiornika GPS może być podłączona stacja WX, aby emitować dane pogodowe. Nowością jest wbudowanie TNC do panelu wyświetlacza.	Kenwood Elektrit www.elektrit.pl	8/2009
Kenwood TK-7180/8180	Nowa generacja radiotelefonów przewodnych VHF/UHF wyposażonych w duży podświetlany 12-znakowy wyświetlacz LCD i elementy sterujące w postaci przycisków (regulacja siły głosu odbywa się dwoma przyciskami), cyfrowy system sygnalizacji z funkcją PTT ID i cyfrowe ANI dla bezpieczeństwa załogi. Mają możliwości przesyłania statusów, wywołanie selektywne oraz wiadomości tekstowych.	Kenwood Elektrit www.elektrit.pl	8/2005
Kenwood TK-7189/8189	Radiotelefon z pełną klawiaturą DTMF (umieszczoną zamiast głośnika) jest bardzo prosty w eksploatacji (obsługa ograniczona do niezbędnego minimum przy zachowaniu dużej trwałości i niezawodności. Prosta, ale solidnie wykonana obudowa jest gwarancją prawidłowego użytkowanie urządzenia w różnych samochodach.	Kenwood Elektrit www.elektrit.pl	8/2005
Kenwood TK-2180/3180)	Radiotelefony przenośne VHF/UHF) o mocy 5W, łatwe w obsłudze i wszechstronnych zastosowaniach (większość funkcji programowana). Modele TK-2180 obsługują kanały VHF, mają szerokość pasma 38MHz i mogą być zaprogramowane na dowolne pasmo profesjonalne lub pasmo amatorskie 2 m (144–146 MHz), a TK3180 są na pasma UHF – szerokość 70 MHz; możliwość zaprogramowania 70 cm (430–440MHz).	Kenwood Elektrit www.elektrit.pl	8/2009
Kenwood TMV-71E	Dwupasmowy radiotelefon FM na zakres VHF/UHF 2 m/70 cm (następca TM-V7E). Zakresy: 144–146/430–440 MHz (RX: 118–524/800–1300 MHz. Moc wyjściowa nadajnika: Hi – 50/50W, Mid – 10/10W, Lo – 5/5 W. Czułość odbiornika poniżej 0,16 uV (12 dB SINAD). Dostępny jest opcjonalny moduł dźwiękowy VGS-1, kable podłączeniowe (echolinkowy, TNC, płyty czołowej), filtr przeciwzakłóceniuowy, głośniki i mikrofony.	Kenwood Elektrit www.elektrit.pl	11/2007
Kenwood TH-K2	Przenośny radiotelefon VHF 2m (TH-K4E pracuje w paśmie UHF/70 cm). Obydwa radiotelefony TH-K2 i TH-K4 mają po 100 kanałów (+1 wywoławczy) i są dostępne w wersjach z klawiaturą DTMF i bez klawiatury. Mają bardzo czytelny wyświetlacz LCD i wbudowany wewnętrzny VOX oraz encoder/decoder CTCSS i DTS. TH-K2/K4, który może współpracować z komputerem PC z wykorzystaniem programu MCP-1A.	Kenwood Elektrit www.elektrit.pl	7/2004
Kenwood TM-271	Jednozakresowy radiotelefon VHF ze znaczną czułością odbiornika i ponad przeciętną mocą wyjściową nadajnika (odbiornik pokrywa zakres 136-174MHz, zaś nadajnik 144-146MHz). TS-271 jest wyposażony w kodery i dekodery CTCSS/DCS, ręcznie i automatycznie włączany rozstaw częstotliwości do pracy przez stacje przekaznikowe – automatyczne przejście na pracę dwupasmową w podzakresie 145.600-145,800 MHz.	Kenwood Elektrit www.elektrit.pl	6/2004
Kenwood TH-F7E	Dwuzakresowy przenośny radiotelefon FM (144 – 146 MHz, 430 – 440 MHz. Odbiornik pokrywa fale długie, średnie i KF oraz VHF/ UHF(100 kHz–1300 MHz) we wszystkich rodzajach modulacji (AM, FM, CW, SSB). Moc nadajnika 5 W (może być zmniejszona do 50 mW). 0,1–1300 MHz. Posiada 434 komórki pamięci, ciekłokrystaliczny wyświetlacz LCD, wbudowany koder/dekoder CTCSS (42 sub-tony) oraz DCS (104 kody).	Kenwood Elektrit www.elektrit.pl	12/2003
Intek MX-174/460	W pełni profesjonalny radiotelefon samochodowe VHF/UHF, programowany komputerowo, o maksymalnej mocy 25W. Zakresy pracy: 136–174 MHz (MX-174), 440–460MHz (MX- 460). Ma duży wyświetlacz LCD, wbudowany encoder/dekoder CTCSS/DCS, programowany odstęp międzykanałowy 25 kHz/12,5 kHz, programowanie częstotliwości i wielu funkcji.	Intek Polska www.intek-polska.pl	2/2007 4/2009
Yaesu VX-8E	Najnowszej generacji radiotelefon ręczny z funkcją Bluetooth oraz GPS/APRS. Odbiornik może pracować od 0,5 do 999 MHz zaś nadajnik w trzech zakresach: 50–54 MHz, 144–146 MHz, 430–440 MHz (maksymalna moc wyjściowa 5 W). Radio ma zintegrowany system APRS do wymiany pozycji i komunikatów oraz wbudowany sensor ciśnienia, temperatury i wysokości. GPS dostępny jako opcja.	PD.H Con-Spark Sp z o.o. www.conspark.com.pl	2/2010

ID-RP2D. W zależności od wyposażenia stacji przekątnikowej może ona pozwalać na pracę skrośną w różnych pasmach, a oprócz tego mogą być sprzężone z międzynarodową siecią D-STAR – przeważnie za pośrednictwem bramek internetowych. Praca w takiej sieci jest bardzo podobna do łączności echolinkowych – z tym jednak, że tutaj mamy także możliwość równoległej transmisji danych cyfrowych (analogicznie do APRS i Packet Radio). Radiotelefony D-STAR pozwalają oprócz transmisji głosu na przesyłanie krótkich wiadomości tekstowych o długościach do 20 znaków alfanumerycznych. Wiadomości te muszą być uprzednio wpisane do przeznaczonych do tego celu pamięci, a oprócz tego transmisję należy włączyć w menu konfiguracyjnym. Wpisanie wiadomości do pamięci jest dokonywane za pomocą elementów obsługi radiotelefonu (klawiszy i galek) w sposób podobny do podpisywania komórek pamięci lub wprowadzania tekstów powitalnych w wielu typach radiostacji. Wiadomości odebrane od korespondentów są automatycznie zapisywane w pamięciach odbiorczych i mogą być stamtąd wywołane przez operatora (są wyświetlane na wyświetlaczu radiostacji). Liczba pamięci przeznaczonych dla tekstów nadawanych i odbieranych jest zależna od modelu radiostacji (dla IC-V82/IC-U82 jest to przykładowo po 6 pamięci, dla IC-E91 – 5). Wśród akcesoriów dodatkowych dla radiostacji IC-92 i IC-2820 znajdują się mikrofony zawierające wbudowany odbiornik GPS, co upraszcza

uruchomienie stacji D-PRS. Porównanie parametrów czułości radiotelefonów analogowych FM i cyfrowych nie jest wprost możliwe. W odbiornikach analogowych FM określa się czułość podając, wartość sygnału, przy której stosunek SINAD wynosi 12 dB. Dla IC-V82 wynosi ono 0,16 μ V, zaś dla IC-2200H i ID-800H około 0,13 μ V. Natomiast przy odbiorze sygnałów cyfrowych poniżej pewnego poziomu nie pojawiają się szumy, ale błędy w odbieranych danych cyfrowych. W tych przypadkach stosować można kryterium względnej liczby błędnych bitów (Bit Error Rate – BER). Przyjmując dla BER 1% pomierzono dla ID-800H poziom sygnału <0,35 μ V. Cyfrowa blokada szumów radiostacji otwiera się (w zależności od dokonanych ustawień) po odebraniu wybranego znaku wywoławczego korespondenta lub wybranego kodu cyfrowego. Wszystkie wymienione radiostacje pozwalają oczywiście także na prowadzenie łączności z modulacją analogową. Oddzielną grupę stanowią transceivery wielopasmowe (IC7000, FT817...) wyposażone również w zakresy VHF/UHF, ale zostaną one opisane w innym numerze ŚR.

Wyniki ankiety-rankingu zainteresowania produktami w Przewodniku ŚR 7/10 (Radiotelefony PMR-446)

	a	b
1.	Midland G9	Kenwood TK-3201
2.	HYT TC 320	Abell A-80
3.	TTI PMR-121TX	Midland G9

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
ALTRAN	Warszawa	www.pmr.com.pl
AR-System	Ostrów Wielkopolski	www.ar-system.pl
Avanti Radiokomunikacja	Warszawa	www.avantiradio.pl
AZEP	Lublin	www.azep.pl
AZSTUDIO.COM.PL	Radom	www.azstudio.com.pl
Consortia Sp. z o.o.	Warszawa	www.consortia.pl
CON-SPARK	Gdynia	www.yaesu.pl
ELNEX	Radom	www.elnex.pl
eNka s.c.	Radom	www.radio-sklep.pl
Eskort	Szczecin, Gdańsk	www.eskort.com.pl
FHP „Elfir”	Ślupsk	www.elfir.pl
FHU Netpol	Bytom	www.fhu-nwtpol.pl
FHU Ten-Tech	Kraków	www.ten-tech.pl
FPUH „CEZAM”	Bielsko-Biała	www.cezam.com.pl
ICOM Polska Sp. z o.o.	Sopot	www.icompolska.pl
LEWEL Radiokomunikacja	Płock	www.lewel.pl
MAW Telecom SRP Sp. z o.o.	Warszawa	www.mawsrp.pl
Perfect s.c.	Warszawa	www.radiotelefony.pl
PHU MERX	Nowy Sącz	www.merx.com.pl
PHU SONAR	Pabianice	www.sonar.biz.pl
Propagator-Radiokomunikacja	Katowice	www.propagator-katowice.pl
PROFKOM	Olsztyn	Profkom.olsztyn.pl
RADICOM	Gdynia	www.radicom.pl
RADMOR S.A.	Gdynia	www.radmor.com.pl
SRT	Szczecin	www.srt-radio.pl

Które z wymienionych produktów:

- a) kupiłeś
lub zamierzasz kupić
b) poleciłbyś innym

Nazwa	a	b
Alan CT-210		
Alan CT-410		
Alinco DJ-G7E		
Alinco DJV-17		
Alinco DR-635T		
Icom IC-E92D		

Icom IC-208		
Icom IC-E2820		
Icom IC-V85		
Icom ID-E91		
Icom ID-800H		
Kenwood TM-V71E		
Kenwood TMD-710E		

Maas AHT-2UV		
Midland CT-790		
Puxing PX-2R-UV		
Puxing PX-777		
Wouxung KG-UVD1P		
Yaesu VX-2R		
Yaesu FTM-10E		

Yaesu VX-8DE		
Yaesu VX-8G		
Yaesu FT-250		
Yaesu FT-270		
Yaesu FTM-350E		

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-mail: 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

Rozmowa z dyrektorem generalnym Meratronika

Meratronik – historia i nowoczesność

W procesie produkcji, eksploatacji i naprawy radiowego sprzętu nadawczo-odbiorczego niezbędne są różne przyrządy pomiarowe w.c.z. Wśród wielu firm w Polsce zajmujących się dystrybucją profesjonalnej aparatury kontrolno-pomiarowej jest Zakład Elektronicznej Aparatury Pomiarowej Meratronik S.A. Na temat działalności firmy i oferowanych produktów oraz usług rozmawiamy z dyrektorem generalnym Meratronika Januszem Rżysko.



Redakcja: Zakład Elektronicznej Aparatury Pomiarowej Meratronik S.A. to firma z tradycjami od przeszło pół wieku. Przyrządy pomiarowe z Meratronika spotkały się z uznaniem zarówno odbiorców krajowych, jak i zagranicznych. Pamięta Pan, czym zajmowała się firma w początkowych latach istnienia?

Janusz Rżysko: Meratronik powstał w 1954 roku i przez cały czas zajmował się projektowaniem, produkcją, sprzedażą i serwisem aparatury kontrolno-pomiarowej. Nasza produkcja w owych czasach zawsze była mocno inowacyjna i nowoczesna. To tu powstały takie urządzenia jak bardzo popularny multimetr V-640, eksportowany z sukcesem do USA, Kanady

i Wielkiej Brytanii, czy też bardzo nowatorski zestaw pomiarowy radiostacji ZPFM-3. Pod koniec lat 80. zakład eksportował ponad 70% swojej produkcji do krajów RWPG.

Red.: Czy firma oprócz sprzedaży i serwisowania elektronicznej aparatury pomiarowej zajmuje się jak przed laty także projektowaniem i produkcją takich urządzeń?

JR: Koniec lat 80. i początek lat 90. to początek przemian ustrojowych i jednoczesnych zmian gospodarczych w naszym kraju, które w pierwszej linii dotyczyły takie zakłady jak Meratronik, kończący się polski rynek, gdyż w tarapatach finansowych znaleźli się również odbiorcy Meratronika, brak kapitału

obrotowego, nieregulowane prawa własności gruntów prowadziły do jednego do upadłości. Na szczęście do tego nie doszło. Dzięki obecnemu prezesowi Meratronika S.A., który wziął na swoje barki ciężar uratowania firmy, nastąpiło szybkie wdrożenie programu naprawczego, a następnie przekształcenie Zakładu w spółkę prawa handlowego z udziałem pracowników.

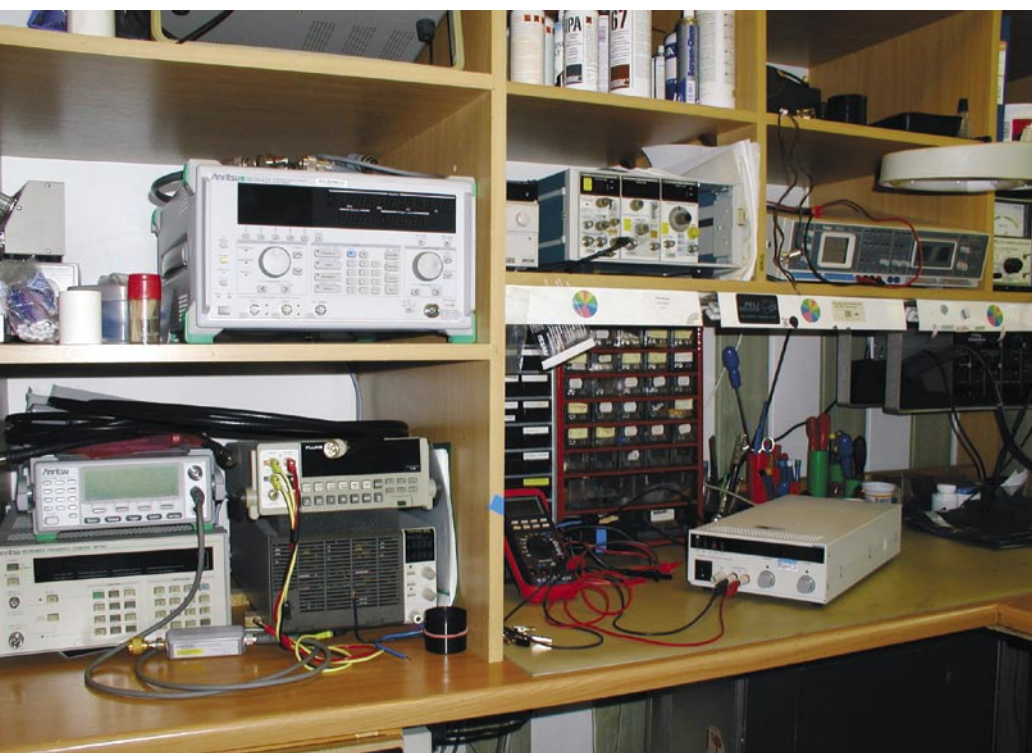
Od 1996 roku Meratronik zaczął funkcjonować jako spółka akcyjna zajmująca się dystrybucją i serwisem przyrządów kontrolno-pomiarowych renomowanych producentów zagranicznych.

Red.: Czy wciąż serwisujecie doskonale znane wielu czytelnikom multimetry z serii V (ze słynnym V-640), czy zestawy pomiarowe radiostacji ZPFM (ZPFM-3, ZPFM 4U) i ew. jakie najczęściej występują uszkodzenia w tym sprzęcie?

JR: Tak, autoryzowany przez Meratronik S.A. serwis OPTEL naprawia nasz „stary” sprzęt, ten popularny, jak i ten mniej popularny. Utrzymujemy w ten sposób łączność z naszymi odbiorcami i zapewniamy bezpieczeństwo serwisowej obsługi klientów.

Red.: Która aparatura pomiarowa światowych producentów dystrybuowana przez Meratronik cieszy się największym zainteresowaniem i dlaczego?

JR: W naszej ofercie znajdują się takie znane firmy jak Aeroflex, Anritsu, Kikusui, Ametek, Transmille i wielu innych. Jak widać, oferta jest bardzo szeroka, a Meratronik S.A. zawsze stara się wychodzić naprzeciw potrzebom klientów. Produkty firmy Aeroflex (dawniej Marconi, IFR) cieszą się ogromną



popularnością na rynku awioniki i systemów radiokomunikacyjnych. Oferujemy testery radiokomunikacyjne, testery ILS, VOR, transponderów oraz tak podstawowy sprzęt jak choćby generatory sygnałowe czy analizatory widma.

Firma Anritsu jest liderem w zakresie pomiarów telefonii komórkowej, jak np.: pomiary systemów antenowych, stacji bazowych i telefonów. Należy także pamiętać, że Anritsu to lider w dziedzinie pomiarów mikrofalowych. Generatory mikrofalowe i analizatory sieci są niekwestionowanymi liderami, jeżeli chodzi o takie parametry, jak szybkość pomiaru, zakres częstotliwości, szumy fazowe czy poziomy mocy.

Red.: Czy mógłby Pan wymienić oferowane grupy produktowe, które przynoszą największy obrót firmie?

JR: Nie zdradzę tutaj tajemnicy, jeśli powiem, że produkty firm Aeroflex i Anritsu przynoszą największy obrót. Produkty tych producentów to rozwiązania najczęściej poszukiwane na rynku.

Red: Jakie przyrządy są najczęściej demonstrowane i pokazywane w siedzibie firmy oraz u klienta?

JR: Staramy się prezentować wszystkie dostępne rozwiązania w miarę potrzeb i zainteresowania. Wszystko zależy od sytuacji. Można powiedzieć, że najczęściej są to analizatory widma, reflektometry zarówno radiowe, jak i optyczne czy testery radiokomunikacyjne

Red.: Jak układa się współpraca z firmą Anritsu, od kiedy ZEAP Meratronik S.A. został zaakceptowany jako jedyny dystrybutor na terenie Polski wyrobów Anritsu?

JR: Można by odpowiedzieć krótko i zwięźle, że bardzo dobrze. Anritsu to firma z długimi tradycjami i ustabilizowaną pozycją na rynku, co ułatwia współpracę. Rozwijając temat, mam tutaj na myśli bardzo dobre relacje personalne między naszymi firmami, bo należy pamiętać, że wraz z przyjęciem dystrybucji produktów Anritsu rozpoczęliśmy także współpracę z długoletnimi współpracownikami Anritsu z firmy Elsinco: Janem Włażnikiem, Piotrem Kołtunem i Wojciechem Sommerem. Zatem jest bardzo dobrze zachowana ciągłość współpracy po stronie dostawcy i klientów, zarówno w zakresie sprzedaży, jak i serwisu produktów.

Red: Które działy gospodarki

(firmy) korzystają z Waszej oferty i usług?

JR: Ze względu na szeroką gamę oferowanych produktów nie możemy powiedzieć, że jakaś branża nie może korzystać z naszych rozwiązań. W każdym laboratorium czy firmie, gdzie potrzebny jest wiarygodny pomiar wielkości elektrycznych czy laboratoryjne zasilanie systemów elektronicznych, możemy zainstalować nasze rozwiązania. Jednakże, w obecnych trudnych dla gospodarki czasach nie ma mowy o stabilnym popycie. Sytuacja zmienia się dynamicznie. Jedne firmy przestają inwestować, inne wręcz przeciwnie. Zależy to m.in. od pozyskiwanych w UE funduszy. Myślę, że można nieśmiało stwierdzić, że branża telekomunikacyjna, uczelnie i producenci elektroniki radzą sobie dobrze i inwestują w rozwój, korzystając z naszych rozwiązań.

Red.: Jakie są najważniejsze cechy brane pod uwagę przy zakupie sprzętu pomiarowego?

JR: Sprawa wyboru urządzenia pomiarowego to bardzo odpowiedzialne zadanie. W naszych warunkach to raczej decyzja na długie lata. Dlatego nasi klienci bardzo starannie analizują parametry techniczne urządzeń i ich funkcjonalność, a my staramy się im pomóc w dokonaniu tego optymalnego wyboru. Co jest oczywiście, cena gra ogromną rolę, ale w tak specyficznej branży, jaką jest branża urządzeń pomiarowych i laboratoryjnych, budżety są planowane przez długie lata, a oferta na profesjonalne urządzenia jest ograniczona do kilku dostawców. Dlatego spotykamy się często z osobami świadomymi co do rzędu wielkości cen i rozmowy toczą się już tylko o szczegółach technicznych i konfiguracji urządzeń. Chcę przez to powiedzieć, że nasza branża nie jest tania, a zatem nie można sobie pozwolić na wybór tylko w oparciu o cenę.

Red.: Jakie nowe analizatory widma czy inne mierniki pojawiają się w Waszej ofercie?

JR: Wraz ze zmieniającymi się technologiami pojawiają się nowe rozwiązania pomiarowe. Często zdarza się, że przyrządy pomiarowe nawet wyprzedzają dostępne technologie. Mamy z tym do czynienia często w naszym kraju, gdzie wiele technologii dociera do nas z opóźnieniem. Można przytoczyć tutaj przykład Japonii i USA, gdzie część

produktów z naszej oferty jest produkowana i są one u nas dostępne, zanim można je wykorzystać w praktyce. Chciałbym tutaj zwrócić uwagę na nowe technologie, takie jak systemy komórkowe LTE. W naszej ofercie pojawia się dużo urządzeń do pomiaru tego nowego standardu. Niezależnie od technologii pojawiają się nowe modele analizatorów widma z coraz lepszymi parametrami i szerszą gamą aplikacji pomiarowych np. MS2712E, MS2690A. Można przyrzeć się nowym generatorom mikrofalowym z serii MG3690C i MG37000. Jak już wspomniałem, Anritsu i Aeroflex to liderzy w pomiarach mikrofalowych i warto zapoznać się z najnowszymi analizatorami sieci na zakres 70kHz do 70GHz.

Red: Dziękuję za rozmowę i przybliżenie Waszej oferty przyrządów pomiarowych w.cz.

Z dyrektorem generalnym Meratronika Januszem Rżysko rozmawiał Andrzej Janeczek



Łączność dla sektora bezpieczeństwa publicznego

Nowoczesne systemy TETRA

Motorola jako czołowy dostawca rozwiązań TETRA oferuje kompletne oraz zintegrowane systemy TETRA, w tym terminale, centrale, stacje bazowe oraz usługi wspomagające. W porównaniu z rozwiązaniami analogowymi, system TETRA gwarantuje wyższą wydajność, lepszą jakość dźwięku cyfrowego oraz zapewnia zintegrowane rozwiązanie obsługujące połączenia głosowe i przesyłanie danych.

W dniach 6–7 lipca br. w Hotelu Hyatt Regency w Warszawie odbyła się konferencja Motorola poświęcona między innymi produktom i rozwiązaniom TETRA.

Poniżej prezentujemy podstawowe informacje na temat systemu TETRA oraz charakterystyki produktów i rozwiązań prezentowanych podczas konferencji.

TETRA (TERrestrial TRUNKED RADIO) to otwarty standard cyfrowej łączności radiotelefonicznej, stworzony przez Europejski Instytut Norm Telekomunikacyjnych (ETSI – European Telecommunications Standardisation Institute) i wykorzystywany m.in. przez służby bezpieczeństwa publicznego, takie jak policja, straż pożarna czy straż graniczna. TETRA zapewnia wysoką jakość transmisji głosu i danych w komunikacji o znaczeniu krytycznym.

Jedną z najważniejszych właściwości tego systemu jest możliwość koordynacji funkcjonowania i niezakłócona współpraca takich służb jak policja, straż pożarna, pogotowie ratunkowe, straż graniczna, Urząd Ochrony Państwa, jednostki obrony cywilnej i terytorialnej i ew. inne służby bezpieczeństwa publicznego. System TETRA umożliwia tworzenie centrów dowodzenia akcją ratunkową, dokąd

spluwają informacje o zagrożeniach, aktualnej sytuacji i statusie radiotelefonu (w akcji, w gotowości, w drodze). Dodatkowo możliwa jest integracja systemu z już istniejącą siecią łączności analogowej, dzięki czemu przejście między starym a nowym systemem jest bardzo łagodne.

System TETRA umożliwia transmisję danych. Usługa „pasma na żądanie” pozwala dostosować prędkość transmisji do potrzeb użytkownika. Transmisja danych otwiera nowe, niespotykane w systemach analogowych możliwości, takie jak dostęp do baz danych bezpośrednio z radiotelefonu czy transmisja map terenu, schematów budynku, dróg ewakuacyjnych, zdjęć podejrzanych, odcisków palców itp. W związku ze znacznie większymi szybkościami transmisji niż w porównywalnych systemach, TETRA umożliwia jednoczesne prowadzenie rozmowy i transmisję danych.

TETRA jest systemem ciągle rozwijanym i unowocześnianym, a fakt, że jest standardem otwartym, stwarza możliwość zakupu sprzętu od różnych producentów przy zachowaniu pełnej kompatybilności. Zwiększa to konkurencję na rynku, dzięki czemu system jest jeszcze aktywniej rozwijany, a ceny stają się bardziej przystępne.

W radiotelefonach TETRA wykorzystano wielodostęp z podziałem czasowym TDMA (Time Division Multiple Access), który pozwala udostępnić w jednym kanale radiowym o szerokości 25 kHz 4 niezależne szczeliny umożliwiające korzystanie z 4 niezależnych kanałów komunikacyjnych z eliminacją szumów od innych użytkowników. Pozwala to prowadzić 4 niezależne rozmowy telekomunikacyjne bądź przesyłać w tym samym czasie dane. Gdy użytkownik sieci chce skorzystać

z systemu – na przykład przeprowadzić rozmowę telefoniczną – wysyła prośbę o połączenie, które jest mu udostępniane w nie dłuższej niż pół sekundy. Gdy przy dużej liczbie użytkowników zajęte są wszystkie kanały, a konieczne jest przeprowadzenie bardzo ważnej rozmowy telefonicznej (na przykład połączenia alarmowego w sytuacji zagrożenia zdrowia lub życia ludzi) zajęcie wszystkich kanałów eliminuje się za pomocą sprawnego operowania priorytetami połączeń. Połączenia alarmowe są w takiej sieci traktowane nadrzędnie i w razie potrzeby kanał zajęty innym połączeniem jest zwalniany, co jest bardzo ważne do wspomnianego już skoordynowanego działania wielu służb bezpieczeństwa publicznego.

Najnowsze osiągnięcia systemu TETRA przynoszą, poza możliwością komunikacji głosowej (także szyfrowanej), integrację usług z lokalizacją za pomocą systemu GPS, dostęp do baz danych (Internet, intranet), przesyłanie komunikatów statutowych (SMS), czy ostatnio także implementację WAP.

TETRA może pracować w dwóch standardach: standard transmisji danych i głosu V+D (Voice Plus Data) i standard PDO (Packet Data Optimized).

Standard V+D tworzy własny system trunkingowy drugiej generacji, a standard PDO określa radiowy system transmisji pakietów.

Częstotliwości TETRA stosowane w Europie (w górę/w dół): 380–390/390–400 MHz, 410–420/420–430 MHz, 450–460/460–470 MHz, 870–888/915–933 MHz.

W systemie TETRA usługi są podzielone na dwie kategorie: usługi przenoszenia i teleusługi.

Usługi przenoszenia oferują: transmisję cyfrową danych i głosu z szybkością od 7,2 do 28,8 kbit/s, pakietową transmisję typu punkt-punkt, pakietową transmisję w trybie bezpołączeniowym w formacie punkt-punkt.

Teleusługi oferują pięć różnych połączeń głosowych: połączenie indywidualne, połączenie grupowe, połączenie bezpośrednie, połączenie grupowe z potwierdzeniem, połączenie rozsiewcze.



Ponadto oferowane są dodatkowe usługi systemu TETRA, takie jak: możliwość uzyskania autentyczności abonenta, możliwość dyskretnego podsłuchu abonenta, możliwość przerywania trwających połączeń, ustawienia priorytetów wykonywania połączeń, identyfikowanie abonenta, tworzenie grup abonentów.

Aby pokazać rozwój systemu TETRA od momentu jego powstania w Europie, warto przytoczyć fragment historycznego kalendarium:

- 1996: Pierwszy w historii kontrakt na sprzęt TETRA został przyznany firmie Motorola (lotnisko Gardermoen)
- 2001: Pierwszy system radiotelefonów TETRA oparty na protokole IP
- 2002: Pierwsze wdrożenie autoryzacji TETRA
- 2003: Pierwszy system TETRA wykorzystujący standard szyfrowania klasy 3
- 2004: Pierwsza szyfrowana ogólnokrajowa sieć TETRA na potrzeby misji o znaczeniu krytycznym dla wszystkich służb ratowniczych i porządkowych
- 2009: Sprzedaż milionowego terminalu TETRA

System TETRA jest wdrażany także na terenie Polski, przy czym pojedyncze systemy działają już dla policji w Warszawie, Krakowie, Szczecinie, Łodzi.

We Wrocławiu w system TETRA została wyposażona komunikacja miejska MPK i Straż Miejska oraz w dużej części Straż Pożarna i karetki pogotowia. Podobnie w Gdańsku, pojazdy ZKM wyposażone są w TETRĘ. W system zaopatrzone są również pojedyncze pojazdy pogotowia. Przewiduje się konieczność wprowadzenia takiego systemu koordynacyjnego w całym kraju.

Dimetra IP Compact

Dimetra IP Compact to wszechstronne, skalowalne rozwiązanie komunikacyjne korzystające z ulepszonej architektury IP w celu zapewnienia optymalnej konfiguracji i dostępności połączeń.

DIPIC obsługuje komunikację głosową TETRA, w tym połączenia grupowe i indywidualne. Jest zgodne ze stacjami bazowymi MTS2 i MTS4 TETRA oraz konsolami IP MCC7500 firmy Motorola. Podsystem przesyłu danych umożliwia usługi transmisji wiadomości tekstowych oraz danych pakietowych (z jednym wejściem; z wieloma wejściami). Istnieje możliwość



dołączenia modułu telefonicznego Interconnect Gateway oraz kilka dodatkowych opcji w tym redundancji systemu i nagrywania głosu. Dodatkowa opcja bezpieczeństwa zapewnia między innymi takie usługi jak uwierzytelnianie, szyfrowanie czy utajnianie całego toru przekazu sygnału.

Elastyczna architektura Dimetra IP Compact pozwala rozpocząć od prostej konfiguracji, którą można rozbudowywać wraz z rozwojem działalności (modułowe, skalowalne rozwiązanie, ewoluuje wraz z organizacją). Niezależnie od tego, czy zaczynamy od jednej lokalizacji, czy systemowi komunikacji głosowej, nasze rozwiązania pozwalają na rozbudowę w dowolnym momencie – bez zakłócania pracy istniejących użytkowników.

Dimetra IP Micro



Dimetra IP Micro pozwala skorzystać ze sprawdzonych, wysoko wydajnych rozwiązań Dimetra IP TETRA firmy Motorola szerszej rzeszy użytkowników komercyjnych i korporacyjnych, takich jak hotele, kurorty, kampusy, przemysł budowlany, przemysł wytwórczy, górnictwo i transport. System idealnie nadaje się dla operatorów dokonujących aktualizacji z systemów analogowych, którzy potrzebują płynnej ścieżki migracji. System Dimetra IP Micro

zapewnia krytyczne dla funkcjonowania przedsiębiorstwa rozwiązania trankingowe oraz usługi transmisji wiadomości tekstowych, w tym dwukierunkowe połączenia telefoniczne.

Rozwiązanie wykorzystuje interfejs sieciowego zarządzania siecią, jest proste do wdrożenia, obsługi i utrzymania oraz charakteryzuje się niskim kosztem utrzymania. Obiekty są połączone za pośrednictwem interfejsu Ethernet, co pozwala na potencjalne oszczędności w obszarze linii dzierżawionych. Nie bez znaczenia jest zdalny dostęp, który umożliwia monitorowanie oraz diagnostykę systemu i pozwala obniżyć koszt konserwacji. Moduł można zamontować na ścianie, dzięki czemu można zaoszczędzić cenną przestrzeń w pomieszczeniach ze sprzętem, obniżyć pobór mocy i emisję ciepła. Urządzenie zapewnia kilka usług, w tym transmisję wiadomości tekstowych (Short data service, SDS), grupową transmisję wiadomości tekstowych oraz przechowywanie i przekazywanie wiadomości tekstowych (SDS Store&Forward).

Usługa telefonii zapewnia połączenia telefonii internetowej VoIP – do 10 jednoczesnych połączeń, a brama kanału konwencjonalnego umożliwia komunikację z istniejącymi systemami analogowymi.

MTS2

MTS 2 jest wydajną stacją bazową, która może być instalowana we wszystkich rodzajach lokalizacji.

MBTS waży tylko 45 kg i mieści się w 19-calowej obudowie, co umożliwia łatwy transport i przenoszenie stacji.



Urządzenie ma szeroki zakres częstotliwości (350–470 MHz) charakteryzuje się dobrą wydajnością przy mocy nadawania do 10 W ze sprzęgaczem antenowym lub do 25 W z 2 antenami nadawczymi, bez wentylatorów (maksymalna moc nadawania wynosi 40 W bez sprzęgacza antenowego; 25 W ze sprzęgaczem).

Wielodrożny odbiornik zapewnia potrójny odbiór zbiorczy (obsługa do 3 odbiorników dla każdej nośnej) i charakteryzuje się najlepszą w klasie czułością.

Typowa czułość statyczna odbiornika przy 4% BER na złączu wejściowym wynosi –120,0 dBm (–113,5 dBm dynamiczna).

W lokalizacjach, w których nie możliwe jest zastosowanie wielu anten, można zainstalować pojedynczą konstrukcję wsporczą dla jednej anteny dookólnej, unikając kosztownej budowy masztu i pozostając w zgodzie z przepisami ochrony środowiska.

Małe rozmiary i elastyczna, modułowa budowa stacji bazowej MTS 2 znacznie obniża koszty związane z instalacją i ułatwia pozyskanie lokalizacji.

Jest ona idealnym rozwiązaniem do stosowania na obszarach pozamiejskich i w trudno dostępnych lokalizacjach, a doskonały dostęp od przodu urządzenia i możliwość działania bez wiatraka chłodzącego ogranicza koszt utrzymania.

Może być łatwo rozbudowana do konfiguracji obsługującej 4 nośne bez konieczności modyfikacji systemu antenowego.

Stacja bazowa MTS 2 została wykonana z najnowocześnie-

szych materiałów i komponentów, zapewniając nadzwyczajną niezawodność w różnych warunkach.

Modułarna budowa i dostęp od przodu umożliwiają łatwe serwisowanie.

Główne elementy MTS 2 można przenieść i zainstalować w szafce MTS 4.

MTS4

Wytrzymała i niezawodna stacja Motorola MTS 4 jest w pełni redundantną stacją bazową w standardzie TETRA, oferującą najwyższe parametry pracy w połączeniu z wysoką ekonomicznością.

Stacja bazowa MTS 4 doskonale sprawdza się we wszystkich rodzajach lokalizacji antenowych: obsługuje szeroką gamę konfiguracji torów antenowych z możliwością obsługi do 8 nośnych przy użyciu jednej anteny nadawczo-odbiorczej.

Podobnie jak MTS2 ma najlepszą w klasie czułość odbiornika, szeroki zakres częstotliwości (350–470 MHz) i wysoką moc nadawania 40 W bez sprzęgaczy.

Otwory dla kabli antenowych w górnej części obudowy i przepływ chłodzącego powietrza od spodu do góry urządzenia umożliwia montaż szafki przy ścianie lub w pobliżu innych urządzeń – pozwala to zaoszczędzić przestrzeń w miejscu instalacji.

W lokalizacjach, w których nie możliwe jest zastosowanie odbioru zbiorczego (wielodrożnego), można zainstalować pojedynczą konstrukcję wsporczą dla jednej anteny dookólnej, unikając kosztownej budowy masztu i pozostając w zgodzie z przepisami ochrony środowiska.

Wypożyczona w ciche wiatraki stacja MTS 4 zapewnia pełną funkcjonalność do temperatury 60°C przy poziomie mocy do 25 W za sprzęgaczem lub do 40 W bez sprzęgania torów nadawczych.

Ponadto stacja bazowa MTS 4 jest wyposażona w najnowsze funkcje zabezpieczeń.

Interfejs alarmów zewnętrznych obsługuje 15 wejść sygnałów alarmowych i 2 wyjścia sterowania. Stacja może obsługiwać maksymalnie 4 przemienniki (16 szczelin czasowych) lub 8 przemienników (32 szczeliny czasowe) ze stojakiem rozszerzającym.

Wyniesiony odbiornik GPS umożliwia zastosowanie w tunelach lub w metrze.

CEP400

Motorola CEP400 to wydajny i niezawodny radiotelefon przenośny działający w systemie TETRA, który usprawnia pracę i zwiększa bezpieczeństwo użytkowników.

Ten lekki i wytrzymały model łączy w sobie największe zalety radiotelefonów i telefonów komórkowych, a ponadto zapewnia dużą głośność i wysoką jakość dźwięku, umożliwiając komfortową pracę nawet w miejscach o dużym natężeniu hałasu.

Został on opracowany zgodnie z najsurowszymi normami jakości (przekracza wymagania we wszystkich 11 kategoriach określonych normą MIL-810), dzięki czemu urządzenie zaspokaja wszystkie niewąlgiczne potrzeby w zakresie łączności.

Oprócz wyjątkowej jakości dźwięku, radiotelefon ma możliwość nawiązywania połączeń głosowych w trybie pełnego duplexu, współpracę z centralami PABX i sieciami PSTN, obsługę



połączeń indywidualnych, grupowych, priorytetowych i alarmowych, transmisję danych SDS oraz usługi lokalizacyjne.

CEP400 pozwala też skorzystać z ochrony będącej nieodłączną cechą sygnalizacji cyfrowej stosowanej w systemie TETRA, co – w połączeniu z funkcją wzajemnego uwierzytelniania – umożliwia stworzenie bezpiecznej platformy łączności.

Ponadto urządzenie ma prosty i funkcjonalny interfejs użytkownika wzorowany na telefonach komórkowych, co ogranicza do minimum koszty szkolenia personelu.

Na uwagę zasługuje duży wyświetlacz umożliwiający wyświetlanie obrazu w 65 536 kolorach (lub w odcieniach szarości) oraz duże, skalowalne czcionki.

Radiotelefon ten, oprócz możliwości pracy w systemach trackingowych i tradycyjnych, zapewnia współpracę z centralami PABX i sieciami PSTN w trybie pełnego duplexu. Na uwagę zasługuje też funkcja zwiększająca bezpieczeństwo pracowników i umożliwiająca nawiązywanie połączeń alarmowych. Z kolei wbudowany opcjonalny moduł GPS zapewnia monitorowanie pozycji pracowników.

MTP850

MTP850 to najnowszy przenośny radiotelefon firmy Motorola do obsługi bezprzewodowej łączności głosowej i transmisji danych w sytuacjach o znaczeniu krytycznym. W pełni zintegrowane usługi łączności głosowej i transmisji danych zapewniają użytkownikom dostęp do aktualnych informacji, pozwalając im podejmować całkowicie świadome decyzje.

Większa wydajność urządzenia jest zapewniona przez natychmiastowy dostęp do baz danych za pośrednictwem zintegrowanej przeglądarki WAP (podejmowanie decyzji w oparciu o aktualne informacje).

Dzięki aktualizacji informacji o dostępności i sytuacji za pośrednictwem funkcji przesyłania statusu odbywa się monitorowanie postępu wykonania zadań lub możliwość wezwania wsparcia, gdy zachodzi taka potrzeba.

Lepsze zarządzanie zasobami jest zapewnione także przez możliwość lokalizacji zasobów przy wykorzystaniu zintegrowanego nowoczesnego odbiornika GPS.

Ponadto użycie przycisku



alarmowego nie tylko powiadamia współpracowników o sytuacjach zagrożenia, ale także wysyła i aktualizuje informacje o położeniu użytkownika, umożliwiając wysłanie pomocy szybko i w odpowiednim miejscu.

Radiotelefon MTP850 obsługuje zarówno szyfrowanie interfejsu radiowego TETRA, jak i szyfrowanie „End-to-End” (wzdłuż całego łącza) dla użytkowników o zwiększonych wymaganiach związanych z bezpieczeństwem.

MTP850 S

MTP850 S to nowy przenośny terminal TETRA firmy Motorola stworzony z myślą o wysokiej wydajnej komunikacji mobilnej. Łącząc w sobie wszystkie funkcje modelu MTP850, terminal jest wyposażony także w zaawansowany

czujnik Man-Down, zapewniający użytkownikom wyjątkowe bezpieczeństwo, a także w boczne złącze akcesoriów. Radiotelefon pracuje w klasie 3L (1,8 W) – większa moc zwiększa zasięg i wydajność w budynkach. Wspomniane czynniki wraz z wysoką czułością odbioru sprawiają, że terminal MTP850 S umożliwia komunikację w najbardziej wymagających sytuacjach.

Większa moc nadawania oraz najlepsza w klasie czułość odbiornika zapewnia użytkownikom jeszcze większe korzyści (większy zasięg DMO i TMO). Duża moc obliczeniowa umożliwia użytkownikom czerpanie korzyści z aplikacji typu WAP oraz wieloszczelinowej transmisji danych. Terminal MTP850s jest wyposażony w funkcję Man-Down, która wysyła ostrzeżenia, gdy użytkownik znajduje się w potencjalnie niebezpiecznej sytuacji.

Połączenia alarmowe są przesyłane z automatycznymi aktualizacjami lokalizacji. Zastosowany wyświetlacz o rozdzielczości 130×130 pikseli zapewnia możliwość wyświetlania ponad 65 000 kolorów, co sprawia, że urządzenie idealnie nadaje się do wyświetlania za pośrednictwem przeglądarki WAP obrazów w wysokiej rozdzielczości. Terminal MTP850 S zapewnia bezpieczeństwo, począwszy od nieodłącznej ochrony systemu cyfrowego aż po najwyższe poziomy bezpieczeństwa uzyskiwane dzięki mechanizmowi szyfrowania interfejsu radiowego lub zintegrowanemu modułowi kompleksowego szyfrowania.

MTP850Ex

Przenośny terminal TETRA MTP850Ex firmy Motorola gwarantuje wysokiej jakości komunikację, bezpieczeństwo użytkownika i zgodność ze specyfikacją ATEX. Radiotelefon ten zapewnia użytkownikom bezpieczną i niezawodną komunikację dzięki dobranemu zestawowi funkcji korzystających z możliwości systemu TETRA.

Urządzenie może być używane w środowiskach wybuchowych gazów i pyłów dzięki wysokiemu poziomowi ochrony (w tym strefa pyłowa 21 i 22).

Bezpieczeństwo pracy jest zwiększone dzięki nowoczesnemu zintegrowanemu odbiornikowi GPS (lokalizacja osób drogą radiową, większe bezpieczeństwo użytkowników i łatwiejsze zarządzanie

zasobami) oraz zastosowaniu wewnętrznego alarmu o wypadku, tzw. Man-Down (całkowicie zintegrowane rozwiązanie uruchamiające procedurę alarmową w chwili, gdy użytkownik pozostaje bez ruchu przez określony czas lub gdy nastąpi upadek).

Uproszczona klawiatura z dużymi przyciskami ułatwia obsługę radiotelefonu MTP850Ex także w rękawicach. Także wielkość ikon i czcionek na ekranie można dopasować, co ułatwia korzystanie z radiotelefonu MTP850Ex w trudnych warunkach i przy ograniczonej widoczności.

Zintegrowana przeglądarka WAP i wieloszczelinowa transmisja danych pakietowych umożliwiają użytkownikom w terenie szybki dostęp do informacji o znaczeniu krytycznym. Dodatkowo funkcjonalność aplikacji zwiększa jednoczesna obsługa usług krótkich wiadomości (SDS) i wieloszczelinowej transmisji danych pakietowych za pośrednictwem protokołu TNP1.

MTP810Ex ATEX

Przenośny terminal TETRA MTP810Ex firmy Motorola gwarantuje wysokiej jakości komunikację, bezpieczeństwo użytkownika i zgodność ze specyfikacją ATEX, która umożliwia użytkowanie w środowisku zawierającym potencjalnie wybuchowy gaz i pył.

Radiotelefon ten zapewnia użytkownikom bezpieczną i niezawodną komunikację dzięki dobranemu zestawowi funkcji korzystających z możliwości systemu TETRA.

Urządzenie oferuje najlepszą w swojej klasie jakość dźwięku w środowiskach o dużym natężeniu hałasu – typowym miejscu pracy profesjonalnych użytkowników z branży przemysłowej i bezpieczeństwa publicznego.

Radiotelefon MTP810Ex może być używany w środowiskach wybuchowych dzięki wysokiemu poziomowi ochrony. Pozostałe właściwości są bardzo podobne do MTP850Ex.

TETRA TCR1000

TCR100 to najmniejszy radiotelefon TETRA do noszenia na ciele, dzięki któremu użytkownicy mogą dyskretnie korzystać ze wszystkich funkcji radiotelefonów TETRA. Urządzenie łatwo ukryć w lekkim pokrowcu i zapewnia ono bezpieczną komunikację oraz

pozwala korzystać z funkcji, które usprawniają efektywność komunikacji w terenie. Ważący mniej niż 180 g model TCR1000 firmy Motorola to niewielkie i lekkie urządzenie, pozwalające funkcjonariuszom ukryć radiotelefon podczas tajnych operacji.

Podczas projektowania radiotelefonu Motorola TCR1000 nie dokonano żadnych kompromisów konstrukcyjnych.

Prace były ściśle konsultowane z organizacjami policyjnymi w celu zapewnienia intuicyjnej i łatwej obsługi. Funkcje sterowania radiotelefonu Motorola TCR1000 zostały specjalnie dostosowane do potrzeb funkcjonariuszy pracujących „pod przykryciem”, a samo urządzenie można z łatwością ukryć pod lekkim ubraniem.

Nadajnik tego radiotelefonu pracuje z mocą 1 W, a antena noszona na ciele zapewnia doskonały zasięg i pozwala zachować dyskretność (opcja unikatowej dwupętłowej, noszonej na ciele anteny poprawia zasięg).

W urządzeniu jest zastosowany tryb szeptania do zadań dyskretnych oraz opcja zintegrowanego odbiornika GPS umożliwiająca lokalizację użytkowników potrzebujących wsparcia.

MTC100

Urządzenie PDA TETRA MTC100 oferuje szereg funkcji stworzonych z myślą o zwiększeniu wydajności i efektywności jego użytkowników. Dzięki wielotrybowej łączności bezprzewodowej użytkownicy mogą uzyskać dostęp do danych firmowych

z dowolnego miejsca i w dowolnym czasie. Użytkownikom mobilnym pracującym w terenie platforma TETRA zapewnia bezpieczny nośnik danych dalekiego zasięgu – czy to przy uzyskiwaniu dostępu do baz danych, czy przesyłaniu raportów z terenu.

MTC100 jest pierwszym na świecie terminalem PDA z wbudowanym modemem TETRA, który oferuje szereg funkcji opracowanych w celu zwiększenia wydajności i skuteczności działania użytkowników.

Dzięki wielu różnym trybom łączności bezprzewodowej mogą oni mieć dostęp do służbowych danych wszędzie i zawsze, kiedy jest to potrzebne.

Działający w terenie użytkownicy mobilni mogą korzystać z systemu TETRA jako z bezpiecznego medium transmisji danych na rozległym obszarze – niezależnie od tego, czy muszą uzyskać dostęp do baz danych, czy przesyłać raporty z terenu.

Opcjonalne funkcje Wi-Fi umożliwiają również nawiązywanie połączeń z bezprzewodową siecią LAN, zapewniając elastyczny mobilny dostęp do informacji.

Terminal MTC100 jest wyposażony w wytrzymały komputer mobilny, zaprojektowany i przetestowany pod kątem niezawodnej pracy w warunkach mobilnych (system operacyjny Windows Mobile 5 z rozszerzonymi funkcjami zabezpieczeń i rozszerzoną pamięcią, odpowiednio do potrzeb aplikacji o znaczeniu krytycznym).

Dzięki temu terminal pozwala na szybki dostęp do danych za pośrednictwem wielu sieci bezprzewodowych, a wbudowany odbiornik GPS zapewnia dostęp do aplikacji mapowych i umożliwia korzystanie z usług opartych na lokalizacji.

Ponadto wbudowanym aparatem fotograficznym z lampą błyskową LED można robić zdjęcia i umieszczać je w raportach, a funkcja Bluetooth zapewnia łączność z urządzeniami bezprzewodowymi, takimi jak drukarki i rejestratory danych.

Motorola MTM800

Radiotelefon TETRA MTM800 został zaprojektowany do pracy w najbardziej wymagających warunkach, w których łączność i jej szybkość mają kluczowe znaczenie.

Dzięki gamie akcesoriów, radiotelefon może być montowany na desce rozdzielczej samochodu,





w motocyklu oraz na biurku. Może być też wykorzystywany wyłącznie jako modem dla aplikacji danych. Duży wyświetlacz graficzny i dedykowany przycisk alarmowy sprawiają, że radiotelefon ten jest idealny do zastosowań w sektorach bezpieczeństwa publicznego, w pogotowiu ratunkowym, transporcie publicznym lub w przemyśle.

Radiotelefon MTM800 wykorzystuje najnowszą architekturę TETRA firmy Motorola, która obejmuje wydajny procesor, powiększoną pamięć i szerokopasmową platformę radiową.

Dodatkowo wbudowanie odbiornika GPS i wsparcie szyfrowania wzdłuż całego łącza (End-to-End) zapewniają najnowocześniejszą technologię w wiodącej na rynku gamie radiotelefonów Motorola TETRA.

W odpowiedzi na rosnące wykorzystanie mobilnej transmisji danych, MTM800 oferuje obsługę wielokanałowej pakietowej transmisji danych IP, zapewniającej nawet czterokrotnie szybszą transmisję danych niż w radiotelefonach TETRA pierwszej generacji, co zwiększa efektywność zapytań do baz danych i przesyłania plików.

Wbudowany odbiornik GPS o wysokiej czułości wraz z lokalizacyjnym systemem zwiększa bezpieczeństwo i wydajność użytkownika.

Zastosowane całkowicie rezydentne oprogramowanie pozwala na sterowanie różnymi parametrami GPS drogą radiową – minimalizując potrzebę wycofywania pojazdów w celu przeprogramowania radiotelefonów.

Zintegrowana technologia szyfrowania End-to-End (E2E) zaspokaja potrzeby bezpieczeństwa nawet najbardziej wymagających użytkowników.

Radiotelefon ten będąc częścią kompletnego rozwiązania E2E firmy Motorola, przy użyciu oprogramowania Advanced Key Management, oferuje obsługę wielu algorytmów szyfrowania oraz przesyłania kluczy drogą radiową (Over-the-Air-Keying).

Moduł E2E (UCM) może być zainstalowany fabrycznie, w kraju dostawy albo doinstalowany w przyszłości, w zależności od ewoluujących potrzeb użytkowników.

MTM 5400

MTM 5400 to pierwszy z nowej generacji radiotelefonów TETRA Motoroli, oferujący przełomowe możliwości, takie jak szybka transmisja danych, zdalne zarządzanie terminalami, programowanie w tle i najlepszy w klasie zasięg działania.

Radio przewoźne MTM5400 z funkcją TEDS Ready zapewnia większy zasięg, nadzwyczajny dźwięk i szybką łączność danych, co spełnia bieżące i przyszłe potrzeby użytkowników zawodowych w zakresie komunikacji o krytycznym znaczeniu. Od zaawansowanej możliwości bezprzewodowego zarządzania terminalem po zintegrowany repeater-

-bramę i szybki interfejs USB 2.0, model MTM5400 łączy w sobie szeroką gamę ważnych funkcji zapewniających wyższą użyteczność i zwiększone bezpieczeństwo.

W urządzeniu zostało zastosowane przez odpowiednie oprogramowanie zaawansowane zdalne zarządzanie terminalem, dzięki czemu można korzystać z radia podczas programowania i aktualizacji oprogramowania. Ta funkcja ma za zadanie maksymalizowanie wykorzystania i eliminowanie przestoju radia i działa nawet w trybie bezprzewodowym.

Poprzez uniwersalność instalacji jest możliwość podłączenia wielu głowic zdalnego sterowania lub urządzeń peryferyjnych do nadajnika-odbiornika w celu zapewnienia jeszcze większej elastyczności instalacji.

Łączność z przenośnymi urządzeniami i akcesoriami komputerowymi odbywa się za pośrednictwem interfejsu peryferii USB 2.0 a wszechstronne funkcje szyfrowania wraz z opcją oparte są o zintegrowaną kartę SIM.

Urządzenie odznacza się dużym zasięgiem działania, dzięki czemu personel jest zawsze w zasięgu, zwłaszcza w środowiskach o dużych zakłóceniach i wewnątrz budynków.

Jeszcze większy zasięg komunikacji radiowej można osiągnąć za pomocą zintegrowanej funkcji repeatera-bramy.

MTM 5400 ma zapewnioną ochronę przed wnikaniem pyłu i wody w przypadku opcji wzmocnionej głowicy sterującej zgodnej z normą IP67 w celu zapewnienia większej odporności na warunki pogodowe – jest to rozwiązanie odpowiednie do korzystania podczas jazdy na motocyklu czy w trudnych warunkach terenowych.

Urządzenie to ma również jedną z najlepszych w branży żywotność, spełniającą z nawiązką



wymagania normy ETS EN 300 019-1-5 klasa 5M3.

CM5000

Brama/przekaźnik CM5000 opracowany w celu zwiększenia wydajności radiowej i użyteczności urządzeń TETRA w warunkach ograniczonego zasięgu. Dzięki temu urządzeniu można rozszerzyć zasięg systemów TETRA do wnętrza budynków, pomieszczeń podziemnych lub w obszarach, w których zasięg radiotelefonów ręcznych jest ograniczony.

Urządzenie CM5000 jest certyfikowane na podstawie niezwykle rygorystycznych testów przyspieszonego zużycia, co gwarantuje jego niezawodność, trwałość i maksymalną odporność. Jest ono



zgodne ze standardami IP54 i IP57 (w przypadku wersji motocyklowej) i może być używane w trybie ciągłym w najtrudniejszych warunkach środowiskowych, w jakich działają użytkownicy zajmujący się bezpieczeństwem publicznym, transportem i przemysłem.

Wszechstronność zastosowania urządzenia polega na tym, że może ono pracować w wielu trybach jako:

- radiotelefon przenośny TETRA o mocy 5 W
- brama DMO zwiększająca zasięg sieci
- przekaźnik DMO zwiększający zasięg pracy w trybie bezpośrednim

Wieloszczelinowa transmisja danych pakietowych zapewnia szybki dostęp do informacji i zwiększa wydajność transmisji danych.

Z kolei opcja GPS zwiększa efektywność dzięki możliwości lokalizowania zasobów (lokalizacja użytkowników potrzebujących pomocy). Wbudowany odbiornik GPS udostępnia usługi oparte na lokalizacji oraz funkcje mapowania, a także umożliwia użytkownikom lokalizowanie ich urządzeń mobilnych.

Urządzenie jest odporne na pył i wodę (standard IP 54), dzięki czemu może być instalowane

wszędzie i w najtrudniejszych warunkach pracy.

Zgodność z normą DIN; możliwość montażu w desce rozdzielczej i montażu rozłącznego.

Ważną właściwością jest też ujednolicony interfejs użytkownika. Zastosowane przyciski i struktura menu, takie same jak w innych terminalach TETRA Motorola, ułatwiają szkolenie użytkowników.

Akcesoria TETRA

Użytkownicy profesjonalnych radiotelefonów mają różne wymagania związane z działaniem i pracą w ciężkich warunkach. Aby sprostać tym wymaganiom, Motorola oferuje szeroki wybór trwałych i niezawodnych akcesoriów, ułatwiających lepsze przystosowanie radiotelefonów do indywidualnych potrzeb komunikacyjnych klientów.

Wśród wielu akcesoriów do radiotelefonów przenośnych TETRA znajdują się różne akumulatory, ładowarki, słuchawki, mikrofonogłośniki i zestawy nagłowne oraz akcesoria do przenoszenia. Wśród innej grupy akcesoriów są anteny i kable (zarówno antenowe koncentryczne, jak i sterowania).

Do bogatej oferty akcesoriów do radiotelefonów przewoźnych

TETRA zalicza się: panele sterujące, mikrofony i zestawy ręczne, głośniki, PTT i zestawy specjalne, rozwiązania montażowe, anteny, kable.

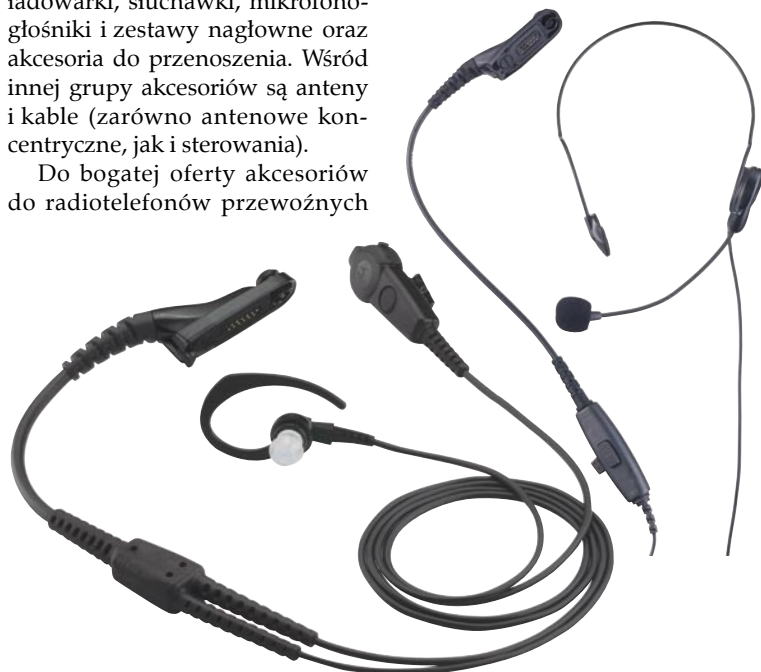
Podsumowanie

Opisane rozwiązania Motorola TETRA, dla sektora usługowego i rządowego oraz agencji bezpieczeństwa publicznego, to zintegrowane produkty i usługi na potrzeby komunikacji, które cechuje kompleksowość, wysoka jakość i niezawodność.

System TETRA wydaje się przyszłością w komunikacji między służbami bezpieczeństwa, dzięki swym zaletom oraz możliwości dalszej rozbudowy i dostosowania do własnych potrzeb.

Obecnie jedyną wadą systemu wydaje się cena jego eksploatacji, jednak z racji jego coraz większego upowszechniania się można mieć nadzieję, że będzie ona spadać.

www.motorola.com.pl



Na bardzo aktywnej grupie dyskusyjnej SP7PKT.iq24.pl często pojawiają się „młodzi” krótkofalowcy, którzy po uzyskaniu pozwolenia i zdobyciu sprzętu stoją przed problemem antenowym.

Jedni z nich decydują się od razu na antenę „firmową” pionową (typu GP) lub poziomą (typu Yagi), inni próbują skonsultować się z bardziej doświadczonymi krótkofalowcami na temat prostej i taniej anteny.

Poniżej podanych jest kilka wskazówek na temat wyboru i instalowania anteny KF, choć wiele z nich ma zastosowanie także do anten UKF.

Najpierw należy rozpoznać teren, zrobić szkic rzutu poziomego okolicznych budynków, słupów, wież, wysokich drzew itd., zachowując możliwie jednakową skalę.

Zdecydować, czy antena ma być jednopasmowa, czy wielopasmowa, pozioma czy pionowa i jakie ma być dolne pasmo (80 czy 40 m). Właściwości takich anten były ostatnio opisywane także w „Świecie Radio” i warto do tych opisów zajrzeć.

W skrócie:

- Antena pionowa stawiana jest najczęściej na dachu budynku, może być wielopasmowa, wymaga mocnej podstawy i odciągów na dachu. Jest bardziej wrażliwa na zakłócenia, promieniuje dookoła.
- Antena pozioma (drutowa) ma postać dipola. Wymaga co najmniej dwóch punktów zawieszenia. Na planie patrzymy, jakie są możliwości zawieszenia anteny dipolowej na różne pasma.

Antena dipolowa pełnej długości ma rozpiętość równą prawie połowie długości fali, a więc dla

Praktyczne rady

Anteny początkującego krótkofalowca

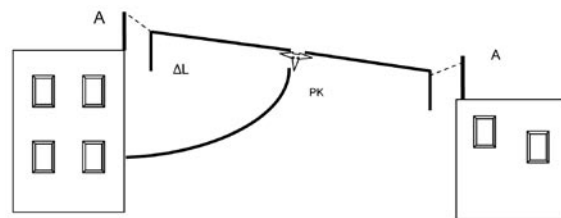
Nierozłącznym elementem każdego urządzenia nadawczo-odbiorczego jest antena. Można ją kupić gotową lub wykonać we własnym zakresie.

pasma 3,5 MHz około 40 m, zaś dla pasma 7 MHz – około 20 m. Dla danej częstotliwości f [MHz] przybliżoną długość całej anteny półfalowej obliczamy z wzoru $L = (142 \div 138)/f$, gdzie L jest w [m], zaś współczynnik $142 \div 138$ zależy od wysokości anteny, użytego przewodu i otoczenia anteny.

Patrząc na szkic, decydujemy, jakie położenie mogłaby mieć taka antena.

Jeśli antena jest krótsza od odległości dwóch punktów możliwych do zaczepienia (A na rys. 1a), to przewidujemy przedłużenie anteny na jednym lub dwóch końcach za pomocą linki z tworzywa syntetycznego lub sznurem (np. od białizny). Można zastosować izolatory porcelanowe lub krążki wycięte z grubej rury PCV. Rozwiązanie takie wytrzymały wpływ atmosferyczne przez kilka lat.

Jeśli antena jest dłuższa niż odległość między dwoma punktami zawieszenia (A na rys. 1b), to wtedy końce anteny (jeden lub dwa) zaginamy pod kątem w zakresie 0° – 90° . W miejscu zagięcia zaczepiamy linkę izolacyjną i koniec anteny także linką mocujemy do



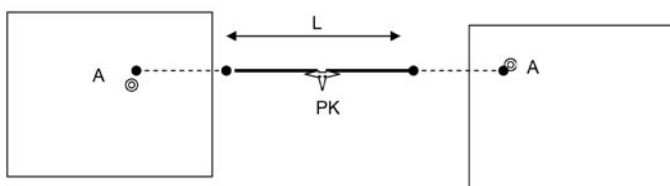
Rys. 2 Końce dipola (ΔL) swobodnie zwisają przedłużając część główną dipola

najbliższego punktu zaczepienia (B). Odgięcie końca anteny ΔL może być w dowolnej płaszczyźnie, także wprost do dołu (rysunek 2).

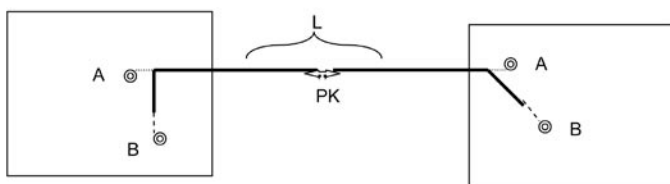
Uwaga, zmieniając kąt odgięcia odcinka ΔL anteny 0 do 180° , stopniowo skraca się długość elektryczna anteny. Pozwala to na dostrojenie anteny do wybranego wycinka pasma (80-metrowego) bez odcinania końca anteny, co pozwala na przywrócenie początkowego stanu.

Po wstępnym zaprojektowaniu położenia anteny, ewentualnie z rozwiązaniem alternatywnym, przystępujemy do załatwienia, często trudnej sprawy – uzyskania pozwolenia administratora/właściciela budynku na zawieszenie anteny. Są przepisy wymagające takiej zgody, ale są także przepisy nadające krótkofalowcowi prawo do wykonania instalacji antenowej. W razie poważnych trudności można zwrócić się do Sekretariatu PZK o udzielenie pomocy prawnej na ten temat.

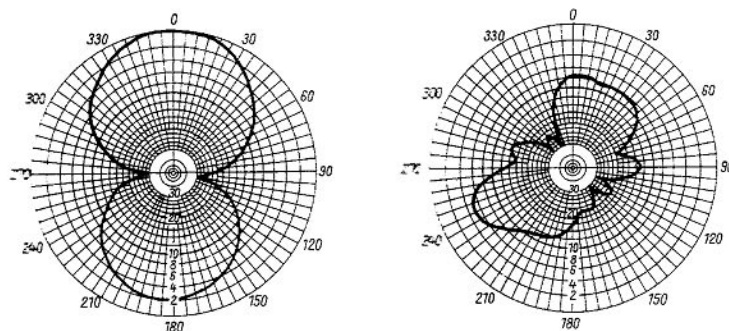
Instalacja antenowa musi spełniać kilka wymagań: mieć prawidłowe uziemienie, nie krzyżować się z liniami energetycznymi i podobnymi, będącymi pod napięciem, oraz w przypadku złamania masztu lub zerwania (śnieg) nie powinna zagrażać osobom będącym w pobliżu. Instalacja antenowa nie może być dostępna (dotknięcie) dla osób przebywających w miejscach normalnie dostępnych.



Rys. 1a Końce dipola są mocowane sznurem izolacyjnym do masztów (A). Odległość między masztami jest większa od długości dipola. PK – przyłącze kabla, © – maszt, rura lub zaczep



Rys. 1b Dipole są mocowane sznurem izolacyjnym do masztów (A) i ich końce są zagięte i zamocowane sznurem izolacyjnym do masztów (B). Odległość między masztami jest mniejsza od długości dipola



Rys. 3. Charakterystyka promieniowania dipola półfalowego a) przy zasilaniu symetrycznym z użyciem balunu, b) bezpośrednio kablem koncentrycznym (bez balunu) [3] [2]

Zagięcie końca anteny w dowolnym kierunku (w poziomie lub pionowo w dół) jak na rys. 1b i 2, a także nachylenie całej anteny (dipola) pod kątem pozwala nadal, wbrew obawom niektórych projektantów anteny, na dobre funkcjonowanie takiej anteny, mimo pojawiania się dodatkowej składowej z polaryzacją pionową lub poziomą.

Pamiętać należy, że każdy kawałek drutu, w którym płynie prąd w.c.z., promieniuje. Charakterystyka promieniowania anteny jest wypadkową sumy promieniowań poszczególnych odcinków anteny. W opisach teoretycznych dipola półfalowego zasilanego linią symetryczną prostopadłą do dipola rysuje się charakterystykę promieniowania jak na rys. 3a. Ten sam dipol zasilany linią asymetryczną np. kablem koncentrycznym bez symetryzatora lub kablem symetrycznym, lecz odprowadzony nie symetrycznie, ma charakterystykę promieniowania zniekształconą (rys. 3b), ale nadal promieniuje. Współcześnie, w miejsce symetryzatora, stosuje się ferrytowe dławiki zakładane na kablu koncentrycznym tuż przy antenie. Ograniczają one prąd współbieżny na kablu.

Podobne zniekształcenia charakterystyki powoduje zagięcie jednego lub obu końców anteny,

a także pobliskie metalowe przedmioty, takie jak maszty, rynny, inne anteny, pobliskie linie napowietrzne i podziemne itd. Temat ten jest obszernie opisywany w wielu podręcznikach o antenach, są metody teoretyczne obliczania takich charakterystyk, ale dla początkuającego krótkofalowca wystarczy skorzystanie z możliwości dowolnego ukształtowania dipola półfalowego.

Kształt dipola półfalowego wpływa na jego impedancję (Z_a) w miejscu dołączenia linii zasilającej, a tym samym na współczynnik fali stojącej (WFS, SWR). Temat ten wart jest także dobrego poznania przez początkującego krótkofalowca, a ponieważ jest on obszerny i wielowątkowy, podany tu będzie wniosek końcowy:

WFS powinien być mierzony w miejscu dołączenia linii zasilającej o impedancji Z_0 (np. 50Ω) do anteny o impedancji Z_a (rys. 4). Ponieważ jest to często niemożliwe, mierzy się go na początku kabla zasilającego o impedancji charakterystycznej Z_0 , w miejscu dołączenia do transceivera. Linie zasilająca transformuje impedancję w miejscu dołączenia do anteny Z_a na impedancję Z_w wejściową do kabla. W tym miejscu mierzy się więc WFS. W przypadku gdy $Z_a = Z_0$, kabel zasilający nie dokonuje transformacji impedancji anteny, i $Z_w = Z_a$ niezależnie od długości kabla. Wtedy to WFS mierzony przy transiwerze jest taki sam jak mierzony przy antenie.

Jeśli natomiast $Z_a \neq Z_0$, to następuje transformacja impedancji Z_a na Z_w i mierzony tam WFS jest inny, może być większy lub mniejszy. W szczególnym przypadku, gdy linia zasilająca ma długość elektryczną równą połowie fali ($\lambda/2$), w wyniku transformacji otrzymuje się $Z_w = Z_a$, czyli pomiar WFS na wejściu kabla odpowiada WFS na wejściu anteny.

Wartość WFS na wejściu do linii zasilającej (Z_w) wpływa na:

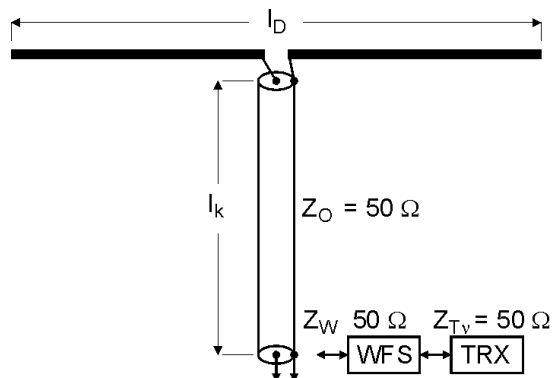
- pewne dodatkowe straty w linii zasilającej, które na KF w praktyce mają małe znaczenie.
- zdolność obciążenia stopnia końcowego transceivera. Optymalnym przypadkiem jest, gdy $Z_w = Z_{tr} = 50 \Omega$ i wtedy WFS linii dołączonej do transceivera jest $WFS=1:1,00$. Jeśli nie ma idealnego dopasowania, to WFS powyżej 1:2 powoduje istotny wzrost obciążenia stopnia końcowego i, dla jego ochrony, automatyczny układ zabezpieczenia zmniejsza wystawienie, powodując spadek mocy wychodzącej z transceivera i to jest problemem zasadniczym.

Przy $WFS < 1:2$ dodatkowe straty w kablu są pomijalne, zaś zmniejszenie mocy nadawczej zależy od właściwości transceivera i jest na ogół poniżej 2 dB, co w przeliczeniu na skalę S odpowiada około 0,3 S. Jest to więc w normalnych warunkach niepostrzegalne przez korespondenta.

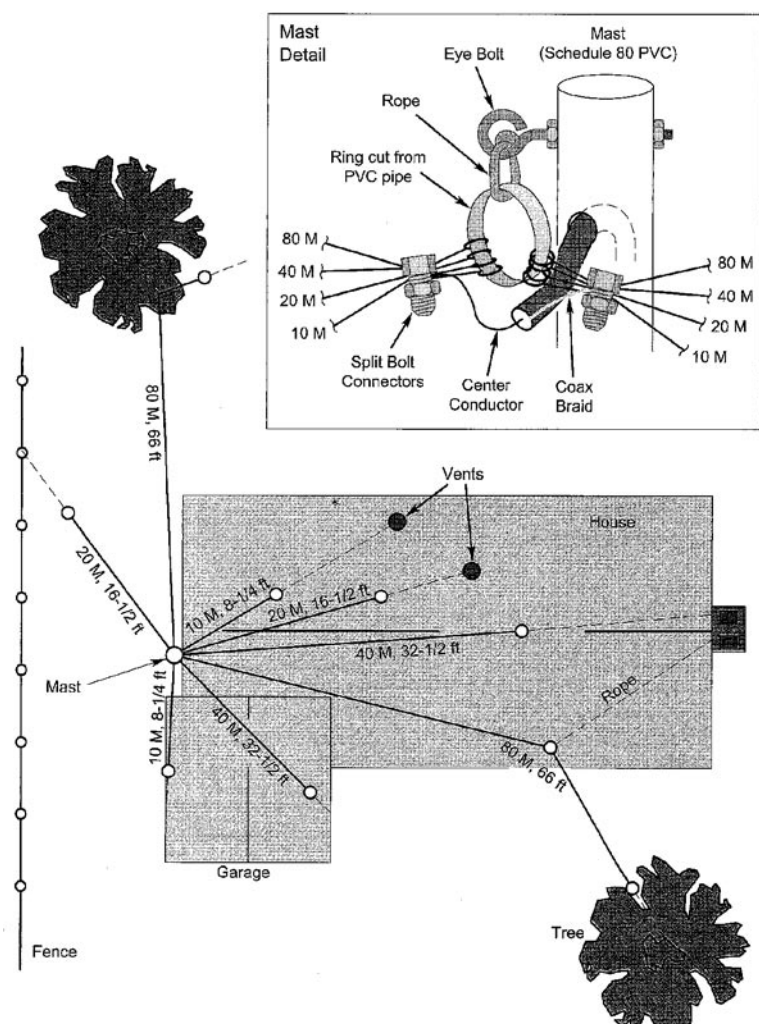
Jak to już podano, załamanie dipola półfalowego, brak symetryzatora itp. wpływa na charakterystykę promieniowania, a więc na zysk anteny (rys. 3). Wpływ ten może spowodować zmniejszenie zysku anteny na kierunku głównym nawet o 6 dB, ale ponieważ suma wypromieniowanej energii prawie się nie zmienia, to dochodzą listki boczne o większej sile. Przy antenie stałej (nieobrotowej) może to być sytuacją korzystną dla łączności w pewnych dodatkowych kierunkach.

Przy braku symetrii zasilania, pojawiający się prąd współbieżny po powierzchni kabla może wprowadzać silne zakłócenia w pobliskich odbiornikach i urządzeniach elektronicznych oraz dodatkowe straty i problemy ze wzbudzaniem się radiostacji. Dlatego ważne jest zachowanie symetrii zasilania anteny (zastosowanie balunu).

Wyjaśnienia wymaga jeszcze sprawa wielopasmowego układu dipoli półfalowych zasilanych jednym kablem. Jeśli zdecydujemy, że antena ma być wielopasmowa, to dysponujemy wieloma rozwiązaniami opisanymi w literaturze amatorskiej, w tym w [1], [2], [3], [4] i [5], pozwalającymi na wykonanie bardziej wyszukanych anten. Układy antenowe wielopasmowe, ze wspólnym zasilaniem, dzielą się na dwie grupy: dipole są wzajemnie mało sprzężone albo dipole są do siebie zbliżone i mają



Rys. 4. Miejsca pomiaru WFS. Jeśli $l_k = \nu \cdot \lambda/2$, to $Z_w = Z_a$ i WFS wejścia do kabla równa się WFS wejścia wprost do anteny



Rys. 5. Widok rzutu poziomego budynku, drzew i systemu antenowego na pasma 80, 40, 20, 15, 10 i 6 m składającego się z czterech dipoli. Element dla pasma 40 m ma 3/2 długości fali na 15 m i 7/2 w paśmie 6 m [5]

silne wzajemne sprzężenie. Poniżej opisany będzie najprostszy układ wielopasmowego systemu antenowego, sprawdzonego w praktyce przez Richarda P. Clema W0IS, w czasie kilku zawodów PSK-31 przy mocy 5 W. Opisany układ pozwala na pracę w pasmach 80, 40, 20, 15, 10 i 6 m (rys. 5).

Poszczególne połówki dipoli są wzajemnie odchylone o około 45°, co pozwala na zmniejszenie wzajemnego sprzężenia i w związku z tym dostrajanie jednej anteny mało wpływa na antenę na innym paśmie. Dipol dla pasma

40 m może być wzbudzany także w pasmach 15 m i 6 m, na których uzyskuje rezonans w pobliżu początków pasma (rys. 6).

Antena wykonana przez Richarda W0IS ma niski WFS. W praktyce antena dla pasma 80 m, obliczona wzorem podanym na początku, wymagała przedłużenia boków o około 4 stóp, czyli 1,2 m. Spowodowane to było zygzakowatym ułożeniem anteny. Wymiary podane w tabeli 1 uwzględniają już to wydłużenie. Próby pracy na pasmach 30 m i 17 m dały wynik negatywny, gdyż występowało silne sprzężenie z anteną dla 80 m i uzyskiwany WFS przekraczał 1:3,0.

Antena jest zasilana kablem RG8A poprowadzonym przez rurę z PCV, który jest na górze rury wyprowadzony z „przebiegiem” do dołu, dla uniknięcia dostawiania się wody do kabla. Koniec kabla warto zakleić kauczukiem silikonowym. Wszystkie połączenia są skręcane i powinny być następnie

także chronione kauczukiem silikonowym.

Opisana antena nie stanowi filtru dla harmonicznych nadajnika, np. druga harmoniczna z pasma 3,5 MHz jest przechwytywana dipolem dla pasma 7 MHz. Dawniej było to istotną wadą takiego systemu antenowego. Obecnie współczesne transceivery odpowiadają wymaganiom FCC i nie generują szkodliwego poziomu harmonicznych.

Końce anteny przy mocy do 100 W mogą znajdować się w koronie drzewa. Przy maksymalnych mocach dozwolonych na końcach powstaje napięcie kilkudziesięciu kV. Przy przewodzie w izolacji (palnej) możliwe są przeskoki z anteny do drzewa, które mogą zainicjować pożar.

Na koniec warto zacząć eksperymentowanie z antenami i stopniowo uzupełnić swoją wiedzę teoretyczną dla przejście do anten kierunkowych, obrotowych i dla łączności DX-owych. Dawno temu zostało stwierdzone, że „dobra antena jest najlepszym wzmacniaczem”.

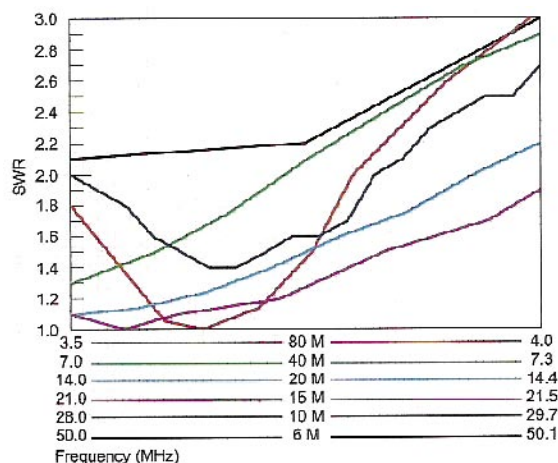
Zdzisław Bieńkowski SP6LB

Literatura:

- [1] Zdzisław Bieńkowski SP6LB, *Anteny KF i UKF*, WKŁ Warszawa 1978.
- [2] Alois Krischke DJ0TR, *Rotham-mels Antennanbuch*, DARC Verlag, Baunatal, wyd. 12
- [3] Egger, B.A., *An Analysis of the Balun*, QST April 1980, str. 19–21
- [4] Zdzisław Bieńkowski SP6LB, *Anteny Hexagonal Beam*, Świat Radio ??/2010
- [5] Richard P. Clem, W0IS *A Fan Dipole for 80 through 6 Meters*, QST, June 2010, str. 41–42

Tab. 1. Łączne wymiary długości połówek dipola dla każdego pasma

Pasma	Długość	
	stóp	metrów
80	66	20,12
40	32,5	9,91
20	16,5	5,03
10	8,25	2,51



Rys. 6. Pomierzony WFS w zależności od częstotliwości [5]

Sto kanałów na sekundę: szerokokresowy odbiornik firmy ICOM

Skaner Icom IC-R6

Firma ICOM wprowadziła na rynek trzeci z serii odbiornik o praktycznych kieszonkowych rozmiarach i kontynuuje w ten sposób owocną tradycję rozpoczętą przez model IC-R2. Odbiornik pokrywający zakres od fal długich do 1310 MHz, wyposażony w 1300 komórek pamięci, dostosowany do odbioru emisji AM, FM i szerokopasmowej FM oraz charakteryzujący się wygodnymi możliwościami zasilania spełnia wiele różnorodnych oczekiwań.



Fot. 1. W siedem lat po IC-R5 ICOM wypuścił na rynek najnowszego przedstawiciela rodziny kieszonkowych odbiorników szerokokresowych

Różnice zewnętrzne są stosunkowo nieznaczne: dobrze leżący w rękę odbiornik o rowkowanej obudowie charakteryzuje się wymiarami 85×57×27 mm (wys.×szer.×głęb., bez uwzględnienia wystających części) i waży 197 g. Podobieństwo do poprzednich modeli oznacza, że ewentualne posiadane akcesoria mogą być wykorzystane w dalszym ciągu. Najbardziej rzucają się w oczy zmienione podpisy klawiszy, z których wynika, że klawiatura IC-R6 jest wyposażona w dodatkowy poziom funkcji. Wygląd ogólny odbiornika robi świeższe wrażenie, co dokumentuje zdjęcie 1.

Dodany do niego zasilacz wtyczkowy jest włączany do gniazda po prawej stronie i może być wykorzystywany, po dokonaniu odpowiedniej konfiguracji, do ładowania akumulatorek wchodzących również w skład standardowego wyposażenia (fot. 2). Układ zabezpieczający wylacza ładowanie natychmiast po przerwaniu obwodu, a więc również i po wyjęciu akumulatorek i zapobiega w ten sposób nieumyślnemu ładowaniu zwykłych baterii. Kontakty znajdujące się na dolnej ścianie pozwalają także na korzystanie z dostępnej

dodatkowo i podłączanej do zasilacza BC-196SD podstawki BC-194. Pobór prądu jest stosunkowo niski i wynosi, zarówno w trakcie przeszukiwania pasma, jak i w trakcie odbioru z umiarkowaną siłą głosu około 80 mA, a przy pełnej sile głosu, wzrasta do średnio 100 mA. W trakcie czuwania spada on, w zależności od ustawień, nawet do 23 mA, a bardzo jasne – bursztynowe – oświetlenie wskaźnika zwiększa go jedynie o 8 mA. W sumie zapewnia to długi okres pracy z jednego kompletu baterii.

Prosty i łatwo zdejmowany haczyk do zawieszenia na pasku oraz przywiązana do obudowy tasiemka ułatwiają korzystanie z odbiornika w różnych sytuacjach. Znajdujące się po lewej stronie klawisz funkcyjny oraz przycisk podsluchu wyłączający chwilowo blokadę szumów (fot. 3) charakteryzują się wyraźnym punktem reakcji, którego nie mają pozostałe klawisze umieszczone na przedniej ścianie. Zamiast tego ich naciśnięcie jest potwierdzane za pomocą tonu kwitującego o regulowanej głośności. Z siedmiu znajdujących się na przedniej ścianie klawiszy dwa lewe służą do regulacji siły głosu (w skali 40-stopniowej) lub – po dokonaniu odpowiednich zmian w konfiguracji – do strojenia i wyboru pamięci, natomiast prawy dolny – jako wyłącznik. Do obsługi pozostałych funkcji odbiornika pozostają więc, nie licząc wymienionych przycisków na lewej ścianie, cztery klawisze i gałka strojenia umieszczona na górnej ścianie obudowy (fot. 4).

Obsługa

Na uznanie autora zasłużyła szczegółowa instrukcja obsługi, w której najpierw zostały wyjaśnione podstawowe funkcje obsługi, a dopiero w dalszej kolejności pozostałe szczegóły. Pracę w terenie ułatwia dodatkowa składana w harmonijkę instrukcja podręczna.

Obsługa odbiornika jest rzeczywiście nieskomplikowana. Klawisz „Band” (pasma) służy do wyboru jednego z dziesięciu podzakresów, TS – do zmiany kroku strojenia, Mode – do wyboru rodzaju emisji, a V/M – do wyboru trybu VFO lub pamięci. Funkcje opisane na czerwono, takie jak blokada klawiatury, wywołanie menu konfiguracyjnego, uruchomienie przeszukiwania albo zapis w pamięciach, są wywoływane poprzez dłuższe naciśnięcie klawisza, natomiast funkcje opisane na białym tle – po naciśnięciu klawisza funkcyjnego umieszczonego na lewej ścianie. W niektórych przypadkach przy uruchamianiu przeszukiwania na wyświetlaczu widoczne są dalsze podpunkty do wyboru, w tym przypadku – przeszukiwanie pełnego zakresu lub jego wybranej części. Klawisz Set wywołuje menu konfiguracyjne, które wbrew



Fot. 2. W skład standardowych akcesoriów wchodzi akumulatorek, który można ładować bez ich wyjmowania z odbiornika. Może on też być zasilany z dwóch zwykłych baterii paluszkowych



Pamięci i przeszukiwanie pasma

Korzystanie z 1300 zwykłych pamięci jak również strojenie w trybie VFO ułatwia automatyczny wzrost kroku strojenia w trakcie obracania gałki strojeniowej. Krok ten można również zwiększyć, korzystając z przycisku funkcyjnego. Poszczególne pamięci mogą być przypisane do jednej z 22 grup, co ułatwia orientację w zapisanych danych i wybórżądanego zakresu przeszukiwania. Dodatkowo grupy odpowiadające interesującym podzakresom, jak np. pasmom 2 m, 70 i 23 cm albo pasmom 11 m, LPD i PMR, można połączyć w jedną całość i wspólnie je przeszukiwać. Dalszych 50 komórek pamięci służy do zapisu granic dowolnie wybranych podzakresów przeszukiwania, a 200 specjalnych komórek pamięci podręcznej (AW) – do automatycznego zapisu stacji odebranych w trakcie przeszukiwania. W standardowych komórkach pamięci oprócz częstotliwości wraz z ewentualnym odstępem dwuplexowym

zapisywany jest rodzaj emisji, krok strojenia, używane kody CTCSS lub DTCSS, przypisanie do jednej z grup, wyłączenie z przeszukiwania, a także ustawienia tłumika w.c.z., filtru m.c.z. i blokady szumów VSC. Każda z nich może też otrzymać nazwę o długości do 6 znaków.

Ustawione w trybie VFO parametry są zapisywane w pamięci po naciśnięciu klawisza S.MW, wybraniu żądanej pamięci i ponownym naciśnięciu tego samego klawisza. Odebrane w trakcie przeszukiwania pasma sygnały zakłócające można zaznaczyć jako przeznaczone do zignorowania, naciskając równocześnie przycisk funkcyjny. Są one wówczas zapisywane w najwyższej wolnej pamięci. W zależności od sposobu zaznaczenia tych komórek częstotliwości w nich zapisane będą albo pomijane tylko w trakcie przeszukiwania pamięci, albo również i w trakcie przeszukiwania w trybie VFO. Zawartość pamięci można dowolnie zastępować nową albo całkiem kasować, również bez kłopotu może ona być dowolnie kopiowana lub przesuwana do innych. Wyboru rodzaju akcji dokonuje się za pomocą klawisza Mode po pierwszym naciśnięciu klawisza S.MW. W przypadku pomyłki w trakcie programowania najprościej jest wyłączyć odbiornik i włączyć go ponownie. Odbiornik zapamiętuje ostatnio używaną funkcję i kontynuuje ją po ponownym włączeniu zasilania, przykładowo wznawia poszukiwanie w tym samym miejscu, w którym zostało ono przerwane. Przeszukiwanie pasma osiąga godną podziwu szybkość, która zależy jednak od porządku danych w pamięci i wybranego kroku strojenia. Pasma 70 cm o szerokości 10 MHz zostaje przeszukane (z krokiem 25 kHz) w ciągu niecałych 5 sekund, co odpowiada szybkości przekraczającej 80 kanałów na sekundę. W przypadku znalezienia sygnału przeszukiwanie zatrzymuje się na czas jego trwania lub na ustalony przez użytkownika okres 2–20 sekund. Po zaniknięciu sygnału przeszukiwanie zostaje wznowione po czasie 0–5 sekund w zależności od dokonanych ustawień. Odbiornik stwierdza odbiór stacji w oparciu o rozpoznawanie sygnałów mowy przez układ VSC (ang. Voice Squelch Control) albo o występujące sygnały CTCSS i DTCSS. VSC odróżnia bezbłędnie mowę od zakłóceń lub transmisji

danych i powoduje tylko jednosekundowe opóźnienie dźwięku.

Odbiornik w praktyce

Doświadczenia zebrane przez firmę ICOM w trakcie opracowywania praktycznego w użyciu sposobu obsługi zauważa się m.in. w tym, że dla wielu funkcji, zwłaszcza związanych z zarządzaniem pamięciami, istnieją co najmniej dwie możliwości ich wywołania. Jedną z nich jest naciśnięcie i przytrzymanie odpowiedniego klawisza, a następnie regulacja za pomocą gałki strojenia. Jest to sposób szybki, ale wymagający użycia obydwu rąk. W wielu przypadkach wystarczy jednak wielokrotne lub tylko dłuższe naciśnięcie odpowiedniego klawisza dla osiągnięcia tego samego rezultatu. Do tego celu wystarczy użycie tylko jednej ręki, ale sama czynność trwa za to trochę dłużej. Ocena, który z wariantów jest wygodniejszy, należy do użytkownika. Podział zakresu odbioru na 10 podzakresów jest bardzo praktyczny – ze względu na jego szerokość – ale czasami niewygodny jest fakt, że klawisz Band umożliwia zmiany podzakresów tylko w górę, przykładowo przejście z pasma 2 m do pasma radiofonicznego UKF wymaga w trybie VFO jego ośmiokrotnego naciśnięcia. Praktyczna byłaby możliwość wyłączenia niektórych podzakresów z tej kolejności, zwłaszcza że w wyniku postępującej cyfryzacji w wielu z nich praktycznie nie można odebrać już nic interesującego. Alternatywą może być skorzystanie z 25 podzakresów przeszukiwania o granicach dopasowanych do potrzeb użytkownika. W trakcie przeszukiwania klawisz Band służy do przełączania jedynie tych właśnie podzakresów, dzięki czemu łatwiej ominąć puste wycinki pasma.

Odbiór

W zakresie fal długich możliwy był odbiór stacji DLF na częstotliwości 155 kHz – w odległości około 100 km od nadajnika i przy użyciu standardowej anteny o długości 180 mm. Dzięki szerokiemu pasmu przenoszenia toru p.c.z. krok 5 kHz nie utrudnia tutaj odbioru [typowymi krokami strojenia na falach długich są 1 lub 3 kHz – przyp. tłum.]. W ciągu dnia autor nie mógł odebrać na falach długich żadnej innej stacji [ze względu na większą moc stacji w Solcu Kujawskim powinna być odbierana w trochę większej odległości



Fot. 3. Znajdujący się na lewej ścianie poniżej przycisku funkcyjnego przycisk podsluchu pozwala przy pracy dwuplexowej na odbiór częstotliwości wejściowych przemienników

– przyp. tłum.]. W zakresie średniofalowym zamiast sześciu stacji odbieranych przez zwykły odbiornik z anteną ferrytową o podobnej długości odbierane były tylko dwie. Najprawdopodobniej było to spowodowane niekorzystnym wpływem licznych blach ekranujących na skuteczność anteny ferrytowej (fot. 5). Pomimo to w tle słyszalny był cichy gwizd, tak że przełączenie nawet na krótką antenę prętową powodowało wyraźną poprawę odbioru. W zakresie krótkofalowym antena ta pozwala na odbiór silniejszych stacji radiofonicznych oraz pobliskich stacji CB. Dla rozdzielenia stacji DW na częstotliwości 6075 kHz od pracującego na 6085 kHz nadajnika BR najlepszy efekt dawało lekkie odstrojenie na 6070 kHz.

Szerokość pasma p.cz. dla zakresu UKF przekracza 700 kHz, co zapewnia wprowadzić dobrą jakość dźwięku nawet przy korzystaniu z niewielkiego wbudowanego głośniczka, ale utrudnia rozdzielanie stacji pracujących na zbliżonych częstotliwościach, a i czułość w tym zakresie jest dość umiarkowana. Miłośnicy DX-ów UKF-owych mogą wprowadzić

uzyskać wzrost czułości, przełączając odbiornik na wąskopasmową modulację FM, ale kosztem takiego pogorszenia jakości dźwięku, że nawet audycje słowne stają się trudno zrozumiałe.

W zakresie lotniczym odbiornik dysponuje odstępem międzykanałowym 8,33 kHz, a w całym zakresie do pasma 23 cm włącznie – odstępem 6,25 kHz. Pomimo szerokiego zakresu odbioru czułość IC-R6 nie ustępuje czułości typowym radiostacjom przenośnym i umożliwia nasłuch w wielu interesujących pasmach. Interferencje własne są słabo zauważalne, a wysoka pierwsza częstotliwość pośrednia odbiornika – pracującego z potrójną przemianą częstotliwości – wynosząca 266,7 MHz, zapewnia skuteczne tłumienie odbioru lustrzanego.

Podsumowanie

Z szerokok zakresowego odbiornika IC-R6 można wygodnie korzystać w różnych sytuacjach. Pozwala on na szybkie ręczne lub automatyczne przestrajanie w szerokim zakresie częstotliwości od 100 kHz do 1300 MHz. Charakteryzuje się wytrzymałą obudową i oszczęd-

nym poborem prądu, co umożliwia całodzienny odbiór albo trzydniowe czuwanie przy użyciu dwóch typowych ogniw paluszkowych. Dzięki temu, jak również dzięki niewielkim wymiarom, jest on idealnym towarzyszem w życiu codziennym i na urlopie.

Jest on również przydatny w zastosowaniach profesjonalnych: pozwala na szybkie znalezienie sygnałów zakłócających i użytecznych, gdyż jak na swoją klasę charakteryzuje się znaczną czułością, nieustępującą ręcznym radiostacjom. Odbiornik ma przyjemną jakość dźwięku, a włączany filtr dolnoprzepustowy poprawia dodatkowo odbiór transmisji słownych. Blokada VSC wyłączająca dźwięk przy odbiorze transmisji danych lub zakłóceń jest cennym uzupełnieniem zwykłej i tak już zresztą skutecznej blokady szumów. Doświadczenia zebrane przez producenta w trakcie opracowywania poprzednich modeli zaowocowały w nim udoskonalonym w pewnym stopniu konceptem obsługi.

Ulrich Flechtner DG1NEJ

Z „Funkamateura” 6/2010

tłumaczył Krzysztof Dąbrowski
OE1KDA



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**. Tam również możesz złożyć bezpłatne zamówienie.

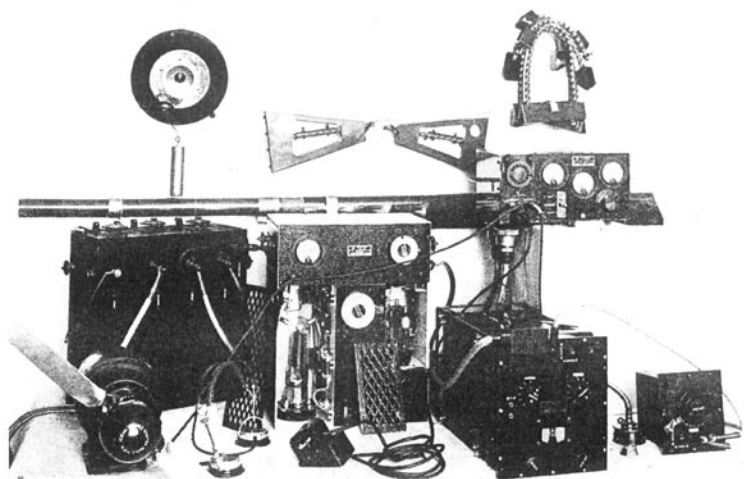
Jeszcze nie prenumerujesz?

Zaprenumeruj! Zajrzyj na stronę 10 lub skontaktuj się z Działem Prenumeraty:
Telefon 022 2578422, e-mail: prenumerata@avt.pl

Polskie radiostacje lotnicze

Radiostacja samolotowa PZT LC

Sprzęt radiowy w polskich samolotach komunikacyjnych zaczęto instalować na początku 1932 roku. Niemal wyłącznie były to radiostacje typu LC produkcji Państwowych Zakładów Tele- i Radiotechnicznych w Warszawie.



Fot. 1. Kompletna radiostacja PZT LC

LC była pierwszą polską radiostacją pokładową, zaprojektowaną specjalnie dla lotnictwa komunikacyjnego. W założeniu miała zapewniać łączność i współpracować z radiostacjami naziemnymi pracującymi w zakresie fal średnich. Jej głównym użytkownikiem były Polskie Linie Lotnicze „LOT”, które zakupiły i zainstalowały w samolotach Fokker F-VII siedemnaście takich urządzeń.

Na początku lat trzydziestych ubiegłego wieku dwustronną łączność z samolotami cywilnymi utrzymywano na falach średnich, na dwóch podstawowych częstotliwościach – 323 i 333 kHz. Również w tym zakresie fal, na częstotliwości 345 kHz, samoloty pobierały namiary z naziemnych radiostacji namierzających, a na częstotliwości 500 kHz mogły w razie niebezpieczeństwa nadawać sygnały wzywania pomocy SOS.

Urządzenia radiostacji LC umożliwiały nadawanie i odbiór sygnałów telegraficznych i telefonicznych. Nadajnik pokrywał w sposób ciągły zakres 315–500 kHz, a odbiornik 210–500 kHz. Maksymalna moc wyjściowa nadajnika przy pracy telegrafią wynosiła 100 W. Zasięg działania radiostacji dochodził do 500 km przy

pracy kluczem i do 200 km przy pracy mikrofonem.

Kompletna radiostacja ważyła 63 kg i składała się z pięciu podstawowych urządzeń: nadajnika, odbiornika, skrzynki manipulacyjnej, skrzynki antenowej i eliminatora. Całość, z wyjątkiem przyrządów pomiarowych i lampy w stopniu końcowym nadajnika, wyprodukowana została w wytwórniach krajowych.

Nadajnik zawierał generator wzbudzający w układzie Hartleya na lampie TA1,5/15, wzmacniacz mocy na lampie TC1/75 i modulator na lampie TA1,5/15. Modulację i manipulację telegraficzną przeprowadzano w obwodzie siatki wzmacniacza wielkiej częstotliwości. Urządzenie strojące wyposażono w elementy do szybkiego wyboru jednej z trzech podstawowych częstotliwości lotniczych – 323, 333 i 500 kHz.

Odbiornik był czterolampową autodyną zbudowaną w układzie obejmującym: wzmacniacz w.cz., detektor i dwustopniowy wzmacniacz m.cz. Urządzenie zawierało eliminator do usuwania przeszkód od lokalnych stacji radiofonicznych oraz filtr akustyczny do odbioru sygnałów telegraficznych. Strojenie obwodów rezonansowych było jednogałkowe.

Skrzynka manipulacyjna zawierała przełącznik nadawanie–odbiór, amperomierz antenowy, przełącznik telegraf–telefon, gniazda mikrofonu i klucza nadawczego, bezpieczniki, potencjometry do regulowania napięć i woltomierz do kontroli napięcia żarzenia.

Źródło zasilania radiostacji stanowiła wiatrowa prądnica prądu stałego firmy PTE, napędzana śmigłem z samoczynną regulacją obrotów konstrukcji inż. Drzewieckiego.

W charakterze anteny wykorzystywano obciążoną ciężarkiem linkę antenową o długości 120 m, którą w czasie lotu wypuszczano przez rurę izolacyjną i nawijano na zwijk przed lądowaniem. Ponieważ antena ta często była urywana, od 1934 roku zaczęto stosować stałą antenę linkową rozciągniętą między słupkiem nad płatem i statecznikiem pionowym.

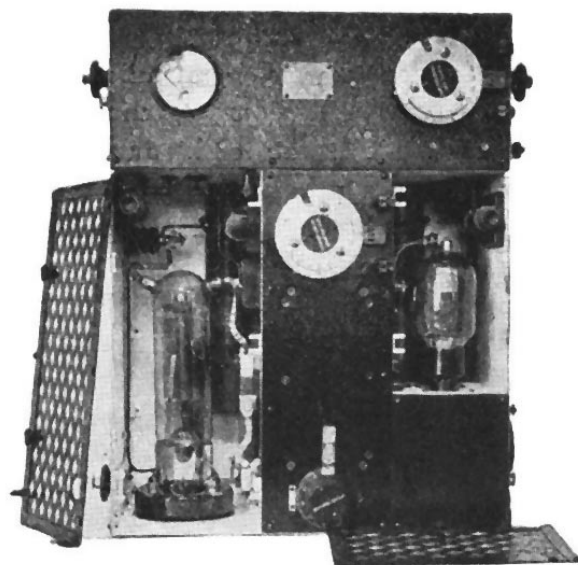
Elementy potrzebne do obsługi radiostacji znajdowały się w kabine nawigacyjnej. Do odbiornika, skrzynki manipulacyjnej i eliminatora radiotelegrafista miał dostęp bezpośredni. Nadajnik i skrzynka antenowa mieściły się pod fotelem pilota i obsługiwane były zdalnie za pomocą specjalnych dźwigni i linek stalowych.

Roman Buja

Fotografie ze zbiorów autora i Muzeum Poczty i Telekomunikacji we Wrocławiu



Fot. 3. Lampa nadawcza Philips TC1/75



Fot. 2. Nadajnik PZT LC

Powojenna historia PZK

Próby reaktywacji PZK w latach 1945–1958

W związku z trwającymi obchodami 80-lecia Polskiego Związku Krótkofalowców przedstawiamy mało znaną powojenną historię PZK.

Krótkofalarstwo polskie dwukrotnie musiało zabiegać o zalegalizowanie swej działalności.

Po raz pierwszy w drugiej połowie lat 30. XX wieku, kiedy to młody ruch krótkofalarski tworzył pierwszą ogólnopolską organizację zrzeszającą sympatyków krótkofalarstwa. Wtedy w roku 1930 przy silnym wsparciu Ministerstwa Spraw Wojskowych powstał Polski Związek Krótkofalowców. Władze państwowe były sprzymierzeńcem krótkofalowców polskich.

Po raz drugi krótkofalowcy podjęli takie działania zaraz po zakończeniu II wojny światowej. Tym razem jednak organy nowej władzy państwowej nie sprzyjały odrodzeniu krótkofalarstwa a wręcz odwrotnie – hamowały jego odbudowę. W wyniku tych działań Polski Związek Krótkofalowców zmuszony został do zrzeczenia się swej suwerenności.

Ten powojenny okres jest białą plamą w historii krótkofalarstwa polskiego.

Lata 1944–1945

Po zakończeniu II wojny światowej Polska znalazła się w radzieckiej strefie wpływów ze wszystkimi negatywnymi skutkami tego faktu również dla działalności organizacji społecznych.

Krótkofalarstwo jako hobby dające możliwość niezależnego komunikowania się ze światem znalazło się pod specjalnym nadzorem ówczesnych władz politycznych.

Już od pierwszych miesięcy po wyzwoleniu prawo nie sprzyjało działalności krótkofalarskiej. Na wyzwolonych ziemiach polskich obowiązywał Dekret Polskiego Komitetu Wyzwolenia Narodowego „O ochronie Państwa” z 30.10.1944 roku. Pod karą śmierci nakazywał on zdawanie odborników radiowych do placówek milicji. Dekret został zniesiony uchwałą Rady Ministrów z dnia 26 czerwca 1945 roku. Uchwała ta regulowała też możliwość rejestracji odbornika i ustalała opłaty za eksploatację odborników.

Za używanie niezarejestrowanego odbornika obowiązywała kara aresztu do 3 miesięcy i grzywna w wysokości 3000 zł (Ustawa o poczcie, telegrafii i telefonii, Art. 29, Dz. Ustaw 63, poz. 481).

Odbudowie ruchu krótkofalarskiego w Polsce nie sprzyjał też fakt, że wielu krótkofalowców polskich zginęło w czasie działań wojennych lub nie wróciło po ich zakończeniu do kraju.

Pierwsze próby reaktywacji i legalizacji

Pierwsze spotkania krótkofalowców przygotowujących reaktywację PZK odbywały się w warsztacie radiotechnicznym przy ulicy Hożej 1 w Warszawie. Należał on do przedwojennego krótkofalowca Gwidona Damazyna SP2BD. W spotkaniach uczestniczyli przedwojenni krótkofalowcy polscy mieszkający

w Warszawie i okolicach. Byli to m.in. Anatol Jegliński, Wacław Musiałowicz, Jan Brodziak, wspomniany wyżej Gwidon Damazyn.

Pierwsza optymistyczna dla powojennego krótkofalarstwa polskiego informacja ukazała się w miesięczniku „Radio” nr 7/46. Był to numer wrześniowy, a ukazał się w sprzedaży w połowie października. W dziale „Z kraju i zagranicy” można było przeczytać:

Dzięki poparciu czynników państwowych powstaje Polski Związek Krótkofalowcy. Dnia 13.10.46 roku odbyło się I-sze powojenne zebranie organizacyjne PZK, na którym omówiono wszystkie sprawy dotyczące reaktywowania krótkofalarstwa. Wybrany został nowy Zarząd Organizacyjny, na czele, którego stanęli: Ob. Ob. mjr Ksionda, kpt. Jegliński, Musiałowicz, Rutkowski, Damazyn. Opracowano statut, który został przekazany władzom państwowym do zatwierdzenia. Już niedługo pojawią się nasi SP w eterze. W związku z tym pismo nasze w następnym numerze otwiera „Kącik krótkofalowca”, w ramach którego poruszać będziemy problemy interesujące amatorów krótkofalowców.

Zapowiadany „Kącik krótkofalowca” pojawia się w miesięczniku „Radio”, poczynając od numeru 8/46.

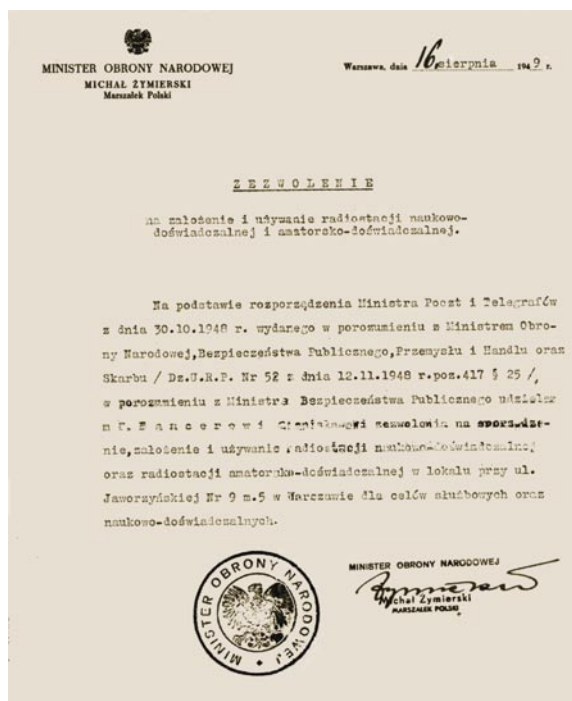
Spotkanie organizacyjne z 13 października nie było pierwszym powojennym spotkaniem organizacyjnym, choć z formalnego punktu widzenia – najważniejszym dla odradzającego się ruchu krótkofalarskiego w kraju.

Historycznie pierwsze spotkanie organizacyjne krótkofalowców, odbyło się 22 września 1946 roku we Wrocławiu, w siedzibie Polskiego Radia Wrocław. Grupa krótkofalowców polskich, głównie należących do Lwowskiego Klubu Krótkofalowców, założyła wtedy Wrocławski Klub Krótkofalowców. W grupie tej byli m. in.: Włodzimierz Kisielnicki SP1OU, Zdzisław Gummer SP1QS, Tadeusz Matusiak SP1XA.

Sytuacja rozwijała się obiecująco tym bardziej, że w dniu 31.03.1947 roku decyzją prezydenta Warszawy, Statut Polskiego Związku Krótkofalowców został wpisany pod numerem 176 do Rejestru Stowarzyszeń i Związków.

O fakcie tym donosił też w numerze 1–2/47 miesięcznik „Radio”, gdzie można było przeczytać:

Jak nam komunikują, zatwierdzony został już statut Polskiego Związku Krótkofalowców. Ważniejsze wyjątki ze statutu podane zostaną w przyszłym numerze „Radia”.



Pierwsza powojenna licencja wydana dla St. N. Bancera SP5AC

Niestety, zapowiadane informacje nie ukazały się w następnym numerze. Opóźnienie to zwiastowało nadchodzące trudności. Dopiero w „Radiu” numer 10/47 w dziale „Z kraju i zagranicą” ukazał się krótki komunikat zatytułowany „Krótkofalarstwo polskie na nowych drogach rozwoju”. Napisano tam:

Po roku trudności organizacyjnych, Polski Związek Krótkofalowców otrzymał wreszcie realne podstawy dalszego rozwoju.

1 lutego odbył się w Warszawie Walny Zjazd Delegatów PZK, reprezentujący około 400 członków, na którym Tymczasowy Komitet Organizacyjny po roku owocnej pracy, powierzył dalsze losy Związku nowemu zarządowi w składzie: Prezes ob. dyr. Żarnecki, Wiceprezesi ob. ob. dyr. Młynarski i mjr Pawenta, Sekretarz ob. mjr Jegliński, karnik ob. inż. Brodziak

W zmianach statutowych Związku wprowadzono nowy punkt, określający zasadniczy program pracy PZK, a mianowicie: „Współpraca z władzami Wojska Polskiego w zakresie przygotowania młodzieży w wieku przedpoborowym do służby w oddziałach radiowych armii, utrzymanie rezerwistów radio-telegrafistów, radiomechaników w stałej sprawności oraz przysposobienie kobiet i mężczyzn niepodlegających powszechnemu obowiązкови wojskowemu do służby w obronie kraju.

W związku z tym programem, wysunięto projekt utworzenia Okręgów PZK w siedzibach D.O.W.

Na zakończenie zjazdu w uchwalonej rezolucji zwrócono się z prośbą o przyjęcie protektoratu nad PZK do ob. ob.:

1. Wiceministra Obrony Narodowej Gen. Dyw. inż. M. Spychalskiego
2. Ministra Komunikacji J. Rabanowskiego
3. Ministra Poczty i Telegrafów prof. Szymanowskiego
4. Wiceministra Przemysłu inż. Gołańskiego
5. Dyr. Naczelnego P. Radia W. Billiga
6. Prof. Politechniki Warsz. J. Groszkowskiego.

Widoczna jest już tendencja władz do utworzenia organizacji podporządkowanej wojsku, na wzór radzieckiego DOSAF.

W słowie wstępnym redakcja miesięcznika wyrażała nadzieję na dalszy rozwój krótkofalarstwa w Polsce i zapraszała wszystkich byłych krótkofalowców do współpracy.

Wydane 30 października 1947 roku rozporządzenie MPiT o radiostacjach amatorskich i naukowo-doświadczalnych zdawało się jednak przybliżać perspektywę

wydania pierwszych zezwoleń krótkofalowcom polskim.

W „Radio” nr 5-6/48 ukazał się całostronicowy artykuł zatytułowany „Odrodzenie krótkofalarstwa polskiego. Rozporządzenie Ministra Poczty i Telegrafów o prywatnych radiostacjach amatorskich i doświadczalnych”. Artykuł w słowach pełnych optymizmu przedstawiał perspektywę rozwoju krótkofalarstwa w Polsce.

W „Radio” nr 9-10/48 ukazała się odezwa Zarządu Głównego PZK oraz nowy, powojenny Statut PZK.

Działający już Komitet Organizacyjny PZK doprowadził do powstania oddziałów terenowych PZK. Powstały oddziały PZK w Bydgoszczy, Częstochowie, Gdyni, Katowicach, Krakowie, Łodzi, Poznaniu, Szczecinie, Warszawie, Wrocławiu.

Oddziały te organizowały szkolenia, wydawały biuletyny informacyjne oraz legitymacje członkowskie PZK.

Mimo braku zezwoleń na legalną pracę w eterze wielu krótkofalowców, nie czekając na nie, prowadziło łączności ze stacjami z całego świata używając nielegalnych znaków.

Największą nielegalną aktywność przejawiali krótkofalowcy z Wrocławia i Poznania. Z Wrocławia pracowały wtedy m. in. stacje SP1NN, SP1WM, a z Poznania SP8XA. Znak SP8XA należał do Wiesława Wysockiego (dzisiejszego SP2DX). Wiesław Wysocki pracował pod tym nielegalnym znakiem bardzo aktywnie, szczególnie w zawodach. Wysyłał logi i karty QSL przez W3JKO, swego menedżera ze Stanów Zjednoczonych.

Aby zmniejszyć ryzyko namierzenia przez ośrodki nasłuchowe UB, stacje te pracowały w paśmie 28 MHz. Odbiorniki, jakich używały ośrodki nasłuchu radiowego, w większości przypadków nie pozwalały na nasłuch w tak wysokim zakresie częstotliwości.

Pierwsze legalne zezwolenie wydane zostało 16.08.1949 dla Stanisława Napoleona Bancera. Zezwolenie na pracę pod znakiem SP5AC podpisał osobiście marszałek Rola-Żymierski.

Dwa tygodnie później, 27.08.1950, pierwsze zezwolenia wydało MPiT. Otrzymali je Anatol Jegliński SP1CM oraz Jerzy Artur Rutkowski SP5AB. Kolejne zezwolenia wydano 24.11.1949 dla Zdzisława Kachlickiego SP1SJ, Jana Klewenhagena SP1KM, Cyryla



Karta SP1CM potwierdzająca łączność z SP5AC, pierwsza powojenna łączność stacji polskich

Zalewskiego SP1SE oraz dla stacji klubowej z Poznania SP5ZPZ.

Pierwsze kłopoty

Przedstawione wyżej wydarzenia, sprzyjające odrodzeniu Polskiego Związku Krótkofalowców, były już ostatnimi, tak korzystnymi dla przyszłości ruchu krótkofalarskiego.

W październiku 1947 roku w Ministerstwie Bezpieczeństwa Publicznego odbyła się narada poświęcona sprawom krótkofalarstwa.

W naradzie tej uczestniczyli: gen. Wacław Komar (szef Zarządu II WP), płk Stefan Kuhl (szef GZI WP), płk Anatol Fejgin (z-ca szefa GZI WP), płk Roman Hepter, płk Lejba Leon Rubinsztajn (z-ca szefa Departamentu II) oraz dyr. Tadeusz Żarnecki z Centralnego Zarządu Przemysłu Elektrotechnicznego.

Gremium powyższe zdecydowało, że ruch krótkofalarski w Polsce powinien powstać. Zdecydowali jednak dokonać istotnych poprawek w statucie PZK.

Z zarejestrowanego już statutu usunięty został zapis o apolityczności PZK i wykluczono możliwość członkostwa PZK w IARU. Wprowadzono ponadto poprawki do § 2 p.2f określającego zasady współpracy z Wojskiem Polskim i do § 2 p.2g o lokalach, gdzie ma się koncentrować praca Związku.

Krzepnąca władza coraz bardziej ograniczała samodzielność tworzących się organizacji w tym PZK. Rozważano coraz poważniej pozbawienie samodzielności organizacyjnej, zarejestrowanego już PZK poprzez podporządkowanie go organizacjom związanym z wojskiem.

W pierwszej fazie planowano podporządkować Polski Związek Krótkofalowców Powszechnej Organizacji Służba Polsce. Krokiem w tym kierunku był „wybór” na



Zezwolenie na pracę terenową stacji SP5KAB wydane przez MBP

stanowisko wiceprezesa PZK (na zjeździe PZK w lutym 1948 roku) mjr. Kazimierza Waluka, etatowego pracownika PO Służba Polsce. Koncepcja ta wkrótce została zmieniona na włączenie PZK w strukturę Związku Młodzieży Polskiej w powiązaniu ze Społecznym Komitetem Radiofonizacji Kraju.

Ostatecznie jednak zdecydowano się na radykalny wariant „zjednoczeniowy”, polegający na połączeniu w jedną organizację Towarzystwa Przyjaciół Żołnierza, Towarzystwa Przyjaciół ORMO i PZK. Powstała w ten sposób nowa organizacja – Liga Przyjaciół Żołnierza. Decyzję tą podjęto na posiedzeniu prezydium ZG TPŻ w dniu 13.05.1949 roku.

Skutkiem tej decyzji były dwa zjazdy odbyte w lipcu 1950 roku. Pierwszy z nich to II Zjazd PZK z dnia 21.07.1950, na którym „jednogłośnie” przyjęta została uchwała o przystąpieniu PZK do LPŻ. Drugi zjazd odbył się dzień później. Był to zjazd założycielski LPŻ, na którym ostatecznie PZK ostatecznie utracił swoją suwerenność. Zjazd ten nazwany został „zjazdem zjednoczeniowym”.

Proces „centralizacji” dotknął też wkrótce dwa miesięczniki poświęcone sprawom radiotechnicznym – „Radio” oraz „Radioamator”. Decyzją polityczną, poczynając od stycznia 1951 roku, wychodziło już tylko jedno czasopismo – „Radioamator”.

Poczynając od „zjazdu zjednoczeniowego” działalność LPŻ w zakresie krótkofalarstwa zdominowana została sprawami ideologii. Prawdziwe krótkofalarstwo było tylko marginesem działania LPŻ.

Okres ten najlepiej charakteryzuje fragment sprawozdania z narady aktywów łączności LPŻ zamieszczony w „Radioamatorze” nr 4/1953:

Dzisiejsza narada aktywów łączności LPŻ odbywa się w chwili, gdy cały

postępowa ludzkość i klasa robotnicza na całym świecie pogrążona jest w głębokiej żałobie po zgonie nieśmiertelnego geniusza Wielkiego Józefa Stalina. [...] Zobowiązujemy się przekazywać nasze wiadomości i doświadczenia młodzieży, jako nowej i zdrowej awangardzie narodu polskiego, która w oparciu o nieśmiertelną ideologię partii Lenina – Stalina, łącznie z całym narodem i odrodzonym Wojskiem Polskim – przy boku Związku Radzieckiego stawia w razie potrzeby czoło awanturniczym zamierzeniom bloku imperialistycznego.

Rok 1953 był apogeum upolitycznienia działań LPŻ i jego etatowych działaczy. O szansach uzyskania zezwolenia na pracę w eterze świadczy najlepiej wypowiedź etatowego pracownika ZW LPŻ w Łodzi, który w roku 1953 na posiedzeniu aktywów łączności, omawiając trudności w uzyskaniu zezwoleń na pracę w eterze, stwierdził: „lepiej dać człowiekowi nabity karabin od ręki niż radiostację nadawczą”. Taka postawa pracowników LPŻ pozwala lepiej zrozumieć dylaczego w lutym 1954 roku wydanych było aż... 48 zezwoleń nadawczych.

Codziennosc lat 1950–1954

Dla pełnej kontroli nad środowiskiem krótkofalarskim w ZG LPŻ istniał oficjalny kontakt MBP.

Nieliczne zezwolenia wydawane krótkofalowcom polskim wydawane były na 1 rok. Po tym czasie należało złożyć nowy wniosek do Wydziału Łączności LPŻ. Nie zawsze oznaczało to ponowne uzyskanie zezwolenia, a jeżeli już tak się stało, to był to nowy znak.

Nowy znak utrudniał identyfikację osoby otrzymującej zezwolenie, co w połączeniu z zakazem podawania nazwiska i adresu na kartach QSL pokazuje, jakie kryteria były wtedy najważniejsze.

Rekordzistą w mnogości znaków uzyskiwanych przez jedną osobę w kolejnych latach był m.in. Tadeusz Wysocki z Poznania. Użytkownik on w kolejnych latach zezwolenia na pracę pod znakami: SP1JF, SP3PF i SP3AN.

Wnioski na wydanie zezwoleń przetrzymywane były na biurkach działaczy LPŻ przez wiele miesięcy.

Korespondencja, jaka nadchodziła do krótkofalowców przez biuro QSL, była cenzurowana, a każdy z nadawców miał swoją indywidualną kartotekę kart QSL wysłanych i otrzymanych z opisem, ile kart dotyczyło łączności z krajami bloku socjalistycznego, a ile z innymi krajami i USA. Jak wykorzystywano ta-

kie statystyki, podawał „Radioamator” w numerze 7/1953 w artykule „Krótkofalowcy LPŻ a karty QSL”. Można tam było przeczytać ocenę władz LPŻ:

Należy podkreślić właściwy styl pracy stacji SP2KAC – łączności z amatorami Polski, ZSRR i Krajów Demokracji Ludowych, stanowią 52 procent ogólnej liczby QSO, z Europą – 20 proc., z DX-ami – 28 proc.

Stacjom polskim wolno było uczestniczyć w zawodach krótkofalarskich organizowanych jedynie przez organizacje z krajów bloku socjalistycznego.

Przełom

Śmierć Józefa Stalina, ucieczka Józefa Światły za granicę sprawiają, że na fali pewnej odwilży politycznej w lutym 1954 w „Radioamatorze” pojawia się dział „Z życia krótkofalowców LPŻ”. Po raz pierwszy od roku 1950 tematyka krótkofalarska jest omawiana na łamach czasopisma poświęconego sprawom radia i łączności radiowej.

Latem roku 1955 doszło do spotkania krótkofalowców z członkiem Biura Politycznego KC PZPR – Piotrem Jaroszewiczem. W spotkaniu uczestniczyli Anatol Jegliński SP5CM, Wacław Ponikowski SP5FD i Wiesław Wysocki SP2DX.

W styczniu 1956 Anatol Jegliński SP5CM zamieścił w „Radioamatorze” artykuł polemiczny zatytułowany „Krótkofalarstwo polskie na przełomie”. Najważniejszymi propozycjami, jakie zostały tam przedstawione, było utworzenie samodzielnych struktur krótkofalarskich oraz wydawanie własnego czasopisma o tematyce krótkofalarskiej.

Następstwem tego przełomowego artykułu było posiedzenie Krajowej Rady Radioamatorów w dniu 18.01.1956 roku. Na posiedzeniu tym powołano do życia nowy organ zajmujący się sprawami krótkofalarstwa – Naczelną Radę Radioklubów i uchwalono jej regulamin. To był rzeczywisty przełom w walce o reaktywację samodzielnej organizacji krótkofalarskiej w Polsce.

Teraz sprawy zaczęły się toczyć w sposób bardzo szybki. W dniu 25.06.1956 roku odbyło się I Plenum NRR. Wybrano na nim Prezydium NRR z Anatolem Jeglińskim SP5CM na czele. W składzie Prezydium byli też: Mieczysław Martewicz SP2CO, Wojciech Nietyska SP5FM, Jerzy Szcześniak SP9KJ, Roman Łukowicz SP6BW, Zbigniew Pollo SP9EC, Wacław

Musiałowicz, Adam Kosiarski SP5AY i inni.

Drugie Plenum NRR zostało zorganizowane w dniach 4–5.11.1956 roku i na wniosek Wojciecha Nietykszy SP5FM podjęło historyczną uchwałę: *II Plenum NRR uchwała konieczność powołania samodzielnego związku radioamatorów zajmujących się radiokomunikacją i współpracującego ew. z innymi zrzeszeniami na zasadach federacyjnych. Opracowanie szczegółowego projektu statutu na bazie projektów J. Szczęśniaka i W. Musiałowicza powierza się Komisji Organizacyjnej.*

W dniu 13.01.1957 roku odbyło się III Plenum NRR, na którym przyjęto statut PZK i powołano komitet Założycielski PZK. Pierwsza lista członków założycieli liczyła 44 osoby.

Na pierwszym posiedzeniu w dniu 24.03.1957 roku Komitet Założycielski PZK poszerzył swój skład do 70 osób i zwrócił się z apelem do krótkofalowców polskich o składanie deklaracji przystąpienia do PZK. Apel ten ogłoszony został jeszcze tego samego dnia w komunikacie radiowym stacji SP5KAB. Odpowiedź krótkofalowców była natychmiastowa. Na adres Komitetu nadesłano dziesiątki zgłoszeń o przystąpieniu do odradzającego się PZK.

W dniu 31.05.1957 roku nowy Statut PZK wpisany został do Rejestru Stowarzyszeń i Związków pod numerem 492.

Skuteczne oderwanie się ruchu krótkofalarskiego ze struktur LPŻ,

jak nietrudno się domyśleć, nie zostało dobrze przyjęte przez władze tej organizacji. Na III Plenum ZG LPŻ odbytym w listopadzie 1956 roku tak skomentowano ten fakt:

W wyniku pewnych procesów odśrodkowych, pod koniec 1956 roku odłączył się od LPŻ pion lotniczy i ukonstytuował jako Aeroklub PRL. Po sześciu latach współistnienia w szeregach LPŻ wyodrębnił się także pion krótkofalarski, który reaktywował Polski Związek Krótkofalowców.

Tendencje odśrodkowe występujące w pionie wodnym i częściowo motorowym zostały przez aktywnie opowiedziane, a proces rozczłonkowania Ligi został ostatecznie zahamowany.

Samodzielna działalność PZK

Pierwszy zjazd odrodzonego po wojnie PZK odbył się 23.06.1957 roku. Delegaci w liczbie 150 wybrali pierwszy zarząd PZK: prezes – Wacław Ponikowski SP5FD, wiceprezes – Edward Kawczyński SP8CK, Ryszard Rossa SP5AR, sekretarz – Eugeniusz Raczek SP5BR, skarbnik – Stefan Czarnecki SP5GX, UKF Trafic Manager – Wojciech Nietyksza SP5FM, KF Trafic Manager – Wiesław Wysocki SP2DX, członkowie – Roman Iżykowski SP7HX, Michał Kasia SP5AM, Zbigniew Pollo SP9EC, Jerzy Szczęśniak SP9KJ, Jan Świtalski SP8MJ, Aleksander Zaria SP9DO.

Wybrane władze miały jedynie przygotować nowe struktury terenowe PZK.

Po zakończeniu tych działań w dniu 19.01.1958 roku odbył się

II Zjazd PZK, na którym wybrano władze na nową kadencję. Prezesem został Anatol Jegliński SP5CM.

W 19 lat po wojnie Polski Związek Krótkofalowców liczył 750 licencjonowanych członków. Osiągnął tym samym stan z września 1939 roku...

PZK mimo rozpoczęcia samodzielnej działalności nadal był przedmiotem ataków ze strony LPŻ.

Działacze LPŻ dążyli do odzyskania kontroli nad ruchem krótkofalarskim w Polsce. W dniu 26.05.1958 odbyło się spotkanie kierownictwa LPŻ z członkami KC PZPR, w wyniku którego zdecydowano o powołaniu Komisji ds. Krótkofalarstwa. Pierwsze posiedzenie tego zespołu odbyło się 14.07.1958. Przewodniczącym Komisji był dyrektor CZRiT Mieczysław Flisak. Z inicjatywy LPŻ zaproponowano wtedy „stworzenie przy CZRiT komórki ds. radioamatorów zrzeszającej kluby ZHP, PZK i LPŻ”. Na szczęście PZK zyskał niespodziewane wsparcie ze strony części oficerów MON, co pozwoliło skutecznie odeprzeć ten atak.

W dniu 2.02.1958 został nadany pierwszy komunikat radiowy Centralnej Stacji SP5PZK, a w kwietniu 1958 ukazał się pierwszy numer „Krótkofalowca Polskiego”.

Dnia 23.04.1959 podpisane zostało porozumienie o współpracy między PZK i LPŻ, Polski Związek Krótkofalowców rozpoczął samodzielną działalność.

Tomasz Ciepeliowski SP5CCC
sp5ccc@aster.pl

Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 12)

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 przysługuje mi prawo dostępu do swoich danych, poprawiania oraz żądania zaprzestania ich przetwarzania. Swoje dane powierzam dobrowolnie.

Czytelny podpis:

Zamówienie prześlij faksem: 022 257 84 00

e-mailem: prenumerata@avt.com.pl

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

Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)

Nazwisko

Ulica, nr

Kod

Miejscowość

e-mail:

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nasz NIP:

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Data:

Czytelny podpis

i pieczęć firmowa:

Kolejne tegoroczne jubileusze (600-lecie bitwy grunwaldzkiej, 100-lecie harcerstwa, 80-lecie wyprawy krótkofalarskiej na Howerlę, 30-lecie „Solidarności”) były znakomitą okazją do uruchomienia na pasmach wielu stacji okolicznościowych.

Z życia klubów i oddziałów PZK



EM80H

Pomimo kłopotów organizacyjnych „Wyprawa Howerla 2010” doszła do skutku i osiągnięto postawione zadania. Poniższą notatkę sporządził jeden z jej uczestników – Jurek SP5VJO.

Dnia 1 lipca br. przy bramie Narodowego Parku Howerla spotkały się pierwsze grupy uczestników wyprawy i ruszyły do bazy Zaroślak. Zakwaterowanie przebiegło sprawnie i przystąpiono do transportu sprzętu na zbocze Howerli koło stacji meteo. Dwa kursy terenowego uaza przewiozły sprzęt na wyznaczone miejsce. W Zaroślaku zmontowaliśmy dwie anteny i dwie stacje EM80H na różnych pasmach KF zaczęły nadawać. Warunki propagacyjne z Zaroślaka niezbyt pomyślne... Stacje UKF przy meteo ruszyły z pełną mocą i nadawały non stop, a zaliczony Krym 900 km jest odległością znaczącą. W sobotę 3 lipca wejście na Howerlę. Przy pięknej pogodzie pokonujemy 95% drogi, na szczycie niespodzianka w postaci deszczu, a potem grad powoduje spadek temperatury do kilku stopni C. Pomimo złych warunków Igor UT4WA wykonał kilkanaście łączności w paśmie 2 m. W poniedziałek zwijanie i transport sprzętu do bazy, pakowanie do aut i wyjazd

późnym popołudniem do Lwowa. Grupa polska skręca na Drohobycz i po noclegu u Włodka UR5WDQ wraca do Polski. Skład osobowy wyprawy części VHF Field Day oraz HF: Jurek SP5VJO, Małgorzata SQ5MO, Krzysztof SQ5HAU, Rostysław UR5BT z kolegą, Helena UR5WA, Roman UR5WGN z kolegą, Weronika UR5WKA, Andrzej UR5WKS, Witalij UR5WKT, Stepan UR5WT, Igor US2WU, Roman US5WDX, Wiktor US5WE, Max US5WMS, Andrzej UT5UUV, Leonid UT1WL, Andrzej UT3WX, Igor UT4WA, Mikołaj UR5-W-SWL. W czwartek 8 lipca przybywa pod Howerlę druga grupa IARU HF: Alex UT7DK, Siergiej US4LEB, Piotr UT2LU, Dima UT8LN, Wiktor UX5PS, Igor UR4WG, Helena UR5WA, Askold UR5WAC, Eugeniusz UR5WHD, Wiktor US5WE, Siergiej UR5-L-SWL.

Prowadzenie łączności i wejście na Howerlę wypełniają następne 4 dni pobytu.

www.lkk.do.am, www.sp5vjo.republika.pl, <http://public.fotki.com/ur5wdq/>

Modernizacja SR8U

Grupa kolegów z SP8 w dniu 3 lipca br. dokonała modernizacji przemiennika SR8U w Baligrodzie (oprócz zamontowania mini digi APRS odbyło się sprzątanie i koszenie trawy).

W wyprawie uczestniczyły trzy kluby krótkofalarskie: SP8KJX z Jasła, SP8ZBX z Krosna, SP8PAB z Sanoka (Przemek SQ8ERB, Wiesław SP8NFZ prezes OT05, Mateusz SQ8SR, Jacek SP8TJC, Zbigniew SQ8OAU i Bartłomiej SP8EET).

Podjazd okazał się bardzo trudny, więc w połowie drogi uczestnicy

wyprawy załadowali sprzęt na plecy i udali się w dalszą drogę pieszo... Pracy było mnóstwo: wycinanie drzewek, wycięcie trawy, posprzątanie koło budynku, no i oczywiście główny cel wyprawy: montaż anteny i urządzeń do APRS celem zmniejszenia białych plam na mapie, a zwiększenia pokrycia terenu, tak by podczas wakacji koledzy odwiedzający Bieszczady mogli oprócz odpoczynku poeksperymentować z APRS-em i być widocznymi w Internecie.

W imieniu całej grupy Bartłomiej SP8EET składa podziękowanie wszystkim kolegom, którzy ofiarowali sprzęt.

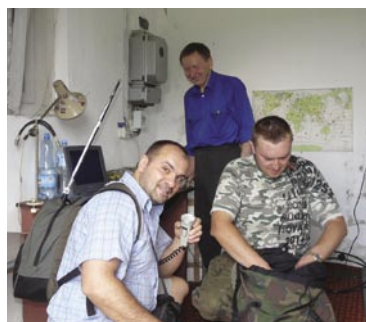
Planowany jest montaż jeszcze dwóch digi, z czego jeden już pracuje od dawna pod znakiem SP8EET-5 i czeka na znalezienie odpowiedniego miejsca na montaż.



HF100H

Z terenu VIII Światowego Zlotu ZHP pgK „Twierdza” w Zegrzu k/Warszawy pracowała w dniach 24.07- 06.08.2010 radiostacja okolicznościowa HF100H. Głównym operatorem stacji był hm Krzysztof Jasiński M0AXH (SP3TUV) z klubu G0ZHP.

Krzysztof M0AXH, założyciel radioklubu harcerskiego w Londynie G0ZHP były hufcowy londyńskiego Hufca Harcerzy Warszawa w Londynie, pełnił podczas zlotu wiele innych dodatkowych funkcji. Podczas pracy na radiostacji



Sprawdzanie pracy SR8U



Janusz SP5JXX (z lewej) i Krzysztof M0AXH



HF100H (od lewej: Marian SP5CNA, Zbyszek SP5HFS, Simon GW0NVN)

gościnnie pomagali mu przez kilka dni przybyli z radioklubu koledzy: Wojtek G0IDA (SP5GU) i Simon GW0NVN. Dużą pomoc także podczas wieszania anteny i instalacji stacji w namiocie okazali krótkofalowcy z klubu SP5PSL. Wyposażenie stacji stanowił transceiver FT840, skrzynka antenowa MFJ 949E, zasilacz EPG 25/13,8V oraz antena G5RV. Wszystkie łączności z radiostacją HF100H są zaliczane do dyplomu „100 lat Harcerstwa” wydawanego przez radioklub G0ZHP w ramach akcji jubileuszu 100-lecia powstania harcerstwa na ziemiach polskich (nie są zaliczane do dyplomu wydawanego przez HKŁ SP5ZIP). Aby zdobyć dyplom, należy przeprowadzić w ciągu 2010 r. łączności z wytypowanymi radiostacjami harcerskimi w taki sposób, aby z przyznawanych przez nie liter ułożyć hasło „HARCERST-SWO”. Dodatkowym warunkiem jest przeprowadzenie łączności z G0ZHP oraz z GB100H (czynna do końca roku) lub HF100H. Stacje te występują także w roli tzw. Jokera i można je wykorzystać do zamiany za dowolną brakującą literę, gdy nie nawiąże się łączności ze wszystkimi stacjami harcerskimi przydzielającymi litery. Z każdą stacją organizatora można tak zrobić tylko raz (można uzupełnić maksymalnie 3 razy – 3 brakujące litery). Stacje przyznające litery do hasła „HARCERSTWO”: SP5ZIP (H, W) SP5ZRW (A, O), SP9ZPS (R, H), SP2ZAO (C, S), SP5ZGO (E, A), SP6ZDA (R, O), SP4ZHT (S, C), SP5ZHJ (T, E), SP3ZAC (W, T).

Z tą samą stacją można ponownie przeprowadzić QSO pod warunkiem, że przyznaje ona drugą literę. Dyplom dostępny jest także dla SWL (wymagania jak dla stacji nadawczych). Zgłoszenia i logi zawierające wykaz wymaganych QSO należy przesyłać tylko w wersji elektronicznej Cabrillo na adres radioklubu: radioklubg0zhp@gmail.com

Dyplomy elektroniczne są bezpłatne (papierowe 5 euro). Award managerem dyplomu jest Wojciech Bernasiński G0IDA (radioklubg0zhp@gmail.com) www.sp5psl.pzk.org.pl



Z tego miejsca w 1944 roku samolot zabrał do Anglii zdobyte przez AK części rakiety V-2

Akcja dyplomowa „Oni ocalili Londyn”

W dniu 25 lipca 2010 roku, w 66. rocznicę akcji „III Most”, w miejscowości Wał Ruda (gmina Radłów, powiat tarnowski), pod pomnikiem upamiętniającym lądowanie samolotu DC-3 Dakota, odbyły się uroczystości rocznicowe z udziałem lokalnych władz, miejscowej ludności oraz zaproszonych gości (66 lat temu samolot Dakota miał za zadanie zabrać zdobyte przez podziemie części niemieckiej rakiety V-2 i dostarczyć je do Londynu). Koledzy z OT PZK 28 w Tarnowie (współorganizator akcji dyplomowej „Oni ocalili Londyn”) uruchomili z tej okazji w pobliżu pomnika radiostację pod znakiem 3Z0MOST. Operatorami byli: Krzysztof SP9HZW, Roman SP9AMN, Zbyszek SP9IEK, Jacek SQ8AQO, Janek SP9LAS oraz Staszek SQ9AOR. Pracowali w paśmie 3,7 MHz na IC 706 MKII zasilanym z akumulatora.



Część eksponatów Janka SP4ANN.

Wystawa historycznego sprzętu łączności WP

W Muzeum Wojaka w Białymstoku w lipcu i sierpniu miała miejsce wystawa historycznego sprzętu łączności WP i innych armii II wojny światowej. Ekspozycje pochodziły ze zbiorów Janka SP4ANN.

SN30SOL

Członkowie Międzywydziałowego Koła Naukowego Krótkofalowców Politechniki Gdańskiej zorganizowali w sierpniu na pasmach

akcję radiową z okazji 30-lecia powstania „Solidarność” (karty QSL via OT 9 PZK lub SP56PZH). www.qrz.com/db/SP2PZH

SP5PRF

Dzięki grupie inicjatywnej (Jarek SP3AYA, Wojtek SP5MXW, Marcin SQ3RPG, Radek SQ5NWO, Tomek SQ5OBU i Marcin SQ7SUS) swoją działalność rozpoczął Ogólnopolski Klub Krótkofalowców SP5PRF. W wakacje klub był aktywny w Niedźwiedziu pod znakiem SP0PRF oraz na Przełęczy Walimskiej jako SN0RF (najbliższa aktywność w dniach 17–19 września).

www.cbradio.pl,
www.egzaminkf.pl

Zaproszenia

Do Modlina

Praski OT PZK i Warszawski OT PZK w dniach 18–19 września br. zapraszają na spotkanie krótkofalowców i ich rodzin w twierdzy Modlin.

W planach prelekcje dotyczące krótkofalarstwa, zwiedzanie twierdzy, ognisko z kiełbaskami oraz inne atrakcje.

Więcej szczegółów na stronie Mazowieckiego Klubu Radioamatorów SP5PLN www.twierdza.sp5pln.pl, a także stronach POT PZK i WOT PZK.

Do Tyry

„Prezydent Republiki Sanbeskido”, Janek OK2BIQ oraz krótkofalowcy Księstwa Cieszyńskiego serdecznie zapraszają na 17. międzynarodowe spotkanie „SANBESKYDO 2010”, które odbędzie się 9.10. 2010 od godz. 9.00 w gospodzie „U Liburdy” w Tyrze koło Trzynca w Czechach (dojazd z Czeskiego Cieszyna drogą na Jabłonków – zjazd do Tyru w Oldrzychowicach). Adresy kontaktowe: SQ9DXT (tel. 606292114, sq9dxt@interia.pl), OK2BIQ (tel. +420558348633; ok2biq@email.cz).

SP7POS/mm

Krótkofalowy Stareopolski Oddział Terenowy PZK planują w październiku kolejny rejs i pracę stacji SP7POS/mm. Obszerne wspomnienia z ubiegłorocznego rejsu po Adriatyku będą opublikowane w SR10.

W zakończeniu artykułu prezes OT-51 Paweł Szmyd SP7SP napisał: „W tym roku zainteresowanie przerosło nasze oczekiwania. Na chwilę obecną mamy cztery załogi, a chętnych przybywa...”

Termin przewidziany jest również na październik. Oczywiście zapewniamy naszą aktywność na KF oraz UKF via echolink oraz widoczność na mapach APRS zarówno z jachtów, jak i lądu”.



Rozmowa z Pawłem Chomińskim WA6PY

Konstrukcje mistrza EME



Jedną ze specjalności krótkofalarskich jest EME (Earth-Moon-Earth), czyli wykorzystywanie Księżyca jako pasywnego reflektora do łączności mikrofalowych. Technika ta wiąże się z koniecznością odebrania słabych sygnałów odbitych od powierzchni Księżyca i wymaga używania sprzętu nadawczo-odbiorczego oraz anten na wysokim poziomie technicznym. Wśród nielicznej garstki specjalistów w dziedzinie EME, którzy od lat konstruują i udoskonalają swój sprzęt do takich nietypowych i trudnych łączności, jest mieszkający w USA nasz rodak, Paweł Chomiński WA6PY (ex: SP5CIC, SM0PYP), uznawany w środowisku krótkofalarskim za mistrza EME.

Ponieważ z doświadczeń Pawła (aktualnie aktywny na 7 pasmach EME: 144, 432, 1296, 2,3 GHz, 3,4, 5,67 i 10 GHz; kolejne będzie 24 GHz) korzysta wielu mikrofalowców na świecie, redakcja postanowiła przybliżyć sylwetkę tego znanego konstruktora.

Redakcja: Choć Twój krótkofalarski życiorys już był publikowany przez Henryka SM0JHF na łamach ŚR, na początku rozmowy mógłbyś przypomnieć, choćby w kilku zdaniach, początki swojego krótkofalarstwa w zakresie EME?

WA6PY: Pierwszą licencję i znak SP5CIC uzyskałem w wieku 16 lat w Warszawie.

Razem z bratem Michałem SP5CJT uruchomiliśmy się na własnoręcznie zbudowanym sprzęcie SSB na

KE, a potem zainteresowaliśmy się także pasmami UKF. Sprzęt EME, na którym w 1972 roku po raz pierwszy usłyszeliśmy (Michał ze swoim absolutnym słuchem muzycznym wychwycił pierwszy bardzo słaby sygnał – mieliśmy każdy swoją parę słuchawek) echo od Księżyca własnego sygnału 144 MHz, stanowił lampowy transwerter 21/144 MHz z przedwzmacniaczami na tranzystorach polowych (w stopniu końcowym nadajnika była lampa GL7B). Przekaznik koncentryczny zrobiony w domu i posrebrzony przez Waldka Kune ex SP5DZJ (obecnie SM0TQX, wtedy prezesa WKK). Antena składała się z 4 Yagi na 5,5 m bambusowych boomach; razem z Michałem budowaliśmy ją całe lato. Wtedy jeszcze nie było możliwości komputerowej symulacji anten. Michał stał

z anteną odbiorczą i miernikiem natężenia pola 100 m od domu po lasem, a ja na dachu dokładałem direktory, zmieniając ich pozycję i długości. W końcu uznaliśmy, że z tej anteny nic więcej nie wy ciśniemy i skopiowaliśmy jeszcze trzy takie same.

W 1978 roku wyemigrowałem do Szwecji i tam, w Sztokholmie, pod nowym znakiem SM0PYP kontynuowałem eksperymenty z łącznościami przez Księżyc. Pierwsze QSO/EME z SM przeprowadziłem na 144 MHz w 1981 roku, a na 1296 MHz w 1982 roku.

Pracowałem w zawodach EME na czterech pasmach: 144, 432, 1296, 2304/2320 MHz.

W 1996 roku wyemigrowałem do USA, gdzie otrzymałem interesującą pracę jako konstruktor sprzętu i podzespołów mikrofalowych.

Red.: Czy mógłbyś przybliżyć okres, kiedy jako WA6PY uruchamiałeś wiele urządzeń nadawczo-odbiorczych i systemów antenowych na coraz wyższe pasma mikrofalowe?

WA6PY: Kiedy przenieśliśmy się do San Diego w 1996 r., dość szybko zbudowałem transwerter i po odkupieniu 3-metrowej anteny uruchomiłem się na 10 GHz EME.

Na tym paśmie używałem dwóch prymitywnych transceiverów IC202, jeden do nadawania, a drugi do odbioru. Transceiver stosowany do odbioru jest bardzo zmodyfikowany, ma płynną regulację szerokości filtrów p.cz. i cyfrowy odczyt częstotliwości. Używałem go do EME od 1981 roku aż do czasu, gdy w 2006 roku kupiłem TS2000X. Efekt Dopplera na 10 GHz w San Diego powoduje przesunięcie częstotliwości odbieranego sygnału do 25 kHz. IC202 nie ma podwójnego VFO i dlatego musiałem stosować dwa transceivery. Z prowizorycznego QTH w wynajętym domu miałem bardzo ograniczone okno na Księżyc i dlatego kilka stacji z Europy było dla mnie niedostępnych. Jednak w zawodach EME ARRL w 1997 roku udało mi się zająć I miejsce w kategorii 10 GHz.

Antena firmy Andrew, której używam na 10 GHz, była pierwotnie

zrobiona na pasmo X. Jest dosyć głęboka $f/D = 0,29$ i oryginalnie była oświetlana za pomocą pomocniczego subreflektora. Poprzedni właściciel uznał, że potrafi zrobić lepszy feed horn niż specjaliści z Andrew, wyrzucił na złom oryginalny feed i Cassegrain subreflektor i zrobił feed z rurki wodociągowej z lejkiem. Niestety, dla optymalnego oświetlenia tego typu reflektora bardzo trudno jest, jeżeli w ogóle możliwe, zrobić pojedynczy oświetlacz, tak zwany prime focus feed. Nie miałem innego wyjścia, tylko zrobić własny feed horn z formowaniem wiązki typu Chapparral. Po optymalnym ustawieniu pozycji dławika na falowodzie udało mi się uzyskać oświetlenie na krawędziach lustra około -14 dB, zamiast optymalnego -10 dB. Przy przedwzmacniaczu mającym NF około 0,8 dB bardzo niska temperatura szumów anteny, wynikająca z niedoświetlenia krawędzi reflektora, niewiele daje. Natomiast spada zysk i współczynnik G/T jest niższy od optymalnego dla danej apertury anteny. Tak samo sygnał nadawany byłby mocniejszy, gdybym mógł optymalnie oświetlić powierzchnię lustra.

W następnym roku przenieśliśmy się do własnego domu. Parabole tymczasowo położyłem na wzgórzu za domem (teren jeszcze nie był ogrodzony). Po jakimś czasie zauważyłem dwa głębokie wgniecenia w antenie. Ktoś poskakał po antenie (parabola wyglądała na zupełny złom) – w pobliżu jest szkoła i dzieciaki przychodziły na wzgórze pić i palić...

Red.: Twoją antenę na pasmo 10 GHz mogli podziwiać Czytelnicy na okładce ŚR 2/2008. A jakie inne anteny konstruowałeś na pasma mikrofalowe i jakie miałeś osiągi?

WA6PY: Z ciekawości założyłem feed horn W2IMU na 1296 MHz do małej paraboli o średnicy 90 cm. Wyglądało to bardzo pokracznie, ale byłem zaskoczony, słysząc dość dobrze w zawodach kilka najsilniejszych stacji: OE9XXI, OE9ERC, HB9BBD, K5JL. Niestety nie byłem przygotowany na nadawanie.

Potem dostałem antenę z blachy aluminiowej 2,4 m od TVRO na pasmo C. W paśmie 1296 MHz pracowała dobrze, jak na swój wymiar. Najmniejszą stacją, którą zrobiłem na tym paśmie, był VE7BBG z 2-metrową anteną i 90 W mocy. Natomiast w paśmie 2,3 GHz szum Słońca był mniejszy o około 1 dB w stosunku do oczekiwanego. Założyłem feed horn na 10 GHz i okazało się, że szum Słońca jest 6 dB zamiast oczekiwanego 11 do 12 dB. Przesuwając feed horn $\pm 1,5$ cm, nie widziałem żadnej zmiany szumu Słońca. Stało się jasne, że ta antena nie ma kształtu parabolicznego i że ognisko jest rozmyte. Na początek próbowałem założyć „okulary”, czyli soczewki z teflonu, tak aby poprawić oświetlanie powierzchni lustra. Po całym dniu zabawy udało mi się uzyskać 1,8 dB wzrostu szumu Słońca, czyli fiasko. Zrobiłem QSO z WA7CJO i dałem sobie spokój z 10 GHz na tej antenie.

Po kilku latach dostałem inną antenę TVRO na pasmo C o średnicy 3,6 m z siatkowym reflektorem.



Antena miała solidną konstrukcję żebrową, podobną do tej, którą kiedyś zbudowałem w Sztokholmie. Zamieniłem reflektory i okazało się, że parametry systemu odbiorczego w paśmie 2,3 GHz są teraz takie, jak przewidywane z pomiarów laboratoryjnych. To wskazuje, że poprzednia antena miała straty zysku nawet na 2,3 GHz, pomimo że powinna pracować w paśmie 4 GHz.

Red.: Przeglądając choćby zdjęcia, można zauważyć, że często wracałeś do 10 GHz. Czy tak?

WA6PY: W międzyczasie rozglądałem się za możliwością ponownego uruchomienia się w paśmie 10 GHz. Doszedłem do wniosku, że nawet jeżeli stara antena 3-metrowa ma odkształconą pewną część powierzchni, to i tak pozostała część reflektora będzie pracowała dużo lepiej niż ta nieszczęsna antena 2,4 m.

W tym okresie mieszkał w San Diego mój brat Michał SP5CJT. Michał pomógł mi zbudować fundament, pospawać maszt i z pomocą rodziny postawiliśmy znowu 3-metrową antenę. Ku mojemu zdumieniu, pomimo szkaradnie wyglądającej dolnej części reflektora, szum Słońca był 10,5 dB i od razu usłyszeliśmy swoje echo. Michał był trochę zawiedziony, bo w przeszłości słyszał echo na innych pasmach dużo lepszej jakości.

Kilka lat później odwiedził mnie mój przyjaciel Marek ze Sztokholmu, świetny mechanik samochodowy, z którym razem zajmowaliśmy się modyfikowaniem samochodów, silników i sportem samochodowym. Pokazałem Markowi antenę i spytałem, czy z tym można coś zrobić. Gdy następnego dnia wróciłem z pracy, antena była idealnie wyklepana. Od... walenia młotkiem przez pół dnia szum Słońca wzrósł co najmniej o 1,5 dB!



Czasza anteny na 3,4 GHz



Antena na 5,7 GHz

Red.: Ale wiemy, że 10 GHz to nie był szczyt Twoich możliwości. Jak wyglądały eksperymenty na wyższych pasmach?

WA6PY: Mniej więcej 10 lat temu zbudowałem transwerter na pasmo 24 GHz do transceivera 432 MHz. Jest to podwójna przemiana wykorzystująca ten sam PLL pracujący na częstotliwości około 2,5 GHz do obu przemian. PLL jest sterowany z OCXO pracującego na 10 MHz. Pierwsza przemiana częstotliwości daje p.cz. około 3 GHz. Sygnał jest dalej mieszany z harmoniczną PLL, tak że wyjściowy sygnał jest 24 GHz. NF odbiornika wraz z dodatkowym LNA jest około 2,5 dB, a moc nadajnika 17 dBm = 50 mW. Z braku czasu do tej pory nie zamocowałem systemu odbiorczego na 3-metrowej paraboli, której używam na 10 GHz, aby dokonać pomiarów całego systemu odbiorczego, włącznie z anteną.

Kilka lat temu zmieniono częstotliwość dla EME z 24,192 na 24,048 GHz i będę musiał przeprogramować PLL. Jeżeli uda mi się uzyskać jako takie parametry systemu odbiorczego na mojej obecnej antenie, zacznę rozglądać się za TWT na 24 GHz.

Red.: Doszliśmy już do ostatnich lat i chyba czas, abyś pochwalił się udaną pracą na 5,7 GHz?

WA6PY: Po konferencji EME w Pradze zbudowałem transwerter na pasmo 5,76 GHz, który odleżał kilka lat na półce. Postanowiłem uruchomić się na tym paśmie w zawodach DUBUS 2007. Zamontowa-

łem cały system na antenie 3,6 m i stwierdziłem bardzo silny QRM powodowany prawdopodobnie przez linki Wi-Fi. S-meter wybijało do końca. QRM był tak silny, że Noise Blanker nie był w stanie pomóc. I znowu ten system poszedł na półkę bez próby optymalizacji. W ubiegłym roku, we wrześniu, postanowiłem jeszcze raz się przemierzyć do pasma 5,76 GHz i okazało się, że QRM znacznie zmalał, do takiego poziomu, że za pomocą Noise Blankera potencjalnie mogę odbierać sygnały EME. Z powodu zakłóceń nie mogłem trafić w Księżyc poprzez pomiary poziomu szumu. Zmieniając pozycję anteny poziom szumu, zmienia się ± 1 dB, kalibracja pozycji anteny jest niedokładna, a mała moc TX 7 W doprowadzona do feed hornu jest niewystarczająca na wcelowanie w Księżyc i szukanie własnego echa.

Chciałem umówić się na skedy, ale nie mogłem znaleźć partnerów. W pewnym momencie znalazłem ślady jakiegoś sygnału i wcelowałem anteną w Księżyc. Był to OE9ERC w QSO z F@TU, obaj bardzo silni. Zrobiłem QSO z OE9ERC, słyszałem dość silnie W5LUA. W5LUA stracił okno na Księżyc, ale później przez e-mail umówił się ze mną na następny dzień. Następnego dnia, znając odchyłkę kalibracji pozycji anteny i częstotliwość RX, dość łatwo znalazłem W5LUA, on niestety słyszał mnie bardzo słabo. Poprzedniego dnia słyszał mnie dość dobrze w czasie QSO z OE9ERC. Jednym z powodów jest to, że używałem liniowej polaryzacji zamiast kołowej i to, że nie ustawiłem feed hornu dokładnie w ognisku anteny. Dodatkowo pogoda w Teksasie się zmieniła i była bardzo duża wilgotność w powietrzu.

Moim następnym krokiem w tym paśmie było zbudowanie feedu o polaryzacji kołowej i zoptymalizowanie jego pozycji.

Red.: Częste inne zmiany w bandplanie powodowały przeróbki sprzętu?

WA6PY: Kilka lat temu zbudowałem transwerter na kolejne pasmo 3456 MHz. Po jakimś czasie międzynarodowa częstotliwość EME przesunęła się na 3400 MHz. Musiałem zmienić tor LO, aby dopasować się do nowej częstotliwości. Według pomiarów w moim laboratorium LNA ma NF około 0,8 dB. Teraz powoli buduję feed horn z kołową polaryzacją i wtedy do-

konam pomiarów systemu odbiorczego, włączając antenę. Liczę na to, że w tym paśmie będę mógł celować w Księżyc za pomocą pomiaru szumu Księżyc, tak jak to robię w paśmie 2,3 GHz. W momencie, gdy system odbiorczy będzie zoptymalizowany, zacznę rozglądać się za wzmacniaczem mocy.

Red.: Czym zajmujesz się w ostatnich miesiącach tego roku?

WA6PY: Ostatnio skoncentrowałem się na dokończeniu sprzętu i uruchomieniu się na 3400 i 5760 MHz EME. W paśmie 5760 MHz mam dość duży QRM od linków Wi-Fi. Kilka lat temu, gdy pierwszy raz uruchomiłem to pasmo, zakłócenia były tak duże, że nie miałem szans odbierać słabych sygnałów EME. Ostatnio zakłócenia się zmniejszyły i zrobiłem 11 stacji na tym paśmie. Zaraz po tych łącznościach zmieniłem sprzęt i zrobiłem 4 stacje.

Kolejne pasmo, które będę musiał dokończyć, to 24 GHz. Na razie brak mi wzmacniacza mocy. Na początek muszę zmontować cały zestaw na antenie i dokonać pomiarów parametrów szumowych.

Red.: Omówiłeś i przedstawiłeś swoje anteny na wyższe pasma, ale kilku kolegów zainteresowanych łącznościami EME pisało do redakcji listy z prośbą o przybliżenie także konstrukcji antenowych na 2 m oraz 70 cm. Czy mógłbyś coś doradzić, podpowiedzieć w tym zakresie?

WA6PY: Moje anteny nie nadają się do kopiowania, bo nie są optymalne. Anteny na 144 MHz mają już 28 lat i były przerabiane kilkakrotnie, w miarę postępu w symulacjach anten. Mają zbyt dużo elementów na długość boomu. Może dzięki temu są trochę bardziej szerokopasmowe, ale stawiają większy opór dla wiatru. Antena na 432 to już zupełna katastrofa. Ja po prostu dołożyłem boom z direktorami do mojego starego oświetlacza od dużej paraboli, bo to było najprostsze rozwiązanie, abym mógł się trochę pobawić na 432.

Najpierw zasymulowałem całość z direktorami o długości 4,2 lambda. Zbudowałem to na drewnianym boomie, aby zmniejszyć sprzężenie pomiędzy ortogonalnymi direktorami poprzez prądy płynące w poprzek boomu. Trochę się pobawiłem na 432 tą anteną, a potem zasymulowałem dłuższą strukturę 8 lambda na boomie

metalowym, z elementami w obu płaszczyznach. To już się nie dało zasymulować na PC, musiałem użyć dużego systemu pracującego pod UNIX-em.

Zaletą tego rozwiązania jest to, że całe przełączanie polaryzacji, nadawanie-odbior i przedwzmacniacze pozostały takie same, jakie zrobiłem w 1988 r.

Wadą jest to, że trudno jest uzyskać niską temperaturę szumów takiej anteny, ponieważ struktura wzbudzająca składająca się z dwóch dipoli ma za zadanie promieniować szeroką wiązkę, aby oświetlić całą powierzchnię reflektora, i skupienie jej za pomocą direktorów nie jest takie proste. Pierwszy direktor powinien być podwójny, ale w przypadku cross Yagi jest to niewykonalne ze względu na sprzężenia pola elektrycznego pomiędzy strukturami.

Wciąż liczę na to, że za jakiś czas będę mógł postawić dużą parabolę i wtedy po prostu odłączę boom z direktorami.

Gdybym miał budować anteny na 144 i 432, to zbudowałbym według DJ9BV. Te anteny były budowane przez wielu krótkofalowców, używane w różnych ekspedycjach i zawsze przynosiły sukces.

Red.: Oprócz zabawy w EME podobno w latach 1988–1994 prowadziłeś dość regularnie nasłuchy na częstotliwości 1,42 GHz z kierunku najbliższych położonych układów słonecznych, podobnych do naszego typu G. Z czym był związany ten nasłuch?

WA6PY: Było to związane z programem SETI (Search for Extra Terrestrial Intelligence), czyli poszukiwaniem cywilizacji pozaziemskich. W dzisiejszych czasach łatwiej będzie wyselekcjonować kierunek badań, bo dzięki epokowemu odkryciu polskiego naukowca prof. Aleksandra Wolszczana znamy ponad sto układów planetarnych, na których mogło powstać życie. Co prawda prawdopodobieństwo rozwinięcia się życia do poziomu cywilizacji zdolnej do wykorzystywania fal radiowych w czasie, gdy my dokonujemy obserwacji, na podstawie tzw. równania Dreka, jest nadal bardzo znikome.

Red.: Zawodowo zajmujesz się radiotechniką, mikrofalami oraz elektroniką, od ponad 35 lat i masz to szczęście, że swoje hobby łączysz z wykształceniem i zawodem. Czy mając dostęp do wielu nowoczesnych podzespo-

łów i laboratorium, jesteś często proszony przez kolegów o pomoc w budowie czy opracowaniu jakiegoś przydatnego urządzenia mikrofalowego?

WA6PY: Tak, choć nie zawsze mogę spełnić prośby ze względu na pierwszeństwo pracy zawodowej i rodziny. Jednak namawiany przez kolegów od EME, przy dużej pomocy Henryka SM0JHF, na początku lat 90. h zbudowałem dla nich serię 12 przedwzmacniaczy na 1296 MHz o współczynniku szumów mniejszym niż 0,25 dB. W tamtych czasach nikt nie wierzył, że można przekroczyć granicę 0,4 dB. Wszystkie zostały szybko rozchwytane, a sam używam prototypu z 1988 r. Przedwzmacniacze mojej konstrukcji były później kopiowane przez wielu operatorów EME i obecnie są produkowane przez Dominika HB9BBD.

Red.: A mógłbyś, już na zakończenie, porównać swój okres eksperymentów w Sztokholmie z San Diego?

WA6PY: W Szwecji zbudowałem większość sprzętu, którego używam w dalszym ciągu na niższe pasma, to znaczy do 2,3 GHz włącznie. Tam trudno było coś zrobić z antenami ze względu na pogodę, deszcz czy śnieg i mróz. Czasami trzeba było coś podłączyć pod parasolem, osuszając złącza suszarką do włosów. Najgorzej było z lutowaniem w zimie.

Tutaj przez kilka miesięcy trudno jest wytrzymać przez kilka godzin

na słońcu, kable się niszczą od temperatury, a narzędzia się tak nagrzewają, że nie da się pracować bez rękawiczek. Feed horny tak się nagrzewają od słońca, że gdy raz dotknąłem takiego na 1296 MHz, to ...wyskoczył mi pęcherz na palcu.

W San Diego w słoneczne dni feed horn i przedwzmacniacz mogą się nagrzać do 70°C i wtedy pomiary wskazują wzrost temperatury szumów odbiornika. W tym wypadku przydałoby się chłodzenie. Dlatego wiele kabli i feed horny pomalowałem na białe. Współczynnik szumów przedwzmacniaczy w ciągu dnia, gdy wszystko jest silnie nagrzane, narasta, tak że widać różnicę w pomiarach stosunku szumu zimnych punktów nieba do Ziemi. Miejscowe gryzonie wielokrotnie przegryzały mi kable do anten. Czasami gdy mam zamiar trochę ponadać, muszę zacząć od znalezienia, gdzie i co jest przegryzione, i naprawić.

W Szwecji w zimowe dni, gdy temperatura była -25°C i śnieg leżał na ziemi, były takie pozytywne strony, że parametry szumowe systemu odbiorczego wyraźnie się poprawiały.

Red: Dziękuję za rozmowę. Życzę dużo zdrowia i powodzenia w kolejnych eksperymentach mikrofalowych.

**Z Pawłem Chomskim WA6PY rozmawiała
Wiesława Janeczek SP5BZX**



Anteny na 144 MHz

Kit AVT-5127

Prosty minitransceiver SSB/80 m

Amatorskie minitransceivery QRP, jako proste konstrukcje urządzeń nadawczo-odbiorczych małej mocy, cieszą się niesłabnącym zainteresowaniem krótkofalowców. Ponieważ w okresie letnim wielu konstruktorów wraca do budowy małych i tanich transceiverów SSB/80 m, przedstawiamy kit takiego urządzenia dostępnego w sieci handlowej jako VTT-5127.



AVT2157 Parametry minitransceivera:

- częstotliwość pracy: 3700...3750 kHz (z zapasem; zależy głównie od zastosowanych elementów LC)
- emisja: SSB-LSB
- czułość odbiornika: 0,5 uV (przy 10dB S+N:N)
- napięcie wyjściowe nadajnika: 1 V (maksymalna wartość przy modulacji)
- tłumienie niepożądanego sygnału bocznego: >40 dB
- tłumienie fali nośnej: >40 dB
- napięcie zasilania: 12 V (13,8V)
- wymiary płytki drukowanej: 100×90 mm

Przedstawione rozwiązanie bazuje na dwóch układach scalonych starszej produkcji TCA440, które są jeszcze dostępne w kraju, także w postaci zamienników (polski UL1203, niemiecki A244, rosyjski 174XA2).

Układy te były zaprojektowane w zasadzie do budowy pierwszych analogowych radioodbiorników AM, bowiem zawierają wszystko to, co jest potrzebne do jego pracy (oprócz wzmacniacza m.cz.), czyli wzmacniacz w.cz., mieszacz, heterodynę, wzmacniacz p.cz. oraz

wzmacniacz ARW i stabilizator. Charakteryzują się one szerokim zakresem napięć zasilania i dużą czułością.

Zarówno wzmacniacz w.cz., jak i p.cz. mają wejścia symetryczne, co umożliwia połączenie układu na wiele sposobów (także zrównoważony mieszacz ma dwa wyjścia, co często ułatwia konstrukcje filtrów nadawczo-odbiorczych).

Schemat blokowy wewnętrznej struktury układu jest pokazany na **rysunku 1**. Wyprowadzenia układu TCA 440: 1, 2 – wejście wzmacniacza w.cz.; 3 – wejście regulacyjne wzmacniacza w.cz.; 4, 5 – wejścia heterodyny; 6 – wyjście heterodyny; 7 – wyjście wzmacniacza p.cz.; 8 – masa; 9 – wejście wzmacniacza ARW; 10 – wyjście wskaźnika dostrojenia; 11, 12, 13 – wejścia wzmacniacza p.cz.; 14 – napięcie zasilania; 15, 16 – wyjścia mieszacza.

Schemat blokowy eksperymentalnego minitransceivera, wyjaśniający zasadę pracy i przebieg sygnałów w.cz., został przedstawiony na dwóch oddzielnych rysunkach: **rysunek 2** pokazuje część odbiorczą (RX), **rysunek 3** – część nadawczą (TX).

W prezentowanym rozwiązaniu te dwa tanie i popularne układy scalone TCA 440 pracują w niekonwencjonalny sposób zarówno w torze odbiornika, jak i torze nadajnika SSB.

Generatory BFO i VXO zostały skonstruowane z wykorzystaniem wewnętrznej struktury układów (skrótowo drogę sygnału, co wpływa pozytywnie m.in. na stabilność częstotliwości). Układy te są wykorzystywane podwójnie dzięki użyciu kluczy elektronicznych, z zastosowaniem również popularnych i tanich diod 1N4148 (w celu zmiany kierunku sygnału RX/TX za pomocą takiego klucza następuje przełączanie m.in. filtru kwarcowego). W częstotliwości pośredniej użyto drabinkowego filtra SSB zestawionego z rezonatorów 6 MHz.

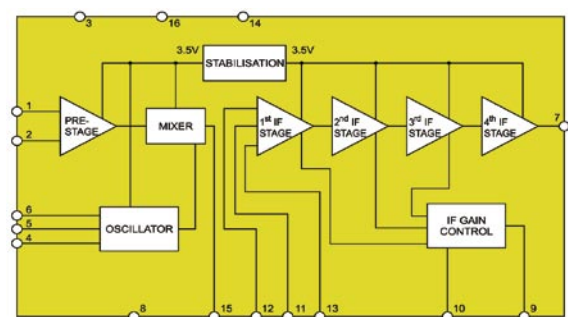
Wybranie akurat takiej, nietypowej częstotliwości pośredniej zostało podyktowane chęcią zastosowania układu VFO o niskiej częstotliwości pracy z użyciem znormalizowanych indukcyjności 10uH (nawet z łatwo dostępnymi dławikami 10 uH układ VXO pracuje stabilnie). Schemat ideowy minitransceivera jest przedstawiony na **rysunku 4**.

Odbiór (RX)

Przy odbiorze przekaźnik PZ jest ustawiony jak na **rysunku**, czyli +RX=5V, zaś +TX=0V (zasilanie układu US1 następuje poprzez diodę D2). Na wejściu odbiornika (wejściu wewnętrznego wzmacniacza US1) znajduje się dwuobwodowy filtr pasmowy z pojedynczymi uzwojeniami cewek L2-L3 (w najprostszym przypadku mogą być typowe dławiki 10 uH). Współpracujące kondensatory doprowadzają indukcyjności cewek do rezonansu w pobliżu środka pasma (około 3,7MHz), a także dopasowują filtr od strony wejścia – wyjścia, odpowiednio do anteny i wejścia US1.

Wartością kondensatora sprzęgającego C28 można w pewnych granicach ustalić wypadkowe sprzężenie pomiędzy tymi filtrami, zachowując rozsądny kompromis pomiędzy szerokością pasma a wartością przenoszonego sygnału. Sygnał w.cz. wzmocniony o około 30 dB jest skierowany na jedno z wejść mieszacza (zrównoważonego). Na drugie wejście mieszacza (także wewnątrz struktury TCA440) jest kierowany sygnał z przestrajanego generatora VXO. W skład układu wchodzi elementy podłączone do wyprowadzeń 4, 5 i 6 w US1.

Częstotliwość pracy generatora VXO wyznacza obwód rezonansowy z cewką L4, kondensatorem C38 i diodami pojemnościowymi (wypadkowymi pojemnościami montażowymi oraz pojemnością dzielnika dodatniego sprzężenia



Rys. 1.

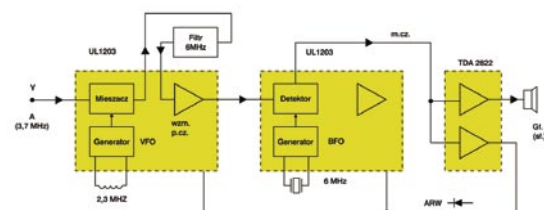
zwrotnego C36–C37). Częstotliwość zależy od zakresu przestrajania diod pojemnościowych D11–D12, przestrajanych napięciem z potencjometru R11.

W układzie modelowym, przy suwaku potencjometru ustawionym w dolnym położeniu – maksymalne napięcie na diodach, uzyskano przestrajanie odbiornika około 50 kHz (od około 2,3 do 2,25 MHz), co w konsekwencji daje możliwość odbioru najbardziej popularnego wycinka pasma 80 m, czyli 3,7–3,75 MHz. W przypadku zbyt szerokiego zakresu przestrajania generatora można go ograniczyć za pośrednictwem dodatkowych rezystorów dołączonych do skrajnych zacisków potencjometru. Ponieważ komfort strojenia odbiornika jest uzależniony właśnie od tego potencjometru, warto zadbać o dodatkową przekładnię mechaniczną lub użycie potencjometru wieloobrotowego (ze względu na chęć obniżenia ceny w skład kitu wchodzi zwykły potencjometr). Przy użyciu kondensatorów ceramicznych z czarnym paskiem (a także styroflexowych z czarną kropką lub literą J) stabilność generatora była bardzo duża, nie było więc potrzeby stosowania dodatkowych pętli stabilizacji.

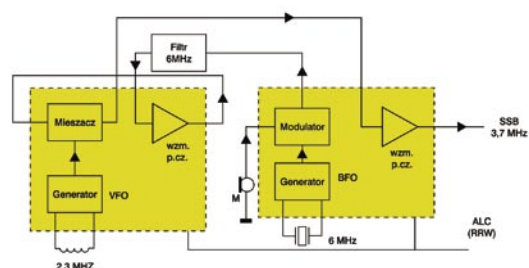
Z wyjścia mieszacza wyjściowy

sygnał pośredniej częstotliwości m.cz. (rezystor R1 + dioda D3), będący różnicą obydwu składowych sygnałów, jest podany na filtr kwarcowy SSB. Filtr ten został zestawiony w układzie drabinkowym z czterech rezonatorów o częstotliwości 6 MHz. Pasma przenoszenia filtru przy zastosowaniu czterech identycznych rezonatorów i kondensatorów po 33 pF wynosi około 2,3 kHz (maksymalny rozrzut częstotliwości rezonatorów bez dobierania wynosił 100 Hz; zaleca się jednak dobrać przed montażem kwartet o jak najmniejszym rozrzucie). Od wartości kondensatorów zależy impedancja oraz szerokość pasma. Jest tu duże pole do popisu dla konstruktorów, którzy mogą zoptymalizować te parametry, szczególnie przy użyciu innych wartości rezonatorów.

Z filtru kwarcowego odfiltrowany sygnał pośredniej częstotliwości jest skierowany na wejście wzmacniacza p.cz. układu US1. Wzmacniacz ten, choć podają w katalogu, że pracuje do 2 MHz, w praktyce spisuje się znakomicie także przy 6 MHz. Sygnał p.cz., wzmacniony maksymalnie o około 60 dB, jest kierowany z obwodu rezonansowego L5 C39 poprzez klucz z diodą D13 na wejście układu US2. Tu-

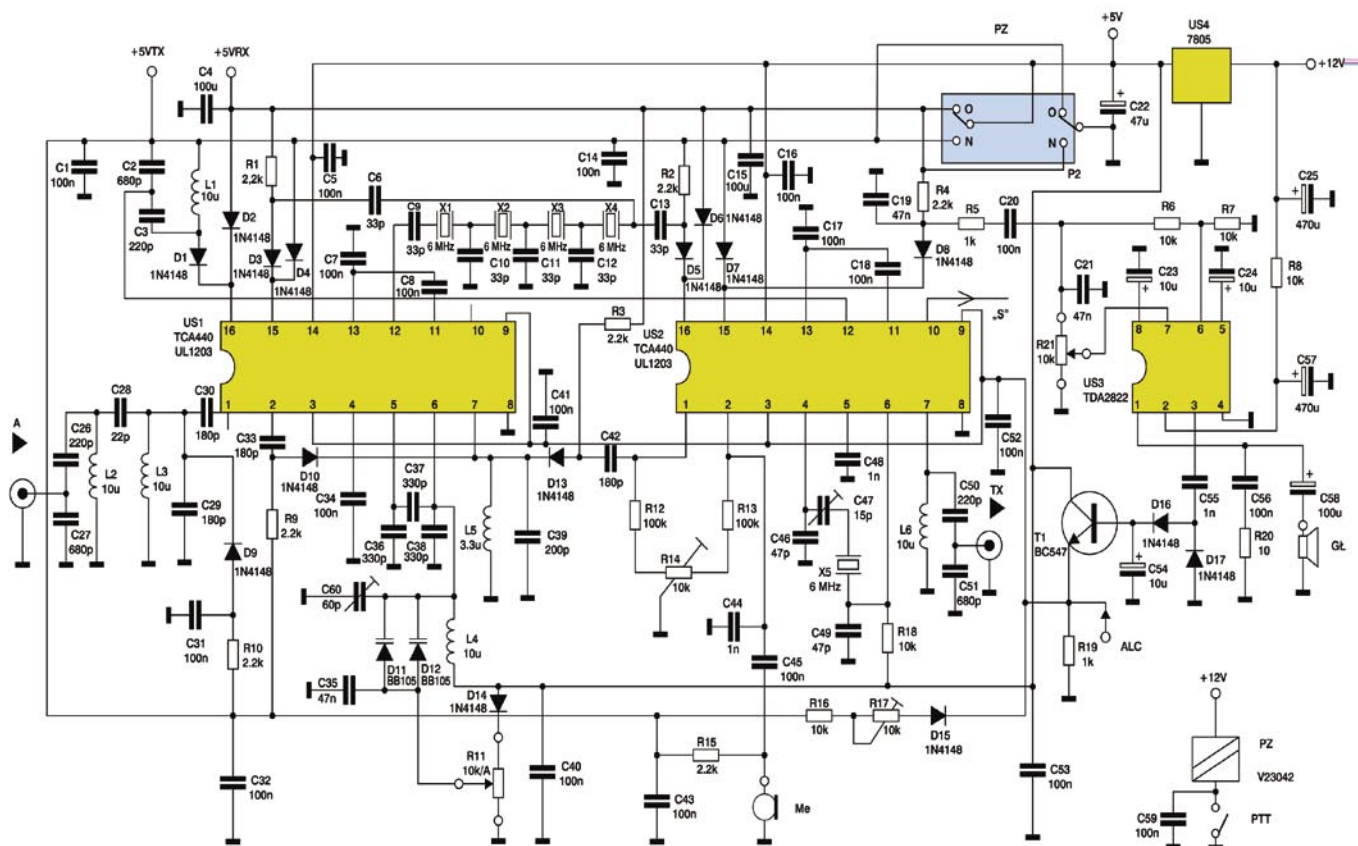


Rys. 2.

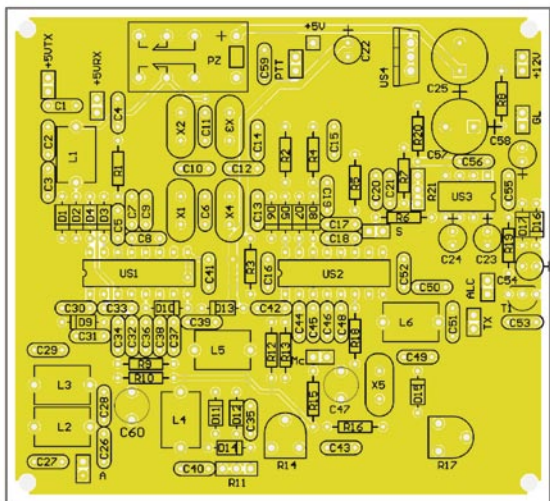


Rys. 3.

taj po wzmacnieniu (maksymalnie o około 30 dB) dochodzi do wejścia detektora (mieszacza) układu US2. Na drugie wejście tego detektora, już wewnątrz struktury układu, jest podawany sygnał z wewnętrznego generatora BFO o częstotliwości około 6 MHz, sterowanego rezonatorem kwarcowym X5. Częstotliwość pracy tego generatora zależy głównie od rezonatora z włączonym w szereg z nim kondensatorem zmiennym (trymer C 47) oraz od



Rys. 4.



Rys. 5.

wartości dzielnika pojemnościowego C45–C46. Włączenie pojemności w szereg z rezonatorem zapewnia podwyższenie częstotliwości BFO o ponad 1 kHz w stosunku do p.c., co jest niezbędne do odtworzenia właściwej wstęgi bocznej sygnału wejściowego. W wyniku zmieszania sygnału p.c. z sygnałem wewnętrznego generatora uzyskuje się na wyjściu 15 czytelny sygnał małej częstotliwości. Obciążeniem detektora jest rezystor R4 podłączony poprzez diodę D8 (klucz; układ jest zasilany poprzez kolejny klucz – diodę D6).

Wyjściowy sygnał m.cz. w zakresie 0,3 kHz do około 3 kHz (odfiltrowany poprzez R5 C20/C21) jest kierowany na potencjometr siły głosu R21, a następnie na jedno z wejść podwójnego wzmacniacza US3 typu TDA2822. Wzmocniony sygnał m.cz. jest doprowadzany do słuchawek lub głośnika. Drugi ze wzmacniaczy, wchodzący w skład struktury tego podwójnego wzmacniacza m.cz., jest wykorzystywany w układzie automatycznej regulacji wzmocnienia.

Warto dodać, że autor w początkowej fazie prób wykorzystał drugi wzmacniacz p.c. układu US2 jako przedwzmacniacz m.cz. (na jego wyjściu był włączony detektor ARW), a jako końcowy wzmacniacz głośnikowy popularny układ LM386. Jednak później użyty, równie tani układ TDA 2822 (8-nóżkowy, są w handlu także 16-nóżkowe) okazał się strzałem w dziesiątkę. Układ ten ma większą moc wyjściową m.cz. i znacznie większą dynamikę, co nie jest bez znaczenia, zwłaszcza przy słuchaniu na głośnik w hałaśliwym pomieszczeniu.

Na wyjściu wzmacniacza ARW znajduje się detektor w układzie podwójnej z diodami D17 i D16,

skąd prąd stały poprzez wtórnik emiterowy z tranzystorem T1 steruje wejściem ARW (nóżki 9 i 3 układów US1 i US2). Jedynymi elementami tego prostego wzmacniacza o mocy ok. 1 W są kondensatory odsprężające C23 i C24 oraz kondensatory separujące C55 i C56. Wartości kondensatorów C55 i C54, mające zasadniczy wpływ na jakość działania automatycznej regulacji wzmocnienia, zostały tak dobrane, aby uzyskać dużą szybkość zadziałania ARW i wystarczające opóźnienie czasowe przy odbiorze sygnału SSB.

Średni poziom sygnału ARW utrzymywał się na poziomie 300 mV (450 mV dla dużych sygnałów na wejściu antenowym i spadał nawet do poniżej 100 mV przy braku sygnału).

Poziom zadziałania ARW zależy w dużej mierze od dzielnika rezystorowego R6–R7 (w rozwiązaniu modelowym wybrano dzielnik $\frac{1}{2}$, który okazał się rozsądnym kompromisem). Według danych aplikacyjnych do nóżki 10 (wyjście wzmacniacza ARW) można podłączyć poprzez potencjometr montażowy 10 k mikroamperomierz o wartości 200 μ A (ze wskaźnikaysterowania magnetofonu), aby uzyskać wskaźnik siły odbieranego sygnału, czyli tak zwany S-meter (autor nie prowadził skalowania takiego miernika w tym układzie). Cały minitransceiver może być zasilany napięciem 12V (13,8V). Układ US4–7805 stabilizuje napięcie zasilania 5V i jest wykorzystywany do zasilania układów scalonych US1 i US2, a także układu polaryzacji tranzystorów w nadajniku (+5V TX; na wszelki wypadek jest wyprowadzone również +5V RX).

Warto zwrócić uwagę, że wzmacniacz US3, w przeciwieństwie do wspomnianych wcześniej układów, jest zasilany cały czas napięciem 12V. Przełączanie urządzenia z odbioru na nadawanie odbywa się poprzez zmianę napięcia zasilania +5VRX/+5VTX, co zrealizowano za pośrednictwem przełącznika PZ zasilanego napięciem 12V (przyciśnięcie przycisku PTT). Oczywiście zamiast przycisku PTT można użyć od razu podwójnego przełącznika RX/TX zamocowanego na przedniej ścianie minitransceivera.

Nadawanie (TX)

Podczas nadawania (+TX=5V, +RX=0V) wyjście mieszacza US2 jest zablokowane napięciem

5 V poprzez diodę D7, a zasilanie US1 następuje przez diodę D4. Inaczej mówiąc, została przerwana droga sygnału m.cz. na potencjometr siły głosu, a filtr kwarcowy został odłączony od mieszacza odbiornika. Sygnał z mikrofonu elektretowego jest podany na wejście wzmacniacza US2 (nóżka 2).

Dzięki temu, że sygnał jest skierowany na modulator poprzez wejściowy wzmacniacz, tor nadajnika został bardzo uproszczony.

Na drugie wejście modulatora (identycznie, jak przy odbiorze) jest skierowany sygnał z generatora fali nośnej o częstotliwości około 6 MHz. Potencjometr R14 z dodatkowymi rezystorami ograniczającymi służy do zrównoważenia modulatora po stronie prądu stałego. Z wyjścia modulatora sygnał DSB przez diodę D5 (rezystor R2) jest podawany na filtr kwarcowy i dalej na wzmacniacz US1 (identycznie, jak sygnał p.c. odbiornika).

Dzięki ustawieniu częstotliwości sygnału fali nośnej na górnym zboczku charakterystyki filtra kwarcowego SSB, w układzie jest formowana dolna wstęga boczna LSB. Warto wiedzieć, że do zrównoważenia modulatora i wywołania pojawienia się fali nośnej na wyjściu modulatora, np. podczas strojenia nadajnika czy do ewentualnej pracy telegrafii CW, można układ wyprowadzić z równowagi poprzez zmianę punktu pracy wejścia modulatora. W tym celu wystarczy przesunąć suwak w skrajne położenie, ewentualnie dołączyć do wejścia 21 lub 2 rezystor rzędu 47 k, a drugi koniec do napięcia +5 V/TX lub do masy. Sygnał LSB z wyjścia wzmacniacza, czyli obwodu L5C39, jest podany poprzez klucz z diodą D10 na wejście wzmacniacza w.cz. układu US1 i dalej na mieszacz (dioda D13 nie jest aktywna dzięki dołączeniu rezystora polaryzującego R3 do masy). Dzięki temu, że na drugie wejście mieszacza dochodzi sygnał VFO (identyczny, jak przy odbiorze), a na wyjściu mieszacza poprzez diodę D1 jest włączony obwód rezonansowy z cewką L1, otrzymujemy sygnał SSB już w paśmie 80 m (różnica częstotliwości sygnału p.c. – częstotliwości sygnału VXO). Sygnał ten na wyjściu dzielnika C2/C3 może być skierowany do wzmacniacza liniowego nadajnika.

Niewykorzystana w tym momencie struktura wewnętrzna wzmacniacza p.c. US2 kusila, aby ją zagospodarować. Z tego też względu

sygnał nadajnika jest odbierany z obwodu wyjściowego L6 i dopiero poprzez dzielnik dopasowujący C50–C51 jeszcze bardziej wzmacniony sygnał jest skierowany na końcowy, zewnętrzny driver nadajnika. Poprawną pracę całego toru nadajnika (optymalne wzmacnienie) osiągnięto poprzez ustawienie właściwego poziomu napięcia podawanego na wejścia regulacyjne 9 i 3 za pomocą potencjometru R17 (poprzez diodę separującą D15 i rezystor ograniczający R16).

W rozwiązaniu modelowym poziom tego napięcia wynosił ok. 300 mV (najlepsza jakość sygnału SSB; oczywiście przy rezygnacji z dodatkowego toru wzmacniacza w US2 poziom ten będzie niższy). Dalszego wzmacnienia sygnału nadajnika każdy może dokonać wedle własnego uznania czy możliwości. Cały układ opisanego minitransceivera można zmontować z wykorzystaniem głównej płytki drukowanej AVT o wymiarach 90×100mm. Na **rysunku 5** jest pokazane rozmieszczenie elementów na płycie AVT-5127, a na **rysunku 6** sposób dołączenia wzmacniacza oraz anteny.

Na płycie jest celowo pozostawiane więcej miejsca wokół wszystkich cewek w celu zaadaptowania uzwojeń na toroidalnych rdzeniach ferrytowych. Na przykład dla dostępnych w AVT rdzeni typu T37-2 (kolor czerwony; AL=4, wymiary: 9,53×5,21×3,25 mm) należy nawinąć podane poniżej liczby zwojów drutu: L1, L2, L3, L4, L6: 50 zwojów DNE 0,3 L5: 3,3 μH (29 zwojów DNE 0,3. Sam układ montuje się szybko i sprawnie, ale pod warunkiem wcześniejszego przygotowania (ew. nawinięcia i sprawdzenia cewek) do obwodów LC. Przy użyciu sprawdzonych elementów całość powinna wystartować zaraz po dołączeniu zasilania. Jedyną czynnością, jaką będzie trzeba wykonać, jest korekcja zestrojenia generatora VFO. Do kontroli częstotliwości VFO można wykorzystać posiadany miernik częstotliwości, nawet taki z multimetru, np. CHY 21 (mierzy do około 4 MHz). Abyysterować miernik, wystarczy dołączyć go do nóżki 6 układu US1 poprzez kondensator o jak najmniejszej pojemności. Warto próbować już od wartości rzędu 10 pF, bowiem wskazania miernika będą zaniżane ze względu na wprowadzaną dodatkową pojemność do obwodu cewki L4 (brak separatora VFO). Chcąc podłączyć

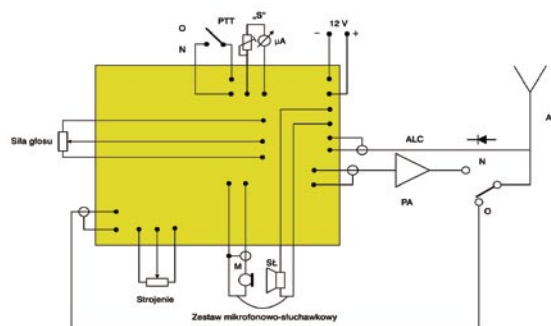
skale częstotliwości (programowany miernik częstotliwości z wpisaną wartością p.cz. 6 MHz), należy zwrócić uwagę, aby na wejściu był wtórnik emiterowy czy źródłowy. Jeżeli nie udaje się wykonać korekcji zestrojenia za pomocą trymera C60, to trzeba spróbować zmienić na początek wartość C28, ewentualnie skorygować cewkę L4.

Chcąc zwiększyć zakres pracy, np. do całej szerokości pasma 80 m, wystarczy wymienić diodę pojemnościową na diodę AM, np. na BB112 (wystarczy jedna). Przy użyciu 4 tanich diod BB105 (po dwie zlutowane jedna nad drugą) można już uzyskać zakres przesłajania około 100 kHz.

Dobierając samodzielnie wartości elementów, warto wiedzieć, że tak naprawdę poprawna praca urządzenia zależy właśnie od doboru elementów LC (podane wartości elementów należy traktować raczej jako orientacyjne i podczas uruchamiania mogą one ulec niewielkim zmianom). Mając do dyspozycji generator sygnałowy trzeba sprawdzić czułość odbiornika i ewentualnie skorygować wartości kondensatorów w filtrach w celu uzyskania największego sygnału wyjściowego w całym zakresie pasma. Uruchomienie części nadawczej można rozpocząć dopiero po upewnieniu się, że odbiornik pracuje poprawnie. Jakość odbieranego sygnału zależy w dużej mierze od ustawienia częstotliwości sygnału BFO za pomocą trymera C47.

Na jakość odbioru ma także wpływ charakterystyka pracy układu ARW. Dobierając wartości kondensatorów C55 i C54, można wpływać na szybkość zadziałania ARW i opóźnienie czasowe (warto poeksperymentować i indywidualnie dobrać te stałe czasowe w zależności od potrzeb czy upodobań).

Nawet z nie najlepszymi antenami jakość pracy odbiornika wielu użytkowników tego kitu oceniło jako bardzo dobrą. Korzystnie jest zastosować na wejściu odbiornika dodatkowy tłumik w.c.z., np. w postaci potencjometru 1 k, którym będzie można zmniejszyć poziom silnego sygnału lokalnej stacji od sąsiada krótkofalowca. Chcąc uzyskać pełnosprawne urządzenie nadawczo-odbiorcze, należy zastosować wedle uznania wzmacniacz sygnału nadajnika. Każdy układ będzie dobry, o ile będzie pracował liniowo, bez podwzbudzeń, i będzie miał na wyjściu dodatkowy filtr dolnoprzepustowy.



Rys. 6.

Do współpracy z opisanym urządzeniem można wykorzystać dowolny mikrofon elektretowy wyposażony w przycisk PTT (o ile decydujemy się na przełącznik PZ).

Do kontroli pracy nadajnika w warunkach amatorskich najlepiej jest użyć sprawnego odbiornika na pasmo 80 m (połączyć z wyjściem nadajnika z wejściem antenowym za pomocą kondensatora o jak najmniejszej pojemności) i poprzez mówienie do mikrofonu normalnym głosem ustawić optymalne wzmacnienie toru nadajnika potencjometrem R17 (ew. skorygować rezystor ograniczający R16).

Z kolei po wyłączeniu mikrofonu (wyjęciu z gniazda) za pomocą ustawienia suwaka potencjometru R14 (ew. dobrania dodatkowych rezystorów ograniczających) należy zrównoważyć modulator na minimum fali nośnej odbieranej na dodatkowym odbiorniku.

Po zrównoważeniu modulatora należy włożyć wtyczkę od mikrofonu i jeszcze raz sprawdzić i ew. skorygować potencjometr R17 na najlepszą jakość wyjściowego sygnału SSB. Oczywiście jakość nadawanego sygnału zależy w dużej mierze od ustawienia częstotliwości sygnału fali nośnej i warto sprawdzić, jak będzie wyglądał sygnał w innym ustawieniu trymera C47. Płytkę powinna być zamknięta w obudowie, najlepiej metalowej i odpowiednio większej ze względu na konieczność współpracy ze wspomnianym wzmacniaczem nadajnika. Na płycie czołowej należy zamocować potencjometr strojenia i potencjometr siły głosu oraz przełącznik RX/TX (jeżeli nie korzysta się z przycisku PTT w mikrofonie). Na tylnej płycie można zamontować gniazdo antenowe BNC lub UC1, gniazda lub wyjście przewodu zasilania oraz dwa gniazda mini jack stereo do zestawu słuchawkowo-mikrofonowego (ewentualnie inne gniazda według uznania).

www.sklep.avt.pl

Rodzinki wybrane z czasopism zagranicznych

Od pętli Wadleya do syntezy Si570

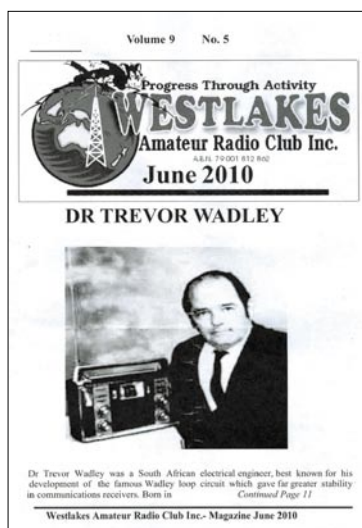
Pętla Wadleya jako tania metoda syntezy częstotliwości eliminująca błąd generatora pasmowego była 60 lat temu szczytem techniki. Układ przez wiele lat miał zastosowanie w tanich odbiornikach radiowych, ale z biegiem rozwoju techniki był stopniowo wypierany przez układy syntezy cyfrowej (aktualnie króluje DDS).

Oprócz wspomnianych wyżej dość skomplikowanych układów wybranych z czasopism docierających do redakcji, zwracamy uwagę na kilka innych prostych i przydatnych układów.

Dr Trevor Wadley („Westlakes Amateur Radio Club” 6/2010)

Trevor Wadley był południowoafrykańskim inżynierem elektrotechnikiem, najbardziej znanym z powodu wynalezienia słynnego układu pętli Wadleya, zapewniającej wysoką stabilność częstotliwości w odbiornikach radiokomunikacyjnych.

Trevor Wadley urodził się w roku 1920 w Durbanie. Studiował w Howard College, obecnie znanym jako Uniwersytet Natalu. Jako student odznaczał się wyjątkową pamięcią, znany był z tego, że prawie nigdy nie sporządzał na wykładach notatek. Podczas II wojny światowej został powołany do specjalnej jednostki łączności i uczestniczył w brytyjskim tajnym programie radarowym. Po wojnie rozpoczął pracę w południowoafrykańskim Narodowym Instytucie Rozwoju Telekomunikacji jako projektant urządzeń radiowych i wyposażenia pomiarowego. Opracował wówczas radiosondę do pomiarów ziemskiej jonosfery oraz unikalny dalmierz mikrofalowy znany



jako tellurometr. Lecz największym jego osiągnięciem było wówczas opracowanie odbiornika radiowego z pętlą Wadleya, zapewniającą precyzyjne przestrojenie w szerokim zakresie częstotliwości, co do tej pory wymagało przełączania szeregu kwarców.

Pętla Wadleya została po raz pierwszy zastosowana w radiu Racal RA-17, będącym w latach 50. szczytowym brytyjskim wojskowym odbiornikiem krótkofalowym, do dzisiaj uważanym za najlepszy odbiornik, jaki kiedykolwiek wyprodukowano. Odbiornik ten był później produkowany w Afryce Południowej pod nazwą „Barlow-Wadley XCR-30” (Barlow było nazwą producenta). Wadley jest również wynalazcą dalmierza znanego jako tellurometr, umożliwiającego pomiar odległości na dystansie do 80 km z dokładnością pojedynczych centymetrów, do dzisiaj używanego w pomiarach geodezyjnych.

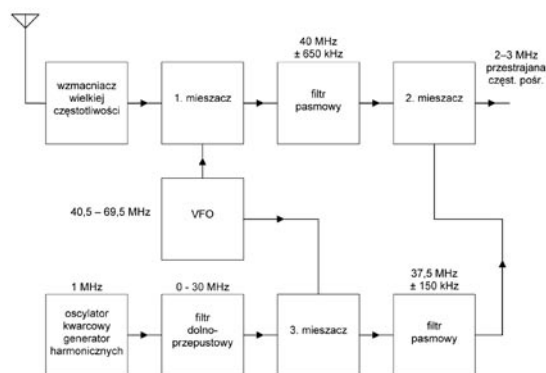
Zasada działania pętli Wadleya polega na zmieszaniu częstotliwości odbieranego sygnału z częstotliwością pierwszego oscylatora, przy wytworzonej częstotliwości pośredniej leżącej powyżej zakresu przestrojenia odbiornika, a następnie zmieszaniu częstotliwości tego samego oscylatora z harmonicznymi oscylatora kwarcowego i wyborze potrzebnej częstotliwości (drogą filtrów pasmowych), zmieszanej następnie z sygnałem pośredniej częstotliwości. W wyniku wszelkie zmiany częstotliwości (drift) zostają zlikwidowane i uzyskany sygnał drugiej częstotliwości pośredniej ma stabilność równą kwarcowej.

Wadley jest również wspomniany przez krótkofalowców, z uwagi na wyprodukowany przez firmę Yaesu w końcu lat 70. odbiornik FRG7. Popularnie znany jako „Frog Seven”, był jednym z pierwszych komercyjnych odbiorników krótkofalowych, w którym zastosowano potrójną przemianę częstotliwości w systemie pętli Wadleya. Dzięki zastosowaniu tej pętli, FRG7 dysponował wyjątkową stabilnością częstotliwości i przewyższał pod tym względem znakomitą większość współczesnych porównywalnych odbiorników. FRG7 pokrywał zakres częstotliwości 500 kHz–29,99 MHz. Był przestrojany analogowo i zasilany zarówno z baterii, jak i z sieci. Odbiornik ten jest popularny również w dzisiejszych czasach.

Trevor Wadley zmarł w roku 1981, lecz jego magiczna pętla Wadleya żyje nadal.

Informację o tej publikacji w australijskim miesięczniku „Westlakes Amateur Radio Club” (NSW, Australia, czerwiec 2010) przesłał SP5HS (tnx).

Zasadę działania pętli Wadleya ilustruje rysunek 1, zaś na zdjęciu jest pokazany słynny odbiornik Barlow Wadley XCR-30, w którym pracuje właśnie taka pętla.



Rys. 1. Zasada działania pętli Wadleya





Generator dwutonowy (CQDL5/2010)

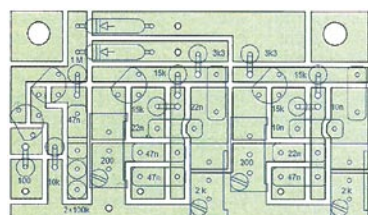
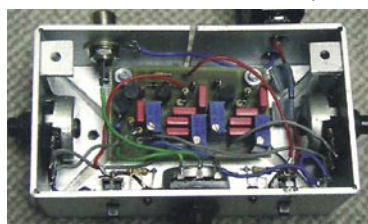
DF3OS w majowym numerze CQDL opisuje sposób wykonania generatora dwutonowego służącego do kontroli liniowości nadajników jednowstęgowych (SSB). Za jego pomocą można oglądać sygnał wyjściowy na oscyloskopie, kontrolując, czy nie ma przesterowań lub innych zniekształceń. Przy takim teście dokonuje się sprawdzenia prądów zerowych tranzystorów końcowych oraz doboru punktów pracy na najlepszą liniowość.

Taka kontrola jest niezbędna, ponieważ wygenerowanie sygnału SSB przy metodzie filtrowej odbywa się na poziomie małej mocy. Istnieje konieczność „liniowego” wzmocnienia w całym torze nadawczym (od wzmacniacza mikrofonowego aż do stopnia końcowego mocy). Przesterowany wzmacniacz może ograniczać am-

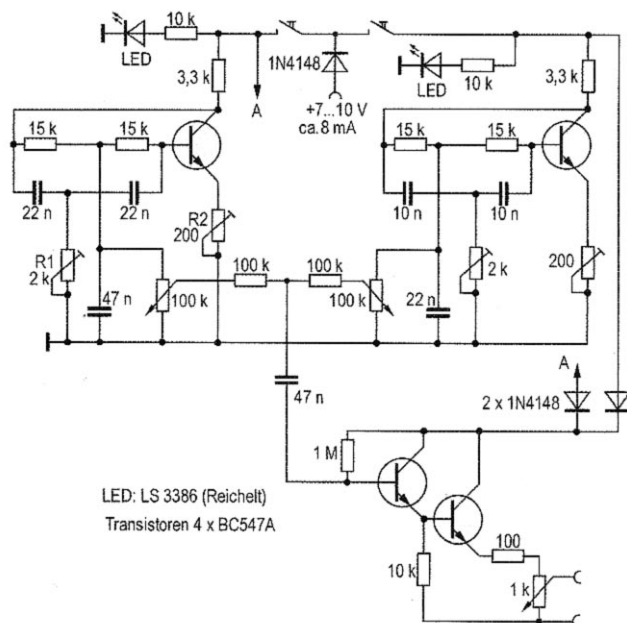
plitudę sygnału w.cz., zamieniając sinusoidę w trapez. W tym przypadku nie następuje już wzrost napięcia, lecz tylko zwiększa się wypełnienie obwiedni, dając fałszywe wskazanie zwiększenia mocy np. na skali reflektometru.

W efekcie nadajnik generuje dodatkowy sygnał po bokach kanału w takt głośniejszych dźwięków. Powstają niepożądane sygnały harmoniczne, które interferując z ich częstotliwościami podstawowymi oraz wzajemnie między sobą, tworzą nowe prążki w postaci zakłóceń.

Trzeba wiedzieć, że przesterowanie stopni nadajnika SSB jednym tonem nie wywołuje zniekształceń intermodulacyjnych, choć powoduje generację pojedynczych częstotliwości harmonicznych. Z reguły odpowiednie zmniejszenie mocy (wysterowania) powoduje zanik sygnałów pobocznych jednocześnie przywracając naturalne brzmienie modulacji.



Rys. 3. Płytką drukowana generatora dwutonowego



Rys. 2. Schemat ideowy generatora dwutonowego

Prawidłowe wyregulowanie stopnia mocy można wykonać za pomocą oscyloskopu szerokopasmowego i generatora dwutonowego. Na rysunku 2 jest pokazany schemat generatora dwutonowego konstrukcji DF3OS.

Składa się on z dwóch generatorów sygnałów sinusoidalnych 800 Hz i 1800 Hz zrealizowanych na tranzystorach BC547. Dokładnych ustawień częstotliwości tych sygnałów dokonuje się za pomocą potencjometrów 2 kΩ. Z kolei potencjometry 200 Ω mają wpływ na kształt sygnałów i ich amplitudy. Sygnały z obydwu generatorów są sumowane i poprzez separator w postaci podwójnego wtórnika emiterowego są podawane poprzez potencjometr 1 kΩ na wejście wzmacniacza mikrofonowego sprawdzanego nadajnika.

Potencjometrami 100 kΩ ustala się jednakową amplitudę generowanych sygnałów 800 Hz i 1800 Hz.

Na rysunku 3 został zamieszczony schemat montażowy dwutonowego generatora konstrukcji DF3OS na jednostronnej płytce drukowanej uzyskanej poprzez wyfrezowanie warstw miedzi.

Fotografia z ekranu pokazuje prawidłowy kształt obwiedni sygnału wyjściowego nadajnika przy próbie modulacji takim generatorem dwutonowym.

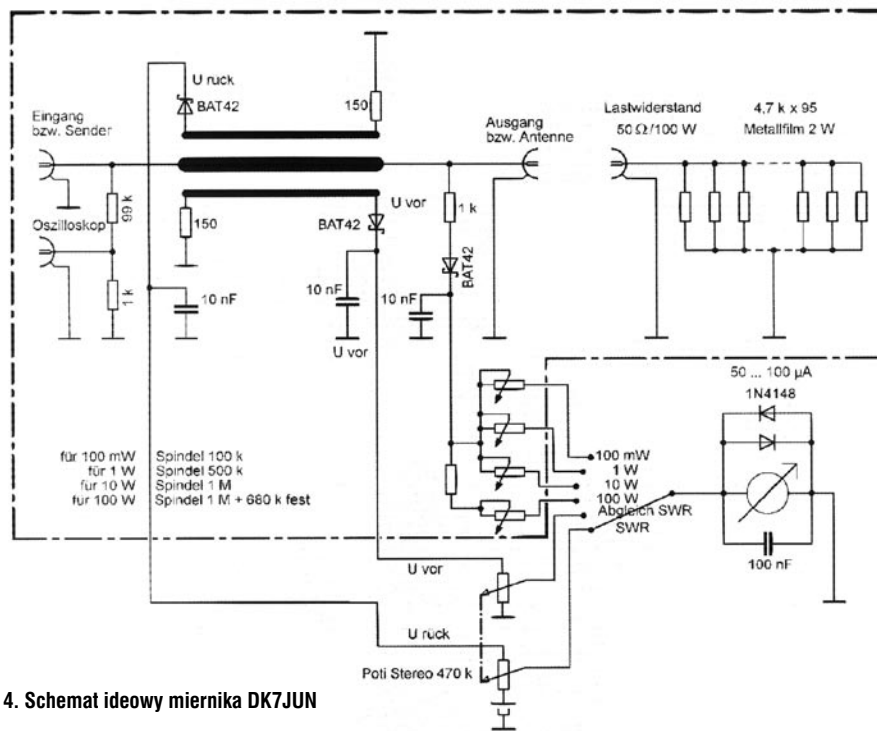
Mój miernik SWR (CQDL 12/2009)

Mierniki SWR przystosowane do strojenia anten oraz do pomiaru mocy w różnych zakresach częstotliwości, jako podstawowe wyposażenie radiostacji, są także wykonywane własnoręcznie.

Prawie każda antena, niezależnie od pasma, po zamontowaniu wymaga zestrojenia, czyli ustalenia, jaka powinna być jej optymalna długość, aby pracowała maksymalnie skutecznie.

Każdy użytkownik radiostacji chciałby, aby jego sprzęt (radiotelefon, transceiver) zapewnił mu łącz-





Rys. 4. Schemat ideowy miernika DK7JUN



ność na jak największe odległości. Można to uzyskać w sytuacji, gdy antena wypromieniowuje maksymalną ilość energii dostarczonej z nadajnika (efekt taki uzyskuje się przy dobrym dopasowaniu anteny).

DK7JUN na łamach CQDL przedstawia konstrukcję swojego miernika umożliwiającego oprócz współczynnika SWR mierzyć moc w szerokim zakresie (od 100 mW do 100 W).

Schemat ideowy układu miernika DK7JUN jest zamieszczony na rysunku 4.

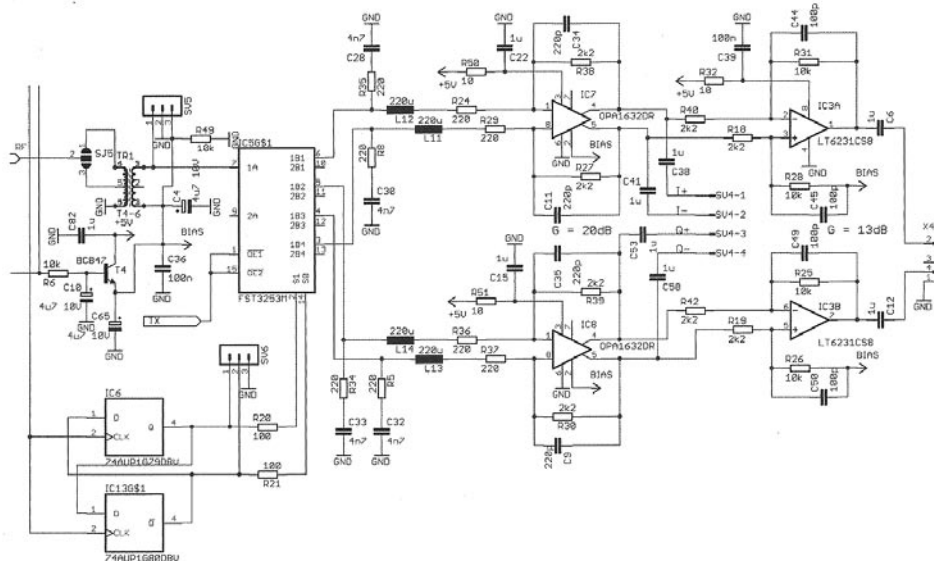
Sztuczne obciążenie zawiera 95 rezystorów 4,7 k/2 W, ale można je zrealizować inaczej, byleby uzyskać w efekcie 50 Ω i obciążalność powyżej 100 W. Potencjometry montażowe wymagają jednorazowej

kalibracji po podaniu na wejście ustalonego napięcia odpowiadającego maksymalnej mocy w.c.z.

PM-SDR – odbiornik cyfrowy SDR („Prakticka Elektronika” 6/2010)

W czerwcowym numerze czeskiego miesięcznika „Prakticka Elektronika” jest opisany sposób wykonania odbiornika PM-SDR konstrukcji IW3AUT (www.iw3aut.altervista.org).

Jest to odbiornik cyfrowy sterowany programowo, który może być wykorzystany jako odbiornik internetowy. Może pracować w całym zakresie HF od fal średnich aż do pasma 6 m (opisywany model pracuje nawet do 78 MHz).



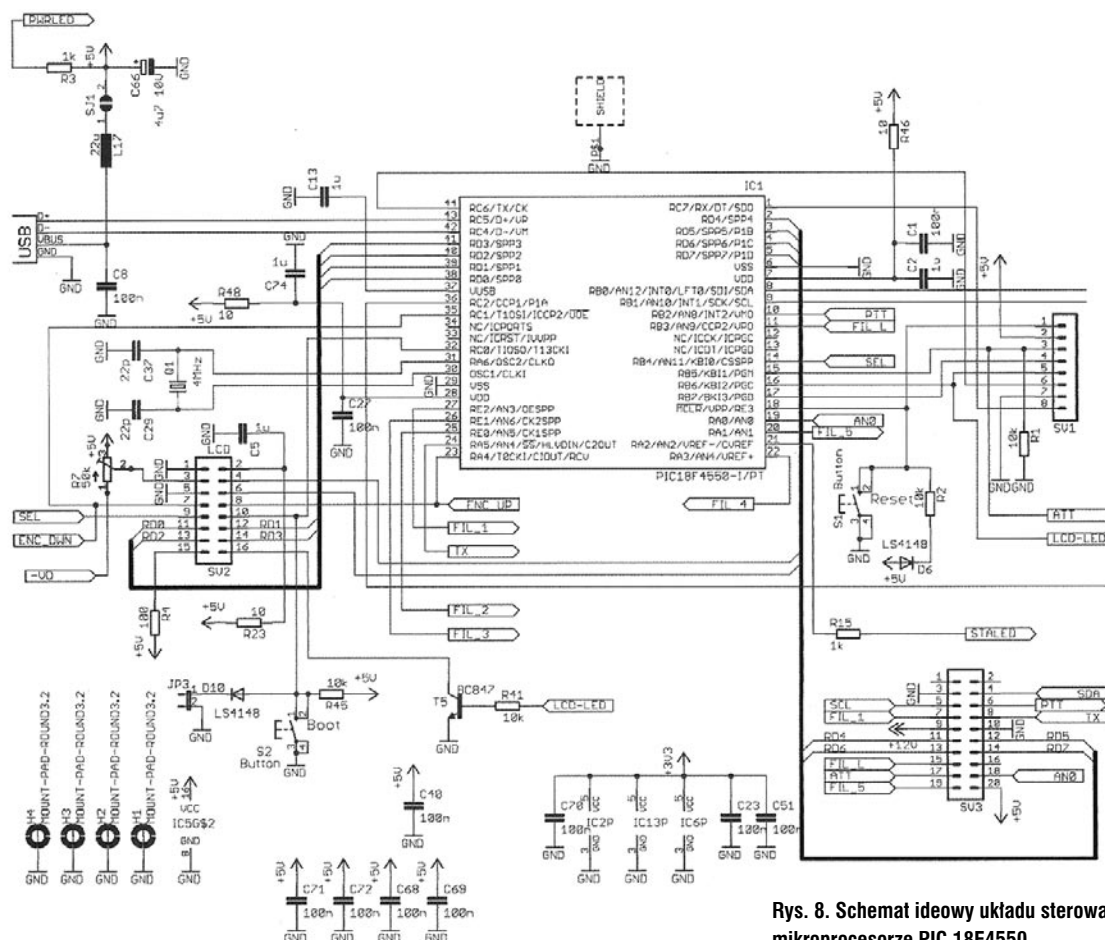
Rys. 5. Schemat ideowy zasadniczej części odbiornika PM-SDR

Odbiornik PM-SDR charakteryzuje się niewielkimi rozmiarami i stosunkowo niewysoką ceną, co powoli mu z pewnością na zyskanie popularności w szerszych kręgach użytkowników. Podstawowe parametry i właściwości PM-SDR:

- wymiary płytki drukowanej: 80×100 mm
- liczba elementów SMD: 175
- zakres odbioru: 400 kHz–52 MHz
- czułość wejściowa: –120 dBm dla S/N=3dB
- wyjście sygnału: I oraz Q (synfazy i kwadraturowe) w paśmie 155 kHz
- przestrajanie: heterodyna na układach scalonych Cypress CY-22393/4 (dla podzakresu 0,1–2,5 MHz), Si570
- zasilanie: 5 V/155 mA ze złącza USB komputera
- układ sterowania pracą i komunikacji z komputerem PC: mikrokontroler PIC18F4550
- oprogramowanie: bezpłatny program WinRad albo PowerSDR-IQ (dla systemów Windows XP i Visty), WinRadHD (dla miniaturowych komputerów przenośnych typu netbook) lub LinRad czy SDR-SHELL (dla Linuksa).

Rysunek 5 przedstawia schemat ideowy zasadniczej części odbiornika PM-SDR.

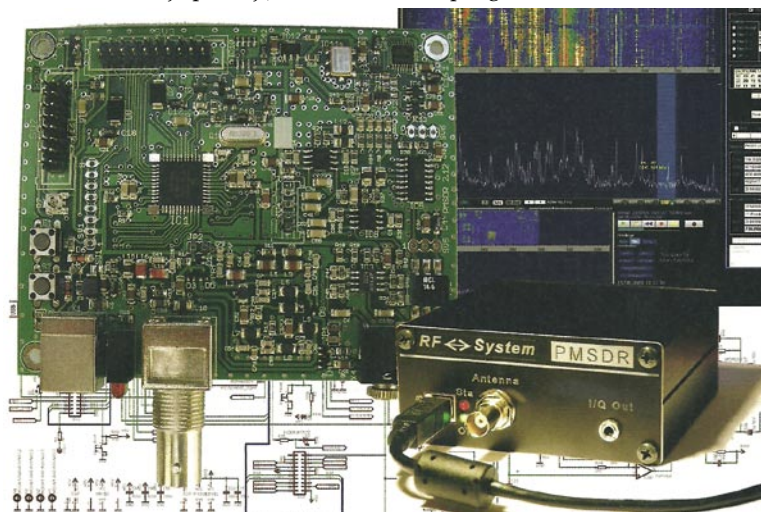
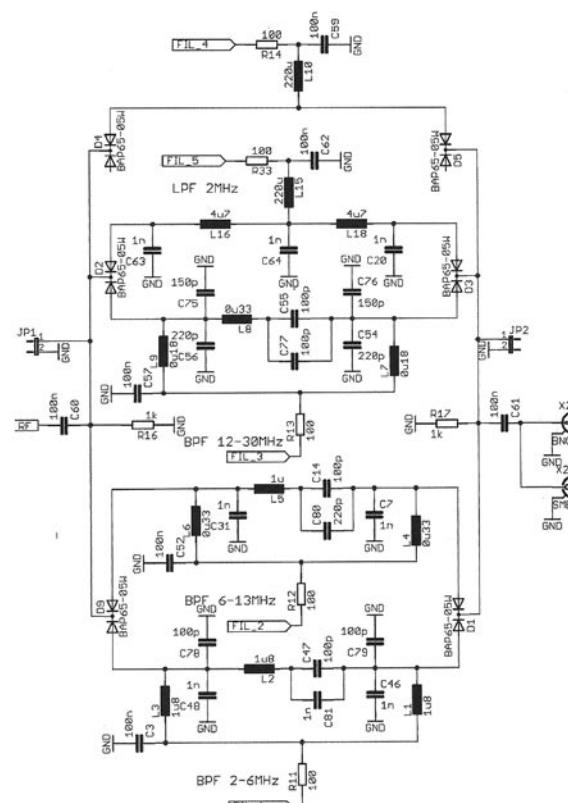
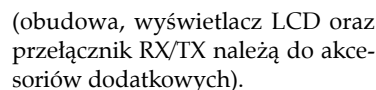
Programowalny oscylator kwarcowy Si570 firmy Silicon Labs to dostępny na rynku oscylator sterowany napięciem, którego częstotliwość wyjściowa może być dowolnie programowana przez użytkownika za pośrednictwem interfejsu I²C. Układy serii Any-Rate bazują na technologii DSPLL i pozwalają na dowolną regulację częstotliwości w maksymalnym zakresie od 10 MHz do 1,4 GHz przy błędzie jitteru w sygnale wyjściowym wynoszącym 0,3 ps rms. Prostota instalacji i niezłe parametry pozwalają na zmniejszenie liczby podzespołów oraz

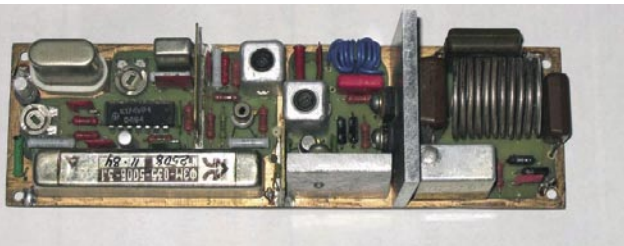


zwiększenie niezawodności (ważne w konstrukcjach pętli PLL). Oscylatory te mogą być programowane dowolną liczbę razy i są produkowane w obudowach SMD zgodnych z RoHS o powierzchni 5×7 mm. Warto wiedzieć, że w handlu można spotkać wersje z wyjściem LVPECL, LVDS, CMOS i CML umożliwiające regulację częstotliwości w trzech zakresach: 10 MHz...1,4 GHz, 10 MHz...810 MHz i 10 MHz...215 MHz. Stabilność częstotliwości w funkcji temperatury wynosi, w zależności od opcji, ± 20 ppm lub ± 50 ppm, natomiast częstotliwość wyjściowa może być dostrajana w zakresie od ± 12 ppm do ± 375 ppm (pozwala to na dobór optymalnego oscylatora do konkretnej aplikacji).

Schemat ideowy układu sterowania odbiornika PM-SDR na mikroprocesorze PIC 18F4550 zawiera **rysunek 6**. Na **rysunku 7** jest pokazany schemat ideowy przełączanych pasmowych filtrów wejściowych odbiornika: 2 MHz, 2–6 MHz, 6–13 MHz, 12–30 MHz; dolnoprzepustowy (dla zakresu poniżej 2 MHz zalecany jest dodatkowy preselektor).

Odbiornik PM-SDR jest dostępny w postaci zestawu konstrukcyjnego, przy czym na płycie drukowanej wlutowane są fabrycznie wszystkie elementy montowane powierzchniowo. W skład zestawu konstrukcyjnego wchodzi także płyta CD zawierająca niezbędne oprogramowanie i sterowniki.





Widok zmontowanego układu nadajnika

Jednopasmowy nadajnik UN7BV 3,5-TX



W ŚR 2/2010 był opisany bardzo ciekawy odbiornik UN7BV RX-500-3.

Tak się składa, że mam dwa filtry elektromechaniczne EMF 500 kHz i chętnie bym zbudował sobie nadajnik (odbiornik już u mnie działa). Problem w tym, że nie mam schematu nadajnika (na stronach internetowych też nie widziałem). Czy redakcja zamierza opisać sposób budowy przystawki nadawczej do odbiornika UN7BV? Już kiedyś dzwoniłem do redakcji w tej sprawie, ale redaktor odpowiedział, że czeka na odzew po tej publikacji.

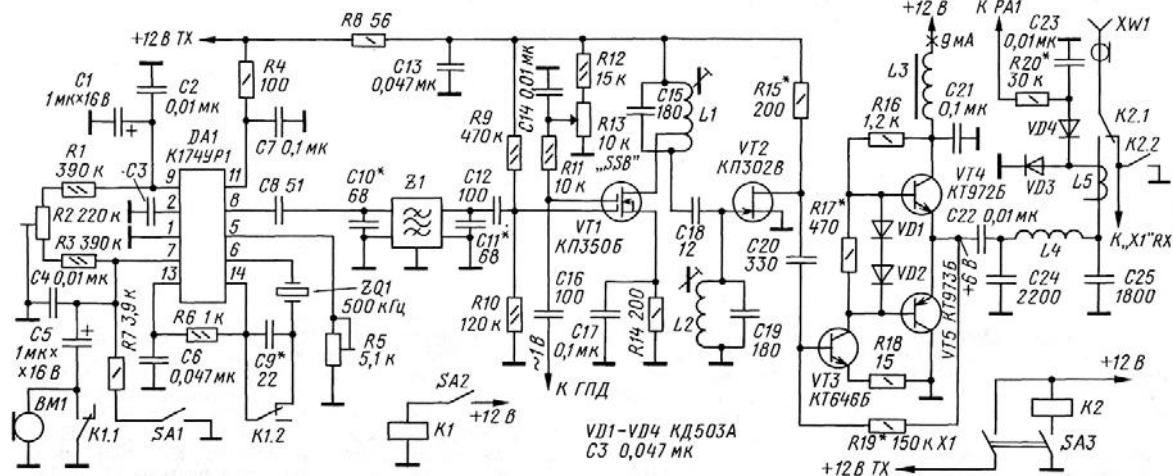
Myszę, że będzie więcej osób zainteresowanych takim układem (wystarczy podać schemat i płytkę drukowaną do odwzorowania).

Stały czytelnik ŚR

Na rysunku 1 został zamieszczony schemat przystawki do odbiornika UN7BV-RX-500-3 opisanej w ŚR 2/2010.

Urządzenie może pracować emisjami CW i SSB w zakresie pasma 80 m.

W układzie jest zastosowany filtr elektromechaniczny EMF 500 kHz, jeden popularny układ scalony K174UP1 i pięć tranzystorów. Moc wyjściowa układu podawana przez konstruktora wynosi około 5 W. Tłumienie fali nośnej i drugiej wstęgi bocznej to około 50 dB.



Rys. 1. Schemat ideowy nadajnika UN7BV-3,5-TX

Sygnal DSB jest formowany na częstotliwości 500 kHz w układzie scalonym DA1 (można użyć UL1242 czy TBA 120S). Kwarc ZQ1 pełni rolę pilota na częstotliwości 500 kHz (wchodzi w skład generatora fali nośnej wewnętrznej struktury układu scalonego). Sygnal m.cz. z mikrofonu dynamicznego jest podawany wprost na modulator. Równoważenie układu można dokonać za pomocą potencjometru R2, zaś poziomowi sygnału w.cz. za pośrednictwem drugiego potencjometru R5.

Sygnal DSB jest podany na filtr elektromechaniczny o szerokości 3,1 kHz. Wyjściowy sygnał SSB 500 kHz jest skierowany na mieszacz z tranzystorem MOSFET VT1 (można użyć BF966).

Na drugą bramkę tego tranzystora dochodzi sygnał z generatora VFO (tego samego, który pracuje w układzie opisanego wcześniej odbiornika). Selekcję sygnału wyjściowego zapewnia filtr dwuobwodowy L1-L2 zestrojony na pasmo 80 m.

Sygnal SSB/80 m podlega wzmocnieniu najpierw w pojedynczym

stopniu z tranzystorem polowym VT2 (można użyć BF245), a następnie w stopniu przeciwobnym pnp-npn. Driver (układ dopasowania) pracuje na tranzystorze VT646, zaś stopień mocy na parze komplementarnej KT972-KT973.

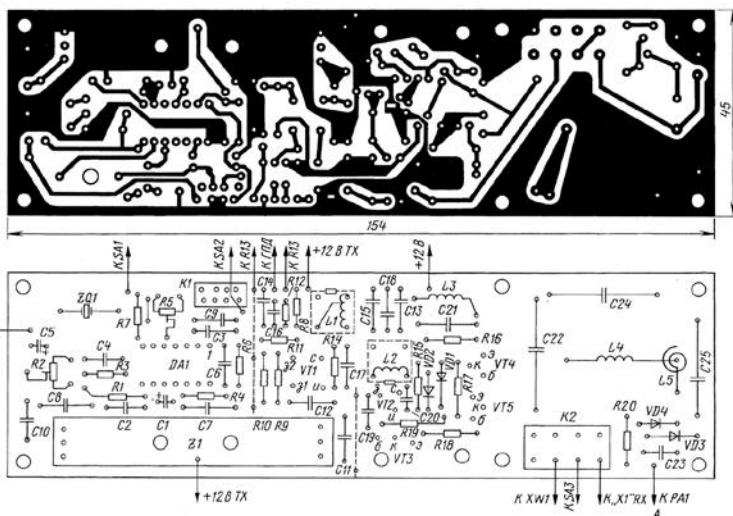
Przełączanie anteny następuje za pośrednictwem przełącznika K2 (po przełączeniu SA3, który podaje również napięcie zasilania 12V na układ nadajnika).

Przełącznik K1 służy do pracy podczas telegrafii (styk K1.2 zmienia częstotliwość pilota). Przełącznikiem SA1 dokonuje się zrównoważenia układu modulatora niezbędnego, aby na wyjściu uzyskać falę nośną.

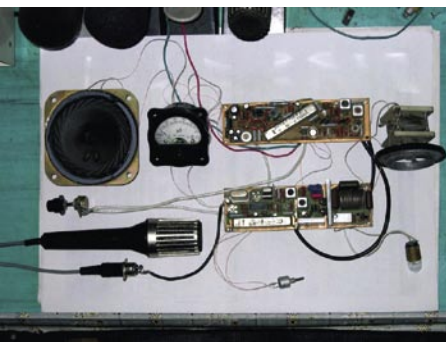
Układ został zmontowany na płytce drukowanej o wymiarach 154×45 mm (rys. 2).

Cewki L1, L2 zostały nawinięte na korpusy o średnicy 4 mm drutem DNE 0,16 mm, po 40 zwojów (odczep od 10. zwoju).

Dławik L3 zawiera 20 zwojów drutu DNE 0,69 mm na rdzeniu K10×6×5/600HH.



Rys. 2. Płytkę drukowaną i rozmieszczenie elementów



Eksperymentalny transceiver na pasmo 80 m powstały z połączenia odbiornika i nadajnika

Cewka L4 zawiera 11 zwojów CuAg 0,8 mm na średnicy 20 mm (długość nawinięcia 24 mm). Z kolei cewka pomiarowa L5 – 6 zwojów drutu DNE 0,47 mm wokół przewodu doprowadzonego do cewki L4.

Na płytce znajdują się dwa ekrany z blachy fosforowej 0,5 mm o wymiarach 28×21 i 20×21 mm oraz dwa radiatory z płaskownika aluminiowego (27×36 mm na tranzystor VT3 i 46×36 mm na tranzystorze końcowe VT4 i VT5).

Do wyjścia podczas strojenia autor podłączał żarówkę 28 V/5 W.

<http://un7bv.narod.ru>

Wojskowy radiotelefon K-1 (K1-M)



Będąc kiedyś przejazdem w sąsiedniej miejscowości zauważyłem w klubie łączności LOK stary radiotelefon o nazwie K-1. Pytałem kilku znajomych, co to za urządzenie, ale nikt nie był w stanie nic więcej powiedzieć poza tym, że to złom lampowy.

Może redakcja znajdzie trochę miejsca w ŚR i napisze co za sprzęt?

Byłoby dobrze wiedzieć także, jakie ma wyposażenie dodatkowe, bo chciałbym je kiedyś z ciekawości „odpalić”. Czy istniała wersja nowsza K-1 np. na półprzewodnikach?

Waldemar Kicman

Zamieszczone zdjęcie radiotelefonu bazowego K-1 zostało wykonane w muzeum w Zegrzu.

Prezentowane urządzenie jest lampowym radiotelefonem bazowym FM/80 MHz przystosowanym do pracy stacjonarnej. Radiotelefon K-1 był przez długi czas wykorzystywany w latach 70. ubiegłego wieku w wojsku w garnizonowych węzłach łączności, aparatuwniach, a także na samochodach terenowych.

W układzie były stosowane lampy z tak zwanej złotej serii z połączanymi nóżkami (np. E88CC itp.),

zaś w stopniu końcowym mocy nadajnika pracowała lampka GU-50.

Wybrane parametry techniczne radiotelefonu K-1:

- zakres częstotliwości: 78,275–77,726 MHz (dolny), 85,075–87,525 MHz (górny)
- 100 ustalonych fal roboczych (od 00 do 99)
- moc 25 W
- emisja F3 (modulacja częstotliwości)
- zasilanie z zasilacza sieciowego 220V lub bateryjnego (akumulatora) 12,6 V
- pobór mocy do 270 W
- pobór prądu z sieci – podczas nadawaniu 1,2 A, przy odbiorze 0,9 A)
- pobór prądu z akumulatorów – przy nadawaniu 17 A, odbiór 11,3 A

W skład kompletu radiotelefonu K-1 wchodziły:

- blok nadawczo-odbiorczy (zdjęcie powyżej)
- zasilacz sieciowy
- zasilacz bateryjny z akumulatora 12 V
- zasilacz do ładowania akumulatorów 12 V
- rozwidlenie telefoniczne
- kable połączeniowe
- mikrotelefon
- maszt teleskopowy 10 m z odciegami
- antena prętowa z przeciwwagą
- miernik kontrolny napięcia i mocy wyjściowej w antenie.

Radiotelefon umożliwiał pracę z mikrotelefonem lub linii zewnętrznej poprzez rozwidlenie radiotelefoniczne. Zapewniał też odbiór lub nadawanie 2 zewów o częstotliwościach 2100 Hz i 2280 Hz (jeden

do operatora radiotelefonu, drugi przetwarzany na zew induktorowy do abonenta za rozwidleniem).

Dzięki rozdzielonym torom odbiorczym i nadawczym istniała możliwość pracy simplex lub duplex (na 2 różnych falach różniących się o 50 numerów), a w celu zwiększenia zasięgu łączności praca w systemie tzw. dużej lub małej stacji retransmisyjnej.

K-1M jest tranzystorową odmianą radiotelefonu K-1 (zdjęcie pochodzi z forum internetowego)



Radiotelefon ten pracuje w zakresie częstotliwości od 85,010 do 87,600 MHz z odstępem międzykanałowym 25 kHz, emisją FM (simplex, semi-duplex, duplex) i z mocą nadajnika około 40 W. Nadajnik przenosi pasmo telefoniczne, tzn. od 300 Hz do około 3 kHz.

W skład kompletu K-1M wchodzi:

- zestaw nadawczo-odbiorczy K1-M, rozwidlenie RRT-1M



- zasilacz sieciowy 220 V
- zasilacz bateryjny, do zasilania z akumulatorów
- zasilacz do ładowania akumulatorów (o wydajności 40 A).

Rozwidlenie umożliwia przyłączenie do radiotelefonu zwykłego (polowego) aparatu telefonicznego i obsługę kilku linii telefonicznych.

W wyposażeniu znajduje się też między innymi zestaw anten oraz sztuczne obciążenie.

Przenośny APRS



W ŚR 6/2010 przeczytałem o module MiniTnc – Mini-Digi.

Ja jednak chciałbym czasem popatrzyć na ruch APRS, np. kiedy jestem w samochodzie czy w delegacji w hotelu. Czasem chciałbym wyświetlić tylko ruch APRS, który jest generowany bądź skierowany na mnie.

Postanowiłem zdobyć taki układ, który umożliwiłby mi otrzymanie komunikatów bez zakupu drogiego radiotelefonu z funkcją APRS czy podłączania laptopa z modemem.

Najkrócej mówiąc, jestem zainteresowany jakimś małym, energooszczędnym, wielofunkcyjnym dekoderm dołączanym do mojego starego przenośnego radiotelefonu FM/2m.

Słyszałem, że ktoś robi i sprzedaje takie gadżety na Allegro, ale chciałbym wiedzieć, na jakich są one układach, bo może mógłbym sam sobie zlutować takie urządzenie.

Myszę, że warto byłoby opisać na łamach ŚR taki układ, kolegów zainteresowanych APRS-em ciągle przybywa i chcą tak jak ja obserwować zmieniające się co chwilę ramki stacji mobilnych, domowych czy „wizytówki” obiektów typu przemiennik lub digi albo dane stacji pogodowych. Liczę na jakiś odzew ze strony redakcji ŚR.

Paweł Kaniewski

Oczywiście śledzenie ciągle zmieniającej się sytuacji w sieci APRS poprzez komputer jest dość uciążliwe i nie zawsze mamy dostęp do komputera z Internetem. Z tego też względu wielu użytkowników APRS, bazując na opracowaniach N6BG (Peek-pack) oraz IK3SVW

(Peek_SVW), konstruuje własne monitory ramek APRS.

Pokazany na **rysunku 3** wzorcowy układ składa się z systemu wejścia, który łączy audio RX-a z modemem FX614 (MX614) pracującym tylko w trybie odbiorczym. Tutaj jest odbierany analogowy sygnał packet i przetwarzany na cyfrę, by dotrzeć do PIC16F84 lub 16F628. Procesor dekoduje i przedstawia na wyświetlaczu wynik, wykorzystując sterownik HD44780; wyświetlacz może mieć 2×16, 2×20 lub 4×20 znaków.

PIC16F628 ma „podwójną” pamięć zarówno dla programu, jak i typu EEPROM, rozstaw nóg jest taki sam jak dla 16F84 (nie trzeba żadnych przeróbek hardware’u).

Do PIC-a połączono serię dwóch przycisków i dwóch przełączników umożliwiających modyfikowanie i przeprogramowywanie dekodera.

Podobny układ, ale na nowym PCB oraz z pewnymi zmianami, wykonał Adam SP5RZP i opisał na swojej stronie (ostatnie najbardziej zaawansowane urządzenie nosi nazwę Kameleon).

Oferowane takie urządzenie wyświetla na potężnym wyświetlaczu każdą ramkę APRS, jaką prawidłowo odbierze radio (typowy radiotelefon krótkofalarski, skaner czy jakikolwiek odbiornik, odpowiednio stabilny i potrafiący odebrać wąski FM na częstotliwości 144,800 MHz).

Samo podłączenie monitora jest proste – prawie każdy radiotelefon ma wyjście na słuchawki lub zewnętrzny głośnik – wystarczy w nie włożyć wtyczkę minijack, którą jest zakończony kabel wychodzący z monitora. Oczywiście trzeba jeszcze tylko podać zasilanie poprzez przewód 2-żyłowy i włączyć radiotelefon.

Monitor pokazuje znak stacji, jej odległość i kąt od naszego QTH oraz inne informacje przekazywane w danej ramce, np. prędkość i kurs poruszającego się mobila, informacje opisowe, jakie dana stacja emituje. Widać także wiadomości przesyłane pomiędzy użytkownikami (MSG).

Urządzenie ma jeszcze kilka ciekawych możliwości, z czego interesujący wydaje się „radar”. Dzięki niemu można ustawić określoną odległość (np. 20 km) i jeśli ktoś znajdzie się w tym promieniu, monitor zasygnalizuje to sygnałem dźwiękowym i oczywiście wyświetli jego ramkę.

Urządzenia można też używać w samochodzie i ustawić, aby pobierało naszą pozycję GPS z ram-



ki emitowanej przez nasz własny tracker, o ile taki wozimy. Wówczas przypisze pozycję GPS do aktualnego położenia naszego samochodu i od niej będzie wyliczał odległości do innych stacji czy alarmował (funkcja radar).

Monitor można podłączyć do tego samego radia, z którym współdziała tracker, więc nie ma potrzeby instalowania drugiego radia/anteny, aby tylko dostarczało sygnał dla monitora.

Możemy też ustawić sygnalizowanie odebrania ramki z określonym znakiem wywoławczym, adresem przeznaczenia, statusem, obiektem czy określoną treścią wiadomości.

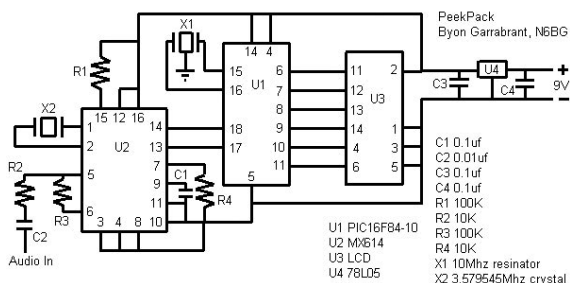
Zastosowany u autora wyświetlacz jest naprawdę duży – wymiary okna odczytu to 122×43mm i jednorazowo mieści się na nim 80 znaków (4 linie po 20 znaków) – widać je z 3–4 metrów!

Monitor ma 2 przyciski i 3 przełączniki. Przyciski mają dwojaką funkcję – podczas normalnej pracy jeden z nich (niebieski) pozwala wyświetlić tekst powitalny z naszą pozycją GPS, drugi (żółty) pozwala „zamrozić” ramkę danej stacji, aby móc ją dokładnie przeanalizować. Dodatkowo jeden z nich pozwala wejść do menu, gdzie możemy sobie za ich pomocą poustawiać, co ma się wyświetlać, wpisać znak, który będzie śledzony i na jego podstawie wyliczane będą odległości czy załączana sygnalizacja akustyczna.

Jeden z przełączników pozwala na wybór, czy mają być wyświetlane wszystkie ramki, czy tylko te, które spełniają warunki zdefiniowane przez użytkownika, czyli „Filtr”.

Drugi przełącznik to „Zatrzymaj” – po jego włączeniu ramka spełniająca kryteria zdefiniowane przez użytkownika np. wiadomość do swojej stacji (MSG), będzie prezentowana na LCD bezterminowo – do czasu, aż przełączymy ten przełącznik lub wciśniemy przycisk „Pauza”.

A trzeci to po prostu włącznik zasilania – urządzenie pobiera bar-



Rys. 3. Schemat ideowy przenośnego APRS wg N6BG (Peek-pack)

dzo mało prądu, więc nadaje się na wyprawy plenerowe – zwykła bateria 9 V wystarczy na kilka godzin.

Parametry urządzenia:

- napięcie zasilania: od +8 do +15V
- pobór prądu: ok. 18 mA
- wyświetlacz: 4×20, znaki o wysokości ok. 8 mm
- dekodowanie ramek o prędkości: 1200 bodów
- wejście sygnału: wtyczka mini-Jack 3,5 mm
- wymiary urządzenia: 170×85×38 mm (długość przewodów przyłączeniowych: ok. 1 m).

Urządzenia mogą również używać nasłuchowcy, gdyż służy ono tylko do odbioru, a raczej do dekodowania i zobrazowania tego, co odebrał np. skaner czy jakiś inny odbiornik. W tym wypadku będzie problem z zafiksowaniem własnej pozycji – można przypisać pozycję kolegi krótkofalowca, o ile mieszka blisko i używa APRS. Można też podać konstruktorowi swoją pozycję GPS, w której będzie się używało monitora, to postara się on sprecyzować odpowiednią ramkę i w ten sposób zaprogramować urządzenie. Oczywiście w takim przypadku, jeśli wyjedzie się z monitorem w teren, będzie on nadal wyliczał odległość od położenia domowego.

<http://sp5rzp.jakubow.info/monitor/index.html>

Testowanie systemu TETRA



Przeglądając kiedyś kilkanaście numerów archiwalnych ŚR widziałem opisy różnych testerów radiowych. Nigdzie jednak nie znalazłem informacji na temat testowania systemu TETRA przy pomocy tych urządzeń. Interesują mnie ogólne aspekty tego zagadnienia, a głównie na czym polega taka operacja.

Czy w ŚR był poruszany ten temat?

Sposób wykorzystywania testerów radiowych jest dokładnie opisany w instrukcji obsługi przydzielanej do danego urządzenia i ze względu na ograniczoną ilość miejsca w ŚR, a także niezbędny zasób specjalistycznej wiedzy przeciętnego czytelnika, ten temat nie był szerzej poruszany w miesięczniku.

Testowanie systemu TETRA (zbieżności nadajników i odbiorników) ma na celu upewnienie się, że radiostacja jest w pełni sprawna. W tym celu dokonuje się oszacowania jakości nawiązywania łączności oraz synchronizacji parametrów czasowych systemu burst.

Analizator dokonuje pomiarów wiele różnych parametrów i funkcji, do których między innymi należą:

- rejestracja terminalu
- lokalizacja wywołania
- przygotowanie do pracy w systemie simplex i duplex
- informacja zwrotna na temat jakości odbioru.

Generalnie testowanie obejmuje selekcję testów sprzętowych i oprogramowania celem dokonania oceny i sprawdzenia zgodności względem ustalonych standardów. Wyróżnia się dwie główne metody testowania TETRA, zwane T1 Test mode i TETRA Test mode.

T1 Test mode wymaga doprowadzenia odpowiednich sygnałów RF do złącza antenowego terminalu. Sygnały te są dekodowane przez terminal i przesyłane do systemu testowania, gdzie wykonywane są pomiary jakości odbiornika. Zdekodowane dane są wyprowadzane z terminalu przy użyciu specjalnego złącza testującego lub złącza antenowego (retransmisja danych przez RF Loop Back). Testowanie typu T1 jest ograniczone do testów potwierdzających.

Tetra Test mode umożliwia testowanie terminalu TETRA w jego bliskim zasięgu.

Dla celów bezpieczeństwa TETRA Test mode musi być ręcznie ustawiany i będzie pracował z programem kontrolnym, wykorzystującym wartości testowe dla Mobile Country Code i Mobile Network Code.

Pomiary w systemie TETRA wymagają zastosowania specjalnego analizatora sygnałowego. Urządzenie to ma zdolność dokonywania pomiaru szerokiego zakresu parametrów: mocy nadajnika, kształtu sygnału mocy, mocy sąsiednich kanałów mocy, dokładności częstotliwości, dokładności modulacji. Jakość modulacji jest mierzona poprzez porównanie skalkulowanych wartości ważności sygnału i stopnia błędu. Podczas testowania wzmacniacza mocy tester pokazuje graficzny zakres obrazu. Ukazane są czasy narastania i opadania kształtu sygnału TETRA burst w odniesieniu do kryteriów zdefiniowanych przez ETSI.

Wartości graniczne przechowywane są w pamięci wewnętrznej urządzenia.

Jeśli nadajnik pokazuje nieprawidłowy kształt sygnału TETRA burst, mogą się pojawić błędy podczas transmisji danych oraz generacji dla innych użytkowników, co powoduje wadliwość systemu.

Z kolei odbiorniki analogowe są testowane poprzez pomiar sygnału na niskim poziomie sygnału RF na wejściu odbiornika. Pomiar ten jest powszechnie określany jako SINAD. Podstawowe parametry pomiarowe TETRA, takie jak BER (Bit Error Rate) czy MER (Message Erasure Rate), służą do oceny jakości transmisji danych. Fizycznie odbywa się to poprzez wysłanie sygnału wzorcowego przez tester i porównanie go z sygnałem odebrany przez urządzenie odbiorcze.

Jak widać, nie wystarczy mieć tester, bo proces testowania jest zagadnieniem dość skomplikowanym i wymagającym specjalistycznej wiedzy.

Urządzenia takie są z reguły testowane przy pomocy i współpracy specjalistów systemu TETRA.

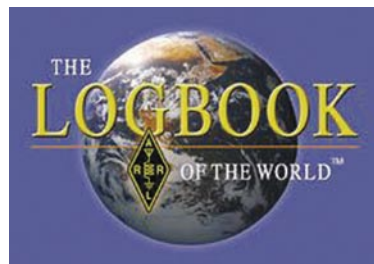
LoTW



Czy w „Świecie Radio” były jakieś publikacje na temat LoTW?

Interesuje mnie temat kosztów z tym związany, to znaczy roczna składka, koszt obsługi przesyłanych QSL via LoTW. A może redakcja poda w ŚR jakieś nowe informacje na ten temat?

Andrzej SP5SA



N temat LoTW były zamieszczone dwa artykuły Przemka SP3FAR: w ŚR 5 i ŚR 6 z 2005 r.

Skrót tych artykułów jest dostępny na stronie SPDXC pod adresem: http://www.spdxc.org/index.php?option=com_content&task=view&id=20&Itemid=53.

Wiele ciekawych informacji interesujących czytelnika jest stronie LoTW (<http://www.hb9bza.net/lotw/>), a po polsku pod adresem: http://www.m6ctu.com/lotw_pol1.html.

W LoTW płaci się dopiero w momencie wysyłania aplikacji, tylko za weryfikację kart (na podanych stronach są aktualne cenniki, zależne od liczby QSL). Natomiast za udział w programie DXCC i aplikacji do poszczególnych dyplomów są stawki wg cennika ARRL. Dokładnie opisał to Leszek SP6CIK, polski DXCC Card Checker: http://www.spdxc.org/index.php?option=com_content&task=view&id=19&Itemid=52

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, czyli cd. polemiki



A właśnie, że nie. Nie będzie ciągu dalszego polemiki, bo ta zdaje się do niczego dobrego nie doprowadzi. Możemy sobie z Kol. Markiem SP5UAR wymieniać poglądy i interpretacje naszej krótkofalarskiej rzeczywistości w nieskończoność. Problem w tym, że postrzeganie jej przez Marka i przeze mnie wygląda odmiennie. Marek zarzuca mi słabą pamięć, a ja mógłbym zarzucić Markowi manipulowanie dokumentami i faktami lub ich nadinterpretację. Chociażby biorąc na widelec ulubionego „konika” mojego adwersarza, czyli księgowość.

Pytanie: Czy to, na którym koncie w systemie jest zaksięgowany jakiś dowód, jest najistotniejszym problemem? Skoro będzie on po właściwej stronie, czyli będzie wydatkiem lub przychodem. Zgodnie z tym, czym w rzeczywistości jest. Czy od tego przybędzie nam krótkofalców? Pewnie, że nie. Księgowość ma to do siebie, że niewiele z nas posiada taką wiedzę, a przynajmniej dobrą w niej orientację, bo nawet zawodowi księgowi często tego nie zauważają.

Można więc użyć argumentów z nią związanych do spowodowania takiej czy innej oceny u osób czytających czy też słuchających na ten temat. Oczywiście, że dla organizacji ważne jest prawidłowe prowadzenie księgowości. Nic nie da się tu ukryć, a nawet próba „ukrywania” czegośkolwiek jest po prostu bezsensowna, bo i tak to wszystko wyjdzie podczas kontroli. Ale to tylko przykład.

Ktoś może się dziwić, dlaczego stajemy z Markiem SP5UAR naprzeciw siebie? Po prostu jesteśmy zupełnie innymi ludźmi. Różnice zdań pomiędzy nami datują się od 1996 roku, od Krajowego Zjazdu Delegatów PZK w Koninie i tak jest do dzisiaj. Wówczas Marek reprezentował interesy zupełnie innej organizacji, a mianowicie Polskiego Związku Radioorientacji Sportowej. Wracaliśmy ze Zjazdu moim samochodem do Bydgoszczy razem z Bolkiem SP2ESH i całą drogę się kłóciliśmy. Było to dawno temu i wiele się zmieniło. Dzisiaj PZRS i PZK współpracują ze sobą na platformie Klubu Radiolokacji Sportowej, członka wspierającego PZK, a Marek nie jest już w Zarządzie PZRS, lecz jest prezesem jednego z największych OT PZK. Jednak zasadnicze różnice w funkcjonowaniu naszej organizacji pomiędzy nami pozostały.

Na każde zdanie z listu Marka w „Świecie Radio” 7/2010 znów mogę przedstawić swoje poglądy czy też swoją interpretację faktów tamże opisanych. Także

odnosząc się do dokumentów, wszak mam je wszystkie. Tak jak napisałem w pierwszym zdaniu: nie będę ciągnął dalej polemiki.

Zadam za to kilka prostych pytań.

1. Gdzie byli teraz tak aktywni działacze, gdy po zmianach ustrojowych w naszym kraju PZK rozpoczynało swoją działalność w całkowicie nowej rzeczywistości?
 2. Gdzie byli ci działacze, gdy jeszcze 5 lat temu kasa PZK świeciła pustkami i brakowało pieniędzy dosłownie na wszystko?
 3. Gdzie byli ci działacze, gdy w tym czasie z PZK masowo odchodzili wieloletni członkowie i upadały kluby?
- Dalsza polemika nie ma jednak chyba sensu. A może się mylę?
- Może, choć na krótko przejdę do spraw programowych na i po XIX NKZD, o ile po nim będę miał jeszcze coś do powiedzenia.

1. Jestem za współpracą z innymi organizacjami mającymi cele zbliżone lub zbieżne z PZK. I będę ją realizował, o ile podobną wolę i one wyrażą.
2. Mam opracowany program współpracy z resortem Edukacji Narodowej. Do jego realizacji potrzeba jednak odrobiny spokoju i wsparcia ze strony koleżanek i kolegów krótkofalców „znających teren”, czyli obecnych lub byłych nauczycieli, a najlepiej pracowników ministerstwa lub kuratorów.
3. W kwestii konstruktywnego działania na rzecz naszych praw do uprawiania krótkofalarstwa zamierzam w dalszym ciągu czynnie oddziaływać na Ministerstwo Infrastruktury, Ministerstwo Środowiska oraz Urząd Komunikacji Elektronicznej. To powinno doprowadzić do stworzenia jednolitych przepisów na poziomie regulacji rozporządzeń czy nawet zmian ustawowych ułatwiających nam stawianie i eksploatację anten oraz ułatwić uprawianie krótkofalarstwa w ogóle.
4. Centralne wspieranie i współorganizowanie imprez i spotkań krótkofalców ze społeczeństwem, np. przy okazji rocznic, obchodów czy jubileuszy. Każda taka większa okazja nie powinna odbyć się bez stacji okolicznościowej, prelekcji czy rozpowszechniania ulotek promujących krótkofalarstwo i PZK.
5. Planuję budowę centralnego ośrodka sportowo-szkoleniowego PZK np. na górze Jaworzno. Ośrodek ten mógłby być docelowo faktyczną siedzibą naszej organizacji.
6. Planuję, aby PZK samodzielnie wydawało „Krótkofalowca Polskiego”, ale po spełnieniu pewnych warunków natury ekonomicznej oraz znalezieniu chętnych do jego współredagowania tak, aby jego zawartość nie była tylko sprawozdaniem z odbytych zebrań czy spotkań.

7. Planuję od 2011 r. podjęcie przez PZK działalności gospodarczej. Celem tego przedsięwzięcia byłoby powiększenie ilości środków np. na działalność propagandową, a ogólnie statutową.

8. W dalszym ciągu będziemy realizowali obozy szkoleniowe w sportach obronnych.

9. W dalszym ciągu będziemy pomagać krótkofalcówcom w dochodzeniu ich praw do stawiania i utrzymania stojących już anten.

10. PZK będzie prowadziło działalność wydawniczą, zarówno poprzez publikacje na portalu PZK, jak i tradycyjną. Tradycyjną jednakże po podjęciu działalności gospodarczej.

11. PZK w dalszym ciągu będzie organizować i wspierać działalność sportową we wszystkich dyscyplinach krótkofalarskich takich jak międzynarodowe i krajowe zawody krótkofalarskie, amatorska radiolokacja sportowa, szybka telegrafia.

12. Pozyskiwanie środków poprzez realizację programów finansowanych ze środków UE.

Większość z tych zagadnień jest obecnie realizowana, co nie znaczy, że nie można tego jeszcze bardziej rozwijać. Wyzwaniem na przyszłość jest na pewno podjęcie działalności gospodarczej, działalność wydawnicza oraz wymieniona w punkcie 5 – inwestycja i 12 – programy unijne.

Co i jak będzie realizowane, zależy od wyniku najbliższego NKZD. Oczywiście chodzi o zapisy projektu Statutu. Zmniejszenie liczby członków ZG do kilku uprości procedury wewnętrzorganizacyjne, a czas i energia członków ZG będą mogły być w większym stopniu wykorzystane do realizacji ww. celów oraz tych wytyczonych w „Strategii PZK”. Rozumiem to tak i mam nadzieję, że aktywna część obecnych członków ZG podejmie działalność w zespołach problemowych i komisjach np. zgodnie ze „Strategią PZK”. Dokument ten jest dostępny na portalu PZK i wynika z niego, że do realizacji celów tamże wymienionych potrzeba ok. 200 osób działających na rzecz PZK. Tak więc znajdzie się tu miejsce dla wszystkich chcących coś wnieść do naszej rzeczywistości. Czekamy na chętnych.

Sam prezes ze swoim zarządem nie są w stanie wszystkiego zrealizować bez pomocy i ściślejszej współpracy z oddziałami terenowymi, bo członek PZK widzi swój związek i pracę jego zarządu przez pryzmat działalności i aktywności władz i członków swojego oddziału terenowego.

Na koniec tego krótkiego listu kilka zdań na temat innych organizacji krótkofalarskich czy radioamatorskich działających w Polsce. Bardzo dobrze

układa się współpraca pomiędzy organizacjami wywodzącymi się z PZK, czyli byłymi klubami specjalistycznymi, czyli SPDXC, PK UKF, KRS, ale to chyba oczywiste. Bardzo dobrze układa się również współdziałanie z LOK, a dotyczy to głównie sfery sportowej. W miarę wspólnych działań współpracujemy także z ZHP. Pozostałe organizacje strictly krótkofalarskie lub radiomatorskie nie robią niczego nowego, niczego, co nie działałoby się w naszych oddziałach terenowych czy klubach krótkofalarskich. No może poza jedną z nich, która umiejętnie wykorzystuje możliwości, jakie dają „programy unijne” tj. „SKPO” z jej prezesem Arkiem SP6OUJ na czele.

Z niektórymi z nich współpracujemy dla rozwoju krótkofalarstwa i jesteśmy cały czas otwarci na nawiązanie ścisłej współpracy z pozostałymi organizacjami, którym naprawdę zależy na naszym rozwoju.

Jest wśród nich jednak i taka, która nie wnosi nic konstruktywnego do rozwoju krótkofalarstwa, a której jedynym celem jest osłabienie PZK poprzez totalną krytykę wszystkiego, co się w naszej organizacji dzieje i to wszystkimi dostępnymi metodami, niszcząc przy okazji wypracowane przez PZK dobre stosunki z różnymi urzędami i instytucjami państwowymi.

W wywiadzie z jej prezesem zamieszczonym w numerze 8/2010 „Świata Radio” można przeczytać nieco inwektyw pod adresem obecnego władz PZK. Ale nie ma tam np. informacji o liczbie jej członków, ani o pomysłach na lepszą działalność PZK. „Organizacyjka” ta powstała bezpośrednio po okresie reklamowania przez jej założyciela fikcyjnej wyprawy na wyspy południowe.

W tym przypadku mamy do czynienia z tzw. czarnym PR-em, a nawet pisanie bzdurnych donosów itp.

Obserwując jej działalność, można „gołym, nieuzbrojonym” okiem zauważyć, że może nie wszystkim jej członkom, ale ich liderowi nie chodzi wcale o rozwój krótkofalarstwa w Polsce, lecz o zaspokojenie jakichś swoich bliżej nieokreślonych osobistych aspiracji.

No cóż, mamy w SP demokrację i trzeba z tym żyć.

Piotr HF80JMR (SP2JMR)

W odpowiedzi na listy ze ŚR 8



W odzewie na polemikę pomiędzy Markiem SP5UAR i mną w ostatnim numerze „Świata Radio” ukazały się jeszcze dwa listy, a mianowicie Juliana SP3PL oraz Jarka SQ5VJA. O ile drugi z nich jest protestem przeciwko prowadzeniu polemiki na łamach „Świata Radio”,

z czym się zgadzam, to list Juliana SP3PL ma nieco szerszy charakter i zasmuca mnie bardzo.

Julian sugeruje zły stan krótkofalarstwa polskiego. Oczywistym jest, że nie wszystko przebiega zgodnie z naszymi oczekiwaniami, także z moimi, jako prezesa. Natomiast Julian nie precyzuje, co konkretnie jest złe, a szkoda. Skupia się natomiast na samym fakcie polemiki oraz na projekcie Statutu PZK.

Co do polemiki, a także w sprawie ataków na prezydium ZG PZK oraz na mnie, to proszę Czytelników o zwrócenie uwagi na fakt, że ataki te są dziełem 3 członków WOT (OT25), którym przyklaskuje jeszcze następne 3–5 osób piszących na forum funkcjonującym na portalu PZK?

Osoby te wynajdują najróżniejsze drobne niedociągnięcia czy pomyłki, aby wykazać przed światem swą mądrość i błyskotliwość no i oczywiście „dolożyć” prezesowi. Ci adwersarze milkną natychmiast, gdy z naszej strony pojawia się np. apel o wykonanie czegoś, czy przystąpienie do jakichś prac, zespołu czy też komisji. Jest to typowe zachowanie. Wówczas robiąc cokolwiek dla PZK, mogliby być poddani krytyce, a przecież im nie o to chodzi.

W wielu sprawach zgadzam się z Julianem SP3PL, choć nie do końca. Od 10 lat wykonuję wszystko to, czego ode mnie oczekują członkowie. Oczywistym jest, że popełniam błędy i pomyłki. Podobno nie myli się tylko ten, który nic nie robi. W 2007 roku zaczął mnie atakować nikomu wcześniej nieznany jeden z członków naszej organizacji, rzekomo organizując wyprawę na wyspy południowe. Zrobił to po to, by stać się znanym. To prawdziwy mistrz i cel ten osiągnął. Następnie przystąpił do ataku, który trwa do dzisiaj. Nawet zawiązał stowarzyszenie zwykłe, o którym można przeczytać w ŚR 8, na którego stronie można przeczytać same negatywy, informacje o potknięciach i błędach oraz insynuacje na temat PZK i osób funkcyjnych.

Kończąc, wróć jeszcze do koncepcji nowego Statutu. Jeśli zostanie przyjęty, stanowił będzie lepsze otoczenie prawne do skuteczniejszych działań na rzecz rozwoju PZK i krótkofalarstwa w ogóle. Podnoszony przez jego przeciwników rzekomy brak kontroli nad działalnością prezydium czy ZG PZK nie jest prawdą. Owa kontrola może i powinna przybrać kształt obecnej działalności ZG PZK raz na dwa lata lub nawet raz na rok. Może być realizowana poprzez NKZD oceniający działalność ZG PZK i to wg jej efektów. Do kontroli bieżącej jest poza tym powołana GKR.

Teraz wszystko w rękach delegatów.

Piotr Skrzypczak HF80JMR
delegat na KZD, prezes PZK

Kto działa na szkodę mojego związku?



Nie zabieram nigdy publicznie głosu w sprawach związanych z administrowaniem oraz kondycją związku, jakim jest PZK. Znam się na innych sprawach.

Padające publicznie wypowiedzi niektórych członków zmuszają mnie jednak do zdecydowanej reakcji. Tego nie powinno się przemilczać w letnim upale.

Z dużym niepokojem i z troskaniem o losy PZK, od dłuższego niestety już czasu obserwuję negatywne działania kilku nieodpowiedzialnych licencjonowanych nadawców z Warszawy, działających na szkodę naszego związku i to szczególnie w roku rocznicowym 80-lecia powstania PZK.

Apeluję do całej uczciwej społeczności krótkofalarskiej w Polsce, wszystkich licencjonowanych nadawców zrzeszonych w Polskim Związku Krótkofalowców oraz do sympatyków naszego ważnego dla społeczeństwa ruchu ludzkiej dobrej woli o zatrzymanie tej wysoce nieodpowiedzialnej i negatywnej tendencji.

Obserwuję dużą pozytywną dynamikę władz naczelnych związku na forum publicznym oraz zdecydowany wzrost w ostatnich latach członków indywidualnych i dużą aktywność zrzeszonych nadawców w różnych klubach PZK.

Komu to przeszkadza, że tak się dzieje i że jest taka pozytywna tendencja?

Ja się cieszę, że obecny Zarząd Główny PZK dynamizuje związek w dobrym kierunku na wielu frontach i powinien dalej rozwijać te korzystne działania w zarządzaniu naszą organizacją, z którą się w pełni utożsamiam.

Apeluję do wszystkich uczciwych krótkofalowców o rozsądek z prośbą o rzeczywiste wstrzymanie tej fali jętrzenia na forum niektórych mediów, jak również na falach amatorskiego radia.

Budujmy związek jak do tej pory z udziałem ludzi rzetelnych, uczciwych i sprawdzonych. Budujmy dalej dobrą wizytówkę Polskiego Związku Krótkofalowców na najbliższe lata.

Od nas, licencjonowanych nadawców polskich, szanujących siebie, dobre obyczaje i poglądy innych, nie tylko starszego pokolenia, zależy przyszłość naszego wspianego hobby.

Nie marnujmy tego dobra, nie dajmy go zniszczyć, nie bądźmy obojętni na mój osobisty apel, wygłaszany w ważną dla naszego ruchu, 80. rocznicę powstania Polskiego Związku Krótkofalowców.

Z wyrazami szacunku

Henryk Pacha SP6ARR

RYNEK *i* GIEŁDA**RYNEK *i* GIEŁDA****RYNEK *i* GIEŁDA****RYNEK *i* GIEŁDA**

Kupie

Kupię **sterownik mikroprocesorowy do transceivera** Digital 942 z Zielonej Góry.
Tychy. Tel. 501 921 831

Pilnie kupię **radio lampowe**
Beethoven, Hamati
lub Stradivavi.
Szczucin. Tel. 14 643 60 88

Transceiver QRP CW/SSB naj-
chętniej na pasma 3,5 MHz i 28
MHz, przywoicie działający,
wykonany w miarę nowoczesnej
technologii.
Poznań. Tel. 61 875 93 65.
E-mail: sp3wbs@gq2.pl

Sprzedam

AM filter Unit XY-116A.8.215
MHz-6 kHz. Sprzedam filtr AM
firmy Unit nr. 802 .8.215 MHz
na pośrednią 6 kHz. XF-116 A.
Pasuje do FT-920.
Filtr został kupiony bezpośrednio

Filtr został kupiony bezpośrednio

od producenta 2002r.
Cena 250 zł.
Tarnobrzeg. Tel. 15 822 80 57.
E-mail: sq8iw@op.pl

Alan 87, CB radio moc 10 W/25 W, stan bdb, kompletny, 6 x 40, 25,610 MHz-28,320 MHz, AM/FM/USB/LSB/CW. Instrukcja obsługi po polsku, oryginalny mikrofon, wieszak, mocowanie i kabel zasilający. Info go 158585 . Cena 550 zł. Krasnastaw. Tel. 503 961 386. E-mail: viking123@wp.pl

CB Realistic Navaho, 40+10
kanałów, bazowo-samocho-
dowy, 230/12 V, EC/DC 9/19,
przycisk LCR, dodam zasilacz
+ mikrofon nowy. Cena 400 zł.
Łódź. Tel. 42 655 01 10

CW filter Unit XF-116C .8.215
MHz-500 Hz. Sprzedam filtr CW
firmy Unit nr. 701 .8.215 MHz
na pośrednią 500 Hz. TYPE: XF-
-116C. Pasuje do FT-920.
Filtr został kupiony bezpośrednio

Filtr został kupiony bezpośrednio

od producenta 2002r.
Cena 300 zł.
Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630,
15 822 80 57.
E-mail: sq8iw@op.pl

Densei EC 2002 Albrecht, super mikrofon z echem i wzmocnieniem, regulowane wzmocnienie, regulowane echo, zasilany z baterii 9 V, wtyk 6 pin lub inny. Cena 100 zł. Krasnystaw. Tel. 503 961 386. E-mail: viking123@wp.pl

FM Unit. Made in JAPAN, modul FM-1 do FT-920, sprzedam modul FM (FM-1) oryginalny Yeasu do FT-920. Filtr kupiony bezpośrednio od producenta 2002r. Koszty wysyłki pokrywa kupujący 7 zł list priorytetowy, rejestrowany. Cena 250 zł. Tarnobrzeg. Tel. 15 822 80 57, 511 517 630.
E-mail: sq8iw@op.pl

Głośniki wysokotonowe **Blau-punkt** (samochodowe).

fi 55 mm, magnes fi 44 mm,
h 28 mm, 3 ohm. Szt. 40.
Cena 3 zł/szt. do uzgodnienia.
Lubartów. Tel. 509 629 350.
E-mail: sp8gho@wp.pl

Japońska radiostacja wielopasmowa **Yaesu FT-817D**, KF/6 m/2 m/70 cm, All-Mode, modyfikowany nadajnik, TX 1,8-56 MHz, 140-154 MHz, 420-470 MHz, pracuje również w paśmie CB, zasilacz, akumulator, nowa, gwarancja.
Cena 2299 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492. E-mail: sosplusradio@gmail.com

**Japoński radiotelefon Yaesu
FT-60 E, duobander VHF/ UHF**
skaner i radiotelefon, 1000
pamięci, odbiornik 108-1000
MHz, modulacje AM, N-FM.
Odblokowane nadawanie TX
137-174 i 420 do 470 MHz,
nowy, zapakowany.
Cena 859 zł.
Zielona Góra. Tel. 605 380 492.
E-mail: sosplusradio@gmail.com

Kenwood TH-F7 jedyny na
świecie, który posiada odbiornik
KF ze wstęgami oraz nadajnik
2 m/70 cm, dualband w SSB,
pracuje także na 2/70 cm
(odbiór), TX 137 – 174 MHz
i 410 – 470 MHz, nowy,
gwarancja.
Cena 1249 zł.
Zielona Góra. Tel. 605 380 492.
E-mail: sosplusradio@gmail.com

Kenwood VB-3200, wzmacniacz
mocy UHF.
[http://www.amy.hi-ho.
ne.jp/iaasada/restore_kenwood/
vb3200.html](http://www.amy.hi-ho.ne.jp/iaasada/restore_kenwood/vb3200.html)
Foto
i info na e-mail.
Cena 230 zł.
Radom. Tel. 604 833 822,
gg 2420946.
E-mail: sg7eow@tlen.pl

Klucze telegraficzne tzw.
instruktorskie o podstawie
z odlewu staliwnego.
Mielec. Tel. 605 649 685.
E-mail: mkolc@interia.pl

WARUNKI ZAMIESZCZANIA OGŁOSZEŃ
w rubryce
RYNEK i GIEŁDA

1. Bezpłatnie drukujemy ogłoszenia od osób prywatnych, zawierające nie więcej niż 150 znaków. Treść ogłoszenia może dotyczyć sprzedaży, kupna lub wymiany. Najdogodniej jest posłużyć się wydrukowanym obok blankietem. Blankiet zawiera 150 kratek, które należy wypełnić dużymi literami z zachowaniem odstępów między wyrazami w postaci jednej pustej kratki. Wypełnione blankiety należy przysyłać na adres: „Świat Radio”
03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11

Przyjmujemy też ogłoszenia przystane do redakcji
faksem: **22 257 84 67** oraz e-mailem:
swiatrдио@swiatrдио.com.pl

Ogłoszenia można też zamieścić poprzez stronę internetową **www.swiatradio.pl**.

2. Ogłoszenia i reklamy sklepów, hurtowni, importerów, producentów, dealerów, itp. są płatne. Cena minimalnej ramki o wymiarach 74 x 20mm lub 35 x 43mm to 70 zł + VAT. Dopłata za pełny kolor 20%, zgłoszenia: tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67.

Blankiet ogłoszenia bezpłatnego - Świat Radio 9/2010

[illegible]

☐ **Kupię** ☐ **Sprzedam** ☐ **Zamienię** ☐ **Inne**

Blankiet należy wypełniać czytelnie, zachowując odstęp między wyrazami w postaci jednej pustej kratki.

Kontakt (do wiadomości redakcji):

Imię i nazwisko

Ulica, nr domu

Kod, miejscowość

Motorola GM1200 UHF 403-470 MHz, mikrofon z klawiaturą mocno używany sprawny, uchwyt, ramka do montażu w aucie, zaprogramowane 10 kanałów, moc 25 W. Type; MR504A, model; MO1RH-N9CK8CN, seria; 346IYJ0461, ESN; 002/07089777. Cena 300 zł. Radom. E-mail: sq7eqw@tlen.pl

Motorola GM1200E, uchwyt mocujący, głośnik zewnętrzny, kabel zasilający, mikrofon biurkowy (stojący), stan radia idealny. Radio zaprogramowane, sprawne 100%, Type; MD534AE, Model; M08RHH4C-K6AN. Cena do uzgodnienia na tel. Cena 460 zł. Radom. Tel. 604 833 822, gg 2420946. E-mail: sq7eqw@tlen.pl

Motorola GM300 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 GP 1200 (UHF) 403-470 MHz, CTCSS, DCS, ładowarka + zasilacz. Posiadam 3 komplety, radia zaprogramowane, sprawne. Nie wysyłam za pobraniem. Cena 200 zł. Radom. Tel. 604 833 822, gg 2420946. E-mail: sq7eqw@tlen.pl

Nowe wtyczki do zasilania radiostacji produkcji USA. **Wtyk 6-pinowy na kabel zasilający** stosowany w transceiverach Kenwood, Yaesu, Icom - zestaw. Cena 31 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630, 15 822 80 57. E-mail: sq8iw@op.pl

Nowoczesne **mierniki SWR/PWR SP2GPC** nie wymagają kalibracji od 1,6 MHz do 1,3 GHz, wyświetlacz LCD duży kolorowy cztero-liniowy, VHF, UHF-150 W, KF-2000 W, gwarancja i serwis zapewnione, więcej na www.sp2gpc.webpark.pl. Rozłazino. Tel. 58 578 99 25. E-mail: sp2gpc@wp.pl. www.sp2gpc.webpark.pl

Odbiornik komunikacyjny **San-gean ATS-909**, pasmo 150 kHz-30 MHz z SSB plus UKW 76-108 MHz, RDS, AM wide i narrow 9 i 10 kHz,

precyzyjny, antena KF 15 m, doskonały do nauki języków obcych, pływających na jachtach itd., nowy. Cena 669 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492. E-mail: sosplusradio@gmail.com

Oscyloskop Tektronix 434 (2 kanały, 25 MHz, pamięć), multimetr elektroniczny typ V640, częstotściomierz Zopen KZ-2026A, autotransformator typ AL-2500 (2,5 kW/10 A). Żyrardów. Tel. 510 190 042

Radiotelefon GX1508V VHF 144-145 MHz CTCSS, 8 kanałów zaprogramowanych, 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. Cena 200 zł.

Radom. Tel. 604 833 822, gg 2420946. E-mail: sq7eqw@tlen.pl

Radiotelefon Standard GX1508V VHF 144-145 MHz, CTCSS, 8 kanałów zaprogramowanych, moc 25 W, radio, mikrofon, uchwyt. 1.144,500, 2.144,825 3.144,900, 4.145,250, 5.145,325, 6.145,350, 7.145,48750, 8.TX145,175RX-145,775. Cena 200 zł. Radom. Tel. 604 833 822, gg 2420946. E-mail: sq7eqw@tlen.pl

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

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 390 zł. Rozłazino 5. Tel. 58 578 99 25. E-mail: sp2gpc@wp.pl. www.sp2gpc.webpark.pl

Rosyjski **miernik do badania emisji lamp radiowych** na karty. Przekładnia planetarna (duża), zażytkowa maszyna do szycia firmy Singer. Łódź. Tel. 42 256 40 27. E-mail: sp7byu@onet.eu

Skaner radiowy Alinco DJ-X 3, 700 pamięci, pasmo 100 kHz-1300 MHz – ciągle, 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

Sprzedam nowy, fabryczny **uchwyt do samochodowej anteny CB**. Jest to solidny uchwyt, odlew nie z blachy w kolorze czarnym rylnikowy. Cena do uzgodnienia – polecam! Więcej informacji udzielam via e-mail lub telefonicznie.

Małomice. Tel. 788 789 270. E-mail: sp3cr@pzk.org.pl

Sprzedam stary **odbiornik lampowy Pioneer** w skrzynce bakielitowej, cena do uzgodnienia. Więcej informacji via e-mail lub telefon. Małomice. Tel. 788 789 270. E-mail: sp3cr@pzk.org.pl

Sprzedam uszkodzony **radio-telefon ręczny FM Onwa** tz. zdrapka na pasmo 2 M, cena do uzgodnienia. Więcej informacji via e-mail lub telefon. Małomice. Tel. 788 789 270. E-mail: sp3cr@pzk.org.pl

Tachometr ręczny typ H6 (40 obr./min. do 48000 obr./min.). Multi tachometr Polmatik typ DTM-21 (elektroniczny). Żyrardów. Tel. 510 190 042

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 jest nowy, sprawdzony. Cena 35 zł. Radom. Tel. 604 833 822, gg 2420946. E-mail: sq7eqw@tlen.pl

Wouxun KG-UVD1P, kabel RS232 + programy. Kabel do zmiany zakresu pracy radia UNLOC(odblokowanie). Programowanie, zapisywanie ustawień, CTCSS, DCS, moc i inne. Kabel nowy, 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

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

Od lat najprostszy i najlepszy

AVT1007

regulator obrotów silnika elektrycznego 230 VAC



www.sklep.avt.pl • tel. 22 257 84 50

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - PRODUKCYJNE
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO Sp. z o.o.

Producent

ANTEN

OFERUJE ANTENY DO:

- * TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ
- * MONITORINGU
- * TELEFONII KOMÓRKOWEJ
- * TELEFONII STACJONARNEJ
- * SIECI ALARMOWYCH

inne anteny w zakresie częstotliwości
40 MHz - 2500 MHz

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel: (0-22) 715-64-92
tel/fax: (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@buro.pl
http://www.buro.pl



Wrocław,
Aleja Pracy 24B
tel. 071 360 16 44

CB Radio



**Skanery,
transceivery**

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, IC90, 706MG25, 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 7500, AZ 510, MR 77
Sangean ATS 909 i Lextronix E 5
Kenwood TH F 7, MFJ 19010, 945, 269
AOR 8600 MARK 3, AOR 8200MK3
TX i radiotelefony odbiorkowe
Skrzynki, zasilacze

tel. 0605 380 492

zajrzyj na
www.swiatradio.pl

HAMSERVICE

"Aleksander" Aleksander Drożdż SP9NLK
Bielesko-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.*

HURTOWNIA I SKLEP CB RADIO

Wysyłka do firm, sklepów i odbiorców indywidualnych

TELTA

ul. Narvik 23, 30-436 Kraków, tel./fax 0122622646
tel. kom. 608434672, e-mail: biuro@teltad.pl



Polecamy sprzęt radiokomunikacyjny najlepszych firm:
RADIA CB: PRESIDENT, ALAN, TTI, INTEK, COBRA, SUNKER, ONWA, ALBRECHT
ANTENY SAMOCHODOWE: SIRIO, PRESIDENT, LEMM, MIDLAND, HUSTLER, WILSON, FARUN, SUNKER
AKCESORIA: uchwyty antenowe, podstawy magnesowe, reflektometry, głośniki, mikrofony, zasilacze, reduktory napięcia 24/12V, kable, złącza i inne

KOMPUTEROWA ANALIZA ANTEN!
sklep internetowy, serwis: www.teltad.pl



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**



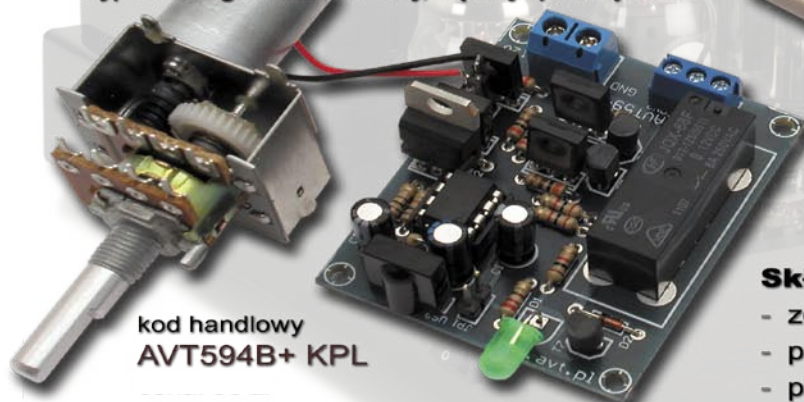
Wysyłka sprzętu do firm, sklepów
i odbiorców indywidualnych.

**TU MOŻE BYĆ
TWOJA REKLAMA**

UDOSKONAL SWÓJ WZMACNIACZ

**Zdalnie sterowany potencjometr
do aplikacji audio**

Urządzenie doskonale nadaje się do każdego wzmacniacza audio
wposażonego w standardowy, "ręczny" potencjometr



kod handlowy
AVT594B+ KPL

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

CB-RADIA, ANTENY, AKCESORIA
 HURT DETAL, SPRZEDAŻ WYSYŁKOWA
cbsklep.pl
 PPUH OSCAR
 Targowisko 391
 32-015 Kłaj
 tel. 600 859 133
 512 477 863

Ten-Tech
 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, SteplR, Diamond, MicroHAM,
 Kelemen Antenna, Maas Elektronik, Heil Sound, i wiele innych

**szczegóły dotyczące reklam
 w Rynku i Giełdzie:
 tel. 22 257 84 60**

GENERALNY DYSTRYBUTOR
YAESU
www.yaesu.pl
NOWOŚĆ!!!
FTDX5000MP

 P.D.H. CON-SPARK Sp. z o.o., 81-345 Gdynia
 al. Jana Pawła II 1, tel./fax: 58 620-92-61, 58 620-98-62
 e-mail: sales@conspark.com.pl, www.conspark.com.pl

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

inRADIO
 centrum radiokomunikacji
 92-516 Łódź, ul. Puszkina 80
 tel. +42 649 28 28; e-mail: biuro@inradio.pl
 internet: www.inradio.pl

Chwalone ręczne transceivery VHF/UHF

2m 7W ICOM E-91 2m/70cm 5W ICOM E-90 6m/2m/70cm 5W ICOM E-7 2m/70cm 1.5W YAESU VX-7 E 6m/2m/70cm 5W YAESU VX-6 E 2m/70cm 5W YAESU VX-3 E 2m/70cm 3W

ICOM IC-V85 7Watt ! inRADIO - oficjalny autoryzowany przedstawiciel YAESU w Polsce

Chwalone odbiorniki szerokopasmowe UNIDEN

UNIDEN UBC-3500 UNIDEN USC-230XLT UNIDEN UBC-92XLT UNIDEN UBC-72XLT UNIDEN UBC-69XLT2 UNIDEN UBC-30XLT UNIDEN UBC-278 CLT UNIDEN UBC-765 XLT

inRADIO - oficjalny przedstawiciel UNIDEN-Bearcat w Polsce

Radiotelefony przewoźno - stacjonarne i stacjonarne

YAESU FT-2800M YAESU FT-7800 YAESU FT-8800 E YAESU FT-8900 E ICOM IC-706MK2G YAESU FT-857 D YAESU FT-897 D YAESU FT-450 E ICOM IV-756PROIII YAESU FT-2000 D

inRADIO - oficjalny przedstawiciel YAESU w Polsce

Dobre i tanie zasilacze

Nowa seria zasilaczy do urządzeń nadawczo - odbiorczych KF, VHF, UHF. Bardzo dobre parametry, wyreguluj antenę i cieszyć się z lepszych łączności. Polecamy! Szczegóły - www.inRADIO.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

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 produkującej automatyczne tunery antenowe.

Głos naszych klientów:

"Od wielu lat jestem czynnym krótkofalowcem. Bywałem na wielu złotych i lubiłem pracę w terenie... Niestety, ostatnio miałem wypadek komunikacyjny i straciłem nogę. Ponad rok leżałem w szpitalu...3 operacje, rehabilitacje...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

To tylko przykładowe urządzenia. Ponad 7300 urządzeń jest dostępnych natychmiast! Dzwon do nas i pytaj o inne urządzenia.
Więcej informacji: www.inRADIO.pl

KOD: UT-804

CECHY:

- * NAPIĘCIA DC 600MV/6V/60V/600V/1000V, 400MA/4V/40V/400V/1000V
- * NAPIĘCIA AC 600MV/6V/60V/600V/1000V, 4V/40V/400V/1000V
- * PASMO AC 100KHZ
- * PRĄDY DC 600MA/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/6MF/60MF/600MF/6MF/40NF/400NF/4MF/40MF/40MF/40MF
- * TEMPERATURA -40°C - 1000°C
- * CZĘSTOTLIWOŚCI 6KHZ/60KHZ/600KHZ/6MHZ/60MHZ, 40KHZ/400KHZ/4KHZ/40KHZ/400KHZ/4MHZ/40MHZ/400MHZ
- * WSPÓŁCZYNNIK WYPEŁNIENIA 0-100%
- * WYJŚCIE DO AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ - PĘTLA 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 (6XR14)
- * MOŻLIWOŚĆ ZASILANIA Z SIECI 230VAC
- * WAGA 2.2KG
- * WYMIARY 300 X 245 X 100 MM

MIERNIK UNIERSALNY UT-804

CYFROWY MIERNIK LABORATORYJNY

URZĄDZENIA POMIAROWE



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



95-200 Pabianice
ul. Pietrusińskiego 14
tel./faks 42 213 01 12
www.sonar.biz.pl
e-mail: sonar@sonar.biz.pl
czynne od pon. do piątku w godz. 9-17

Pełna gama osprzętu,
doradztwo i serwis

Wysyłka sprzętu dla sklepów i instytucji.
Firma istnieje na rynku od 1990 r.

Radio CB



Bezpośredni importer:
Sirio, CRT, RM, Maxon,
chiński i koreańscy dostawcy

Zapraszamy do sklepu internetowego

WWW.FHU-NETPOL.PL/SKLEP

eNka s.c. Generalny Dystrybutor

C★MET®

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.S.W.R. < 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.S.W.R. < 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
sklep@radio-sklep.pl

Uchwyt (magnes 13cm) SUNKER ELITE U103



Montaż na magnes
RG58 w/PL259
Średnica: 120mm

Antena samochodowa CB Sunker ELITE CB 102

(ANT0422)

Częstotliwość: 26-28MHz
Wzmocnienie: 4dB
V.S.W.R.: 1,1:1

Impedancja: 50Ω
Moc max: 500W
Długość: 1,58m

Waga: 290g
Montaż: Ø 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

SKRZYNKI NARZĘDZIOWE

Estetyczne, trwałe skrzynki narzędziowe wykonane ze stali nierdzewnej i wysokiej jakości tworzyw sztucznych



OTBA2
wymiały 505×245×225mm



OTBA5
wyjmowalna półka z czterema przegrodami
wymiały 380 × 270 × 225mm

OTBA4

Trójpoziomowa skrzynka narzędziowa na kółkach. Bardzo praktyczne rozwiązanie dla techników i serwisantów, którzy muszą przemieszczać się ze sporą ilością cięższych narzędzi. trzy poziomy dwie wysuwane szuflady
wymiały 570×354×830mm



OTBA6
wyjmowalna półka z czterema przegrodami
wymiały 505 × 235 × 255mm

OTBA7

wyjmowalna półka z czterema przegrodami
wymiały 590×280×275mm



AVT-Korporacja
ul. Leszczynowa 11, 01-939 Warszawa
tel. 22 257 84 50, faks 22 257 84 55
handlowy@avt.pl

www.sklep.avt.pl

Zegar cyfrowy z wyświetlaczem analogowym

AVT 5002



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

Profesjonalnie tłumaczone instrukcje transceiverów z rysunkami w opowie:

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, FT-290RII, 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 Bieńkowski 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
- wymiały 46 × 75 × 6 mm



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
ABRADIO , ul. Krotoszyńska 35, 63-400 Ostrów Wlkp.	www.hyt.pl	biuro@hyt.pl	62	737 20 40	738 16 01	7/10	25				
Alan Telekomunikacja , ul. Poznańska64, 05-850 Ożarów Maz.	www.alan.pl	alan@alan.pl	22	722 35 00	722 29 95	8/10	3	•		•	•
Alcom , ul. Babiogórska 11, 43-300 Bielsko Biała	www.hamradio.com.pl	sp9nlk@hamradio.com.pl	33	819 26 36	819 26 36	9/10	72			•	•
Anmar , ul. Żabia 11, 91-457 Łódź	www.mezcom.pl	biuro@anmar.com	42	255 53 77		9/10	17				
Anprel Electronics , ul. Kamelskiego 25, 05-806 Komorów	www.anprel-electronics.pl	info@anprel-electronics.pl	22	770 00 01	770 00 01		21			•	
Apko , ul. Agrestowa 8, 55-080 Mokronos Dolny	www.apko.com.pl	apko@apko.com.pl	71	729 05 85	729 05 85		75				
AR System , ul. Poznańska 72, 63-400 Ostrów Wlkp.	www.ar-system.pl	biuro@ar-system.pl	62	592 58 85	592 58 85	12/09	75			•	•
Auto Radio Centrum , ul. Armii Krajowej 7, 21-400 Łuków	www.arc.net.pl	arc@arc.net.pl	25	798 44 82	798 44 82		74		•	•	•
Auto Radio Robex , ul. Olimpijczyków 11, 21-500 Biała Podlaska	www.robex.org.pl	robex@robex.org.pl	83	311 32 56	311 32 56	12/09	72			•	•
Avanti , ul. Zamenhofa 1, 00-153 Warszawa	www.avantiradio.pl	biuro@avantiradio.pl	22	831 34 52	831 54 43	8/10		•		•	•
Azo , ul. 3 Maja 54, 81-850 Sopot	www.azo.pl	poczta@azo.pl	58	555 98 78	555 05 14	3/09	41		•		
AZStudio.com.pl , ul. Struga 66, 26-600 Radom	www.azstudio.com.pl	azstudio@azstudio.com.pl	48	344 12 38	344-12-38	2/10	65				
Buro , ul. Wysoka 24B, 05-090 Raszyn	www.buro.pl	buro@buro.pl	22	720 38 09	720 38 09	8/10	72		•	•	
Con-Spark , Al. Jana Pawła II 1, 81-345 Gdynia	www.conspark.com.pl	sales@conspark.com.pl	58	620 15 74	620 15 74	9/10	73	•	•	•	•
Device Polska , ul. Łąkowa 79, 85-463 Bydgoszcz	www.device.pl	device@device.pl	52	370 68 68	370 68 61	1/09	15			•	•
Digimes , ul. Wilgi 36C, 04-831 Warszawa	www.digimes.pl	digimes@digimes.pl	22	615 94 57	615 94 58	4/10	3				
Elektrit , ul. Bociańska 41A, 18-100 Łapy	www.elektrit.pl	elektrit@elektrit.pl	85	715 28 13	715 75 32	12/09	27	•		•	•
Elsinco , ul. Szachowa 1 lok. 856, 01-691 Warszawa	www.elsinco.pl	office@elsinco.pl	22	832 40 42	832-22-38	11/09	2	•			
ENKA , ul. Wiejska 109/1, 26-606 Radom	www.radio-sklep.pl	sklep@radio-sklep.pl	48	666 282 918	666 282 918	9/10	74			•	
Icom Polska , ul. 3 Maja 54, 81-850 Sopot	www.icompolska.pl	handlowy@icompolska.pl	58	551-04-84	551-04-84	12/09	23	•		•	•
JT-Tech , ul. Żwirki i Wigury 33, 32-340 Wolbrom	www.jttech.pl	biuro@jttech.pl	32	644-22-31	644-22-31	5/10	72				
Kabel Technika , ul. Bukowiecka 92, 03-893 Warszawa	www.kabeltechnika.pl	biuro@kabeltechnika.pl	22	678 54 07	678 54 08	8/10	35	•		•	
Intek Polska , ul. Rokitańczyków 17A, 33-300 Nowy Sącz	www.intekpolska.pl	intek@intekpolska.pl	18	547 42 22	547 42 20	1/10	2	•	•	•	
Lewel Radiokomunikacja , ul. Borysewska 32, 09-410 Płock	www.lewel.pl	lewel@lewel.pl	24	367 42 24	367 69 25	12/08	73			•	•
MAG-POL Bis , ul. Przemyskiego 58, 05-500 Piaseczno	www.auto58.pl	automedial@vp.pl	22	757 00 48	737 00 51		75			•	•
Megum , ul. Młodnicka 56, 04-239 Warszawa	www.megum.com.pl	megum@megum.pl	22	610 90 80	815 47 24		73			•	
Merx , ul. Nawojowska 88, 33-300 Nowy Sącz	www.merx.com.pl	biuro@merx.com.pl	18	443 86 60	443 86 65	2/10	25	•	•	•	•
Meteor , al. Pracy 24 B, 53-232 Wrocław	www.meteorcb.pl	sklep@meteorcb.pl	71	360 16 44	360 15 27	8/10	72			•	•
MIP , ul. Siedmiogrodzka 11, 01-232 Warszawa	www.mip.bz		22	424 82 54	885 93 80		49				
Motorola , ul. Domaniewska 39B, 02-672 Warszawa	www.motorola.pl		22	60 60 450	60 60 460	5/10		•		•	
Net-Com , ul. Piekarska 102/7, 41-902 Bytom	www.net-com.bytom.pl	biuro@net-com.bytom.pl	32	282 68 21	282-68-21	11/08	25		•		•
Netpol , ul. Strzelców Bytomskich 34B/8, 41-902 Bytom	www.netpol.pl.pl	net_pol@wp.pl		601 309 712		9/10	72				
NSS , ul. Szyszkowa 20A, 02-285 Warszawa	www.trebor.com.pl	radio@trebor.com.pl	22	846 25 31 w 115	846 23 57	6/09	3, 13, 15, 17	•		•	•
Olo Ratuj , ul. Przemysłowa 5, 10-418 Olsztyn	www.cbradio.olsztyn.pl	oloratuj@cbradio.olsztyn.pl	89	534 26 97		11/09	72				
Oscar , Targowisko 391, 32-015 Klaj	www.cbsklep.pl	biuro@cbsklep.pl	12	284 27 68	284 27 68	9/10	72		•	•	•
Port 2000 , ul. Łężycka 9A, 65-126 Zielona Góra	www.sklepcb.port2000.pl	sklepccb@port2000.pl	68	381 39 46	381 39 47	12/09	72				
President Electronics , ul. Jagiellońska 67/71, 42-200 Częstochowa	www.president.com.pl	president@president.com.pl	34	370 95 80	370 93 57	9/10	92	•		•	•
Profi , ul. Długosza 62/1, 51-162 Wrocław	www.cb19.pl	biuro@cb19.pl		501 752 574		7/08	74				•
Pro-Fit , ul. Puszkina 80, 92-516 Łódź	www.inradio.pl	biuro@inradio.pl	42	649 28 28	677 04 71	9/10	73	•	•	•	•
Profkom , ul. Ratuszowa 7, 10-116 Olsztyn	www.profkom.olsztyn.pl	boss@profkom.olsztyn.pl	89	527 22 78	527 22 78	9/10	73			•	•
Radio Service Alfa , ul. Dworcowa 14D, 78-100 Kołobrzeg	www.radioalfa.com	bravo@friend.pl	94	354 45 55	354 49 19	7/09	29				
Radmor , ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia	www.radmor.com.pl	market@radmor.com.pl	58	699 69 99	699 69 92	12/08	2		•		•
Ramix , ul. Podrzeczna 5 paw. 5, 99-300 Kutno	www.ramix.com.pl	ramix@ramix.com.pl	24	355 78 88	355 78 88	9/10	72		•	•	•
Rohde & Schwarz Österreich GmbH , ul. Stawki 2, 00-193 Warszawa	www.rohde-schwarz.com		22	860 64 94		8/09	26				
Smartel , ul. Bystra 30, 03-650 Warszawa	www.smartel.rad.p	biuro@smartel.rad.pl	22	678 92 91	678 91 71	9/08	74			•	•
Sonar , ul. Pietrusińskiego 14, 95-200 Pabianice	www.sonar.biz.pl	sonar@sonar.biz.pl	42	213 01 12	213 01 12	9/10	74		•	•	•
Spinpol , ul. Chałubińskiego 42, 25-619 Kielce	www.spinpol.com.pl	spinpol@spinpol.com.pl	41	345 74 75	345 74 75	7/10	72				
SRT Radiokomunikacja , ul. Traugutta 143, 71-314 Szczecin	www.srt-radio.pl	sekretariat@srt-radio.pl	91	482 95 00	482 95 51	9/10	29				
TDM Electronics , ul. Dworcowa 64, 05-820 Piastów	www.tdm-electronics.com	sklep@tdm-electronics.com	22	723 40 09	723 40 09	9/08	61			•	
Techno Tronik , ul. Klonowa 2, 46-220 Bieczyna	www.techno-tronik.com.pl	techno-tronik@list.pl	77	407 25 20	407 25 21	12/09	72		•	•	•
Teltad , ul. Narvik 23, 30-436 Kraków	www.teltad.pl	biuro@teltad.pl	12	262 26 46	262 26 46	9/10	72		•	•	•
Ten-Tech , ul. Stefana Kisielewskiego 26, 31-708 Kraków	www.ten-tech.pl	admin@ten-tech.pl	12	376-82-27	376-82-27	9/10	73				

PROTOTYPOWE PŁYTKI STYKOWE

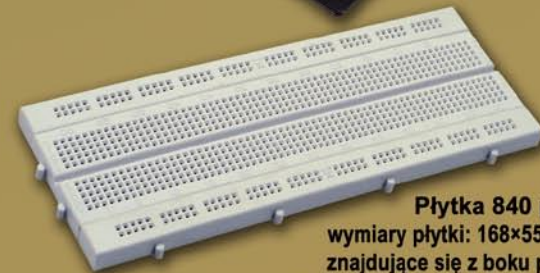
Do montażu układów elektronicznych bez lutowania
Idealne do testowania układów elektronicznych

**Płytki 1680 pół stykowych
z trzema gniazdami zasilania
wymiary: 224×150×21 mm**

SD24NW



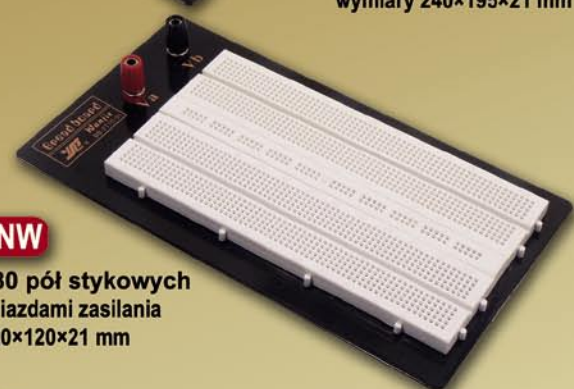
SD12NW



SD35NW



SD1380NW

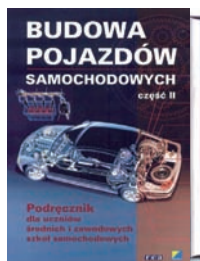


SD JUMPER 140



SD JUMPER 350





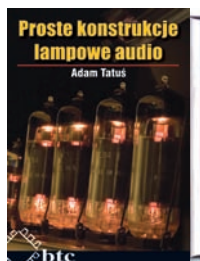
kod zamówienia
KS-100508

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

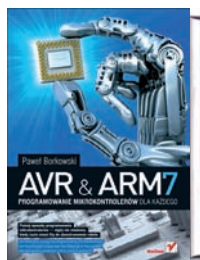


kod zamówienia
KS-100504

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 tajniki 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-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 zdobyć 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-100700

RS232 w przykładach na PC i AVR

Książka od strony praktycznej przybliża zagadnienia związane z komunikacją pomiędzy urządzeniami wyposażonymi w szeregowy interfejs RS232 i jemu podobne. Przedstawione w książce przykłady aplikacji opracowano dla mikrokontrolerów AVR (Bascom AVR) oraz komputerów klasy PC (z wykorzystaniem Visual Basic Express 2008), przy czym sposób przygotowania przykładów pozwoli łatwo zaimplementować je na dowolnych innych platformach sprzętowych. Książka jest adresowana do początkujących konstruktorów urządzeń mikroprocesorowych, uczniów szkół technicznych, studentów uczelni technicznych oraz zaawansowanych konstruktorów pragnących na łatwych w przyswojeniu przykładach poznać sposoby zorganizowania komunikacji pomiędzy aplikacjami komputerowymi i systemami mikroprocesorowymi.

Rafał Chromik, stron: 168 cena: 59 zł

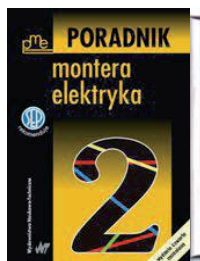


kod zamówienia
KS-100600

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.: wyświetlacz LCD, klawiatury matrycowe, 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-100505

Poradnik monterów elektryka. Tom 2

Na życzenie Czytelników nowe, 4. zmienione, rozszerzone i uaktualnione wydanie Poradnika monterów elektryka 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.

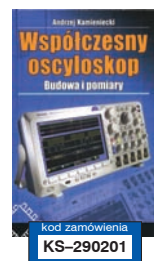
Praca zbiorowa, stron: 480 cena: 82 zł



Diody, diaki –
odpowiedniki



Angielsko-polski
słownik specjalistyczny.
Elektronika



Współczesny oscyloskop.
Budowa i pomiary
Andrzej Kamieniecki



Mikrofały. Układy
i systemy
Jarosław Szóstka

Stron: 842

50 zł

Stron: 391

49,50 zł

Stron: 328

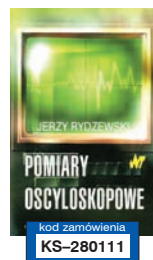
69 zł

Stron: 352

44 zł



Leksykon skrótów.
Telekomunikacja
Jan Łazarski



Pomiary oscyloskopowe
Rydzewski Jerzy



Elektrotechnika i elektronika
w pojazdach samochodowych
Anton Herber, Hans-Jürgen Riehl



Satelitarne sieci teleinformatyczne
Zieliński Ryszard J.

Stron: 304

35 zł

Stron: 242

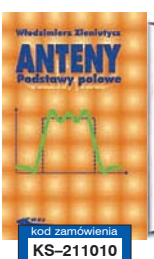
38 zł

Stron: 580

69 zł

Stron: 536

37 zł



Anteny. Podstawy
polowe
Włodzimierz Zieniutycz



Propagacja fal radiowych
w telekomunikacji
beprzewodowej
Ryszard J. Katulski



Elektrotechnika i elektronika
dla nieelektryków
Praca zbiorowa



Układy scalone –
odpowiedniki

Stron: 124

22 zł

Stron: 232

47 zł

Stron: 634

69 zł

Stron: 784

44 zł



Katalog elementów
SMD



Wstęp do programowania
sterowników PLC
Robert Salat, Krzysztof
Korpysz, Paweł Obstawski



Programowanie sterowników
PLC w języku drabinkowym
Stanisław Flaga



Tranzystory –
odpowiedniki
Katalog cz. 1

Stron: 344

35 zł

Stron: 260

44 zł

Stron: 191

69 zł

Stron: 791

45 zł

KS-210714	Język VHDL. Projektowanie K. Skahill. WNT, str. 640	85 zł	KS-251111	Programowanie sterowników przemysłowych J. Kasprzyk. WNT, str.306	36 zł
KS-210808	Urządzenia elektroniczne cz. I . Elementy urządzeń A. J. Marusak. WSIP, str. 228	18 zł	KS-251112	Uszkodzenia i naprawa silników elektrycznych J. Zembrzusi. WNT, str. 208	31 zł
KS-210809	Urządzenia elektroniczne cz. II. Układy elektroniczne A. J. Marusak. WSIP, str. 360	23 zł	KS-251212	USB uniwersalny interfejs szeregowyW. Mielczarek, Helion, str.128	25 zł
KS-210810	Urządzenia elektroniczne cz. III. Budowa i działanie urządzeń Marusak. WSIP, str. 252	18 zł	KS-260103	Mikrokontrolery Nitron Motorola M68HC d. Kościelink. WKŁ, str. 372	35 zł
KS-210902	Stero w Twoim samochodzie M. Rumreich, str. 293	79 zł	KS-260104	Kody usterek poradnik diagnosty samochodowego Haynes Publishing, tt. P. Kozak WKŁ, str.444	92 zł
KS-211009	Krótkofalarstwo i radiokomunikacja. Poradnik L. Komsta. WKŁ, str. 252	45 zł	KS-260201	Car audio – zeszyt 4 Praca zbiorowa. SERWIS ELEKTRONIKI str. 96	20 zł
KS-211010	Anteny . Podstawy polowe W. Zieniutycz. WKŁ, str. 124	22 zł	KS-260202	Układy sterujące w zasilaczach i przetwornicach cz.3 Praca zbiorowa. SERWIS ELEKTRONIKI, str. 305	42 zł
KS-220308	Układy mikroprocesorowe. Przykłady rozwiązań B. Zieliński. HELION, str. 127	30 zł	KS-260203	Pamięci masowe w systemach mikroprocesorowych P. Marks, BTC, str. 224	51 zł
KS-220413	Dźwięk cyfrowy W. Butryn. WKŁ, str. 232	45 zł	KS-260204	Rozproszone systemy pomiarowe W. Nawrocki, WKŁ, str. 324	40 zł
KS-220519	Naprawa odbiorników satelitarnych J. Gremba, S. Gremba. SERWIS ELEKTRONIKI, str. 496	43 zł	KS-260338	Podstawy teorii sterowania Praca zbiorowa., wyd. 2, WNT, str. 490	62 zł
KS-220604	Układy programowalne, pierwsze kroki wyd.II P. Zbysiński, J. Pasierbiński, str. 280	53 zł	KS-260339	Podstawy miernictwa J. Piotrowski. WNT, str. 322	38 zł
KS-220605	Język VHDL w praktyce Praca zbiorowa. WKŁ, str. 268	55 zł	KS-260340	Detekcja sygnałów optycznych, WNT, Z. Bielecki, A. Rogalski, str.400	25 zł
KS-220805	Katalog elementów SMD SERWIS ELEKTRONIKI, str. 344	35 zł	KS-260341	Elementy i układy elektroniczne w pytaniach i odpowiedziach M. Rusek, J. Pasierbiński WNT, str. 398	44 zł
KS-220913	Mikrokontrolery PIC16F8x w praktyce T. Jabłoński. BTC, str. 226	39 zł	KS-260343	Podstawy elektroniki Praca zbiorowa. REA, str. 352	45 zł
KS-221005	Mechatronika Praca zbiorowa. REA, str. 384	42 zł	KS-260503	Podstawy technologii dla elektroników R. Kisiel BTC, str. 206	54 zł
KS-221009	Słownik techniczny niemiecko-polski polsko-niemiecki Praca zbiorowa REA, str. 1146	65 zł	KS-260504	Algorytmy + struktury danych = abstrakcyjne typy danych P. Kotowski. BTC, str. 203	45 zł
KS-221113	Układy sterujące w zasilaczach i przetwornicach SERWIS ELEKTRONIKI, str. 298	42 zł	KS-260505	Mikrofale. Układy i systemy J. Szóstka WKŁ, str. 352	44 zł
KS-221114	Układy scalone wideo – aplikacje cz. I SERWIS ELEKTRONIKI, str. 336	42 zł	KS-260801	Mikrokontrolery AVR Atiny w praktyce str. 381R. Baranowski, BTC	63 zł
KS-221201	Diagnostowanie silników wysokoprężnych H. Günther. WKŁ, str. 242	41 zł	KS-271003	Protel DXP pierwsze kroki, BTC, Marek Smyczek, str. 264	59 zł
KS-221202	Projektowanie układów cyfrowych z wykorzystaniem języka VHDL M. Zwoiliński WKŁ, str. 368	69 zł	KS-280108	Poradnik inżyniera elektryka tom 2, WNT, Praca zbiorowa, str. 934	145 zł
KS-221203	Komputerowe systemy pomiarowe W. Nawrocki. WKŁ, str. 247	42 zł	KS-280111	Pomiary oscyloskopowe, wznowienie, WNT, Rydzewski Jerzy, str. 242	49 zł
KS-221204	Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych J. Merksiz, WKŁ, str. 419	69 zł	KS-280112	Czujniki – mechatronika samochodowa, WKŁ, Andrzej Gajek, Zdzisław Juda, str. 241	49 zł
KS-221205	Sterowanie silników o zapłonie iskrowym. Zasada działania, podzespoły WKŁ, 78 str.	40 zł	KS-280500	Programowanie sterowniki automatyki PAC, Nakom, Krzysztof Pietruszewicz, Paweł Dworak, str. 542	68 zł
KS-221206	Czujniki w pojazdach samochodowych WKŁ, str. 144	53 zł	KS-280600	Wyświetlacze graficzne i alfanumeryczne w systemach mikroprocesorowych, BTC, Rafał Baranowski, str. 176	59 zł
KS-221208	Wzmocniacze operacyjne P. Górecki. BTC, str. 250	43 zł	KS-281107	Słownik terminologii nagrań dźwiękowych PRO-AUDIO, Audiologos, Krzysztof Szlifierski, str. 277	37 zł
KS-230116	Mikroprocesory jednokładowe PIC S. Pietraszek . HELION, str. 412	65 zł	KS-281108	BASCOM AVR w przykładach, BTC, Marcin Wiązania, str. 286	55 zł
KS-230118	RS 232C Praktyczne programowanie. Od Pascala i C++ do Delphi i Buildera A. Daniluk. HELION, str. 400	67 zł	KS-290000	Sieci telekomunikacyjne. WKŁ, Wojciech Kabaciński, Mariusz Żal, str. 604	49 zł
KS-230201	Układy odchylania pionowego, poziomego i korekcji SERWIS ELEKTRONIKI, str. 345	40 zł	KS-290002	Televizyjne systemy dozoru. WKŁ. Paweł Kałużny, str. 231	48 zł
KS-230202	Układy cyfrowe TTL i CMOS serii 74 cz. I SERWIS ELEKTRONIKI, str. 530	44 zł	KS-290201	Współczesny oscyloskop. Budowa i pomiary, BTC, Andrzej Kamieniecki, str. 328	69 zł
KS-230203	Zrozumieć małe mikrokontrolery J. M. Sibigtroth, BTC, str. 350	39 zł	KS-290304	Serwis sprzętu domowego 1/09, APROVI	12 zł
KS-230311	Protel 99SE pierwsze kroki M. Smyczek. BTC, str. 200	45 zł	KS-290602	Systemy i sieci dostępowe XDSL, WKŁ, Sławomir Kula, str. 292	59 zł
KS-230401	Podstawy elektroniki cyfrowej J. Kalisz. WKŁ, str. 610	48 zł	KS-290906	Podstawy elektrotechniki i elektroniki samochodowej, WSIP Piotr Fundowicz, Bogusław Michałowski, Mariusz Radzimierski, str. 224	41 zł
KS-230402	Systemy radiokomunikacji ruchomej K. Wesołowski WKŁ, str. 483	45 zł	KS-290907	Pracownia elektryczna. Biblioteka elektryka, WSIP, Marek Piławski, Tomasz Winek, str. 224	26 zł
KS-230410	Mały słownik techniczny angielsko-polski, polsko-angielski WNT str. 498	38 zł	KS-290908	Instalacje elektryczne w budownictwie, WSIP, Witold Jabłoński, str. 128	15 zł
KS-230602	Układy scalone audio w sprzęcie profesjonalnego użytku – aplikacje cz. 1 SERWIS ELEKTRONIKI, str. 336	42 zł	KS-290909	Elektronika, WSIP, Augustyn Chwaleba, str. 544	40 zł
KS-230605	Mikrokontrolery 8051 w praktyce T. Starecki. BTC, str. 296	45 zł	KS-290914	Odnawialne źródła energii i pojazdy proekologiczne, WNT, Grażyna Jastrzębska, str. 284	32 zł
KS-230731	Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych A. Herner, Hans-Jürgen, WKŁ, str. 460	68 zł	KS-290915	Proekologiczne odnawialne źródła energii, WNT, Witold M. Lewandowski, str. 432	56 zł
KS-230732	Motocyklowe instalacje elektryczne R. Dmowski WKŁ, str.100	37 zł	KS-290916	Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, WNT, Praca zbiorowa, s. 634	69 zł
KS-230929	Mikrokontrolery AVR w praktyce J. Doliński. BTC, str. 450	53 zł	KS-291000	Programowalny sterownik SIMATIC S7-300 w praktyce inżynierskiej, BTC, Janusz Kwaśniewski, str. 341	69 zł
KS-231001	Układy sterujące w zasilaczach i przetwornicach. Część II SERWIS ELEKTRONIKI, str. 309	42 zł	KS-291001	Współczesne układy cyfrowe, BTC, Jarosław Doliński, str. 96	39 zł
KS-231002	Układy sygnałowe i wzmacniacze wizji w OTVC i monitorach. Część I SERWIS ELEKTRONIKI, str. 327	41 zł	KS-291002	USB praktyczne programowanie z windows API w C++ + , Helion, Andrzej Daniluk, str. 280	40 zł
KS-231220	Układy cyfrowe TTI i CMOS serii 74 cz. 2 SERWIS ELEKTRONIKI, str. 494	44 zł	KS-291004	Urządzenia i systemy mechatroniczne, część 2, REA, Praca zbiorowa, str. 276	40 zł
KS-240201	Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych. K. Wesołowski, WKŁ, str. 408	39 zł	KS-291005	Mikrokontrolery AVR – niezbędny programisty, BTC, Jarosław Doliński, str. 134	19 zł
KS-240204	Projektowanie systemów mikroprocesorowych P. Hadam, BTC, str. 216	53 zł	KS-100101	PADS w praktyce. Nowoczesny pakiet CAD dla elektroników, BTC, Maciej Olech, str. 398	69 zł
KS-240209	Porady serwisowe OTVC Sony i Philips. SERWIS ELEKTRONIKI, str. 373	47 zł	KS-100200	Budowa i remont domu. Poradnik bez kantów, Septem, Witold Wrotek, str. 352	35 zł
KS-240213	Układy cyfrowe, pierwsze kroki. P. Górecki, BTC, str. 334	49 zł	KS-100203	Układy wtrysowe Common Rail w praktyce warsztatowej, WKŁ, Hubertus Günther, str. 160	43 zł
KS-241031	Wzmocniacze mocy audio 6, str. 355	42 zł	KS-100204	Wstęp do programowania sterowników PLC, WKŁ, R. Salat, K. Korpysz, P. Obstawski, str. 260	44 zł
KS-241032	Nowoczesny odbiornik telewizji kolorowej	41 zł	KS-100300	Picoblaze. Mikroprocesor w FPGA, BTC, Marcin Nowakowski, str. 272	69 zł
KS-241033	Mały słownik techniczny niemiecko-polski i polsko-niemiecki, str. 402	36 zł	KS-100301	Programowanie sterowników PLC w języku drabinkowym, BTC, Stanisław Flaga, str. 191	69 zł
KS-241034	Programowanie mikrokontrolerów AVR w języku Bascom M. Wiązania, str. 352	55 zł	KS-100302	Serwis sprzętu domowego 6/09, SSD, str. 60	12 zł
KS-250717	Programowanie mikrokontrolerów 8051 w języku C. Pierwsze kroki J. Majewski BTC, str. 304	65 zł	KS-100303	Serwis sprzętu domowego 1/10, SSD, str. 60	15 zł
KS-250718	Mikrokontrolery 68HC08 w praktyce Kreidl, Kupris, Dilger. BTC, str. 328	59 zł	KS-100500	Transmisja internetowa danych multimedialnych w czasie rzeczywistym, WKŁ, Bartosz Antosik, str. 332	52 zł
KS-250719	Mikrokontrolery AVR ATmega w praktyce R. Baranowski, str. 390, BTC	63 zł	KS-100501	Projektowanie złożonych układów cyfrowych, WKŁ, M. Pawłowski, A. Skorupski, str. 248	59 zł
KS-250720	Realizer – graficzne programowanie mikrokontrolerów G. Górski. MIKOM, str. 228	30 zł	KS-100502	AVR i ARM7. Programowanie mikrokontrolerów dla każdego, Helion, Paweł Borkowski, str. 528	77 zł
KS-250729	Porady serwisowe – monitory Praca zbiorowa. SERWIS ELEKTRONIKI, str. 320	40 zł	KS-100503	Naprawa i obsługa pojazdów samochodowych, WSIP Seweryn Orzełowski, str. 368	37 zł
KS-250730	Car audio – Pioneer, zeszyt 2 Praca zbiorowa, SERWIS ELEKTRONIKI, str. 96	20 zł	KS-100504	Proste konstrukcje lampowe audio, BTC, Adam Tatuś, str. 224	59 zł
KS-251019	Projektowanie i analiza wzmacniaczy małosygnałowych A. Dobrowolski, P. Komur, A. Sowiński. BTC, str. 343	53 zł	KS-100505	Poradnik montera elektryka tom 2, WNT, Praca zbiorowa, str. 480	82 zł
KS-251020	Mikrokontrolery dla początkujących P. Górecki, BTC, str.408,	61 zł	KS-100506	Satelitarne sieci teleinformatyczne (oprawa twarda), WNT, Zieliński Ryszard J., str. 536	37 zł
KS-251108	Projektowanie układów analogowych poradnik praktyczny R. Pease, BTC, str. 270	56 zł	KS-100507	Budowa pojazdów samochodowych. Część 1, REA, Praca zbiorowa, str. 266	35 zł
KS-251109	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów od teorii do zastosowań P. Zieliński. WKŁ, str. 848	62 zł	KS-100508	Budowa pojazdów samochodowych. Część 2, REA, Praca zbiorowa, str. 499	35 zł
KS-251110	Diagnostyka samochodów osobowych K. Trzeciak, WKŁ, str. 348	36 zł	KS-100509	Podwozia i nadwozia pojazdów samochodowych, REA, Praca zbiorowa, str. 276	42 zł
			KS-100600	Programowanie mikrokontrolerów LPC2000 w języku C, pierwsze kroki, BTC, Jacek Majewski, str. 240	69 zł
			KS-100601	Fotowoltaika w teorii i praktyce, BTC, Ewa Klugmann-Radziemska, str. 200	69 zł
			KS-100700	RS232 w przykładach na PC i AVR, BTC, Rafał Chronik, str. 168	59 zł

ZAMÓWIENIE Księgarnia Wysyłkowa AVT			UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10%		Nr prenumeratora
Tytuł	kod	ilość egz.	Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 13,10 zł		
1.....			Zamawiający:..... imię i nazwisko, nazwa instytucji		
2.....			Adres:..... ulica nr kod miejscowość		
3.....			tel..... Data..... Podpis..... (czytelny)		
4.....			☐ PARAGON		
5.....			☐ FAKTURA VAT nr NIP pieczęć		

Książki są dostarczane pocztą – wystarczy wypełnić zamówienie (blankiet powyżej) i wysłać do nas;

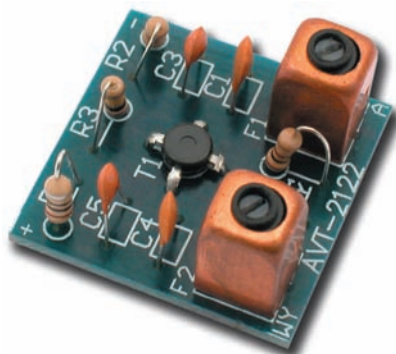
AVT - Księgarnia Wysyłkowa
ul. Leszczyńska 11
03-197 Warszawa

tel. 22 257 84 50-52
faks 22 257 84 55

handlowy@avt.pl

AVT2122 Przedwzmacniacz antenowy CB

Przedwzmacniacz ten włączony 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.



AVT2126 Moduł miliwoltomierza LCD

Moduł woltomierza o zakres pomiarowy 0...99,9 V. Cały kit może być zasilany z jednego napięcia dodatniego, można go również wykorzystać do pomiaru prądu.



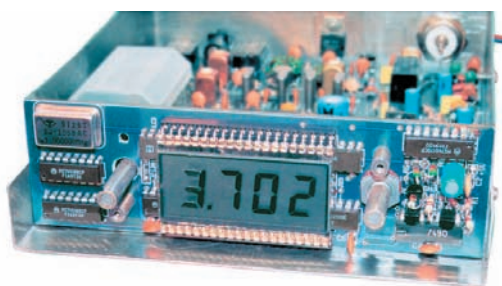
AVT2270 Moduł miliwoltomierza LED

Moduł woltomierza o zakres pomiarowy 0...99,9 V. Cały kit może być zasilany z jednego napięcia dodatniego, można go również wykorzystać do pomiaru prądu.



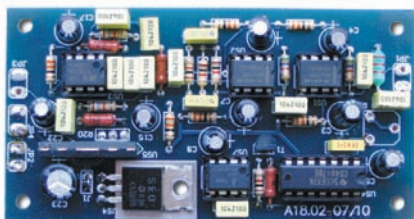
AVT2318 Cyfrowa skala do transceivera SSB

Układ miernika częstotliwości odpowiednio przystosowany do wyświetlania na ekranie aktualnej wartości częstotliwości pracy transceivera.



AVT5109 Radiokomunikacyjny filtr audio

Popularne odbiorniki radiokomunikacyjne są przeważnie przeznaczone do odbioru kilku emisji i z reguły mają uproszczone filtry dobrane pod kątem odbierania najszerszego sygnału. Dla modulacji AM/FM jest to ok. 6 kHz, w odbiornikach 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.



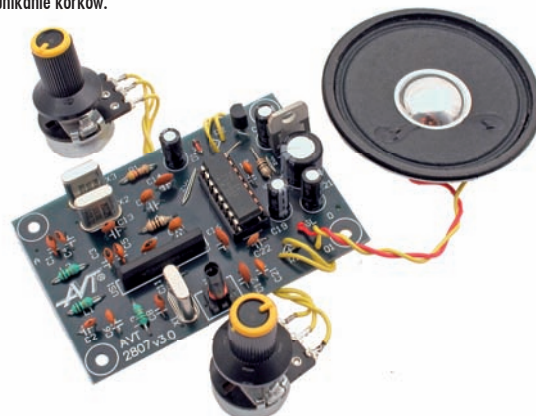
AVT735 Regulator impulsowy 6...24 V/10 A

Prosty i niezawodny regulator włączony 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.



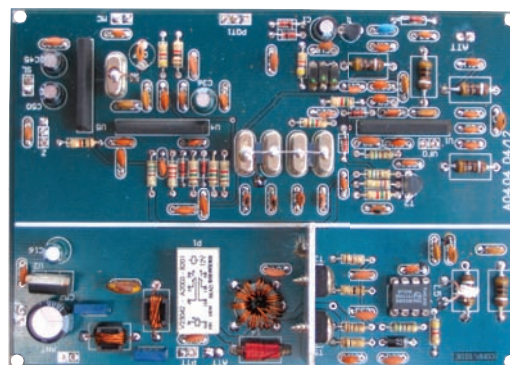
AVT2807 CB-19 miniodbiornik CB-radio

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.



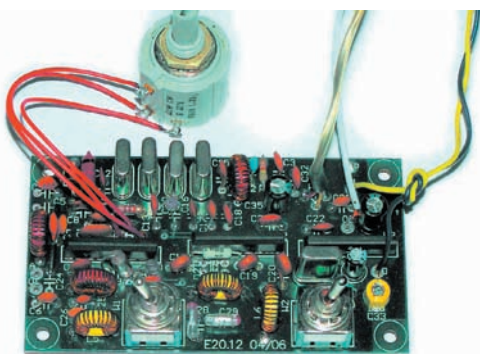
AVT5161 Zasilacz sterowany cyfrowo 0...25 V/0...5 A

Urządzenie wyposażono w cyfrowe sterowanie wszystkimi funkcjami i parametrami. Nastawy wprowadzane są z 12 przyciskowej klawiatury. Dzięki zastosowaniu mikrokontrolera dostępne są również funkcje dodatkowe, niespotykane w tego typu konstrukcjach analogowych np. programowanie temperatury załączenia wentylatorów i zabezpieczenia termicznego.



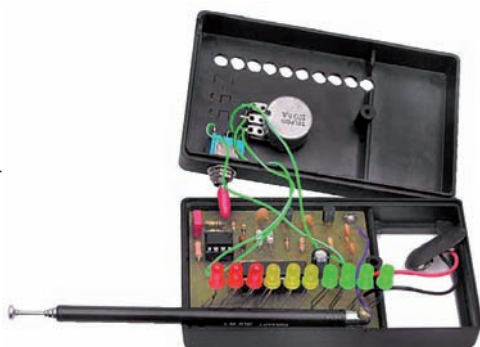
AVT2818 Odbiornik nasłuchowy „Jędrus”

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.



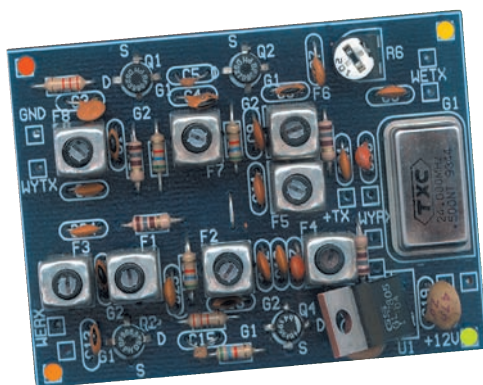
AVT2788 Wykrywca pluskiew

Zestaw służy do wykrywania i mierzenia (przybliżonego) natężenia pola elektromagnetycznego. Jest to pomocne w wykrywaniu wszelkiego rodzaju posuchów bezprzewodowych. Wykrywca może zostać również zastosowany w laboratorium elektroniki – do sprawdzania generatorów w.c. lub wykrywania napięcia w przewodach sieciowych. Całe urządzenie można podzielić na cztery części: wejściowy wzmacniacz wysokiej częstotliwości, prostownik, wzmacniacz napięciowy oraz woltomierz. Ten ostatni to nic innego jak powszechnie znana i stosowana linijka diodowa LED.



AVT2460 TRANSVERTER 6 m/20 m

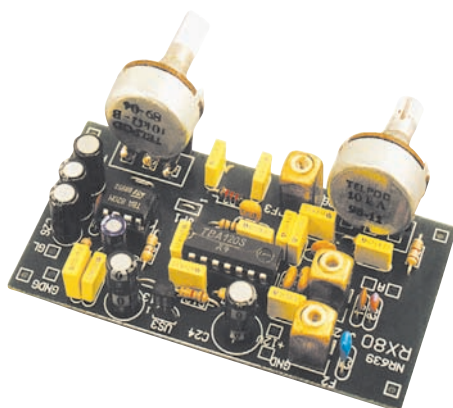
Transwerter jest to dwustronny konwerter, który dołączony do transceivera spowoduje przesunięcie zakresu częstotliwości 6m do innego zakresu pasma amatorskiego, w tym urządzeniu do 20 m (14,0...14,35 MHz).



AVT2479 Odbiornik RX-80

Urządzenie umożliwiające odbiór pasma amatorskiego 80 m, czyli 3,5 do 3,8 MHz. Układ jest przystosowany do pracy w popularnym zakresie pasma amatorskiego, gdzie w zasadzie prowadzi się łączności lokalne, to po zastosowaniu innych obwodów LC i wielopasmowej anteny odbiornik będzie umożliwiał odbiór wszystkich zakresów KF.

Dokładny opis w EdW4/01



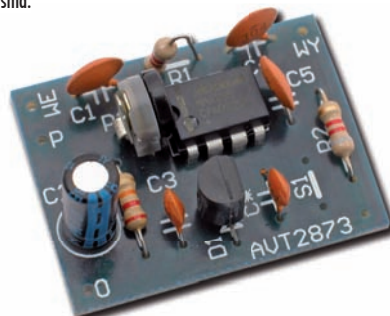
AVT727 Uniwersalny moduł zasilający

Ten uniwersalny moduł zasilający zawiera prostownik, filtr i stabilizator. Umożliwia to zrealizowanie prostszych i rozbudowanych wersji. Odmiana z regulowanym napięciem wyjściowym nadaje się doskonale jako wszechstronny zasilacz układów eksperymentalnych. Moduł z ustalonym napięciem wyjściowym jest idealny do wbudowania i zasilania konkretnego urządzenia.



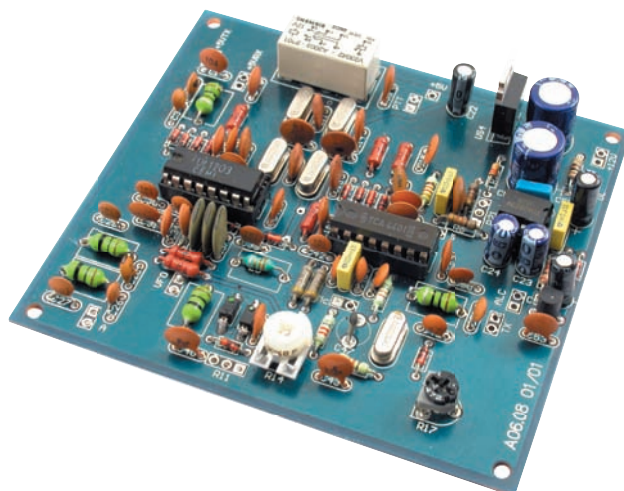
AVT2873 Prosty filtr audio na układzie Maxim

Większość odbiorników radiokomunikacyjnych jest przeważnie przeznaczona do odbioru kilku emisji i z reguły ma uproszczone filtry, przygotowane do odebrania najszerszego 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 filtru audio o regulowanej szerokości przepuszczanego pasma.



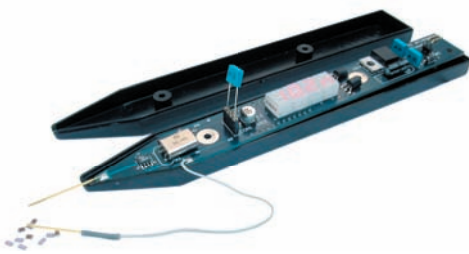
AVT5127 Minitransceiver na pasmo 3,7 MHz TRX2008

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).



AVT512 Cyfrowy miernik pojemności

Miernik ma kształt sondy z czujnikiem szpillkowym. Pozwala to na łatwe dołączenie wejść pomiarowych do elementów SMD. Dzięki dodatkowemu złączu możliwy jest również pomiar elementów przewlekanych. Miernik umożliwia pomiar pojemności w zakresie 1 pF...10 µF.



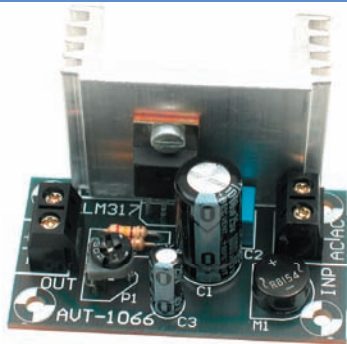
NWT7 Analizator obwodów

NWT7 to konstrukcja analizatora DK3WX w postaci przystawki do PC. Podstawowy zakres pracy urządzenia wynosi od 100 kHz do 60 MHz, zaś moc wyjściowa: 10 dBm (0,7 V/50 Ω). Jednym z podstawowych rodzajów pomiarów NWT7 są pomiary charakterystyk przenoszenia badanych układów i oczywiście ich strojenie. Przy użyciu dodatkowego układu analizator może być zastosowany do pomiarów dopasowania anten oraz jako prosty analizator widma, albo po prostu jako generator DDS (VFO).



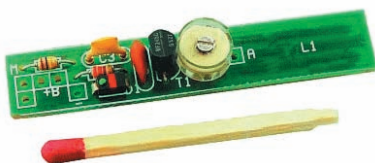
AVT1066 Miniaturowy zasilacz uniwersalny

Płytkę stanowi kompletny moduł zasilający, wymagający jedynie 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

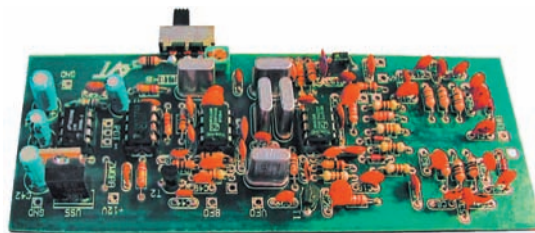
Prosty w zmontowaniu i uruchomieniu, miniaturowy odbiornik FM. Układ wykorzystuje fabrycznie przygotowaną i zestrojoną głowicę UKF. Zakres odbieranych częstotliwości: 87,5...108 MHz. Na płycie odbiornika znajdują się jeszcze dwa układy scalone. Pierwszy z nich zawiera obwody pośredniej częstotliwości, drugi jest wzmacniaczem akustycznym. Odsłuch stacji jest możliwy za pośrednictwem niewielkiego głośnika. Strojenie całego odbiornika odbywa się metodą „na słuch”, bez potrzeby stosowania specjalistycznych urządzeń pomiarowych. Dzięki temu zestaw mogą wykonać nawet mniej doświadczeni elektronicy.

Dokładny opis w EdW1/01



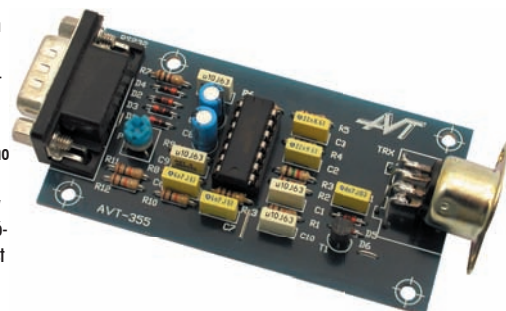
AVT157/2 Odbiornik dwupasmowy 80/10m

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.



AVT355 Modem radiowy

Dwukierunkowy modem sprzęgający komputer i urządzenie nadawczo-odbiorcze, umożliwiający emisję cyfrową. W układzie wykorzystano dodatkowe filtry, dzięki którym odbiór sygnałów KF odbywa się bez zakłóceń. Modem zasilany jest bezpośrednio ze złącza RS232 komputera PC.



AVT2857 Moduł woltomierza-ampieromierza z termostatem

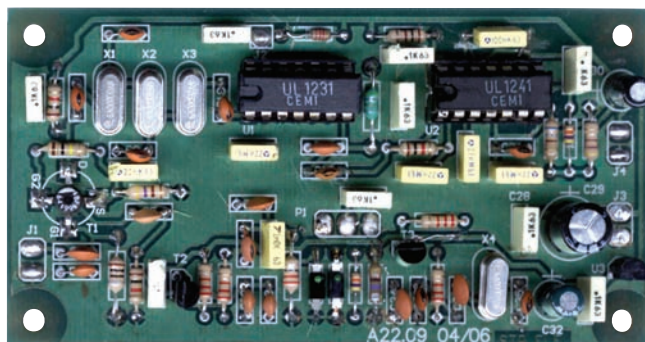
Moduł jest uniwersalnym układem integrującym w sobie woltomierz, amperomierz i termostat. Można go wykorzystywać w zasilaczu laboratoryjnym do monitorowania wartości ustawionego napięcia oraz aktualnie pobieranego prądu. Termostat wraz z odpowiednim ograniczeniem prądowym pozwoli zrealizować zabezpieczenia przed przegrzaniem i przeciążeniem.



AVT962 Odbiornik nasłuchowy SSB/CW 80M

Najbardziej popularnym pasmem amatorskim jest zakres 80 m (3,5-3,8 MHz). Dla początkujących polecamy 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





KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

nr 9 (548)/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.

„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: hqpk@pzk.org.pl,
strona internetowa www.pzk.org.pl
Konto bankowe:
33 1440 1215 0000 0000 0195 0797

Centralne Biuro QSL – adres jw.
Prezydium ZG PZK

Prezes:
Piotr Skrzypczak SP2JMR
sp2jmr@pzk.org.pl, belid04@infoserve.pl

Wiceprezesi:
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 Onaczyszyn 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
sq2gxox@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 Wawrzyniewicz SP3TYC
sp3tyc@pzk.org.pl

KF Manager PZK: Bogdan Rzedzicki

SP7DRV e-mail: sp7drv@pzk.org.pl

**Officer Łącznikowy: IARU-PZK - Paweł
Zakrzewski SP7TEV sp7tev@wp.pl**

**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

Od Redakcji

We wrześniu najważniejszym wydarzeniem będzie XIX Nadzwyczajny Zjazd Delegatów PZK, który ma za zadanie między innymi uchwalenie nowego Statutu. Nowy Statut ma pomóc w lepszym zarządzaniu naszą organizacją, bliżej o tym w artykule prezesa PZK „XIX Nadzwyczajny Krajowy Zjazd Delegatów PZK”. Ponadto w numerze: sprawozdanie Pawła SP7TEV z nieformalnych posiedzeń grup i zespołów roboczych 1. Regionu IARU we Friedrichshafen w Niemczech, informacja o warsztatach QRP w Burzeninie oraz wizja Statutu – artykuł Andrzeja SP9ADU.

Vy 73! Wiesław HF80ABG



XIX Nadzwyczajny Krajowy Zjazd Delegatów PZK

W chwili, gdy Drodzy Czytelnicy, dotrze ten numer KP do Waszych rąk, Zjazd będzie za chwilę lub być może będzie już po nim. Nie zmienia to jednak faktu, że trzeba napisać kilka zdań o tym, co na Zjeździe ma być lub po co go w ogóle zwołano. Celem tego Zjazdu ma lub miało być podjęcie próby zreformowania niektórych funkcji w naszej organizacji. Chodzi mianowicie o zmiany w prawie wewnętrznym, w tym o powstanie organu o nazwie Sąd Koleżeńcki oraz o ograniczenie liczby członków ZG PZK. Tu motywacja jest jedna: a mianowicie żadna organizacja, firma czy instytucja nie może sprawnie działać, mając 40-osobowy zarząd. Stąd projekt nowego Statutu PZK, którego opracowanie było poprzedzone pracami wielu ludzi i wielu komisji. Nad wszystkim czuwał Leszek SP6CIK. Ale to już było i jest opublikowane w formie raportów i opracowań na naszym portalu. Uchwałę o zwołaniu XIX NKZD podjął Zarząd Główny PZK w dniu 12 czerwca 2010. Bez względu na reformatorskie trendy w naszej organizacji zwołanie NKZD było konieczne chociażby dla uchwalenia zmian w dotychczasowym Statucie określonych przez nowelizację

Ustawy o organizacjach pożytku publicznego i o wolontariacie. Obydwa dokumenty znajdują się na portalu PZK w „dokumentach organizacyjnych”. Co wydarzyło się w PZK w czasie od ostatniego XVIII NKZD, czyli od maja 2009? O wydarzeniach bieżących, spotkaniach, posiedzeniach ZG i prezydium informujemy na bieżąco w komunikatach ZG PZK oraz na łamach „Krótkofalowca Polskiego”. Tu wymienię tylko kilka najważniejszych spraw: – w dalszym ciągu ubezpieczamy naszych członków PZK w ramach składki, – konsultowaliśmy projekty kilku aktów prawnych, – dzięki współpracy z MON zorganizowaliśmy V Obóz Szkoleniowy w Sportach Obronnych, – pozyskaliśmy z MON łącznie 20 radiostacji R-140 i R137 stacjonarnych i mobilnych. Stacje te wykorzystane są do poprawy wyposażenia stacji testowych oraz w sieci łączności alternatywnej, a także do pokazów i propagowania krótkofalarstwa, – w 2009 nasza reprezentacja w Mistrzostwach KF IARU zespół SN0HQ zajęła III miejsce, – bierzemy udział lub wspomagamy naszych członków w sprawach o prawo do

instalacji lub posiadania anten,

– organizujemy wspólnie z LOK Mistrzostwa I Reg I A R U

w szybkiej telegrafii,

– aktywnie uczestniczymy w wydarzeniach międzynarodowych, poprzez udział naszych przedstawicieli w Ham Festach 2009 i 2010 oraz w odbywających się tam naradach i spotkaniach.

Oczywiście można by tu sporządzić długą listę w zależności od stopnia uszczegółowienia.

Ważne jest to, że w roku 80-lecia PZK i 85-lecia IARU nasz związek się rozwija.

Przybywa nowych członków, a w oddziałach i klubach mają miejsce najróżniejsze ciekawe inicjatywy, których realizacja jest możliwa dzięki wpływom z 1% od podatku na PZK jako OPP.

Wszystkim tym, którzy swoją pracą i zaangażowaniem nam pomagają w służbie dla rozwoju krótkofalarstwa oraz dla społeczeństwa, serdecznie dziękuję. Dziękuję także za konstruktywną krytykę naszych działań.

Piotr HF80 JMR



QRP jest przyjemne, czyli IV Warsztaty QRP – Burzenin 2010

Grupa SP-QRP serdecznie zaprasza wszystkich miłośników pracy małą mocą, konstruktorów i sympatyków na kolejne warsztaty, tym razem pod hasłem „QRP jest przyjemne”. Doświadczeni krótkofalowcy służyć będą Wam swoją wiedzą i wsparciem technicznym. Odbędą się prezentacje i wykłady. Chętni uczestnicy będą mogli pokazać swoje konstrukcje, podzielić się wiedzą teoretyczną i praktyczną. Początkujący będą mieli okazję zdobyć doświadczenie konstrukcyjne w zaimprovizowanej „montowni” – tak jak to było w roku ubiegłym. Odbędzie się też finał konkursu PUK (Przydatne Urządzenie Krótkofalarskie) zorganizowanego przez redakcję miesięczników „Świat Radio” i „Elektronika Praktyczna”, przy współudziale Grupy SP-QRP. Nagrodą główną w Konkursie jest oscyloskop Rigol ufundowany przez firmę NDN z Warszawy. Prace na konkurs (pełna informacja na www.sp-qrp.pl) należy przygotować i przywieźć na warsztaty do

Burzenina. Chcemy, aby warsztaty znów były na luzie i z programem dopasowanym do Waszych oczekiwań. Do Burzenina można przyjechać ze swoją stacją i anteną. Podczas warsztatów czynna będzie stacja okolicznościowa 3Z0ILQ. Termin i miejsce warsztatów: od 11 września (sobota, rejestracja od godz. 07.00) do 12 września (niedziela, do godz. 17.00) – Burzenin, woj. łódzkie. Przyjazd w piątek 10 września jest możliwy dla uczestników jadących spoza SP i z bardzo

oddalonych miejscowości. Zapewniony będzie nocleg i kolacja w piątek, tylko po uzgodnieniu bezpośrednio z Krzysztofem SQ7IQA. Razem na warsztaty z noclegiem może przyjechać 180 osób, które będą zakwaterowane w pokojach w pawilonach. Pokoje są 3- i 5-osobowe. Każdy pokój ma własną łazienkę z natryskiem i balkon antenowy. Strona WWW ośrodka „Sportowa Osada”: <http://www.sportowaosada.pl:80/index.php/strona-glowna> (są nowe atrakcje!). Mapa dojazdu: <http://ugburzenin.home.pl/burzenin/polozenie.php>. Do zobaczenia więc na IV Warsztatach QRP.

Grupa Organizacyjna SP-QRP

Sprawozdanie z nieformalnych posiedzeń grup i zespołów roboczych 1. Regionu IARU we Friedrichshafen w Niemczech 25–27.06. 2010 r.



W dniach 25–26.06.2010, w trakcie targów Ham Radio 2010, miały miejsce nieformalne posiedzenia następujących grup i gremiów roboczych 1. Regionu IARU:

- Grupa Robocza EMC,
- Grupa Robocza EURO-COM,
- System Monitoringu 1. Regionu IARU,
- Komitet C4 ds. KF.

W czasie imprezy Ham Radio 2010 odbyło się także nieformalne spotkanie przedstawicieli związków krótkofalarskich stowarzyszonych w ramach 1. Regionu IARU.

Nieformalne posiedzenie Grupy Roboczej EMC (EMC Working Group)

Nieformalne posiedzenie Grupy Roboczej EMC (EMC Working Group) prowadził jej przewodniczący – Chris Verholt, OZ8CY. W trakcie posiedzenia omówiono prace związane z monitorowaniem rozwoju i wykorzystywania w skali rynkowej technologii PLT (Power Line Telecommunications), związanej z transmisją danych (w kontekście możliwości świadczenia bezprzewodowego dostępu

do Internetu) za pośrednictwem sieci elektroenergetycznej, w aspekcie wpływu tej technologii na użytkowanie części widma radiowego przydzielonego Służbie Amatorskiej. Głównymi omówionymi zagadnieniami były: standardy techniczne w zakresie PLT, stopień rozpowszechnienia tej technologii na rynku telekomunikacyjnym, skargi innych użytkowników widma radiowego wnoszone na skutek interferencji, odnośne akty prawne. W chwili obecnej wykorzystanie technologii PLT generalnie nie stanowi bezpośredniego zagrożenia dla Służby Amatorskiej, ale całe zagadnienie należy ciągle monitorować. Jak wynika z kompleksowego raportu z dnia 21.06.2010 opracowanego przez Ofcom (brytyjska instytucja regulacyjna w zakresie telekomunikacji) pt. „The Likelihood and Extent of Radio Frequency Interference from In-Home PLT Devices” (Prawdopodobieństwo i zasięg interferencji w zakresie częstotliwości radiowych, pochodzących od urządzeń PLT powszechnego użytku) – wyniki badań wskazują, że użytkownicy podatnych na zakłócenia systemów radiowych mogą być coraz bardziej narażeni na interferencje ze strony urządzeń PLT. W raporcie

tym posłużono się metodami statystycznymi – do określania prawdopodobieństwa występowania zakłóceń pojawiających się wraz z rozpoznaniem się urządzeń PLT. Stwierdzono, że jeśli wzrost wykorzystania technologii PLT na rynku będzie postępował zgodnie z dotychczasowymi prognozami, do roku 2020 wystąpi duże prawdopodobieństwo pojawienia się zakłóceń w niektórych istniejących częściach widma radiowego – zarówno w zakresie HF, jak i VHF (stacje radiofoniczne, jak również inne służby), o ile parametry urządzeń PLT nie zostaną zmienione w stosunku do parametrów urządzeń stosowanych obecnie. Jednakże w kontekście aktualnie stosowanych filtrów wycinających zakłócenia w pasmach amatorskich – zgodnych z bandplanem IARU, w podanym okresie oczekuje się wprowadzenia w urządzeniach PLT środków zapewniających dalsze zmniejszenie występowania interferencji, poprzez sterowanie mocą oraz skuteczniejsze metody filtrowania. Wyniki dotychczasowych badań wskazują, że wprowadzone usprawnienia będą wystarczające do zmniejszenia poziomu zakłóceń – w większości takich przypadków pomijalnie

niskiego. Wyjątkiem są tu pasma służby lotniczej, które z założenia powinny być jak najbardziej chronione poprzez stosowanie w urządzeniach PLT zaawansowanych metod skutecznego filtrowania tychże pasm. Należy przy tym podkreślić, że dotychczas dostępne urządzenia wykorzystujące technologie PLT mają tylko zainstalowane filtry, a nie są wyposażone w regulację mocy wyjściowej. Należy mieć na względzie, że całe zagadnienie dotyczy bezpośrednio również Służby Amatorskiej, co wymaga z jej strony czynnego wieloaspektowego zaangażowania w sensie merytorycznym (pod kątem legislacyjnym i technicznym), szczególnie w kontekście ram prawnych dotyczących właściwej standaryzacji. Jak do tej pory brak jest ze strony Służby Amatorskiej w pełni spójnej i kompleksowej strategii w tym zakresie, która stanowiłaby gwarancję pełnej ochrony przed zakłóceniami ze strony urządzeń PLT. Podkreślono, że zwalczanie zakłóceń odbywać się powinno w ramach systemu legislacyjnego danego państwa członkowskiego Unii Europejskiej, zgodnie z Dyrektywą 2004/108/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w spra-

wie zbliżenia ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej oraz uchylającą Dyrektywę 89/336/EWG (Directive 2004/108/EC of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the member states relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 89/336/EEC). W trakcie posiedzenia wspomniano również, że konieczne będzie opracowanie nowej odnośnej strategii, jakkolwiek wymaga to również znaczącego zaangażowania się we właściwe prace przedstawicieli większej liczby stowarzyszeń zrzeszonych w ramach 1. Regionu IARU (do tej pory zaangażowanie to jest niewielkie), w połączeniu z tematycznymi działaniami informacyjnymi w ramach własnego kraju – z ukierunkowaniem na udział w działaniach krajowych komitetów ds. standaryzacji oraz na konieczność permanentnego przeprowadzania testów nowych produktów, które pojawiają się na rynku – pod kątem ich kompatybilności elektromagnetycznej. Podkreślono istniejący znaczący niedobór specjalistów – aktywnych w ramach Grupy Roboczej EMC jako przedstawiciele ze strony stowarzyszeń krótkofalarskich 1. Regionu IARU, co stanowiło bezpośredni powód oddalenia złożonej przez prowadzącego posiedzenie propozycji utworzenia wśród członków GR EMC alarmowej sieci telefonicznej, przeznaczonej do wymiany informacji w ramach szybkich kontaktów bezpośrednich.

Nieformalne posiedzenie Grupy Roboczej EUROCOM (EUROCOM Working Group)

Nieformalne posiedzenie Grupy Roboczej EUROCOM (EUROCOM Working Group) prowadził jej przewodniczący – Thilo Kootz, DL9KCE. W trakcie posiedzenia omówiono rezolucję Parlamentu Europejskiego z dnia 02.04.2009 dotyczącą wpływu pola elektromagnetycznego na zdrowie (European Parliament resolution of 2

April 2009 on health concerns associated with electromagnetic fields – 2008/2211(INI)), drugi raport dotyczący wpływu obowiązywania Dyrektywy 1999/5/EC na urządzenia radiowe i końcowe urządzenia telekomunikacyjne oraz dotyczący wzajemnego uznawania ich zgodności z dnia 09.02.2010 (Report from the Commission to the Council and to the European Parliament – Second Progress Report on the operation of Directive 1999/5/EC, on radio equipment and telecommunications terminal equipment and the mutual recognition of their conformity – COM (2010)43 final). Oba wspomniane dokumenty powstały w oparciu o ścisłą współpracę Parlamentu Europejskiego z różnymi instytucjami i organizacjami, a w zakresie dotyczącym bezpośrednio lub pośrednio Służby Amatorskiej – właśnie w ramach współpracy z Grupą Roboczą EUROCOM 1. Regionu IARU. Przedmiotowe akty prawne wspomniano również w związku z planowaną na koniec 2010 roku propozycją zmiany Dyrektywy 1999/5/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 9 marca 1999 r. w sprawie urządzeń radiowych i końcowych urządzeń telekomunikacyjnych oraz wzajemnego uznawania ich zgodności (Directive 1999/5/EC of the European Parliament and of the Council of 9 March 1999 on radio equipment and telecommunications terminal equipment and the mutual recognition of their conformity). Dyrektywa ta nie dotyczy bezpośrednio środowiska krótkofalarskiego, ale zagadnienie należy ciągle monitorować. Podkreślono, że przedmiotowa dyrektywa dotyczy właściwie wszystkich obecnych na rynku produktów z dziedziny radio- i telekomunikacji, a szczególny nacisk ze strony odnośnych instytucji regulacyjnych w krajach Unii Europejskiej powinien być położony na działania zmierzające do wprowadzania ujednoliconych właściwych standardów, szczególnie w aspekcie potencjalnych zakłóceń pochodzących od nowo wpro-

wadzanych na rynek produktów – na co Służba Amatorska powinna zwracać szczególną uwagę w połączeniu z podejmowaniem właściwych kroków zaradczych już teraz, celem uniknięcia poważniejszych problemów w przyszłości. Wspomniano także, że Polska jako kraj członkowski Unii Europejskiej ma wyjątkowo restrykcyjne normy dotyczące dopuszczalnych poziomów pola elektromagnetycznego oddziałującego na otoczenie. W czasie posiedzenia GR EUROCOM dokonano także kompleksowego podsumowania wystawy o ruchu radioamatorskim pt. „Krótkofalarstwo europejskie w służbie społeczeństwu”, zorganizowanej w siedzibie Parlamentu Europejskiego w Brukseli w dniach 26–30.04.2010 – ze szczególnym uwzględnieniem znaczenia intensyfikacji współpracy z PE w dłuższym okresie. Ogólne wrażenia ze strony wszystkich osób, które odwiedziły wspomnianą wystawę, były bardzo pozytywne, a szczególnym zainteresowaniem cieszyły się zagadnienia związane z aktywnością krótkofalarską prowadzoną w ramach ekspedycji Międzynarodowej Stacji Kosmicznej (International Space Station), jak również szeroko rozumiana problematyka funkcjonalności i użyteczności łączności amatorskiej w sytuacjach kryzysowych. W trakcie podsumowania posiedzenia prowadzący podkreślił, że w ramach GR EUROCOM aktywnych jest bardzo niewielu przedstawicieli reprezentujących krajowe stowarzyszenia krótkofalowców zrzeszone w ramach 1. Regionu IARU (nawet wzięwszy pod uwagę związki skupiające relatywnie dużą liczbę członków), a sama działalność Grupy nie spotyka się ze znaczącym powszechnym zainteresowaniem – co powinno się jak najszybciej zmienić, zwłaszcza na okoliczność dążenia do możliwie skutecznej intensyfikacji współpracy Służby Amatorskiej z Parlamentem Europejskim w zakresie europejskich działań legislacyjnych, odnoszących się do aktywności środowiska krótkofalarskiego w eterze

– i to w ramach wszystkich segmentów radiowego widma częstotliwości.

Nieformalne posiedzenie koordynatorów Systemu Monitoringu 1. Regionu IARU (IARU Monitoring System Region 1)

Nieformalne posiedzenie koordynatorów Systemu Monitoringu 1. Regionu IARU (IARU Monitoring System Region 1) prowadził jego wiceprzewodniczący – Ulrich Bihlmayer, DJ9KR. W trakcie posiedzenia miał również miejsce jubileusz 40-lecia systemu monitorowania pasm amatorskich funkcjonującego w Niemieckim Związku Krótkofalowców (DARC), który to system (Bandwacht) powstał w roku 1965. Jego funkcjonowanie od początku działalności opiera się na trzech zasadach: „słuchać, notować, zgłosić”, co odbywa się przy ścisłej współpracy z niemiecką instytucją Bundesnetzagentur, będącą krajowym organem regulacyjnym także w dziedzinie radio- i telekomunikacji. Wspomniano ponadto, że w ciągu ostatnich 10 lat do powyższej instytucji wpłynęło ok. 57 000 zgłoszeń o zakłóceniach (dane z Bundesnetzagentur Außenstelle Konstanz), z czego 16% zostało przekazane właśnie przez Bandwacht DARC, a 72% spośród wszystkich zgłaszanych przypadków zakłóceń dotyczyło nadajników zlokalizowanych poza granicami Niemiec. Zgłoszenia do Bundesnetzagentur przyjmowane są przez całą dobę, a przepływ informacji odbywa się wg następującego schematu „poziom lokalny – poziom centralny – jednostki za granicą”. W trakcie spotkania omówiono także praktyczne metody prowadzenia monitoringu w ramach całości IARU MS Region 1 (w tym bardzo szczegółowo przedstawiono techniczne aspekty spektralnej analizy sygnałów cyfrowych) – w kontekście rosnącej liczby podmiotów nielegalnie nadających w zakresach widma radiowego przeznaczonego dla Służby Amatorskiej.

Nieformalne posiedzenie Komitetu C4 ds. KF (HF Committee C4)

Nieformalne posiedzenie

Komitetu C4 ds. KF (HF Committee C4) prowadził jego przewodniczący – Ulrich Müller, DK4VW. W trakcie spotkania dokonano podsumowania najistotniejszych uzgodnień powziętych w czasie formalnego posiedzenia Komitetu C4 ds. KF, które odbyło się w dniach 19–21.02.2010 w Wiedniu (pełne streszczenie na stronie: <http://www.iaru-rl.org/> – wiadomość z dnia 12.06.2010). Na wspomnianym formalnym posiedzeniu przedmiotem obrad były cztery rekomendacje ze strony 1. Regionu IARU:

- 1) Rec VIE10_C4_01 – Subject: Internet Gateways & remote Linking for HF Operation.
- 2) Rec VIE10_C4_02 – Subject: Vandalism on our HF Bands.
- 3) Rec VIE10_C4_03 – Subject: Multi OP / Single TX.
- 4) Rec VIE10_C4_04 – Subject: Contest-Free Segments on HF Bands.

Rekomendacja VIE10_C4_01 – dotycząca bramek internetowych oraz zdalnego sterowania TX zakładała, że praca bramek internetowych pracujących poniżej 29 MHz oraz zdalne sterowanie TX powinno się odbywać wg poniższych wskazówek:

– Znak pracujący w eterze stacji. Używa ona znaku właściwego dla tego kraju DXCC, w którym znajduje się jej TX.
– Gdy zdalnie sterowany RX nie znajduje się w obrębie tej samej jednostki DXCC co TX, należy dołożyć starań, aby wskazać podmiot DXCC właściwy dla RX (np. QTH RX DL dla odbiornika w Niemczech). Ponadto, zgodnie z przepisami CEPT T/R 61-01 należy zauważyć, że operator musi być fizycznie obecny w kraju, z którego odbywa się nadawanie. Powyższa rekomendacja nie została przyjęta przez Komitet Wykonawczy 1. Regionu IARU na ostatnim posiedzeniu w dniu 18.04.2010 w Sofii (Bułgaria), postanowiono sprawę pozostawić do dalszej dyskusji – w celu sformułowania nowej propozycji.

Rekomendacja VIE10_C4_02 – dotycząca niestosownego zachowania się operatorów na pasmach KF. Rekomendacja

zakładała analizę problemu w aspekcie „ja – ja/celowo”, dokonaną przez grupy składające się z 3 lub 4 przedstawicieli zrzeszonych stowarzyszeń, z wykorzystaniem procesu „ciągłego doskonalenia”. RSGB przewidywało w międzyczasie wsparcie w postaci materiałów szkoleniowych, ale wydaje się, że brak jest do tychczas zainteresowania dalszą dyskusją nad zagadnienie w docelowych „zamkniętych” grupach dyskusyjnych.

Rekomendacja VIE10_C4_03 – dotycząca kategorii MOST („wielu operatorów, jeden nadajnik”) w zawodach KF. Rekomendacja zakładała, że w ramach Poradnika dla KF Managerów 1. Regionu IARU (IARU Region 1 HF Manager's Handbook) – w treści rozdziału zawierającego wytyczne dotyczące zawodów KF, należy przeformułować opis kategorii MOST: „MOST – wielu operatorów, jeden nadajnik”. Stacja w kategorii MOST jest stacją pracującą z udziałem wielu operatorów, emitującą w danym czasie nie więcej niż jeden sygnał na jednej częstotliwości roboczej. Komitet Wykonawczy 1. Regionu IARU przyjął tę rekomendację jako przejściową politykę działania.

Rekomendacja VIE10_C4_04 – dotycząca segmentów pasm KF, w których nie odbywają się zawody. Rekomendacja zakładała, że Komitet ds. KF zachęci stowarzyszenia członkowskie do publikowania informacji o segmentach pasm, w których odbywać się będą dane zawody – wprost w regulaminie tych zawodów, w połączeniu z ustanowieniem tychże segmentów z należytych przestrzeganiem bandplanów IARU. (Powyższe było również zawarte w dwóch rekomendacjach z Cavtat z 2008 roku: **Rekomendacja CT08_C4_Rec_15** oraz **Rekomendacja CT08_C4_Rec_16**, zalecające tym samym – poprzez dokładne określenie segmentów pasm, w których zostaną przeprowadzone dane zawody – pozostawienie pozostałych części właściwych pasm jako „wolnych od zawodów”).

Komitet Wykonawczy 1. Regionu IARU przyjął tę

rekomendację jako przejściową politykę działania. W nawiązaniu do przywołanego formalnego posiedzenia Komitetu C4 ds. KF wspomniano także o wciąż dużej aktywności stacji emisjami cyfrowymi poniżej 7040 kHz, stwierdza się też wciąż wiele QSO emisją SSB w segmencie 7040–7050 kHz. Należy jednak mieć na względzie, że rozszerzenie pasma 40m przez Światową Konferencję Radiową w 2003 roku (WRC 2003) stworzyło możliwość realizacji nowego bandplanu dla pasma 40 m. Zamierzeniem w trakcie konferencji w Cavtat było, dzięki przeszerzegowaniu przyporządkowania segmentów tego pasma, aby uzyskać dodatkowe 5 kHz dla segmentu sygnałów o szerokości do 200 Hz, który jest wyłącznie do stosowania przez operatorów CW (7000–7040 kHz), i w celu zwiększenia aktywności emisjami cyfrowymi o szerokości sygnału do 500 Hz w segmencie 7040–7050 kHz, oraz – odpowiednio – dla sygnału o szerokości do 2700 Hz w segmencie 7050–7060 kHz. W związku z powyższym brak jest usprawiedliwienia stosowania poprzedniego przydziału częstotliwości, tj. np. praca emisją PSK31 poniżej 7040 kHz. Prawie wszystkie kraje powinny już mieć dostęp do części pasma powyżej 7100 kHz, a zatem nie ma również powodów do pracy emisją SSB w segmencie zalecanym tylko do emisji o szerokości sygnału do 500 Hz. Przypomniano także, że alokacja w paśmie amatorskim 160 m dla 1. Regionu IARU różni się od alokacji dla Regionu 2. i 3. (według tablicy alokacji ITU – Regionowi 1 przypisana jest jako podstawowa alokacja 1810–1850 kHz, a dla Regionu 2 i 3 pasmo to ma początek na częstotliwości 1800 kHz, co należy wyraźnie podkreślić). W trakcie nieformalnego posiedzenia Komitetu C4 ds. KF przekazano także szczegółowe informacje nt. aktualnego stanu przygotowań do najbliższej Światowej Konferencji Radiokomunikacyjnej 2012 (WRC 2012), które to informacje zaprezentował Colin Thomas, G3PSM –

członek Komitetu Wykonawczego 1. Regionu IARU. Prelegent podkreślił, że członkowie stowarzyszeń 1. Regionu IARU powinni otrzymywać możliwie dużo odnośnych informacji – w celu zapewnienia wszelkiego możliwego wsparcia dla interesów środowiska krótkofalarskiego, zwłaszcza na okoliczność przygotowywania Wspólnego Wniosku Europejskiego (European Common Proposal – ECP), opracowywanego właśnie przez Colina, G3PSM – jako koordynatora CEPT dla pkt. 1.23 porządku obrad WRC 2012, co dotyczy nowej światowej alokacji m.in. pasma średnionofalowego 600 m. ECP zostanie przedstawione na następnym posiedzeniu Zespołu Projektowego CEPT we wrześniu bieżącego roku. Zachęcono stowarzyszenia 1. Regionu IARU do stanowczych działań, mających na celu wsparcie administracji własnych krajów w zakresie prac nad realokacją pasma 600 m – w kontekście udostępnienia go krótkofalowcom. Z kolei John Gould, G3WKL, dokonał podsumowania przeprowadzonych w ostatnim czasie (tj. w trakcie formalnego spotkania Komitetu C4 ds. KF, w Wiedniu, w lutym bieżącego roku) międzynarodowych warsztatów tematycznych dotyczących problematyki zakłóceń powodowanych umyślnie przez operatorów (Deliberate QRM – DQRM), mających miejsce w czasie pracy DX-owej na pasmach (wspomnianą problematykę przedstawiono z wykorzystaniem tzw. metody Kaizena (Kaizen principles and concepts – zasady i koncepcja Kaizena zawdzięczają swą nazwę pracom japońskich specjalistów nad procesem „ciągłej poprawy” bieżącej praktyki działania. Zasadniczym aspektem koncepcji Kaizena jest zidentyfikowanie zjawiska uzyskiwanie małej, ale stopniowej poprawy, co z czasem może doprowadzić do znaczących zmian).

W trakcie dalszej części nieformalnego posiedzenia Komitetu C4 ds. KF (w ramach podgrupy roboczej) odbyła się również dyskusja dotycząca zmian w regulaminie

Światowych Mistrzostw KF IARU (IARU HF World Championship). Uczestnicy posiedzenia postanowili, że edycja 2010 odnośnych zawodów zostanie rozliczona przez międzynarodową komisję (jej członkami są przedstawiciele następujących stowarzyszeń: ARABiH, CRC, DARC, HRS, NRRL, REF, RSGB, SSA, USKA), której pracami kieruje Kresimir Kovarik 9A5K – p.o. Manager ds. Zawodów KF 1. Regionu IARU. Stwierdzono również, że kolejne edycje wspomnianych zawodów wymagają dalszych prac i odnośnych konsultacji – w dłuższej perspektywie czasowej. Tytułem konkluzji należy też wspomnieć, że w trakcie wszystkich wyszczególnionych nieformalnych posiedzeń grup i gremiów roboczych 1. Regionu IARU – zorganizowanych w czasie imprezy Ham Radio 2010 we Friedrichshafen w Niemczech – wielokrotnie podkreślano zbyt mały i dalece niewystarczający udział w odnośnych pracach specjalistycznych ze strony przedstawicieli stowarzyszeń 1. Regionu, w połączeniu z bardzo małym zainteresowaniem wymiernymi efektami tych prac.

Nieformalne spotkanie przedstawicieli stowarzyszeń krótkofalarskich

1. Regionu IARU

W powyższym spotkaniu udział wzięli przedstawiciele ok. czterdziestu spośród

wszystkich związków krótkofalowców stowarzyszonych w ramach 1. Regionu IARU. Spotkanie otworzył Tim El-lam, VE6SH – przewodniczący Rady Administracyjnej IARU, a prowadził je Hans Blondeel Timmerman, PB2T – przewodniczący Komitetu Wykonawczego 1. Regionu IARU. Pośród innych honorowych uczestników spotkania był również obecny m.in. Ole Garpestad, LA2RR – wiceprzewodniczący Rady Administracyjnej IARU oraz Rod Stafford, W6ROD – sekretarz Rady Administracyjnej IARU. W pierwszej części spotkania uczestniczący w nim przedstawiciele zrzeszonych w ramach 1. Regionu stowarzyszeń przedstawili najważniejsze sprawy związane z działalnością reprezentowanych przez nich związków krajowych. Obecni na spotkaniu delegaci z ramienia Polskiego Związku Krótkofalowców – Tadeusz Pamięta, SP9HQJ – sekretarz Zarządu Głównego PZK oraz Paweł Zakrzewski, SP7TEV – oficer łącznikowy IARU – PZK – poinformowali zgromadzonych, że w ostatnim czasie jednym z najistotniejszych zagadnień bieżących są prowadzone od kilku lat ze strony PZK działania związane z implementacją właściwych aktów prawnych Unii Europejskiej z zakresu tele- i radiokomunikacji oraz aktów z nimi związanych do polskiego systemu prawnego.

W czasie wspomnianego spotkania omówiono wiele spraw organizacyjnych – w tym założenia budżetowe na rok 2011 (przedstawił je Tim El-lam, VE6SH – wraz z krótkim podsumowaniem dotychczasowych aktualnie prowadzonych w ramach IARU działań – ze szczególnym uwzględnieniem znaczenia zorganizowanej w roku 2010 w Parlamencie Europejskim wystawy nt. krótkofalarstwa, zaprezentowano także ramowe plany przedsięwzięć przewidywanych na najbliższą przyszłość, co obejmuje m.in. reformę struktury administracyjnej całej organizacji). Z kolei Dennis Green, ZS4BS – sekretarz Komitetu Wykonawczego 1. Regionu IARU przedstawił wstępną koncepcję organizacji Konferencji Generalnej 1. Regionu, która odbędzie się w terminie 12–19.08.2011 w Republice Południowej Afryki (Sun City, region Johannesburga). Podkreślono, że o miejscu organizacji Konferencji Generalnej 1. Regionu IARU zdecydowali delegaci uczestniczący w Konferencji 1. Regionu w Cavtat w 2008 roku. Wspomniano także, że koszty konieczne do poniesienia przez delegatów stowarzyszeń 1. Regionu IARU w ramach uczestnictwa w konferencji Generalnej w Sun City w 2011 roku będą porównywalne z kosztami poniesionymi w ramach uczestnictwa w Konferencji w Cavtat,

a z kolei koszty zakwaterowania oraz wyposażenia całej infrastruktury konferencyjnej będą w roku 2011 niższe w porównaniu z rokiem 2008. Wstępna rejestracja delegatów reprezentujących związki krótkofalarskie stowarzyszone w 1. Regionie IARU rozpocznie się we wrześniu 2010 roku, a pełnie i aktualizowane na bieżąco informacje na temat Konferencji Generalnej 2011 w Sun City będą dostępne na stronie internetowej pod następującym adresem: www.iaru2011.org.za. Dodatkowo, w trakcie powyższego spotkania Colin, G3PSM, skrótowno omówił zarys stanu przygotowań do najbliższej Światowej Konferencji Radiokomunikacyjnej 2012 (WRC 2012), z pozycji Służby Amatorskiej – reprezentowanej w czasie odnośnych obrad przez IARU. We wspomnianym powyżej oficjalnym spotkaniu przedstawiciele stowarzyszeń 1. Regionu IARU uczestniczył Sekretarz Zarządu Głównego PZK – Kol. Tadeusz Pamięta, SP9HQJ. Jako reprezentant Polskiego Związku Krótkofalowców – we wszystkich wyszczególnionych w niniejszym sprawozdaniu posiedzeniach i spotkaniach, które miały miejsce w czasie imprezy Ham Radio 2010, udział wzięł oficer łącznikowy IARU – PZK – Paweł Zakrzewski SP7TEV.

*Opracował: Paweł Zakrzewski
SP7TEV*

Moja wizja Statutu PZK

Będąc krótkofalowcem od ponad 50 lat, miałem możliwość osobiście obserwować różne formy organizacyjne polskiego krótkofalarstwa, od Radioklubów LPŻ z ich Centralną Radą Radioklubów LPŻ (która to Rada po przemianach październikowych uchwaliła przekształcenie się w reaktywowany Polski Związek Krótkofalowców) aż do obecnej formy organizacyjnej PZK. Byłem również członkiem różnych władz PZK, zarówno najniższych oddziałowych, jak i naczelnych, jak też przez szereg lat

sekretarzem (etatowym) jednego z ogniw PZK. Dało mi to dobry obraz (i szeroki) różnych form organizacyjnych polskiego krótkofalarstwa, a szczególnie poznanie ich licznych zalet i wad. Sądzę, że to wszystko uprawnia mnie do przekazania swoich uwag i spostrzeżeń.

1. Statut PZK

Wszelkie prace nad statutem naszej organizacji powinny być poprzedzone ustaleniem:

– jakie cele powinna organizacja spełniać, przede wszystkim z punktu widzenia „szeregowego” krótko-

falowca polskiego,

– kto to jest ten „krótkofalowiec”, dla którego istnieje PZK. Niewątpliwie krótkofalowiec to człowiek zajmujący się szeroko pojętą radiokomunikacją amatorską (wg Regulaminu Radiokomunikacyjnego – służba amatorska), a więc nadawcy (na pasmach amatorskich!), nasłuchowcy, w tym i kwalifikowani operatorzy radiostacji klubowych.

1.1. A więc to powinna być przede wszystkim ich organizacja, spełniająca ich potrzeby i wymagania, co nie znaczy, że nie powinna

spełniać ponadto szeregu innych funkcji, np. wychowawczych, politechnizacji społeczeństwa, a przede wszystkim młodzieży, funkcji obywatelskich (pomoc społeczeństwu w sytuacji zagrożeń, wypełniania potrzeb władz państwowych i samorządowych, itp.). Oni to (a więc krótkofalowcy) powinni kierować organizacją i ustalać jej zasady działania. Przepraszam bardzo innych „użytkowników eteru” np. CB-stów, nasłuchowców stacji radiofonicznych, itp., ale oni spraw „ściśle krótkofalarskich” „nie czują”

i nie widzę ich w ciałach stanowiących o charakterze i działalności Związku jako „członków zwyczajnych”. Ale widzę ich poprzez np. członkostwo wspierające ich własnych organizacji.

2. Formy organizacyjne PZK

2.1. Praktyka udowodniła, że najlepiej widać potrzeby każdej organizacji (nie tylko krótkofalarskiej) z „lokalnego” punktu widzenia, a nie z „centrali”.

A więc „środek ciężkości” PZK to jego oddziały terenowe, a nie Zarząd Główny. W obecnym układzie organizacyjnym OT są w praktyce formą klubów krótkofalarskich. Zatem powoływanie w Statucie PZK dodatkowo niższego szczebla organizacji w postaci klubów terenowych nie wydaje się konieczne, choć powinno być dopuszczalne (nie dotyczy klubów ogólnopolskich typu SP-OTC itp.). W zbyt dużych Oddziałach skuteczniejsza w działaniu może być forma lokalnego klubu, zwłaszcza w oddalonych od centrum danego OT skupiskach (zbyt małych, by powoływać kolejny OT).

W obecnym układzie to oddziały terenowe spełniają podstawowe funkcje organizacyjne, szkoleniowe i wychowawcze Związku, a Zarząd Główny jest im niezbędnie potrzebny do pełnienia funkcji na poziomie centralnym, a więc ścisłego kontaktu zarówno z władzami państwowymi, jak i na forum międzynarodowym (np. IARU). Zarząd Główny winien pełnić również funkcje informacyjne (biuletyn związkowy „KP”, witryna PZK, komunikaty radiowe) oraz prowadzenie niektórych działań krótkofalarskich „szczebla centralnego”, np. reprezentacyjne zawody PZK, współzawodnictwa sportowe, pomoc prawną krótkofalowcom, zjazdy i specjalistyczne szkolenia.

Choć można sobie wyobrazić (i praktyka to potwierdza), że szereg tych działań Zarząd Główny przekazuje do wyko-

niania niższym szczeblom związku (np. oddziałom terenowym, klubom specjalistycznym, np. SPDXC, czy nawet powołanym w tym celu managerom.).

2.2. Aby móc skutecznie wykonywać postawione poszczególne jednostkom zadania i cele, muszą one oczywiście posiadać odpowiednie środki. Podstawowe (i najczęściej jedyne) środki to składki członkowskie. Stąd wniosek, że gros składki powinien pozostawać w OT, a pewien ich procent powinien być przekazywany „centrali” (tj. biuru ZG PZK).

Nie jest dobra obecna forma podwójnych składek (płacimy do OT składkę przeznaczoną w całości dla ZG PZK oraz tzw. „składkę oddziałową” na potrzeby własnego OT).

W rzeczywistości więc składki członkowskie są znacznie wyższe od uchwalanych przez ZG PZK (o tym często się zapomina!).

Rozumiem, że byłoby to kolejne „rozwalenie” dopracowanego wreszcie systemu składowego PZK(OSEC), ale to konsekwencja przyjętych głównych założeń:

- albo członkostwo w organizacji nabywa się poprzez wpłatę składki do jednostki „centralnej” (jak np. w ARRL, RSGB, itd.), a wtedy krótkofalowiec nie obchodzi żadne „oddziały”, „kluby”, itp. (to już i u nas było),

- albo nabywamy członkostwo poprzez oddziały terenowe (jak teraz), wtedy przynależność do oddziału jest obowiązkowa, a fikcja „podwójnych składek” zbędna.

Obydwie formy organizacyjne już przerabialiśmy i wnioski można wyciągnąć samemu.

Schematycznie (i w przybliżeniu) widziałbym strukturę Związku następująco:

A. Najwyższa władza organizacyjna, czyli Zjazd Krajowy.

M.in. ustala wysokość składki rocznej oraz

procent, w jakim ma być przekazana do „centrali”, czyli biura ZG. Powołuje prezesa PZK i 2–3 wiceprezesów.

B. „Centrala” (wcale nie musi to być Zarząd Główny PZK). Funkcjonuje w kształcie biura kierowanego przez prezesa PZK. Może on sprawować tę funkcję, osobiście powołując sobie (ewentualnie zatrudniając) odpowiednio kwalifikowany personel, lub też prezes PZK powołuje (zatrudnia) dyrektora biura. Prezes PZK, powoływany przez Zjazd Krajowy, jest odpowiedzialny przed Zjazdem, a w okresie międzyczasowym przed Zarządem Głównym.

C. Dla bieżącego sterowania Związkiem można np. powołać Zarząd Główny, pracujący w formie okresowych zebrań z podjęciem uchwał (i publikowaniem!) uchwał i postanowień, bez funkcji wykonawczych (te sprawuje „centrala” – biuro ZG i oddziały terenowe).

Dla skutecznego działania ZG musi być ciałem nielicznym (maks. 8–10 członków), ale reprezentacyjnym. Do przedyskutowania jest forma jego powoływania, np. 1 do 2 przedstawicieli każdego okręgu SP wybieranych albo bezpośrednio przez członków (korespondencyjnie), albo wybieranych na spotkaniu zarządów wszystkich OT danego okręgu.

Nie uważam, aby była konieczna jakaś „proporcjonalność” co do liczby członków, ale raczej „proporcjonalność terenowa”, tj. określenie, jaki teren powinien mieć przedstawiciela w ZG (okręg, grupa województw, itp.).

Niepraktyczne wydaje się połączenie tej funkcji z funkcją delegata na Zjazd Krajowy PZK (tych powinno być więcej, aby byli bardziej reprezentatywni. Uchwały (zarówno Zjazdu Krajowego, jak i ZG PZK) powinny zapadać z korzyścią dla całego Związku, a nie z korzyścią dla danego środowiska.

Głos dużego środowiska poprzez większą liczbę przedstawicieli wcale nie jest „mądrzejszy” (dla całego Związku) od głosu mniej licznego środowiska mającego mniej przedstawicieli.

3. Członkostwo w PZK

Jeśli członkiem PZK będzie mógł być każdy, przestanie to być związek krótkofalowców. Można sobie teoretycznie wyobrazić taką sytuację:

- znacznym obciążeniem finansowym jest obrót kart QSL. Wobec tego „niekrótkofalarska większość” uchwała np. zaprzestanie obsługi członków kartami QSL (oczywiście pod szczytnym hasłem „uzdrowienia finansów związku”) lub obciążenie dodatkową opłatą „szkodników wysyłających karty QSL” np. w wysokości 2,00 zł od każdej QSL.

- „niekrótkofalarskiej większości” przeszkadza w jej „działalności politycznej” praca ściśle krótkofalarska. Pod hasłem „dalszego usprawnienia finansów związku” (koszty obrotu QSL) wprowadza się dla członków limity QSO, np. 10 QSO miesięcznie/kwartalnie/rocznie, itp., zakaz pracy pewnymi emisjami np. CW, itp.

Że to bzdura – ale coś podobnego już było!!! Pamiętam okres, gdy co jakiś czas należało sporządzać i przedstawiać stosownym władzom państwowym sprawozdania z liczby przeprowadzonych QSO w rozbiciu na łączności z Polską, z demokracjami ludowymi, z ZSRR, z krajami kapitalistycznymi.

Od tych wykazów m.in. zależało tzw. „prolongowanie licencji” (były one wydawane na krótkie okresy, po czym „prolongowano” je lub nie, w zależności od widzimisię pewnych władz.).

Może nie wszystko napisałem na temat, ale sądzę, że i takie aspekty należy brać pod uwagę przy kreśleniu przyszłości związku (naszego!).

Kraków, 10 lipca 2010 r.

Andrzej T. Pelczar SP9ADU

Piknik Eterowy SP-OK-OM Koniaków 2010

Jak co roku nasze krótkofalarskie świętowanie miało miejsce w gościnnym dla nas zawsze obiekcie Pensjonatu „Koronka” w Koniakowie. Jego położenie nieopodal najwyższego wzniesienia drogowego w Beskidzie Śląskim oraz sąsiedztwo wzniesienia Koczy Zamek sprawiają, że miejsce to ma bardzo atrakcyjne usytuowanie. Jeśli do tego dodamy bogaty i różnorodny program Pikniku, dość liczne uczestnictwo nadawców wraz z rodzinami z prawie wszystkich okręgów SP oraz z OK i OM, bazę noclegową i gastronomiczną na miejscu oraz najwspanialszą słoneczną pogodę, jaka mogła nam się przytrafić, to mamy obraz tego, jak miło spędziliśmy ten weekend. Tak, to był już V Piknik Eterowy w Koniakowie, czyli nasz pierwszy mały „drewniany” jubileusz Z zaproszenia organizatorów Henryka SP9FHZ oraz Mikołowskiego Klubu Krótkofalowców SP9PKS funkcjonującego pod patronatem Wydziału Zarządzania Bezpieczeństwem Starostwa Powiatowego w Mikołowie skorzystało tylko w pierwszym dniu ponad 120 nadawców. Udział wzięło też kilku CB-stów zainteresowanych krótkofalarstwem. Podczas rejestracji każdy uczestnik otrzymywał okolicznościowy piknikowy identyfikator wraz z mapą gminy Istebna. Uroczyste otwarcie Pikniku miało tym razem armatnie wsparcie Kurkowego Bractwa Strzeleckiego w Pszczynie i było nadzwyczaj widowiskowe. Europejski król kurkowy Tadeusz Żyła w asyście strzelmistrza w siedemnastowiecznym stroju szwedzkim dwoma salwami armatnimi sprawił, iż na moment ziemia zadrżała, a liczba decybeli „nieznacznie” się podniosła. Pierwsze ciekawe zdjęcia wykonywane były właśnie przy tej ogromnej armacie.

Wszystko to od samego początku, aż po niedzielne zakończenie Pikniku



dokumentował Henryk SP6ARR. Powstał półgodzinny reportaż emitowany w programie *Krótkofalowcy-Bis* na antenie TV EDUSAT.

Henryk SP9FHZ dokonał otwarcia, przypomniał jego historię i przedstawił program Pikniku. Piotr SP9TPZ, prezes Mikołowskiego Klubu Krótkofalowców, przedstawił ostatnie osiągnięcia klubu i zamierzenia na najbliższe miesiące.

Tadeusz SP9HQJ, sekretarz ZG PZK, przybliżył zebrany aktualne problemy, jakimi zajmuje się Zarząd Główny, wspomniał o planach związanych z wrześniowym Zjazdem Krajowym Delegatów. Jako że mamy rok jubileuszowy, była też mowa o świętowaniu 80-lecia PZK i 85-lecia IARU. Jacek SP9JCN, prezes Śląskiego OT PZK, przedstawił z kolei zebrany dokonania i zamierzenia Śląskiego Oddziału PZK. Kolejne Klubowe OSKARY, którymi rokrocznie z inicjatywy Piotra SP9TPZ wyróżniamy „dobroczyńców” klubu SP9PKS otrzymali: Jerzy SP9BGS – Oskar Nr 12 oraz Jacek SP9JCN – Oskar Nr 13. SP9PKS otrzymał z kolei od Jurka SP9BGS okolicznościowy dyplom za łączność z SN0ISS oraz dyplom dla Zespołu Szkół Technicznych w Mikołowie za akcję w ramach ARISS w dniu łączności SN0ISS z ISS Alfa. Niezawodni koledzy: Olek SP6RYP, Czesław SP6SNS, Grzegorz SP7DYN, Edek SP9WZB i wielu innych sprawili, że giełda sprzętowo-an-

tenowa była bardzo bogata i różnorodna. Tradycji Pikniku też stało się zadość, więc serwowane było „piwo z kija”, czyli pierwsza beczka gratis (sponsor Henryk SP9FHZ). Przed budynkiem pensjonatu „Koronka” wzrok przykuwała obecność samochodu pelenagacyjnego Mercedes MB-316 Delegatury Urzędu Komunikacji Elektronicznej z Siemianowic. Dwuosobowa obsługa prezentowała jego możliwości techniczne oraz sposób funkcjonowania. Składałam tą drogą serdeczne podziękowania dyrektorowi Delegatury UKE za przychylność naszym zamierzeniom. W części merytorycznej Pikniku Piotr SP9TPZ przedstawił wykład multimedialny pt. *Europejski Klub PSK*. Z kolei Jurek SP9AUV przedstawił własny autorski program do druku kart QSL, nalepek i kopert „HAM SECRETARY”.

Demonstrował też na bieżąco poszczególne jego funkcje i odpowiadał na pytania zainteresowanych. Wcześniej zapowiadaliśmy, iż przewidziane są nagrody niespodzianki dla uczestników, którzy będą mieć ze sobą oryginalne identyfikatory z wszystkich poprzednich czterech edycji naszego pikniku. CERTYFIKATY NIEZAWODNEGO UCZESTNIKA PIKNIKU W KONIAKOWIE otrzymali: Janek OK2BIQ, Tadeusz SQ9LQ, Zdzisław SQ9ITM ex SP9RD, Danuta SQ9EH, Janek SQ9DXT oraz Jacek SP9JCN. Nie obyło się oczywiście bez wspólnej grupowej fotografii, która jest

zawsze swoistą listą obecności na imprezie. Piotr SP9TPZ przygotował dla uczestników Pikniku „Quiz techniczny”, który cieszył się dużym zainteresowaniem. Kolejne miejsca zdobyli: I Sebastian SP9BXU, II Robert SQ9F-MU, III Janek SQ9JXB, IV Wojtek SQ9KEC, V Stanisław SP9QLP oraz VI Janek SQ5JF. Tegorocznym newsem Pikniku była minimontownia: lutować każdy może, którą zorganizował Romek SQ9NOQ. Młodzi adepci mogli polutować i uruchomić swój pierwszy układ elektroniczny. Tegoroczna Klubowa Tombola obfitowała w atrakcyjne nagrody, a między innymi: telefon komórkowy, anteny, koszulki, czapeczki, krawaty, części i urządzenia elektroniczne, mapy... Po raz pierwszy w tym roku na miejscu można było zakupić okolicznościową koszulkę ze swoim znakiem nadawczym i logo Pikniku w Koniakowie. Przez cały czas trwania Pikniku czynna była radiostacja klubowa SP9PKS/9, zaś Marek SQ9LOJ wykonał pokaz łączności satelitarnej. Czynna była też wystawa urządzeń home made – prace konkursowe członków Klubu SP9PKS. Dostępna była również biblioteka radioamatora, czyli ciekawe artykuły dotyczące anten i konstrukcji krótkofalarskich. Obecni na pikniku milusińscy i nie tylko mieli okazję wykonać sobie fotografie z „pekaesikiem”. Niedziela to oczywiście rekreacja. W tradycyjnej już rzucie „murzynkiem”

w poszczególnych kategoriach nagrody zdobyli: mężczyźni: I Czesław SP9FLG, II Jarek SQ9NFF, III Stanisław SP9-06089. Kobiety: I miejsce Danuta, II miejsce – Hilda (XYL SP9QMI), III miejsce Krystyna SP9REY, małolaty: I miej-

sce Kuba SP9-29046, II miejsce Tymek, III miejsce Kamil, IV miejsce Julia. Turniej strzelecki z profesjonalnego pistoletu pneumatycznego wygrał Janusz SP9YI, przed Zenonem SQ9CND i Jarkiem SQ9NFF. Wśród kobiet najcelniej strzelała Marta Ochot. Podsumo-

wując udany krótkofalarski weekend, szczególne podziękowania należą się sponсорom, dzięki którym chyba niczego nam nie brakowało: Śląski Oddział Terenowy PZK, Starosta Mikołowski, burmistrz Miasta Mikołowa, Burmistrz Miasta Łaziska Górne, Agencja Reklamowa

Ajan z Tychów. Wydawnictwo Kartograficzne WITAN-SKI, ICOM Polska z Sopot, Yaesu CONSPARK z Gdyni, PHOENIX CONTACT z Długołęki, RADIO-SKLEP z Radomia Zapraszamy za rok na VI Piknik Eterowy w Koniakowie.

Opr. Henryk SP9FHZ

Silent Key

SP3QD s.k.

Z wielkim smutkiem informujemy wszystkich, że dnia 23 lipca 2010 zmarł w Poznaniu, przeżywszy 90 lat, śp. Jan Kanty Kępiński SP3QD, wielce zasłużony dla rozwoju krótkofalarstwa, wieloletni członek PZK, oddział w Poznaniu, wielki pasjonat radia i eteru.

W czasach okupacji członek struktur cywilnych państwa podziemnego, twórca cywilnej łączności z rządem w Londynie, organizowanej przez Kierownictwo Walki Cywilnej pod kierunkiem Stefana Korbońskiego – delegata rządu emigracyjnego. Niezwykle uzdolniony telegrafista, który 2 sierpnia 1941 roku nawiązał pierwszą w historii okupowanej Warszawy łączność z rządem emigracyjnym w Londynie. Aresztowany w 1942 roku, więziony na Pawiaku, a następnie więzien obozów na Majdanku oraz w Buchenwaldzie i Sachsenhausen.

Człowiek prawy i bezinteresowny, wielki patriota – zawsze oddany sprawom Ojczyzny.

Pogrzeb odbył się w środę 28.07.2010 o godz. 14.30 na Cmentarzu Junikowskim w Poznaniu.

Informację przekazał SQ3MKT Daniel Błoch

Wspomnienie o Józku Stachurze SP2 CMD

„REFLEKSJA - Żegnajcie...

Nie, nie płaczcie po mnie.

Miejcie twarze uśmiechnięte,

tak Was zapamiętać chcę.

Nie śmieście się więc moi mili,

niech serca nie ściska Wam żal.

O tak, tak prawda jak wesoło

A teraz już odchodzę I lekko mi na sercu.

Żegnajcie, już na mnie czas. Żegnajcie.

A myśli i serce me tu z Wami zostanie”

W dniu 25 lipca 2010 roku w Radziejowie odszedł na wieczną wartę Kolega Józef Stachura ur. 15.01.1934 roku. Wspomniały krótkofalowiec i kolega, serdeczny i szczerzy przyjaciel. Licencję nadawcy posiadał od 1967 roku.

Od 1953 roku pracował jako kierownik internatu ZSZ w Radziejowie. Od kwietnia 1967 roku nieprzerwanie był członkiem PZK. Przez długie lata prowadził klub LOK przy Zespole Szkół Mechanicznych w Radziejowie, gdzie jako nauczyciel i wychowawca młodzieży założył w maju 1966 roku pierwszy w rejonie Radziejowa klub krótkofalarski.

Bezpośrednią opiekę nad klubem sprawowała Liga Obrony Kraju.

Kol. Józef Stachura był długoletnim kierownikiem radiostacji i kierownikiem klubu. Przez wiele lat działania w klubie przyszkolił dziesiątki młodych ludzi, z których wyrósł obecny trzon operatorsko – instruktorski klubu. Przez szereg lat pełnił wiele społecznych funkcji w Zarządzie Oddziału PZK w Bydgoszczy.

W latach 1970–1974 był członkiem Komisji propagandowej ZO PZK, która pod jego kierunkiem rozpoczęła przeprowadzać na szeroką skalę, pierwsze w kraju zaoczne kursy krótkofalarskie. W dowód uznania za jego bezinteresowne działania na rzecz członków zostaje, w roku 1973, wybrany delegat Oddziału na VII Krajowy Zjazd PZK. W roku 1986 otrzymuje Honorową Odznakę PZK. Jest znany i lubiany przez ogół krótkofalowców naszego oddziału PZK.

Pod własnym znakiem SP2CMD nawiązał ponad 10000 QSO z ponad 170 krajami świata. Był zapalonym turystą, organizatorem obozów wędrownych. Był autorytetem postawy społecznej dla młodzieży, był przez nią szanowany i lubiany. Potrafił w prosty i łatwy sposób uzyskać u młodych adeptów krótkofalarstwa zainteresowanie i szacunek.

Za całokształt działań na rzecz Oddziału i krótkofalarstwa w regionie, uchwałą Zarządu Oddziału z roku 2002 jest wyróżniony wpisaniem do kroniki Oddziału jako zasłużony krótkofalowiec i działacz PZK.

W czerwcu 2010 roku, wyróżniony został Złotą Honorową Odznaką PZK. Złota Honorowa Odznaka PZK została wręczona po śmierci kolegi Józka jego rodzinie. Krótkofalowcy Bydgoskiego Oddziału PZK żegnają swojego przyjaciela i kolegę Józka taką łacińską sentencją:

„MEMORIA EIUS SIT IN BENEDICTIO GLORIOSA” –

Pamięć jego niech pozostanie w błogosławionej chwale.

Bolesław SP 2 ESH

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 uwzględni oprócz systemu Windows także i inne platformy sprzętowo-programowe: Linuksa, Mcintosha 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. Kosztuje 28 zł, zaś Prenumeratorzy „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.
/K0KN/

WYDANIE SPECJALNE: Emisje cyfrowe

świat
radio **plus** 2010

ECHOLINK
WIRES
SSTV
D-STAR
D-PRS
APRS

Echolink i spółka

28 zł
ISBN 978-1425-17099-9

Usłyszałem australijskiego krótkofalowca na częstotliwości VK2BGL, odpowiedziałem i przeprowadziłem fajną łączność.
/z witryny ARI w Weronie/

Możesz spacerować wokół domu z ręczną radiostacją, rozmawiając z Włochami lub Hiszpanią. Wyobraź sobie miny sąsiadów... ha ha.
/KH6JPL/

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/

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 prowizorycznego 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???
/D06FM/

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.
/SQ80Y/

PRESIDENT
ELECTRONICS POLAND

STARE NA NOWE

WYMIENŲ 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



BIOSYSTEM elektrorecykling

Organizacja Odzysku Sprzętu
Elektrycznego i Elektronicznego SA

Szczegóły na: www.president.com.pl

tel. 34 370 95 80 tel.fax 34 370 93 57 www.president.com.pl e-mail: president@president.com.pl