Plan podziału pasm KF 1. Regionu IARU

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

świat radio 9-10/21

12,00 zł
w tym VAT 8%

Magazyn wszystkich użytkowników eteru
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

tu przejrzysz i kupisz ten numer

wewnątrz

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI nr 9–10 (677)/2021

Dwupasmowa radiostacja CW



9 771425 170210 09



Nowy AnyTone

AT-D878UVII PLUS – ręczny radiotelefon cyfrowo-analogowy VHF/UHF DMR o mocy 7 W z GPS i Bluetoothem



Odbiornik RSPdx

Najnowszy odbiornik programowalny SDRplay działający w zakresie od 1 kHz do 2 GHz



MILLION$ SP3ABG

Najnowszy TRX autorstwa SP3ABG do dwustronnej łączności CW/SSB w paśmie 80 m

eprasa.pl aea943c2ca

ICOM

IP501H

ZAAWANSOWANY SYSTEM RADIOWY IP

Radiotelefon LTE

LTE (4G) i 3G



- Natychmiastowa łączność Push-To-Talk
- Komunikacja w całym obszarze zasięgu sieci LTE (4G) i 3G
- Rozmawiaj i słuchaj jednocześnie: Połączenia Full-Duplex

Icom (Europe) GmbH, Auf der Krautweide 24, 65812 Bad Soden am Taunus, Germany
Tel. +49 (6196) 76685-0, Fax +49 (6196) 76685-50, e-mail: sales_pl@icomeurope.com, www.icomeurope.com
Przedstawiciel handlowy – Bartłomiej Mazurek, tel. 509 344 325

RADIOTELEFON VIPER II

- duży zasięg
- połączenia grupowe
- przycisk SOS
- prosta obsługa
- IP 67



www.wbgroup.pl

GRUPA WB

Niewielki i poręczny radiotelefon. Pracuje w systemach opartych na sieciach komórkowych i Wi-Fi, dlatego nie wymaga zezwolenia UKE. Przeznaczony dla użytkowników, którym potrzebna jest komunikacja grupowa – firmy ochrony mienia i osób, galerie handlowe, magazyny wielkopowierzchniowe itp.

eprasa.pl aea943c2ca

świat radio
9-10(305)/2021

Artykuł z okładki – str. 41

Dwupasmowa radiostacja CW

Kolekcja historycznego sprzętu nadawczo-odbiorczego SP4ANN powiększyła się o lampowe bloki nadajnika i odbiornika oraz zasilacza, przystosowane do pracy telegraficznej w pasmach amatorskich 3,5 i 7 MHz. Konstruktor wzorował się na radiostacjach szpiegowskich z czasu II wojny światowej.



W numerze

SPIS TREŚCI

AKTUALNOŚCI 6
Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców 10
Zawody 11

PREZENTACJA
Radiotelefon VIPER II w działaniu 18
AnyTone AT-D878UVII PLUS 20

TEST
Odbiornik RSPdx 21

ŁĄCZNOŚĆ
Programy dla FT8 24
Sprzęt łączności wojskowej na przestrzeni lat 33
Plan podziału pasm KF 1. Regionu IARU 34
System SI2PEM już działa 37

WYWIAD
W wirze fal eteru 26

ANTENY
Antena SP2CNW na 2320 MHz 38

HOBBY
Transceiver MILLION$ SP3ABG 44

RADIO RETRO
Transceiver QRP FT8 49

DIGEST
Układy nadawczo-odbiorcze (2) 52

FORUM CZYTELNIKÓW
Porady 56
Listy 59

RYNEK I GIEŁDA 62

wewnątrz:

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI 9–10/2021

Wydawca miesięcznika „Świat Radio”
AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Leszczynowa 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

Wydawnictwo AVT należy do Izby Wydawców Prasy

Adres redakcji: 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11, tel. 22 257 84 30, www.swiatradio.pl e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Redaktor naczelny: Andrzej Janeczek, e-mail: sp5aht@swiatradio.com.pl, tel. 22 257 84 30

Stali współpracownicy:
Armand Budzianowski SP3QFE
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA
Adam Grzenia SQ9S
Tadeusz Raczek SP7HT
Ryszard Reich SP4BBU
Andrzej Sadowski SP6ECA
Mirosław Sadowski SP5GNI
Piotr Skrzypczak SP2JMR
Waldemar Sznajder 3Z6AEF

Miesięcznik wyróżniony Odznaką Honorową PZK

Opracowanie graficzne, redakcja techniczna i skład: Maria Drozdek

Internetowy Świat Radiooperatora: Wojciech Chabinka SP5CHW e-mail: chabinka@swiatradio.pl

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

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

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

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

eprasa.pl aea943c2ca

Str. 38

Antena SP2CNW na 2320 MHz

Prezentowana antena Yagi SP2CNW na pasmo 13 cm (2320 MHz) o długości 2 m z 43 elementami została odwzorowana na podstawie opracowania DL6WU. Pomiary konstrukcji, na zbudowanym stanowisku pomiarowym, są wykonane z użyciem analizatora antenowego ANRITSU S331A.





Str. 21

Odbiornik RSPdx

RSPdx jest najnowszym odbiornikiem programowalnym firmy SDRplay. Umożliwia odbiór wszystkich emisji w szerokim zakresie częstotliwości do 2 GHz i przemiatanie wybranych podzakresów widma. Może służyć jako przystawka panoramiczna do radiostacji krótkofalowej albo jako analizator widma.

Str. 20

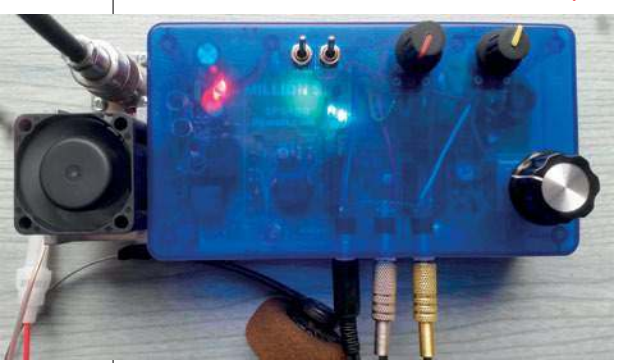
AnyTone AT-D878UVII PLUS

Na rynku ukazał się ręczny radiotelefon cyfrowo-analogowy VHF/UHF DMR o mocy 7 W z GPS, Bluetooth + przycisk, z kolorowym wyświetlaczem (następca popularnego radiotelefonu AT-D868UV). AnyTone AT-D878UVII PLUS APRS Bluetooth GPS pracuje zarówno cyfrowo DMR, jak i analogowo FM.



Str. 44

Transceiver MILLION$ SP3ABG



MILLION$ to najnowsze opracowanie SP3ABG. Urządzenie pomimo swej prostoty i niewielkich wymiarów umożliwia dwustronne łączności CW/SSB w paśmie 80 m. Moc nadajnika wynosi ponad 10 W, a czułość odbiornika około 1 μV. Konstrukcja zawiera kilka ciekawych rozwiązań.

OD REDAKCJI

Ciekawostką jest doświadczalny transceiver QRP konstrukcji DK7JB, przystosowany do pracy w paśmie 40 m emisją FT8.

Konstrukcje radiostacji amatorskich

Od czasu do czasu staramy się, aby obok prezentowanych na bieżąco, pojawiających się na rynku nowinek z dziedziny łączności radiowej, przypominać także, na czym kiedyś prowadzono łączności. Dzięki temu młode pokolenie krótkofalowców, nawiązując łączności za pośrednictwem fabrycznych transceiverów, zobaczy, jak wyglądały w ubiegłym wieku pierwsze konstrukcje urządzeń nadawczo-odbiorczych.

Prezentowana na okładce radiostacja telegraficzna to jeden z eksponatów historycznego sprzętu nadawczo-odbiorczego Janka SP4ANN, wzorowany na radiostacjach szpiegowskich z okresu II wojny światowej. Zawiera lampowe bloki nadajnika i odbiornika oraz zasilacz, przystosowane do pracy telegraficznej w dwóch pasmach amatorskich (3,5 i 7 MHz). Takimi historycznymi konstrukcjami radiowymi oraz replikami radiostacji retro para się coraz więcej radioamatorów na świecie.

Przykładem nowoczesnego rozwiązania prostej radiostacji amatorskiej, jest najnowszy transceiver Piotra SP3ABG. Wielu starszych Czytelników zapewne pamięta jedną z pierwszych konstrukcji tego autora – przenośny tranceiver Traper z 1983 r. Opisany TRX MILLION$ to właśnie taki nowocześniejszy Traper CW-SSB/80 m, powstały w tym roku na aktualnie dostępnych elementach i spełniający inne wymagania.Warto choćby prześledzić układ elektroniczny, bo niektóre nietypowe rozwiązania to oryginalne pomysły konstruktora – aktualnie emeryta.

Ciekawostką jest doświadczalny transceiver QRP konstrukcji DK7JB, przystosowany do pracy w paśmie 40 m emisją FT8. Emisja ta pojawiła się 4 lata temu i zyskała tak wielką popularność, że konstruktorzy zaczęli budować teraz proste transceivery QRP do pracy właśnie FT8. W tym eksperymentalnym rozwiązaniu na kawałku laminatu, są zastosowane dostępne gotowe moduły Ardunino-Nano oraz SI5351, które nie są drogie i znacznie upraszczają budowę również amatorskich urządzeń radiowych.

W dziale DIGEST z czasopism docierających do redakcji wybraliśmy kilka opisów radiowych układów nadawczo-odbiorczych w wykonaniu amatorskim o różnym zastosowaniu i różnej komplikacji układowej: beacon i nadajnik testowy WSPR, konwerter UP dla satelity QO-100, replikę radiostacji Paraset. Także w stałym dziale PORADY można znaleźć inne ciekawe konstrukcje urządzeń nadawczo-odbiorczych.

Warto zainteresować się też fabrycznymi rozwiązaniami urządzeń nadawczo-odbiorczych: AnyTone AT-D878UVII z APRS BT+GPS (następca popularnego radiotelefonu AT-D868UV) oraz szerokopasmowym odbiornikiem RSPdx firmy SDRplay z poprawionymi parametrami w dolnym zakresie częstotliwości.

Przyjemnej lektury!

Andrzej Janeczek

Prenumerata naprawdę warto

eprasa.pl aea943c2ca

Aktualności

Rigol DS8000-R

Oscyloskopy do zewnętrznych wyświetlaczy

Rigol Technologies wprowadza na rynek cztery nowe oscyloskopy cyfrowe mogące być łączone kaskadowo w razie potrzeby zwiększenia liczby kanałów. Seria DS8000-R obejmuje oscyloskopy mixed-signal klasy medium i high-end o małych gabarytach, współpracujące z zewnętrznym wyświetlaczem, oparte na opracowanym przez Rigol układzie ASIC. Ze względu na płaską konstrukcję, mogą one być montowane kaskadowo w szafach przemysłowych, co w połączeniu z możliwością obsługi zdalnej czyni je idealnymi do zastosowań w systemach testowych automatyki i wszelkiego typu aplikacjach wielokanałowych. Zapewniają szybkość próbkowania 10 GSps. Występują w wersjach o szerokości pasma analogowego 350 MHz, 1 GHz i 2 GHz. W maksymalnej konfiguracji pozwalają synchronizować wyzwalanie nawet 512 kanałów pomiarowych. Zawierają standardowo 500 M punktów pamięci na kanał. Oscyloskopy DS8000-R nadają się idealnie do zastosowań w szybkich, wielokanałowych systemach akwizycji danych, wymagających synchronicznego wyzwalania kanałów. Zawierają 4 kanały analogowe, wejście zewnętrznego sygnału wyzwalania i wyjście generatora AWG. Mogą pracować w zestawach lub jako przyrządy autonomiczne. W tym drugim przypadku zapewniają błąd jitteru wynoszący jedynie 200 ps i opóźnienie na poziomie 150 ps. Producent dostarcza oprogramowanie UltraDaq Lite do kontroli i prezentacji przebiegów we wszystkich kanałach.



Pozostałe cechy oscyloskopów:

- oprogramowanie do analizy diagramu oka w czasie rzeczywistym oraz analizy błędów jitteru
- szeroki zestaw funkcji wyzwalania, matematycznych i prezentacji (m.in. enhanced FFT, testowanie maską, analiza mocy)
- funkcja dekodowania protokołów szeregowych
- wbudowany woltomierz, licznik, sumator i generator AWG
- interfejsy USB Host, USB Device, HDMI, LAN, 10 GE SFP+ i TRIG OUT
- dostępne sondy aktywne, pasywne i wysokonapięciowe

[www.rigol.com]

BURST-2000A SW

Wzmacniacz mocy HF/2 kW

BURST-2000A SW to nowy wzmacniacz półprzewodnikowy na pasma fal krótkich oraz 50 MHz. Lekkie i kompaktowe w stosunku do swojej mocy urządzenie jest wyposażone w kolorowy wyświetlacz TFT 4,3" (95×53 mm) o rozdzielczości 480×272 pikseli i ma możliwość zdalnego sterowania poprzez sieć Ethernet (opcja). Operator ma możliwość cyfrowego monitorowania wszystkich kluczowych parametrów pracy urządzenia. W pamięci są przechowywane szczegółowe informacje o wszystkich zakłóceniach w pracy wzmacniacza.

Najnowocześniejsze układy zabezpieczające zapewniają integralność obwodów elektrycznych.

BURST-2000A SW może współpracować z dowolnym transceiverem. Sterowanie odbywa się za pomocą standardowych sygnałów, a aktywacja trybu nadawania (PTT) – poprzez podanie zera. Nominalna moc wejściowa RF wynosi 15 W. Wyjście transceivera jest dobrze dopasowane do szerokopasmowego wejścia PA z SWR na poziomie 1,2:1 od 1,8 do 54 MHz bez żadnej regulacji.

Automatyczne sterowanie transceiverem odbywa się poprzez protokół CAT, który stale monitoruje częstotliwość roboczą i dokonuje zmian w pasmach. Wbudowany licznik częstotliwości, dekoder pasma i złącze AUX (w przypadku gdy złącze CAT nie jest używane) wykrywają częstotliwość i pozwala wzmacniaczowi prawidłowo kontrolować zakres pracy.

W stopniu wyjściowym są wykorzystane tranzystory polowe typu MRF1K50H (MOSFET) zdolne do wytrzymania wysokich poziomów niedopasowania wyjściowego (wysoka wartość SWR).

Zastosowany wewnętrzny zasilacz impulsowy zapewnia dobrą ochronę przed przepięciami prądowymi i automatyczną kompensację mocy biernej. Zakres napięcia zasilającego może zawierać się w zakresie od 85 V do 300 V.

Parametry BURST 2000A SW:

- moc wyjściowa: 1,8–30 MHz – 2200 W PEP (SSB i CW); 50–54 MHz – 1100 W
- znamionowa moc wejściowa: 15 W
- napięcie sieciowe: 230 V AC
- zakres temperatur pracy: od –10°C do +40°C
- wymiary urządzenia: 395×353×153 mm
- waga: 18 kg

[www.burs.su]





eprasa.pl aea943c2ca

C.Crane CC Skywave

Odbiornik globalny



Crane CC Skywave to jeden z najmniejszych odbiorników wielozakresowych z emisją SSB. Urządzenie zapewnia odbiór w szerokim zakresie fal: długich, średnich, krótkich, UKF oraz w paśmie lotniczym. Umożliwia słuchanie stacji FM, ale także odbiór bardzo dalekich stacji radiowych (zagranicznych), czyli tzw. radiowy DX-ing oraz pasmo pogodowe NOAA. Odbiornik jest przystosowany także do nasłuchu pasma lotniczego, odczytywania komunikatów żeglarskich czy odsłuchu CB-radia, a także odbioru stacji amatorskich pracujących emisją CW oraz SSB (górna wstęga USB/dolna wstęga LSB).

Odbiornik pozwala na bezpośrednie wprowadzanie częstotliwości, automatyczne skanowanie i przechowywanie 400 pamięci (10 pamięci lotniczych może być skanowanych w poszukiwaniu aktywności). Ma możliwość dostrajania się za pomocą pokrętła, klawiszy „góra/dół" lub wybór częstotliwości bezpośrednio z klawiatury. Zawiera podświetlany wyświetlacz LCD, stereofoniczne gniazdo słuchawkowe i rozkładaną tylną podstawę. Urządzenie jest wyposażone w zintegrowaną antenę teleskopową, zegar z 12/24-godzinnym formatem, alarm, pokrętło głośności i strojenia. W komplecie są wysokiej jakości słuchawki CC Buds, skórzane etui do przenoszenia radia i przenośna antena krótkofalowa.

Podstawowe parametry odbiornika:

- zakres pracy: FM 87,5–108/64–108 MHz, MW 522–1620 kHz (z krokiem 9 kHz) lub 520–1710 kHz (z krokiem 10 kHz), LW 150–450kHz, SW 1711–29,999 MHz, Airband 118–137 MHz
- liczba komórek pamięci: 400 (10 pamięci lotniczych)
- zasilanie: baterie alkaliczne AA (2 szt.) lub zasilacz 5 V DC/300 mA mini USB
- czas pracy (na bateriach): 70 h (słuchawki), 60 h (wbudowany głośnik)
- złącze słuchawkowe: jack 3,5 mm, stereo
- kolor obudowy: czarny
- wymiary: 120,1×30,1×76,2 mm
- waga: 170 g (bez baterii)

[www.ccrane.com]

ABELL A-720T

Profesjonalny radiotelefon DMR

ABELL A-720T to dwuslotowe radio DMR wyposażone w dwa równoczesne wirtualne kanały w jednym kanale 12,5 kHz, co oszczędza koszty w opłatach za częstotliwość i systemie przemiennika.

Ergonomiczna i ultracienka obudowa 26,3 mm ma wysoką odporność na upadki z gwarancją jakości CE, MIL-STD C/D/E-/F/G, IP67. Zawiera przycisk alarmu z wysłaniem powiadomienia o numerze radia. Wewnątrz znajduje się superwydajny akumulator zapewniający 17,5 godziny pracy (21,5 godz. z opcjonalnym akumulatorem 2200 mAh) w cyklu 5-5-90.

W tej klasie sprzętu radiotelefon charakteryzuje się najwyższymi parametrami nadawania i odbioru

Parametry radiotelefonu A-720T:

- zakres częstotliwości UHF: 350–390 MHz, 400–470 MHz, 440–480 MHz
- pojemność kanałów: 32
- odstęp międzykanałowy: 25 kHz/12,5 kHz
- temperatura pracy: –25°C~+60°C
- stabilność częstotliwości: ±2,5 ppm
- napięcie zasilania: 7,4 V DC (akumulator Li-Ion DC 7,4 V/1800mAh; 2200 mAh opcjonalnie)
- impedancja anteny 50 Ω
- wymiary: 126×53×26,5 mm
- waga: 173,2 g (270 g z baterią)
- czułość odbiornika (Analog 12dB SINAD): ≤0,22 μV/25 kHz, ≤0,25 μV/12,5 kHz; 0,22 μV (cyfrowy BER 5%)
- selektywność kanału sąsiedniego: ≥70 dB/25 kHz, ≥65 dB/12,5 kHz
- moc audio: ≥1000 mW
- moc wyjściowa nadajnika: 4 W/H, 1,5 W/L
- modulacja FM: 25 kHz/16k@F3E, 12,5 kHz/8K@F3E
- stabilność częstotliwości: ±2,5 ppm
- dewiacja częstotliwości: ≤5 kHz (12,5 kHz≤2,5 kHz)



[www.avantiradio.pl]

INFO

Polska u progu 5G

Według raportu firmy Ericsson, ponad 6 na 10 przedsiębiorstw przewiduje, że do 2030 roku będzie korzystać z urządzeń 5G i prawie tyle samo z urządzeń AR i VR – co stanowi wzrost o ponad 50% w porównaniu ze stanem obecnym. Co więcej, prawie połowa wszystkich badanych pracowników umysłowych, a wśród liderów dematerializacji prawie 8 na 10, jest zainteresowana wirtualnym pulpitem, który można wyświetlić na dowolnej powierzchni, dzięki czemu każde miejsce można zamienić w stanowisko pracy. Niemal tyle samo osób interesuje się asystentem AI, który mógłby pomóc np. w wykonywaniu powtarzalnych zadań.

Już obecnie widzimy, jak wiele startupów oraz wielkich korporacji tworzy pierwsze rozwiązania, które są zalążkiem tych futurystycznych oczekiwań. Krokiem milowym na tej drodze będzie upowszechnienie komunikacji w sieciach 5G, które dzięki dużej przepustowości łącza i praktycznie zerowym opóźnieniom otwierają przed światem nowe możliwości.

Sprzęt firmy Ericsson jest gotowy do pracy w sieci 5G już od 2015 roku. Jest to możliwe dzięki aktualizacji do 5G za pomocą zdalnej instalacji oprogramowania. Do tej pory do operatorów na całym świecie wysłanych zostało ponad 5 milionów anten 5G. Komisja Europejska oczekuje, że do 2025 r. kraje członkowskie będą posiadać szerokie pokrycie siecią 5G.

Ericsson jest aktywnym promotorem rozwiązań 5G w Polsce – wdrożył pierwszą komercyjną sieć 5G w Polsce z firmą Polkomtel, 5G w sieci Play, sieć testową w Warszawie z Orange oraz kampus 5G na Politechnice Łódzkiej. Firma współpracuje z operatorami, ośrodkami badawczo-rozwojowymi, środowiskiem akademickim oraz ze startupami i przemysłem. Ericsson posiada obecnie ponad 127 komercyjnych umów 5G, z których 79 to aktywne sieci działające w 40 krajach. Ericsson jest również liderem w standaryzacji 5G, z większością udziałów dla 4G i 5G. Biorąc pod uwagę deklaracje zgłoszone do Europejskiego Instytutu Norm Telekomunikacyjnych (ETSI), stosując filtr niezbędności, Ericsson jest na szczycie wyścigu patentowego 5G. Według analizy firmy prawnej Bird & Bird, Ericsson posiada największą liczbę znaczących patentów SEP (standard-essential patent) związanych z 5G na świecie (15,8%).

[www.ericsson.com]

Rozwiązania Massive MIMO

Ericsson poszerza ofertę wiodących na rynku rozwiązań Massive MIMO. Nowe rozwiązania wykorzystują środkową część pasma, w tym flagowe urządzenie radiowe Massive MIMO 64T.

Dzięki dostępności nowego zakresu w środkowej części pasma, operatorzy mogą wykorzystać swoje zasoby widma 5G do szybkiego i skutecznego wdrażania usług. Średnie pasmo eliminuje luki w zakresie prędkości, przepustowości i zasięgu między niską a wysoką częścią pasma. Sieci 5G, które będą w stanie korzystać ze środkowej części pasma w odpowiedniej skali, będą mogły zapewnić konsumentom i przedsiębiorstwom pełny potencjał 5G.

Rozwiązania Massive MIMO zawierają antenę zintegrowaną w jednostce radiowej (Antenna-Integrated Radio, AIR), która została zaprojektowana w taki sposób, aby ułatwić wdrożenie rozwiązań wykorzystujących środkową cześć pasma przez dostawców usług. Umożliwia to abonentom pełne doświadczenie korzystania z sieci 5G, jednocześnie ograniczając zajmowane miejsce i zwiększając wydajność o ponad trzy razy.

Dzięki masie zaledwie 20 kg nowe jednostki radiowe są o 45% lżejsze niż urządzenia z poprzedniej generacji i o 20% bardziej energooszczędne, wyposażone w pasywne chłodzenie, minimalizujące kosztowne wizyty w celu konserwacji. Urządzenia te mogą być rozmieszczane na wysokich budynkach miejskich, jak również w obszarach podmiejskich i wiejskich do różnych zastosowań, takich jak stały dostęp

eprasa.pl aea943c2ca

I N F O

bezprzewodowy, zastosowania motoryzacyjne, transport i logistyka.

Najnowsze innowacje Massive MIMO i RAN Compute są zasilane przez Ericsson Silicon z architekturą zapewniającą urządzeniom radiowym Massive MIMO zdolność szacowania kanału w czasie rzeczywistym i ultraprecyzyjnego tworzenia wiązek, co zapewnia wiodący w branży zasięg i doświadczenia użytkownika. Dodatkowe zabezpieczenia zostały wbudowane w ściśle skoordynowany projekt elementów krzemowych i architektury uruchomionego sprzętu, zapewniając ochronę oprogramowania i danych wrażliwych.

[www.ericsson.com]

Bezprzewodowa rejestracja danych

Nowy system bezprzewodowej rejestracji danych RTR500B firmy T&D zapewnia większe bezpieczeństwo transmisji i wygodę użytkowania. Obejmuje on rejestratory współpracujące ze stacjami bazowymi. Korzysta z tego samego systemu krótkodystansowej komunikacji bezprzewodowej pomiędzy rejestratorem i stacją bazową, co w przypadku poprzednich modeli, natomiast jest obecnie kompatybilny ze standardem HTTPS, zwiększającym bezpieczeństwo danych. Co więcej, ustawienia konfiguracyjne mogą być obecnie modyfikowane nie tylko za pośrednictwem komputera PC, ale również z poziomu smartfona lub z chmury obliczeniowej, co daje użytkownikom większą wygodę i elastyczność.

System obejmuje trzy typy jednostek bazowych: RTR500BW zapewniającą transfer danych do chmury obliczeniowej lub serwera za pośrednictwem łącza bezprzewodowego albo przewodowego LAN, RTR500BC zapewniającą transmisję danych do komputera za pomocą kabla USB oraz RTR500BM zapewniającą transmisję danych przez sieć 4G. Ta ostatnia ma się pojawić na rynku w kwietniu 2021. Ponadto do oferty T&D wchodzą nowe modele rejestratorów danych do pomiaru temperatury, wilgotności, napięcia i prądu (4–20 mA) oraz do rejestracji sygnałów impulsowych. Są one kompatybilne z wcześniejszymi rejestratorami serii RTR-500.

[www.tando.com]

Moduł radiowy ALEX-R5

Firma u-blox opracowała miniaturowy moduł radiowy LTE-M/NB-IoT z wbudowanym odbiornikiem GNSS, oznaczony symbolem ALEX-R5, mogący znaleźć zastosowanie w systemach śledzenia zasobów, urządzeniach przenośnych i aparaturze medycznej. Wyróżnia się on dwukrotnie mniejszą powierzchnią montażową (14×14 mm) od wcześniejszego modułu SARA-R5. **Dzięki mocy wyjściowej wynoszącej +23 dBm zapewnia duży zasięg transmisji nawet w najbardziej wymagających warunkach pracy.** Oddzielny interfejs anteny odbiornika GNSS M8 zapewnia optymalne dla niego warunki pracy.

Moduł ALEX-R5 został zoptymalizowany pod kątem zastosowań w urządzeniach bateryjnych, w których kluczowa jest energooszczędna praca. Przy nominalnym napięciu zasilania 3,8 V pobiera 195 mA prądu w stanie aktywnym (+23 dBm), 130 μA w trybie eDRX i 0,5 μA w trybie PSM. Kolejne zalety układu to zwiększona odporność na wilgoć (MSL 3) i wibracje w porównaniu z modułami konkurencyjnymi oraz szeroki zakres dopuszczalnej temperatury pracy od –40 do +85°C. Dzięki własnym opracowaniom sekcji sprzętowej i oprogramowania firma u-blox jest w stanie zagwarantować długoterminową dostępność modułu ALEX-R5 oraz pełne wsparcie techniczne dla całej platformy, począwszy od poziomu chipsetu.

[www.u-blox.com]

Czytnik UHF RFID

Pepperl+Fuchs rozszerza ofertę urządzeń identyfikacyjnych, wprowadzając na rynek czytnik UHF RFID o symbolu IUT-F190-B40 UHF, wyposażony w interfejs przemysłowej sieci Ethernet i REST API. Korzystając z tych technologii

Pasternack PE15B

Wzmacniacze dwukierunkowe

Firma Pasternack powiększa ofertę wzmacniaczy dwukierunkowych o 4 nowe modele pokrywające zakres częstotliwości pracy od 0,225 MHz do 5,875 MHz. Zawierają one wzmacniacz mocy i wzmacniacz niskoszumowy, zapewniające wzmacnianie sygnałów odbieranych przez antenę w trybie Rx oraz wzmacnianie sygnału dostarczanego do anteny w trybie Tx. Są zamykane w szczelnych, odpornych mechanicznie obudowach klasy militarnej ze złączami sygnałowymi SMA i złączami D-Sub do transmisji sygnałów sterujących i zasilania.

Oferta wzmacniaczy dwukierunkowych firmy Pasternack obejmuje obecnie 6 modeli na pasma VHF/UHF, L, S i C. Pracują one z maksymalną mocą wyjściową nadajnika wynoszącą w zależności od modelu od 8 do 20 W oraz charakteryzują się współczynnikiem szumu odbiornika na poziomie 2–3 dB. Przełączanie między trybami Tx/Rx odbywa się w zależności od wersji ręcznie lub automatycznie w czasie 1–2 μs.

Parametry wzmacniaczy PE15B5007:

- pasmo: 225–512 MHz
- wzmocnienie toru Tx: 36 dB
- moc toru Tx: 16 W
- czas przełączania TX/RX: 8 μs
- wzmocnienie toru RX: 15 dB
- współczynnik szumu toru RX: 2,5 dB
- współczynnik P1dB toru RX: 3 dBm
- przełączanie TX/RX: ręczne
- zasilanie: 28 V/1,6 mA

[www.pasternak.com]



TYT TH-UV98

Ręczny radiotelefon FM VHF + UHF

Na rynku pojawił się ręczny radiotelefon **TYT TH--UV98** pracujący w pasmach amatorskich VHF + UHF (2 m/70 cm +radio UKF FM 66–108 MH) o maksymalnej mocy 10 W (zmiana poziomu mocy do 1 W lub 5 W), z mocnym akumulatorem 3200 mAh, szyfrowaniem głosu – Scrambler, ekranem LCD z matrycą punktową.



Dodatkowe funkcje TH-UV88: obsługa tonów CTCSS/DCS/5Tone/2Tone, 200 komórek pamięci, układ VOX, skaner częstotliwości, ton 1750, DTMF, Dual Watch (nasłuch dwóch kanałów), możliwość programowania kanałów i ustawień z poziomu PC (opcja), zmienny krok przestrajania (w tym m.in. 6,25 kHz dla pasma PMR446). Obecne radiotelefony przenośne producenta TYT przypominają wyglądem flagowy produkt MD-380 z DMR.

Jest to prosty radiotelefon z zapowiedzią menu, funkcji, zmian częstotliwości czy zmian pamięci kanałów, dostępne opcje są łatwe i takie jak w starszych modelach np.: zmiana z VFO na kanały pamięci to krótkie naciśnięcie [#], długie włącza radio FM stacji 88–108 MHz, gwiazdka służy do blokowania klawiatury. Świetna czułość odbiornika i dobrze odfiltrowane pasmo 65–108 MHz.

Producent zastosował zminimalizowane sterowanie do jednego pokrętła i wielu przycisków. Radiotelefon ma zaokrągloną baterię więc pewnie się go trzyma, na wyświetlaczu są strzałki, pełna pokazuje aktualne VFO, obrys strzałki pokazuje VFO, na którym słychać aktualnie stację. Można ustawić pasma: VHF+VHF, VHF+UHF, UHF+VHF, UHF+UHF. Pełna klawiatura ułatwia szybsze wprowadzenie częstotliwości, zmiana w obrębie ustalonego kroku to środkowe strzałki góra/dół. Skrambler mowy ma 8 poziomów, a złącze zestawu opcjonalnego mikrofono-głośnika korzysta ze standardu Kenwood i wystarczą akcesoria związane z na przykład profesjonalnymi analogowymi transceiverami TC5000.

Najważniejsze parametry THUV98:

- zakresy pasm: VHF: 136–174MHz, UHF: 400–470 MHz
- modulacja FM
- zasilanie: akumulator Li-Ion 7,4 V/3200 mAh
- czułość odbiornika: < 0,2 μV
- moc nadajnika UHF/VHF : 3, 6, 10 W
- waga: 268 g
- wymiary: 121×58×42 mm

[www.inradio.pl]

eprasa.pl aea943c2ca

LimeSDR

Platforma transceivera SDR



LimeSDR to elastyczna, definiowana programowo sprzętowa platforma transceivera SDR w zakresie pracy 100 kHz–3,8 GHz Używa Snappy Ubuntu Core jako swego rodzaju sklepu z aplikacjami, gdzie programiści mogą udostępniać kod, a użytkownicy końcowi mogą łatwo pobrać i zainstalować ten kod.

Ta definiowana programowo sprzętowa platforma transceivera SDR typu open source umożliwia stworzenie transceivera SDR lub wykorzystania jako odbiornik szerokopasmowy SDR.

Może ona posłużyć do własnych konstrukcji, zarówno autonomicznych (stand alone), jak i sterowanych z poziomu komputera czy nawet tabletu lub telefonu.

LimeSDR jest niskokosztową, otwartą aplikacją obsługującą zdefiniowaną programowo platformą radiową (SDR), której można używać do obsługi niemal każdego rodzaju standardu komunikacji bezprzewodowej. LimeSDR może wysyłać i odbierać UMTS, LTE, GSM, LoRa, Bluetooth, Zigbee, RFID i Digital Broadcasting, żeby wymienić tylko kilka.

Podczas gdy większość SDR pozostaje w domenie ekspertów RF i protokołów, LimeSDR jest przydatny dla każdego, kto zna ideę sklepu z aplikacjami. Jest to pierwszy SDR zintegrowany z Snappy Ubuntu Core, co oznacza, że można łatwo pobierać nowe aplikacje LimeSDR od programistów z całego świata.

Platforma LimeSDR zapewnia studentom, wynalazcom i programistom inteligentne i elastyczne urządzenie do manipulowania sygnałami bezprzewodowymi, dzięki czemu mogą uczyć się, eksperymentować i rozwijać bez wolności od ograniczonej funkcjonalności i drogich urządzeń zastrzeżonycOto tylko niektóre aplikacje, które są możliwe dzięki LimeSDR:

Nadajnik-odbiornik RF jest oparty na Lime Microsystems LMS7002M MIMO FPRF FPGA i Altera Cyclone IV EP4CE40F23 (kompatybilność z EP4CE30F23).

Najważniejsze dane urządzenia:

- pamięć: 256 MB DDR2 SDRAM
- kontroler USB 3.0: Cypress USB 3.0 CY-USB3014-BZXC
- oscylator: Rakon RPT7050A @ 30.72MHz
- ciągły zakres częstotliwości: 100 kHz – 3,8 GHz
- szerokość pasma: 61,44 MHz
- połączenie RF: 10 złączy U.FL (6 RX, 4 TX)
- moc wyjściowa (CW): do 10 dBm
- zasilanie: złącze micro USB-B lub opcjonalny zewnętrzny zasilacz
- wymiary: 100 mm×60 mm

[www.ercomer.pl]

MyDel MP-60SWIII

Zasilacz radiokomunikacyjny 60 A

Na rynku krajowym pojawił się nowy zasilacz radiokomunikacyjny **Mydel MP-60SWIII**.

Jest to nowoczesny wydajny zasilacz impulsowy 60 A trzeciej generacji, zachowujący wciąż kompaktowe gabaryty. Urządzenie ma regulację napięcia 9–15 V z maksymalnym obciążeniem aż 60 A oraz możliwość eliminowania zakłóceń (noise offset) – możliwość przesunięcia prążków.

Zasilacz MP-60 został wyposażony w duże czytelne analogowe wskaźniki V/A z estetycznym białym podświetleniem LED, regulację napięcia oraz gniazdo prądowe z tyłu obudowy.





Możliwość regulowania napięcia sprawia, że zasilacz może służyć nie tylko do obsługi sprzętu radiokomunikacyjnego.

Zasilacz jest wyposażony w przełącznik umożliwiający ustawienie wzorowego napięcia (13,8 V) – po wyłączeniu tej funkcji mamy możliwość regulacji napięcia 9–15 V.

Parametry zasilacza:

- napięcie wejściowe: 230 V AC (bezpiecznik: 8 A)
- napięcie wyjściowe: 9–15 V + blokada 13,8 V
- maksymalne obciążenie: 60 A (13,8 V)
- zakres regulacji napięcia: 9–15 V
- wymiary: 280×195×85 mm
- waga: ok. 4,2 kg

[www.konektor5000.pl]

I N F O

interfejsów, IUT-F190-B40, przeznaczony do pracy w aplikacjach średniego zasięgu, może być szybko i łatwo integrowany z systemami OT i IT. Czyni go to atrakcyjnym rozwiązaniem do systemów kontroli i monitorowania produkcji, śledzenia oraz innych aplikacji Industry 4.0 w automatyzacji fabryk.

IUT-F190-B40 oferuje te same kluczowe zalety, co inne urządzenia z rodziny F190; wytrzymała odlewana obudowa o stopniu ochrony IP67 i szeroki zakres temperatury pracy sprawiają, że nadaje się on do zastosowań w szczególnie wymagających środowiskach przemysłowych. **Charakteryzuje się dużym zasięgiem (do 6 m) i dużą prędkością identyfikacji oraz umożliwia równoczesny odczyt wielu tagów. Przy efektywnej mocy promieniowania (ERP) równej 1000 mW i wymiarach obudowy wynoszących jedynie 114×112×63 mm, IUT-F190-B40 jest jedną z najlepszych głowic tej klasy, spośród dostępnych obecnie na rynku.**

Podczas gdy inne głowice odczytu/zapisu RFID firmy Pepperl+Fuchs były obsługiwane w aplikacjach PLC głównie za pośrednictwem bloków funkcyjnych i jednostki ewaluacyjnej IDENTControl, model IUT-F190-B40 można łatwo zintegrować z systemami IT za pomocą REST API. Ponadto do parametryzacji i rozruchu można wykorzystać wbudowany interfejs sieciowy.

Dwa zintegrowane wejścia w IUT-F190-B40 mogą być wykorzystane na przykład do podłączenia barier świetlnych bez dodatkowych komponentów I/O w celu rozpoczęcia i zakończenia procesu odczytu lub do wykrywania kierunku przejścia. Lampka sygnalizacyjna podłączona do wyjścia może być wykorzystana do informowania o gotowości do pracy lub pomyślnym odczycie.

[www.ppperl-fuchs.com]

Oscylatory VCO

Firma Pasternack wprowadza na rynek serię oscylatorów VCO do zastosowań wojskowych, w aparaturze pomiarowej, radarach i komunikacji satelitarnej. Oferta obejmuje 15 modeli pokrywających zakres częstotliwości znamionowych od 230 do 5420 MHz. **Charakteryzują się one małymi szumami fazowymi (–110 dBc/Hz @ 10 kHz), liniową charakterystyką strojenia częstotliwości i małą zawartością harmonicznych. Mogą być stosowane jako źródła sygnału referencyjnego w obwodach PLL, generatorach funkcyjnych i syntezerach.** Pracują z mocą wyjściową wynoszącą od –2 do +9 dBm w zależności od modelu.

Oscylatory serii PE1V310xx są produkowane w wytrzymałych mechanicznie, aluminiowych obudowach klasy militarnej z wyjściami koncentrycznymi SMA. Mogą pracować na dużej wysokości i przy dużej wilgotności powietrza. Są odporne na silne udary i wibracje.

[www.pastermack.com]

Miniaturowe źródła szumu

Miniaturowe źródła szumu dwóch nowych serii FMNS400x i FMNS500x firmy Fairview Microwave mogą znaleźć zastosowanie w systemach komunikacyjnych, radarach, stacjach bazowych i aparaturze pomiarowej do poszerzania zakresu dynamicznego przetworników A/C oraz testowania bitowej stopy błędów. **Pokrywają one zakres częstotliwości od 0,2 MHz do 3 GHz. Generują biały szum Gaussa (AWGN) o współczynniku szczytu 5:1.** Są zamykane w obudowach DIP oraz SMT z wyprowadzeniami gullwing.

Źródła w obudowach DIP (FMNS500x) pracują z napięciem zasilania +15 V, charakteryzują się mocą wyjściową –5 dBm i są przystosowane do pracy w temperaturze otoczenia od –55 do +125°C. Wersje w obudowach SMT (FMNS400x) są zasilane napięciem +12 V, a ich moc wyjściowa wynosi 31–51 dBm (ENR). Są one przewidziane do pracy w przemysłowym zakresie temperatury od –40 do +85°C (seria FMNS400x).

[www.fairviewmicrovae.com]

eprasa.pl aea943c2ca

3DA0 Kingdom of Eswatini (Swaziland)

Rosyjscy operatorzy Vasily R7AL, Vasily RA1ZZ, Vladimir RK8A, Leo RW9JZ, Nick R5EC, Albert UB9WLJ plus czeski operator Slav OK8AU oraz nasz człowiek w ekipie Włodek SP6EQZ wybierają się do Eswatini, skąd będą pracować pod znakiem 3DA0RU. Termin aktywności to 22.10–8.11. Czynni będą na 160–6 m emisjami CW, SSB i FT8. Zabierają dużo sprzętu – 3× Elecraft K-3, IC-7000, IC-7300, K-2 plus pięć wzmacniaczy oraz 11 anten – pionowe, VDA, Hex-beam, dipole i Beverage. QSL via R7AL lub OQRS na ClubLog – preferowane. Szczegóły pod adresem https://dxpedition.wixsite.com/3da0ru.

3Y Bouvet

Po dwóch nieudanych podejściach do aktywności z Bouvet na placu boju pozostały dwie ekipy. Pierwsza to Rebel DX Group pod wodzą Dominika 3Z9DX, która zapewnia o kontynuowaniu przygotowań i aktualnym terminie końca tego roku. Licencja w ręku, a nam pozostaje tylko czekać i pilnować aktualności na stronie wyprawy https://bouvetoya.org.
Druga ekipa to grupa norweska, która wyznaczyła termin listopad 2022. Obie ekipy zapewniają o zapewnionym transporcie na wyspę. Wbrew pozorom nie jest to proste – statków mogących pływać w rejonie Antarktydy nie ma wiele, na ogół są bardzo drogie, te o kosztach dostępnych dla wypraw mają terminy zabukowane na całe sezony.
Trzecia grupa Intrepid-DX Group, która pierwotnie planowała wspólnie z operatorami norweskimi, zrezygnowała. Drogi tych grup się rozeszły i Intrepid szuka innego, równie atrakcyjnego celu dla swoich planów.

5U Niger

Adrien F4IHM powraca do aktywności w eterze z Nigru. Do 22.10 czynny ma być z Niamey pod znakiem 5UAIHM – to nie błąd, taki znak otrzymał. Aktywność ograniczona w czasie ale warto pilnować pasm 40 i 20 m na CW w godzinach 18.00–20.30 UTC. QSL via F4IHM, direct lub biuro.

9N Nepal

Aktywność Roberta S53R z Afganistanu jako T6AA i T6A zakończona. Poinformował, że w logu T6AA jest 101 089 łączności, a T6A 22 628. Pracował bardzo sprawnie, głównie na telegrafii i jeśli ktoś nie zaliczył choćby jednego QSO, to sam sobie winien. Teraz może być bardzo trudno o jakąkolwiek aktywność w eterze stamtąd. QSL za łączności z T6AA/T6A tylko direct na jego znak S53R, info na QRZ.com.
Kolejnym przystaniem Roberta będzie Nepal. Sprzęt został tam wysłany w lipcu i możemy się spodziewać jego aktywności stamtąd przez kolejnych kilka lat.

A3 Tonga

Masa JA0RQV po wielu perypetiach, spowodowanych przez pandemię, dotarł w końcu na Tonga. Pod koniec sierpnia był w hotelu w Nuku'alofa gdzie odbywał trzytygodniową kwarantannę. Następnie miał przenieść się do domku nad morzem, gdzie zainstaluje anteny. Do końca października będzie czynny jako A35JP z Tongatapu Isl (OC-049). W międzyczasie ma zamiar wybrać na następujące wyspy Niuatoputapu (OC-191), Niuafo'ou (OC-123), Vava'u (OC-064) i Ha-'apai (OC-169). Jego wyposażenie to IC-7300 100W i antena pionowa. Aktywność na 80–6 m emisjami CW, SSB i FT8. QSL via LoTW i ClubLog, direct z 2 USD lub biuro na znak domowy. Więcej na http://blog.goo.ne.jp/rqv.

C5 Gambia

Luc F5RAV poinformował serwis DX-World Net, że Gerard F5NVF będzie czynny z Gambii jako C5C w dniach 24.10–19.11. Praca na CW i SSB na 40–10 m. Dołączą do niego Luc F5RAV i Abdel M0NPT – pobyt w dniach 28.10–5.11. Wspólnie będą pracować na wszystkich pasmach, możliwa również aktywność przez satelitę QO-100. QSL via F5RAV.

E5 South Cook Islands

Pete ZL4TE będzie się posługiwał znakiem E51RMP podczas pobytu na Południowych Wyspach Cooka w październiku. Dokładny termin nie był znany. Aktywność w wakacyjnym stylu na KF CW i SSB. QSL na znak domowy.

EA8 Canary Islands

Po aktywności z Chorwacji Michael DF8AN obrał kierunek na Wyspy Kanaryjskie. W dniach 2–10.10 czynny będzie z Lanzarote Isl. (AF-004). QSL via DF8AN – direct lub biuro, NO LoTW.

HS Thailand & OZ Denmark

Przyjazne relacje między Danią i Tajlandią mają swój początek w 1621 roku, gdy pierwszy duński statek dotarł do Siam (ówczesna nazwa Tajlandii) i uzyskał pozwolenie na handel. W ramach obchodów 400-lecia tego wydarzenia uruchomione będą dwie okolicznościowe stacje, po jednej z każdego kraju. Z Danii czynna będzie stacja OZ400HS – QSL OQRS na ClubLog, a z Tajlandii HS400OZ – QSL via E21EIC. Wszystkie logi będą umieszczone w LoTW i eQSL, za łączności będzie można uzyskać dyplom. Więcej na https://www.qrz.com/db/OZ400HS.

IOTA

NA-037: Shemya Isl., KL7 Alaska. Fred KB4DMQ do początku listopada czynny jest z tej wyspy pod znakiem KL7FBI. Aktywność na 40 i 20 m na SSB. QSL via KB4DMQ.
OC-139: Kangaroo Isl., VK Australia. Grant VK5GR poinformował, że stałym mieszkańcem na wyspie jest nowolicencjonowany Tony VK5AVB. Niedawno zestawił stację, zainstalował antenę, a ma do dyspozycji maszt 16 m na szczycie wzgórza i jest zainteresowany pracą DX-ową. QSL na adres w QRZ.com.

J5 Guinea Bissau

Italian DXpedition Team organizuje kolejną dużą aktywność z Afryki. Tym razem celem jest Bubaque Isl. (AF-020), Guinea Bissau. Grupa będzie czynna w dniach 7–19.10 pod znakiem J5T na CW, SSB i RTTY oraz J5HKT na FT8. Operatorami będą Alfeo I1HJT, Tony I2PJA, Silvano I2YSB, Vinicio IK2CIO, Angelo IK2CKR, Stefano IK2HKT i Franco I1FQH. Czynne będą cztery stacje na 160–10 m. Strona wyprawy http://www.i2ysb.com/idt. Oficjalne forum wyprawy: http://www.hamradioweb.net. QSL via I2YSB direct, OQRS lub LoTW.

JW Svalbard

Norwescy operatorzy Erling LA6VM, Halvard LA7XK i Just LA9DL ponownie wybierają sie na wyspę Svalbard (EU-026). W dniach 6–11.10 będą pracować pod znakami JW6VM, JW7XK i JW9DL ze stacji klubowej JW5E (http://jw5e.com/) w Longyearbyen. Aktywność na KF różnymi emisjami. QSL na znaki domowe operatorów. Pod znakiem JW5X wezmą udział w Scandinavian Activity Contest SSB 9–10 października. QSL JW5X via LA5X, direct, biuro, LoTW, eQSL lub ClubLog.
Od 12.10 do 1.11 również ze stacji JW5E pod znakiem JW6VDA będzie pracował Tom OH6VDA/LA6VDA. Aktywność w wakacyjnym stylu na KF emisjami SSB i FT8/FT4. QSL via LoTW, eQSL, OQRS na ClubLog. Karty przez biuro via LA6VDA.

PZ Suriname

Markus DJ4EL ponownie wybiera się do Surinamu. Tym razem towarzyszył mu będzie Sascha PF9Z i wspólnie będą pracować w eterze pod znakami PZ5GE i PZ5ZS w dniach 9–23.10. Aktywność na 80–10 m na SSB. QSL PZ5GE – OQRS na ClubLog lub LoTW. QSL PZ5ZS via PF9Z – biuro lub LoTW. Podczas pobytu zamierzają wybrać się w dniach 15–18.10 na wyspę Pagegaaien (SA-092). Towarzyszyć im będzie Rico PZ5JW. Na wyspie używać będą znaku PZ5G. Więcej na http://pf9z.com, na QRZ.com pod DJ4EL i Twitterze: https://twitter.com/rapanuiman.

S9 Sao Tome and Principe

Czech DXpedition Group w dniach 5–14.10 będzie pracować pod znakiem S9OK z wyspy Sao Tome (AF-023). Operatorami będą Petr OK1BOA, Petr OK1FCJ, Palo OK1CRM, Pavel OK1GK, Ruda OK2ZA, Ludek OK2ZC, Karel OK2ZI i David OK6DJ. Aktywność na 160–6 m emisjami CW, SSB oraz FT8 oraz RTTY. Zabierają dużo sprzętu, m.in. 7 transceiverów, 5 wzmacniaczy, anteny kierunkowe, pionowe na niskie pasma – szczegóły na https://www.cdxp.cz, możliwy live stream na ClubLog: https://clublog.org/livestream/s9ok. QSL via OK6DJ, direct, OQRS lub LoTW. Więcej na CDXP, FB https://www.facebook.com/groups/1472348776313779.

ZC UK Sovereign Base Areas on Cyprus

Z Akrotiri na Cyprze czynny jest aktualnie Phil M7CBK/2E0VYG. Pobyt ma trwać do 21.10. Pracuje pod znakiem ZC4CBK głównie na FT4 i FT8 na 20 m. Jego wyposażenie to Icom IC-705 i dipol. QSL via EB7DX.

Andrzej Sadowski SP6ECA

Rubrykę redaguje
Andrzej Sadowski
SP6ECA
e-mail: eca4@wp.pl

eprasa.pl aea943c2ca

ulubiony KIOSK.pl
Zawsze znajdziesz, przejrzysz i kupisz aktualny lub archiwalny numer **„Świata Radio”** (zarówno w wersji papierowej, jak i elektronicznej) na **www.UlubionyKiosk.pl**

Memoriał im. Stefana Starzyńskiego 2021

Organizatorzy: Wydział Szkolenia i Sportów Łączności Biura Zarządu Głównego LOK.

Cel: upamiętnienie Stefana Starzyńskiego – polskiego polityka, ekonomisty, publicysty, żołnierza WP (major rezerwy), komisarycznego prezydent Warszawy (1934–1939), przewodniczący Komitetu Obywatelskiego w czasie obrony Warszawy w 1939 roku. Ten znakomity organizator, kierował cywilną obroną Warszawy. Po kapitulacji Warszawy organizował struktury administracji podziemnej. Nie wiadomo kiedy i gdzie został stracony przez Niemców.

Termin i czas: 23 września każdego roku (termin stały).

- Część KF CW/SSB: od godziny 15.00–17.00 UTC (17.00–19.00 LT)
- Część KF PSK63: od godziny 17.00–17.30 UTC (19.00–19.30 LT)
- Część KF RTTY: od godziny 17.30–18.00 UTC (19.30 – 20.00 LT)
- Część KF HELL: od godziny 18.00–18.30 UTC (20.00 – 20.30 LT)

Emisje PSK63, RTTY, HELL stanowią klasyfikację łączną

W zawodach obowiązuje:

- logowanie w czasie UTC (czas uniwersalny)
- emisje: KF CW/SSB, KF DIGITAL – PSK63, RTTY
- obowiązuje numeracja ciągła osobna dla części: KF CW/SSB, KF PSK63-PS, RTTY--RY, HELL-HE
- pasmo 3,5 MHz w segmentach przeznaczonych do prowadzenia zawodów
- ograniczenie mocy do 100 W

Wywołanie w zawodach: na CW, PSK63, RTTY, HELL – „TEST”, na SSB – „Wywołanie w zawodach”

Wymiana raportów

Klubowe stacje nadawcze pracujące z terenu miasta Warszawy oraz stacje nadawcze posiadające znaki okolicznościowe nawiązujące do postaci Stefana Starzyńskiego, Powstania Warszawskiego(*) oraz stacje czasowe nawiązujące do Polskiego Września 1939 do kolejnego numeru QSO dodają skrót „ST” np.: na CW – 559 001ST, na SSB – 59 001ST.

Nadawcze stacje indywidualne pracujące z terenu miasta Warszawy podają grupy kontrolne składające się z RS lub RST oraz skrótu „WM” np.: na CW – 559 001WM, na SSB – 599 001 WM.

Pozostali uczestnicy zawodów wymieniają grupy kontrolne składające się z RS lub RST kolejnego trzycyfrowego numeru QSO np.: na CW – 599 001, na SSB – 599 001.

Punktacja: za każde bezbłędne, potwierdzone QSO zalicza sie:

- ze stacjami podającymi w grupie kontrolnej „ST”: na CW – 20 pkt., na SSB – 10 pkt., na PSK63/RTTY/HELL – 15 pkt.
- ze stacjami podającymi w grupie kontrolnej „WM”: na CW – 10 pkt., na SSB – 5 pkt., na PSK63/RTTY?HELL – 10 pkt.
- z pozostałymi stacjami: na CW – 2 pkt., na SSB – 1 pkt, na PSK63/RTTY/HELL – 2 pkt.

Stacja organizatora nie będzie klasyfikowana.

Wyniki końcowe: suma punktów za wszystkie przeprowadzone QSO lub nasłuchy.

Dla stacji nasłuchowych wynik końcowy ustala się przez podsumowanie wszystkich punktów występujących w dzienniku korespondentów.

Obowiązuje odebranie znaków i grup kontrolnych od obu korespondentów. Jedna i ta sama stacja nasłuchiwana może być wykazana dwukrotnie – jeden raz na CW, a drugi raz na SSB.

Łączności nie zalicza się w przypadku:

- nawiązanie łączności przed i po czasie trwania zawodów (obowiązkowe „QRT”)
- braku potwierdzenia w dzienniku korespondenta
- braku logu korespondenta jeśli jego znak występuje mniej niż w pięciu dziennikach
- rozbieżności czasu w dziennikach korespondenta więcej jak 5 minut
- powtórnej łączności z tą samą stacją (DUPE)
- zniekształceniu znaku korespondenta (CALL)
- zniekształcenie grupy kontrolnej (RPRT)

Kategorie CW/SSB:

- MIXED-OP MIXED ST – ST – stacje podające w grupie kontrolnej „ST” stacje klubowe z terenu M. St. Warszawy oraz pozostałe stacje klubowe i indywidualne wymienione w pkt. MIXED (CW/SSB)
- MIXED-OP MIXED WM – WM stacje podające w grupie kontrolnej „WM” stacje indywidualne – MIXED(CW/SSB)
- MULTI-OP MIXED – MO CW/SSB stacje klubowe – MIXED (CW/SSB)
- SINGLE-OP MIXED – SO CW/SSB – stacje indywidualne – MIXED(CW/SSB)
- MIXED-OP CW – MO/SO CW stacje indywidualne i klubowe tylko CW
- MIXED-OP SSB – MO/SO SSB stacje indywidualne i klubowe tylko SSB
- MIXED-OP MIXED WM – WM stacje podające w grupie kontrolnej „WM” stacje indywidualne – MIXED (CW/SSB), CW, SSB
- SINGLE-OP JUNIOR MIXED – Junior – pojedynczy operator (do 16 lat włącznie) nadający pod własnym lub klubowym znakiem oraz samodzielnie wykonujący wszystkie czynności operatorskie – MIXED (CW/SSB)

Kategorie PSK/RTTY/HELL

- MIXED-OP MIXED ST – ST – stacje podające w grupie kontrolnej „ST” stacje klubowe z terenu M. St. Warszawy oraz pozostałe stacje klubowe i indywidualne wymienione w pkt. MIXED (CW/SSB), CW, SSB
- MIXED-OP MIXED WM – WM stacje podające w grupie kontrolnej „WM” (stacje
- klubowe I indywidualne – MIXED (PSK63/RTTY, HELL)
- MULTI-OP MIXED – MO stacje klubowe – MIXED (PSK63/RTTY, HELL)
- SINGLE-OP MIXED – SO stacje indywidualne – MIXED (PSK63/RTTY, HELL)
- SINGLE-OP JUNIOR MIXED – Junior – pojedynczy operator (do 16 lat włącznie) nadający pod własnym lub klubowym znakiem oraz samodzielnie wykonujący wszystkie czynności operatorskie – MIXED (PSK63/RTTY, HELL)

Trofea

- za zajęcie I miejsca w poszczególnych grupach klasyfikacyjnych przyznane dyplomy laureatów (e-Dyplom)
- pozostałe stacje biorące udział w zawodach otrzymają dyplomy uczestnika(e--Dyplom)

Dzienniki zawodów w postaci elektronicznej preferowany format *cbr, *log należy





Sukces Sebastiana SP9TDA

W tegorocznych holenderskich zawodach PACC, rozgrywanych po raz pierwszy w wersji DIGI, Sebastian SP9TDA zajął 1. miejsce wśród stacji non-PA w kategorii SOAB LP. Sebastian pracował na antenach delta 80 m oraz GP5 na radiu Yaesu FT-2000 mocą 100 W. Gratulacje!

Link do zawodów: https://www.veron.nl/wp-content/uploads/2021/06/PACCdigi_2021_Non_PA_results_.pdf.

eprasa.pl aea943c2ca

przesłać w terminie 3 dni od czasu zakończenia zawodów na adres lacznosc.zgwarszawa@lok.org.pl (graniczny termin 26 września br. (godz. 19:00 LT).
Do logowania Zawodów oraz prowadzenia nasłuchów polecamy program DQRlog SP7DQR do pobrania ze strony http://sp7dqr.waw.pl/index_pl.html; lub dowolny program logujący pozwalający na wygenerowanie plików *.cbr lub *.log
Rozliczenie zawodów nastąpi w ciągu 2 tygodni od zakończenia zawodów, a wyniki zostaną zamieszczone na stronie www.sp5kcr.eu oraz www.mazowszelok.pl.

Kalendarz zawodów krajowych 2021

Wrzesień		
OMP ARKiI UKF	17.00, 01.09	19.00, 01.09
OMP ARKiI DIGI	15.00, 02.09	16.59, 02.09
Zawody Zielonogórskie	15.00, 04.09	17.00, 04.09
Zawody „Dzień Energetyka”	15.00, 05.09	17.00, 05.09
SPAC Zawody Aktywności na 144 MHz	17.00, 07.09	21.00, 07.09
OMP ARKiI – KF	15.00, 09.09	16.59, 09.09
SPAC Zawody Aktywności na 50 MHz	17.00, 09.09	21.00, 09.09
Zawody na Kluczach Sztorcowych	17.00, 10.09	19.00, 10.09
PGA-TEST CW/SSB	06.00, 11.09	06.59, 11.09
Lubelski Maraton UKF	16.00, 11.09	16.59, 11.09
SPAC Zawody Aktywności 432 MHz	17.00, 14.09	21.00, 14.09
OMP ARKiI – FT8	15.00, 16.09	16.59, 16.09
SPAC Zawody Aktywności na 70 MHz	17.00, 16.09	21.00, 16.09
SP9-VHF-CONTEST	18.00, 18.09	18.59, 18.09
Puchar Wielkopolskiej Pyry 80 m (CW/SSB)	05.00, 19.09	05.59, 19.09
Puchar Wielkopolskiej Pyry 2 m (CW/SSB/FM)	06.00, 19.09	06.59, 19.09
SP UKF Activity Contest	07.00, 19.08	13.00, 19.08
SPAC Zawody Aktywności na 1,3 GHz	17.00, 21.09	21.00, 21.09
Memoriał Stefana Starzyńskiego 80 m (CW/SSB)	15.00, 23.09	16.59, 23.09
Memoriał Stefana Starzyńskiego 80 m (DIGI)	17.00, 23.09	18.59, 23.09
Zawody SP QRP	05.00, 25.09	05.59, 25.09
PGA-TEST RTTY/PSK	06.00, 25.09	06.59, 25.09
SPAC Zawody Aktywności 2,3 GHz	17.00, 28.09	21.00, 28.09
Zawody Małego Powstańca 80 m (CW/SSB)	15.00, 30.09	17.00, 30.09
Październik		
Zawody Warszawskie – 63 Dni Męstwa i Chwały (CW/SSB)	15.00, 02.10	16.59, 02.10
Włocławskie zawody krótkofalarskie	06.00, 03.10	06.59, 03.10
SPAC – Zawody Aktywności na 144 MHz	17.00, 05.10	21.00, 05.10
OMP ARKiI – UKF	17.00, 06.10	18.59, 06.10
OMP ARKiI – DIGI	15.00, 07.10	16.59, 07.10
PGA-TEST	06.00, 09.10	06.59, 09.10
Lubelski Maraton UKF	16.00, 09.10	16.59, 09.10
SP CW CONTEST	15.00, 10.10	16.59,10.10
SPAC – Zawody Aktywności na 432 MHz	17.00, 12.10	21.00, 10.10
OMP ARKiI – CW/SSB	15.00, 14.10	16.59, 14.10
SPAC – Zawody Aktywności na 50 MHz	17.00, 14.10	21.00, 14.10
SP UKF Activity Contest	07.00, 17.10	21.00, 17.10
Dzień Łącznościowca CW/SSB	15.00, 18.10	16.59, 18.10
Dzień Łącznościowca DIGI	17.00, 18.10	17.59, 18.10
SPAC – Zawody Aktywności na 1,3 GHz	17.00, 19.10	21.00, 19.10
SPAC – Zawody Aktywności na 70 MHz	17.00, 21.10	21.00, 21.10
PGA-DIGI	06.00, 23.10	06.59, 23.10
SPAC – Zawody Aktywności na 2,3 GHz	17.00, 26.10	21.00, 26.10

Uzyskane wyniki przez stacje klubów Łączności LOK biorące udział w zawodach będą zaliczane do rocznego współzawodnictwa Klubów Łączności LOK.

Zawody SP-QRP 2021

Cel zawodów SP-QRP: popularyzacja używania małych mocy nadajników na pasmach przeznaczonych dla radiokomunikacji amatorskiej, ze szczególnym wyróżnieniem operatorów używających nadajników/odbiorników skonstruowanych samodzielnie (home made). Uczestnikiem zawodów może być stacja indywidualna lub klubowa, krajowa lub zagraniczna, której operator posiada pozwolenie radiowe uprawniające do nadawania w paśmie radioamatorskim 80 m (3,5 MHz) emisjami CW i SSB.
Organizatorem zawodów jest Polski Związek Krótkofalowców. Komisję Zawodów powołuje wiceprezes PZK ds sportowych.
Termin i czas trwania zawodów: w godzinach od 05:00 do 05:59 UTC ostatniej soboty września każdego roku (25.09.2021).
Zawody odbywają się w paśmie 80 m (3,5 MHz) w segmentach przeznaczonych dla zawodów według podziału pasm IARU.
Wywołanie w zawodach: „CQ SP QRP” na CW oraz „Wywołanie w zawodach SP QRP” na SSB.
Maksymalna dopuszczalna moc wyjściowa nadajnika używanego podczas zawodów: 5 W dla emisji CW i 10 W dla emisji SSB.
Klasyfikacje (grupy):
– A – stacje używające sprzętu fabrycznego emisją CW
– B – stacje używające sprzętu fabrycznego emisją SSB
– C – stacje używające sprzętu fabrycznego emisjami CW i SSB (łączności na CW można powtarzać na SSB)
– D – stacje używające sprzętu home made emisją CW
– E – stacje używające sprzętu home made emisją SS
– F – stacje używające sprzętu home made emisjami CW i SSB (łączności na CW można powtarzać na SSB)
– G – stacje nasłuchowe
Raporty wymagane w zawodach:
– Grupa A – RST + F (np. „479 F”) Grupa B – RS + F (np. „55 F”)
– Grupa C – raporty jak w grupach A i B Grupa D – RST + HM (np. „599 HM”)
– Grupa E – RS + HM (np. „47 HM”)
– Grupa F – raporty jak w grupach D i E
– Grupa G – obowiązuje odebranie znaków i raportów obu korespondentów
Znak stacji odebranej lub stacji korespondenta nie może występować w kolejnych nasłuchach (wymagana przerwa minimum pięciu nasłuchów innych stacji). Raporty w zawodach QRP mają szczególne znaczenie, gdyż odzwierciedlają faktyczną siłę sygnału i są informacją dla oceny propagacji, skuteczności anteny i jakości sygnału. Prosimy o podawanie rzeczywistych i rzetelnych raportów, a nie „contestowych” „five-nine” czy „599”.
Dzienniki (logi):
Logowanie musi być w czasie UTC. Dzienniki zawodów w formacie Cabrillo należy przesłać w terminie 7 dni od zakończenia zawodów, poprzez platformę logsp.pzk.org.pl bądź jako załącznik na adres elektroniczny sp-qrp-contest@pzk.org.pl (w tytule maila należy wpisać TYLKO swój ZNAK WYWOŁAWCZY używany w zawodach). Zaleca się podanie skrótowego opisu sprzętu i anten wykorzystywanych podczas zawodów. Wszystkie dane podawane w dziennikach (logach) będą przetwarzane wyłącznie w związku z zawodami, w tym dla obliczenia i publikacji wyników.
Punktacja i wyniki:
– Za łączność na SSB – 1 pkt
– Za łączność na CW – 2 pkt.
Mnożnik = 1 + liczba stacji home made, bez względu na emisję.
Wynik końcowy oblicza komisja zawodów według wzoru: (suma punktów za QSO lub nasłuchy) × (mnożnik). Klasyfikowane są wyłącznie stacje, które nadesłały dzienniki (logi). Decyzje Komisji Zawodów są ostateczne. Uczestnictwo w zawodach i przysłanie logu jest równoznaczne z deklaracją o przestrzeganiu przepisów obowiązujących w radiokomunikacji amatorskiej, zapisów regulaminu zawodów oraz wyrażeniem zgody na publikację znaku wywoławczego i wyniku uczestnika. Wyniki mogą być opublikowane w dostępnych mediach krótkofalarskich oraz będą rozesłane elektroniczne do wszystkich uczestników na podane adresy poczty elektronicznej.
Wszyscy sklasyfikowani uczestnicy otrzymują dyplom elektroniczny (plik .pdf) z oznaczeniem osiągniętego wyniku i zajętego miejsca.
Zwycięzca w najliczniejszej grupie klasyfikacyjnej otrzymuje puchar Prezesa PZK.
Zwycięzcy w każdej grupie otrzymują dyplomy w formie papierowej oraz nagrody rzeczowe.
Upominki rzeczowe za udział w zawodach rozlosowywane są wśród wszystkich uczestniczących w zawodach. Sponsorami nagród rzeczowych i upominków są instytucje, redakcje, kluby i osoby prywatne wymienione w komunikacie końcowym zawodów.

63 dni Męstwa i Chwały (edycja 2021)

Organizator: Warszawski Oddział Terenowy Polskiego Związku Krótkofalowców (OT25 PZK).
Cel zawodów: złożenie żołnierzom Armii Krajowej i innym organizacją bojowym i wszystkim osobą wspierających Powstanie Warszawskie a w szczególności dzieciom, młodzieży oraz cywilnej ludności Warszawy, w bohaterskim 63 dniowym zrywie powstańczym przeciwko niemieckiemu okupantowi.

eprasa.pl aea943c2ca

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

Termin i czas zawodów: 2 października każdego roku w trzech turach:
- KF CW/SSB od godziny 15.00–16.59 UTC
- KF DIGITAL PSK63 od godziny 17.00–17.20 UTC
- KF DIGITAL RTTY od godziny 17.20–17.40 UTC
- KF DIGITAL HELL od godziny 17.40–18.00 UTC

W zawodach obowiązuje czas UTC (czas uniwersalny), numeracja ciągła, pasmo 3,5 MHz w segmentach przeznaczonych do prowadzenia zawodów z ograniczeniem mocy do 100 W.

Wywołanie w zawodach: na CW – „ TEST ", na SSB – „63 DNI", na PSK63, RTTY, HELL – „TEST".

Raporty

Uczestnicy zawodów wymieniają grupy kontrolne składające się z RS lub RST kolejnego trzycyfrowego numeru QSO np.: emisja CW 599 001, emisja SSB 59 001.

Uczestnicy Powstania Warszawskiego oraz stacje posiadające znaki okolicznościowe nawiązujące do Powstania lub miejsc związanych z Powstaniem Warszawskim wymieniają grupy kontrolne składające się z RS lub RST, kolejnego numeru QSO oraz skrótu „PW" (np.: emisja CW – 559 001PW, emisja – SSB 59 001PW).

Stacje pracujące z Warszawy podają grupy kontrolne składające się z RS lub RST oraz skrótu „WM" (np.: emisja CW – 559 001WM, emisja SSB – 59 001WM).

Z tą samą radiostacją można nawiązać po dwie łączności – jedną na CW i drugą na SSB oraz w segmencie DIGITAL jedna na PSK63 i drugą RTTY.

Wszystkie radiostacje obowiązuje 5 minut QRT (przed i po zawodach).

Punktacja za każde bezbłędne, potwierdzone QSO zalicza się:
- ze stacjami podającymi w grupie kontrolnej „PW": na CW – 30 pkt., na SSB – 15 pkt.
- ze stacjami podającymi w grupie kontrolnej „WM": na CW – 10 pkt., na SSB – 5 pkt.
- z pozostałymi stacjami: na CW – 2 pkt., na SSB – 1 pkt,

Dla części DIGITAL obowiązuje punktacja:
- ze stacjami podającymi w grupie kontrolnej „PW": na PSK63, RTTY, HELL – 30 pkt.
- ze stacjami podającymi w grupie kontrolnej „WM": na PSK63, RTTY, HELL – 10 pkt.
- z pozostałymi stacjami: na PSK63, RTTY, HELL – 2 pkt.

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

Nasłuchowców (SWL) obowiązuje odebranie znaków i grup kontrolnych od obu korespondentów. Jedna i ta sama stacja nasłuchiwana może być wykazana dwukrotnie – jeden raz na CW, a drugi raz na SSB (trzykrotnie na DIGITAL: jeden raz na RTTY, drugi raz na RTTY i trzeci raz na HELL).

Łączności nie zalicza się w przypadku:
- nawiązanie łączności przed i po czasie trwania zawodów (obowiązkowe „QRT")
- braku potwierdzenia w dzienniku korespondenta
- braku logu korespondenta, jeśli jego znak występuje mniej niż w pięciu dziennikach
- rozbieżności czasu w dziennikach korespondenta więcej jak 5 min.
- powtórnej łączności z tą samą stacją (DUPE)
- zniekształceniu znaku korespondenta (CALL)
- zniekształcenie grupy kontrolnej (RPRT)

Klasyfikacja CW/SSB
- SINGLE – OP SSB – stacje indywidualne, emisja SSB
- SINGLE – OP CW – stacje indywidualne, emisja CW
- SINGLE – OP MIXED – stacje indywidualne, emisja MIXED – CW+SSB
- MULTI – OP MIXED PW – stacje klubowe i indywidualne MIXED, podające w raporcie PW

Stacje klubowe, emisja SSB
- MULTI – OP MIXED WM – stacje klubowe i indywidualne MIXED, podające w raporcie WM
- MULTI – OP SSB – stacje klubowe, emisja SSB
- MULTI – OP CW – stacje klubowe, emisja CW
- MULTI – OP MIXED – stacje klubowe MIXED, emisja CW+SSB
- SWL MIXED – stacje SWL MO/SO
- SINGLE-OP JUNIOR – Junior – pojedynczy operator (do 16 lat włącznie)
- MIXED-OP JUNIOR ASSISTED – Junior – pojedynczy operator (do 16 lat włącznie) – junior lub juniorzy pracujący spod znaku klubowego

Klasyfikacja DIGITAL
- MULTI – OP MIXED PW – stacje klubowe i indywidualne, podające w raporcie PW
- MULTI – OP MIXED WM – stacje klubowe i indywidualne, podające w raporcie WM
- SINGLE-OP MIXED – stacje indywidualne
- MULTI – OP MIXED – stacje klubowe
- SWL MIXED – stacje SWL

Trofea

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2021

Wrzesień		
All Asian DX Contest, Phone	00.00, 04.09	24.00, 05.09
CWOps Open	00.00,0 04.09	24.00 04.09
AGCW Straight Key Party	13.00, 04.09	16.00, 04.09
FOC QSO Party	00.00, 11.09	23.59, 11.09
WAE DX Contest, SSB	00.00, 11.09	23.59, 12.09
Swiss HTC QRP Sprint	13.00, 12.09	19.00, 12.09
Scandinavian Activity Contest CW	12.00, 18.09	22.00, 19.09
CQ Worldwide DX Contest, RTTY	00.00, 25.09	24.00, 26.09
Październik		
Oceania DX Contest, Phone	08.00, 02.10	08. 00, 03.10
German Telegraphy Contest	07.00, 03.10	09.59, 03.10
SARL 80 m QSO Party	17.00, 07.10	20.00, 07.10
Makrothen RTTY Contest	00.00,09.10	15.59, 10.10
Oceania DX Contest, CW	08.00, 09.10	08.00, 10.10
Scandinavian Activity Contest SSB	12.00, 09.10	12.00, 10.10
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





Sukces Jarka SP6OJK

Jarek SP6OJK w ubiegłorocznych zawodach światowych ARRL 10-Meter Contest w kategorii Single Operator, Phone Only, High Power zdobył 1. miejsce w Polsce oraz 2. w Europie. Gratulacje!

Kompletne wyniki są pod adresami:
https://contests.arrl.org/scores.php?cn=10m
https://ot11pzk.wordpress.com/2021/04/26/sukces-jarka-sp6ojk-w--arrl-10-meter-contest/

eprasa.pl aea943c2ca

– za zajęcie od I do III miejsca w poszczególnych grupach klasyfikacyjnych przyznane będą grawertony ozdobne, dyplomy laureatów drukowane przez organizatora
– pozostali uczestnicy e-Dyplomy rozesłane przez organizatora

Wszystkie dzienniki zawodów w postaci elektronicznej wyłącznie jako plik *.cbr (Cabrillo), wysyłane w ciągu 72 godzin po zakończeniu zawodów na e-mail: wotpzk@ot25pzk.org.pl.

Pliki powinne zawierać tylko nazwę stacji nadawczej lub nasłuchowej np: sn1944w.cbr, sp5kab.log dla stacji nasłuchowej sp0065wm.cbr.

W temacie listu należy umieścić znak stacji np.: SN1944W.

Do logowania zawodów oraz prowadzenia nasłuchów polecamy program DQR-log SP7DQR do pobrania z jego strony domowej http.

Rozliczenie SPDXM (stan na 30.06.2021)

Lp	Znak	Punkty	3,5	7	14	21	28	Data
1	SP5EWY	4764	949	954	958	954	949	9.18
2	SP7HT	4759	928	956	974	959	942	6.19
3	SP8AJK	4746	927	945	965	960	949	6.16
3	SP9PT	4746	930	948	966	959	943	6.19
5	SP5CJQ	4712	930	944	949	947	942	9.19
6	SP9FKQ	4704	923	944	949	948	940	12.20
7	SP4Z	4693	929	945	947	946	926	3.14
8	SP9DWT	4673	921	940	943	940	929	03.21
9	SP7CDG	4665	917	933	947	941	927	3.15
10	SP7GAQ	4664	911	938	945	942	928	12.14
11	SP6CIK	4653	918	936	941	939	919	3.19
12	SP3FAR	4651	905	938	946	937	925	9.18
13	SP7ASZ	4650	895	938	948	944	925	12.16
14	SP2JKC	4611	880	933	947	944	907	12.16
15	SP6IHE	4606	906	926	940	932	902	6.14
16	SP8FHM	4603	885	924	942	934	918	9.18
17	SP6CZ	4602	881	918	947	936	920	9.16
18	SP8HXN	4578	883	918	942	928	907	3.15
19	SP1JRF	4576	861	907	943	942	923	3.19
20	SP1S	4575	867	919	937	936	916	12.15
21	SP8IIS	4563	884	922	932	926	899	12.15
22	SP3CGK	4555	879	920	934	920	902	3.18
23	SP1GZF	4548	856	915	938	936	903	3.20
24	SP8FNA	4545	855	917	936	929	908	9.20
25	SP5ELA	4468	879	920	920	892	857	3.16
26	SP6T	4462	763	922	939	929	909	6.17
27	SP1MGM	4457	823	903	925	913	893	6.14
28	SQ8J	4455	844	886	927	911	887	12.20
29	SP9CTW	4450	814	888	929	929	890	6.19
30	SP6EQZ	4420	807	886	928	916	883	6.21
31	SP5KP	4415	822	848	936	918	891	3.18
32	SP8GSC	4361	786	892	902	909	872	12.20
33	SP3QDM	4299	803	877	904	876	839	3.21
34	SP5ES	4289	742	846	907	907	887	3.18
35	SQ1X	4272	730	872	901	898	871	12.17
36	SP1MWK	4257	698	856	918	907	878	3.18
37	SP6AAT	4241	696	844	959	904	838	9.18
38	SP6DVP	4206	805	814	902	877	808	12.20
38	SP8FB	4206	694	855	912	890	855	3.20
40	SP5TT	4119	623	818	907	889	882	3.20
41	SP9HTU	4100	701	830	878	875	816	3.16
42	SP9UH	4099	616	839	911	888	845	6.21
43	SP3DIK	4025	742	854	864	832	733	3.19
44	SP6OJK	3944	550	765	915	873	841	9.20
45	SP1DMD	3940	630	746	861	856	847	3.18
46	SP5UAF	3914	608	805	861	840	800	12.18
47	SP5LM	3901	677	782	870	804	768	9.18
48	SQ2GXO	3897	655	804	847	837	754	3.19
49	SP3FYX	3877	437	814	905	904	817	12.15
50	SP6MLX	3662	354	740	899	876	793	12.17
51	SP2FAV	3569	411	775	848	785	750	12.19
52	SP6FXY	3554	322	676	878	873	805	6.21
53	SQ9DXN	3515	469	768	802	796	860	6.21
54	SP5JXK	3514	577	749	791	705	692	3.14
55	SQ9MZ	3493	267	753	846	826	801	9.17
56	SP5DL	3486	523	686	816	780	681	12.19
57	SP5DZE	3421	524	617	789	744	747	12.14
58	SP5ILO	3416	472	769	817	718	640	6.16-
59	SQ8LUV	2888	475	616	715	670	412	9.14
60	SP9RXP	2507	434	582	791	597	103	3.17
61	SP5WAZ	1290	146	290	507	233	114	12.20
Kluby								
1	SP5PBE	4539	887	929	925	908	890	3.16
2	SP9PDF	4381	788	873	917	920	883	3.20
3	SP3PLD	4155	730	819	891	879	836	3.12
4	SP9PRO	4053	638	802	881	890	842	9.17
5	SP1KQR	3452	448	682	802	758	762	3.18
6	SP6PAZ	3280	384	691	795	795	615	12.20
7	SP2PIK	3181	562	572	783	679	585	6.20

Zestawienie prowadzi Andrzej Baluk SP8FNA na podstawie programu Marka SP7DQR).

Włocławskie Zawody Krótkofalarskie 2021

Organizator: Klub Krótkofalowców LOK SP2KFL.

Cel zawodów: doskonalenie umiejętności pracy wyczynowej w zawodach.

Uczestnicy: do udziału w zawodach zaprasza się wszystkich nadawców radiostacji indywidualnych oraz klubowych.

Termin: 03.10.2021 godz. 6.00–6.59 UTC (8.00–8.59 czasu lokalnego).

Częstotliwości pracy: pasmo 3,5 MHz (80 m); CW 3520–3560 kHz, SSB 3700–3770 kHz.

Emisje: CW i SSB. QSO mieszane cross-mode nie są dopuszczalne.

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

Duplikaty, czyli łączności powtórzone tą samą emisją nie są zaliczane do punktacji.

Wywołanie w zawodach: na SSB: „wywołanie w zawodach", na CW : „test".

Wymiana raportów: uczestnicy wymieniają grupy kontrolne złożone z raportu RS (SSB) lub RST(CW) oraz numeru QSO poczynając od 01. Numeracja łączności ciągła na SSB i CW.

Stacje organizatora podają grupę kontrolną złożona z raportu RS (dla SSB) lub RST (dla CW) oraz literę „W".

Punktowane są bezbłędnie odebrane i zalogowane QSO mające odzwierciedlenie w logu korespondenta:
– emisją SSB: 1 pkt
– emisją CW: 1 pkt
– ze stacją podającą w raporcie literę „W": 2 pkt.

QSO nie zalicza się w przypadku:
– nawiązania łączności przed i po czasie zawodów (obowiązkowe „QRT")
– braku logu korespondenta jeśli jego znak występuje mniej niż w pięciu dziennikach
– rozbieżności czasu w dziennikach ponad 5 minut
– błędnie odebranego znaku korespondenta
– łączności powtórzonej
– błędnej grupy kontrolnej

Wynik końcowy, to suma punktów za QSO.

Klasyfikacje (kategorie):

A – SO SSB: stacje pracujące emisją SSB

B – MIX: stacje pracujące emisją CW i SSB

C – SSB: stacje podające w raporcie literkę „W"

D – MIX: stacje pracujące emisją CW i SSB i podające raporcie literkę „W"

Stacji z literą „W" to członkowie i sympatycy klubu SP2KFL.

W przypadku równej liczby punktów o kolejności w klasyfikacji decyduje mniejsza liczba błędnych QSO.

Dzienniki: w formie elektronicznej w postaci pliku w formacie Cabrillo przesyłamy na platformę „LogSP" https://logsp.pzk.org.pl/index.php.

Wszystkie logi będą uwzględnione w klasyfikacji.

Dzienniki należy wysłać w terminie do 4 dni po zakończeniu zawodów.

W przypadku braku możliwości przesłania logu na platformę rozliczeniową proszę przesłać log w ciągu 48 godzin na adres sp2kfl@sp2kfl.org.

Komisja zawodów ma prawo do interpretacji powyższego regulaminu, rozstrzygania sytuacji nietypowych i nie ujętych w powyższym regulaminie.

Komisja zawodów może zdyskwalifikować uczestnika w przypadku nieprzestrzegania regulaminu oraz przepisów, nie sportowego zachowania, pracy niezgodnie z warunkami posiadanego pozwolenia.

Organizator nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody powstałe w związku z przygotowaniami do zawodów jak i samym w nich udziale.

Rozliczenie SPDXM – TOP TWENTY (stan na 30.06.2021)

Lp.	3,5		7		14		21		28	
1	SP5EWY	949	SP7HT	956	SP7HT	974	SP8AJK	960	SP5EWY	949
2	SP9PT	930	SP5EWY	954	SP9PT	966	SP7HT	959	SP8AJK	949
3	SP5CJQ	930	SP9PT	948	SP8AJK	965	SP9PT	959	SP9PT	943
4	SP4Z	929	SP8AJK	945	SP6AAT	959	SP5EWY	954	SP7HT	942
5	SP7HT	928	SP4Z	945	SP5EWY	958	SP9FKQ	948	SP5CJQ	942
6	SP8AJK	927	SP5CJQ	944	SP5CJQ	949	SP5CJQ	947	SP9FKQ	940
7	SP9FKQ	923	SP9FKQ	944	SP9FKQ	949	SP4Z	946	SP9DWT	929
8	SP9DWT	921	SP9DWT	940	SP7ASZ	948	SP7ASZ	944	SP7GAQ	928
9	SP6CIK	918	SP7GAQ	938	SP4Z	947	SP2JKC	944	SP7CDG	927
10	SP7CDG	917	SP3FAR	938	SP7CDG	947	SP7GAQ	942	SP4Z	926
11	SP7GAQ	911	SP7ASZ	938	SP2JKC	947	SP1JRF	942	SP3FAR	925
12	SP6IHE	906	SP6CIK	936	SP6CZ	947	SP7CDG	941	SP7ASZ	925
13	SP3FAR	905	SP7CDG	933	SP3FAR	946	SP9DWT	940	SP1JRF	923
14	SP7ASZ	895	SP2JKC	933	SP7GAQ	945	SP6CIK	939	SP6CZ	920
15	SP8FHM	885	SP6IHE	926	SP9DWT	943	SP3FAR	937	SP6CIK	919
16	SP8IIS	884	SP8FHM	924	SP1JRF	943	SP6CZ	936	SP8FHM	918
17	SP8HXN	883	SP8IIS	922	SP8FHM	942	SP1S	936	SP1S	916
18	SP6CZ	881	SP6T	922	SP8HXN	942	SP1GZF	936	SP6T	909
19	SP2JKC	880	SP3CGK	920	SP6CIK	941	SP8FHM	934	SP8FNA	908
20	SP3CGK	879	SP5ELA	920	SP6IHE	940	SP6IHE	932	SP2JKC	907

eprasa.pl aea943c2ca

Udział w zawodach oznacza akceptację powyższego regulaminu przez uczestnika.
W zawodach może być używany jednocześnie tylko jeden nadajnik.

www.sp2kfl.org

Dzień Łącznościowca 2021

Organizator: Wydział Szkolenia i Sportów Łączności Zarządu Głównego.
Cel zawodów: uczczenie przez krótkofalowców „Dnia Łącznościowca", święta wszystkich łącznościowców oraz utrzymanie aktywności radiostacji indywidualnych i klubowych.
W zawodach mogą brać udział wszystkie amatorskie radiostacje indywidualne i klubowe nadawcze i nasłuchowe. Udział stacji zagranicznych mile widziany.
Termin i czas: 18 października każdego roku (termin stały, w dniu święta łącznościowców):
– część KF CW/SSB od godziny 15.00–17.00 UTC (17.00–19.00 LT)
– część KF DIGITAL PSK63 od godziny 17.00–17.30 UTC (19.00–19.30 LT)
– część KF DIGITAL RTTY od godziny 17.30–18.00 UTC (19.30–19.00 LT)
– część KF DIGITAL HELL od godziny 18.00–18.30 UTC (20.00 – 20.30 LT)

W zawodach obowiązuje logowanie w czasie UTC (czas uniwersalny), numeracja ciągła osobna dla części KF CW/SSB oraz dla części KF PSK63/RTTY/HELL.
Pasmo 3,5 MHz w segmentach przeznaczonych do prowadzenia zawodów z ograniczeniem mocy do 100 W.
Wywołanie w zawodach:
– na CW – „TEST"
– na SSB – „Wywołanie w zawodach",
– na PSK63/RTTY/HELL – „TEST"

Raporty i grupy kontrolne:
Stacje krajowe
CW: raport składa się z RST, trzy cyfrowego numeru łączności, skrótu powiatu i dwucyfrowej liczby wskazującej liczbę lat posiadania pozwolenia, np. 599 022WM15.
SSB: raport składa się z RS, trzy cyfrowego numeru łączności, skrótu powiatu i dwucyfrowej liczby wskazującej liczbę lat posiadania pozwolenia, np. 59 054WM38.
Stacje zagraniczne
CW: raport składa się z RST, trzycyfrowego numeru łączności, prefiksu krajowego i dwucyfrowej liczby wskazującej na liczbę lat posiadania pozwolenia (np.: stacja niemiecka – 599 011DL15, stacja litewska – 599 054LY43)
SSB raport składa się z RS, trzycyfrowego numeru łączności, prefiksu i dwucyfrowej liczby wskazującej na liczbę lat posiadania pozwolenia (np.: stacja niemiecka – 599 024DL18, stacja litewska – 599 021LY04)
Z tą samą radiostacją można nawiązać po dwie (trzy) łączności:
– w części KF CW/SSB jedną na CW i drugą na SSB
– w części KF DIGITAL jedną na PSK63, drugą na RTTY i trzecią na HELL

Wszystkie radiostacje obowiązuje 5 minut QRT (przed i po zawodach).
Nasłuchowców obowiązuje odebranie znaków i grup kontrolnych od obu korespondentów. Nasłuch każdej radiostacji można przeprowadzić tylko jeden raz dla każdego rodzaju emisji np. jeśli zapisano nasłuch SP5KCR 59 022WM51 z SN4A 59 018BS44, to żadnej z tych radiostacji nie można wykazać już więcej razy w dzienniku zawodów na SSB. Nasłuchy tych stacji można wykazać drugi raz na CW – SP5KCR 599 078WM 51 z SP2HYO 59 059GM 34.
Łączności niezaliczane
– nawiązanie łączności przed i po czasie trwania zawodów (obowiązuje QRT 5 minut przed i po zawodach)
– braku potwierdzenia w dzienniku korespondenta
– brak logu korespondenta jeśli jego znak występuje w mniej niż pięciu dziennikach
– rozbieżność czasu w dziennikach korespondenta ponad 5 minut (3 minuty dla GIGITAL)
– błędne odebranie znaku korespondenta lub grup kontrolnych
– łączności powtórzone,

Klasyfikuje się tylko te stacje, które przeprowadzą co najmniej 10 QSO.
Punktacja
Dla stacji nadawców indywidualnych i stacji klubowych wynik końcowy ustala się przez podsumowanie wszystkich lat podanych w grupie kontrolnej przez korespondentów – przyjętych za punkty umowne. Do sumy ww. dolicza się lata posiadanego zezwolenia przez uczestnika zawodów za każdą emisję (raz za CW drugi raz za SSB dla pracy w grupie MIXED).
Dla stacji nasłuchowych wynik końcowy ustala się przez podsumowanie wszystkich lat pracy występujących w dzienniku korespondentów.
Wynik końcowy: suma punktów za liczbę lat z odebranych grup kontrolnych.
Dzienniki zawodów w postaci elektronicznej preferowany format Cabrillo (.cbr) należy przesyłać w terminie 3 dni od daty zakończenia zawodów. Stacje, które przyślą dzienniki po tym terminie nie będą klasyfikowane.
Logi za zawody należy wysłać na adres poczty elektronicznej: lacznosc.zgwarszawa@lok.org.pl lub sportlacznosc@wp.pl.
Plik Cabrillo powinien być załącznikiem i mieć postać np. sp5kcr.cbr (prosimy nie dopisywać do nazwy pliku dodatkowych informacji), a w temacie listu należy umieścić swój znak wywoławczy np. SP5KCR.
Klasyfikacja w zawodach CW/SSB:
– MULTI-OP MIXED – stacje klubowe CW/SSB
– MULTI-OP CW – stacje klubowe CW
– MULTI-OP SSB – stacje klubowe SSB
– SINGLE-OP MIXED – stacje indywidualne CW/SSB
– SINGLE-OP CW – stacje indywidualne CW
– SINGLE-OP SSB – stacje indywidualne SSB
– SINGLE-OP JUNIOR MIXED – Junior – pojedynczy operator (do 16 lat włącznie) nadający pod własnym znakiem i samodzielnie wykonujący wszystkie czynności operatorskie CW/SSB

Klasyfikacja w zawodach DIGITAL:
– MULTI-OP MIXED – stacje klubowe PSK63/RTTY/HELL
– SINGLE-OP MIXED – stacje indywidualne PSK63/RTTY/HELL
– SINGLE-OP JUNIOR MIXED – Junior – pojedynczy operator (do 16 lat włącznie) nadający pod własnym znakiem i samodzielnie wykonujący wszystkie czynności operatorskie PSK63/RTTY/HELL

Uwaga! Stacje SWL nie będą klasyfikowane.
Nagrody:
Za zajęcie pierwszego miejsc w każdej grupie kwalifikacyjnej przyznane będą dyplomy zwycięscy zawodów (e-DYPLOM).
Wszystkie stacje startujące w zawodach otrzymają dyplomy uczestnika (e-DYPLOM).
Dyplomy będą dostępne dla wszystkich uczestników w postaci pliku wysokiej jakości PDF do wydrukowania we własnym zakresie na stronie internetowej www.sp5kcr.eu.

SP-A-HC (stan na 30 czerwca br.)

Poszczególne pozycje oznaczają: znak stacji, l. punktów, l. dyplomów, l. nalepek (+ uzupełnienie)

A – stacje indywidualne

1.	SP5CJQ	29143-4553+
2.	SP1TJ	29102-7261
3.	SP4GFG	12181-2669
5.	SP5UAF	10330-2402+
5.	SP2PZ	9201-1881+
6.	SP1DMD	8787-2358
7.	SP4LVK	8711-2168+
8.	SQ9DXT	8231-2103
9.	SP6DVP	6048-1038
10.	SQ1X	6017-1005
11.	SQ7B	5962-1370
12.	SP5DZE	4440-946
13.	SP5DZE	3608-738
14.	SP4ICP	2281-795
15.	SP5JXK	2272-124
16.	SP5EOT	2156-141
17.	SP3JUN	1900-172
18.	SP6OHE	1879-456
19.	SP3C	1481-385
20.	SP8MI	1481-379
21.	SP4OZ	1031-280
22.	SP1ZZ	1013-261
23.	SP5MBA	731-91
24.	SP4TBM	719-177

B – stacje klubowe

1.	SP6PAZ	1490-256
2.	SP1KYB	1092-233+

Współzawodnictwo prowadzi Mikołaj Ciereszko SP5CJQ, ul. Młodzieżowa 4 m 7, 05-101 Nowy Dwór Maz. (sp5cjq@interia.pl).

eprasa.pl aea943c2ca

Zawody Zamkowe 2021

I - stacje pracujące terenowo z zamków
1 SO3O 233
2 SQ9OUM/7 225
3 SQ8HNB/P 215
4 SP2ALT/2 212
5 SP6TRX/P 207
II - stacje pozostałe oraz rezydenci
1 SP7RFF 242
2 3Z3AHK 230
3 SQ9PCA 220
4 SP4KHM 219
5 SQ8MFM 217

Zawody Dolnośląskie 2021

Klasyfikacja generalna
1 SP3MK 69
2 SP9EMI 64
3 SO4P 58
SP3PJY 58
3Z3AHK 58
4 SP9KUP 56
5 SP9SMD 55
SN7X 55
SP7RFF 55
Grupa A MIX
1 SP3MK 69
2 SP9EMI 64
3 SO4P 58
4 SP2DKI 40
5 SP7FGA 28
Grupa B
1 SP3PJY 58
3Z3AHK 58
2 SP9KUP 56
3 SP9SMD 55
SN7X 55
SP7RFF 55
4 SQ9KWY 53
SQ7BFC 53
5 SP9O 53
Grupa C
1 SO3O 40
2 SP7CF 38
SP5ES 38
3 SP1AEN 37
SP3CW 37
SP7LIE 37
SP4W 37
SP1GZF 37
4 SP7PZS 36
SP2EWQ 36
SP9W 36
5 SP2AEK 35
Grupa D Dolnośląskie MIX
1 SQ6NSG 50
2 SP6VWX 31
Grupa UKF
1 SP9O 1158
2 SQ9KWY 1115
3 SQ9PCA 1012
4 SP7PGK 908
5 SP5PG 835
Grupa E (SWL)
1 SP7-003-24 21 31

Dzień Dziecka 2021

A – Junior
1 SQ3K 1755
2 SP9XD 1650
3 SO5RZ 1020
4 UR2WAC 370
B – Junior z asystą
1 HF100HCH 1320
2 SP2PBY 1176
3 SP5POT 1125
4 SP3PWL 1064
5 SP3YDE 1035
C – Przyjaciele
1 HF7A 1470
2 SQ9AOI 966
3 SQ3OGO 440
4 SQ5WH 180
5 SP7MJX 168
D – Senior
1 SP5KP 2560
2 SP4AWE 1950
3 SP4KHM 1890
4 SQ2DYF 1875
5 SP7RFF 1872
E – nasłuchowiec SWL
1 SWL 18082 1095
2 SP9-29071 672

Zawody Konstytucji 3 Maja (2021)

Część CW/SSB
MULTI-OP MIXED RW
1 SP5ZIP 263
2 SP5KCR 211
3 SP73VOT 188
4 SP0WOT 150
SN70KAB 131
SINGLE-OP MIXED RWM
1 SP5ELA 417
2 SP5ES 284
3 SP5OXJ 163
4 SP5XVR 146
5 SP5GNI 127
MULTI-OP MIXED
1 SP3KWA 401
2 HF66KAO 321
3 SP3ZHP 284
4 SP6PZG 236
5 SP9KDA 227
SINGLE-OP MIXED
1 SP5KP 429
2 SP8BVN 401
3 SP9W 386
4 SP4Z 368
5 SO4P 305
MIXED-OP CW
1 SP1AEN 305
SP2EQW 305
2 SP3CW 303
SP5BMU 303
3 SP4W 301
4 SN2S 275
5 SP1GZF 267
MIXED-OP SSB
1 SQ9KWY 211
2 3Z3AHK 187
3 SP4KHM 181
SP9N 181
4 SQ8MFM 180
5 SP7RFF 172
Część DIGI
MULTI-OP MIXED RW
1 SP5KCR 88
SINGLE-OP MIXED WM
1 SP5GNI 122
MULTI-OP MIXED
1 SP4KHM 154
SP7PZS 154
2 SP3KRE 132
3 SP9KUP 87
SINGLE-OP MIXED
1 SQ3MZ 139
2 SP3LUP 123
3 SQ9PTT 119
4 SQ5AKY 117
5 SP4NKJ 111

Zawody Poznańskie 2021

A – stacje poznańskie
1 SP3MKS 1260
2 SP3PGR 605
3 SQ3MZ 350
4 SQ3KNT 287
5 SQ3OGO 257
B – stacje klubowe
1 SP3KWA 1400
2 SN70KAB 847
3 SP3PJY 730
4 SP4KHM 664
5 SP7PGK 630
C – stacje indywidualne
1 SQ3QDM 1170
2 SQ2DYF 1053
3 SP3OKS 984
4 3Z3AHK 740
5 SP5ELA 730

Zawody Tarnowskie 2021

Część UKF
Kategoria A
1 SP9XWL 4678
2 SP9O 3867
3 SQ8AQX 3466
4 SP9KUP 3140
5 SP8MXE 3035
Kategoria B
1 SP9PBB 2864
2 SQ9DEO 2825
3 SQ9SAQ 1967
Kategoria C
1 SP9PBB 944
2 SP9KUP 904
3 SQ8AQX 759
4 SQ9DEO 670
5 SQ8MXF 650
Kategoria D
1 SP9ZAX 1276
2 SP9LAS/9 376
3 SP8M 352
4 SP5GNF 328
Część KF
Kategoria A
1 SP3KWA 3500
2 SP3PJY 2322
3 SP70KAB 1766
4 SP9KJU 1408
5 SP4KHM 1312
Kategoria B
1 SP9KP 3432
2 SP9H 3120
3 SP3CYY 3102
4 SP8BVN 2961
5 SP3MKS 2604
Kategoria C
1 SP1GZF 990
2 SO3O 957
SP3VT 957
SP4AWE 957
3 SP1AEN 896
4 SP9JZT 868
5 SP4W 837
Kategoria D
1 3ZAHK 2773
SP9S 2773
2 SP9IEK2668
3 SQ9ITA 2451
4 SQ8MFM 2336
5 SQ9OB 2050
Kategoria E
1 SP9-29066 660
2 SP8-20-130 272

Memoriał SP5WL 2021

A – stacje CW
1 SP1AEN 350
SP5CGN 350
2 SN6A 330
3 SP4DNX 300
4 SP7MJL 230
SP8HMW 230
B – stacje SSB
1 3Z3AHK 305
2 SQ5AKY 300
3 SP4KHM 290
4 SO5O 280
SP5CI 280
5 SQ6NDC 265
C – stacje CW+SSB
1 SQ2DYF 630
2 SP2XX 610
3 SP4AWE 590
4 SP4W 570
5 SP9KDU 510
D – harcerskie stacje klubowe
1 SP9ZHR 570
2 SP3ZHP 555
3 SP5ZHH 293
4 SP6ZHP 170

W Hołdzie Uczestnikom PW 2021

Klasyfikacja KF CW/SSB
MIXED-OP MIXED PW
1 SP5KCR 308
2 SP5ZIP 264
3 SP6AEG 190
4 SN70KAB 162
5 HF60B 131
SINGLE-OP MIXED WM
1 SP5OXJ 292
2 SN5R 180
3 SP5GNI 171
4 3Z90PZC 127
5 SP9DU 112
MULTI-OP MIXED
1 SP3KWA 418
2 SP9ZHR 197
3 SP3ZAC 186
4 SP5KRD 27
SINGLE-OP MIXED
1 SP8BVN 431
2 SO4P 367
3 SP3MKS 353
4 SQ2DYTF 203
5 SP7RJI 260
MIXED-OP CW
1 SP4W 354
2 SP3LWP 352
SP5CNA 352
SP3VT
352
3 SP2HYO 348
4 SQ4NR 330
MIXED-OP SSB
1 3ZAHK 208
2 SP4KHM 203
SP9IEK 203
SP7RFF 203
3 SP8FB 201
4 HF7A 200
5 SP3PJY 194
SINGLE-OP JUNIOR MIXED
1 SP5WAZ 78.
Klasyfikacja KF DIGITAL
MIXED-OP MIXED PW
1 SP5KCR 76
SINGLE-OP MIXED WM
1 SP5GNI 89
2 SP5OXJ 71
3 SQ5WWK 58
MULTI-OP MIXED
1 SP4KHM 125
2 SP7PGK 123
3 HF100HCH 107
4 SP3KRE 60
5 SN3P 46
SINGLE-OP MIXED WM
1 SQ7SAU 116
2 SP9WZO 103
3 SP30K3 77
4 SQ5AKY 72
SQ6ILH 41

Siódemka na Siódemce 2021

A – stacje z siódmego okręgu
1 SP7MU 427
2 SP7RFF 342
3 SQ7CGN 336
4 HF7A 270
5 SP7JOA 252
B – stacje nadawcze SSB
1 SQ7KWY 420
2 SP4KHM 413
3 SP6DVP 354
SP5XVR/2 354
4 SP8FO 342
5 SQ8NGO 336
C – stacje nadawcze CW
1 SO3O 17
2 SP4AWE 16
3 SP1AEN 14
4 SP9MDY 9
5 SP2WGB 5
D – stacje nadawcze MIX
1 SP9KJU 448
SP2XX 448
2 SP3OKS 414
3 SP5UFK 372
4 SP7KAB 318
5 SP6JOE 276
E – stacje QRP
1 SP8FR 306
2 SN5L 205
3 SP2MGR 99
F – Stacje nasłuchowe SWL
1 SP8-20-130 148
2 SP9-31044 144

eprasa.pl aea943c2ca

SP DX C 2021 – stacje polskie

MOAB MIXED

1	3Z1K	639331
2	SP9KVC	326570
3	SP8PAI	228955
4	SP9PKM	219780
5	SP3ZHP	198144
6	SP9KDA	135269
7	SP4KVA	88179
8	SO7E	73111
9	SP6ZHP	62260
10	SP3KRE	56357
11	SP3POW	21385
12	SN1I	15895
13	SP2KFD	7252
14	SP9ZCF	4902
15	SP3PGR	3280
16	SN9H	3072
17	SP73VOT	2835
18	SP8PRZ	1675
19	SP3PSM	1276
20	SP8KAF	836
21	SP9PTA	680
22	SP1KIZ	312
23	SP5KCR	160

SOAB MIXED HP

1	SP4Z	744050
2	SP2DKI	183040
3	SP7IIT	165186
4	SP9LAS	119126
5	SP2CA	77147
6	SP9HE	61685
7	SQ8N	57065
8	SP9SDR	36453
9	SP1JQJ	32305
10	SP7IFM	32200
11	SN5V	24070
12	SQ9DXN	22875
13	SP5ELW	11800
14	SP2V	7938
15	SQ7LQJ	6929
16	SQ6LJV	5568
17	SP5CBA	1012
18	SP9DB	56

SOAB MIXED LP

1	SP9XCN	359840
2	SP5ELA	303696
3	SP2MKT	111630
4	SP2GCE	98494
5	SP5ES	68472
6	SP5WAZ	61479
7	HF5WIM	46812
8	SQ9S	45895
9	SQ8L	30800
10	SP9FMP	23793
11	SP7SQM	18900
12	SQ5STS	15982
13	SN8U	12430
14	SP9PD	11340
15	SP5JSZ	11074
16	SP2HOU	10718
17	SP2WGB	8909
18	SP3OKS	8820
19	SP9GNM	8547
20	SP5GDY	8241
21	SQ2SM	6762
22	SQ9FMU	5973
23	SP9MQG	5632
24	SP9IHP	4202
25	SP6MLF	3880
26	SP3BES	3872
27	3Z7Z	2460
28	SQ9DEO	2352
29	SP8JUS	2212
30	SP5BTN	2180
31	SP7MJT	2160
32	SP9JQZ	1770
33	SP2IKP	1414
34	SQ5ASR	1380
35	SP2BMX	1054
36	SP9LJE	952
37	SP5XHJ	874
38	SQ1KSA	840
39	SQ8OLL	561
40	SP2BHM	186
41	SN5W	168

SOAB MIXED QRP

1	SP1C	103121
2	SQ5W	77319
3	SP3IOE	71262
4	SQ2DYF	58140
5	SP9FOW	35956
6	SN5Z	24424
7	SP9RQH	9552
8	SP9AMH	8385
9	SQ8MFB	6480
10	SP4CPB	6235
11	SP9HVV	5280
12	SP0AVA	5016
13	SP7BCA	3605
14	SP7JPN	3430
15	SP7MJL	2686
16	SQ9OUM	2262
17	SP6NIV	2156
18	SP6EIY	2125
19	SP3VN	2001
20	SN9D	1944
21	SP7SZC	1870
22	SP2HMY	1848
23	SP9VFX	1495
24	SP5ME	1458
25	SQ2RH	1357
26	SQ2ICX	1275
27	SP6DHH	1156
28	SP4NKJ	660
29	SP2WN	486
30	SP1ACM	473
31	SP9TBT	192
32	SQ2HCK	126
33	SP5ETS	77
34	SP4RV	14
35	SP7PSD	12
36	SP2MGR	4

SOAB PHONE HP

1	SN2B	428733
2	SP8K	321456
3	SO9I	316880
4	SP9N	285269
5	SQ2PHG	235861
6	SQ9V	230205
7	SQ7BFC	118170
8	SP7RFF	83056
9	SP6HEQ	74160
10	SP9DFH	53934
11	SP2JMR	42588
12	SP5XSD	42044
13	SQ9HZM	38710
14	SO7O	35868
15	SP2PBY	34290
16	SQ9ANT	33884
17	SP8W	28392
18	SP9SMD	27176
19	SQ9NIU	18626
20	SP7MC	17982
21	SP5GNI	17920
22	SN7M	17172
23	SP2FUD	15812
24	HF9R	13490
25	SP4CPQ	12960
26	SP9CLO	12915
27	SP9FUC	12180
28	SP8MRD	9653
29	SP9GCZ	8512
30	SQ1BHH	7314
31	SQ3KNI	7314
32	SN2M	5880
33	SQ7LRB	5244
34	SP9MAN	4788
35	SQ6NEF	4725
36	SP5X	3392
37	SP2RIT	3132
38	SP9REP	2905
39	SP8BQL	2291
40	SP6JZL	1920
41	SP9GRF	1404
42	SP2WGU	1300
43	SQ8RAU	1260
44	SP6KG	943
45	SP9BJV	882
46	SQ9JKW	774
47	SP3SC	736
48	SP3UQG	700
49	SP6MAA	616
50	SP8WH	198
51	SQ8JLF	117
52	SP6OJK	90

SOAB PHONE LP

1	SP3H	227150
2	SP6YG	79897
3	SQ8MFM	65232
4	SP7Y	36825
5	SN8K	33966
6	SP5UFK	31944
7	SO9B	31790
8	SN9T	29484
9	SP4SHD	27280
10	SP6VWX	26257
11	SP2KDS	25564
12	SP9UOP	22422
13	SP3GAX	21978
14	SP9YAS	20976
15	SP4I	17739
16	SN3N	17208
17	SQ5WH	16905
18	SQ8PKI	16764
19	SP5TE	16616
20	SP5NON	16380
21	SP3ITD	15510
22	SP8BDF	15300
23	SP7MTU	14586
24	SQ6H	14553
25	SQ9PCA	14112
26	SP5GLK	13826
27	SQ9ZAY	13440
28	SQ5CZN	13230
29	SQ2TOM	13054
30	SQ2MTK	12528
31	SP3DAT	12449
32	SP8KM	12376
33	SQ8NQW	12095
34	SQ7OVT	12060
35	SQ5GVY	12032
36	SQ4CTS	11918
37	SP1FRC	11918
38	SP5CUK	11600
39	SO9P	11169
40	SQ2MO	11016
41	SP1V	10816
42	SP5GEO	10736
43	SP7TEX	10472
44	SQ2EAN	9912
45	SP4KWD	9845
46	SP9RTL	9512
47	SP9MOV	9405
48	SO9PC	9275
49	SP2IM	9240
50	SP8CHI	9020
51	SP3NYC	8736
52	SP7PA	8568
53	SQ2BNM	8550
54	SP7MFU	8532
55	SP3JHY	8496
56	SP8OBT	8493
57	SN100PB	8400
58	SP5DDF	8322
59	SP9JD	8262
60	SQ5ARG	8109
61	SP2TDI	7884
62	SQ9PUW	7755
63	SQ1NXW	7752
64	SQ1PTO	7742
65	SQ9IAB	7650
66	SP9TPB	7400
67	SP4TB	7020
68	SP7VVB	7020
69	SQ9NOS	6943
70	SQ6ELK	6820
71	SP8DHJ	6760
72	SQ5PJ	6664
73	SP2EUI	6579
74	SQ6RKO	6536
75	SP4ICN	6118
76	SQ6POB	5856
77	SQ2CDC	5808
78	SP3POB	5712
79	SP8ALT	5698
80	SP2BZ	5676
81	SQ2PPM	5633
82	SP9GTA	5588
83	SQ9KQS	5453
84	SP3KX	5304
85	SQ5FM	5240
86	SQ5EKY	5125
87	SP3OKJ	5124
88	SP9WPN	4750
89	SP5TM	4635
90	SP6MI	4560
91	SP9QLN	4494
92	SP3VZL	4469
93	SP7SF	4346
94	SP5YW	4318
95	SP2MSF	4191
96	SP9GKO	4059
97	SP8ML	3996
98	SP5TIM	3977
99	SQ1FTC	3800
100	SQ1EIC	3737
101	SQ8MXC	3600
102	SQ3LVU	3564
103	SP9ODM	3536
104	SP2FTL	3534
105	SP9GZW	3528
106	SP5ISZ	3465
107	SP4SP	3420
108	SP6BPK	3290
109	SP4BAO	3150
110	SQ6POC	3042
111	SP2RTA	3016
112	SP4JSJ	2808
113	SQ9JXJ	2772
114	SP5MDB	2697
115	SP6SOX	2548
116	SQ5AAG	2511
117	SQ1OD	2432
118	SP9GFY	2430
119	SP3OS	2400
120	SP3PW	2380
121	SP9U	2263
122	SQ9DHS	2190
123	SP9JMP	2144
124	SQ8HPR	2112
125	SQ2XE	2070
126	SQ5EBC	2059
127	SQ3IOE	1972
128	SQ9JXF	1950
129	HF7ST	1798
130	SP2TMT	1755
131	SP6OS	1755
132	SP2TQQ	1736
133	SQ3MZ	1647
134	SQ9JDR	1647
135	SQ6OWM	1595
136	SO5V	1568
137	SP3FTA	1534
138	SN5L	1495
139	SQ2PRZ	1430
140	SP5CI	1428
141	SP5PAT	1416
142	SP9WZO	1326
143	SP2LKG	1275
144	SQ2TAC	1250
145	SQ5PE	1222
146	SP2PUT	1188
147	SO5RZ	1161
148	SP3GTP	1078
149	SQ6ILH	1075
150	SP5LGN	1062
151	SQ6BZI	1054
152	SP9MKG	1029
153	SP2ZKO	902
154	SP9HZF	828
155	SQ5PQK	798
156	SP2ERH	748
157	SQ6ILZ	740
158	SP5EIN	702
159	SP4LVK	684
160	SP5JK	672
161	SP4KW	646
162	SP2UKM	620
163	SP8BOZ	612
164	SP9MUF	558
165	SP6KAM	540
166	SP2CBS	527
167	SP1APZ	495
168	SP5MSW	459
169	SN100ZOSP	448
170	SQ3XPB	442
171	SQ9PPT	392
172	SQ6COQ	364
173	SP2GRP	322
174	SQ9WE	264
175	SQ7RAI	252
176	SP9GRP	231
177	SP5ITI	216
178	SQ2CDE	195
179	SQ7OTH	187
180	SP2MIC	171
181	SQ9CYD	150
182	SP3U	135
183	SQ9KWX	128
184	HF5L	104
185	SP5DJ	88
186	SQ9JKG	80
187	SP7JC	80
188	SQ9RIH	36

SOSB PHONE

1	SP3H	227150
2	SP6YG	79897
3	SQ8MFM	65232
4	SP7Y	36825
5	SN8K	33966
6	SP5UFK	31944
7	SO9B	31790
8	SN9T	29484
9	SP4SHD	27280
10	SP6VWX	26257
11	SP2KDS	25564
12	SP9UOP	22422
13	SP3GAX	21978
14	SP9YAS	20976
15	SP4I	17739
16	SN3N	17208
17	SQ5WH	16905
18	SQ8PKI	16764
19	SP5TE	16616
20	SP5NON	16380
21	SP3ITD	15510
22	SP8BDF	15300
23	SP7MTU	14586
24	SQ6H	14553
25	SQ9PCA	14112
26	SP5GLK	13826
27	SQ9ZAY	13440
28	SQ5CZN	13230
29	SQ2TOM	13054
30	SQ2MTK	12528
31	SP3DAT	12449
32	SP8KM	12376
33	SQ8NQW	12095
34	SQ7OVT	12060
35	SQ5GVY	12032
36	SQ4CTS	11918
37	SP1FRC	11918
38	SP5CUK	11600
39	SO9P	11169
40	SQ2MO	11016
41	SP1V	10816
42	SP5GEO	10736
43	SP7TEX	10472
44	SQ2EAN	9912
45	SP4KWD	9845
46	SP9RTL	9512
47	SP9MOV	9405
48	SO9PC	9275
49	SP2IM	9240
50	SP8CHI	9020
51	SP3NYC	8736
52	SP7PA	8568
53	SQ2BNM	8550
54	SP7MFU	8532
55	SP3JHY	8496
56	SP8OBT	8493
57	SN100PB	8400
58	SP5DDF	8322
59	SP9JD	8262
60	SQ5ARG	8109
61	SP2TDI	7884
62	SQ9PUW	7755
63	SQ1NXW	7752
64	SQ1PTO	7742
65	SQ9IAB	7650
66	SP9TPB	7400
67	SP4TB	7020
68	SP7VVB	7020
69	SQ9NOS	6943
70	SQ6ELK	6820
71	SP8DHJ	6760
72	SQ5PJ	6664
73	SP2EUI	6579
74	SQ6RKO	6536
75	SP4ICN	6118
76	SQ6POB	5856
77	SQ2CDC	5808
78	SP3POB	5712
79	SP8ALT	5698
80	SP2BZ	5676
81	SQ2PPM	5633
82	SP9GTA	5588
83	SQ9KQS	5453
84	SP3KX	5304
85	SQ5FM	5240
86	SQ5EKY	5125
87	SP3OKJ	5124
88	SP9WPN	4750
89	SP5TM	4635
90	SP6MI	4560
91	SP9QLN	4494

SOAB CW HP

1	SN7Q	889406
2	SP2LNW	578891
3	SP5AUC	434608
4	SP1MGM	251517
5	SN5N	221088
6	SP5CNA	208026
7	SP9GR	191352
8	SP9M	188649
9	SP2FAP	175387
10	SQ1PSA	155736
11	SP2GWH	136468
12	SP3CYY	96683
13	SP4IGV	82620
14	SP4DNX	82600
15	SP9ERY	81035
16	SP8AJK	61544
17	SP9WZJ	39128
18	SN9J	34188
19	SQ5M	28380
20	SN6A	24857
21	SP5ATO	24050
22	SP3DOF	12048
23	SP5TT	8037
24	SP8GSC	7276
25	SP3HUU	6120
26	SP9FZH	5152
27	SP2EPV	4012
28	SN1N	3808
29	SP9DTH	2070
30	SQ6IUS	714

SOAB CW LP

1	SN7Q	486553
2	SP1AEN	266760
3	SP2R	217978
4	SP7CF	197340
5	SN5Y	196224
6	SP3MEP	185843
7	SP2GMA	175440
8	SP7LIE	164320
9	SP7Q	135240
10	SP6TGC	126896
11	SP7JLH	123342
12	SQ9CAQ	114048
13	SP3CCT	102375
14	SN5J	99753
15	SN2S	98696
16	SP4JWR	95004
17	SQ2NQN	88160
18	SQ5JUP	80908
19	SP3HRN	78897
20	SN6O	78540
21	SP6IWG	66660
22	SP8BXL	62652
23	SP6T	58760
24	SP2MHC	52722
25	SQ4NR	50998
26	SP3BBS	48590
27	SO4M	48510
28	SP1KV	43228
29	SP2HMT	40964
30	SQ2HEB	40098
31	SP5FHF	30300
32	SQ7FGT	29638
33	SQ3RX	27650
34	SP3JIA	23976
35	SP8D	23652
36	SO9TA	21056
37	SQ6ELV	20313
38	SP2HFH	19170
39	SP6GJY	17992
40	SP2ADY	16353
41	SP9EMI	15900
42	SP6BEN	13731
43	SP5TAT	12483
44	SP5WPK	12255
45	SP6TRH	10945
46	SP5LXT	10200
47	SP5MX	9071
48	SP9ICU	8084
49	SP6GCU	7640
50	SP3AMO	6300
51	SP5PB	5214
52	SP6NIK	3503
53	SP2HHX	3348
54	SQ3R	3196
55	SP5PBE	2349
56	SP9FPP	2323
57	SP6NIF	2128
58	SP5UAF	1995
59	SP9NLG	1846
60	SN5WD	1566
61	SP7CXV	1470
62	SQ9IWA	1386
63	SP1CQZ	1265
64	SP5BYC	1008
65	SP1A	527
66	SQ5WWK	204
67	SO6XL	70

SOTB MIXED*

1	SP1NY	561444
2	SP3HLM	529760
3	SN1W	434865
4	SP4G	408000
5	SP9JZU	402225
6	SP1DSZ	319144
7	SP2QG	305265
8	SN8T	296740
9	SP7HKK	275990
10	SO3O	270164
11	SP5AUY	194695
12	SP2MKI	172162
13	SQ7U	145926
14	SP4W	125317
15	SP2BRI	101277
16	SO5N	86730
17	SP7ASZ	81679
18	SP8HWM	79968
19	SO0N	68085
20	SP3SLU	68074
21	SP9MQA	67405
22	SP2XX	62698
23	SP6CJK	52896
24	SP9KJU	45752
25	SP5MBI	45066
26	SP9DUX	43280
27	SP7HOV	40680
28	SQ9MZ	37760
29	SP4GAP	37665
30	SP8UFT	35850
31	SP3J	30885
32	SP3PJA	23184
33	SP8BJU	22496
34	SP2QCW	21780
35	SP7QO	19886
36	SP1JNY	19593
37	SQ3HXH	15344
38	SP9CTW	15147
39	SP5HFS	13888
40	SP3HBF	12993
41	SP4JFR	12582
42	SP3QDM	11836
43	SP4AAZ	10998
44	SQ1GU	9821
45	SP3QDX	7956
46	SP2BP	7579
47	SP2KJH	6630
48	SQ8LHI	6525
49	SP9GKJ	6345
50	SP3DWO	6028
51	SO5E	6026
52	SQ9JYK	4884
53	SP4SHW	4838
54	SP9DNO	4180
55	SN3P	3968
56	SP9MDY	3861
57	SP7GRV	3816
58	SQ9EDZ	3666
59	SP2JFY	3605
60	SQ9RII	3498
61	SQ3POS	3480
62	SQ7WOJ	3440
63	SQ8BGR	3230
64	SP3JB	3198
65	SP4HXV	3038
66	SP6JEV	2970
67	SP8UEQ	2460
68	HF3P	2444
69	SQ3EV	2405
70	SP2AND	2314
71	SQ5CSD	2304
72	SP5Z	2109
73	SQ5BIH	1932
74	SQ2EEQ	1924
75	SP2JJD	1914
76	SP8AB	1750
77	SP6MPK	1736
78	SP3RP	1620
79	SP9DEM	1584
80	SP9PRR	1550
81	SN5JA	1482
82	SQ2EAR	1450
83	SP6JBF	1272
84	SN1K	1220
85	SP1WSR	1134
86	SQ5AM	1125
87	SP2JBA	1104
88	SP9XWM	684
89	SP9ETE	595
90	SQ7SAX	589
91	SQ9PPU	476
92	SP7MJX	440
93	SQ8LSO	297
94	SQ8TUR	187
95	SQ8F	180
96	SP9IVD	160
97	SP4XKS	140
98	SP3XPJ	135
99	SP5FXJ	91

SOSB PHONE 160M

1	SQ7CL	3164
2	SP5CJY	1771
3	SP6LUV	1344
4	SP3EPG	1071
5	SQ8NGV	1062
6	SQ7PSS	288
7	SP8GK	264
8	SP9MRP	200
9	SO5MAX	176

SOSB PHONE 80M

1	SN7D	24549
2	SO4P	12363
3	SP9NSY	8284
4	SQ5CQ	5643
5	SP6DZ	4200
6	SP9RQQ	3080
7	SP7YL	2520
8	SP9TPZ	2475
9	SQ5AKY	2470
10	SP2DDV	1496
11	SO55K	1472
12	SP8EA	1420
13	SQ8NGO	1340
14	SQ3BMR	1254
15	SP9BQJ	1218
16	SP8ONB	1160
17	SP9S	855
18	SP9TAR	810
19	SP2JBJ	792
20	SQ2HNA	748
21	SP9UMI	555
22	SP9KJM	518
23	SQ5KWJ	364
24	SP9KW	286
25	SP2ZCI	260
26	SP9NRO	253
27	SP2PHA	112
28	SP4OL	77
29	SP4PIN	70

SOSB PHONE 40M

1	SN3A	91146
2	SP3P	74106
3	SP5UUD	40061
4	SQ9T	35448
5	SP7VTQ	32560
6	SP2X	18988
7	SP2FIX	18720
8	SP5KD	18446
9	SP6DVP	16200
10	SP9EJH	15255
11	SQ6NEJ	13588
12	SP3CJS	10668
13	SP9RCL	10560
14	SP7O	9126
15	SP5IVC	8251
16	SP1SR	8066
17	SP7V	7632
18	SQ7NSN	7557
19	SQ7BQC	6474
20	SP5XTY	5796
21	SP3AYA	5088
22	SP5DRE	4224
23	SQ4JEN	3364
24	SQ1GPR	3248
25	SP4SAF	3103
26	SP5GNG	2600
27	SQ5EXM	2599
28	SP3Q	2375
29	SP5GMM	2288
30	SP8NFZ	2112
31	SP5QWJ	1950
32	SQ8AL	1925
33	SQ6IYS	1794
34	SP9BGS	1680
35	SP5ZHJ	1664
36	SP9EYX	1606
37	SP3JSD	1560
38	SP3X	1518
39	SQ9ALW	1474
40	SP3K	1474
41	SN9M	1197
42	SP5DKS	1140
43	SP3DFB	1116
44	SP9NSJ	1064
45	SP9CRJ	867
46	SP3BMT	840
47	SQ8SW	702
48	SQ2ZE	672
49	SP5BOB	462
50	SP1MVG	403
51	SQ5SUL	378
52	SP9NRU	352
53	SQ9ONZ	330
54	SP9TTT	325
55	SP8OOB	300
56	SQ4MIK	162

SOSB PHONE 20M

1	SQ2A	57672
2	SQ4O	32524
3	SQ9ZAX	22188
4	SP6OJJ	17766
5	SP1G	17071
6	SN6L	16851
7	SP9HZW	16192
8	SN9B	10440
9	SP4RKZ	7936
10	SP1MWN	6554
11	SP5BBG	6084
12	SP9IEK	5850
13	SP8QJM	5292
14	SP8VJV	4898
15	SP7TEE	4590
16	SP2GTJ	4428
17	SP9RPW	4125
18	SP3LD	3325
19	SQ8MXE	3192
20	SP9MAT	2877
21	SP2CYK	2520
22	SP6EAL	2457
23	SP8P	2331
24	SP9LAW	2232
25	SP5PG	2160
26	SP6FXF	2112
27	SP9UO	2080
28	SP2GR	1760
29	SP9TPV	1738
30	SP1II	1666
31	SP8ICV	1476
32	SP5ENM	1330
33	SQ2DYL	1309
34	SP2FNS	1224
35	SP3QFZ	1168
36	SQ9HHC	1098
37	SP4KZ	1056
38	SP7IFX	1020
39	SP5ADX	966
40	SQ5DTL	915
41	SP2NBA	798
42	SP9SPN	750
43	SO2U	714
44	SP2GPJ	660
45	SP3GIL	572
46	SP5XXX	564
47	SP5RST	528
48	SP4QRP	495
49	SP9TDA	476
50	SQ3OGP	396
51	SP6KS	324
52	SP3BAH	319
53	SP9Y	216
54	SP2ALT	171
55	SP9GAY	144
56	SP1WWS	96
57	SP2UU	45
58	3Z90DZC	24
59	SP8DHM	14
60	HF4U	8

SOSB PHONE 15M

1	SP9L	144
2	SP6BXZ	135
3	SP3W	120
4	SP7C	72
5	SP2NBV	3

SOSB CW 160M

1	SN1T	10298
2	SP6AEG	8172
3	SO6C	8172
4	SP2EWQ	7344
5	SQ5CSW	6018
6	SQ5EF	5874
7	SP2EFU	4992
8	SP9DLY	3654
9	SP3PMA	2673
10	SP5EWX	2349
11	SP3RNZ	1782

SOSB CW 80M

1	SQ7FPD	44928
2	SP5IXS	31095
3	SP4AWE	28215
4	SN3K	22470
5	SP1GZF	20992
6	SP8JUR	18480
7	SP6JOE	17784
8	SQ9I	16492
9	SP3GTS	15770
10	SP3LWP	15580
11	SP8OOE	13176
12	SP2HWW	11507
13	SQ8LUV	10605
14	SP1EPI	7872
15	SN9N	3770
16	SP4EAK	2106
17	SP6KAZ	1407

SOSB CW 40M

1	SQ7FPD	44928
2	SP5IXS	31095
3	SP4AWE	28215
4	SN3K	22470
5	SP1GZF	20992
6	SP8JUR	18480
7	SP6JOE	17784
8	SQ9I	16492
9	SP3GTS	15770
10	SP3LWP	15580
11	SP8OOE	13176
12	SP2HWW	11507
13	SQ8LUV	10605
14	SP1EPI	7872
15	SN9N	3770
16	SP4EAK	2106
17	SP6KAZ	1407

SOSB CW 20M

1	SP4INT	89896
2	SP1IKK	58767
3	SN3X	52920
4	SN2W	49419
5	SP8ARY	43022
6	SP3A	36135
7	SP3JZT	34686
8	SP5DIR	30222
9	SP9EML	27305
10	SP2WDW	22464
11	SQ9IDE	18392
12	SP3FSM	14976
13	SP6MQO	11628
14	SP9VEG	5798
15	SP9JBX	5643
16	SP4JEU	5184
17	SP5GQX	5060
18	SP9JQX	4600
19	SP5ENG	4020
20	SP2FOV	4011
21	SP8JMA	3570
22	SP6IHE	2751
23	SP6LMQ	2730

Funkcjonalności użytkowe radiotelefonu VIPER II

Radiotelefon VIPER II w działaniu



Przekazywanie informacji i danych w dzisiejszych czasach odgrywa bardzo ważną rolę. Umożliwia nie tylko sprawne zarządzanie przedsiębiorstwem, ale przede wszystkim pomaga zapewnić wyższy poziom bezpieczeństwa. W zależności od potrzeb i wymagań klientów spółka RADMOR (wchodząca w skład GRUPY WB) oferuje szeroki zakres środków łączności – sieci typu DMR lub TETRA.

W tym roku RADMOR uzupełnił ofertę o radiotelefon doręczny 31035 nazwany VIPER II. Jest to urządzenie standardu PoC (Push-to-talk over Cellular), umożliwiającego szybką komunikację grupową przez sieć komórkową. VIPER II jest przeznaczony do komunikacji grupowej. Urządzenie wyposażone jest w przycisk PTT, a wyglądem przypomina standardowy radiotelefon.

Do łączności wykorzystywana jest infrastruktura sieci komórkowej operatora, od którego użytkownik kupił kartę SIM z aktywnym pakietem danych. Można korzystać również z dostępnej na danym obszarze sieci Wi-Fi. Jeżeli urządzenia używane będą wyłącznie w obszarze zasięgu Wi-Fi nie ma potrzeby zakupu karty SIM. Kombinacja wykorzystania sieci komórkowych i Wi-Fi zapewnia łatwą, niezawodną i prawie nieograniczoną zasięgowo komunikację wszędzie tam gdzie jest zasięg danego operatora lub sieci.

Obsługa

VIPER II to urządzenie przystosowane głównie do prowadzenia łączności głosowej, ale za jego pomocą można też wysyłać wiadomości tekstowe. Do obsługi radiotelefonu służą: przycisk PTT, klawiatura i pokrętło przeznaczone do ustawiania poziomu głośności oraz włączania i wyłączania radia.

Podstawowe informacje wyświetlane są na kolorowym ekranie LCD. Dzięki temu obsługa VIPER II jest banalnie prosta. Sprowadza się do wciśnięcia przycisku transmisji (PTT) i rozmowy, jak w każdym innym radiotelefonie. Dzięki prostocie nauka obsługi urządzenia sprowadza się do poświęcenia na nią dosłownie kilku minut. A jeśli pracownicy wcześniej korzystali z klasycznych radiotelefonów, nie powinni mieć żadnych kłopotów z opanowaniem obsługi nowego urządzenia.

Funkcje radiotelefonu

Łączność oparta o te radiotelefony zapewnia szereg praktycznych funkcji. Podstawowa z nich to połączenia grupowe oraz indywidualne. Użytkownicy przydzielani są do grup rozmównych przez administratora systemu. W zależności od potrzeb możliwa jest dzięki temu komunikacja wszystkich użytkowników grupy na raz lub tylko z wybranymi jej członkami.

Radiotelefon może być przydzielony do wielu grup, przy czym w danym momencie może aktywnie uczestniczyć w komunikacji jednej z nich. Użytkownik może również w czasie rzeczywistym sprawdzić na mapie swoją lokalizację oraz pozycję pozostałych członków grupy. Na ekranie LCD można też wyświetlić trasę, jaką przebył użytkownik.

Dla wielu klientów, jak przedsiębiorstwa ochrony, przydatna będzie możliwość szybkiego włączenia alarmu. Specjalny przycisk SOS uruchomi alarm widoczny na radiotelefonach wszystkich użytkowników.

Zestaw radiotelefonu przenośnego 31035 zawiera:
- radiotelefon 31S35
- zasilacz akumulatorowy 31735

eprasa.pl aea943c2ca



- urządzenie ładujące 02772 (stacjonarne, jednostanowiskowe) wraz z zasilaczem
- antenę 31850
- smycz
- zaczep 07317
- instrukcję obsługi

Zasilanie

W komplecie z radiotelefonem dostarczany jest akumulator litowo-jonowy 3,7 V o pojemności 3600 mAh. Czas pracy radiotelefonu na takim akumulatorze uzależniony jest od intensywności używania oraz warunków w jakich pracuje. Zwykle mieści się w przedziale od 8 do 12 godzin.

Każdy komplet zawiera również jednostanowiskowe urządzenie ładujące. Jego zaletą jest możliwość ładowania nie tylko całego radiotelefonu wraz z akumulatorem, ale i samego zasilacza akumulatorowego 31735. Dla użytkownika to wygodne rozwiązanie, ponieważ daje możliwość noszenia zapasowego akumulatora i wymieniania go w razie potrzeby. Po powrocie do bazy można naładować sam zasilacz.

Ciekawym rozwiązaniem jest również możliwość łączenia ze sobą urządzeń ładujących, które można fizycznie spiąć ze sobą. Nadal jednak każde z nich wymaga niezależnego podłączenia do sieci elektrycznej. Jest to funkcja przydatna dla lepszego, bardziej przejrzystego, zorganizowania miejsca do ładowania radiotelefonów.

Użytkowanie

VIPER II w komplecie z baterią i anteną ma masę 232 g. Kompaktowe wymiary urządzenia pozwalają na noszenia go nawet przez dłuższy czas. Do dyspozycji użytkownika jest klips do mocowania radiotelefonu na pas oraz smycz nadgarstkowa.

Wygodę korzystania z urządzenia zapewnia też możliwość zastosowania dodatkowych akcesoriów audio jak słuchawki lub mikrofonogłośnik. Mogą to być klasyczne modele podłączane do gniazda akcesoriów lub działające bezprzewodowo przez Bluetooth.

Warto też zaznaczyć, że radiotelefon jest pyłoszczelny i odporny na zanurzenie w wodzie przez maksimum 30 min na głębokości do 1 metra (IP 67). Można zatem spokojnie korzystać z urządzeń w trudnych warunkach pogodowych czy nad wodą.

Wykorzystanie

Urządzenia tego typu świetnie sprawdzą się przy organizacji imprez masowych, planów filmowych czy na otwartych strzelnicach. To znakomity sprzęt dla agencji ochrony działających w wielu lokalizacjach, dużych zakładów przemysłowych czy muzeów, często zajmujących duże tereny. Sprawdzą się również w hotelach, ośrodkach wczasowych, wielkopowierzchniowych sklepach czy magazynach.

Radiotelefon VIPER II będzie przydatny wszędzie tam gdzie niezbędna jest stała i niezawodna łączność między pracownikami. Główną zaletą rozwiązania jest prostota obsługi, niewielkie koszty eksploatacji i działanie na dużym obszarze (na terenie Polski lub poza nią, jeśli użytkownik korzysta z roamingu operatora swojej sieci komórkowej).

Andrzej Włochowicz

Dane techniczne:

- Komunikacja: Wi-Fi, 2G, 3G, 4G (LTE)
- Standard karty SIM: micro SIM
- Pamięć: RAM: 4GB,
- ROM: 1GB (zainstalowany system i aplikacja)
- Wyświetlacz: 2-calowy LCD
- Nawigacja satelitarna (standardy): GPS, Beidou, Glonass
- Bateria typ 31735: Li-ion 3,7 V, 3600 mAh
- Warunki pracy: –30 °C do +60 °C
- Wymiary: 133x52x30 mm bez anteny i pokrętła
- Masa: 232 g z baterią i anteną
- Stopień ochrony zapewnianej przez obudowę: IP67



eprasa.pl aea943c2ca

Następca popularnego radiotelefonu AT-D868UV

AnyTone AT-D878UVII PLUS



Na rynku ukazał się ręczny radiotelefon cyfrowo-analogowy VHF/UHF DMR o mocy 7 W z GPS, Bluetooth + przycisk, z kolorowym wyświetlaczem. AnyTone AT-D878UVII PLUS APRS Bluetooth GPS – pracuje zarówno w DMR (cyfrowo), jak i FM (analogowo), to następca popularnego radiotelefonu AT-D868UV.

AT-D878UV II to najnowsza topowa wersja 2021 radiotelefonu wyposażona w nową funkcję APRS (odbiór ramek APRS w trybie analogowym), moduł Bluetooth, przycisk Bluetooth oraz odbiornik GPS.

Dostępny w firmie Konektor5000 radiotelefon został wyposażony w zaprogramowane wszystkie polskie przemienniki – DMR oraz analogowe (cały kraj podzielony na okręgi) i pełną polską instrukcję obsługi. Wersja eksportowa jest z większym zakresem częstotliwości: VHF 136–174 MHz oraz UHF 400–480 MHz.

Urządzenie umożliwia pracę w sieci SP-DMR i jest w pełni kompatybilne z DMR MotoTRBO Tier I / Tier II. Jako jedno z nielicznych ma możliwość (prawie) pełnego programowania bez konieczności podłączenia pod komputer. Umożliwia odbiór radia FM – 87,5 – 108 MHz (tylko odsłuch) i ma dostępne 4000 kanałów, 10 000 grup rozmownych TG, 500 000 kontaktów, możliwość utworzenia do 250 stref (Zone), 250 kontaktów na strefę.

Urządzenie zostało wyposażone w dwa niezależne odbiorniki VFO pracujące cyfrowo i analogowo – niezależnie. Ma możliwość wyświetlania jednego kanału lub dwóch kanałów jednocześnie oraz wysyłania wiadomości tekstowych, dodawania kontaktów, tworzenia grup użytkowników, stref wywołania dla całej grupy odbiorców lub indywidualnie.

Radiotelefon charakteryzuje się bardzo dobrą jakością odbioru oraz nadawania z mocą do 7 W (7/5/2,5/1 W VHF; 6/5/2,5/1 W UHF).

Wybrane cechy radiotelefonu:

- możliwość kodowania transmisji
- blokada radiotelefonu hasłem
- skaner częstotliwości
- duży, kolorowy, czytelny wyświetlacz TFT 1,77 cala
- wyświetlacz siły sygnału
- ergonomiczna, chropowata obudowa – świetnie leży w dłoni (spełnia normę IP 54)
- możliwość nagrywania komunikatów (funkcja call log)
- podwójny slot dla łączności lokalnych i dla łączności przez przemiennik
- przycisk Bluetooth PTT jest elementem zestawu (także kabel do programowania)
- złącze słuchawkowe typu K – możliwość korzystania z dużego asortymentu w atrakcyjnych cenach (przejściówki, programatory, mikrofonogłośniki, mikrofonosłuchawki)
- obsługa tonów CTCSS/DCS/1750 Hz/DTMF/2-tone/5-tone/ANI
- obsługa APRS, roamingu i GPS (wysyłanie/odbiór z radiostacji lub bezpośredni odczyt z satelity)

Urządzenie ma możliwość (prawie) pełnego zaprogramowania radia ręcznie, bez dostępu do komputera, co jest szczególnie przydatne podczas wyjazdów lub pracy w terenie.

Duży wyświetlacz TFT o przekątnej 1,77 cala w czytelny sposób informuje m.in. o wybranych częstotliwościach, sile sygnału przychodzącego/wychodzącego, dacie oraz godzinie, a także o trybie pracy (cyfrowy/analogowy). Blokada klawiatury uniemożliwia przypadkowe włączenie niepożądanej funkcji. Duży akumulator o realnej pojemności 3100 mAh pozwala na bardzo długą pracę urządzenia (nawet ponad 35 godzin).

Producent przewidział również możliwość aktualizacji oprogramowania wewnętrznego (firmware). Oznacza to, że w przyszłości będziemy mogli skorzystać z nowszych wersji oprogramowania.

Na uwagę zasługuje możliwość włączenia funkcji zdalnego zarządzania radiotelefonem przez DTMF (np. w przypadku zgubienia/kradzieży itp.).

www.konektor5000.pl

Parametry radiotelefonu:

- zakres pracy: 136–174MHz / 400-480MHz (wersja eksportowa)
- moc nadawania: 7 W/VHF, 6 W/UHF
- modulacja FM: ±2,5 KHz @ 12,5 KHz / ±5,0 KHz @ 25 KHz
- modulacja 4FSK: 7k60FXD 12,5kHz (tylko dane), 7k60FXE 12,5 kHz (dane i głos)
- czułość analog.: 0,25 μV (VHF)/0,35 μV (UHF) @ 12dB SINAD
- czułość cyfr.: 0,3 μV/–117,4 dBm (BER 5%) ; 0,7 μV/–110 dBm (BER 1%)
- liczba kanałów pamięci: 4000
- liczba kontaktów: 500 000
- stabilność częstotliwości: ±2,5 ppm
- dopuszczalna temperatura pracy –20/55 stopni C
- impedancja anteny: 50 Ω
- wyjście audio: 1000 mW/16 Ω
- odstęp międzykanałowy: 25 kHz (Wide Band), 12,5 kHz (Narrow Band)
- wodoodporność (norma IP 54)
- długość anteny: 16 cm
- zasilanie: 7,4 V DC (bateria litowo-jonowa)
- pojemność baterii: 3100 mAh
- wymiary: 129×61×39 mm (z baterią, bez anteny)
- waga: ok. 282 g (z akumulatorem, anteną)

eprasa.pl aea943c2ca

Szerokopasmowy odbiornik programowalny firmy SDRplay

Odbiornik RSPdx



RSPdx jest najnowszym odbiornikiem programowalnym firmy SDRplay. Charakteryzuje się poprawionymi parametrami w dolnym zakresie częstotliwości i zapewni użytkownikom wiele godzin rozrywki i zdobywania doświadczeń.

Odbiorniki programowalne (ang. SDR) zyskały w ostatnich latach na popularności. Dzięki przeniesieniu rozwiązań układowych na płaszczyznę cyfrowej obróbki sygnałów uzyskuje się obniżkę kosztów, dobre parametry i łatwość wprowadzania modyfikacji. Dotyczy to także produktów brytyjskiej firmy SDRplay. W skład serii odbiorników rozpoczętej w 2016 roku modelem RSP1 wchodzą RSP2, RSP2pro (w obudowie metalowej) i RSPdx, zastępujący poprzednie modele.

RSPdx umożliwia odbiór wszystkich emisji w szerokim zakresie częstotliwości do 2 GHz. Możliwe jest także przemiatanie wybranych podzakresów widma. RSPdx może służyć jako przystawka panoramiczna do radiostacji krótkofalowej albo jako analizator widma przy wykorzystaniu programu RSP Spectrum Analyser. W witrynie internetowej producenta znajduje się wiele dokumentów opisujących zastosowania w różnych dziedzinach nauki i edukacji.

Informacje ogólne

RSPdx jest szerokopasmowym odbiornikiem z bezpośrednią 14-bitową przemianą analogowo-cyfrową. Pokrywa on zakres od 1 kHz do 2 GHz i w połączeniu z programem odbiorczym SDRuno pozwala na obserwację wycinków pasma o maksymalnej szerokości 10 MHz. Odbiornik jest sprzedawany bez akcesoriów dodatkowych, a więc użytkownik musi sam zaopatrzyć się w kabel USB i pobrać program odbiorczy SDRuno z dokumentacją.

Odbiornik jest umieszczony w stalowej obudowie i jest stosunkowo ciężki jak na swoje rozmiary, dzięki czemu stoi stabilnie na powierzchni biurka. Ma trzy wejścia antenowe, wejście dla sygnału częstotliwości wzorcowej 24 MHz (np. z generatora stabilizowanego przez GPS) i złącze USB do połączenia z komputerem. W odróżnieniu od poprzednika RSP2 nie ma wyjścia sygnału zegarowego. Z obecnie produkowanych modeli wyjściem tym dysponuje RSPduo. Wewnętrzny generator zegarowy TCXO pracuje na częstotliwości 24 MHz i zapewnia stabilność $0{,}5\times10^{-6}$.

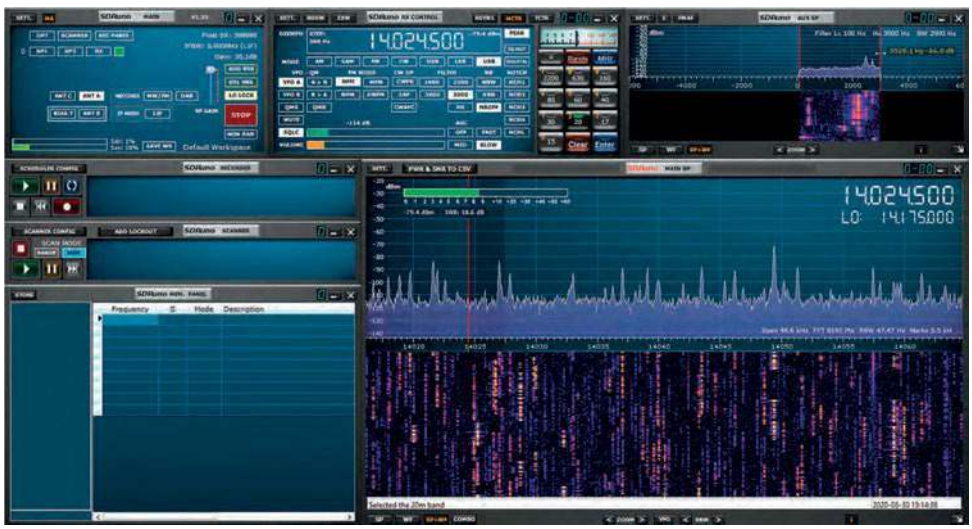
Dzięki nowej konstrukcji stopni wejściowych RSPdx lepiej spisuje się na falach krótkich i w zakresach poniżej. Zmienione zostały obwody wejściowe i filtr zaporowy, dodano także tłumik na wejściu. Program SDRuno uwożliwia dzięki temu pracę z poszerzonym zakresem dynamiki.

Pomiary przeprowadzone w laboratorium ARRL wykazały wzrost czułości w pasmach 2200 i 630 m oraz w przybliżeniu o 15 dB większy zakres dynamiki ograniczony składowymi intermodulacyjnymi 3. rzędu na falach krótkich przy ustawieniu ARW tak, aby zapewnić maksymalną dynamikę. RSPdx został wyposażony w dodatkowy filtr dla zakresu poniżej 500 kHz. Ułatwia to poszukiwanie DX-ów w tych zakresach.

Jako wejścia anten A i B, dla pełnego zakresu 1 kHz – 2 GHz, służą gniazdka SMA. Gniazdko BNC anteny C jest przeznaczone do odbioru w zakresie poniżej 200 MHz. Przełączanie anten odbywa się programowo. Na wyjściu B dostępne jest też napięcie 4,7 V o maksymalnej obciążalności 100 mA do zasilania wzmacniacza antenowego.

Oprogramowanie

Odbiornik wymaga połączenia z komputerem, na którym pracuje program sterująco-odbior-



Rys. 1. Program SDRuno

eprasa.pl aea943c2ca

czy. Producent oferuje bezpłatnie program SDRuno w wersji dla systemu Windows, dodatki do programów odbiorczych innych firm oraz sterowniki dla różnych modeli RSP dla systemów Windows, MacOS, Android Linuks i Raspbiana. Interesujące jest też oprogramowanie analizatora widma dla odbiorników RSP (rys. 2). Po doprowadzeniu do wejścia odbiornika sygnału częstotliwości wzorcowej otrzymuje się w ten sposób dobry i niedrogi przyrząd pomiarowy.

Odbiór

RSPdx nie odbiega w praktycznym użyciu od modeli RSP1 i RSP2, gdyż i on korzysta z programu SDRuno. Niektóre z możliwości są jednak zależne od fizycznego wyposażenia odbiornika, przykładowo RSPduo pozwala na równoległą obserwację dwóch wycinków pasma, czyli udostępnia dwa odbiorniki, mogące korzystać z dwóch różnych anten. RSPdx zapewnia wprawdzie lepsze parametry w zakresie poniżej 2 MHz, ale korzysta z tego samego programu co inne modele.

W trakcie testów VA2PV nie zauważył różnicy w czułości odbiorników jego radiostacji i RSPdx. Atrakcyjna w jego oczach była możliwość odbioru krótkofalowców i różnych służb w szerokich podzakresach fal krótkich albo UKF-u.

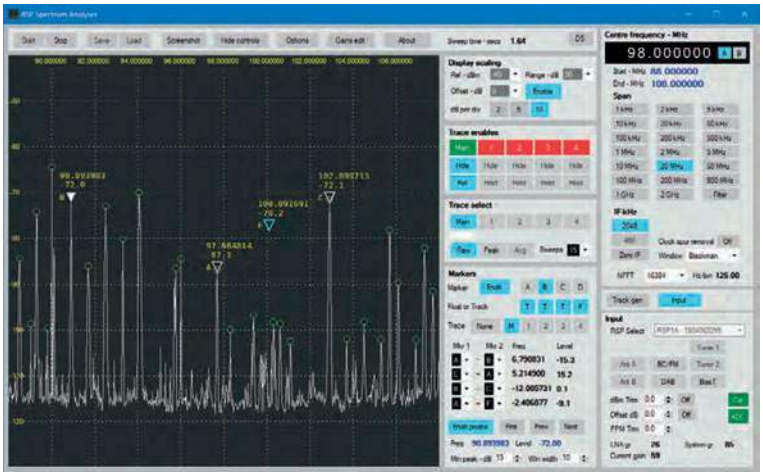
Początkowo obsługa progarmu wydawała się skomplikowana z powodu różnorodności funkcji i nazw niepokrywających się ze spotykanymi w typowych radiostacjach krótkofalarskich. Łatwo

Tab. 1. Pomiary programowalnego odbiornika RSPdx firmy SDRplay, numeru seryjnego brak. SDRuno w wersji 1.33

Dane producenta	Wyniki pomiarów w laboratorium ARRL
Zakres częstotliwości: 1 kHz – 2 GHz	0,1058 MHz – 2,0001 GHz
Emisje: SSB, CW, AM, synchroniczny detektor AM, FM, wąskpasmowa FMWFM i stereo WFM	Zgodnie z danymi producenta
Zasilanie: tylko złącze USB	Zgodnie z danymi producenta
Odbiornik	Dynamiczne badania odbiornika
Czułość: niepodana	Poziom szumów (minimalny sygnał odbieralny), pasmo 500 Hz, poziom ARW 60+. 0,137 MHz, –120 dBm; 0,475 MHz, –116 dBm; 1,8 MHz, –127 dBm; 3,5 MHz, –128 dBm; 14 MHz, –133 dBm; 50 MHz, –136 dBm; 144 MHz, –142 dBm, 223 MHz, –144 dBm; 440 MHz, –144 dBm; 902 MHz, –144 dBm; 1296 MHz, –142 dBm
Współczynnik szumów: 20 dB (2 MHz); 17 dB (12 MHz); 15 dB (40 MHz); 2,1 dB (200 MHz); 6,0 dB (340 MHz); 3,1 dB (660 MHz); 4,4 dB (1,5 GHz); 5,0 dB (1,8 GHz)	14 MHz, 14 dB; 144 MHz 5 dB; 223 MHz, 440 MHz i 902 MHz, 3 dB; 1296 MHz, 5 dB
Czułość AM; niepodana	Dla 10 dB stos. sygnał/szum, pasma 6 kHz: 1,020 MHz, 3,83 μV; 3,885 MHz, 4,57 μV; 29,0 MHz, 1,78 μV; 50,4 MHz, 1,84 μV; 120 MHz, 0,68 μV; 144 MHz, 0,70 μV
Czułość FM: niepodana	Dla 12 dB SINAD, pasmo 12 kHz: 29 MHz, 0,53 μV; 52 MHz, 0,60 μV; 100 MHz (WFM), 0,56 μV; 146 MHz, 0,21 μV; 162 MHz, 0,20 μV; 223 MHz, 0,16 μV; 440 MHz, 0,16 μV; 902 MHz, 0,18 μV; 1296 MHz, 0,22 μV
Zakres dynamiki dwutonowy ograniczony składowymi intermodulacyjnymi trzeciego rzędu: niepodany	Przedwzmacniacz wyłączony; 79 dB dla odstępów 20, 5 i 2 kHz
Punkt przecięcia drugiego rzędu: niepodany	14 MHz,+37 dBm; 21, 50, 144 i 440 MHz, +35 dBm
Tłumienie kanału sąsiedniego dla FM: niepodane	29 MHz, 48 dB; 52 MHz, 49 dB; 144 MHz, 48 dB; 440 MHz, 49 dB
Próg czułości blokady szumów: niepodany	Wartości progowe: 146 MHz 0,14 μV (min.) – 0,23 μV (maks.) 440 MHz, 0,15 μV (min.) 0,40 μV (maks.)
Zakres dynamiki dwutonowy ograniczony składowymi intermodulacyjnymi trzeciego rzędu dla FM: niepodany	Dla odstępu 20 kHz: 29 MHz, 48 dB, 52 MHz, 49 dB; 144 MHz, 48 dB*; 440 MHz, 49 dB Dla odstępu 10 MHz: 20 MHz, 83 dB; 52 MHz, 84 dB; 144 MHz, 72 dB; 440 MHz, 75 dB
Próg blokady szumów: niepodany	29 MHz, 0,63 μV; 52 MHz, 0,56 μV; 146 MHz, 0,25 μV; 440 MHz, 0,18 μV; SSB, 0,19 μV
Cyfrowa redukcja szumów: niepodana	15 dB
Tłumienie filtru zaporowego: niepodane	Dla filtru automatycznego 70 dB
Charakterystyka przenoszenia toru p.cz. i m.cz.	Zakres na poziomie –6 dB** CW (pasmo 500 Hz): 450–950 Hz; USB (pasmo 2,8 kHz): 94 –2796 Hz; LSB (pasmo 2,4 kHz): 94 –2796 Hz AM (pasmo 6 kHz): 45–2915 Hz
Poziom przesterowania przetwornika a–c: niepodany	Przy maksymalnym wzmocnieniu w.cz.: 14 MHz, –34 dBm; 50 MHz, –35 dBm; 144 MHz, –56 dBm; 432 MHz, – 59 dBm; 1 GHz, –44 dBm
Opóźnienie spowodowane cyfrową obróbką sygnałów: niepodane	430 ms
Wymiary (wys.×szer.×głęb.): 25×91×114 mm, masa 340 g	

Uwagi:
– ARW nie dała się wyłączyć dla przeprowadzenia pomiarów zakresu blokowania i ograniczenia przemianą wsteczną
+ Poziom ARW ustawiony na maksimum zakresu dynamiki
* Wynik pomiaru ograniczony szumami fazowymi na podanej wartości
** Wartości domyślne, szerokość pasma i częstotliwości graniczne są regulowane

eprasa.pl aea943c2ca



Rys. 2. Program RSP Spectrum Analyser firmy SDRplay



Rys. 3. Okno wyboru pasm

rozpoznawalne były takie typowe funkcje, jak wybór odbieranej emisji, eliminatory zakłóceń ipulsowych, filtry zaporowe albo redukcja szumów. Do dyspozycji jest nawet fukcja przełączania pasm amatorskich wybierająca automatycznie właściwe emisje.

Pierwszą sprawą, z którą należy sobie poradzić, jest wybór rodzajów pasm w menu BANDS (pasma) w oknie SDRUNO RX CONTROL. Do wyboru są cztery grupy pasm Ham Lower (niższe amatorskie), Ham Upper (wyższe amatorskie), Broadcast (radiofonia) i pasma HDR (o zwiększonej dynamice) poniżej 2 MHz. Po jego opanowaniu można zająć się bardziej skomplikowanymi ustawieniami. Są to przykładowo ustawienia związane z warunkami odbioru. W każdej takiej sytuacji można w programie próbować poprawić odbiór, wydobyć sygnał z szumów albo poprawić stosunek sygnał/szum. Porady na ten temat można znaleźć m.in. w witrynie [2].

Podsumowanie

Program oferuje dobry, szerokozakresowy odbiornik dla wielu emisji i to po przystępnej cenie. Jest on przydatny do wielu różnych zastosowań: dla początkujących nasłuchowców transmisji amatorskich albo słuchaczy radiofonii na falach krótkich, do obserwacji wyładowań atmosferycznych, obserwacji radiometeorologicznych, radioastronomicznych albo innych sygnałów pochodzenia naturalnego, śledzenia zakłóceń, do celów dydaktycznych itp. Po uzyskaniu licencji amatorskiej odbiornik może służyć jako pomocniczy, jako dodatek panoramiczny do radiostacji albo jako analizator widma.

Odbiornik ma dużą czułość także w górnym zakresie częstotliwości. W trakcie pomiarów nie zaobserwowano różnicy w zakresie dynamiki i zakresu blokowania przy włączonej i wyłączonej ARW. Niemożliwe też było wykonanie pomiarów zakresu blokowania i zakresu dynamiki ograniczonej przemianą wsteczną. Opóźnienie wynikające z cyfrowej obróbki sygnałów pomiędzy wejściem antenowym i wyjściem głośnikowym wynosiło 430 ms. Jest ono na tyle duże, że do odsłuchu własnych znaków telegraficznych konieczne jest korzystanie z oddzielnie generowanego tonu dudnieniowego zamiast z ich odbioru przez RSPdx.

Na podst. [1]i [2] tłum. i opr. Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Literatura i adresy internetowe

[1] Pascal Villeneuve VA2PV, *SDRplay RSPdx Software-Defined Receiver*, „QST" 9/2020, str. 40

[2] Mike Richards G4WNC, *SDRplay RSPfx Review*, „Radcom" 1/2020, str. 42

[3] www.youtube.com/SDRplayHamGuides/videos

[4] www.sdrplay.com – witryna producenta

[5] https://github.com/SDRplay/ExtIO_SDRplay#start-of-content – sterowniki ExtIO_SDRplay do SDR# i innych programów odbiorczych

[6] krzysztof.dabrowski@aon.at

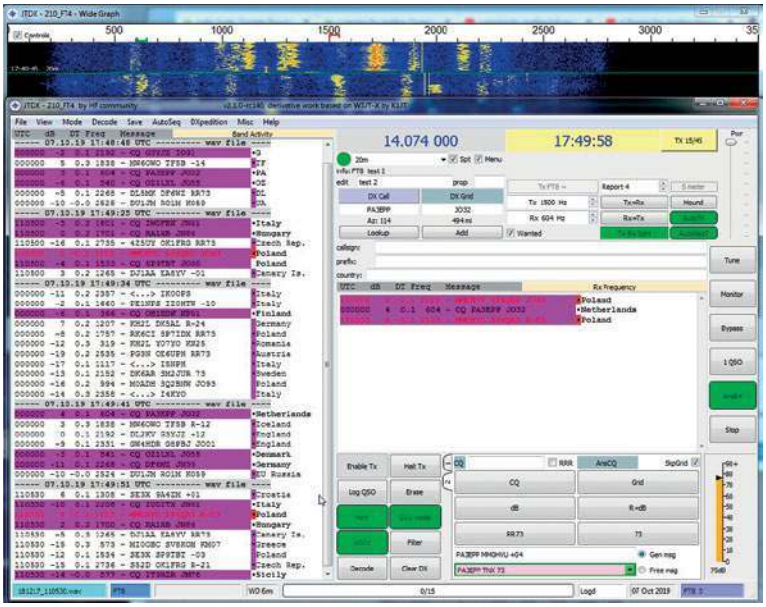
REKLAMA



Nowe emisje cyfrowe

Programy dla FT8

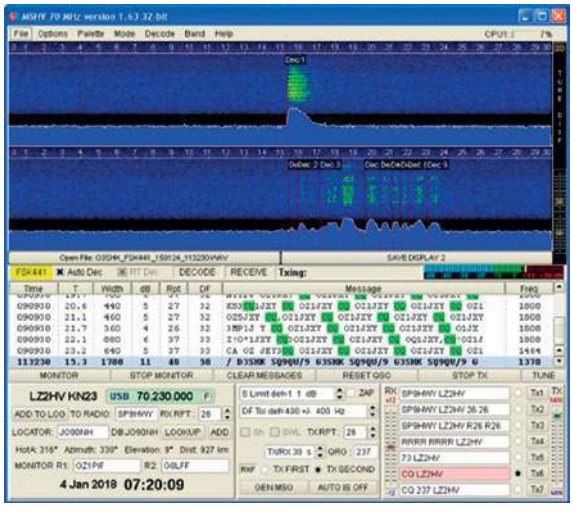
Najbardziej znanym programem terminalowym służącym do pracy emisją FT8 jest wsjt-x, ale poza nim popularność zyskały JTDX i MSHV. Pracę w eterze ułatwiają także dodatkowe programy informujące o odbiorze nowych stacji, o zdobytych i poszukiwanych kwadratach lokatora, jednostkach DXCC albo pomagające w analizie zgromadzonych danych.



Rys. 1. Okno główne JTDX

Program terminalowy WSJT-X autorstwa Joe Taylora K1JT obsługuje grupę emisji przeznaczonych do nawiązywania łączności przy użyciu słabych sygnałów. Oprócz emisji FT8 są w niej FT4, JT9, QRA64, ISCAT, MSK144 i WSPR. Poza łącznościami naziemnymi pozwalają one na prowadzenie łączności przy użyciu odbić od śladów meteorytów i od powierzchni Księżyca. Emisja FT8 jest również używana na satelicie QO-100. Możliwości JTDX, autorstwa Igora Czernikowa UA3DJY i Arvo Järve ES1JA, koncentrują się zasadniczo na pracy w zakresie fal krótkich emisjami FT8, JT9, T10, JT65 i WSPR. Trzeci program terminalowy MSHV, autorstwa Christo Hristova LZ2HV, udostępnia emisje FT8, FT4, JT65, MSK, JTMS, FSK, ISCAT, JT65M i PI4. Dla WSJT-X i JTDX oprócz wersji dla Windows dostępne są też wersje dla MacOS i Raspbiana, a dla MSHV dla Linuksa.

Okna główne WSJT-X i JTDX mają zbliżony wygląd, natomiast okno MSHV zawiera od razu wskaźnik wodospadowy i nie ma oddzielnego pola dla sygnałów zdekodowanych na częstotliwości pracy. Przeprowadzone przez DJ6JZ testy („Funkamateur" 11/2019) wykazały, że JTDX dekodował w trudnych warunkach na KF nieco więcej komunikatów aniżeli pozostałe dwa, a MSHV znalazł się na trzecim miejscu. Ze względu na ograniczony zasięg testu wyników tych nie można uznać za reprezentatywne. JTDX wzoruje się w znacznym stopniu na WSJT-X, tak że jego pliki robocze i pomocnicze noszą te same nazwy. Również większość zakładek w oknie konfiguracyjnym jest bardzo podobna do ich odpowiedników z WSJT-X.



Rys. 2. Wskaźnik wodospadowy jest częścią głównego okna MSHV

JTDX ma także wygodniejszy i bardziej intuicyjny system kolorowej sygnalizacji nowych stacji, kwadratów i krajów ułatwiający odróżnienie, czy jest to nowość w ogóle, czy tylko na danym paśmie. Jako jedyny dysponuje on też standardowo filtrami pozwalającymi na pomijanie w oknie komunikatów z wybranych kontynentów. Pozostałe programy terminalowe wymagają zainstalowania dodatkowych narzędzi. JTDX dysponuje także czterema programowymi dekoderami – do wyboru oddzielnie w polu ogólnym i częstotliwości pracy. Również jako jedyny z trzech ma okno, w którym operator może wpisać pożądane prefiksy albo znaki wywoławcze. Po odebraniu komunikatów odpowiadających wpisanym kryteriom program alarmuje użytkownika. Kolejnym praktycznym rozwiązaniem jest możliwość zawężenia pasma do zakresu 150 Hz wokół częstotliwości pracy w celu wyeliminowania przeszkadzających silnych stacji.

W trybie ekspedycyjnym WSJT-X pozwala stacji na pracę jako lis (stacja poszukiwana) i pies gończy (stacje polujące na ekspedycję), natomiast JTDX oferuje tylko tę drugą możliwość. MSHV umożliwia dodatkowo stacji ekspedycyjnej nadawanie nawet pięciu odpowiedzi na raz. Nie ogranicza on też transmisji ekspedycji do parzystych szczelin czasowych, jak to czyni WSJT-X.

Nawiązywanie łączności emisją FT8 jest stosunkowo wygodne. Wycinki pasm radiowych są na tyle wąskie, że po dostrojeniu radiostacji do wybranego pasma wystarczy tylko obserwować sygnały na wskaźniku wodospadowym i zdekodowane komunikaty w oknie programu terminalowego. Nowe stacje, kraje itp. są nawet sygnalizowane za pomocą kolorowego tła wybranego w konfiguracji. Program JTAlert, autorstwa Laurie Cowchera VK3AMA, informuje operatorów optycznie

eprasa.pl aea943c2ca

i akustycznie o pojawieniu się stacji spełniającej wybrane kryteria i ułatwia automatyczne prowadzenie dziennika za pomocą programów dodatkowych. Kryteria te mogą być bardziej złożone aniżeli w przypadku programów terminalowych. Program współpracuje zarówno z WSJT-X, jak i JTDX pod systemem Windows od 7 wzwyż, a w wersjach wcześniejszych od 2.14.0 także z programami JT65-HF, HB9HQX i MixW. JTAlert jest dostępny bezpłatnie do użytku prywatnego.

W głównym oknie programu są wyświetlane znaki wywoławcze zdekodowanych stacji. Maksymalnie może być to 36 znaków, których tło jest zależne od ustawionych kryteriów (w oddzielnym oknie dekodera liczba wynosi 2000). Wśród kryteriów znajdują się oprócz wywołań CQ i komunikatów dla własnej stacji poszukiwane kraje DXCC, stany USA, prowincje kanadyjskie, kwadraty lokatora, strefy CQ, słowa zawarte w komunikatach, a także stacje pomijane. JTAlert zmienia także kolory tła komunikatów w oknie odbiorczym WSJT-X. O stacjach spełniających wybrane warunki informują też komunikaty akustyczne o regulowanej sile głosu. W przypadku łączności niedokończonych, przykładowo z powodu pogorszenia warunków propagacji, meldunki zwracają uwagę na możliwość wznowienia QSO w przypadku ponownego odbioru korespondenta. Wymaga to jedynie wybrania znaku tego korespondenta w oknie JTAlertu.

Definiowalne filtry pozwalają na ograniczenie liczby wyświetlanych znaków. Mogą być to przykładowo znaki spełniające jedno z założonych kryteriów. Dodatkowo mogą być to stacje korzystające z usług LoTW albo E-QSL, albo stacje z wybranych kontynentów.

Program pozwala także na wywołanie historii połączeń z wybraną stacją, statystyk aktywności z podziałem na pasma, przesyłanie danych do programów prowadzących dzienniki (DXKeeper, ACLog, Log4OM, HRD Log) oraz na wymianę dodatkowych informacji z innymi użytkownikami JTAlertu. Odpowiednikiem JTAlertu dla Linuksa jest AlarmeJT autorstwa F5JMH.

GridTracker autorstwa Stephena Loomisa N0TTL służy do zbierania i prezentacji danych o zdobytych kwadratach lokatora. W emisjach cyfrowych jest to sprawa istotna nie tylko na UKF-ie, ale i na falach krótkich. Program współpracuje z WSJT-X i z JTDX. Jest on dostępny w wersjach dla systemów Windows, MacOS, Linuksa i Linuksa ARM32 dla „Maliny". Współpraca z programami terminalowymi wymaga podania w ich konfiguracji i w konfiguracji GridTrackera tego samego adresu UDP z kanałem logicznym 2334. Może to być dowolny adres, ale należący koniecznie do zakresu 239.0.0.0–239.255.255.255.

Użytkownik ma do wyboru 35 różnych formatów map służących do przedstawiania lokatorów. Do zmiany ich skali służy kółko myszy. Wybór źródła danych pozwala na prezentację danych dostarczanych nie tylko na bieżąco przez programy WSJT-X i JTDX, ale pochodzących z dowolnych dzienników w formacie ADIF. Dzięki temu program stanowi dobrą alternatywę dla odczytu meldunków z witryny PSK-Reportera. Użycie czteropozycyjnego lokatora powoduje, że położenie stacji nadbrzeżnych jest często błędnie przedstawiane na morzu.

Naciśnięcie myszą na puste pole lokatora na mapie powoduje wyświetlenie dodatkowych informacji takich jak azymut i odległość od środka kwadratu użytkownika, współrzędne geograficzne i przynależność do kraju DXCC. Przesuwanie myszy nad symbolem stacji powoduje natomiast wyświetlenie jej lokatora, przynależności do jednostki DXCC, odległości, azymutu, rodzaju emisji i częstotliwości zrobionego QSO. Do każdej z map można też dodać folie z informacjami uzupełniającymi, takimi jak powiązanie QSO z najważniejszymi dyplomami.

Odczytywane z witryny blitzortung.org dane informują użytkownika o aktywności burzowej. Konfiguracja programu pozwala także na uruchomienie alarmów informujących o pojawieniu się stacji z poszukiwanych przez użytkownika krajów, kwadratów lokatora, stref CQ i ITU itp. Operator może też zdefiniować filtry dopuszczające lub wykluczające pewne stacji i ich grupy. Użytkownicy programu mogą internetowo wymieniać między sobą dowolne informacje, prowadzić pisemne dialogi albo wywoływać z qrz.com informacje o korespondentach, prognozy propagacji z różnych źródeł w internecie i sporządzać statystyki połączeń. Całkowity zestaw funkcji GridTrackera przewyższa możliwości JTAlertu.

WSJT-X i JTDX dokumentują prowadzone łączności w pliku all.txt. Z biegiem czasu osiąga on znaczne rozmiary i staje się mało przejrzysty. Pomocą w przeszukiwaniu i analizie danych jest program AllText.exe autorstwa Samuela Birnbauma W2JDB. Pracuje on pod systemem operacyjnym Windows. Program pozwala także na analizę stosunku sygnału do szumu dla każdej z odebranych stacji, ale nie porównuje tych danych z raportami korespondentów. Funkcja ta dotyczy jedynie protokołu WSJT-X.

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Literatura i adresy internetowe

[1] www.physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjtx.html – witryna WSJT-X

[2] www.jtdx.tech/en10-main-page – witryna JTDX

[3]http://lz2hv.org/mshv – witryna mshv

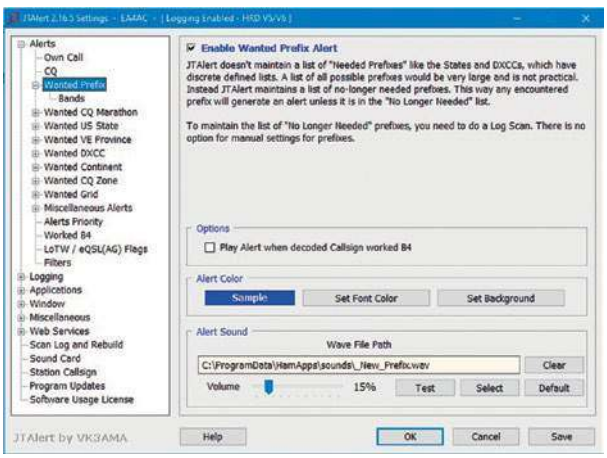
[4] http://hamapps.com – witryna JTAlertu

[5] https://gridtracker.org – witryna GridTrackera

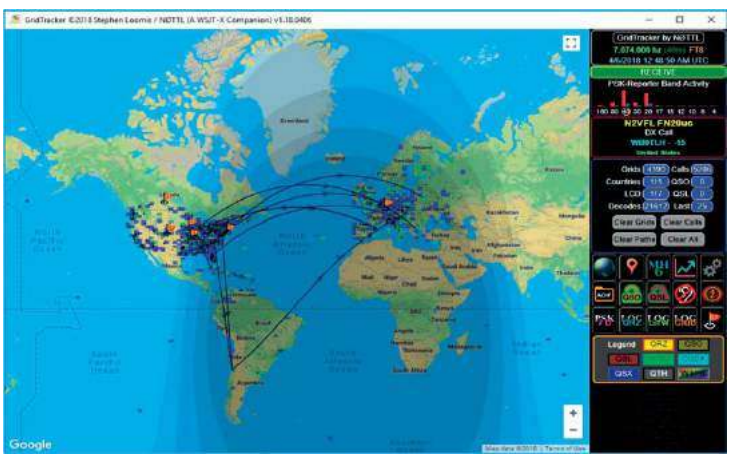
[6] https://pskreporter.info – witryna PSK-Reportera

[7] https://groups.io/g/ProgramsByW2JDB – witryna AllText.exe

[8] krzysztof.dabrowski@aon.at



Rys. 3. Okno konfiguracyjne programu JTAlert



Rys. 4. Okno główne GridTrackera

eprasa.pl aea943c2ca

Rozmowa z Krzysztofem Dąbrowskim OE1KDA

W wirze fal eteru



Krzysztof Dąbrowski OE1KDA z Wiednia należy do najaktywniejszych współpracowników redakcji „Świata Radio”, od początku powstania czasopisma. Autor ma na swoim koncie dwie książki, niezliczoną liczbę opublikowanych artykułów, głównie w ŚR i między innymi 60 tomów „Biblioteki Polskiego Krótkofalowca”, zamieszczonych w różnych miejscach w sieci (także na www.swiatradio.com.pl).

Redakcja: Kiedy i w jaki sposób zainteresowałeś się krótkofalarskim hobby?

Krzysztof OE1KDA: Właściwie nie mogłem nie wpaść w krótkofalarstwo. Obciążony dziedzicznie od dwóch pokoleń i mający od dzieciństwa przykład na co dzień musiałbym się wykazać znaczną i nikomu niepotrzebną odpornością. Mój Tata SP5BD pracował jako inżynier i dyrektor techniczny w Polskim Radiu, a dziadek (którego nie dane było mi poznać, bo ślad po nim zaginął w 1944 r. we Lwowie) prowadził przed II wojną światową małą fabryczkę telefonów w Grodzisku Mazowieckim.

Początki były klasyczne. W wieku szkolnym pierwszy odbiornik detektorowy na diodzie DOG56 do odbioru Warszawy I, potem lektura legendarnego już „Radioamatora i Krótkofalowca” (późniejszego „Radioelektronika”), na którym wychowały się pokolenia takich jak ja zapaleńców i praca na radiostacji pod okiem i znakiem Ojca (jeszcze w wieku, kiedy nie miałbym nawet szans na otrzymanie licencji). Radiostacja ta składała się z demobilowego amerykańskiego nadajnika pokrywającego pasma 80, 40 i 20 m z mocą 20–50 W zależnie od pasma i jednego z modeli odbiornika BC (numeru już nie pamiętam, ale był to jeden ze spotykanych wówczas powszechniej) a potem Lambdy V.

Red.: A jakie inne konstrukcje radiowe masz na swoim koncie?

OE1KDA: Własne konstrukcje radiowe dawały mi sporo satysfakcji i nawet jeszcze w wieku licealnym zdobyłem nagrodę w konkursie „Młodego Technika” za tranzystorowy odbiornik reakcyjny z ARW na fale średnie. Jego schemat przechowuję do dzisiaj wśród swoich szpargałów – za jakiś czas nada się na eksponat muzealny. Jaka szkoda, że oba tak pożyteczne pisma padły ofiarą zmienionych „porządków” gospodarczych.

Z tamtych też czasów do dzisiaj pozostała mi słabość do radioodbiorników z krótkimi falami. Pierwszym takim własnym okazem był radziecki Okean z kilkoma rozciągniętymi pasmami KF – nabyty w czasie studiów za honoraria za korepetycje. Nie pozwalał wprawdzie na odbiór SSB, ale słuchałem na nim komunikatów dla krótkofalowców (Radiowego Biuletynu Informacyjnego) – dzięki staraniom Taty były one przez długi czas nadawane przez jeden z nadajników Polskiego Radia na 40 m emisją AM i mogły być odbierane w całym kraju na najzwyklejszych radioodbiornikach – ale także Wolnej Europy i Głosu Ameryki, co wspominam tylko na marginesie, jako że nie ma nic wspólnego z krótkofalarstwem poza zbliżonymi zakresami fal.

Teraz też, pomimo posiadania różnych radiostacji, chętnie mam pod ręką przenośne radio z falami krótkimi i możliwością odbioru SSB. Towarzyszy mi ono wiernie na urlopach. A w Wiedniu na co dzień radio jest nastawione na Warszawę I na długich falach.

Red.: Jaki skończyłeś kierunek studiów?

OE1KDA: Była to elektronika ze specjalnością radiotechnika i telewizja na Politechnice Warszawskiej. I nie żałuję tego wyboru...

W czasie studiów także opublikowałem na łamach „Radioelektronika” pierwszy artykuł. Był to opis wzbudnicy SSB na radzieckim filtrze ceramicznym na standardową p.cz. 465 kHz. Filtry takie były zasadniczo przeznaczone do odbiorników radiofonicznych, ale po dodaniu mnożnika dobroci (i to była właśnie ta innowacja) mogły służyć do otrzymania sygna-

eprasa.pl aea943c2ca

łu jednowstęgowego. Zdobycie kwarców do budowy porządnego filtru jednowstęgowego było wówczas praktycznie marzeniem ściętej głowy, stąd taki, może dziś budzący tylko politowanie, pomysł. Po pierwszym artykule przyszło kilka innych, a potem była długa przerwa w pisaniu spowodowana wyjazdem do Austrii i urządzaniem sobie tam życia.

Red.: Kiedy zdobyłeś własną licencję i znak radiooperatora?
OE1KDA: Rok 1972 był dla mnie rokiem owocnym. Oprócz ukończenia studiów przyniósł mi także licencję i własny znak SP5GBK (padł ofiarą stanu wojennego 1981 roku).
Dziś już po tylu latach mogę się przyznać do czegoś bez obawy o konsekwencje. Nie znałem ani wtedy telegrafii, ani nie znam jej teraz, ale dzięki pomocy Ojca i znajomościom telegrafię zaliczono mi na egzaminie na podstawie książeczki wojskowej i bez konieczności wykazania się jakimikolwiek umiejętnościami w tym kierunku. Cała rzecz polegała jednak na tym, że na Studium Wojskowym byliśmy przydzieleni do jednostki radiolokacyjnej i tam też nie miałem styczności z telegrafią, a więc próby wykazania się czymkolwiek szybko by się skończyły, i niechlubnie. Ale w efekcie miałem licencję na fale krótkie, a nie tylko na UKF.
Przed wydaniem licencji dostałem jeszcze zaproszenie na pierwsze piętro Komendy Powiatowej MO w Grodzisku Maz., gdzie panowie w cywilu usiłowali mnie namówić do informowania odpowiedniego urzędu o tym, co się mówi na zebraniach krótkofalowców i w ogóle w środowisku. Udałem głupiego: biedny student, nie mam czasu, zajęcia na uczelni, oni i tak lepiej wiedzą ode mnie – i nie bruździli dalej. Chyba tak naprawdę nie spodziewali się sukcesu, ale swoje musieli zrobić.

Red.: Na jakim sprzęcie wystartowałeś pod własnym znakiem?
OE1LDA: Zaraz po otrzymaniu znaku zacząłem też konstruować radiostację na bazie RBM-ki. Miała to być radiostacja tranzystorowa SSB o mocy kilku W. Tranzystory były dla mnie w tym czasie synonimem nowoczesności i udało mi się prawie całkowicie ominąć konstrukcje lampowe – jedyną w pełni lampową konstrukcją była przystawka do odbioru II programu TV nadawanego w Warszawie na kanale 11.
Radiostacja nie została nigdy dokończona, ponieważ w 1974 roku wyjechaliśmy z żoną w podróż poślubną do Wiednia z cichymi zamiarami pozostania tam, jeśli się uda. Moimi najistotniejszymi motywami były chęć kontaktu zawodowego z nowoczesną techniką i chęć poznania świata. Na wszelki wypadek bilety kolejowe kupiliśmy jednak powrotne. I może to pomogło... Żarty żartami, ale wiele osób, które wyjeżdżając za granicę, kupowały bilet tylko w jedną stronę, musiało kupować tam powrotny. Jest to chyba jakaś niepisana prawidłowość.
Wyjazd do Austrii przerwał na pewien czas działalność krótkofalarską i publikacje. Trzeba było jakoś sobie ułożyć życie, znaleźć pracę, nauczyć się języka, zorientować we wszystkim, przebrnąć przez wieloletnią szopkę z przedłużeniami paszportów, wiz pobytowych, zezwoleń na pracę i innych formalności. Starania o azyl nie wchodziły w ogóle w grę ponieważ nie chcieliśmy narażać rodzin na przykrości. Dopiero w 1981 r. uzyskaliśmy obywatelstwo i mogliśmy jeździć do Polski.

Red.: A jak było z uzyskaniem w Austrii znaku OE1KDA?
OE1KDA: Kontakty ze związkiem krótkofalowców nawiązałem wprawdzie dosyć szybko dzięki koledze krótkofalowcowi z pierwszej pracy, ale dopiero w 1978 roku uzyskałem licencję austriacką jako OE1KDA (nowością dla mnie była wtedy możliwość otrzymania bez dodatkowych starań licencji na pracę z całego terytorium kraju, a nie tylko z domowego QTH, nawet zastanawiałem się, czy z tego skorzystać, ale na szczęście rozsądek zwyciężył). Niestety bez dostępu do krótkich fal, ponieważ w Austrii obowiązywała wtedy na egzaminie z telegrafii szybkość 60 grup/min, a na świadectwie z Polski miałem potwierdzone tylko 50. Proponowano mi wprawdzie zdanie egzaminu z telegrafii, przekonując, że z tą różnicą szybkości łatwo sobie poradzę, ale przecież wiadomo, czym by się to skończyło. Próbowałem wprawdzie trochę później opanować telegrafię na kursie OEVSV, ale z powodów zawodowych i różnych zawirowań prywatnych też z tego zrezygnowałem. Specjalnie silnych chęci do nauki telegrafii nie miałem zresztą w dalszym ciągu. Potem obniżono wprawdzie wymagania egzaminacyjne nawet do 5 grup, ale nie wyciągnąłem z tego praktycznych konsekwencji.
Niechęć do nauki czegoś może jednak przynieść pozytywne rezultaty pod warunkiem dobrego opanowania innej dziedziny. Najlepszym, choć nieporównywalnym i niedoścignionym przykładem może być niejaki Mikołaj Rej



eprasa.pl aea943c2ca

z Nagłowic – nie chciał się uczyć łaciny i na dobre mu to wyszło. U mnie niechęć do nauki telegrafii przyczyniła się w jakiś sposób do zainteresowania się emisjami cyfrowymi. Co też chyba mi na dobre wyszło.

Red.: Jaki na początku w tym czasie miałeś sprzęt w Austrii?
OE1KDA: Po zdobyciu licencji przyszła kolej na sprzęt. Sytuacja na Zachodzie różniła się od polskiej i większy sens miało kupno gotowej radiostacji zamiast konstruowania jej samemu. Pierwszą własną radiostacją była IC-240 na pasmo 2 m z modulacją FM. Służyła mi zresztą wiernie przez wiele lat, a potem przyszedł czas na radiostacje dwupasmowe. Syntezer częstotliwości był programowany za pomocą matrycy diodowej, co pozwoliło na połączenie jej z układem mikroprocesorowym na procesorze Intela 8085 i uruchomienie w QRL-u doświadczalnego układu przeszukiwania pasma. Wyniki przeszukiwania (kanały, na których się zatrzymało) były drukowane na dalekopisie. Program do tego opracowałem też zresztą sam – zajmowałem się w tym czasie zawodowo programowaniem mikroprocesorów (w asemblerze). Było to jeszcze w czasach, kiedy mikroprocesory i programatory do nich były wykorzystywane tylko zawodowo (były zbyt drogie i trudno dostępne dla prywatnych nabywców). O komputerach PC też się jeszcze zresztą nikomu nie śniło – pierwszy komputer dla prywatnych użytkowników opracowała firma Commodore w 1979 roku. Nazywał się on zresztą PET (Personal Electronic Transactor), żeby nazwą „komputer" nie odstraszać nabywców.

Red.: Jakie jeszcze inne wykorzystywałeś radiotelefony i komputery?
OE1KDA: Niedługo po IC-240 przyszła kolej na radiostację ręczną – FT-207, a po jej kradzieży FT-208, też na pasmo 2 m. Było to jedno z moich ówczesnych marzeń – mieć sprzęt nadawczy przy sobie w różnych okolicznościach, a nie tylko w domu czy w samochodzie. Również i te skłonności pozostały mi do dziś – jeśli tylko sytuacja na to pozwala, mam coś przenośnego pod ręką i chętnie z tego korzystam. Teraz jest to często radiostacja D-STAR IC-92E, przedtem przez kilkanaście lat FT-50, a równolegle FT-911 na 23 cm. Pozwoliło mi to już na takie grzeszki jak praca w zawodach z QRL-u i to nie raz.
Po mikroprocesorach przyszła w pracy kolej na programowanie (w BASIC-u) stołowego kalkulatora Hewlett Packarda, który miał służyć do sterowania jedną z maszyn i do symulacji procesów tam zachodzących. Zaowocowało to dość szybko programem nadawczo-odbiorczym RTTY, którego kolejne wcielenie pracowało już na moim własnym Commodore 64.
Pod względem korzystania z emisji innych niż fonia i telegrafia Austria była zresztą dość liberalna. W Niemczech w tamtym czasie na pracę RTTY czy SSTV trzeba było otrzymać dodatkowe zezwolenie, nie pamiętam już czy nie miało ono ograniczonej ważności. W Austrii natomiast to wszystko było automatycznie dozwolone a obecnie dozwolone są wszystkie nieszyfrowane rodzaje emisji, o ile algorytm ich tworzenia jest znany publicznie i o ile emisje te nie przekraczają dozwolonej szerokości pasma sygnału. Na szczęście też nawet obecnie nie szykanują nas krótkofalowców formalnościami pod nazwą. „ochrona środowiska".

Red.: Jakimi emisjami prowadziłeś łączności jako OE1KDA?
OE1KDA: Po rozwodzie i zmianie mieszkania – w 1984 r. – pracowałem dość często na RTTY, w konfiguracji Commodore 64 i FT-208, na kanałach bezpośrednich albo przez przemiennik wiedeński. Przemiennik RTTY pracował w ówczesnym kanale R10 (145,850 MHz/145,250 MHz), a potem na częstotliwościach 145,250/144,650 MHz, aby nie zakłócać łączności satelitarnych i był wyposażony w elektroniczną skrzynkę pocztową. Ustąpił on później miejsca stacji przekaźnikowej Packet Radio.
Sieć Packet Radio powstała w Austrii niedługo potem i też od razu mnie to wciągnęło. Zacząłem konstrukcję modemu Packet Radio do Commodore 64, ale intensywną pracę w eterze rozpocząłem dopiero po kupnie pierwszego PC (nie miał on nawet twardego dysku, tylko dwie stacje dyskietek, dysk dokupiłem później oddzielnie) i TNC w 1985 r. TNC-2 typu MFJ-1270 pracował niezawodnie



eprasa.pl aea943c2ca

przez długi czas, a właściwie do chwili obecnej. Nigdy się nie zepsuł (co pewien czas wymieniałem tylko oprogramowanie na nowszą wersję, ale od dawna nie ma już nowszych wersji) i nigdy też nie myślałem o jego sprzedaży, mimo że później pojawiły się na moim biurku TNC-3 i PTC-IIe.

Red.: Od kiedy publikujesz artykuły w czasopismach?
OE1KDA: Któregoś razu w 1989 roku, będąc w Warszawie u rodziców, opowiedziałem kolegom krótkofalowcom o możliwościach systemu Packet Radio, co zaowocowało propozycją, żebym o tym napisał. I tak zaczęła się ponownie, po latach przerwy, seria publikacji. Pierwsze trzy artykuły w „Radioelektroniku" zdobyły nawet nagrodę redakcji za najlepszy cykl artykułów technicznych w 1989 r. Po nich przyszły nagrania dla Radiowego Biuletynu Informacyjnego, kolejne artykuły w „Radioelektroniku", później w „Krótkofalowcu Polskim" i „QTC" a od 1996 r. w „Świecie Radio". Współpraca ze „Światem Radio" trwa do dzisiaj i oby tak pozostało jak najdłużej.

Red.: A kiedy powstały dwie Twoje książki po polsku?
OE1KDA: W 1993 r. ożeniłem się ponownie i przeprowadziłem do obecnego QTH na południu Wiednia. W następnym roku ukazały się też dwie moje książki poświęcone emisjom cyfrowym *Amatorska komunikacja cyfrowa* (WKiŁ) i *Nie tylko fonia i CW* (Bogmar). Ta druga jest do dzisiaj obecna w księgozbiorach krótkofalowców, mimo że postęp techniki zdezaktualizował częściowo jej treść. Przy okazji muszę się jeszcze do czegoś przyznać – otóż część czasu poświęconego na ich napisanie udało mi się wygospodarować po cichu w pracy, za co miło wspominam mojego ówczesnego pracodawcę – duży amerykański koncern. Dobrze, że o tym tam nie wiedzą. Zresztą od dawna pracuję już gdzie indziej, więc szczerość nie może mi teraz zaszkodzić.

Red.: Czy myślałeś, aby wydać kolejne swoje książki?
OE1KDA: Wydanie następnych książek dla krótkofalowców jest w obecnej sytuacji rynkowej sprawą dość trudną – wydawnictwa kierują się chyba zasadą, że najlepiej sprzedają się rzeczy o niczym, napisane w przystępny sposób, jak to formułuje jedna z piosenek – ale na szczęście mamy Internet. Internetowa publikacja kolejnych skryptów w PDF-ie, zawierających materiały, na które nie byłoby miejsca w „Świecie Radio", daje mi też dużą satysfakcję i o ile wiem czytelnicy na nie czekają.
W miarę rozwoju techniki i pojawiania się kolejnych emisji cyfrowych starałem się zawsze zapoznać z nimi teoretycznie i praktycznie, aby móc dalej przekazać swoje doświadczenia.

Red.: Od kiedy pracujesz na pasmach fal krótkich?
OE1KDA: Na fale krótkie wyszedłem dopiero w 2004 r., kiedy telegrafia przestała być w większości krajów europejskich, w tym i w Austrii, zaporą w dostępie do tych zakresów. Nie jestem przeciwnikiem telegrafii i uważam, że owszem powinna być ona pielęgnowana, ale nie wszyscy muszą być nią uszczęśliwiani wbrew woli, a zwłaszcza w dobie emisji cyfrowych. Niektóre z nich zapewniają zresztą łączność w trudnych warunkach nawet lepiej niż telegrafia.

Red.: Jaki masz sprzęt nadawczo-odbiorczy i antenowy?
OE1KDA: Warunki antenowe mam nieszczególne. Na tarasie segmentu na 2. piętrze mieszczą się tylko anteny o niewielkich rozmiarach (obecnie na KF korzystam z pionowych z serii MFJ-16xx, gdzie xx odpowiada długości fali, a więc np. MFJ-1630 dla mojego ulubionego pasma 30 m; robiłem także próby z dziewięciometrową anteną drutową dopasowaną na końcu przez transformator magnetyczny MTFT, ale wyniki były gorsze), a na antenę na dachu spółdzielnia mieszkaniowa odmówiła zgody, a nawet groziła eksmisją, także za antenę na tarasie. Po dłuższych próbach i poszukiwaniach trafiłem w końcu do pana, który stwierdził przez telefon: „a ja tu jestem dyrektorem..." i wyraził zgodę na antenę na tarasie.
Pracuję więc na KF-ie prawie wyłącznie emisjami cyfrowymi i to na FT-817, czyli z mocą 5 W, a czasami niższą. Dodatkowy tranzystorowy wzmacniacz 150 W drzemie wprawdzie gdzieś u dołu pod biurkiem, ale rzadko go budzę. Oprócz tego na tarasie mieści się jeszcze pionowa antena na 2 m i 70 cm i spiralna na 23 cm. Stąd też przeprowadziłem większość moich łączności mikrofalowych.

Red.: Jakie preferujesz łączności na pasmach?
OE1KDA: Warunków do polowania na DX-y nie mam więc, a i zawodnikiem też jestem nieszczególnym, ale „zwykłe" łączności dają mi wystarczającą satysfakcję. Długie miłe rozmowy pozostają zresztą lepiej w pamięci aniżeli większość w stylu „599 i 73". Uczestniczę wprawdzie od połowy lat 80. w lokalnych comiesięcznych zawodach aktywności UKF i mikrofalowej, ale to prawie wszystko. Udział w tych zawodach rozpocząłem w paśmie 70 cm i w miarę upływu czasu doszedłem poprzez 23 i 13 cm do mikrofal – pasm 10 i 24 GHz. Sporadycznie zdarza mi się uczestniczyć w niektórych innych zawodach, np. światowych D-STAR lub ściśle lokalnych, takich jak pierwszomajowe austriackie zawody ratunkowe, ale na więcej się nie przymierzam. Czy i jak daleko zapuszczę się jeszcze na „dzikie pola" mikrofal, pozostaje też sprawą otwartą, ale niczego nie wykluczam.
Dla stacji pracujących w rzadko uczęszczanych zakresach fal, np. właśnie na mikrofalach, lub mniej popularnymi rodzajami emisji udział w odpowiednich zawodach może być jedną z niewielu okazji do regularnego spotykania korespondentów, dlatego nie można ich lekceważyć. Można nawet uczestniczyć tylko w bardzo ograniczonym czasie lub zakresie i nie nastawiać się na dobry wynik, ale zrobić trochę łączności zawsze warto.

Red.: Nadal lubisz coś konstruować w wolnych chwilach?
OE1KDA: Jeśli chodzi o następne konstrukcje amatorskie, to część z nich wiązała się w ostatnich latach z pracą na mikrofalach, ale powstało też kilka krótkofalowych radiolatarni małej mocy na różne rodzaje emisji (dalekopisy Hella, QRSS, WSPR) i trochę różnych układów pomocniczych. Wykorzystanie w nich nowoczesnych mikroprocesorów z serii PIC lub AVR (w tym i Arduino) powoduje, że zawsze jest też coś do zaprogramowania.

Red.: Od kiedy pracujesz emisją D-STAR i korzystasz z Echolinku?
OE1KDA: Od 2008 roku pracuję też emisją D-STAR i DRM, ale niezależnie od tego jestem również zwolennikiem korzystania z Echolinku i robię to, zwłaszcza w czasie wyjazdów urlopowych, kiedy trudno jest mieć ze sobą sprzęt

eprasa.pl aea943c2ca

o większych gabarytach i ciężarze, a łączności na dalszych dystansach są zawsze atrakcyjne.
Z przykrością obserwuję niestety gorące spory i próby wzajemnego zakłócania stacji pracujących różnymi emisjami, w tym i na Echolinku albo propozycje spychania na margines pasm tych wszystkich, którzy zajmują się czymś innym niż dyskutanci.
Krótkofalarstwo obecne oferuje tak szeroką gamę możliwości, że praktycznie nikt nie jest w stanie skorzystać z niego w pełni. Warto jednak dać się przekonać do pracy na przynajmniej dwa lub trzy różne (szeroko rozumiane) sposoby i korzystać z nich na przemian w zależności od okoliczności albo dla doznania nowych przeżyć.
Można więc przykładowo najchętniej prowadzić z domu dalekosiężne łączności krótkofalowe telegrafią lub inną ulubioną emisją, a na wyjazdy urlopowe czy służbowe zabierać ze sobą podręczny sprzęt na UKF i korzystać z Echolinku albo sieci D-STAR i DRM dla zwiększenia zasięgów. Można po zdobyciu na fonii lub na telegrafii niektórych liczących się w świecie trofeów spróbować powtórzyć ten sukces, pracując emisjami cyfrowymi albo QRP, albo i jednym, i drugim, a równolegle oczekiwać na pojawienie się w eterze jakiegoś rzadkiego kraju lub ekspedycji, do których będzie można się znowu dobić tylko z dużą mocą lub na telegrafii. Liczba możliwych kombinacji jest tak duża, że nie będę próbował wyliczyć ich wszystkich. Takie rozszerzenie osobistej perspektywy przyczyni się z pewnością do lepszego wzajemnego zrozumienia i pozwoli uniknąć, całkowicie zresztą zbędnych i żałosnych, sporów i walk.

Red: Czym jest dla Ciebie radiokomunikacja amatorska (krótkofalarstwo)?
OE1KDA: Nie chcę powtarzać się, pisząc, czym jest dla mnie osobiście krótkofalarstwo – wynika to jasno z całości dotychczasowych wypowiedzi. Warto poświęcić jednak parę słów na to, czym moim zdaniem może być krótkofalarstwo dla innych. Może ono stanowić świetną platformę do utrzymania i pogłębiania kontaktu z nowoczesną techniką i nadążania za jej rozwojem, dla młodzieży (o ile potrafimy nim ją zafascynować) zaporą przeciw wszelkiego rodzaju negatywnym tendencjom,



przykładom i uzależnieniom – odciągając od narkotyków, alkoholu itp. albo po prostu dać alternetywę w stosunku do niepobudzającej do myślenia lektury (zbyt) kolorowych tygodników i prospektów reklamowych, niektórych budzących zastrzeżenia gier komputerowych czy filmów albo nie najwyższego polotu rozrywek w centrach handlowych.
Wydawałoby się, że w dobie sieci Internetu i telefonii komórkowej krótkofalarstwo z trudnością może znaleźć swoje miejsce w świecie. W rzeczywistości w sieciach tych jesteśmy tylko konsumentami – płacącymi za usługę i uprawnionymi do składania reklamacji w przypadku wystąpienia usterek – a kontakt z techniką może ograniczyć się do obsługi niewielu podstawowych funkcji (może być oczywiście i głębszy). Krótkofalowcy natomiast nie dość, że muszą na egzaminach na licencję wykazać się pewnym, nietrudnym zresztą do opanowania, minimum wiedzy elektronicznej i radiotechnicznej to na dodatek mogą wykazać się własną kreatywnością, konstruując sprzęt, przyrządy pomiarowe, pisząc programy komputerowe lub opracowując zupełnie nowe systemy łączności albo wypróbowując i udoskonalając prace innych.
Spośród najbardziej popularnych systemów łączności cyfrowych do opracowań krótkofalarskich należą przykładowo Packet Radio, Pactor, PSK31 i pochodne, MT-63 czy Olivia. Niektóre z nich, jak Packet Radio czy Pactor, znalazły też zastosowanie poza krótkofalarstwem: Packet Radio w łącznościach lądowników marsjańskich ze stacją orbitalną w latach 90., a Pactor w morskiej sieci wymiany poczty elektronicznej i w sieciach ratunkowych. Oczywiście można by podać dużo więcej podobnych przykładów, ale nie o to tutaj chodzi.

Red: Czy możesz scharakteryzować krótkofalarstwo w Austrii i ew. porównać je z polskim?
OE1KDA: Wydaje mi się, że krótkofalowcy austriaccy wykazują więcej zainteresowania rzeczywistą działalnością dla rozwoju krótkofalarstwa i marnują mniej energii na jałowe dyskusje, zebrania, tylko dlatego, aby były czy aby udowadniały coś dalekiego od potrzeb przeciętnych członków

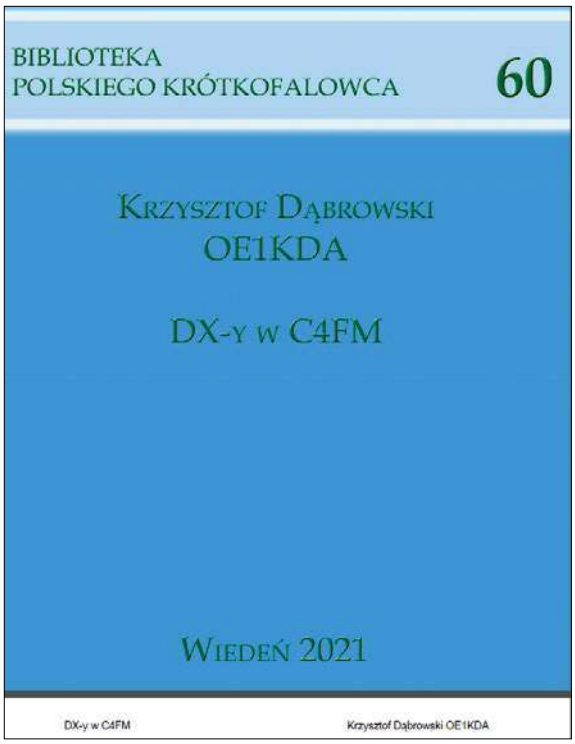
eprasa.pl aea943c2ca

związku. Zwracają także więcej uwagi na innowacyjność, opracowywanie nowych rozwiązań sprzętowych i programowych, unowocześnionych systemów łączności cyfrowych. Przyznawane są nawet co pewien czas nagrody za najciekawsze osiągnięcia. Także w dziedzinie obrony praw krótkofalowców przed skutkami niekorzystnych zmian przepisów wykazują oni więcej inicjatywy, nagłaśniając takie sprawy, informując o możliwości zgłaszania zastrzeżeń na odpowiednich stronach parlamentu albo próbując porozumieć się z urzędnikami tutejszego odpowiednika UKE i znaleźć jakieś rozwiązanie (nie zawsze się to udaje), nie czekając, aż zostaną ewentualnie poproszeni o wyrażenie zdania – bo tego można by się nie doczekać.

Red.: Byłeś uczestnikiem kilku warsztatów technicznych w Burzeninie. Jak oceniasz takie spotkania?
OE1KDA: Osobiste spotkania i możliwość dyskusji czy wysłuchania osobistego zdania w wielu kwestiach uważam za jak najbardziej pożyteczne. Przy okazji można dokładniej poinformować się o zainteresowaniach i pracach kolegów. Można także samemu zaproponować jakieś tematy.

Red: Masz na swoim koncie 60 tomów Biblioteki Krótkofalowca. Które z tych opracowań uważasz za najbardziej cenne i dlaczego?
OE1KDA: Trudno tu właściwie się zdecydować. Większość tematów uważam za cenne i godne zainteresowania nimi innych. Inaczej nie poświęciłbym im swojego czasu i wysiłku. Być może do cenniejszych zaliczyłbym z jednej strony tematy związane z nowoczesnymi technikami łączności cyfrowych i zastosowaniami komputerów w krótkofalarstwie, a z drugiej takie tematy powszechnie potrzebne jak sprawy antenowe. Bez należytych anten nie może funkcjonować przecież ani łączność cyfrowa, ani analogowa. Ważna dla mnie jest też możliwość dodania strony teoretycznej, wyjaśnienie, jak i dlaczego to wszystko działa, a nie ograniczanie się jedynie do podania (mniej lub bardziej) prostych przepisów praktycznych w stylu à la kuchenne...

Red: Jaka jest wg Ciebie przyszłość krótkofalarstwa na świecie i w jakim kierunku zmierza to hobby?
OE1KDA: Moim zdaniem ważne jest nadążanie za rozwojem techniki i niezamykanie się tylko w tematach i praktykach dobrze znanych od dawna. Ważne byłoby także wnoszenie własnego wkładu w innowacyjność i eksperymentowanie z nowymi rozwiązaniami. Mam tutaj na myśli wkład wnoszony przez całość środowisk krótkofalarskich. Opracowania od początku nowych rozwiązań może się podjąć tylko część osób mających odpowiednie wykształcenie i doświadczenie techniczne, ale już wypróbowaniu tych pomysłów w praktyce i na szerszą skalę może się poświęcić więcej osób, jeśli tylko nie zajmie stanowiska, że dobre są jedynie rzeczy znane od dawna i wypróbowane przez naszych dziadków. W żadnym wypadku nie oceniam tych rozwiązań źle, ale warto otwierać się na nowości. I chyba tymi nowościami możemy w największym stopniu przyciągnąć młodzież do naszego hobby. W ich oczach musimy wprawdzie konkurować z możliwościami dawanymi przez Internet, telefony komórkowe itp., ale atrakcyjne może być zwrócenie uwagi na właśną kreatywność jako kontrast do korzystania jedynie z gotowych rozwiązań.



Red.: Jakie masz jeszcze inne hobby i nad czym aktualnie pracujesz?
OE1KDA: Aktualnie pracuję nad skryptem poświęconym zastosowaniu mikrokomputerów w łącznościach amatorskich. Przysłuchuję się też dyskusjom na pasmach, żeby zorientować się, jakie sprawy techniczne przysparzają najwięcej trudności, i którymi warto będzie się zająć.
Oprócz krótkofalarstwa dziedziną, która mnie bardzo interesuje, jest historia polskiej techniki w ogólności, a radiotechniki w szczególności. W miarę możliwości staram się reklamować w Austrii polskie osiągnięcia na tym polu także poprzez referaty w wiedeńskiej stacji PAN.
I na zakończenie jeszcze raz o obciążeniu dziedzicznym – udało mi się je przekazać synowi Adrianowi, który od kilku lat pracuje pod znakiem OE1DAB.

Red.: Dziękuję za rozmowę i życzę szybkiego spotkania w kraju, najlepiej w normalnych warunkach, podczas jakiegoś zjazdu krótkofalarskiego.
OE1KDA: Również dziękuję za rozmowę i pozdrawiam Redakcję oraz Czytelników „Świata Radio".

Z Krzysztofem OE1KDA rozmawiał Andrzej SP5AHT



eprasa.pl aea943c2ca

Światowy Związek Polskich Żołnierzy Łączności

Sprzęt łączności wojskowej na przestrzeni lat



Po czterech latach od pierwszego wydania ukazała się druga edycja książki pt. *Sprzęt łączności wojskowej na przestrzeni lat*. Wydawcą jest Oddział Zegrze Światowego Związku Polskich Żołnierzy Łączności. Autor ppłk rez. Mieczysław Hucał opisał w książce sprzęt, jakiego używali i używają polscy łącznościowcy w okresie od początku polskiej państwowości aż do dnia dzisiejszego.

Ze względu na przedział czasowy i ilość zgromadzonych informacji opisy są krótkie i obejmują przeznaczenie oraz podstawowe dane techniczne. W drugim wydaniu pojawiło się wiele nowych informacji o sprzęcie nieujętym poprzednio oraz o sprzęcie powszechnie nieznanym, a występującym na wyposażeniu Wojska Polskiego w poszczególnych przedziałach czasowych.

W rozdziale pierwszym dotyczącym dwudziestolecia międzywojennego przedstawione są środki łączności radiowej i przewodowej oraz inne sposoby przekazu informacji. Materiał został wzbogacony o francuski sprzęt łączności będący na wyposażeniu Wojska Polskiego w okresie II Rzeczypospolitej, w tym sprzęt przywieziony przez Błękitną Armię gen. Hallera i zakupiony później we Francji. Między innymi opisana została radiostacja E 10 ter, która montowana była w zakupionych we Francji wozach dowodzenia Renault TSF, zbudowanych na podwoziu czołgu Renault FT. Były to pierwsze wozy dowodzenia w historii polskich wojsk łączności. Po lekturze tego rozdziału czytelnik dowie się między innymi o tym, co oznaczał termin „telegraphie par le sol". Rozdział został wzbogacony o opis praktycznie nieznanych polskich radiostacji typu RKB, N3 i S. Znacznie rozbudowane zostały informacje o aparatach sygnalizacji świetlnej, wspomniano też o „chorągiewkach Słupskiego", o których mało kto słyszał i wie.

Rozdział drugi został poświęcony drugiej wojnie światowej. Jest tu opisany sprzęt Polskich Sił Zbrojnych na Zachodzie, Polskiej Armii na Wschodzie oraz sprzęt używany przez żołnierzy Polski Podziemnej. Pojawiły się informacje o francuskim sprzęcie łączności będącym na wyposażeniu Armii Polskiej tworzonej we Francji po klęsce wrześniowej. Opisana została m.in. radiostacja ER 40, którą można zobaczyć w Muzeum Wojska Polskiego. Po lekturze tego rozdziału czytelnik dowie się też o wozach dowodzenia AEC ACV Dorchester. Jeden z takich wozów służył dowódcy 1. Dywizji Pancernej gen. S. Maczkowi jako osobisty wóz dowodzenia. Pojawiły się nowe informacje na temat sprzętu łączności produkowanego na potrzeby polskiego podziemia. Jest







eprasa.pl aea943c2ca



nią np. wyprodukowana w liczbie 56 sztuk radiostacja RK wykorzystywana podczas Powstania Warszawskiego. Opisane zostały kolejne konstrukcje (nieopisane w I wydaniu) powstałe w Polskim Wojskowym Warsztacie Radiowym w Stanmore, kierowanym przez polskiego inżyniera Tadeusza Heftmana. Możemy dowiedzieć się również o urządzeniu do szybkiej telegrafii TELMA. Urządzenie skonstruował polski inżynier S. Lalewicz, nowoczesnością rozwiązań konstrukcyjnych wyprzedziło ono swoją epokę.

Rozdział trzeci, poświęcony łączności analogowej po 1945 roku, został uzupełniony o wiele nowych informacji, w tym o sprzęt powszechnie nieznany. Czy ktoś słyszał o radiotelefonach podwodnych używanych m.in. przez 1 batalion szturmowy z Dziwnowa? Jeśli nie, to po lekturze tego rozdziału czytelnik uzupełni swoją wiedzę w tym zakresie. Pojawiły się informacje o systemie dowodzenia na potrzeby kierowania ogniem dział samobieżnych typu „Goździk" o nazwie „Maszyna" oraz o supertajnym w latach 80. Polowym Zautomatyzowanym Systemie Dowodzenia PASUW, który był na wyposażeniu 11. Dywizji Pancernej w Żaganiu. Wspomniano też o mało znanej radiolinii R-417 pracującej w systemie łączności troposferycznej BARS.

Rozdział czwarty poświęcony został wojskowej łączności cyfrowej i również wzbogacił się o nowe informacje. Rozdział rozpoczyna prezentacja radiostacji Tuberoza-1, o której mało kto słyszał. Prezentację sprzętu łączności przeznaczonego dla zapewnienia łączności w „Czarnej Dywizji" uzupełnia opis „spolszczonego" do wersji PL wozu dowodzenia WOLF. Pojawiły się radiostacje używane w siłach specjalnych. Nie zabrakło najnowszych artyleryjskich wozów dowodzenia AWD oraz bardziej uniwersalnego wozu dowodzenia „Kroton".

Książka została wydana w twardej oprawie, co podnosi jej trwałość i atrakcyjność. Objętość powiększyła się niemal dwukrotnie, z 254 do 434 stron. Książka jest bogato ilustrowana, zawiera około 690 zdjęć i rysunków. Nadal zajmuje pierwsze miejsce w rankingu opracowań kompleksowo prezentujących sprzęt łączności wojskowej. Drugie wydanie jest bardziej rozbudowane, uzupełnione o nowe informacje dotyczące zarówno przeszłości, jak i stanu obecnego. Dzięki tej pozycji czytelnik jeszcze bardziej poszerzy swoją wiedzę, jak ewoluował w Wojsku Polskim sprzęt łączności na przestrzeni ponad 100 lat.

http://www.szpzl.pl/
http://www.szpzl-zegrze.waw.pl
https://www.facebook.com/szpzl.zegrze





eprasa.pl aea943c2ca

Plan podziału pasm KF 1. Regionu IARU

	Podzakres (kHz)	Maks. szer. pasma (Hz)	Zalecane emisje i przeznaczenie	
	135,7–137,8	200	CW	CW, QRSS i wąskopasmowe emisje cyfrowe
	472–475	200	CW	CW (uwagi)
	475–479	(#)	Emisje wąskopasmowe	CW, cyfrowe (uwagi)
1,8 MHz	1810–1838	200	CW	1836 kHz – centrum aktywności CW QRP
	1838–1840	500	Emisje wąskopasmowe	
	1840–1843	2700	Wszystkie emisje (1)	Emisje cyfrowe
	1843–2000	2700	Wszystkie emisje (1)	
3,5 MHz	3500–3510	200	CW	Pierwszeństwo dla łączności międzykontynentalnych
	3510–3560	200	CW	Zalecane dla zawodów CW 3555 kHz – centrum aktywności CW QRS
	3560–3570	200	CW	3560 kHz – centrum aktywności CW QRP
	3570–3580	200	Emisje wąskopasmowe	Emisje cyfrowe
	3580–3590	500	Emisje wąskopasmowe	Emisje cyfrowe
	3590–3600	500	Emisje wąskopasmowe	Emisje cyfrowe, automatyczne stacje do transmisji danych (bezobsługowe)
	3600–3620	2700	Wszystkie emisje (1)	Emisje cyfrowe, automatyczne stacje do transmisji danych (bezobsługowe)
	3600–3650	2700	Wszystkie emisje (1)	Zalecane dla zawodów SSB 3630 kHz – centrum aktywn. cyfrowego głosu
	3650–3700	2700	Wszystkie emisje	3690 kHz – centrum aktywności SSB QRP
	3700–3775	2700	Wszystkie emisje	Zalecane dla zawodów SSB 3735 kHz – centrum transmisji obrazów 3760 kHz – centrum łączności kryzysowych R1
	3775–3800	2700	Wszystkie emisje	Zalecane dla zawodów SSB – pierwszeństwo dla łączności międzykontynent.
5 MHz	5351,5–5354,0	200		CW, emisje wąskopasmowe (uwagi)
	5354,0–5366,0	2700	Wszystkie emisje	Dla łączności fonicznej zalecana USB (##) (uwagi)
	5366,0–5366,5	20 (!)		Emisje wąskopasmowe dla słabych sygnałów (uwagi)
7 MHz	7000–7040	200	CW	7030 kHz – centrum aktywności CW, QRP
	7040–7047	500	Emisje wąskopasmowe	Emisje cyfrowe
	7047–7050	500	Emisje wąskopasmowe	Emisje cyfrowe, automatyczne stacje do transmisji danych (bezobsługowe)
	7050–7053	2700	Wszystkie emisje (1)	Emisje cyfrowe, automatyczne stacje do transmisji danych (bezobsługowe)
	7053–7060	2700	Wszystkie emisje	Emisje cyfrowe
	7060–7100	2700	Wszystkie emisje	Zalecane dla zawodów SSB 7070 kHz – centrum aktywn. cyfrowego głosu 7090 kHz – centrum aktywności SSB QRP
	7100–7130	2700	Wszystkie emisje	7110 kHz – centrum łączności kryzysowych R1
	7130–7175	2700	Wszystkie emisje	Zalecane dla zawodów SSB 7165 kHz – centrum transmisji obrazów
	7175–7200	2700	Wszystkie emisje	Zalecane dla zawodów SSB – pierwszeństwo dla łączności międzykontynent.
10 MHz	10100–10130	200	CW	10116 kHz – centrum aktywności CW QRP
	10130–10150	500	Emisje wąskopasmowe	Emisje cyfrowe
14 MHz	14000–14060	200	CW	Zalecane dla zawodów CW, 14055 kHz – centrum aktywności QRS
	14060–14070	200	CW	14060 kHz – centrum aktywności CW QRP
	14070–14089	500	Emisje wąskopasmowe	Emisje cyfrowe
	14089–14099	500	Emisje wąskopasmowe	Emisje cyfrowe, automatyczne stacje do transmisji danych (bezobsługowe)
	14099–14101		Wyłącznie dla radiolatarni „International Beacon Project”	
	14101–14112	2700	Wszystkie emisje	Emisje cyfrowe, automatyczne stacje do transmisji danych (bezobsługowe)
	14112–14125	2700	Wszystkie emisje	
	14125–14300	2700	Wszystkie emisje	Zalecane dla SSB 14130 kHz – centrum aktywn. cyfrowego głosu 14195 ±5 kHz – pierwszeństwo dla ekspedycji DX 14230 kHz – centrum transmisji obrazów 14285 kHz – centrum aktywności SSB QRP
	14300–14350	2700	Wszystkie emisje	14300 kHz – światowe centrum łączności kryzysowych

eprasa.pl aea943c2ca

Bandplan obowiązuje od 16.10.2020

	Podzakres (kHz)	Maks. szer. pasma (Hz)	Zalecane emisje i przeznaczenie	
18 MHz	18068–18095	200	CW	18086 kHz – centrum aktywności CW QRP
	18095–18105	500	Emisje wąskopasmowe	Emisje cyfrowe
	18105–18109	500	Emisje wąskopasmowe	Emisje cyfrowe, automatyczne stacje do transmisji danych (bezobsługowe)
	18109–18111		Wyłącznie dla radiolatarni	„International Beacon Project”
	18111–18120	2700	Wszystkie emisje	Emisje cyfrowe, automatyczne stacje do transmisji danych (bezobsługowe)
	18120–18168	2700	Wszystkie emisje	18130 kHz – centrum aktywności SSB QRP 18150 kHz – centrum aktywn. cyfrowego głosu 18160 kHz – centrum łączności kryzysowych
21 MHz	21000–21070	200	CW	21055 kHz – centrum aktywności QRS 21060 kHz – centrum aktywności QRP
	21070–21090	500	Emisje wąskopasmowe	Emisje cyfrowe
	21090–21110	500	Emisje wąskopasmowe	Emisje cyfrowe, automatyczne stacje do transmisji danych (bezobsługowe)
	21110–21120	2700	Wszystkie emisje	Emisje cyfrowe, automatyczne stacje do transmisji danych (bezobsługowe)
	21120–21149	500	Emisje wąskopasmowe	
	21149–21151		Wyłącznie dla radiolatarni	„International Beacon Project”
	21151–21450	2700	Wszystkie emisje	21180 kHz – centrum aktywn. cyfrowego głosu 21285 kHz – centrum aktywności SSB QRP 21340 kHz – centrum transmisji obrazów 21360 kHz – światowe centrum łączności kryzysowych
24 MHz	24890–24915	200	CW	24906 kHz – centrum aktywności CW QRP
	24915–24925	500	Emisje wąskopasmowe	Emisje cyfrowe
	24925–24929	500	Emisje wąskopasmowe	Emisje cyfrowe, automatyczne stacje do transmisji danych (bezobsługowe)
	24929–24931		Wyłącznie dla radiolatarni	„International Beacon Project”
	24931–24940	2700	Wszystkie emisje	Emisje cyfrowe, automatyczne stacje do transmisji danych (bezobsługowe)
	24940–24990	2700	Wszystkie emisje	24950 kHz – centrum aktywności SSB QRP 24960 kHz – centrum aktywn. cyfrowego głosu
28 MHz	28000–28070	200	CW	28055 kHz – centrum aktywności QRS 28060 kHz – centrum aktywności QRP
	28070–28120	500	Emisje wąskopasmowe	Emisje cyfrowe
	28120–28150	500	Emisje wąskopasmowe	Emisje cyfrowe, automatyczne stacje do transmisji danych (bezobsługowe)
	28150–28190	500	Emisje wąskopasmowe	
	28190–28199		Wyłącznie dla radiolatarni regionalnych, z podziałem czasowym „International Beacon Project”	
	28199–28201		Wyłącznie dla radiolatarni światowych, z podziałem czasowym „International Beacon Project”	
	28201–28225		Wyłącznie dla radiolatarni z ciągłą transmisją	
	28225–28300	2700	Wszystkie emisje	Radiolatarnie
	28300–28320	2700	Wszystkie emisje	Emisje cyfrowe, automatyczne stacje do transmisji danych (bezobsługowe)
	28320–29000	2700	Wszystkie emisje	28330 kHz – centrum aktywn. cyfrowego głosu 28360 kHz – centrum aktywności SSB QRP 28680 kHz – centrum transmisji obrazów
	29000–29100	(bez ograniczeń)	Wszystkie emisje	
	29100–29200	(bez ograniczeń)	Wszystkie emisje	Simpleks FM – kanały 10 kHz
	29200–29300	(bez ograniczeń)	Wszystkie emisje	Emisje cyfrowe, automatyczne stacje do transmisji danych (bezobsługowe)
	29300–29510	(bez ograniczeń)	Łącza satelitarne	
	29510–29520		Kanał zarezerwowany	
	29520–29590	6000	Wszystkie emisje	Wejścia przemienników FM (RH1–RH8)
	29600	6000	Wszystkie emisje	Kanał wywoławczy FM
	29610	6000	Wszystkie emisje	Przemienniki simpleksowe FM (papugi, wejście i wyjście)
	29620–29700	6000	Wszystkie emisje	Wyjscia przemienników FM (RH1–RH8)

Opracował DF5JL

Definicje

Wszystkie emisje	Telegrafia, fonia i emisje, dla których podano centra aktywności, plus AM (należy zwrócić uwagę na użytkowników sąsiadujących kanałów)
Emisje wąskopasmowe	Wszystkie emisje o szerokościach pasma do 500 Hz, z CW, RTTY, PSK itd. włącznie
Emisje cyfrowe	Wszystkie emisje cyfrowe o pasującej szerokości pasma, np. RTTY, PSK, MFSK, itd.
Emisje obrazowe	Wszystkie emisje analogowe lub cyfrowe o pasującej szerokości pasma, np. SSTV, faksymile

Uwagi

Podane są częstotliwości nadawane, a nie częstotliwości wytłumionej nośnej

(1)	Najniższa częstotliwość nośnej dla fonii LSB: 1843, 3603, 7053 kHz
(#)	Nieograniczona maksymalna szerokość pasma, sugerowane 500 Hz
(##)	Najwyższa częstotliwość nośnej dla fonii USB w paśmie 60 m: 5363 kHz

eprasa.pl aea943c2ca

CW
Łączności telegraficzne CW dozwolone we wszystkich zakresach, z wyjątkiem podzakresów radiolatarni (DV05_C4_Rec_13).

Użycie wstęg bocznych
Użycie wstęg bocznych: poniżej 10 MHz zalecana dolna wstęga (LSB), powyżej 10 MHz używana górna (USB). Wyjątkiem jest pasmo 5 MHz, gdzie zalecana jest górna wstęga.

AM
Modulacja amplitudy AM może być używana w podzakresach fonicznych, konieczne zwrócenie uwagi na kanały sąsiednie (NRRL Davos 05).

Transmisje poza pasmem
Maksymalna częstotliwość wytłumionej nośnej USB dla uniknięcia transmisji fonicznej poza pasmem powinna leżeć 3 kHz poniżej górnej granicy pasm 10–20 m.

Pasmo 630 m – 472–479 kHz
Szczegóły podane powyżej należy rozumieć jako propozycje (VA14_C4_Rec_02).
Przy wyborze częstotliwości pracy należy zwracać szczególną uwagę na radiolatarnie nawigacyjne NDB (Non Directional Beacons)!

Pasmo 60 m – 5351,5–5366,5 kHz
Szczegóły podane powyżej należy rozumieć jako propozycje (LA17_C4_REC_02).
Wyraźnie zaleca się korzystanie z częstotliwości w podzakresach przyznanych na WRC-15 tylko w przypadku, gdy przepisy krajowe nie dopuszczają innych w paśmie 5 MHz (ITU-R art. 4.4).
Sieci lokalne i dłuższe pogawędki nie powinny odbywać się w podzakresach przyznanych na WRC-15 w paśmie 5 MHz, powinny przenieść się na pasma 3,5 MHz, krajowe częstotliwości w paśmie 5 MHz albo na pasmo 7 MHz, gdzie do dyspozycji są szersze podzakresy.

Zawody
Zawody nie mogą odbywać się w pasmach 5, 10, 18 i 24 MHz.
Krótkofalowcom niebiorącym udziału w zawodach zaleca się korzystanie w czasie znaczących zawodów międzynarodowych z pasm 30, 17 i 12 m, w których są one niedozwolone (DV05_C4_Rec_07).
Zaleca się stowarzyszeniom członkowskim IARU wymienianie podzakresów używanych w zawodach w ich regulaminach i wybór podzakresów zgodny z planami IARU zagospodarowania pasm (Rec SC11_C4_02).
Zalecenie podzakresu 7000–7025 kHz dla zawodów CW zostało wycofane z planu zagospodarowania pasm Regionu 1.
Stowarzyszeniom członkowskim zaleca się podawanie w regulaminach podzakresów częstotliwości leżących w granicach przewidzianych dla CW. Stowarzyszeniom pozostawia się wolny wybór, ale organizatorzy powinni kierować się spodziewaną aktywnością i uwzględniać potrzeby niezainteresowanych zawodami (SC11_C4_Rec05).

Bezobsługowe stacje nadawcze
Nazwa „automatyczne stacje transmisji danych" („automatically controlled data stations") oznacza również stacje zapamiętujące i retransmitujące dane („Store and Forward").
Przypomina się stowarzyszeniom członkowskim o zaleceniu Regionu 1. IARU, że „wszystkie bezobsługowe stacje nadawcze" na falach krótkich powinny pracować pod nadzorem operatora. Nie dotyczy to radiolatarni uruchamianych w porozumieniu z Koordynatorem Regionu 1.
Stacje bezobsługowei pracujące pod kontrolą operatora muszą przestrzegać przydziałów częstotliwości i granic wyznaczonych w planie zagospodarowania pasma.
Operatorzy łączący się z automatyczną bezobsługową stacją nadawczą muszą zadbać o to, aby nie powodować zakłóceń. Jest to szczególnie istotne w paśmie 30 m, z którego służba amatorska korzysta na zasadzie drugorzędności.
Operatorzy stacji amatorskich mogą nadawać komunikaty za pośrednictwem bezobsługowych stacji nadawczych w trakcie skoordynowanych ćwiczeń w łącznościach kryzysowych (i tylko w tym czasie), przestrzegając, aby masymalna szerokość pasma nie przekraczała 2700 Hz.
Informacja o odbywających się ćwiczeniach powinna być regularnie podawana radiowo do wiadomości, a operatorzy niebiorący w nich udziału powinni nie nadawać na tych częstotliwościach (VA14_C4_Rec_06).

Zdalnie sterowane stacje na falach krótkich
Zdalna obsługa stacji oznacza, że licencjonowany nadawca korzysta z niej za pośrednictwem zdalnego terminalu.
Zdalna obsługa stacji wymaga przestrzegania następujących zasad:
Praca zdalna musi być dozwolona albo przynajmniej niezakazana przez instytucje sprawujące nadzór nad radiokomunikacją w danym kraju.
1. W trakcie łączności używany jest znak wywoławczy przyznany zdalnie obsługiwanej stacji przez władze kraju, w którym jest zlokalizowana. Jest to niezależne od miejsca pobytu operatora.
2. Należy pamiętać, że postanowienia umowy CEPT T/R 61-01 dotyczą osób korzystających z własnych znaków z dodatkiem odpowiedniego prefiksu kraju jedynie wtedy, kiedy operator w nim przebywa, a nie w trakcie pracy zdalnej.
3. Wszystkie dalsze wymogi i ograniczenia związane z udziałem w zawodach albo konkurencjach dyplomowych za pośrednictwem zdalnie obsługiwanych stacji są sprawą ich organizatorów (SC11_C4_REC_07), (VA14_C4_REC_04).

Historia zmian

2005 Davos	Wprowadzenie kryterium szerokości pasma do planu zagospodarowania pasm	Obowiązuje od 1 stycznia 2006
2008 Cavtat	Różne zmiany	Obowiązują od 29 marca 2009
	Podzakres CW rozszerzony z 7000–7035 kHz do 7000–7040 kHz	
	Podzakres wąskopasmowych emisji cyfrowych zmieniony z 7035–7038 kHz na 7040–7047 kHz	
	Podzakres wąskopasmowych emisji cyfrowych dla bezobsługowych stacji automatycznych zmieniony z 7038–7040 kHz na 7047–7050 kHz.	
	Podzakres dla bezobsługowych automatycznych stacji pracujących emisjami cyfrowymi o dowolnej szerokości pasma zmieniony z 7040–7043 kHz na 7050–7053 kHz	
	Dodany podzakres dla emisji cyfrowych o dowolnej szerokości pasma w granicach 7053–7060 kHz	
	Wprowadzenie preferowanego podzakresu dla zawodów CW w granicach 7000–7025 kHz	
	Wprowadzenie preferowanych podzakresów dla zawodów SSB w granicach 7060–7100 kHz i 7130–7200 kHz	
	Wprowadzenie centrów aktywności dla cyfrowego głosu: 3630 kHz, 7070 kHz, 14130 kHz, 18150 kHz, 21180 kHz, 24960 kHz, 28330 kHz	
2011 Sun City	Różne zmiany	Obowiązują od 17 sierpnia 2011
	Rezygnacja z preferowanego podzakresu 7000–7025 kHz dla zawodów CW	
	Dopuszczalna szerokość pasma w podzakresie 29100–29200 kHz wzrosła z 2700 Hz na maks. 6000 Hz	
	Wprowadzenie nowego podzakresu 29100–29200 kHz dla simpleksowych łączności FM z odstępem międzykanałowym 10 kHz	
	Rezygnacja z simpleksowych kanałów FM w granicach 29520–29550 kHz i 29610–29650 kHz	
	Zwiększenie liczby kanałów dla przemienników FM do ośmiu przez zmianę przeznaczenia poprzednich simpleksowych kanałów FM na kanały wejściowe lub wyjściowe przemienników	
	Zmiana numeracji kanałów przemiennikowych FM, RH1 = 29520 kHz / 29620 kHz, RH8 = 29590 kHz / 29690 kHz.	
	Wprowadzenie częstotliwości 29610 kHz dla przemienników simpleksowych FM (papugi, kanał wejściowy i wyjściowy)	
2014 Varna	Różne zmiany	Obowiązują od 26 września 2014
	Rozszerzenie maksymalnej szerokości pasma z 2700 Hz do 6000 Hz w podzakresie 29000–29100 kHz	
	Podzakres satelitarny 29300–29510 kHz: likwidacja ograniczenia do łączności tylko od satelity na Ziemię	
2017 Landshut	Różne zmiany	Obowiązują od 21 września 2017
	Podzakres dla emisji cyfrowych z maks. szerokością pasma 500 Hz rozszerzony na 10130–10150 kHz	
	Dodanie podzakresu dla emisji cyfrowych z maksymalną szerokością pasma 200 Hz w granicach 3570 kHz–3580 kHz	
2020 Novi Sad	Różne zmiany	Obowiązują od 16 października 2020
	W podzakresie 29000–29510 kHz (włącznie z podzakresem satelitarnym 29300–29510 kHz) rezygnacja z ograniczenia szerokości pasma do maks. 6 kHz	
	Podzakres 21125 to 21450 kHz przeznaczony dla łączności satelitarnych bez prawa wyłączności, wyraźnie preferowane częstotliwości powyżej 21400 kHz	

eprasa.pl aea943c2ca

System Informacyjny o Instalacjach Wytwarzających Promieniowanie Elektromagnetyczne

System SI2PEM już działa

20 lipca 2021 r. wystartował System Informacyjny o Instalacjach Wytwarzających Promieniowanie Elektromagnetyczne (SI2PEM), który pozwala każdemu sprawdzić poziom natężenia pola elektromagnetycznego w swojej okolicy – szybko, wygodnie i za darmo, przez Internet.

I2PEM powstał z myślą o wszystkich zainteresowanych – nie tylko obywatelach, ale także prowadzących instalację oraz pracownikach organów ochrony środowiska. Pozwala on w prosty sposób sprawdzić, jakie natężenie pól elektromagnetycznych wytwarzają instalacje radiokomunikacyjne w Polsce, przede wszystkim należące do operatorów telefonii komórkowej.

Teraz każdy może sprawdzić wartości natężenia PEM w dowolnym miejscu w kraju, zarówno wartość wyestymowaną przez system – jak i wynikającą z pomiarów wykonywanych przez akredytowane laboratoria. Do tej pory te dane w formie papierowej trafiały do organów środowiskowych, a teraz w cyfrowej formie trafiają do SI2PEM. Wyniki pomiarów pola elektromagnetycznego (PEM) z dokładnością do 1 m^2 są prezentowane na interaktywnej mapie Polski pod adresem www.si2pem.gov.pl.

Powstanie SI2PEM jest rezultatem projektu realizowanego przez Instytut Łączności – PIB we współpracy z KPRM. Projekt został sfinansowany w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa i kosztował ponad 11 mln zł. Za większość prac odpowiadali specjaliści Instytutu Łączności – PIB.

Głównym elementem SI2PEM jest rozbudowana baza danych o instalacjach radiowych i wynikach pomiarów pól elektromagnetycznych. Gromadzi informacje o pomiarach PEM prowadzonych przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska oraz dane z rejestrów instalacji i pozwoleń radiowych Urzędu Komunikacji Elektronicznej. Trafiły do niej też informacje od operatorów telekomunikacyjnych na temat istniejących stacji oraz przeprowadzanych na zlecenie operatorów pomiarów PEM.

Łącznie operatorzy przekazali do SI2PEM ponad 602 tysięcy rekordów dotyczących stacji bazowych. Każdy rekord to inne azymuty, pasma, ale na przykład wspólne identyfikatory. Zasób ten posegregowano wg identyfikatorów i zliczono, ile ich jest. Następnie porównano z rejestrami UKE.

Liczba stacji w rozbiciu na operatorów to 11 294 – Orange, 11 294 – T-Mobile, 8 939 – P4, 7 597 – Polkomtel – wylicza Rafał Pawlak, ekspert Instytutu Łączności.

SI2PEM to nie tylko magazyn informacji, ale też potężna maszyna obliczeniowa. Dla wielu obszarów Polski brakuje danych o pomiarach PEM, a te istniejące mają charakter dyskretny. Wartości prezentowane przez system są estymowane, czyli wyliczane przy użyciu algorytmów zdefiniowanych w normach krajowych i międzynarodowych.

Warto dodać, że badania nad polami elektromagnetycznymi należą do ważniejszych obszarów działalności Instytutu Łączności – PIB. Instytucja monitoruje też światowe wyniki badań naukowych w tym zakresie. Od 2016 roku prowadzi na zlecenie KPRM regularne pomiary PEM w otoczeniu stacji bazowych telefonii komórkowej oraz pochodzących ze szkolnych instalacji Wi-Fi. Instytut zorganizował już pięć edycji corocznej konferencji poświęconej PEM z udziałem polskich i światowych specjalistów z zakresu telekomunikacji, medycyny i ochrony środowiska.

Niedawno Instytut – wspólnie z KPRM – rozpoczął realizację projektu edukacyjnego „Sprawna telekomunikacja mobilna jako klucz do rozwoju i bezpieczeństwa”.

Na podstawie informacji prasowej Instytutu Łączności PIB: https://il-pib.pl.

https://www.gov.pl/web/si2pem

REKLAMA



eprasa.pl aea943c2ca

Antena Yagi na pasmo 13 cm wg DL6WU

Antena SP2CNW na 2320 MHz



Fazowanie anten na 23 cm (projekt we wstępnej fazie)

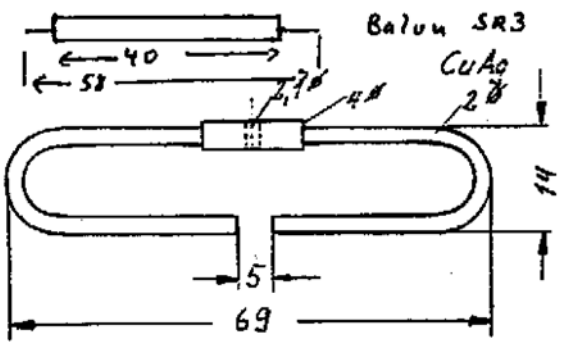
W ostatnim czasie Janusz SP2CNW wiele czasu poświęca na wykonywanie i pomiary anten Yagi na pasma SHF. W ŚR 2/2020 została opisana jego antena Yagi na 23 cm wg DL6WU jako praca konkursowa PUK 2019, a w ŚR 3/2021 są szczegółowe wyniki pomiarów tej konstrukcji. Kolejna antena SP2CNW na pasmo 13 cm jest większym wyzwaniem ze względu na stosunkowo małe wymiary elementów.

Prezentowana antena Yagi SP2CNW na środek pasma 13 cm (2320 MHz) o długości 2 m z 43 elementami została odwzorowana na podstawie opracowania DL6WU, opublikowanego przez DC3XY w czasopiśmie „DUBUS" 4/1989.

Antena ma długość elektryczną 15,3 Lambda i przy 43 elementach charakteryzuje się zyskiem 18,5 dBd. Wymiary anteny, długości poszczególnych elementów oraz ich położenie względem siebie dla częstotliwości 2320 MHz, przy zastosowanym boomie aluminiowym 10×10×1 mm AlMgSi o długości 2000 mm, są podane w tabeli, zaczerpniętej z wyżej podanego czasopisma.

Antena została odpowiednio przeliczona przez SP2CNW na elementy dostępne na krajowym rynku (głównie ze względu na boom 12×12 mm), a następnie optymalizowana i zestrojona na pasmo 2320 MHz, gdzie współczynnik odbicia SWR wynosi 1:1,03.

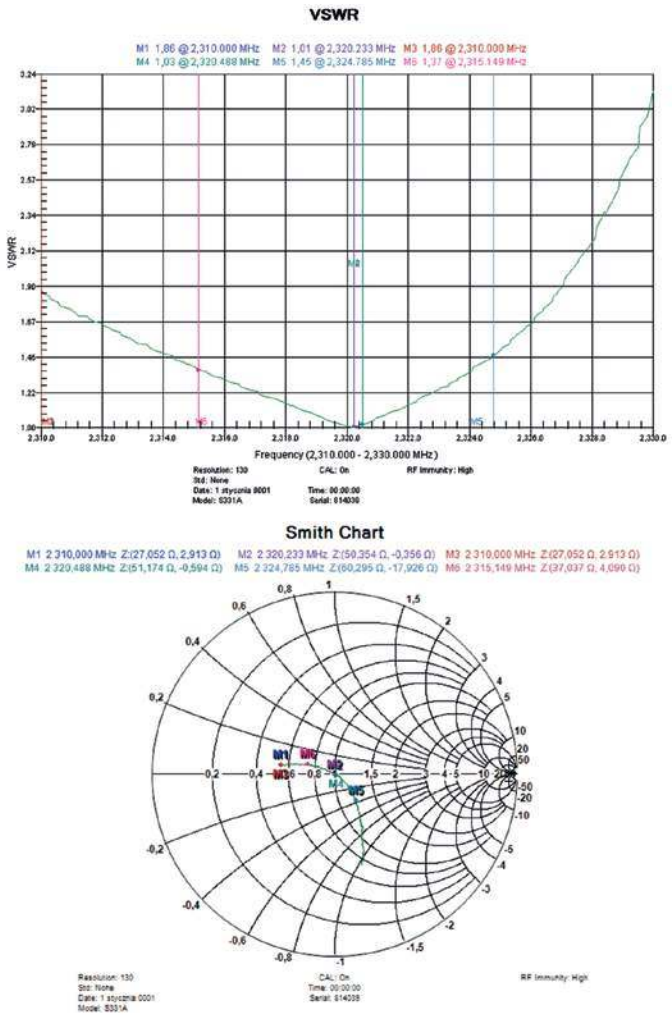
Na **rysunku 1** jest pokazany szkic wykonania wibratora (di-



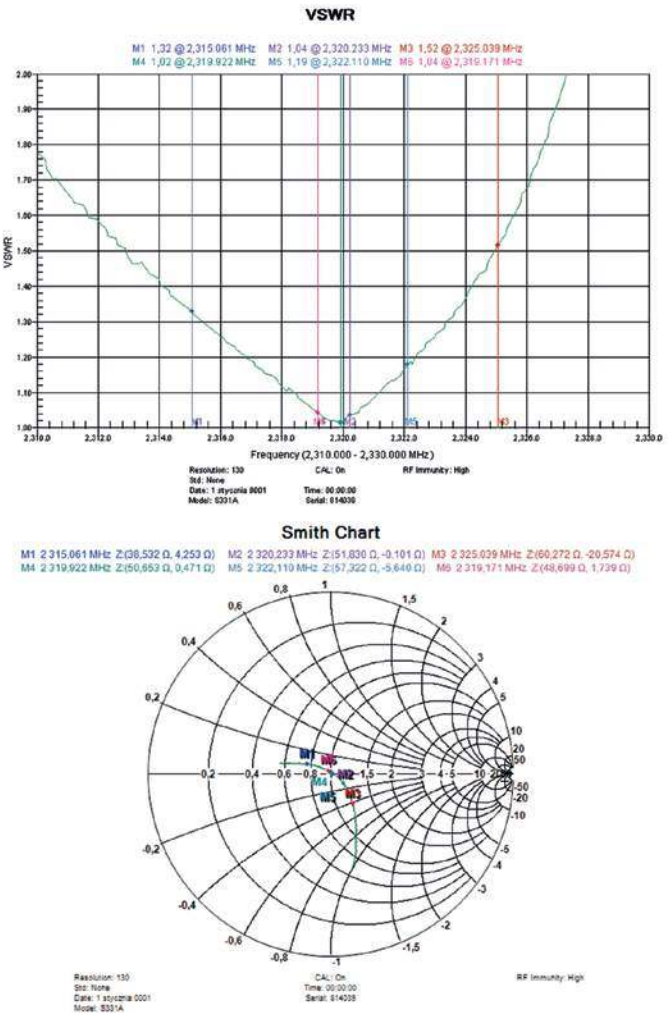
Rys. 1. Sposób wykonania dipola i baluna na pasmo 13 cm

Element	Długość [mm]	Odległość [mm]	Położenie [mm]
Reflektor	*	0	0
Dipol	69	24	24
D1	61	10	34
D2	60	23	57
D3	59	28	85
D4	58,5	33	118
D5	58	36	154
D6	57	39	193
D7	56,5	41	234
D8	56	43	277
D9	56	45	322
D10	55,5	47	369
D11	55	48	417
D12	55	50	467
D13	54,5	52	519
D14	54,5	52	571
D15, 16	54	52	623, 675
D17, 18, 19	53,5	52	737, 779, 831
D20, 21, 22, 23	53	52	883, 935, 987, 1039
D24, 25, 26, 27	52,5	52	1091, 1143, 1195, 1247
D28, 29, 30, 31, 32	52	52	1299, 1351, 1403, 1455, 1507
D33, 34, 35, 36, 37	51,5	52	1559, 1611, 1663, 1715, 1767
D38, 39, 40, 41	51	52	1819, 1871, 1923, 1975

eprasa.pl aea943c2ca



Rys. 2. Wyniki pomiarów anteny w wolnej przestrzeni (boom równolegle do przeszkód terenowych)



Rys. 3. Wyniki pomiarów anteny w otoczeniu drzew (boom prostopadle do przeszkód terenowych)

pola) z drutu CuAg 2. Element ten może być wygięty z innego materiału, np. drutu miedzianego DNE2. Pozostałe elementy zastały wykonane z drutu aluminiowego 2 mm, które są w tym wykonaniu (wbijane lub wciskane) w odpowiednio nawiercony „boom" 12×12 mm.

Na tym samym rysunku, powyżej dipola, jest widoczny odcinek kabla koncentrycznego, z którego został wykonany balun (transformator). W opisywanym rozwiązaniu został wykorzystany „semirigit" typu Rg 141, ale można użyć podobnego typu kabla.

Trzeba zaznaczyć, że jest to element (jako całość z dipolem, gniazdem i transformatorem dopasowującym) dość trudny do prawidłowego wykonania. Mocowanie dipola we wszystkich antenach autora jest podobne i może różnić się tylko długością kabelka od wibratora do złącza.

Wykonana konstrukcja zapewnia doprowadzenie do dipola mocy >100 W, co już pozwala na zastosowanie anteny do pracy



Antena na 13 cm w pomiarach

eprasa.pl aea943c2ca

w różnych warunkach stacjonarnych i nie tylko, ale wymaga bardzo uważnej eksploatacji i ostrożnego postępowania, ponieważ użyte elementy są wymiarami dopasowane do częstotliwości pracy. Z doświadczenia nad pracami nad tymi antenami konstruktor zauważył, że każda zmiana położenia elementu – odkształcenie mechaniczne – powoduje zmianę dopasowania, a tym samym wpływa na SWR.

Z tego względu każda antena jest numerowana i do każdej jest dołączany tzw. paszport na CD, w którym jest krótki opis, na co zwrócić uwagę przy instalacji. Oprócz wyników pomiarów dołączane są też zdjęcia zmontowanej konstrukcji na których widać ułożenie „fidera". Dowolne ułożenia fidera ma bardzo znaczący wpływ na dopasowanie, inne ułożenie po prostu antenę rozstaja (bardzo ważne). Pomysł dodawania CD z ww. informacjami pozwala użytkownikowi na sprawdzenia przyrządami „amatorskimi" całej instalacji antenowej.

Wszystkie pomiary są wykonane z użyciem posiadanego przez konstruktora analizatora antenowego ANRITSU S331A. Na zbudowanym stanowisku pomiarowym były sprawdzane parametry anteny przy różnych kierunkach i ustawieniach, badając jednocześnie wpływ warunków „środowiska", w jakich będzie zainstalowana konstrukcja.



Stanowisko pomiarowe anteny na 13 cm





Sposób wykonania wibratora z gniazdem (13 cm)

Na **rysunkach 2** i **3** są pokazane wyniki pomiarów w dwóch skrajnych niekorzystnych położeniach anteny. Takie wyniki pomiarów anten konstruktor ma zamiar dołączać do każdej „nowej" anteny.

Autor twierdzi, że praca z antenami powyżej 1 GHz, choć jest pracochłonna (średni czas strojenia anteny wynosi około 2,5 godziny), sprawia dużą przyjemność. Każde następne anteny dają nowe doświadczenie oraz pozwalają uzyskać coraz lepsze efekty, a tym samym dają coraz większą satysfakcję z ich wykonywania.

Anteny SHF autor wykonuje na zamówienie, na zasadach non profit z myślą o zwiększeniu zainteresowania pracą na pasmach mikrofalowych, szczególnie na 13 cm i 23 cm. Konstrukcje te są ekwiwalentem anten parabolicznych, dość trudnych do umieszczenia wysoko na maszcie, a dodatkową zaletą anten Yagi jest również to, że są one zbliżone wymiarami do anten GSM czy Wi-Fi, przez co nie drażnią sąsiadów!

Więcej informacji można uzyskać u konstruktora pod adresem e-mail: sp2cnw@wp.pl.

Podsumowując dotychczasowe realizacje anten na 23 i 13 cm można zauważyć, że na częstotliwościach powyżej 1 GHz uwidaczniają się, całkiem niezuważalne na mniejszych F, problemy realizacyjne. Jest nie tylko odpowiednie ułożenia fidera, ale jedynym elementem „niepowtarzalnym" jest wykonanie wibratora, zarówno na 23 jak i 13 cm. Z tego względu każda antena jest strojona indywidualnie.

Oprócz tego pojawiają się trudności przy transporcie zestrojonej anteny oraz potrzeba ponownego zestrojenia jej po zainstalowaniu w nowym miejscu.

eprasa.pl aea943c2ca

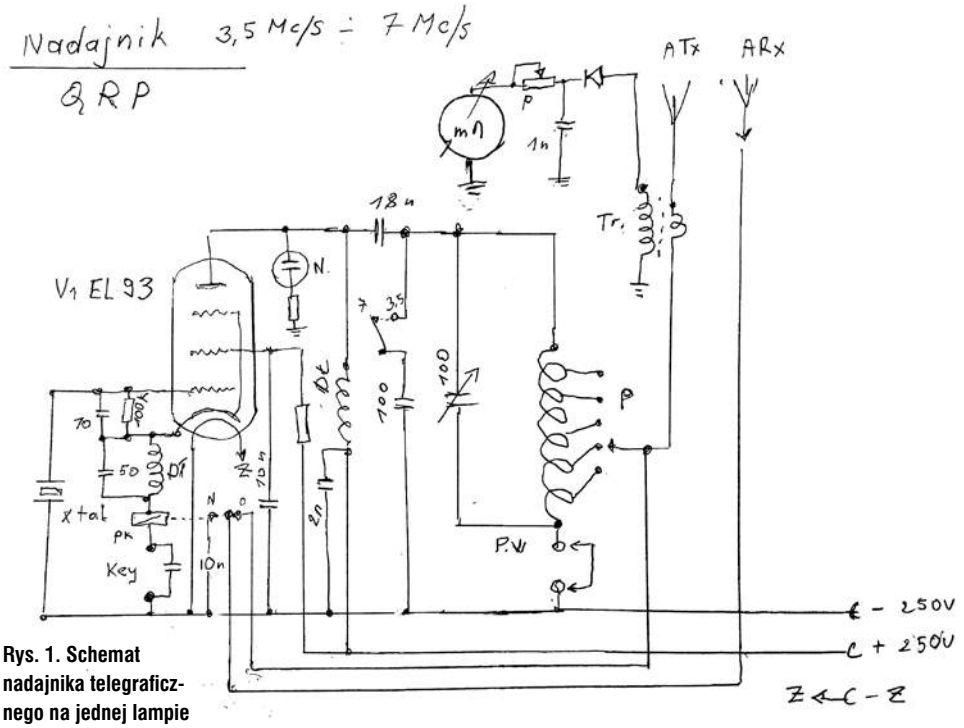
Radiostacja amatorska na bazie rozwiązań szpiegowskich z II wojny światowej

Dwupasmowa radiostacja CW



Kolekcja eksponatów historycznego sprzętu nadawczo-odbiorczego Janka SP4ANN powiększyła się o lampowe bloki nadajnika i odbiornika przystosowane do pracy telegraficznej w dwóch pasmach amatorskich 3,5 i 7 MHz. Budując urządzenia pokazane na zdjęciach, konstruktor wzorował się na radiostacjach szpiegowskich z okresu II wojny światowej. Układy charakteryzują się powtarzalnością konstrukcji.

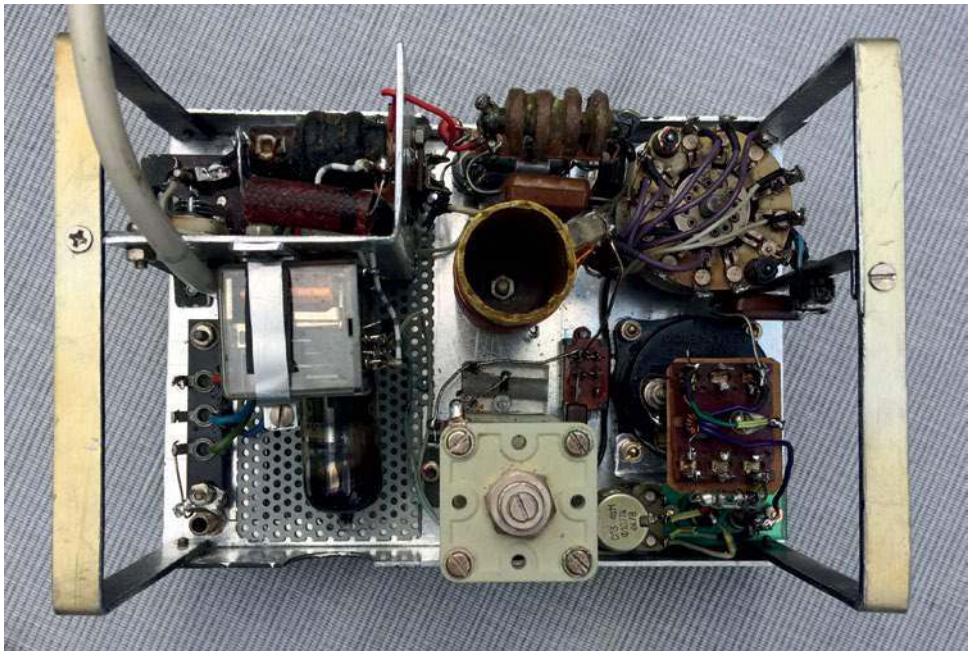
Radiostacja składa się z trzech bloków zamkniętych w oddzielnych obudowach: nadajnika, odbiornika i zasilacza. Jednolampowy nadajnik telegraficzny o mocy ponad 3 W, którego schemat jest pokazany na rysunku 1, jest generatorem ze stabilizacją kwarcową. W układzie jest zastosowana pentoda EL93 z kluczowaniem w obwodzie katody tej lampy. Częstotliwość pracy zależy od wymiennego na płycie czołowej kwarcu, z zakresu 3,5 MHz i 7 MHz. W układzie wyjściowym nadajnika znajduje się obwód rezonansowy dostrajany do częstotliwości pracy za pośrednictwem kondensatora zmiennego 100 pF. W przypadku pracy na 3,5 MHz dołączany jest dodatkowy kondensator 100 pF, obniżający częstotliwość obwodu rezonansowego. Dopasowanie anteny, na maksymalną moc wyjściową, jest uzyskiwana poprzez dobranie odczepu na cewce (wymaga naprzemiennej korekty ustawienia kondensatora zmiennego).



Rys. 1. Schemat nadajnika telegraficznego na jednej lampie

eprasa.pl aea943c2ca





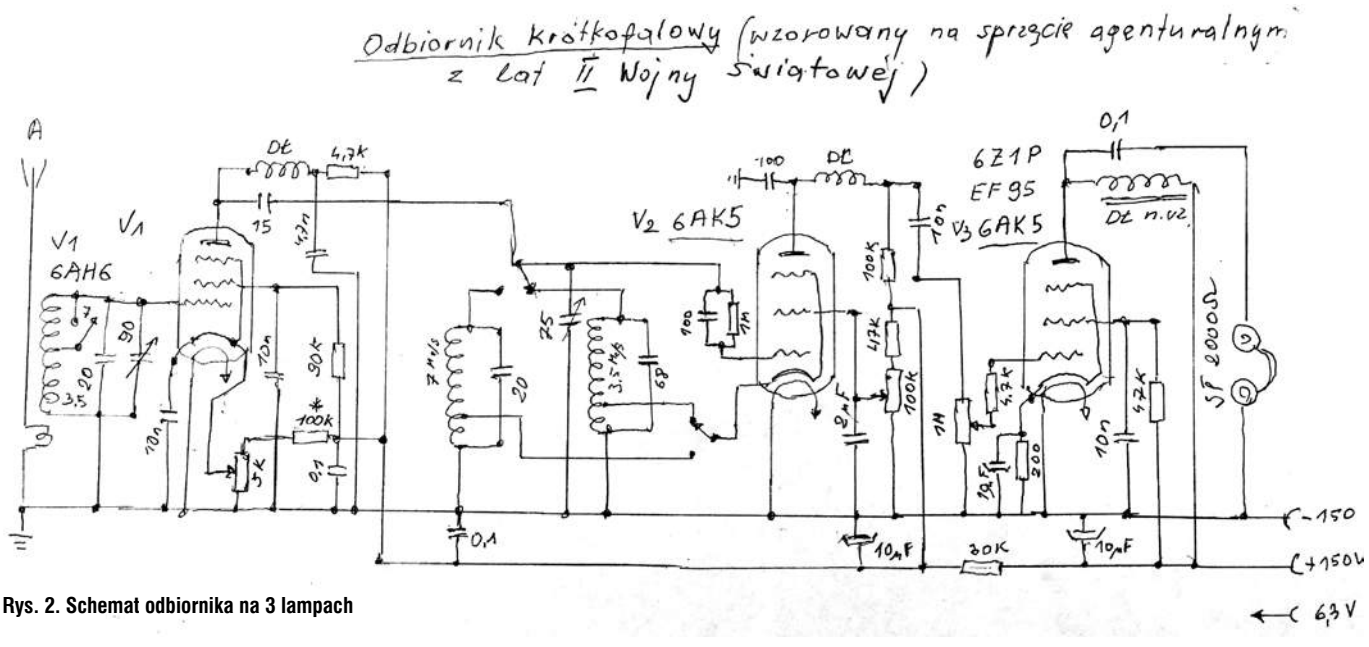
Wygląd nadajnika z zewnątrz i od środka

Dostrojenie nadajnika na maksimum mocy wyjściowej ułatwia detektorowy wskaźnik sygnału w.cz. z mikroamperomierzem. Dodatkowym wskaźnikiem nadawanego sygnału jest również neonówka włączona w obwód anody lampy.

Z chwilą naciśnięcia klucza telegraficznego jest załączany, razem z obwodem katody lampy, także przekaźnik. Jego styki odłączają antenę odbiornika i zwierają ją do masy, aby nie doprowadzić pełnego sygnału nadajnika do wejścia odbiornika. Jest to pomysł zaczerpnięty z opisywanego rozwiązania nadajnika SP5FM (SK).

W odbiorniku reakcyjnym, którego schemat jest pokazany na rysunku 2, są zastosowane trzy lampy: 6AH6 i 2 szt. 6AK5 (6Ż1P lub EF95).

Pierwsza lampa 6AH6 pracuje w układzie wzmacniacza rezonansowego o regulowanym wzmocnieniu w obwodzie katody (potencjometrem reguluje się jednocześnie siłę głosu sygnału). Sygnał z anteny poprzez uzwojenie sprzęgające jest podany na obwód rezonansowy włączony w obwód siatki pierwszej tej lampy. Dostrojenie częstotliwości obwodu rezonansowego na największą siłę odbieranej stacji jest dokonywana za pośrednictwem kondensatora 90 pF. W przypadku pracy na 7 MHz zwierana jest część zwojów cewki, dzięki czemu uzyskuje się obniżenie indukcyjności cewki i w konsekwencji podwyższenie częstotliwości obwodu rezonansowego. Wzmocniony sygnał antenowy jest skierowany na detektor reakcyjny zrealizowany na drugiej lampie 6AK5.



Rys. 2. Schemat odbiornika na 3 lampach

eprasa.pl aea943c2ca

W obwodzie wejściowym tej lampy znajdują się przełączane obwody rezonansowe, jeden na pasmo 3,5 MHz i drugi na pasmo 7 MHz. Jednocześnie z przełączaniem obwodu w siatce pierwszej lampy następuje dołączanie katody lampy do odczepu obwodu rezonansowego. Uzyskuje się w ten sposób dodatnie sprzężenie zwrotne (podobnie jak w genratorze Hartleya) niezbędne do odtłumienia obwodu wejściowego drugiej lampy i w efekcie wzrost czułości odbiornika.

Częstotliwość obwodu rezonansowego i jednocześnie częstotliwość odbieranej stacji jest ustawiana za pośrednictwem kondensatora 75 pF.

Poziom reakcji (wzburzenia) jest ustawiany potencjometrem 100 k ustalającym dodatnie napięcie na siatce drugiej tej lampy. Poprzez eksperymentalny dobór reakcji można uzyskać odbiór sygnałów telegraficznych CW czy jednowstęgowych SSB (AM).

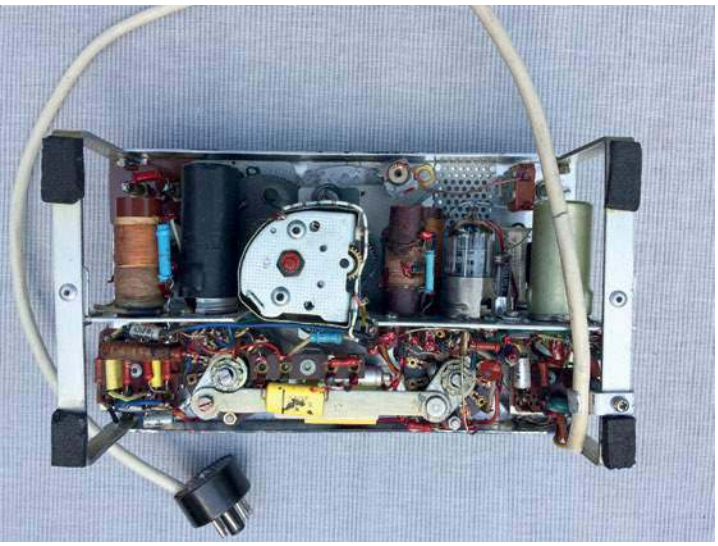
Trzecia lampa (6AK5) pełni funkcję wzmacniacza małej częstotliwości z regulowaną siłą głosu za pośrednictwem potencjometru 1 M. W obwodzie anodowym lampy jest włączony dławik m.cz., a następnie poprzez kondensator separujący wysokoomowe słuchawki radiokomunikacyjne.

Zasilacz sieciowy dostarcza trzy napięcia niezbędne do pracy nadajnika i odbiornika: żarzeniowe 6,3 V, anodowe nadajnika +250 V i anodowe odbiornika +150 V.

Potrzebne napięcia zasilania są dostarczane przez transformator z sieci prądu zmiennego (6,3 V nieprostowanego). Napięcie +250 V zapewnia pełnookresowy prostownik czterodiodowy w układzie mostka Greatza oraz filtr z podwójnym kondensatorem elektrolitycznym i dławikiem. Napięcie +150 jest uzyskiwane z napięcia +250 V poprzez rezystor i stabiliwolt SG3.

Powyższy opis radiostacji powstał w redakcji na podstawie rysunków i zdjęć przesłanych przez Bogdana SP3LD oraz konsultacji z konstruktorem.

Warto dodać, że prezentowana radiostacja powstała niejako na zamówienie jednego z holenderskich krótkofalowców i nie jest to ostatnie dzieło Janka SP4ANN. Konstruktor w ostatnim czasie zbudował między innymi replikę odbiornika Gwidona Damazyna powstałego w obozie koncentracyjnym Buchenwald. Artykuł na ten temat pt. *Sygnał SOS z 1945 r.* znajduje się w „Świecie Radio" 1/2021.





Wygląd odbiornika z zewnątrz i od środka





Wygląd zasilacza z zewnątrz i od środka

eprasa.pl aea943c2ca

Prosty transceiver CW/SSB na pasmo 80 m

Transceiver MILLION$ SP3ABG



Transceiver MILLION$ to najnowsza konstrukcja Piotra SP3ABG. Podobny układ, ale z tranzystorem bipolarnym, był zastosowany w pierwszym Traperze z 1983 r. – TRAPER 83. MILLION$ powstał w tym roku i spełnia inne wymagania oraz ma zastosowane aktualnie dostępne elementy.

Transceiver pomimo swej prostoty i niewielkich wymiarów umożliwia dwustronne łączności CW/SSB w paśmie 80 m (3,5–4 MHz) z mocą ponad 10 W. Odbiornik ma czułość około 1 uV i współpracuje ze słuchawkami lub głośnikiem wyposażonym w zewnętrzny wzmacniacz końcowy m.cz.

Prezentowane urządzenie jest wykonywane przez konstruktora jako gotowe i do samodzielnego montażu. Rozwiązania w nim zawarte są pomysłami, aktualnie emeryta :) – SP3ABG. Wszystkie są ciekawe, ale najbardziej nietypowym jest VFO SP3ABG. Dzięki temu rozwiązaniu (sprawdzonemu w IKAR 2017 TRX, IKAR 2018 RX, DEDAL 2018) być może urządzenie będzie cieszyło się zainteresowaniem przez długie lata. Jako gotowe, ponieważ dobre i niezbyt drogie. Jako zestaw do samodzielnego montażu, ponieważ jest tani, zawiera absolutny komplet elementów i jest łatwy w wykonaniu. Ponadto konstruktorom pozwala na proste zwiększenie liczby pasm o zakresy 160, 40 i 20 m. Inni konstruktorzy mogą skorzystać z fragmentu PCB MILLION$ zawierającego kompletne PA i driver lub fragmentu PCB MILLION$ zawierającego VFO SP3ABG z dzielnikiem częstotliwości i przesuwnikiem fazy. Do MILLION$ można dołączyć prosty miernik częstotliwości (taki za 30 zł) pracujący jako cyfrowa skala oraz oferowany przez SP3ABG modem MOD 2018 przystosowany do współpracy MILLION$ z komputerem, w celu uzyskania innych emisji niż CW i SSB.

Opis radiostacji

Schemat ideowy tranceivera jest pokazany na rysunku 1. Urządzenie działa z bezpośrednią przemianą częstotliwości z fazową metodą formowania sygnału LSB podczas nadawania oraz fazową eliminacją niepożądanej wstęgi bocznej podczas odbioru. Warto zwrócić uwagę na wybrane fragmenty układu, gdzie konstruktor wykorzystał nowatorskie rozwiązania podwójnego wykorzystania większości elementów podczas odbioru i nadawania, prowadzące do ograniczenia liczby elementów, przy zachowaniu minimalnych wymagań, jeśli chodzi o parametry transceivera.

VFO SP3ABG

Typowy generator LC z tranzystorem J310 w wersji SMD, przestrajany mosiężnym rdzeniem. Wkręcany rdzeń zapewnia wymagana przekładnię i eliminuje diody pojemnościowe oraz kondensatory obrotowe. Pierwsze z nich są mało stabilne, a drugie powoli zanikają na rynku. Dzięki pracy VFO na wysokiej częstotliwości i dzielnikom cyfrowym 74HC4040 i 74HC74, łatwo wykonuje się małą cewkę VFO o dużej dobroci (małe RL), co zapewnia wysoką wynikową stałość częstotliwości przy prostym układzie. Badania wykazały brak konieczności stosowania separatora VFO. Pierwszy dzielnik pozwala na łatwą realizację innych pasm oprócz 80 m. Drugi dzielnik /4 jednocześnie realizuje funkcję przesuwnika fazy. Dla wielu zapewne nie jest zwyczajne to, że potrzebny był IC1c.

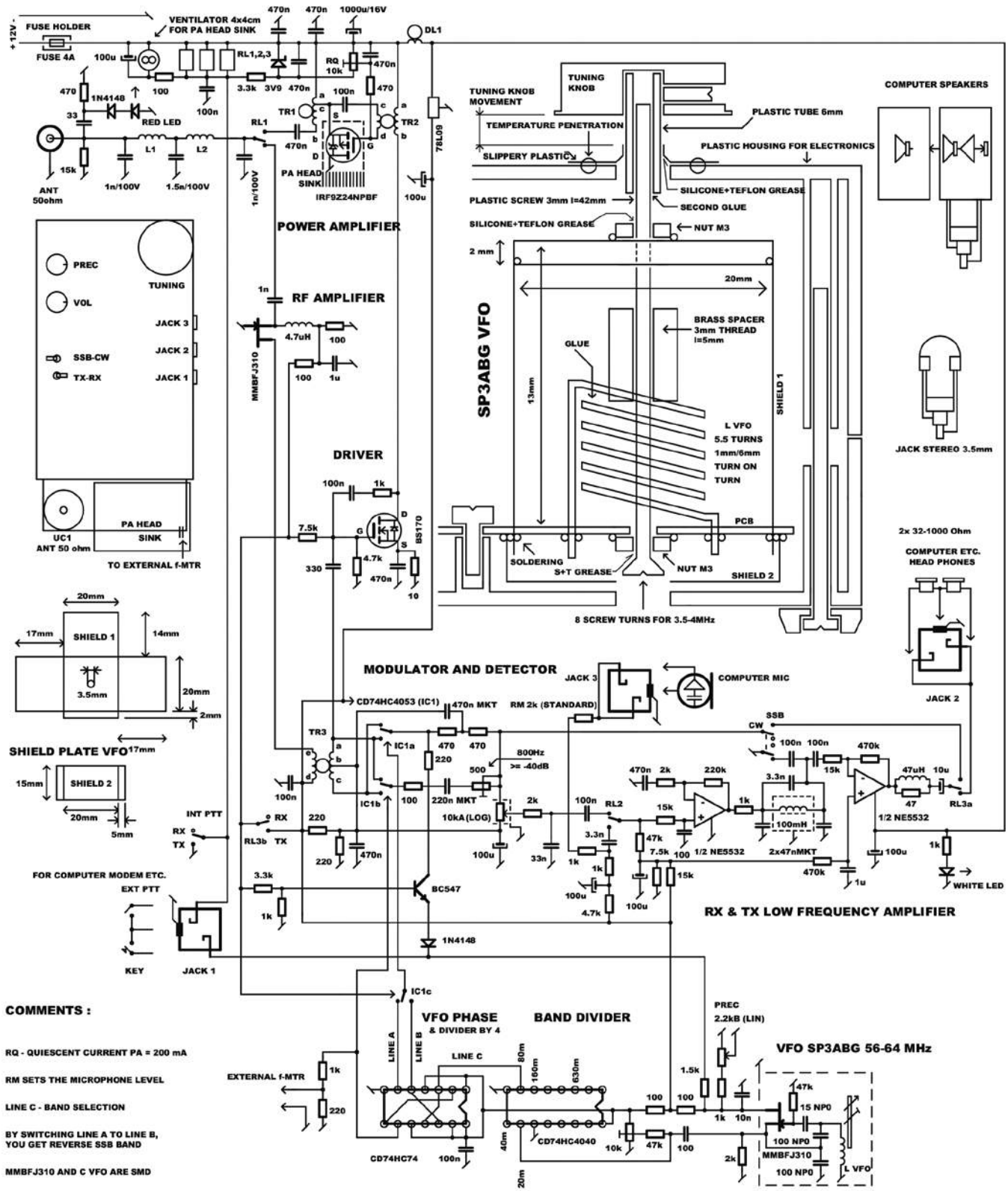
Modulator/detektor

Działa dwukierunkowo i wykorzystuje dwa przełączniki (klucze elektroniczne IC1a = IC1b) układu 74HC4053. Każdy z nich to odpowiednik mieszacza dwudiodowego, ale dokładniejszego. Trzeci przełącznik IC1c jest konieczny, aby podczas pracy na SSB ten zespół modulatora/demodulatora nadawał właściwą wstęgę boczną (przy pracy TX odwraca fazy VFO).

Moduł ten współpracuje z bardzo prostymi i nietypowymi przesuwnikami fazy m.cz. Średnie tłumienie wstęgi niepożądanej w tym prostym układzie RC wynosi –20 dB (pomiar dokonany przez SP3BNC na S-metrze podczas próbnej łączności z konstruktorem). Oczywiście chodzi tu o ludzki głos i wynik pomiaru w skali S, który zależny jest od chwilowego rozkładu amplitud i częstotliwości z mikrofonu. Przy odbiorze detektor zapewnia bardziej niż wyraźną różnicę między właściwą i niewłaściwą wstęgą. Najlepsze tłumienie m.cz. jest na 800 Hz, ale w całym zakresie 300–2700 Hz tłumienie jest wyraźnie wykrywalne uchem.

Podczas pracy telegrafią dodatkowy tranzystor BC547 służy do rozrównoważenia przy kluczowa-

eprasa.pl aea943c2ca



Rys. 1. Schemat ideowy transceivera MILLION$

niu jednego z mieszaczy, co wystarcza do uzyskania czystej nośnej o odpowiednim poziomie przy CW.

Wzmacniacz małej częstotliwości

Pracuje dwukierunkowo na dwóch wzmacniaczach operacyjnych. Zapewnia właściwe oraz różne charakterystyki częstotliwościowe i amplitudowe przy nadawaniu i odbiorze.

W zestawie do samodzielnego montażu i w gotowym MILLION$ są dwa układy scalone w podstawkach: 74HC4053 i NE5532. Pierwszy, bo łatwo go uszkodzić podczas lutowania. Drugi, bo można go wymienić, jeśli ktoś chce, na 5 razy droższy. Wynikiem wymiany będzie nieco niższy szum własny świetnego już odbiornika i jeszcze lepsza czułość. To ważne w paśmie 20 m.

Stosując typowe komputerowe słuchawki 32 Ω, uzyskamy bardzo dobrą maksymalną głośność odbieranych sygnałów przy nieprzeszkadzającym maksymalnym szumie odbiornika bez anteny. Stosując komputerowe głośniki, które wyposażone są w PA m.cz i regulację siły głosu, w ogóle nie ma o czym myśleć. Stosując słuchawki o dużej skuteczności (np. 200 Ω),

eprasa.pl aea943c2ca

lepiej, żeby miały własną regulację czułości. Prawdopodobnie, bo nie były sprawdzane, słuchawki 1000 Ω nie będą wymagały własnej regulacji czułości. Rezystor dołączony do gniazda mikrofonu można dowolnie dobrać, uzyskując różną czułość mikrofonu. Zastosowany 2 k zapewnia możliwość swobodnego mówienia do popularnej „pastylki" o średnicy 1 cm z odległosci 5–10 cm. Gdy będziemy mówić bezpośrednio do niej, radiostacja zostanie przesterowana, ale średnia moc nadajnika wzrośnie. Nie jest to polecane, ale to się może na krótko przydać, gdy pojawia się sytuacja: zrobić ważnego DX-a czy nie. Po podłączeniu modemu MOD 2018 do wejścia mikrofonowego, PTT+CW, słuchawkowego, uruchomiwszy nadawanie z komputera, należy potencjometrem modemu wyregulować poziom nadawania nieco poniżej jasności świecenia czerwonej LED. Ale nie przy CW, pod warunkiem że nie korzystamy z komputerowej funkcji m.cz.–CW (konstruktor odradza).

Wzmacniacz w.cz. i wejście odbiornika

Aby uzyskać założoną czułość, został zastosowany dodatkowy wzmacniacz w.cz. na tranzystorze J310. Ma on charakterystykę triody i sprawdza się przy silnych sygnałach, wzmacniając niewiele ale wystarczająco, poprawiając jednocześnie czułość RX. Zastosowane mieszacze charakteryzują się wysoką odpornością na modulację skrośną (chociażby praca przełączników w zakresie 9 V coś o tym mówi) oraz tym, że nie odbierają częstotliwości podharmonicznych w stosunku do VFO. Dzięki temu PI-filtr nadajnika (tłumiący częstotliwości harmoniczne) wystarcza jako obwód wejściowy odbiornika. Wzmacniacz przy nadawaniu wyłączany jest przekaźnikiem RL1 oraz napięciem blokującym złącze źródło-bramka.

Driver

Szerokopasmowy wzmacniacz średniej mocy z tranzystorem BS170 pracującym w klasie A.

Wzmacniacz mocy nadajnika

Stopień końcowy nadajnika pracuje na tranzystorze MOSFET z kanałem typu P – IRF9Z24NPBF. W transceiverze IKAR 2017 TRX ostatecznie na tym tranzystorze w paśmie 10 m można uzyskać nawet 5 W mocy wyjściowej. W tym układzie wzmacniacz w paśmie 80 m zapewnia moc wyjściową większą niż 10 W. Zastosowanie tranzystora z kanałem typu P pozwoliło na bezpośrednie połączenie drenu tranzystora z masą układu, to znaczy na bezpośrednie połączenie radiatora tranzystora (poprzez termoprzewodzącą pastę silikonową) z radiatorem głównym i lepsze odprowadzanie ciepła z tranzystora. Przyklejony do radiatora wentylator, włączany przy nadawaniu, zapewnia właściwy odpływ ciepłego powietrza. Warto zwrócić uwagę, że tranzystor PA realizuje funkcję wzmacniacza z uziemionym źródłem. Wynika to ze sposobu doprowadzenia i odprowadzenia w.cz z tranzystora.

Podobny układ, ale z tranzystorem bipolarnym. był zastosowany w pierwszym Traperze – TRAPER 83 z 1983 roku.





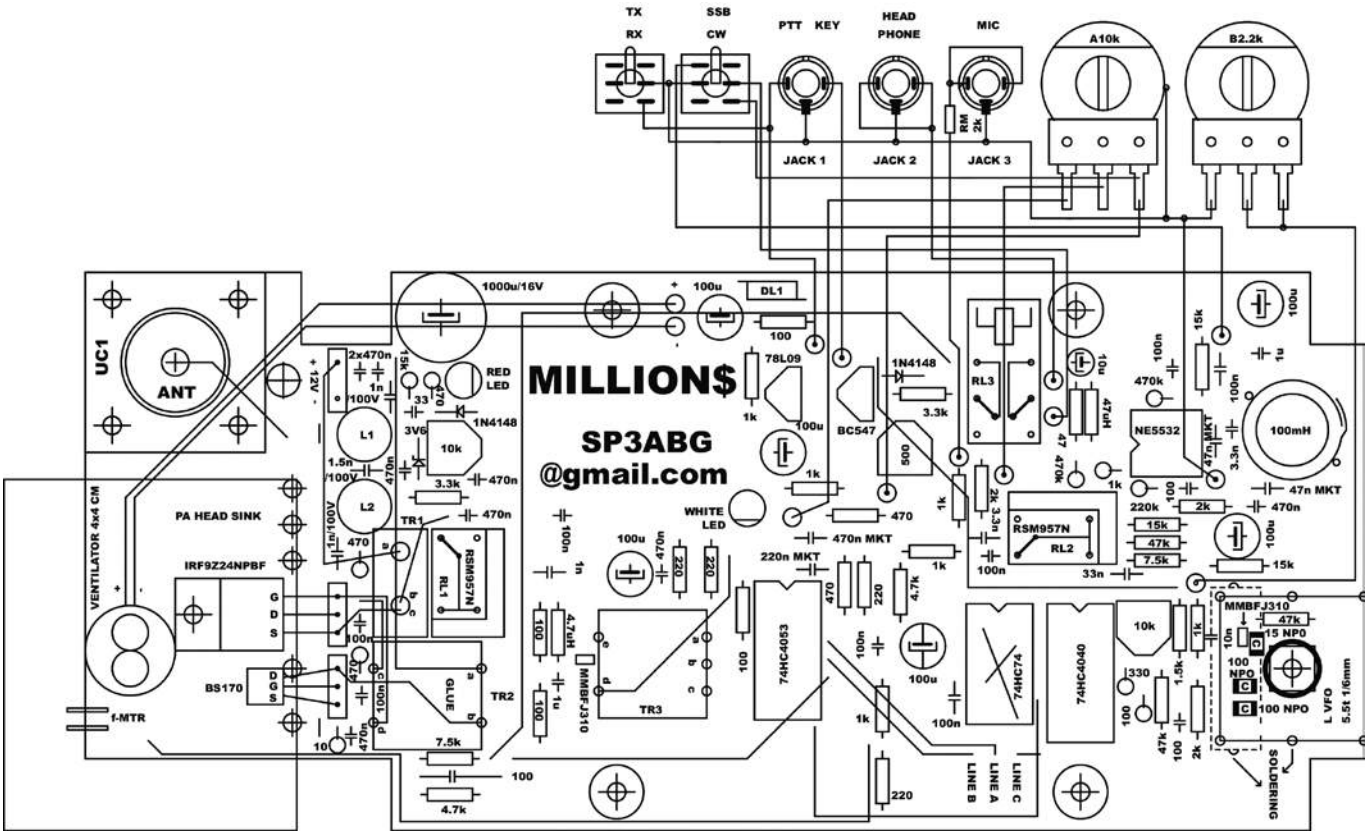
Zestaw do samodzielnego montażu MILLION$

Wykaz elementów

Łączna liczba to ponad 170 detali.

1. Obudowa
2. Płytka PCB
3. Radiator
4. Gniazdo UC1 + 4 wkręty + 4 nakrętki M3
5. Gałka strojenia
6. 2 przekaźniki małe. Uwaga: Mogą być nieco większe. Płytka PCB jest do tego dostosowana
7. Przekaźnik większy
8. Wentylator
9. Gniazdo bezpiecznikowe na przewód
10. Bezpiecznik 4 A
11. Izolacja (rurka) termokurczliwa
12. Listwa pinów
13. Potencjometr 10 k logarytmiczny + gałka
14. Potencjometr 2,2 k liniowy + gałka

eprasa.pl aea943c2ca



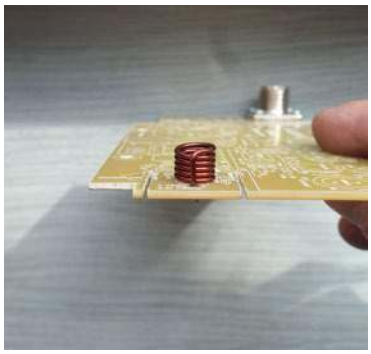
Rys. 2. Rozmieszczenie elementów na PCB tranceivera

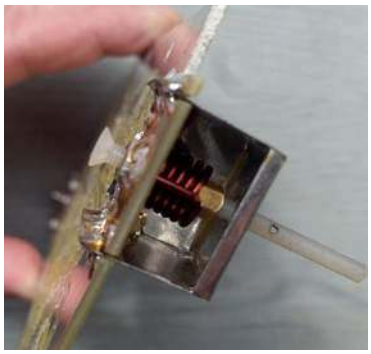
15. 2 przełączniki
16. 3 gniazda jack
17. Blaszka ekranu VFO
18. Blaszka dolnego ekranu VFO
19. Ekran L 100 mH
20. Wkręty M3: 2,5 cm dla PA, 3 cm do zlutowania VFO, 4 cm platikowy dla VFO
21. 4 wkręty łączące PCB z obudową
22. Łożysko plastikowe VFO
23. Tulejka 6 mm do VFO
24. 8 podkładek M3 dla PA
25. 3 nakrętki M3 (VFO i PA)
26. Podkładka sprężysta dla PA
27. Tulejka dystansowa 5 mm gwintowana (BRASS SPACER) – rdzeń L VFO
28. Podstawka 74HC4053
29. Podstawka NE5532
30. L1, L2, L VFO, L 100 mH
31. TR1, TR2, TR3. Dostarczane transformatory mają wyprowadzenia opisane zgodnie ze schematem
32. Dławiki 4,7 μH, 47 μH, DL1
33. Układy scalone: 74HC4053, 74HC4040, 74HC74, NE5532, 78L09
34. Tranzystory: IRF9Z24NPBF, BS170, BC547, MBFJ310×2
35. Diody LED biała i czerwona
36. Dioda Zenera 3V9
37. Diody 1N4148×2
38. Rezystory: 220 Ω×4, 100 Ω×5, 470 k×2, 15 k×4, 2 k×4, 1,5 k, 10 Ω, 1 k×7, 470 Ω×5, 47 Ω, 7,5 k×2, 220 k, 3,3 k×2, 47 k×3, 4,7 k×2, 330 Ω
39. Potencjometry montażowe: 10 k×2, 500 Ω
40. Kondensatory MKT: 470 n, 220 n, 47 n×2
41. Kondensatory elektrolityczne: 100 μF×5, 10 μF, 1000 μF
42. Kondensatory ceramiczne: 100 n×8, 10 n, 470 n×8, 1 μF×3, 3,3 n×2, 33 n, 330 p, 33 p, 100 p×2, 1 n, 100 p SMD, 15 p SMD, 1 n MKT/100 V×2, 1,5 n/100 V
43. Kleje: butapren, cyjanopan
44. Smar silikon+teflon
45. Przewody giętkie i twarde
46. Plastikowy pojemnik

Montaż i uruchomienie

Rozmieszczenie elementów na płytce ilustruje rysunek 2. Na zdjęciach jest pokazany sposób montażu układu VFO (cewkę wlutować pionowo do PCB).

Najpierw wmontować R 47 k, a montaż elementów SMD zachować na koniec. Blaszany ekran generatora (SHIELD1) wykonać według schematu, włożyć do PCB razem z górną i dolną nakrętką M3 oraz dostarczonym metalowym wkrętem M3. Wlutować, zachowując pion i poziom, najpierw ekran a następnie obie nakrętki. Wkręt wykręcić, nakrętki oczyścić rozpuszczalnikiem i posmarować je smarem według schematu. Wkręcić wkręt plastikowy poprzez nakrętkę dolną, rdzeń mosiężny (BRASS SPACER), nakrętkę górną. Przy całkowicie wkręconym wkręcie ustawić rdzeń możliwie blisko góry ekranu, ale tak aby go nie dotykał. Tu jest początek pasma 3,5 MHz z zapasem około 10 kHz. Cewkę L VFO SP3ABG posmarować butaprenem (jedną linią, niewielką ilością). Zabezpieczy to zwoje przed drganiami.





Montaż VFO SP3ABG

eprasa.pl aea943c2ca

Po zmontowaniu VFO należy wmontować pozostałe elementy według rysunku. Połączenia gniazdek, potencjometrów i przełączników wykonać przewodami giętkimi. Do obudowy potencjometru 10 k log dolutować przewód łączący ją z masą. BS170 umiejscowić pod radiatorem, jego wyprowadzenia przylutować do pinów na PCB. Na wkręt M3 nałożyć podkładkę i wkręt włożyć w PCB. Na wkręt nałożyć 7 podkładek a następnie tranzystor PA. Tranzystor pokryć smarem silikonowo-teflonowym. Nałożyć radiator a następnie na wkręt podkładkę sprężystą i nakręcić nakrętkę M3. Całość skręcić i wyprowadzenia tranzystora PA przylutować do pinów na PCB. Zaizolować a następnie przylutować dolny ekran VFO. PCB przykręcić do obudowy.

Zakładając bezbłędny montaż, włączyć słuchawki i zasilanie. Wkręt plastikowy wykręcić tak, aby rdzeń VFO schował się w L VFO. Regulując PR koło VFO, usłyszymy dwa puknięcia. Ustawić PR między tymi pozycjami. Wkręcić wkręt plastikowy do końca, dołączyć miernik częstotliwości do pinów pomiarowych MILLION$ i rdzeniem VFO ustawić początek pasma z lekkim zapasem (np. 3495 kHz). Wkręt VFO wykręcać do uzyskania 4005 kHz. Górną nakrętkę M3 VFO posmarować smarem. Ułożyć konstrukcję tak aby wkręt VFO był w poziomie i na jego wystającą część delikatnie nałożyć klej jednosekundowy (np. cyjanopan). Na wkręt nałożyć tulejkę 6 mm skierowaną bardziej symetrycznym końcem w kierunku VFO i poczekać jedną minutę.

PR przesuwnika fazy ustawiony w środkowej pozycji właściwie zapewnia odpowiednie parametry urządzenia. Jednak na wejście antenowe można podłączyć generator sygnałowy, dostroić go do odwrotnej wstęgi tak, aby częstotliwość m.cz. wynosiła 800 Hz i PR-kiem tym doprowadzić do minimum poziomu m.cz.

Mierząc prąd zasilania MILLION$, przełączyć go na nadawanie SSB i ustawić PR koło PA tak, aby prąd całkowity wynosił 500 mA. MILLION$ uruchomiony.

Złożyć obudowę. Nie zmieniając pozycji tulejki, nałożyć łożysko i za pomocą lutownicy plastiki w czterech punktach stopić a wybrzuszenia docisnąć (spłaszczyć). Tulejkę maksymalnie wkręcić, nałożyć gałkę strojenia i ją przykręcić. MILLION$ wykonany.

Instrukcja obsługi TRX

Do MILLION$ dołączyć zasilanie, antenę 50 Ω (np. dipol 2×20 m), klucz CW, komputerowy mikrofon i słuchawki lub głośniki komputerowe (ew. zewnętrzne PTT).

Do MILLION$ można dołączyć prosty miernik częstotliwości (taki za 30 zł) pracujący jako cyfrowa skala oraz oferowany przez SP3ABG modem MOD 2018 przystosowany do współpracy MILLION$ z komputerem w celu uzyskania innych emisji niż CW i SSB. VFO można też wyregulować, nie mając miernika częstotliwości. Przestrajając VFO SP3ABG, jeśli z jednej i drugiej strony słychać polskich krótkofalowców, to znaczy, że pomiędzy nimi na pewno jesteśmy na częstotliwościach zgodnych z licencją :) Po nabraniu



Montaż łożyska

doświadczenia częstościomierz jest zbędny, chyba że na SKED-y lub do pracy na krańcach pasma.

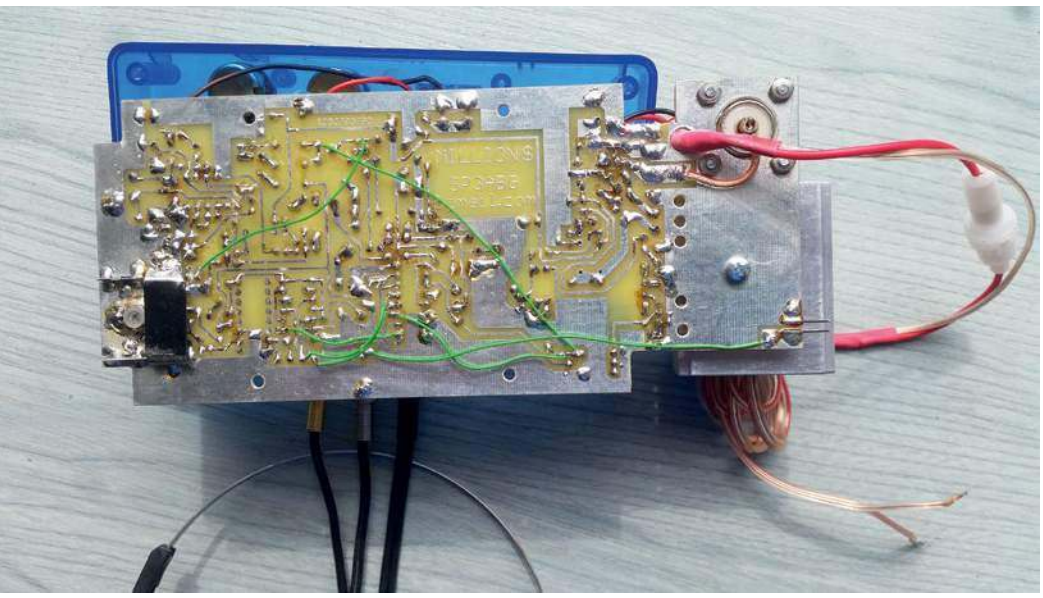
Podczas pracy na CW włączone jest zawężenie pasma. To zawężenie czasem przydaje się również na SSB. W praktycznej pracy na SSB należy wówczas dla nadawania oba przełączniki ustawić w górę a dla odbioru oba w dół. Bez zawężania odbioru SSB oczywiście N/O odbywa się jednym przełącznikiem.

Dokładne dostrajanie do korespondenta CW: Dzięki łatwemu rozróżnieniu właściwej wstęgi (wyraźna różnica w sile odbieranego sygnału) łatwo do korespondenta się dostrajamy. Jeśli chcemy się z nim połączyć, podczas odbioru naciskamy na klucz CW i dostrajamy MILLION$ do zera dudnień jego sygnału. Po puszczeniu klucza CW usłyszymy korespondenta z częstotliwością około 800 Hz i teraz możemy go spokojnie wołać.

Precyzyjne dostrajanie: VFO SP3ABG w odróżnieniu od starych rozwiązań ze zmiennym kondensatorem VFO ma przekładnię dostrajania 16/1 (w stosunku do kondensatora bez przekładni), co w zasadzie pozwala na dostrojenie do każdej stacji. Aby jednak zapewnić wyższą wygodę, MILLION$ wyposażony jest w możliwość precyzyjnego dostrajania realizowaną dodatkowym potencjometrem działającym w zakresie ± 200 Hz.

Dużo DX-ów !!! :)

73! Piotr SP3ABG
http://www.sp3abg.taog.pl
e-mail sp3abg@gmail.com



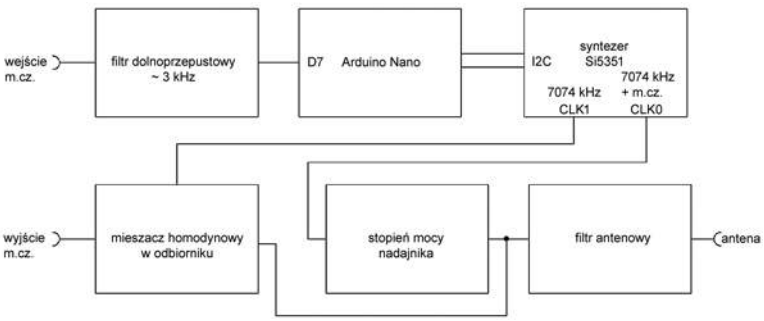
eprasa.pl aea943c2ca

Urządzenie nadawczo-odbiorcze FSK

Transceiver QRP FT8



Od momentu pojawienia się w połowie 2017 r. nowej emisji FT8, zyskała ona tak wielką popularność, że aktualnie blisko połowa łączności na pasmach amatorskich odbywa się właśnie na FT8. Nic dziwnego, konstruktorzy zaczęli budować proste transceivery QRP do pracy tą emisją. Jednym z nich jest DK7JB, który opisał swoją eksperymentalną konstrukcję w „CQDL" 3/2021.



Rys. 1.

Właściwości emisji FT8 oraz oprogramowanie są opisane na łamach miesięcznika przez Krzysztofa Dąbrowskiego OE1KDA oraz zawarte w przygotowanym przez autora skrypcie pt. *Technika słabych sygnałów*. Wypada przypomnieć, że szerokość pasma zajmowanego przez sygnał FT8 wynosi 50 Hz, a cykl transmisji tej emisji wynosi 15 s i zawiera automatyczną transmisję komunikatów, po zapoczątkowaniu łączności przez operatora. Można ustawić znak wołania CQ i automatycznie odpowiadać. Kiedy łączność jest zakończona, wystarczy po prostu kliknąć myszką, by przełączyć się na inne CQ.

FT8 nie jest przeznaczona do długich konwersacji lub „żucia szmat". Koncentruje się głównie na efektywnej wymianie podstawowych informacji, takich jak znak wywoławczy, QRA lokatorów, raportów sygnałów i potwierdzeń w możliwie najniższych współczynnikach sygnał–szum i krótkim czasie (kilku minut lub mniej). Każdy komunikat składa się z dwóch 28-bitowych pól używanych normalnie dla znaków wywoławczych i 15-bitowego pola dla QRA lokatora, raportu, potwierdzenia lub 73.

Zasadę działania opisywanego transceivera wyjaśnia schemat blokowy pokazany na **rysunku 1**. W układzie zostały użyte gotowe moduły Ardunino-Nano-Clone oraz SI5351-Board z Adafruit.

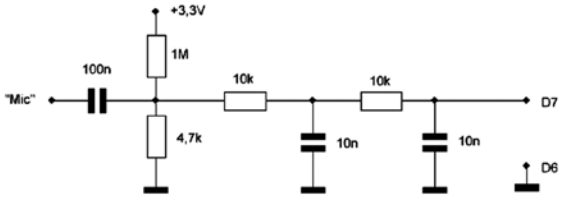
Cały doświadczalny transceiver do pracy emisją FT8 w paśmie 40 m został zmontowany na płytce laminowanej o wymiarach 100×80 mm. Powierzchnia miedziana została wykorzystana jako masa, a za niezbędne pola lutownicze posłużyły małe odcinki siatki paskowej, które zostały przylutowane kawałkami drutu. W ten sposób uzyskuje się dobre uziemienie i niezbędną stabilność mechaniczną. Ponadto, konstrukcja jest bardzo elastyczna. Jak twierdzi autor, można po prostu zacząć, nawet jeśli nie mamy jeszcze dokładnego schematu ideowego i wszystkich etapów konstrukcji. Na początek zmontowane zostały gniazda audio i Arduino oraz został podłączony układ SI5351 PLL do Arduino. Wymaga to tylko trzech przewodów, dwóch dla magistrali I2C i jednego dla napięcia roboczego 5 V. Na płytce od Adafruit znajduje się regulator napięcia 3,3 V dla układu PLL.

Pierwszy test miał miejsce po załadowaniu programu do Arduino poprzez złącze USB i pomiar sygnału CLK1.

Następnym krokiem było zmontowanie wejście modulacyjnego z filtrem dolnoprzepustowym według **rysunku 2**.

Napięcie pomocnicze 3,3 V do bezpiecznego wykrywania końca transmisji zostało zapożyczone z układu SI5351 i jego dzielnika napięcia. Zastosowany filtr RC ma częstotliwość odcięcia powyżej 1 kHz. Oznacza to, że wyższe częstotliwości w pobliżu 2,5 kHz są już 5-krotnie tłumione. Ze względu na wysoką czułość komparatora nie stanowi to problemu. Przy 2,5 kHz napięcie modulacyjne 100 mV jest wystarczające do wysterowania nadajnika.

Kolejnym krokiem było przygotowanie firmware. W tym celu konstruktor odpowiednio skrócił dostępny program dla SDR-Shield.



Rys. 2. Schemat filtru dolnoprzepustowego nadajnika

eprasa.pl aea943c2ca

```
//FT8QRP

#include „si5351.h”
#include „Wire.h”

Si5351 si5351;
unsigned long  freq;

void setup(void)
{
  freq= 7074000;
  word cal_factor = 0;
  si5351.init(SI5351_CRYSTAL_LOAD_8PF, 0, 0);
  si5351.set_correction(cal_factor, SI5351_PLL_INPUT_XO);

  si5351.set_pll(SI5351_PLL_FIXED, SI5351_PLLA);
  si5351.set_freq(freq*100ULL, SI5351_CLK1);
  si5351.output_enable(SI5351_CLK1, 1);

  si5351.set_freq(freq*100ULL, SI5351_CLK0);
  si5351.drive_strength(SI5351_CLK0, SI5351_DRIVE_8MA);
  si5351.output_enable(SI5351_CLK0, 0);
  TCCR1A = 0x00;
  TCCR1B = 0x01; // Timer1 Timer 16 MHz
  TCCR1B = 0x81; // Timer1 Input Capture Noise Canceler
  ACSR |= (1<<ACIC);  // Analog Comparator Capture Input
  pinMode(7, INPUT); //PD7 = AN1 = HiZ, PD6 = AN0 = 0
  pinMode(13, OUTPUT);
}

void loop(void)
{
 // Modulationsfrequenz messen über Analog Comparator Pin7 = AN1

 unsigned int d1,d2;
 int FSK = 10;
 int FSKtx = 0;
 while (FSK>0){
  TCNT1 = 0;
  while (ACSR &(1<<ACO)){
    if (TCNT1>65000) {break;
  }
  }  while ((ACSR &(1<<ACO))==0){
    if (TCNT1>65000) {break;}
  }
  TCNT1 = 0;
  while (ACSR &(1<<ACO)){
    if (TCNT1>65000) {break;}
  }
  d1 = ICR1;
  while ((ACSR &(1<<ACO))==0){
    if (TCNT1>65000) {break;}
  }
  while (ACSR &(1<<ACO)){
    if (TCNT1>65000) {break;}
  }
  d2 = ICR1;
  if (TCNT1 < 65000){
  unsigned long codefreq = 1600000000/(d2-d1);
    if (codefreq < 350000){
      if (FSKtx == 0){
          digitalWrite(13,1);
          si5351.output_enable(SI5351_CLK1, 0);   //RX off
          si5351.output_enable(SI5351_CLK0, 1);   // TX on
      }
      si5351.set_freq((freq * 100 + codefreq), SI5351_CLK0);
      FSKtx = 1;
    }
  }
  else{
    FSK--;
  }
 }
  digitalWrite(13,0);
  si5351.output_enable(SI5351_CLK0, 0);   //TX off
  si5351.output_enable(SI5351_CLK1, 1);   //RX on
  FSKtx = 0;
}
```

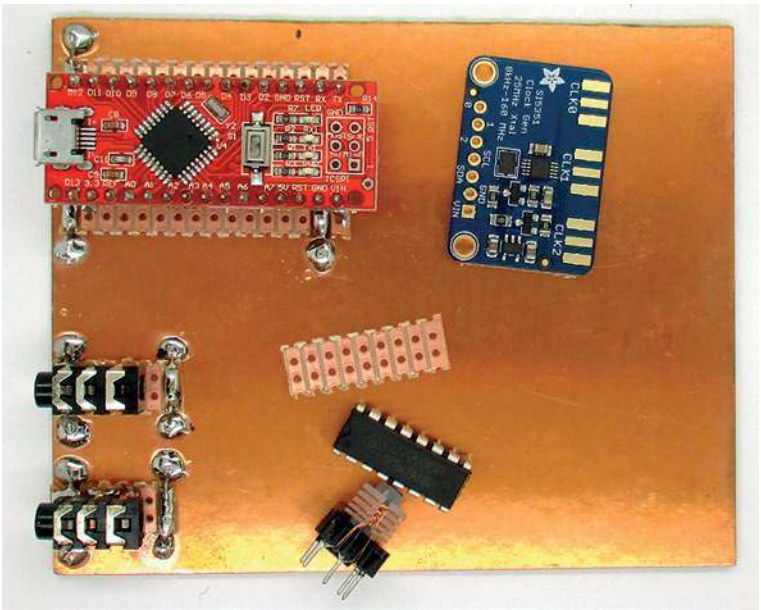
Dodatkowo wykorzystano diodę LED na pinie 13 w Arduino do sygnalizacji wysterowania nadajnika.

W części odbiorczej został wykorzystany mieszacz z bezpośrednią przemianą częstotliwości. Do tego celu zwykle wykorzystuje się popularny układ NE612, ale konstruktor zdecydował się na użycie tańszego układu CD2003, który dobrze znał, bo używał go wcześniej w odbiorniku do wykrywania nietoperzy.

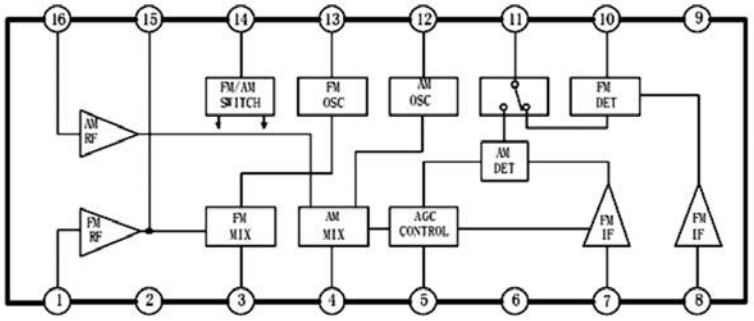
Strukturę wewnętrzną zastosowanego układu radiowego odbiornika AM/FM pokazuje schemat blokowy na **rysunku 3**.

W CD2003 został wykorzystany jedynie mieszacz AM wraz z wejściem lokalnego generatora i został zmontowany na płytce według **rysunku 4**.

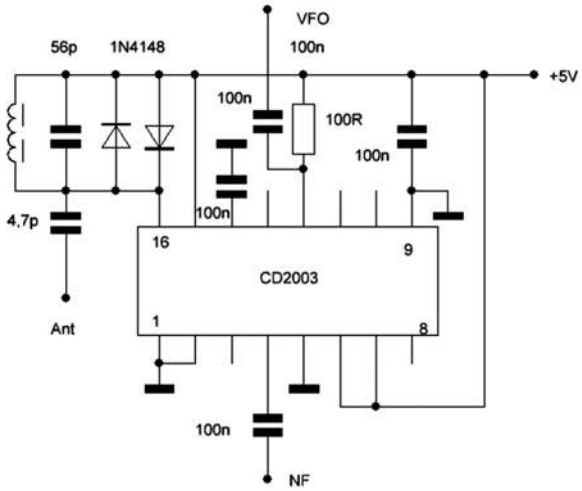
Sygnał z anteny został skierowany poprzez potencjometr 10 k na filtr LC ustawiony w paśmie 40 m. Dodatkowy ogranicznik diodowy umożliwia podłączenie anteny bezpośrednio do obwodu rezonansowego ze stopnia wyjściowego nadajnika, bez konieczności stosowania przekaźnika antenowego. Sygnał oscylatora SI5351 o częstotliwości 7074 kHz został dołączony do rezystora 100 R na wejściu oscylatora AM układu scalonego. Sygnał m.cz. jest odbierany z wyjścia mieszacz (pin 4). Poziom audio jest wystarczający do bezpośredniego podłączenia karty dźwiękowej.



eprasa.pl aea943c2ca



Rys. 3. Schemat blokowy układu CD2003



Rys. 4. Schemat części odbiorczej transceivera na układzie CD2003

Test odbioru pokazał, że odbiornik działa dobrze (stopień odbiorczy transceivera gotowy do pracy).

Kolejnym krokiem było skonstruowanie stopnia wzmacniacza nadajnika zgodnie z **rysunkiem 5**. W stopniu wyjściowym nadawczym został użyty tranzystor mocy FET IRF720. W układzie sterującym (driverze) został zastosowany sterownik MOSFET MCP14E8-E/P. Jest to układ scalony do sterownika silnika i ma czas narastania 23 ns przy pojemności obciążenia 1000 pF, a VDD może wynosić maksymalnie 20 V. Choć nie jest przeznaczony do w.cz., podczas testów okazał się przydatny do pracy na częstotliwości 7 MHz i wystarczający do wysterowania FET-a mocy. MCP14E8 zawiera driver odwracający i nieodwracający, ale tylko wyjście odwracające okazało się optymalne. Trzeba jednak wiedzieć, że prąd roboczy wzrasta wraz z częstotliwością i napięciem roboczym. Podczas testów okazało się, że minimalne napięcie pracy nie powinno być mniejsze niż 6 V, a maksymalne nie większe niż 9 V. Z tego też względu sterownik FET został zasilony napięciem 8 V poprzez stabilizator 7808.

Stopień mocy jest zasilany napięciem 12 V i zawiera dwa małe radiatory, które tak naprawdę kiedyś były przeznaczone dla Raspberry. Ponieważ driver odwracający dostarcza wysoki sygnał w stanie spoczynku, konieczne okazało się zastosowanie sprzężenia poprzez kondensator separujący 100 nF. Dzielnik napięcia 4,7 k i 6,8 k ustawia napięcie biasu na +2 V przy nadawaniu. Napięcie bias jest włączane przez wyjście D13 układu Arduino podczas nadawania.

W transformatorze wyjściowym stopnia wyjściowego został zastosowany rdzeń z podwójnymi otworami. Uzwojenie pierwotne zawiera trzy zwoje drutu o średnicy 0,6 mm, a wtórne sześć zwojów cieńszego drutu. Ma on przekładnię napięcie w stosunku 1:2, a impedancję w stosunku 1:4. Przy obciążeniu wyjścia 50 omów, tranzystor widzi 12,5 oma.

Wyjściowy filtr dolnoprzepustowy zapewnia niezbędne tłumienie harmonicznych. Cewki filtrujące mają około 0,5 μH i zawierają po dziesięć zwojów CuL 0,2 na średnicy 5 mm (jedenasty zwój zapętlony wokół cewki sprawia, że uzwojenie jest stabilne mechanicznie). Kondensatory zewnętrzne mają po 560 pF, środkowy 1500 pF. Wartości te nie są obliczane, lecz szacowane w porównaniu do wcześniej zbudowanych filtrów. Pomiar wykazał, że filtr działa dobrze dla częstotliwości 7 MHz.

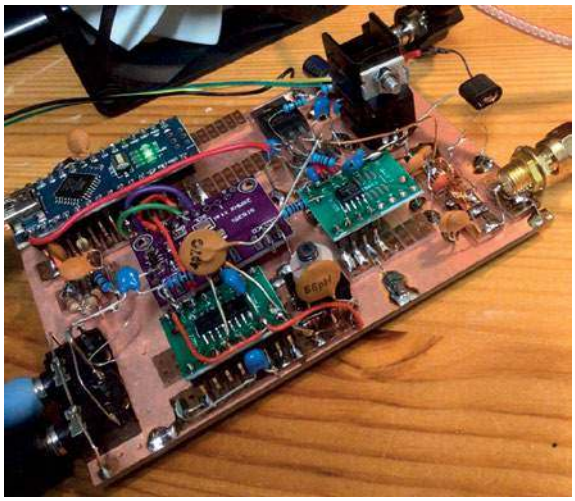
Wejście antenowe odbiornika znajduje się bezpośrednio na wyjściu transformatora. Podczas nadawania w tym miejscu występuje napięcie w.cz. ok. 20 V, które w obwodzie odbiornika jest ograniczone przez dwie diody do ok. 0,6 V. Ponieważ kondensator sprzęgający ma tylko 4,5 pF, płynie tylko niewielki prąd w.cz., a więc prawie żadna moc nie jest tracona. Dodatkowo w trybie odbioru FET mocy jest całkowicie wyłączony, co nie wpływa na pracę odbiornika. Dzięki takiej koncepcji udało się wyeliminować przełącznik antenowy.

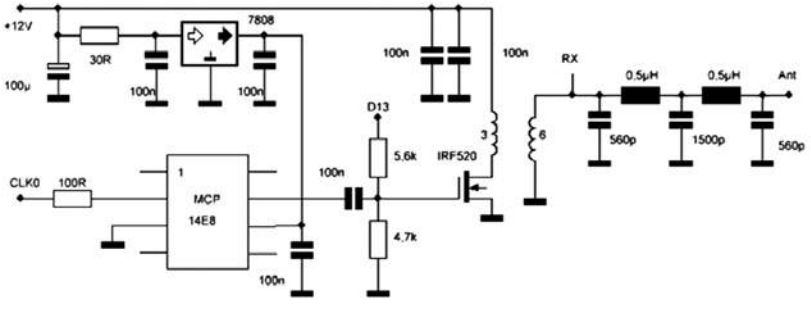
Testy nadajnika i pomiar mocy odbywały się poprzez sztuczne obciążenie rezystorowe 50 omów. Za pomocą oscyloskopu autor określił napięcie na rezystorze obciążenia. Zmierzona amplituda wyniosła 15 V, co daje moc 2,25 W.

Pomimo tak niewielkiej mocy wyjściowej udało się tym transceiverem QRP przeprowadzić poprawne łączności FT8 (pierwsze QSO było na dystansie 670 km).

Warto przypomnieć, że FT8 jest emisją FSK o stałym poziomie nośnej (w przeciwieństwie do PSK, CW i SSB), jest bardzo ważne unikanie przesterowania, które zakłóca i poszerza emitowany sygnał i generuje fałszywe sygnały. Z tego też względu trzeba dbać o liniową pracę w całym torze nadajnika od generowania m.cz. aż do ostatniego stopnia nadajnika.

https://www.elektronik-labor.de/HF/FT8QRP.html





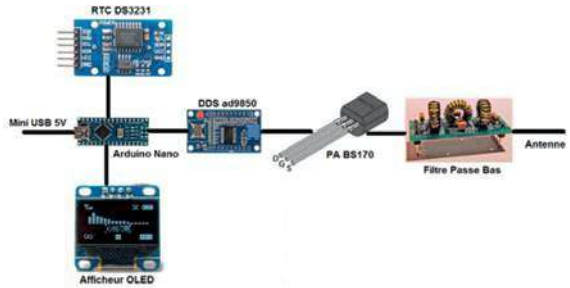
Rys. 5. Schemat wzmacniacza nadajnika transceivera

eprasa.pl aea943c2ca

Rodzynki wybrane z czasopism zagranicznych

Układy nadawczo-odbiorcze (2)

Z czasopism docierających do redakcji wybraliśmy kilka opisów radiowych układów nadawczo-odbiorczych w wykonaniu amatorskim o różnym zastosowaniu i różnej komplikacji układowej, aby każdy mógł wybrać coś interesującego dla siebie. Jest to kontynuacja opisów zawartych w ŚR 7–8/21.





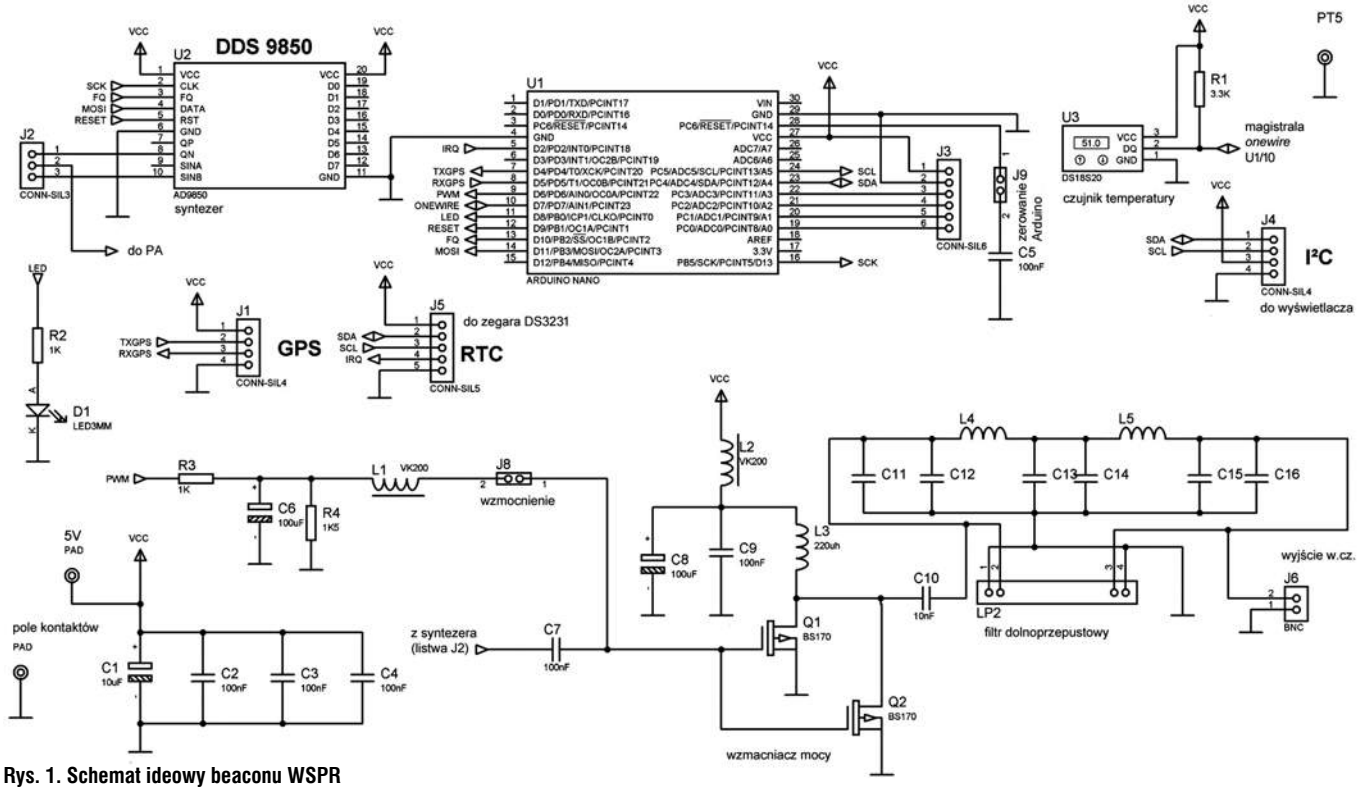
Beacon WSPR („CQ-QSO" 11–12/20)

Opisany przez F4GOH w „CQ-QSO" 11–12/20 beacon WSPR jest samodzielnym urządzeniem sygnalizacyjnym i nadajnikiem radiowym 40 m nadającym sekwencję WSPR co parzystą minutę. Jest przeznaczony do badania warunków propagacji przy wykorzystaniu słabych sygnałów. Dzięki specjalnie opracowanemu przez K1JT systemowi kodowania i powolnej transmisji danych sygnał z tego nadajnika QRP jest odbierany w dużych odległościach albo na całym świecie nawet przy warunkach propagacji niewystarczających do łączności SSB albo telegraficznej.

Schemat ideowy urządzenia jest pokazany na **rysunku 1**. Nadajnik zawiera syntezer AD9850, wzmacniacz klasy C o mocy 100 mW na dwóch połączonych równolegle tranzystorach BS170 oraz podwójny filtr dolnoprzepustowy LC. W układzie sterowania znajduje się mikrokomputer Arduino Nano wyposażony w wyświetlacz ciekłokrystaliczny typu Nokia i zegar RTC DS3231. Arduino współpracuje również z czujnikiem temperatury DS18S20, który jest przydatny przy wykorzystaniu nadajnika do transmisji APRS (w komunikatach WSPR nie ma miejsca na dane pomiarowe).

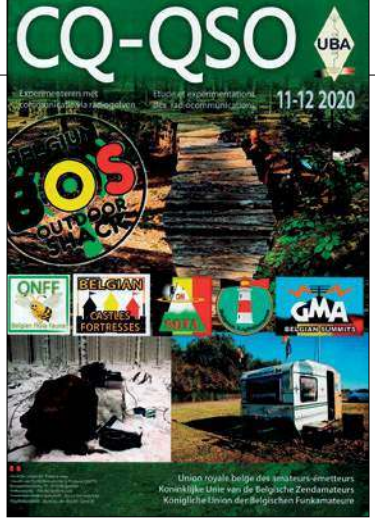
Zasilanie układu odbywa się przez USB lub źródło zewnętrzne + 5 V. Urządzenie zostało zamknięte w aluminiowej obudowie o wymiarach 100×66×43 mm.

Oprogramowanie dla Arduino Nano do pracy emisją WSPR, potrzebne biblioteki i sterowniki są dostępne w sieci. Do załadowania programu wsprSimple.ino do mikrokomputera służy środowisko programistyczne Arduino. Przed załadowaniem należy odłączyć PA, usuwając zworkę na listwie J2. W witrynie znajduje się także program WSPRcode.exe dla Windows wraz z plikiem wywoławczym wspr.bat. Program koduje komunikat WSPR z wykorzystaniem danych z pliku wspr.bat. Kodowanie potrzebne jest tylko raz przy uruchamianiu stacji i w przypadku zmiany jej lokalizacji albo mocy nadajnika. Odciąża się w ten sposób Arduino od dość skomplikowanych czynności. Częstotliwość nadawania jest wprowadzana do pliku wsprSimple.ino jako war-



Rys. 1. Schemat ideowy beaconu WSPR

eprasa.pl aea943c2ca



tość zmiennej frequence. Przy pierwszym uruchomieniu należy także nastawić zegar, korzystając z terminalu w środowisku Arduino IDE i podając w nim polecenie h wraz z aktualnym czasem. Szybkość transmisji musi być nastawiona na 115 200 bodów.

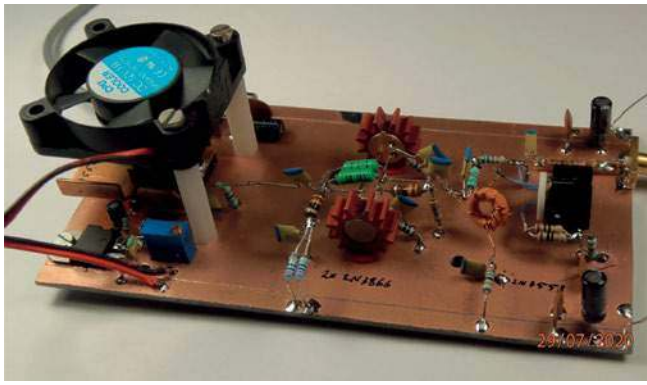
System WSPR umożliwia:

- rzeczywisty test wydajności anteny
- bezpośrednie porównanie różnych anten
- porównanie lokalizacji i wybór optymalnego miejsca dla anteny
- sprawdzenie charakterystyki (wiązki) promieniowania
- prowadzenie analiz propagacji fal radiowych na poszczególnych pasmach
- badanie tras propagacji fal radiowych
- podgląd w czasie rzeczywistym na aktualne warunki propagacyjne.

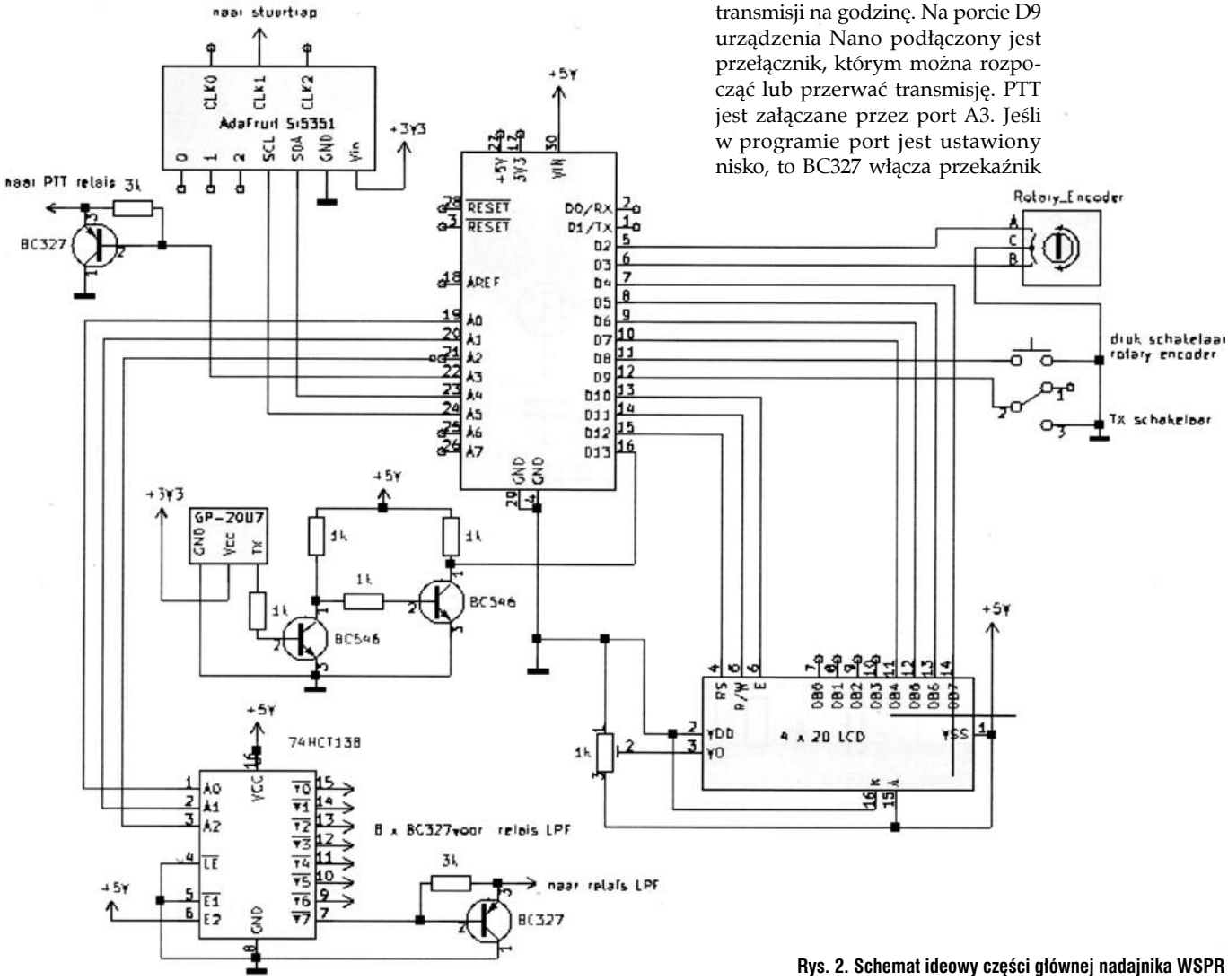
https://github.com/f4goh/WSPR

Nadajnik testowy WSPR („Electron” 1/21)

PE2BS w miesięczniku „Electron” 1/21 zamieszcza opis skonstruowanego przez siebie nadajnika testowego WSPR. Samodzielne budowanie sprzętu, a następnie używanie go, sprawia autorowi wiele radości w radiowym hobby. W Internecie jest kilka projektów, w których Arduino Nano zostało połączone z Si570 lub Si5351 oraz moduł GPS. W QRP Labs jest też dostępny zestaw na sprzedaż. Konstruktor postanowił zbudować taki nadajnik samodzielnie i potem go zaprogramować. W pierwszej części artykułu omówił sprzęt. W drugiej części opisał kodowanie połączeń z call, locator i power do tablicy bajtów zawierającej sygnał wspr. Trzecia i ostatnia część dotyczy wysterowania Si5351 i podłączenia GPS.

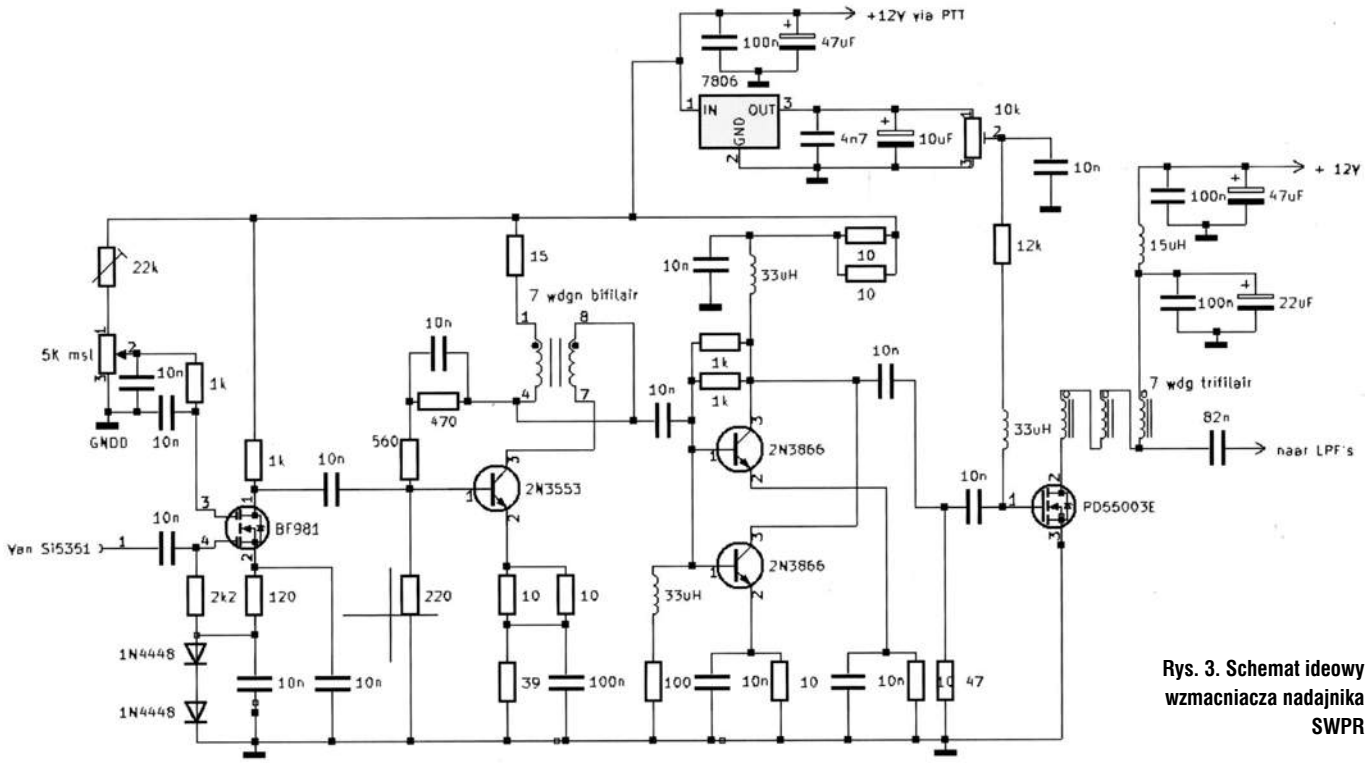


Po analizie rozwiązań w Internecie najprościej było zastosować Arduino Nano z układem oscylatora Si5351 z małym stopniem wyjściowym i filtrem dolnoprzepustowym. Podstawowy układ nadajnika jest zamieszczony na **rysunku 2**. Na schemacie centralne miejsce zajmuje Arduino Nano. Porty D2 i D3 mikrokontrolera są podłączone do enkodera, za pomocą którego można wybierać D8. Wciskając przełącznik, wchodzi się do menu, gdzie można ustawić wywołanie, lokalizator, moc i liczbę transmisji na godzinę. Na porcie D9 urządzenia Nano podłączony jest przełącznik, którym można rozpocząć lub przerwać transmisję. PTT jest załączane przez port A3. Jeśli w programie port jest ustawiony nisko, to BC327 włącza przekaźnik

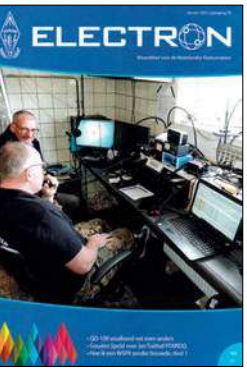


Rys. 2. Schemat ideowy części głównej nadajnika WSPR

eprasa.pl aea943c2ca



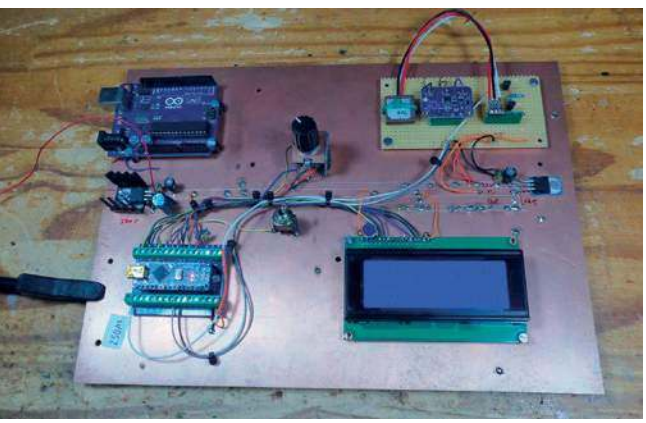
Rys. 3. Schemat ideowy wzmacniacza nadajnika SWPR



i wzmacniacz mocy oraz stopień wyjściowy otrzymują napięcie 12 V.

Płytka AdaFruit z układem Si5351 ma trzy wyjścia dla sygnału oscylatora, ale zostało użyte CLK1. Z tego wyjścia sygnał trafia do sterowania mocą w stopniu końcowym. Si5351 jest zasilany napięciem 3,3 V i jest programowany przez I2C. Moduł GPS GP-20U7 również pracuje na 3,3V i ma do komunikacji z Nano zewnętrzny konwerter poziomu. Wyjście modułu (TX) następuje poprzez konwerter poziomu składający się z 2×BC546, podłączony do portu D13 układu Nano.

Porty A0, A1 i A2 w Nano są zaprogramowane jako wyjścia cyfrowe i mogą być ustawione niezależnie na stan wysoki lub niski. Trzy porty potrafią liczyć razem do 23 = 8 możliwości. Dekoder 74HCT138 przekształca trzy wejścia w 8 wyjść, dzięki czemu można wybrać 8 różnych pasm amatorskich. Jeśli wyjście jest niskie, to aktywowany jest przekaźnik odpowiedniego pasma amatorskiego. Każde wyjście (od Y0 do Y7) ma swój własny moduł BC327 z przekaźnikiem odpowiedniego pasma amatorskiego, ale na schemacie jest pokazany tylko jeden Y7.



Rysunek 3 pokazuje schemat stopnia sterującego i stopnia wyjściowego nadajnika WSPR. Pierwszy stopień sterujący z tranzystorem BF981 okazał się bardzo potrzebny, aby móc dokonywać regulacji mocy, poprzez zmianę napięcia na bramce G2 tego dwubramkowego tranzystora MOSFERT. Wzmocnienie (lub tłumienie) jest również zróżnicowane, bo w praktyce dla 1 W na każdym paśmie potrzebne jest inne ustawienie. W kolejnym stopniu pracuje 2N3553 z niewielkim radiatorem. Pomimo chłodzenia jego obudowa nadal była gorąca, ale pomogła zmiana wartości rezystora od bazy do masy z 330 Ω na 220 Ω. Teraz tranzystor nagrzewa się mniej i w mocy wyjściowej oraz w widmie na analizatorze widma nie widziałem różnicy. W driverze pracują dwa tranzystory 2N3866 połączone równolegle. FET wzmacniacza liniowego okazał się też dobrym rozwiązaniem. Prąd spoczynkowy tego tranzystora został ustawiony na około 70 mA zamiast zalecanych 120 mA.

Wszystkie trzy stopnie PA są wyposażone w radiatory chłodzące i w praktyce podczas dwuminutowego nadawania robią się ciepłe, ale nie gorące. Moc wyjściowa w paśmie 80 m wynosi 5 W a na 20 m 2 W.

W celu sterowania nadajnikiem WSPR, wywołanie stacji, lokalizator i moc są kodowane w kilku krokach i tłumaczone na 4-tonowy sygnał FSK. Kodowanie wywołania, lokalizatora i zasilania odbywa się w 5 krokach:

1. Przekształcenie wywołania, lokalizatora i mocy w dwie niepodpisane długie zmienne.
2. Przekształcenie tych dwóch zmiennych w tablicę 11-bajtową.
3. Zapewnienie tym 11 bajtom korekcji błędów w przód (FEC) w wyniku czego otrzymujemy tablicę 162 bitów.
4. Dostosowanie kolejność 162 bitów z trzeciego kroku.
5. Połączenie tablicę 162 bitów z czwartego kroku z tablicą z wektorem synchronizacji, aby utworzyć tablicę 162 bajtów o wartości pomiędzy 0 i 3, 4 tony FSK.

Wywołanie, lokalizator i moc są przekształcane na dwie liczby i przechowywane w dwóch zmiennych unsigned long. Wywołanie może mieć długość do 6 symboli, przy czym trzecim symbolem jest zawsze liczba. Puste miejsca, zarówno przedrostek jak i przyrostek, są wypełnione spacją.

Więcej informacji znajduje się na następujących stronach:

- Podręcznik użytkownika WSPR 2.0" autorstwa Joe Taylora K1JT: https://www.physics.princeton.edu/pulsar/K1JT/WSPR_2.0_User.pdf
- Proces kodowania WSPR Andy Talbot, G4JNT: http://www.g4jnt.com/WSPR_Coding_Process.pdf

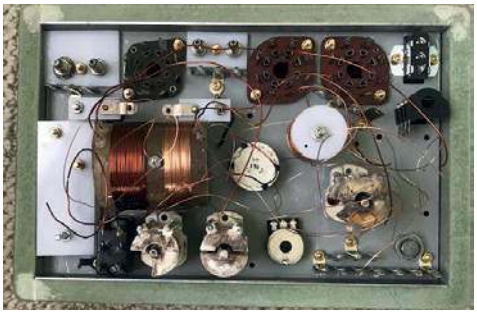
eprasa.pl aea943c2ca

- Arkusz danych Si5351: https://www.silabs.com/documents/public/data-sheets/Si5351-B.pdf
- Adafruit: https://cdn-learn.adafruit.com/downloads/pdf/adafruitsi5351-clock-generator-breakout.pdf
- Arkusz danych GP-20U7: https://cdn.sparkfun.com/datasheets/GPS/GP-20U7.pdf

Replika radiostacji Paraset („Electron” 2/21)

PA3CNO w miesięczniku „Electron” 2/21 przedstawia zdjęcia jednej z replik radiostacji Paraset odwzorowanej przez PA3GER. Wśród krótkofalowców jest spora grupa konstruktorów odwzorowujących ten transceiver Whaddon Mk VII z czasów drugiej wojny światowej, który został opracowany przez brytyjski Royal Signal Corps dla SOE (Special Operations Execute) jako środek komunikacji radiowej między Brytyjczykami a grupami szpiegów z ruchu oporu w okupowanych krajach. Wiadomo, że powstało ich tysiąc lub więcej, najpierw w obudowie drewnianej, później w metalowej. Nazwa wzięła się stąd, że radia te były zrzucane wraz z agentami na spadochronie nad okupowanym terytorium. Cały zestaw z radiem, blokiem zasilania, kablami, kwarcami, lampami i słuchawkami mieścił się w małej walizeczce.



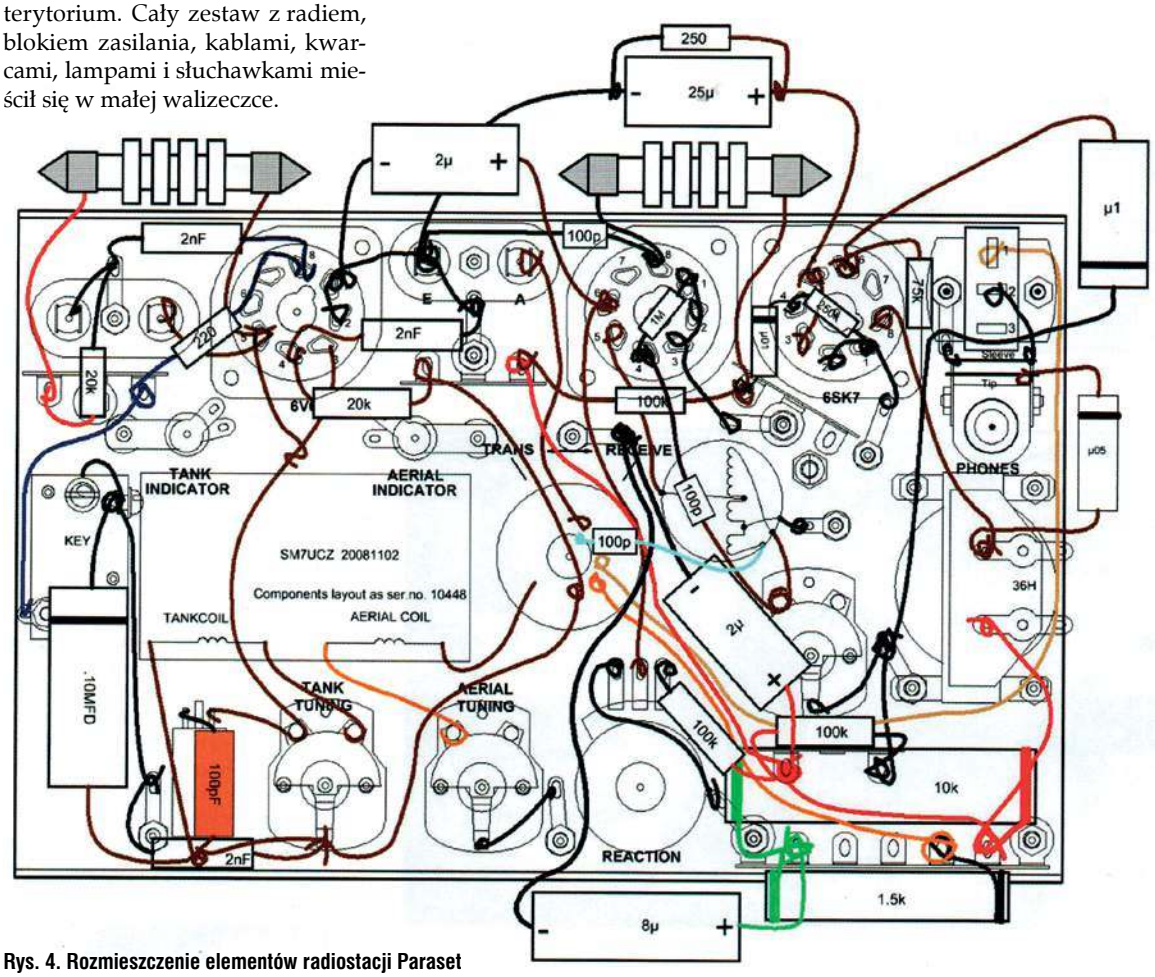


Urządzenie zawierało 3 lampy radiowe, 6V6 i 2×6SK7. Jest to typowe radio CW do nadawania (odbioru) znaków Morse’a z wbudowanym kluczem CW w prawym dolnym rogu płyty górnej obudowy. Moc wyjściowa nadajnika wynosi około 4–5 W (QRP), a zakres częstotliwości pracy rozciągał się od 3,5 do 7,6 MHz, przełączane w dwóch pasmach, więc obejmował pasmo 40 i 80 m. Każdy Paraset miał parę dołączonych rezonatorów kwarcowych, a do zasilania służyła osobna skrzynka z lampą prostowniczą 6X5. Napięcie zasilania Parasetu wynosi 360 V DC oraz 6,3 V dla napięcia żarzenia trzech lamp. Częścią zestawu są również staromodne słuchawki o impedancji 2000 Ω.

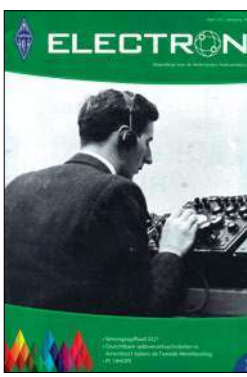
Na zdjęciu jest widoczny między innymi stary transformator sieciowy z radia lampowego Philipsa z uzwojeniem wtórnym żarzenia i anodowym 2×250 V. Udało się konstruktorowi znaleźć także 2 kwarce typu HC6/U dla częstotliwości QRP 3560 kHz i 7030 kHz.

Ponieważ jest to zarówno historyczne radio, jak i edukacyjny projekt lampowy, zdecydowanie warto zbudować takie urządzenie. Warto dodać, że w kraju jest też kilku konstruktorów zamieszczających informacje o postępach swoich prac nad Parasetem, między innymi na forum HM-sp. Więcej informacji na temat tego urządzenia, wraz ze schematami, można znaleźć w Internecie między innymi pod następującymi linkami:

http://en.wikipedia.org/wiki/Paraset
http://www.sm7ucz.se/Paraset/Paraset_e.htm
http://www.iwm.org.uk/collections/item/object/30005321

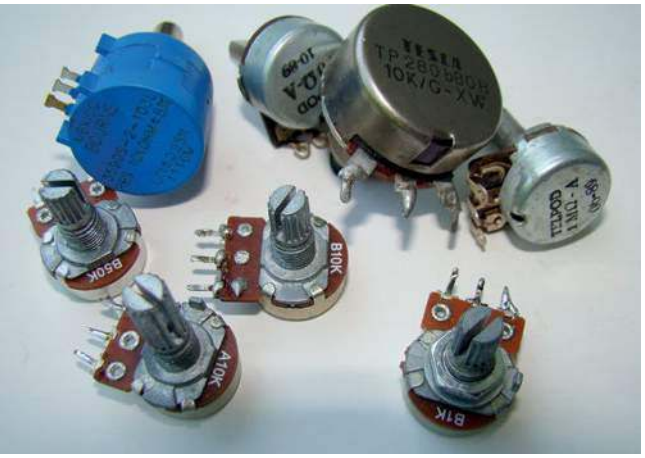


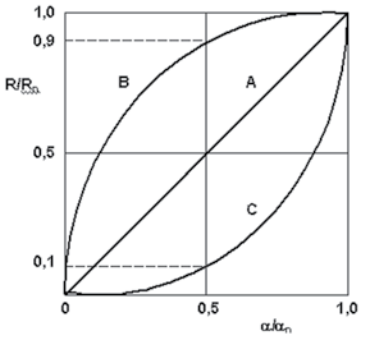
Rys. 4. Rozmieszczenie elementów radiostacji Paraset



eprasa.pl aea943c2ca

Porady techniczne





Rys. 1. Oznaczenia charakterystyki potencjometrów polskiej produkcji

Oznaczenia potencjometrów

Przy kompletowaniu podzespołów przed budową urządzenia elektronicznego często zadawane są pytania, jaki zastosować potencjometr obrotowy. Takie zapytania były kierowane wielokrotnie też do działu Serwisu AVT oraz redakcji ŚR.

Chodzi głównie o oznaczenia charakterystyki zmian rezystancji w funkcji kąta obrotu osi potencjometru. Problemem jest od lat niekonsekwencja stosowana przez różnych producentów podzespołów.

W oznaczeniach typowych potencjometrów polskiej produkcji stosuje się litery A i B (C). „A" oznacza potencjometr liniowy (o liniowej charakterystyce strojenia), natomiast „B" oznacza potencjometr „logarytmiczny", tj. dostosowany do właściwości ludzkiego słuchu i stosuje się go do regulacji głośności.

Niestety nie wszystkie firmy stosują takie oznaczenia i należy sprawdzać przyjęte zasady oznaczania poszczególnych producentów. W oznaczeniach producentów zachodnich (między innymi chińskich) jest odwrotnie: „A" to logarytmiczny, „B" to liniowy.

W Polsce dla potencjometrów produkcji Telpodu były i są stosowane oznaczenia (**rysunek 1**):

- A – charakterystyka liniowa
- B – charakterystyka logarytmiczna
- C – charakterystyka wykładnicza

Uniwersalny generator-próbnik w.cz./m.cz.

Chyba nikt z elektroników nie ma wątpliwości, że generator pomiarowy o szerokim zakresie częstotliwości pracy jest bardzo użyteczny w pracowni konstrukcyjnej. Może on pełnić funkcję testera, kiedy podaje się sygnał z jego wyjścia na wejście sprawdzanych innych urządzeń, takich jak wzmacniacze małej i wielkiej (pośredniej) częstotliwości. Jest bardzo użytecznym przyrządem przy uruchamianiu wszelkich konstrukcji radiowych (określaniu czułości układu czy pasma przenoszenia; charakterystyki amplitudowo-częstotliwościowej), w tym przy naprawie sprzętu nadawczo-odbiorczego.

Oferty wielu firm specjalizujących się w sprzęcie pomiarowym zawierają bardzo bogatą gamę przeróżnych generatorów kontrolno-pomiarowych. Wystarczy jednak zerknąć na ceny, by przekonać się, że nie są to układy na kieszeń radioamatora.

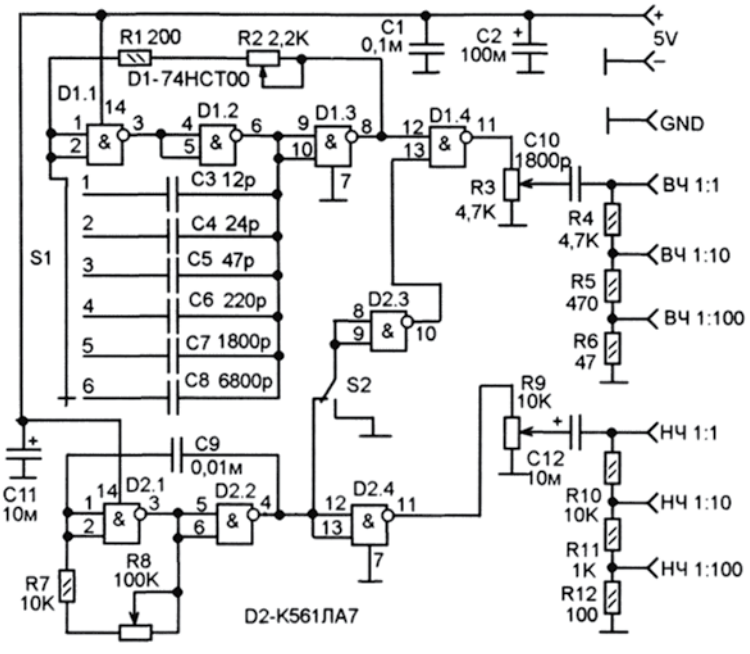
Zazwyczaj podczas strojenia sprzętu radiowego używa się generatora w.cz. i generatora m.cz. do modulacji. Oba są oscylatorami sinusoidalnymi o znacznej komplikacji układowej. Jednak w wielu przypadkach może wystarczyć prosty generator, generujący impulsy prostokątne w zakresie od 100 kHz do 150 MHz, oraz generator impulsów o niskiej częstotliwości w zakresie 300–2000 Hz.

Oczywiście prostokątne impulsy mają poważną wadę – dużą liczbę harmonicznych. Ale to może być zaletą, bo sygnał takiego generatora jest słyszalny w pasmach radiowych HF. A jeśli trzeba wyizolować harmoniczne o wysokiej częstotliwości, można użyć obwodu LC czy filtru PI.

Schemat prostego generatora do strojenia urządzeń radiowych w zakresie 100 kHz – 150 MHz zaczerpnięty ze strony www.radiostorage.net jest zamieszczony na **rysunku 2**.

Urządzenie składa się z dwóch multiwibratorów i modulatora amplitudowego. Multiwibrator, który generuje impulsy o wysokiej częstotliwości, jest zmontowany na trzech pierwszych elementach mikroukładu 74NST00.

Płynna regulacja częstotliwości odbywa się za pomocą rezystora R2, a regulacja zgrubna za pomocą przełącznika S1. W pozycji „1" urządzenie pracuje w zakresie 50–150 MHz, w pozycji „2" – 25–75 MHz, w pozycji „3" – 9–30 MHz, w pozycji „4" – 1,8–10 MHz, w pozycji „5" – 0,5–2 MHz, w pozycji „6" – 0,1–0,6 MHz. Dzięki temu zakres od 100 kHz do 150 MHz jest pokryty bez przerw. Sygnał wyjściowy w zakresach 1–3 jest bardziej zbliżonej do sinusoidy niż prostokątnej.



Rys. 2. Schemat generatora do strojenia urządzeń radiowych (100 kHz – 150 MHz)

eprasa.pl aea943c2ca

Wieloczęstotliwościowy multiwibrator jest zbudowany na układzie CMOS K561LA7 (odpowiednik 4011). Częstotliwość w zakresie 300–2000 Hz jest regulowana za pomocą rezystora zmiennego R8. Na bramkach D2 1 i D2.2 jest zmontowany właściwy multiwibrator, a na pozostałych dwie bramki to kaskady buforowe (separatory). Z wyjścia D2.4 impulsy są skierowane do wyjścia urządzenia. Ich amplituda może być regulowana bezstopniowo za pomocą rezystora R9, a tłumik na rezystorach R10–R12 umożliwia skalowanie amplitudy sygnału wyjściowego.

Przez stopień buforowy na D2.3 impulsy niskiej częstotliwości przechodzą do modulatora amplitudowego, wykonanego na elemencie D1.4. W wyniku modulacji (raczej manipulacji) na wyjściu D1.4 pojawi się wiązka impulsów wysokiej częstotliwości, powtarzających się z okresem multiwibrata m.cz. Do wyłączenia trybu modulacji służy przełącznik S2. Na schemacie jest on pokazany w pozycji „modulacja włączona".

Przy włączaniu S2 w odwrotnym stanie, pokazanym na schemacie, impulsy m.cz. nie będą przechodziły do modulatora, a na wyjściu D2.3 będą logiczne, co pozwoli modulatorowi D1.4 pracować jako stopień buforowy, przekazując na wyjściu impulsy o wysokiej częstotliwości.

R3 zapewnia płynną regulację amplitudę, impulsów radiowych. Tłumik na rezystorach R4–R6 pozwala na skalowanie amplitudy sygnału wyjściowego w.cz.

Układ można bez problemu zmontować na uniwersalnej płytce dziurkowanej.

www.radiostorage.net

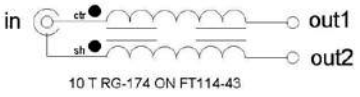
Balun antenowy 1:1

Jestem początkującym radioamatorem i dopiero myślę, aby założyć sobie antenę typu dipol na 80 m do odbiornika. W moim pobliskim radioklubie antena ma „coś", co koledzy nazywają balunem 1:1. Po co stosuje się taki układ pomiędzy dipolem a koncentrykiem dochodzącym do radiostacji?

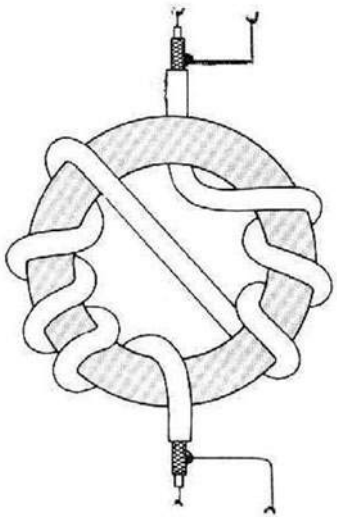
Może zawracam głowę redakcji, ale myślę, że podobnie jak ja, nie wszyscy wiedzą, o co chodzi. Czy do odbiornika też muszę stosować taki balun?

Z pozdrowieniami

Adam Czerwiński



Rys.3. Schemat baluna prądowego 1:1



Rys. 4. Balun prądowy

Każdy dipol jest anteną symetryczną, a kabel koncentryczny jest niesymetryczną linią przesyłową. Podczas nadawania na styku kabel–antena powstaje więc asymetria, powodująca że część energii „wraca" po oplocie – ekranie kabla i kabel staje się częścią anteny (ramię dipola – ekran). Nie ma tu znaczenia że oporności falowe kabla i anteny są jednakowe, asymetria i tak występuje. Zastosowanie baluna 1:1 spowoduje, że asymetria zostanie zlikwidowana.

To jest właśnie podstawowy sens zastosowania balunów (symetryzatorów) w każdej antenie symetrycznej, obojętnie, czy to będzie dipol otwarty, czy zamknięty, trójkąt czy inny wielokąt symetryczny. Oczywiście istnieją jeszcze inne sposoby zasilania anten symetrycznych np. transformatory „gamma".

Do odbiornika nasłuchowego nie ma potrzeby stosować takiego balunu. Podczas nadawania warto wykonać taki transformator 1:1 np według danych zawartych na **rysunku 3**. W tym przypadku w pobliżu dipola kabel koncentryczny RG174 jest nawinięty na rdzeniu ferrytowym FT-114-43 (**rys. 4**).

Inne konstrukcje balunów były wielokrotnie opisywane na łamach ŚR.

Transceiver QRP FT8

Przeczytałem w czerwcowym wydaniu magazynu „Świat Radio" 6/21 propozycje tematów ŚR jednego z Czytelników. Ja też chciałbym coś zaproponować dla konstruktorów radiowych. W ostatnim czasie na wielu stronach zagranicznych krótkofalowców można spotkać ciekawe rozwiązania prostych transceiverów QRP przeznaczonych dla bardzo popularnej emisji FT8 czy innych emisji cyfrowych. Warto zapoczątkować także w ŚR prezentację rodzimych rozwiązań. Interesujące było rozwiązanie Antek Reaktywacja, ale jest wiele innych rozwiązań urządzeń nadawczo-odbiorczych o bezpośredniej przemianie częstotliwości. Czy redakcja może poświęcić trochę miejsca na takie opisy?

Waldemar Świetliński

W dziale Hobby zamieszczamy dwa interesujące rozwiązania prostych transceiverów: MILOION$ wg SP3ABG przeznaczony do pracy CW/SSB i TRX FT8 wg DK7JB. Chętnie zamieścimy inne opisy, o ile dotrą do redakcji.

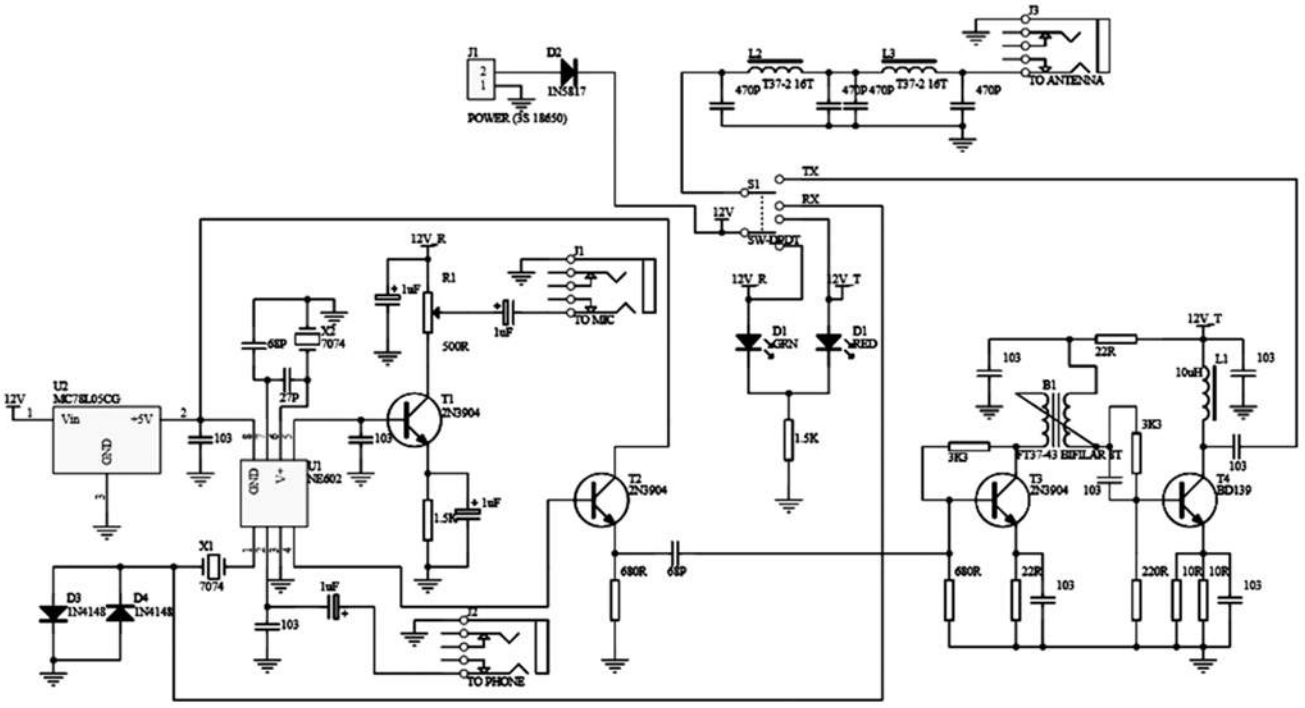
To prawda, że na stronach internetowych jest wiele opisów transceiverów DSB do pracy między innymi emisją FT8. Schemat ideowy prostego transceivera FT8 wg BD6CR jest pokazany na **rysunku 5**.

Konstruktor wykorzystał dostępny kwarc na 7,074 MHz (można użyć też 14,070 MHz i „podciągnąć" trymerem do 14,074 MHz).

Urządzenie zmontował na kawałku uniwersalnej płytki drukowanej. Używając tylko 4 tranzy-



eprasa.pl aea943c2ca



Rys. 5. Schemat ideowy transceivera FT-8 wg BD6CR

storów, 2 układów scalonych, 3 toroidów, 5 diod i garści rezystorów oraz kondensatorów, ten jednowatowy TRX sprawi, że można być na antenie w mgnieniu oka.

Adam BD6CR tak napisał na group.io crkit: „Zbudowałem to 1-watowe radio 7074 DSB i zrobiłem 6 FT8 QSO ze stacjami JA w 15 minut w ostatni weekend. To jest zabawa do pracy przez przełączanie PTT ręcznie, aby było proste i niższe zużycie prądu".

Na kolejnych zdjęciach jest przedstawiona konstrukcja podobnego transceivera D4D na płytce drukowanej.

D4D to skrót od DSB transceiver dla trybów cyfrowych, szczególnie dla FT8. Transceiver DSB z bezpośrednia przemianą częstotliwości jest znacznie prostszy od zwykłego transceivera SSB, lecz do niedawna nie był stosowany dla FT8. TRX D4D w przeciwieństwie do przełączania ręcznego w pierwotnym rozwiązaniu zawiera obwód sterujący VOX ze zmodyfikowanym czasem podtrzymania dla FT8, ma wprowadzonych kilka poprawek w celu uzyskania większej czystości sygnału i stabilności częstotliwości. Poziom sygnału m.cz. TX musi mieć co najmniej 600 mV dla aktywacji VOX (łączy się ze złączem słuchawkowym na karcie dźwiękowej komputera PC, nie jest wymagane złącze PTT).

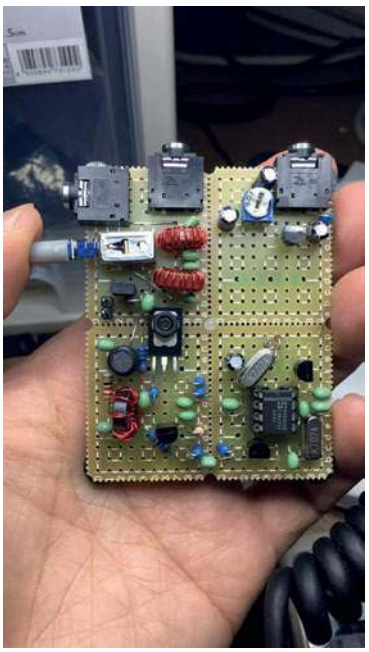
Dioda LED koloru czerwonego sygnalizuje status TX, a zielona status RX.

Dane techniczne transceivera D4D:

- pasmo częstotliwości (zależy od rezonatorów kwarcowych): 20 m (14,074 MHz), 40 m (7,074 MHz) lub 80 m (3,573 MHz)
- zasilanie: 10–14 V DC regulowany zasilacz lub akumulator 12 V
- pobór prądu w RX: 15 mA
- pobór prądu w TX: około 260 mA przy 12V i około 300 mA przy 13,8 V
- moc wyjściowa RF: około 1 W dla pasma 20 m przy 12 V, nieco więcej dla pasm 40 m i 80 m
- tłumienie zakłóceń: nie gorsze niż –50 dBc
- złącze antenowe: BNC/50 Ω
- złącza audio: 3,5 mm mono

Aby poprawić stabilność częstotliwości dla trybu FT8, został dodany opcjonalny rezystor grzejny umieszczony na obudowie rezonator w generatorze. Po około 3 minutach rozgrzewania poprawiona zostanie długoterminowa stabilność częstotliwości TRX-a.

http://qrper.com/2019/05/the-cr-kits-ft8-dsb-transceiver-some-preliminary-information/



Konstrukcja transceivera na płytce uniwesalnej



Konstrukcja transceivera D4D na płytce drukowanej

eprasa.pl aea943c2ca

A w zasadzie po co?



Po co się organizować? Przecież można być krótkofalowcem, nigdzie nie należąc.

Do napisania tego materiału zmotywował mnie wywiad z moim Kolegą Wiceprezesem PZK Mariuszem SP5ITI opublikowany w numerze 7–8 „Świata Radio". Mariusz wspomina w nim o roli jaką odgrywają stowarzyszenia krajowe oraz międzynarodowe w stwarzaniu warunków do uprawiania naszego pięknego hobby.

Poniższy materiał dedykuję tym krótkofalowcom, którzy uważają stowarzyszenia krótkofalowców i radioamatorów za zbędną „przybudówkę" służącą samorealizacji garstki „działaczy" oraz nieco liczniejszej grupy popierających ich Kolegów.

Zacznę od finansów. Wszystkie stowarzyszenia członkowskie IARU, w tym PZK, co roku opłacają składki za swoich członków. IARU, a w naszym przypadku Region 1. IARU z tych składek pokrywa koszty związane z funkcjonowaniem służby radiokomunikacyjnej amatorskiej. Bo to nie jest tak, że wszystkie prawa i pasma, które mamy jako krótkofalowcy, zostały nam przez jakieś bliżej nieokreślone gremium podarowane raz na zawsze. Tak naprawdę to po to w 1925 roku powstał Międzynarodowy Związek Radiokomunikacyjny (International Amateur Radio Union), aby w ogóle mogło rozwijać się krótkofalarstwo. Nie chodzi tu o chronologię i pozyskiwanie pasm do pracy dla radioamatorów, tylko o sam fakt, że te wszystkie pasma były wywalczone i wytargowane na kolejnych WRC (World Radio Conference) w ramach ITU (International Telcommunication Union). W ITU są reprezentowane rządy państw członkowskich. Konferencje są długie i kosztowne. W naszym imieniu IARU wysyła na każdą z nich kilkunastu swoich przedstawicieli z przygotowanymi materiałami dotyczącymi wszelkich dziedzin od przydziału pasm, możliwych emisji, niepożądanych sygnałów, kompatybilności elektromagnetycznej etc. To wszystko po to, aby bronić zarówno pasm, jak i możliwości nadawania i odbioru słabych sygnałów we wszechogarniającym QRM-ie. Sam fakt opłacania składki do IARU przez zrzeszonych krótkofalowców sprawia, że za ich pieniądze wszyscy pozostali niezrzeszeni mogą uprawiać swoje hobby, otrzymując owe wartości za darmo kosztem tych świadomych. Samo IARU nie jest jakimś mitycznym tworem. W nim działają członkowie stowarzyszeń – w tym przypadku PZK. Ci Koledzy poświęcają swoją wiedzę i czas, pracując społecznie na rzecz ogólnoświatowego, w tym polskiego środowiska krótkofalowców. Za rekompensatę mają co najwyżej zwrot kosztów dojazdu, o ile takie występują.

Piszę to dlatego, by po raz kolejny uświadomić krótkofalowcom, że każde stowarzyszenie jest po coś, a nie samo dla siebie i jego kondycja również finansowa ma istotny wpływ na przyszłość naszego pięknego hobby. Mylenie PZK z obsługą QSL, która jest tylko jednym elementem krótkofalarstwa, jest błędne. Najważniejsza jest działalność zewnętrzna naszej organizacji, czyli właśnie aktywność w ramach IARU, współpraca z partnerami społecznymi oraz administracją, obrona naszych praw do instalacji anten, układanie się z UKE i ministerstwami i to w taki sposób, by stworzyć jak najlepsze warunki dla naszej pracy w eterze. Zagrożeń było i jest bardzo wiele, niektóre jeszcze dadzą się nam we znaki, o ile nie będziemy wystraczająco czujni.

Przykład jednego z największych zagrożeń to PLC. Było to i nadal może być największym zagrożeniem, z jakim spotkało się nie tylko polskie krótkofalarstwo na początku XXI wieku.

PLC czyli ang. Power Line Communication. To niby nic takiego, a więc służę wyjaśnieniami. W 2001 roku trzy firmy zagraniczne postanowiły zarobić ogromne pieniądze na przesyłaniu Internetu przez sieci energetyczne zarówno średniego, jak i niskiego napięcia. Sam pomysł biznesowo świetny, tylko że linie energetyczne i instalacje domowe nie nadają się do przesyłu sygnałów w.cz., a dla zapewnienia odpowiednich parametrów „Internet z gniazdka" musiał być rozprowadzany na częstotliwościach od 1,5 do 30 MHz. Dlaczego piszę o ogromnych pieniądzach? Bo największym kosztem przy dostarczaniu Internetu nie są serwery, lecz infrastruktura, w tym kable koncentryczne, światłowody, przyłącza, a w przypadku Interenu bezprzewodowego duża sieć odpowiednich wysoko lokowanych anten. Tak więc wykorzystanie produkujących zakłócenia odbioru radiowego sieci energetycznych byłoby, mówiąc potocznie: „skokiem na kasę".

Co ta niebezpieczna technologia powodowała w naszych urządzeniach, dowiedzieliśmy się od Kolegów z DARC (Niemcy) oraz OESV (Austria), którzy przesłali nam nagrania dźwiękowe oraz filmy z osiedli mieszkaniowych, na których działał już ten „innowacyjny system". Poziom QRM na wszystkich naszych pasmach wahał się od 59+10 dB do nawet 59 +60 dB w zależności od odległości od domów i aktywności internautów. W Niemczech i Austrii ten sposób dostarczania Internetu był już rozpowszechniany od 2000 r. Do Polski miał wejść od 2003 roku. Firmy zainteresowane organizowały szereg spotkań instruktażowych dla pracowników energetyki oraz dla potencjalnych klientów. Przeprowadzano także testy.

Polski Związek Krótkofalowców podjął się wówczas bardzo trudnego zadania polegającego na przeciwdziałaniu tej szkodliwej dla radioamatorów technologii. Pozyskaliśmy partnerów spoza radia amatorskiego i opracowaliśmy referat naukowy z załącznikami w formie plików audio-wideo. W jego opracowaniu uczestniczyli Krzysztof SP5HS (SK.), Andrzej SP2CA, Piotr SP2JMR – odpowiedzialny za całokształt i publikację. Recenzentami byli śp. prof. dr hab. inż. Zdzisław Drzycimski z ówczesnej Akademii Rolniczo-Technicznej (ATR) w Bydgoszczy oraz dr hab. inż. Ryszard Nowicz, prof. Politechniki Łódzkiej. Materiał ten w formie referatu był publikowany podczas Sympozjum Kompatybilności Elektromagnetycznej na ATR w 2003 r. oraz na EMC–17/05 na Politechnice Łódzkiej w 2005 roku. Został też opublikowany na 12 stronach Zeszytów Naukowych Politechniki Łódzkiej nr 962 wydanych z okazji 60-lecia tej znakomitej uczelni. Ktoś zapyta, czy to coś dało? A więc odpowiem: dało. Na takich sympozjach spotykają się ludzie zajmujący się tematyką kompatybilności elektromagnetycznej zarówno naukowo, jak i praktycznie oraz współdecydują o zastosowaniu poszczególnych rozwiązań w praktyce.

Drodzy Czytelnicy, mam nadzieję, że zgodzicie się ze mną, że trudno o lepsze audytorium dla naszych zamierzeń „obrzydzenia" PLC jako sposobu na tani i powszechny Internet. Referat został nagrany na kilkaset dyskietek i rozdany uczestnikom po jego wygłoszeniu. Po zapoznaniu się z tym materiałem z pewnością nikt z uczestników sympozjum nie polecał już tego sytemu, a wiem, że wielu odmówiło współpracy przy jego wdrażaniu.

W latach 2003-2005 nie było żadnego spotkania związanego z propagowaniem PLC, o którym byśmy wiedzieli, a na którym nie byłoby kogoś z nas, krótkofalowców, z odpowiednimi materiałami. Byli nimi Tomek SP5CCC, Dionizy SP6IEQ, Mirosław SP5ENA i piszący te słowa Piotr SP2JMR.

Była także interpelacja poselska napisana przez Mieczysława Kacprzaka, posła na Sejm z PSL. Tu w kontakcie bardzo pomógł Zbyszek SP8AUP, prezes Jarosławskiego OT PZK (OT35). Zostałem także zaproszony na wyjazdowe posiedzenie Podkomisji Sejmowej zajmującej się sprawami łączności oraz dostępności Internetu. Tam też posłowie dowiedzieli się o zagrożeniach dla radiokomunikacji, jakie stwarza PLC.

Wszystkie te działania doprowadziły do pozostawienia setek tysięcy modemów PLC w kontenerach, w których do Polski dotarły. PLC się w tej formie nie rozprzestrzeniło. Ale też nie zniknęło całkowicie. Ten system

Listy prosimy kierować na adres redakcji ŚR:
03-197 Warszawa,
ul. Leszczynowa 11,
tel. 22 257 84 60,
faks 22 257 84 44
e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Listy do redakcji

eprasa.pl aea943c2ca

jest wykorzystywany do komunikacji w energetyce i przesyłania sygnałów sterujących, odczytu liczników energii etc. Różnica dla nas polega na tym, że są to krótkie impulsy lub pakiety impulsów, które w minimalny sposób pogarszają nam komfort odbioru.
Dla uzupełnienia dodam, że nieskompensowane przewody elektryczne, czyli takie, jakie występują w energetyce, nie nadają się do przesyłania prądów w.cz. Działają one jak anteny, promieniując pole w.cz. A więc praktycznie mogą uniemożliwić odbiór sygnałów radiowych.
Gdyby nie wsparcie członków PZK, którzy w tym okresie opłacali składki oraz na inne sposoby wspierali PZK oraz włączali się w realizację tego przedsięwzięcia, to z całą pewnością w minionych latach uprawianie krótkofalarstwa w SP byłoby bardzo utrudnione, a w obrębie dużych osiedli wręcz niemożliwe. To dzięki Wam uporaliśmy się z jednym z największych zagrożeń dla krótkofalarstwa początku XXI wieku.
Istnieje jeszcze jedno potencjalne ogromne zagrożenie dla radiokomunikacji nie tylko amatorskiej na KF i UKF, a mianowicie WPT ang. Wireless Power Transfer, czyli systemy ładowania pojazdów elektrycznych w ruchu. Opisał to zagrożenie i nasze działania w zakresie jego eliminacji wysokiej klasy specjalista z tej dziedziny Marek Bury SP1JNY EMC Manager PZK, nasz przedstawiciel w Polskim Komitecie Normalizacji oraz przedstawiciel PZK w komitecie C7 IARU. Jego zaangażowanie w prace Komitetu Technicznego 104 PKN zajmującego się kompatybilnością elekromagnetyczną było poprzedzone wieloma konsultacjami i wymianą korespondencji o charakterze urzędowym, którą jako prezes PZK prowadziłem z kierownictwem Polskiego Komitetu Normalizacji.
Celem wspomnianego opracowania, a właściwie Raportu Managera EMC PZK, było przedstawienie czytelnikom w Komunikacie PZK K-23 z 9 czerwca 2021 pkt 8 (www.pzk.org.pl) zarysu problematyki, którą dla wspólnego dobra zajmują się zarówno IARU, jak i PZK.
Sądzę, że bez naszej aktywności wspieranej przez krótkofalowców, chociażby w postaci opłacania składek, za kilka lub kilkanaście lat nie będzie możliwości uprawiania krótkofalarstwa, choćby z powodu ogromnego QRM-u powodowanego przez tzw. nowe technologie kolidujące z klasycznym radiem oraz zapędy administracji wszelkiej maści, której po prostu przeszkadzamy „urzędować", bo potrzebujemy naszych pasm, chcemy nadawać i stawiać anteny itp.
Czym poza walką o czystość eteru zajmuje się Polski Związek Krótkofalowców?
Lista naszych działań jest długa i jest wymieniona na wstępie do naszego portalu. Uważam, że nie ma potrzeby jej wymieniać w tym artykule. Skoncentruję się teraz na jednym z nich, a mianowicie na pomaganiu naszym członkom w egzekwowaniu prawa do uprawiania krótkofalarstwa, w tym do instalacji anten.
Realizując ten zapis naszego Statutu Polski Związek Krótkofalowców uczestniczył jako strona w kilku procesach sądowych przeciwko wspólnotom i spółdzielniom mieszkaniowym w sprawach o prawo do instalowania anten krótkofalarskich przez naszych członków. We wszystkich tych przypadkach sądy przyznawały rację krótkofalowcom. Podstawami prawnymi są tu Kodeks Cywilny oraz Ustawy o własności lokali, prawo spółdzielcze, prawo telekomunikacyjne, a także akty wykonawcze do tych ustaw. Na szczęście rzadko dochodzi do spraw sądowych. W większości ze 132 spraw, którymi się zajmowaliśmy w ciągu 20 lat, wystarczyły odpowiednie wystąpienia zawierające argumenty przemawiające za polubownym załatwieniem sprawy. Czasem wystarczającą była spokojna, bogata w argumenty z naszej strony rozmowa z przedstawicielami zarządu lub pionu technicznego spółdzielni albo wspólnoty mieszkaniowej. Argumentów do takich rozmów dostarczamy naszym członkom w zależności od konkretnego przypadku i skali problemu.
Osobną kwestią jest aktywność PZK, o której również piszemy na naszym portalu. Zależy ona od aktywności i pomysłowości lokalnych struktur tj. oddziałów i klubów PZK. Oczywiście, że przy organizacji spotkania, akcji dyplomowej, ekspedycji czy zjazdu potrzebne jest wsparcie zarówno organizacyjne jak i finansowe. Takiego wsparcia udzielamy. Finansowego po złożeniu stosownego wniosku, a organizacyjnego na bieżąco poprzez kontakt chociażby z Sekretariatem ZG PZK.
Nasza aktywność zależy od naszych Członków, bo trudno oczekiwać od społecznie pracującego prezydium ZG PZK (5 osób) inicjowania i organizowania wszystkiego, czego nasi członkowie oczekują. Często spotykamy się z różnego rodzaju pomysłami artykułowanymi przez naszych Kolegów, którzy nie potrafią wskazać sposobu ich realizacji. Środki na większość z nich na razie są. Natomiast potrzeba nam większej ekspansji w środowiskach lokalnych poprzez udział w uroczystościach, jubileuszach czy festynach. Chodzi o to, by szerokim rzeszom społeczeństwa pokazać naszą działalność i to w sposób mogący zainteresować np. młodzież czy dzieci. Także i po to, by przestano się nas bać czy wręcz demonizować kawałek drutu będący anteną krótkofalowca. To nie jest proste, ale możliwe.
Powinniśmy także powrócić do organizacji obozów szkoleniowych. Ich formuła i forma mogą być różne. Tu też środki są, nie ma natomiast chętnych do ich organizacji i pracy na nich, już bynajmniej nie społecznej.
Polski Związek Krótkofalowców jako organizacja pożytku publicznego dysponuje kwotami stanowiącymi odpis od podatku naszych darczyńców. Obecnie tych środków jest ok. 150 000 zł, z czego większość jest w dyspozycji oddziałów terenowych. To właśnie z tych środków powinny być pokrywane koszty wystawiania stoisk informacyjnych, pokazów, organizacji kursów krótkofalarskich czy obozów wypoczynkowo-szkoleniowych. Dotyczy to także zakupu sprzętu na potrzeby szkolenia w klubach.
Dużo mógłbym jeszcze napisać na temat tego, co robiliśmy i robimy dla rozwoju i poprawy warunków uprawiania krótkofalarstwa, ale to może w następnym artykule.

Piotr Skrzypczak SP2JMR

Pamięci mojego przyjaciela i mentora śp. Wojciecha Nietykszy SP5FM, laureata nagrody im. Michaela Owena, który większość swojego życia poświęcił pracy społecznej na rzecz PZK i IARU

Prezydium nie ma lekko...



Wakacyjny list do „Świata Radio" piszę pod wrażeniem wywiadu, którego do numeru 7/2021 udzielili nowi, wybrani w grudniu 2020 r. wiceprezesi Polskiego Związku Krótkofalowców, Mariusz SP5ITI oraz Piotr SP2LQP. Przez lata Redakcja – Andrzej SP5AHT podtrzymuje tradycję i przybliża na łamach ŚR sylwetki i programy kolejnych składów osobowych tzw. centrali, czyli Prezydium ZG PZK. Miałem i ja swoje 5 minut w tym gronie. W kadencji 2012–2016 sprawowałem funkcję zastępcy prezesa PZK ds. szkolenia i młodzieży. Wówczas, pod prezesurą nieodżałowanego Jurka SP7CBG, odbywały się jeszcze wakacyjne obozy szkoleniowe PZK w łączności i sportach obronnych, z ekipą młodzieżową PZK wyjeżdżaliśmy na międzynarodowe warsztaty YOTA (Youngsters On The Air), obiecująco zapowiadała się współpraca z grupą „Radioreaktywacja", odbieraliśmy demobilowy sprzęt łączności od Wojska Polskiego, głównie radiostacje R-140. Dziś, latem 2021 r., czuję, że jestem w kolejnym renesansie mojego krótkofalarstwa. Cieszę się i celebruję każdą łączność, szczególnie na telegrafii. Utrzymuję stare przyjaźnie. Wspominam wielu bliskich mi nadawców, którzy już odeszli, a krótkofalarstwo nie jest bez nich takie jak dawniej. Jednak nie zdecydowałbym się już na kandydowanie do władz centralnych naszego związku. Wolę działać dla PZK oddolnie,

eprasa.pl aea943c2ca

pomocniczo i wśród krótkofalowców. Od lat powtarza się niewdzięczny schemat: najpierw deficyt chętnych i poszukiwanie kandydatów do władz PZK –> potem jest Krajowy Zjazd i wybory –> następnie tylko krytyka, brak pomocy w żmudnej pracy dla organizacji. Niewielka grupka w skali 3000 członków PZK, ale wysoce toksycznych osób, od lat prowadzi „nagonkę” na kolejne składy Prezydium. Ludzie mają pomysł, wahają się, w końcu pod namowami kolegów kandydują. Zostają wybrani przez delegatów do składu prezydium. Poświęcają czas, prywatne środki, zawieszają dotychczasową formę swojego krótkofalarstwa. A otrzymują krytykę każdego posunięcia, „koleżeńskie” zapytania w trybie dostępu do informacji publicznej, straszenie pozwami do sądu, zawiadamianiem prokuratury o możliwości popełnienia przestępstwa. Płyną skargi do Organu Nadzoru. Wypominana jest przeszłość, „kto pracował w milicji, kto w policji, a kto w ministerstwie” etc. Krytycy nie biorą przy tym żadnej odpowiedzialności i odrzucają propozycje współpracy, podjęcia konkretnych prac, lub funkcji pomocniczych ważnych dla działania Polskiego Związku Krótkofalowców. Przepisy prawa lub Statut PZK również są narzędziami nagonki, gdy sprytnie tzw. litera bierze górę nad duchem prawa. W moim odczuciu trudno jest wytrzymać i nie załamać się taką atmosferą, a jak tu pracować twórczo nad kondycją PZK ? Ataki pochodzą od ludzi teoretycznie wysoko zaangażowanych, wieloletnich działaczy zarządu głównego, delegatów na KZD. Gry wojenne zniechęcają pozostałych działaczy do zabierania głosu, z czasem ich aktywność słabnie, wypisują się z grup dyskusyjnych, wybierają krótkofalarstwo. Nadawcy działający w terenie, na poziomie oddziałów terenowych, klubów mają słabe pojęcie, co dzieje się na szczeblu „centrali”, mój list nie zmieni tu wiele. Personalnie i po znakach nie wskazuję w myśl zasady „jakich rzeczy lepiej nie ruszać”, ale już lektura otwartego forum SP7PKI, czy listów do „Świata Radio” wystarczy, gdyby ktoś chciał pogłębić wiedzę.

Wracając do Kolegów wiceprezesów SP5ITI i SP2LQP. Wnoszą „nową krew” i zasoby fachowych umiejętności, które mogą być bardzo dobrze spożytkowane w PZK. Przeszli już pierwsze próby wytrzymałości w sytuacjach stresowych i „pod wiatr”. Wierzę, że będą mocni duchem i nie załamią się, poprowadzą PZK możliwie najlepszą drogą, w tych dziwnych czasach.

Zapraszam do słuchania Komunikatów PZK w środy o godz. 18.00 na QRG 3702,5 kHz.

VY 73 Jerzy SP3SLU

Krótkofalowcy – czy to tylko liczby?



Zawsze z zaciekawieniem czytam wywiady z krótkofalowcami i listy od nich zamieszczane w „Świecie Radio”. To uzupełnienie wiedzy o naszym środowisku, tak jak wpisy na listach dyskusyjnych i rozmowy z kolegami.

Krótkofalowcy to spora grupa. Na świecie jest wydanych ponad 2,6 miliona licencji krótkofalarskich. W Polsce według danych UKE na dzień 3 maja 2021 roku było ważnych około 14 tysięcy pozwoleń dla służby radioamatorskiej wydanych osobom fizycznym. Na dzisiaj, 21 sierpnia 2021 roku, według danych z bazy OSEC w PZK zrzeszonych jest 3425 członków. Niestety, w porównaniu z latami poprzednimi liczba krótkofalowców zrzeszonych w PZK zmniejsza się. Jest to przykre, bo PZK ma duży potencjał, by zajmować się reprezentowaniem interesów środowiska – np. w zakresie zachowania do dyspozycji krótkofalowców częstotliwości radiowych, które chciałyby przejąć jednostki komercyjne. Rozważania, dlaczego tak się dzieje, wskazują na wiele przyczyn. Najmniej racjonalne i mające mało logiczną podstawę jest raz po raz spotykane tłumaczenie tego zjawiska wyłącznie przykrym odchodzeniem kolegów do krainy wiecznych DX-ów. Między innymi takie tłumaczenie tej procentowo zmniejszającej się liczby członków PZK pojawiło się w wywiadzie zamieszczonym w ŚR przeprowadzonym z aktualnym wiceprezesem PZK, kolegą SP5ITI. Na pytanie Redakcji ŚR o tę niepokojąco niewielką procentowo liczbę członków PZK – ok. 25% polskich krótkofalowców – padło mało przekonujące tłumaczenie: „Nie do końca zgodzę się z tezą o tych 25%. Trzeba pamiętać, że w rejestrze UKE są także znaki po Kolegach, którzy od nas odeszli – silent keys. Znaki te utrzymują OT, aby nie zostały przejęte. Niektórzy z nas mają po kilka własnych znaków. Część osób wykorzystuje pasma krótkofalarskie do uprawiania innego hobby – jak paintball, survival, tzw. szmaciane lotnictwo czy żeglarstwo”.

Trudno znaleźć sens w zupełnie niezrozumiałej uwadze o utrzymywaniu znaków przez OT, „aby nie zostały przejęte”. W bazie członków PZK znajdują się wyłącznie znaki kolegów, którzy zapłacili składki za półrocze lub rok. W OT nie istnieje w tej sytuacji możliwość „utrzymywania” znaków. Argument, że część osób (w rozumieniu – posiadających znak) wykorzystuje pasma krótkofalarskie do uprawiania innego hobby, także jest dość słabym wyjaśnieniem. Nie jest bowiem tajemnicą, że znaczna część członków PZK pozostaje w Związku w zasadzie wyłącznie ze względu na obsługę przez Biuro QSL. W tej sytuacji dalsza wypowiedź kolegi wiceprezesa nosi raczej znamiona sf – z przewagą „fiction”. Cytuję: „Oceniam, że działających krótkofalowców w Polsce jest około 7, może 8 tysięcy. To by znaczyło, że w PZK jest ich 40, a może nawet 50%”. Przykro mi, kojarzy mi się to samozadowolenie ze sprawozdaniami z wykonania planu produkcji w dawno i słusznie minionych czasach…

Odpowiedź Kolegi Wiceprezesa na następną część pytania zadanego przez Redakcję w kwestii pozyskiwania nowych członków znowu zawiera teoretycznie logiczne wnioski – tyle że z samych frazesów nigdy niczego w historii świata nie udało się zbudować.

Wszyscy bowiem wiemy, że jedną z ważniejszych spraw jest propagowanie wiedzy o krótkofalarstwie. Wielokrotnie odwiedzając szkoły średnie i prowadząc prelekcje na temat krótkofalarstwa, przekonywałem się, jak niewielka jest wiedza na temat, czym jest nasze wspaniałe hobby. Ogromne wrażenie na uczniach w różnym wieku robiło zawsze, po wyjaśnieniu, na czym polega krótkofalarstwo i jaką ma historię, zademonstrowanie przykładowej łączności w paśmie 2 metrów lub na KF. Wszyscy – niezależnie od wieku, reagowali, gdy przekazywałem informację, jak wiele znanych osób uprawiało lub nadal uprawia to hobby. Spore wrażenie wywarło na uczniach odtworzenie łączności z astronautami ze stacji kosmicznej. Mam więc podstawy do twierdzenia, że tylko takie praktyczne propagowanie krótkofalarstwa przynosi rezultaty. Jednym z elementów propagowania naszego hobby jest prowadzenie przez kolegów zajęć dotyczących krótkofalarstwa w drużynach harcerskich i w szkołach. W moim macierzystym OT-08, jak w kilku innych oddziałach w kraju, liczba członkówk zwiększyła się.

Inną kwestią, co najmniej tak samo ważną, jest atmosfera, jaka panuje w naszym środowisku. Nie waham się powiedzieć, że niektórzy członkowie władz PZK traktują swoje funkcje, myląc je ze stanowiskami w komercyjnej korporacji – we wszystkich tego określenia znaczeniach. Znam wielu kolegów, którzy właśnie z tego powodu zrezygnowali z członkostwa lub choćby ograniczyli swoją aktywność organizacyjną.

Należąc do PZK od 1985 roku – z kilkuletnią przerwą, obserwuję bardzo różne meandry losów naszej organizacji. Pomimo dostrzegania także tych niekorzystnych zjawisk, jako optymista nie tracę nadziei, że w ostatecznym efekcie uda się osiągnąć to, że połączeni wspólnym wspaniałym hobby jako nadrzędne staną się koleżeńskie kontakty pomiędzy wszystkimi członkami Związku – niezależnie od piastowanej funkcji i stażu oraz aktywności na pasmach.

VY 73 Paweł SP3OKA

eprasa.pl aea943c2ca

RYNEK GIEŁDA

Ogłoszenia
od osób prywatnych
zamieszczamy BEZPŁATNIE –
wypełnij na
www.swiatradio.pl

świat radio
www.swiatradio.pl

Sprzedam

Antena 12AVQ – GP na 20, 15 i 10 m. Wykonana w Radomiu. Łódź.
Tel. 604 714 888.
E-mail: sp7byu@onet.eu

Baofeng NR5 z ładowarką, mikrofonem i przejściówką – 180 zł. Łódź.
Tel. 604 714 888.
E-mail: sp7byu@onet.eu

Dwa kondensatory do pi filtra w nadajniku lampowym dużej mocy.
Łódź.
Tel. 604 714 888.
E-mail: sp7byu@onet.eu

Icom IC-7100 KF/50/2 m/70 cm odblokowany TX 100 kHz–200 MHz i 400–470 MHz All mode i RTTY tekst wprost na wyświetlaczu LCD, D-STAR, nowy, gwarancja – 5139 zł.
Zielona Góra.
Tel. 605 380 492

Kabel zasilający z „T" wtykiem + gniazdo „T". Długość 2 m, przekrój 2×2,5 mm². Dwa gniazda, bezpieczniki 2×15 A. Przylutowane oczka kablowe,

anico SLOVAKIA
ANICO Slovakia s.r.o.
Rádiokomunikačná technika
Rastislavova 100,
04001 Košice, Slovakia
Tel. +421 918 514 866
www.anico.sk

widełki kablowe do wyboru – 50 zł. Sobów.
Tel. 516 620 567.
E-mail: yaesu15@wp.pl

Lampy 6p42s, EL500, 6ż9P, E180F, ECL82, QQE06/40.
Łódź. Tel. 604 714 888.
E-mail: sp7byu@onet.eu

MFJ-939Y automatyczna skrzynka antenowa do Yaesu, pasmo 1,8–30 MHz, moc 200 W, 2500 pamięci, Plug & Play, dostępna także do Icoma MFJ-939I – 979 zł.
Zielona Góra.
Tel. 605 380 492

MILLION$ gotowy i w zestawie do samodzielnego montażu (300 zł). To ponadczasowy transceiver 80 m i nie tylko. To niezwykle doskonałe urządzenie i dokumentacja. Dokładne dane na www.sp3abg.taog.pl – 600 zł. Zielona Góra.
Tel. 73 177 33 63.
E-mail: sp3abg@gmail.com.
www.sp3abg.taog.pl

Miernik mocy, reflektometr, Daiwa CN-501H, pasmo pracy 1,8–150 MHz, moc max. 1500 W, gniazda UC-1, nowy, zapakowany, Japan – 479 zł. Zielona Góra.
Tel. 605 380 492

Nieużywany wtyk 6-pinowy, oryginalny sprowadzony z Japonii. W zestawie wtyk 6-pinowy i 4 szt. pinów – 35 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Obudowany układ przekładni i kondensator pomyślany jako dodatkowe VFO do np. TX lub innego sprzętu – 250 zł. Łódź.
Tel. 604 714 888.
E-mail: sp7byu@onet.eu

Odbiornik R311 Stabant RFT 015–30 MHz UHF, Voltmet U718A, generator wobulator K937, oscyloskop OS302, miernik częstotliwości 160 MHz PFL34, Dip-Meter RUFG-4.

HAMSERVICE
P.H.U. ALCOM – ALeksander Drożdż
KENWOOD – ICOM – YAESU
Bielsko-Biała, Mikołaja Reja 16
Tel. 601 178 997, e-mail: sp9nlk@wp.pl
Firma istnieje od 1989 r.



Brzechwy.
Tel. 510 434 571

Radiotelefon lotniczy Yaesu FTA-550 PRO X wersja L zawiera ILS, VOR, USB, akumulator 2000 mAh, wodoodporny, certyfikat pracy dla UE, nowy, zapakowany, gwarancja – 1179 zł.
Zielona Góra.
Tel. 605 380 492

Roczniki rosyjskiego „Radio" od roku 1959 do 1983, 23 tomy w twardej oprawie.
Łódź.
Tel. 604 714 888.
E-mail: sp7byu@onet.eu

Skaner Icom R-30 pasmo odbioru od 100 kHz do 3034 MHz, modulacje FM, FM-N, WFM, AM, AM-N, P25, NXDN, dPMR, D-STAR, DCR, 2000 pamięci, SD, USB, GPS, Bluetooth, nowy, zapakowany, gwarancja – 2919 zł. Zielona Góra.
Tel. 605 380 492

Wybierak 1 sztuka.
Łódź.
Tel. 604 714 888.
E-mail: sp7byu@onet.eu

Yaesu FT-70 D analogowo-cyfrowy RX 108–580 MHz, 1105 pamięci, modulacje AM, NFM, C4FM, Fusion, nowy, gwarancja – 869 zł.
Zielona Góra.
Tel. 605 380 492

Yaesu FT-891, HF+50 MHz, odblokowana, DSP, TCXO, potrójna przemiana częstotliwości, nowy, zapakowany – 3139 zł. Zielona Góra.
Tel. 605 380 492



eprasa.pl aea943c2ca

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

19 30

ISSN 1230-9990

nr 9–10/2021 677

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 od 1928 roku
Wydawca: ZG PZK
Druk: Wydawnictwo AVT Warszawa, Polski Związek Krótkofalowców

Redakcja:
redaktor naczelny: Tadeusz Pamięta SP9HQJ,
sp9hqj@pzk.org.pl

Sekretariat ZG PZK:
ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz
adres do korespondencji: skr. poczt. 54,
85-613 Bydgoszcz 13
e-mail: hqpzk@pzk.org.pl, www.pzk.org.pl
Siedziba w Warszawie:
ul. Augustyna Kordeckiego 66 lok. U1, 04-355 Warszawa
Adres sekretariatu ZG PZK i do korespondencji b.z.
Konto bankowe: 34 2030 0045 1110 0000 0408 9110

Centralne Biuro QSL – adres jw.

Prezydium ZG PZK:
- Tadeusz Pamięta SP9HQJ – prezes PZK, sp9hqj@pzk.org.pl
- Piotr Eichler SP2LQP - wiceprezes PZK, sp2lqp@pzk.or.pl
- Mariusz Busiło SP5ITI - wiceprezes PZK, sp5iti@pzk.org.pl
- Jan Dąbrowski SP2JLR – skarbnik PZK, sp2jlr@pzk.org.pl
- Piotr Skrzypczak SP2JMR – sekretarz PZK, sp2jmr@pzk.org.pl

Główna Komisja Rewizyjna:
- Stanisław Leszczyna SQ2EEQ - prezwodniczący GKR, sq2eeq@wp.pl
- Krzysztof Joachimiak SQ2JK - wiceprzewodniczący GKR, sq2jk@wp.pl;
- Ireneusz Kołodziej SP6TRX - sekretarz GKR, sp6trx@pzk.org.pl
- Krzysztof Kućmierz SQ2NIG - członek GKR, sq2nig@wp.pl
- Adam Świontek Brzeziński SQ1GPR - członek GKR, sq1gpr@wp.pl

Inne funkcje przy ZG PZK:
- Konsultant-koordynator przemienników analogowych i cyfrowych PZK: Przemysław Bienias SQ6ODL, sq6odl@pzk.org.pl
- Konsultant-koordynator węzłów APRS PZK: Tomasz Pyda SP8NCG, sp8ncg@wp.pl

EMC Manager PZK
Przedstawiciel PZK w Polskim Komitecie Normalizacji
Przedstawiciel PZK w IARU komitecie C7:
Marek Bury SP1JNY, sp1jny@wp.pl

Award Manager PZK:
Wiesław Postawka SQ9V, awards@pzk.org.pl

ARDF Manager:
Tomasz Deptulski SP2RIP, deptulski@wp.pl

IARU-MS Manager:
Mirosław Sadowski SP5GNI, sp5gni@gmail.com

Contest Manager:
Kaziemierz Drzewiecki SP2FAX, sp2fax@wp.pl

Manager-koordynator ds. Łączności Kryzysowej PZK (EmCom Manager):
z-ca Hubert Anysz SP5RE

Manager OH PZK:
Marek Nieznalski SP9HTY, sp9hty@interia.pl

KF Manager PZK:
Marek Kuliński SP3AMO, sp3amo@pzk.org

Koordynator ds. młodzieży PZK:
Piotr Wilkoń SQ8L, sq8vps@gmail.com.

Oficer łącznikowy IARU-PZK:
Paweł Zakrzewski SP7TEV, sp7tev@wp.pl

Manager LogSp: Andrzej Bojan SP8AB, sp8ab@vp.pl

Administrator portalu i systemów informatycznych PZK:
Zygmunt Szumski SP5ELA, e-mail: admin@pzk.org.pl

ARISS Kontakt Koordynator:
Sławomir Szymanowski SQ3OOK

Redakcja Radiowego Biuletynu Informacyjnego PZK:
Jerzy Tadeusz Kucharski SP5BLD
www.rbi.ampr.org, sp5bld@wp.pl, sp5bld@poczta.onet.pl

Redakcja zastrzega sobie prawo do skracania i redagowania nadesłanych tekstów. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń i reklam. Zastrzega sobie prawo do niepublikowania reklam, które mogą być kontrowersyjne lub naruszać prawa osób trzecich, w tym czytelników.

Drodzy Czytelnicy!



Covid-19 nieco odpuścił i w czasie wakacji odbyło się w kraju kilka ważniejszych spotkań integracyjnych. O niektórych z nich jest mowa w naszym miesięczniku. Dziękujemy naszym operatorom za udział w tegorocznych zawodach międzynarodowych pod nazwą IARU HF 2021 i za łączności ze stacjami SN0HQ. Teraz czekamy na oficjalne wyniki, ale nasza reprezentacja SN0HQ wypadła nieco gorzej w tym roku. Przed nami Posiedzenie ZG PZK, które odbędzie się 4 września w Centrum Promocji Kultury w Warszawie przy ulicy Podskarbińskiej. Głównym tematem posiedzenia będzie zatwierdzenia sprawozdania finansowego PZK za rok ubiegły i zatwierdzenie projektu budżetu PZK na rok bieżący. Zapraszamy do udziału w zawodach krajowych i międzynarodowych.

Redaktor naczelny KP Tadeusz Pamięta SP9HQJ

Po Posiedzeniu Prezydium ZG PZK 7/2021

10 lipca 2021 r. w Bydgoszczy odbyło się 7. w tym roku Posiedzenie Prezydium ZG PZK, w którym wzięli udział wszyscy członkowie Prezydium ZG PZK, dwaj przedstawiciele GKR PZK tj. Stanisław SQ2EEQ i Krzysztof SQ2JK, dwaj zastępcy członków Prezydium tj. Marek SP3AMO i Tomasz SP3QDM. Gościem posiedzenia na własne życzenie był Krzysztof SP7WME.

W trakcie posiedzenia były omawiane poniższe kwestie oraz podjęte stosowne uchwały:

Bieżącą sytuację finansową PZK zreferował Jan SP2JLR. Konta ZG PZK 10 lipca 230545,34 zł OPP 99212,92 zł na kontach OT bez osobowości prawnej jest 185613,63 zł razem 515371,89 zł. Składki w OT 3410 członków, kwota wpłaconych składek 342315 zł, co stanowi 108,7% w stos do założeń budżetu na 2021 jest więcej o 580 zł. Niż 9 lipca 2020 r. Skarbnik omówił realizację poszczególnych pozycji prowizorium budżetowego na 2021 rok. Realizacja budżetu na 2021 r. nie jest zagrożona.

2. Członkowie prezydium omówili podjęte i realizowane ostatnio działania.

a) Prezes przekazał krótką informację w sprawie Zjazdu Zespołu SN0HQ w Kobylej Górze.

b) Prezes PZK Tadeusz SP9HQJ poinformował o uczestnictwie w podsumowaniu zawodów pod nazwą „100. Rocznica III Powstania Śląskiego".

c) Piotr SP2LQP i Piotr SP2JMR przekazali krótką relację z uczestnictwa w spotkaniu „Lotnisko 2021" w Chojnie.

d) Przedyskutowano celowość oraz formę funkcjonowania „Listy Dyskusyjnej Działaczy PZK – LDD".

e) Mariusz SP5ITI oraz Tomasz SP3QDM poinformowali prezydium o stanie uzgodnień stanowiska PZK w sprawie proponowanego porozumienia pomiędzy PZK a „Thorium Space" w zakresie współpracy w obszarze rozwoju amatorskiej komunikacji satelitarnej w Polsce. Stwierdzono, że „Thorium Space" powinno wziąć na siebie moderowanie naszych działań. W kwestii dalszej współpracy możliwości są dwie: ramowa umowa lub list intencyjny o porozumieniu w ciągu np. 60 dni. Prezydium akceptuje podpisanie listu intencyjnego. Głosowanie za: jednogłośnie.

Prezydium podjęło jednogłośnie uchwałę o zwołaniu Posiedzenia Zarządu Głównego PZK na dzień 4 września 2021 r. w Centrum Promocji Kultury Warszawie – Pradze Południe przy ulicy Podskarbińskiej 2.

Na zaproszenie Prezesa PZK informację o wprowadzaniu zasad RODO w PZK przedstawił Piotr Mełnicki, inspektor ochrony danych osobowych. Podkreślił, że jako PZK nie powinniśmy zbierać danych niepotrzebnych do prowadzenia naszej działalności i że nie mamy obowiązku posiadania inspektora danych osobowych. Natomiast muszą istnieć polityka oraz związane z nią procedury ochrony danych osobowych. Musimy także informować członków o sposobie przetwarzania danych.

Rozpatrzono wniosek Piastowskiego Klubu Krótkofalowców SP6PAZ-SN6O OT11 w sprawie dofinansowania akcji dyplomowej z okazji III Powstania Śląskiego, w tym druku kart QSL dla SO100PS. Sprawę referowali Piotr SP2JMR i Jan SP2JLR. Po dokład-

eprasa.pl aea943c2ca

nej analizie Prezydium podjęło uchwałę o dofinansowaniu akcji w kwocie 900 zł.

Rozpatrzono wniosek Małopolskiego Stowarzyszenia Krótkofalowców (OT 10 PZK) w sprawie dofinansowania Internetu dla OT. Wniosek omówił Tadeusz SP9HQJ. Po dyskusji Prezydium nie podjęło uchwały w powyższej sprawie.

Prezydium zapoznało się z projektem zmiany regulaminu współzawodnictwa OT w zawodach SP DX CONTEST opracowanej przez Eugeniusza SQ9HZM. Po rozpatrzeniu propozycji Eugeniusza SQ9HZM Prezydium uznało, że nie jest właściwym organem do rozpatrywania tej propozycji.

Sprawa Centralnego Archiwum PZK zapoczątkowana przez Waldemara 3Z6AEF oraz propozycja archiwizacji zbiorów PZK w Archiwum w Kaliszu. Prezydium zajęło się tą sprawą na wniosek Bogdana SP3LD. Prezydium uzgodniło, że Prezes PZK upoważni Bogdana SP3LD do prowadzenia rozmów z Naczelną Dyrekcją Archiwów Państwowych w sprawie pozyskania środków na dygitalizację naszych zasobów archiwalnych.

Przewodniczący GKR omówił wyniki kontroli w Bydgoskim OT PZK, która odbyła się w dniu 22.05.2021r. w siedzibie Oddziału OT04.

Prezydium podjęło uchwały o uhonorowaniu Jacka SQ5BPF oraz Zygmunta SP5ELA za wyjątkowe zaangażowanie w Komisji SP DX Contestu 2021.

Info: Piotr SP2JMR

IARU HF Championship

W trzeci weekend (10–11) lipca br. odbyła się kolejna edycja zawodów IARU HF Championship w której, jak zwykle wystartował Zespół SN0HQ – oficjalna reprezentacja PZK. Przygotowanie Zespołu do startu w zawodach odbywały się już od ponad miesiąca dlatego cała logistyka łącznie z logiem sieciowym działała niezawodnie (tnx Jurek SP6ZT). W sumie wystartowało 27 stacji SN0HQ głównych i rezerwowych z różnych lokalizacji oraz stacje kontrolne z logiem i DX clustrem.

Jeszcze w piątek wieczorem wydawało się, że praca w zawodach będzie trudna lub wręcz niemożliwa z powodu szalejących w wielu lokalizacjach burz z silnymi wyładowaniami atmosferycznymi. Na szczęście w sobotę wszystko się uspokoiło jedynie u naszej sztandarowej stacji 14 MHz CW Krzyśka SP7GIQ zasilanie wróciło dopiero wieczorem. W tym czasie pracowały stacje rezerwowe, a sumaryczny wynik na paśmie jest najlepszy od lat. Ogólnie rzecz biorąc burze i awarie nas w tym roku omijały.

Propagacja, szczególnie na 14 MHz dopisywała i pasmo było otwarte przez całą dobę. 21 MHz i 28 MHz były chimeryczne ale też pojawiały się okresowe otwarcia. Na pozostałych pasmach propagacja była nieco gorsza niż rok temu, co nie przeszkodziło nam w uzyskaniu wyniku lepszego niż w roku ubiegłym (Raw score).

Dziękujemy stacjom polskim, które nas zawołały dostarczając cennych punktów. Na 21 i 28 MHZ stacje SN0HQ pracowały naprzemiennie z kilku lokalizacji rozrzuconych po całym kraju, jednak nie wszystkim udało się do nas dowołać. Najlepsza propagacja na SP była nocą, jednak stacji SP było w tym czasie jak na lekarstwo. Teraz musimy poczekać na oficjale wyniki.

Info: Kapitan Zespołu SN0HQ Włodek SP6EQZ

Chojna Lotnisko 2021

Dzięki uprzejmości Stowarzyszenia Lotniczego „Stratus" 3 lipca na poradzieckim lotnisku w Chojnie odbyło się spotkanie dla uczczenia 88. rocznicy przelotu przez Atlantyk malutkiego samolotu „Lituanica" pilotowanego przez dwóch litewskich pilotów: Steponasa Dariusa i Stasysa Girenasa, którzy 15 lipca 1933 r. wylecieli z Nowego Jorku do Kowna. Ich lot zakończył się katastrofą w lesie obok miejscowości Pszczelnik (ok. 6 km od Myśliborza woj. zachodniopomorskie). W miejscu upadku samolotu znajduje się pomnik poświęcony dzielnym lotnikom, przy którym każdego roku odbywają się uroczystości z udziałem najwyższych przedstawicieli Polski i Litwy.

Zwykle spotkania z tej okazji odbywały się w Myśliborzu. W tym roku zabrakło kolegów z Litwy, którzy m.in. z powodów pandemicznych nie dopisali. Dopisały natomiast władze lokalne: burmistrz Chojny Barbara Rawecka, Marcin Pisanko, z-ca burmistrza Chojny, Gabriela Kotowicz, z-ca burmistrza Mieszkowic.

Z ust pani burmistrz padły na nasz temat bardzo ciepłe słowa pełne zrozumienia dla naszej działalności. W programie spotkania był m.in. konkurs wiedzy o Chojnie i PZK, zwiedzanie Chojny, lot samolotem nad okolicami i konkurs telegraficzny. Była też mini giełda i niekończące się rozmowy o krótkofalarstwie. Lokalizacja pozwalała na zgromadzenie dowolnej ilości uczestników, ale prawdopodobnie ze względów pandemicznych było nas tam ok 100 osób. Spotkanie było znakomitą okazją od odznaczenia Złotą Odznaką Honorową PZK Janusza Tylkowskiego SP1TMN prezesa Zachodniopomorskiego OT PZK i współorganizatora tego spotkania. W imieniu prezesa PZK odznakę Januszowi przypiął Piotr SP2LQP wiceprezes PZK. Organizatorom spotkania Pawłowi SP1MWN, Januszowi SP1TMN oraz prowadzącemu część oficjalną Stefanowi SP1JJY należą się słowa uznania za bardzo dobrą organizację. Dziękujemy.



ZŁOTĄ ODZNAKĘ HONOROWĄ PZK JANUSZOWI SP1TMN PRZYPINA PIOTR SP2LQP

Info: Piotr SP2JMR
Foto: Tadeusz SP1WWS

Spotkanie w Łagowie

W dniach 17–18 lipca 2021 r. w uroczym Łagowie Lubuskim (JO72PI), odbyło się w drugim terminie kolejne XXVI Spotkanie Krótkofalowców. Z zaproszenia skorzystało ok. 60% krótkofalowców jak zazwyczaj, pozostali wystraszeni plandemią nie przyjechali. Spotkanie miało wyjątkowy i rodzinny charakter z bogatym programem. Organizator spotkania Ryszard SP3HBF wraz z gospodarzem terenu Błażejem zapewnili wszystkim uczestnikom świetne warunki na miłe spędzenie czasu w kontakcie z przyrodą w pobliżu jeziora Trześniowskiego. Była też giełda krótkofalarska z ciekawym sprzętem i konkurs strzelecki. Odbyło się 6 prelekcji: Kazik PY5ZHP mówił nt. łączności z Brazylii i Południowej Ameryki, Marek SP3GVX przekazał informacje nt. Antarktydy, gdzie był 4 razy operatorem stacji HF0POL na Arctowskim, mówił też o północnym biegunie ziemi, skąd nadawał pod znakiem JW0HU. Mietek SP3CMX opowiedział o podróży dookoła świata w 12 dni i o drodze na Bouvet Island z wyprawą 3Y0I. Przeprowadzono też wiele łączności radiowych różnymi technikami na wielu pasmach radiowych. Wielokrotnie rozmawiano z wielu stacji z Józkiem F8DRE, który mieszka pod Paryżem, a kiedyś był mieszkańcem Gorzowa Wielkopolskiego. Piotr SQ3KKV pokazał swoją piękną stację do łączności satetelitarnych via Qatar OSCAR-100. Każdy miał okazję rozmawiać z 5 kontynentami przez satelitę. Prezentowano też wiele anten i sprzęt krótkofalarski. Z miejsca spotkania pracowały cały czas



UCZESTNICY SPOTKANIA W ŁAGOWIE

eprasa.pl aea943c2ca

radiostacje na różnych pasmach z Łagowskiego Parku Krajobrazowego SPFF-0590. Uczestnicy byli w bezpośrednim zasięgu przemiennika SR3ZJ i stacji APRS SR3NJE z pobliskiego Jemiołowa. Tradycyjnie odwiedził nas wójt Łagowa z panią sołtys, którzy są sympatykami krótkofalarstwa. W drugim dniu poczęstowano wszystkich tradycyjną, smaczną jajecznicą na boczku z 360 jaj. Na koniec organizatorzy zaprosili wszystkich na XXVII Spotkanie w 2022 roku, które mamy nadzieję odbędzie się tradycyjnie 1 maja, czyli w pierwszym terminie.

Link do filmu ze spotkania: https://www.youtube.com/watch?v=DBkyFeCstrg

Vy 73 – Mietek http://qrz.com/db/SP3CMX

Polski Klub UKF

W dniach 20–22 sierpnia br. w Zieleńcu odbyły się 59. Walne Zgromadzenie Członków Stowarzyszenia Polski Klub UKF wraz z 20. Zjazdem Technicznym. Na spotkanie przybyło ok. 80 krótkofalowców, również z zagranicy, w tym OK, OM OE, HB, DL, ON.

W części technicznej prezentowane były referaty na tematy łączności cyfrowych, w tym:

– przez satelitę geostacjonarnego Es'hail – Tomasz SQ6QV
– sprzęgacz kilku wzmacniaczy mocy na 10 GHz – Dominique HB9BBD
– pracę EME w paśmie 24 GHz – Zdenek OK1DFC.

Prezes PZK odznaczył Medalami im. Braci Odyńców dwóch naszych Kolegów mogących się poszczycić ogromnymi osiągnięciami w skali światowej w łącznościach EME. Są to Andrzej Matuszny SP6JLW oraz Jacek Masłowski SP6OPM. Nasi Koledzy zajmują się nie tylko działalnością sportową, ale również konstruktorską udzielają także niezliczonych porad i konsultacji oraz pomocy wszystkim zainteresowanym łącznościami EME. Ponadto koledzy ci zostali również obdarzeni dwiema pozycjami Ryszarda Reicha tj. „Wywołanie ogólne" i „Agent nadaje" oraz okolicznościowymi proporczykami PZK.

W czasie spotkania przewodniczący Kapituły kol. Piotr SP2JMR wręczył w uznaniu zasług dla rozwoju UKF „Nagrodę im. Zdzisława Bieńkowskiego SP6LB" koledze Stanisławowi SP6GWB.

W sobotę 21.08 odbył się zjazd sprawozdawczo-wyborczy Polskiego Klubu UKF. Ustępujący Zarząd złożył sprawozdanie z dotychczasowe działalności. Zjazd udzielił absolutorium ustępującym władzom stowarzyszenia. W wyniku wyborów powołano nowe władze na kolejna kadencję. I tak do Zarządu wybrani zostali;

– Tomasz SP5CCC – prezes,
– Jacek SP1CNV – sekretarz
– Bartek SP5QWB – skarbnik
– Tomasz SQ6QV – członek
– Krzysztof SP3LX – członek

do Komisji Rewizyjnej wybrani zostali:

– Tomasz SP5XMU – przewodniczący
– Tomasz SP8UFT – członek
– Michał SP2IQW – członek



OD LEWEJ: JACEK SP1CNV, ANDRZEJ SP6JLW, PREZES PZK TADEUSZ SP9HQJ ORAZ JACEK SP6OPN



WRĘCZENIE NAGRODY IM. ZDZISŁAWA BIEŃKOWSKIEGO SP6LB STANISŁAWOWI SP6GWB PRZEZ PIOTRA SP2JMR

Przeprowadzono próby łączności na falach optycznych (481THz), początkowo przez odbicie od ściany obiektu odległego o ok. 400m na sąsiedniej górze. Po czym ekipy wyjechały na sąsiednie górki. I tak w dniu 21 sierpnia 2021 w godzinach wieczornych ok. godz. 20:38 nawiązano łączność na odległość 52,687 km pomiędzy lokatorami, gdzie pracowali:

– JO80JG60MP – Czarna Góra : SQ1GQC, SP5MS i SP4ELF
– JO80FQ83GG – Wielka Sowa: SP6RLL, SP6MLK i SP6OPK

Bez problemów prowadzono również łączności pomiędzy lokatorami JO80JG60MP – Czarna Góra a Zieleńcem – JO80EI60TJ – na odległość 30,850 km.

Oczywiście odbywały się niekończące rozmowy o konstrukcjach i łącznościach na ultrakrótkich falach.

Info: Piotr SP2JMR
Zdjęcia: Michał SP2IQW

Medal PZK wręczony w Koniakowie

Wniosek do ZG PZK o nadanie pani Elżbiecie Legierskiej-Niewiadomskiej, dyrektor Gminnego Ośrodka Kultury w Istebnej, Medalu im. Braci Odyńców to podziękowanie za kilkunastoletnią współpracę z Polskim Związkiem Krótkofalowców przy organizacji aż 14 Pikników Eterowych w Koniakowie. Po tych kilkunastu latach mam przekonanie, iż w wielotysięcznym środowisku krótkofalowców Koniaków wpierw kojarzy się z Piknikiem Eterowym, potem dopiero z koronkami.

20 czerwca, podczas Rodzinnego Festyn Na Świyntego Jona, w „Karczmie pod Ochodzitą" w Koniakowie licznie zebranym przedstawiono naszą już 14-letnią obecność w Koniakowie i promocję gminy Istebna przez krótkofalowców, zaś grupa w składzie: prezes PZK Tadeusz SP9HQJ, prezes OT-06 Marek SP9HTY, Edward SP9ME – mieszkaniec Koniakowa oraz Henryk SP9FHZ organizator wręczyła pani Elżbiecie medal oraz bukiet czerwonych róż.

Info: Henryk SP9FHZ, Tadeusz SP9HQJ
Zdjęcie: SP9HQJ



OD LEWEJ: MAREK SP9HTY, ELŻBIETA LEGIERSKA-NIEWIADOMSKA, TADEUSZ SP9HQJ, HENRYK SP9FHY I EDWARD SP9ME



ZDJĘCIE ZBIOROWE UCZESTNIKÓW 59. ZJAZDU PK UKF I 20. ZJAZDU TECHNICZNEGO UKF

eprasa.pl aea943c2ca



UCZESTNICY SPOTKANIA W ŚWIĘTOCHŁOWICACH

Podsumowanie akcji „III Powstanie Śląskie"

27 czerwca br. w Muzeum Powstań Śląskich w Świętochłowicach odbyło się podsumowanie akcji dyplomowej „III Powstanie Śląskie" zorganizowane przez Śląski Oddział Terenowy PZK w Katowicach przy współudziale Rybnickiego Oddziału Terenowego PZK w Pszowie, Klubu Ligi Obrony Kraju SP9KDU w Tarnowskich Górach oraz SP9KJM w Siemianowicach Śl. W czasie uroczystości prezes PZK Tadeusz SP9HQJ w obecności prezesa Śląskiego OT PZK Marka SP9HTY wręczył dyrektor Muzeum Iwonie Szopie i instruktorce Agnieszce Pietron okolicznościowy grawerton w podziękowaniu za pomoc w zorganizowaniu akcji. Najaktywniejszym operatorom wręczono okolicznościowe grawer tony, a pozostałym dyplomy oraz drobne upominki.

Info: Tadeusz SP9HQJ
Zdjęcia: SP9HQJ, SP9MDY

Czantoria 2021

10.06.2021 r. odbyło się integracyjne spotkanie krótkofalowców na Czantorii. Jak zwykle organizatorem był OT-06 z Markiem SP9HTY na czele i wsparciu Janka SQ9DXT. Cieszyński ratownik medyczny Artur SQ9IYJ też miał zawodowe zajęcie. Do zobaczenia za rok.

Info: Zarząd Śląskiego OT PZK w Katowicach

Współpraca w Oleśnie

Oleski Klub Krótkofalowców SP9KDA prowadzi wzorową działalność nie tylko uczestnicząc w zawodach zarówno KF jak i UKF i często je wygrywając. O wszystkich sukcesach władze klubu informują zarówno władze miasta Olesna jak i Powiatu Oleskiego, co skutkuje dostrzeganiem wkładu krótkofalowców w promocję zarówno miasta jak i powiatu. Krótkofalowcy z Olesna nie pozwalają o sobie zapomnieć nie tylko władzom, ale i całemu społeczeństwu czego dowodem są liczne publikacje w lokalnych periodykach o czym informujemy w naszych Komunikatach.

Do długoletniej tradycji należy organizacja uroczystej sesji Rady Miasta Olesna w czasie trwania dni Olesna na której to wręczane są medale za zasługi dla promocji miasta. W tym roku wśród trzech laureatów znalazł się Oleski Klub Krótkofalowców SP9KDA którego delegacja w składzie Andrzej SP6GCU, Janusz SP9LJE i Paweł SQ6RMI odebrała z rąk burmistrza medal i podziękowanie na piśmie. Nie jest to pierwsze wyróżnienie dla oleskiego klubu bo wcześniej kupiono radiostację IC 7410 wraz z wyposażeniem, a kontakty z Urzędem Miasta i Gminy należy uznać jako sztandarowy przykład dobrej i owocnej współpracy.

Info: Piotr SP2JMR i Marek SP9UO

Szkolenie dla ZHP w Kaliszu

Kaliski Klub Krótkofalowców Ligii Obrony Kraju SP3KQV w Kaliszu zorganizował szkolenie dla Kaliskiego Hufca Związku Harcerstwa Polskiego „ABC krótkofalarstwa w teorii i praktyce". Szkolenie to trwało w dniach 28.06.2021–02.07.2021r. było zorganizowane w ramach I turnusu półkolonii 2021 Hufca Kalisz ZHP na terenie Stadionu w Nowych Skalmierzycach koło Kalisza. W szkoleniu wzięli udział 14 harcerek i harcerzy Hufca Kalisz ZHP, zajecie prowadzili członkowie Kaliskiego Klubu Krótkofalowców LOK SP3KQV Marek SP3XBO, Artur SP3VZT oraz Bogdan SP3LD. Hufiec ZHP Kalisz jest jednostką terenową Chorągwi Wielkopolskiej Związku Harcerstwa Polskiego. Swoim działaniem obejmuje teren miasta Kalisza i gminę Nowe Skalmierzyce. Hufiec zrzesza 350 zuchów, harcerzy, harcerzy starszych, wędrowników i instruktorów zrzeszonych w ok. 30 gromadach, drużynach, kręgach i klubach.



UCZESTNICY SPOTKANIA NA CZANTORII



REPREZENTACJA KLUBU SP9KDA PRZED SIEDZIBA KLUBU Z MEDALEM. OD LEWEJ: ANDRZEJ SP6GCU, JANUSZ SP6LJE, PAWEŁ SQ6RMI

Kaliski Klub Krótkofalowców Ligii Obrony Kraju SP3KQV w Kaliszu działa obecnie w ramach koła naukowego Akademii Kaliskiej, należy do najbardziej aktywnych klubów krótkofalowców na ternie Wielkopolski południowej i wschodniej. W latach 201, 201,2019 i 2020r zajmował pierwsze miejsce w klasyfikacji aktywności klubów działających na terenie 27 Oddziału Terenowego Polskiego Związku Krótkofalowców. Tak wysoka pozycja kaliskiego klubu SP3KQV cieszy tym bardziej, iż wygraliśmy z takimi klubami jak: SP3PJA, SP3POW, SP3PMA, SP3KWA, SP3KRE.

Pozdrawiam, Bogdan SP3LD

Strona Klubu SPCWC

Polski Klub Klub Telegrafistów SPCWC ma już swoją stronę w Internecie. Jarek, SQ9NFI udostępnił miejsce na swoich serwerach, a Adam, SQ9S zrobił resztę. Obu im bardzo serdecznie dziękuję. Strona wymaga jeszcze pracy, ale dobry początek jest już zrobiony. Zaglądajcie więc tam i przysyłajcie swoje uwagi i propozycje. Adres strony: spcwc.pzk.pl

Silent Keys

W ostatnim czasie odszli od nas na zawsze Koledzy:

Adam Tustanowski SQ2BNT
Kazimierz Król SP5XVO
Bolesław Gaweł SP6RLZ
Piotr Jackowski SQ3POX
Krzysztof Wieczerzyński SQ5HAU
Henryk Karwowski SP3FYM
Michał Mendecki S5AXV
Piotr Klimas SQ3KKV
Mirosława Salwa SP5NHF
Henryk Jewiarz SP3JHU
Józef Kozłowski SP9FKQ

Cześć Ich pamięci!

eprasa.pl aea943c2ca

PRENUMERATĘ ZAMÓWISZ NA ULUBIONYKIOSK.PL



prenumerata@avt.pl | AVT-Korporacja sp. z o.o., ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa, konto 18 1050 1012 1000 0024 3173 1013

eprasa.pl aea943c2ca

Z nami zawsze zdążysz

PRESIDENT



www.president.com.pl

eprasa.pl aea943c2ca