Opisy prac PUK 2025 – anteny i urządzenia antenowe

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

świat radio

3–4/26

16,90 zł
w tym VAT 8%

Magazyn wszystkich użytkowników eteru

KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

tu przejrzysz i kupisz ten numer

wewnątrz

Anteny, anteny...

ICOM IC-T10

Dwupasmowy, wytrzymały, kompaktowy radiotelefon o prostej obsłudze i doskonałej wydajności

Groundstation DX-Patrol

Dupleksowy transwerter do łączności z amatorskim satelitą QO-100

President William II

Radio CB składające się ze stacji bazowej przenośnego transmitera CB

eprasa.pl 53e79d6874

ICOM

IP510H

NOWY RADIOTELEFON LTE/WI-FI

- Pełny duplex - funkcja TalkListen™
- Automatyczne przełączanie między LTE i Wi-Fi
- Wbudowany Bluetooth®
- Kompaktowy rozmiar, najmniejszy w swojej klasie.
- Ładowanie przez USB Type-C™
- Klasa odporności IP67

Talk Listen
Simultaneous

www.icomeurope.com/en/

Icom (Europe) GmbH
Am Zwerggewann 2-4 · 63150 Heusenstamm · Germany
Tel: +49 (0)6196 - 76685-0 · E-Mail: sales_pl@icomeurope.com

eprasa.pl 53e79d6874

Hytera

TETRA

PT590

Gotowy na misję!

świat radio
3-4(332)/2026

Str. 34

Anteny na różne pasma

W artykule zawarte są opisy prac PUK 2025, w kategorii B (anteny i urządzenia antenowe), zgłoszone podczas Zjazdu Technicznego Krótkofalowców 2025: wielopasmowa antena HF, Yagi na 17 – 10 m, antena balkonowa na 2 m, Yagi na 23 cm, uchwyt na hak holowniczy, samochodowa podstawa najazdowa.

W numerze

SPIS TREŚCI

AKTUALNOŚCI 6
Zawody 10
ŁĄCZNOŚĆ
Większy smartfon, mniejsze CB-Radio 14
Program POTA, część 1 19
Przed nami Grenada J3 24
TEST
ICOM IC-T10 16
PREZENTACJA
Program SDRangel 22
Dupleksowy transwerter DX-Patrol 27
ŚWIAT KF/UKF
Stowarzyszenie Krótkofalowcy 2.0 SP9FLD 28
Kursy i spotkania klubowe 31
ANTENY
Anteny na różne pasma 34
Aktywna antena FM 41
Antena Astroplane 42
WYWIAD
Krótkofalowcy to wielka radiowa rodzina 32
HOBBY
Transceiver Drake TR4CW 43
Nadajnik SSTV wg F4GOH 46
RADIO RETRO
Radiostacje SCR-508 i SCR-300 48
DIGEST
Układy nadawczo-odbiorcze 50
DYPLOMY
Dyplomy jubileuszy stulecia 58
FORUM CZYTELNIKÓW
Porady 54
Listy 59

wewnątrz:

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI 3–4/2026

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

Wydawnictwo AVT należy do Izby Wydawców Prasy

Dyrektor Wydawnictwa:
Wiesław Marciniak

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

Redaktor naczelny: Andrzej Janeczek,
e-mail: sp5aht@swiatradio.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 (godz. 10.00–14.00)
e-mail: prenumerata@avt.pl

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

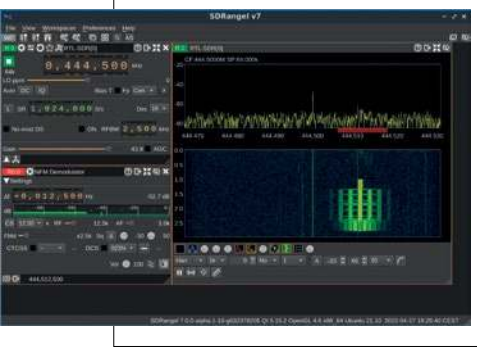
Artykułów niezamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiustacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w ŚR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb.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

eprasa.pl 53e79d6874

Str. 22

Program SDRangel

SDRangel jest uniwersalnym programem współpracującym z odbiornikami i radiostacjami programowalnymi. Obsługuje wiele modeli, od odbiorników SDR-RT aż do TRX HackRF i dysponuje kilkunastoma modułami demodulatorów-dekoderów dla różnych emisji.



Str. 16

ICOM IC-T10

IC-710 to dwupasmowy, wytrzymały, kompaktowy radiotelefon o prostej obsłudze i doskonałej wydajności. Daje się łatwo uruchomić, a jego najważniejszymi cechami jest 5 W mocy nadajnika w paśmie 144 i 430 MHz oraz głośne i zrozumiałe audio o mocy 1,5 W.

Str. 48

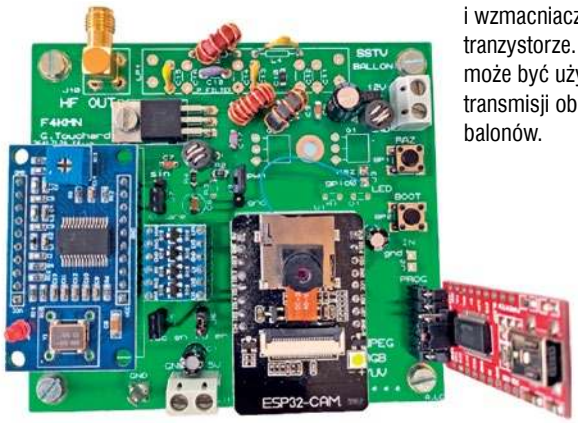
Radiostacje SCR-508 i SCR-300

Modulacja FM powstała na początku lat 30. ubiegłego wieku i dała amerykańskim czołgom przewagę podczas wojny. Modulacja ta była zastosowana w zestawach SCR-508 dla czołgów (nadajniki BC-604 + dwa odbiorniki BC-603) oraz w plecakowej radiostacji SCR-300.

Str. 46

Nadajnik SSTV wg F4GOH

Miniaturowy nadajnik SSTV wg F4GOH składa się z modułu mikroprocesora ESP32-CAM z kamerą OV2640, cyfrowego syntezera częstotliwości AD9850 i wzmacniacza mocy na tranzystorze. Konstrukcja może być używana np. do transmisji obrazów z koszy balonów.



OD REDAKCJI

Anteny i transceivery są ważne, ale ważniejsi są ludzie (radiooperatorzy), jak pisze Halina SP8PLH w dziale Zawody.

Antena to fundament radia

Anteny i transceivery (zespolone urządzenia nadawczo-odbiorcze) to podstawowe elementy łączności, bez których nie ma mowy o skutecznej dwustronnej łączności radiowej.

Stare powiedzenie głosi, że nawet najlepsze radio nie będzie dobrze funkcjonować, jeśli nie będzie propagacji albo użytkownik nie zastosuje odpowiedniej anteny.

Słaba propagacja oraz wzrost zakłóceń na pasmach radiowych powodują, że coraz więcej operatorów zwraca uwagę na skuteczne anteny. Nie bez powodu mówi się, że antena to fundament krótkofalarskiego hobby i w dodatku jest najlepszym wzmacniaczem.

Od momentu wynalezienia radia nastąpił ogromny postęp w konstrukcji radiowych urządzeń nadawczo-odbiorczych, a w tym samym czasie niewiele poszedł do przodu rozwój anten. Mimo rozkwitu technologii scalania układów elektronicznych nikt nie wynalazł urządzenia o niewielkich wymiarach, które by zastąpiło antenę.

Jak widać, nie da się oszukać praw fizyki i starych prawd, że aby antena pracowała skutecznie, powinna być pełnowymiarowa, o długości proporcjonalnej do długości fali radiowej i musi być zestrojona na wymagane pasmo pracy.

Anteny na najniższe pasma HF wymagają dużo miejsca na ich instalacje. Powstaje problem, kiedy nie jest się właścicielem odpowiedniej działki czy dostępu do dachu (brak zgody wspólnoty mieszkańców).

Brak jednoznacznych przepisów powoduje, że „tak na wszelki wypadek" administratorzy budynków często nie chcą wydać krótkofalowcowi zgody na postawienie anteny na dachu czy rozwieszenie jej między budynkami.

Nic dziwnego, że często padają z ust krótkofalowców takie stwierdzenia: „Nie pracuję na pasmach, bo nie mam jak zawiesić anteny czy „Nie startuję w zawodach, bo mieszkam w bloku i nie mogę postawić na dachu anteny".

Okazuje się, że w praktyce zawsze jest jakieś kompromisowe wyjście z takiej sytuacji.

Jednym z rozwiązań może być antena postawiona na balkonie, np. antena HTH wg SP3SWJ, opisana w ŚR 1–2/2026. Wiele konstrukcji skutecznych anten na różne pasma amatorskie było prezentowanych podczas ubiegłorocznego Zjazdu Technicznego w Burzeninie, gdzie miał miejsce finał konkursu PUK 2025. Warto zapoznać się w dziale Anteny z tymi amatorskimi konstrukcjami.

Przed prezentowaną na okładce anteną fabryczną konstrukcji SP7GXP stoją Ania SO7YL (z którą wywiad znajduje się wewnątrz numeru) i Zuzanna SP7YL (jej córka).

Anteny i transceivery są ważne, ale ważniejsi są ludzie (radiooperatorzy), jak pisze Halina SP8PLH w dziale Zawody.

Wszystkim YL i XYL z okazji ich marcowego święta składam najlepsze życzenia i w imieniu organizatora zapraszam do udziału w Zawodach SP YL Contest.

Przyjemnej lektury!

Andrzej Janeczek

Prenumerata naprawdę warto

eprasa.pl 53e79d6874

President William II ASC

CB-radio z bezprzewodowym mikrofonem

President William II ASC (następca President William ASC) to kompaktowe, nowoczesne CB radio AM/FM 4 W w formie „black box" z bezprzewodowym mikrofonem sterującym. Prawdziwa rewolucja w świecie CB-radia!

Główna jednostka może być ukryta pod deską rozdzielczą lub w innym miejscu, a komunikacja odbywa się z poziomu wygodnego mikrofonu z wyświetlaczem – to idealne rozwiązanie dla kierowców ceniących porządek w kabinie i minimum kabli. Ten radiotelefon jest idealny do dyskretnego montażu, a bezprzewodowy mikrofon zwiększa wygodę montażu i obsługi.

Dzięki zaawansowanemu filtrowaniu NRC (cyfrowa redukcja szumów) i automatycznej blokadzie szumów ASC CB-radio William II zapewnia bardzo komfortową pracę zarówno w samochodach osobowych, jak i ciężarowych.

Urządzenie zawiera cyfrowy wyświetlacz LCD z prezentacją kanału, częstotliwości i LED-owym S-metrem (poziom sygnału). Jest wyposażone między innymi w 2 kanały szybkiego dostępu EMG (alarmowe), skaner częstotliwości/kanałów + Scan Skip – pomijanie wybranych częstotliwości, filtr przeciwzakłóceniowy ANL, blokadę klawiatury, dźwięk klawiszy (beep).

Może być zasilane z sieci 12 V/24V (osobowe, ciężarowe, użytkowe, rolnicze) i wbudowany reduktor napięcia.

Wybrane parametry techniczne:

- liczba kanałów AM/FM: 40
- tolerancja częstotliwości: ±200 Hz
- czułość przy 20 dB SINAD: 0,5 μV (–113 dBm) AM, 0,35 μV (–116 dBm) FM
- moc nadajnika: 4 W AM/4 W FM
- czułość mikrofonu: 7 mV
- pobór prądu: ok. 2,3 A (13,2 V)/ok. 1,3 A (26,4 V)
- wymiary: black box: 115×140×45 mm (mikrofon: 58×40×100 mm)
- waga: ok. 600 g (black box), ok. 130 g (mikrofon)

[www.president.com.pl]

ICOM IC-F3600D i IC-F4600D

Profesjonalne radiotelefony VHF i UHF

ICOM wprowadza na rynek dwa nowe cyfrowe radiotelefony serii IC-**F3600D** (VHF) i IC-**F4600D** (UHF) o solidnej konstrukcji z przyszłościowymi rozwiązaniami.

Urządzenia są przystosowane do pracy w trybach cyfrowych lub analogowych IDAS. Mogą obsługiwać tryb konwencjonalny NXDN, tryb analogowy FM z simulcastem (jednoczesne transmitowanie treści audio lub wideo przez wiele kanałów, platform lub mediów w tym samym czasie) oraz możliwość aktualizacji do trybu trunkingowego NXDN typu D (wymagana licencja).

Seria IC-F3600D zawiera większe przyciski i pokrętła z ulepszonym sprzężeniem dotykowym, co zapewnia pewną obsługę, nawet w rękawiczkach.

Głośnik 1,3 W umieszczony na górze zapewnia wyraźniejszy dźwięk, a kolorowy wyświetlacz 1,8" lepszą widoczność z doskonałą czytelnością nawet w warunkach słabego oświetlenia. Producent zapewnia obsługę wielojęzycznego wyświetlacza.

Wbudowane funkcje Bluetooth Classic i LE umożliwiają komunikację bez użycia rąk z zestawami słuchawkowymi. Funkcja Bluetooth LE obsługuje odbiór sygnałów nawigacyjnych, umożliwiając dokładne pozycjonowanie w obszarach bez sygnałów GNSS, takich jak podziemia lub pomieszczenia.

Zastosowana funkcja USB Type-C (PD) umożliwia szybsze i bardziej wydajne ładowanie niż w przypadku konwencjonalnego ładowania USB. Opcjonalny akumulator litowo-jonowy BP-316 o dużej pojemności (4690 mAh) zapewnia dłuższy czas pracy w porównaniu ze standardowym akumulatorem.

Radiotelefon ma zintegrowany odbiornik GNSS, obsługuje różne systemy satelitarne, w tym GPS, GLONASS, Galileo, BDS i QZSS. Dane dotyczące pozycji mogą być przesyłane wraz z połączeniem głosowym lub połączeniem statusowym.

Cztery funkcje związane z sytuacjami awaryjnymi zdalnie monitorują bezpieczeństwo pracowników.

Aktywna redukcja szumów tłumi szumy tła, poprawiając jakość przesyłanego i odbieranego dźwięku.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa komunikacji cyfrowej seria IC-F3600D oferuje wbudowane szyfrowanie AES i DES, aktywowane za pomocą opcjonalnego klucza licencyjnego.

Z kartą microSD można nagrywać połączenia przychodzące i wychodzące do późniejszego przeglądu.

Zakres pracy IC-F3600D obejmuje pasmo 136–174 MHz, a IC-F4600D 400–520 MHz (opcjonalnie 350–400 MHz). Moc wyjściowa nadajnika może wynosić 5/2/1 W. Wymiary urządzenia: 55,4×138,0×38,9 mm; waga: 400 g.

[www.icomeurope.com]

Aktualności

eprasa.pl 53e79d6874

Wio Tracker L1 Pro

Węzeł LoRa-GPS

Wio Tracker L1 Pro to zasilany bateryjnie węzeł LoRa-GPS z preinstalowanym oprogramowaniem układowym Meshtastic. Idealnie nadaje się do komunikacji poza siecią, śledzenia pozycji i budowania energooszczędnych sieci typu mesh.

Sercem urządzenia jest mikrokontroler Nordic nRF52840 w połączeniu z modułem radiowym LoRa w paśmie 862–930 MHz oraz odbiornikiem L76K multi-GNSS zapewniającym precyzyjną lokalizację (w systemach GPS, BeiDou, GLONASS, QZSS).

1,3-calowy wyświetlacz OLED wyraźnie pokazuje status i dane pozycjonowania, a wbudowany joystick umożliwia bezpośrednie sterowanie.

Wio Tracker L1 Pro zawiera akumulator litowo-jonowy i obsługuje wiele opcji zasilania: ładowanie przez USB-C 5 V/1 A, zasilanie bateryjne lub podłączenie do panelu słonecznego 5 V/1 A.

W połączeniu z energooszczędnym sprzętem i radiem LoRa, tracker idealnie nadaje się do długoterminowych, niezależnych od zasilania zastosowań.

Dzięki wytrzymałej obudowie wydrukowanej w 3D, Wio Tracker L1 Pro jest przeznaczony do użytku w terenie. Otwarte interfejsy, takie jak port Grove, lutowane złącza PTH i interfejs debugowania SWD, umożliwiają rozbudowę i integrację z niestandardowymi aplikacjami IoT lub czujnikami.

Typowe zastosowania urządzenia:

- komunikacja poza siecią i komunikacja awaryjna za pośrednictwem sieci kratowych Meshtastic
- śledzenie GPS osób, sprzętu lub pojazdów w odległych obszarach
- budowa energooszczędnych czujników i węzłów IoT z wykorzystaniem sieci szkieletowej LoRa
- imprezy plenerowe, zespoły turystyczne i ekspedycyjne, gdzie nie ma dostępu do sieci komórkowej.

[www.wimo.com]

ICOM CAM-100B

Kamera nasobna

Oprócz dwóch nowych radiotelefonów **ICOM** wprowadza na rynek pierwszą kamerę nasobną **CAM-100B**. Urządzenie nagrywa lokalnie w formacie 1080/30 H.265 i jednocześnie przesyła transmisję przez Wi-Fi 6 (2,4/5 GHz, 802.11k/v/r, WPA3-Enterprise).

Kamera może pracować samodzielnie lub we współpracy z radiotelefonem IP110H lub IC-F3600D/F4600D.

W układzie optycznym kamery znajduje się soczewka 1920×1080 pikseli o kącie widzenia 140 stopni z elektronicznym poziomem horyzontu i odcięciem podczerwieni zapewniającym nagrywanie w nocy na odległość 10 m. Diody LED na podczerwień umożliwiają widzenie w nocy.

Podwójne mikrofony MEMS z technologią DSP (redukcja szumu wiatru) zapewniają czysty dźwięk zgodny ze ścieżką ANC radia. Nagrania są synchronizowane za pomocą znacznika czasu GNSS (GPS/GLONASS/Galileo/BDS/QZSS). Wymienna bateria litowo-jonowa 3280 mAh wystarcza na sześć godzin nagrywania lub trzy godziny transmisji.

Urządzenie jest odporne na kurz i wodę zgodnie z normą IP68 (ochrona środowiska zgodnie z normą MIL-STD-810G). W zestawie jest akumulator BP-311 i klips do paska MBB-8. Opcjonalny uchwyt magnetyczny MBA-17 umożliwia montaż kamery na klatce piersiowej.

System zarządzania obrazem (VMS) wyświetla materiał filmowy z kamery osoby mówiącej przez Wi-Fi oraz monitoruje stan transmisji:

- automatycznie wyświetla odpowiedni obraz z kamery, gdy ktoś nadaje
- monitoruje aktywność transmisji radiotelefonu
- umożliwia dwukierunkową komunikację głosową z radiotelefonami

[www.icomeurope.com]

I N F O

Nowy moduł Bluetooth PAN B611-1

Panasonic Industry wprowadza do produkcji moduł Bluetooth PAN B611-1 o małym poborze mocy, nadający się do zastosowań w urządzeniach zgodnych ze standardem Matter. Został on zrealizowany z wykorzystaniem układu Nordic nRF54L15 i obsługuje najnowszą wersję standardu Bluetooth 6.0 wraz z funkcją Bluetooth Channel Sounding, umożliwiającą precyzyjny pomiar odległości.

Wszystkie 32 piny układu nRF54L15 zostały wyprowadzone na hybrydową obudowę, łączącą metalizowane półotwory (castellated edges) z układem LGA. Dzięki temu część pinów znajduje się na krawędzi modułu, co ułatwia prototypowanie, natomiast pozostałe linie GPIO umieszczono od spodu. Moduł ma wymiary 10,35×9,8×1,9 mm.

PAN B611-1 zawiera procesor aplikacyjny, oparty na ARM Cortex-M33 oraz 256 KB pamięci RAM i 1,5 MB pamięci nieulotnej. Panasonic oferuje też warianty z dodatkowymi funkcjami, np. oscylatorem kwarcowym do energooszczędnych aplikacji bateryjnych oraz z dodatkową pamięcią flash o pojemności 4 MB. **Moduł obsługuje wiele protokołów komunikacyjnych, korzystających z pasma 2,4 GHz, w tym Bluetooth LE, Bluetooth Mesh i IEEE 802.15.4. Może korzystać z wbudowanej anteny chipowej (opcja –1C) lub z anteny zewnętrznej (–1B).** Uzyskał certyfikacje CE RED, UKCA, FCC, ISED i MIC. Jego zakres zastosowań obejmuje systemy oświetleniowe, urządzenia AGD, czujniki przemysłowe, aparaturę medyczną, systemy zarządzania energią oraz farmy solarne.

Moduł ma czułość –96 dBm @ 1Mbps i maks. moc wyjściową +8 dBm.

[industry.panasonic.eu]

Odbiornik MINIMARK

DTM oferuje dwukanałowy odbiornik radiowy MINIMARK. Ten przemysłowej klasy produkt umożliwia słanie impulsów sterujących na duże odległości. **Na potrzeby użytkownika przewidziana jest możliwość prowadzenia dwukierunkowej komunikacji, dzięki której w stronę nadajnika można realizować transmisję zwrotną sygnału, aby potwierdzić wprost prawidłowe wysterowanie odbiornika.** Jest to niewątpliwie rozwiązanie przeznaczone do współpracy z szeroką klasą sterowników bram, rolet, a także innych urządzeń automatyki. Oferowane w obudowie natynkowej może być montowane na zewnątrz i jest przeznaczone do pracy m.in. w halach lub magazynach.

Wybrane parametry techniczne:

- częstotliwość pracy: 868,30 MHz/868,45 MHz
- modulacja radiowa: CSS
- napięcie zasilania: 12–24 V AC/DC
- impedancja wejściowa anteny: 50 Ω
- wymiary zewnętrzne obudowy: 12,2×5×2,5 cm.

[www.dtm.pl]

Jednostka radiowa NETRIS 3

Jednostka radiowa NETRIS 3 służy do zdalnego monitorowania lub obsługi przyrządów pomiarowych firmy WIKA, realizujących wydajną i bezpieczną wymianę danych między tymi przyrządami a otoczeniem, zwłaszcza w miejscach narażonych na wybuchy (Ex). Za jej pośrednictwem można podłączyć się m.in. do chmur danych.

NETRIS 3 z jednej strony używa transmisji bezprzewodowej LoRa („daleki zasięg"), a z drugiej strony bazuje na technologii LPWAN („sieć rozległa o niedużym poborze mocy"), aby umożliwić efektywną transmisję danych na odległości nie większe niż 10 km. W celu dołączenia się do przyrządów pomiarowych firmy WIKA należy posłużyć się wbudowanym złączem wtykowym (M12 bądź kątowym), dla którego jest bez żadnego znaczenia, czy opisywana jednostka działa w warunkach klasycznych, czy w strefach ATEX. Jednocześnie zapewniona jest

eprasa.pl 53e79d6874

I N F O

prosta konfiguracja za pośrednictwem chmur i sieci LoRaWAN („rozległa sieć dalekiego zasięgu"), dla potrzeb których uwzględnione jest pełne szyfrowanie „end-to-end" dla bezpiecznych aplikacji IIoT.

[www.wika.com]

Bezprzewodowa bramka/router MS3010

Bezprzewodowa bramka/router MS3010 może być stosowana w trudno dostępnych miejscach. Dzięki umieszczonym czujnikom nieprzerwanie gromadzi dane i równocześnie można ją prosto oraz szybko zainstalować, by w dalszej kolejności użytkownik mógł zacząć korzystać z funkcji zdalnego monitorowania, autonaprawy i komunikacji.
MS3010 ma dużą wytrzymałość, pozwalającą na bezpośredni użytek tego rozwiązania w wielu aplikacjach. Zaprojektowana celem realizacji niezakłóconej łączności bezprzewodowej może działać w sposób bezobsługowy nawet przez 10 lat, zależnie od warunków pracy. Jest to zasługa przede wszystkim wbudowanych akumulatorów LiFePO4, które domyślnie ładowane są za pośrednictwem paneli PV, a przy okazji nie są wymagane połączenia z zewnętrznym sprzętem, z wyjątkiem sytuacji, kiedy w celu poprawy zasięgu komunikacji należy posłużyć się anteną. **Oferowana przez bezprzewodową bramkę/router MS3010 technologia łączności opiera się jest na routingu IPv6/6Lowpan, który jest uznawany za jeden z wysoce bezpiecznych.** Tylko przy jego użyciu transmisja danych odbywa się w pełni stabilnie, a prócz tego przywołany routing jest samokonfigurujący oraz samonaprawiający.

[www.megger.com]

Czytniki IUR-F800-V1D-4A

Pepperl+Fuchs wprowadził do oferty czytniki IUR-F800-V1D-4A*, które zostały zaprojektowane w oparciu o sprawdzoną technologię bazującą na paśmie UHF (ISO 18000-63 lub EPC klasa 1 Gen 2) i pracują z połączeniem nawet do czterech anten zewnętrznych.
Bramki RFID umożliwiają szybkie, jednoczesne wykrywanie dużych ilości znaczników – na przykład w automatycznej kontroli opakowań podczas transportu towarów przychodzących i wychodzących oraz transportu pomiędzy obszarami magazynowymi oraz produkcyjnymi. Uzyskane informacje można łatwo przesyłać do systemów ERP i MES.
Czytniki zapewniają duży zasięg odczytu i zapisu, mają one dodatkowe we/wy umożliwiające podłączenie np. czujników lub zewnętrznych lamp sygnalizacyjnych. Diody LED dostarczają informacji o aktualnym stanie pracy. Zarówno IUR-F800-V1D-4A*, jak i współpracujące z nim anteny charakteryzują się dużą wytrzymałością mechaniczną i mogą sprostać wymagającym warunkom środowiskowym.

[www.pepperl-fuchs.pl]

Moduł monitorujący GPRS-A LTE

Uniwersalny moduł monitorujący GPRS-A LTE służy do przesyłania danych pomiarowych, przy zastosowaniu otwartych protokołów komunikacyjnych, takich jak: MQTT, JSON, JSON/HTTP czy MODBUS RTU. Istnieje sposobność intuicyjnego tworzenia serwerów gromadzących dane z wielu modułów, które w dalszej kolejności można obrabiać i wizualizować w celu nadzoru parametrów środowiskowych, m.in. w: chłodniach, magazynach lub halach produkcyjnych. **W przypadku przekroczenia wartości progowych sygnałów prezentowany moduł potrafi zaraportować tego rodzaju zdarzenie do stacji monitorujących albo przesłać powiadomienia do maksymalnie 8 użytkowników za pośrednictwem**

Xiegu GPA100

Wzmacniacz 100 W/HF i 6 m

Xiegu GPA100 to nowy kompaktowy wzmacniacz liniowy o mocy 100 W do anten rezonansowych obsługujący pełny zakres HF oraz 6 m. Jest przeznaczony dla operatorów, którzy potrzebują większej mocy wyjściowej w stacji lub w podróży, bez zwiększania niepotrzebnie wagi lub rozmiarów swojej stacji. Dzięki mocy wyjściowej RF do 100 W (80 W na 6 m) GPA100 zapewnia dodatkowy zapas mocy dla łączności DX. Aktywny system chłodzenia działa wydajnie i cicho, dzięki czemu wzmacniacz jest prawie niezauważalny podczas użytkowania.
Wbudowane zabezpieczenia chronią PA przed wysokim SWR, przegrzaniem, przetężeniem, nadmierną mocą i niską wydajnością, a na wyświetlaczu pojawiają się jasne komunikaty o błędach.
Jasny ekran LCD umożliwia monitorowanie w czasie rzeczywistym kluczowych parametrów, takich jak moc wyjściowa, SWR, tryb pracy (AUTO/MANUAL), wybrane pasmo, napięcie wejściowe, pobór prądu i temperatura wewnętrzna.
Bez wbudowanego tunera GPA100 idealnie nadaje się do odpowiednio dopasowanych systemów anten rezonansowych. Zmniejsza to rozmiar i złożoność urządzenia, co idealnie sprawdza się w przypadku przenośnych zastosowań, takich jak SOTA, POTA i operacje terenowe.
Wzmacniacz obsługuje zarówno ręczne, jak i automatyczne przełączanie pasm. W przypadku wielu radiotelefonów Xiegu sterowanie jest proste dzięki interfejsowi ACC, a w przypadku Icom IC-705 obsługiwane jest bezprzewodowe przełączanie pasm przez Bluetooth. Wbudowany system monitorowania stale sprawdza napięcie, SWR, temperaturę i prąd oraz chroni wzmacniacz w przypadku przekroczenia limitów. Zapewnia to niezawodne działanie w terenie i w domu. Wymiary GPA100 wynoszą 164×82×245 mm, a waga 2,65 kg.

[www.konektor5000.pl]

OptiBeam OB15-7

Antena Yagi

OptiBeam OB15-7 to wysokowydajna, 15-elementowa antena Yagi, starannie zaprojektowana dla radioamatorów poszukujących wyjątkowego zasięgu i wydajności w 7 pasmach HF: 40, 30, 20, 17, 15, 12 i 10 m. Dzięki długości wysięgnika wynoszącej 6,7 m i promieniu obrotu wynoszącemu 8,2 m antena ta oferuje zrównoważoną konstrukcję, która zapewnia solidną wydajność przy zachowaniu łatwych do spełnienia wymagań instalacyjnych.
OB15-7 pracuje z polaryzacją poziomą i pod względem elektrycznym osiąga imponujące wartości wzmocnienia, od 3,5 dBd na 40 m do 5,9 dBd na 10 m (10,3 dBi do 13,7 dBi). Antena charakteryzuje się doskonałym stosunkiem przedniej do tylnej części, wynoszącym 15 dB na 40 i 30 m, 13–16 dB na 20–15 m i do 24 dB na 10 m, co zapewnia doskonałą kierunkowość i minimalne zakłócenia spowodowane niepożądanymi sygnałami.
W zależności od konkretnego ustawienia częstotliwości SWR w paśmie 40 m wynosi od 1,7:1 do 1,1:1, a na innych pasmach 1,1:1 a 1,8:1.
OB15-7 składa się z 15 elementów, które są rozmieszczone następująco: po 2 dla 40, 30, 20 i 17 m, 2,5 dla 15 m oraz po 3 dla 12 i 10 m. Najdłuższy element ma 14,5 m, a antena jest zaprojektowana do zasilania pojedynczą linią koncentryczną 50 omów, co upraszcza instalację i zmniejsza awaryjność.
Długość wysięgnika wynosi 670 cm, całkowita waga konstrukcji wynosi 75 kg.
W zestawie znajduje się balun ze słączem SO-239.
Dostępna jest także wersja 13-elementowa OptiBeam OB13-6 na 6 pasm: 40, 20, 17, 15, 12 i 10 m.

[www.wimo.com]

eprasa.pl 53e79d6874

mAT-600A

Automatyczny tuner antenowy

mAT-600A to uniwersalny automatyczny tuner antenowy dla całego zakresu fal krótkich od 1,8 do 54 MHz przenoszący moc do 600 W dla modulacji AM/FM/SSB/CW. Jest kompatybilny z niemal wszystkimi transceiverami i szczególnie nadaje się do stacji o wysokich wymaganiach mocy. Antena jest dostrajana automatycznie po naciśnięciu przycisku z przodu urządzenia – nie jest wymagane oddzielne połączenie sterujące z radiem. Trzy diody LED informują podczas procesu o stanie strojenia, aktywnym stanie pracy lub ewentualnych ostrzeżeniach w przypadku nieodpowiedniej mocy transmisji.

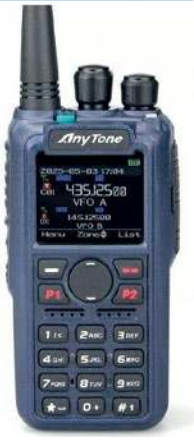
Obudowa tunera jest wykonana z precyzyjnie frezowanego aluminium i łączy w sobie wytrzymałość mechaniczną z kompaktową, przenośną konstrukcją. Urządzenie waży około 1,9 kg i ma wymiary 92×75×193 mm, dzięki czemu można je łatwo zintegrować z urządzeniami mobilnymi lub w ograniczonych przestrzeniach. Zasilanie jest dostarczane przez napięcie stałe od 12 do 15 V przy wymaganym natężeniu prądu co najmniej 1 A. Tuner włącza się automatycznie po podłączeniu zasilania – nie ma wyłącznika zasilania.

Zintegrowana pamięć na maksymalnie 16 000 zakresów częstotliwości jest szczególnie praktyczna. Jeśli ustawienia zostały już zapisane, regulacja odbywa się niemal bez opóźnienia, w ciągu kilku milisekund, natomiast strojenie nieznanych częstotliwości zajmuje zazwyczaj nie więcej niż osiem sekund. Podczas procesu strojenia moc transmisji powinna zostać zmniejszona do 5–15 W; w przypadku stosowania wzmacniacza liniowego należy go tymczasowo przełączyć w tryb obejścia. Zintegrowany przekaźnik obejściowy w tunerze pozwala również na całkowite wyłączenie urządzenia z toru sygnałowego, jeśli jest to konieczne. Wejścia i wyjścia są zaprojektowane jako gniazda PL (SO-239), dostępne jest również połączenie uziemiające.

[www.ercomer.pl]

AnyTone AT-D890UV

Następca radiotelefonu D878UV



AnyTone AT-D890UV to ręczna radiostacja 2 m/70 cm do cyfrowej łączności radiowej DMR (kompatybilna z MOTOTRBO Tier 1 i 2), obsługująca także łączność FM. Radiotelefon ma 4000 kanałów pamięci i oferuje prawdziwą pracę VFO, dzięki czemu jest znacznie bardziej odpowiedni do amatorskiej łączności radiowej niż inne urządzenia DMR. Kolejną różnicą w stosunku do innych urządzeń DMR jest możliwość zmiany większości parametrów w urządzeniu (ustawienia wszystkich parametrów są możliwe tylko za pomocą odpowiedniego oprogramowania komputerowego).

Nowością w AT-D890UV jest między innymi repeater crossband (D-D, A-D, D-A, A-A) oraz możliwość odbioru radiokomunikacji lotniczej VHF w AM. Jest także możliwość śledzenia toru lotu satelitów, w tym automatycznego śledzenia częstotliwości. Stale aktualizowana lista pokazuje również najbliższe przeloty.

Dużą zaletą urządzenia jest tryb pełnego dupleksu crossband (FM), dzięki czemu podczas nadawania w paśmie 2 m odbiornik może nadal odbierać w paśmie 70 cm i nie jest wyciszany.

Poza tym w można skonfigurować 10 000 grup rozmów, a pamięć mieści do 500 000 kontaktów. W trybie analogowym obsługiwane są funkcje takie jak DTMF, CTCSS i DCS, a także kodowanie za pomocą sygnałów dwutonowych i pięciotonowych. Dostępny jest również sygnał wywołania 1750 Hz. Kolorowy wyświetlacz o przekątnej 1,77 cala ma kilka poziomów jasności. Na uwagę zasługuje możliwość zapisania kilku identyfikatorów DMR oraz wewnętrzny odbiornik GPS, dzięki czemu dane dotyczące pozycji mogą być przesyłane drogą radiową (DMR-APRS i FM-APRS).

Zakres częstotliwości RX: 87,6–108 MHz/108–136 MHz/136–174 MHz/400–480 MHz. Zakres częstotliwości (TX): 136–174 MHz/400–480 MHz. Moc nadajnika można regulować od 0,2 do 7 W (VHF) lub 6 W (UHF). Wymiary radiotelefonu wynoszą 61×129×44 mm, a waga 290 g.

[www.konektor5000.pl]

I N F O

wiadomości SMS bądź usługi CLIP. Uwzględniona jest przy tym samoczynna zmiana stanu wyjść, w odpowiedzi na określone zdarzenia – np. na włączenie ogrzewania przy dużym spadku temperatury. Wyjściami tymi można zarządzać na kilka sposobów, nie wyłączając tych najbardziej zalecanych, czyli: aplikacji mobilnej GX CONTROL i programu konfiguracyjnego GX Soft – z czego ostatni z nich przewidziany jest na komputery PC.

[www.satel.pl]

Czujnik radarowy FMCW

XENSIV BGT60CUTR13AIP to zintegrowany czujnik radarowy FMCW, przeznaczony do zastosowań w energooszczędnych aplikacjach IoT. Został zrealizowany w technologii CMOS i zawiera wbudowane anteny do pojedynczego toru nadawczego i 3 torów odbiorczych. Taka konfiguracja umożliwia realizację pomiarów kątowych (Angle of Arrival) oraz uzyskanie pola widzenia o szerokości do 150° w obu płaszczyznach. Zakres częstotliwości pracy układu mieści się w przedziale od 57 GHz do 64 GHz, a maksymalna szerokość pasma wynosi 7 GHz, co pozwala na uzyskanie dużej rozdzielczości przestrzennej i precyzyjne wykrywanie obiektów w odległości do 20 m. Minimalny dystans roboczy wynosi 0,025 m, co umożliwia wiarygodne pomiary również w bliskim polu.

Układ jest w stanie wygenerować moc wyjściową 11 dBm i umożliwia zmianę częstotliwości z maksymalną szybkością 700 MHz/μs. Wbudowane przetworniki A/C SAR pracują z szybkością próbkowania 20 MSps, co zapewnia dużą dokładność akwizycji danych radarowych. Zintegrowany akcelerator sprzętowy (HWA) do przetwarzania sygnału radarowego umożliwia dostęp zarówno do surowych danych, jak i przetworzonych informacji. Dzięki temu przetwarzanie wstępne może odbywać się bezpośrednio w układzie, co zmniejsza obciążenie głównego mikroprocesora i pozwala na budowę bardziej efektywnej architektury systemowej o mniejszych wymiarach.

W trybie energooszczędnym pobór mocy nie przekracza 1 mW, co pozwala na zastosowania również w aplikacjach bateryjnych.

[www.infineon.com]

Miniaturowy odbiornik GNSS

Septentrio mosaic-G5 T to miniaturowy odbiornik GNSS, przeznaczony do precyzyjnej synchronizacji czasu w aplikacjach wymagających dużej odporności na zakłócenia i nanosekundowej dokładności synchronizacji, takich jak infrastruktura telekomunikacyjna, satelitarna, centra danych czy systemy finansowe. Jest zamykany w obudowie o powierzchni 23×16 mm, dzięki czemu doskonale nadaje się do integracji w systemach o ograniczonej przestrzeni montażowej.

Układ obsługuje konstelacje satelitów m.in. GPS, Galileo, GLONASS i BeiDou, dzięki czemu zapewnia dużą dokładność synchronizacji również w warunkach ograniczonej widoczności satelitów lub w obecności zakłóceń radiowych. Zawiera dwa niezależne wyjścia PPS, co umożliwia precyzyjne taktowanie i równoległe zsynchronizowanie kilku systemów. Dodatkowo oferuje wejścia do synchronizacji z zewnętrznym zegarem lub źródłem częstotliwości odniesienia.

Septentrio mosaic-G5 T bazuje na układzie AIM+ Premium, zapewniającym dużą odporność na zakłócenia i próby fałszowania sygnału GNSS (spoofing). Umożliwia detekcję i tłumienie sygnałów zakłócających, co zapewnia stabilną pracę w środowiskach o wysokim poziomie interferencji elektromagnetycznych. Dodatkowo oferuje funkcje zabezpieczeń, zapewniających ochronę transmisji danych i wewnętrznej konfiguracji przed próbami nieautoryzowanego dostępu i manipulacji. Charakteryzuje się bardzo małym poborem mocy, co pozwala na zastosowania w urządzeniach pracujących w trybie ciągłym lub zasilanych bateryjnie.

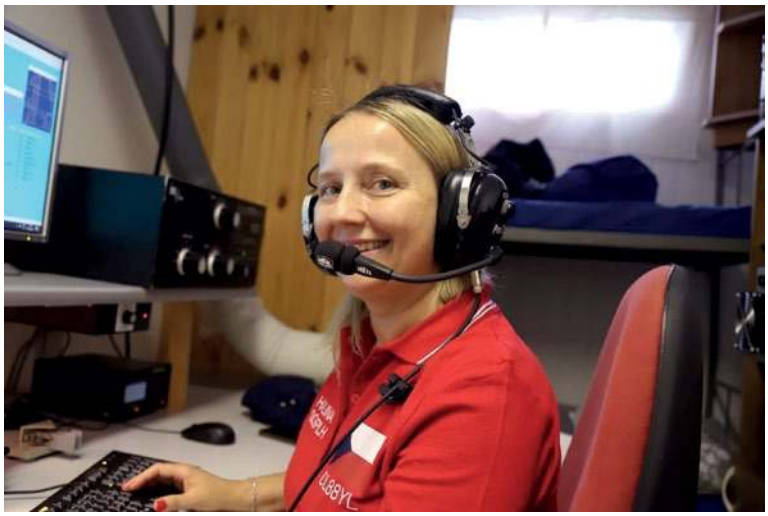
[www.septentrio.com]

eprasa.pl 53e79d6874

Kobiecym głosem w eterze – SQ6PLH

Przez ostatnie lata krótkofalarstwo stało się dla mnie czymś znacznie więcej niż hobby. Zmienił się nie tylko zakres moich aktywności, ale przede wszystkim sposób, w jaki dziś przeżywam radio – jako przestrzeń spotkań, odpowiedzialności, emocji i wspólnego działania ponad granicami.

Jednym z filarów mojej aktywności stał się contesting. Startując pod znakami SQ6PLH oraz SQ6H, regularnie brałam udział w zawodach krajowych i międzynarodowych, w tym w zawodach organizowanych przez SP DX Club. Contesting nauczył mnie dyscypliny operatorskiej, pracy pod presją czasu oraz świadomego planowania – od przygotowania stacji, przez strategię startu, po utrzymanie koncentracji przez wiele godzin pracy na pasmach. Szczególnym doświadczeniem było dla mnie uczestnictwo w Intercontest HF – sezonowym współzawodnictwie, w którym sumowane są wyniki z najważniejszych zawodów HF w ciągu roku. To rywalizacja wymagająca nie jednego dobrego startu, lecz systematycznej obecności na pasmach i konsekwencji przez cały sezon. Fakt, że zostałam w nim wymieniona jako mistrzyni, był dla mnie potwierdzeniem, że długofalowa praca i zaangażowanie mają realną wartość. Uzupełnieniem mojej aktywności na pasmach KF jest praca na paśmie 50 MHz (6 m) – wymagającym, nieprzewidywalnym i opartym na krótkich, często trudnych do przewidzenia otwarciach propagacyjnych. To pasmo uczy cierpliwości, czujności i szybkiego reagowania, a jednocześnie stanowi ważne rozszerzenie doświadczenia operatorskiego.



Halina SQ6PLH przy swoim stanowisku operatorskim

Istotnym etapem mojej drogi było również uczestnictwo w pracy stacji SN0HQ, polskiej stacji narodowej podczas zawodów IARU HF World Championship. W zespole operatorskim byłam jedyną kobietą. Nie był to jednak fakt symboliczny, lecz naturalny rezultat doświadczenia contestowego i zdobytych umiejętności. Było to środowisko wymagające, ale jednocześnie dające ogromną satysfakcję oraz poczucie realnego wpływu na końcowy rezultat. Praca w ramach SN0HQ oznacza odpowiedzialność nie tylko za własne stanowisko, lecz za wynik całego zespołu. To doświadczenie nauczyło mnie jeszcze większej precyzji, współpracy i zaufania między operatorami, a także pokazało, jak wygląda contesting na najwyższym, zespołowym poziomie.

Równolegle do świata zawodów ważną częścią mojej aktywności stały się eventy YL, realizowane pod znakami SP88YL oraz OL88YL. To właśnie tam radio pokazało swoje najbardziej ludzkie oblicze – jako narzędzie spotkań, wymiany doświadczeń i wspólnych przeżyć. Eventy te pozostawiły po sobie coś więcej niż logi i statystyki. Powstały relacje, opowieści i wspomnienia, które trwały długo po zakończeniu pracy radiowej. Jednym z najbardziej symbolicznych śladów tych spotkań była piosenka napisana przez jedną z uczestniczek – spontaniczna, emocjonalna forma podsumowania wydarzenia. Jej przesłanie było proste i niezwykle trafne: radio to anteny i transceivery, ale najważniejsi są ludzie.

OL88YL – 22 operatorki YL z 11 krajów. Radio, które połączyło ludzi ponad granicami

Kalendarz zawodów krajowych 2026

Marzec		
O Puchar Burmistrza Miasta Jarosławia	06.00, 01.03	06.59, 01.03
OMP ARKiI – Tura III (UKF)	18.00, 04.03	19.59, 04.03
OMP ARKiI – Tura III (DIGI)	16.00, 05.03	17.59, 05.03
SP YL Contest	07.00, 08.03	07.59, 08.03
OMP ARKiI – Tura III (CW/SSB)	16.00, 12.03	17.59, 12.03
Dni Aktywności Województwa Lubelskiego	00.00, 04.04	23.59, 13.04
SPAC – Zawody Aktywności na 50 MHz	18.00, 12.03	22.00, 12.03
PGA-TEST	07.00, 14.03	07.59, 14.03
Lubelski Maraton UKF	16.00, 14.03	16.59, 14.03
Zawody o Statuetkę Syrenki Warszawskiej	16.00, 14.03	17.29, 14.03
Dni Aktywności Województwa Lubelskiego	00.00, 04.04	23.59, 13.04
SPAC – Zawody Aktywności na 70 MHz	18.00, 19.03	22.00, 19.03
Dni Aktywności Województwa Lubelskiego	00.00, 04.04	23.59, 13.04
SPAC – Zawody Aktywności na 2,3 GHz	18.00, 24.03	22.00, 24.03
OMP ARKiI – Tura III (FT8)	16.00, 26.03	16.59, 26.03
PGA-DIGI	07.00, 28.03	07.59, 28.03
Kwiecień		
OMP ARKiI – Tura IV (UKF)	17.00, 01.04	18.59, 01.04
OMP ARKiI – Tura IV (DIGI)	15.00, 02.04	16.59, 02.04
PISANKA WIELKANOCNA HF	16.00, 03.04	16.59, 03.04
PISANKA WIELKANOCNA VHF	18.00, 03.04	18.59, 03.04
OMP ARKiI – Tura IV (CW/SSB)	15.00, 09.04	16.59, 09.04
SPAC – Zawody Aktywności na 50 MHz	17.00, 09.04	21.00, 09.04
PGA-TEST	06.00, 11.04	06.59, 11.04
Lubelski Maraton UKF	16.00, 11.04	16.59, 11.04
Dni Aktywności Województwa Lubelskiego	00.00, 13.04	23.59, 13.04
Memoriał Dh. Hm. Wacława Łukaszewicza	16.00, 16.04	18.00, 16.04
SPAC – Zawody Aktywności na 70 MHz	17.00, 16.04	21.00, 16.04
WARD Contest	06.00, 18.04	06.59, 18.04
PGA-DIGI	06.00, 25.04	06.59, 25.04
SPAC – Zawody Aktywności na 2,3 GHz	17.00, 28.04	21.00, 28.04
QRP – Memoriał Janusza Twardzickiego SP9DT	15.00, 30.04	04.59, 01.05
OMP ARKiI – Tura IV (FT8)	15.00, 30.04	15.59, 30.04

eprasa.pl 53e79d6874

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**

Zagraniczne relacje uczestniczek pokazały, że spotkania te zostały odebrane jako coś wyjątkowego – doświadczenie, które inspirowało, budowało więzi i zostawało w pamięci na długo po wyłączeniu radiostacji. Dla mnie był to moment uświadomienia sobie, że moja aktywność realnie wpływa na innych i ma znaczenie wykraczające poza same łączności. W aktywnościach OL88YL brały udział 22 operatorki YL z 11 krajów, natomiast SP88YL skupiało 8 operatorek YL z 6 krajów, co nadało tym wydarzeniom wyraźnie międzynarodowy charakter.

Naturalnym rozwinięciem dotychczasowych działań była dla mnie reaktywacja polskich zawodów YL, zorganizowanych z okazji Dnia Kobiet pod znakiem klubowym SP0PYL. Inicjatywa ta miała na celu ponowne ożywienie aktywności polskich operatorek oraz stworzenie przestrzeni do spotkania na pasmach i regularnej obecności YL w eterze. Jednocześnie zapraszam wszystkie polskie YL do aktywności, wymiany doświadczeń oraz wspólnego tworzenia ogólnopolskiego klubu SP0PYL – otwartej inicjatywy opartej na współpracy, dzieleniu się doświadczeniem i budowaniu przestrzeni, w której każda z nas znajdzie swoje miejsce przy radiu.

Z perspektywy czasu widzę, że to nie miejsca w klasyfikacjach ani liczby łączności są tym, co zapamiętuję najmocniej. Najbardziej zostają emocje: poczucie bycia częścią zespołu, odpowiedzialność za wspólne działania oraz świadomość, że radio potrafi łączyć ludzi w sposób prawdziwy i trwały.

Dziś wiem, że ta droga jeszcze się nie kończy. Naturalnym marzeniem, które dojrzewa wraz z doświadczeniem contestowym i zespołowym, jest udział w DX-ekspedycji – jako kolejny krok w rozwoju operatorskim i ludzkim. Radio połączyło ludzi ponad granicami, językami i kulturami. Dla mnie to droga, która wciąż trwa – pełna pasji, spotkań i wspólnych celów. Wierzę, że przed nami jeszcze wiele takich chwil, w których radio stanie się mostem między ludźmi, a nie tylko sygnałem w eterze.

73, 88 Halina SQ6PLH

Ratownictwo Górnicze 2025

Część HF	
Kategoria A	
1 SP3MEP	4056
2 SP5BMU	3150
3 SP2XX	3008
4 SQ8MFM	2760
SQ2DYF	2760
5 SO5O	2322
Kategoria B	
1 SP1AEN	1054
2 SP8HWM	1024
3 SP9G	1023
SO3O	1023
4 SQ5J	990
5 SP4HHI	960
Kategoria C	
1 SQ9DXT	2475
2 SQ9OB	2420
3 3Z3AHK	2376
4 SQ9CYW	2365
SP9SDR	2365
5 HF7A	2288
Kategoria D	
1 SP40KWA	2961
2 SP9PKM	2928
3 SP9ZHR	2668
SP7PGK	2668
4 SP9KJU	2508
5 SP3PDO	2184
Kategoria F	
1 SP9GFI	990
Kategoria G	
1 SQ9HZM	2438
2 SQ9LOJ	986
3 SP9UOP/9	837
Kategoria H	
1 SP8BVN	3900
2 SQ9FMU	224
Kategoria E (SWL)	
1 SP7-003-24	2850
Część VHF	
Kategoria A	
1 SP9AG	826
2 SQ9BDB	503
3 SP9BB	492
4 SP9MAL	470
5 SQ9ONP	425
Kategoria B	
1 SQ9PCA	3282
2 SP9G	1611
3 SP9O	780
4 SP9EYX	561
5 SP9TTT	328
Kategoria C	
1 SP4PZM	3525
2 SP40KWA	1773
3 SP8KAF	82

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2026

Marzec		
AGCW YL-CW Party	19.00, 03.03	21.00, 03.03
ARRL Inter. DX Contest, SSB	00.00, 07.03	24.00, 08.03
YB DX RTTY Contest	00.00, 14.03	24.00, 14.03
AGCW QRP Contest	14.00, 14.03	20.00, 14.03
EA PSK63 Contest	16.00, 14.03	16.00, 15.03
BARTG HF RTTY Contest	02.00, 21.03	02.00, 23.03
Russian DX Contest	12.00, 21.03	11.59, 22.03
CQ WW WPX Contest, SSB	00.00, 28.03	23.59, 29.03
Kwiecień		
SARL 80 m QSO Party	17.00, 02.04	20.00, 02.04
SP DX Contest	15.00, 04.04	15.00, 05.04
JIDX CW Contest	07.00, 11.04	13.00, 12.04
OK/OM DX Contest	12.00, 11.04	11.59, 12.04
Hungarian Straight Key Contest	15.00, 12.04	17.00,12.04
ES Open HF Championship	05.00, 18.04	08.59, 18.04
CQ MM Contest 09.00, 18.04 23.59, 19.04		
SP DX RTTY Contest	12.00, 25.04	12.00, 26.04
Helvetia Contest	13.00, 25.04	12.59, 26.04
Florida QSO Party	16.00, 25.04	21.59, 26.05

REKLAMA

eprasa.pl 53e79d6874

Narodziny Krótkofalarstwa Polskiego 2025

Kategoria MO-CW
1 SP9PKM 34
2 SP6PZG 27
Kategoria MO-MIX
1 SP7PGK 68
2 SP40KWA 66
3 SN0TPAX 61
4 SP9ZHR 55
5 SP9KJU 46
Kategoria MO-SSB
1 SP9KAO 59
2 SN3P 51
3 SP3PJA 50
4 HF50PKS 43
5 SP5KAB 38
Kategoria OPEN-CW
1 LY2MM 33
Kategoria SO-CW
1 SP1AEN 37
2 SP9GFI 36
SP2MKI 36
3 SP3LWP 34
SP1GZF 34
4 SP8HWM 33
SP2FAP 33
5 SP4AWE 32
Kategoria SO-MIX
1 SP8BVN 71
2 SP2XX 65
3 SP5KP 64
SQ8MFM 64
4 SP2GUC 50
5 SP8GNF 46
Kategoria SO-QRP-CW
1 SP2MGR 20
Kategoria SO-QRP-MIX
1 SP3MKS 60
2 SQ2DYF 45
3 SP5ES 44
Kategoria SO-QRP-SSB
1 SQ3REI 34
Kategoria SO-SSB
1 SQ9OB 62
2 SQ7CGN 56
3 SQ9HZM 52
4 SQ6PA 51
SP3OKS 51
5 SP7RFF 50

Powstanie Listopadowe 1830–1831 (Dzień Podchorążego 2025)

Część KF CW/SSB
MIXED-OP MIXED PL
1 SP5ZHJ 63
2 SP5KAB 61
3 SP5KCR 60
MULTI-OP MIXED
1 SP7PGK 85
2 SP9KJU 83
SINGLE-OP MIXED
1 SP9NLU 80
SP9HAX 80
2 SP4HHI 76
MIXED-OP CW
1 SP9MDY 6
MIXED-OP SSB
1 3Z3AHK 81
SP7RFF 81
2 SP9KUP 80
3 SP4AWE 77
SQ9PCA 77
4 SP6OWT 75
5 SQ5AKY 73
SQ9FCI 73
SP3TYJ 73
Część PSK RTTY
MULTI-OP MIXED PL
1 SP5KCR 28
SINGLE-OP MIXED WM
1 SQ5N 85
MULTI-OP MIXED
1 SP9ZHC 51
SINGLE-OP MIXED
1 SQ8YHF 83
2 SP9HAX 81
3 SP9EZM 70
4 SQ5AKY 41
5 SP2TQQ 24

Ham Spirit Contest 2025

A – KF Stacje nadawcze SSB
1 SP1WAG 51
2 SP3PJA 48
SP3POW 48
SQ6PA 48
3 3Z3AHK 45
SP3OKS 45
SP9ZHC 45
4 SP4SP 44
5 SN3P 43
B – KF Stacje nadawcze CW
1 SP4AWE 52
2 SP3CW 48
SP5ES 48
3 SP4W 47
4 SP4HHI 41
SP8BVN 41
5 SP2DKI 34
C – KF Stacje nadawcze MIX (CW+SSB)
1 SP5BMU 86
2 SP40KWA 86
3 SP5ENG 70
SP2XX 70
4 SP3MEP 64
5 SP5AYY 55
D – KF Stacje nasłuchowe
1 SP7-003-24 71
E – KF Stacje z województwa łódzkiego
1 SP7FAH 74
2 SP7RFF 50
3 SP7Y 46
4 SP7PGK 45
SP7FCX 45
SP7OQI 45
SQ7CGN 44
F – UKF Stacje nadawcze
1 SP5IDR 7730
2 SN3P 4691
3 SQ9PCA 3629
4 SP6CPF 3456
5 SP9O 3210
H – KF PSK31
1 SQ8YHF 27
2 SQ5N 26
SQ9KWY 26
3 SQ9PBV 25
4 SP3OKS 24
5 SQ5AKY 23
I – KF PSK31 Stacje z woj. łódzkiego
1 HF7A 20
2 SP7PGK 15
J – UKF PSK31
1 SQ5N 1267
2 SQ5LNJ 1262
3 SP3MEO 983

Barbórka 2025

Kategoria A
1 SP9ZHR 191
2 SP9KJU 182
3 SP40KWA 170
4 SN3P 131
5 SP3PJA 127
Kategoria B
1 SP3CW 138
2 SP8HWM 136
SO3O 136
3 SP1GZF 134
4 SP5BMU 132
5 SP3JDZ 130
SP5UAF 130
SP1AEN 130
Kategoria C
1 SQ9KWY 135
2 SQ9OB 133
3 3Z3AHK 131
SP4RKZ 131
4 SP7RFF 127
5 SQ9CYW 121
Kategoria D
1 SP3MEP 220
2 SP4DEU 201
3 SP2XX 195
4 SP9G 178
5 SQ2DYF 166
Kategoria G
1 SP9GFI 126
2 SP7OGP 116
3 SP6TGI 104
4 SQ9MZ 90
5 SQ9IWA 88
Kategoria H
1 SQ9V 119
2 SP9UOP 109
3 SQ9DXT 107
4 SP5GEO 91
5 SQ9LOJ 86
Kategoria I
1 SP8BVN 250
Kategoria F (SWL)
1 SP7-003-24 138
Kategoria J
1 SP9BSK 2100
2 SP9AG 1922
3 SQ9MLZ 1919
4 SQ9ONP 1399
5 SP9RO 1206
Kategoria K
1 SP5IDR 4216
2 SQ9ITA 3703
3 SP9O 3324
4 SP9XL 2403
5 SQ7LQQ 2252
Kategoria L
1 SN3P 2020
2 SP40KWA 1879
3 HF50PKS 1163
4 SP9ASRS 973
5 SP9ZHP 709

Hołd Powstańcom Wielkopolskim 1918/1919 edycja 2025

A – stacje indywidualne SSB i CW
1 SQ3KAN 1188
2 SP4AWE 1155
3 SP6TGI 1152
4 SP8RX 1144
SP8HWN 1144
5 SQ2DYF 1140
B – stacje indywidualne SSB
1 SQ4G 1305
2 SQ9KNY 1275
3 SQ9PCA 1260
4 3Z3AHK 1179
5 SP9SDR 1040
C – stacje klubowe SSB i CW
1 SP3KWA 1890
2 SP7PGK 1792
3 SP9KJU 1035
4 SPZHC 680
5 SP9PLK 594
D – nasłuchowcy
1 SP7 – 003 – 24 1568
1 SP9 – 31044 768
E – stacje indywidualne SSB i CW z terenów postania
1 SP3NKS 1918
2 SP3NEP 1807
3 SP3LNP 850
4 SP2DKI 657
5 SP3EFD 414
F – stacje indywidualne SSB z terenów postania
1 SQOL/3 1008
2 SP2IJ 792
3 SQ3NNT 682
4 SP3SX 368
5 SP3LA 336
F – stacje klubowe SSB i CW z terenów postania
1 SP3PDO 540
2 SP3PJA 405
3 SP3POB 180

Intercontest 2025

Single operator CW Open
1 SP7GIQ 606.08
2 SP7IVO 539.99
3 SP1NY 532.64
4 SP4Z 374.28
5 SQ2GXO 332.17
Single operator CW Low Power
1 SP7IVO 771.19
2 SP1AEN 512.98
3 SP5JXK 401.18
4 SP9XCN 346.44
5 SO7NA 333.40
Single operator SSB Open
1 SQ7D 849.47
2 SQ9ORQ 526.35
3 SP7WTC 394.96
4 SQ7OTK 393.83
5 SP6IXF 312.85
Single operator SSB Low Power
1 SQ7OTK 840.22
2 SP9XCN 413.92
3 SP4SHD 254.22
4 SP1NQH1 253.99
5 SP3FLY 249.86
Single Operator Mixed Open
1 SP7GIQ 941.71
2 SP1D 934.45
3 SP1NY 611.66
4 SP9XCN 591.73
5 SP7IVO 550.60
Single Operator Mixed Low Power
1 SP9XCN 1121.93
2 SP7IVO 783.61
3 SP9GFI 507.67
4 SP2GMA 290.38
5 SP3FLY 275.62
Multi Operator Mixed Open
1 SP8R 1120.02
2 SP2PIK 505.81
3 SP1KRF 344.97
4 SP8PAI 266.65
5 SO4M 238.39
Multi Operator Mixed Low Power
1 SP1KRF 434.25
2 SN9A 64.73
3 SN9H 64.07
4 SP9PBB 51.97
5 SP3YOR 45.47

OMP ARKI 2024/2025

W poniższej klasyfikacji rocznej Otwartych Mistrzostw Polski Amatorskich Radiostacji Klubowych i Indywidualnych w każdej grupie klasyfikacyjnej KF CW/SSB Mistrz Polski jest na miejscu 1., I Wicemistrz Polsk na miejscu 2., II Wicemistrz Polski na miejscu 3.
Część KF CW/SSB
MULTI-OP ALL BAND MIXED
1 SP8KKM 912
2 SP8YAY 810
3 SP9PTA 536
4 SP4PZM 438
5 SP7M 130
MULTI-OP ALL BAND CW

eprasa.pl 53e79d6874

Planowane wyprawy DX-owe
(źródło DXnews, DX-World, NG3K)

Od	Do	DXCC	Znak	QSL via	Komentarz
marzec					
lut 15	mar 14	Bouvet I	3Y0K	M0OXO	Op. LA7GIA i team; więcej informacji na stronie wyprawy 3Y0K
mar 03	mar 20	Anguilla	VP2E	OQRS	Op. SP9FIH, SQ2RAD jako VP2EAD, M0PLX z IOTA NA-022 (FK88lf); 160–6 m; CW SSB FT8
mar 13	mar 15	Svalbard	JW8EKA	LA8EKA	Op. LA8EKA; @JW5E; 20–10 m; SSB RTTY PSK31 FT8
mar 13	mar 25	Austral Is	TX5EU	DL2AWG	Op. PG5M PA3EWP DL2AMD PA2KW DK2AMM DL2AWG; 80–10 m; CW SSB RTTY FT8; 3 stacje, 24/7; QSL via DL2AWG
mar 16	mar 27	Belize	V31ZY	VE2XB	Op. VE2XB; 160–6 m; styl wakacyjny
mar 18	mar 31	Bangladesh	S21WD	LoTW	Op. DJ4MX DK6SP DL3ON M0SDV S21ABO S21TV; 160–10 m, including 60 m; CW SSB RTTY FT8; daty mogą ulec zmianie
mar 19	mar 31	Sable I	CY0S	WA4DAN	Op. WA4DAN W0GJ + team; HF; QSL via Club Log OQRS lub WA4DAN direct
mar 22	kwi 11	Samoa	5W0AF	SP5EAQ	Op. SP5EAQ z Apia; 40–10 m, 80m; SSB; QRV w CQ WPX SSB Contest; QSL via biuro
mar 25	kwi 02	Martinique	FM	EA1BP	Op. EA1BP jako FM/EA1BP; KF; głównie SSB; QRV w WPX SSB jako TO7O; QSL via EA1BP biuro i Club Log OQRS
mar 26	mar 30	Palau	T88KH	Club Log OQRS	Op. JP1RIW z Koror Isl. (IOTA OC-009, PJ77fi); 80–6 m; SSB FT8; QRV w CQ WPX SSB
mar 30	kwi 06	Canary Is	EA8/DA2DX	DA2DX	Op. DA2DX jako EA8/DA2DX z Fuerteventura Isl. (IOTA AF-004); KF; CW SSB RTTY FT4 FT8; styl wakacyjny; QSL via Club Log OQRS lub DA2DX direct (bez eQSL)
kwiecień					
kwi 01	kwi 08	French Poly-nesia	TX9XG	JA1XGI	Op. JA1XGI z Rangiroa Atoll (IOTA OC-066); 40–10 m; CW SSB RTTY FT8; QSL via JA1XGI
kwi 19	kwi 30	Marquesas	TX9W	K5WE	Op. K5WE W5CCP N5TEA K4VBM WD5COV F6BCW z Atuona, Hiva Oa Isl. (IOTA OC-027); 160–6 m; CW FT8 FT4 SSB RTTY; 6 stacji; QSL via K5WE

1 SP5KCR 1748
2 SP2KRS 1452
3 SP2KJH 1080
MULTI-OP ALL BAND SSB
1 SP8PDE 1884
2 SP9KUP 1442
3 SP4PZM 214
SINGLE-OP ALL BAND MIXED
1 SP3MKS 3096
2 SP9G 2830
3 SQ2DYF 2436
4 SN4D 2184
5 SP3EFD 1849
SINGLE-OP ALL BAND CW
1 SN1T 1452
2 SQ2LIC 356
3 SP8GNF 200
4 SP2JNK 148
5 SN9DT 144
SINGLE-OP ALL BAND SSB
1 SP9MKP 1254
2 SQ9ZAX 1240
3 SP8CDZ 1088
1 SP8M 680
5 SQ9EDZ 742
MULTI-OP MIXED
1 SP2KAC 2818
2 SP9ZHR 2136
3 SP4KVA 1642
4 SP2ZFT 962
5 SP3ZHP 786
MULTI-OP CW
1 SN1N 1532
2 SP2PHA 1004
3 SP3KWA 76
MULTI-OP SSB
1 SP9KAO 1506
2 SP3PJY 1414
3 SP7KED 1348
4 SP8PZA 1302
5 SP9ZHC 1228
SINGLE-OP MIXED
1 SP8BVN 3034
2 SQ8MFM 2786
3 SP4HHI 1952
4 SP9HAX 1856
5 SP9OUV 1606
SINGLE-OP CW
1 SP8BVO 1840
2 SP9NLU 1596
3 SP9JZT 1340
4 SP1GZF 1292
5 SP8FHK 884
SINGLE-OP SSB
1 SP9S 1416
2 SQ5AKY 978
3 SP6OWT 516
SP6DZ 516
4 SP8SAN 388
5 SQ9GEE 338
SINGLE-OP JUNIOR MIXED
1 SP6HZ 234
2 SO4R 208
MIXED-OP OPEN MIXED
1 SP3MKS 3090
2 SP8BVN 3034
3 SP9G 2832
4 SQ8MFM 2786
5 SP2KAC 2690
MIXED-OP OPEN CW
1 SP1GZF 2192
2 SP8BVO 1840
3 SP5KCR 1748
4 SN1T 1708
5 SP9NLU 1596
MIXED-OP OPEN SSB
1 SP9PDE 1574
2 SP9S 1558
3 SP9KAO 1500
4 SP9KUP 1432
5 SP9NLU 1412
Część UKF CW/SSB/FM/RTTY/FT8
MULTI-OP MIXED
1 SP4PZM 22609
2 SP8KAF 547
SINGLE-OP MIXED
1 SP9G 12784
2 SP7MJL 6027
3 SP9HPA 2772
4 SP5ULH 1158
5 SP9SDR 975
MIXED-OP PORTABLE MIXED
1 SP9KUP/P 27322
2 SP2GOW/P 23437
3 SP2KAC/P 3153
4 SP9KAO/P 808
5 SP9AJP/P 170
Część KF PSK63/RTTY/PSK125
MULTI-OP MIXED
1 SP9ZHR 596
2 SP5KCR 522
3 SP9ZHC 452
4 SP3KRE 440
5 SP9KAO 134
SINGLE-OP MIXED
1 SQ5N 688
2 SP9HAX 632
3 SQ5AKY 634
4 SN7T 225
5 SQ9PBV 210
Część KF FT8, FT4
MULTI-OP MIXED
1 SP9KUP 242
2 SP5KCR 166
3 SP3KRE 94
4 SP2KJH 52
SINGLE-OP MIXED
1 SQ5N 286
2 SQ5WWK 174
3 SP5DIR 158
4 SQ9PCA 92
5 SP9PCA 50

Lubelski Maraton UKF 2025

Kategoria A
1 SP8DHJ 14 798
2 SQ8GKD 12 253
3 SP8KAF 9 671
Kategoria B
1 SQ8MXE 15 589
2 SP5UAO 15 259
3 SQ8ISS 13 651
Kategoria N
1 SP8-20-157 291
Najlepsza stacja zagraniczna
1 UR5WK 1 416
Największa odległość
1 SP8DHJ i SP5BRD (po 373 km)

SP OTC 2026

Kategoria CW
1 SP1AEN 1955
2 SP9PKM 1856
3 SP5UAF 1677
4 SQ9S 1670
5 SQ9TX 1639
Kategoria CWHQ
1 SP5BMU 1950
2 SP5ES 1627
3 SP8TK 1165
Kategoria MIXED
1 SP3KWA 3499
2 SP8BVN 3450
3 SQ8MFM 3041
4 SP8GNF 2751
5 SP9NLU 2746
Kategoria MIXEDHQ
1 SP9EML 3078
2 SP4AWE 2830
3 SP2GUC 2782
4 SP2DKI 2588
5 SP3CMX 1782
Kategoria MIXEDQRP
1 SQ2DYF 2850
2 SP7MJL 1824
Kategoria SSB
1 SQ9HZM 2848
2 SP9S 2840
3 SP7RFF 2772
4 SP7PGK 2730
5 SP3OKS 2703
Kategoria SSBHQ
1 SP8FB 2670
2 SP9IEK 2447
3 SQ5GLB/5 2016
4 SP9ARW 1893
5 SP9RTZ 1842

eprasa.pl 53e79d6874

Od Johnsona Messengera 250 do Williama II

Większy smartfon, mniejsze CB

Szanowny Czytelniku, jeśli zaintrygował Cię ten tytuł, serdecznie zachęcamy do przeczytania niniejszego artykułu. Nie będzie to rozprawa typu: co było pierwsze – jajo czy kura? I tu rodzi się pytanie, czy „stare" to „nowe", a „nowe" to „stare".
Zastanawiający na pozór tytuł może kojarzyć się na wiele sposobów, ale w tym krótkim podsumowaniu chcielibyśmy dowieść, że istnieją różne sposoby komunikacji na odległość, a wszystko zależy od wielu czynników i okoliczności.

Pierwszy telefon (w wersji przewodowej) zadebiutował w roku 1876, zaś pierwszy smartfon z ekranem dotykowym w 1992 (w Polsce w roku 2009). Co się zaś tyczy CB-Radia, to pojawiło się ono w roku 1943 (w Polsce w roku 1989). Jak widać z tego zestawienia dat, CB-Radio jest „starszym bratem" smartfonu. I tu zbliżamy się do sedna tytułu.

Jeden z pierwszych modeli CB-Radio – Johnson Messenger 250

Z upływem ostatnich lat telefony komórkowe zostały wyposażone w szereg funkcji i aplikacji dających wiele możliwości. Można by wymieniać je po kolei, ale użytkownicy doskonale wiedzą, jak wykorzystać potencjał współczesnego smartfonu. Nie inaczej jest z CB-Radiem.

Z pewnością zauważyliśmy, że smartfony „rozrastają się". Dotyczy to nie tylko funkcji, ale przede wszystkim rozmiarów ekranu. Prawdopodobnie najbardziej pożądane są te z największym wyświetlaczem. A CB-Radia? Rozmiary tych się kurczą, co nie oznacza, że ich wnętrza ubożeją! Wręcz przeciwnie, choć coraz bardziej zminiaturyzowane, w porównaniu z pierwszymi egzemplarzami radiotelefonów CB, te współczesne wyposażone są w szereg funkcji i udogodnień na miarę XXI wieku oraz wciąż trwającego wyścigu technologicznego.

Przoduje w tej dziedzinie firma President, marka obecna na rynku od 1978 r. Najnowszą propozycją w ofercie radiotelefonów CB President jest William II – nowoczesne CB-Radio oferujące nowatorskie rozwiązania. William II to propozycja dla wszystkich, także najbardziej wymagających użytkowników. Składa się ze stacji bazowej (black box) oraz przenośnego, poręcznego transmitera CB, łączącego funkcje mikrofonu i głośnika.

Radiotelefon CB William II wyposażony jest w antenę Bluetooth, umożliwiającą komunikację bezprzewodową. Ma zasięg do 30 m! Użytkownik nie jest więc „przywiązany" przewodem do swojego pojazdu.

Transmiter, przypominający nieco walkie-talkie, ładowany jest za pośrednictwem gniazda USB typu C. Ma czytelny, cyfrowy wyświetlacz oraz podświetlane przyciski.

Oczywiście, William II ma wszystkie, dotychczas znane z innych modeli, funkcje użytkowe. William II może być montowany zarówno w pojazdach z napięciem instalacji elektrycznej 12 V, jak i w pojazdach z napięciem instalacji 24 V. Szczegółową specyfikację modelu można znaleźć na stronie polskiego dystrybutora, pod adresem president.com.pl.

Wielokrotnie wieszczono zmierzch CB-Radia w związku z rozwojem innych, nowych technologii. Wyniki popularności i sprzedaży transceiverów CB zdają się wskazywać na coś innego. Wystarczy zapytać profesjonalnych kierowców, czy wyruszyliby w trasę bez CB-Radia… To samo dotyczy innych użytkowników, którzy mieli okazję przekonać się o zaletach tego sprzętu w różnych sytuacjach.

Podsumowując, naszym zdaniem to dobrze, że smartfony są większe, warto natomiast zwrócić uwagę, że i CB-Radia dostosowują się do nowych wymagań i warunków. Nie zajmują wiele miejsca w kabinie pojazdu, są niezastąpione na drodze, ale przede wszystkim dorównują rozwiązaniami technicznymi innym urządzeniom służącym do współczesnej komunikacji. Mając smartfon, warto też mieć CB-Radio, a radiotelefon President to najlepszy wybór.

www.president.com.pl

eprasa.pl 53e79d6874

Swoboda Komunikacji

CB1.pl

obróć 90°

do **30 m** zasięgu

PRESIDENT

William II

Pierwsze radio CB w ofercie President wykorzystujące technologię Bluetooth®

- Wielofunkcyjny wyświetlacz LCD
- Filtry ANL, NRC, ASC
- Nasłuch dwóch częstotliwości
- Programowalny kanał (EMG 1 i 2)

Więcej modeli na: **www.president.com.pl**

53e79d6874

Dwupasmowa ręczna radiostacja na 2 m i 70 cm

Radiotelefon ICOM IC-T10

IC-T10 firmy ICOM to dwupasmowy, wytrzymały, kompaktowy radiotelefon o prostej obsłudze i doskonałej wydajności. Daje się łatwo uruchomić beż większego przygotowania, a jego najważniejszymi cechami jest 5 W mocy nadajnika w paśmie 144 i 430 MHz oraz głośne i zrozumiałe audio o mocy 1500 mW.

IC-T10 jest niedużą ręczną radiostacją pokrywającą pasma 2 m i 70 cm, ale wyposażoną tylko w jeden tor nadawczo-odbiorczy. Równoległy nasłuch w obu pasmach nie jest możliwy. Odbiorczo radiostacja pokrywa zakres radiofoniczny 88–108 MHz oraz zakresy 136–174 i 400–479 MHz, a nadawczo – pasma amatorskie.

Do standardowego wyposażenia należą akumulator BP-280, gumowa antena FA-S270C, klips do zawieszenia na pasku, ładowarka stołowa BC-213 do szybkiego ładowania i zasilacz sieciowy. Radiostacja jest wyposażona w 50-omowe gniazdko antenowe SMA.

Po przyciśnięciu przycisku monitora, umieszczonego poniżej przycisku nadawania, gałka strojenia służy do regulacji progu blokady szumów. Dłuższe przytrzymanie przycisku powoduje otwarcie blokady szumów. Poniżej znajduje się przycisk programowalny. Standardowo jest on zaprogramywany tak, aby umożliwić szybkie strojenie z krokiem 1 MHz. Dłuższe przytrzymanie go powoduje otwarcie menu wyboru kroku strojenia (w granicach 5–200 kHz).

Na górnej ściance znajduje się wysoka gałka strojenia. W trybie VFO dostraja ona do częstotliwości pracy z krokiem wybranym w podany powyżej sposób. W trybie pamięciowym wybiera ona kanały pamięci. W trybie konfiguracji natomiast pozwala na wybór punktów menu, a w trybie wpisywania tekstów – znaku alfanumerycznego. Niższa gałka po prawej stronie służy do włączania i regulacji siły głosu.

Po prawej stronie obudowy pod przysłoną znajduje się gniazdko dla mikrofono-głośnika. Gniazdko powinno być normalnie zasłonięte dla zapewnienia odporności na pyły i wilgoć zgodnie z normą IP67.

Wyświetlacz

Wyświetlacz znajduje się na przedniej ściance i wskazuje częstotliwość pracy albo numer komórki pamięci z ewentualnym podpisem. Oprócz tego wyświetlane są informacje o stanie akumulatora, włączeniu odstępu częstotliwości dla przemienników, wybranym tonie CTCSS, włączeniu VOX-u, funkcji automatycznego wyłączania przy braku aktywności, zablokowaniu klawiatury i inne.

Wskaźnik paskowy poniżej informuje o sile odbioru i mocy nadawania. Wyświetlane są też informacje o pracy emisją standardową FM lub wąskopasmową FM-N i o mocy nadawania niskiej (L), średniej (M) i wysokiej (bez żadnej litery).

Do szybkiego ładowania służy ładowarka stołowa BC-213, w której można także ładować zapasowe akumulatory.

Radiostacja dysponuje czterema trybami pracy: VFO, pamięciowym, pracą w kanale wywoławczym i odbiór kanału meteorologicznego (w USA). Gałka strojenia w trybie VFO służy do nastawienia częstotliwości pracy a w trybie pamięciowym – zaprogramowanych przez użytkownika komórek pamięci. W trybie korzystania z kanału wywoławczego użytkownik może wywoływać dwie najczęściej używane częstotliwości. Do ich zmiany służy klawisz BAND. Kanał meteorologiczny zapewnia odbiór prognoz nadawanych przez NOAA.

Zmiana pasma wymaga przejścia na VFO i naciskania klawisza BAND aż do włączenia pożądanego pasma: 2 m, 70 cm albo radiofonicznego.

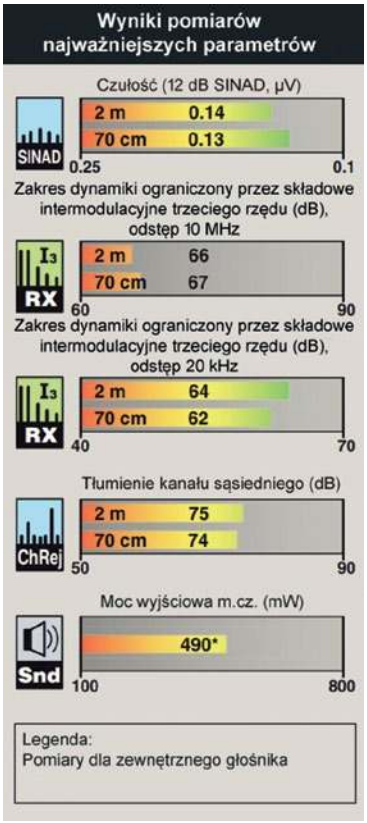
eprasa.pl 53e79d6874

Oprócz strojenia gałką częstotliwość pracy można wpisać też na klawiaturze. Moc nadawania 5 W (wysoką), 2,5 W (średnią) lub 0,5 W (niską) nastawia się naciskając odpowiednią liczbę razy klawisz H/M/L na przedniej ściance poniżej wyświetlacza. Klawisz SET/KEY blokuje zmianę częstotliwości pracy.

Znajdujący się na górze pomiędzy gałkami klawisz HOME służy do przejścia na lokalną częstotliwość wywoławczą w paśmie 2 m lub 70 cm. Pasmo jest wybierane za pomocą przycisku BAND. Ich zapisanie w pamięci wymaga dłuższego przytrzymania klawisza HOME, aż do usłyszenia sygnału dźwiękowego, oczywiście po uprzednim dostrojeniu radiostacji do pożądanej częstotliwości.

Konfiguracja jest otwierana przez przyciśnięcie klawisza SET. Dalsze przyciśnięcia wywołują kolejne punkty konfiguracji. Po dojściu do pożądanego punktu należy obrócić gałkę strojenia i następnie przyciskając klawisz SET wybrać pożądaną wartość parametru.

IC-T10 ma 210 komórek pamięci, z czeego 200 jest pamięciami kanałowymi, dwie są przeznaczone dla kanałów wywoławczych, trzy pary – dla granic przeszukiwania pasm i dwie dla lokalnych kanałów wywoławczych. Pamięci mogą nosić podpisy o długości 6 znaków alfanumerycznych.



Tab. 1. Pomiary radiostacji o numerze seryjnym 32001613 i identyfikatorze FCC AFJ432800. Wersja oprogramowania głównego procesora – VAB-991311, wyświetlacza – VA1-14 i cyfrowej obróbki sygnałów – VA1-66

Dane producenta	Wyniki pomiarów w laboratorium ARRL
Emisje: FM, FM-N, radiofonia FM (WFM)	Zgodnie z danymi producenta
Zasilanie: 7,2 V przy zasilaniu z akumulatora; 10–16 V przy zasilaniu z zasilacza AD-149H	Zgodnie z danymi producenta
Pobór prądu przy 7,2 V: nadawanie (5 W): <2,5 A	Pomiary z całkowicie naładowanym akumulatora, przy napięciu 8,3 V: 146 i 440 MHz, moc duża, 1,8 A; średnia, 1,3 A;, niska, 0,6 A, nie mierzono poboru prądu bezpośrednio z akumulatora
Pobór prądu przy odbiorze, maksymalna siła głosu, głośnik 8 Ω: FM/FM-N, <600 mA	Pomiary z całkowicie naładowanym akumulatorem: 146 i 440 MHz, bez sygnału, z podświetleniem 0,09 A; bez sygnału z wyłączonym podświetleniem 0,06 A
Odbiornik	Dynamiczne badania odbiornika**
Zakres częstotliwości*: Pasmo A: 136–174 MHz Pasmo B: 400–479 MHz Radiofonia: 88–108 MHz	Zgodnie z danymi producenta
Czułość: FM/FM-N, 12 dB SINAD: <0,18 µV/< –15 dBµV	100 MHz: FM, –107 dBm (0,99 µV), (–0,1 dBµV) 146 MHz: FM, –124 dBm, (0,14 µV), (–17 dBµV) 146 MHz: FM-N, –126 dBm, (0,11 µV), (–19,2 dBµV) 162,4 MHz: FM, –124 dBm, (0,14 µV), (–17 dBµV) 440 MHz: FM, –125 dBm, (0,13 µV), (–18 dBµV) 440 MHz: FM-N, –127 dBm, (0,10 µV), (–20 dBµV)
Tłumienie kanału sąsiedniego FM: >55 dB; FM-N: >50 dB	FM, odstęp 20 kHz +): 146 MHz, 75 dB; 440 KHz, 74 dB FM-N, odstęp 15 kHz: 146 MHz, 75 dB; 440 MHz, 75 dB
Zakres dynamiki dwutonowy trzeciego rzędu dla FM: niepodany	Odstęp 20 kHz: 146 MHz: FM, 64 dB; FM-N, 71 dB 440 MHz: FM, 62 dB; FM-N, 71 dB Odstęp 10 MHz: 146 MHz: FM, 66 dB; FM-N, 66 dB 440 MHz, FM, 67 dB; FM-N, 71 dB
Zakres dynamiki dwutonowy drugiego rzędu: niepodany	FM, 146 MHz, sygn. testowe 55,2/90,82 MHz, 72 dB; 446 MHz, sygn. testowe 146/300 MHz, 95 dB
Próg czułości blokady szumów: <–15 dBµV	Pasma A i B: 146 MHz, 0,25 µV (min.), (–12 dBµV); 064 µV (maks.), (–4 dBµV) 440 MHz, 0,28 µV (min.), (–11 dBµV); 0,70 µV (maks.), (–3 dBµV)
Czułość miernika siły odbioru: niepodana	Pasmo A, 10 segmentów: 146 MHz, 1 µV; 440 MHz, 1 µV
Moc wyjściowa m.cz.: głośnik wewnętrzny: 1,5 W, 10% zniekszt. nielin. głośnik zewnętrzny; 0,45 W, 10% zniekszt. nielin.	Głośnik wewnętrzny: nie zmierzono 0,49 W przy 10% zniekształceń; 0,40 W przy 1% zniekształceń%
Nadajnik	Dynamiczne badania nadajnika
Moc wyjściowa przy napięciu 7,2 V: wysoka, 5 W; średnia, 2,5 W; niska, 0,5 W	Przy pełnym naładowaniu akumulatora, nap. 8,3 V++); 146 MHz: wys. 4,3 W; średnia 2,15 W; niska 0,42 W 440 MHz: wys., 4,2 W; średnia, 2,0 W; niska, 0,43 W
Tłumienie harmonicznych i sygnałów niepożądanych: <–60 dBc (moc wysoka/średnia); <–13 dBm (niska)	146 MHz: <–66 dBc; 440MHz: –70 dBc odpowiada wymogom FCC
Czas przełączania nadawanie–odbiór (od momentu puszczenia przycisku nadawania do uzyskania 50% mocy m.cz.): niepodany	Siła S9, blokada szumów otwarta: 144 MHz: 110 ms; 440 MHz: 112 ms
Czas włączania nadajnika (tx delay): niepodany	146 MHz: 40 ms; 440 MHz, 40 ms
Wymiary (wysokość, szerokość, grubość), 111,8 × 52,2 × 30,3 mm; długość anteny 17,8 mm; masa 278 g;	
Uwagi: granice pasm amatorskich dla wersji amerykańskiej * dla A i B parametry gwarantowane tylko w pasmach amatorskich 144–148 MHz i 430–450 MHz + wynik ograniczony na poziomie szumów ++ moc wyjściowa zmienia się tylko nieznacznie przy zewnętrznym zasilaniu 10–16 V i przy nieznacznie rozładowanym akumulatorze	

eprasa.pl 53e79d6874

Literatura i adresy internetowe
[1] Rick Palm K1CE, *ICOM IC-T10 Dual-Band Handheld Transceiver*, „QST" 8/2023, str. 41
[2] krzysztof.dabrowski@aon.at

Zaprogramowanie pamięci wymaga dostrojenia w trybie VFO do pożądanej częstotliwości, ustawienia pozostałych parametrów takich jak ewentualny odstęp częstotliwości dla przemienników, ton CTCSS i inne, a na zakończenie naciśnięcia i przytrzymania klawisza S.MW, aż do usłyszenia sygnału dźwiękowego, następnie naciśnięcia klawisza MR i wybrania za pomocą gałki strojenia numeru pamięci. Na zakończenie należy ponownie nacisnąć klawisz S.MW, aż do usłyszenia podwójnego sygnału dźwiękowego.

Do wyboru trybów pamięciowego, VFO i kanałów wywoławczych służy klawisz V/M/C. Komórkę pamięci wybiera się, obracając gałkę strojenia.

Przeszukiwanie pasm

Po przełączeniu na tryb VFO za pomocą klawisza V/M/C należy przycisnąć i przytrzymać klawisz H/M/L/SCAN, aż do usłyszenia sygnału dźwiękowego. Po odebraniu sygnału wyświetlana jest jego siła. Zatrzymanie przeszukiwania wymaga naciśnięcia klawisza SCAN albo V/M/C. Z przeszukiwania można wyłączyć zaznaczone kanały. Możliwe jest też wybranie kanału pamięci (priorytetowego), który będzie sprawdzany co pięć sekund w trakcie pracy w trybie VFO (priority scan). Po wybraniu kanału priorytetowego należy nacisnąć klawisz SET, wybrać punkt PRIO i punkt ON lub BELL. Naciśnięcie klawisza V/M/C rozpoczyna sprawdzanie obecności sygnału. Ponowne jego przyciśnięcie zatrzymuje poszukiwanie.

Wrażenia

Użytkownik ma wrażenie korzystania ze sprzętu dobrej jakości i sprawiającego radość z użycia. Obudowa jest nieduża i dobrze leży w ręku. Jest ona odporna na niekorzystne warunki zewnętrzne. IC-T10 spełnia wymagania normy IP67. Jest ona odporna nie tylko na na wilgoć i pyły unoszące się w powietrzu, ale również na zanurzenie do głębokości 1 m.

Przy pracy w terenie korzystne są: znaczna siła głosu dzięki głośnikowi o nowej konstrukcji i wzmacniaczowi m.cz 1500 mW oraz moc w.cz. Dźwięk jest wyraźny i ma dobrą jakość. Odbiór stacji radiofonicznych pozwala w porę usłyszeć ewentualne ostrzeżenia meteorologiczne i inne. W wersji amerykańskiej możliwe jest też korzystanie z prognoz i ostrzeżeń nadawanych przez NOAA.

Użytkownik może dla wygody korzystać z podświetlenia ekranu i klawiszy oraz z zapowiedzi głosowych. Korespondenci potwierdzają dobrą jakość i zrozumiałość sygnału nadawanego. Dużą wygodą jest możliwość przejścia na lokalny kanał wywoławczy za pomocą przycisku umieszczonego na górnej ściance obudowy. Zmiana parametrów konfiguracyjnych przychodzi bez większego trudu. Radiostacja dysponuje dwoma zestawami parametrów: zestawem rzadko zmienianych po początkowym ustawieniu i zestawem częściej modyfikowanych.

Funkcja oszczędności energii pozwala na przedłużenie czasu pracy z akumulatora do 11 godzin. Radiostacja jest wyposażona w gniazdko zasilania i pudełko AD-149H zastępujące akumulator i pozwalające na podłaczenie jej do gniazdka zapalniczki w samochodzie za pomocą kabla CP-12L. Kabel OPC-254L pozwala na połączenie jej z zasilaczem sieciowym. Brakuje natomiast pojemnika na baterie AA. Producent oferuje ładowarkę sieciową BC-214 z zasilaczem BC-157S do ladowania sześciu akumulatorów równocześnie. Może się ona przydać w klubie posiadającym kilka egzemplarzy T10.

Funkcja przeszukiwania pasm działa prawidłowo. W trybie VFO możliwe jest przeszukiwanie obu zakresów albo tylko jednego z nich. Trzy pary pamięci granicznych pozwalają na ograniczenie przeszukiwania do jednego z trzech podzakresów. Możliwe jest też wyłączenie z przeszukiwania wybranych pamięci albo częstotliwości (przykładowo zajętych często przez sygnały zakłócające).

Wygodne programowanie radiostacji na komputerze wymaga pobrania programu CS-T10 i kupna kabla USB typu OPC-478UC/-1.

Podsumowanie

IC-T10 jest małą dwupasmową radiostacją, solidnie zbudowaną, dobrze zaprojektowaną i od razu kojarzącą się z dobrą jakością wykonania. Wyświetlacz jest nieduży i wymaga pewnego czasu do przyzwyczajenia się do niego. Odczytanie go przy sztucznym świetle sprawiało trochę trudności, natomiast przy świetle słonecznym był on dobrze czytelny.

Akcesoria do IC-T10

Mikrofony
- HM-153LA mikrofon ze słcuhawką dokanałową

- HM-1558LA Mikrofonogłośnik
- HM-159LA Mikrofonogłośnik
- HM-166LA Mikrofon ze słuchawką dokanałową
- HM-168LWP Mikrofonogłośnik
- HM-222LWP Mikrofonogłośnik

Zestawy nagłowne (headset)
- HS-94LWP Zestaw nagłowny ze słuchawką zakładaną na ucho
- HS-95LWP Zestaw nagłowny opierający się o szyję

Akumulatory i ładowarki
- Bateria BP-280 Li-ion – taka sama jak w zestawie
- BC-213 ładowarka stołowa – taka sama jak w zestawie
- BC-214N wielostanowiskowa stołowa ładowarka

Zasilacze / ładowarki wtyczkowe
- BC-123S Zasilacz do BC-213
- BC-157 Zasilacz wersja od 22 do 24
- BC-242 Zasilacz

Przewody zasilania
- OPC-656 Kabel do BC-214N
- OPC-254L Kabel do AD-149H
- CP-23L Kabel z wtykiem do gniazda zapalniczki
- CP-12L Kabel z wtykiem do gniazda zapalniczki, do AD-149H

Programy i przewody do programowania
- Software CS-T10 do zaprogramowania CT10 (darmowy program)
- OPC-478UC (starszy typ programatora – zastosowany układ scalony Prolific/FTDI)
- OPC-478UC-1 (nowszy typ programatora)

Inne
- AD-149H Pojemnik na baterie
- Uchwyt montażowy
- MB-130 Samochodowy uchwyt do ładowarki
- Klips na pasek MB-133

Na podst. [1] opracował Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

eprasa.pl 53e79d6874

Parks On The Air – o co w tym chodzi i dlaczego warto spróbować

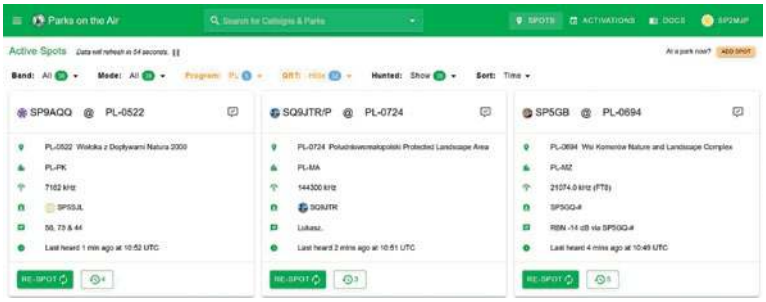
Program POTA, część 1

Z programem Parks On The Air (POTA) zetknąłem się najpierw jako łowca, z czystej ciekawości. Szybko jednak okazało się, że to jedna z tych aktywności, które potrafią na prawdę wciągnąć: jest w tym i klasyczne krótkofalarstwo, i praca w terenie, i trochę sportowej rywalizacji, ale przede wszystkim – dużo łączności prowadzonych w konkretnym celu i dużo satysfakcji. POTA to program prosty w założeniach, a przy tym na tyle elastyczny, że można znaleźć w nim miejsce dla siebie.

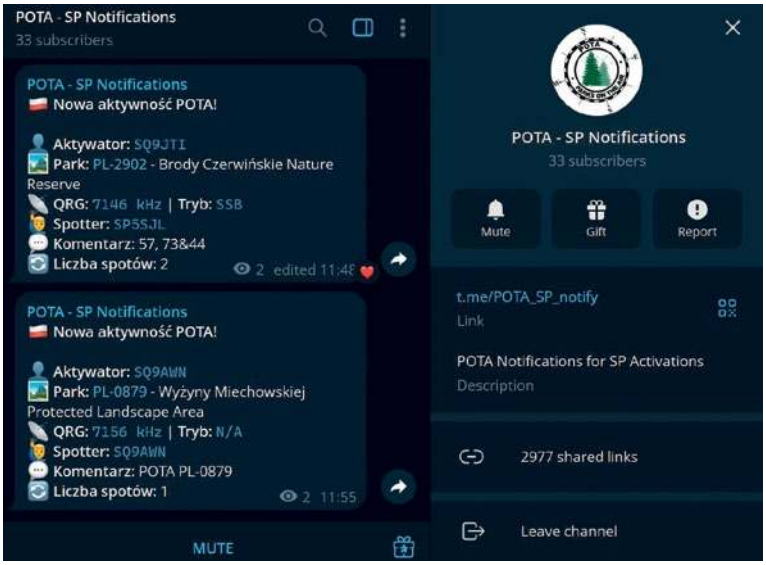
Geneza POTA jest dość świeża. Program wystartował w 2017 roku w USA jako kontynuacja dużej akcji aktywacyjnej AARL związanej z parkami narodowymi (National Parks On The Air). Zamiast jednorazowego wydarzenia powstał stały system aktywności, który szybko wyszedł poza Stany Zjednoczone. Dziś POTA jest programem globalnym, a lista parków obejmuje tysiące obiektów w wielu krajach – są to parki narodowe, parki krajobrazowe oraz inne formy obszarów chronionych.

W praktyce POTA opiera się na bardzo prostej idei: ktoś pracuje z parku (jest aktywatorem parku), a reszta świata próbuje nawiązać z nim łączność (hunters – łowcy). Całość wspiera infrastruktura internetowa – witryna pota.app, która pozwala na spotowanie, wgrywanie i przeglądanie logów, zawiera system automatycznego podsumowywania aktywności oraz wiele innych funkcjonalności zasługujących na osobne omówienie. I tu od razu ważna uwaga – POTA to nie „internetowy konkurs", tylko klasyczna praca w eterze, a Internet jest jedynie narzędziem organizacyjnym. Łączności robimy normalnie, na pasmach KF (i niekiedy UKF), a park jest po prostu ciekawym pretekstem do wyjścia z domu i pracy w terenie lub do polowania na nowe referencje.

Uroki aktywacji, Artur SP9WLG



Witryna POTA.app, bieżące aktywacje w SP



Grupa POTA – SP Notification w aplikacji Telegram

W Polsce program działa bardzo dobrze. Referencji PL-xxxx jest sporo, a na polską listę POTA wchodzą parki narodowe, rezerwaty przyrody, obszary chronionego krajobrazu, parki krajobrazowe oraz obszary Natura 2000. Z moich obserwacji wynika, że zainteresowanie jest bardzo duże, rezultaty, które można osiągnąć są bardzo satysfakcjonujące, a aktywacje pojawiają się regularnie – są to zarówno aktywacje planowane, „weekendowe", jak i zupełnie spontaniczne. Wbrew pozorom, nie trzeba mieć ani kilowata, ani wieloelementowej anteny Yagi, żeby w POTA robić wyniki. Zdecydowanie lepiej działa dobrze dobrana, znana i przewidywalna antena i odrobina cierpliwości.

W programie POTA krótkofalowiec może pełnić dwie podstawo-

eprasa.pl 53e79d6874

QSO w ramach aktywacji, Marek SP2MJP

we funkcje. Pierwsza to Hunter, czyli łowca – stacja, która poluje na aktywatorów i zbiera parki do swojej kolekcji. Druga to Aktywator, czyli operator pracujący z terenu parku i „robiący aktywację". Są też osoby wspierające program organizacyjnie, ale z punktu widzenia większości z nas liczą się właśnie te dwie funkcje, bo to one tworzą aktywność na pasmach.

Jeżeli ktoś chce zacząć przygodę z POTA, proponuję najpierw zostać łowcą, zobaczyć jak wygląda tempo pracy i jak prowadzone są łączności, a potem, gdy pojawi się apetyt na więcej – planować i zrealizować własną aktywację.

W dalszej części dowiemy się, jak wygląda praca w POTA jako łowca – skąd brać informacje o aktywacjach i jak skutecznie dowołać się do stacji z parku.

Łowca w POTA – jak polować skutecznie i bez nerwów

Praca jako Hunter w POTA to najprostszy sposób, żeby zapoznać się z programem i od razu mieć z tego frajdę. Nie trzeba jechać do parku, nie trzeba pakować sprzętu do plecaka, a mimo to można zrobić naprawdę sporo ciekawych łączności – w tym DX-y, parki nietypowe i parki z drugiego końca świata.

Pierwsza sprawa to znalezienie aktywatorów. Najczęściej korzystam z oficjalnej strony pota.app i jej zakładki ze spotami. To działa bardzo efektywnie, bo aktywatorzy z całego świata (lub inni łowcy) wrzucają informację o aktywacji, podają częstotliwość, emisję i referencję parku. Często lista trwających aktywacji obejmuje kilkadziesiąt stacji, więc bardzo przydatne są funkcje filtrowania pod kątem krajów, częstotliwości, rodzaju emisji. W praktyce wygląda to tak: kiedy pojawia się spot, sprawdzam pasmo, włączam radio i próbuję nawiązać łączność.

Dodatkowo, do pilniejszego śledzenia spotów można wspomagać się dostępnymi aplikacjami, na przykład grupa „POTA – SP Notifications" w aplikacji Telegram dla aktywacji w SP (są też grupy z innych krajów)

Druga sprawa to sama łączność. W POTA najczęściej trafimy na sytuację, w której aktywator podaje wywołanie i ma mniejszy lub większy pile-up. Tu nie ma żadnej filozofii – liczy się krótka, czytelna

Aktywacja w górach, Artur SP9WLG

Sprzęt podczas aktywacji, Marek SP2MJP

eprasa.pl 53e79d6874

POTA można łapać także na UHF, Artur SP9WLG

procedura, chyba że aktywator ma trochę więcej czasu – wtedy wymieniamy trochę więcej niż tylko raporty. Jeżeli chodzi o raport – zawsze podaję rzeczywisty, zamiast grzecznościowego „59", bo sam wolę takie dostawać. Zakładam, że dzięki temu aktywator może zebrać informacje o propagacji, kierunku, w którym najlepiej „leci" i przez to odpowiednio dostosowywać swoją aktywację (na przykład przez zmianę pasma).

Jeżeli chodzi o sprzęt, to jako łowca używam normalnej stacji domowej, ale jak zawsze – najważniejsza jest antena. W domowym QTH używam dwóch: G5RV powieszona jako „inverted V" oraz End Fed Half Wire na 40 m z cewką wydłużającą na 80 m. Są to anteny powieszone na stałe, w pewnych kierunkach działają lepiej, a w innych gorzej. Dlatego udaje mi się zrobić łączności z aktywatorami, których inni nie słyszeli, tylko dlatego, że akurat miałem lepszy kierunek i mniejsze zakłócenia. Warto też pamiętać o zmienności propagacji: czasem aktywator jest „na granicy słyszalności", ale po 20 minutach pasmo się otwiera i QSO udaje się bez problemu.

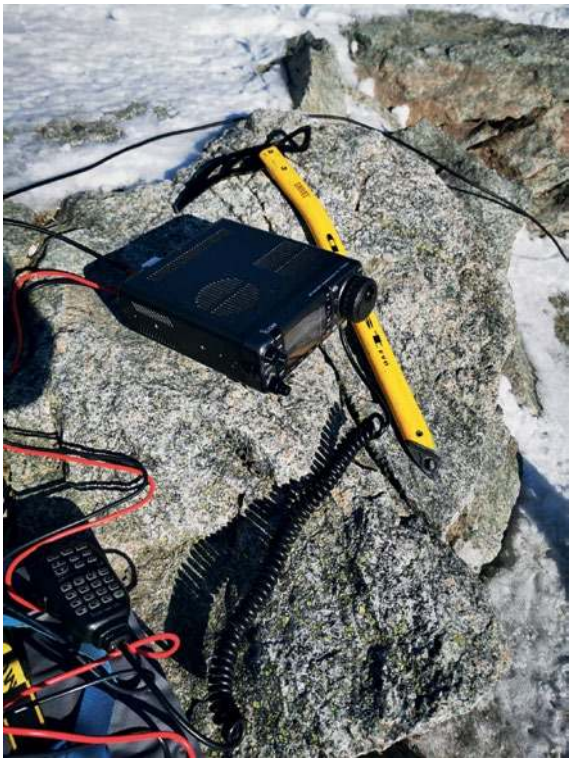
Logowanie w roli łowcy nie jest skomplikowane. Ja zapisuję QSO normalnie w logu, a referencję parku wpisuję w polu notatki lub dedykowanym polu programu – zależy, z czego korzystam. Ważne, żeby referencja była poprawna, bo potem łatwiej to uporządkować i weryfikować.

Łowca nie musi wgrywać swoich logów na stronie pota.app. Jest to rola aktywatorów. Ma natomiast możliwość przeglądania swoich QSO zapisanych w logach aktywatorów, statystyk swoich łączności i, co najbardziej ekscytujące, przeglądania i pobierania pojawiających się w miarę nawiązywania kolejnych łączności, dyplomów.

Na koniec kilka uwag dla łowców:

- jak w przypadku wszystkich łączności, nie wciskamy się, czekamy na swoją kolej, dając aktywatorowi możliwość spokojnego logowania QSO
- dostosowujemy sposób pracy do pracy aktywatora: jeżeli łączności są szybkie, to nie rozpoczynamy pogawędki – może aktywator właśnie moknie albo marznie, chce zrobić wymagane łączności i marzy o ciepłym domu i kubku gorącej herbaty?
- jeśli warunki na paśmie są trudne, warto poczekać i wrócić za chwilę, bo aktywatorzy często pracują QRP i nawet niewielka poprawa propagacji pozwoli nawiązać łączność.
- jeśli słyszysz uporczywie wołającego aktywatora, odpowiedz na jego zawołanie – możesz być tą 10. stacją, na którą czeka, aby aktywacja mogła być zaliczona.

Marek SP2MJP



Każdy sprzęt i miejsce jest dobre na QSO, Artur SP9WLG

REKLAMA

eprasa.pl 53e79d6874

Uniwersalny program współpracujący z odbiornikami i radiostacjami SDR

Program SDRAngel

SDRAngel jest uniwersalnym programem współpracującym z odbiornikami i radiostacjami programowalnymi dla PC i komputerów androidowych. Obsługuje wiele modeli, od najprostszych odbiorników SDR-RTL począwszy aż do eksperymentalnych TRX HackRF i dysponuje kilkunastoma modułami demodulatorów-dekoderów emisji AM, FM, APRS, DSTAR, DMR, DAB+, radiosond i wielu innych.

SDR-RTL – najpopularniejszy odbiornik programowalny

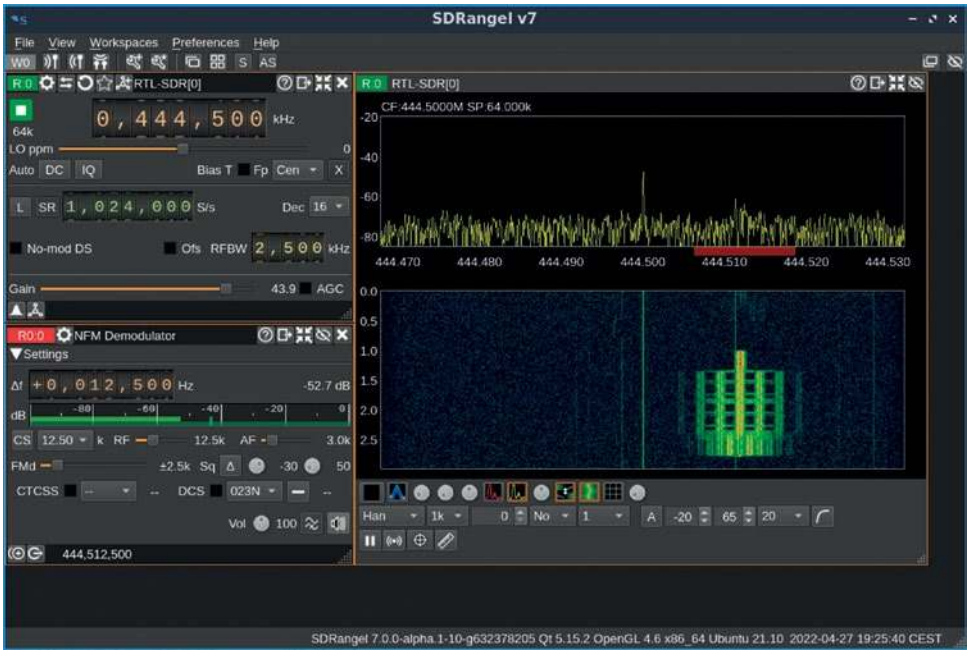
SDRangel w wersjach dla Windows, Androida, Linuksa i Mac OS jest dostępny bezpłatnie w witrynie [2]. Również jego kod źródłowy jest publicznie dostępny. Instalacja pod systemem Windows polega na wywołaniu programu instalacyjnego (dla Windows 10 lub 11), natomiast dla Linuksa i Mac OS konieczna jest kompilacja kodu źródłowego. Dla systemu Android należy pobrać program ze sklepu internetowego Play Store.

Program pozwala na odbiór analogowych emisji AM, FM, CW, SSB, DSB, radiofonii UKF-FM (z dekodowaniem sygnału RDS), systemów ILS i VOR oraz (co jest już przeważnie interesujące głównie dla krótkofalowców) telewizji w systemie PAL. Gama dekodowalnych emisji cyfrowych jest znacznie szersza i obejmuje między innymi amatorskie systemy D-STAR, DMR, dPMR, M17, FreeDV (stosowany eksperymentalnie na falach krótkich), packet radio (AX.25), APRS, POCSAG, RTTY, FT8, radiofonię DAB+, telewizję DVB-S i DVB-S2, komunikację z rozpraszaniem widma w standardzie LoRa, odbiór sond meteorologicznych RS41, odbiór komunikatów dla żeglugi w systemie NAVTEX, dekodowanie nadawanych na 1090 MHz komunikatów lotniczych ADS-B i wiele innych. Satelity meteorologiczne NOAA nadające w paśmie 137 MHz czarno-białe zdjęcia niestety zostały wyłączone w sierpniu 2025 roku, więc dekoder APT NOOA stał się nieprzydatny. Możliwe jest równoległe korzystanie z kilku demodulatorów i uzupełnienie o dodatkowe moduły dekodujące. Do wyboru demodulatora-dekodera służy okienko „Channels" („Kanały") zawierające rozwijany spis kilkudziesięciu dekoderów. Przed rozpoczęciem pracy konieczne jest też wybranie w oknie „Select Sampling Device" („Wybierz źródło próbek sygnału") odbiornika z rozwijanego spisu, a następnie dostrojenie go do pożądanej częstotliwości. Dla każdego z dekoderów użytkownik może ustawić zasadnicze parametry pracy w jego oknie. Odbiorniki mogą być połączone bezpośrednio z komputerem przez złącze USB, przez lokalną sieć Wi-Fi – pozycja „RemoteTCPInput" albo kablowo z wyjścia słuchawkowego odbiornika do wejścia m.cz. (mikrofonowego) komputera – pozycja „AudioInput". W tym ostatnim przypadku mogą to być odbiorniki dowolnego rodzaju, niekoniecznie tylko programowalne, a SDRangel służy jako dekoder FT8, RTTY, APRS itp.

SDRangel współpracuje z odbiornikami programowalnymi wielu typów: popularnymi RTL-SDR, różnymi modelami firmy Airspy, Fun Cube, HackRF, Kiwi SDR, LimeSDR, LimeSDR Mini, Lime RFE, Perseus, PlutoSDR, odbiornikami firmy SDRplay i innymi. HackRF, Lime, Adalm Pluto i PlutoSDR pozwalają również na nadawanie wieloma emisjami i prowadzenie własnych eksperymentów radiowych (w bardziej zaawansowanych eksperymentach lepiej skorzystać z oprogramowania GNU-Radio). Minimalne moce nadajników HackRF i pozostałych ograniczają zasięgi do pomieszczenia laboratoryjnego i nie pozwalają na wykorzystanie ich zamiast radiostacji amatorskich.

Oprócz odbioru i ewentualnie nadawania program może służyć do badania anten, do obserwacji i analizy sygnałów na wskaźnikach oscyloskopowych i wodospadowych, do analizy protokołów komunikacyjnych, do obserwacji radioastronomicznych, sporządzania radiowych map nieboskłonu lub badania zjawisk jonosferycznych, do śledzenia i dekodowania sond meteorologicznych, do pomiarów szumowych sprzętu radiowego i wielu innych.

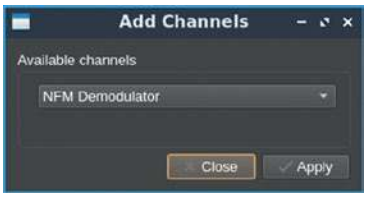
Korzystanie z tej szerokiej gamy zastosowań ułatwia możliwość założenia i wybierania róż-



Rys. 1. Okno główne: wybrany odbiornik RTL-SDR i demodulator NFM

eprasa.pl 53e79d6874

Rys. 2. Okienko dialogowe wyboru źródła sygnału



Rys. 3. Okienko dialogowe wyboru demodulatora

nych, dopasowanych do konkretnych potrzeb i wyposażenia, profili konfiguracyjnych.

Odebrane i zdekodowane komunikaty APRS pozwalają na śledzenie położenia stacji na mapie, a na podstawie zdekodowanych komunikatów balonowych radiosond program może wyświetlać wykresy wybranych wielkości meteorologicznych i dodatkowo także wskazywać położenie sondy na mapie lub na tle satelitarnych zdjęć powierzchni Ziemi. Na tle uproszczonej mapy wyświetlane są też pozycje samolotów odczytane z komunikatów ADS-B. SDRangel dekoduje również lotnicze radiolatarnie VOR.

Oprócz demodulatorów emisji analogowych CW, AM, FM i SSB program dysponuje dekoderem dla systemu cyfrowego głosu FreeDV (opartego o publicznie dostępny wokoder programowy Cocec 2) używanego eksperymentalnie na falach krótkich – głównie w paśmie 20 m – przez krótkofalowców. Grono eksperymentatorów jest wprawdzie stosunkowo nieliczne, ale mimo to możliwość rozejrzenia się na tym polu bez dodatkowych inwestycji pozostaje atrakcyjna. Codec 2 jest stosowany także w eksperymentalnym systemie M17 na falach ultrakrótkich.

Pomimo multum funkcji graficzna powierzchnia obsługi jest łatwa w obsłudze i zrozumiała. Program ma wskaźniki widma i wodospadowy ułatwiające rozpoznanie sygnałów i analizę ich parametrów. Pozwala on także na nagrywanie i późniejsze odtwarzanie odbieranych sygnałów.

Eksperymentalny TRX HackRF One

Słuchaczom zainteresowanym wyłącznie odbiorem stacji radiofonicznych AM i FM oraz stacji krótkofalarskich SSB, CW, i NFM wystarczą prostsze i łatwiejsze w obsłudze programy SDR#, HDSDR i podobne, ale zainteresowani odbiorem eksperymentalnych emisji, praktycznym zapoznaniem się z emisjami dotąd nieużywanymi (transmisjami cyfrowego głosu itp.) albo rzadziej stosowanymi przez krótkofalowców znajdą w SDRangelu wygodne i pożyteczne narzędzie pozwalające na zaspokojenie nawet wyższych wymagań.

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Literatura i adresy internetowe

[1] sdrangel.org – witryna programu
[2] https://github.com/f4exb/sdrangel – archiwum programu, dokumentacja i instrukcje
[3] https://afu-base.de/
[4] krzysztof.dabrowski@aon.at

REKLAMA

spiderbeam
high performance lightweight antennas and masts

Duży wybór masztów z włókna szklanego
7m poręczny kompaktowy maszt dla IOTA / SOTA / POTA
10m poręczny „starszy brat" dla IOTA / SOTA / POTA
12m HD również jako XHD i przedłużenie do 14m
14m HD nowy „wszechstronny" dla dipoli, verticali... itp
18m duży maszt z włókna szklanego, idealny dla 80m/160m
22m „mały król" maszt do specjalnych zastosowań
26m „król" masztów dla naprawdę dużych projektów

Anteny Yagi
Pasmo od 10m do 40m
Pionowe ...itd
na pasma od 6m do 160m
aluminiowe maszty teleskopowe
od 7 m do 18 m wysokości

Aerial-51
Super lekkie OCFD
Anteny sumujące prąd
807-HD 6m - 80m 600w
404-UL 10m - 40m 200w
Wielopasmowe z 15m!
idealne do pracy w terenie
+ przenośne zastosowanie
info: www.aerial-51.com

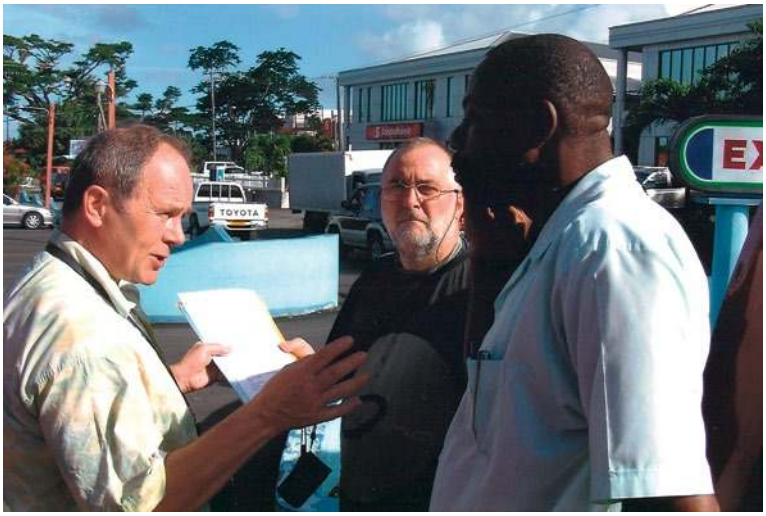
zamów online na shop.spiderbeam.com codzienna wysyłka na cały świat
Info o nowych produktach i rabatach ? ...wystarczy poprosić o newsletter w sklepie lub przez e-mail

eprasa.pl 53e79d6874

Wyprawa DX-owa Wojciecha SP9PT z Markiem SP9BQJ i Józkiem SP9-31029

Przed nami Grenada J3

Kontynuujemy wspomnienia Wojciecha SP9PT ze swoich pierwszych wypraw DX-owych z radiem. Do tej pory zostały zamieszczone następujące relacje z wypraw: *W góry Alaski i Kanady* (ŚR 9–10/25), *Na wyspy Norfolk i Borneo* (ŚR 11–12/25), *Na Wyspie Wielkanocnej* (ŚR 1–2/26).



Celtus J39JQ wręczający nam licencje J3/SP9PT i J3/SP9BQJ

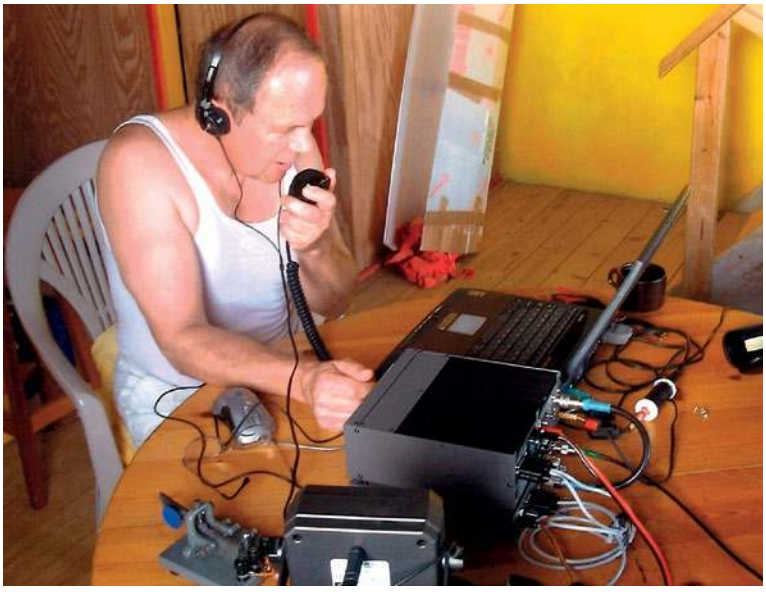
Wracając z Jurkiem Olechem SP9EVP i Józkiem Gromyszem SP9-31029 przed dwoma laty z wyprawy na Wyspę Wielkanocną, planowaliśmy już kolejną, na jedną z wysp karaibskich. Grenada spełniała nasze trzy podstawowe warunki, a mianowicie: miejsce w miarę bezpieczne, istniała możliwość dotarcia na nią samolotem, no i oczywiście jest to kraj w miarę atrakcyjny DX-owo. Wprawdzie w latach 90. z tego kraju pracowało kilka wypraw amerykańskich, ale w ostatnim czasie nie było tam większej aktywności krótkofalarskiej. Szczególnie rzadkim krajem była ona dla osób pracujących emisjami cyfrowymi. W trakcie przygotowań do wyprawy Jurek SP9EVP musiał z niej zrezygnować, a jego miejsce zajął Marek Niedoba SP9BQJ. Jurek jednak przez cały czas wspierał nas swoimi radami, a także użyczył sprawdzonej na wielu poprzednich wyprawach anteny GP7. Wszyscy trzej uczestnicy wyprawy byli członkami PZK i Klubu Krótkofalowców SP9PRO przy Zarządzie Rybnickiego Oddziału Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górnictwa (SITG). SP9BQJ i niżej podpisany SP9PT to także długoletni członkowie SPDXC.

Wnioski o licencję wysłaliśmy na Grenadę na początku sierpnia 2005 roku. Po kilku tygodniach oczekiwania zapewniono nas, że licencje otrzymamy po przylocie na wyspę. Każdy uczestnik wyprawy mógł zabrać ze sobą 64 kg bagażu (poza bagażem podręcznym). Marek, zajmujący się sprawami sprzętowymi, zabrał prawie 18-metrową antenę Battle Creek Specjal na pasma 40, 80 i 160 m (zbudowaną z dwumetrowych odcinków rur) oraz odbiorczą pętlową z kabla koncentrycznego. Ponadto zabraliśmy jeszcze dwie anteny (GP7 i TH3JR), maszt antenowy oraz transceivery K2, IC737 i IC706 MK2G, wzmacniacz około 600W, dwa notebooki i wiele dodatkowego sprzętu o łącznej wadze prawie 190 kg. Dokonując rezerwacji biletów na Grenadę, otrzymaliśmy zgodę linii lotniczych na zabranie ze sobą dwóch nietypowych bagaży (skrzyni o długości 2,15 m z antenami). Samoloty z Londynu na tę wyspę latają raz w tygodniu. Lokalizację QTH wyprawy ze względu na dobre „otwarcie" w kierunku Europy i Ameryki Północnej wybraliśmy na północnym wybrzeżu wyspy koło miejscowości Sauteurs w ośrodku Almost Paradise (co po polsku oznacza Prawie Raj).

Na Grenadzie wylądowaliśmy 25 października 2005 roku. Na lotnisku oczekiwał nas ze swoją taksówką Cletus J39JQ. Przy jego pomocy następnego ranka odebraliśmy w stolicy kraju, St. Georges nasze licencje. Przy załatwianiu spraw na wyspie bardzo pomocne okazało się pismo z Polskiego

Dwie anteny najczęściej używane podczas wyprawy

eprasa.pl 53e79d6874



SP9PT podczas prowadzenia łączności

Związku Krótkofalarskiego, potwierdzające, że jesteśmy członkami polskiej wyprawy radiowej i mamy ze sobą sprzęt radiowy (wyszczególnione zostało, co zabraliśmy). Wprawdzie port lotniczy opuszczaliśmy jako ostatni, ale nie było już szczegółowej kontroli celnej. Przed wyjazdem na północ spotkaliśmy się w hotelu Tropicana z grupą amerykańskich krótkofalowców na czele z AC8G, która przyjechała na Grenadę wyłącznie po to, aby wziąć udział w zawodach CQ WWW SSB pod znakiem J3A.

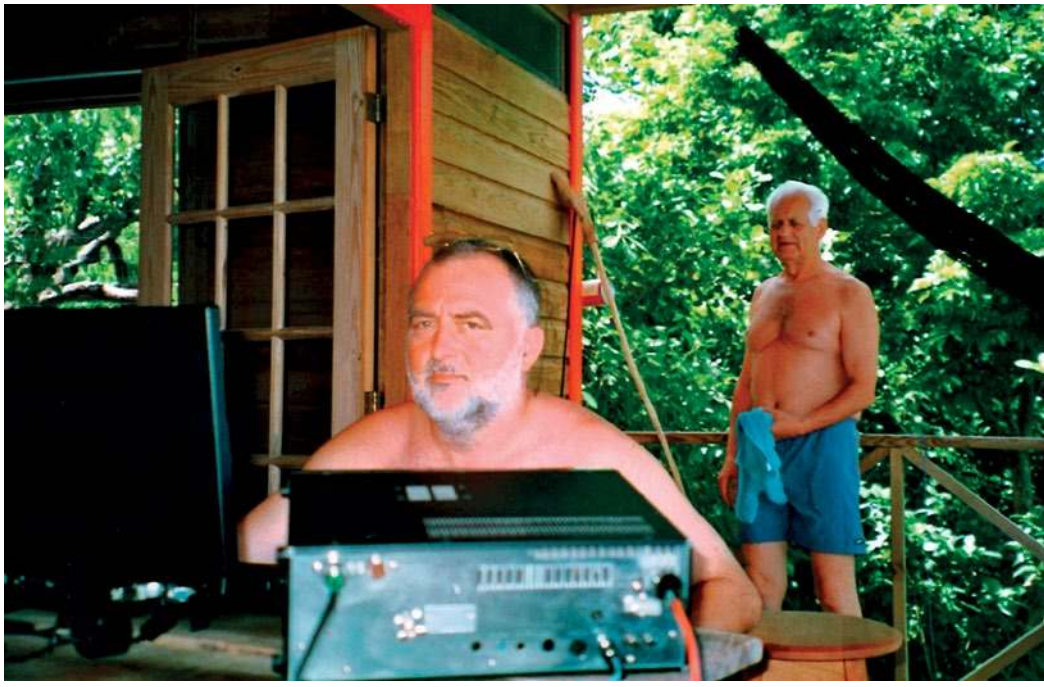
Po przyjeździe na miejsce postawiliśmy dwie anteny i rozpoczęliśmy pracę w eterze. Nieco kłopotów sprawiło nam postawienie trzeciej – prawie 18 m GP na niskie pasma, ale sprawdzony jeszcze w Polsce sposób podnoszenia tak wysokiego masztu (z dwoma trapami z kabla koncentrycznego w środku i na jego końcu) okazał się bardzo pomocny.

Z hoteliku położonego na stromym zboczu rozpościerał się wspaniały widok na sąsiednie wyspy m.in. na najbardziej znaną – Carriacou. Byliśmy jedynymi gośćmi w hotelu, co dawało nam duży komfort pracy w eterze. Gospodarze hotelu, Kate (Kanadyjka) i Uwe (Niemiec) to ludzie bardzo otwarci i przyjaźnie nastawieni do naszego hobby. Pierwszą łączność przeprowadziłem na 30 m z Jurkiem SP9EVP... i zaczęło się. Zainteresowanie naszą pracą było bardzo duże. W ciągu 12 dni aktywności w eterze przeprowadziliśmy 12517 łączności z 118 krajami, pracując w większości tylko mocą 100 W. Mieliśmy jednak wiele przerw w pracy spowodowanych gwałtownymi burzami, tropikalnymi ulewami lub wyłączeniami zasilania.

Jak zwykle podczas pracy spoza kraju największą frajdę dawały nam „zawołania" stacji polskich. Było ich naprawdę dużo i to z dobrymi, a czasami wręcz wyjątkowo silnymi sygnałami. Najaktywniejsi, pracujący wszystkimi trzema emisjami, nawiązali z nami kilkanaście QSO. Przed wyprawą otrzymałem wiele maili od operatorów japońskich, którzy przyrównywali stopień trudności QSO z tą częścią Karaibów do naszych łączności z odległymi wyspami Pacyfiku i prosili o zwrócenie uwagi na krótkie otwarcia propagacyjne w tym kierunku. Rzeczywiście, chociaż stacje europejskie były odbierane na Grenadzie niemal o każdej porze dnia i nocy (oczywiście na różnych pasmach), to kierunek na JA/HL otwierał się na krótko około północy czasu GMT i to głównie na paśmie 20 m. Na poprzednich naszych wyprawach stacje z JA/HL stanowiły zwykle około 20–30% wszystkich zalogowanych QSO, w tym przypadku było to jedynie1,4% wszystkich łączności (przy 56% QSO ze stacjami europejskimi).

Z łącznościami z JA wiąże się też jedyna nieprzyjemna sytuacja podczas trwania wyprawy. W czasie pracy w paśmie 30 m jeden z operatorów angielskich poinformował mnie, że wołają mnie również stacje japońskie. Po kilkukrotnym nadaniu QRX dla EU i Nord America rozpocząłem, nie bez trudności (słabe sygnały), robić łączności z JA. Niestety po kilku minutach pracy stacja SP7C... (z Łodzi) bardzo skutecznie zaczęła mi przeszkadzać. Mimo wielu próśb o QSY przez około 20 m minut była zawsze tam, gdzie wołali korespondenci. Było mi podwójnie przykro, raz, że nie zrobiłem już więcej stacji JA, a dwa, że tym, który mi to uniemożliwił, był nasz rodak.

Dużą satysfakcję natomiast dało nam ponad 800 QSO przeprowadzonych w paśmie 80 m, a także ponad 1500 QSO emisją RTTY. W tym ostatnim przypadku dla większości korespondentów był to nowy kraj. Po kilku godzinach pracy w potężnym pile-up musiałem



SP9BQJ i Józek SP9-31029 na tarasie „naszej rezydencji"

eprasa.pl 53e79d6874

Przerwa w nadawaniu w towarzystwie sąsiadki z sąsiedniego budynku

robić nawet kilkunastominutowe przerwy. Po prostu byłem fizycznie zmęczony. Tu na Grenadzie był znacznie trudniejszy odbiór sygnałów aniżeli w kraju z uwagi na występujące w tropikach silne QRN (trzaski). Pracowaliśmy nieomal bez przerwy. Józek SP9-31029 dzielnie pomagał nam przy stawianiu anten, budowaniu ramowej anteny odbiorczej na niskie pasma, a ponadto zaopatrywał nas w żywność. Najbliższe miasteczko Sauteurs znajdowało się 4 km od naszego hoteliku. Spacery po żywność przy prawie 100% wilgotności powietrza pozwoliły Józkowi stracić kilka kilogramów na wadze. Dodam, że ok. 300 m od naszego QTH znajdowała się wspaniała plaża z okazałymi palmami kokosowymi. Józek bywał na plaży we wszystkie pogodne dni. Temperatura wody zbliżona była do temperatury powietrza tj. około 28–39°C. Marek też czasem towarzyszył Józkowi. Ja tylko raz kąpałem się w Atlantyku, ponieważ cały czas była dobra propagacja w kierunku na EU na pasmach WARC-owskich. Byliśmy zresztą jedynymi osobami korzystającymi z tej plaży.

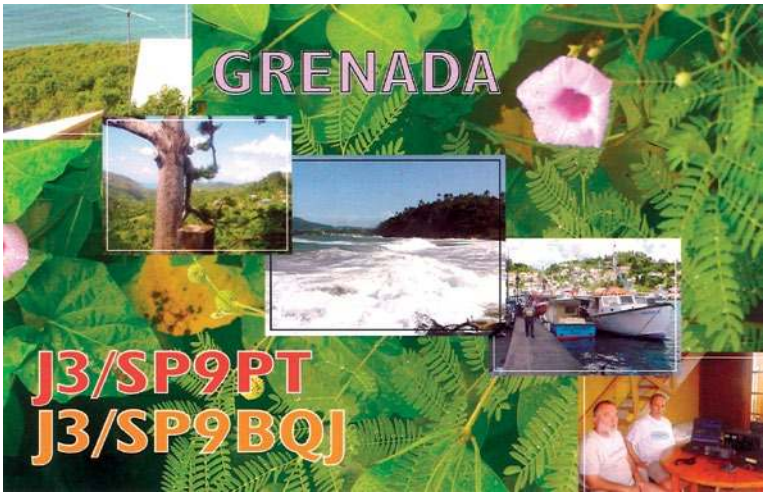
Samą wyspę Grenadę (o wymiarach około 30×20 km), cudownie zieloną, zamieszkuje ponad 100 tys. mieszkańców. Niemal wszyscy są o bardzo ciemnej karnacji skóry. Grenada nazwana jest przez wielu „wyspą przypraw". Znajdują się na niej liczne plantacje gałki muszkatołowej, goździków, kurkumy, szafranu, ziela angielskiego i drzew cynamonowych. W parku narodowym w centralnej części wyspy żyją na wolności małpy i bardzo duże jaszczurki tzw. grenady.

W drodze powrotnej do portu lotniczego odwiedziliśmy również wytwórnię rumu. Jego produkcja z trzciny cukrowej odbywa się w niezmieniony sposób od ponad 200 lat. Naszym przewodnikiem był wspomniany wcześniej bardzo sympatyczny Cletus J39JQ. Przebywaliśmy na wyspie jeszcze przed sezonem turystycznym, czyli w końcu października. Do połowy listopada występują tu często huragany i tropikalne burze. Skutki najpotężniejszego huraganu „Iwan", jaki nawiedził Grenadę w 2004 roku, widać było niemal na każdym kroku. Chociaż wydanych jest tu wiele licencji krótkofalarskich, to aktywność tamtejszych krótkofalowców jest znikoma.

Warto dodać na zakończenie, że koszt każdej z trzech ostatnich wypraw kształtował się około 3 tys. USD na głowę, czyli około 10 tys. zł. Korzystałem częściowo ze sprzętu Klubu SP9PRO (2 anteny, maszty, sprzęt pomocniczy).

Wojciech Kłosok SP9PT

Spotkanie z trójką krótkofalowców na czele z AC8G (trzyma proporczyk PZK), którzy przyjechali tylko na zawody WW DX Contest SSB; drugi z lewej to SP9BQJ, a pierwszy z prawej SP9PT



Awers karty QSL potwierdzającej łączności z J3/SP9PT i J3/SP9BQJ

eprasa.pl 53e79d6874

Transwerter do pracy przez satelitę QO-100

Dupleksowy transwerter DX-Patrol

Pierwsze simpleksowe rozwiązanie transwertera Groundstation firmy DX-Patrol spotkało się wprawdzie z zainteresowaniem, ale też wzbudziło pewne kontrowersje z powodu ograniczenia wyłacznie do pracy simpleksowej. Wyjście w eter przez satelitę było stosunkowo nieskomplikowane i możliwe nawet z urlopowego QTH, ale jednocześnie niemożliwy był kontrolny odbiór własnych sygnałów, co jest oficjalnie wymagane przez AMSAT. Opisany nowy model transwertera pracuje dupleksowo.

Zwolennicy podkreślali wprawdzie, że w początkowej fazie uruchamiania stacji możliwy był odbiór własnych sygnałów przez odbiornik internetowy [3], a po ustawieniu i sprawdzeniu wszystkiego stały podsłuch nie jest aż tak bardzo konieczny. Zawsze jednak zdaniem zwolenników poprawności nie było to całkiem w porządku...

Drugi model Groundstation pracuje dupleksowo – co pozwala na równoległą kontrolę własnej transmisji na dowolnym odbiorniku, nie komplikując poza tym reszty konstrukcji stacji. W dalszym ciągu możliwa jest oczywiście praca simpleksowa jak w przypadku pierwszego rozwiązania. Aktualny model jest wyposażony w kolorowy wyświetlacz OLED ułatwiający odczyt informacji. Ilość wyświetlanych danych jest większa niż w poprzednim rozwiązaniu. Należą do nich paskowe wskaźniki mocy wyjściowej i WFS oraz cyfrowe wskazania częstotliwości pracy, czasu, poboru prądu, temperatury panującej wewnątrz obudowy, mocy wyjściowej, współrzędnych geograficznych, kwadratu lokatora, liczby odbieranych satelitów GPS itd. Parametry pracy są nastawiane w menu.

Transwerter pokrywa nadawczo i odbiorczo podzakres wąskopasmowy satelity QO-100 – odpowiednio po 500 kHz w pasmach 13 i 3 cm. Do wyboru są różne częstotliwości pośrednie (częstotliwości pracy radiostacji sterującej i drugiego odbiornika) w pasmach 10, 6, 4 i 2 m oraz 70 i 23 cm. Generator częstotliwości wzorcowej (OCXO) 10 MHz jest stabilizowany sygnałem GPS. Na tylnej ściance znajdują się gniazdka anteny GPS, wyjściowe do synchronizacji dalszych urządzeń i sygnału heterodyny 25 MHz dla LNB.

Moc wyjściowa transwertera w paśmie 2,4 GHz wynosi 10 W, a do jego wysterowania wystarczy moc 0,5–1 W. Maksymalnie dozwolone jest 5 W. Transwerter może więc bezproblemowo współpracować z radiostacjami FT-817/818, IC-705 itp. Przełączanie nadawanie-odbiór odbywa się automatycznie.

W skład kompletu wchodzi zmodyfikowany konwerter LNB i antena odbiorcza GPS, ale antenę nadawczą (helikalną lub POTY) należy dokupić oddzielnie. Znaczna czułość załączonego LNB pozwala na korzystanie z anten pabolicznych o małych średnicach – od 30 cm wzwyż. Dużo lepsze rezultaty dają anteny o średnicy 60 cm, a przy średnicach 1 m wystarczy moc wyjściowa 1 W w.cz.

Transwerter jest zasilany napięciem 12–14 V, przy czym maksymalny pobór prądu wynosi 5 A. Masa urządzenia to 2 kg, a jego wymiary 33×22×18 cm.

Po jego włączeniu konieczne jest odczekanie do czasu zsynchronizowania się odbiornika GPS i generatora odniesienia, co może trwać nawet do 10 minut. Odchyłki częstotliwości w fazie nagrzewania i synchronizacji mogą według producenta dochodzić do 25 kHz.

W oprogramowaniu urządzenia przewidziano możliwość jego aktualizacji przez internet. Wymaga to uruchomienia serwera http zawartego w Groundstation i połączenia się w przeglądarce internetowej z jego adresem (192.168.1.1).

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Literatura i adresy internetowe
[1] Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, *Transwerter firmy DX-Patrol*, „Świat Radio" 7–8/2022, str. 34
[2] www.dxpatrol.pt, www.dxpatol.com – witryna producenta
[3] https://eshail.batc.org.uk/nb/ – internetowy odbiornik QO-100
[4] krzysztof.dabrowski@aon.at

Zmodyfikowania głowica LNB

eprasa.pl 53e79d6874

Z życia klubów krótkofalarskich

Stowarzyszenie Krótkofalowcy 2.0 SP9FLD

W ŚR 1–2/2026 była opublikowana rozmowa redakcyjna ze współtwórcą Stowarzyszenia Krótkofalowcy 2.0 Arturem SP9DAT, a poniżej jest zamieszczona obszerna informacja na temat powstania i działalności tego nowego stowarzyszenia.

Zaczęło się od pomysłu na klub, który na przekór tradycyjnej formule klubów wychodzi w teren i pracuje wyłącznie z terenu. A więc do tej pory łączymy krótkofalarstwo z aktywnością na świeżym powietrzu. Pierwsze były rozmowy na direct i wyjścia na Kopiec Piłsudskiego z antenami i podstawowym sprzętem. Wyjścia terenowe towarzyszyły nam przez cały czas do końca sezonu czyli do września. W maju pojechaliśmy po raz pierwszy, jeszcze nie jako stowarzyszenie na ŁOŚ, gdzie każdy z członków dostał koszulkę klubową. Na początku było nas 4 osoby i z czasem liczba ta się powiększała dzięki spotkaniom na wyjściach terenowych, przez Discorda czy naszą stronę na Facebooku. W październiku oficjalnie zawiązaliśmy stowarzyszenie pod nazwą Stowarzyszenie Krótkofalowcy 2.0.

Geneza nazwy

Krótkofalowcy 2.0 to nazwa, która od początku miała podkreślać sposób działania, a nie zerwanie z tradycją. „2.0" traktujemy jako symbol nowoczesnego podejścia do krótkofalarstwa: bardziej otwartego, terenowego i nastawionego na działanie, a nie tylko pracę przy biurku i stałej stacji. To dobrze oddaje nasz znak SP9FLD – radio w terenie, w ruchu, tam, gdzie łączność znów staje się przygodą.

Łączymy klasyczne radio z elektroniką, komputerami i technologiami cyfrowymi. Interesuje nas eksperymentowanie, budowanie, testowanie i uczenie się w praktyce. Krótkofalarstwo pozostaje punktem wyjścia, ale naturalnie łączy się z nowoczesnymi narzędziami i sposobami pracy.

„2.0" to po prostu krótkofalarstwo w wersji współczesnej: proaktywne, otwarte na ludzi i gotowe wyjść w teren.

Edukacja

We wrześniu poprowadziliśmy pierwsze warsztaty antenowe dla członków w celu przygotowania delty na 40 m na nadchodzący piknik NGO, który współorganizowaliśmy z organizacjami pozarządowymi i Centrum Obywatelskim w Krakowie we wrześniu 2024 roku. W styczniu 2025 roku przeprowadziliśmy wykład o sieciach LoRa ARPS i Meshtastic, który oprócz publiczności na miejscu był nadawany na żywo i później zapisany. W czerwcu 2025 roku braliśmy udział w Bajkolandii w Andrychowie jako wystawca, prezentując m.in. SSTV. Niedługo później braliśmy udział w pikniku z okazji Dnia Radości i Rodziny

eprasa.pl 53e79d6874

(13.06.2025) przy SP4 w Wieliczce, a tydzień później wraz z uczniami tej szkoły wypuściliśmy balon stratosferyczny. Start balonu poprzedzony był cyklem warsztatów z młodzieżą szkolną oraz dwoma konkursami plastycznymi, z których prace nadawaliśmy z balonu za pomocą SSTV. Była to nasza pierwsza przygoda ze stratosferą. Drugi balon wystartował w końcówce listopada 2025.

Spotkania, na których byliśmy

W kwietniu 2024 roku byliśmy na naszym pierwszym Łosiu, który rozpoczął nasze wyjazdy na różnego rodzaju spotkania krótkofalarskie. W czerwcu 2024 roku braliśmy udział w Bartniku Sądeckim w Stróżach. W sierpniu 2024 roku braliśmy udział w Marysinie, a następnie pojechaliśmy pod Opole na Malinę, na której mieliśmy zaszczyt udzielić wywiadu w Radiu Opole. W listopadzie 2024 roku braliśmy udział w spotkaniu w Celestynowie i Kozienicach. W maju 2025 roku pojechaliśmy na spotkanie do Jerzmanowic, a następnie nad Jezioro Tarnobrzeskie. Miesiąc ten zakończyliśmy tradycyjnie już Łosiem. W lipcu 2025 roku wzięliśmy udział w spotkaniu Gryf koło Wejherowa. W sierpniu 2025 roku, tak jak rok wcześniej, braliśmy udział w spotkaniu w Marysinie i spotkaniu przy kąpielisku Malina. We wrześniu 2025 roku pojechaliśmy do Celestynowa.

Aktywacje terenowe i Field Days

Od kwietnia do września 2024 roku organizowaliśmy wyjścia terenowe pod Kopiec Piłsudskiego, Kopiec Kraka, a poza Krakowem – pod Stok pod Baranem w Wieliczce. W 2025 roku nie zabrakło również takich spotkań – jest to nasza podstawowa forma aktywności w Stowarzyszeniu. Na takich wyjściach chętnie odpowiadamy na pytania przechodniów i pokazujemy, z czym się nasze hobby je. Oprócz tego dzieci dostają kolorowanki o tematyce radiowej. Pod koniec roku 2024 aktywowaliśmy również Górkę Pychowicką. Pod koniec listopada 2024 zorganizowaliśmy pierwszy wyjazd dla członków do Sierockich w rejonie Gubałówki. Tam się integrowaliśmy, aktywowaliśmy KF i UKF z 1010 m n.p.m.

Akcje dyplomowe i nasz pierwszy poważny balon

W czerwcu 2025 roku zorganizowaliśmy akcję dyplomową na UKF i KF pt. Kopce On The Air, gdzie aktywowaliśmy wszystkie cztery kopce Krakowa, przyznając stacjom punkty i rozdając dyplomy. Pod koniec listopada 2025 roku po raz kolejny zorganizowaliśmy dla członków wyjazd do Sierockich gdzie tym razem oprócz klasycznych łączności na KF i UKF odbyła się również akcja dyplomowa na UKF. Oprócz tego wypuściliśmy nasz pierwszy poważny balon stratosferyczny, który emitował 15 obrazków SSTV oraz telemetrię. Za odebranie kompletu obrazków SSTV dyplom odebrało 10 stacji. Na pokładzie był również eksperymentalny node Meshtastic, który niestety nie zadziałał. W akcji dyplomowej wzięły udział 92 stacje – łącznie wykonując 165 QSO.

Nasze plany na 2026 rok

W 2026 roku planujemy cykliczne spotkania – tym razem nie tylko w terenie, ale również stacjonarnie w Krakowie. Wyjścia terenowe będą zawierały aktywacje POTA w obrębie Krakowa i w okolicach. Chcemy również spróbować SOTA i większą grupą osób zdobyć szczyt i go aktywować. Jak co roku będziemy również brać udział w różnych

eprasa.pl 53e79d6874

spotkaniach radioamatorskich w kraju. Chcemy także pojechać na spotkanie zagraniczne, co byłoby okazją do poszerzenia naszych horyzontów. Od grudnia 2025 roku zaczęliśmy prowadzić NET-y na UKF – jako ćwiczenie i aktywność angażującą członków w pracę na pasmach – w 2026 roku chcemy rozszerzyć je również na inne pasma. Zapraszamy stacje z Krakowa i okolic, które nas obierają na UKF, do dołączenia do zabawy. Więcej info na https://kf20.org/nasze-nety.

W tym roku chcemy również bardziej zaangażować się w pracę Packet Radio – z tej okazji promujemy udział w NET APRS Thursday https://aprsph.net/aprsthursday oraz będziemy przeprowadzać testy Reticulum na UKF.

W 2026 roku chcemy również spróbować nowych rzeczy w krótkofalarstwie – z tej okazji będziemy promować udział w Ham Challenge https://www.hamchallenge.org/, w którym co tydzień można spróbować czegoś nowego w naszym hobby. Z tej racji, że mamy już za sobą pierwszy balon – w 2026 roku chcemy w dalszym ciągu rozwijać się w tym kierunku i spróbować swoich sił w wypuszczeniu kolejnych balonów.

Nasze plany są dynamiczne, ponieważ zachęcamy naszych członków do dzielenia się pomysłami i staramy się je realizować. Plany więc mogą się rozszerzać i zmieniać.

Podsumowanie w liczbach

Podczas aktywacji i wyjść terenowych nasza stacja zrobiła 480 QSO. Obecna liczba członków stowarzyszenia to 13 i jesteśmy otwarci na nowe osoby: SP9RF, SP9RPS, SP9OTA, SP9NEW, SP4AV, SP9PN, SP9XMW, SP9DAT, SP7TQ, SP9LI, SP9NGL, SP9MD, SP9PR.

Dziękujemy za przeczytanie tego artykułu, zachęcamy do wspólnej aktywności i do śledzenia naszych social mediów oraz strony internetowej https://kf20.org/ KF2.0 SP9FLD.

73! Stowarzyszenie Krótkofalowcy 2.0

kontakt@kf20.org

eprasa.pl 53e79d6874

Z życia klubów krótkofalarskich

Kursy i spotkania klubowe

W styczniu w kilkudziesięciu klubach krótkofalarskich na terenie kraju oraz w oddziałach terenowych PZK odbywały się spotkania noworoczne, często połączone z różnymi prelekcjami technicznymi czy podróżniczymi oraz 34. finałem WOŚP.

Kursy krótkofalarskie w SP5KAB

Warszawski Klub Łączności Ligi Obrony Kraju SP5KAB, powołany do istnienia na przełomie lat czterdziestych/pięćdziesiątych, jest jednym z najstarszych ognisk krótkofalarstwa w powojennej Polsce.

Od 80 lat jest aktywny w promowaniu krótkofalarstwa zarówno na pasmach, jak i w Internecie, prasie fachowej oraz cotygodniowych spotkaniach. Ma do dyspozycji wiele anten oraz urządzeń nadawczo-odbiorczych na pasma amatorskie.

W styczniu klub SP5KAB rozpoczął kolejną edycję „Radiowego Przedszkola", czyli bezpłatnego otwartego kursu przygotowującego do egzaminu wymaganego do uzyskania świadectwa operatora w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej. Po takim kursie uczestnicy są lepiej przygotowani do egzaminu, a po jego zdaniu w UKE mogą uzyskać swój znak i rozpocząć własną przygodę z radiem. Pierwsze zajęcia odbyły się 17 stycznia br. w siedzibie zaprzyjaźnionego Terminalu Kultury Gocław – filia CPK. Cały kurs obejmuje 4 spotkania (jedno w miesiącu), na których doświadczeni instruktorzy przekażą uczestnikom wiedzę niezbędną do zdania egzaminu, a także materiały do nauki.

Zajęcia teoretyczne przeplatane są praktyczną pracą na stacji klubowej SP5KAB, co pozwala nabyć praktyki w prowadzeniu łączności pod okiem klubowych operatorów.

www.sp5kab.pl

30-lecie klubu krótkofalowców „Błyskawica" SP2PMW

Powstały w 1995 r. klub „Błyskawica" w Gdyni przeszedł wiele zmian organizacyjnych, personalnych i modernizacyjnych, ale wciąż skupia w swych szeregach żołnierzy aktualnie pełniących służbę wojskową, emerytów i rencistów wojskowych, pracowników cywilnych wojska oraz inne osoby, które przejawiają duże zainteresowanie Marynarką Wojenną RP oraz marynistyką. Celem jest propagowanie historii i współczesności Marynarki Wojennej RP, kultywowanie tradycji i historii Okrętu Muzeum ORP „Błyskawica".

Wdrażanie procedur krótkofalarskich, szkolenie młodzieży z zakresu krótkofalarstwa, wymiana doświadczeń i wiedzy krótkofalarskiej, zacieśnienie więzi koleżeńskich, organizowanie imprez o charakterze sportowo-integracyjnym i wypoczynkowym oraz prowadzenie łączności na wszystkich pasmach krótkofalarskich, wszystkimi emisjami w tym cyfrowymi.

Członkowie Klubu „Błyskawica" SP2PMW, chcąc uczcić 30. rocznicę powstania Klubu, zorganizowali akcję dyplomową, która trwa od 12 lipca 2025r. do 3 lipca 2026 r. Na pasmach jest czynna stacja okolicznościowa HF30PMW, przydzielająca punkty do dyplomu. Warunkiem uzyskania dyplomu jest przeprowadzenie 30 QSO ze stacją okolicznościową. Łączności ze stacją okolicznościową na tym samym paśmie i tą samą emisją można przeprowadzać tylko raz dziennie.

Dyplomy są do pobrania ze strony https://radiodyplom.pl/ses/73

Kurs CW

Puławska Grupa Krótkofalowców organizuje w dniach od 1 marca do 30 czerwca 2026 stacjonarny kurs CW. Szczegóły pod adresem e-mail: StowarzyszeniePGK@gmail.com

SP1PMS w finale 34. WOŚP

Klub Krótkofalowców PZK SP1PMS Nawigator przy Politechnice Morskiej w Szczecinie istnieje od 2024 r. Głównym celem Klubu jest propagowanie wśród studentów oraz młodzieży uczącej się idei amatorskiej radiokomunikacji i jej wykorzystania do rozwoju własnego oraz dobra społecznego.

W tym roku członkowie klubu SP1PMS brali udział w finale 34. Wielkiej Orkiestry Świątecznej Pomocy (24–25 stycznia) bezpośrednio z pokładu statku badawczo-szkoleniowego „Nawigator XXI" zacumowanego w szczecińskim porcie. Uruchomili też na pasmach HF i 2 m stację okolicznościową HF1WOSP.

eprasa.pl 53e79d6874

Rozmowa z Anią Szymańską SO7YL

Krótkofalowcy to wielka radiowa rodzina

Mimo że krótkofalarstwo bywa postrzegane jako męskie, kobiety aktywnie uczestniczą w nawiązywaniu łączności z całym światem, udowadniając, że jest to hobby dla każdego, niezależnie od wieku czy płci. W Polsce jest kilkadziesiąt aktywnych YL (XYL), a wśród nich jest Ania SO7YL (mama) oraz Zuzanna SP7YL (córka), które kilka lat temu zdobyły licencje.

Redakcja.: W jaki sposób i kiedy rozpoczęła się Twoja przygoda z radiem?
Ania SO7YL: Moja przygoda z krótkofalarstwem rozpoczęła się w 2021 roku, choć pierwsze kroki stawiałam już wcześniej. Miałam ogromne szczęście, ponieważ moim sąsiadem jest doświadczony krótkofalowiec – Marian SP5EWX. Dzięki jego życzliwości i sąsiedzkiej przyjaźni mogłyśmy razem z córką obserwować pracę na pasmach i uczyć się od prawdziwego mistrza. W 2020 roku do egzaminu przystąpiła córka, uzyskując znak SP7YL. Rok później przyszła kolej na mnie – i tak rozpoczęłam własną drogę pod znakiem SO7YL.

Red.: Twoje ulubione pasmo i czy bierzesz udział w zawodach krótkofalarskich, akcjach dyplomowych, itp.?
SO7YL: Najbliższe mojemu sercu są pasma 40 i 80 metrów w emisji SSB. Staram się regularnie brać udział w międzynarodowych zawodach, szczególnie w CQ World Wide DX Contest. Jako aktywator chętnie uczestniczę także w licznych akcjach dyplomowych.

Red.: Jakiego używasz sprzętu nadawczo-odbiorczego i antenowego?
SO7YL: Jestem w bardzo dobrej sytuacji, ponieważ mamy wspólne anteny z sąsiadem SP5EWX. Mamy możliwość przełączania anten pomiędzy naszymi stanowiskami.
Widoczna na zdjęciu antena to 2-elementowa Yagi na 80 m, 3-elementowa na 40 m oraz 3-elementowa na 30 m, wykonane przez Waldka SP7GXP. Dodatkowo pracuje QQ na pasma 14–28 MHz oraz vertical na 160/80 m.
Po mojej stronie, na chwilę obecną, pracuje delta na 80 m, a w planach mam jeszcze bazookę na 40 m oraz długi longwire. Dzięki sąsiedztwu naszego pola zimą wspólnie stawiamy 4-elementową antenę odbiorczą Hi-Z.
Mój TRX to TS-930 – radio stare, ale jare. Na szczęście mam również możliwość korzystania z Icoma IC-7760, który znajduje się obok, w domku u sąsiada.

Red.: Czy wolisz spokojne rozmowy przy kawie na paśmie, czy raczej dynamiczną pracę w zawodach?
SO7YL: Zdecydowanie bliższe są mi spokojne rozmowy przy „radiowej kawie". Lubię, gdy łączność nie kończy się na raporcie i numerze, ale przeradza się w prawdziwą rozmowę. To właśnie wtedy najlepiej czuć ducha krótkofalarstwa i budować relacje. Oczywiście praca w zawodach ma swój urok – tempo, adrenalina i dobra organizacja potrafią wciągnąć, jednak na co dzień to spokojne QSO daje mi najwięcej satysfakcji.

Red.: Co w krótkofalarstwie jest dla ciebie fascynujące?
SO7YL: Niesamowita jest możliwość nawiązywania łączności

eprasa.pl 53e79d6874

z całym światem wyłącznie dzięki falom radiowym. To budowanie prawdziwych relacji w międzynarodowej społeczności. To nie Facebook czy Messenger – to eter, który łączy ludzi w wyjątkowy sposób.

Red.: Jak oceniasz atmosferę w eterze z pozycji kobiety?
SO7YL: Nie da się ukryć, że na pasmach nadal dominuje płeć męska. Cieszy mnie jednak, że coraz więcej kobiet aktywnie nadaje, stopniowo zmieniając to postrzeganie. Mam wrażenie, że kobiety wnoszą na pasma więcej spokoju, kultury i serdeczności. Oczywiście zdarzają się też mniej przyjemne sytuacje – drobne docinki czy zakłócenia, ale na szczęście nie są one regułą.

Red.: Czy w dobie dzisiejszej technologii można zintegrować młodzież takim hobby, jakim jest krótkofalarstwo?
SO7YL: Nie jest to łatwe, ale zdecydowanie możliwe. Kluczową rolę odgrywają tutaj kluby krótkofalarskie. To właśnie tam młodzi ludzie mogą zobaczyć, jak działają urządzenia nadawczo-odbiorcze, poznać podstawy techniki i odkryć, że to hobby jest nie tylko ciekawe, ale też bardzo rozwojowe.

Red.: Jak godzisz obowiązki zawodowe i rodzinne z hobby?
SO7YL: Staram się jak mogę, choć praca w branży hotelarskiej bywa wymagająca – zwłaszcza że często pracuję w weekendy. To niestety czasem wyklucza mnie z udziału w zawodach czy akcjach dyplomowych. Planuję jednak zmianę pracy i liczę na to, że pozwoli mi to wygospodarować więcej czasu na radio. Ogromnym wsparciem jest dla mnie rodzina, która doskonale rozumie moją pasję.

Od lewej: Ania SO7YL, Zuzanna SP7YL

Red.: Co dało Ci krótkofalarstwo?
SO7YL: Przede wszystkim pewność siebie i ogromną motywację do nauki języka angielskiego, który jest podstawą łączności międzynarodowych. Krótkofalarstwo to kontakty bez granic i ludzie, którzy mimo odległości tworzą jedną wielką radiową rodzinę. Ja i moja córka jesteśmy dowodem na to, że kobiety świetnie radzą sobie przy radiu, niezależnie od wieku. Oby na pasmach pojawiało się coraz więcej rodzinnych duetów.
Na koniec chciałabym jeszcze raz serdecznie podziękować Marianowi SP5EWX – bez niego ta przygoda mogłaby się nigdy nie rozpocząć.

Red.: Dziękuję za krótką rozmowę. Na koniec – gdybyś miała jednym zdaniem przekonać kogoś, kto nigdy nie trzymał mikrofonu w ręku, żeby spróbował krótkofalarstwa, co byś powiedziała?
SO7YL: Jeśli chcesz poczuć prawdziwą magię rozmowy bez internetu, poznać ludzi z całego świata i stać się częścią jednej wielkiej radiowej rodziny – weź mikrofon do ręki i spróbuj. Do usłyszenia na pasmach, oby zawsze z dobrą propagacją i życzliwą atmosferą.
73&88 SO7YL

Z Anią Szymańską SO7YL rozmawiał Andrzej Janeczek SP5AHT

eprasa.pl 53e79d6874

Prace konkursowe PUK 2025

Anteny na różne pasma

Podczas ubiegłorocznego Zjazdu Technicznego Krótkofalowców w Burzeninie najwięcej projektów konkursowych PUK 2025 zgłoszono w kategorii B – anteny i urządzenia antenowe (przełączniki, tunery). W ŚR 1–2/26 został zaprezentowany opis przełącznika antenowego 6×2 wg SQ9NJE, który zdobył najwięcej głosów publiczności. Zamieszczamy opisy pozostałych projektów antenowych.

Wielopasmowa antena HF prawie pionowa

Antena powstała z potrzeby zbudowania prostej, wielopasmowej anteny z małymi kątami promieniowania jako uzupełnienie wielopasmowej poziomej delty. Założeniami projektu była praca na pasmach 160–40 m, konstrukcja możliwa do postawienia w jedną osobę, łatwe strojenie oraz możliwość zapakowania do samochodu osobowego.

Konstrukcja została oparta na teleskopowym maszcie aluminiowym (osobny projekt) o wysokości 10 m posadowionym na plastikowym (izolującym) uchwycie do parasoli ogrodowych wkręcanym w ziemię. Aluminiowy maszt jest wyposażony w trzy izolowane poprzeczki:

- dolna, która jest wyposażona w połączenia elektryczne i złącza śrubowe do podłączania dodatkowych linek LGY na kolejne pasma, zestawu radiali oraz oczywiście gniazdo UC1 do podłączenia feedera
- górna, wyposażona w bloczki, służąca do mocowania linek na pasma 160, 80 i 20 m
- środkowa, która zapewnia stabilność odległości linek od masztu

Poprzeczki górna i dolna są wykonane z płyty HPL, ale można je wykonać z dowolnego trwałego i izolującego materiału. Środkowa poprzeczka jest jedynie wyciętym z 3 mm płyty PMMA dystansem utrzymującym linki w stałej odległości od masztu. Dolna poprzeczka jest przymocowana do masztu obejmą rurową, która jednocześnie przenosi zasilanie na maszt. Sam 10 m długości maszt spełnia zadanie klasycznej anteny GP na pasmo 40 m (1/4λ), która dobrze się też stroi na trzeciej harmonicznej (15 m). Równolegle do masztu, w odległości około 15 cm są poprowadzone dwie linki o długości 20 i 40 m, które zagięte na bloczkach górnej poprzeczki tworzą ćwierćfalowe Inv. L odpowiednio na pasma 80 i 160 m. Dodatkowo, została dołożona linka o długości 5 m jako element obsługujący pasmo 20 m. Antena na trzech wysokościach ma obrotowe uchwyty do zaczepienia odciągów, lecz z kilkuletniego doświadczenia wynika, że konstrukcja stoi stabilnie przy wykorzystaniu tylko jednego poziomu odciągów.

Montaż i strojenie

Montaż anteny należy zacząć od wyboru miejsca montażu. Powinno być w miarę możliwości wolne od drzew, aby „wąsy" od pasm 80 i 160 m można było swobodnie odciągnąć na boki.

Wkręcamy uchwyt parasolowy w ziemię, możliwie głęboko.

Do masztu teleskopowego mocujemy wszystkie trzy poprzeczki.

Zmontowaną całość nasadzamy na uchwyt parasolowy.

Końcówki linek od pasm 20, 80 i 160 m, zakończone oczkami przewlekamy przez bloczki w górnej poprzeczce, ściągamy do dolnej i przykręcamy do złączy śrubowych.

Montujemy radiale do zacisków śrubowych w dolnej poprzeczce, oraz rozciągamy je po ziemi możliwie równomiernie i promieniście.

Wysuwamy maszt na wysokość 10 m i wstępnie mocujemy odciągi. Odciągi polecamy wiązać węzłem namiotowym, który umożliwia łatwą regulację długości odciągu.

Naciągamy wstępnie linki od pasm. Analizatorem antenowym sprawdzamy dostrojenie na paśmie 40 m. Podczas pomiarów warto być w odległości niemniejszej niż 5–7 m ze względu na wpływ na strojenie anteny.

Wysokością masztu stroimy, aby rezonans anteny wypadł w interesującej nas części pasma 40 m. Jeżeli już mamy dostrojoną długość masztu, możemy zacząć stroić „wąsy": ich długością stroimy część urojoną impedancji, dążąc do zera, a wysokością zawieszenia w miarę możliwości stroimy część rzeczywistą, dążąc do 50 Ω.

Na końcu stroimy element na 20 m: jego długością dążymy do rezonansu.

eprasa.pl 53e79d6874

Pomysły na modyfikacje i rozwój projektu:

- Przedłużenie aluminiowego masztu wędką z włókna szklanego, tak aby uzyskać w sumie ~20 m, czyli 1/4λ na 80 m.
- Dołożenie w dodatkowej płaszczyźnie wymiennych linek na pasma 60, 30, 17 i 12 m.

Szymon SQ9ZAQ,
Przemek SQ9NJE

Yagi na pasma 17–10 m

Projekt dotyczy trzyelementowej anteny Yagi na pasma 17–10 m wg DK7ZB (wykonanie SN9H: Przemek SQ9NJE, Szymon SQ9ZAQ).

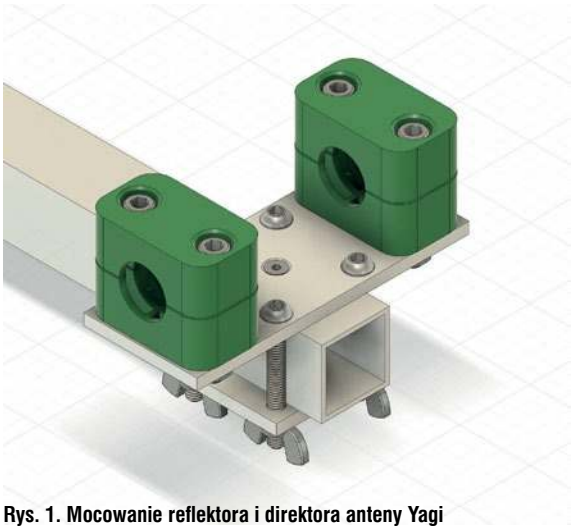
Zespół SN9H postanowił rozszerzyć swoje pole antenowe o antenę kierunkową. Ze względu na ograniczenia lokalizacji, z których pracujemy i ogólny sposób użytkowania antena musiała spełniać kilka warunków. Ponieważ naszą stację rozstawiamy każdorazowo od nowa przed zawodami, potrzebowaliśmy anteny stosunkowo niewielkiej, łatwej w montażu, przechowywaniu oraz transporcie. Jednocześnie, mając wcześniejsze doświadczenia z anteną HexBeam, oczekiwaliśmy lepszej kierunkowości. Poszukiwania odpowiedniego projektu anteny nie były proste, ale ostatecznie zdecydowaliśmy się na odwzorowanie przenośnej, 3-elementowej anteny Yagi według projektu Martina DK7ZB. Jest to antena, która może pracować na pasmach 17 m, 15 m, 12 m lub 10 m. Nie jest to jednak klasyczny multibander – antenę należy złożyć w konfiguracji dla wybranego pasma. Boom anteny jest stosunkowo krótki, bo jego długość nieznacznie przekracza 3 m, co doskonale wpasowuje się w nasze ograniczenia przestrzenne. Oryginalny opis anteny wraz z jej parametrami znajduje się pod linkiem https://www.qsl.net/dk7zb/portabel/port_engl.htm.

Konstrukcja mechaniczna

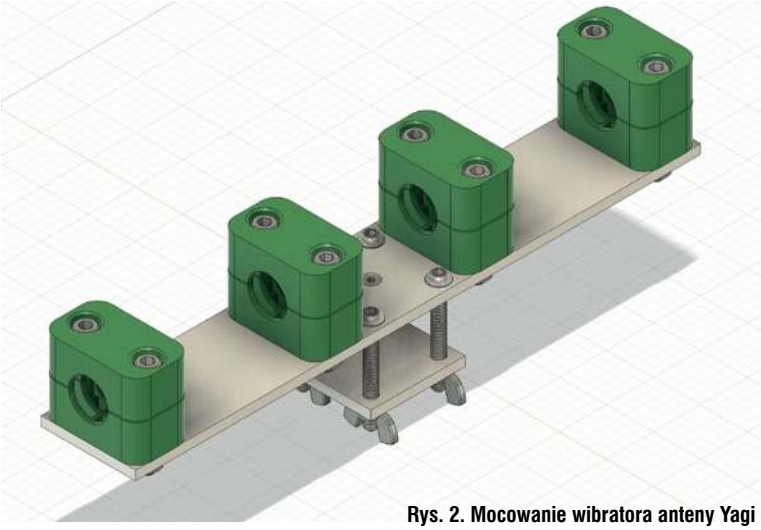
Boom wykonany został z aluminiowego profilu 30 mm × 30 mm o ściance 2 mm. Aby ułatwić transport i przechowywanie, boom jest dzielony i składa się z dwóch odcinków – jednego o długości 200 cm i drugiego o długości 107 cm. Połączenie obu części wykonano za pomocą dwóch 30 cm odcinków kątownika aluminiowego 30 × 30 × 2 mm zamocowanych do zewnętrznych powierzchni profilu boomu (**rys. 1**). Kątowniki przykręcone są na stałe śrubami do krótszej części boomu i wystają poza jej długość, tworząc gniazdo, w które wsuwa się drugą część boomu. Do zamocowania tej części boomu użyliśmy śrub z nakrętkami motylkowymi, co znacznie ułatwia montaż, eliminując konieczność stosowania narzędzi. Do dłuższej części boomu przykręcona jest płytka pozwalająca na montaż anteny do masztu lub sztycy rotora za pomocą cybantów. W górnej powierzchni boomu, w miejscach montażu elementów anteny, wywiercone zostały otwory o średnicy 4,5 mm. Służą one do szybkiej i jednoznacznej lokalizacji każdego z elementów montowanych na boomie. Płytki montażowe tych elementów mają wystające z nich krótkie śrubki, które wchodzą w te otwory, dzięki czemu nie ma konieczności precyzyjnego sprawdzania odległości między promiennikiem a reflektorem i direktorem.

Mocowanie reflektora i direktora

Mocowania reflektora i direktora wykonane są w postaci jednakowych zespołów. Kluczowym elementem jest płytka montażowa. Jest to odcinek aluminiowego płaskownika 50 × 5 o długości 120 mm. Na środku płytki znajduje się sfazowany otwór z gwintem M4, w który wkręcona na stałe jest śruba M4 × 8 z łbem stożkowym. Jest to śruba lokalizacyjna opisana



Rys. 1. Mocowanie reflektora i direktora anteny Yagi



Rys. 2. Mocowanie wibratora anteny Yagi

eprasa.pl 53e79d6874

Wystająca długość elementów pośrednich

Element	Długość
Reflektor	1400 mm
Wibrator	1250 mm
Direktor	1200 mm

Wystająca długość elementów końcowych

Element	Pasmo 10 m	Pasmo 12 m	Pasmo 15 m	Pasmo 17 m
Reflektor	260 mm	700 mm	1205 mm	1825 mm
Wibrator	290 mm	720 mm	1250 mm	1835 mm
Direktor	0 mm	490 mm	1015 mm	1585 mm

wyżej. W płytce montażowej znajdują się również cztery gwintowane otwory M6, w które na stałe wkręcone są śruby M6×50 z łbem kulistym. Na obu końcach płytki znajdują się też po dwa otwory na śruby imbusowe z łbem walcowym M6×45, za pomocą których przykręcone są plastikowe elementy obejmy do mocowania przewodów hydraulicznych. Obejmy te służą do zamocowania rurek elementów anteny. Montaż do boomu odbywa się przez nałożenie zmontowanej płytki (wraz z zamocowaną w obejmach rurką elementu anteny) od góry na boom. Następnie od spodu na wystające śruby M6 zakładana jest płytka dociskowa (płaskownik aluminiowy 50×5, długość 50 mm z 4 otworami), która dokręcana jest nakrętkami motylkowymi. Cztery śruby okalające boom zapobiegają zwichrowaniu elementu, a płytka dociskowa zapewnia solidny montaż.

Mocowanie wibratora wykonane jest w analogiczny sposób (**rys. 2**). Tym razem jednak płytka montażowa ma długość 300 mm, a po każdej jej stronie zamocowane są po dwie obejmy hydrauliczne. Każda para obejm służy do zamocowania jednego ramiona dipola. Aby wzmocnić środek dipola, wytoczono z wałka z tworzywa sztucznego (POM-C) o średnicy 20 mm łącznik, który wchodzi do środka ramion dipola i zapewnia stały odstęp między nimi.

Elementy anteny

Elementy anteny wykonano z rurek aluminiowych 20×1,5, 16×1,5 i 12×1, zgodnie z oryginalnymi zaleceniami autora projektu. Tak dobrane średnice zapewniają, że rurki swobodnie wsuwają się jedna w drugą, lecz nie pozostaje pomiędzy nimi nadmierny luz. Na końcach rurek wykonano podłużne nacięcia umożliwiające ich zaciskanie. Jako zacisków użyto obejm GBS. Istotne jest, by zastosować obejmy nierdzewne, gdyż te wydają się znacznie trwalsze. Do łbów śrub zaciskowych w obejmach przyspawano na sztorc nakrętki. Jest to tani i szybki, acz nieortodoksyjny sposób zapewnienia beznarzędziowego montażu. Rurki o średnicy 16 mm wpuszczone są w rurki o średnicy 20 mm na długość 20 cm. Długość wystającej części rurek 12 mm jest regulowana i zależy od pasma, na którym antena ma pracować.

Zasilanie anteny

Wykaz elementów potrzebnych do wykonania anteny Yagi na pasma 17–10 m

Element	Materiał	Wymiary	Liczba
Element środkowy reflektora i direktora	Rurka aluminiowa 20×1,5	2000 mm	2
Element środkowy wibratora	Rurka aluminiowa 20×1,5	1000 mm	2
Element pośredni reflektora	Rurka aluminiowa 16×1,5	1600 mm	
Element pośredni direktora	Rurka aluminiowa 16×1,5	1400 mm	2
Element pośredni wibratora	Rurka aluminiowa 16×1,5	1450 mm	2
Element końcowy reflektora	Rurka aluminiowa 12×1	2000 mm	2
Element końcowy wibratora	Rurka aluminiowa 12×1	2000 mm	2
Element końcowy direktora	Rurka aluminiowa 12×1	1800 mm	2
Boom 1	Profil aluminiowy 30×30×2	2000 mm	1
Boom 2	Profil aluminiowy 30×30×2	1070 mm	1
Łącznik boomu	Kątownik aluminiowy 30×30×2	300 mm	2
Mocowanie masztu	Blacha aluminiowa 3 mm	100×100 mm	1
Cybant	Obejma zaciskowa OZ-50 M8		2
Płytka montażowa	Płaskownik aluminiowy 50×5	120 mm	2
Płytka montażowa wibratora	Płaskownik aluminiowy 50×5	300 mm	1
Płytka dociskowa	Płaskownik aluminiowy 50×5	50 mm	3
Mocowanie elementów	Obejma pojedyncza do przewodów hydraulicznych	20 mm	
Element centralny dipola	Wałek POM-C 20 mm	80 mm	1
Śruby	Śruba M4×8 z łbem stożkowym		3
	Śruba M6×50 z łbem kulistym		12
	Śruba M6×40 z łbem kulistym		6
	Śruba M6×45 z łbem walcowym		16
Nakrętki	Nakrętka motylkowa M6		14
	Nakrętka sześciokątna M6		20
Obejmy zaciskowe	Obejma GBS 19–21 mm nierdzewna		6
	Obejma GBS 14–16 mm nierdzewna		6

eprasa.pl 53e79d6874

Zasilanie anteny

Zasilanie anteny zrealizowane jest poprzez choke balun składający się z chińskiego koralika EMI oraz 6 zwojów kabla RG316. Aby zmniejszyć szumy pochodzące z elektrostatyki, równolegle do ramion wibratora przylutowane zostały cztery rezystory połączone równolegle, o wynikowej rezystancji 120 kΩ. Całość umieszczona jest w plastikowej puszce 70×50×40 mm, na której jednej ściance zamontowano gniazdo UC1, a na przeciwległej dwie nierdzewne śruby montażowe, przykręcone bezpośrednio do metalowych elementów ramion wibratora, będące jednocześnie zasilaniem tegoż.

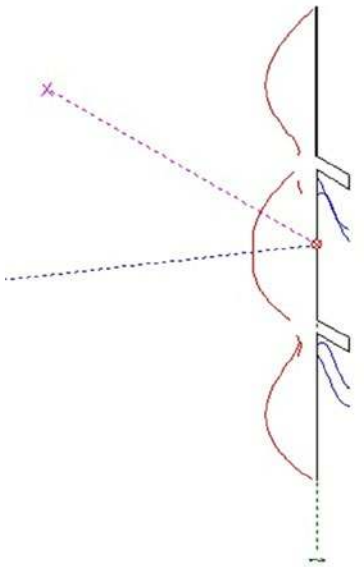
Przemek SQ9NJE,
Szymon SQ9ZAQ

Antena balkonowa na 2 m wg SQ5KVS

Na co dzień mieszkam w bloku w dużym mieście. Mam loggię, a nade mną są inni mieszkańcy. Początkowo postanowiłem odtworzyć antenę typu X-300 lub coś podobnego, ale szybkie pomiary pokazały, że spora część anteny mogłaby wystawać sąsiadom z góry, a tego nie chciałem. Stąd powstał pomysł anteny, która byłaby anteną kolinearną (podobnie jak X-200/X300), ale zasilaną pośrodku, jak zwykły dipol. W ten sposób miałbym do dyspozycji przestrzeń w górę i w dół!

Ostatecznie zdecydowałem się na antenę 3×½ λ na częstotliwości 144,5 MHz (rozważałem też antenę 2×5/8 λ która mogłaby być równie dobra, choć minimalnie trudniejsza w dopasowaniu). Odpowiednie przesunięcia fazowe zapewniłem pętlami z drutu miedzianego (2,5 mm²) o długości nieco przekraczającej ½ λ (dokładne wartości w pliku MMana).

Jako głównych elementów anteny użyłem rurek aluminiowych o długości 1 m, średnicy 12 mm oraz drutu miedzianego 2,5 mm². Problemem jest połączenie tych rurek z pewnym dystansem (około 10–15 cm) oraz stabilne ich zamocowanie wraz z podłączeniem pętli fazującej z drutu. W obecnym rozwiązaniu użyłem rurek PVC (do instalacji wewnętrznych) 1/2" o długości około 15 cm, do których za pomocą śrubek i końcówek oczkowych przymocowałem pętlę fazującą. Wnioski na później, gdy będę poprawiał konstrukcję, dokonam szeregu zmian:



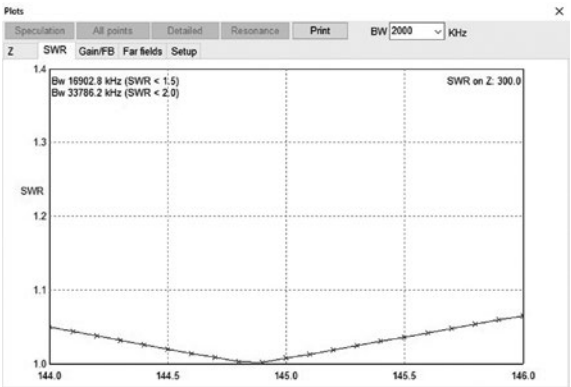
Rys. 3. Symulacja prądów MMana

- zamiast rurek PVC zastosuję pręt z włókna szklanego (lub innego izolatora o dobrych właściwościach mechanicznych) o średnicy na ścisk wewnątrz rurek aluminiowych.
- zamiast drutu miedzianego 2,5 mm² płaskownik aluminiowy mocowany na zaciski do promienników.

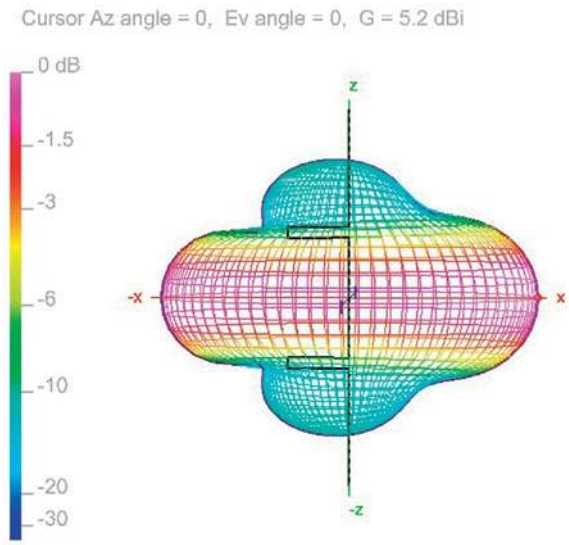
Poświęciłem kilka godzin pracy z oprogramowaniem do modelowania anten (MMana Gall Basic), co zaowocowało przedstawionym projektem anteny 3×1/2 fali wraz symulacją prądów (**rysunek 3**).

Z symulacje SWR anteny (**rysunek 4**) wynika, że w okolicach rezonansu będzie około 300 Ω impedancji, potrzebne dopasowanie do 50.

Z symulacji zysku (**rysunek 5**) wynika, że antena nie jest dużo gorsza od zwykłych stackowanych wertikali.



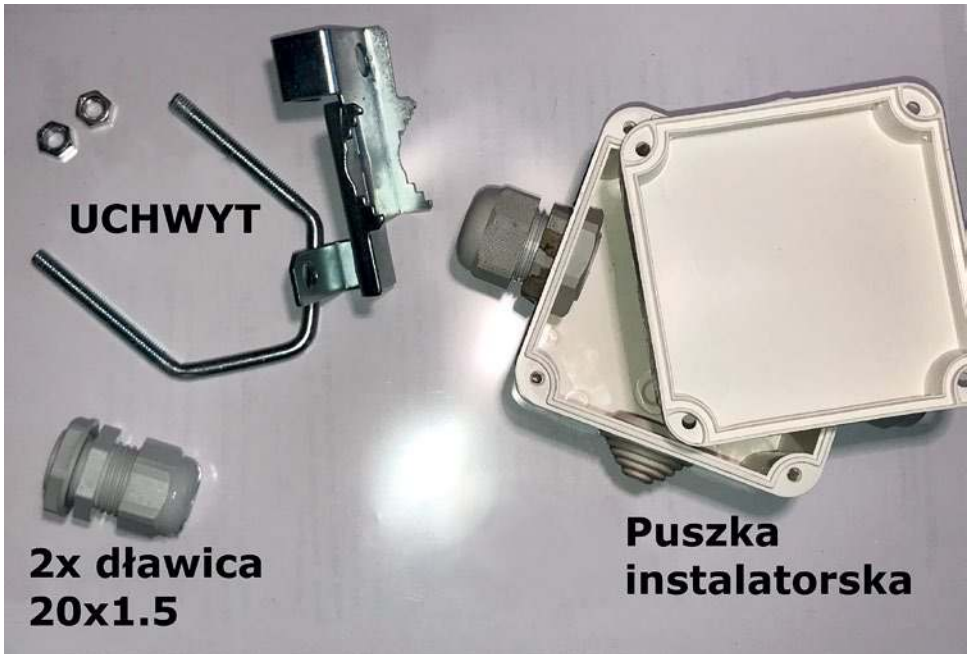
Rys. 4. SWR po dopasowaniu



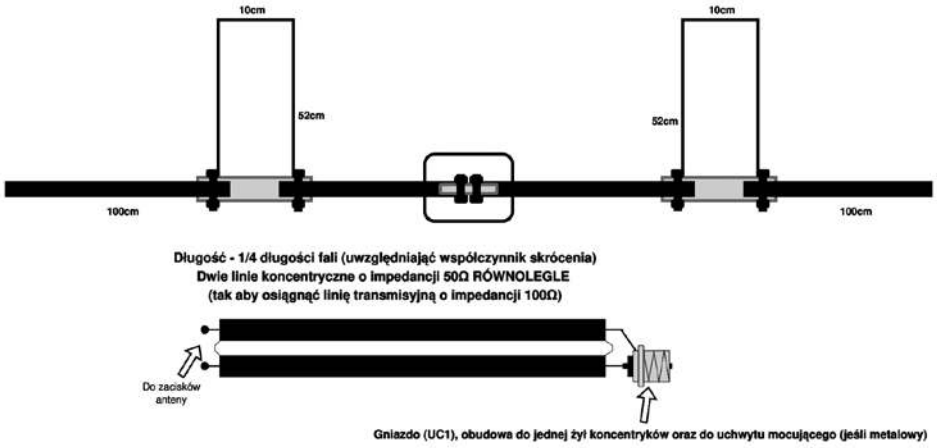
Rys. 5. Symulacja zysku dla pola dalekiego

Potrzebne materiały do budowy anteny:

- 3×Rurka aluminiowa długości 1 m, średnica 12 mm
- 1×Puszka instalacyjna hermetyczna

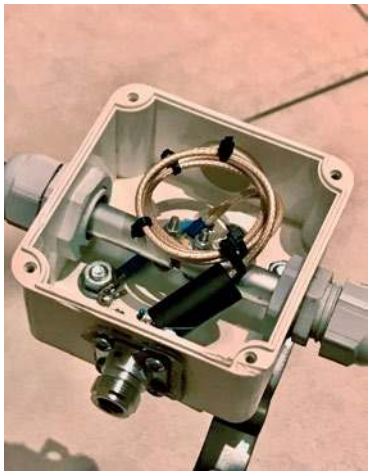


eprasa.pl 53e79d6874



Rys. 6. Szkic budowy anteny 3×1/2 fali

- 2×Dławnice kablowe dopasowane do średnicy rurek
- Około 3 m drutu miedzianego 2,5 mm² plus oczka lutownicze
- „Garść" śrubek M3 z podkładkami
- Rurka PVC instalatorska (do wody), grubościenna (średnica wewnętrzna 12 mm)
- Gniazdo typu N (lub UC-1, zależnie od preferencji)
- 2×1/4 lambda przewodu koncentrycznego do dopasowania impedancji anteny do 50 Ω (użyty w oryginale RG316-50). Wiele dodatkowych informacji na stronach DK7ZB lub PA0FRI: www.pa0fri.com



Na zdjęciach jest widoczna puszka wraz z uchwytem i dławicą, antena po złożeniu oraz środek puszki wraz z dopasowaniem przy pomocy dwóch linii koncentrycznych 50 Ω (2×RG316-50).

Na **rysunku 6** jest pokazany szkic budowy opisywanej anteny na pasmo 2 m.

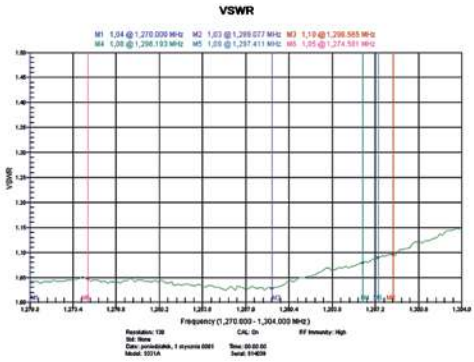
Antena działa, podobnie jak wertikal w mieście, w nieoptymalnym położeniu. W czasach dobrej propagacji udawało mi się zrobić łączność za pomocą FT817N z mocą 5W, emisją FT8 z Litwą, południową Polską, Ukrainą, Białorusią. Jak na warunki blokowe, oceniam nieźle.

Ponadto antena ta ma też dające pod rozwagę właściwości rezonansu na paśmie 10 m. Co prawda rezonans jest zbyt wysoko, bo w okolicach 29,0 MHz. Nie ma tu dużego zysku, bo jest to dipol pionowy skrócony z długości 5 m do 3 m, ale ze skrzynką antenową i/lub można nadawać FT8 małą mocą.

Karol SQ5KVS

Antena Yagi na 23 cm

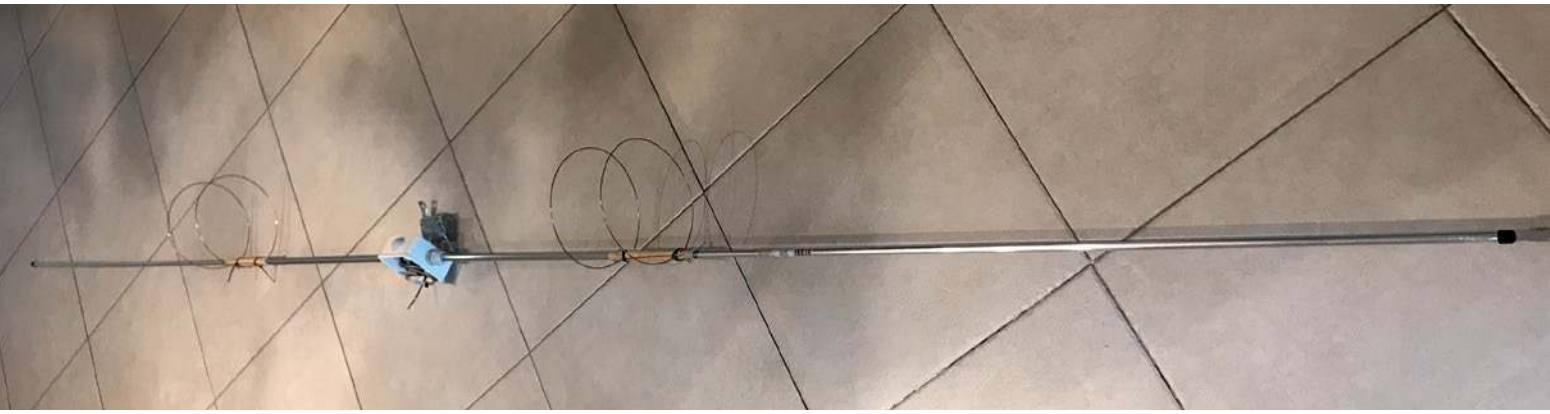
Projekt dotyczy anteny Yagi do łączności przez przemienniki 23 cm odwzorowany przez SP2CNW wg opisu DL9BV opublikowanego w miesięczniku „DUBUS" 2/1994.



Rys. 7. SWR Yagi na 23 cm

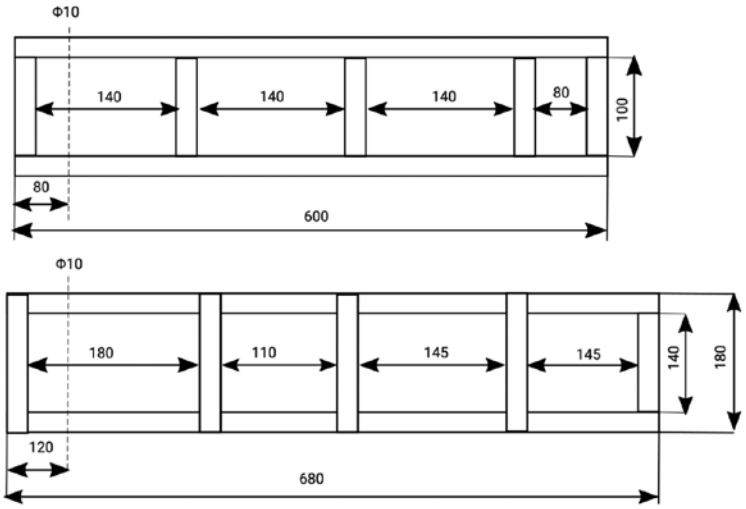
W czasie majowego spotkania ŁOŚ 2025 wyłonił się temat wykonania anteny na 23 cm pracującej w paśmie przeznaczonym dla przemienników. Zakres pracy przemienników obejmuje częstotliwość od 1270 MHz do 1298 MHz i wykonana oraz prezentowana na zdjęciu antena obejmuje taki zakres z dobrym dopasowaniem.

Wymiary poszczególnych elementów anteny:
- reflektor: 173 mm
- wibrator: 120 mm
- direktor 1: 98 mm



Antena balkonowa na 2 m po złożeniu

eprasa.pl 53e79d6874



Rys. 8. Rysunki konstrukcyjne uchwytu masztu antenowego na hak holowniczy

- direktor 2: 96 mm
- direktor 3: 96mm
- direktor 4: 94 mm

Zdjęcie pokazuje antenę z ułożeniem fidera oraz przykładowy wykres SWR (**rys. 7**). Autor załączył w dokumentacji dużo więcej wyników pomiarów w zależności od otoczenia.

Zaprezentowana konstrukcja to pierwszy projekt anteny. Był on potem rozwijany, co poskutkowało zmianą reflektora na „pełny".

Janusz SP2CNW

Uchylny uchwyt masztu antenowego na hak holowniczy

Od jakiegoś czasu szukałem w miarę prostego sposobu na przewóz lekkiego wojskowego masztu antenowego typu MT-10M. Przewóz wewnątrz samochodu wymuszał położenie oparć fotelu tylnego i przedniego pasażera. Do tego zachodziła obawa ubrudzenia tapicerki czy jej uszkodzenia podczas gwałtownego awaryjnego hamowania. Z kolei przewóz na bagażniku dachowym stwarzał problemy logistyczne takie jak położenie oraz zdjęcie i mocowanie. Potrzebowałem rozwiązania w miarę prostego, które nie wykluczy możliwości otwarcia tylnej klapy bagażnika. Hak holowniczy wydawał się idealnym punktem montażu takowego uchwytu.

Zaprojektowana konstrukcja składa się z dwóch ramek nachodzących na siebie, zespawanych z rurki aluminiowej, o przekroju kwadratowym 20×20 mm i grubości ścianki 3 mm. Ramka mniejsza (wewnętrzna) ma wspawane 3 poprzeczki wewnątrz konstrukcji. Jest ona przymocowana do głowicy mocowanej na hak holowniczy. Ramka większa (zewnętrzna) ma wspawane 3 poprzeczki na zewnątrz konstrukcji. Jedna z mniejszych krawędzi jest wspawana wewnątrz ramki, a druga na zewnątrz, analogicznie jak poprzeczki. Do niej jest przymocowany maszt. Takie rozwiązanie umożliwia obrót ramki zewnętrznej o 180° wokół osi wyznaczonej przez dwie śruby M10. Zamontowana podpora stała (przeznaczona dla przyczepek samochodowych) jest wspornikiem konstrukcji w przypadku jej rozłożenia do pracy w terenie. Przyjęte wymiary konstrukcji umożliwiają odchylenie ramki większej (zewnętrznej) o 90° lub 180° w taki sposób, aby była możliwość otwarcia tylnej klapy bagażnika. Oś pionowa masztu jest zbliżona do osi pionowej haka holowniczego.

Na **rysunku 8** są pokazane wymiary uchylnego uchwytu masztu antenowego na hak holowniczy.

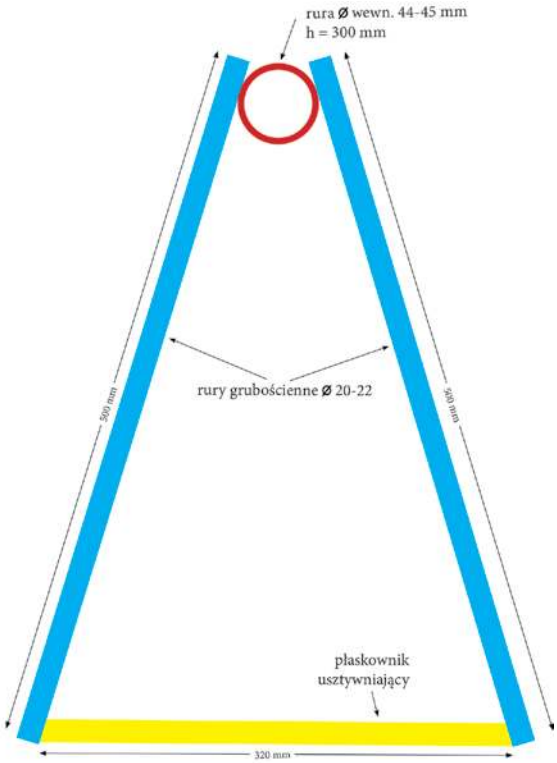
Wykaz elementów

- 1×głowica mocująca na hak holowniczy
- 1×aluminiowa rura o przekroju kwadratowym 20×20×3×4000 mm
- 2×cybant 77×138 mm
- 1×podpora stała 48×600 mm
- 2×śruba nierdzewna M10×60 mm
- 2×śruba nierdzewna M10×40 mm

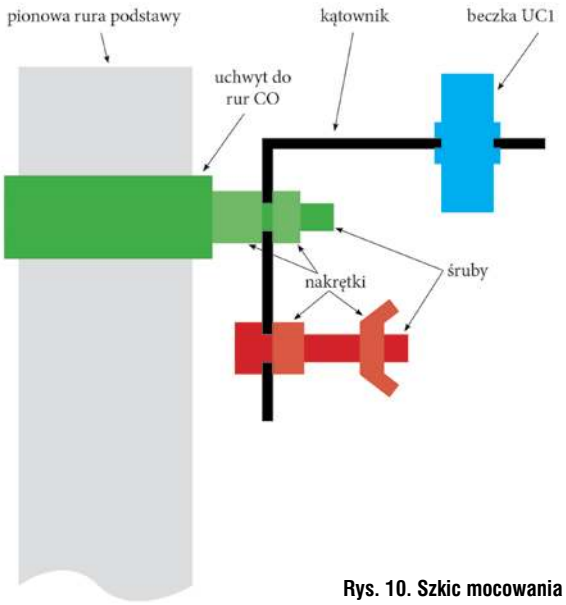
eprasa.pl 53e79d6874

- 4 × śruba nierdzewna M8 × 40 mm
- 2 × śruba nierdzewna M5 × 50 mm
- 2 × nakrętka nierdzewna M10
- 4 × nakrętka nierdzewna samohamowna M10
- 4 × nakrętka nierdzewna M8
- 4 × nakrętka nierdzewna samohamowna M8
- 2 × nakrętka nierdzewna M5
- 2 × nakrętka nierdzewna motylkowa M5
- 8 × podkładka nierdzewna M10
- 8 × podkładka nierdzewna M8
- 2 × podkładka nierdzewna M5 6

Mariusz SQ3MVE



Rys. 9. Szkic podstawy widoczny z góry



Rys. 10. Szkic mocowania z boku

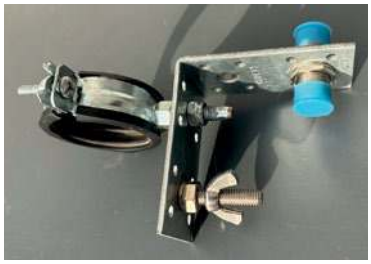
Samochodowa podstawa najazdowa (SamPoN)

Pomysł na taki projekt pojawił się po zeszłorocznym projekcie TaLeMT (Tani Lekki Maszt Terenowy), który przeznaczony był do terenowych aktywacji rowerowych, kiedy przyszła pora na dalsze wycieczki autem. Wiem, można kupić gotowca, ale własny pomysł bardziej cieszy. Może nie wyszło dużo taniej niż w sklepie, ale chciałem spełnić swoje założenia: stabilność podstawy, uniwersalność (różne średnice kół pojazdu), łatwość montażu.

Najpierw projekt powstał na papierze. Niestety musiałem skorzystać z usług ślusarza-spawacza. Narysowany szkic pokazałem fachowcowi, który wykonał pracę według projektu. Wykorzystane zostały następujące stalowe elementy: 30 cm rura ø 48 mm, 100 cm rura ø 20 mm, 35 cm płaskownik 30 x 5 mm.

Na **rysunku 9** jest widoczny z góry szkic podstawy, a na zdjęciu gotowa podstawa odebrana od fachowca.

Tak wykonana podstawa pozwala na szybkie zmontowanie anteny GP w oparciu o wędkę z włókna szklanego. Aby sobie ułatwić montaż, wykonałem z dostępnych w marketach budowlanych elementów mocowanie promiennika i przeciwwag. Do tego celu użyłem następujących materiałów: kątownik budowlany 80 × 80 × 40 mm, uchwyt do rur hydraulicznych ø 48–52 mm, kilku śrub z nakrętkami M8, beczka UC1.



Na **rysunku 10** jest widoczny szkic mocowania z boku, a na zdjęciu gotowe mocowanie.

Przedstawiona samochodowa podstawa zdała egzamin podczas moich wielokrotnych radiowych wyjazdów terenowych POTA.

Mirek SO6MZ

eprasa.pl 53e79d6874

Sposób na poprawę odbioru słabych stacji FM

Aktywna antena FM

Każdy z nas ma swoja ulubioną stację FM, której słucha. Ale oto jedziemy na wieś do rodziny czy na wakacje i okazuje się, że tam nasza mała stacyjka nie dociera lub dociera z bardzo mizernym poziomem sygnału. O ile tradycyjne nadajniki polskich dużych stacji to mastodonty, 15 kW mocy każdy, z którymi nie ma problemu, to nasze lokalne ulubione stacje mają do dyspozycji po 1,5 kW maksymalnie. Takie mają ustalenia i przepisy, a przekroczenie mocy równa się utracie koncesji i potężnym karom. Okazuje się jednak, że jest prosty sposób na poprawę odbioru słabych stacji.

Mamy tu dwie wersje anteny: szerokopasmową i wąskopasmową na daną częstotliwość. Najpierw kupujemy: zasilacz od „siatki" (z regulatorem napięcia na wtyczce zasilacza) i kilka płytek wzmacniacza oraz kilkanaście metrów płaskiego kabla antenowego typu SMY, jaki swego czasu był stosowany do zasilania anten w starych telewizorach.

Ciężko będzie to dostać, ale jeżeli to mamy, wtedy obliczamy długość fali początku pasma. Dla 88,0 MHz wychodzi 3,4 m (połowa to 1,7 m). Odmierzamy 1,7 m kabla płaskiego i na obu końcach lutujemy żyły ze sobą, aby dały pętlę. Teraz składamy kabel na pół i w miejscu środka przecinamy jedną żyłę. Otrzymaliśmy w ten sposób dipol pętlowy na początek pasma. Teraz w tym miejscu (lutujemy) nasz wzmacniacz do siatki.

Te wzmacniacze są aperiodyczne. Charakteryzują się tym, że jeżeli zadamy im częstotliwość początkową, wtedy zaczną wzmacniać od tej częstotliwości w górę, w naszym przypadku do ok. połowy zakresu. Powyżej krzywa wzmocnienia nieznacznie spadnie, ale tu nastąpi w pewien sposób wyrównanie poziomu sygnału dzięki zwiększonemu stosunkowi L do C w głowicy. Związane jest to z SEM (siła elektromotoryczna indukcji), która zależy od stosunku L/C. Jeżeli na początku zakresu mamy dużą (początkową) pojemność i mniejszą końcową na danym zakresie, wtedy SEM na początku zakresu jest mniejsze jak na końcu.

Kiedy mamy naszą antenę podłączoną, wtedy sygnał na początku zakresu wzrasta ponieważ antena wzmacnia, a od połowy zakresu wzmocnienie wyrównuje się dzięki korzystniejszemu stosunkowi L do C (małe C a większe L powoduje, że indukcja wzrasta i SEM także).

Dipol montujemy w miejscu, gdzie nie będzie narażony na wilgoć i wieszamy pionowo np. na belkach poddasza. Podłączamy koncentryk i sprowadzamy go na dół, w pobliże naszego radia. Możemy użyć także czarnego kabla który stosowany był w TV. Pamiętam taki kabel używany do nadajników na KF i zdawał egzamin (odporny na UV). Poza tym z moich obliczeń wynika że te wzmacniacze mają oporność nie 75, ale 50 Ω. Czyli kabel o oporności 52 Ω śmiało można stosować. Po podłączeniu wtyczki i włożeniu do gniazda ustawiamy początek zakresu i wkładamy wtyczkę do sieci, ustawiając minimum na zasilaniu. Po załączeniu radia ustawiamy początek zakresu i łapiemy stację. Następnie podnosimy napięcie zasilania wzmacniacza, tak aby nie dopuścić do wzbudzenia. Jeśli uzyskamy dobry odbiór stereo FM możemy antenę uznać za skończoną. Ja stosowałem tę konstrukcję do OR Tosca AWS 303 z super rezultatami.

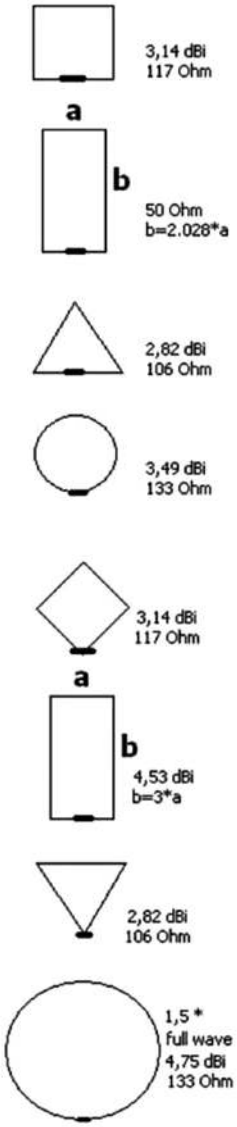
A co, jeżeli poprawa sygnału naszej stacji będzie niedostateczna? Wtedy trzeba zrobić dipol pętlowy ściśle na częstotliwość naszego nadajnika, np. typu DELTA. Obliczamy długość fali naszej stacji, np. dla Radia Wrocław 102,5 MHz długość fali wynosi 2,96 m (bok trójkąta równobocznego wyniesie 97,5 cm). Teraz bierzemy kawałek płyty pilśniowej lub OSB i cztery pinezki. Rysujemy szablon tak, aby zasilanie było pionowo na dole, a przeciwległy bok trójkąta u góry. W narożnikach wbijamy po pinezce, a w miejscu zasilania dwie, i rozciągamy przewód. Najlepiej linkę miedzianą w izolacji o średnicy ok. 1 mm (np. rozpruty stary kabel), którą zawijamy w miejscu zasilania i oblutowujemy. Następnie do tego miejsca dolutowujemy wzmacniacz. Zanosimy na strych, stawiamy pionowo i podłączamy.

Po załączeniu naszego radia powinniśmy naszą stację słyszeć tak jak należy. Jeśli nie, przestawiamy antenę inaczej na najsilniejszy sygnał, a dopiero potem załączamy do prądu. Pozwoli to i tak już silny sygnał podbić do wartości. kiedy stereo FM będzie ok. Dodam, że ta konstrukcja ma w miejscu zasilania (na częstotliwości roboczej) oporność 106 Ω. Co jest korzystne, ponieważ wzmacniacz ma oporność wejściową trzy razy większą (300 Ω), a wiemy że niższa oporność anteny odbiorczej to lepsze parametry odbioru. Ja mierzyłem tę deltę za pomocą Nano VNA i wyszło mi, że na obliczonej częstotliwości charakterystyka ma kształt szpilki o najwyższym zysku energetycznym tam, gdzie ją liczyliśmy. Długość fali od początku pasma zawiera się od 3,42 m na 87,5 MHz do 2,78 m (108 MHz). Czyli długość boku trójkąta zawiera się od 1,14 m do 92 cm. Można to obliczyć, mając częstotliwość stacji i kalkulator.

Jeśli mamy małe mieszkanie, to zamiast płyty możemy pinezki wbić w ścianę lub tył szafy, pamiętając, aby wzmacniacz schować w puszce elektrycznej, którą warto zamocować. Najważniejsze jest to, że trójkąt wykonany jako rezonansowy na daną częstotliwość najlepiej pracuje właśnie tam, eliminując po obu stronach nawet silne sygnały.

Oczywiście trójkąt to jeden z wariantów. Na znalezionym w Internecie **rysunku 1** podane są oporności anten o innych kształtach i formach do wyboru. Jeśli lubicie dobry sygnał stereo FM, macie teraz pole do popisu!

Władek SP3SUZ



Rys. 1. Impedancje anten

eprasa.pl 53e79d6874

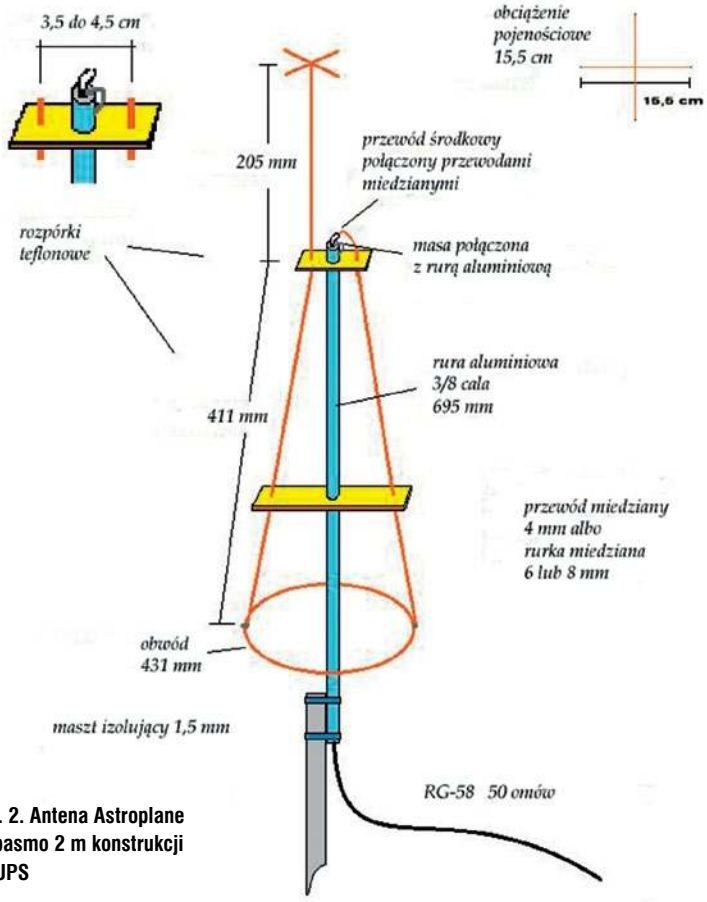
Stacjonatna antena pionowa na pasmo 2 m

Antena Astroplane

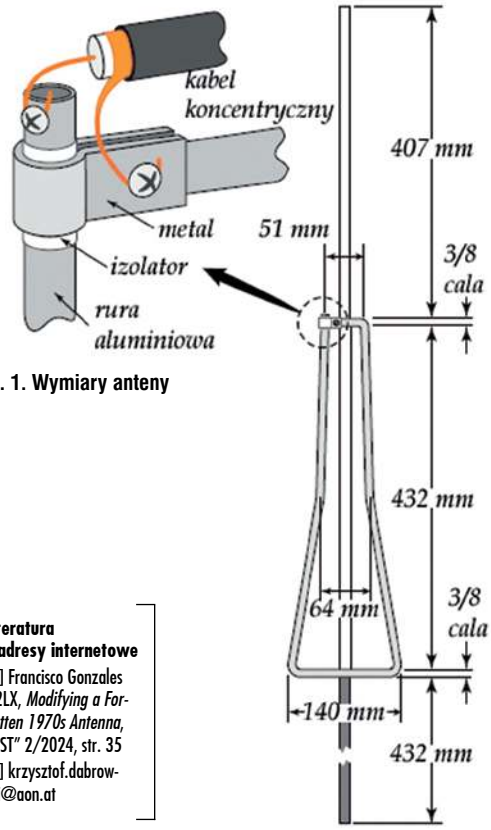
Antena na pasmo 2 m oparta jest na opatentowanej w 1971 roku w USA pod numerem 779,942 półfalowej antenie krótkofalowej na pasmo 11 m (CB) konstrukcji Louisa J. Martino, znanej też jako antena Avanti. Klasyczna Astroplane składa się z pionowego dipola skróconego o 1/8 fali dzięki obciążeniu pojemnościowemu na szczycie, a jej dolna część – z dwóch skierowanych w dół elementów ćwierćfalowych połączonych z ćwierćfalowym pierścieniem.

Antena promieniuje pod kątami 10–15° i daje zysk 4 dBi. Konstruktor przeliczył proporcjonalnie wymiary anteny CB 27 MHz na pasmo 2 m. Powstała w ten sposób antena o niewielkich rozmiarach i łatwa do ukrycia. Na **rysunku 1** podano jej wymiary dla częstotliwości 146 MHz. Z symulacji za pomocą MMANA-GAL wynika, że jej zakres pracy dla WFS nieprzekraczającego 2 wynosi prawie 10 MHz.

Konstruktor zrezygnował z obciążenia pojemnościowego na wierzchołku, dlatego górny element jest dwa razy dłuższy, niż gdyby był obiążony pojemnościowo. Uzyskuje się dzięki temu szerszy zakres pracy. Górny element został wykonany z półcalowych rurek aluminiowych. Pełni on zarazem funkcję masztu.



Rys. 2. Antena Astroplane na pasmo 2 m konstrukcji IZ0UPS



Rys. 1. Wymiary anteny

Rurę PCW, na której antena jest umieszczona, można rozciąć u góry na długości kilkunastu centymetrów i po włożeniu do niej rury aluminiowej zacisnąć nierdzewną obejmą. Dwa dolne ramiona są wykonane z rur aluminiowych o średnicy 3/8 cala. Obie rury należy rozciąć na końcu tak, aby można było użyć odcinków rur półcalowych do zmiany ich długości w celu ich dostrojenia na minimum WFS. Do ich umocowania należy użyć nierdzewnych obejm do rur.

Pętla u dołu anteny jest wykonana z płaskownika aluminiowego o długości 483 mm i szerokości 19 mm (**rys. 2**). Zwinięty płaskownik tworzy okrąg o średnicy 140 mm. Końce płaskownika należy skręcić ze sobą za pomocą śrub ze stali nierdzewnej. Końce rur należy spłaszczyć i przymocować do okręgu za pomoca śrub nierdzewnych. Sposób połączenia ich z pętlą i szczegóły zasilania anteny pokazano na ilustracjach. Środkowy przewód kabla jest połączony z jednym z ramion dolnych, a ekran z drugim i z elementem pionowym.

Konstruktor przeliczył wymiary anteny krótkofalowej na pasmo 2 m, więc pozostaje jeszcze pole do praktycznej optymalizacji anteny. Dla osiągnięcia minimalnego WFS należy dopasować długość elementu pionowego do ramion dolnych starając się zachować ich proporcję.

Antena sprawuje się dobrze zarówno w łącznościach bezpośrednich, jak i przez przemienniki. Antena wykazuje również rezonans w paśmie 70 cm, ale konstruktor próbował na razie tylko łączności przez najbliższy przemiennik. Najprawdopodobniej kąt promieniowania będzie się różnił w porównaniu do pasma 2 m.

Na podst. [1] opracował Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Literatura i adresy internetowe
[1] Francisco Gonzales TI2LX, *Modifying a Forgotten 1970s Antenna*, „QST" 2/2024, str. 35
[2] krzysztof.dabrowski@aon.at

eprasa.pl 53e79d6874

Porady warsztatowe z cyklu „Kup i zrób”

Transceiver Drake TR4CW

Rośnie zainteresowanie reaktywowaniem starych transceiverów HF. W ŚR 1–2/26 został zamieszczony ciekawy artykuł na temat transceiverów Drake TR4C z kolekcji Jarka SP3SWJ. Poniżej podstawowe porady warsztatowe, jak zabrać się za naprawę i modernizację takiego sprzętu.

Uwaga! W urzadzeniu wystepują niebezpieczne dla życia napięcia. Zwracam uwagę na przestrzeganie przepisów BHP! Zdawałeś/aś egzamin, powinieneś/aś, wiedzieć, o co chodzi. Uważaj, bo szkoda życia i zdrowia!

Od wejścia na rynek światowy tego typu urządzenia minęło prawie 60 lat. Na początku był to Drake TR4C, aby później zostać unowocześniony i stać się TR4CW. Ten ostatni różni się tylko tym, że ma dodany filtr do telegrafii 500 Hz oraz poprawiony RIT. No i inne małe zmiany, mniej lub bardziej „szczęśliwe” dla tego urządzenia. Mam to radio od ponad 30 lat i nie raz miałem ochotę rozebrać na części, zanim się zorientowałem, gdzie naprawdę leży problem złej pracy urządzenia. Pierwsze sprawdzenie rozpoczynamy od uziemienia urządzenia, a następnie od załączenia anten,y no i włączenia na odbiór. Jako anteny możemy użyć KD9WZO (Kawał Drutu 9 metrów Wywalony Za Okno). O ile odbiornik dobrze pracuje, po minucie usłyszymy charakterystyczny szum eteru, a po ustawieniu na pasmo i pokręceniu preselektora powinniśmy usłyszeć stacje.

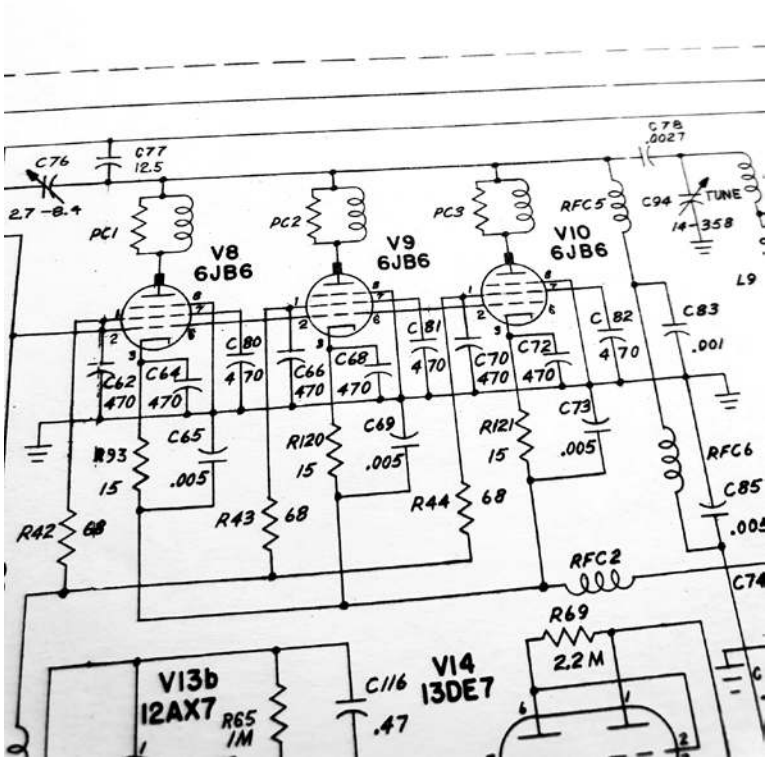
Teraz kolej na sprawdzenie wartości napięć w zasilaczu. W tym celu po wyłączeniu urządzenia odwracamy radio „na plecy” i zdejmujemy dolną osłonę. Następnie załączamy radio do pracy i po usłyszeniu odbiornika mierzymy napięcia „na węzłach”, czyli żarzenie 12,6 V zmiennego napięcia. Następnie 260 V, napięcie anodowe odbiornika i „niskich stopni” nadajnika. Potem sprawdzamy 150 V po stabilizatorze. Teraz kolej na sprawdzenie napięcia anodowego 750 V. Wyłączamy radio i zakładamy dolną osłonę, jednak nie przykręcając jej. Odwracamy radio na nogi i zdejmujemy górę obudowy. Następnie odpinamy zasilacz od radia i zdejmujemy osłonę lamp nadawczych. Następnie możemy przypiąć zasilacz do radia i załączyć je do pracy. DLACZEGO TAK? Bo na zasilaczu po wyłączeniu pozostają napięcia na kondensatorach i kiedy zdejmujemy tę osłonę, może zdrowo kopnąć. Tam pomimo prawidłowo działających oporników na elektrolitach i stopniowego ich rozładowania może pozostać nawet 400 V! Oj, niejedno brzydkie słowo by poleciało w razie zetknięcia się z tym punktem…(!) Poza tym, mierząc napięcie u góry, sprawdzamy ciągłość obwodu, czy aby dławik nie jest przerwany. A o ile jest, natychmiast wyłącz radio i napraw. Pozostawienie napięcia siatek drugich, a zdjęcie anodowego, prowadzi do zniszczenia lamp już po trzech minutach!

Teraz musimy sobie zapewnić asystę drugiej osoby. Tu nawet można się rozstać z życiem w razie pomyłki. W razie „strzału” po rękach pełnego anodowego może być naprawdę groźnie. Ustawiamy multimetr na zakres 1000 V DC i mierzymy napięcie na wyjściu dławika anodowego u góry. Instrukcja podaje, że tam powinno być 650 V. Ale to nie do końca tak jest. Dojdziemy do tego. Przed tym pomiarem warto założyć dodatkowo rękawiczki gumowe, choćby takie do ogródka! Słaba to osłona, ale zawsze jakaś ochrona. Jak znam życie, to nie będzie takich napięć, bo radio jest po prostu stare i np. u mnie „stały” do niedawna kondensatory oryginalne od daty produkcji (1978 rok!). Po sprawdzeniu napięć zajmiemy się załatwieniem nowych kondensatorów. Ale zanim to załatwimy, odpinamy radio od zasilacza i dokładnie pędzelkiem czyścimy radio ze „stuletniego brudu” i uzupełniamy braki np. przepalone żarówki. Warto wraz z zakupem nowych kondensatorów zakupić oporniki rozładowujące 150 k/3 W. Ponieważ oryginalne mogły ulec zniszczeniu. Podpowiem Wam, że niektóre kondensatory nadające się do tego zasilacza (napięcie pracy 450 V) można znaleźć w zasilaczach serwerowych. Przestrzegam jed-

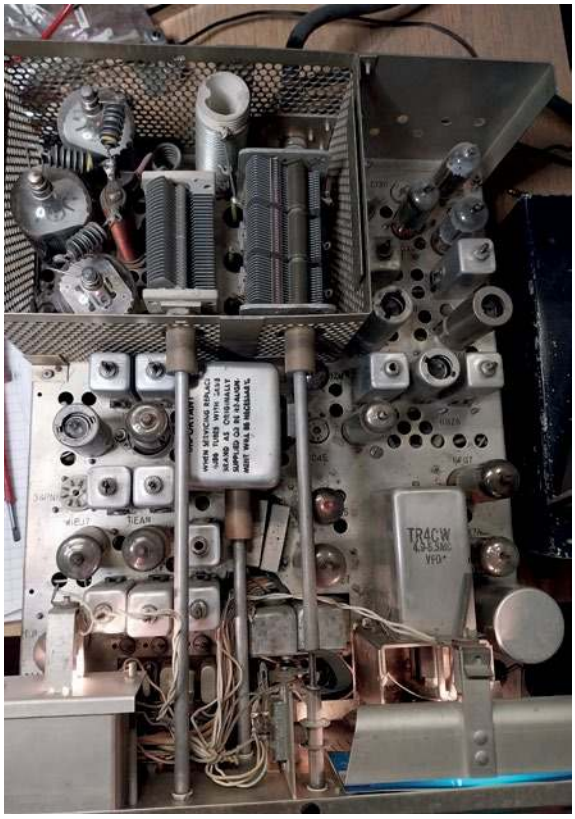
eprasa.pl 53e79d6874

nocześnie przed zastosowaniem do tego celu np. kondensatorów z falownika. Owszem, pojemność 650 μF/600 V to super parametry, ale wtedy po pierwsze „skasujemy" transformator sieciowy (prąd udarowy przy rozruchu), a gdy to się nie stanie, wtedy napięcie anodowe podskoczy tak, że zniszczymy lampy prawie natychmiast. Napięcie pracy tak zwane niskie powinno wynosić 260 V i dwa kondensatory 150 μF/450 V znakomicie to zapewnią. Podobnie takie same dwa w obwodzie anody. Trzeba w zasilaczu zwrócić uwagę na jeszcze jeden problem. Te kondensatory nie są zamontowane ot tak, jak w zwykłym lampowym radiu. Tam jest, zarówno na niskim jak i na wysokim napięciu powielacz. Dlatego tylko jeden kondensator jest minusem na potencjale obudowy. Drugi jest izolowany i należy na to zwrócić uwagę podczas wymiany. Każdy należy zabezpieczyć opornikiem 150 k/3 W. Najlepiej nowym w obudowie ceramicznej. Co prawda ktoś powie, że to za dużo, bo ceramika droga, ale strzeżonego… (i tak dalej). A te oporniki lubią się psuć w najmniej oczekiwanym momencie, więc lepiej zamontować mocniejsze.

Jeszcze jedno – diody zasilacza. Należy sprawdzić, czy wszystkie są sprawne. W razie wątpliwości wymieniamy cały kwartet na mocniejsze, jednakowe, najlepiej wszystkie z jednej partii produkcyjnej (napięcie pracy 3 kV bardzo popularne). Po wymianie powinniśmy uzyskać na anodach lamp nadawczych napięcie 750 V. Na dodatek podczas nadawania na pełnej mocy nie powinno spaść ani o 0,5 V! Ale do tego dojdziemy podczas omawiania nadajnika. Teraz kolej na to, aby zmniejszyć szumy odbiornika. Mamy na to dwa, a nawet trzy sposoby. Lecz jeden bez drugiego i trzeciego nie zadziała. Jak spojrzymy na schemat, to pentoda głośnikowa sterowana jest poprzez tranzystor p-n-p. Okazuje się, że ten tranzystor ma współczynnik szumów równy ponad 10 dB. Poza tym lampa końcowa ma układ połączeń wykonany jak do gitary, czyli na siatce drugiej podane jest pełne anodowe 260 V, które następnie wędruje poprzez transformator głośnikowy na anodę lampy. Czyli w sumie siatka druga ma napięcie wyższe jak anoda! Teraz wiecie, dlaczego to tak szumi. Pierwszą rzeczą będzie odłączenie drugiej siatki od anodowego i podłączenie jej do obwodu stabiliwolta 150 V. Potrzebujemy do tego pięć cm drutu i koszulkę olejową. Po wykonaniu zmiany sprawdzamy, czy odbiornik pracuje i słyszy. Powinno być znacznie lepiej. Teraz zabieramy się za wymianę tranzystora. Najlepszym wyborem będzie BC550C o współczynniku szumów poniżej 1 dB i wzmocnienia pomiędzy 650 a 900, im wyższy, tym lepszy. Ważne jest także napięcie pracy tego tranzystora, bo podczas rozruchu zimnego radia występuje tam do 80 V DC. Jednak BC550 jest na to uodporniony i jego napięcie pracy jest wyższe.



Po wymianie tranzystora powinniśmy usłyszeć dalszy spadek szumów i powinny zacząć się pojawiać DX-y. Kolejna sprawa to ta, że wraz z pojawieniem się DX-ów pojawia się przydźwięk sieci. Nie z obwodów prądu stałego, ale z żarzenia. I teraz to, co tygrysy lubią najbardziej. Od zespołu detektora do potencjometru głośności, a następnie od tegoż potencjometru do lampy wymieniamy tę nieszczęsną krosówkę telekomunikacyjną, jaką wyszyte jest całe radio, na solidny kabel w ekranie. Podobnie w obwodach głośnika (od trafo do kostki) i do wyjścia słuchawek. Po takiej modernizacji powinniśmy słyszeć dużo wyraźniej i szumy powinny spaść. Obwodów oryginalnych nie musimy wypruwać z wiązki. Wystarczy zaizolować końcówki, aby nie zwierały nigdzie i może tak zostać. Kable, które kładziemy jako nowe, mocujemy do oryginalnej wiązki za pomocą cienkich opasek kablowych. Pozwoli to na zachowanie porządku w radiu i zapewni stabilność całego połączenia. Jeżeli nie mamy oryginalnego głośnika, z powodzeniem można zastosować kwadratowy głośnik od OR Taraban 3. Mierzyłem ten głośnik, jest to głośnik radiokomunikacyjny o paśmie przenoszenia do 10 kHz. Zamiast wydawać 500 PLN na „super hiper", idziemy do piw-



eprasa.pl 53e79d6874

nicy i mamy. Obudowujemy go w stare panele podłogowe i jest nie do rozwalenia. A jak brzmi…

Pozostaje ponowne ustawienie S-metra. W razie potrzeby trzeba zmienić jeden z oporników w obwodzie regulacji tego obwodu. Od razu powiem, że myślałem nad wymianą napięcia żarzenia na wykonane prądem stałym, ale stopień trudności jest zbyt duży, a korzyści zbyt małe, aby się na to porywać.

Teraz czas na strojenie urządzenia. W tym celu zaopatrujemy się w sztuczne obciążenie, które podłączamy do gniazda anteny. Powinno mieć zamontowany miernik mocy wyjściowej, choćby prowizoryczny. Taki wystarczy, ponieważ wszystkie obwody stroimy na maksimum mocy. Warto zaopatrzyć się w jeszcze jedną rzecz. Mianowicie w izolowany stroik do filtrów, wykonany z dziecinnego patyczka do lizaka średnicy 6…8 mm. Od czoła wewnątrz patyczka wzdłuż wiercimy otwór o średnicy 3,5…4 mm. Następnie wewnątrz otworu umieszczamy (wklejamy) kawałek blaszki mosiężnej, tak aby nie wystawał na zewnątrz. Pomoże to w strojeniu obwodów „w piwnicy" urządzenia, gdzie jest niezmiernie łatwo zrobić zwarcie. Następnie zestrajamy ostrożnie radio na pasmo 3,5 MHz. Pamiętać należy, aby nadajnik otworzyć maksymalnie na trzy działki. Pozwoli to uniknąć przesterowania i uszkodzenia lamp, a także łatwiej pozwoli „złapać" maksimum zestrojenia. Kiedy zestroimy nadajnik na 3,5 MHz, dajemy mu minutę „odpocząć", a następnie kładziemy nadajnik na lewym boku, tak aby lampy nadawcze były bliżej stołu. Następnie ustawiamy częstotliwość na tej, którą określa instrukcja, a preselektor – driver ustawiamy nie na pozycji „5", a na „6" ponieważ według mojej praktyki w oryginalnym ustawieniu na początku pasma „brakuje mocy", bo driver i wejście są poza dolną granicą maksymalnego nastrojenia. Załączamy CW (wąski filtr!). Teraz odnajdujemy właściwe obwody (na dole w „piwnicy") i najpierw ustawiamy nadajnik na „trzy działki" z dwunastu, przykładamy stroik do filtra i naciskamy klucz. Obserwując wskazania miernika mocy regulujemy filtry na maksimum, zmniejszając wysterowanie na pokrętle na mniejsze. Po pierwszym filtrze dajemy nadajnikowi minutę przerwy i stroimy drugi filtr. Następnie ostrożnie ustawiamy nadajnik poziomo i to samo robimy na pozostałych pasmach. Po kolei według instrukcji.

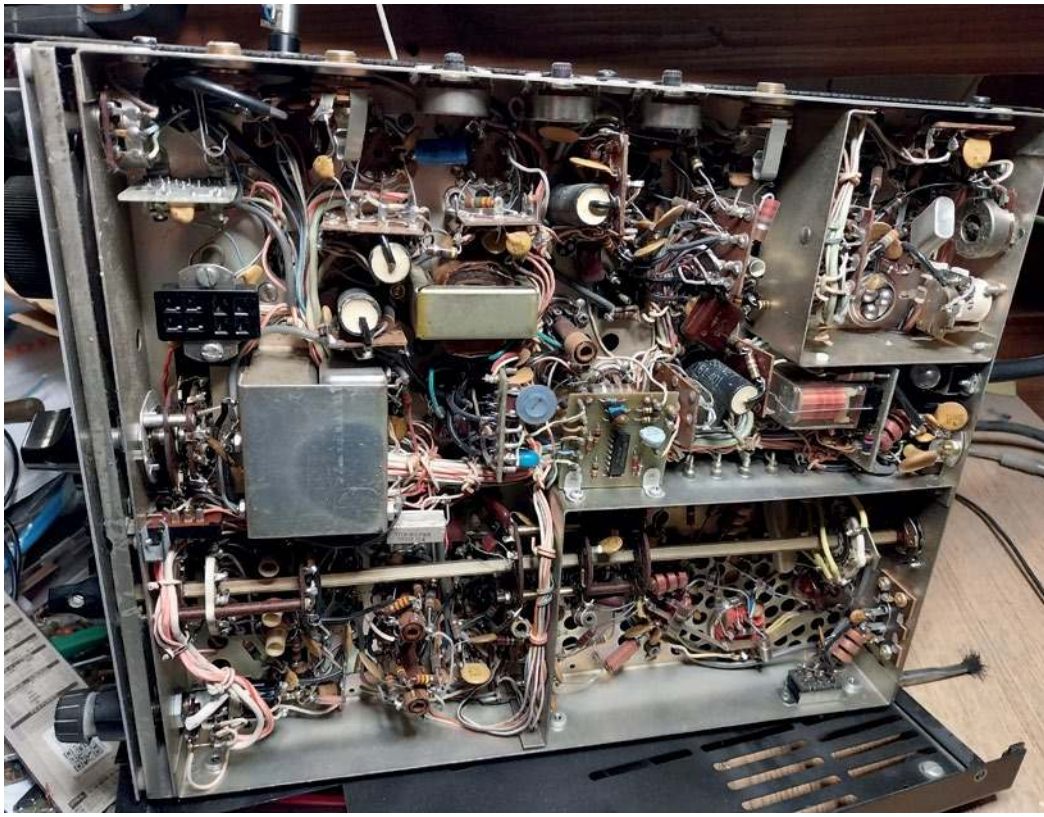
Pozostaje jeszcze kalibrator 100 kHz. Z mojej praktyki wynika, że bardzo dobrze, a wręcz podręcznikowo pracuje tam lampa EF95 zamiast oryginalnej.

Jest jeszcze jedna sprawa. Dostrojenie obwodów pośredniej nadajnika. Dokonujemy tego, załączając wąski filtr CW i mierząc moc wyjściową po naciśnięciu klucza, dostrajamy obwody sprzęgające z filtrami p.cz. na maksimum sygnału w antenie. Takie ustawienie spowoduje, że dopasujemy maksymalnie filtr CW, a te szersze, zarówno LSB, jak i USB, automatycznie w ten sposób zostaną dociągnięte na maksimum. Pamiętać należy, aby preselektor ustawić zawsze o działkę wyżej, czyli nie na „5" a na „6" z powodu dołu pasm. Jeszcze warto wspomnieć, że kalibrator należy ustawić na zewnętrznym mierniku i jak najwyższej harmonicznej. Np. EKD300 załączamy 29 MHz i filtry ± 1 kHz (rodzaj pracy skrajnie w prawo, aby panorama zapracowała), następnie kawałkiem anteny podchodzimy do kalibratora, załączamy go i patrząc na panoramę obok wyświetlacza, ustawiamy kalibrator tak, aby sygnał był na środku. Potem sprawdzamy ustawienie VFO na 3,5 i 14 MHz, przesuwając tarcze i gałkę, aby sygnał dudnił na zero. Następnie możemy sprawdzić zestrojenie pozostałych pasm, choć wiadomo, że te kwarce są tak stare, że pracują o 5 kHz wyżej, niż powinny, i nic z tym nie zrobimy. Są stare i koniec.

Pozostaje do zestrojenia pośrednia odbiornika i obwody LC generatorów kwarcowych. Ale to już prościzna. Pamiętajcie o tym, że macie teraz 750 V anodowego, że macie 260 na odbiorniku i stopniach pośrednich nadajnika! Wydatek mocy na maksymalnym ustawieniu CW potrafi wynosić 750 V×0,5 A = 375 W, a ma napisane tylko 250 (około) maksimum! Teraz wyobraźcie sobie, ile może to radio „wygarnąć" na SSB… Poezja! O ile normalna praca na CW z taką mocą jest OK, to w zawodach nie radzę tego wykorzystywać. Spalicie radio. Lepiej zmniejszyć do 200 W niż „przestrzelić", bo to jest nie do naprawienia w razie takiego defektu.

Poza tym to radio powinno mieć skrzynkę antenową. Zakłady Drake opracowały takową, ale weź to kup! Dlatego warto pomyśleć o własnej; najlepsza według mnie jest SP6SYV. Ale tu każdy z Was ma własne doświadczenia. Nie polecam żadnych nowych typów np. od Yaesu lub Kenwooda. Ta moc rozniesie wszystko, co jest zaprojektowane do 100 W, nie ma mocnych, szkoda lamp i skrzynki. Bawcie się dobrze!

Władek SP3SUZ

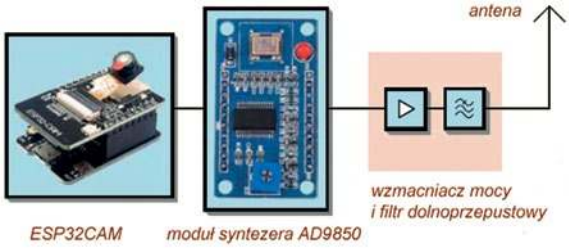


eprasa.pl 53e79d6874

Miniaturowy nadajnik SSTV

Nadajnik SSTV wg F4GOH

Miniaturowy nadajnik SSTV konstrukcji F4GOH [1] i [2] składa się z modułu mikroprocesora ESP32-CAM z kamerą OV2640, cyfrowego syntezera częstotliwości AD9850 i prostego tranzystorowego wzmacniacza mocy na tranzystorze RD16HHF1 lub na dwóch połączonych równolegle tranzystorach BS170.



Rys. 1. Schemat blokowy nadajnika SSTV

Tab. 1. Wybrane normy SSTV

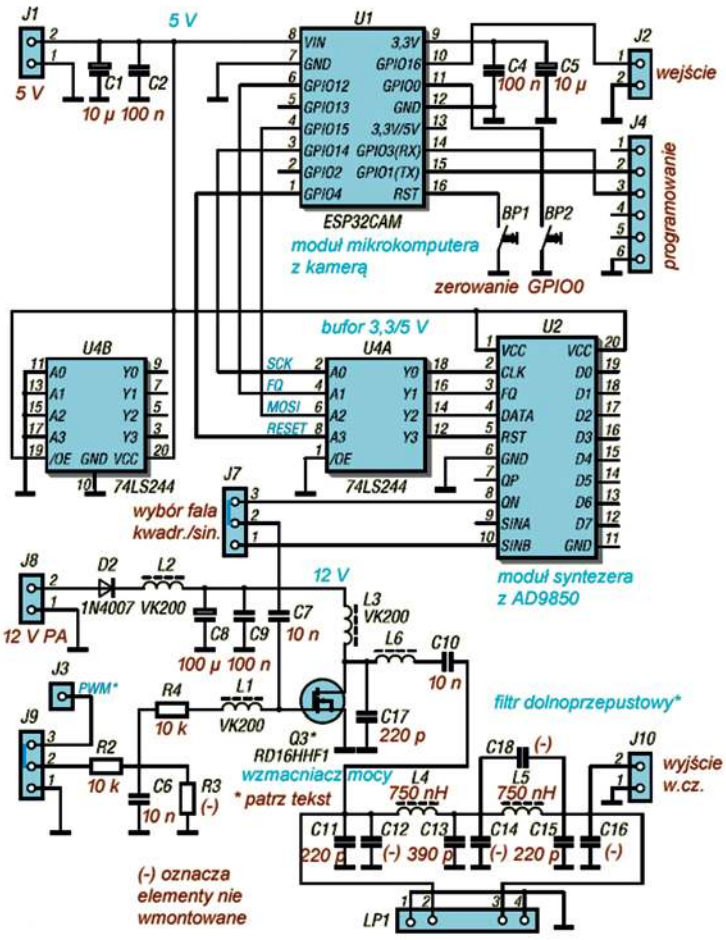
Norma	Odmiana	Paleta kolorów	Czas transmisji [s]	Liczba linii
Robot	8	czarno-białe	8	120
	36	YC	36	240
	72	YC	72	240
Martin	M1	RGB	114	240
	M2	RGB	58	240
Scottie	S1	RGB	110	240
	S2	RGB	71	240
	DX	RGB	269	240
PasokonTV	P3	RGB	203	16 + 480
	P5	RGB	305	16 + 480
	P7	RGB	407	16 + 480
PD	50	YC	53	256
PD	90	YC	90	240
MP73	MP73-N	YC	76	256
Wraase SC2	30	RGB	30	128
	60	RGB	60	256
	120	RGB	120	256
	180	RGB	180	256

Uwagi:
Paleta YC – transmisja sygnałów luminancji i chrominancji
Sygnał MP73-N ma szerokość poniżej 500 Hz (1900–2300 Hz), norma jest przewidziana do pracy ma częstotliwości 10,144 MHz w paśmie 30 m.
Poza regionem 1. IARU stosowane są częstotliwości 10,142 lub 10,132 MHz (w regionie 2.).

Schemat blokowy nadajnika przedstawia **rysunek 1**. Konstrukcja może być używana przykładowo do transmisji obrazów z koszy balonów wysyłanych przez krótkofalowców.

Moduł ESP32CAM zawiera mikrokomputer ESP32 przetwarzający obraz z kamery na polecenia sterujące syntezerem, który dostarcza zmodulowanego częstotliwościowo sygnału SSTV zgodnie ze stosowaną normą. Syntezer może generować prostokątne lub sinusoidalne sygnały w.cz. w zakresie do 40 MHz, a więc pokrywa cały zakres fal krótkich. W opisanej konstrukcji syntezer pracuje w zakresie 14,225–14,235 MHz, a obrazy są nadawane w normie Scottie (QVGA). Maksymalna moc wyjściowa nadajnika wynosi 0,5W. Program nadawczy pozwala jednak również na kodowanie obrazów w standardzie YUV i dzięki temu na korzystanie z norm Robot36 lub PD120. Do obrazów mogą być dodawane teksty: znaki wywoławcze lub inne przydatne informacje. Transmitowane obrazy można zapisywać w module pamięciowym mikro-SD. Transmisja

Przykłady kamer OV2640



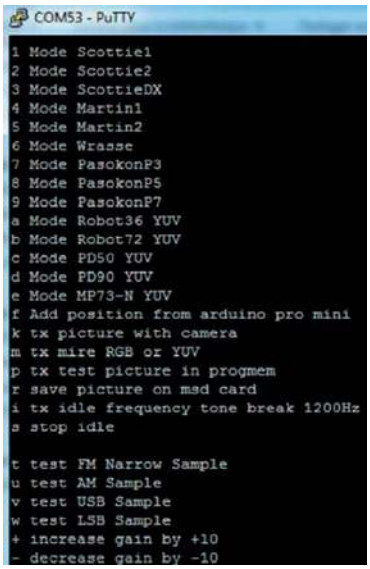
Rys. 2. Schemat ideowy nadajnika

eprasa.pl 53e79d6874

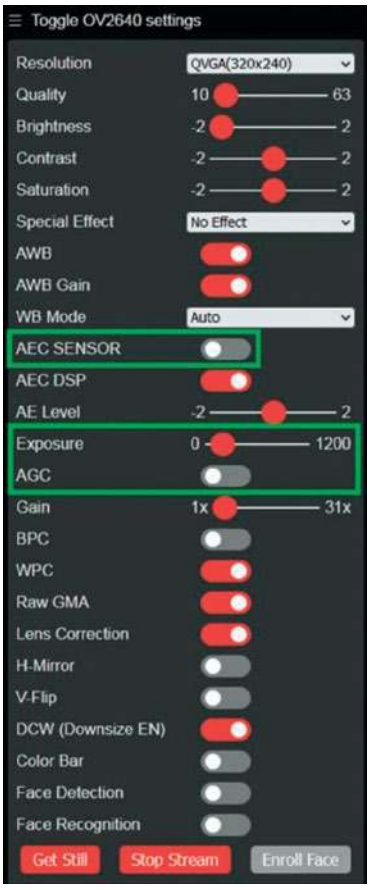
obrazów i normy SSTV zostały omówione w tomach 5 i 6 „Biblioteki polskiego krótkofalowca”.

Mniejsza szybkość trransmisji na złączu I2C aniżeli na magistrali SPI uniemożliwiała zastosowanie popularnego syntezera Si5351.

Do zaprogramowania mikrokomputera służy złącze USB (J4). Przejście w tryb programowania jest wymuszane przez równoczesne naciśnięcie obu klawiszy GPIO0 i zerowania (ang. reset), a następnie puszczenie drugiego z nich. Układ bufora 74LS244 (U4A) służy do dopasowania napięcia 3,3 V zasilającego mikrokomputer do napięcia 5 V stosowanego na szynie SPI łączącej go z syntezerem.



Rys. 3. Menu testowe programu



Rys. 4. Konfiguracja kamery OV2640

Widok nadajnika. Syntezer znajduje się na niebieskiej płytce po lewej stronie, a układ programatora dla ESP32 – na pionowej płytce po prawej. Powyżej modułu ESP32CAM widoczne jest połączenie (wykonane niebieskim przewodem) pozwalające na regulację wzmocnienia stopnia mocy

Wzmacniacz mocy pracuje w klasie E i jest wyposażony albo w tranzystor RD16HHF1, albo w dwa równoległe tranzystory BS170. Zamiast niego można użyć wzmacniacza mocy dowolnej konstrukcji. Na wyjściu wzmacniacza konieczny jest filtr dolnoprzepustowy tłumiący harmoniczne. Na schemacie przedstawiony jest filtr dla pasma 20 m.

Sygnał z modulacją szerokości impulsów (PWM) doprowadzony z mikrokomputera do gniazda J3 wzmacniacza służy do programowej regulacji wzmocnienia stopnia mocy, ale nie jest ona niezbędna. Sygnał sterujący jest doprowadzony do filtru dolnoprzepustowego, na którego wyjściu otrzymuje się napięcie stałe zmieniające polaryzację bramki tranzystora mocy.

Program nadawczy został napisany w środowisku Visual Studio Code IDE z rozszerzeniami Platform-IO. Program i dalsze opisy projektu znajdują się pod adresem [3].

Program zawiera menu testowe przedstawione na **rysunku 3**. Do wyboru są m.in. funkcje zapisu obrazów w pamięci mikro-SD, wybór normy SSTV, nadawanie obrazów, nadawanie obrazów testowych i nadawanie obrazów zapisanych w pamięci. Obecna wersja programu obsługuje normy RGB Scottie 1, 2 i DX, Martin 1, Martin 2, Wraase, Pasokon P3, Pasokon P5, Pasokon P7 i normy YUV Robot36, Robot72, PD 50, PD 90 oraz MP73-N. W zależności od normy rozdzielczości obrazów odpowiadają standardom QVGA (320×240 pkt.) lub VGA (640×480).

Na podst. [1] opracował Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Literatura i adresy internetowe

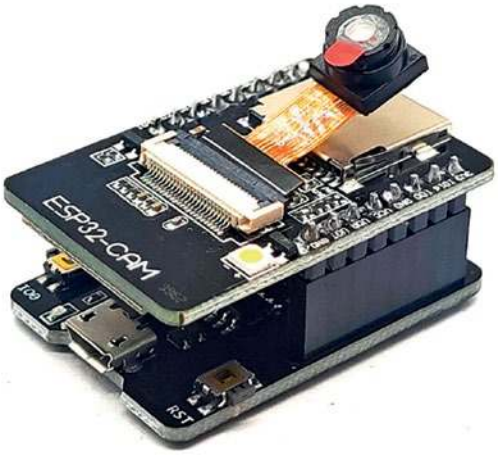
[1] Anthony Le Cren F4GOH, *Preisgünstiger SSTV-Sender im Miniaturformat*, „FunkAmateur” 11/2024, str. 885

[2) Anthony Le Cren F4GOH, *HF SSTV Transmitter*, „QEX” 5–6/2024 str. 22

[3] htpps://github.com/f4goh/sstv

[4] htpps://github.com/Philippe-Simier/Ballon_stratospherique_aprs_2022

[5] krzysztof.dabrowski@aon.at



Moduł ESP32CAM

eprasa.pl 53e79d6874

Jak modulacja FM dała amerykańskim czołgom przewagę wojenną

Radiostacje SCR-508 i SCR-300

Modulacja FM powstała na początku lat 30. ubiegłego wieku. Do tego czasu była wykorzystywana modulacja AM, a także CW, jako kluczowana fala nośna. AM zmienia amplitudę fali nośnej, podczas gdy FM zmienia jej częstotliwość, przy stałej amplitudzie, co skutkuje czystszym dźwiękiem i mniejszymi zakłóceniami w FM, ale i mniejszym zasięgiem niż AM. Zastosowanie FM w radiokomunikacji wojskowej przyczyniło się do zwycięstwa aliantów nad III Rzeszą.

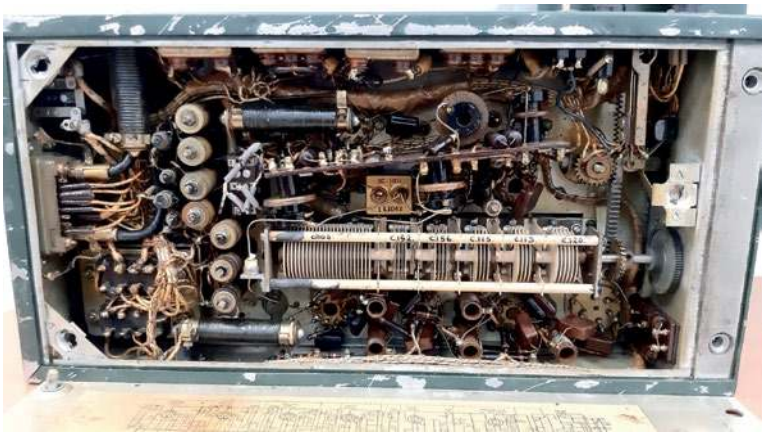
Radiostacja SCR-508 (https://www.youtube.com/watch?v=wtXdDxs1zM0)

Historia technicznego przełomu zastosowania FM, który zadecydował o losach drugiej wojny światowej, jest pokazana w filmie na stronie https://www.youtube.com/watch?v=hc49vFyxm00. Film ten odsłania techniczny wyścig w eterze: jak amerykańska technologia zamieniła radiową innowację w przewagę strategiczną, która zmieniła przebieg wojny na każdym froncie.

W lutym 1943 roku, po bitwach w Tunezji, niemieccy technicy odkryli w zdobycznych czołgach Sherman i pojazdach półgąsienicowych niezwykłe radiostacje SCR-508 i SCR-300. Główny inżynier Klaus Herrmann, prowadząc testy w ośrodku w Rechlin, zrozumiał, że Amerykanie stosują modulację częstotliwości (FM) – technikę praktycznie odporną na zakłócenia, zapewniającą czysty dźwięk i całkowicie niewidoczną dla niemieckiego podsłuchu. Odkrycie było szokiem dla Wehrmachtu. Podczas gdy niemieckie radia FuG 5 traciły stabilność już po kilku minutach pracy, amerykańskie urządzenia utrzymywały częstotliwość z dokładnością do dwóch kiloherców. Herrmann sporządził raport, w którym napisał: „Nie możemy tego odtworzyć w warunkach wojennych". W ciągu miesięcy niemieckie stacje nasłuchowe przestały rozumieć aliancką komunikację – armia Hitlera dosłownie ogłuchła na polu bitwy…

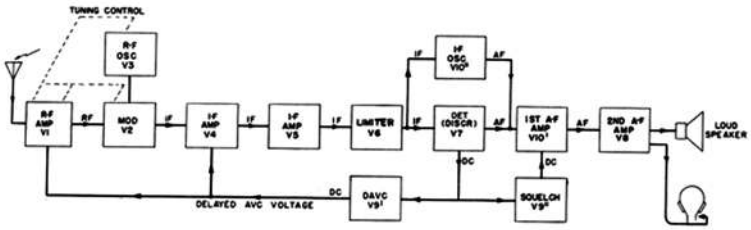
Przetwornica wirnikowa

BC604



Wnętrze BC604

eprasa.pl 53e79d6874



Rys. 1. Schemat blokowy odbiornika BC-603 (BC-683)

BC-603

Seria mobilnych radiostacji SCR-508 została znormalizowana w 1941 roku i była używana przez amerykańskie siły pancerne do dowodzenia i kontroli nad jednostkami pancernymi. Zapewniała łączność głosową między czołgami a innymi pojazdami/jednostkami wyposażonymi w radia FM (takie jak SCR-510 i inne) działające w tym samym zakresie częstotliwości. Miała również system interkomowy dla wszystkich stanowisk załogi.

W skład zestawów SCR-508 dla czołgów wchodził między innymi nadajniki BC-604 oraz dwa odbiorniki BC-603.

BC-604 został opracowany przez Bell Labs w latach 30. XX wieku i był zasadniczo adaptacją cywilnego modelu do celów wojskowych. Jest to nadajnik FM wykorzystujący zasadę modulacji fazowej, używany w czołgach podczas II wojny światowej. Wykorzystuje 10 stałych częstotliwości z 80 możliwych, które odpowiadają 10 przyciskom na panelu sterowania. W szufladce radia znajduje się 80 kwarców. 10 z nich jest umieszczonych w specjalnej, zamkniętej komorze, gdzie dwa duże rezystory utrzymują temperaturę około 33 stopni Celsjusza.

Nadajnik waży około 30 kg, zawiera 8 lamp i pracuje z mocą 20 W w zakresie częstotliwości 20–27,9 MHz z odstępem międzykanałowym 100 kHz. Może być zasilany napięciem 12 lub 24 V (pobór prądu 20 A/12 V, 12 A/24 V). Napięciem tym są zasilane obwody żarzeniowe lamp. Po naciśnięciu przycisku PTT na mikrofonie jest zasilany przekaźnik, który uruchamia przetwornicę wirnikową do generowania napięcia anodowego lamp nadajnika 625 V.

BC-603 to odbiornik FM z wewnętrznym głośnikiem, używany w czołgach podczas II wojny światowej. Zawiera VFO, a także 10 stałych częstotliwości. Odbiornik stanowi część zestawu SCR-508 lub SCR-528. Zawiera 11 lamp i pracuje w zakresie częstotliwości 20–28 MHz. Jest superheterodyną z częstotliwością pośrednia 2650 kHz (**rysunek 1**).

Zasilany jest napięciem z akumulatora 12 lub 24 V (pobór prądu 4 A/12V V, 2 A/245 V). Napięcie anodowe pochodzi z przetwornicy wirnikowej.

Czułość wejścia antenowego wynosi około 1 μV, a moc wyjściowa m.cz. 2 W. Odbiornik ma wymiary 170x295x320 mm i waży 16 kg. BC-683 wygląda podobnie, ale działa w paśmie 27–38,9 MHz. Na rysunku 1 jest pokazany schemat blokowy odbiornika BC-603 (BC-683).

Z kolei SCR-300 to pierwsza na świecie plecakowa radiostacja z manualnie ustawianą częstotliwością FM, zaprojektowana w czasie II wojny światowej przez zespół inżynierów firmy Motorola w 1940 pod kierunkiem polskiego inżyniera Henryka Magnuskiego. Radiostacje była powszechnie używane przez amerykańskie siły zbrojne w Europie i podczas walk na Pacyfiku z Japończykami pod popularną nazwą walkie-talkie. Każdy batalion posiadał 3 egzemplarze SCR–300. Podczas II wojny światowej wyprodukowano 50 tys. egzemplarzy SCR-300 i zastosowano ją podczas kampanii włoskiej, wojny na Pacyfiku i D-Day.

Radiostacja ta pracowała z modulacją FM w zakresie od 40 do 48 MHz z mocą nadajnika 0,3 W. Miała nieduży jak na ówczesne czasy ciężar – około 16 kg i mogła być przenoszona na polu bitwy przez

SCR-300

pojedynczego żołnierza, a przy tym miała stosunkowo duży zasięg nadawania i odbioru. Nosił ją jeden żołnierz na plecach, a drugi obsługiwał mikrofon umieszczony na dłuższym kablu. Głośnik wbudowany był w urządzenie na plecach. To było dla wojska właściwe walkie-talkie. Możemy ją zobaczyć np. w komedii wojennej „Złoto dla zuchwałych".

Inżynier Henryk Magnuski swoimi trzydziestoma patentami wniósł ogromny wkład w rozwój radiokomunikacji. Od czasu II wojny światowej wojskowe systemy komunikacyjne oraz telefonia komórkowa korzysta z wymyślonych przez tego skromnego Polaka rozwiązań.

eprasa.pl 53e79d6874

Rodzynki wybrane z czasopism zagranicznych

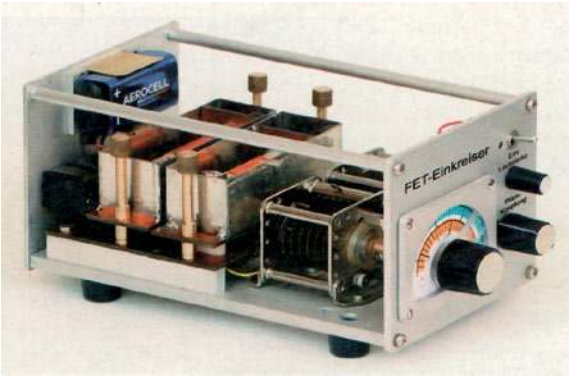
Układy nadawczo-odbiorcze

Z czasopism docierających do redakcji wybraliśmy ciekawe opisy przydatnych urządzeń radiowych nadawczo-odbiorczych o różnym zastosowaniu oraz złożoności układowej, aby każdy mógł wybrać coś interesującego dla siebie. Tym razem wszystkie opisy pochodzą z niemieckich miesięczników „CQ DL" i „FunkAmateur" z ubiegłego roku.

Odbiornik FET („CQ DL" 4/25)

DJ4EY (SK) w „CQ DL" 4/25 zamieszcza opis skonstruowanego odbiornika nasłuchowego przeznaczonego do pracy w pasmach 80 m lub 40 m. W układzie, którego schemat jest przedstawiony na **rysunku 1**, został wykorzystany tranzystor polowy (FET) jako element aktywny detektora reakcyjnego, który osiąga wysoką czułość w zakresie fal krótkich, idealny do słuchania stacji krótkofalowych. Obwód ten charakteryzuje się prostotą, dobrą czułością i zdolnością do demodulacji sygnałów SSB i CW.

Zastosowany tranzystor polowy 2N4416 (może być J310, BF245…) służy jako wzmacniacz i oscylator w obwodzie reakcyjnym, zapewniając wysoką impedancję wejściową i dobre właściwości HF.



Zasadniczą częścią układu jest obwód rezonansowy wykorzystujący poprzez kondensator C3 sprzężenie zwrotne w celu znacznego zwiększenia czułości i zmniejszenia szerokości pasma. Strojenie pasma odbywa się kondensatorem C1.

Odfiltrowany sygnał m.cz. poprzez rozbudowany układ dolnoprzepustowy RC jest podany na wzmacniacz audio z układem scalonym TBA820M (może być LM386…) do zasilania słuchawek lub małego głośnika. Układ został zmontowany na płytce drukowanej z wydzielonymi polami lutowniczymi.

Odbiornik zawiera wewnętrzne zasilanie w postaci baterii 9 V. Wymienne obwody rezonansowe, w zależności od pasma, zawierają dobrane wartości elementów podane w tabeli. Uzwojenia LS i LR nawinięte zostały na plastikowe rurki o średnicy 12 mm (uzwojenie LR w odległości 4 mm od LS).

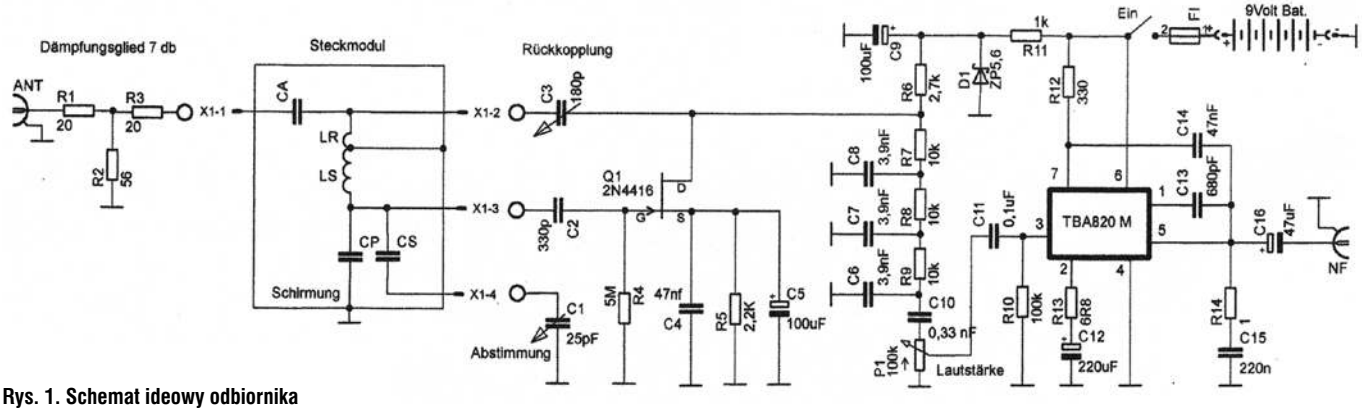
Pasmo	80 m	40 m
CA	470 pF	100 pF
CP	68 pF	75 pF
CS	–	35 pF
LS	60 zw. DNE0,3 mm	27 zw. DNE0,6 mm
LR	5 zw. DNE0,3 mm	3 zw. DNE0,6 mm

Minitransceiver QRP CW/80 m („CQ DL" 3/25)

DC0DA opisuje w „CQ DL" 3/25 ograniczony do minimum elementów transceiver telegraficzny na pasmo 80 m opracowany specjalnie na zawody MAS. Zawiera on 79 elementów i przy napięciu zasilania ma 5 W mocy (4 W przy 12 V). Schemat ideowy transceivera jest zamieszczony na **rysunku 2**.

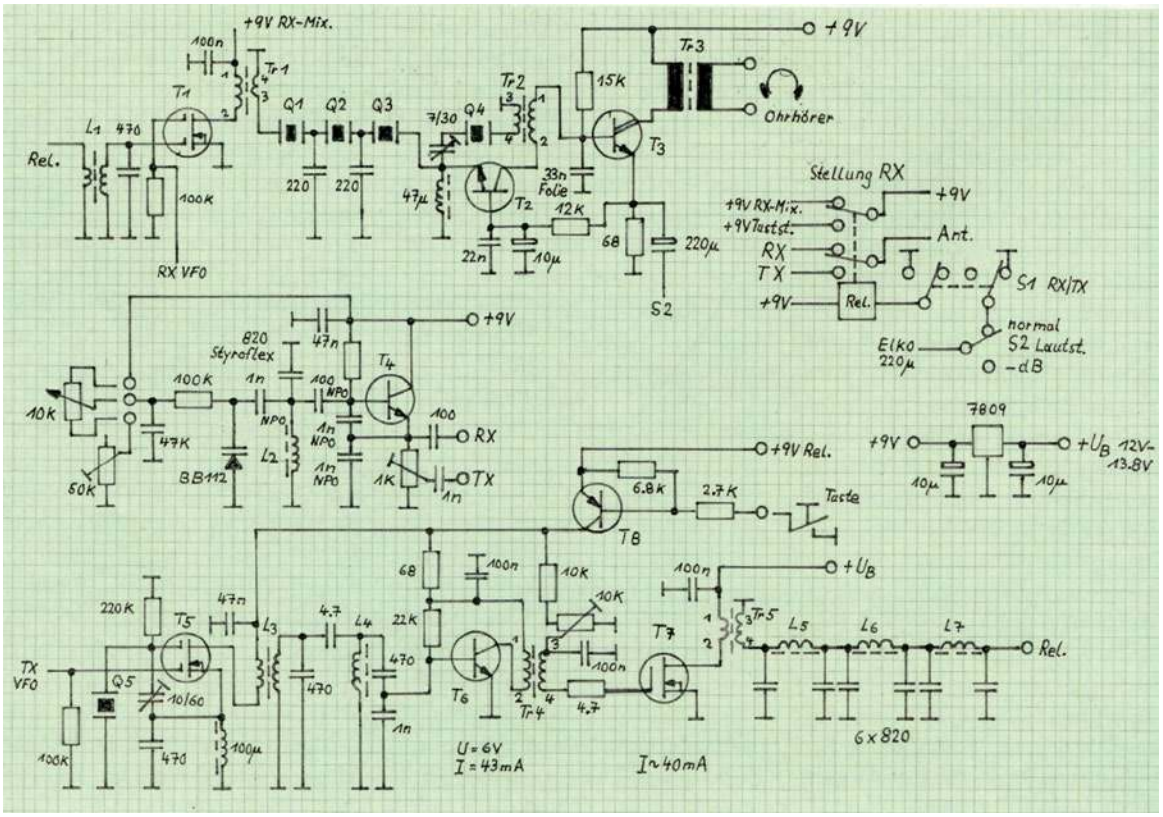
Podczas odbioru sygnał z anteny skierowany jest na filtr w.cz. włączony w obwód bramki pierwszej tranzystora MOSFET BF961 (T1). Do drugiej bramki tego tranzystora dochodzi sygnał z generatora VFO. Na wyjściu mieszacza w obwodzie wtórnym Tr1 jest włączony trzykwarcowy filtr drabinkowy CW o częstotliwości 4,9152 MHz. Ze współpracującymi kondensatorami C15 i C16 ma szerokość około 500 Hz.

Na tranzystorze T2 (BC550C) konstruktor zrealizował detektor oraz generator BFO. Dodatnie sprzężenie zwrotne niezbędne do pracy BFO zapewnia transformator Tr2 wraz z rezonatorem kwarcowym Q4. Trymer C17 zwiększa częstotliwość oscylacji rezonatora i w ten sposób umożliwia ustawienie tonu odbieranego sygnału CW.



Rys. 1. Schemat ideowy odbiornika

eprasa.pl 53e79d6874



Rys. 2. Schemat ideowy minitransceivera CW/80 m

Wydzielony w obwodzie kolektorowym tranzystora T2 sygnał małej częstotliwości jest następnie wzmacniany w jednostopniowym wzmacniaczu m.cz. z tranzystorem T3 (BC517). Transformator Tr3 o przekładni 10:1 dopasowuje dużą impedancję wyjściową stopnia do słuchawek niskoomowych.

Generator VFO z tranzystorem T4 (2N2222) pracuje w zakresie 1,343–1,381 MHz, zapewniając pracę urządzenia w zakresie 3,533–3,571 MHz. Przestrajanie odbywa się poprzez diodę BB112 sterowaną napięciem z potencjometru 10 k.

Przejście z odbioru na nadawanie transceivera następuje z chwilą naciśnięcia klucza telegraficznego. Tranzystor T8 (BC327), po wejściu w nasycenie, podaje napięcie 9 V na tor nadajnika. Uformowanie sygnału nadajnika następuje w dodatkowym stopniu z tranzystorem T5 (BF961), który pracuje jednocześnie jako mieszacz i generator stabilizowany rezonatorem kwarcowym Q5. Sygnał VFO po zmieszaniu z sygnałem oscylatora 4,9152 MHz daje na wyjściu obwodu rezonansowego sygnał nadajnika. Suma częstotliwości składowych jest wydzielana w paśmie 80 m za pośrednictwem filtru dwuobwodowego L4–L5. Tranzystory T6 (BFR96TS) oraz T7 (RD06HHF1) pracują odpowiednio jako driver oraz stopień mocy nadajnika. Z obwodu wyjściowego stopnia końcowego sygnał jest dopasowany do anteny za pośrednictwem transformatora Tr5.

Na wyjściu nadajnika znajduje się trzyobwodowy filtr dolnoprzepustowy z cewkami L5–L7.

Układ jest zasilany napięciem 9 V uzyskanym z zasilacza stabilizowanego 7809. Stopień końcowy jest zasilany bezpośrednio napięciem 12 V (13,5 V).

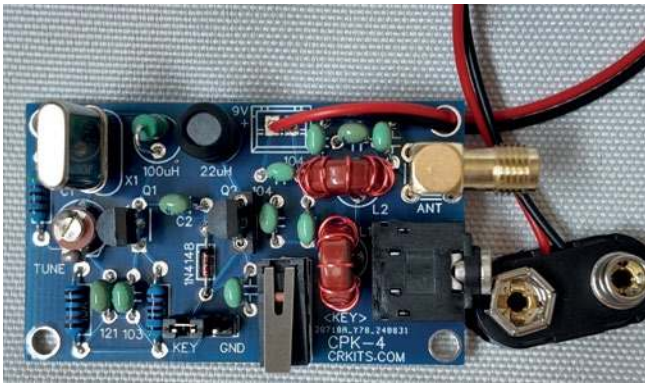
Wartości elementów LC i Tr:
L1: 1,5/17 zw. DNE 0,1 na Neosid 7.1 F10b Bobin
L3: 6/17 zw. DNE 0,1 na Neosid 7.1 F10b Bobin
L4: 17 zw. DNE 0,1 na Neosid 7.1 F10b Bobin
L2: 14 μH, 53 zw. DNE 0,3 na toroidalnym rdzeniu Amidon T50-2
L5, L7: 26 zw. DNE 0,4 na toroidalnym rdzeniu Amidon T37-2
L6: 28 zw. DNE 0,4 DNE 0,2 na toroidalnym rdzeniu Amidon T37-2
TR1: 10/4 zw. DNE0,3 na toroidalnym rdzeniu Amidon FT37-43
TR2: 10/2 zw. DNE0,2(0,3) na dwuotworowym rdzeniu BN43-2402
TR3: transformator m.cz. 1:10 (NFU1-10)
TR4: 7/7 zw. DNE0,2 na dwuotworowym rdzeniu BN43-2402
TR5: 2/4 zw. DNE0,8 (0,5) na dwuotworowym rdzeniu BN43-2402

Cały TRX został zmontowany na dziurkowanej płytce drukowanej 100×86 mm umieszczonej w obudowie 105×48×100 mm.

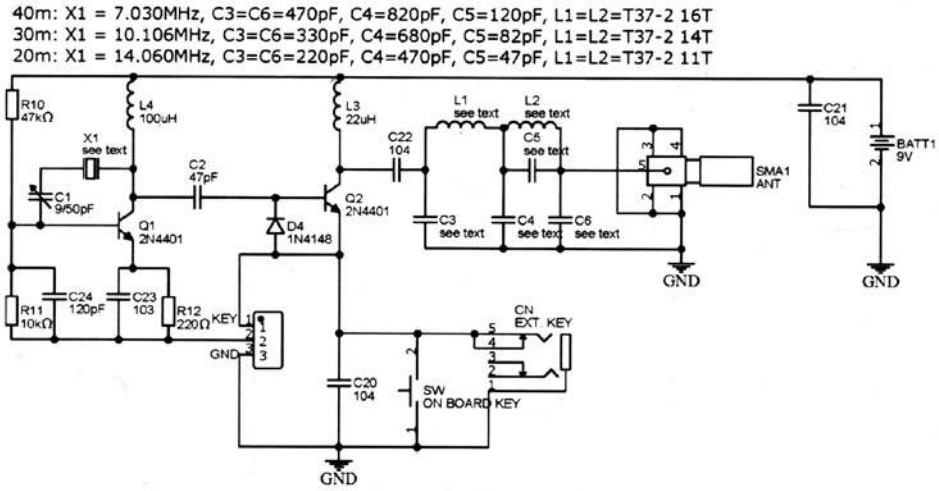
Mininadajnik QRP/CW CPK-4 („CQ DL" 9/25)

DL1SER w „CQ DL" 9/25 przedstawił opis bardzo prostego nadajnika telegraficznego małej mocy, który jest dostępny w postaci kitu CPK-4. Kit zawiera płytkę drukowaną z kompletem części pod jeden wybrany zakres częstotliwości.

Schemat ideowy tego mininadajnika jest pokazany na **rysunku 3**. W jego skład wchodzi generator kwarcowy z tranzystorem Q1 (2N4401) oraz wzmacniacz w klasie C z tranzystorem Q2 (2N4401). Na wyjściu jest włączony podwójny filtr dolnoprzepustowy z cewkami L1–L2.

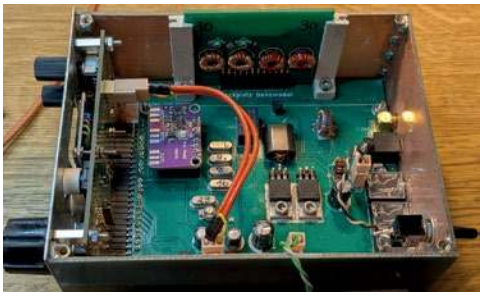


eprasa.pl 53e79d6874



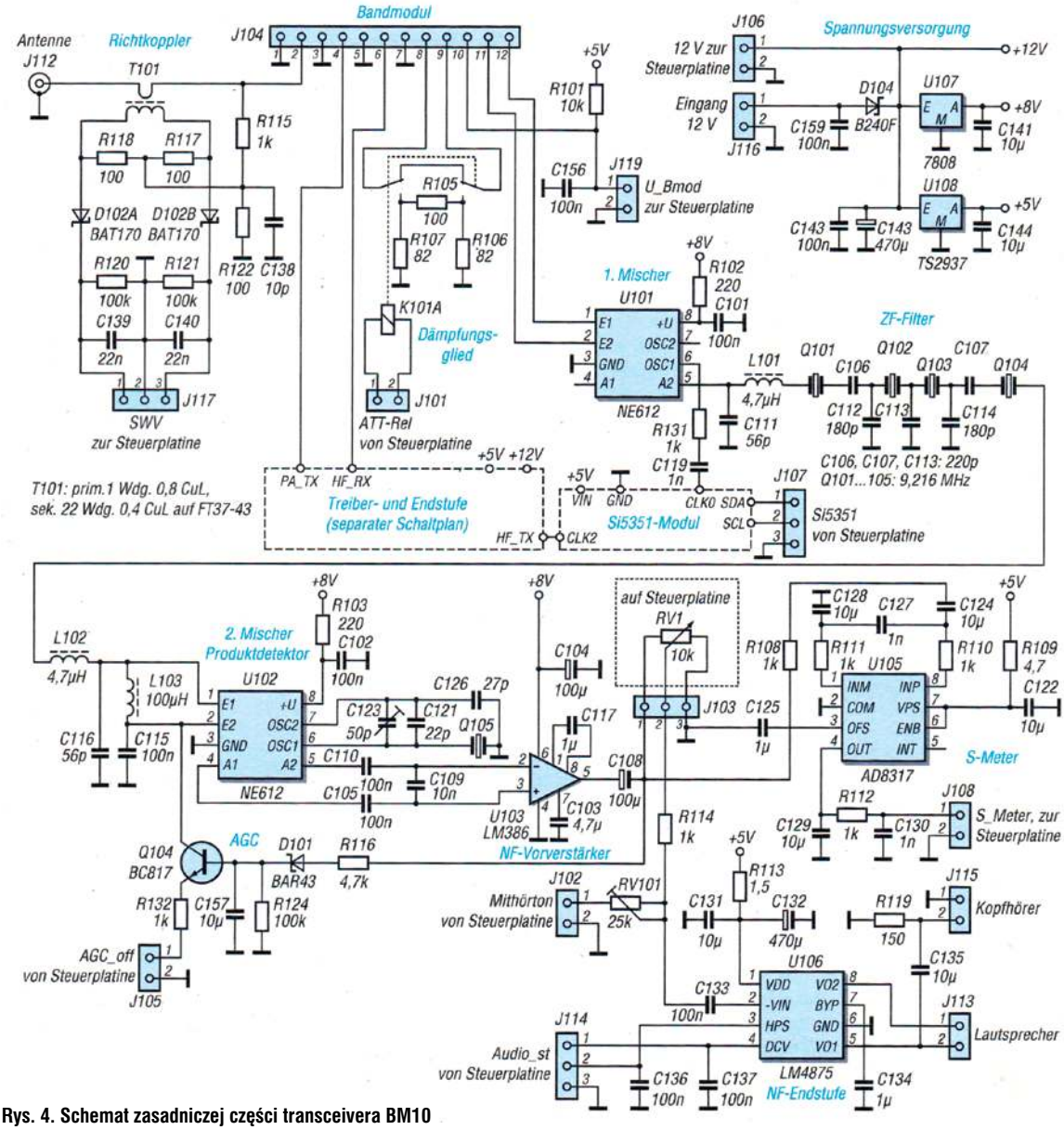
Rys. 3. Schemat ideowy mininadajnika CPK-4

W zależności od wybranego pasma nadajnik może pracować w trzech zakresach częstotliwości: 7,030 MHz (40 m), 10,106 MHz (30 m), 14,060 MHz (20 m). Cewki L1 i L2 zostały nawinięte na pierścieniowe rdzenie ferrytowe Amidon T37-2. Wartości pojemności oraz liczby zwojów zawarte są w wykazie elementów nad schematem. Układ jest zasilany z baterii 9 V.



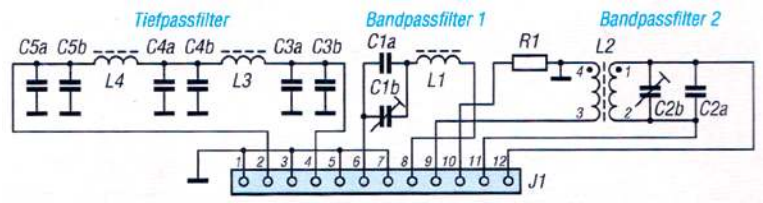
Transceiver QRP-CW BM10 („FunkAmateur" 3/25)

DL4JAL w „FunkAmateur" 3/25 zamieścił pierwszą część opisu dotyczącą skonstruowanego transceivera telegraficznego małej mocy umożliwiającego pracę z modułami pasmowymi od 160 m do 10 m. Inspiracją do takiej konstrukcji był dla autora transceiver QRP „Sierra", w którym zmiana częstotliwości odbywa się właśnie za pomocą wymiany modułów pasmowych.



Rys. 4. Schemat zasadniczej części transceivera BM10

eprasa.pl 53e79d6874



Rys. 5. Schemat wymiennych modułów LC

Tabela wartości elementów LC na poszczególnych pasmach

Bauteil	Amateurfunkband [m]									
	160	80	60	40	30	20	17	15	12	10
C1, C2 [pF]	80	39	40	36	47	44	45	30	25	20
L1, L2 (1-2) [μH]	97	50	22	14	5,2	2,9	1,7	1,9	1,6	1,6
Kern	FT37-61	FT37-61	FT37-61	FT37-61	T37-2	T37-2	T37-6	T37-6	T37-6	T37-6
Wdg.	42	30	20	16	36	27	24	25	23	21
CuL [mm]	0,4	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
L2 (3-4), Wdg.	4	2	2	2	3	2	2	2	2	2
C3, C5 [pF]	1657	963	591	499	345	259	197	173	143	125
C4 [pF]	2853	1659	1019	859	594	446	340	297	246	216
L3, L4 [μH]	4,95	2,88	1,77	1,49	1,03	0,77	0,59	0,52	0,43	0,38
Kern	T37-2	T37-2	T37-2	T37-2	T37-2	T37-6	T37-6	T37-6	T37-6	T37-12
Wdg.	35	26	20	18	15	15	13	12	12	14
CuL [mm]	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Schemat ideowy zasadniczej części tego urządzenia nadawczo-odbiorczego jest pokazany na **rysunku 4**. W układzie są zastosowane popularne mieszacze/modulatory z układami scalonymi NE602", VFO z zastosowaniem modułu SI5351, a w PA solidne tranzystory RD06HHF". Dzięki tym tranzystorom udało się osiągnąć 5 W mocy wyjściowej na wszystkich pasmach.

W filtrze pośredniej częstotliwości o szerokości pasma 500 Hz zostały zastosowane 4 rezonatory kwarcowe 9, 215 MHz w układzie drabinkowym. Wymienne moduły pasmowe zawierają filtr dolnoprzepustowy PA na 2 rdzeniach pierścieniowych oraz 2 rdzenie pierścieniowe do filtrów odbiornika. Schemat tych obwodów jest pokazany na **rysunku 5**, zaś wartości elementów dla poszczególnych pasm są zawarte w tabeli.

Czułość odbiornika MDS wynosi dla 40 m –132 dBm, a dla i 10 m –128 dBm. Nadajnik osiąga moc nadawczą 5 W na wszystkich pasmach i można go regulować od kilku mW do ponad 5 W.

Całe urządzenie zostało zamontowane w aluminiowej obudowie o wymiarach 103×56×140 mm.

Na płytce za panelem przednim znajdują się elementy sterujące, wyświetlacz OLED i PIC18F46K22 do sterowania TRX-a.

Wielopasmowy beacon WSPR na bazie TRX QRP uBITX V6 („FunkAmateur" 9/25)

DG7JH w „FunkAmateur" 9/25 opisuje, jak można wykorzystać transceiver QRP uBITX V6 jako WSPR (Weak Signal Propagation Reporter) beacon.

Na początku autor przybliża konstrukcje poprzednich wersji transceiverów QRP uBitX.

Najnowsza wersja pokazana na okładce pisma to wielopasmowy transceiver uBITX V6 SSB/CW z mocą wyjściową do 10 W, w którym jest zastosowana superheterodyna z podwójną przemianą częstotliwości z wykorzystaniem Arduino Nano i Si5351 do kontroli częstotliwości.

Pierwszy filtr p.cz. zawiera niedrogi dwubiegunowy filtr 45 MHz o szerokości 15 kHz, który ustala szerokopasmowy współczynnik zniekształceń intermodulacyjnych (IMD) odbiornika.

Aby dostroić się od 0 do 30 MHz, pierwszy oscylator dostraja się w zakresie od 45 MHz do 75 MHz. Składowe p.cz. 90–125 MHz są usuwane za pomocą 4-sekcyjnego filtra dolnoprzepustowego w układzie wejściowym.

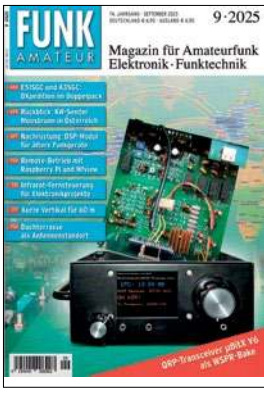
Druga częstotliwość pośrednia (IF) 11,059 MHz pozwala na zastosowanie bardzo rozsądnego filtru szerokości pasma SSB. Użyto tu ośmiu dobranych rezonatorów w układzie drabinkowym, aby uzyskać bardzo dobrą charakterystykę filtru.

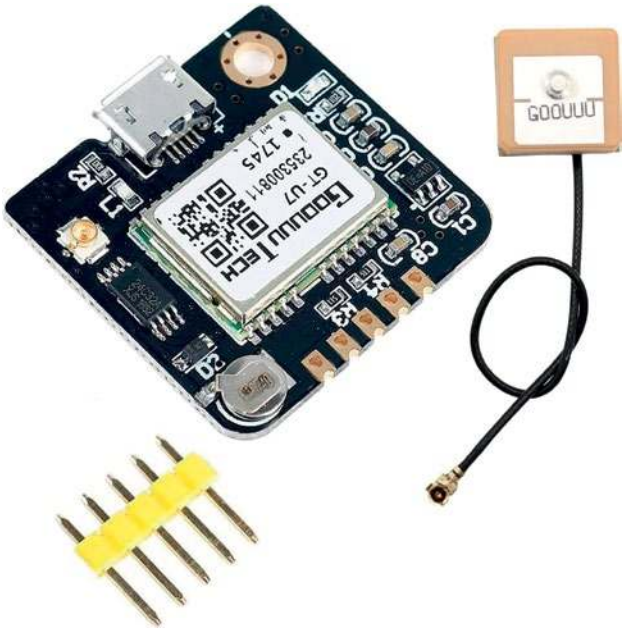
Aby uzyskać wielopasmowy beacon WSPR na bazie transceivera QRP uBITX V6 można użyć niestandardowego oprogramowania wersji KD8CEC, która ma dodany tryb nadawania WSPR, umożliwiający autonomiczne działanie bez zewnętrznych urządzeń, co jest idealne do testowania propagacji.

Funkcja WSPR została dodana w niewielką przestrzeń programową transceivera, obejmującą znak wywoławczy stacji, lokalizację (2 litery, 2 cyfry), informacje o dB i częstotliwości, które mają być wykorzystane do transmisji.

Autor dodał w transceiverze moduł GPS GT-U7 o niskim poborze mocy i minimalistycznych wymiarach 27,6×26,6mm. Moduł ma wbudowaną pamięć EEPROM oraz wbudowaną antenę.

Jest wyposażony w interfejsy IPX i NEMA, co ułatwia połączenie z różnymi antenami i urządzeniami. Współpracuje z Arduino i umożliwia łatwą integrację z komputerem poprzez USB.





Moduł GPS GT-U7

eprasa.pl 53e79d6874

Porady techniczne

Odbiorniki nasłuchowe HF

Do słuchania rozmów krótkofalowców na pasmach amatorskich KF nie jest potrzebne żadne zezwolenie, lecz tylko posiadanie odbiornika przystosowanego do odbioru emisji CW (telegrafii) i SSB (jedna wstęga boczna z wytłumioną nośną) oraz odpowiedniej anteny.

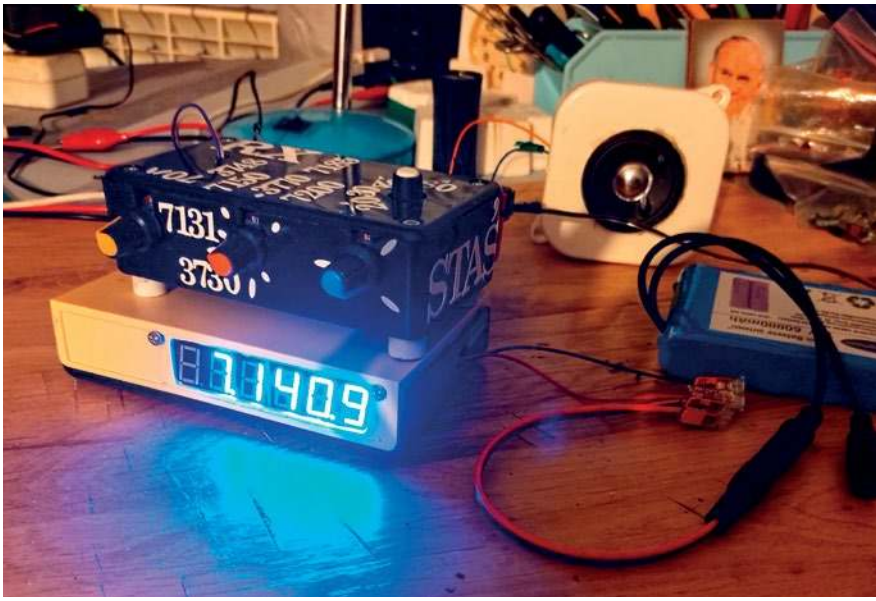
Najlepiej zacząć od popularnego pasma amatorskiego 80 m (3,5–3,8 MHz). Tutaj w dzień, w okresie dobrej propagacji, najczęściej pracują polskie stacje. W pobliżu 3,7 MHz nadawane są co środy od godziny 18.00 komunikaty PZK (wieczorem na tym paśmie słychać stacje europejskie). Wiele stacji polskich i zagranicznych można usłyszeć głównie w paśmie 40 m (7,0–7,2 MHz).

AVT oferuje kilka kitów odbiorników nasłuchowych HF (w ostatnim czasie głównie płytek drukowanych z opisem) umożliwiających samodzielne zbudowanie urządzenia, w tym:

- AVT 3230 (RX Staś, opis w EdW 08/18) na pasma 80, 40, 30, 20 m. Odbiornik pracuje w klasycznym układzie superheterodyny z pojedynczą przemianą częstotliwości z f p.cz. równą 4,43 MHz, z zastosowaniem dwóch popularnych układów scalonych MC3362 i LM386. Wymiary płytki 118×64 mm, pasująca obudowa: Z77.
- AVT 6017 (RX Ewa, opis w EP 12/23) na pasmo 40 m. Odbiornik pracuje w układzie z bezpośrednią przemianą częstotliwości z zastosowaniem 6 tranzystorów BC547. Wymiary płytki 81×53 mm, pasująca obudowa KM-42BN.
- AVT5900 (RX Wiesia, opis w EP) na pasma 80 i 40 m. Odbiornik pracuje w układzie z bezpośrednią przemianą częstotliwości z zastosowaniem układów scalonych TDA1083 i TDA7052A. Wymiary płytki 82×99 mm, pasująca obudowa KM-35N.

RX STAŚ

Zbudowałem odbiornik Staś. Elegancko stroi na 80 m oraz na 40 m (ponadto na 20 m nienajgorzej) i jest bardziej stabilny porównaniu do homodyny Lidia 80 wg Włodka SP5DDJ. Jestem nawet zaskoczony, że tak mi się udało go zestroić. W porównaniu do podstawowych elementów z kitu, trzeba było wymienić tylko kondensatory generatora na inne wartości, tak aby cały generator nie pracował ani za nisko ani za wysoko.



Zmontowany przez Łukasza SP8LBR odbiornik Staś

Wszystko to kwestia dokładności w montażu, nawijania cewek głównie, trochę obliczeń.

Uruchomiłem także część odbiorczą TRX Ewa na bazie otrzymanej z redakcji płytki AVT 6066. Warto zachęcić innych do uruchomienia tego prostego odbiornika, który odbiera wiele stacji amatorskich w paśmie 40 m

Z poważaniem

Łukasz SP8LBR

AVT 6066 (TRX Ewa, opis w EP 1–2/25)

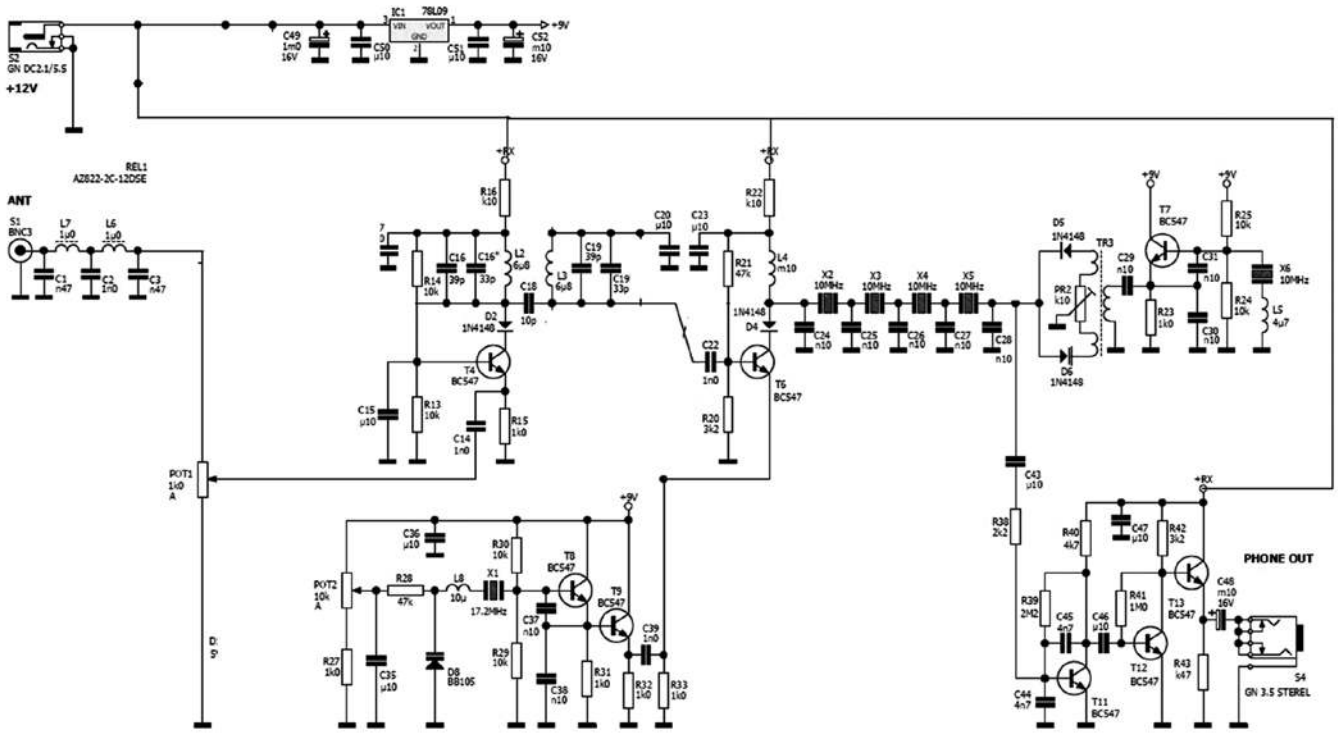
Odbiornik pracuje w klasycznym układzie superheterodyny z pojedynczą przemianą częstotliwości z f p.cz. równą 10 MHz, z zastosowaniem 11 tranzystorów BC547. Wymiary płytki 148×79 mm, pasująca obudowa Z77.

Na **rysunku 1** jest pokazana część odbiorcza TRX Ewa z pominięciem elementów nadajnika (zamiast przekaźnika N/O oraz diod przełączających są zwory z drutu ustawione w pozycji RX).

Na wejściu jest filtr dolnoprzepustowy L1–L2, C1–C33, skąd sygnał trafia na tłumik wejściowy w postaci potencjometru POT1, który poza regulacją siły głosu, zabezpiecza wzmacniacz w.cz. RX z tranzystorem T4 przed przesterowaniem układu silnymi sygnałami pochodzącymi np. od pobliskiej stacji sąsiada-krótkofalowca. Wzmocniony sygnał z anteny, poprzez kondensator sprzęgający C18, dochodzi do drugiego obwodu rezonansowego L3 C19, który pracuje razem z poprzed-

Uruchomiona przez Łukasza SP8LBR część odbiorcza TRX Ewa

eprasa.pl 53e79d6874



Rys.1. Schemat części odbiorczej TRX Ewa

nim obwodem jako dwupasmowy filtr środkowo-przepustowy. Odfiltrowany sygnał 40 m poprzez kondensator C22 jest skierowany ma mieszacz RX z tranzystorem T6. Do emitera tego tranzystora jest doprowadzany sygnał z generatora VXO. Jest to najprostszy mieszacz, który jednocześnie daje wzmocnienie sygnału.

Wydzielony w obwodzie kolektora sygnał pośredniej częstotliwości (różnica częstotliwości sygnałów z generatora i wejściowego) jest skierowany na filtr kwarcowy SSB, zestawiony w układzie drabinkowym z czterech rezonatorów o częstotliwości 10 MHz o paśmie przenoszenia około 2,5–2,7 kHz. Bezpośrednio po filtrze (z pominięciem wzmacniacza p.cz.) jest włączony zrównoważony demodulator dwudiodowy D5–D6, do którego dochodzi sygnał z generatora kwarcowego BFO.

Częstotliwość tego generatora dzięki dławikowi 4,7 uH (obniżenie o ok. 1 kHz) leży na dolnej części charakterystyki filtru kwarcowego p.cz., co jest niezbędne do odtworzenia brakującej wstęgi bocznej sygnału wejściowego.

W wyniku zmieszania sygnału p.cz. z sygnałem wewnętrznego generatora uzyskuje się na wyjściu czytelny sygnał małej częstotliwości (0,3–3 kHz), który jest podawany poprzez dwójnik R38–C43 na wzmacniacz małej częstotliwości z tranzystorami T11 i T12 (T13 nie daje wzmocnienia napięciowego i służy do dopasowania niskiej impedancji słuchawek).

Częstotliwość pracy generatora VXO z tranzystorem T8 jest ustalana elektronicznie poprzez napięcie zasilania podawane z potencjometru POT2 na diodę pojemnościową D8 – BB105.

Przy maksymalnym napięciu zasilania (9 V suwak w górnym położeniu) uzyskano na wyjściu częstotliwość 17,185 MHz, zaś przy niskim częstotliwość około 7,085 MHz, czyli w efekcie uzyskano szerokość pasma VXO 100 kHz – najbardziej interesujący wycinek pasma SSB od około 7000 do 7185 kHz. Tranzystor T9 pełni funkcję separatora generatora.

Do zasilania układów generatorów wykorzystano napięcie 9 V pochodzące ze stabilizatora UC1 78L09.

Sposoby na problemy antenowe

„Nie pracuję na pasmach, bo nie mam jak zawiesić anteny”.

„Nie pracuję w zawodach, bo mieszkam w bloku i nie mogę postawić dobrej anteny”.

W odpowiedzi na takie i podobne stwierdzenia, które często padają z ust krótkofalowców, został zamieszony w ŚR 1–2/26 opis konstrukcji anteny z wędki HTH (Horizontal Tuned Helical) wystawionej z balkonu na 3. piętrze w wykonaniu Jarka SP3SWJ.

Jest wiele sposobów, aby stworzyć skuteczną krótkofalarską antenę drutową z okna, stosując np. zmodyfikowany dipol, antenę zasilaną z końca, tak zwane End-Fed lub pętlę, często wykorzystując konstrukcje typu Rybakova czy magnetyczne pętle – Magnetic Loops (tu jest wiele opisywanych czeskich anten MLA wg OK2ER).

Anteny te dobrze radzą sobie w ograniczonej przestrzeni i przy zakłóceniach, ale wymagają dobrego strojenia i często skrzynki antenowej lub baluna (anteny drutowe). Trzeba też pamiętać o zachowaniu zgodności z prawem i ograniczeniach lokatorskich, by nie szkodzić elewacji.

Poniżej kilka doświadczeń z instalacją „konspiracyjnych” anten drutowych w uwarunkowaniach lokalnych (typowe blokowisko), jakimi podzielił się Tadeusz SP7HT:

- zarówno przewód samej anteny jak i odciągi stosuję w miarę cienkie. Przy mojej licencji do 500 W używam DNE o średnicy nie większej niż 1 mm. Przewód anteny i odciągi są pomalowane na kolor „jasnoszary”. Taki jest najmniej zauważalny na tle nieba,
- na końcach, zamiast łatwych do zauważenia ceramicznych izolatorów jajkowych (nawet tych najmniejszych), stosuję swój „patent”. Mianowicie: końce przewodu antenowego wyposażam w grubą izolację ściągnię-

eprasa.pl 53e79d6874

tą z jakiegoś przewodu o nieco większej średnicy wewnętrznej niż DNE przewodu instalowanej anteny. Na końcach przewodu anteny robię „oczko". To miejsce zainstalowania odciągów,

- odciągi wykonuję z żyłki wędkarskiej o średnicy niewiększej niż 1 mm. Aby węzeł nie uległ „rozsupłaniu", koniec odciągu ma swój „zabezpieczający" supełek,
- do instalacji odciągów używam tyczki Spiderbeam „rozsuwanej" do maksymalnej wysokości 12 m. Jest to tyczka teleskopowa. W stanie złożonym ma długość tylko około 1 m.
- szczytowy segment ma średnicę wewnętrzną około 5–6 mm i jest nagwintowany M6, co umożliwia wkręcanie śruby mocującej M6. Ta śruba (z 2 podkładkami) mocuje miniaturowy „karabińczyk", przez który przechodzi linka wędkarska 0,6 mm lub cieńsza, ale musi być elastyczna. Na dolnym segmencie tyczki jest mocowanie cylindrycznymi „obejmkami" hydraulicznymi z gwintem i śrubą, zaciskającymi się na tyczce Spiderbeam (nie cybantami). W moim wykonaniu to jest 50–70 mm i zależy od gabarytów „kołowrotka" wędkarskiego, szpuli „kołowrotka" wędkarskiego, na którym jest ta pomocnicza żyłka o średnicy rzędu 0,5 mm (potrzebna tylko podczas instalacji). Do „wyjścia" żyłki wędkarskiej (z góry karabińczyka) jest doczepiony ciężarek. Trzeba eksperymentalnie dopasować ciężar tak, aby nie był zbyt duży, bo wtedy może „huśtać" górną częścią tyczki i utrudniać wycelowanie opuszczanej żyłki w najbardziej przydatną (do naszego celu) część korony drzewa. Ciężarek powinien mieć kształty „opływowe", aby łatwo przebijał się przez listowie i omijał gałęzie.
  Oprócz drzew używam jako podpór wysokościowych górnych partii słupów oświetleniowych. Gdy tyczka jest już rozłożona (najwygodniej robić to w pozycji pionowej i gdy nie wieje wiatr) na aktualnie potrzebną wysokość i szczytowy segment jest już na wysokości nieco większej niż korona drzewa, nachylamy tyczkę w stronę korony drzewa i zwalniamy „kołowrotek" na dolnym segmencie tyczki. Żyłka rozwija się i ciężarek opada aż do poziomu podłoża. Wtedy opieramy tyczkę o koronę drzewa, odwiązujemy ciężarek i do dolnego końca żyłki przywiązujemy właściwą (tę pomalowaną na kolor szary) żyłkę odciągu,
- z pomocą „kołowrotka" na dolnym segmencie tyczki wciągamy właściwą linkę odciągu, poprzez całą wysokość drzewa aż do spodu (obok drzewa),
- koniec ściągniętej żyłki roboczej mocujemy do ww. opisanego „izolatora" tak, aby po wciągnięciu przewodu anteny, „izolator" był dostatecznie oddalony od korony drzewa.
- żyłkę odciągu mocujemy do pnia drzewa, oplatając pień 2–3 razy i zabezpieczając linkę odciągu supełkiem.
  Uwaga: warstwa farby usztywnia linkę odciągu. Pomocnicza żyłka podczas operacji wstępnych z ciężarkiem NIE może być pomalowana: musi być elastyczna!
- miejsce mocowania dolnego końca odciągu staram się umieszczać na wysokości niedostępnej bez drabiny (mam specjalnie dobraną drabinkę pozwalającą uzyskać 1,2 m więcej niż mój wzrost).
- całą procedurę staram się wykonywać dyskretnie.

Powodzenia w rozwieszaniu anteny.

Pozdrawiam serdecznie

Tadeusz SP7HT

Antena HTH wg SP3SWJ

Anteny to fundament naszego hobby

Przed paroma miesiącami pisałem w liście do redakcji „Świata Radio", że od 40 lat PZK nie wydało żadnej książki związanej z techniczną formą naszego hobby. Praktycznie to Wiktor Chojnacki SP5QU przy wsparciu PZK był ostatnim z autorów kilku książek, do dziś zaczytywanych przez wielu nadawców. Miałem nadzieję, że władze PZK odpowiedzą na moje publicznie zadane pytania i poinformują czytelników czasopisma, jakie kroki podjęto w zakresie wydania publikacji np. z dziedziny techniki antenowej. To, że są w tej materii dostępne materiały w Internecie, powszechnie wiadomo. Warto jednak, aby się one ukazały też w wersji papierowej. Dotyczy to także innych zagadnień żywotnych dla nadawców. Na przykład nie jest rozwiązana do tej pory kwestia połączenia wydawania licencji krótkofalarskich ze zgodą na instalowanie anten.

Mam więc konkretne pytanie pod adresem władz PZK, które reprezentuje środowisko krótkofalarskie w Polsce, mimo że zrzesza zaledwie 20 procent nadawców posiadających licencję. Po pierwsze, czy podczas trwania obecnej kadencji władz organizacji podjęto konkretne działania i w jakich instytucjach w celu wydania rozporządzeń dotyczących powiązania licencji z instalacją anten KF i UKF na domach krótko-

eprasa.pl 53e79d6874

Przykładowy wzór zaświadczenia

Członek naszego klubu krótkofalowców SP9... pan Łukasz Cz. zamieszkały (adres) jest wytypowany do brania udziału w antykryzysowych ćwiczeniach łączności radiowej na falach krótkich i ultrakrótkich. Ćwiczenia eterowe sprawdzają gotowość krótkofalowców do zastąpienia w nagłych przypadkach łączności profesjonalnej połączeniami zastępczymi realizowanymi przez krótkofalowców. Zgodnie z porozumieniem zawartym między Zarządem Głównym Polskiego Związku Krótkofalowców a Ministerstwem Cyfryzacji uprasza się instytucje, administracje wspólnot mieszkaniowych oraz firmy do wyrażenia zgody na rozwieszenie krótkofalarskich anten drutowych między budynkami i anteny stacjonarnej ultrakrótkofalowej na budynku, w którym mieszka członek naszego klubu. Bez anten nadawczych nie jest możliwe prowadzenie łączności radiowej w czasie sytuacji kryzysowej.

Prezes klubu
Pieczątka klubu i podpis
Podpis i pieczątka pełnomocnika urzędu miasta lub gminy do spraw kryzysowych wraz z wyrazami poparcia swojej decyzji
(ew. podpis burmistrza lub wójta)

falowców lub między sąsiednimi domami. Chodzi tu o zapisy w Prawie Telekomunikacyjnym i Prawie Budowlanym. Po wtóre, czy Zarząd Główny PZK nawiązał kontakt z posłami lub senatorami w celu nakłonienia ich do podjęcia inicjatywy ustawodawczej we wspomnianej sprawie. To fundamentalna podstawa w uprawianiu naszego hobby. Do tej pory zgodę mogą wydać, lub nie zgadzać się na postawienie anten, administratorzy budynków.

W odpowiedzi na te pytania chcę konkretnych odpowiedzi. Poczyniono starania, czy też nikt się tym tematem nie zajmował. Władze organizacji mogą znowu udać, że nie czytają „Świata Radio" i nie muszą odpowiadać na niewygodne pytania. PZK ma jednak wkładkę pt. „Krótkofalowiec Polski" i nikt nie uwierzy, że działacze i osoby funkcyjne nie wertują całego czasopisma.

Chcę zapewnić czytelników „Świata Radio", że nie jestem wrogiem PZK i zadaję kłopotliwe pytania. Jestem z tym stowarzyszeniem związany emocjonalnie. Byłem m.in. I wiceprezesem ZG PZK. Zostałem odznaczony najwyższym odznaczeniem organizacyjnym, jakim jest Medal Braci Odyńców. Jestem autorem 4 książek dla krótkofalowców. Szanuję organizację i kolegów, którzy w niej działają społecznie. Na łamach „Świata Radio" poruszam jednak co jakiś czas kwestie, o których dyskutują polscy nadawcy na różnych gremiach. O podniesienie wspomnianego wyżej tematu prosiło mnie wielu kolegów. W załączeniu przesyłam wzór zaświadczenia, które opracowałem przed paroma laty na potrzeby krótkofalowców. Pismo urzędowe z pieczątkami i podpisami m.in. pełnomocnika do spraw kryzysowych urzędu gminy lub miasta oraz np. klubów krótkofalarskich lub OT OPZK zalecające budowę anten, robi wrażenie na administratorach budynków. Z reguły zgadzają się na ich instalowanie. Mam na to dowody od kolegów m.i . z Warszawy, Kamiennej Góry, Gdańska i mniejszych miejscowości. To rozwiązanie jest jednak tymczasowe i nie zastąpi uregulowań prawnych wyższego rzędu. Ta sprawa jest, nie tylko moim zdaniem, nader istotna dla rozwoju polskiego krótkofalarstwa.

Ryszard SP4BBU Olsztyn

Interfejs CW

Podczas nauki telegrafii wpadłem na pomysł zrobienia adaptera do klucza telegraficznego, ażeby to, co „nadajemy", było interpretowane i wstawiane jako zwykły tekst do dowolnego okna lub edytora. Celem tego jest nauka poprawnego nadawania liter, cyfr i znaków a w przyszłości możliwość pisania długich dokumentów jedną ręką.

W skład urządzenia wchodzą następujące podzespoły: moduł Raspberry Pi Pico (RP2040), gniazdo Jack 3,5 mm TRS, enkoder, ekran Oled I2C.

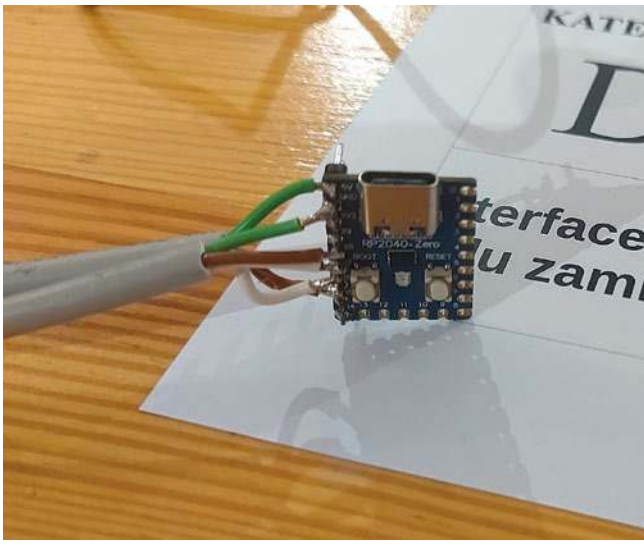
Sposób podłączenie zestawu:

- pin GP28 do lewej łopatki (kropka)
- pin GP29 do prawej łopatki (kreska)
- pin wspólny manipulatora do masy
- enkoder podłączamy do masy, GP27, GP26

Obsługa jest bardzo prosta. Podłączamy kablem USB do komputera RP Pico i otwieramy port COM przypisany do urządzenia. Mamy wtedy podgląd na debug oraz na prędkość w WPM. I to w sumie tyle. Możemy się cieszyć klawiaturą do treningu.

Powodzenia.

Michał SQ9ALW

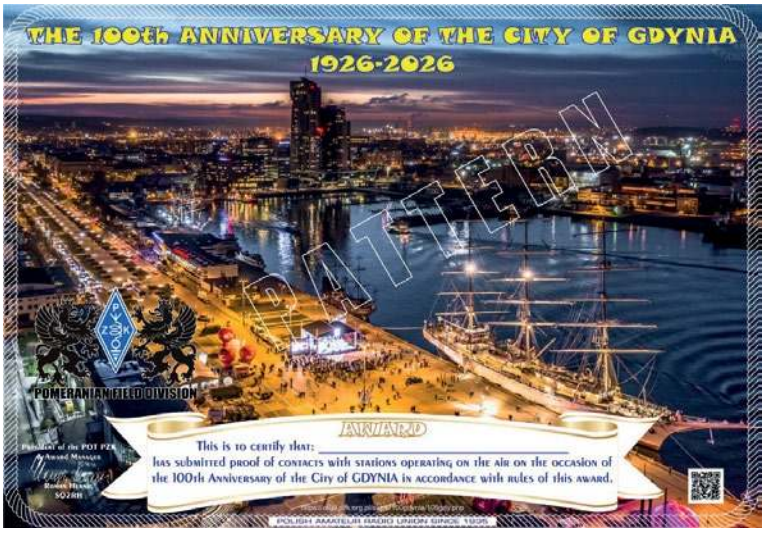


eprasa.pl 53e79d6874

Aktualnie do zdobycia

Dyplomy jubileuszy stulecia

W 2026 roku Polska świętuje między innymi 100-lecie formalnego startu Polskiego Radia, który miał miejsce 18 kwietnia 1926 r. w Warszawie (pierwsze próby radiowe przez Towarzystwo Radiotechnicznie miały miejsce już 1 lutego 1925 r.) oraz 100-lecie Polskich Kolei Państwowych (PKP), które powstały 24 września 1926 r. Z tych okazji krótkofalowcy mogą zdobyć dwa jubileuszowe dyplomy.

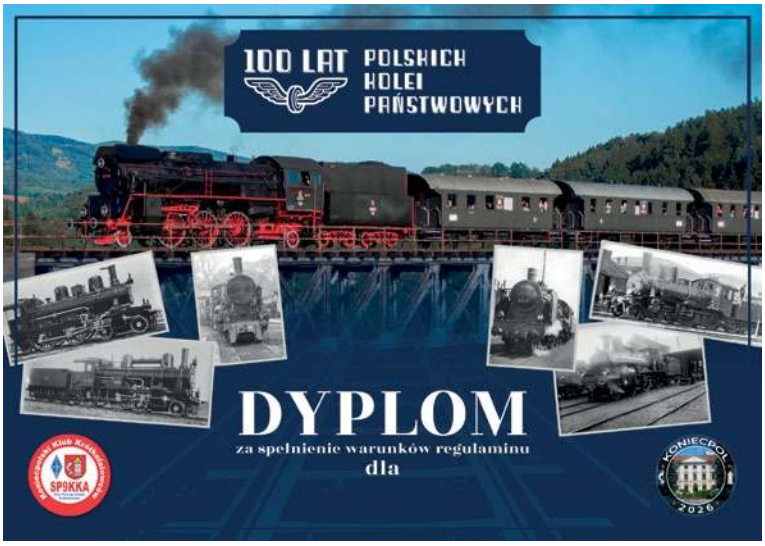


Stulecie Polskiego Radia oraz Stulecie PKP

Termin akcji dyplomowej stulecia otwarcia w Warszawie Rozgłośni Polskiego Radia: 17–24.04.2026 r.

Termin akcji dyplomowej stulecie powołania do życia Polskich Kolei Państwowych: 06–20.03.2026 r.

Organizatorem obydwu akcji dyplomowych jest Koniecpolski Klub Krótkofalowców.



Stacja Klubowa SP9KKA przyznaje w obydwu akcjach po 10 punktów (łączność obowiązkowa), a stacje współpracujące po 5 punktów: SQ9PCO Mikołaj, SP9KW Krzysztof, SP6ZWD Zbyszek, SP7MMA Mariusz. Stacje będą pracowały na pasmach HF emisjami SSB, FT4, FT8. Łączności można powtarzać każdego dnia, na innym paśmie oraz inną emisją.

Warunkiem otrzymania e-dyplomu jest zebranie:

- dla stacji SP 40 punktów,
- dla stacji z EU 15 punktów,
- dla stacji DX wystarczy 1 QSO ze stacją SP9KKA,
- dla stacji SWL na tych samych warunkach.

https://radiodyplom.pl/index.php

100 lat Gdyni (1926–2026)

W celu uczczenie jubileuszu 100-lecia Gdyni oraz promocji miasta na pasmach amatorskiego radia Zarząd Pomorskiego Oddziału Terenowego PZK w Gdańsku przeprowadził 7–22.02.2026 dyplomową akcję radiową (Award Manager: Roman SQ2RH).

Stacje okolicznościowe organizatora biorące udział w akcji dyplomowej: SP100 G, SQ100 D, SO100 Y, SN100 N, HF100 I, 3Z100 A. Żeby aplikować o pamiątkowy eDyplom trzeba uzyskać przez stacje SP (również stacje SWL) 100 punktów lub wszystkie literki wchodzące w skład nazwy miasta G-D-Y-N-I-A.

Zgłoszenie na dyplom w formie elektronicznej przez stronę https://ot09.pzk.org.pl/akcje/100latGdyni.php.

eprasa.pl 53e79d6874

Listy do redakcji

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

Gwóźdź do trumny

Zdecydowałem się napisać list do redakcji „Świata Radio", bo mnie coś zabolało, bo mnie coś zapiekło w tym naszym polskim krótkofalarstwie XXI wieku.

Zanim napiszę o co chodzi, trochę o sobie. Krótkofalowcem zostałem w 1971 r. w klubie SP5PAU. Nauka telegrafii, licencja w 1973 r. (SP5ICX). Ze stacji klubowej, na CW łączności za wielką wodę. Dla młodego chłopaczka to była jazda-kontakt ze zgniłym zachodem, znanym z kolorowych gazet. Później przyszły marzenia, może jakiś sprzęt z demobilu, jakieś przerobione radio typu Pionier. No i wreszcie bach-stan wojenny. Przyszli do mojej małej służbowej kawalerki. Żona z 5-cio miesięcznym Adasiem na ręku, a ja ciężko przestraszony zataiłem pudło z moimi skarbami: QQE06/40, przekładnia planetarna, wariometr i trochę innych. Podpisałem lojalkę, że nie posiadam sprzętu ani podzespołów do budowy RX i TX i poszli. Dziś to może śmieszne, ale dla mnie to był cios. Rozsypały się marzenia chłopaczka, który w kiosku RUCH kupował Horyzonty Techniki dla dzieci i nocami studiował Nowoczesne Zabawki Wojciechowskiego. Ale nikt mi nie zabrał tego, co do dziś noszę głęboko w sercu: mojej duszy krótkofalowca, mojej pasji. Dużo czasu upłynęło, żeby się odbudować. Odnowa licencji, zorganizowanie sprzętu. Zabrałem się za projekt SP5WW naszego przyjaciela Jerzego Węglewskiego. Autorytet na którym wychowały się pokolenia krótkofalowców. Zdawałem u niego egzamin, ale wtedy nie byłem świadomy, że to taka persona. Pan Jurek nie żyje, ale zadbajmy o te autorytety które są w wśród nas, bynajmniej ja się do nich nie zaliczam. I nie tylko chodzi o osoby, również PZK, „Świat Radio". To ostatnie bastiony prawdziwego ducha krótkofalarstwa polskiego…

Z ręką na sercu, pokorą i wstydem przyznaję, nie jestem członkiem PZK, nie kupuję jedynego naszego pisma „Świat Radio". Przecież to najważniejsza forma wspierania krótkofalarstwa polskiego. Dlaczego tak – banalne emeryckie powody, ale może uda mi się to zmienić. Powrócę do swojej historii. Niedokończony SP5WW darmo oddałem do Nowego Targu, zaś sam kupiłem Wolnę, bo chciałem nadawać – tu już teraz. Antena na dach Yagi VK2AOU (całkowicie przez siebie zrobiona) super obrót na selsynach. Kawałek drutu na lokalne łączności i hulaj dusza na DX-y! Wreszcie jak ryba w wodzie. Wreszcie mogłem się nacieszyć. Poczułem wolność i tak przez 10 lat. A i przyszła porażka życiowa, nie na żarty, tak po prostu, znienacka, na ostro. I jak w przysłowiu: na pochyłe drzewo... I roześmiane sąsiadów gęby, leży teraz, nie kopnie. Nie będzie tu nam taki nadawał.

A pod nieobecność przyjechali traktorkiem z SM. Z korzeniami wyrwali, obrzezali odciągi, fidery, druty. Zabrali wszystko, tylko kikuty kabli wystawały z komina wentylacyjnego. W jednym się obroniłem: z serca nie dałem sobie wyrwać pasji krótkofalarskiej. W życiu różnie bywa i niekoniecznie ma to związek z naszą inteligencją czy zdolnościami. Wystarczy jedna chwila, by znaleźć się na kolanach u cudzych stóp. Przez 15 lat chodziłem jak zbity pies, jak bezdomna bura suka, ale w środku wciąż byłem tym samym krótkofalowcem. Po pracy przychodziłem do mojej Mamy (wtedy 90 lat), do jej mieszkanka. Opiekowałem się nią do końca. Miałem dużo czasu, przyszła myśl – wrócę do krótkofalarstwa. Głowę miałem pełną marzeń. Wciąż byłem tym samym 15-latkiem, chłopaczkiem co śnił o konstrukcjach. To się kłóciło z myślą o kupnie fabryki, a i z kieszenią również. I tak powstała wizja dzieciaka dobrze po 60-tce: zrobię wszystko sam – hi, hi.

Dziś sobie myślę – stary i naiwny, a jednak marzenia się spełniają! 2016 rok, wiadomo, trzeba zacząć od aparatury pomiarowej. Pierwsze: zasilacz stb. 2×30 V/5 A. Potem bardzo dokładny miernik indukcyjności metodą pośrednią (algorytmy, tabela), razem przy okazji częstotliwość, pojemność, kwarce. Dalej pomyślałem – generator 2×2-30 MHz/3 W 50 omów. Bach – projekt i zrobione. Następnie precyzyjny zasilacz 0–30 V/8 A. razem ze skrzynką antenową (Rysia SP6SYY++), reflektometr, low-pass-filter. Wszystko w jednej obudowie. No i wreszcie, to najważniejsze pierwszy TRX, ale jaki? Catalina, SP5WW, UW3DI? Pomyślałem – dziś jest pełna dostępność do elementów. Przez wszystkie lata przeanalizowałem setki schematów. Grzesiek, stać cię na własny projekt! I poszło: pierwszy TRX blokowo podobny do SP5WW, zaś elektrycznie, inne schematy, elementy dużo 3N200, MC1596G. Sztuczne obciążenie – jest OK. No to w eter, ale jak? Podłączyłem się do rynny. Umówiłem się telefonicznie z lokalnym kolegą (wtedy tak myślałem). Jak na zawołanie, niby przypadkowo, zjawiło się czterech. I co? Kubeł zimnej wody na łeb. Jazda bez trzymanki. Ogarnięty radością, że coś udało mi się zrobić, nie rozumiałem, co się dzieje wokół. Krytyka, krytyka wszystkiego a i osoby też. Jesteś pirat licencję masz nieważną. Żadnego dobrego słowa zachęty. Zapraszałem wszystkich do siebie – nie dali satysfakcji, bo urośnie – w odpowiedzi – może nadejdzie taki dzień, trochę przykro, jak się od „swoich" po karku dostaje. No tak – wszyscy fachowcy, a fabryka na stole. A i konstruktorem homemade idzie się zrobić. Do fabrycznej Wolny dorzucić zasilacz 24/10 A, zmienić napisy na polskie, a od razu sypią się gratulacje z całej Polski za wiedzę, za umiejętności, a i duma narcyza rozpiera. A jak ktoś będzie chciał zweryfikować, to na podwórko się nie wpuści. Poświęciłem trochę więcej uwagi, bo to mnie zapiekło. A takich miast i wiosek w Polsce jest bez liku – mechanizmy takie same. Inne krótkofalarstwo niż te które znałem z ubiegłego wieku. Narcyzm, bufoniarstwo, przechwałki, co prawda to tylko mała grupa, ale zaraża innych (im więcej, tym bardziej butni, bezkarni). Cecha, która była obca staremu krótkofalarstwu…Mnie tam cudze sukcesy nie bolą, byle to nie był kolega krótkofalowiec albo sąsiad. Znalazła się garstka chochołów i wicher z tyłka nam wszystkim robią, mają parcie na sławę. Bycie zauważonym, kimś ważnym, znani z tego że są znani. „Elyta" nowych czasów XXI w krótkofalarstwa polskiego. Ja sam doświadczam tego w łącznościach lokalnych. A znajdzie się taki: obraźliwie używa zdrobnienia – imienia, akcentując to wyraziście, by wątpliwości nie było (mały chłoptaś). Patetycznie, wyniośle, dostojnie, slangiem międzynarodowym artykułuje swój znak In-nd-ia Bra-vo Eugeniusz Bylin over over (nazwy zmienione). I co! Kto tu jest ważny, kogo zapamięta cała Polska! A tak, bufona, narcyza zapamiętają. Innym przykładem jest: rozmawiałem długi czas o konstrukcjach z innym konstruktorem. Pewnie nazbierało się trochę słuchających. Dobry moment dla narcyza. Dużą mocą, bez zaproszenia, wali po uszach „hej ICX, końcówka mocy ci nieliniowo pracuje". Pytam, a kto? Ka-a eNy W-uu, Korwid-Beśnia (nazwy przypadkowe). Nie wytrzymał „stary" krótkofalowiec Wacław SP9ARW – Grzegorz, u ciebie jest OK, to u kolegi jest BAD. A ja wiem, że SP9ARW ma dobry sprzęt, ucho i duże doświadczenie, a i gębę ma nie od parady. I tak pyszałek, narcyz osiągnął swoje. Teraz wszyscy słuchający wejdą na QRZ. A tam co? Zniesmaczony tata, przestraszona żona, ani jednego elementu hobby. Rysunek szkieletora w cylindrze grabarza. Dalej filmik na YouTube, rzekomo przypadkowe łączności. A zebrało się kilku, prawie każdy 500 W. A rozmowy prostackie, narcystyczne, podkreślające wysoki status majątkowy (co z tego, że bez przeklinania, że to niby taka kultura!). Mordy otrzaskane z ping-ponga odpowiedzą, a dusza

eprasa.pl 53e79d6874

DLA NASZYCH PAŃ

Wiersz dedykowany
Żonom krótkofalowców

Pośród pisku DX-ów
i radiowego chłamu
kręcą się nasze panie
aktorki drugiego planu

Kiedy ty latasz po pasmach
albo gonisz do pracy
one dom w garści trzymają
ażebyś miał dokąd wracać

Ona też rano do pracy
potem zakupy gdy wraca
i drugi etat w domu
tak już los się obraca

Kiedy ty robisz dyplom
lub ekspedycję wymęczasz
to wtedy pomyśl przez chwilę
ile to Jej zawdzięczasz?

Uprane uprasowane
czyste okna i progi
a mieszkanie – lusterko!
Że można jeść z podłogi

A ty w tym dniu szczególnym
chociażby małym gestem
kup kwiatka, ucałuj, przytul
i powiedz: dobrze że jesteś.

Mąż – krótkofalowiec

prostaka. A narcyzom oto chodzi, żeby mieć satysfakcję, że cała Polska ich słyszy. Jak te 500 W w dobrych rękach – zawody, telegrafia, wyprawy, konstrukcje, DX-y, trudne warunki, robienie indywidualnego wywołania, żeby dać możliwość łączności dla słabych stacji (RX) – jak najbardziej – OK. Narcyzom, bufonom – 500 W potrzebne, by szaraki podziwiały „elytę", by te ich znaki każdemu w pamięć się wryły. Trzech, czterech takich samych w kółeczku – nie chodzi o łączności, rozmowy, wiadomo – brylowanie (podoba mi się te twoje mruczenie – a i twoja modulacja jest excellent – sprzęt dobry to i efekt jest). UKF, telegrafia to nie jest domena narcyza – nie idzie szpanować. Chodzi o to, by cała Polska mogła podziwiać inteligentów eteru. A jak słyszę w radiu: fiu-fiu – „500 whisky OUT" wywołanie – cisza – czy są tu grube ryby na paśmie? Uszy więdną i tak sławę idzie zdobyć. Już mi się nie chce komentować – może lepiej by do głowy, a nie do anteny. Aż strach pomyśleć co z tymi adeptami. Czego oni się nauczą! Zaczynając na radyjkach wielkości paczki papierosów i z anteną zaczepioną do karnisza. I kogo usłyszą – wiadomo 500 OUT. Jak to będzie dobry człowiek, zapewne pomyśli – nie dla mnie towarzystwo i to hobby. Jak narcyz w miarę zamożny, bo tata i mama. O TAK! ja chcę być krótkofalowcem. W okolicy wszyscy mnie znają, a tu mogę być KIMŚ. A i „koledzy", sąsiedzi będą mi zazdrościć.

Złość mnie ogarnia, jak słyszę obraźliwe słowa pod adresem CB-radia („cymbał-radio"). Większość klubów rozleciała się. Dla niektórych to jedyna droga żeby się trochę nauczyć i dotrzeć do nas – ZAPRASZAMY. Chyba i konstruktorzy nie są mile widziani na paśmie. Dwa miesiące temu słyszałem na próbach (3,5)/20 W konstruktora SP7JHM. A jak się rzucili na niego, a modulacja, tony takie i owakie. Trzy hieny, co miał chłop robić – uciekł, a było wszystko dobrze.

A jeszcze jest obecny snobizm, widać to na wielu stronach QRZ. Powiem krótko: wielkorządcy – co z górnej półki sprzętu nakupią, a w miejsce telegraficznego bociana – czaszkę trupią. Tych, których opisałem, jest garstka, tylko nie stójmy w bezruchu, nie patrzmy biernie i miłosiernie, jak nam tego gwoździa do trumny wbijają. Ja na swoim radiu ciągle spotykam fajnych kolegów krótkofalowców. Słucham, jakie ciekawe rzeczy dzieją się na paśmie. Przykładem jest SP5ANU (500 W), skupia wokół siebie dziesiątki wartościowych krótkofalowców. Dyskusje różne: historia, kulinaria, zdrowie, polityka, a jak się trafi rozmówca, to i gruszki na wierzbie. Bufony, narcyzy, pyszałki nie znajdą tam miejsca. Stanisław, bądź z nami przez wiele lat.

Wojtek SP7HKK (500 W) – robiłem z nim próby kilku swoich własnych TRX i to wtedy, kiedy byłem „piratem", ale on tego tak nie traktował. Po prostu, facet się zgubił – pomogę i zawsze pierwszeństwo QRP.

Tadek SP1NQN (jak trzeba 500 W) pomógł mi usunąć usterkę w moim 4. TRX (QRZ) oraz wpłynął na moją ambicję, bym wrócił do CW.

Andrzej SP5CJY wraz ze swoją żoną co rok zapraszają mnie na kameralne zjazdy, no żebym mógł pochwalić się swoimi konstrukcjami (poza Burzeninem, nigdzie więcej).

Andrzej SQ6KBZ – po całej historii w Burzenine zaproponował, by zamieścić zdjęcia moich wyrugowanych projektów na QRZ, bo ja tego nie umiem robić. Tylko skąd się dowiedział? Nie wiem.

Nie byłoby tych moich konstrukcji bez wsparcia Krystyny i Janusza Pawłowskich, właścicieli b. dużej firmy ROLSTAL – dostęp do maszyn – b. skromni ludzie.

Długo by wymieniać ludzi, co mi pomogli w życiu, jak i rozwijaniu pasji – świat nie jest taki zły.

Poniosło dziadka trochę, wracam do siebie: nie miałem żadnej anteny, tylko rynnę dachową, od parteru do IV piętra, a ja w środku, żyła gorąca do obejmy, a ekran do kaloryfera. Skrzynka Rysia SP6SYV, 70 W OUT i Europa moja, hi, hi.

Wciąż głodny byłem własnych konstrukcji. Jakieś przystawki, sprzęty pomiarowe. Drugi TRX 3,5/14 MHz/70 W. Szybko zatęskniłem za 7-21-28. No to dawaj trzeci TRX. Ten to już ostatni, najlepszy, wszystko, co może być w analogu: 2 p.cz., zawężanie, 5 filtrów, stabilizacja itd. I zrobiłem (wrzucę go na QRZ). No i dorobiłem się prawdziwej anteny, 17 m drutu od barierki balkonowej II piętro, do drzewa wys. 3 m. Już miałem wszystko, nic nie było potrzebne…

A jednak korciło mnie do konstrukcji. Inspirując się projektem SP5AHT, wykonałem moduł 5×wzm. w.cz. rewers. Nie wiedziałem, po co? Chciałem pobawić się oscyloskopem Rohde & Schwarz. I tak powstał IV TRX – moja duma, mój flagowy (koniec 2024). W tamtym czasie nie było mnie na QRZ. Tylko Andrzej SP5CJY oglądał i mnie wspierał. Czasami wysyłałem zdjęcia e-mail. Sporo kolegów namawiało mnie, żebym pojechał na zjazd techniczny do Burzenina. Znalazł się lokalny „przyjaciel" – nie jedź, bo tam tylko wódkę piją…. Zacząłem się interesować, wyszukując w Internecie. Piękne hasło: ZROBIŁEŚ COŚ, POKAŻ ŚWIATU – pomyślałem: pokażę. Początek roku 2025 – Tadek SP1NQN namówił mnie na powrót do CW. Zrobiłem manipulator, koder, dekoder, czytnik, monitor – można dekodować CW wprost z radia. Wszystko kompatybilne z moim flagowym TRX. Pomyślałem – fajny zestaw – godny pokazania w Burzenine (tak mi się wydawało). Zapadła decyzja – jadę. Dla mnie to nie takie proste – sporo ograniczeń. Zacząłem przygotowania: najpierw finanse 120 zł miesięcznie z emerytury. Następnie samochód (23l passat) do naprawy, żeby hamulce były żyleta. Dalej kosmetyka sprzętu. Drobne modernizacje, przeróbki, tak, żeby było perfekt. Rodzina śmiała się: dziadek oszalał – jedzie w góry Karakorum, Czogori atakować. Nadszedł czas realizacji planów. Wysłałem kilka próbnych zdjęć do organizatorów Burzenina, czy te moje projekty nadają się na konkurs PUK, że posiadam dokumentację na kartkach w kilku teczkach biurowych (e-mail). Dostałem odpowiedź: tak wszystko jak najbardziej – OK (zachowałem korespondencję e-mail). No więc oficjalnie zgłosiłem 6 projektów z dołączonymi zdjęciami, skrótowym opisem (drogą e-mail):

eprasa.pl 53e79d6874

– TRX 5 pasm/CW/SSB/2×p.cz./200 W (2024 r.)
– Manipulator z układem deszyfrującym, 2×pamięć 60 znak. do praktycznego wykorzystania, jak i nauki CW (2025 r.)
– TRX 5 pasm/CW/SSB/1×p.cz./70 W, moja pierwsza poważna konstrukcja (2019 r.); zgłosiłem ten projekt tylko dlatego, bo na płycie czołowej napisałem: Ryszard Własiuk SP5DXU, człowiek, który nauczył mnie krótkofalarstwa. Tak chciałem okazać wdzięczność i szacunek dla mojego autorytetu Ryśka.
Pozostałe zgłoszone projekty, na moim QRZ – grafika. Otrzymałem potwierdzenie.
Bilety, zakwaterowanie itd. Przyszedł ten dzień i w trasę. Stres podwójny, nigdy po Warszawie, a i GPS trochę obcy. Ciągle powtarzałem: nie myśl o niczym, tylko bezpieczeństwo. Co znaczy siła pasji – nic nie zatrzyma.
Jakoś szczęśliwie dojechałem. Zostałem zakwaterowany. Pierwsze, co rzuciło mi się w oczy: znaki na identyfikatorach, takie maleńkie, że w okularach nie mogłem odczytać znaków rozmówców. Jakby chciano, żeby nikt nie wiedział kto jest kto. Machnąłem ręką – szczegół.
Cała organizacja OK, nawet super. W sobotę 13.09.2025 r. (zapamiętam). Z samego rana zacząłem układać swoje konstrukcje na stołach. Podłączyłem zasilanie, by można było popatrzeć, pokręcić, spróbować CW, by było wiarygodnie. Zaczęto rozkładać karty informacyjne z logiem Burzenina i opisem projektu. I tu pojawiła się moja wątpliwość. Pod dwoma moimi projektami brakowało kart informacyjnych. Zestaw do telegrafii (2025 r.) i mój flagowy TRX (2024 listopad).
Na tych projektach zależało mi najbardziej, reszta to taki dodatek do całości. Zapytałem jednego z organizatorów, odpowiedział: wszystko jest OK, te dwa TRX na razie jako jeden, później pogadamy, jak błyskawica zniknął – tego później nie było. Jeszcze kogoś zapytałem – odesłał mnie do jakiegoś Waldka. Później przyszli robić zdjęcia, zauważyłem, że celowo omijają te dwa projekty – poczułem niepokój. Zapytałem fotografa: a te dwie konstrukcje to nie nadają się do zdjęcia? Spojrzał, uśmiechnął się i zniknął. Dziwne uczucie – o co chodzi?
Nikt mi nic nie chciał wyjaśnić. Rozglądałem się wokół, może ktoś z PZK, Jurek SP3SLU… No właśnie, żadnego autorytetu, a tylu zacnych sponsorów. Nawet na QRZ mnie nie było, więc byłem dziadkiem znikąd. Zacząłem rozumieć, od zawsze była taka cecha w narodzie: jak ja nic nie umiem zrobić, a drugi pokazuje, że umie – znaczy – trzeba go w łeb, bo nie ma pokory i skromności. Tak, ale w XX wieku to było polskie, a dziś i polskie i krótkofalarskie. Pomyślałem – Grzesiek honorowo, do końca. Na coś ci się przyda, ta okrutna wada odziedziczona po dziadku Adamie – malarzu artyście, co do dziś mi duszy gra – mogę żebrać, ale tylko u Pana Boga. Zbliżał się koniec, pomyślałem: oddam głos (konkurs publiczności), chodzę z tą karteczką i szukam jakiejś urny do głosów. Kręcę się w kółko i wstyd mi pytać. W końcu zapytałem: a stoi, na pierwszym stanowisku pod filarem. Pudełko 25×15×7 cm. Szara tektura z wyszarpaną dziurą w środku (kto był to widział – sprytnie ukryta). Nikt mi nie proponował prezentacji – przecież sam bym nie zaniósł. Zacząłem pakować się do samochodu, podszedł do mnie ktoś z obsługi: „czy przyjdzie kolega na rozdanie nagród"? Kiwnąłem głową – niech ta farsa się zakończy. Poszedłem na salę, usiadłem na końcu. Patetyczna mowa przewodniczącego. Bla-bla komisja odstępuje od oceny konstrukcji, bo głównym celem jest promowanie początkujących konstruktorów i danie im szansy, więc nie będziemy nikogo wyróżniać – aha. A konkurs publiczności to co innego. Po tajnym przeliczeniu głosów ogłoszono: 1. nagroda dwadzieścia kilka głosów, 2. nagroda trochę mniej, 3. nagroda nie było (brak kandydatów). Podzielono: skanery, komputery, drukarkę 3D i inne.
Teraz czas na nagrody i DYPLOM za uczestnictwo. Przewodniczący, grożąc palcem zaznaczył: kolejność wyczytywanych znaków jest przypadkowa – wiedziałem, że będę wyczytany na końcu, a ten mały woreczek z upominkami, na końcu stołu – to dla mnie. Nie pomyliłem się – wiadomo, doświadczenie życiowe. Na koniec objął mnie ramieniem mówiąc: „widzicie, kolega jest starszym człowiekiem, a te jego URZĄDZONKA (dobrze zapamiętałem) – to efekt pracy całego życia". Sam osobiście pytał się mnie, która konstrukcja w którym roku (całość zrobiłem przez ostatnie 9 lat, a nie przez całe życie). No i wreszcie DYPLOM pamiątkowy. Tak ohydny, obskurny, koślawe napisy. Oglądam na stronach QRZ, jak ludzie chwalą się swoimi osiągnięciami, sukcesami w postaci przepięknych dyplomów. Ja też pochwalę się dyplomem z Burzenina na stronie QRZ. Są tam czytelne znaki komisji PUK. Doczytałem się w Internecie – wybitni konstruktorzy. I tak wbito staremu dziadkowi gwoździa do trumny. Do domu wróciłem, a w drzwiach wnuczka pyta: dziadek zdobyłeś Czogori? Cisza przeszyła wszystko wokół. Dopiero po kilku dniach włączyłem radio i co słyszę: na mój temat rozmawiają: „no i dobrze niech się pokory nauczy – no właśnie tak".
LUDZIE co wy! Jak Juranda na kolana i żelazem wypalić! – żeby schematów nie widział, żeby gadaniem się nie chwalił, a żeby nic nie zrobił, to jeszcze rękę – toporem…
Koledzy! – to o taką wam chodzi POKORĘ?!
Czy jeszcze kiedyś gdzieś pojadę? …a bo ja wiem?

Grzegorz Hadler SP5ICX

Redakcja zastrzega sobie prawo skracania i adiustacji tekstów nadesłanych przez Czytelników.

Konstrukcje SP5ICX

eprasa.pl 53e79d6874

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

19 30

ISSN 1230-9990

nr 3–4/2026 704

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: Tomasz Rybak SP5RT, sp5rt@pzk.org.pl

Sekretariat ZG PZK:
ul. Augustyna Kordeckiego 66 lok. U1,
04-355 Warszawa
e-mail: hqpzk@pzk.org.pl, www.pzk.org.pl
Konto bankowe: 34 2030 0045 1110 0000 0408 9110

Centralne Biuro QSL
Al. Wojska Polskiego 65A pok. 204,
85-825 Bydgoszcz

Prezydium ZG PZK:
– Prezes – Krzysztof Horoszkiewicz SP5E, sp5e@pzk.org.pl
– Wiceprezes ds. organizacyjnych – Tomasz Zajdel SP5T, sp5t@pzk.org.pl
– Wiceprezes ds. sportu – Marcin Iwaniuk SP6MI, sp6mi@pzk.org.pl
– Sekretarz – Cezary Zych SQ5CKZ, sq5ckz@pzk.org.pl
– Skarbnik – Wojciech Borowski-Dobrowolski SP3U, sp3u@pzk.org.pl
– IT i transformacja cyfrowa – Dorota Skowronek SQ3TGY, sq3tgy@pzk.org.pl
– Kluby i młodzież – Jakub Wolski SP7Y, sp7y@pzk.org.pl
– Innowacje i PR – Tomasz Rybak SP5RT, sp5rt@pzk.org.pl
– Publikacje, archiwa i dziedzictwo kulturowe – Waldemar Sznajder 3Z6AEF, 3z6aef@pzk.org.pl

Główna Komisja Rewizyjna:
– Przewodniczący – Krzysztof Adamczyk SP6JIU, sp6jiu@pzk.org.pl
– Zastępca Przewodniczącego – Krzysztof Joachimiak SQ2JK, sq2jk@pzk.org.pl
– Sekretarz – Ireneusz Kołodziej SP6TRX, sp6trx@pzk.org.pl
– Członek – Jerzy Gomoliszewski SP3SLU, sp3slu@pzk.org.pl
– Członek – Krzysztof Kućmierz SQ2NIG, sq2nig@pzk.org.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:
Mirosław Sadowski SP5GNI, sp5gni@gmail.com

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):
wakat

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

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

UKF Manager PZK:
Tomasz Salwach SQ6QV

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:
Dorota Skowronek SQ3TGY, sq3tgy@pzk.org.pl, 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!

Za nami początek roku i największe radioamatorskie święto, jakim jest World Wide Award, które w tym roku przekroczyło kolejny rekordowy poziom ponad 5 milionów QSO, oraz ponad 174 tysiące stacji polujących. W tym roku dzięki wspólnej mobilizacji polskich radioamatorów Polska zajęła 2. miejsce w klasyfikacji narodów, wyprzedzając Włochów, USA czy Hiszpanię – kraje, których grono radioamatorów jest dużo liczniejsze. Może do tylko potwierdzać wysoki poziom, jaki cechuje naszych rodaków. Druga ciekawą obserwacją jest rozkład względem emisji, gdzie królowała fonia ponad FT4, a tradycyjna telegrafia była niewiele dalej, na 3. miejscu.

Redaktor naczelny KP Tomasz Rybak SP5RT

Rusza PZK Rookie edycja 2026!

PZK Rookie to coroczna rywalizacja stworzona specjalnie z myślą o osobach, które niedawno zdobyły licencję – niezależnie od wieku. To doskonała okazja, by postawić pierwsze kroki na pasmach, zdobyć doświadczenie, poznać innych i... dobrze się bawić!

W zeszłym roku rozpoczęliśmy pierwsza edycję

Jeśli zdałaś lub zdałeś egzamin w latach 2023–2026, właśnie rusza Akcja, w której możesz wziąć udział. A jeśli jeszcze nie jesteś w PZK – może jest to idealny moment, by to zmienić, czyli dołączyć i skorzystać z dodatkowych możliwości, jakie daje członkostwo.

Kto może wziąć udział?

- Musisz być członkiem Polskiego Związku Krótkofalowców (PZK).
- Musisz mieć pierwsze świadectwo radiooperatora PZK Rookie

Szybko zapominamy, jak to było na początku. Jak drżała ręka przy pierwszym naciśnięciu PTT. Jak długo szukaliśmy odwagi, by wypowiedzieć własny znak wywoławczy. Jak każdy szum w głośniku wydawał się testem, a każda odpowiedź – nagrodą. Dla wielu z nas to już odległe wspomnienie, ale dla setek nowych operatorów w Polsce – to codzienność.

Osoby, które dopiero zaczynają, mierzą się nie tylko z techniką, ale też z niewidzialną barierą doświadczenia. Trudno rywalizować z tymi, którzy mają za sobą tysiące QSO, lata doświadczeń i logi pełne egzotycznych podmiotów. Trudno znaleźć swoje miejsce, gdy eter wydaje się już zajęty.

Dlatego powstało PZK Rookie. Nie są to zawody w klasycznym sensie. To zaproszenie do aktywności, które pozwala nowym osobom wejść na pasma z konkretnym celem: zdobyć jak najwięcej potwierdzonych podmiotów DXCC w ciągu roku. Ale to także coś więcej: okazja, by poznać innych, zbudować pewność siebie i działać wspólnie w ramach PZK.

Jeśli zdałaś lub zdałeś egzamin w latach 2023–2026, właśnie rusza akcja, w której możesz wziąć udział. A jeśli jeszcze nie jesteś w PZK – może jest to idealny moment, by to zmienić, czyli dołączyć i skorzystać z dodatkowych możliwości, jakie daje członkostwo.

Kto może wziąć udział?

- Musisz być członkiem Polskiego Związku Krótkofalowców (PZK).
- Musisz mieć pierwsze świadectwo radiooperatora (lub zaświadczenie o zdanym egzaminie) zdobyte w bieżącym roku lub trzech wcześniejszych latach kalendarzowych.
- Nie ma znaczenia ponowne podejście do egzaminu np. po dłuższej przerwie lub zmianie kategorii. Liczy się pierwsze świadectwo radiooperatora (lub zaświadczenie o zdanym egzaminie).

Na czym polega rywalizacja?

- Zbierasz jak najwięcej podmiotów DXCC w ciągu jednego roku kalendarzowego (w bieżącej edycji od 1 stycznia 2025 do 31 grudnia 2025).
- Liczą się tylko łączności wykonane pod własnym znakiem indywidualnym i potwierdzone przez LoTW / ClubLog.

Możesz pracować na dowolnym amatorskim paśmie KF zgodnie ze swoimi uprawnieniami.

eprasa.pl 53e79d6874

Jak się zgłosić?
- Jeśli nie jesteś jeszcze członkiem PZK dołącz, opłacając składkę za II półrocze.
- Załóż konto na stronie clublog.org oraz dołącz do klubu PZK Rookie (Settings > Clubs > PZK Rookie > Join Club).
- W bieżącej edycji na dołączenie do PZK, założenie konta na ClubLog oraz dołączenie do klubu PZK masz czas najpóźniej do 15 grudnia 2025.
- Wgraj plik ADIF z wszystkimi łącznościami z danego roku w terminie do 31 stycznia następnego roku.

Kategorie rywalizacji:
- CW (telegrafia)
- SSB (fonia)
- DIGI (emisje cyfrowe)
- MIXED (wszystkie emisje razem)

Jak wyłaniani są zwycięzcy?
- Wygrywa osoba z największą liczbą zaliczonych podmiotów DXCC.
- Pamiętaj bierzemy pod uwagę wyłącznie potwierdzenia LoTW oraz ClubLog.
- Jeśli kilka osób ma tyle samo DXCC decyduje liczba DXCC na różnych pasmach.
- Jeśli nadal będzie remis liczy się łączna liczba przeprowadzonych łączności w danym roku.

Nagrody i dyplomy
- Zwycięzcy każdej kategorii otrzymują nagrody.
- Pozostali uczestnicy dostają dyplomy: papierowe – jeśli zaliczą co najmniej 100 DXCC, elektroniczne – przy mniejszej ilości podmiotów.

Terminy:

Bieżącą edycja trwa do 31 stycznia 2027, 1 lutego rozpoczynamy nową edycję, do tego też terminu należy wgrać pliki ADIF. Rozliczenie nastąpi do 28 lutego danego roku .

Weryfikacja uczestników
- Organizator może poprosić uczestniczki/uczestników o okazanie świadectwa radiooperatora lub zaświadczenia o zdanym egzaminie.
- Jeśli dokument nie potwierdzi statusu nowicjusza lub nie zostanie przedstawiony w terminie 7 dni, uczestniczka lub uczestnik zostanie zdyskwalifikowana lub zdyskwalifikowany, a informacja o tym pojawi się na stronie organizatora.

Dodatkowe informacje: Marcin SP6MI – e-mail: sp6mi@pzk.org.pl.

Krzysztof SP5E

Przypinki dla wszystkich członków PZK

Zdecydowaliśmy się na duże, jednorazowe zamówienie, aby w tym roku każda osoba będąca członkiem naszej organizacji – niezależnie od stażu – otrzymała swój indywidualny znaczek PZK.

Niektórym może się wydawać, że to drobiazg, ale takie symbole mają swoją wagę. Mała przypinka może być stałym elementem naszej garderoby, pokazywać innym, że jesteśmy częścią społeczności radioamatorów.

Chcemy, aby każdy niezależnie od tego, czy dołączył do PZK wczoraj, czy kilkadziesiąt lat temu – miał swój symbol tej wspólnej drogi. Jeden wspólny wzór, będzie łączył pokolenia i przypominał, że tworzymy jedną społeczność, opartą na pasji i wzajemnym wsparciu.

Produkcja tak dużego zamówienia potrwa pewien czas. Będziemy informować o kolejnych etapach, a gdy zamówienie zostanie zrealizowane, przypinki trafią do regionów i dalej do Was.

Krzysztof SP5E

Pasmo 23 cm

Drodzy przyjaciele, chciałbym przekazać informacje i wyjaśnić sytuację dotyczącą pasma 23 cm, a w szczególności korzystania z segmentu 1296 MHz w roku 2026 do celów contestowych, łączności naziemnych i operacji EME.

Punktem zapalnym była Konferencja WRC 23, której kluczowe decyzje obejmowały propozycje w paśmie 23 cm mające zwiększyć ochronę systemu Galileo RNSS przed zakłóceniami pochodzącymi od służby amatorskiej i amatorskiej satelitarnej. Konferencja nie wprowadziła żadnych zmian w statusie pierwotnych ani wtórnych przydziałów służby amatorskiej i amatorsko satelitarnej w paśmie 1240–1300 MHz, a jedynie przypomniała administracjom krajowym i operatorom amatorskim o konieczności ochrony użytkowników pierwotnych RNSS przed szkodliwymi zakłóceniami. ITU R M.2164 określa techniczne i operacyjne środki zapobiegania zakłóceniom, szczególnie w odniesieniu do europejskiego systemu Galileo oraz innych systemów RNSS. Najbardziej problematycznym elementem tego dokumentu są ograniczenia mocy w segmencie EME oraz w wąskopasmowych emisjach naziemnych – ograniczenia te są bardzo restrykcyjne i utrudniają dalszy rozwój.

Pasmo 23 cm jest niezwykle popularne w społeczności EME. Choć końcowa decyzja ECC nie była jeszcze znana w momencie spotkania wstępnego w Paryżu, Grupa 5A uzgodniła, że po konferencji ECC i publikacji jej wyników zostanie powołana grupa robocza do przeglądu planu pasma 23 cm. Barry, G4SJH, przewodniczący komitetu IARU R1 ds. mikrofal, został wyznaczony do kierowania pracami tej grupy. Jesienią 2025 roku grupa robocza, złożona z przedstawicieli IARU R1, RSGB, DARC, VERON oraz ERO, przygotowała nowy plan pasma 23 cm. Propozycja ta zostanie przedłożona do zatwierdzenia podczas GC 2026, które odbędzie się w Wiedniu we wrześniu 2026 roku.

Oryginalny segment 1296,0–1298,0 MHz pozostaje bez zmian, a nowy segment do pracy EME i wąskopasmowego ruchu naziemnego poniżej 2,000 Hz szerokości proponuje się umieścić w zakresie 1299,0–1299,65 MHz. Podsumowując – chciałbym jasno podkreślić, że aktualny plan pasma IARU R1 nadal obowiązuje, z segmentem 1296,0–1296,8 MHz przeznaczonym na EME i wąskopasmowe łączności naziemne, i dlatego powinniśmy nadal go stosować w roku 2026. Na końcu załączam do dyskusji zmieniony plan pasma 23 cm opracowany przez grupę roboczą, który będzie omawiany na GC 2026 w Wiedniu.

Rastislav OM3BH

Kalendarz aktywności

Prezesi OT PZK rozpoczęli zbieranie informacji o planowanych aktywnościach na nadchodzący rok. Chcemy stworzyć wspólny, ogólnopolski kalendarz wydarzeń PZK – podobny do tego, który funkcjonuje dla zawodów. Taki kalendarz ułatwi promocję działań, planowanie logistyki oraz pozwoli uniknąć nakładania się terminów między inicjatywami w jednym regionie. Jeśli jako OT PZK planujecie m.in. organizację spotkań oddziałowych, lokalnych, regionalnych lub ogólnopolskich, aktywności terenowe połączone z promocją krótkofalarstwa, jak np. terenowe aktywacje parków w środy OT37, kursy przygotowujące do egzaminu, prezentacje, warsztaty, jak np. Akademia OT27, akcje dyplomowe, udział w wydarzeniach lokalnych dla społeczności lokalnych, inne inicjatywy OT, które warto pokazać szerzej, to zgłoście je do prezesów swoich oddziałów terenowych.

Potrzebna będzie nazwa wydarzenia, termin, lokalizacja i opis. OT będą przekazywać zestawienia do dalszych prac. Termin zgłoszeń mija 25 stycznia. To pierwszy etap tworzenia kalendarza. Formularz zgłoszeniowy będzie dostępny również później, jednak zależy nam, aby już teraz – do końca stycznia – zebrać pełną listę planowanych aktywności. Wczesne zgłoszenia pozwolą zweryfikować terminy, ułożyć harmonogram i odpowiednio zaplanować wykorzystanie sprzętu.

Nowością od wiosny 2026 będzie wspólny sprzęt eventowy. Jego zakup przekraczałby możliwości pojedynczego OT. Jednak działając razem, możemy więcej. Przy odrobinie elastyczności możemy wykorzystywać go wspólnie w różnych częściach kraju podczas większych wydarzeń dla społeczności lokalnych, gdzie ważna jest widoczność. Do dyspozycji będzie m.in. duży namiot eventowy, duże flagi PZK, ścianka oraz stoły i krzesła, tak aby stanowisko wyglądało profesjonalnie.

Zachęcam do aktywności w terenie. Wydarzenia organizowane w przestrzeni publicznej – pikniki, dni miast, lokalne festyny, akcje edukacyjne – to świetna okazja, by pokazać krótkofalarstwo mieszkańcom i wzmocnić obecność PZK w lokalnych społecznościach.

Im wcześniej zgłosicie swoje inicjatywy, tym łatwiej będzie je skoordynować i wesprzeć.

Krzysztof SP5E

eprasa.pl 53e79d6874

SP8DHJ – I MIEJSCE W KAT A

SQ8MXE – I MIEJSCE W KAT.B

Spotkanie Lubelskiego Oddziału Terenowego (OT 20)

W niedzielę 18 stycznia 2026 roku odbyło się pierwsze w roku 2026 spotkanie zorganizowane przez Lubelski Oddział Terenowy PZK (OT 20). Miejscem tego wydarzenia był Dom Żołnierza przy ul. Żwirki i Wigury 6 w Lublinie, gdzie mieści się również siedziba klubu SP8PLU, reaktywowanego po wielu latach nieobecności na pasmach. Mimo mroźnego dnia udział wzięło 26 osób, które przyjechały do Lublina z wielu różnych miejscowości, m.in. z Tarnobrzega, Kraśnika, Garwolina, Dębicy oraz z Lublina i okolic. Tradycyjnie elementem inauguracji kolejnego roku jest podsumowanie zawodów Lubelski Maraton UKF za rok poprzedni oraz wręczenie zwycięzcom zdobytych trofeów.

Pełne wyniki za rok 2025 dostępne są na stronie www.Logsp.pzk.org.pl w zakładce „Wieloboje". Tutaj chciałbym przedstawić zdobywców pierwszych miejsc. W kategorii „A" (członkowie OT 20) pierwsze miejsce zajął Henryk SP8DHJ, w kategorii „B" – uczestnicy spoza OT 20 – pierwsze miejsce zajął SQ8MXE (obaj na fotografiach). Ciekawą kategorią jest udział w zawodach z jak największej ilości lokatorów. W roku 2025 pierwsze miejsce zajęła Agnieszka SQ8AGA (Foto 3) wraz z mężem SP8DAJ.

Na spotkaniu Prezes Zarządu OT 20 – Grzegorz Barański SP8GPB przedstawił krótkie sprawozdanie za ubiegły rok i podsumował stan liczebny oddziału po zakończeniu wpłaty składek. Lubelski Oddział PZK ma obecnie (wg stanu na 15.01.2026) 140 członków i 18 zarejestrowanych klubów. Stan finansów oddziału też jest dobry, co pozwoli na realizację zaplanowanych wydarzeń.

Uczestnicy spotkania mogli też zobaczyć pomieszczenie klubu SP8PLU mieszczące się w siedzibie Domu Żołnierza. Jest to klub reaktywowany po wielu latach jako kontynuator działalności Lubelskiego Klubu Krótkofalowców założonego w 1957 roku. Klub ma już skromne wyposażenie, jest obecny na pasmach i realizuje program szkolenia przygotowującego do egzaminu pozwalającego ubiegać się o wydanie pozwolenia radiowego. Historia klubu SP8PLU jest przedstawiona na stronie www.sp8plu.pzk.org.pl.

Jerzy SP8HPW

Walne Zebranie OT-06 – nowy zarząd

W dniu 17 stycznia 2026 odbyło sie Walne Zebranie Sprawozdawczo-Wyborcze OT-06.

Nowo wybrany Zarząd OT-06 ukonstytuował się w składzie:

- Prezes: Darek SP9DLM
- Zastępca Prezesa / Sekretarz: Mariusz SP9MRP
- Skarbnik / QSL Manager: Artur SQ9BDB
- Zastępca Członka Zarządu: Sławek SP9NOZ
- Zastępca Członka Zarządu: Tomasz SP9TP

Oddziałowa Komisja Rewizyjna:

- Przewodniczący: Rafał SQ9BR
- Zastępca Przewodniczącego: Stanisław SP9NRK
- Członek OKR: Marek SP9HTY
- Zastępca Członka OKR: Darek SP9CLU
- Zastępca Członka OKR: Artur SP9AG

Artur SQ9BDB

Zawody Aktywności SPAC – wyniki

Stowarzyszenie Polski Klub UKF od wielu lat organizuje dla wszystkich licencjonowanych nadawców zawody mające na celu podniesienie aktywności na pasmach UKF, od 50 MHz wzwyż. Szczegółowy regulamin współzawodnictwa znajduje się na stronie organizatora pod adresem http://spac.pk-ukf.pl/

Zawody te na poszczególnych pasmach odbywają się w tym samym terminie i na podobnych zasadach jak zawody w sąsiednich krajach (np. Nordic Activity Contest), co znacznie zwiększa grono korespondentów. Od samego początku preferowane jest podawanie rzeczywistych raportów, nie podaje się numerów łączności, a wysyłanie dzienników do organizatora (zawsze w formacie EDI) nie jest bezwzględnie wymagane, chociaż zalecane, gdyż umożliwia bieżące (miesięczne) i późniejsze (roczne) klasyfikowanie stacji. Na podstawie przesłanych dzienników sporządzane jest przez managera współzawodnictwa, Kol. Michała SP2IQW roczne podsumowanie uzyskanych wyników, a zdobywcy pierwszych trzech miejsc w swoich kategoriach otrzymują wyróżnienia w postaci imiennych dyplomów, do pobrania ze strony Stowarzyszenia PK UKF.

Jak wynika z zestawienia przygotowanego przez managera SPAC, Kol. Michała SP2IQW, za rok 2025 w najpopularniejszej kategorii 144 MHz zwyciężył Kol. Andrzej SP2FRY, a kolejne miejsca zajęli Koledzy Franek SP6CPF i Krzysztof SQ9PUT. W kategorii stacji zagranicznych zwyciężyła

eprasa.pl 53e79d6874

klubowa stacja z okolic Zagrzebia, 9A1I z operatorem Vlado, 9A9I.

Zestawienie wyników wszystkich stacji biorących w 2025 roku udział we współzawodnictwie SPAC, czyli SP Activity Contest znajduje się na stronie o adresie https://pk-ukf.pl/zawody/zawody-spac/wynik-roczny-2025/ , natomiast operatorzy zwycięskich stacji na stronie o adresie http://spac.pk-ukf.pl/?awards znajdą dyplomy przyznane im przez organizatora współzawodnictwa, Stowarzyszenie PK UKF.

W Zawodach Aktywności SPAC co roku bierze udział ponad stu operatorów krajowych i zagranicznych. Zachęcamy wszystkich Kolegów posiadających sprzęt i anteny UKF do aktywnego uczestnictwa w kolejnej edycji tych zawodów w 2026 roku.!

Stanisław SQ2EEQ

IARUMS: rozpocznij obserwację „intruzów"

Twoja pomoc jako nasłuchowca (SWL) lub radioamatora może być kluczowa dla ochrony naszego najważniejszego zasobu, czyli pasma dla amatorów. Każdego dnia możesz natknąć się na transmisję, która może wzbudzić podejrzenie, że pochodzi od intruza. Powinieneś zgłosić to krajowemu koordynatorowi IARUMS, podając datę, czas UTC, częstotliwość, tryb (jeśli jest znany), tożsamość (jeśli została odebrana) i kraj (jeśli jest znany). Jeśli możesz dołączyć nagranie audio (najlepiej plik wav), zrzut ekranu i / lub wideo sygnału, będzie to bardzo pomocne. Dla Polski koordynatorem jest Mirek SP5GNI (e-mail sp5gni@gmail.com).

Potraktuj to jako wyzwanie. Użyj własnego radia do monitorowania pasm. Nie są wymagane żadne specjalne narzędzia. Możesz również użyć narzędzi online, które pozwalają odbierać sygnały transmitowane w pasmach amatorskich, takich jak np. WebSDR, Kiwi SDR. Więcej informacji na ich temat znajdziesz w sekcji zasoby techniczne: https://www.iaru-r1.org/spectrum/monitoring-system/iarums-r1-technical-resources/

Co musimy wyraźnie podkreślić – IARUMS/Intruder watch nie jest eterową policją.

Cele tej grupy są zupełnie inne. Grupa ta nie będzie się angażować w monitorowanie i raportowanie szkodliwych zakłóceń w pasmach amatorskich spowodowanych przez stacje zidentyfikowane lub uważane za stacje amatorskie. Ponadto nie monitoruje zgodności transmisji z zasadami konkursów, bandplanem czy też kwestii języka używanego przez radioamatorów. To nie jest celem powołania tej grupy. Kluczowa jest ochrona pasma przed intruzami m.in. komercyjnymi czy też wojskowymi.

Chcesz pomóc? Zapoznaj się ze szczegółami na stronie programu: https://www.iaru-r1.org/spectrum/monitoring-system/iarums-wiki/ i skontaktuj się z krajowym koordynatorem.

Krzysztof SP5E

1,5% OPP – wspólnie budujemy coś ważnego

W minionym roku nasza organizacja otrzymała środki w kwocie ponad 80000 zł w ramach 1,5% na OPP. To dzięki hojności Was – darczyńców, którzy wierzą w sens naszej działalności i chcą wspierać rozwój krótkofalarstwa. Każdej z osób która wsparła nas podczas wypełniania rocznego zeznania podatkowego należą się ogromne podziękowania. To wsparcie pozwala nam dodatkowo działać na rzecz bezpieczeństwa, edukacji i lokalnych społeczności. Pamiętajmy 80% tej kwoty przeznaczone na inicjatywy regionalne. W oddziałach terenowych rodzą się pomysły najbliższe lokalnym społecznościom. Pozostałe 20% zasila duże projekty ogólnopolskie. W poprzednich latach było to m.in. utrzymywanie przemienników. Wśród projektów, które idealnie wpisują się w zadania możliwe do finansowania w ramach OPP, szczególne miejsce zajmuje modernizacja przemienników. To także realny wkład w bezpieczeństwo – sprawne, społeczności lokalne w sytuacjach kryzysowych. Takie projekty są modelowym przykładem tego, jak środki mogą pracować dla dobra innych. Jak rozpocząć projekt? Kilka ważnych kroków Aby OT mogły sprawnie i bezpiecznie korzystać z dostępnych środków, warto pamiętać o kilku zasadach: 1. Jeśli OT nie realizował wcześniej podobnego projektu, przed rozpoczęciem koniecznie skonsultujcie zgodność koncepcji ze skarbnikiem. To kluczowe, zanim podejmiecie jakiekolwiek wydatki, pozwala uniknąć nieporozumień. Przygotujcie krótki opis tego co chcecie kupić i zrobić. Powinien zawierać uzasadnienie potrzeby, planowany zakup oraz sposób wykorzystania sprzętu. Opis wyślijcie do Wojtka SP3U. Jego rekomendacja otwiera drogę do dalszych działań. Unikniecie pułapek formalnych. 2. Po pozytywnej opinii przygotujcie uchwałę OT i przystąpcie do realizacji. 3. Po zakończeniu realizacji projektu prześlijcie do sekretariatu uchwałę, faktury wraz z opisem. To niezbędne do

	Wpływ z US za 2024	–20% dysp ZG	80% dysp OT	Wydatki w OT 2025	stan na 11.01.2026
OT-01	3 171,20 zł	–634,24 zł	2 536,96 zł	–1 643,75 zł	8 034,05 zł
OT-03	714,60 zł	–142,92 zł	571,68 zł	–515,88 zł	1 581,12 zł
OT-04	6 030,60 zł	–1 206,12 zł	4 824,48 zł	–1 918,80 zł	9 723,93 zł
OT-05	6 204,00 zł	–1 240,80 zł	4 963,20 zł		10 980,14 zł
OT-06	3 814,80 zł	–762,96 zł	3 051,84 zł		8 646,84 zł
OT-08	937,70 zł	–187,54 zł	750,16 zł		4 057,22 zł
OT-09	2 953,90 zł	–590,78 zł	2 363,12 zł	–1 747,43 zł	5 255,19 zł
OT-11	66,80 zł	–13,36 zł	53,44 zł		585,84 zł
OT-12	965,10 zł	–193,02 zł	772,08 zł		6 079,70 zł
OT-13	5 614,40 zł	–1 122,88 zł	4 491,52 zł	–2 378,94 zł	10 430,28 zł
OT-14	5 555,30 zł	–1 111,06 zł	4 444,24 zł	–4 944,60 zł	8 254,44 zł
OT-15	4 052,40 zł	–810,48 zł	3 241,92 zł		17 995,52 zł
OT-16	872,70 zł	–174,54 zł	698,16 zł		3 830,13 zł
OT-17	660,30 zł	–132,06 zł	528,24 zł		5 097,68 zł
OT-18	4 072,10 zł	–814,42 zł	3 257,68 zł		5 710,76 zł
OT-20	9 927,10 zł	–1 985,42 zł	7 941,68 zł	–1 047,55 zł	14 438,71 zł
OT-21	2 611,50 zł	–522,30 zł	2 089,20 zł		10 131,01 zł
OT-22	1 491,10 zł	–298,22 zł	1 192,88 zł		5 504,43 zł
OT-23	1 134,50 zł	–226,90 zł	907,60 zł	–1 808,39 zł	2 364,00 zł
OT-24	490,60 zł	–98,12 zł	392,48 zł		2 517,44 zł
OT-25	91,80 zł	–18,36 zł	73,44 zł		636,64 zł
OT-26	994,50 zł	–198,90 zł	795,60 zł		3 263,18 zł
OT-27	9 907,90 zł	–1 981,58 zł	7 926,32 zł	–1 692,18 zł	20 108,99 zł
OT-28	746,50 zł	–149,30 zł	597,20 zł		1 482,70 zł
OT-29	494,80 zł	–98,96 zł	395,84 zł		1 803,41 zł
OT-31	1 522,30 zł	–304,46 zł	1 217,84 zł	–1 400,00 zł	1 103,63 zł
OT-32	853,90 zł	–170,78 zł	683,12 zł		9 790,48 zł
OT-35	413,70 zł	–82,74 zł	330,96 zł		576,41 zł
OT-37	8 627,10 zł	–1 725,42 zł	6 901,68 zł	–950,00 zł	10 671,01 zł
OT-50	332,10 zł	–66,42 zł	265,68 zł		969,96 zł
OT-51	628,30 zł	–125,66 zł	502,64 zł		3 164,07 zł
OT-73	1 936,30 zł	–387,26 zł	1 549,04 zł	–1 290,00 zł	9 643,50 zł
SUMA	87 889,90 zł	–17 577,98 zł	70 311,92 zł	–21 337,52 zł	204 432,41 zł

eprasa.pl 53e79d6874

QSL AKCJI 100-LECIA GDYNI

prawidłowego rozliczenia środków i ich zwrotu na konto OT. Działajmy razem. Środki są po to, by je wykorzystywać. Każdy projekt, nawet najmniejszy, może pozytywnie wzmacniać nasze środowisko i realnie wpływa na lokalne otoczenie. Zachęcam wszystkie OT do aktywności i odwagi w sięganiu po dostępne fundusze. To pieniądze, które mogą zmieniać rzeczywistość, poprawiać infrastrukturę, wspierać bezpieczeństwo i budować silną, zaangażowaną społeczność krótkofalarską. Informacje o środkach dostępnych dla poszczególnych OT opublikujemy w graficznym wydaniu komunikatu PZK.

Wojtek SP3U

Akcja dyplomowa 100-lecie Gdyni

Szesnastodniowe wydarzenie radiowe, z okazji jubileuszu 100-lecia miasta Gdynia 1926–2026 organizowane przez Zarząd Pomorskiego Oddziału Terenowego Polskiego Związku Krótkofalowców w Gdańsku odbyło się w dniach 7–22 lutego 2026 roku. Za przeprowadzone łączności z sześcioma stacjami okolicznościowymi organizatora i zgromadzeniu odpowiedniej liczby punktów, każdy korespondent otrzyma pamiątkowy eDyplom (PDF format A4). Pamiątkowa karta QSL w wersji papierowej w ograniczonej liczbie będzie wysyłana tylko do korespondentów obsługiwanych przez biura QSL.

Zarząd Pomorskiego Oddziału Terenowego PZK w Gdańsku
Roman SQ2RH

Spotkanie na Rymerze 2025

W piątek 12.12.2025 odbyło się tradycyjne spotkanie krótkofalowców zorganizowane przez OT 31 PZK oraz klub SP9PRO działający przy SITG oddział Rybnik w restauracji klubu NOT w Rybniku-Niedobczycach. Na spotkanie przyjechało 58 osób.

Koleżanka i koledzy przybyli na spotkanie z OT 01, OT 03, OT 06, OT 15, OT 27, OT 29, OT 31, OT 50 oraz niestowarzyszeni w PZK.

Prowadzącym i gospodarzem spotkania był tradycyjnie nestor krótkofalarstwa na ziemi rybnickiej, kolega Wojciech SP9PT. Po przywitaniu wszystkich zgromadzonych Wojciech SP9PT wspomniał, a wszyscy minutą ciszy uczcili kolegę Piotra SQ9JXA, który w zeszłym miesiącu odszedł do wieczności. Wojciech przypomniał zgromadzonym o bogatej historii spotkań na Rymerze oraz poinformował zgromadzonych o przypomnieniu relacji z ekspedycji DX-owych SP9PT na łamach dwumiesięcznika „Świat Radio".

Następnie zgromadzeni na spotkaniu miłośników radia wysłuchali bardzo ciekawej prelekcji przygotowanej przez kolegę Janusza SP9FIH, który we wrześniu i w październiku przebywał na wyprawie DX-owej na wyspie Lord Howe pracując pod znakiem VK2/SP9FIH oraz na Wyspie Bożego Narodzenia VK9/SP9FIH. Janusz opowiedział jak przebiegały przygotowania do wyprawy, jak załatwił licencję nadawczą, opowiedział o wyczerpującej podróży na wyspy. Mieliśmy okazję zobaczyć zdjęcia dokumentujące podróż, warunki lokalowe na wyspach, architekturę tych niewielkich wysepek, zdjęcia anten i pomieszczeń radiowych. Dowiedzieliśmy się jak w tak egzotycznych warunkach poradzić sobie z instalacją anten w pojedynkę co może się przydać wszystkim, którzy instalują anteny w swoim QTH. Janusz SP9FIH w prelekcji zwrócił uwagę na praktyczną stronę wykorzystania emisji FT8 i FT4. Uczestnicy spotkania zadawali pytania i dzięki temu dowiedzieliśmy się o problemach ze sprzętem radiowym i możliwościach rozwiązywania takich problemów, o ilości przeprowadzonych QSO. Janusz SP9FIH znał listę uczestników i przygotował karty QSL za wyprawy DX-owe dla zgromadzonych. Prelekcję zakończyły gromkie brawa w podziękowaniu za wspaniałą prelekcję.

Następnie Włodzimierz SP6EQZ opowiedział zgromadzonym o swojej wyprawie do Burundi, skąd w międzynarodowym towarzystwie przez 3 tygodnie wyprawa pracowała pod znakiem 9U1RU. Słuchający zapamiętają opowieść o przygodach w czasie podróży przez Etiopię, o trudnych warunkach ekonomicznych panujących w tych krajach, o instalacji ponad tony sprzętu radiowego, żeby przygotować pracę na wielu stanowiskach. Duże wrażenie wśród zgromadzonych zrobiły statystyki bo wyprawa rekordowo przeprowadziła ok. 180 tys. QSOs. Po prelekcji Wojciech SP9PT podziękował Januszowi SP9FIH i Włodkowi SP6EQZ za ciekawą prezentację wypraw radiowych i przekazał mikrofon Eugeniuszowi SQ9HZM – Prezesowi OT 31 PZK aby ten poprowadził dalszą cześć spotkania.

O głos poprosił kolega Andrzej SP7GAQ – sekretarz SP DX Clubu który podziękował za zaproszenie i poinformował zgromadzonych, że staż kandydacki do SP DX Clubu rozpoczęli zgromadzeni na sali Jerzy SP5GEO i Józef SP9HVW.

W następnej kolejności SQ9HZM poprosił Adama SQ9S, aby przedstawił wyniki i rozliczenie Zawodów Rybnickich (ZR)2025. Prezentacja wyników przeplatana była wręczaniem dyplomów, statuetek i nagród. Kolega Jerzy SP5GEO przed spotkaniem na Rymerze rozesłał nagrody dla tych zwycięzców, którzy nie przyjechali do Rybnika. W trakcie spotkania osobiście nagrody za zwycięstwo w poszczególnych kategoriach odebrali Wojciech SP9PT, Andrzej SP9N i klub nasłuchowy SP9-31-044. Dyplomy za 2 i 3 miejsca w ZR odebrali wszyscy którzy byli obecni na sali. Zwycięzcą losowania nagrody dodatkowej został kolega Jan SQ9CYW. Nagrodą była stacja pogodowa.

Następnie Prezes OT 31 PZK Eugeniusz SQ9HZM podziękował Wojciechowi SP9PT za prowadzenie i zaangażowanie w organizację spotkania, a Januszowi SP9FIH i Włodzimierzowi SP6EQZ za prelekcje z wypraw DX-owych. Potem Prezes SQ9HZM wręczył licencję nasłuchową SP9-31-105 koleżance Małgorzacie życząc powodzenia i sukcesów w krótkofalarstwie . W porozumieniu ze Zbigniewem SP9LDB przekazane zostały ofiarowane przez kolegę Zbyszka książki stanowiące wykaz krótkofalowców oraz wydanych licencji nadawczych w latach 1919-2020 pt. Znaki wywoławcze radiostacji indywidualnych – lata 1919-2020. Ww. opracowania autorstwa Zbigniewa SP9LDB oraz Dariusza SP9NRR otrzymali: Jerzy SP5GEO, Janusz SP9FIH, Andrzej SP7GAQ, Włodzimierz SP6EQZ oraz Henryk SQ9MZ (nieodebrana na poprzednim spotkaniu).

Prezes OT 31 PZK przedstawił sprawozdanie ze swojej działalności i całego Zarządu. Omówił osiągnięcia OT 31 za ostatni rok prosząc o współpracę z Zarządem oraz zachęcając do aktywnego uczestnictwa w zawodach krótkofalarskich. Zgromadzeni zostali poinformowani o pracy oddziałowego biura QSL, oraz stanie finansów w OT 31 PZK. Na zakończenie Gienek SQ9HZM podziękował wszystkim za miłą i koleżeńską atmosferę. Dyskusje i rozmowy trwały do 20:30.

Atmosfera naszego zebrania potwierdziła, jak ważne jest pielęgnowanie spotkań na Rymerze, które mają 40-letnią tradycję.

Eugeniusz SQ9HZM

Silent Keys

Ostatnio opuścili nasze krótkofalarskie szeregi:

Jerzy Marczak SP5GCX

Jan Matusiak SP6AZM

Mariusz Węgorek SP9TDX (ex SP8TDX)

Mariusz Moździoch SP8OGK

Krzysztof Magdziarz SQ3PJO

Leonard Sidorowicz SP5CE

Ryszard Pietrzykowski SP4MSU

Cześć Ich pamięci!

eprasa.pl 53e79d6874

PRENUMERATA

Czytaj więcej, płać mniej!

Zyskaj **15%** *rabatu*

Dlaczego warto?

- Dostawa gratis prosto do Twojego domu
- Tylko dla prenumeratorów: **niższe ceny** przy zakupie czasopism na UlubionyKiosk.pl
- Pakiet 2w1 (papier + e-wydania): **-80%** na równoległą e-prenumeratę PDF

Szczegóły na UlubionyKiosk.pl/promocje

W prenumeracie tylko:

~~101,40 zł~~

86,20 zł

/roczna prenumerata drukowana

Zamów prenumeratę na **www.UlubionyKiosk.pl**

lub zeskanuj kod QR i zaprenumeruj w 1 minutę

AVT-Korporacja sp. z o.o., ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa

prenumerata@avt.pl | 22 257 84 22 (godz. 10:00–14:00) |

rachunek bankowy: ING Bank Śląski **18 1050 1012 1000 0024 3173 1013**

eprasa.pl 53e79d6874

MADE IN GERMANY

Legenda, misja: OptiBeam częścią WiMo
Pasja do precyzji spotyka się z globalną siłą

Od ponad dwóch dekad nazwa OptiBeam jest na całym świecie synonimem bezkompromisowych anten wysokiej wydajności, które wyznaczają standardy w zakresie efektywności i stabilności mechanicznej. Aby trwale kontynuować tę historię sukcesu w przyszłości, WiMo przejęło całe portfolio produktów.

Dla Państwa oznacza to ciągłość na najwyższym poziomie. Produkcja anten odbywa się pod ścisłymi wytycznymi dotyczącymi jakości bezpośrednio w siedzibie WiMo w Herxheim. Obietnica „Made in Germany" pozostaje mocno zakorzeniona w samym sercu marki.

OptiBeam pozostaje pierwszym wyborem dla krótkofalowców, którzy nie uznają kompromisów. Z WiMo jako nowym domem zyskują Państwo dodatkowo doskonałą dostępność produktów, wsparcie na najwyższym poziomie oraz długoterminową gwarancję dostaw części zamiennych. Postawcie Państwo na stabilność i innowacje technologiczne.

Made by WIMO in Germany

OptiBeam & WiMo – Przyszłość anten klasy High-End ma wspólny dom.

WiMo Antennen und Elektronik GmbH | Am Gäxwald 14 | 76863 Herxheim
info@wimo.com +49 7276 96680 www.wimo.com