Nagroda Numerus Primus Inter Pares dla „Świata Radio”

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

świat radio

7-8/25

14,90 zł
w tym VAT 8%

Magazyn wszystkich użytkowników eteru

KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

tu przejrzysz i kupisz ten numer

wewnątrz

nr 7–8/2025

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

ICOM IC-905





Yaesu FTM-510DE ASP

Radiotelefon VHF/UHF o mocy 55/50 W z emisją cyfrową C4FM/FM oraz GPS i AESS



ICOM IC-7760

Amatorski transceiver SDR IC-7760, 200 W HF/50 MHz z dwoma niezależnymi odbiornikami



Dodatki do TRX-a

Ostatnie nowości wśród dodatkowego wyposażenie radiostacji

eprasa.pl b8e8037cbb

ICOM

IC-7760



ID-52E PLUS



IC-9700



ID-50E



IC-7300



IC-R15



IC-7610



IC-R6



IC-905



IC-T10



IC-7100



IC-R8600



IC-705



ID-5100E



IC-718



IC-2730E



IC-PW2



Łączymy Cię z tym, czego potrzebujesz!

Icom (Europe) GmbH
Am Zwerggewann 2 - 4 · 63150 Heusenstamm · Germany
Telefon: +49(0)6104 986 93-0 · E-Mail: info@icomeurope.com Web: www.icomeurope.com



PRZYSZŁOŚĆ WOJSKOWEJ KOMUNIKACJI

POLSKIE
RADIOSTACJE
PROGRAMOWALNE

NARODOWA
KRYPTOGRAFIA

OSOBISTE,
DORĘCZNE
I POJAZDOWE

COMP@N wielozakresowa

Szerokopasmowa **PERAD**

www.wbgroup.com

GRUPA WB

eprasa.pl b8e8037cbb

świat radio
7-8(328)/2025

Artykuł z okładki, str. 16

Transceiver ICOM IC-905

Dostępny na rynku transceiver ICOM IC-905 pracuje emisjami CW, SSB, FM, AM, D-STAR i ATV-FM w pasmach 2 m, 70, 23, 13, 6 i, z dodatkowym transwerterem CX-10G, 3 cm. Pozwala na DX-y bez konieczności stosowania drogich niskostratnych kabli antenowych



W numerze

SPIS TREŚCI

AKTUALNOŚCI 6
Zawody 10
TEST
Krótki test anteny MLA RX 15
Transceiver ICOM IC-905 16
PREZENTACJA
ICOM IC-7760, cd. 19
Yaesu FTM-510DE ASP 20
Dodatkowe wyposażenie transceivera 22
ANTENY
Problemy z antenami siatkowymi 24
Dipol na pasma 80–10 m 26
ŚWIAT KF/UKF
Z życia klubów krótkofalarskich 28
ŁOŚ 2025 – relacja uczestnika 32
WYWIAD
Moje sukcesy w zawodach i na pasmach 34
HOBBY
Modernizacja transceivera FT80C 38
Miniaturowy nadajnik WSPR 40
TRX miniBLU wg SP9LVZ 42
Pięciopasmowy transceiver CFT1 44
RADIO RETRO
Falomierz – generator RFG-2 49
DYPLOMY
Zagraniczne programy dyplomowe 31
DIGEST
Dodatkowe wyposażenie radiostacji 50
FORUM CZYTELNIKÓW
Porady 54
Listy 58
ŁĄCZNOŚĆ
Opowieści z eteru 61

wewnątrz:

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI 7–8/2025

Wydawca miesięcznika „Świat Radio”
AVT-Korporacja Sp. z o.o.
ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa
tel. 22 257 84 99
faks 22 257 84 00
e-mail: avt@avt.pl
www.avt.pl

Dyrektor Wydawnictwa:
Wiesław Marciniak

Wydawnictwo AVT należy do Izby Wydawców Prasy

Adres redakcji:
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

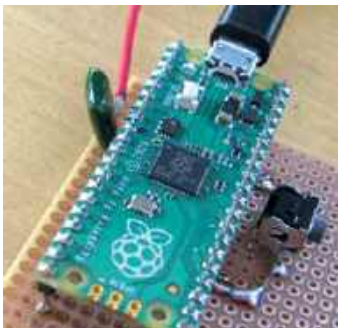
Artykułów niezamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiustacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w ŚR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb.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

eprasa.pl b8e8037cbb

Str. 40

Miniaturowy nadajnik WSPR

Miniaturowy nadajnik WSPR składa się jedynie z mikrokomputera Raspberry Pi Pico i filtru dolnoprzepustowego. Pierwsza transmisja po włączeniu jest uruchamiana ręcznie, ale dokładność pokładowego zegara pozwala na kontynuowanie pracy przez dłuższy czas.





Str. 49

Falomierz – generator RFG-2

W latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku, jednym z podstawowych przyrządów pomiarowych w.cz. był przyrząd nazywany GDO. Opisany model RFG-2 pracował od 100 kHz do 25 MHz i był bardzo przydatny w warsztatach i pracowniach radiotechnicznych.

Str. 20

Yaesu FTM-510DE ASP



Yaesu FTM-510DE ASP to transceiver mobilny C4FM na pasma 2 m i 70 cm o mocy 55 W/2m i 50 W/70 cm. Jest udoskonaloną wersją FTM-500DE z nową technologią Super-DX i ASP, co czyni go doskonałym wyborem zarówno do pracy mobilnej, jak i stacji bazowej.

Str. 44

Pięciopasmowy TRX CFT1

Opisany transceiver QRP został zaprojektowany do pracy terenowej przez KM4CFT i jest dostępny jako kit. Może pracować na pięciu pasmach CW: 40, 30, 20, 17, 15 m. Zawiera tylko najważniejsze funkcje, które są dobrze przemyślane i łatwe w obsłudze.



OD REDAKCJI

Oprócz radiostacji potrzebne jest także jej dodatkowe wyposażenie: anteny, zasilacze, mikrofony, klucze telegraficzne, itp.

Transceivery i dodatkowe wyposażenie radiostacji

Na wstępie z przyjemnością pragnę poinformować, że Towarzystwo Kultury i Historii Techniki przyznało wydaniu 11–12/2024 „Świata Radio" tytuł Laureata – Numerus Primus Inter Pares w konkursie na najlepszy numer czasopisma popularyzującego naukę i technikę w 2024 r.

W związku z tym bardzo dziękuję wszystkim współpracownikom, którzy przyczynili się do tego sukcesu, oraz za pochwały i gratulacje nadesłane na moje ręce.

Wracając do zawartości numeru – transcievery nie są jedynymi niezbędnymi urządzeniami nadawczo-odbiorczymi do przeprowadzenia dwustronnej łączności radiowej. Oprócz radiostacji, potrzebne jest także jej dodatkowe wyposażenie: anteny, zasilacze, mikrofony, klucze telegraficzne…

Znane powiedzenie głosi, że nawet najlepsze radio nie będzie dobrze funkcjonować, jeśli nie będzie propagacji albo użytkownik nie zastosuje odpowiedniej anteny, bądź zabraknie zasilania. Przydatne są także urządzenia pomiarowe, takie jak mierniki fali stojącej (SWR) czy analizatory antenowe. Z potrzebą mierzenia sygnałów wysokiej częstotliwości spotyka się coraz więcej użytkowników sprzętu radiowego. Występuje ona podczas instalowania anten, budowy czy naprawy urządzeń radiokomunikacyjnych.

Zainteresowani mobilną pracą na UKF z pewnością zwrócą uwagę na prezentowany nowy radiotelefon C4FM/FM Yaesu FTM510DE ASP na pasma 2 m i 70 cm czy test transceivera na UKF i mikrofale ICOM IC-905. Warto zapoznać się z zamieszczonymi informacjami przed zakupem tych urządzeń. Wiele dostępnych tanich urządzeń na rynku wtórnym można z powodzeniem zmodernizować, jak np. opisany sposób usprawnienia transceivera FT80C.

Zwolenników własnoręcznych konstrukcji oraz pracy telegrafią na pewno zaciekawi opis wykonania nowoczesnego pięciopasmowego transceivera CFT1, o zbliżonej konstrukcji do opisywanego w ostatnim numerze KH1. Interesujące jest także nowe rozwiązanie zasadniczej części transceivera SSB wg SP9LVZ.

Wiele miejsca poświęcamy na pojawiające się na rynku dodatkowe wyposażenie radiostacji. W dziale Digest z czasopism docierających do redakcji wybraliśmy interesujące opisy przydatnych urządzeń radiowych o różnym zastosowaniu oraz złożoności układowej, aby każdy mógł wybrać coś interesującego dla siebie.

W dziale Anteny warto zwrócić uwagę na opis dipola na pasma 80–10 m z promiennikami biernymi. Dobra antena to połowa sukcesu w radiokomunikacji i nie bez powodu systemy antenowe są tak pieczołowicie badane i dostrajane. Poprawne zestrojenie anten bardzo ułatwiają dostępne na rynku mikroprocesorowe analizatory antenowe, które są coraz doskonalsze. Warto zwrócić uwagę na prezentowany w dziale Aktualności najnowszy analizator antenowy ukraińskiej firmy Rig Expert AA-2000 ZOOM.

Przyjemnej lektury!

Andrzej Janeczek

Prenumerata naprawdę warto

eprasa.pl b8e8037cbb

ICOM SV-500P

Serwer IP dla systemu Private LTE



Sieć **Private LTE** zapewnia niezawodną i niezależną od innych systemów łączność radiową dla służb mundurowych i dla przedsiębiorstw: na rozległych placach budowy, na terenie dużych zakładów, przy obsłudze masowych imprez i w wielu innych sytuacjach.
Centralnym elementem sieci jest nowy radiowy serwer IP typu **SV-500P**, natomiast jej abonenci są wyposażeni w ręczne radiotelefony **IP503H Lite**.



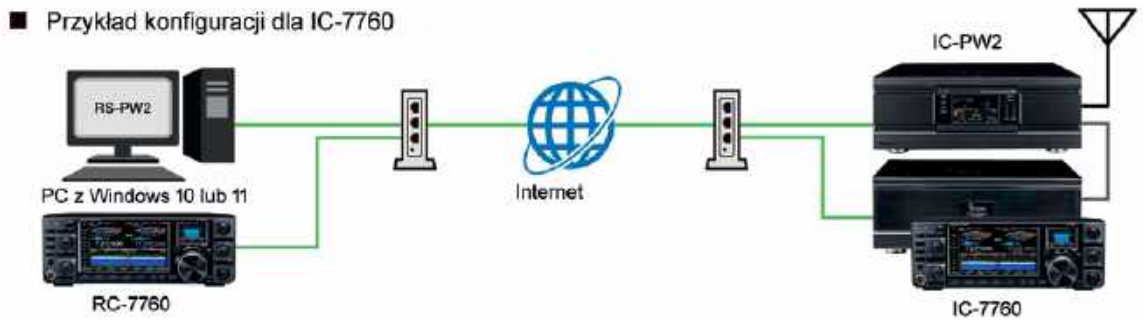
Dzięki oparciu sieci na standardzie LTE zapewnia ona stabilną pracę, jest odporna na zakłócenia, a jej zasięg daje się łatwo przystosować do potrzeb. Prywatne sieci LTE są dzięki temu łatwe do szybkiego uruchomienia i zapewnienia ich bezbłędnej pracy. Terminale komunikacyjne w stylu ręcznych radiostacji są łatwe w obsłudze i nie wymagają dłuższego przeszkolenia personelu.
Wpływ zewnętrznych zakłóceń można zminimalizować przez dobór szerokości pasma sygnału w sieci, a dzięki szyfrowaniu sieć zapewnia wysoki stopień bezpieczeństwa komunikacji. Pracuje ona w specjalnie do tych celów przewidzianych częstotliwości zamiast w pasmach ogólnie dostępnych, co zapewnia jej dodatkowe zabezpieczenie.
W razie potrzeby możliwe jest uruchomienie dostępu do Internetu i otwarcie sieci dla smartfonów.
Serwer radiowy może obsługiwać do 200 urządzeń indywidulanych i dopuszcza jednoczesną transmisję przez 100 jednostek. Zapewnia on szyfrowanie AES i wymaga identyfikacji użytkowników. Pobór mocy serwera nie przekracza 23 W.
Ręczne radiotelefony IP503H Lite zapewniają wysoką jakość dźwięku przy niskiej szybkości transmisji i dobrą zrozumiałość głosu nawet w głośnym otoczeniu dzięki 900 mW mocy wyjściowej m.cz. Dwie szczeliny dla kart SIM ułatwiają szybkie przełączanie między siecią publiczną i prywatną. IP503H Lite jest wyposażony w moduł Bluetooth dla zewnętrznego mikrofonu lub urządzenia głośnomówiącego. Radiotelefon spełnia wymagania normy IP67.

[www.icomeurope.com]

Aktualności

ICOM RS-PW2

Oprogramowanie do sterowania IC-PW2



ICOM wprowadził nowe oprogramowanie do zdalnego sterowania kilowatowym wzmacniaczem mocy **IC-PW2**.
Sieciowy program **RS-PW2** dla Windows 10 i 11 pozwala na zdalne korzystanie ze wszystkich funkcji wzmacniacza, w tym z włączania i wyłączania zasilania. Użytkownicy mogą zdalnie wybierać jedno z dwóch wejść wzmacniacza (czyli jedną z dwóch radiostacji sterujących), jedno z sześciu gniazd antenowych, mogą sterować pracą automatycznej skrzynki antenowej i pamięcią ustawień oraz przełączać moc wyjściową wzmacniacza. Tylko niektóre funkcje, takie jak kalibracja ekranu dotykowego, są dostępne jedynie lokalnie.



RS-PW2 pozwala też na zdalny odczyt częstotliwości pracy, temperatury stopnia końcowego, wilgotności względnej panującej w jego obudowie, napięcia zasilania drenów, poboru prądu przez tranzystory mocy, poziomu sygnału regulacji mocy ALC i dopasowania anteny. Do ich wyświetlania można wybrać mierniki wskazówkowe lub paskowe wielofunkcyjne.
W połączeniu z pracującym równolegle programem RS-BA1 (ob. w. wersji 2) albo z panelem zdalnego sterowania RC-7760 możliwe jest niezależne i jednoczesne sterowanie pracą radiostacji i dodanego do niej wzmacniacza większej mocy w sieci lokalnej lub przez Internet. Zdalny dostęp do wzmacniacza przez Internet wymaga posiadania statycznego adresu IP lub skorzystania z usługi noip, dynDNS lub podobnej.
Zdalne sterowanie wzmacniaczem można udostępnić kilku użytkownikom (oczywiście na przemian), przy czym użytkownik z uprawnieniami administratora ma zawsze pierwszeństwo w dostępie.
Wzmacniacz IC-PW2 jest kompatybilny z modelami IC-7760, IC-7610, IC-7300, IC-7100 i IC-718.
Oprogramowanie RS-PW2 jest już dostępne w sprzedaży za pośrednictwem sklepu Microsoft Store (https://apps.microsoft.com/).

[www.icomeurope.com]

eprasa.pl b8e8037cbb

Rigexpert AA-2000 ZOOM

Antenowy analizator do 2 GHz

Nowy analizator **AA-2000 Zoom** to następca AA-1400. Ma rozbudowane funkcje i rozszerzony zakres do 2000 MHz przy pomiarach impedancji obwodów między innymi przez 200/300/450 aż do 600 Ω. Z wyglądu nie różni się od poprzednika, ale do urządzenia zostały dodane funkcje dodatkowe do pomiarów kabli (oprócz TDR), które były już stosowane we wcześniejszych analizatorach ZOOM. Interfejs jest poszerzony o moduł Bluetooth w wersji 4.2, dzięki czemu urządzenie może być sterowane z odległości, odczyt parametrów bez użycia przewodów, wręcz zdalnie sterowany ze smartfona z systemem Android (aplikacja nazywa się AntScope i jest dostępna w Google Play.) AA-2000 ma też zwiększoną rozdzielczość wyświetlacza oraz specjalną powłokę, która zwiększa kontrast wyświetlacza przy padaniu promieni słonecznych.

Dane techniczne analizatora AA2000--ZOOM:

- zakres częstotliwości: od 100 kHz do 2000 MHz
- rozdzielczość 1 kHz
- zakres wykresów R i X: 0–2000 i od –2000 do 2000
- wynik SWR: w postaci wykresu, numeryczny lub czytelnego paska
- zakres pomiaru SWR: 1–10 dla wykresu i 1–100 dla numerycznych wartości
- pomiary dla impedancji: 25/50/75/100/150 /200/300/450/600 Ω
- moc nadajnika: –10 dBm przy impedancji obciążenia 50 Ω
- zasilanie: 3×AA baterie alkaliczne, akumulatory Ni-CD (Ni-MH), 3×3,7 V Li-Ion
- czas pracy: do 3 h ciągłych pomiarów lub do 2 dni z trybem uśpienia
- wymiary 23×10×5,5 cm
- waga: 650 g

[www.rigexpert.com]



SDRPlay RSPdx-R2

Odbiornik SDR do 2 GHz

Na rynku ukazał się następca RSPdx, odbiornik szerokopasmowy SDR 0,01–2000 MHz.

Nowy **SDRPlay RSPdx-R2** zapewnia lepsze parametry techniczne niż w poprzedniej wersji. Zakres częstotliwości pozostał ten sam, lecz charakteryzuje się lepszą jakością i stabilnością na wszystkich pasmach.

RSPdx-R2 oferuje ulepszony układ wewnętrzny, który poprawia jakość odbioru i eliminuje zakłócenia w szerszym paśmie. Dodatkowo poprawiono filtry, które mają pomóc w usuwaniu zakłóceń.

Parametry i właściwości SDRPlay RSPdx--R2:

- wysoki zakres dynamiki dzięki funkcji HDR
- 14-bit (software defined radio)
- funkcja skanera częstotliwości radiowych
- szeroki zakres pracy 1 kHz–2 GHz – pokrywa wszystkie zakresy pasm krótkofalarskich w zakresie 160 m–23 cm
- współpraca z oprogramowaniem na systemy operacyjne Windows, Linux, Mac, Android, Raspberry Pi 2, Pi 3
- działa z takimi popularnymi programami jak SDRuno, HDSDR, SDR Console, Cubic SDR, SDR Sharp, Spectrum Lab itp.
- odbiór nawet do 16 osobnych kanałów jednocześnie dzięki aplikacji SDRuno (z szerokością pasma 10 MHz)
- 12 wbudowanych filtrów pasmowo--przepustowych i niskoszumny przedwzmacniacz
- kalibracja wskazań SWR/PWR
- wbudowane 2 gniazda SMA (do wtyków SMA/SMA-M) i gniazdo

Za pomocą odpowiedniego oprogramowania można wykorzystać SDR SDRPlay RSPduo jako: odbiornik radiowy, skaner szerokopasmowy (z programem SDRuno v1.3 szybszy od jakiegokolwiek tracyjnego skanera), narzędzie do eksperymentów i rozwoju swoich produktów.

[www.konektor5000.pl]



INFO

Moduł radiowy do przesyłania danych

Würth Elektronik wprowadza na rynek tani moduł radiowy do bezprzewodowego przesyłania danych z mierników zużycia mediów, zgodnie z normą M-Bus EN 13757-4. Może on być stosowany zarówno jako nadajnik do licznika, jak i odbiornik do bramki lub kolektora danych.

Metis-e został oparty na chipsecie SoC CC1310 firmy Texas Instruments i pracuje w paśmie 868 MHz, oferując zasięg transmisji do 1500 m. Jest zamykany w obudowie o wymiarach 12×8×2 mm, ponad dwukrotnie mniejszej pod względem zajmowanej powierzchni od podobnych modułów z oferty innych producentów. Ze względu na mały pobór prądu, wynoszący 1,6 μA w trybie standby i 200 nA w trybie shutdown, nadaje się idealnie do zastosowań w urządzeniach bateryjnych. Obsługuje tryby wM-Bus S, T i C, co pozwala na dostosowanie go do wymogów różnych aplikacji. **Wireless M-Bus (wM-BUS) to standard komunikacji bezprzewodowej do bezpiecznej wymiany danych między licznikami i rejestratorami danych SMGW (smart meter gateway), opisany w standardzie EN 13757.** Umożliwia monitorowanie zużycia zasobów, optymalizację dostaw oraz budowę zaawansowanej infrastruktury pomiarowej. Wykorzystuje pasma radiowe 169 MHz, 434 MHz lub 868 MHz, zapewniające długi zasięg komunikacji i odporność na zakłócenia w trudnych warunkach środowiskowych. Znajduje zastosowanie m.in. w licznikach wody, gazu, energii elektrycznej i ciepła.

[www.we-oneline.com]

Antena na pasmo 6,0–8,5 GHz

Kyocera AVX prezentuje nową, ultraszerokopasmową antenę dookólną 9002305L0-L01K do komunikacji na krótkich dystansach w paśmie 6,0–8,5 GHz. Została ona wyprodukowana w technologii LDS (laser direct structuring), umożliwiającej tworzenie precyzyjnych struktur przestrzennych. Może być montowana w dowolnym miejscu płytki drukowanej, również na jej środku oraz nad elementami metalowymi. Po zamontowaniu na płytce o powierzchni 40×40 mm wykazuje maksymalne opóźnienie grupowe 2 ns, zysk 4,3 dBi i średnią sprawność 61%. Może pracować z mocą ciągłą równą 2 W.

Antena 9002305L0-L01K charakteryzuje się bardzo dobrą stabilnością fazy i stałym opóźnieniem grupowym, co jest istotne w aplikacjach AoA (angle of arrival) i ToF (time of flight). Jej zakres zastosowań obejmuje m.in. aplikacje smart city, akcesoria medyczne i fitness, telematykę, IoT, handel detaliczny oraz systemy śledzenia zasobów.

[www.kyocera-avx.com]

Czujniki mocy do 18 GHz

Precyzyjne czujniki mocy w.cz. NRPxE firmy Rohde& Schwarz charakteryzują się szerokim zakresem dynamicznym na poziomie 80 dB, szerokością pasma VBW równą 100 kHz i możliwością wykonywania do 1000 pomiarów na sekundę. Występują w wersjach na zakresy częstotliwości pracy od 10 MHz do 8 GHz (ozn. NRP8E) oraz od 10 MHz do 18 GHz (NRP18E). Oznaczenia zgodne ze standardami IEEE, wbudowana funkcja wyzwalania oraz wskaźnik statusu RGB LED zapewniają ich intuicyjną obsługę.

Dzięki wbudowanym interfejsom USBTMC czujniki NRPxE mogą być łatwo integrowane z systemami testowymi i zdalnie sterowane z komputera lub urządzenia mobilnego. Bezpłatna aplikacja mobilna PowerViewer umożliwia ich współpracę ze smartfonem z systemem Android. Producent dostarcza kable do transmisji danych w standardzie USB-A i USB-C o długości od 0,75 m do 5 m.

[www.rohde-schwarz.com]

Najnowszy odbiornik GNSS

UBX-M10150-CC to najnowszy odbiornik GNSS firmy u--blox, wyróżniający się małymi wymiarami i małym poborem mocy. Jest zamykany w obudowie o wymiarach jedynie 2,4×2,4×0,55 mm, co pozwala na jego integrowanie m.in.

eprasa.pl b8e8037cbb

I N F O

w smartwatchach i innych miniaturowych urządzeniach bateryjnych, przenoszonych na ciele użytkownika.
UBX-M10150-CC został oparty na technologii LEAP (Low Energy Accurate Positioning), pozwalającej zmniejszyć pobór mocy do zaledwie 10 mW. Jest to o połowę mniej niż w przypadku poprzednich układów rodziny M10. Ponadto korzysta z algorytmów multipath mitigation, pozwalających ograniczyć błędy powodowane przez zjawisko propagacji wielodrogowej m.in. w wysokiej zabudowie miejskiej. Oferuje specjalne tryby, biegania, jazdy rowerowej i pływania na otwartych wodach, pozwalające na monitorowanie aktywności użytkownika.
UBX-M10150-CC umożliwia aktualizowanie oprogramowania firmware, co pozwala na jego rozbudowę w przyszłości o nowe funkcje. Sterownik do systemu Android oraz wsparcie standardu SUPL ułatwiają integrowanie układu w systemie.
UBX-M10150-CC obsługuje konstelacje satelitów GPS, Galileo i BeiDou. Zawiera interfejsy UART, SPI i DDC (kompatybilny z I²C). Oferuje dokładność pozycjonowania poziomego do 1,5 m CEP. Jest przystosowany do pracy w temperaturze otoczenia od –20 do +65°C.

[www.u-blox.com]

Miniaturowe oscylatory TCXO

Firma Jauch dodaje do oferty miniaturowych oscylatorów TCXO dwa nowe modele, oznaczone symbolami JT21GL i JT11GL, zamykane w obudowach SMD o powierzchni odpowiednio 2,0×1,6 mm i 1,6×1,2 mm. **Zostały one zaprojektowane specjalnie do zastosowań w odbiornikach nawigacyjnych, korzystających z satelitów GPS, GLONASS i Galileo.** Generują sygnały o typowych częstotliwościach 26,0 MHz, 38,40 MHz i 52,0 MHz.
JT21GL i JT11GL występują w wersjach o dwóch zakresach temperatury roboczej od –30 do +85°C i od –40 do +85°C. Ze względu na niskie napięcie zasilania z zakresu od 1,2 do 1,8 V, są polecane do zastosowań w urządzeniach bateryjnych. Pobierają od 2,0 do 2,5 mA w zależności od częstotliwości wyjściowej. Ich stabilność wynosi ±0,5 ppm w szerokim zakresie temperatury roboczej od –40 do +85°C, a poziom szumów fazowych to –137 dBc/Hz @ 1 kHz.

[www.jauch.com]

Moduł radiowy do systemów 2,4 GHz

Nowy moduł radiowy Ophelia-III stanowi rozwinięcie koncepcji „Build Your Own Firmware" firmy Würth Elektronik. Umożliwia tworzenie niestandardowych systemów radiowych, pracujących w paśmie 2402–2480 MHz. Jest dostarczany bez wbudowanego oprogramowania, co daje użytkownikom pełną swobodę w projektowaniu własnych aplikacji, opartych na Bluetooth LE oraz innych, specyficznych protokołach radiowych.
Moduł Ophelia-III został oparty na chipsecie nRF52840 firmy Nordic Semiconductor. Zawiera 32-bitową jednostkę obliczeniową ARM Cortex M4F, 1 MB pamięci flash, 256 KB pamięci RAM oraz wiele interfejsów (UART, SPI, I²C, 17×GPIO, Nano-SIM). Przy wymiarach 12×8×2 mm jest mniejszy od porównywalnych produktów dostępnych na rynku. Dzięki zoptymalizowanej konstrukcji anteny charakteryzuje się energooszczędną pracą przy mocy nadawania do +8 dBm. W trybie uśpienia pobiera jedynie 0,4 μA prądu, co czyni go idealnym do urządzeń zasilanych bateryjnie.
Moduł bazuje na sprawdzonej platformie sprzętowej Proteus-III (Bluetooth LE), dzięki czemu można wykorzystać istniejącą dokumentację certyfikacyjną. Producent oferuje do niego płytkę ewaluacyjną.

[www.we-online.com]

Tłumik cyfrowy do 8 GHz

Firma Vaunix zaprezentowała kolejny tłumik cyfrowy, przeznaczony do zastosowań w laboratoriach i testerach ATE. LDA-908V-2 to tłumik 2-kanałowy o paśmie od 200 do 8000

DXpatrol Helix Feed V2

Antena satelitarna Helix

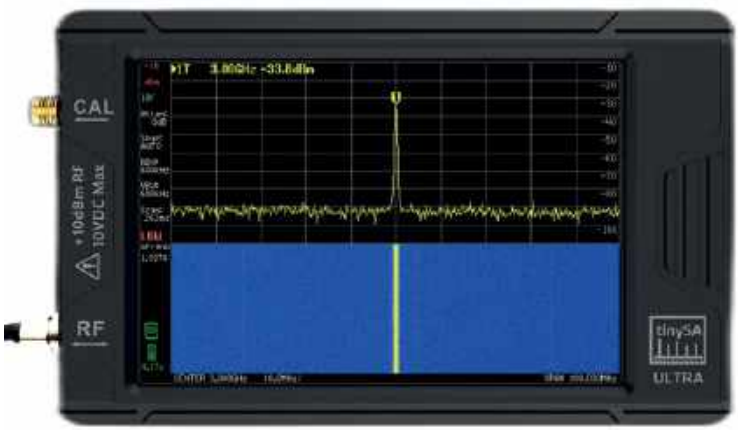


DXpatrol Helix Feed V2 to zaawansowana antena helikalna przeznaczona do komunikacji satelitarnej za pośrednictwem geostacjonarnego amatorskiego satelity radiowego QO-100. Dzięki solidnej obudowie i 4-obrotowej spirali idealnie nadaje się do adaptacji do każdego rodzaju anteny satelitarnej i oferuje wyjątkowo wysoką wydajność w szerokim paśmie częstotliwości.
Dzięki wydajnej polaryzacji kołowej i niskiemu VSWR, DXpatrol Helix Feed V2 jest szczególnie odpowiedni do stosowania na małych antenach offsetowych. Nawet w przypadku luster o średnicy 40 cm antena osiąga znakomite wyniki. Te cechy sprawiają, że jest to idealny wybór dla użytkowników, którzy nie chcą lub nie mogą instalować dużych anten – na dachach, w przyczepach kempingowych, podczas biwakowania lub w małych przestrzeniach.
Antena helix jest wykonana z wytrzymałego materiału PETG, który jest odporny na wodę, promieniowanie UV i RF. Materiał jest prawie całkowicie przezroczysty dla sygnałów o wysokiej częstotliwości w zakresie 2,4 GHz i 10 GHz, z minimalnym tłumieniem poniżej 1 dB przy 10 GHz.
DXpatrol Helix Feed V2 ma złącze żeńskie N i jest kompatybilny z różnymi typami konwerterów LNB, chociaż działa najlepiej w połączeniu z DXpatrol LNB, który jest fabrycznie dostrojony do optymalnego współczynnika SWR 1:1. Inne konwertery mogą wymagać korekty SWR.
DXpatrol Helix Feed V2 jest idealnym rozwiązaniem dla entuzjastów radia amatorskiego poszukujących wydajnej i łatwej w instalacji anteny do komunikacji satelitarnej.

[www.dxpatrol.pt]

TinySA Ultra ZS405

Analizator widma do 5,3 GHz



Analizator widma **TinySA Ultra ZS405** jest wyposażony w kolorowy wyświetlacz dotykowy o przekątnej 4 cale i rozdzielczości 480×320 punktów. Pracuje on w trybie standardowym w zakresie 0,1–800 MHz, w trybie ultra do 5,3 GHz, z kalibrowanymi wskazaniami poziomu do 6 GHz. Pozwala na obserwację sygnałów w zakresie do 12 GHz. Przy pracy jako generator sygnałowy dostarcza fali sinusoidalnej w zakresie 0,1–800 MHz, fali prostokątnej w zakresie do 4,4 GHz lub do 5,3 GHz, gdy nie jest używany jako analizator widma. Ma przełączane filtry pasmowe o szerokościach pasma przenoszenia 200 Hz–850 kHz. TinySA Ultra jest wyposażony w dodatkowy przedwzmacniacz LNA o wzmocnieniu 20 dB i współczynniku szumów 5 dB. Dane, ustawienia i ujęcia z ekranu można zapisywać w modułach pamięci SD, można też podłączyć przyrząd do PC przez złącze USB. Analizator jest wyposażony w tłumik wejściowy o zakresie tłumienia 0–31 dB. Wbudowany akumulator pozwala na 2 godziny pracy w terenie. Rodzina analizatorów obermuje też modele tinySA Ultra+ ZS406 i –407 o szerszych zakresach częstotliwości oraz model podstawowy tinySA basic o standardowym zakresie pracy do 350 MHz i dodatkowym rozszerzonym 240–960 MHz.
Wybrane parametry i wyposażenie analizatora:

- zakresy pracy: 100 kHz–800 MHz, 100 kHz–5,3 GHz
- funkcja generatora sygnałowego: 0,1–800 MHz, 0,8–4,4 GHz, 4,4–5,4 GHz
- dwa złącza antenowe SMA żeńskie
- antena teleskopowa odkręcana w zestawie.

[www.konektor5000.pl]

eprasa.pl b8e8037cbb

FT-3185E ASP

Mobilny radiotelefon FM/2 m



Na rynku pojawił się mobilny radiotelefon FT-3185E ASP zapewniający niezawodną, wydajną moc nadawania 85 W (możliwość wyboru 85 W/50 W/20 W/5 W).
Funkcja Super-DX zwiększa czułość odbiornika i poprawia odbiór słabego sygnału. Nowy moduł ASP Audio Digital Signal Processing Unit jest również aktywowany po naciśnięciu przycisku Super-DX. Super-DX z ASP zapewnia niezawodną jakość dźwięku przy słabych sygnałach i rozszerza zasięg komunikacji.
Ten kompaktowy przenośny transceiver na 2 m z wieloma podstawowymi funkcjami i dużą wytrzymałością mechaniczną zawiera wydajny system chłodzenia z FACC Funnel Air-Convection Conductor (Wind Tunnel) i gwarantuje stabilną oraz niezawodną moc.
Nowy przedni głośnik zapewnia 5 W głośnego dźwięku i został dostrojony pod kątem lepszej jego jakości. Dzięki opcjonalnemu zewnętrznemu głośnikowi MLS-100 transceiver obsługuje bez przerw komunikację nawet w hałaśliwym otoczeniu.
Funkcja Super-DX zwiększa czułość odbiornika i poprawia odbiór słabego sygnału. Nowy moduł ASP (Audio Digital Signal Processing Unit) jest również aktywowany po naciśnięciu przycisku Super-DX. Super-DX z ASP zapewnia komfortową jakość dźwięku słabych sygnałów i rozszerza zasięg komunikacji.
Wybrane funkcje FT-3185E ASP:

- duża pojemność 220 kanałów pamięci z 8-znakowymi etykietami alfanumerycznymi,
- wprowadzanie częstotliwości roboczych z klawiatury z dostarczonego mikrofonu DTMF,
- wszechstronne funkcje skanowania, takie jak preferencyjne skanowanie pamięci, skanowanie VFO, skanowanie kanałów priorytetowych (podwójny nasłuch),
- kodowanie/dekodowanie CTCSS/DCS,
- oddzielne pamięci częstotliwości przesunięcia transmisji,
- wyciszanie szumów RF,
- obsługa EPCS (Enhanced Paging & Code Squelch),
- regulacja podświetlenia wyświetlacza,
- automatyczne wyłączanie zasilania (APO),
- timer przekroczenia limitu czasu (TOT),
- blokada zajętego kanału (BCLO)

[www.conspark.pl]

Jopix Marine 616P Orange

Ręczny radiotelefon morski VHF



Jopix Marine 616P jest przenośnym radiotelefonem morskim o mocy 5 W. Oprócz standardowych 88 kanałów dostępny jest także odbiór 10 kanałów pogodowych (WX) i szybki dostęp do kanału ratunkowego 16.
Wodoodporna obudowa IP-67 zapewnia również utrzymywanie się na powierzchni wody (zanurzenie do głębokości 1 m przez 30 min).
Gdy czujnik wody i boczne, metalowe styki znajdą się jednocześnie w wodzie, wtedy ekran zaświeci się na czerwono, klawisze zaczną migotać, informując o sytuacji alarmowej.
W komplecie ładowarka sieciowa ze stacją biurkową.
Podświetlany ekran LCD dostarcza przydatne informacje: aktualny kanał, aktywne funkcje, poziom nadawanego i odbieranego sygnału, poziom naładowania baterii…
Podstawowe parametry:

- zakres częstotliwości: 156–163 MHz (156,025–163,275 MHz nadawanie, 156,025–157,425 MHz odbiór)
- modulacja: FM
- moc wyjściowa: 5 W/2 W
- czułość odbiornika <0,25 μV
- temperatura pracy: od –26 do +80°C
- długość anteny: 145 mm (giętka, odkręcana)
- akumulator: Li-Ion , 7,4 V/1800 mAh
- wyświetlacz: 1,8″ (7 kolorów podświetlenia do wyboru)
- wymiary: 41×62×146 mm
- waga: 273 g (z baterią)

[www.konektor5000.pl]

I N F O

MHz. Zapewnia tłumienie sygnału wejściowego w zakresie do 90 dB w krokach co 0,1 dB z dokładnością lepszą od 0,25 dB. Tłumienie obu torów jest programowane niezależnie, a dzięki intuicyjnemu oprogramowaniu na systemy operacyjne Windows i macOS, użytkownik ma możliwość programowania stałych wartości tłumienia, stopniowych zmian współczynnika tłumienia (ramp) oraz profili zaniku sygnału.
Komunikacja z tłumikiem może się odbywać przez interfejs USB lub Ethernet. Port USB korzysta z natywnego interfejsu HID, eliminując problemy związane z implementacją starszych interfejsów szeregowych lub IEEE-488 za pośrednictwem USB. Użytkownik nie musi dzięki temu instalować dodatkowych sterowników na poziomie jądra systemu, co skraca czas konfiguracji. Tłumiki Lab Brick są łatwe w obsłudze na dowolnym systemie obsługującym urządzenia HID USB, w tym na tanich komputerach embedded z systemem Linux lub podobnym.
Dla użytkowników preferujących własne interfejsy, firma Vaunix dostarcza sterowniki LabView, pliki DLL do Windows, pliki dylib do macOS, sterowniki do Linuksa oraz przykładowe kody w Pythonie.

[www.vaunix.com]

Najnowszy oscylator OCXO

OG7050CAN to najnowszy oscylator OCXO (Oven-Controlled Crystal Oscillator) firmy Epson, wyróżniający się mniejszym o ponad połowę poborem mocy od wcześniejszych odpowiedników, między innymi z serii OG1409. Dodatkową zaletą są jego gabaryty; obudowa o wymiarach 7×5×3,3 mm zajmuje mniejszą o 85% objętość.
W przeciwieństwie do rezonatorów AT-cut, wersje SC-cut są bardzo stabilne oraz wykazują dużą odporność na udary termiczne i wibracje. We wcześniejszych typach oscylatorów stosowano okrągły kryształ SC-cut o średnicy 6 mm, co wymagało dużego elementu termicznego i stosunkowo dużej mocy koniecznej do utrzymania stałej temperatury. Aby rozwiązać ten problem, firma Epson przeprojektowała rezonator, stosując strukturę prostokątną. Dzięki temu nie tylko udało się zmniejszyć objętość kryształu o 90%, ale równocześnie znacznie obniżono pobór mocy elementu termicznego i zmniejszono jego gabaryty.
OG7050CAN umożliwia programowanie częstotliwości pracy w zakresie od 1 do 170 MHz za pośrednictwem interfejsu I²C. Pobiera około 0,2 W mocy w temperaturze +25°C. Charakteryzuje się stabilnością $\pm 3\times10^{-9}$ w zakresie od –40 do +105°C, a jego czas nagrzewania wynosi około 30 s (do $\pm 20\times10^{-9}$).

[www.epson-electronics.de]

Izolowane sondy prądowe w.cz.

Izolowane sondy prądowe IsoVu serii TICP firmy Tektronix to zaawansowane narzędzia pomiarowe, umożliwiające bezpieczny i precyzyjny pomiar prądów szybkozmiennych w aplikacjach wysokonapięciowych. Ich kluczową cechą jest wykorzystanie izolacji w.cz., separującej galwanicznie system pomiarowy od badanego urządzenia. Sonda eliminuje pętle masy, zapewniając duży poziom bezpieczeństwa, dużą dokładność pomiaru i małe szumy, co stanowi istotną przewagę nad wcześniejszymi wersjami oraz pomiarami bocznikowymi.
Sondy TICP są dostępne w wersjach o paśmie do 1 GHz (TICP100), 500 MHz (TICP050) i 250 MHz (TICP025), umożliwiających dokładny pomiar szybkich zmian prądu w szerokim zakresie od mikro- do kiloamperów. Wykazują ponad 30-krotnie większy współczynnik CMRR od tradycyjnych napięciowych sond różnicowych, wynoszący 140 dB @ DC oraz do 90 dB przy 1 MHz. Gęstość napięcia szumu nie przekracza 4,7 nV/ Hz (<150 μV @ 1 GHz). Przy użyciu interfejsu TekVPI sondy te mogą współpracować z oscyloskopami MSO firmy Tektronix serii 4, 5 i 6.

[www.tek.com]

eprasa.pl b8e8037cbb



Libor Kulc OK1DOL

Podsumowanie SPDX C 2025

Kolejne zawody z cyklu SPDX Contest za nami. Tegoroczna edycja wprowadziła kilka zmian regulaminowych w porównaniu do edycji poprzednich. Najważniejsza zmiana dotyczyła zaliczania łączności, kiedy jeden z korespondentów błędnie odebrał raport. Dla przykładu we wcześniejszych edycjach, gdy jeden z operatorów błędnie odebrał wymianę, a drugi operator nie popełnił błędu, to obaj byli karani brakiem punktów. Obecnie punktów nie otrzymuje tylko ten operator, który popełnił błąd w odbiorze. Drugą dość głośno komentowaną zmianą było dopuszczenie do klasyfikacji stacji rosyjskich i białoruskich. Trzecią zmianą dość istotną z punktu widzenia zawodników było skrócenie czasu na zgłoszenie logu do 1 tygodnia.

Same zawody to ruch głównie na pasmach 40 i 20 m, niestety propagacja w tym roku nie sprzyjała i przez większość czasu trwania zawodów pasma 15 m i 10 m były zamknięte.

Zgłoszono w sumie ponad 2000 logów, w tym logi 1119 stacji zagranicznych, oraz logi 884 stacji z Polski. Łącznie przeprowadzono 173 489 łączności CW oraz 117 530 SSB.

W kategorii MOAB pierwsze miejsce na świecie i w Europie zdobyła stacja norweska LA2AB.

Wyróżnić należy stację M7M, która zajęła 1. miejsce w Anglii oraz 2. na świecie i w Europie również w kategorii MOAB. W skład zespołu M7M wchodzą członkowie dwóch polskich klubów w Anglii M0SQC oraz M0KKN. Pierwsze miejsce w Europie oraz na świecie w kategorii SOAB zajęła stacja OK1DOL.

Serdecznie gratulujemy zwycięzcom i zapraszamy za rok (TNX SP6MI).

Pełne zestawienie osiągniętych wyników jest dostępne na stronie spdxcontest.pzk.org.pl.

Skrócone wyniki czołówki stacji polskich znajdują się w dalszej części, a poniżej kilka zdań, które główny zwycięzca SPDX C 2025 napisał o sobie:

Urodziłem się w 1961 roku. Radioamatorstwem zająłem się w 1972 roku, kiedy to nauczyłem się podstaw oraz telegrafii i od razu nadawałem ze stacji zbiorczej. W latach 1976–1980 uzyskałem licencję młodzieżową jako OL3AWW, potem od razu OK1DOL. Od początku interesowały mnie głównie zawody, regularnie brałem też udział w Czechosłowackich Mistrzostwach Szybkiej Telegrafii. Od około 2000 roku jestem również zaangażowany w DX-ing. Obecnie potwierdziłem wszystkie kraje z wyjątkiem KH3. Pracuję głównie z drugiego QTH, gdzie znajduje się nasza stacja klubowa OK7O. Bierzemy udział w dużych zawodach na HF i VHF. W 2023 i 2024 roku zostaliśmy mistrzami Czech na HF. Lubię również uczestniczyć w krótkoterminowych działaniach dyplomowych. Mój sprzęt to FT1000MP MarkV i PA Acom 1500. Używam dipoli HF na 80 i 160 m, 3-el./40, 4-el./20, 5-el./15 i 6-el./10. Na niższych pasmach używam 6 anten nasłuchowych. W zawodach używam DX logu, który jest doskonałym pomocnikiem. Przeważnie jeżdżę na RUN i używam drugiego radia VFO do mnożników. W życiu cywilnym pracuję w Škoda Transportation jako kierownik produkcji. Wcześniej przez 40 lat do 2020 roku pracowałem w odlewni stali w Pilznie na różnych stanowiskach, aż do kierownika odlewni.

Moje drugie hobby to piłka nożna, w którą aktywnie grałem na poziomie regionalnym, a przez kilka lat grałem w grę karcianą Mariaš, w której zostałem 5-krotnym mistrzem republiki i 3-krotnym zwycięzcą Pucharu Czech. Muszę też wspomnieć o mojej żonie Alenie, bez której tolerancji nie byłbym w stanie poświęcić się temu wszystkiemu.

73, Libor OK1DOL

SPDXC 2025

Wyniki czołówki stacji polskich

MOAB MIXED

1 SN2B	530425
2 SP8PAI	455592
3 SP8R	349140
4 SN1F	334584
5 3Z1K	220277

SOAB MIXED HP

1 SN7Q	515000
2 SP1D	510204
3 SP2XX	251356
4 SN8A	169456
5 SP3FSM	129735

SOAB MIXED LP

1 SP9GFI	229068
2 SP3PWL	133200
3 SO5CW	108500
4 SP2DKI	90646
5 SP3BBS	79497

SOAB MIXED QRP

1 SP3MKS	88502
2 SQ2DYF	33950
3 SP3IOE	21000
4 SP7QO	20160
5 SP4NKJ	13870

SOTB MIXED

1 SP2QG	187880
2 3Z0X	134330
3 SP5ELA	112680
4 SP7M	74556
5 SP7HOV	68320

SOAB PHONE LP

1 SN7T	89817
2 SO6A	58716
3 SQ8MFM	52959
4 SO9B	43676
5 SP4ICN	36384

SOSB PHONE 160M

1 HF7A	350
2 SP/DL5DBO	240
3 SQ7PSS	25
4 SP8GK	12

SOSB PHONE 80M

1 SQ8NGV	3072
2 SN9Y	2484
3 SP8K	2322
4 SQ3BMR	1140
5 SQ5AKY	1083

SOSB PHONE 40M

1 SO9F	10665
2 SQ5OLD	7134
3 SQ6OS	2716
4 SQ1GPR	2295
5 3Z3AHK	2106

SOSB PHONE 20M

1 SP8IMG	21777
2 SP7WTC	19360
3 SP9RCL	18460
4 SQ9O	11610
5 SQ4O	11567

SOSB PHONE 15M

1 SP7TEE	3810
2 SN6U	2750
3 SQ4G	2208
4 SP1NQH	2134
5 SP7O	1606

SOSB PHONE 10M

1 SP6OJJ	936
2 SP6TPF	720
3 SP6RLA	693
4 SP1RKT	550
5 SQ6JNU	506

SOAB CW HP

1 SP4Z	345618
2 SP8FHK	329380
3 SP9JZU	279912



eprasa.pl b8e8037cbb

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**

4 SP5EXA	276400
5 SN8T	270912
SOAB CW LP	
1 SN7O	355275
2 SP1AEN	168169
3 SN5J	151076
4 SP7CF	128480
5 SQ9IDE	100251
SOSB CW 160M	
1 SP7JLH	1872
2 SP8OOE	752
SOSB CW 80M	
1 SP6GVU	16211
2 SO5N	14883
3 SP3CW	13566
4 SP3LWP	12008
5 SQ8LUU	11778
SOSB CW 40M	
1 SP4TKR	29694
2 SP3VT	28200
3 SO3O	24000
4 SN9Z	23735
5 SP7OGP	21735
SOSB CW 20M	
1 SP7IFM	36288
2 SP1R	31295
3 SP9JZT	30104
4 SN1W	29529
5 SP7HKK	28356
SOSB CW 15M	
1 SO4M	18156
2 SP5DIR	8140
3 SP9W	7105
4 SN9S	5600
5 SP7CVW	3875
SOSB CW 10M	
1 SP5AUY	4864
2 SP4INT	4263
3 SN1T	3509
4 SP6AEG	2226
SWL MIXED	
1 SP7-003-24	127224
2 SP9-31-044	9920
3 SP3006SWL	1260
4 SP9-31-100	496
5 SP327235	66

https://spdxcontest.pzk.org.pl/2025/results.php

Zawody Świętokrzyskie 2025

A – stacje indywidualne i klubowe Mixed	
1 SP7PGK	1014
2 SP8BVN	756
3 SP3ZHP	567
4 SQ8MFM	528
5 SQ2DYF	248
B – stacje indywidualne i klubowe CW	
1 SP4AWE	620
2 SP1AEN	522
3 SP5BMU	520
4 SQ9TX	378
5 SP8HWM	264
C – stacje indywidualne i klubowe SSB	
1 SP8FB	450
2 SQ9HZM	378
3 SN3P	360
4 SP7RFF	343
5 SQ9OB	336
D – stacje nasłuchowe	
1 SP7-003-24	88

Pisanka Wielkanocna 2025

Część HF	
Kategoria A	
1 SP3MKS	1160
2 SN300CITY	918
3 SQ2DYF	322
4 SQ5ENG	638
5 SP4KHE	525
Kategoria B	
1 SP4DNX	160
2 SP5BMU	168
SP3LWP	168
SP3CW	168
SP1AEN	168
3 SP2XX	143
4 SP1GZF	132
5 SP9MDY	64
Kategoria C	
1 HF7A	728
SP7RFF	728
2 SA7CGN	648
3Z3AHK	648
SP6MN	648
3 SQ5AKY	598
SP9SDR	598
SQ9DXT	598
SP5GEO	598
SQ9PB	598
3Z30KSRG	598
5 SQ3POS	440
Kategoria D	
1 SP3ZHP	1102
2 SP9KJU	864
3 SP9ZHP	360
Kategoria E	
1 SP7-003-24	725
2 SP9-31044	323
Część VHF	
Kategoria A	
1 SP9BB	869
2 SP9O	483
3 SQ9ONP	451
4 SP9RO	391
5 SP9TKN	358
Kategoria B	
1 SP9ASRS	290
2 SP9ZHP	227

WARD Contest 2025

MO-CW	
1 SP9PKM	23
2 SP7PGK	20
MO-MIX	
1 SP40KWA	48
2 SP3ZHP	44
3 SP9KJU	36
MO-SSB	
1 SN3P	34
2 SP3PJA	33
3 SP9KUP	32
4 SP9ZHC	31
5 SP3PDO	26
OPEN-CW	
1 LY4K	21
SO-CW	
1 SP1GZF	23
2 SP3LWP	22
SP4DNX	22
SP3CW	22
SP1AEN	22
3 SP7IVO	20
SP5BMU	20
4 SP8HWM	18
5 SP9MDY	17
SO-MIX	
1 SP2XX	56
2 SP5KP	51
3 SP5ENG	40
4 SP4GAP	35
5 SQ8MFM	30
SO-QRP-CW	
1 SP2MGR	10
SO-QRP-MIX	
1 SP3MKS	35
2 SQ2DYF	27
SO-SSB	
1 SQ7CGN	38
2 HF7A	36
3 SP7RFF	34
4 SQ9DXT	33
3Z3AHK	33
5 SP7A	29
SQ6PA	29
SQ9HZM	29
SP4SHL	29

Memoriał Dh. Hm. Wacława Łukasiewicza 2025

Kategoria A	
1 SP6TGI	120
2 SP5BMU	110
3 SP4DEU	100
4 SP1GZF	90
5 SP5ENG	80
kategoria B	
1 3Z3AHK	125
2 SQ9DXT	120
SQ9PCA	120
3 SQ7CGN	115
4 SQ7SAX	110
5 SP9KKA	105
Kategoria C	
1 SP7PGK	225
2 SP8GNF	195
3 SP9HAX	185
4 SP4HHI	170
5 SN4DWZR	135
SP3OKS	135
Kategoria D	
1 SP5ZHJ	105
2 SP9ZHC	100
3 SP5ZIP	95
4 SP3ZAC	70

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2025

Lipiec		
RAC Canada Day Contest	00.00, 01.07	23.59, 01.07
Venezuelan Ind. Day Contest	00.00, 05.07	23.59, 05.07
Marconi Memorial HF Contest	14.00, 05.07	14.00, 06.07
IARU HF World Championship	12.00, 12.07	12,00, 13.07
CQ Worldwide VHF Contest	18.00, 19.07	21.00, 20.07
RSGB IOTA Contest	12.00, 26.07	12.00, 27.07
Sierpień		
Batavia FT8 Contest	00.00, 02.08	23.59, 03.08
European HF Championship	12.00, 02.08	23.59, 02.08
SARL HF Phone Contest	14.00, 03.08	17.00, 03.08
WAE DX Contest, CW	00.00, 09.08	23.59, 10.08
SARTG WW RTTY Contest	00.00, 16.08	16:00, 17.08
ARRL Rookie Roundup RTTY	18.00, 17.08	23.59, 17.08
YO DX HF Contest	12.00, 30.08	12.00, 31.08
ALARA Contest	06.00, 31.08	06.00, 31.08
SARL HF CW Contest	14.00, 31.08	17.00, 31.08

Tydzień LOK i Żołnierza Polskiego 2025

Część CW/SSB	
MULTI-OP L MIXED	
1 SN5G	216
MULTI-OP L CW	
1 SN1N	148
2 SP2KAC	100
MULTI-OP L SSB	
1 SP9KJT	110
2 SP5KAB	106
3 SP3KRE	80
4 SP8KAF	26
SINGLE-OP C MIXED	
1 SQ7M	238
2 SN3F	194
3 SP7FGA	58
SINGLE-OP C CW	
1 SQ9TX	188
2 SP4F	164
MULTI-OP C SSB	
1 SP7RFF	150
2 SP3QFZ	90
3 SP5NHV	80
SP5XVR	80
4 SP8CDZ	74
5 SP8WH	44
MULTI-OP MIXED	
1 SP9KJU	176
MULTI-OP SSB	
1 SP5CI	106

REKLAMA



eprasa.pl b8e8037cbb

SINGLE-OP MIXED
1 SP3MKS 310
2 SN4D 254
3 SP5BMU 252
4 SQ2DYF 232
5 SP9HAX 178
SINGLE-OP CW
1 SP1GZF 188
SP4DNX 188
2 SP5ES 176
3 SP5ENG 168
SP4W 168
4 SP9EMI 164
5 SO3O 160
SINGLE-OP SSB
1 3Z3AHK 138
SQ9KWY 138
2 SQ7CGN 136
SP4TT 136
3 SQ6PA 130
4 SP1WAG 106
SQ7SAX 106
5 SP9LUB 102
SINGLE-OP JUNIOR MIXED
1 SP6HZ 24

Dzień Flagi Rzeczypospolitej Polskiej 2025

Część KF CW/SSB
MULTI-OP MIXED RW
1 SN5G 134
2 SP5POT 74
SINGLE-OP MIXED WM
1 SP5ES 127
2 SP5XVR 70
MULTI-OP MIXED
1 SP9KJU 71
SINGLE-OP MIXED
1 SP8FHK 281
2 SQ2DYF 248
3 SP9HAX 214
4 SP9OUV 212
5 SN3F 171
MIXED-OP CW
1 SP1AEN 240
2 SP8HWM 238
3 SP1GZF 236
4 SP4AWE 230
5 SP5BMU 228
MIXED-OP SSB
1 SP9KUP 141
2 SP6MN 128
3 3Z3AHK 126
4 SQ7CGN 111
5 SP3KRE 108
SINGLE-OP JUNIOR MIXED
1 SP6HZ 64
Część KF PSK63/RTTY/PSK125
MULTI-OP MIXED
1 SP9ZHC 46
SP5KCR 46
2 SP3KRE 20
SINGLE-OP MIXED
1 SQ5N 50
2 SP9HAX 48
3 SQ5WWK 42

Zawody Warszawskie 2025 Konstytucji 3 Maja

CZĘŚĆ – KF CW/SSB
MULTI-OP MIXED RW
1 SN5W 332
2 SP5KCR 268
3 SP5ZHJ 150
4 SP5KAB 130
5 SP5ZHH 52
SINGLE-OP SSB MIXED WM
1 SP5ES 328
2 SP5XVR 168
3 SP5FKW 154
4 SP5MTX 96
SQ5SUL 64
MULTI-OP MIXED
1 SP3ZHP 338
2 SP9KJU 178
3 SP5KRD 112
SINGLE-OP MIXED
1 SP3MKS 416
2 SQ8MFM 306
3 SP2XX 282
4 SP4DEU 280
5 SP4GAP 276
MIXED-OP CW
1 SP1AEN 260
2 SP9GFI 256
3 SP4AWE 252
SP1GZF 244
5 SP5BMU 240
5 SP5CNA 240
7 SP3OCC 228
MIXED-OP SSB
1 SP9KAO 238
2 SQ9OB 234
3 SP7RFF 226
4 SQ9KWY 212
5 SQ7CGN 210
SINGLE-OP JUNIOR MIXED
1 SP6HZ 46
Część KF PSK63/RTTY/PSK125
MULTI-OP MIXED RW
1 SP5KCR 62
SINGLE-OP MIXED
1 SQ5N 58
MULTI-OP MIXED
1 SP40KWA 64
2 SN3P 18
SINGLE-OP MIXED
1 SQ8YHF 72
2 SP9EMI 60
SP9HAX 60
3 SP6MN 44
4 SP2UUU 34
5 SQ5AKY 24

Zawody QRP 2025 Memoriał Janusza Twardzickiego SP9DT

Kategoria A
1 SP6CTC 195
2 SP9NLU 181
3 SQ9TX 176
4 SQ7M 156
5 SP9HVV 115
Kategoria B
1 SP5ENG 211
2 SP4AWE 196
3 SP7MJL 186
4 SP9HAX 185
5 SP9EMI 180
Kategoria C
1 SP5KP 208
2 SQ2DYF 202
3 SP5AYY 173

Urodziny miasta Bydgoszczy 2025

Kategoria A
1 SP2QG 56
2 SP2MKI 54
3 SP2UKH 38
Kategoria B
1 SQ2HNA 14
Kategoria C
1 SP2BP 41
2 SP2DDV 30
kategoria D
1 SP1AEN 66
2 SP4JFR 64
3 SP9MDY 40
Kategoria E
1 3Z3AHK 50
2 SP6MN 44
3 3Z30KSRG 36
4 SQ9EDZ 32
5 SP4SHL 25
Kategoria F
1 SP3ZHP 111
2 SN4D 106
SQ2DYF 106
3 SQ8MFM 80
4 SP9KJU 78
5 SP8RX/5 76
Kategoria H
1 SP7-003-24 87
2 SP9-31044 13

Quo Vadis 2025

Kategoria LU-CW
1 SP8HWM 102
2 SP8SW 42
Kategoria LU-MIX
1 SP5KP 142
2 SP8BVN 120
3 SP8GNF 92
4 SP8ARY 90
5 SP8HPW 78
Kategoria LU-SSB
1 SP8FO 91
2 SP8P 71
3 SO8DAN 46
4 SP8ONN 38
5 SQ8PIW 37
Kategoria MO-CW
1 SP9PKM 108
Kategoria MO-MIX
1 SP9ZHR 101
2 SP40KWA 100
3 SP3ZHP 84
4 SP9KJU 65
Kategoria MO-SSB
1 SP9KAO 89
2 SN3P 67
3 SP7PGK 54
4 SP9ZHC 49
5 SP3PDO 38
Kategoria QRP-CW
1 SP9OUV 72
2 SP7ASZ 66
3 SP1C 36
Kategoria QRP-MIX
1 SP5ES 72
2 SP9HVV 65
3 SP3MKS 56
4 SQ2DYF 55
5 SP2MGR 10
Kategoria QRP-SSB
1 SQ7SAU 32
2 SN5L 29
Kategoria SO-CW
1 SN1T 110
2 SO3O 106
SP7LIE 106
3 SP9GFI 96
4 SP2MKI 92
SP3CW 92
SP3LWP 92
5 SP1AEN 86

Kalendarz zawodów krajowych 2025

Lipiec

SPAC – Zawody Aktywności na 144 MHz	17.00, 01.07	21.00, 01.07
OMP ARKiI – UKF	17.00, 02.07	18.59, 02.07
OMP ARKiI – DIGI	15.00, 03.07	16.59, 03.07
Siódemka na Siódemce I tura	07.00, 07.07	09.00, 07.07
Siódemka na Siódemce II tura	19.00, 07.07	21.00, 07.07
SPAC – Zawody Aktywności na 432 MHz	17.00, 08.07	21,00, 08.07
OMP ARKiI – CW/SSB	15.00, 10.07	16.59, 10.07
SPAC – Zawody Aktywności na 50 MHz	17.00, 10.07	21.00, 10.07
Kwiaty Lnu – Narodowy Dzień Pamięci Ofiar Ludobójstwa (CW/SSB)	15.00, 11.07	16.59, 11.07
Kwiaty Lnu – Narodowy Dzień Pamięci Ofiar Ludobójstwa (Digi)	17.00, 11.07	17.59, 11.07
PGA-TEST	6.00, 12.07	06.59, 12.07
Lubelski Maraton UKF	16.00, 12.07	16.59, 12.07
SPAC – Zawody Aktywności na 1,3 GHz	17.00, 15.07	21.00, 15.07
SPAC – Zawody Aktywności na 70 MHz	17.00, 17.07	21.00, 17.07
SP UKF Activity Contest	07.00, 20.07	13.00, 20.07
Lubelski Lipiec 1980	16.00, 20.07	17.29, 20.07
SPAC – Zawody Aktywności na 2,3 GHz	17.00, 22.07	21.00, 22.07
PGA-DIGI	06.00, 26.07	06.59, 26.07
OMP ARKiI – FT8,FT4	15.00, 31.07	16.59, 31.07

Sierpień

Krew i Walka 1 Sierpnia 1944 (CW/SSB)	15.00, 01.08	16.59, 01.08
Krew i Walka 1 Sierpnia 1944 (DIGI)	17.00, 01.08	17.59, 01.08
SPAC – Zawody Aktywności na 144 MHz	17.00, 05.08	21.00, 05.08
OMP ARKiI – UKF	17.00, 06.08	18.59, 06.08
OMP ARKiI – DIGI	15.00, 07.08	16.59, 07.08
PGA-TEST	06.00, 09.08	06.59, 09.08
Zawody Militarne	15.00, 09.08	16.59, 09.08
Lubelski Maraton UKF	16.00, 09.08	16.59, 09.08
SPAC – Zawody Aktywności na 432 MHz	17.00, 12.08	21.00, 12.00
OMP ARKiI – CW/SSB	15.00, 14.08	16.59, 14.08
SPAC – Zawody Aktywności na 50 MHz	17.00, 14.08	21.00, 14.08
Zawody Bitwy Warszawskiej 1920 (CW/SSB)	15.00, 15.08	16.59, 15.08
Zawody Bitwy Warszawskiej 1920 (DIGI)	17.00, 15.08	18.59, 15.08
Kamykowe Wici	15.00, 16.08	15.59, 16.08
SP UKF Activity Contest	07.00, 17.08	13.00, 17.08
SPAC – Zawody Aktywności na 1,3 GHz	17.00, 19.08	21.00, 19.08
SPAC – Zawody Aktywności na 70 MHz	17.00, 21.08	21.00, 21.08
PGA-DIGI	06.00, 23.08	06.59, 23.08
Zawody o Replikę Lampy Ignacego Łukasiewicza	15.00, 2408	16.59, 24.08
SPAC – Zawody Aktywności na 2,3 GHz	17.00, 26.08	21.00, 26.08
OMP ARKiI – FT8,FT4	15.00, 28.08	16.59, 28.08

eprasa.pl b8e8037cbb

Kategoria SO-MIX
1 SP2XX 140
2 SN4D 70
SP9LAS 70
3 SP5AYY 60
4 SP3MEP 19
5 SP2WGB 11
Kategoria SO-SSB
1 SQ9OB 91
2 HF7A 82
3 SQ5PC 77
4 SQ5AKY 69
5 SP3OKS 67

Dzień Weterana Działań Poza Granicami Państwa 2025

Część CW/SSB
MIXED-OP MIXED RW
1 SN5G 105
2 SP5KAB 58
SINGLE-OP MIXED WM
1 SP5ES 150
MULTI-OP MIXED
1 SP9ZHR 146
2 SP8PZA 115
3 SP9KJU 44
SINGLE-OP MIXED
1 SN4D 163
2 SP3EFD 150
3 SP8GNF 97
4 SP7FGA 66
5 SP4GHL 58
MIXED-OP CW
1 SP3CW 118
SP9NLU 118
2 SN1N 104
3 SP4HHI 66
4 SP4W 56
5 SP1EPI 44
SN4DWZR 44
MIXED-OP SSB
1 SP9KUP 103
2 SQ7CGN 101
3 SP9ZHC 92
4 3Z3AHK 79
5 SQ3TGN 70
Część PSK63 RTTY PSK125
MIXED-OP MIXED RW
1 SP5KCR 3 4 3 30 0 36
1 SQ5N 104
SINGLE-OP MIXED WM
1 SP6MN 56
MULTI-OP MIXED
1 SP9ZHR 77
SINGLE-OP MIXED
1 SP6MN 56

Święto Warszawy 2025

Część KF CW/SSB
MULTI-OP MIXED RW
1 SN5G 45
2 SP5KAB 29
SINGLE-OP MIXED WM
1 SP5ES 84
MULTI-OP MIXED
1 SP2KAC 53
SINGLE-OP MIXED
1 SN4D 75
2 SN4DWZR 54
3 SQ9KWY 46
4 SP7FGA 40
5 SP6OWT 23
MIXED-OP CW
1 SN4X 52
2 SP4HHI 46
3 SP9ZHR 12
MIXED-OP SSB
1 SN100MARKI 44
2 SQ7CGN 37
3 SQ9BDB 36
4 SP8WH 35
SP8KAF 35
6 3Z3AHK 34
Część KF PSK63/RTTY/PSK125
MIXED-OP MIXED RW
1 SP5KCR 23
SINGLE-OP MIXED WM
1 SQ5N 57
MULTI-OP MIXED
1 SP40KWA 73
SINGLE-OP MIXED
1 SQ5AKY 33

EDI – Dziennik zawodów UKF

Często zdarza się słyszeć, dlaczego EDI, a nie popularne ADIF czy Cabrillo, jest wymaganym przez organizatorów formatem dzienników wysyłanych po zakończonych zawodach UKF.
Odpowiedź jest prosta - w połowie lat 50. ub. wieku uczestnicy zawodów na pasmach o częstotliwościach powyżej 30 MHz zauważyli, że zapisywanie łączności w dziennikach w taki sam sposób, jak w zawodach krótkofalowych, nie oddaje specyfiki tych zawodów, bowiem regulaminy zawodów UKF nie premiują liczby przeprowadzonych łączności, tylko sumę odległości (w km) przeprowadzonych QSO, czasami liczbę zrobionych lokatorów, liczbę DXCC, wprowadzają różne dodatkowe premie, i dopiero po zsumowaniu tych składników otrzymujemy końcowy wynik. W zawodach UKF istotny wpływ na wynik ma lokalizacja i wyposażenie stacji; w szczególności rodzaj anteny lub stosowanego systemu antenowego, moc nadajnika, wysokość anteny nad poziomem gruntu i wysokość nad poziomem morza, rodzaj odbiornika i dodatkowego wyposażenia toru odbiorczego (np. LNA). Uznano, że przesłane do organizatora zawodów dzienniki powinny zawierać te informacje po to, aby umożliwić porównanie wyników stacji w zależności od parametrów używanego wyposażenia i miejsca nadawania, umożliwiając operatorom realną ocenę swoich osiągnięć i możliwości używanego sprzętu.
W minionej erze dzienników papierowych wysyłanych pocztą można to było ogarnąć ścisłymi instrukcjami w regulaminie zawodów, opisując, co ma znaleźć się w dzienniku i w którym miejscu. Wyniki zawodów publikowano po roku (a bywało, że jeszcze później!) od czasu ich zakończenia. Zmiany nastąpiły wraz z postępem informatyzacji. Na Konferencji IARU w Tel Awiwie (1996) omówiono, a następnie na spotkaniu UKF Managerów w Wiedniu (luty 1998) przyjęto jako zalecany w zawodach UKF organizowanych w Regionie 1. IARU dziennik elektroniczny w formacie EDI, który spełnia te wszystkie, wyżej wymienione wymagania. Pełny opis formatu znajduje się w wydawnictwie VHF Handbook v.10.02 (wrzesień 2024) pod adresem https://www.iaru-r1.org/wp-content/uploads/2024/11/VHF_Handbook_V10_02.pdf (str. 80).

REKLAMA



eprasa.pl b8e8037cbb

Organizator zawodów UKF za pomocą specjalnego programu przeprowadza pełną walidację nadesłanych plików, w tym kontrolę krzyżową itp. Jedynym warunkiem poprawnego rozliczenia zawodów jest używanie przez uczestników programu logującego, który jest w stanie wygenerować plik w formacie EDI (REG1TEST). Bardzo popularnym w SP stał się prosty w użyciu program logujący opracowany przez naszego Kolegę, Marka SP7DQR, dostępny pod adresem http://sp7dqr.pl/zawody.php, który doskonale radzi sobie z tym zadaniem.

Co znajduje się w dzienniku EDI?

Dziennik w formacie EDI składa się z dwóch części:

– części informacyjnej o stacji
– zapisu kolejnych łączności (QSO)

W części informacyjnej, którą można nazwać nagłówkiem dziennika w formacie EDI, i która rozpoczyna się identyfikatorem [REG1TEST;1], identyfikującym plik i jego wersję – oprócz nazwy zawodów, znaku wywoławczego używanego podczas zawodów, oznaczenia daty początku i końca zawodów, nazwy kategorii, w której stacja bierze udział w zawodach – podaje się sześcioznakowy lokator (WWL), od środka którego będą obliczane odległości między stacjami, a następnie w ustalonym porządku dodatkowe informacje, zarówno te wymagane regulaminem zawodów, jak i nieobowiązkowe, ale przydatne w późniejszej analizie, takie jak:

– pasmo stosowane w czasie zawodów (w zawodach IARU R1 obowiązuje oddzielny dziennik dla każdego pasma)
– dane osobowe operatora odpowiedzialnego
– dane pozostałych operatorów
– opis stosowanego nadajnika
– moc nadajnika w watach
– opis stosowanego odbiornika
– opis stosowanego systemu antenowego
– wysokość anteny nad poziomem morza (ASL)
– wysokość anteny nad poziomem gruntu (AGL)
– ustalony w Regulaminie zawodów mnożnik za lokatory, mnożnik za DXCC i inne.

Po zakończonych zawodach i wygenerowaniu dziennika w kolejnych wierszach „z automatu" zostanie wpisana całkowita liczba zdobytych punktów, liczby punktów premiowych, znak ODX-a, jego WWL LOC, odległość najdalszego kontaktu i inne, przydatne w późniejszej analizie informacje.

Jako przedostatni w części informacyjnej dziennika w formacie EDI znajduje się identyfikator [Remarks], który określa początek dodatkowych informacji zajmujących jeden lub więcej wierszy. Mogą to być uwagi wpisane przez operatora o panujących w czasie zawodów warunkach pogodowych, warunkach propagacji, o wystąpieniu zorzy, nagłych zakłóceń, o pracy innych stacji bądź inne, jakie operator uzna za ważne i warte przekazania managerowi zawodów.

Część informacyjna, czyli nagłówek dziennika w formacie EDI, kończy się identyfikatorem [QSORecords] i następującą po nim liczbą zapisanych w czasie zawodów łączności.

Jest to jednocześnie miejsce w formacie, od którego rozpocznie się w dzienniku zapis kolejnych łączności.

Zapis kolejnych łączności w formacie EDI:

W zapisie przyjęto zasadę rozdzielania poszczególnych informacji średnikami, bez spacji. Brak informacji w miejscu dla niej przewidzianym nie daje spacji, jedynie dwa średniki obok siebie.

W wierszu z zapisem QSO znajdują się, pisane po kolei, następujące informacje, na odpowiedniej liczbie pól:

– Data
– Czas (UTC)
– Znak wywoławczy
– Kod modu (1 – SSB, 2 – CW, 7 – MGM)
– Nadany raport RS(T)
– Nadany nr QSO
– Odebrany raport RS(T)
– Odebrany nr QSO
– Odebrana „wymiana"
– Odebrany WWL (lokator)
– Punkty za QSO (od 1 do 6 pól, razem z mnożnikiem za pasmo)
– Nowa „wymiana"
– Nowy WWL LOC
– Nowy DXCC
– Powtórzone QSO (duplikat)

Razem z ustalonymi przez format separatorami w każdym wierszu znajduje się max. 75 pól (znaków). Oczywiście, uczestnik wypełnia tylko te pola w wierszu łączności, które są wymagane Regulaminem danych zawodów, format rozmieszcza je automatycznie na przynależnych im miejscach. W najpopularniejszych zawodach Regionu 1. IARU oraz w wielu innych zawodach na terenie EU wymagana regulaminem wymiana ma postać: RS(T), nr kolejny QSO, WWL Locator.

Za udział w ostatnich zawodach IARU R1 w paśmie 144 MHz, które odbyły się we wrześniu 2024 r., przesłano około 1900 dzienników (w tym ok. 270 z SP). Komplet wyników znajduje się pod adresem: https://iaru.oevsv.at/v_upld/prg_resultstable.php?cont_id=64 .

Z podanych zestawień można się wiele dowiedzieć o wyposażeniu stacji biorących udział w zawodach oraz zapoznać ze statystyką informującą o całodobowym przebiegu i aktywności operatorów. Wszystkie dane pochodzą z dzienników stacji przesłanych w formacie EDI do organizatora zawodów.

Stanisław Leszczyna SQ2EEQ

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

Od	Do	DXCC	Znak	QSL via	Komentarz
czerwiec					
cze 26	lip 10	Kosovo	Z6	OQRS	Op. I1FQH I1HJT I2PJA I2YSB IK2CKR IK2HKT; 80-6m; SSB CW RTTY FT8
cze 28	lip 14	St Pierre & Miquelon	FP/KV1J	KV1J	Op. KV1J jako FP/KV1J z Miquelon I; KF + 6m; SSB FT4 FT8 CW; QSL via KV1J Club Log OQRS
lipiec					
lip 03	lip 10	Honduras	K6VHF/HR9	K6VHF	Op. K6VHF jako K6VHF/HR9 z Roatan Isl; 80-6m; SSB CW RTTY FT8 FT4; 100W;
lip 05	lip 11	Mozambique	C94RRC	Club Log OQRS	Op. OK8AU, UA3QLC, R7AL z Inhacamba Isl IOTA AF-103; KF; CW SSB FT8; 2 stacje
lip 05	lip 15	Grenada	J38DX	LoTW	Op. GM5RDX i J38LD z Calliste IOTA NA-024, FK92ca; 80-10m; 100W; QSL via Club Log OQRS
lip 11	lip 25	Iceland	TF/VE2XB	VE2XB	Op. VE2XB jako TF/VE2XB; 160-6m
lip 13	lip 19	Mozambique	C93RRC	Club Log OQRS	Op. OK8AU, UA3QLC, R7AL z Chiloane Isl IOTA AF-098; HF; CW SSB FT8; 2 stacje
lip 14	lip 23	Svalbard	JW0V	I8KHC	Op. OK2WX; 160-6m; CW SSB FT8
sierpień					
sie 18	sie 22	Palau	T88GF & T88XD	LoTW	Op. JH6GFY jako T88GF oraz JK6DXD jako T88XD; KF; QSL via JH6GFY i JK6DXD odpowiednio
sie 18	sie 23	Chile	3G1P	Club Log OQRS	Op. VE3LYC, XQ7IR, PA3EXX z Ilotes Pajaros SA-100; 40-10m; CW SSB;

eprasa.pl b8e8037cbb

Pętlowe anteny odbiorcze LOOPER

Krótki test anteny MLA RX

Czeski producent anten pętlowych dla krótkofalowców LOOPER, oprócz anten nadawczo-odbiorczych, oferuje także anteny tylko odbiorcze MLA RX. Są to opatentowane konstrukcje autorstwa OK2ER, które zyskały uznanie wśród radioamatorów z całego świata.



Ogólny widok MLA-RX V.3

Model MLA-RX V.3 nie zawiera funkcji zdalnego strojenia i obracania. Między innymi wyeliminowano konieczność stosowania sterownika CB4M lub CB4M DUO. Praktyczne wykorzystanie tego typu pętli odbiorczej anteny jest znacznie uproszczone, a jej cena w porównaniu do MLA-R V.2, jest prawie o połowę niższa. Charakterystyki elektryczne V.2 i V.3 są identyczne, ale V.3 nie ma opcjonalnego (ręcznie regulowanego) wzmocnienia. W MLA-RX V.3 zostało ustawione wzmocnienie na +20 dB.

Zgodnie z doświadczeniem OK2BNG, który testował wszystkie typy MLA-RX przez kilka miesięcy, wzmocnienie +20 dB jest idealnym kompromisem. W porównaniu do prototypu i wersji V.2, gdzie rozwiązanie „szerokopasmowe", a dokładniej „All Band HF" zostało osiągnięte poprzez zwarcie pętli dwuzwojowej (która jest oryginalnym rozwiązaniem MLA-M), V.3 wykorzystuje chronione przez przemysł rozwiązanie MLA SMART. Poniżej przedstawiamy krótki test anteny wykonany przez OK2BNG.

Krótki opis anteny

Antena MLA RX jest przeznaczona do nasłuchu na pasmach amatorskich 3,5–28 MHz. Przełączanie pasma odbywa się za pomocą 4 zworek. Konstrukcja składa się z dostrojonego obwodu LC uzupełnionego symetrycznym wzmacniaczem o zysku 20 dB zasilanym z wbudowanego akumulatora.

Antena jest strojona ręcznie za pomocą pokrętła strojenia z przekładnią bez ograniczników. 360 stopni jest pokrywane przez przekładnię (cztery obroty pokrętła strojenia). Połączenie z radiem odbywa się za pomocą kabla ze złączem TNC. Antena jest zamontowana na statywie umożliwiającym jej obracanie i pochylanie.

Pierwsze doświadczenia

Jest 8 rano 29.05.2025 i podłączam antenę do radia TS 850. Dostrajam się do częstotliwości 80 m 3766,6 kHz, gdzie każdego ranka jest krąg operatorów OK i DX-erów wymieniających doświadczenia na temat pracy KF. Po podłączeniu anteny i włączeniu wzmacniacza zapala się czerwona dioda na antenie. Miernik odbiornika rejestruje wzrost szumów na S5–6. Poprzez strojenie szukam częstotliwości rezonansowej, kiedy następuje wzrost szumów o 2–3S, czyli 15–20 dB. Stacje na tej częstotliwości mają siłę S9+10–20 dB. Dostrojenie anteny czasami zwiększa sygnał nawet o 10 dB. Wszystkie stacje na paśmie (OK2SG, OK2IT, OK7PK, OK1XV, OK1DOT, OK1BKO) odbierałem na głośniku z dynamiką 10–30 dB z dobrą jakością słuchania.

Czego dowiedziałem się w ciągu pół godziny słuchania?

Początkowi czerwca towarzyszą burze geomagnetyczne i zwykle maksymalna częstotliwość nadawania to około 20 MHz. Na niższych pasmach na przykład sygnały na 160 m z ZL są na granicy słyszalności z raportami od 44 do 57. Znajomość propagacji fal radiowych jest bardzo ważna dla nasłuchowców. Ponadto przydaje się znajomość częstotliwości dla okien DX-owych, orientacja w klastrach DX-owych, radia internetowe SDR.... Wszystko to ma związek z wiedzą, o której godzinie i na jakim paśmie chcemy słuchać stacji.

Gdy ta wiedza zostanie uzupełniona, będziemy mogli docenić zalety selektywnej anteny pętlowej MLA-RX i doświadczyć radości z radia jako SWL. Bez tej wiedzy pierwsze włączenie MLA może być rozczarowujące dla użytkownika.

Honza OK2BNG www.loop2er.cz



Widok dolnej części obudowy, pokazujący położenie ogniw zasilających 18650 Li-ion i płytki drukowanej wzmacniacza w podstawie kondensatora obrotowego



Widok obudowy z góry, przedstawiający kondensator tuningowy z przekładnią

eprasa.pl b8e8037cbb

Uniwersalna radiostacja na UKF i mikrofale

Transceiver ICOM IC-905



Dostępny na rynku transceiver ICOM IC-905 przeciera drogę do opanowania najpopularniejszych pasm mikrofalowych. Jest to wodoodporny sprzęt wysokiej klasy pozwalajacy na osiąganie DX-ów bez konieczności stosowania drogich niskostratnych kabli antenowych.

Radiostacja pracuje emisjami CW, SSB, FM, AM, D-STAR i ATV-FM w pasmach 2 m, 70, 23, 13, 6 oraz, z dodatkowym transwerterem CX-10G, 3 cm. Jest to piewsza fabryczna radiostacja pokrywajaca amatorskie pasma mikrofalowe. Składa się z dwóch (a dla pasma 10 GHz trzech) modułów.

IC-905 zawiera człon programowalnego odbiornika i nadajnika (ang. SDR) z transwerterami dla obu pasm powyżej 70 cm.

Moduł wielkiej częstotliwości jest przeznaczony do pracy na zewnątrz, możliwie jak najbliżej anten, dla minimalizacji strat w liniach zasilających. Jedynym kablem łączącym moduł radiowy ze sterującym jest kabel ethernetowy, służący także do zasilania modułu radiowego. W zakresach mikrofalowych straty w dłuższych kablach antenowych powodują nie tylko znaczne obniżenie czułości całego systemu, ale również obniżenie mocy promieniowanej. Umieszczenie modułu radiowego blisko anteny i skrócenie dzięki temu kabli antenowych nawet do długości poniżej 1 metra minimalizuje straty do poziomu możliwego do przyjęcia. Do standardowego wyposażenia należy 5-metrowy kabel ethernetowy, ale dodatkowo oferowane są kable 20- i 60-metrowe. Pozwala to na zainstalowanie radiostacji zarówno w warunkach domowych, jak i w terenie. W dokumentacji Icoma nie podano masymalnej dozwolonej długości kabla. Nie wiadomo więc, czy dopuszczalne jest używanie kabli o większych długościach.

Moduł sterujący jest podobny do popularnej radiostacji IC-705. Jest on również wyposażony w wyświetlacz o przekątnej 4,3 cala oraz klawisze i gałki w tych samych miejscach na płycie czołowej. W odróżnieniu od IC-705, IC-905 nie dysponuje łączem Wi-Fi. Zamiast tego ma gniazdko RJ45 dla kabla sieciowego LAN. Umożliwia to zdalne sterowanie przez sieć lokalną albo przez Internet.

Informacje ogólne

IC-905 ma więcej gniazdek na bocznych ściankach obudowy aniżeli model IC-705. Na prawej bocznej ściance znajduje się szczelina dla modułu pamięci SD, gniazdko sieciowe RJ45, gniazdko USB-C i gniazdko RJ45 służące do połączenia z modułem radiowym.

Na lewej ściance umieszczono sześć stereofonicznych gniazdek zapadkowych 3,5 mm: wejście sygnału telewizyjnego (AV-IN), wyjście telewizyjne (AV-OUT), gniazdko kluczowania nadajnika (SEND), gniazdko maniputatora telegraficznego dla klucza elektronicznego (ELEC-KEY) i gniazdko dodatkowego głośnika (EXT-SP). Ostatnie z nich jest przeznaczone do podłączenia głośnika urządzenia głośnomówiącego (MIC-SP). Dla jego mikrofonu przeznaczone jest gniazdko 2,5 mm z podpisem MIC. Oprócz nich na ściance znajduje się zacisk do podłączenia uziemienia i gniazdko zasilania.

Otwory w denku umożliwiają zamontowanie radiostacji na standardowym stojaku dla aparatu fotograficznego lub na automatycznych podstawkach standardu AMPS. Z tyłu nie ma żadnych gniazdek i dominuje tam jedynie radiator, który wbrew różnym innym publikacjom wcale nie rozgrzewa się nadmiernie nawet przy transmisji FM z pełną mocą. Tranwerter na pasmo 10 GHz należy zakupić oddzielnie.

IC-905 w praktyce

Radiostacja sprawuje się dobrze na wszytkich pasmach. Nadawczo pokrywa ona (w wersji europejskiej) pasma amatorskie w granicach 144–146 MHz, 430–440 MHz, 1240–1300 MHz, 2300–2450 MHz, 5650–5850 MHz i z dodatkowym transwerterem 10–10,5 GHz. Moc wyjściowa w pasmach 2 m, 70 cm i 23 cm wynosi 10 W, a w pasmach 13 i 6 cm – 2 W.

Dodatkowy moduł transwertera CX-10G pokrywa całe pasmo 3 cm w granicach 10–10,5 GHz z mocą 500 mW. Nie przewidziano dodatkowych wzmacniaczy mocy na żadne pasmo.

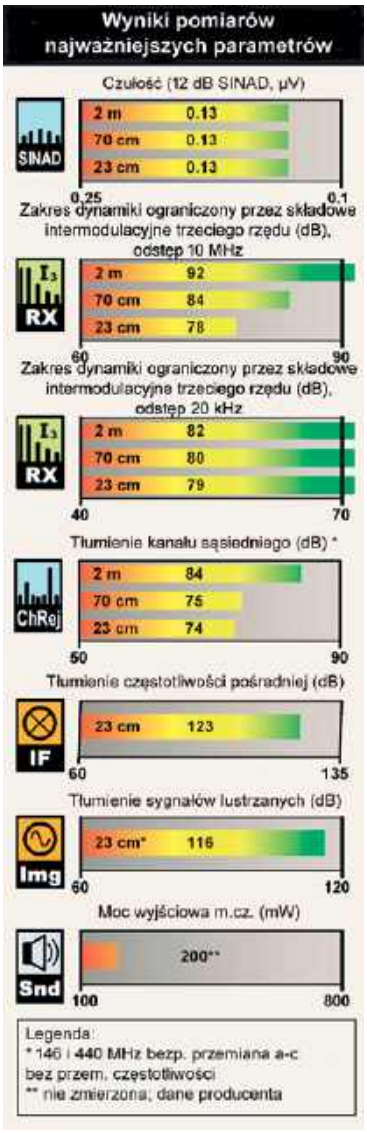
IC-905 jest zasilana napięciem 13,8 V, a zasilanie dla modułu radiowego jest doprowadzone z modułu sterującego kablem ethernetowym. Do zasilania modułu transwertera służy specjalny kabel łączący go z modułem dla pozostałych pasm. Krótki kabel z wtyczkami BNC po obu stronach doprowadza sygnał wzorcowy 10 MHz do transwertera. Krótki kabel z wtyczkami SMA dla sygnału sterującego 2,3 GHz należy dokupić oddzielne. Gniazdko antenowe dla trzech niższych pasm jest typu N, a dla dwóch wyższych są to gniazdka SMA. Transwerter 10 GHz jest podłączany do gniazdka antenowego dla pasma 13 cm. Oprócz gniazdka antenowego dla pasma 3 cm ma gniazdko dla anteny na pasmo 13 cm. Może więc pozostać stale podłączony niezależnie od zakresu pracy.

eprasa.pl b8e8037cbb

Montaż całości jest nieskomplikowany, gdyż do akcesoriów standardowych należą odpowiednie uchwyty do umocowania obudowy, anten i modułu transwertera. Kable sterujące są zabezpieczone przed błędnym podłączeniem, a gniazda w.cz. są podpisane.

Radiostacja nie ma typowego przełącznika zakresów – pasma pracy wybiera się na ekranie dotykowym, naciskając na pozycję MHz wyświetlanej częstotliwości pracy. Powoduje to otwarcie okna zawierającego sześć przycisków pasmowych. Po naciśnięciu wybranego radiostacja jest przestrajana albo na częstotliwość ostatnio używaną, albo na zaprogramowaną fabrycznie jako domyślna, jeśli pasmo to jest wywoływane po raz pierwszy.

Ekran dotykowy jest tego samego typu co w modelach IC-7300, IC-9700 i IC-705. Wyświetlany jest na nim wskaźnik wodospadowy, który przydaje się szczególnie w pasmach mikrofalowych, gdzie odchyłki czętotliwości między sta-



Tab. 1. Pomiary radiostacji IC-705 o numerze seryjnym 12001065, v. 1.03

Dane producenta	Wyniki pomiarów w laboratorium ARRL
Zakresy częstotliwości (w wersji amerykańskiej): nadawanie i odbiór: 144–148, 430–450, 1240–1300, 2300–2309,999999, 2390,000001–2450, 5650–5925 MHz	
Pobór prądu: 13,8 V ±15%, odbiór, 2 A; < 3 A (maks. siła głosu); nadawanie < 5,5 A (maks. moc w.cz.)	Zasilanie zewnętrzne: 13,8 V: odbiór 2,13 A (maks. jasność, maks. siła głosu, brak sygnału, 2,427 MHz). Nadawanie: 3,8 A (440 MHz) przy maks. mocy w.cz. Moc wyjściowa nie zmniejsza się przy minimalnym dopuszczalnym napięciu zasilania
Emisje: SSB, CW, AM, FM, DV (D-STAR), DD, ATV	Zgodnie z danymi producenta
Odbiornik	Dynamiczne badania odbiornika
Czułość dla SSB/CW: 10 dB sygnał/szum, filtr „SOFT”: pasma 144/430/1200/2400 MHz: < –19 dB µV (0,11 µV), 5600 MHz < –16 dBµV (0,15 µV), w pasmach 144/430/1200 MHz włączony przedwzmacniacz	Poziom szumów (odpowiadający MDS), filtr „SOFT” 146,02 MHz –132 dBm (0,05 µV)* 440,02 MHz –133 dBm (0,05 µV)* 1260 MHz –142 dBm (0,02 µV)* 2400 MHz –144 dBm (0,01 µV) 5760 MHz –143 dBm (0,02 µV)
Czułość AM: stosunek sygnał/szum 10 dB: pasma 144/430/1200/2400 MHz: 0 dBµV (1,0 µV), 5600 MHz: +3 dBµV (1,4 µV) w pasmach 144/430/1200 MHz włączony przedwzmacniacz	Dla odstępu sygnał/szum 10 dB, modulacji 30% sygnałem 1 kHz, pasmo 6 kHz: 146,02 MHz –115 dBm (0,41 µV)* 440,02 MHz –115 dBm (0,41 µV)* 1260 MHz –115 dBm (0,41 µV)* 2400 MHz –115 dBm (0,41 µV) 5760 MHz –111 dBm (0,63 µV)
Czułość FM: 12 dB SINAD, szer. pasma 15 kHz; pasma 144/430/1200/2400 MHz: < –15 dBµV (0,17 µV), 5670 MHz < –12 dBµV (0,25 µV). w pasmach 144/4301200 MHz włączony przedwzmacniacz	Dla odstępu 12 dB SINAD, pasma 16 kHz, dewiacji 3 kHz: 146,02 MHz –125 dBm (0,13 µV)* 440,02 MHz –124 dBm (0,13 µV)* 1260 MHz –124 dBm (0,13 µV)* 2400 MHz –123 dBm (0,16 µV) 5760 MHz –120 dBm (0,23 µV)
Tłumienie kanału sąsiedniego FM: niepodane	146,02 MHz, 84 dB [+]; 440,02 MHz,75 dB[+]; 1260 MHz, 74 dB [+]
Zakres dynamiki ograniczony składowymi trzeciego rzędu modulacji skrośnej dla FM, dwutonowy: niepodany	odstęp 20 kHz / odstęp 10 MHz 146 MHz 82 dB 92 dB 440 MHz 80 dB 84 dB 1260 MHz 79 dB 78 dB
Zakres dynamiki ograniczony składowymi drugiego rzędu modulacji skrośnej dla FM, dwutonowy: niepodany	146 MHz, 109 dB, 440 MHz, 104 dB
Tłumienie częstotliwości pośredniej: niepodane	[++]; 1260 MHz, 123 dB; 2400 MHz, 129 dB, 5600 MHz, 140 dB
Tłumienie częstotliwości lustrzanej dla FM: 144/430 MHz > 60 dB, 1200/2400/5600 MHz, > 50 dB	[++]; 1200 MHz, > 116 dB; 2400 MHz, 122 dB; 5600 MHz, 121 dB
Czułość miernika siły sygnałów: niepodana	Siła S9 (–93 dBm): 146 MHz, –97 dBm (3,23 µV); 440 MHz, –98 dBm (2,85 µV); 1260 MHz, –98 dBm (2,85 µV); 2400 MHz; –97 dBm (3,23 µV); 5600 MHz, –97 dBm (3,23 µV)
Próg czułości blokady szumów: niepodany	Próg/poziom maks., FM: 146 MHz, 0,09/4,5 µV; 440 MHz, 0,09/3,7 µV; 1260 MHz, 0,10/4,0 µV
Moc m.cz. > 0,2 W na 8 , przy zniekształceniach nlin. 10%	Zgodna z danymi producenta, zniekształcenia 0,45% przy 1 Vsk
Nadajnik	Dynamiczne badania nadajnika
Moc wyjściowa: 144/440/1200 MHz, 10 W (wszystkie emisje poza AM), 2,5 W AM; 240/5600 MHz, 2 W (wszystkie emisje poza AM), 0,5 W AM	Zgodna z danymi producenta
Tłumienie harmonicznych i sygnałów niepożądanych: 144/440 MHz: > 60 dB, 1200 MHz, > 53 dB, 2400/5600 MHz, > 46 dB	144/440 MHz > 70 dB, pozostałe pasma: zgodne z danymi producenta, odpowiada wymogom FCC
Wymiary (szerokość, wysokość, głębokość): 210 × 170 × 80 mm, masa 3160 g (moduł radiowy), 211 × 172 × 86 mm, masa 960 g (moduł sterujący)	

Wszystkie testy prowadzono po zasynchronizowaniu się odbiornika GPS.
* z włączonym przedwzmacniaczem; [+] wynik ograniczony przez poziom szunów;
[++] w pasmach 146 i 440 MHz bezpośrednia przemiana analogowo-cyfrowa, bez przemiany częstotliwości.
W wersji europejskiej granice pasm obowiązujące w I regionie.

eprasa.pl b8e8037cbb

Tab. 2. Pobór prądu IC-905 (niebadany w laboratorium ARRL)

Pasmo [MHz]	RX [A]	TX [A]
144	1,9	3,8
432	1,9	4,3
1296	2,0	4,7
2304	2,3	2,9
5760	2,4	3,1
10368	2,6	3,5

cjami mogłyby utrudnić spotkanie. Można także włączyć wyświetlanie nadawanego sygnału m.cz. oraz mierniki informujące o pracy stacji.

Do badanego egzemplarza dodano trzy (dostępne oddzielnie) anteny typów AH-24, AH-56 i AH-100 odpowiednio dla pasm 2,3, 5,6 i 10 GHz. Są to anteny dookólne niedużych rozmiarów, o zyskach odpowiednio 4 dBi, 5 dBi i 5 dBi i o polaryzacji pionowej. Autor testu nie zdołał jednak przeprowadzić na nich żadnej łączności. Znaczna większość krótkofalowców pracuje na mikrofalach z polaryzacją poziomą. Możliwe jest wprawdzie prowizoryczne położenie anten dla uzyskania polaryzacji poziomej, ale odbija się to niekorzystnie na ich wodoszczelnosci. W praktyce nadają się więc one do łączności na bliskie odległości, np. do łączności telewizyjnych (ATV), ale nie do łączności DX-owych. Pasma pracy anten są podane na dolnej ściance, a ich wygląd jest poza tym identyczny, dla uniknięcia omyłek dobrze jest oznaczyć je w jakiś inny wyraźny sposób. Autor testu otrzymał w komplecie także antenę paraboliczną AH-109PB na pasmo 10 GHz. Antena ta spisała się znacznie lepiej niż pozostałe. Icom nie oferuje anten o większym zysku i spolaryzowanych poziomo na zakresy poniżej 10 GHz. Do dalszych testów posłużyły więc krótka pierścieniowa antena Yagi na pasmo 23 cm i 24-calowa antena paraboliczna własnej konstrukcji na pasma 13 i 6 cm. W pasmach 2 m i 70 cm stosowana była dwupasmowa 4- lub 5-elementowa antena Yagi.



U dołu masztu znajduje się moduł radiowy dla pasm 2 m – 6 cm, a na nim umieszczony jest moduł transwertera na pasmo 10 GHz. Na szczycie masztu znajduje się antena paraboliczna Icom AH--109PB na 10 GHz. Maszt i trójnóg nie należą do kompletu

Praca w eterze

K2DH ma doświadczenie w konstrukcji sprzętu mikrofalowego i pracował już we wszystkich pasmach pomiędzy 1,8 MHz i 122 GHz. IC-905 zapewniła jednak miłą odmianę od dotychczasowej praktyki i pozwalała zapomnieć o problemach z wodoszczelnością i wytrzymałością sprzętu na niekorzystne warunki przy pracy w terenie. Radiostacja jest solidnie wykonana i powinna służyć przez długi czas bez znaczących napraw. Jest wyposażona w odbiornik GPS, dzięki czemu jej częstotliwości pracy są synchronizowane przez wzorzec GPS. W odróżnieniu od domowych konstrukcji, w których zmiana pasma wymagała przełączania radiostacji sterujących, upewniania się, że włączona jest właściwa, że mikrofon i klucz telegraficzny są włączone gdzie należy, zmiana pasma w IC-905 przebiega komfortowo. W trakcie testów radiostacja była zasilana z akumulatora. Pobór prądu w poszczególnych pasmach przy pełnej mocy nadawania podano w **tabeli 2**.

Parametry w pasmach 2 m i 70 cm są identyczne jak dla IC-705, ale IC-905 została skonstruowana tak, aby mogła znajdować się na zewnątrz jak najbliżej anten i dzięki temu mogła zminimalizować straty energii w kablach antenowych. Istotnym plusem jest też pasmo 23 cm, którego nie mają ani IC-705, ani inne radiostacje QRP na zakresy fal krótkich i UKF.

Autor testu przeprowadził z lokalizacji terenowej łączności SSB i CW we wszystkich pasmach, przy czym maksymalna osiągnięta odległość przekraczała 400 km.

Kable antenowe dla pasm 2 m, 70 cm i 23 cm były w czasie testów przełączane ręcznie, ale autor sugeruje użycie przełącznika antenowego albo tripleksera dobrej jakości. W trakcie łączności otrzymywano od korespondentów bardzo dobre raporty, co podtrzymywało zadowolenie z parametrów sprzętu. W szczególności korespondenci informowali o bardzo dobrej jakości dźwięku.



Trzy dookólne anteny Icoma o małym zysku na pasma 2,4, 5,6 i 10 GHz. Mają one polaryzację pionową

Podsumowanie

Rynek sprzętu amatorskiego jest ograniczony, a rynek sprzętu mikrofalowego można uznać za minimalny. Tym większą niespodzianką stała się decyzja jednego z największych producentów sprzętu amatorskiego o zainwestowaniu środków na opracowanie i produkcję wyposażenia dla tak ścisłego grona użytkowników. IC-905 jest przykładem doskonałości sprzętu produkcji Icoma. Spełnia ona oczekiwania krótkofalowców eksperymentujących w pasmach mikrofalowych zarówno z wykorzystaniem słabych sygnałów, przemienników FM, telewizji amatorskiej FM, jak i cyfrowego głosu w systemie D-STAR.

Porównując nakłady pracy i kosztów związanych z samodzielną konstrukcją urządzeń mikrofalowych, trzeba przyznać, że zarówno cena, jak i parametry IC-905 wyglądają na tym tle bardzo korzystnie.

Na podst. [1] tłumaczył Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Literatura i adresy internetowe

[1] Dave Halliday K2DH, *Icom IC-905 VHF/UHF/SHF Multi-Mode Transceiver System*, „QST” 12/2024 str. 36
[2] Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, *ICOM IC-905 w praktyce*, „Świat Radio” 7–8/2024, str. 18
[3] Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, *Najpopularniejsze pasma mikrofalowe*, tom 25 z serii „Biblioteka polskiego krótkofalowca”,
[4] krzysztof.dabrowski@aon.at

eprasa.pl b8e8037cbb

Innowacyjny transceiver HF/50 MHz

ICOM IC-7760, cd.



ICOM, obchodzący 60-lecie powstania, wprowadził na rynek pod koniec ubiegłego roku amatorski transceiver SDR IC-7760, 200 W HF/50 MHz z dwoma niezależnymi odbiornikami.

Dla większej elastyczności instalacji urządzenie ma nowy, innowacyjny styl shack, składający się z pełnej głowicy sterującej z oddzielnym modułem RF, połączonym kablem sterującym. Wstępne informacje o IC-7760 były zamieszczone w ŚR 11–12/2025.

Stylistyka obudowy IC-7760 i jej wymiary ułatwiają optyczne i mechaniczne dopasowanie do pozostałego wyposażenia radiowego i wymianę sprzętu bez tworzenia wrażenia zbieraniny od Sasa do lasa. Użytkownicy modeli IC-7300 i IC-7610 mogą natychmiast korzystać z podstawowej funkcjonalności IC-7760 włącznie ze zdalnym sterowaniem za pomocą lokalnego PC lub przez sieć.

Głównym celem konstruktorów było zapewnienie jak największej czystości nadawanego sygnału nawet przy użyciu dodatkowego kilowatowego wzmacniacza mocy IC-PW2. Sygnał sterujący SSB jest wstępnie cyfrowo korygowany tak (**rysunek 1**), aby skompensować zniekształcenia wprowadzane przez wzmacniacz mocy (kompensacja DPD). Uzyskano dzięki temu poprawę liniowości o około 30 dB w stosunku do pracy z wyłączoną kompensacją. Moc wyjściowa radiostacji wynosi 200 W zamiast standardowych 100 W, bez ograniczenia dla emisji RTTY i innych o stałej amplitudzie. We wzmacniaczu pracują tranzystory LDMOS typu ART450 zasilane napięciem 65 V. Zwiększenie napięcia zasilania pozwala na poszerzenie liniowego zakresu pracy tranzystorów mocy. Na wyjściu nadajnika znajduje się zespół ośmiu przełączanych automatycznie filtrów dolnoprzepustowych.

Tory odbiorcze pracują z bezpośrednią przemianą analogowo-cyfrową na programowalnym układzie logicznym FPGA. Częstotliwość próbkowania 16-bitowego przetwornika A-C wynosi 122,88 MHz (w torze nadawczym pracuje 14-bitowy przetwornik C-A). Stabilny generator częstotliwości odniesienia VCXO charakteryzuje się niskimi szumami fazowymi. Istnieje również możliwość podłączenia zewnętrznego generatora wzorcowego 10 MHz.

W dodatku do standardowych możliwości odbiorczych IC-7760 pozwala na obserwację dwóch wybranych częstotliwości (kanałów) zarówno na odbiorniku głównym, jak i pomocniczym i na obserwację widma w wybranym podzakresie na dużym wyświetlaczu o przekątnej 7 cali. Obsługę ułatwia fakt, że jest to ekran dotykowy. Jako pierwszy model przeznaczony dla krótkofalowców radiostacja ma dwa niezależne głośniki dla obu torów odbiorczych.

Do przełączania filtrów pasmowych zastosowano klasyczne przekaźniki zamiast układów półprzewodnikowych, gdyż nie powodują one zniekształceń nieliniowych. Przekaźnikami przełączane są również elementy obwodów dopasowania anteny. W trakcie automatycznego dostrajania anteny nadajnik pracuje z mocą 10 W. Dodatkowy układ dopasowujący typu AH-730 wymaga ograniczenia mocy nadawania do 100 W.

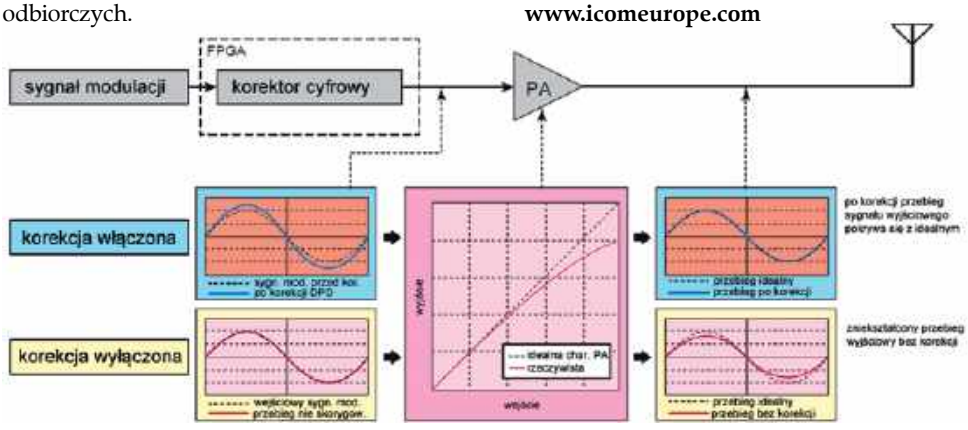
Pełny zakres odbioru jest podzielony na 15 podzakresów zamiast na 13 jak w starszych modelach, w tym na KF na 11 zamiast 9 podzakresów. Ich granice zostały dobrane tak, aby zminimalizować wpływ zakłóceń pochodzących od silnych krótkofalowych stacji radiofonicznych.

Wbudowany sieciowy zasilacz impulsowy charakteryzuje się sprawnością rzędu 95%.

Wybrane parametry transceivera IC-7760:

- zakres częstotliwości: TX: 10–160 m + WARC / 6 m, RX: 0,03–60 MHz
- kroki strojenia: 1 Hz
- stabilność częstotliwości: < ±0,5 ppm (od 0 do 50°C)
- tryby pracy: AM, FM, SSB, CW, RTTY, PSK31 i 63
- liczba komórek pamięci: 99
- moc wyjściowa: RF: 1–200 W (AM: 0,25–25 W); AF: 2 W
- zasilanie: 90–264 V AC (głowica sterująca 15 V DC)
- maksymalny pobór mocy: TX: 800 VA, RX: 150 VA
- impedancja anteny (zakres ATU): 16,7–150
- wymiary i waga: głowica sterująca: 340×118×104 mm, 2,3 kg, moduł RF: 425×149×442 mm, 15,8 kg

www.icomeurope.com



Rys. 1. Korekcja sygnału sterującego SSB

eprasa.pl b8e8037cbb

Dwupasmowy transceiver mobilny C4FM/FM

Yaesu FTM-510DE ASP



Na rynku pojawił się nowy radiotelefon VHF/UHF o mocy 55/50 W z emisją cyfrową C4FM/FM, 2,4" kolorowym ekranem, GPS, AESS. Yaesu FTM-510DE ASP to najnowszy transceiver mobilny C4FM na pasma 2 m i 70 cm, oferujący moc wyjściową 55 W w paśmie 2 m i 50 W w paśmie 70 cm, zapewniające jeszcze lepszą komunikację. Zaprojektowany na bazie udanego FTM-500DE, wprowadza nową technologię Super-DX i ASP (Audio Digital Signal Processor), co czyni go doskonałym wyborem zarówno do pracy mobilnej, jak i stacji bazowej.

Duży dotykowy, kolorowy 2,4" wyświetlacz sprawia, że wszystkie informacje na wyświetlaczu są czytelne, co znacznie podnosi komfort użytkowania nawet podczas jazdy samochodem.

System AESS (system podwójnych głośników na przedniej ściance) o łącznej mocy 9 W zapewnia doskonały dźwięk.

Na uwagę zasługuje innowacyjny, inteligentny system operacyjny E2O (Easy To Operate) z funkcjami TOUCH&GO/SEARCH&GO/PMG.

Najważniejsze parametry FTM-510DE ASP

- zakres odbioru: 108–137 MHz (Air Band) 137–174 MHz (144 MHz HAM/VHF Band) 174–400 MHz 400–480 MHz (430 MHz HAM/UHF Band) 480–999,995 MHz (USA Cellular Blocked)
- zakres nadawania: 144–146 MHz/430–440 MHz
- typ odbiornika: superheterodyna z podwójną konwersją
- rodzaj modulacji: F1D, F2D, F3E, F7W
- moc wyjściowa: 50/25/5 W
- liczba kanałów pamięci: 1104
- wymiary: 139×42×132 mm bez wentylatora, kontroler: 156×64×58,6 mm bez pokręteł
- waga: 1,4kg (radio, kontroler, kabel)

FTM-510DE ASP dzieli podstawowy zestaw funkcji z FTM-500DE, oferując udoskonaloną technologię Super-DX i ASP (Audio Digital Signal Processor Unit).

Dzięki temu, gdy odbierany sygnał jest słaby, czułość wzmacniacza RF można zwiększyć poprzez aktywację funkcji Super-DX zarówno w trybie cyfrowym C4FM, jak i analogowym FM.

Poprzez cyfrowe przetwarzanie odebranego dźwięku FM w celu usunięcia szumów ASP (Audio Digital Signal Processor) zapewnia niezawodną i komfortową jakość dźwięku dla słabych sygnałów. Pomaga to rozszerzyć zasięg komunikacji.

Można również wybrać tryb ASP AUTO i wtedy tryb ASP jest automatycznie aktywowany, gdy transceiver wykryje słabe sygnały w trybie analogowym FM.

Aby zapewnić intuicyjną i łatwą obsługę, udoskonalono funkcje PMG i MAG urządzenia FTM-510DE ASP.

Do PMG (Primary Memory Group) można przypisać do 5 częstotliwości VFO lub kanałów pamięci i je monitorować.

Stan odbioru kanałów PMG jest wyświetlany na pomarańczowym/szarym wykresie słupkowym na ekranie PMG. Gdy sygnał znika, kolor wykresu słupkowego zmienia się z pomarańczowego na szary w czasie rzeczywistym.

W FTM-510DE ASP szare wykresy słupkowe (historyczne odebrane sygnały) automatycznie zanikają 2 s po utracie sygnału. W przypadku FTM-500DR szare wykresy słupkowe pozostają, dopóki nie zostaną ręcznie zresetowane przez naciśnięcie pokrętła DIAL.

W trybie AUTO kanały PMG są skanowane oraz jednocześnie odbierane i słyszane są maksymalnie dwa kanały z sygnałami. Transmisja jest automatycznie wykonywana na odebranym kanale.

Z kolei w trybie MANUALNYM kanał PMG wybrany ręcznie do transmisji jest zawsze skanowany i odbierany. Inne kanały PMG są również skanowane, a kanał z sygnałem może być odbierany i słyszany w tym samym czasie.

Wyboru kanału transmisji dokonuje się przez obrót pokrętła DIAL lub dotykając wykresu słupkowego żądanego kanału na ekranie PMG.

FTM-510DE ASP jest wyposażony w nową funkcję „Moja grupa", która umożliwia wybór dowolnego kanału pamięci niezależnie od pasma.

Po zainstalowaniu opcjonalnej jednostki Bluetooth BU-5, obsługa bez użycia rąk jest dostępna z SSM-BT20 lub dostępnym w sprzedaży produktem Bluetooth.

Yaesu FTM-510DE działa zarówno w analogowym FM oraz cyfrowym C4FM.

Emisja cyfrowa działa w całej szerokości pasma 12,5 kHz, dzięki czemu komunikaty głosowe są niepowtarzalnej jakości, a tryb Date pozwala na przesyłanie w krótkim czasie dużych ilości danych i zdjęć.

Moc wyjściowa nadajnika 55 W/VHF (50 W/UHF) ma możliwość zmniejszenia do 20 W/5 W.

Zastosowany nowoczesny system chłodzenia FACC zawiera duży radiator i wbudowany wentylator, pozwalają prowadzić łączności z pełną mocą bez obawy o przegrzanie lub uszkodzenie stopnia końcowego mocy.

eprasa.pl b8e8037cbb



Yaesu FTM-510DE obsługuje modulacje: F1D, F2D, F3E, F7V: 4FSK (C4FM). Oprócz wspomnianego wydajnego wyjścia audio w systemie AESS radiotelefon ma wbudowany 66-kanałowy odbiornik GPS z anteną, który zapewnia dokładną lokalizację, czas, kierunek oraz informacje dla APRS. Na uwagę zasługuje funkcja logowania GPS.

Dodatkowa funkcjonalność radia dzięki GPS to możliwość pokazywania kierunku i odległości od respondenta, a także „backtrack", dzięki której można zapisać swoją pozycję w czasie rzeczywistym i sprawdzać odległość od zapisanego punktu.

Yaesu FTM-500DE ma wbudowany Automatic Packet Reporting System (APRS) 1200/9600 bps. Oprócz pasm 144–146/430–440 MHz dostępny jest odbiornik szerokopasmowy działający w zakresie 108–999 MHz.

Tabela porównawcza różnic między FTM-510DE a FTM-500DE:

FTM-500DE	FTM-510DE
Podstawowe funkcje zarządzania kanałami pamięci	Dodano funkcję Super-DX, która zwiększa czułość odbioru słabych sygnałów w trybie C4FM i analogowym FM
Brak funkcji Super-DX	Wprowadzenie ASP (Audio Digital Signal Processor), który redukuje szumy i poprawia jakość dźwięku w trybie FM
Brak funkcji ASP (Audio Digital Signal Procesing) oraz ASP-AUTO	Funkcja ASP AUTO, która automatycznie włącza ASP przy słabych sygnałach FM
Podstawowy system PMG Primary System Group	Ulepszony system PMG (Primary Memory Group)
Brak ulepszonego systemu MAG Memory Auto Grouping i funkcji M-GPR	Ulepszony MAG (Memory Auto Grouping), umożliwiający lepsze zarządzanie kanałami pamięci i monitorowanie sygnałów
	Funkcja M-GRP (Moja Grupa) w systemie MAG, umożliwiająca elastyczny wybór kanałów pamięci niezależnie od pasma częstotliwości
	Nowe tryby skanowania PMG, które automatycznie wykrywają i odtwarzają do dwóch aktywnych kanałów

Dzięki szerokiemu zakresowi pracy odbiornika można odbierać m.in.: pasmo lotnicze w emisji AM, straż pożarną, pogotowie, policję korzystającą z analogowego niekodowanego sprzętu, pasmo lotnicze wojskowe, firmy ochroniarskie, pasma PMR/LPD.

Ponadto Yaesu FTM-510DE daje możliwość zainstalowania karty pamięci SD, dzięki czemu można tworzyć kopie różnych konfiguracji radiotelefonu oraz zapisanych komórek pamięci. Możemy też przenosić zapisane konfiguracje między dwoma radiotelefonami, a także nagrywać łączności, zapisywać tracklogi i punkty z modułu GPS.

Inne przydatne funkcje: 1104 kanały pamięci, funkcja nagrywania, funkcja automatycznego grupowania pamięci, VOX, czytnik kart microSD (do 32 GB), wbudowany zegar, szybki analizator widma, odłączany dotykowy panel sterujący, WIRES-X lub HRI-200.

REKLAMA



eprasa.pl b8e8037cbb

Wybrany sprzęt z oferty firmy Konektor5000

Dodatkowe wyposażenie transceivera



Nagoya MAG-77-EL-WH

Oprócz urządzeń nadawczo-odbiorczych (transceiverów), niezbędnych do dwustronnej łączności radiowej, potrzebne jest dodatkowe wyposażenie radiostacji: anteny, zasilacze, mikrofony, klucze telegraficzne… Prezentujemy kilka takich wybranych urządzeń, jakie pojawiły się w ostatnim czasie na rynku.

Nagoya MAG-77-EL-WH

Nagoya MAG-77-EL-WH to dwupasmowa antena samochodowa VHF/UHF z cewką powietrzną.

Współpracuje z każdym radiotelefonem na pasma amatorskie 2 m oraz 70 cm (144/430 MHz), np. Baofeng, Wouxun, Yaesu, Kenwood, Icom…

Może pracować z maksymalną mocą nadajnika 150 W. Jej zysk to 4,3 dBi dla 144 MHz i 6,8 dBi dla 430 MHz, a VSWR 1,5.

Świetna jakość wykonania oraz gruby i sztywny promiennik ze stali nierdzewne zapewniają wytrzymałą konstrukcję – radiator grubszy niż np. w Diamond NR 770 H .

Antena ma długość 96 cm i waży ok. 500 g. Sugerowany montaż na stałe lub na uchwycie.

Możliwy jest też montaż na podstawie magnetycznej typu PL (do użytku stacjonarnego, nie do poruszania się ze względu na wagę anteny).

Konstrukcja jest wyposażona w system szybkiego pochylenia bez użycia klucza, co jest przydatne np. przed wjazdem do garażu. Antena MAG 77 EL WH jest już wstępnie zestrojona do pracy w pasmach krótkofalarskich 2 m oraz 70 cm i jest wyposażona jest w popularne złącze PL (SO-239/M).

Radiora CB-MAX 5/8

Radiora CB-MAX 5/8 to antena bazowa 5/8 lambda na pasma CB. Jest przeznaczona do pracy stacjonarnej i do montażu na maszcie.

Antena ma ok. 615 cm długości całkowitej, zakres pracy 26,5–28 MHz, zysk 3,35 dBi i szerokie pasmo pracy 1 MHz z VSWR <1,5. Impedancja anteny jest standardowa 50 Ω, a maksymalna moc doprowadzona wynosi 200 W PEP.

Cała konstrukcja jest z aluminium, łącznie 3 przeciwwagi po ok. 90 cm, a jej waga wynosi ok. 1,6 kg.

Jest to idealna antena CB stacjonarna dla początkujących użytkowników eteru, przy świetnej relacji ceny do możliwości.

Ta uniwersalna konstrukcja 5/8 fali bardzo dobrze sprawdza się zarówno w łącznościach lokalnych, jak i dalekich (DX).



Radiora CB-MAX 5/8

Maszt anteny składa się z sześciu elementów. W zestawie z anteną są dwa cybanty umożliwiające montaż na maszcie o średnicy 25–40 mm.

Radiora CB-MAX 5/8 jest zasilana od spodu przez popularne złącze PL (SO-239) i jest zwarta do masy dla prądu stałego.

Producent nie przewidział możliwości dostrajania anteny – poprawnie złożona antena pracuje z niskim SWR w zakresie CB-radia.

Bardzo dużym udogodnieniem jest łatwość montażu – proste skręcanie elementów (bez opasek).

Szacunkowy czas złożenia samej anteny wynosi 10 minut.

CRT SPS 30 E USB

CRT SPS30E to wydajny regulowany 9–15 V/30 A zasilacz impulsowy francuskiej firmy Superstar, zachowujący kompaktowe gabaryty. Jego maksymalne obciążenie stałe wynosi 25 A i 30 A chwilowe. Zasilacz ma wymiary 245×75×155 mm i waży ok. 1,65 kg. Małe wymiary i lekkość konstrukcji sprawiają, że zasilacz jest idealny na biurko, na którym jest mało miejsca oraz do stacji okolicznościowych.

Urządzenie zostało wyposażone w czytelne cyfrowe wskaźniki poboru prądu (A) oraz napięcia (V), regulację napięcia oraz gniazdo prądowe z tyłu obudowy. Ma możliwość regulacji napięcia w zakresie 9–15 V, dzięki czemu może służyć nie tylko do obsługi sprzętu radiokomunikacyjnego. Na uwagę zasługuje wyjście USB DC 5 V/ 2 A.

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

Nissei NS-28SW zawiera również funkcję noise offset, czyli ma możliwość przesunięcia prążków w celu eliminowania zakłóceń.

Do chłodzenia zasilacza wykorzystano wentylator. Zastosowany czujnik termiczny sprawia, że

eprasa.pl b8e8037cbb



CRT SPS 30 E USB

wentylator działa tylko po nagrzaniu urządzenia (nie jest włączony cały czas, co zwiększa komfort użytkowania).

Maas SPS9600

SPS 9600 to nowoczesny, wydajny zasilacz impulsowy 1–15 V niemieckiej firmy Maas, z maksymalnym obciążeniem 60 A. Urządzenie charakteryzuje się wysoką stabilnością RFI, dzięki temu nie powoduje zakłóceń przy zasilaniu urządzeń radiokomunikacyjnych.

Urzządzenie ma wymiary 240×140×250 mm i waży ok. 5,8 kg.

Z przodu obudowy zostały umieszczone czytelne 3-cyfrowe wskaźniki poboru prądu (A) oraz napięcia (V). Za pomocą pokrętła VOLTAGE zapewniona jest regulacja poziomu napięcia wyjściowego w szerokim zakresie 1–15 V. dzięki temu Maas SPS 9600 może być używany także jako mocny zasilacz laboratoryjny. Z tyłu znajdują się gniazda zdalnego sterowania i czujników.

Zasilacz ma wbudowane zabezpieczenia przed: przeciążeniem, zwarciem, przegrzaniem, przepięciem.

Alinco EMS-98

Alinco EMS-98 to wysokiej jakości dynamiczny mikrofon stołowy zaprojektowany w celu poprawy jakości komunikacji. Ma wbudowany przedwzmacniacz z regulacją czułości mikrofonu, co umożliwia precyzyjne dostosowanie wzmocnienia za pomocą pokrętła umieszczonego w podstawie.

Mikrofon zawiera przełącznik PTT (Push-to-Talk), blokadę PTT do ciągłej transmisji oraz przyciski do zmiany kanałów (UP/DOWN) dla łatwego sterowania transceiverem.

W zestawie znajdują się trzy różne kable mikrofonowe, co zapewnia kompatybilność z szeroką gamą transceiverów. Jest kompatybilny z następującymi urządzeniami:

- Alinco: DR-03T, DR-06T,DR-135T (DR-135E, MKIII), DR-235T (DR--235E, MKIII), DR-425T (DR--425E, MKIII), DR-620E/T, DR--635T (DR-635E), DR-638HE, DR-138E/HE, DR-MD520-DMR, DR-735E, DR-CS10/CS25
- Kenwood: TM-231, TM-241, TM-731A, TM-631A, TM-201A, TM-401A, TM-201B, TM-401B, TM-211A, TM-411A, TM-221A, TM-321A, TM-421A, TM-521A, TM-231A, TM-331A, TM-431A, TM-531A, TM-241A, TM-441A, TM-541A, TM-701A, TM-721A, TM-621A, TM-2530A, TM-2550A, TM-2570A, TW-4100A, TW-4000A, TS-2000, TS-570S, TS-590S, TS-50S, TS-60, TS-140S, TS-430S, TS-440S, TS-450S, TS-660S, TS-670S, TS-850, TS-870S, TS-930S, TS-940S, TS--950S, TS-680, TS-690S, TS-780S, TK-790S, TS-701S, TS-711A, TS--811A, TR-751
- Anytone: AT-578UV DMR



Alinco EMS-98

Mikrofon może działać z innymi modelami radiostacji, jednak funkcje przycisków UP/DOWN mogą nie działać prawidłowo, bądź wymagane jest dostosowanie przewodu połączeniowego.

Klucze i manipulatory telegraficzne

Przykładowe akcesoria CW do nadawania alfabetem Morse'a charakteryzują się małymi gabarytami, niską wagą i są idealne do aktywacji terenowych.

Mają regulację siły nacisku oraz odstępu i zawierają wbudowane magnesy pozwalające na montaż bezpośrednio na urządzeniu, a przyklejana blacha z taśmą dwustronną do montażu np. na biurku.

W komplecie jest kabel połączeniowy jack/jack o długości 90 cm oraz zestaw podkładek piankowych.



Maas SPS9600



K-20A – klucz sztorcowy (wymiary 40×16×23 mm)

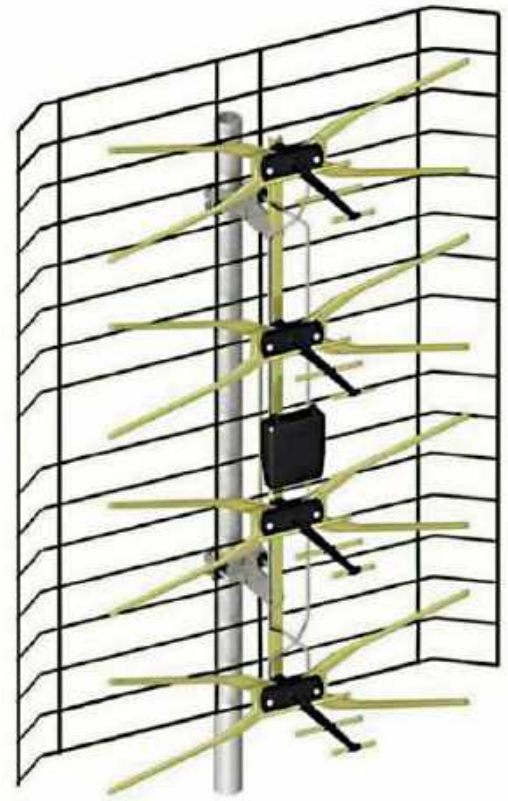


Magic Rabbit QU-21C manipulator dwudźwigniowy CW (wymiary 50×27×25 mm)

eprasa.pl b8e8037cbb

Ukręcono bat na nadawców, a teraz czas go odkręcić

Problemy z anteną siatkową



Jest na rynku taka antena. Nazywana jest potocznie anteną siatkową, a w zasadzie jest to antena aktywna na trzecie i czwarte pasmo według literatury fachowej. Antena działa świetnie, możecie mi wierzyć lub nie i pracuje naprawdę super. Jednak problem polega na tym, że ktoś skopiował toto bezwiednie z pewnego typu anteny komunikacyjnej (od skanerów i podsłuchów dalekiego zasięgu), ale zapomniał napisać do niej porządnej instrukcji obsługi. No i się zaczęło!

Już w latach dziewięćdziesiątych, kiedy nastąpiła prawdziwa eksplozja wolności, disco polo i CB-Radio, ludzie zachłystywali się posiadaniem „radyjek" na różne czterdziestki, najbogatsi mieli nawet na SSB, a jakże! W co drugim domu na wsi była stacja bazowa i razem z tym występowała fura problemów. Problemem były anteny siatkowe. A dlaczego? Otóż minęło ponad czterdzieści lat, jak wyszła drukiem książka autorstwa Zdzisława Bieńkowskiego SP6LB oraz Edmunda Lipińskiego *Amatorskie anteny KF i UKF*. Niewielu ma tę książkę obecnie, bo to biały kruk, ale ja tak. I jako młodziutki kilkunastoletni wtedy adept „Akademii Krótkofalarstwa, Wydział Remontowo-Konstruktorski" przestudiowałem to wiekopomne dzieło, od dechy do dechy. I znalazłem tam jeden typ anteny, który odpowiada naszej siatce, ba!, nawet jest jej przeliczoną kopią!

Chodzi o anteny typu Backfire, która jest w zasadzie anteną kierunkową o super właściwościach, na dodatek tak dobrych, że jej parafraza użyta jest w co drugim radarze, a przynajmniej w tych lotniskowych. Kojarzycie? Potężny reflektor i tuba falowodowa nieproporcjonalnie mała w stosunku do reflektora. Tak! To jest to, tylko inaczej zaprojektowane! Reflektor, czyli siatka, ma wymiary proporcjonalne do długości fali odbieranej. Elementy aktywne podłączone do wzmacniacza o średnim wzmocnieniu 25 dB mają wymiary zbliżone do pół fali. Czyli powinno „gwizdać" podczas odbioru z odległości w terenie płaskim do minimum 100 km! Podłączamy i… kicha! Obraz „jak cię mogę", fonia taka sobie i dodatkowo na starych systemach na TV właziło wszystko. Radiotelefony UKF FM, straż, policja, pogotowie, co tylko było w pobliżu! A prawdziwy dopust Boży zaczął się, kiedy „wybuchło" CB-Radio i w co drugim samochodzie zaczęła się jego eksploatacja. Oj, swego czasu i ja jako pracownik radiokomunikacji „doktoryzowałem się" z tego problemu. Po czasie udało mi się zebrać materiały i kiedy w końcu porządnie podłączyłem taką antenę w domu rodziców, na dodatek tak, że gdy używałem stuwatowego transceivera na KF, zakłócenia były minimalne, doszedłem do wniosku, że znalazłem złoty środek na to urządzenie.

Otóż kochani, trzeba zrobić tak: po pierwsze należy uważać antenę siatkową za aktywną antenę typu Backfire. Żeby ta antena pracowała przyzwoicie, powinna być umieszczona na metalowym maszcie. Cybanty, czyli uchwyty anteny wraz z największą siatką – reflektorem powinny być uziemione i to porządnie. Jeśli antena przylega do budynku, a jest umieszczona na drewnianej „tyczce" (na wsi powszechnie używa się żerdzi do grodzenia płotów), wtedy wzdłuż żerdzi od anteny w dół należy skoblami do płotu przybić uziemienie i połączyć to z piorunochronem! To nawet może być drut ogrodzeniowy. Podobnie, kiedy antena jest umieszczona w obrysie budynku, czyli na szczycie lub lekko pod dachem. Te anteny nie mogą pracować bez uziemienia! I pracować porządnie nie będzie żadna.

Teraz kolejna sprawa, kabel antenowy. Jeżeli mówimy o antenie zewnętrznej, to kabel stosowany do niej powinien także być porządny i odporny na promieniowanie UV. Swego czasu pełno było w sklepach białego piankowego kabla koncentrycznego niskiej jakości. Sprzedawcy masowo wciskali ten kit nieświadomym ludziom. Potem było tylko gorzej. Niskiej jakości kabel pękał od mrozu, słońca czy deszczu, a czasem nawet po przysłowiowym „groźnym spojrzeniu" i jakość odbioru była fatalna. Okazało się, że dawny komunistyczny koncentryk przeznaczony do TV, a powszechnie wtedy używany do radiostacji KF, zamontowany do tychże siatek powodował znaczną poprawę odbioru! Obecnie można kupić przeznaczony do tego celu kabel koncentryczny z drucianą żyłą, dobrze wykonany w czarnym igelicie. Powszechnie używany jest do ciągów kablowych w nowym budownictwie. Są jego dwa typy (50 i 75 Ω), a w gwarze nazywa się „koncentryk budowlany". Zamontowanie anteny zasilanej tym kablem znakomicie poprawi jej odporność na zakłócenia oraz UV. Jest jeszcze jedno „ale" – z mojej praktyki wynika, że te wzmacniacze, powszechnie używane w owych antenach, mają oporność nie 75, a 50 Ω. Dlatego z powodzeniem można użyć kabla o tej oporności. Owszem, telewizor ma oporność wejściową 75 Ω, ale to jest rzecz do pominięcia, bo 3 razy 50 Ω równa się 150 Ω i dwa razy 75 Ω równa się 150 Ω. Czyli co? Czyli że długość kabla koncentrycznego jest tak duża, że fala robocza naszego nadajnika TV kilkakrotnie mieści się w tym wymiarze. Ale do tego dojdziemy później.

eprasa.pl b8e8037cbb

Teraz przechodzimy do zagadnienia montażu i uruchomienia instalacji. No więc mamy wykonaną konstrukcję antenową, zamontowany kabel, wszystko połączone, uziemione. Co dalej?

Otóż na początek podłączamy antenę do odbiornika, nieuziemioną. Łapiemy kanał roboczy, ustawiamy najlepszy odbiór. W okolicy obecnie potrafi być kilka nadajników cyfrowej TV, bez uziemienia wybieramy najlepszy sygnał. Następnie podłączamy porządnie uziemienie i wtedy jeszcze raz ustawiamy kierunek. Konstrukcja anteny bez uziemienia ma charakterystykę dookólną i „łapie" wszystkie sygnały, które są silniejsze niż sygnał telewizyjny. Sygnał ten biegnie nawet ponad sto kilometrów i okazuje się, że ma wartość kilku mikrowoltów. A raptem pojawia się sygnał z CB o mocy 4 W i natężenie pola tej stacji jest pięćset razy silniejsze… (!) Więc co się dzieje? Odpowiedzcie sobie sami. Natomiast kiedy antena jest uziemiona i ustawiona na kierunek nadawania TV, widzi tylko w zakresie kąta 100 stopni w kierunku nadajnika. Pozostałe 260 stopni jest dla niej niewidzialne z powodu uziemienia reflektora. Proste?! Druga sprawa – jak popatrzycie na odległość pomiędzy wibratorami zasilającymi wzmacniacz a reflektorem, to okazuje się że ta odległość jest to najlepiej, jak się da, dobrana ogniskowa tego reflektora, która powoduje „dostrojenie" całości do pasma trzeciego i czwartego, wobec czego następuje „wzmocnienie sygnału", co inaczej nazywa się zysk anteny (nie mylić z zyskiem samego wzmacniacza). Jak się okazuje, żadne CB-Radio i inne radiotelefony nie zakłócą takiej konstrukcji. Inna sprawa to praca na granicy zasięgu (leśniczówki i osady głęboko w lesie). Wtedy należy antenę prawidłowo uziemioną umieścić możliwie wysoko.

Co do oporności 100/150 Ω. Kiedy mamy rzeczywiście odbiór na granicy zasięgu, wtedy w domu pozostawiamy dłuższy zapas kabla ok. 2 do 3 m i skracając go stopniowo po ok. 20 cm, raz za razem dobieramy długość tak, aby sygnał był jak najmocniejszy. Wymaga to trochę pracy, ale da się zrobić. Inna sprawa, to zbyt silny odbiór. Czasem znajdujemy się w takiej odległości od nadajnika, że bez wzmacniacza nie odbieramy nic, za to ze wzmacniaczem jest za ostro. A objawia się to tak, że obraz po włączeniu anteny do sieci pojawia się na krótko i znika. Wtedy musimy zakupić zasilacz regulowany i po włączeniu ustawić napięcie zasilania wzmacniacza, zaczynając od minimum do momentu, aż sygnał będzie stabilny. Zwiększenie napięcia zasilania (wzmocnienia) spowoduje kolejny zanik sygnału, a w konsekwencji możliwe jest wzbudzenie się wzmacniacza i jego zniszczenie, a jeśli nawet zniszczenie nie nastąpi, wtedy taki wzmacniacz będzie „siać" zakłócenia po całej okolicy. Kolejnym problemem są wyładowania atmosferyczne. Kiedy antena jest ponad budynkiem, trzeba w okresie burzowym pamiętać o wyłączeniu zasilacza anteny z gniazdka, a także o odłączeniu jej od telewizora. Niestety… Niezależnie, czy antena jest uziemiona, czy nie, zawsze trzeba to zrobić, inaczej ryzykujemy. Myślę, że tym materiałem pomogłem Wam dać sobie radę z problemem...

Powodzenia z antenami! Vy 73!

Władek SP3SUZ

REKLAMA



eprasa.pl b8e8037cbb

Krótkofalowa antena z promiennikami biernymi

Dipol na pasma 80–10 m

Wielopasmowa antena dipolowa umożliwia pracę w pasmach 80, 60, 40, 20, 15 i 10 metrów. Znana z pasm 2 m i 70 cm koncepcja anten z promiennikami biernymi propagowana między innymi przez DK7ZB sprawdza się także w zakresie fal krótkich.

Koncepcja anten z promiennikami biernymi (ang. coupled resonator), czyli sprzężonymi elektromagnetycznie, wywodzi się z koncepcji dławików koncentrycznych (ang. coaxial sleeve).

Antena zawiera trzy promienniki oddalone od siebie o 5 cm wykonane z przewodu o przekroju 2,5 mm². W antenie pokazanej na **rysunku 1** zasilany jest promiennik na pasmo 40 m, podczas gdy dwa pozostałe – na pasma 10 i 20 m – są z nim sprzężone elektromagnetycznie. Są one umocowane na promieniku głównym za pomocą rozpórek z PCW. Promiennik na pasmo 40 m zawiera cewki i przewody przedłużające dla pasma 80 m i jest wzorowany na opracowaniu [2]. Praca w paśmie 15 m jest możliwa dzięki temu, że jest ono trzecią harmoniczną pasma 40 m, a z kolei pasmo 6 m jest jego siódmą harmoniczną. Na **rysunku 2** przedstawiony jest przebieg współczynnika fali stojącej obliczony przez EZNEC. Antena może pracować także w paśmie 60 m po zbocznikowaniu cewek i przedłużeniu promiennika – dokonywanym za pomocą zworek. Z symulowanych komputerowo charakterystyk kierunkowych wynika, że antena pozwala na pracę z falą promieniowaną pionowo (NVIS) w zakresach 80, 60 i 40 m, w pasmach 15 i 10 m fale są promieniowane pod niskimi kątami korzystnymi do pracy DX-owej, a w paśmie 6 m (na siódmej harmonicznej pasma 40-metrowego) charakterystyki zawierają kilka listków. Półfalowe promienniki na pasmach 40, 20 i 10 m zapewniają charakterystyki jednolistkowe.

Antena jest wsparta na środku na 9-metrowym maszcie z PCW i ma kształt odwróconego V. Całkowita długość przewodu 2,5 mm² w izolacji nylonowej zużytego na trzy promienniki wynosi 46 m. Zaciski są umieszczone w plastikowym pudełku od instalacji elektrycznych (fot. 3). Na jego dolnej ściance umocowane jest też gniazdko koncentryczne, a na górnej – kółko do zawieszenia pudełka.

Do wykonania rozpórek użyto rurek z PCW o średnicy pół cala i długościach 18 cm od instalacji elektrycznych. W rozpórkach nawiercone są po trzy pary otworów: na środku i symetrycznie w odległościach po 5 cm od niego. Aby rozpórki nie przesuwały się na przewodach, otwory na środku są wykonane w kierunku prostopadłym do górnych i dolnych. Rozpórki w odległościach przekraczających długość promiennika 10 m mają długości 7,5 cm i po dwie pary otworów prostopadle do siebie.

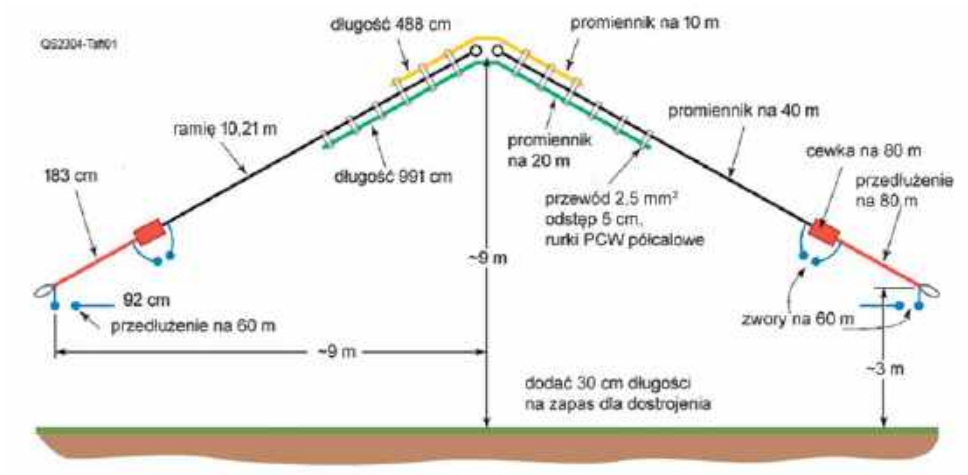
Symetryzator o przekładni 1:1 jest nawinięty przewodem 4 mm²



Skrzynka przyłączeniowa z symetryzatorem i dwoma rozpórkami z PCW



Tył skrzynki przyłączeniowej z rozpórkami. Przewód promiennika dla pasma 10 m znajduje się u góry, dla pasma 20 m – u dołu. Pomarańczowa taśma po bokach rozpórki na przewodzie dla 10 m zapobiega przesuwaniu się go w otworze. Promiennik dla 40 m jest przeprowadzony przez środkowe otwory



Rys. 1. Konstrukcja i wymiary anteny

w izolacji na ferrytowym rdzeniu pierścieniowym FT240-31. Składa się on z 2×10–12 zwojów nawiniętych na sposób W1JR.

Cewki przedłużające dla pasma 80 m są nawinięte przewodem o przekroju 4 mm² na rurkach z PCW o średnicy 7,5 mm i długości 14 cm. Dla częstotliwości emisji

eprasa.pl b8e8037cbb



Cewka przedłużająca dla pasma 80 m bez podłączonej zwory. Cewka jest owinięta taśmą izolacyjną dla stabilizacji uzwojenia i zabezpieczenia go przed wpływami otoczenia. Cewka została pomalowana na szaro ze względów estetycznych. Po prawej stronie znajduje się przewód dla pasma 80 m, a po lewej – główna część dipola dla pasma 40 m

cyfrowych składają się one z 81 zwojów przewodu, a w pobliżu górnego krańca pasma 3,5 MHz powinno ich być o kilka mniej. Przewody promiennika należy przeciągnąć przez otwory na krańcach cewek i połączyć z przewodem cewki za pomocą śrub.

Przewody promienników powinny mieć długości podane na rysunku 1 z dodatkiem po 30 cm dla dostrojenia anteny. Pracę w paśmie 60 m umożliwiają zwieracze bocznikujące cewki i łączące dodatkowe przedłużenia ramion.



Widok rozpórki dla trzech przewodów

W konstrukcji K1EHZ po dostrojeniu każde z ramion promiennika na zakres 40 m miało długość 10,21 m, przedłużenia dla pasma 80 m – po 183 cm, promiennik dla zakresu 20 m miał długość 9,91 m, promiennik dla pasma 10 m – 4,88 m, a przedłużenia dla pasma 60 m – po 61 cm. Częstotliwości dostrojenia wynosiły 7,2, 14,2 i 28,4 MHz. Wąskie pasmo pracy w zakresie 80 m oznacza konieczność wyboru preferowanego podzakresu.

Przebiegi WFS zmierzone za pomocą analizatora RigExpert AA-54 przedstawiono na **rysunku 3**. Minima WFS leżały poniżej 2 na większości pasm. Szerokość minimów wynosiła w przybliżeniu 2 MHz w paśmie 6 m i prawie 3 MHz w paśmie 15 m. W pobliżu pasma 15 m minimum leżało około 20 MHz zamiast dokładnie na trzeciej harmonicznej – 21,6 MHz. Próby praktyczne wykazały, że antena sprawuje się dobrze na wszystkich pasmach. Konstruktor korzystał z automatycznej skrzynki antenowej AT-200Pro firmy LDG Electronics, z tym że naprawdę niezbędna była ona jedynie w paśmie 15 m. Prowadzone były m.in. łączności w sieci Winlinku, w tym w dolnych pasmach także za pośrednictwem fali promieniowanej pionowo.

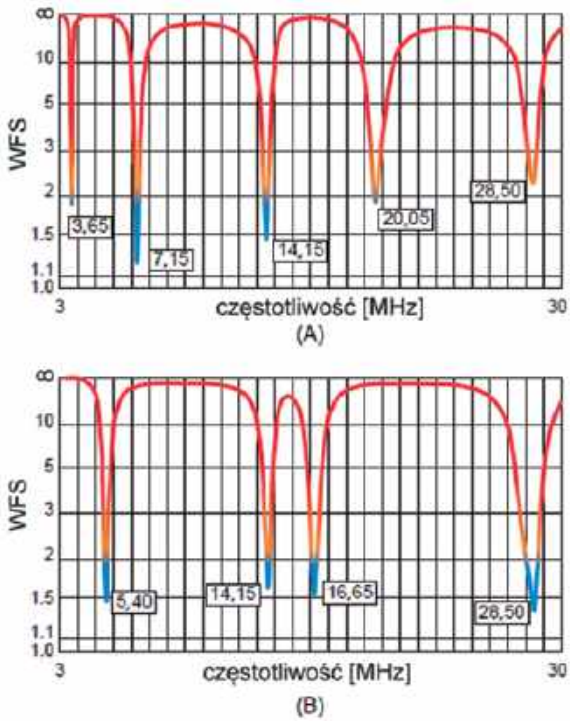
Na podstawie [1] opracował Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Literatura i adresy internetowe

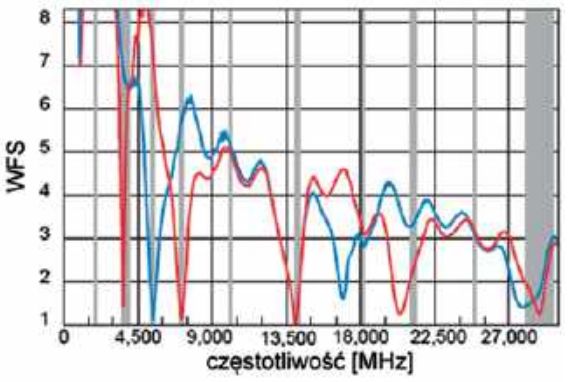
[1] Jay Taft K1EHZ, *A Coupled-Resonator HF Antenna*", „QST" 4/2023, str. 34

[2] www.qsl.net/Ik1zoy/Image/dlp-car.jpg – konstrukcja anteny na pasma 80 i 40 m

[3] krzysztof.dabrowski@aon.at



Rys. 2. Przebieg obliczony przez EZNEC: A – dla konfiguracji 80, 40, 20, 15, 10 i 6 m, B – dla konfiguracji 60 m, pracuje także w pasmach 20 i 10 m



Rys. 3. WFS zmierzony dla anteny rozwieszonej na wysokości 6 m nad powierzchnią ziemi. Wykres czerwony – antena w konfiguracji dla pasm 80, 40, 20, 15, 10 i 6 m, niebieski – dla pasm 60, 20 i 10 m. Szare pionowe prostokąty obrazują położenie pasm amatorskich

REKLAMA

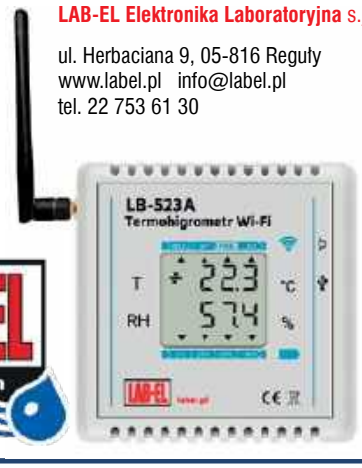
■ **MONITORING TEMPERATURY**:
dystrybucja szczepionek.

■ **MONITORING WARUNKÓW ŚRODOWISKOWYCH**:
termometry, higrometry, pirometry, anemometry, barometry, czujniki pyłów i gazów, czujniki meteorologiczne.

■ **SYSTEMY POMIAROWE IoT**:
przewodowe, bezprzewodowe, Wi-Fi, Bluetooth, GSM, stacjonarne, mobilne, oprogramowanie do archiwizacji, wizualizacji i alarmowania.

■ **AKREDYTOWANE LABORATORIUM WZORCUJACE LAB-EL**:
świadectwa wzorcowania temperatury, wilgotności, ciśnienia, przepływu powietrza.

LAB-EL Elektronika Laboratoryjna s.j.
ul. Herbaciana 9, 05-816 Reguły
www.label.pl info@label.pl
tel. 22 753 61 30



eprasa.pl b8e8037cbb

Jubileusze, rocznice...

Z życia klubów krótkofalarskich

W tym roku odbyły się jubileusze uroczystości związane ze 100-leciem IARU i 95-leciem Polskiego Związku Krótkofalowców. Także w kilku klubach, obchodzących okrągłe rocznice powstania, odbyły się uroczyste spotkania.

25-lecie SP6PSP

Tegoroczne jubileusze 100 lat IARU i 95 lat PZK oraz 25 lat SP6PSP członkowie klubu SP6PSP oraz jego sympatycy uczcili spotkaniem w ratuszu miasta Opole i z prezydentem miasta Arkadiuszem Wiśniewskim. SP6PSP z racji wieku większości swoich członków jest stowarzyszony z Centrum Seniora w Opolu, który skupia takie kluby. W spotkaniu uczestniczyła także szefowa Centrum Seniora Małgorzata Jarosz-Basztabin, będąca też radną miasta. Prezydent Opola bardzo dba o kluby seniora, przeznaczając co roku kwotę wspomagającą, między innymi na organizacje wycieczek czy spotkań. Dzięki temu można ugościć uczestników corocznego spotkania krótkofalowców MALINA. Na tę rocznicę został wydany specjalny okolicznościowy dyplom dla członków klubu i członków honorowych wspomagających klub i krótkofalowców. Prezydent otrzymał też 3 tomy książki o opolskich krótkofalowcach napisane przez kolegę Krzysztofa SP6DVP.



W gabinecie prezydenta Opola (od lewej): Jurek SP6DI, Staszek SWL, Jakub SP6JT, Arkadiusz Wiśniewski – prezydent Opola, Ludwik SP6MPL, Mietek SP6-1164, Rysiek SQ6RMD, Andrzej SP6RTX, Jurek SP6JZG, Marcin SP6SP



Pani Małgorzata Jarosz-Basztabin – radna miasta i Jerzy Folmer SP6JZG – prezes klubu SP6PSP

Oprócz spotkania w ratuszu krótkofalowcy byli też obecni w opolskim radiu, udzielając wywiadu. Ponadto telewizja TV3 Opole zrobiła reportaż do „Kuriera Opolskiego", będąc z wizytą w klubie SP6PSP (Tnx SP6JZG).

50-lecie SP9PKS

Rok 2025 jest rokiem jubileuszowym dla Mikołowskiego Klubu Krótkofalowców SP9PKS.

26 kwietnia odbyły się uroczyście obchody 50-lecie powstania klubu SP9PKS.

Powołany w roku 1975 do życia przez Mieczysława Florczyka SP9GO klub SP9PKS zaczynał swoją działalność na poddaszu mikołowskiego domu kultury. Kolejni prezesi: Józef SP9GAK i Stanisław SP9QLP, prowadzili nasz PKS poprzez tzw. blaszok oraz schron aż do 50. przystanku, który stał się naszym udziałem. Jako dowód wdzięczności walne zebranie członków klubu nadało tytuł Honorowych Prezesów SP9PKS: Józefowi SP9GAK i Stanisławowi SP9QLP. Największy sukces klubu to łączność ARISS w dniu 21.10.2011, a ostatnie aktywności prowadzone w ramach Radiozlotów na Sośniej Górze pozwalają promować krótkofalarstwo wśród dzieci i młodzieży a także integrować środowisko śląskich radiowców. Uroczysta kolacja była okazją do spotkania, a przede wszystkim do podziękowania dobrodziejom klubowym za ich pomoc w 50 letniej drodze. Ponieważ klub działa w strukturach zarządzania kryzysowego Mikołowskiego Starostwa, jako prezent na Abrahama (tak nazywa się na Śląsku 50. urodziny) otrzymał TRX FTDX-10 firmy Yaesu. Na spotkaniu Mariusz SP9AMH oraz Fabian SP9WD przygotowali setup stacji

eprasa.pl b8e8037cbb



co pozwoliło na debiut nowego transceivera i łączność z naszym rodakiem Kazimierzem PY5ZHP. Łącznością tą zainaugurowano pracę okolicznościowego znaku HF50PKS (Tnx SP9TPZ).

www.sp9pks.pl

70-lecie SP9KAG

Klub Sportów Łączności LOK SP9KAG w Gliwicach obchodzi w tym roku 70. rocznicę działalności. Z tej okazji została uruchomiona stacja z okolicznościowym znakiem SP70KAG.

Zalążkiem dzisiejszego Klubu Sportów Łączności LOK w Gliwicach była Sekcja Łączności przy Zarządzie Powiatowo-Miejskim LPŻ, która powstała w 1951 r. W lutym 1955 r. Sekcja otrzymała zezwolenie na posiadanie i używanie urządzeń nadawczo-odbiorczych ze znakiem. SP9KAG, która w tym samym roku wzięła udział w zawodach Polny Dzień UKF, pracując ze Śnieżki (17. miejsce). W zawodach QRP zajęła 15. miejsce, pracując z Wielkiej Raczy. Potem stacja SP9KAG corocznie brała udział w zawodach PD UKF, pracując z Czantorii, Góry Chrobrego, Biskupiej Kopy i Szczelińca w Górach Stołowych zajmując czołowe miejsca.

Od 1960 klub działa jako Klub Sportów Łączności LOK SP9KAG. W latach 70. i 80. w klubie odbywały się kursy radiowo-telewizyjne.

Stacja klubowa bierze udział we wszystkich ważniejszych zawodach i imprezach krótkofalarskich krajowych i międzynarodowych. Doświadczeni członkowie Klubu szkolą dzieci i młodzież z zakresu sportów łączności, takich jak radioorientacja sportowa i wielobój łączności.

www.qrz.com/db/sp70kag

SP9KAG
KLUB SPORTÓW ŁĄCZNOŚCI





SP3KQV i K.A.S.I.A

W tym roku przypada 100 lat krótkofalarstwa w Kaliszu, a w ubiegłym roku Kaliski Klub Krótkofalarski SP3KQV obchodził 50-lecie swego istnienia. Już po raz trzeci SP3KQV pojawił się na 1. miejscu w klasyfikacji SP CM i OT PZK 27.

Z inicjatywy członków klubu powstała Kaliska Amatorska Sieć Informacji Alarmowych. K.A.S.I.A. to projekt skierowany to użytkowników CB-Radia, PMR oraz radioamatorów z Kalisza i okolic. Sieć powstała w celu zapewnienia łączności w przypadku wystąpienia sytuacji kryzysowej, awaryjnej oraz współpracy z odpowiednimi organizacjami. Jak dobrze wiemy, krótkofalarstwo i łączność radiowa to jedyna forma kontaktu niewymagająca wielu składników i działająca niezależnie od warunków. Zamiarem jest, aby każda osoba nawet niebędąca krótkofalowcem, jedynie posiadająca odpowiedni sprzęt, była w stanie wezwać pomoc w przypadku takiej potrzeby. Sieć koordynuje działania na pasmach 2 m, 70 cm i CB oraz PMR z jednego punktu naraz, choć na tę chwilę są 4 takie punkty w różnych częściach miasta. Jedna z nich znajduje się na szczycie najwyższego bloku w mieście, na co dzień służąca do udziału w zawodach na pasmach 2 m i 70 cm. Wydaje się, że jest to najlepsze miejsce do działania w takiej sieci, posiada już sprzęt i potrzebną infrastrukturę. Potrzeba wyposażyć dodatkowo w pasmo CB i PMR, co nie jest problemem, każdy kto jest krótkofalowcem ma piwnicę, strych, garaż czy inne miejsce, gdzie można znaleźć sporo tego typu zalegającego sprzętu. Lecz sprzęt i miejsce to nie wszystko, bo najważniejszą rzeczą i problemem okazuje się możliwość

eprasa.pl b8e8037cbb

zasilania. Z racji tego, że sieć ma działać w łączności awaryjnej, to z założenia musi posiadać oprócz standardowych form zasilania możliwość zasilania w przypadku braku prądu. Stwierdzono, że system zasilania powinien być w stanie wytrzymać co najmniej 12 godzin po zaniku dostawy prądu. W dzisiejszych czasach dobrym pomysłem jest zastanowić się nad jakimś rozwiązaniem, które może działać w domu na stałe. Przeglądając Internet w poszukiwaniu odpowiedzi, trafić można na gotowe rozwiązania, jednak są dosyć kosztowne, a zasilić potrzeba osobno, aż trzy urządzenia. W ramach testów i oszczędności zdecydowano się na wykorzystanie sterowników do obsługi fotowoltaiki podłączonych na stałe do zasilacza. Moduły takie kosztują od 30 zł za szt. i choć nie jest to super rozwiązanie, na potrzeby sieci w zupełności wystarcza, a poza tym warto testować, czy takie rozwiązanie ma sens. Zalet takich modułów jest wiele, począwszy od wykorzystania różnych zasilaczy, czy paneli na wejściu. W przypadku najtańszych modułów PWM ważne jest, aby napięcie wejścia było wyższe niż 13,8 V, bo taka wartość jest na akumulatorze 12 V do pracy buforowej. Kolejną zaletą jest sterowanie zasilaniem i pilnowanie, aby akumulator nie dostał za dużo prądu oraz kontrola rozładowania akumulatora (aby uchronić akumulator przed uszkodzeniem). Ponadto moduł ma gniazdo USB, które może być przydatne do ładowania radiotelefonów przenośnych lub PMR. Na ten moment K.A.S.I.A. ma kilka takich rozwiązań, sprawdzają się wystarczająco do potrzeb, ale warto się rozwijać i poszerzać możliwości. Członkowie klubu zapraszają do współpracy osoby z okolic oraz chętnych do dyskusji na temat zasilania. Aktualne informacje na temat działania sieci oraz testy umieszczane są regularnie na stronie klubu.

www.sp3kqv.kalisz.pl



Krzysztof SP5WCL przy replice „Burzy”

Oscar dla DL6NBF

Roman Foltyn (ex SP9LDM a obecnie DL6NBF) otrzymał od Amerykańskiej Akademii Filmowej w Los Angeles technicznego Oscara 2025 za zaprojektowanie specjalnej wersji stabilizatora dla kamery SteadiCam Trinity 2 oraz matematycznej koncepcji software, co umożliwia wyjątkowo atrakcyjne ujęcia przy produkcji filmów.

Roman był wieloletnim członkiem klubu SP9PRO w Rybniku i w latach osiemdziesiątych jako jeden z pierwszych w SP eksperymentował i pracował emisją RTTY. Mieszkał w Wodzisławiu Śląskim, a potem wyjechał do DL i tam rozwinął swoje zainteresowania elektroniką (Tnx SP9PT).



Roman DL6NBF ze statuetką Oscara

Replika Burzy 2 trafiła do Zegrza

30 maja br. w Szkole Podoficerskiej SONDA w Zegrzu, podczas uroczystych obchodów Święta Szkoły, została przekazana replika powstańczej radiostacji „Burza”.

Pierwszy egzemplarz repliki „Burzy” znajduje się w zbiorach Muzeum Powstania Warszawskiego. Nowa replika – wykonana z tą samą starannością – stała się nie tylko eksponatem, lecz symbolem pamięci o Powstańcach Warszawskich oraz patronie szkoły – Włodzimierzu Markowskim ps. „Rybka”, konstruktorze oryginalnej „Burzy” z 1944 r., krótkofalowcu o znaku SPL-007 i SP3WM. To właśnie on w sierpniu 1944 r. w zaledwie trzy dni zbudował radiostację, która nadawała audycje informacyjne z oblężonej Warszawy, słyszane aż w Londynie.

Uroczystość zgromadziła wykonawców repliki, pracowników i studentów szkoły oraz zaproszonych przez komendanta szkoły gości, w tym osoby rodziny Włodzimierza Markowskiego – córkę i dwie wnuczki.

Replikę zbudowali warszawscy krótkofalowcy (Zygmunt SP5AYY, Krzysztof SP5WCL, Zbyszek SP5NHO) z pomocą pracowników firmy PIT-RADWAR S.A. w Warszawie. Więcej na ten temat w kolejnym numerze ŚR.

https://spsonda.wp.mil.pl/aktualnosci/historyczna-uroczystosc-w-sp-sonda-w-zegrzu-swieto-i-przekazanie-repliki-radiostacji-powstanczej-burza-2/

eprasa.pl b8e8037cbb

Aktualnie do zdobycia

Zagraniczne programy dyplomowe

Wśród wielu nowych programów dyplomowych warto zwrócić uwagę na dwa: „Grids On The Air" (GOTA), polegającym na „zdobywaniu" kwadratów siatki systemu Maidenhead Locator oraz „Marconi – Patented By", upamiętniającym postać i wynalazki tego innowatora.

GOTA

Program dyplomowy Grids On The Air oferuje nowe wyzwania dla entuzjastów fal krótkich. Od 1 marca 2025 roku nowa inicjatywa zachęca operatorów fal krótkich na wszystkich poziomach zaawansowania i z różnym sprzętem do podjęcia „ostatecznej sztuki DX – polowania na kwadraty" (Grid Hunting).

W Grid Hunting chodzi o „zdobywanie" kwadratów siatki systemu Maidenhead Locator (np. IO75 zamiast KN78), podobnie jak od lat robią to operatorzy pasm VHF i wyższych. Różnica w nowym programie Grids On The Air (GOTA) polega na tym, że skupia się on wyłącznie na pasma HF oraz tylko na emisjach SSB i CW (podobny program istnieje już dla emisji cyfrowych). GOTA ma dać miłośnikom DX (zarówno doświadczonym, czasem znudzonym, jak i nowicjuszom) oraz wszystkim entuzjastom fal krótkich powód do zaangażowania się w satysfakcjonujące „polowanie" i nawiązywanie łączności (QSO) ze stacjami z każdego zakątka świata – bliskiego lub odległego, ważnego czy mniej istotnego. Program jest dostępny zarówno dla krótkofalowców z licencją, jak i nasłuchowców (SWL) – wystarczy zaznaczyć odpowiednie pole podczas rejestracji na stronie.

Dlaczego Grid Hunting jest wyjątkowy i ciekawy?

To aktywność bez końca – mało prawdopodobne, by kiedykolwiek udało się komuś nawiązać QSO ze wszystkimi istniejącymi kwadratami na świecie.

Każde QSO się liczy – nawet pojedynczy kraj DXCC może mieć dziesiątki różnych kwadratów, a każda z nich przybliża do celu. To dodatkowa motywacja, by być w eterze i uczynić ulubione hobby jeszcze ciekawszym.

Poszerza wiedzę geograficzną – polowanie na kwadraty skłania do zgłębiania informacji o partnerach QSO, ich krajach, regionach i kontynentach. Po zarażeniu się tą pasją spędza się więcej czasu nie tylko przy radiu, ale też nad mapami i atlasami.

Otwiera możliwości ekspedycji DX – podobnie jak popularne programy SOTA czy POTA (a może nawet bardziej), Grid Hunting zachęca do aktywizacji rzadkich kwadratów, które można znaleźć w każdym kraju, nawet w najbardziej egzotycznych lokalizacjach.

Mniejsze znaczenie warunków łączności – w Grid Hunting liczą się umiejętności, determinacja i zrozumienie propagacji KF bardziej niż moc nadajnika czy wielkie anteny.

Jak dołączyć do GOTA?

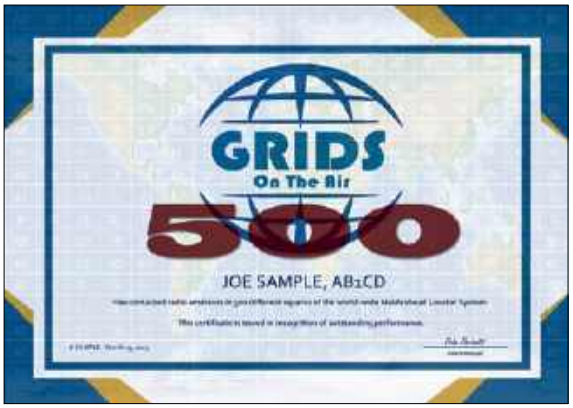
Udział w programie jest darmowy i dostępny dla krótkofalowców z każdego kraju (o ile ich licencja pozwala na pracę na pasmach KF), a także dla nasłuchowców (SWL) na całym świecie. Wystarczy przesyłać logi w formacie ADIF na stronie gridsontheair.com, aby automatycznie znaleźć się w rankingach – zarówno globalnych, jak i krajowych – w zależności od liczby zdobytych kwadratów, pasm i emisji. Program uwzględnia QSO od 1 stycznia 2025 roku (starsze łączności są pomijane).

https://gridsontheair.com/Home/Awards

Marconi – Patented By

Akcja dyplomowa „Marconi – Patented By" ma na celu uczczenie Guglielmo Marconiego oraz przypomnienie jego najważniejszych patentów.

Począwszy od 1 marca do 31 grudnia 2025 w każdym kolejnym miesiącu czynna jest na pasmach jedna stacja okolicznościowa dedykowana konkretnemu patentowi Marconiego. Nawiązując łączności z tymi stacjami, można otrzymać pamiątkowy dyplom. W drugiej połowie roku czynne będą następujące stacje:



Lipiec – II4COHR: Patent nr 18105 (1901 r.) dotyczący kilku udoskonaleń detektora koherera.

Sierpień – II4LDMA: Patent nr 14788 (1905 r.) dotyczący tzw. L-kształtnej, wysoce kierunkowej „anteny Marconiego".

Wrzesień – II4RADS: Patent nr 20230 (1909 r.) dotyczący zastosowania „przeciwwag" w systemach antenowych.

Październik – II4WLTX: Patent nr US 1271190 (1914 r.) dotyczący kilku udoskonaleń bezprzewodowych nadajników telegraficznych.

Listopad – II4EACC: Patent nr US 1377722 (1921 r.) dotyczący nowego typu akumulatora elektrycznego, wykorzystującego alkaliczny chlor i cynk.

Grudzień – II4TJTB: Patent nr US 1981058 (1926 r.) dotyczący nowego typu lampy termojonowej, opracowanej wspólnie z Charlesem Franklinem, jednym z najważniejszych współpracowników Marconiego.

http://www.arifidenza.it/LaSezione/diplomaMarconi2025/Diploma_Marconi2025_ita.asp



eprasa.pl b8e8037cbb

Okiem i obiektywem SQ9CWI

ŁOŚ 2025 – relacja uczestnika

Tegoroczne XXI Ogólnopolskie Spotkanie Krótkofalowców ŁOŚ 2025 (23–25 maja) koło Jaworzna zgromadziło wielu miłośników i sympatyków radia. Jedni przyjechali z chęci spotkania się kolegami i koleżankami znającymi się z rozmów na pasmach amatorskich. Inni chcieli wysłuchać ciekawych prelekcji na specjalistyczne tematy krótkofalarskie czy kupić nowy bądź używany sprzęt nadawczo-odbiorczy. Każdy z uczestników mógłby zrelacjonować na swój sposób to największe krótkofalarskie wydarzenie terenowe.





Prawie zawsze robiłem zdjęcia na łosiowej górce, choć tym razem bez mojej uczennicy Emilii, nad czym niektórzy bardzo ubolewali. Było mi natomiast bardzo miło, gdy zostałem poproszony o odebranie dla niej miłego upominku, który przygotowali organizatorzy, doceniając jej zeszłoroczny wysiłek.

Tuż przed uroczystym otwarciem poszedłem zrobić kilka fotek i zdziwiłem się mocno, widząc, że na parkingach nie było już miejsca, a kilka samochodów parkowało wręcz przy głównej ulicy. Oceniam, iż ten rok przebił wszystkie poprzednie frekwencją.



Iza jak zwykle, wraz z kolegami i koleżankami, prowadziła sekretariat, ale nie zdążyłem jeszcze zapytać, ilu uczestników udało się zarejestrować.

Jak już od bardzo wielu lat dopisali handlowcy, którzy zaopatrują nas w różnorakie sprzęty. Dopisała również giełda – można było kupić prawie wszystko, co przeciętnemu krótkofalowcowi potrzebne.

Byłem na uroczystym otwarciu i miło było zobaczyć przedstawicieli władz lokalnych i służb z Rudnik i Olesna. Organizatorzy





eprasa.pl b8e8037cbb



przygotowali dla nich okolicznościowe koszulki, a wójt Rudnik nie omieszkał od razu jej założyć.

Organizatorzy jak co roku pamiętają i doceniają zaangażowanie wielu kolegów, dla których przygotowują ciekawe pamiątkowe upominki.

Bardzo miłym akcentem było kilka słów, jakie wypowiedział Piotrek JMR, dziękując Monice SP5KWH za wieloletnią współpracę. Przygotowanego prezentu niestety nie mogła odebrać osobiście, ale Piotr pokazał go wszystkim zebranym.

Zabrał również głos Mariusz SQ9TDX, przedstawiciel komandosów z Lublińca. Tak w ogóle nasza armia pokazała się ze swojej najlepszej strony. Byli terytorialsi, można było pobawić się granatnikiem, wziąć do ręki karabin wyborowy – było ciekawie.

Po zakończeniu uroczystego otwarcia namiot zamienił się w salę prelekcyjną. Wykłady trwały do samego wieczora.

Wiedza naszych niektórych prelegentów wywoła niemałe zdziwienie wśród uczestników tych spotkań.

Nie odbyło się również bez wielu interesujących spotkań i tak na przykład w naszym namiocie spotkało się kilku członków honorowych Lwowskiego Klubu Krótkofalowców, a Andriej UR5WBW przyleciał na Łosia aż z Irlandii.

Ubolewam troszkę, że nie udało mi się zebrać wszystkich z koszulkami Organizator. Cały czas tak zabiegani i rozproszeni, że nie miałem szans. Pamiętam czasy na Łosiu, a jak na razie byłem na wszystkich, że robiliśmy zdjęcia



grupowe, ale z przyczyn oczywistych dziś jest to niemożliwe, więc pomyślałem o organizatorach, ale też się nie udało. Mam tylko kilka pojedynczych.

Nie zapomniano również o naszych najmłodszych. Jak pytałem, bawili się świetnie.

W czwartek podobno padało, a piątek do wieczornego biesiadowania już się trzeba było trochę ubrać. W sobotę o piątej nad ranem były tylko 4 stopie, choć ja byłem przygotowany i zimno mi nie było.

Na zakończenie tej krótkiej refleksji, chciałbym wszystkim podziękować za pozowanie do zdjęć i zaproszenia na wspólne wieczorne biesiadowanie. Przepraszam, nie odwiedziłem wszystkich, ale postaram się zaległości nadrobić w przyszłym roku.

Zdjęcia, które zrobiłem, będzie można pooglądać i pobrać z „chmury" Sebastiana SQ6MWI pod linkiem: https://owncloud.segeth.net/index.php/s/LDKd58qS6sc9ouZ. Żeby tego nie przepisywać, proszę wejść na stronę Łosia (Zdjęcia) i kliknąć: Chmura foto. Emilia Onysek.

Pozdrawiam wszystkich i do spotkania w przyszłym roku. 73!

Witek SQ9CWI







eprasa.pl b8e8037cbb

Rozmowa z Piotrem SP3MKS

Moje sukcesy w zawodach i na pasmach



Piotr SP3MKS w ostatnich latach miał wiele sukcesów w krajowych zawodach krótkofalarskich. Szczególnie obfitujący w zwycięstwa był rok 2022, 2023 i 2024: 1. miejsce i mistrzostwo Polski w cyklu MP ARKI w kategorii Mix oraz zwycięstwo w cyklu Mistrzostw Polski PGA i 1. miejsce w SP Contest Maraton w kategorii QRP. Dodać należy również trzy wygrane w SP DX Conteście w kategorii QRP, z czego dwie z wynikami powyżej 100 tysięcy punktów.

Redakcja: Czym dla Ciebie jest radio (krótkofalarstwo) i jak łączysz działalność hobbystyczną z uprawianym zawodem?
Piotr SP3MKS: Radio jest znakomitą odskocznią od mojej codziennej pracy. Jestem architektem, autorem wielu realizacji w Poznaniu, jak również w całej Polsce, do których należą budynki biurowe, handlowe czy sakralne, a także sporo budynków zabytkowych, wielorodzinnych czy nawet całych zespołów mieszkaniowych. Jestem także architektem pracującym na uczelni. Mam tytuł naukowy profesora nauk inżynieryjno-technicznych i kieruję Zakładem Historii, Teorii i Ochrony Dziedzictwa na Wydziale Architektury Politechniki Poznańskiej. Prowadzę tam ciekawe badania, ale również intensywną działalność dydaktyczną.
Moje hobby znakomicie uzupełnia działalność profesjonalną i pozwala znaleźć wspólny język z kolegami zajmującymi się zawodowo radiokomunikacją, elektroniką czy informatyką. Dodam, że na politechnice działa również klub SP3PET prowadzony przez Jurka SP3FGI.
Cały czas podejmuję próby konstruowania własnych urządzeń, w tym przyrządów pomiarowych czy urządzeń nadawczo-odbiorczych. Obecnie raczej z kitów, jednak chciałbym przypomnieć (także sobie:), że moją pracą dyplomową obronioną przed wielu, wielu laty w technikum elektronicznym był transceiver z syntezą na pętli PLL na pasmo 144 MHz. To jednak w człowieku zostaje i każe ciągle poszukiwać nowych wyzwań.

Red: Jak wyglądały Twoje początki pracy na pasmach amatorskich?
SP3MKS: Moja droga do radia jest zapewne podobna do doświadczeń dużej części koleżanek i kolegów. Po pierwszym okresie fascynacji, zdobyciu licencji i krótkiej pracy radiowej w trakcie szkoły średniej musiałem zawiesić swoją aktywność krótkofalarską na lata studiów, założenie rodziny i aktywną pracę zawodową. Jednak raz zasiane ziarno przyniosło owoce. Po latach, najpierw poprzez literaturę, a następnie skromne próby radiowe wróciłem do aktywnego uprawiania naszego hobby. Po zakupieniu używanego transceivera TS 850S i zamontowaniu bardzo kompromisowej, wielopasmowej anteny pionowej rozpocząłem pracę na pasmach. W tych niezwykle skromnych warunkach udało mi się wówczas zrobić QSO z ekspedycją na Scarborough Reef BS7H, którą uważam do dzisiaj za jedną z najcenniejszych łączności (obecnie 2. miejsce na liście Most Wanted).

Red.: W jaki sposób poprawiałeś swoje warunki do uprawiania krótkofalarstwa?
SP3MKS: Przenosiny do nowego QTH tuż przy granicy z miastem dało szansę nie tylko na lepszą słyszalność, ale również na poprawę warunków antenowych. Zwracam jednak uwagę wszystkim zainteresowanym zawodami czy DX-owaniem, aby jeszcze przed decyzją o przeprowadzce zadbali w miarę swoich możliwości o nieco większe rozmiary działki. Odpowiednia długość lub szerokość pozwolą wówczas na powieszenie pełnowymiarowego dipola lub jeszcze lepiej anteny pętlowej. QTH, z którego obecnie korzystam, niesie za sobą istotne ograniczenia, które wymuszają poszukiwanie rozwiązań niestandardowych i zmuszają do licznych kompromisów. Wbrew pozorom instalacja anten na wyższe pasma, nawet przy licznych ograniczeniach wynikających z przepisów prawa, jest możliwa do zrealizowania nawet na niewielkiej działce. Trochę zależy od szczęścia i warunków lokalizacyj-

eprasa.pl b8e8037cbb

nych, w tym wodnych pozwalających na skuteczną pracę systemów antenowych. Wspomagam się również skromnymi eksperymentami z antenami systemu NVIS, co w przypadku pracy małą mocą może mieć kapitalne znaczenie. Wiele pomogli mi w tym zakresie koledzy Grzegorz SP3VZY oraz świetny zawodnik Leszek HF7A. To dla mnie wielka wartość, ale także radość, że mogę liczyć na bezinteresowną pomoc środowiska krótkofalarskiego. Niezwykle cenne uwagi i dyskusje motywują mnie do dalszych poszukiwań.

Red.: Widzę, że postawiłeś na dobrą instalację antenową i dużo eksperymentujesz z różnymi rozwiązaniami antenowymi. Opowiedz, proszę, o swoich poczynaniach na tym polu.
SP3MKS: Niestety nie miałem okazji przetestować anteny pętlowej typu delta, która z tego, co słyszę na pasmach, wydaje mi się rozwiązaniem najbardziej optymalnym. Bazooka, którą próbowałem, jest także dobrą opcją, jednak o mniejszej wytrzymałości mechanicznej (zerwane połączenia!) i bardziej kapryśną, co zdecydowało o rezygnacji z jej stosowania. W moim przypadku dzięki uprzejmości sąsiada udało mi się przetestować antenę typu dipol na pasmo 80 m. Skróconych anten nie próbowałem jako wariantów zakładających zbyt daleko idące kompromisy. Po kilku latach obserwacji mój wybór sprowadza się do nisko zawieszonego, pełnowymiarowego dipola, który dobrze promieniuje na kraj i Europę. Ujawnia się także jego kierunkowość, którą również można skutecznie wykorzystać. Pewnym zaskoczeniem jest jego duży potencjał i możliwości w pracy DX-owej. Taka klasyczna antena o wymiarach 2×19,5 m sprawdziła się szczególnie dobrze w pracy QRP i zawodach małą mocą. W zawodach polskich kluczowe znaczenie mają pasma 80 i 40 m, do których należy przygotować swoje systemy antenowe. To tam rozgrywa się większość lokalnych contestów, dlatego właśnie anteny mają znaczenie zasadnicze.

Red.: Wielu znanych polskich DX--manów, osiągających sukcesy, wykorzystuje skomplikowane i drogie systemy antenowe, często farmy antenowe. Jak to jest w Twoim przypadku?
SP3MKS: Mieszkam w domu położonym na niedużej działce (nieco ponad 600 m^2). W moim przypadku dzięki uprzejmości sąsiada udało mi się powiesić pełnowymiarowego dipola na pasmo 80 m. Taka klasyczna antena dipolowa sprawdza się w różnych warunkach, szczególnie w deszczowe dni, kiedy gleba jest wilgotna. Ma niskie szumy własne, a jej kierunkowość można skutecznie wykorzystać w zawodach krajowych (niezależnie od mocy zawsze łatwo nawiązuję łączności z SP9, SP7 etc.). Ma też spory potencjał i możliwości w pracy DX-owej.
Dodaję do tego nisko zawieszony częściowy reflektor, licząc na efekt NVIS. W zawodach polskich kluczowe znaczenie mają pasma 80 i 40 m, dlatego powiesiłem również dipol na to drugie pasmo.
Mój zestaw antenowy, poza wspomnianym dipolem, obejmuje również dipol na 40 m, pionową antenę GP7DX, Hexbeam SP7IDX na wyższe pasma oraz X 50 na UKF. Pilną potrzebą jest dla mnie poprawa warunków antenowych na pasmo 160 m, gdzie prowadzę próby z różnymi antenami; ostatnio jest to LW; planuję także postawienie anteny GP-5 SP, która da mi wreszcie możliwość skutecznej pracy w tym paśmie.
Być może część kolegów pracujących z dużymi systemami antenowymi spojrzy na moje dywagacje z nutą ironii, jednak zachęcam wszystkich do spróbowania swoich sił na kilkusetmetrowej działce. To dopiero uczy pokory i jednocześnie wyzwala kreatywność!


Ubiegłoroczny zestaw wakacyjny


Praca z terenowego QTH na Kaszubach

Red: Jakie są Twoje osiągnięcia DX-owe?
SP3MKS: W tych przeciętnych warunkach udało mi się zaliczyć łączności z 318 podmiotami DXCC oraz spełnić warunki do licznych dyplomów europejskich, WAZ czy 8 Band DXCC. To napawa optymizmem i pozwala wierzyć, że nawet przy istotnych ograniczeniach, krótkofalarstwo może być szansą na znakomitą zabawę i podnoszenie własnych umiejętności. Jak często w życiu bywa, tak i w sporcie radiowym ograniczenia wyzwalają inicjatywę i pozwalają na przekraczanie granic.

Red.: Dużo powiedziałeś o antenach, bez których nie są możliwe łączności radiowe i osiąganie sukcesów w rywalizacji contestowej. A jak według Ciebie jest z umiejętnościami operatorskimi?
SP3MKS: Wielką wartością jest doświadczenie wyniesione z pracy w zawodach na stacji klubo-

eprasa.pl b8e8037cbb

wej. W moim przypadku był to, nieistniejący już niestety klub SP2KKB, działający przy Technikum Elektronicznym w Bydgoszczy. W arkana pracy na pasmach wciągałem się po czujną opieką Stanisława SP2FLE, a także starszych kolegów klubowych – dziś znakomitych zawodników – Darka SP2MKI oraz Marka SP2MKT. Podstawy pracy w zawodach, doskonalenie pracy na telegrafii oraz systematyczne zbieranie doświadczeń w kolejnych konkursach były bezcennym kapitałem wyjściowym. To także próby rywalizacji w zawodach HST, które bardzo motywowały nas do dalszych treningów. W mojej ocenie kluczem do sukcesu jest pasja, stawianie sobie kolejnych celów, systematyczna praca oraz… odporność na porażki, które uczą i kształtują psychikę zawodnika, także w zawodach krótkofalarskich. Pracę w zawodach traktuję jako hobby, ale przede wszystkim jako świetną zabawę oraz sposób na oderwanie od problemów i trosk dnia codziennego.

Oczywiście wielkie znaczenie ma systematyczna praca na pasmach. Samo słuchanie pracujących stacji, techniki ich pracy, a później praca w zawodach budują właściwe kompetencje i umiejętności. Dodałbym także jeszcze element ‚jakim jest doświadczenie; można je zyskać wyłącznie poprzez systematyczne starty. Lubię także od czasu do czasu porozmawiać na fonii, również w paśmie 80 i 40 m. Codzienny kontakt z kolegami jest bezcennym doświadczeniem i krótkofalarską przygodą.



Puchary i grawertony za ostatni rok

Red.: W jakim stopniu według Ciebie, poza skutecznymi antenami i doświadczeniem operatorskim, wpływa na sukcesy używany sprzęt nadawczo-odbiorczy i pomocniczy?

SP3MKS: Sprzęt wykorzystywany w pracy ma oczywiście również duże znaczenie. Może nie największe, ale potrafi być istotną pomocą. Od kilku lat jestem szczęśliwym posiadaczem radia Kenwood TS890S, w moim przekonaniu jednego z najlepszych urządzeń dostępnych na rynku, którego używam do pracy w zawodach, DX-owania, a także codziennych łączności. Ogromną pomocą w pile-upie jest znakomity band scope, pozwalający na odnalezienie wolnej częstotliwości czy pracy innego korespondenta, a także możliwość pracy z drugim VFO. Nazywam to świadomością sytuacyjną i nie zgodzę się z tymi zawodnikami, którzy uważają, że jest to jedynie „wodotrysk", który nie ma żadnego praktycznego znaczenia. Zapraszam do pracy QRP. Dopiero wówczas można docenić techniczne możliwości nowoczesnych radiostacji, szczególnie w słabych warunkach. Wspomagam się zapasowym radiem YAESU FT 897 do pracy terenowej oraz konstrukcją home made μBix. Czasami używam również wzmacniacza mocy Expert 1K-FA z wbudowanym przełącznikiem anten, co jest bardzo przydatne w codziennej pracy i DX-owaniu. Pracuję również emisjami cyfrowymi FT8 czy RTTY, jednak w moim przekonaniu nic nie zastąpi spotkań na telegrafii CW lub emisją SSB.

Używam także zestawu nagłownego Heil ProSet, niezwykle użytecznego w zawodach oraz przełącznika nożnego. Posiadam małą kolekcję kluczy telegraficznych, z których na co dzień używam znakomitych, precyzyjnych manipulatorów Begali Sculpture oraz klucza produkcji I1QOD.

Red: Co jeszcze ma wpływ na wyniki zawodów krótkofalarskich?

SP3MKS: Bardzo ważna jest również znajomość warunków propagacyjnych i praktyczna wiedza o rozchodzeniu się fal radiowych. To niesamowicie pomaga w pracy w zawodach. Jako przykład niech posłuży porównanie SP DX Contest 2023 oraz 2025. Myślę, że w zawodach potrzeba trochę wyobraźni, odwagi i odejścia od utartych schematów. Od kilku lat z pasją startuję w zawodach małej mocy QRP w kategorii Mix, którą sobie szczególnie cenię i uważam za jedną z najtrudniejszych konkurencji krótkofalarskich. Zdecydowałem się nie tylko na pracę w trybie „S&P", ale także udowodniłem, że praca w trybie „Run" może przynieść znakomite rezultaty nie tylko w zawodach krajowych i ostatecznie znacząco wpłynąć na końcowy wynik. Dało to w efekcie wygrane w dwóch ostatnich edycjach zawodów SP DX Contest w kategorii QRP z wynikami powyżej 100 tys. punktów, co uważam za swój wielki sukces. Jestem przekonany, że w tegorocznym SP DX Contest w kategorii małych mocy to właśnie propagacja mocno wpłynęła na wynik gorszy niż w poprzednich latach. Jednak udało mi się ostatecznie wygrać tę kategorię po raz trzeci z rzędu.

Red.: Z jakich programów korzystasz podczas rejestracji łączności w zawodach?

SP3MKS: Obecnie w zawodach korzystam z programu N1MM; poznanie jego możliwości i techniki pracy jest sprawą niezwykle ważną. W tym miejscu ogromne podziękowania chcę skierować do kolegów krótkofalowców. Dzięki nieocenionym radom Tadeusza SP1NQN, Jurka SP3MEP, Marka SP8BVN oraz Grzegorza SP3VZY udaje mi się doskonalić moje umiejętności operatorskie oraz posiadany sprzęt. Za namową kolegów w miarę posiadanego czasu biorę udział w Memoriale OK1WC, który jest znakomitą szkołą pracy operatorskiej i doskonałym treningiem telegraficznym.

Red.: Twoja działalność radioamatorska może być kolejnym przyczynkiem do dyskusji na temat pracy w zawodach w ograniczonych warunkach antenowych. Wiadomo, że praca w zawodach krajowych i międzynarodowych wymaga nieco innego podejścia oraz przygotowania sprzętowego. Jak oceniasz swój start w zawodach na tle innych operatorów SP?

SP3MKS: Ze względu na wspomniane warunki antenowe, ale także ograniczony czas przeznaczony na możliwość uprawiania hobby, zdecydowałem się na pracę w zawodach krajowych i jedynie w wybranych zawodach między-

eprasa.pl b8e8037cbb



Anteny na domu Piotra SP3MKS. Widoczny Hexbeam oraz GP7DX

narodowych. Moja bardzo aktywna i wymagająca praca zawodowa, a także zobowiązania rodzinne, wymuszają ograniczoną aktywność i czas, który mogę przeznaczyć na nasze hobby nie jest zbyt długi. Oczywiście trudno mi rywalizować z najlepszymi zawodnikami, jednak podpatrywanie stylu ich pracy jest zawsze znakomitą lekcją pracy operatorskiej. Znajduję w tej, siłą rzeczy ograniczonej aktywności, sporą dawkę przyjemności i adrenaliny

Zgadzam się z elementami wskazywanymi przez doświadczonych zawodników, w myśl których kluczowe znaczenie ma system antenowy, dalej operator i w końcu sprzęt. Dodam jeszcze, że w przypadku pracy QRP propagacja może w znaczącym stopniu decydować o ostatecznym wyniku i jest przysłowiowym „gamechangerem". Nie bez znaczenia jest również komplementarność sprzętu, anten, oprogramowania oraz doskonalenie umiejętności oraz przystosowanie ich do własnych potrzeb. Dobre poznanie możliwości programów logujących w zawodach, systemów antenowych, techniki operatorskiej pozwalają na pełne wykorzystanie ich możliwości, a w efekcie systematyczne poprawianie wyników. Wielką motywacją w pracy QRP jest okazja do rywalizowania z najlepszymi zawodnikami takimi jak Leszek SQ2DYF czy Marcin SP5ES. Poza tym cała rzesza operatorów stacji klubowych, których nie sposób w tym miejscu wymienić. Myślę, że w zdecydowanej większości jest to grono znakomitych i pełnych życzliwości zawodników, z którymi nawet krótkie spotkanie na pasmach jest ogromną przyjemnością.

Myślę, że w zawodach potrzeba trochę wyobraźni, odwagi i odejścia od utartych schematów. Dla mnie kluczem jest „świadomość sytuacyjna", dlatego pracuję na trzech monitorach (band scope, N1MM oraz RBN na kilka pasm – jeśli oczywiście ich stosowanie jest dozwolone regulaminem). Od kilku lat z pasją startuję w zawodach małej mocy QRP w kategorii Mix, którą sobie szczególnie cenię i uważam za jedną z najtrudniejszych konkurencji krótkofalarskich, do czego przekonał mnie Włodek HF5WIM. Tak było również w przypadku SP DX Contestu. Krótka analiza pracy moich konkurentów wskazuje raczej na tryb „S&P", co daje 30–40 QSO/godzinę – to mało. Przy pracy w trybie „Run" (znalezienie wolnego kanału było dość proste), rate rośnie powyżej 80 QSO/godzinę, a w porywach miałem nawet 160 QSO/h na QRP!

Trzeba przyznać, że propagacja w 2023 roku dopisała i w nocy na 80 m, na RBN-ie wychodziłem na 5 W out na 22–28 dB, a nawet raz widziałem 34 dB! Przy braku stacji na CW robiłem stacje z południa na SSB. Na wyższych pasmach było super zaskoczenie – wołałem albo byłem wołany przez dużo stacji K/W, VE, JA, PY, HC, ZD7, a nawet VK2! Super zabawa!

Red.: Czy możesz podsumować Twoje wyniki zawodów w ostatnich latach?

SP3MKS: Ostatnie dwa lata były szczególnie owocne, jeśli chodzi o pracę w zawodach krajowych. Wygrałem kilkadziesiąt konkursów i miejsc na „pudle". W roku 2021 udało mi się uzyskać Wicemistrzostwo Polski w zawodach MP ARKI w kategorii Mix, a także wygrać cykl PGA oraz SP Contest Maraton w kategorii QRP. Ubiegłe lata 2022, 2023 i 2024, były dla mnie szczególnie obfitujące w sukcesy. I miejsce i mistrzostwo Polski w cyklu MP ARKI w kategorii Mix oraz zwycięstwo w cyklu Mistrzostw Polski PGA oraz I miejsce w SP Contest Maraton w kategorii QRP dały mi szczególną satysfakcję. Niestety najbliższy rok nie będzie dla mnie łaskawy ze względu na terminy zawodów kolidujące z obowiązkami zawodowymi, ale mimo wszystko wezmę udział w contestowej rywalizacji.

Red: Dziękuję za ciekawą rozmowę i życzę dalszych sukcesów w naszym hobby i pracy zawodowej. Czy chciałbyś coś dodać na zakończenie?

SP3MKS: Cały czas liczę na stworzenie w Poznaniu lub jego okolicach mocnego klubu, który będzie przyciągał nie tylko dojrzałych krótkofalowców, ale również nowych, młodych zawodników – adeptów naszego hobby. To przecież znakomity sposób na spędzanie wolnego czasu w jego różnorodnych formach aktywności.

Życzę wszystkim Koleżankom i Kolegom dużo niezbędnego zdrowia, pogody ducha, wytrwałości w dążeniu do postawionych celów i pomyślności w ich realizacji. Zapraszam także do kontaktu i wymiany doświadczeń. Mój adres mailowy to: sp3mks@gmail.com.

Z Piotrem SP3MKS
rozmawiał Andrzej SP5AHT

eprasa.pl b8e8037cbb

Radio do plecaka, jedno z wielu

Modernizacja transceivera FT80C

Wakacje to dla wielu z nas okres, kiedy jedziemy w plener. To jedno. Drugie, że jest taki okres w życiu każdego krótkofalowca, w którym już mamy licencję i nie mamy radia. Wtedy mamy okres wahania, czy zostaniemy w akademii krótkofalarstwa na „kierunku operatorskim", czy wybierzemy „wydział konstrukcyjny", a jeśli ten drugi, to jaki kierunek? Anteny czy raczej będziemy sami budować urządzenia ? Bo anteny to na pewno. Ja zapraszam Was do „studiowania" na jeszcze jednym podwydziale. Mianowicie „wydziale remontowym".



Zdobycie licencji to dopiero tak naprawdę początek drogi młodego radiowca, a możliwości otwierają się wspaniałe, wystarczy tylko chcieć! Swego czasu na Discovery Channel był bardzo inspirujący cykl filmów o samochodach „Kup i zrób". Podobnie może być z radiostacjami. Zaczniemy od najprostszego „radia z kartonu" FT 747 GX lub jego wersji morskiej FT80C. Wpadło mi w ręce swego czasu takie urządzenie po cenie złomu, a kolega, który mi to podesłał, stwierdził „masz może coś z tego zrobisz", no i się udało! Okazuje się, że te urządzenia są naprawdę banalnie proste w serwisowaniu i obsłudze. Dla początkujących jak znalazł!

Zaczniemy „od pieca", czyli syntezera częstotliwości. Każdy porządny odbiornik komunikacyjny lub transciver ma minimum trzy pętle fazowe. Dwie pomocnicze i trzecią główną. Te dwie pierwsze biorą udział w precyzyjnym ustawieniu częstotliwości (zależnie np. od rodzaju emisji) i określeniu tego, jak urządzenie ma sterować trzecią pętlą, która stanowi właściwe VFO. Do nich należy „pilnowanie" dokładności strojenia tej trzeciej i sterowanie dekoderem. Dekoder to tak naprawdę przełącznik obwodów wejściowych odbiornika oraz wyjściowych nadajnika, bez których praca byłaby niemożliwa. Otóż w omawianym przeze mnie radiu nie ma trzech pętli fazowych, tylko dwie! Czyni to działanie i regulację jeszcze prostsze, a konsekwencją jest niezawodność. Bo im więcej napchane jest układów, tym bardziej urządzenie podatne jest na awarię. Swego czasu publikowałem materiały dla początkujących polegające na przestrojeniu UKF z OIRT na CCIR. Zapewniam was, że każdy, kto potrafi porządnie przestroić UKF za pomocą generatora i ma V 640 plus oscyloskop i multimetr, potrafi wyregulować, ba, naprawić radio FT747GX lub FT80C. Zwłaszcza że można takie urządzenie dostać ostatnio po cenie złomu. Najczęstsze uszkodzenia to rozstrojenie, wyrwana „mordka" z obudowy blaszanej czy wyczerpana bateria do podtrzymania pamięci, dająca się zastąpić inną podobną o takim samym napięciu. Kolejnym uszkodzeniem jest „wałkoder", czyli urządzenie przestrajające z gałką. Luzy na tym wałku bywają niekomfortowe, ale z mojej praktyki wynika, że prawidłowe zestrojenie obwodów syntezy wystarczy, aby nie było to takie uciążliwe.

Swego czasu umieściłem na forum SP hm.pl tłumaczenie instrukcji serwisowej. Synteza podczas strojenia zatrzymywała przesuw częstotliwości, podczas kiedy ta ostatnia na wyświetlaczu przesuwała się normalnie. Okazało się że wystarczy ustawić radio na 7,026 MHz i mierząc napięcie w jednym z punktów, ustawić rdzeń cewki na odpowiedni poziom napięcia. Kolejne cztery kubki ustawiamy na sondę w.cz. V640 lub podobnego miernika na maksimum (choć podana jest określona wartość) i po robocie! W niektórych wersjach syntezera producenci „potrafili" zrezygnować z jeszcze jednego obwodu, bez szkody dla radia, co czyni strojenie syntezera jeszcze prostszym. Podobnie postępujemy z zestrojeniem odbiornika. Z tym że tu potrzebny jest generator. Jeżeli nie mamy, wtedy montujemy prosty generator na kwarcu zawartym w zakresie od 1 do 30 MHz, np. 7,150 MHz lub innym dowolnym. Załączamy sztuczne obciążenie do gniazda antenowego i „łapiemy falę" z naszego generatora. Te radia nie mają filtrów wejściowych strojonych kondensatorem na maksimum jak np. FT101 ZD, dlatego można użyć dowolnej częstotliwości. Sztuczne obciążenie jest potrzebne po to, żeby zachować ostrożność w razie wciśnięcia nadawania przez przypadek. O ile to się dzieje na częstotliwości amatorskiej, to nie ma tragedii, ale już na innej możemy komuś zakłócać. Dlatego należy pokrętła regulacji mocy ustawić na minimum. Po tym sprawdzamy według instrukcji częstotliwości poszczególnych generatorów i ustawiamy trymerami prawidłowe. Następnie posługując się instrukcją i oddalając stopniowo generator od radia (zmniejszenie poziomu sygnału), regulujemy stopnie pośredniej odbiornika na maksimum wskazań S-metra. Po kolei, od najwyższej częstotliwości do najniższej, patrząc na maksimum wskazań S-metra. Po wstępnej regulacji załączamy filtr CW, ponownie „łapiemy sygnał" i jeszcze raz ustawiamy wszystko na maksimum wskazań, tym razem dokładnie. Po takiej regulacji można uznać odbiornik za zestrojony.

eprasa.pl b8e8037cbb

Teraz kolej na nadajnik. Najpierw według instrukcji sprawdzamy prąd pracy tranzystorów. Zanim zaczniemy cokolwiek robić z nadajnikiem, powinniśmy to sprawdzić, ponieważ źle dobrany prąd początkowy może zniszczyć tranzystory mocy, a to równa się „przekroczeniu kosztów" naprawy. W brew pozorom ta końcówka mocy prawidłowo ustawiona może naprawdę wiele wytrzymać. W końcu to profesjonalne morskie radio. Jeśli mamy powyższe sprawy ustawione, możemy zacząć stroić stopnie nadajnika. Jak zwykle załączamy CW i podłączamy klucz. W gniazdku anteny oczywiście mamy sztuczne obciążenie. Teraz możemy postąpić dwojako. Jeżeli ufamy S-metrowi, który automatycznie przełącza się na wskazanie mocy, podczas strojenia można się nim posłużyć. Jeśli nie, wtedy do końcówki sondy w.cz. naszego V640 doczepiamy ok. 5–10 cm drutu i sondę umieszczamy w pobliżu sztucznego obciążenia, jednak tak, aby się nie stykały. Następnie ustawiamy częstotliwość według instrukcji 14,2 MHz, naciskamy klucz i otwieramy wysterowanie CW na minimum, tak, aby na V640 wskazówka poszła do góry na ok. 1/3 skali. Jeśli jest wyżej, ustawiamy na mierniku V640 przełącznikiem wyższy poziom napięcia i znowu regulujemy aby była 1/3 skali.

Teraz sprawdzamy, które obwody odpowiadają za nadajnik i ustawiamy maksimum wskazań na mierniku, jednocześnie zmniejszając wysterowanie, aby wskazówka nie wychyliła się za daleko. Oczywiście wykonujemy te regulacje z załączonym filtrem CW (o ile jest, bo były wersje z pustym miejscem). Teraz ważna sprawa: klucz telegraficzny naciskamy maksimum na 10 s, aby zestroić na maksimum pojedynczy „kubek" w obwodach nadajnika. Po tym dajemy na 30 s nadajnikowi odpocząć; chodzi o to, że te obwody, kiedy są źle zestrojone, są podatne na sprzężenia pasożytnicze i mogą spowodować spalenie się następnych stopni nadajnika. Dlatego zalecaną przeze mnie procedurą będzie rozpoczęcie strojenia od ostatniego kubka przed driverem w stronę formowania sygnału, czyli najpierw końcowe stopnie a potem coraz niżej, aby w razie gwałtownego wzrostu poziomu amplitudy (kiedy ktoś rozstroi obwód bardziej, niż to się dzieje z powodu działania czasu) sygnał miał otwartą drogę do anteny, a nie „błądził" po dalszych obwodach w przypadku ich złego zestrojenia.

Kolejnym etapem będzie równoważenie mieszaczy, zarówno nadajnika jak i odbiornika. Jest to opisane w instrukcji, a warto to zrobi,ć bo np. odbiornik zyskuje na czułości. Zmniejszają się szumy i np. odebranie na dobrej antenie stacji QRP o mocy 1 W z odległości kilkuset kilometrów nie stanowi problemu. W polach na antenie typu delta rozpiętej na wysokości 1 m (np. na wspornikach namiotowych) te radia mają naprawdę dobre parametry. Pomijam tu ustawienie AGC i pozostałe, bo to jest do zrobienia praktycznie po regulacji od razu.

Młody kolego, adepcie krótkofalarstwa! Spróbuj to sobie wyremontować. Większość tego sprzętu to tak naprawdę sprawne urządzenia wymagające regulacji lub minimalnej naprawy! A ty ryzykujesz tylko tyle, że to naprawisz. Nie wiem jak wy, ale ja lubię takie wyzwania. Na giełdzie widziałem ostatnio TRX z „rozpiętą" syntezą częstotliwości. Po prostu nie mam środków, bo już bym to kupił i zaczął naprawiać. Na razie nie ma odważnego, który byłby chętny na taką naprawę. A roboty może tam być na dwadzieścia minut! Ludzie, nie bójcie się! Nikt nie rodzi się fachowcem, każdy nim zostaje! A najlepszym sposobem nauki jest tak naprawdę skok na głęboką wodę. Jeśli będziesz się wahał i obawiał, to do końca życia przy każdej małej nawet regulacji będą ci ręce latały. Ale jak zaczniesz i po jakimś czasie ci się uda, to nie będziesz chciał przestać, bo to jest jak narkotyk. I zaczniesz naprawiać kolejne…

I jeszcze jedna najważniejsza sprawa. Błędy musisz popełniać, inaczej się nie nauczysz! Każdy człowiek ma prawo do błędu, a tym bardziej podczas naprawy uszkodzonego sprzętu. To gadanie starych wyjadaczy („naprawiaczy"), że „jak ja byłem młody, to nie takie rzeczy się naprawiało, bo wy młodzi to w ogóle…" należy włożyć między krótkofalarskie mity, podobnie jak inne dyrdymały typu „kupiłem fabryczny long wire i nikt mnie nie słyszy, muszę złożyć reklamację u producenta!" Fabryczny „long wire" z super PKL-ki wojskowej i nie działa – za tyle kasy? A miało być tak pięknie, przecież opracowali to najlepsi „amerykańscy naukowcy" spod Poznania! Nie dajcie się nabrać. Być może w przyszłym artykule pokażę Wam przyrząd do strojenia urządzeń na kieszeń młodego krótkofalowca.

Aha! Jeszcze słowo o mikrofonie. Wszystkie spotkane przez mnie urządzenia tego typu miały mikrofony dynamiczne o rezystancji 270 Ω lub zbliżonej. To jest spowodowane budową układu mowy u ludzi na Dalekim Wschodzie. U nich jest inna głośnia i inna składnia mowy, w związku z tym te wkładki mają mniejsze wysterowanie. My powinniśmy używać wkładek o oporności 600 Ω. Tylko nie popadajcie w przesadę. Idźcie do sklepu CB i kupcie najtańszego dynamicznego zielonego Midlanda za 40 złotych. Lepszego nie trzeba! Prawa fizyki są jednakowe i dla tych drogich i dla tych na normalną kieszeń. Ta sześćsetka wymiata równo i żaden fan akcji dyplomowej lub parków narodowych się Wam nie wymknie. Od razu mówię, że nie ma powodu do obaw o przesterowanie nadajnika. W końcu na wkładce 600 Ω odkłada się większe napięcie jak na tej 270. Jednak w dobrze ustawionym radiu ALC znakomicie sobie z tym poradzi (o ile jest dobrze ustawione), a Wy uzyskacie pełną modulację adekwatną do Waszego głosu. Skoro producent dopuszcza 600 Ω to dlaczego tego nie wykorzystać? Radio dostanie pełniejszy sygnał. Reszta to kwestia ustawień. Poza tym nie martwcie się wyglądem urządzenia. Że brzydkie? Właśnie, bo to tak ma wyglądać, żeby odstraszało ewentualnych złodziei i innych amatorów cudzych jabłek.

Vy73! Bawcie się dobrze!

Władek SP3SUZ

Podstawowe parametry Yaesu FT-80C

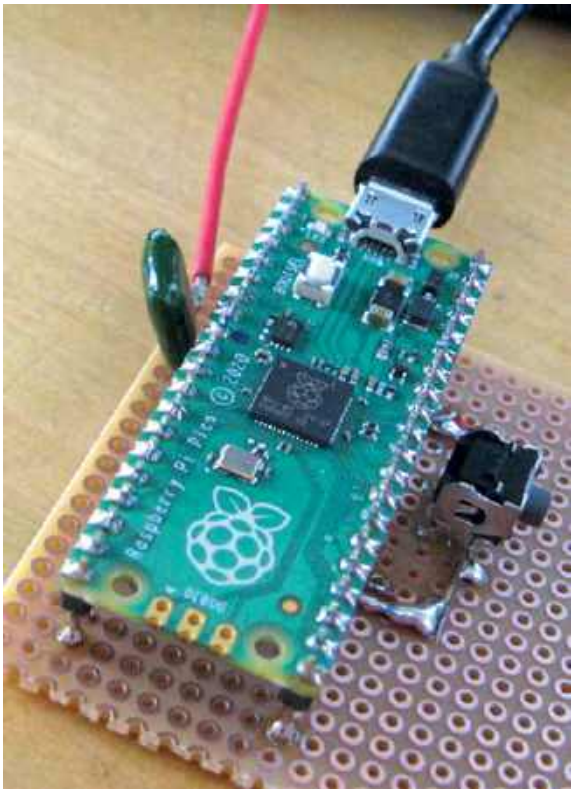
- zakres pracy RX/TX: 1,5–30 MHz, z wyjątkiem 7,6–9 i 23,527 ±50 kHz
- pasma amatorskie: 160, 80, 60, 40, 30, 20, 17, 15, 12, 11, 10 m
- modulacje: AM, FM, CW, USB, LSB
- stabilność częstotliwości: SSB/CW/AM: ±200 Hz; FM: ±300 Hz (0°C–40°C)
- kroki strojenia: SSB/CW: 25 Hz; AM: 1 kHz; FM: 5 kHz
- liczba kanałów pamięci: 20
- czułość RX: SSB/CW: 0,5 μV; AM: 2 μV; FM: 0,7 μV (12 dB SINAD)
- selektywność(–6 dB/–60 dB): SSB/CW(W)/AM(N): 2,2/5 kHz; CW(N): 0,5/1,8 kHz; AM(W): 6/14 kHz
- częstotliwości p.cz.: 1 – 47,055 MHz; 2 – 8,215 MHz, 3 – 455 kHz (tylko FM)
- moc wyjściowa audio: 1,5 W
- moc wyjściowa nadajnika: SSB/CW/FM: 100 W PEP; AM: 25 W
- impedancja anteny: 50 Ω/SO-239
- zasilanie: 13,5 V DC ±10%
- wymiary: 238 × 93 × 238 mm, waga: 3,50 kg

eprasa.pl b8e8037cbb

Zastosowanie mikrokomputera Raspberry Pi Pico

Miniaturowy nadajnik WSPR

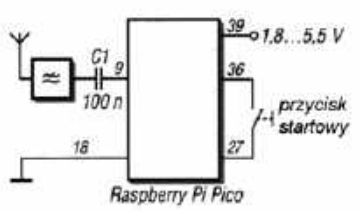
Miniaturowy nadajnik WSPR składa się jedynie z mikrokomputera Raspberry Pi Pico i filtru dolnoprzepustowego. Pierwsza transmisja po włączeniu jest uruchamiana ręcznie, ale dokładność pokładowego zegara pozwala na kontynuowanie pracy przez dłuższy czas bez konieczności jego synchronizacji. W zależności od pasma pracy, warunków propagacji i stosowanej anteny możliwe jest uzyskanie interesujących zasięgów pomimo małej mocy promieniowanej.



Prototyp nadajnika DG7JH (zdj. DG7JH)

Emisja WSPR pozwala na śledzenie przez dłuższy czas warunków propagacji na falach krótkich i ultrakrótkich albo na porównywanie właściwości anten w oparciu o raporty odbioru wielu stacji pochodzące również z dłuższego okresu obserwacji. Negatywną stroną tego rodzaju obserwacji jest blokowanie przez znaczny okres czasu nadajnika stacyjnego, umiemożliwiające prowadzenie łączności innego typu. Wielu krótkofalowców posiada wprawdzie dwie lub nawet wiecej radiostacji krótkofalowych i może którąś z nich przeznaczyć do tych celów, ale użycie zamiast tego prostego i niedrogiego nadajnika własnej konstrukcji stanowi atrakcyjną możliwość również dlatego, że przy okazji pozwala na zaspokojenie skłonności majsterkowiczowskich. Przykłady różnych rozwiązań nadajników WSPR są opisane m.in. w pozycjach [2] i [3]. Zastosowany w konstrukcji [1] mikrokomputer Raspberry Pi Pico (dalej w skrócie Pico) jest wyposażony we własny zegar czasu rzeczywistego o dokładności wystarczającej na kilka dni pracy nadajnika, 264 kB pamięci SRAM, 2 MB pamięci programu, procesor ARM-Cortex-M0+, złącza SPI, I^{2}C, szeregowe, 12-bitowe przetwornki analoogowo-cyfrowe i charakteryzuje się atrakcyjnie niską ceną. Pico w wersji W zawiera również złącze Wi-Fi 2,4 GHz, które w opisanej konstrukcji nie jest jednak potrzebne. Dokumentacja Pico znajduje się w witrynie [4].

Rozwiązanie DG7JH jest oparte na opracowaniu R2BDY, którego istotnym atutem jest program stabilnego oscylatora o rozdzielczości poniżej 1 Hz i maksymalnej częstotliwości wyjściowej 33 MHz. W oryginalnym rozwiązaniu R2BDY do synchronizacji czasu i stablilizacji częstotliwości służy odbiornik GPS. Minimalistyczna



Rys. 1. Schemat blokowy nadajnika WSPR

konstrukcja DG7JH korzysta z pokładowego zegara czasu rzeczywistego mikrokomputera synchronizowanego przez użytkownika. Nadajnik jest wyposażony w przycisk startowy zwierający kontakty 36 i 27 mikrokomputera. Kontakt należy zewrzeć na początku dowolnej parzystej minuty, obserwując czas na zegarze synchronizowanym internetowo albo przez GPS, albo zapewniającym w inny sposób dużą dokładność. Odchyłka początku transmisji WSPR nie powinna przekraczać sekundy. Transmisje komunikatów WSPR trwają standardowo 111 sekund. W konfiguracji programu można wybrać odstępy wielokrotności dwóch minut między kolejnymi transmisjami.

Mikrokomputer Pico może być zasilany napięciem 5 V przez gniazdko USB albo napięciem 1,8 – 5 V doprowadzonym do kontaktu 39 na bocznej listwie kontaktowej. Jako źródło zasilania może służyć bateria litowa 3 V albo akumulator litowo-jonowy 4,2 V lub 5 V. Znajdująca się na płytce przetwornica dostarcza napięcia 3,3 V potrzebnego do zasilania układu. Jest ono doprowadzone do kontaktu 36, przy czym maksymalna obciążalność wyjścia wynosi 300 mA. Kontakty 3, 8, 13, 18, 23, 33 i 38 są połączone z masą. Prostokątny sygnał wyjściowy jest doprowadzony do kontaktu 9, do którego należy podłączyć filtr dolnoprzepustowy tłumiący harmoniczne. Moc wyjściowa jest w programie nastawiona na 12 dBm czyli 16 mW. W przypadku użycia dodatkowego wzmacniacza konieczne może być jej dopasowanie w sekcji definicji. Wzmacniacze jednotranzystorowe albo oparte na modułach HFM-4GLN czy HFM-6G pozwalają na podwyższenie mocy do 100 mW (**rys. 2**).

Tab. 1. Zmienne konfiguracyjne programu nadajnika

Zmienna	Znaczenie
CONFIG_WSPR_DIAL_FREQUENCY	Częstotliwość nadawania w Hz
CONFIG_CALLSIGN	Własny znak wywoławczy pisany dużymi literami
CONFIG_LOCATOR4	Lokator stacji, czteropozycyjny
REPEAT_TXEVERY_MINUTE	Odstęp między transmisjami w krokach co 2 minuty

eprasa.pl b8e8037cbb

Oprogramowanie nadajnika jest dostępne na GitHubie pod adresem [5]. W celu pobrania programu należy nacisnąć zielony przycisk ekranowy z podpisem Code i w menu wybrać pozycję Download Zip („Pobierz Zip”). Pobrane archiwum należy rozpakować do oddzielnego katalogu (foldera). Dodatkowo konieczne jest pobranie programu generatora z witryny [6].

Najwygodniejszym sposobem wprowadzenia własnych parametrów do oprogramowania nadajnika i jego kompilacji jest skorzystanie z programu Windows Pico Installer dostępnego w witrynie [7]. Po jego zainstalowaniu w menu startowym Windows pojawia się pozycja Raspberry Pi Pico SDKvx.x.x, pod którą należy wybrać punkt Pico – Visual Studio Code. Litery x w nazwie oznaczają numer aktualnej wersji.

W oknie Visual Studio należy, korzystając z punktu Open Folder przejść do rozpakowanego kodu źródłowego pico-WSPR-tx-main. Własne parametry takie jak znak wywoławczy, lokator, moc podawana w komunikacie i odstęp między transmisjami są wpisywane w sekcji define, począwszy od linii 77. W linii 103 definiowana jest moc nadajnika. Nazwy odpowiednich zmiennych zawiera tabela 1.

Do skompilowania progamu po wpisaniu wszystkich danych służy przycisk ekranowy Build. Po bezbłędnym zakończeniu kompilacji w folderze build musi pojawić się plik pico-wspr-tx.uf2.

W celu załadowania pliku do mikrokomputera konieczne jest podłączenie go do PC za pomocą kabla USB i naciśnięcie na jego płytce przycisku z podpisem BOOTSEL. W oknie eksploratora na ekranie PC można wówczas wybrać plik z rozszerzeniem uf.2 i skopiować go na dysk o oznaczeniu RP1–RP2 czyli do pamięci programu mikrokomputera. Program startuje automatycznie po zakończeniu kopiowania i w trakcie pracy nie potrzebuje połączenia z PC. Startuje on również automatycznie za każdym razem po włączeniu zasilania.

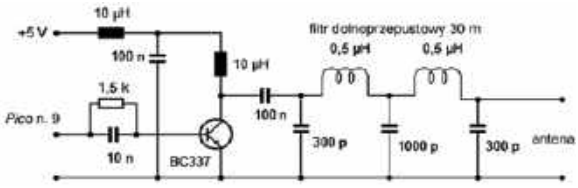
Bogata zawartość harmonicznych w prostokątnym sygnale generowanym przez Pico wymaga używania filtru dolnoprzepustowego, aby nadajnik spełniał wymagania odnośnie do czystości pronieniowanego sygnału i nie powodował niepożądanych zakłóceń.

Do próbnych transmisji jako antena wystarczy kawałek przewodu o długości 30 cm. Konieczne jest sprawdzenie częstotliwości nadawania i prawidłowości modulacji za pomocą odbiornika kontrolnego (np. odbiornika radiostacji amatorskiej) połączonego z PC, na którym pracuje WSJT-X. Pierwsza transmisja rozpoczyna się po naciśnięciu przycisku startowego. Powinno to nastąpić na początku dowolnej parzystej minuty. Po nabyciu pewnej wprawy możliwe jest uzyskanie odchyłki poniżej sekundy.

Bezbłędne zdekodowanie danych przez WSJT-X oznacza, że nadajnik jest gotowy do pracy w eterze. W trakcie dwudniowych prób DG7JH zaobserwował jedynie niewielką zmianę częstotliwości nadawania i odchyłkę czasu nieprzekraczającą wartości uniemożliwiającej dekodowanie komunikatów.

Nadajnik był też wykorzystywany w terenie w połączeniu z prowizoryczną anteną zawieszoną na drzewie i zasilaniem z akumulatora litowo-jonowego.

Na podst. [1] opracował Krzysztof Dąbrowski OE1KDA



Rys. 2. Przykład tranzystorowego wzmacniacza 100 mW z filtrem dolnoprzepustowym

Literatura i adresy internetowe

[1] Jochen Herrig DG7JH, *WSPR--Sender im Miniaturformat mit dem Raspberry Pi Pico*, „Funkamateur” 6/2024, str. 472

[2] Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, *Mikronadajniki WSPR*, „Świat Radio”, 3/2021, str. 30

[3] *Proste nadajniki amatorskie*, tom 56 „Biblioteki polskiego krótkofalowca”

[4] www.raspberrypi.com/documentation/microcontrollers/raspberry-pi-pico.html – dokumentacja mikrokomputera

[5] https://github.com/Jochen-bit/pico-WSPR-tx – program DG7JH

[6] https://github.com/RPiks/pico--hf-oscillator – program generatora R2DBY

[7] www.raspberrypi.com/news/raspberrypi-pico-windows-installer – porogram instalacyjny dla PC

[8[krzysztof.dabrowski@aon.at

Antena Multi-Vee według SP3L

Antena Multi-Vee, opisana przez Jacka SP3L w „Świecie Radio” 1–2/2025, wygrała w konkursie ogłoszonym pod koniec ubiegłego roku przez amerykański magazyn „QST”. Informacja ukazała się w czerwcowym numerze „QST”. Gratulacje dla konstruktora!


Announcing the Winners of the 2024 QST Antenna Design Competition

Out of the dozens of entries we received, these rose to the top.

160 Meters, LF or VLF

First Place: Bob Gleitsoe, W1IS, and Bob Rose, KC1DSO, "An All-Band 160-Meter DCT Antenna"

Honorable Mention: Jim Spaulding, W0UO, "Ground-Independent Beverage on the Ground"

80 Through 10 Meters

First Place: Jacek Pawlowski, SP3L, "Multi-V Rotary Broadband Antenna for the 14–30 MHz Range"

Second Place: Greg Milman, KJ6ER, "PERformer (Portable, Elevated, Resonant) Antenna"

Third Place: Yasuhiro Kawai, JH1KOJ, "Exponential Spiral Antenna"

Honorable Mention: David Cutler, OSUNA, "80-Meter Portable Yagi-Uda Three-Element Array for Field Day, SOTA, or IOTA"

Honorable Mention: Hajime Nakajima, JR7OAQ, "Desktop MLA"

6 Meters and Up

First Place: Fred Lass, K2TR, "The Tomato Stake Antenna: An Optimized 6-Meter Array"

Second Place: Charlie Dieterich, N2CTW, "Rigel-I Antenna"

Honorable Mention: John Post, K7SKI, "Adjust-a-J Antenna"

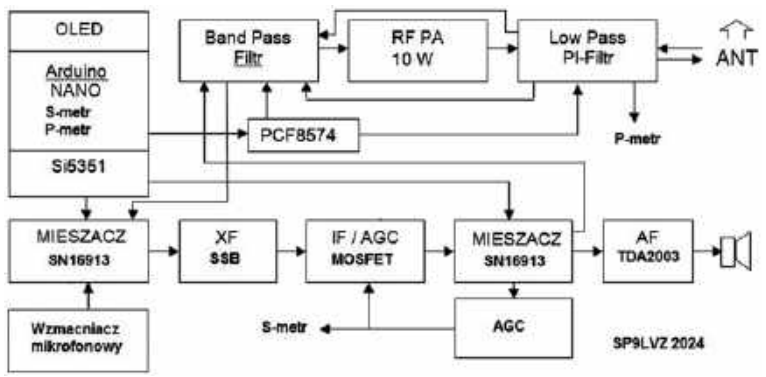
eprasa.pl b8e8037cbb

Transceiver na bazie mieszaczy SN16913

TRX miniBLU wg SP9LVZ

Zgodnie z zapowiedzią w ŚR 3–5/25 zamieszczamy schemat głównej części jednopasmowego transceivera SSB/QRP opracowanego przez Piotra SP9LVZ. Autor zastosował w urządzeniu mało znane i prawdopodobnie nie stosowane dotychczas w konstrukcjach amatorskich mieszacze SN16913.





Rys. 1. Schemat blokowy transceivera

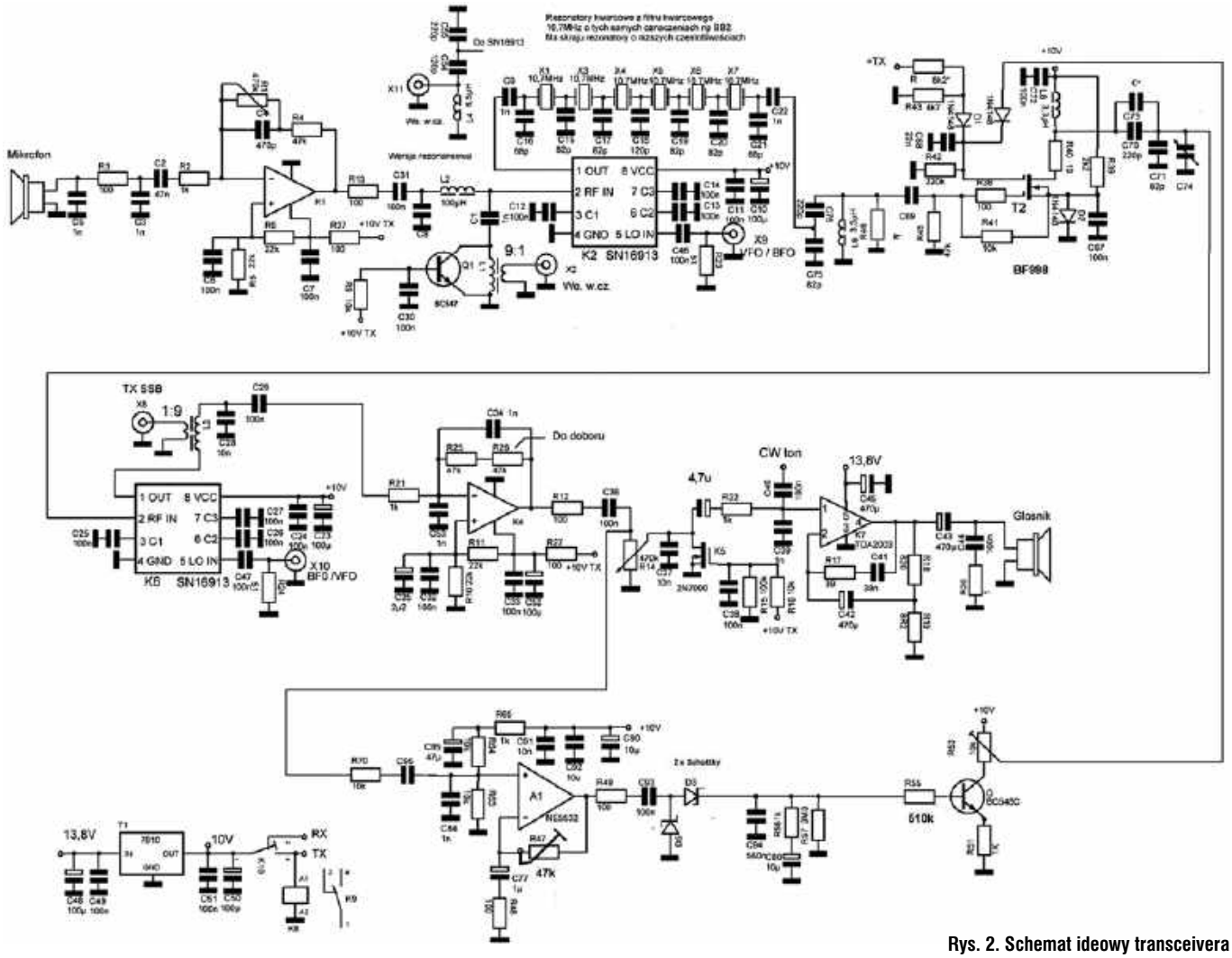
Na Zjeździe Technicznym w Burzeninie w roku 2024 zaprezentowałem nowo projektowany transceiver SSB QRP MiniBLU na pasmo 40 m.

Schemat blokowy MiniBLU jest zamieszczony na **rysunku 1**, a na **rysunku 2** znajduje się schemat ideowy głównej części transceivera.

Układ jest oparty na koncepcji „Atlasa", czyli dwa mieszacze SN16913 pracują naprzemiennie jako mieszacz wejściowy i demodulator (RX), modulator i mieszacz wyjściowy (TX). Zastosowanie w torze przemiany tylko mieszaczy SN16913 dawało za małą dynamikę odbiornika, w związku z tym zdecydowałem się dodać wzmacniacz w torze p.cz. po filtrze kwarcowym. Filtr kwarcowy został wykonany z rezonatorów 10,7 MHz z rozbiórki filtrów FM. Transceiver zawiera wzmacniacz p.cz. na mosfecie i jest objęty układem ARW, co poprawia komfort osłuchu. Prosta synteza na Arduino Nano i Si5351 pracuje z „rewersem" VFO i BFO, dzięki temu nie potrzeba zamieniać miejscami tych sygnałów podawanych na mieszacze przez przekaźnik. Mieszacz SN16913 ma rezystancję wejście i wyjście 600 Ω dzięki czemu można go podłączyć wprost do filtru kwarcowego, nie potrzeba stosować dopasowań impedancji. Ze względu na wielkość transceivera będzie on głównie przeznaczony do pracy terenowej. Najwięcej uwagi poświęciłem układom SN16913, stosowanym przez kilku producentów sprzętu radiokomunikacyjnego. Zgodnie z przeprowadzonymi testami mieszaczy SN16913 przez JA9TTT można na nich uzyskać dynamikę 76 dB z IP3 na poziomie ok. 0–1 dBm (**rysunek 3**). Jest to wartość o 13 dBm większa niż mają popularne NE602, co daje bardzo duży skok w odporności na intermodulację w stosunku do transceiverów „antkopodobnych" opartych na układach NE602. Mieszacze te były/są wykorzystywane w transceiverach Kenwood, Yaesu, karta katalogowa jest tylko po ja-



eprasa.pl b8e8037cbb



Rys. 2. Schemat ideowy transceivera

pońsku, co oznacza że nie były produkowane na rynek europejski czy amerykański.

Mieszacze SN16913 prawdopodobnie nie były dotychczas wykorzystywane w takiej konfiguracji transceiverów amatorskich, nie znalazłem schematów takich rozwiązań w Internecie i czasopismach. Stosowano je w większości przypadków jako demodulatory.

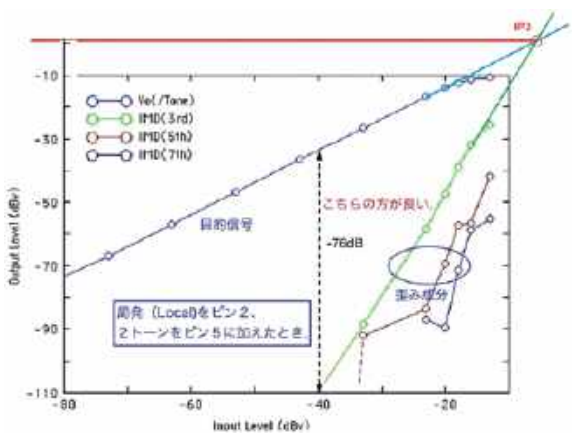
Układ wykonałem w taki sposób, że płytka podstawowa zawiera tylko elementy mieszaczy, tor p.cz., ARW, wzmacniacz toru audio i wzmacniacz mikrofonu. Elementy filtrów pasmowych, wzmacniacz nadajnika, układ syntezy i sterownika TRX stanowią odrębne moduły. Dzięki temu transceiver można wykonać w dowolnej konfiguracji, jeśli chodzi o ilość pasm.

Wykonałem na miniBLU wiele łączności z mocą 10 W, korespondenci potwierdzali dobrą jakość modulacji i czytelność sygnału pomimo małej mocy.

Piotr SP9LVZ



Transceivery BLU i miniBLU prezentowane na zjeździe w Burzeninie



Rys. 3. Charakterystyka dynamiki układu SN16913

eprasa.pl b8e8037cbb

Przenośny transceiver telegraficzny QRP

Pięciopasmowy transceiver CFT1

Po fascynacji cyfrową obróbką sygnałów (SDR) w radiokomunikacji amatorskiej wracają tradycyjne rozwiązania układowe ograniczone tylko do potrzeb pracy telegraficznej. W ŚR 5–6 był zamieszczony test transceivera CW Elecraft KH1. Przezentujemy opis wykonania nowego pięciopasmowego przenośnego zestawu nadawczo-odbiorczego CFT1 o zbliżonej konstrukcji do KH1.
Transceiver ten został zaprojektowany i rozprowadzany przez KM4CFT w postaci kitu.
Niewielkich wymiarów urządzenie świetnie nadaje się do pracy terenowej, na wycieczkach, w akcjach POTA/SOTA, w trakcie wyjazdów, a także jako stacja bazowa.

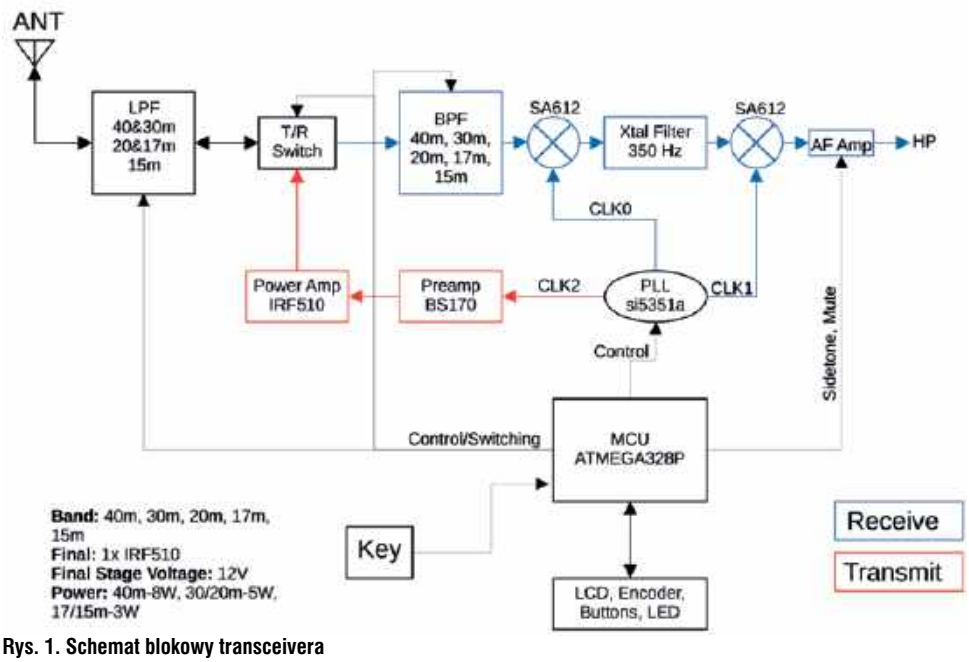


Radiostacja ma niesamowitą wydajność na pięciu najbardziej przydatnych pasmach CW: 40, 30, 20, 17, 15 m. Zawiera tylko najważniejsze funkcje, które są dobrze przemyślane i łatwe w obsłudze. Większość operatorów CW będzie w stanie od razu używać prawie wszystkich funkcji, nawet nie spoglądając do instrukcji obsługi. TRX zawiera w menu pamięć wiadomości CW, więc nie ma problemów z koniecznością ponownego wprowadzania danych za pomocą manipulatora CW. Ma tylko niezbędne pokrętła do zmiany głośności i częstotliwości, żadnych niezgrabnych przycisków w górę/w dół! Wystarczy nacisnąć pokrętło częstotliwości, aby zmienić pasmo strojenia.

Zawiera podwójne przyciski funkcyjne RIT/XIT (odstrojenie odbioru/nadawania). Logiczny układ i cztery przyciski odtwarzania pamięci na panelu przednim: doskonałe do wywoływania CQ, standardowych wymian POTA/SOTA i mówienia 73! Według zapewnień konstruktora kit jest łatwy w montażu nawet dla średnio zaawansowanych konstruktorów (typowe złożenie zajmuje 2,5–3 godziny) i zapewnia mnóstwo zabawy – wystarczy włączyć, aby zacząć nawiązywać łączności CW.

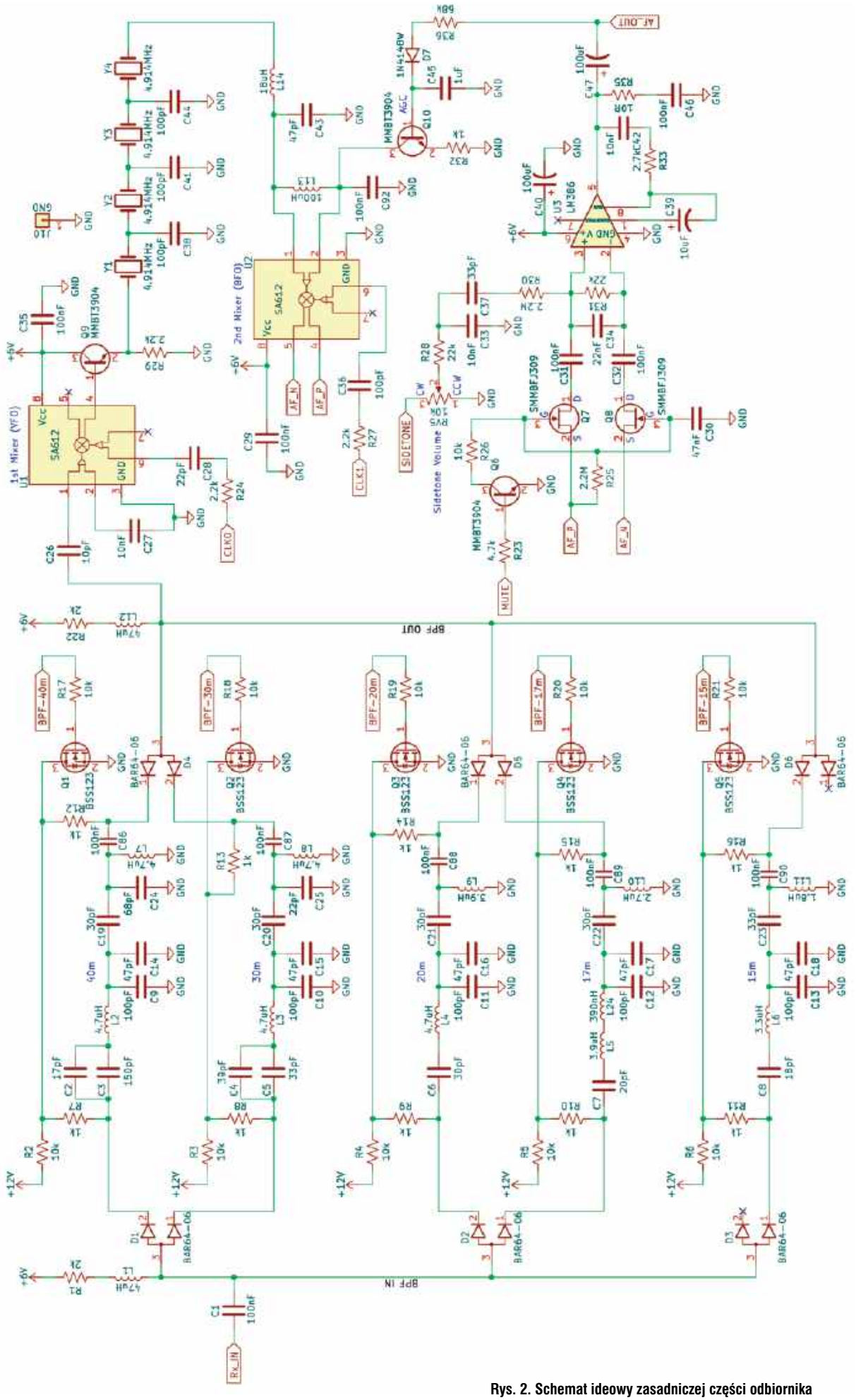
Parametry transceivera CFT1:

- zakresy pracy odbiornika: 6,900–8,600 MHz, 9,300–11,800 MHz, 13,500–16,000 MHz, 17,000–20,000 MHz, 20,000–24,000 MHz
- zakresy pracy nadajnika: 7,000–7,300 MHz, 10,100–10,150 MHz, 14,000–14,350 MHz, 18,068–18,168 MHz, 21,000–21,450 MHz
- czułość odbiornika: od –125 do –135 dBm
- szerokość pracy odbiornika: 300–400 Hz
- moc wyjściowa nadajnika (12 V): 40 m: 8 W, 30/20 m: 5 W, 17/15 m: 3 W
- częstotliwość tonu: 300–900 Hz, regulowana
- wbudowany keyer (5–50 WPM)
- liczba powtarzanych wiadomości CW: 4 po 50 znaków każda
- wejście antenowe: BNC/50



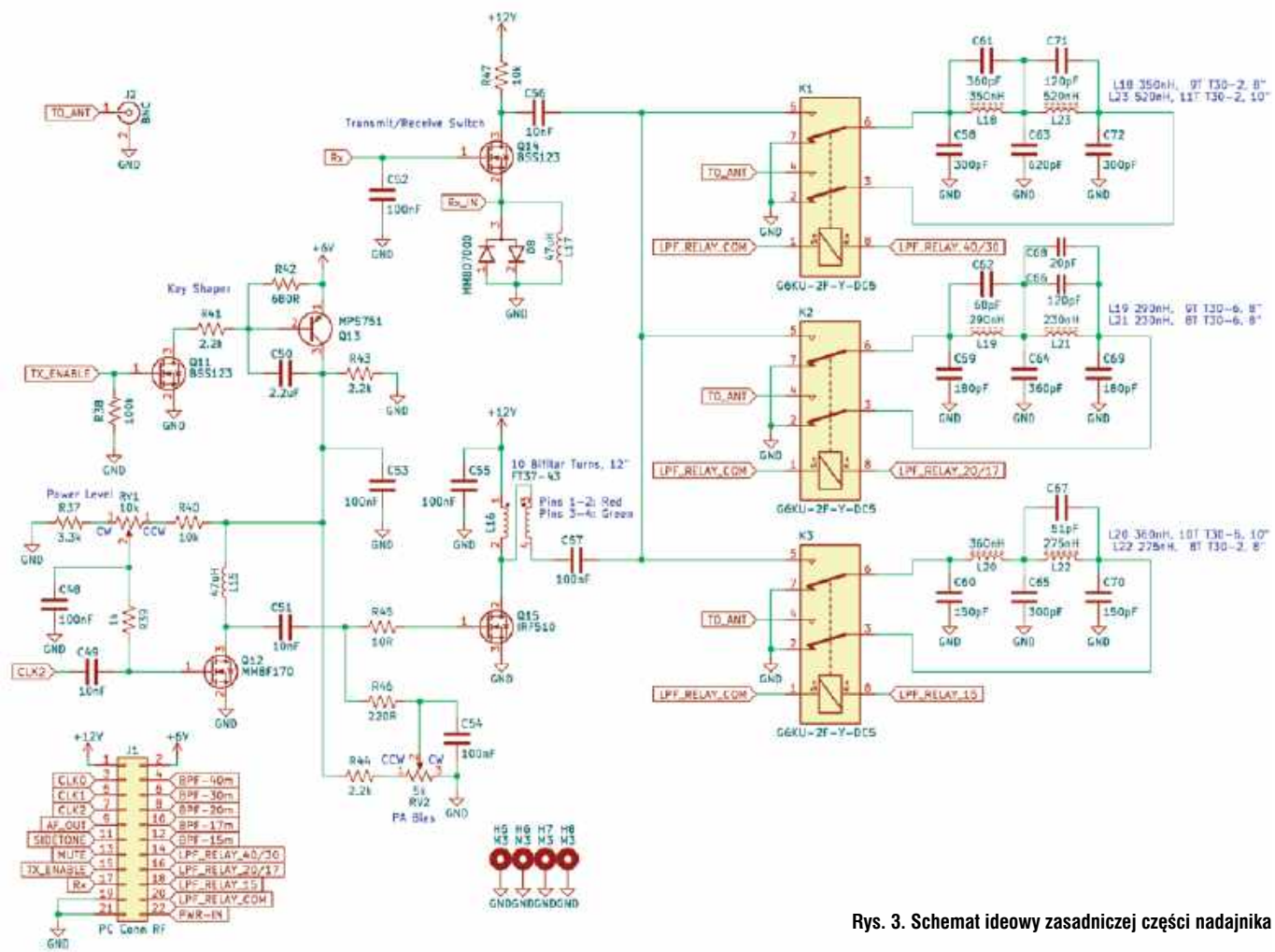
Rys. 1. Schemat blokowy transceivera

eprasa.pl b8e8037cbb



Rys. 2. Schemat ideowy zasadniczej części odbiornika

eprasa.pl b8e8037cbb



Rys. 3. Schemat ideowy zasadniczej części nadajnika

- napięcie zasilania: 8–14 V
- pobór prądu RX: 80–100 mA (60–80 mA z wyłączonym podświetleniem LCD)
- pobór prądu TX: 600–1500 mA (typowo 800 mA); zabezpieczenie nadprądowe 2,5 A i przed odwrotną polaryzacją
- wymiary 70×100×36 mm
- waga: 218 g

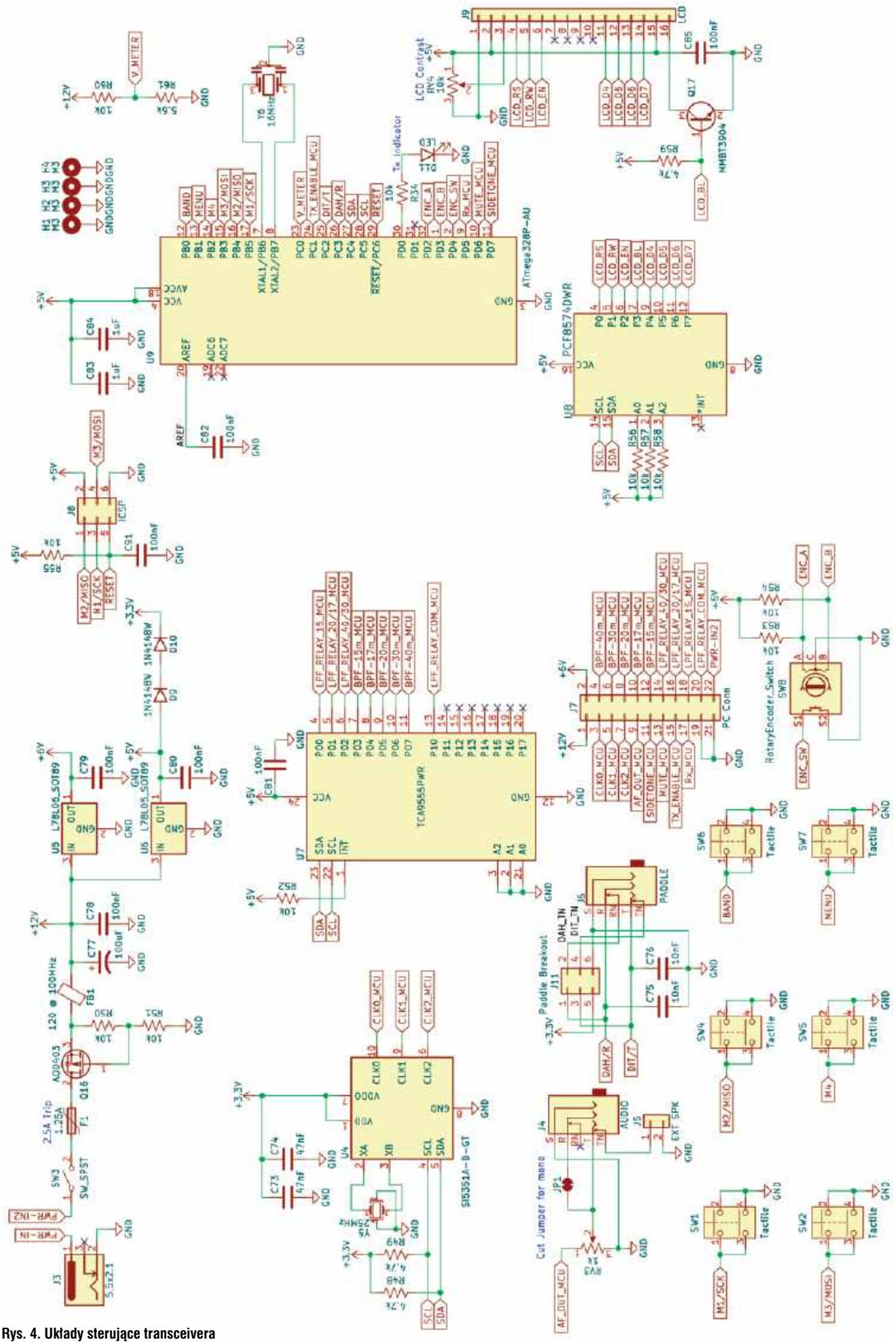
Zasadę działania układu wyjaśnia schemat blokowy transceivera, pokazany na **rysunku 1**.

Na **rysunku 2** jest zamieszczony schemat ideowy zasadniczej części odbiornika. Jest to tradycyjna superheterodyna o częstotliwości pośredniej 4,915 MHz z wykorzystaniem dwóch popularnych mieszaczy SA612. Przełączanie wejściowych filtrów BPF na poszczególne pasma (40, 30, 20, 17, 15 m) odbywa się elektronicznie za pośrednictwem podwójnych diod BAR64-06 i współpracujących tranzystorów MOSFET BSS123.

Czterokwarcowy filtr telegraficzny o szerokości 350 Hz pracuje w układzie drabinkowym zestawionym z czterech jednakowych rezonatorów 4,914,850 MHz. Taką częstotliwość pośrednią wybrano tak, aby z jednej strony ułatwić



eprasa.pl b8e8037cbb



Rys. 4. Układy sterujące transceivera

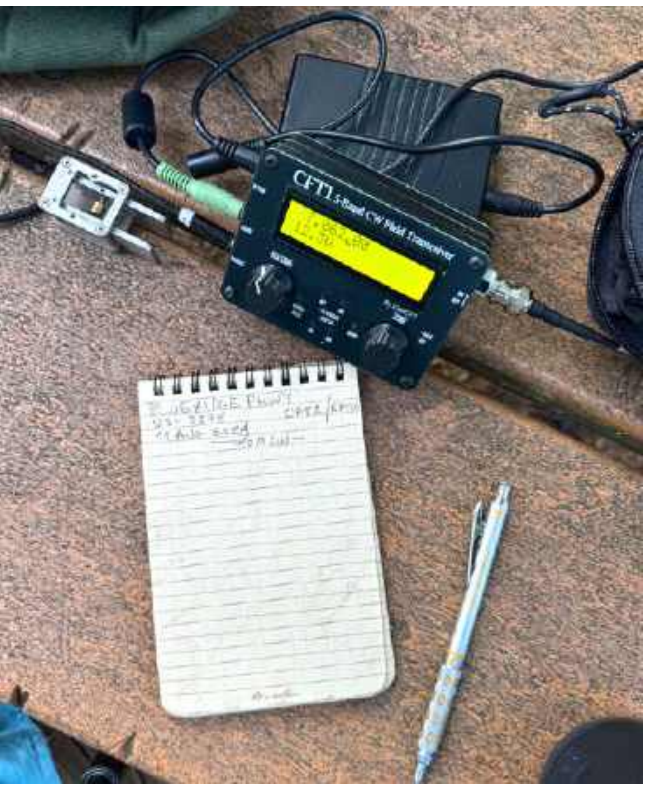
eprasa.pl b8e8037cbb

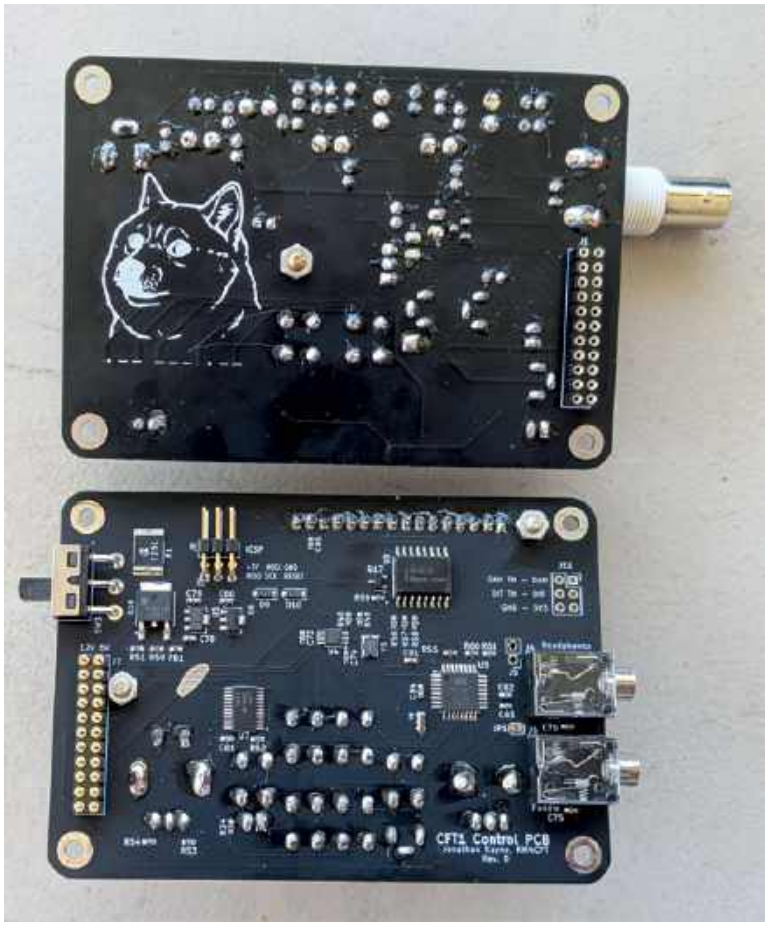
konstrukcję filtru o dobrych parametrach, a z drugiej zapewnić wystarczająco dobre tłumienie sygnałów lustrzanych. Z drugiego mieszcza pracującego jako detektor iloczynowy sygnały m.cz. poprzez klucze z tranzystorami FET są skierowane na wejścia wzmacniacza m.cz. LM386. Z wyjścia tego wzmacniacza sygnał akustyczny trafia do słuchawek lub głośnika o dopuszczalnej mocy 0,5 W oraz jest pobierane napięcie ARW. Sygnał po detekcji i wzmacnieniu w stopniu z tranzystorem Q10 jest podawany na nóżkę 2 detektora iloczynowego.

W ten prosty sposób została zrealizowana bardzo przydatna funkcja ARW do automatycznej kontroli większości silnych sygnałów, przed przeciążeniem odbiornika. Dzięki temu operator nie odczuwa zmęczenia, słuchając tego radia nawet przez cały dzień. Na **rysunku 3** jest zamieszczony schemat ideowy zasadniczej części nadajnika. W jego skład wchodzi wzmacniacz PA z układem sterowania i przełączane trzema przekaźnikami filtry wyjściowe LPF na pasma 40 m, 30/20 m i 17/15 m. Poprzez klucz tranzystorowy Q14 jest podawany sygnał z filtrów na wejście antenowe odbiornika.

We wzmacniaczu pracuje tranzystor mocy MOSFET IRF 510 sterowany tranzystorem BS170.

Do ustawiania punktów pracy wzmacniacza służą potencjometry montażowe podające napięcia polaryzacji bramek: RV1 na BS170 i RV2 na IRF510. Tranzystory Q11–Q13 podają napięcie polaryzacji ostatniego stopnia i sterują mocą wyjściową nadajnika.





Tranzystor mocy pracuje w klasie AB i zapewnia duże wzmocnienie szczególnie w zakresie pasma 40 m (moc rzędu 8 W). Na wyższych pasmach moc jest mniejsza i spada do 5–3 W.

Rysunek 4 przedstawia wszystkie układy uzupełniające (sterujące) znajdujące się na płycie czołowej transceivera. Jest tu trzykanałowy syntezer częstotliwości typu Si5351 dostarczający sygnału VFO do mieszacza odbiornika, generator dudnieniowy BFO do detektora iloczynowego odbiornika i generator sterujący nadajnika. Heterodyna RX-a pracuje powyżej częstotliwości odbioru, co zapewnia skuteczniejsze tłumienie sygnałów lustrzanych we wszystkich pasmach. Częstotliwość odniesienia dla syntezera jest stabilizowana za pośrednictwem rezonatora 25 MHz.

Do sterowania radiostacją służy mikroprocesor ATmega328P-AU z rezonatorem 16 MHz, który generuje również ton podsłuchowy podawany poprzez potencjometr montażowy RV5 na wzmacniacz m.cz.

Dekoduje też telegrafię (wbudowany keyer 5–50 WPM) i steruje wskaźnikiem siły sygnału.

16-bitowy ekspander TCA-9555PWR zarządza przełączaniem filtrów LPF i BPF, a interfejs PCF8574DWR steruje wyświetlaczem LCD.

Są też dwa stabilizatory nadzorujące napieciami zasilania 6 V i 3,3 V, potencjometr siły głosu RV3 oraz gniazdo klucza telegraficznego.

Wytwarzany ton podsłuchowy ma dla telegrafistów podstawowe znaczenie i do niego dostosowana jest częstotliwość dostrojenia odbiornika. Stanowi on wskaźnik ułatwiający dokładne dostrojenie się do korespondenta. Znajduje się on na środku charakterystyki filtru m.cz. i nie przesuwa się w kierunku jej zboczy, gdzie ulegałby stłumieniu. Przełączanie nadawanie-odbiór funkcjonuje bezbłędnie i zapewnia podsłuch korespondenta między nadawanymi znakami.

CFT1 zawiera 2 płytki: płytkę RF (rys. 2 i rys. 3) oraz płytkę sterującą (rys. 4). Ma również dodatkowe dwie płytki PCB, które służą jako panel przedni i tylny.

https://hamgadgets.com/cft1-by-km4cft.html

eprasa.pl b8e8037cbb

Lampowy przyrząd pomiarowy w.cz.

Falomierz – generator RFG-2

W latach 70. XX wieku jednym z podstawowych przyrządów pomiarowych, obok miernika uniwersalnego, było urządzenie potocznie nazywane GDO (grip-dip-meter). Ten prosty przyrząd pomiarowy w.cz., najpierw lampowy potem tranzystorowy, był bardzo przydatny w warsztatach serwisowych i pracowniach radiotechnicznych, a także w zastosowaniach radioamatorskich. Przypomnijmy jeden z nich – RFG-2.

Lampowy falomierz – generator Inco RFG-2 jest przeznaczony do stosowania w zakresie częstotliwości radiofonicznych i HF. Może być używany jako generator sygnałów o modulowanej amplitudzie, falomierz absorpcyjny o dużej czułości, generator sygnałów niemodulowanych lub jako prosty odbiornik detektorowy. Jego zakres częstotliwości wynosi od 100 kHz do 25 MHz.

Schemat ideowy lampowego falomierza – generatora jest pokazany na **rysunku 1**.

Najważniejszym elementem urządzenia jest przestrajany generator w.cz. w układzie Hartleya zmontowany z wykorzystaniem triody EC92. Przestrzeń siatka–katoda tej lampy jest wykorzystywana jako dioda detekcyjna przy ustawieniu przełącznika w położeniu FA, tj. po odłączeniu napięcia anodowego. W obwodzie siatkowym lampy jest włączony mikroamperomierz o czułości 50 uA.

Przy wykorzystywaniu przyrządu jako generator, na skutek przepływu prądu siatki, następuje wychylenie mikroamperomierza, proporcjonalne do amplitudy generowanego napięcia.

Wychylenie można skompensować za pomocą potencjometru.

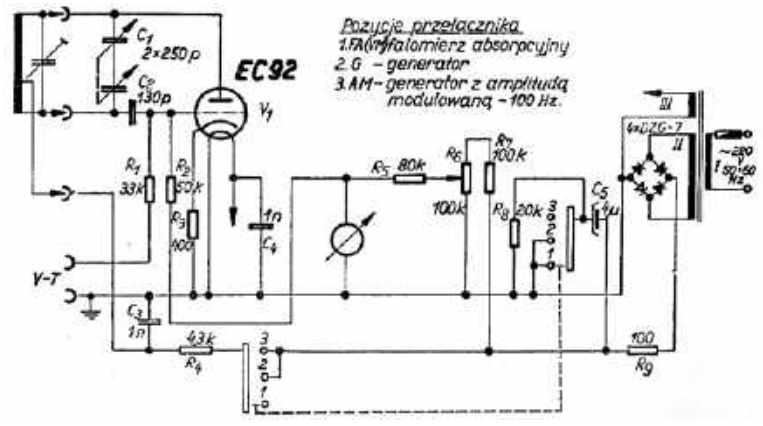
W układzie zasilacza jest diodowy prostownik dwupołówkowy. Przy ustawieniu przełącznika w pozycji AM następuje zmniejszenie skuteczności filtru pojemnościowego i w ten sposób uzyskano modulację amplitudy składową tętnień o częstotliwości 100 Hz.

Zasadniczą rolę generatora spełniają nieekranowane wymienne cewki, umieszczane na zewnątrz przyrządu, oraz kondensator obrotowy zaopatrzony w podziałkę częstotliwości.

Dla uzyskania pełnego zakresu częstotliwości jest sześć wymiennych cewek pokrywających pasma: 100–250 kHz, 250–650 kHz, 650–1600 kHz, 1,6–4 MHz, 4–11 MHz, 10–25 MHz.

Przy strojeniu odbiorników można wykorzystać przyrząd jako generator, po zbliżeniu przyrządu do odpowiednich obwodów RX-a.

Podczas pracy generatora cewka promieniuje energię w.cz. o ustalonej częstotliwości f. Jeżeli obwód rezonansowy LC zostanie sprzęgnięty z innym badanym obwodem o identycznej częstotliwości rezonansowej, wskazówka miernika uA wykaże gwałtowny spadek wartości mierzonej. Dzieje się tak, ponieważ badany obwód



Rys. 1. Schemat ideowy falomierza – generatora RFG-2



LC pobierze część energii w.cz. Wychylenie wskaźnika uA będzie zależeć od wielkości pobranej energii w.cz. Warto zaznaczyć, że silniejsze sprzężenie obwodów ma negatywny wpływ na dokładność pomiaru.

Przy pomiarach częstotliwości można wykorzystać przyrząd jako falomierz absorpcyjny (FA) lub jako częstościomierz interferencyjny. Przy interferencyjnej metodzie należy załączyć słuchawki i ustawić przełącznik w pozycji G. Oscylator, którego częstotliwość chcemy zmierzyć, należy sprząc z przyrządem, po czym należy przestrajać skalą przyrządu do momentu uzyskania gwizdu w słuchawkach (dokładne dostrojenie będzie przy zerowych dudnieniach).

Urządzenie jest przydatne nie tylko do strojenia lub określania częstotliwości obwodów LC czy anten, ale metodą pośrednią także do określania indukcyjności cewek oraz pojemności kondensatorów.

Dokładność pomiarowa tego przyrządu, czy podobnego UFG-2 (zakres 4–250 MHz) jest niewielka, szczególnie gdy porówna się je z dzisiejszymi, mikroprocesorowymi miernikami.

eprasa.pl b8e8037cbb

Rodzynki wybrane z czasopism zagranicznych

Dodatkowe wyposażenie radiostacji

Z czasopism docierających do redakcji wybraliśmy interesujące opisy przydatnych urządzeń radiowych o różnym zastosowaniu oraz złożoności układowej, aby każdy mógł wybrać coś interesującego dla siebie.

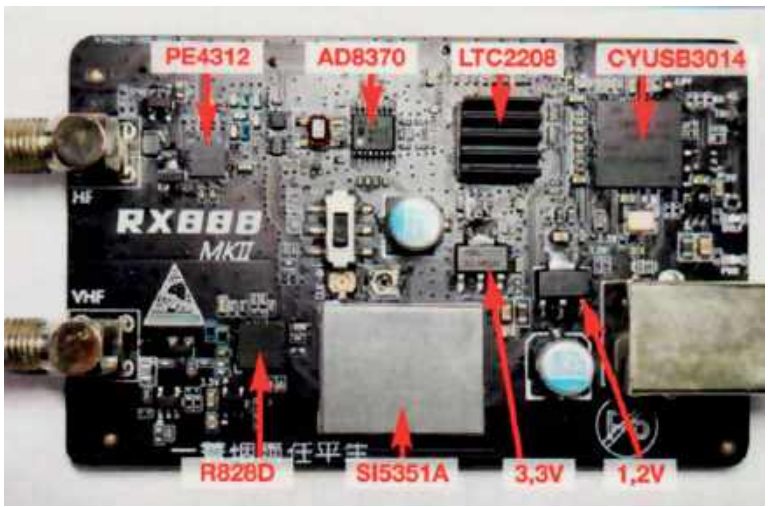


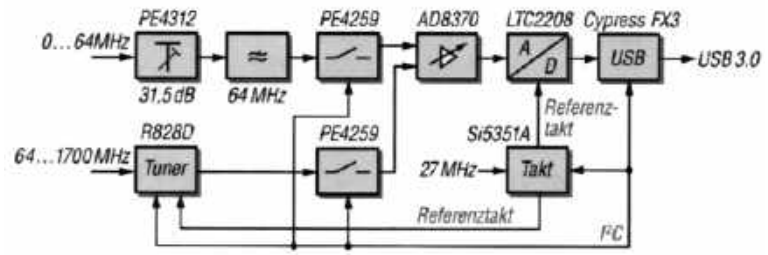
Nowy odbiornik SDR RX-888 MKII („Funk Amateur” 2/25)

PE3ES w „Funk Amateur” 2/25 przybliża zasadę działania i właściwości nowego odbiornika SDR RX-888 MKII, który jest drugą generacją RX888. Urządzenia ma dwa wejścia antenowe: RF na zakres częstotliwości HF 1 kHz–64 MHz, z maksymalną przepustowością w czasie rzeczywistym 64 MHz, VHF na zakres 64–1700 MHz przy maksymalnej przepustowości w czasie rzeczywistym 10 MHz. RX 888 MKII ma wymiary 100×74×35 mm i waży 180 g.

Schemat blokowy odbiornika jest pokazany na **rysunku 1**. W stosunku do wcześniejszej wersji układ charakteryzuje się wieloma ulepszeniami. Dodano strojoną ścieżkę HF, którą można regulować w zakresie od 0 do –31,5 dB. Zmieniono stały LNA RX888 na VGA, co zapewnia zakres od –10 dB do +33 dB (VGA dotyczy zarówno HF, jak i VHF). Został użyty nowszej generacji układ tunera R828D zamiast R820T2 oraz ulepszonej wersji 64 M LPF, aby jeszcze bardziej poprawić parametry odbioru. Zworką można wybrać wewnętrzny zegar odniesienia lub zewnętrzny zegar odniesienia 27 MHz. Podstawową motywacją było uproszczenie obsługi i uzyskanie dużego zakresu dynamiki, aby sprostać wymaganiom podczas odbioru zarówno silnych, jak i słabych sygnałów. Zakres regulacji wynosi od –41,5 dB do +33 dB dla HF i 0 dB do 55 dB dla VHF, co obejmuje większość zastosowań. Podczas rozwoju MKII współpracowano z IK1XPV pod kątem nowego uniwersalnego sterownika, który obsługuje teraz RX888 i RX-888 MKII.







Rys. 1. Schemat blokowy odbiornika SDR RX-888 MKII

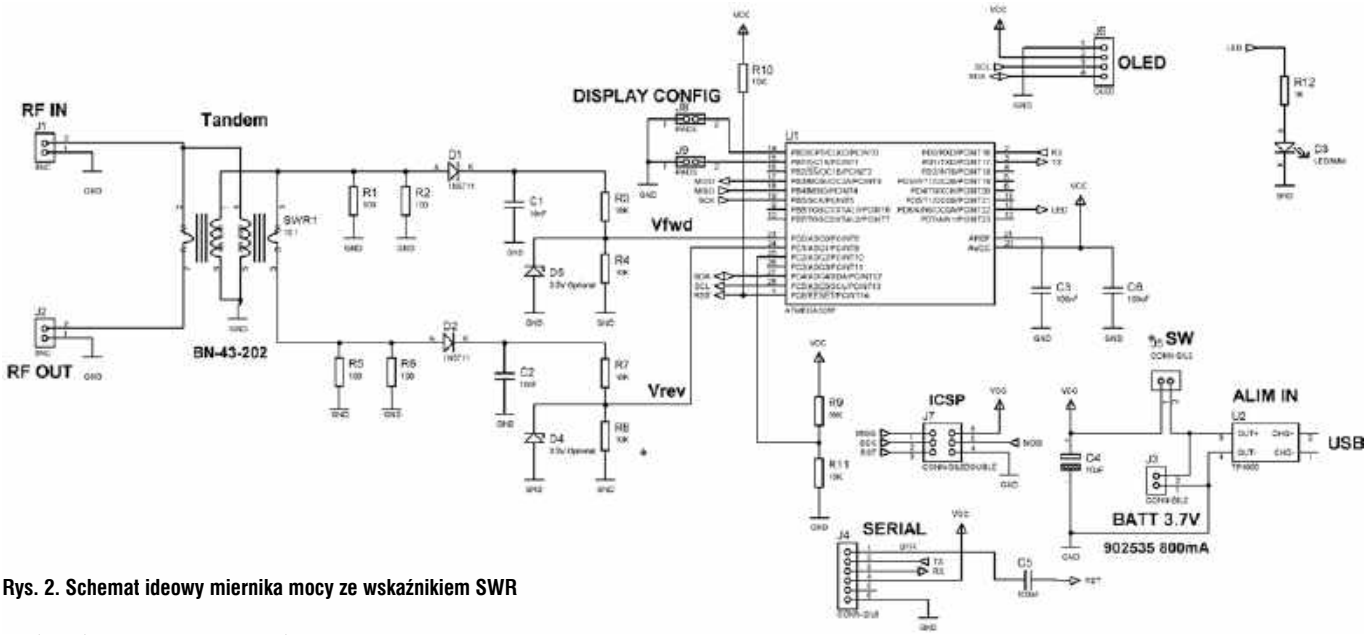
Zastosowany w urządzeniu 16-bitowy ADC pracuje przy 130 MSPS (sterowanie programowe ADC PGA Rand Dither). Dokładność VCXO jest na poziomie 0,5 ppm. Na uwagę zasługuje zakres regulacji ATT w przedziale od –32 dB do 0 dB oraz zakres regulacji VGA od –11 dB do +34 dB. W układzie jest zastosowane niezależne sterowanie Bias-Tee HF/VHF 7 poprzez przełączane programowo 3,3 V.

Obsługa głównego oprogramowania SDR jest taka jak dla HDSDR SDRConsole SDR# SDR++. Oprogramowanie sprzętowego typu open source jest dostępne pod adresem https://github.com/ik1xpv/ExtIO_sddc.

Miernik mocy QRP i SWR („CQ-QSO” 11–12/24)

F4GOH (KF4GOH) w „CQ QSO” 11–12/24 zamieszcza opis wykonanego liniowego miernika mocy QRP ze wskaźnikiem SWR. Kompletny schemat ideowy układu jest pokazany na **rysunku 2**. Ważną częścią układu reflektometru jest głowica pomiarowa (zrealizowana z wykorzystaniem rdzenia BN-43-202) włączona pomiędzy

eprasa.pl b8e8037cbb



Rys. 2. Schemat ideowy miernika mocy ze wskaźnikiem SWR

nadajnikiem a anteną, czy koncentryczną linią przesyłową. W skład tego układu, przystosowanego do obciążenia 50 Ω, wchodzi dwukierunkowy sprzęgacz kierunkowy dający dwa napięcia: pierwsze proporcjonalne wyłącznie do napięcia fali padającej, drugie do napięcia fali odbitej. Maksymalna moc przenoszona tego modułu wynosi 12 W. Napięcia wyjściowe odpowiadające fali padającej oraz odbitej są doprowadzane do dwóch detektorów z diodami D1–D2, a następnie jako sygnały DC są podane na mikrokontroler ATMEGA328p z wewnętrznym zegarem 8 MHz.









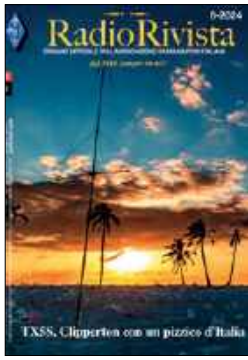
Wyniki pomiarów są kierowane na wyświetlacz SSD1306 OLED. Urządzenie współpracuje z oprogramowaniem bargraficznym F5BEG oraz złączem szeregowym do aktualizacji za pomocą modułu FTDI232.

Układ miernika został zbudowany na płytce drukowanych PCB widocznej na zdjęciu.

Do zasilania została użyta bateria 902535 800 mA 3,7 V.

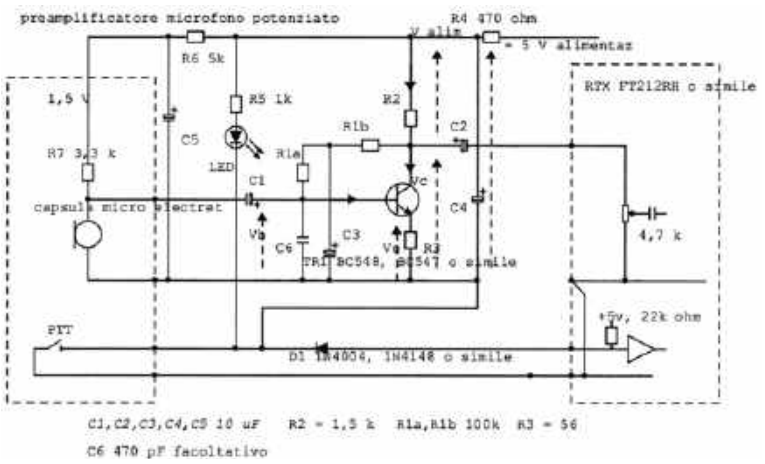
Przedwzmacniacz mikrofonu elektretowego („RadioRivista” 6/24)

IK1PXM w „RadioRivista” 6/24 dzieli się swoimi doświadczeniami związanymi z budową przedwzmacniacza mikrofonowego.



eprasa.pl b8e8037cbb





Rys. 3. Schemat przedwzmacniacza do mikrofonu elektretowego

Opisany przedwzmacniacz mikrofonowy konstruktor wykonał w celu połączenia stacjonarnego mikrofonu elektretowego PHILIPS N8216 z transceiverem YAESU FT212RH, w miejsce dostarczonego mikrofonu ręcznego MH-14 A8. Podczas prób mikrofon został podłączony bezpośrednio do TRX, ale sygnał był niewystarczający i trzeba było mówić do mikrofonu blisko ust, aby otrzymać zadawalającą modulację.

Schemat ideowy układu jest zamieszczony na **rysunku 3**. Po zmianie złączy i połączeń układ nadaje się do wszystkich TRX i podobnych mikrofonów. Podczas projektowania zostały przyjęte założenia, że mikrofon N8216 ma impedancję wyjściową 800 Ω, więc wzmacniacz musi mieć wyższą impedancję, co najmniej 4 k. Obwód wejściowy FT212 ma około 5 k, wzmacniacz będzie musiał mieć niższą impedancję, rzędu 1–2 k.

Chęcią było uzyskanie stałego wzmocnienia około 10 razy i pasmo przenoszenia od 20 Hz do około 5 kHz.

Choć FT212 zapewnia +5 V na złączu mikrofonowym, do zasilania zostały na początku wykorzystane dwie baterie 1,5 V (w sumie 3 V) znajdujące się w plastikowej obudowie.

Na potrzeby projektu wybrano tranzystor BC548 NPN o wzmocnieniu 200. Wartość R2 z grubsza pokrywa się z impedancją wyjściową 1,5 k, która zapewnia na C-E około połowy napięcia zasilania, czyli 1,5 V (prąd kolektora 1 mA).

Aby zapobiec przedostawaniu się napięcia do obwodów FT212 poprzez cyrkulację słabego prądu, który rozładowuje baterie i może też uszkodzić wyłączone urządzenie, zamontowano diodę D, dzięki której prąd w obwodzie płynie tylko wtedy, gdy przełącznik jest zamknięty.

Aby sygnalizować załączenie wzmacniacza i to, że bateria nie jest wyczerpana, została dodany resystor R5 i dioda LED. W razie potrzeby wzmacniacz może być zasilany bezpośrednio napięciem +5 V z RTX zamiast 3 V z baterii (dodanie R4 i C4 ma na celu odfiltrowanie szumów).

Dodatkowe rezystory R7 i R6 służą do podłączenia kapsuły elektretowej zamiast mikrofonu N8216. Kondensator C5 służy do dalszego filtrowania wszelkich szumów obecnych na zasilaniu, które byłyby wzmacniane wraz z użytecznym sygnałem.

Liniowy wzmacniacz mocy HF („RadioRivista” 11/24)

IT9JRU w artykule w „RadioRivista” 11/24 zamieszcza podstawowe wiadomości teoretyczne dotyczące wzmacniaczy mocy w.cz. oraz informacje na temat zbudowanego wzmacniacza na tranzystorach IRF530.

Te łatwo dostępne tranzystory mocy wprawdzie są przeznaczone do przetwornic i innych układów impulsowych, ale dobrze sprawują się także we wzmacniaczach HF. IRF530 to tranzystor N-MOSFET (ID = 14A, VDS = 100V) w obudowie TO220AC.

Schemat ideowy przeciwsobnego wzmacniacza (push-pull) na dwóch takich tranzystorach przedstawiono na **rysunku 4**.

Ponieważ nie zastosowano oddzielnych polaryzacji bramek oraz w źródłach dodatkowych rezystorów, występuje potrzeba doboru tranzystorów tak, aby rozrzut ich parametrów był nie większy niż 5%

Przy zasilaniu napięciem stabilizowanym 12 V konstruktor uzyskał moc wyjściową na niższych pasmach około 50 W przy napięciu zasilania 12 V (moc wyjściowa spada do około 10 W na 28 MHz). Wzmacniacz był sterowany z transceivera Yaesu FT-817.

W układzie jest zastosowane typowe sterowanie bramek tranzystorów z symetrycznego uzwojenia wtórnego transformatora T1. Transformator ten był wykonany na rdzeniu BN-43/202. Uzwojenie pierwotne zawiera 2 zwoje, a wtórne 2×1 zwój (bifilarnie), drutem Cu o średnicy około 0,5 mm. Transformator T2 jest wykonany na rdzeniu złożonym z dwóch rurek ferrytowych. Uzwojenie pierwotne jest mosiężnej rurki od anteny teleskopowej, a wtórne zawiera 3 zwoje Cu o średnicy około 0,5 mm w izolacji silikonowej.

Załączenie wzmacniacza następuje po naciśnięciu PTT w transceiverze sterującym, poprzez polaryzację bramek tranzystorów za pośrednictwem tranzystora Q1 2N3906, który zasila stabilizator U1 L7805. Prądy spoczynkowe tranzystorów zostały tak ustalone potencjometrem VR1, aby wzmacniacz pracował w klasie AB (około 120 mA – przyp. red.).

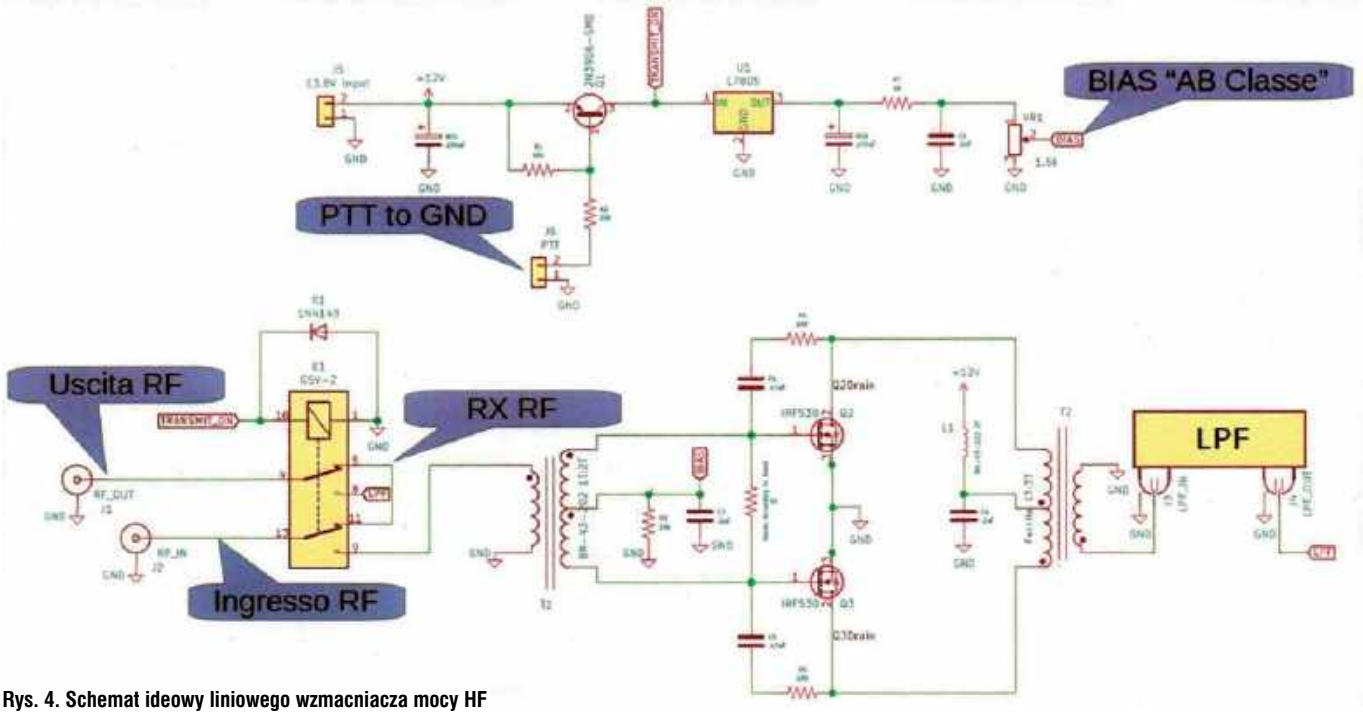
Przełączanie nadawanie–odbiór zostało zrealizowane przekaźnikiem K1 zasilanym napięciem 12 V (TRANSMIT ON).

Górną część obudowy stanowi radiator, który odprowadza ciepło z pracujących tranzystorów. Tranzystory wymagają dodatkowego chłodzenia za pośrednictwem wentylatora.

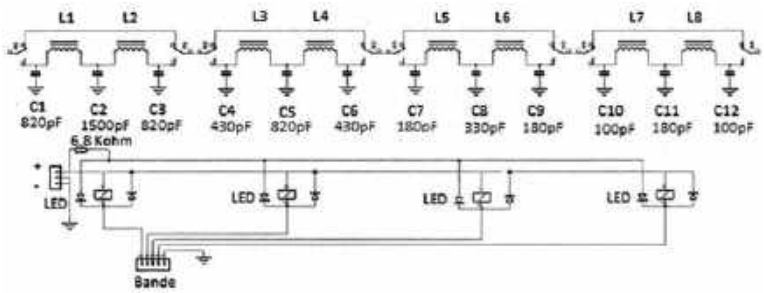
Na wyjściu wzmacniacza znajduje się filtr dolnoprzepustowy LPF przełączany przekaźnikami.



eprasa.pl b8e8037cbb



Rys. 4. Schemat ideowy liniowego wzmacniacza mocy HF



Rys. 5. Schemat ideowy filtru LPF

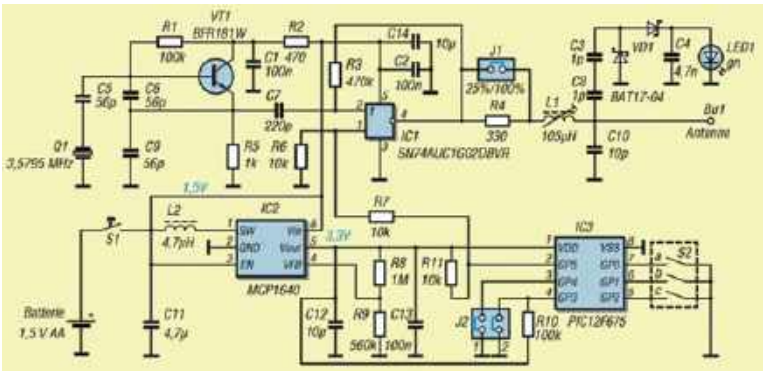
Shemat ideowy tego modułu jest przedstawiony na **rysunku 5**.

Mininadajnik radiolokacyjny 80 m („Funk Amateur" 12/24)

Radiolokacja amatorska, popularnie nazywana łowami na lisa, to jedna z dyscyplin krótkofalarskich, która polega na wyznaczaniu położenia nadajnika poprzez wykorzystanie prostoliniowego rozchodzenia się fal radiowych za pomocą odbiornika wyposażonego w antenę kierunkową.

DL7JSP w „Funk Amateur" 12/24 zamieścił schemat i opis wykonania bardzo prostego miniradionamiernika na pasmo amatorskie 80 m zasilanego jedną baterią 1,5 V.

Schemat ideowy układu jest pokazany na **rysunku 6**. Zasadniczy generator fali nośnej jest zrealizowany na tranzystorze VT1. Układ jest stabilizowany za pośrednictwem rezonatora kwarcowego Q1, który zapewnia częstotliwość transmisji 3,5795 MHz. Na wyjściu generatora jest włączona bramka NOR IC1. Na drugie wejście bramki dochodzą sygnały modulujące CW z układu IC3 (PIC12F675): MOE, MOI, MOS, MOH, MO5.



Rys. 6. Schemat mininadajnika radiolokacyjnego 80 m

Moc nadawania jest niewielka i wynosi około 5 mW. Antena prętowa o długości około 30 cm jest sterowana poprzez cewkę wydłużającą L1 (105 uH). Na wyjściu jest włączony wskaźnik w.cz. z diodą LED1. Do zasilania całego układu jest wykorzystywana bateria 1,5 V (AA), która współpracuje z przetwornicą napięcia IC2 (MCP1640) zamieniającą 1,5 V na 3,3 V.

Warto dodać, że w sklepie FunkAmetur Box73 są dostępne kity prezentowanego urządzenia zawierającego płytkę drukowaną wyposażoną w elementy SMD, wszystkie niezbędne elementy przewodowe, w tym zaprogramowany mikrokontroler, obudowę 92×66×28 mm i antenę prętową.

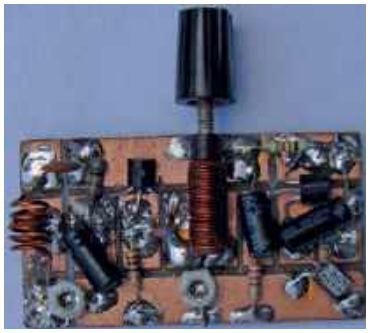






eprasa.pl b8e8037cbb

Porady techniczne



Wakacyjny odbiornik UKF FM

Od dawna poszukuję prostego i w miarę bezproblemowego w uruchomieniu odbiornika FM na pasmo 87,5–108 MHz w celach dydaktycznych. Schemat, który znalazłem w miesięczniku „Elektronika Praktyczna" 8/2014 wydaje się spełniać te warunki.

Proszę mi wybaczyć ignorancję, ale chciałbym zapytać o kilka spraw, które po lekturze są dla mnie nieco niejasne. Czy trzeba stroić za każdym razem oba obwody rezonansowe (odbiorczy L1/C2 i generator L2/C6)? Czy może L1/C6 ma tak małą selektywność, że trzeba go stroić w środek pasma, a następnie już nastawiać stację za pomocą L2/C6?

Czy odbiornik będzie działał tak samo, zbudowany na jednostronnej płytce (bez warstwy miedzi z tyłu)?

Proszę o dokładniejsze opisanie zasady działania tego rodzaju detektora FM. Rozumiem, że chodzi o synchronizację na drugiej harmonicznej, ale ciekawi mnie, w jaki dokładnie sposób zachodzi demodulacja.

Pozdrawiam i z góry dziękuję za wyjaśnienie moich wątpliwości.

Marek Ples

Schemat wspomnianego w liście wakacyjnego odbiornika UKF FM jest zamieszczony na **rysunku 1**, a sposób montażu na płytce drukowanej ilustruje **rysunek 2**.

Strojenie obwodu wejściowego L1/C2 ustawia się jednorazowo (po zmontowaniu układu) na środek pasma UKF, a strojenie na częstotliwość stacji radiowej za każdym razem za pomocą L2 (zmiany położenia rdzenia).

Układ można zmontować wg rysunku 2 także na jednostronnej płytce drukowanej. W układzie modelowym druga strona stanowiła ekran połączony z masą.

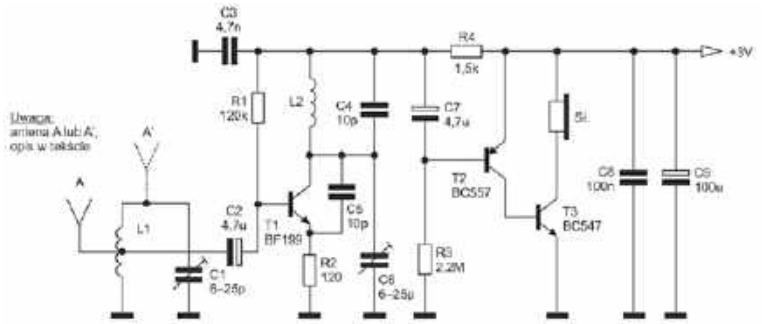
Praca demodulatora synchronizowanego jest oparta na przeciąganiu częstotliwości generatora pod wpływem sygnału o zbliżonej częstotliwości.

Wyjaśnienie zasady synchronizacji takiego detektora ilustruje **rysunek 3**.

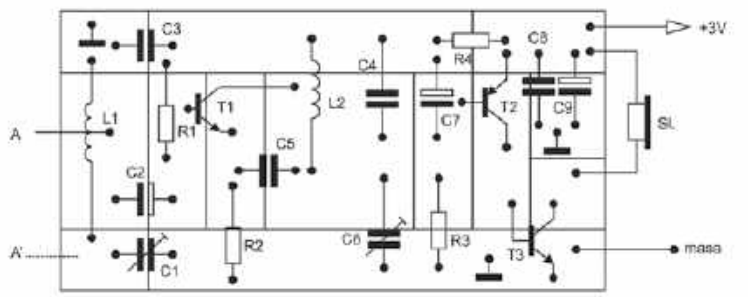
Jeżeli częstotliwość synchronizująca (częstotliwość odbieranego sygnału) leży na zboczu charakterystyki obwodu rezonansowego, zmiana jej w takt modulacji FM powoduje zmianę amplitudy drgań generatora. Powoduje to zmianę prądu kolektora i co za tym idzie spadku napięcia na oporniku zasilającym kolektor. Powstaje więc odpowiednik demodulatora pracującego na zboczu charakterystyki obwodu LC.

Podobnie jak w przypadku superreakcji napięcie oscylacji jest znacznie wyższe od napięcia odbieranego, uzyskujemy więc duże wzmocnienie w pojedynczym stopniu, ale bez znanych wad superreakcji.

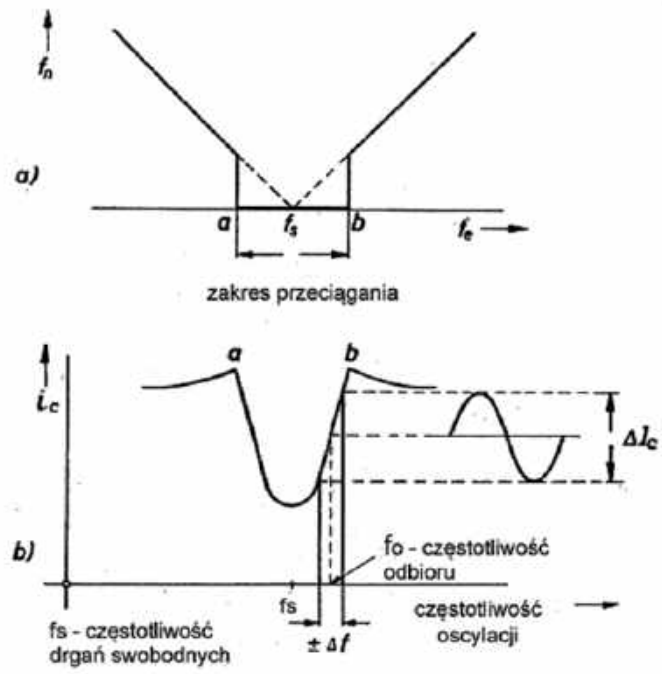
Zmiany pojemności wyjściowej tranzystora w zależności od prądu kolektora powodowałyby przestrajanie obwodu, a co za tym idzie przesuwanie położenia zbocza charakterystyki na skali częstotliwości. W ostatecznym wyniku oznaczałoby to zniekształcenia sygnału demodulowanego i dlatego jest niepożądane, a przynajmniej powinno być minimalizowane. W układzie z artykułu w EP pojemność kolektor-emiter



Rys. 1. Schemat wakacyjnego odbiornika UKF FM



Rys. 2. Montaż odbiornika na płytce drukowanej



Rys. 3. Wyjaśnienie zasady pracy demodulatora synchronizowanego

eprasa.pl b8e8037cbb

tranzystora jest połączona równolegle z pojemnością sprzężenia zwrotnego, a nie pojemnością obwodu generatora, co minimalizuje wpływ jej zmian na częstotliwość swobodnych drgań generatora.

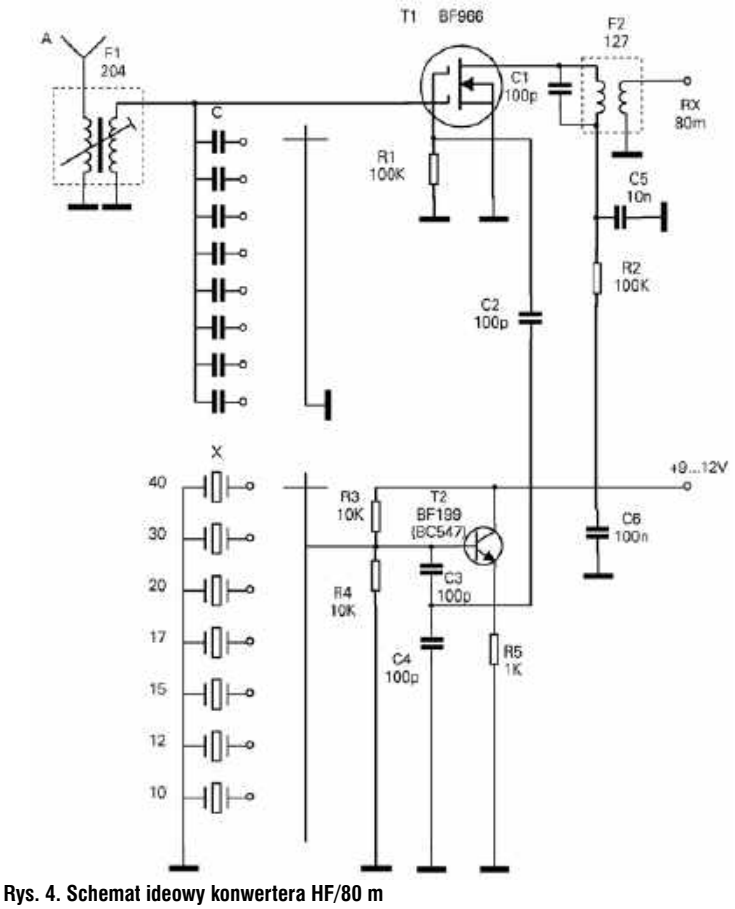
Według informacji podawanych w literaturze zakres przeciągania jest stosunkowo wąski (najwyżej kilka procent) i dlatego rozwiązanie to może być stosowane na częstotliwości odbioru (na w.cz.), a nie na p.cz.

Konwerter HF/80 m

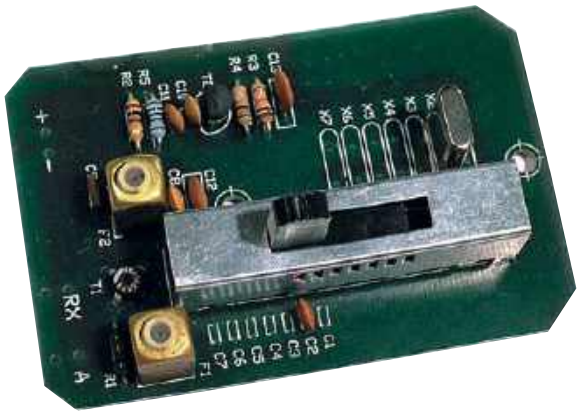
Początkujący radioamatorzy często budują odbiorniki nasłuchowe CW–SSB na najpopularniejsze pasmo amatorskie, czyli 80 m. W przypadku posiadania takiego jednopasmowego odbiornika nasłuchowego istnieje możliwość dołączenia do niego specjalnej przystawki (konwertera), umożliwiającej odbiór również innych interesujących zakresów pasm HF: 40 m, 30 m, 20 m, 17 m, 15 m, 12 m, 10 m.

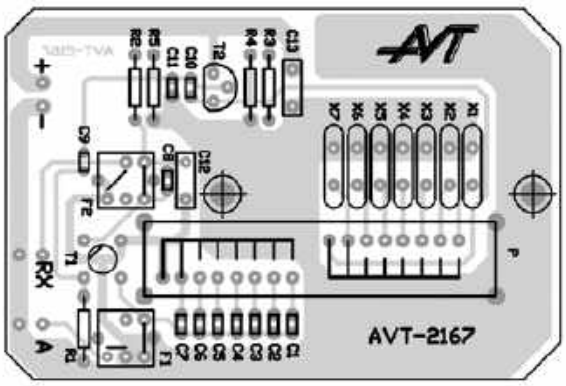
Na **rysunku 4** przedstawiono schemat ideowy prostego konwertera. Zawiera on wejściowy układ filtrujący w postaci pojedynczego filtru LC, mieszacza w.cz. na tranzystorze MOSFET typu BF 966 (T1) z wyjściowym filtrem LC zestrojonym w pasmie 80 m oraz generator kwarcowy z tranzystorem bipolarnym T2 –BF199. Mieszacz pracuje w ten sposób, że na pierwszą bramkę tranzystora T1 podany jest odfiltrowany sygnał w.cz. z anteny, zaś na drugą bramkę sygnał z generatora o takiej częstotliwości, aby wyjściowy sygnał zawierał się w zakresie 3,5–3,8 MHz. W celu uproszczenia konstrukcji w obwodzie wejściowym jest przełączana tylko pojemność współpracująca z niezmienianą indukcyjnością 1 μH, w celu uzyskania rezonansu w okolicach środka danego pasma. Równocześnie ze zmianą pojemności obwodu LC jest dołączany inny rezonator kwarcowy X w układzie wejściowym generatora. Dodatnie sprzężenie zwrotne, niezbędne do wzbudzenia układu, zapewnia dzielnik pojemnościowy C1 C2. Łatwo zauważyć, że generator kwarcowy raz pracuje na częstotliwości większej, a drugi raz mniejszej od częstotliwości odbieranej. Dlaczego?

Jeżeli od częstotliwości generatora odejmujemy częstotliwość wejściową, to w efekcie uzyskamy odwrócenie wstęgi odbieranego sygnału SSB (przy mieszaniu sumacyjnym nie następuje odwrócenie wstęgi). Jak wiadomo, stacje krótkofalarskie pracują w zakresie do 10MHz dolną wstęgą boczną (LSB), a powyżej 10 MHz górną wstęgą boczną (USB). Jeżeli RX zawiera przełącznik wstęg LSB/USB, to wtedy taki sposób przemiany nie ma większego znaczenia, bo możemy zawsze odwrócić wstęgę na tę czytelną.



Rys. 4. Schemat ideowy konwertera HF/80 m





Rys. 5. Płytka drukowana konwertera z rozmieszczeniem elementów

Cały układ konwertera można zmontować na płytce drukowanej według **rysunku 5**.

Płytka ta, dostępna pod koniec XX wieku jako AVT 2167, jest przystosowana do suwakowego przełącznika zakresów do druku typu PZD7 produkcji ZES GNIEW. Jako filtry zastosowano popularne obwody 7×7 (F1–204, F2–127).

Aktualnie elementy te nie są już dostępne na rynku. Oczywiście można użyć innych cewek o zbliżonych indukcyjnościach oraz innego przełącznika podwójnego.

Zamiast wspomnianych obwodów można nawinąć uzwojenia na dostępne toroidalne rdzenie Amidon FT37-2 (9,53×5,21×3,25 mm; AL=4; czerwony).

Obwód F1 powinien mieć uzwojenie pierwotne w liczbie 18 zwojów i uzwojenie wtórne 2 zwoje nawinięte drutem DNE 0,3 mm. Z kolei obwód F2 powinien zawierać uzwojenie pierwotne w liczbie 65 zwojów i uzwojenie wtórne 8 zwojów drutem DNE 0,15 mm.

Przewód łączący wyjście konwertera z wejściem odbiornika powinien być ekranowany i możliwie jak najkrótszy. Oczywiście konwerter powinien mieć dołączoną do gniazda A odpowiednią antenę KF, najwygodniej szerokopasmową.

eprasa.pl b8e8037cbb

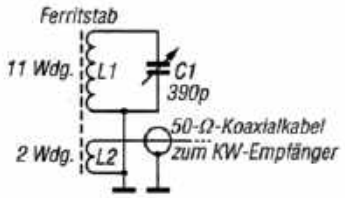
Zakłócenia w paśmie HF

Po przeprowadzce do małego miasteczka z zabudową jednorodzinną stwierdziłem, że w paśmie 80 m mam często zakłócenia podobne do „smażenia" dochodzące do poziomu 9+.

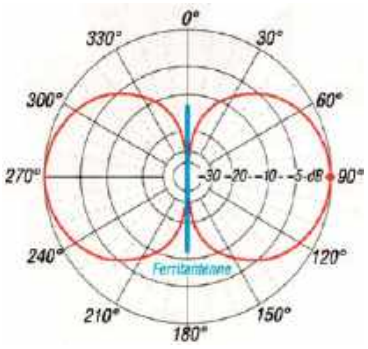
Powoduje to zanik w odbiorze słabszych stacji, a te silniejsze mają podkład szumu ze skwierczeniem. Czy istnieje jakiś sposób, aby namierzyłem źródło tych zakłóceń. Jestem początkującym nasłuchowcem i przymierzam się do zdania egzaminu. Mam nadzieję, że przeczytam odpowiedź na łamach „Świata Radio", którego jestem prenumeratorem.

Jakub Wesołowski

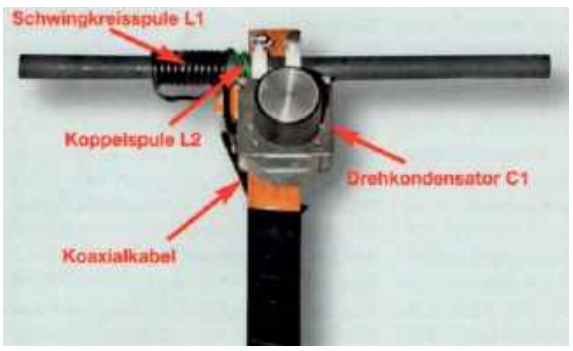
Częstym źródłem zakłóceń w paśmie HF są żarówki LED czy kolorowe taśmy LED wraz ze sterownikiem, które mogą znajdować się w mieszkaniu sąsiada. Zakłócenia mogą pochodzić od ładowarki do telefonu czy innej przetwornicy napięcia, a nawet są rozprowadzane przez napowietrzne linie energetyczne.

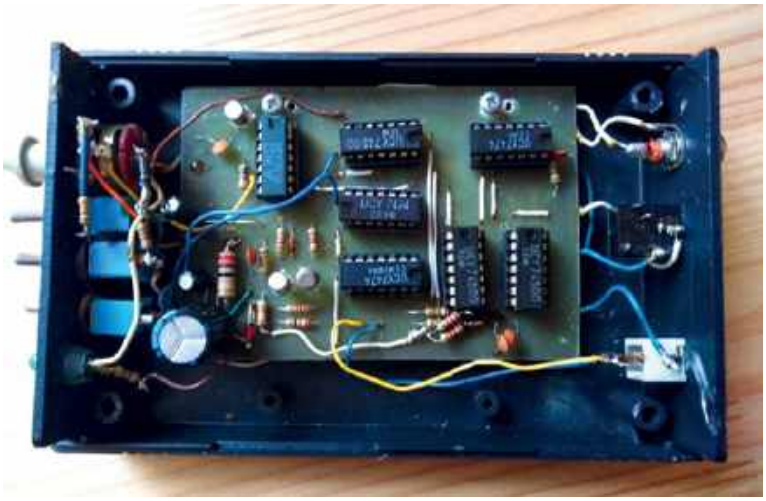


Rys. 6. Schemat anteny ferrytowej na pasmo 80 m



Rys. 7. Charakterystyka anteny ferrytowej





W przypadku nagminnych i uporczywych zakłóceń radiowych można sprawę zgłosić do Urzędu Komunikacji Elektronicznej.

W samodzielnym lokalizowaniu źródeł zakłóceń pomocny może okazać jest jakiś odbiornik SDR, pracujący na dużej szerokości pasma pod oprogramowaniem na komputerze zapewniającym oglądanie „wodospadu".

Najprostszym i skutecznym sposobem lokalizacji źródła zakłóceń może być antena kierunkowa (pętlowa czy ferrytowa) podłączona do posiadanego przenośnego odbiornika HF.

Lokalizacja źródła zakłóceń odbywa się tak samo, jak w przypadku łowów na lisa. Warto obserwować światła w oknach sąsiadów czy okolicznych budynków, aby potwierdzić i dokładnie zlokalizować dany budynek czy mieszkanie.

DK7ZB w miesięczniku „Funk-Amateur" 8/2024 zamieszcza opis konstrukcji anteny ferrytowej do wykrywania zakłócenia. Podłączona do odbiornika tworzy kompaktowy i poręczny system określania kierunku.

Schemat anteny jest pokazany na **rysunku 6**. Uzwojenie pierwotne liczy 11 zwojów, a wtórne 2 zwoje na pręcie anteny ferrytowej od odbiornika AM. Kondensator zmienny o maksymalnej pojemności 390 pF zapewnia rezonans anteny w zakresie 80–40 m. Warto indywidualnie dopasować liczbę zwojów cewki obwodu rezonansowego do żądanej częstotliwości rezonansowej, a cewkę sprzęgającą z RX tak, aby uzyskać maksymalny sygnał.

Charakterystyka anteny ferrytowej jest zamieszczona na **rysunku 7**. Namierzanie kierunku źródła zakłóceń odbywa się na minimum siły sygnału.

Klucz telegraficzny Accukeyer

Słyszałem, że przed nastaniem ery kluczy z serii K-5, rządził Accukeyer. Wiele współczesnych tego typu urządzeń ma w swoim menu imitację timingu tego klucza, co tym bardziej zachęciło mnie do jego budowy. W dobie łatwości dostępu do Arduino, wykonania keyera na siedmiu układach scalonych TTL może podjąć się tylko człowiek, który naprawdę jest pasjonatem telegrafii.

Najpierw trzeba było wyretuszować płytkę (nie znalazłem w pełni gotowego projektu PCB), wytrawić ją i nanieść ręcznie oraz wywiercić dużą liczbę dziurek na tyle równo, żeby udało się w nie włożyć wszystkie układy scalone. Reszta to poezja. Autorem klucza jest James M. Garret WB4VVF.

Nie będę zamieszczał szczegółowego opisu klucza, jeśli ktoś jest zainteresowany poznaniem dokładnej zasady jego działania, odsyłam do oryginalnego artykułu (link poniżej), podam tylko niektóre możliwości, jakie posiada:

- pamięć znaków przeciwnych
- pełny iambic
- auto-space (tak, tak, jest w nim ta opcja :))
- bardzo przyjemny timing.

Ostatnio zastanawiałem się, czy gdyby padł mi mój główny klucz, używałbym w zastępstwie Accukeyera czy też klucza na Arduino (nanokeyera) i stwierdziłem, że gdyby ten pierwszy miał tą funkcję, którą mają k-5 i nanokeyer, mianowicie opóźnioną pamięć znaków przeciwnych, to chyba wybór padłby na Accukeyera – jego timing jest bardzo przyjemny i miękki, jednak brak tej funkcji wyklucza go u mnie jako narzędzie do nadawania bardzo szybką telegrafią, której jestem miłośnikiem. Kto próbował nadać mój znak tempem 60 wpm za pomocą

eprasa.pl b8e8037cbb

klucza pracującego w trybie pełny iambic B, ten wie o czym mówię ;) – jest bardzo trudno uciec z dźwigni kropek przed nadaniem kreski, tak żeby klucz nie nadał na końcu niechcianej „kropki". W wolniejszych tempach, powiedzmy do 40 wpm, nadawanie na tym kluczu jest bardzo przyjemne.

Oryginalnie w opisie podany jest zasięg prędkości keyera od 5 do 50 wpm, ale można to zmienić dobierając odpowiednio wartości elementów.

Mojego Accukeyera zmodyfikowałem w taki sposób, że za pomocą przełącznika hebelkowego mogę ustawić w nim dwa zakresy prędkości – nazwijmy je QRS i QRQ.

Pierwszy zakres – QRS od 5 do 30 wpm w skrajnych położeniach potencjometru, kiedy hebelek przełącznika jest w górze i drugi zakres – QRQ, od około 25 do 57 wpm, gdy hebelek przełącznika jest skierowany do dołu.

Na kolejnym przełączniku dodałem też włącznik „nośnej", tak żeby można było wygodniej dostrajać się do anteny, oraz przełącznik do włączania i wyłączania funkcji auto-space.

Potencjometr prędkości ma przy okazji wyłącznik zasilania i sygnalizującej go diody.

Poniżej link do strony z pdf, w którym znajduje się schemat blokowy i ideowy, oraz diagram obrazujący timing klucza, a także dokładny opis autora w języku angielskim:

https://inza.files.wordpress.com/2011/01/Accukeyer.pdf

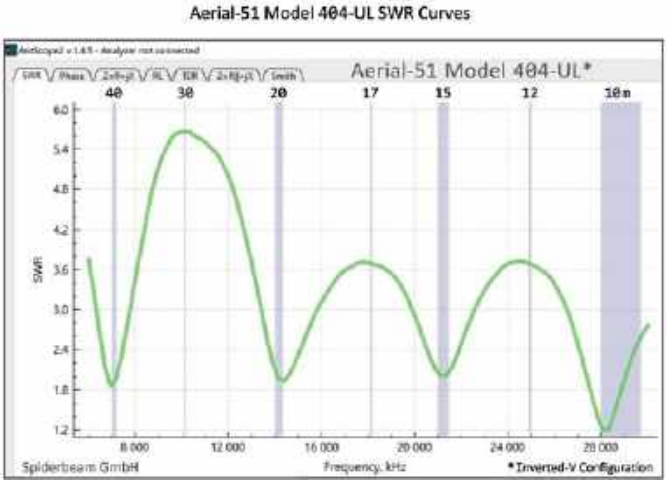
Krzysztof SQ8LUV

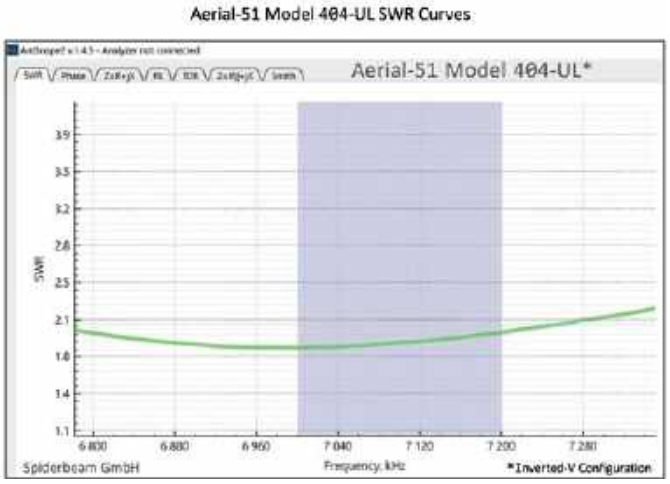
Charakterystyki SWR anteny AERIAL-51

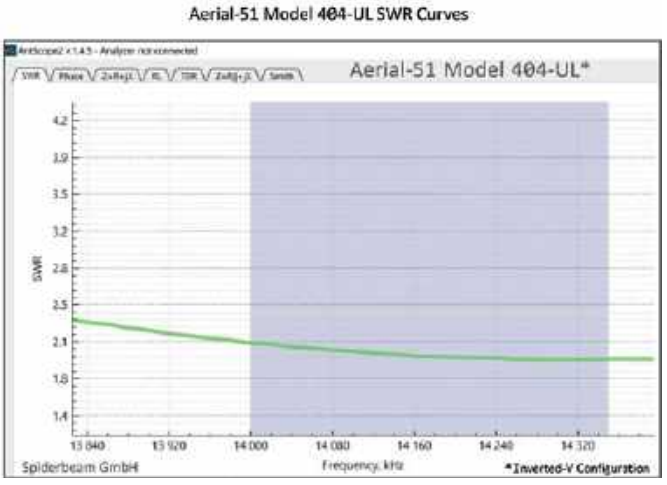
W ŚR 5–6/25 został zamieszczony opis anteny Spiderbeam AERIAL-51 (model 404-UL). Ten ultralekki, asymetryczny dipol pracujący na 7 lub 8 pasmach krótkofalarskich 40–6 m ma długość około 21 m i może być instalowany na maszcie w stylu odwróconej litery V (ramiona skierowane w dół, maszt pośrodku).

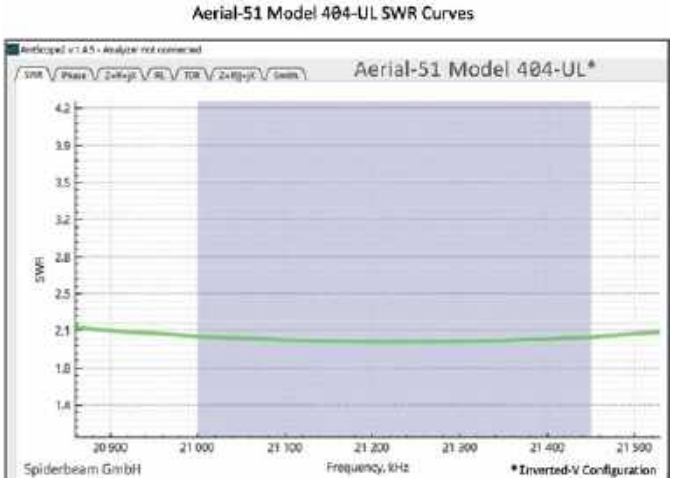
Na zamieszczonych rysunkach znajdują się wyniki pomiarów SWR anteny na poszczególnych pasmach (w ŚR 5–6/25 zabrakło miejsca na te ilustracje).











eprasa.pl b8e8037cbb

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

Jaka formuła klubów?



Mój list do redakcji „Świata Radio" zamieszczony w ŚR 1–2/25 wywołał odzew u moich kolegów z eteru, z którymi utrzymuję kontakt telefoniczny i mailowy od wielu lat. Koledzy zgadzają się z moimi refleksami na temat tego, dokąd zmierza polskie krótkofalarstwo. Dodawali przy tym swoje obserwacje.

Jeden z moich przyjaciół ze Śląska, zasłużony działacz ruchu krótkofalarskiego i PZK, tak mi napisał w mailu: „Swoją publikację w ŚR na temat polskiego krótkofalarstwa ładnie napisałeś. Nic dziwnego. Tekst wyszedł spod pióra profesjonalisty. Merytorycznie zgadzam się z Tobą. Mam jednak trochę inne zdanie na temat działalności klubów, ale to dłuższa historia. Zgadzam się z twierdzeniem, że kluby w takiej postaci i formie działania, jak 50 czy 30 lat temu, nie mają dziś szansy na efektywne działanie. To już historia".

Kolega ze Śląska trafił w punkt. Warto się zastanowić nad zmianą formuły spotkań amatorów naszego hobby. Czy atrakcyjne jest dziś robienie nasłuchów na klubowej radiostacji, żmudne uczenie się telegrafii, czy budowa własnego odbiornika przez wiele tygodni? Jak robią to inni? Przytoczę tu fragment wspomnień kol. Andrzeja Kukli VE3MRM z Kanady z mojej książki pt. „Wywołanie ogólne – wspomnienia krótkofalowców". str. 296.

„Z paroma kolegami krótkofalowcami pochodzenia polskiego zorganizowaliśmy grupę pod nazwą Polish Amateur Radio Group. Nazwaliśmy to grupą, a nie klubem, aby uniknąć tej całej biurokracji związanej z wyborem na prezesa zarządu, komisji rewizyjnej oraz odczytywaniem sprawozdań z poprzednich spotkań. Samorzutnie powstała grupa trzech liderów, którzy organizują okazjonalne spotkania. Np. wczesną wiosną spotykamy się na obszernej polanie, pół godziny jazdy od Toronto wraz z żonami i dziećmi. Zajadamy się smacznymi plackami polanymi syropem klonowym i roztopionym masłem. To czas zbierania soku z drzew klonowych, symbolu Kanady. Do wieczora pieczemy na grillu i organizujemy zabawy dla uczestników spotkania. Dyskutujemy na tematy krótkofalarskie. Pokazujemy sobie nawzajem konstrukcje, które ostatnio wykonaliśmy. Takich spotkań w roku jest kilka. Zastępują one, czasami nudne, cotygodniowe spotkania w klubach".

W innej książce mojego autorstwa pt. „Agent nadaje" opisuję spotkanie nadawców na łonie natury. Jest to autentyczny opis jednego z wielu spotkań w rybaczówce niedaleko Olsztyna. Jeden z szefów gospodarstwa rybackiego – krótkofalowiec, częstuje kolegów i ich rodziny wędzonymi rybami wyjętymi wprost z wędzarni. Rybki na ciepło podlane „płynem rozmownym" smakują wybornie. Potem jest strzelanie z wiatrówki do celu, oglądanie wystawy własnych konstrukcji i różnych modeli telegraficznych kluczy sztorcowych. Seniorzy naszego hobby opowiadają o swoich przygodach w eterze. Takich spotkań zamiast klubowych, które trwają do wieczora, jest w tej rybaczówce kilka w roku.

Inny z kolegów, mieszkający 100 km na zachód od Olsztyna, jest pracownikiem dużej fermy drobiu. W porozumieniu z właścicielem firmy częstuje na kolejnym spotkaniu ogromną jajecznicą z kilkuset jaj. Każdy uczestnik przywozi różne dania, sałatki i ciasta na wspólny stół. Uczta trwa do wieczora. Nalewki domowej roboty rozwiązują języki. Dyskusja na tematy naszego hobby jest ożywiona w różnych podgrupach. Koledzy, którzy tu przyjechali z całymi rodzinami, wymieniają się adresami i mailami. Jest sporo młodych ludzi, którzy słuchają rozmów w eterze z zaimprowizowanego stoiska radiowego ustawionego na łące. Może to będą przyszli nadawcy?

Chciałbym tu zwrócić uwagę na pojawiające się w naszym kraju od paru ładnych lat nowe zjawisko w postaci szukania ciekawych form kontaktów poza istniejącymi klubami. Większość z tych ostatnich istnieje tylko na papierze, bo ich zarządy nie potrafią przysporzyć sobie chętnych, głównie młodzieży. Spotkania, tak naprawdę klubowe, są organizowane spontanicznie i nie podlegają żadnym zarządom i prezesom, podobnie jak to jest w Kanadzie. Niepotrzebna jest żadna organizacja centralna do ich działalności. Inicjatywa jest oddolna od jakiegoś lidera lokalnego. Ciekawymi refleksjami podzielił się na ten temat ze mną kolega z zachodniej Polski.

„Jestem członkiem PZK od 1966 r.. Od pewnego czasu ta organizacja nie spełnia moich oczekiwań. Byłem nawet przez 2 kadencje prezesem Oddziału Terenowego PZK (numer do Twojej wiadomości, bo chcę być anonimowy). Stwierdziłem, że szkoda na to czasu, bo współpraca z ZG PZK była znikoma. Oni wszystko wiedzą lepiej. Działam z kolegami wspólnie w zakresie łączności z miejscową Ochotniczą Strażą Pożarną, a także z krótkofalowcami zza Odry, m.in. w programie latarniowym. Organizujemy spotkania połączone z zawodami. Bywamy tam całymi rodzinami. Mamy w swoim gronie ornitologa i słuchamy jego ciekawych prelekcji. Mamy też muzyków, którzy nam koncertują na spotkaniach. Atmosfera jest na nich wspaniała. Z całą pewnością nie jest to zasługa zarządu klubu, a po prostu kilku aktywnych kolegów – organizatorów, którym chce się coś robić".

Nowoczesną namiastką klubu jest dla mnie zespół koleżeński na północy kraju. Na peryferiach niewielkiego miasteczka stał opuszczony od lat domek po stacji pomiarowej meteo. Za zgodą władz miejskich okoliczni nadawcy wyremontowali go własnymi siłami. Zbudowali elektrownię wiatrową z fotowoltaiką. Jeden z kolegów oddał nieużywaną fabryczną radiostację krótkofalową. Ktoś inny zorganizował kącik kuchenny i mikrołazienkę. Postawiono w kącie pokoju tapczan do spania dla łowców DX-ów, którzy nie mają w domu warunków do rozwieszenia anteny. Zespół koleżeński składa się z 30 członków. Płacą składki w wysokości 160 zł od osoby rocznie. Jeśli doliczyć do tej kwoty odpisy podatkowe i drobne wsparcie z gminy, to klub ma do swojej dyspozycji ponad 5 tys. zł. rocznie. Może to niedużo w dzisiejszych czasach, ale wystarczająco na bieżące potrzeby zespołu koleżeńskiego, który nikomu nie podlega. Czy warto więc należeć do organizacji krótkofalarskiej lub stowarzyszenia, od których nie dostają kluby wsparcia finansowego na swoją działalność? To tylko pytanie retoryczne, a nie krytyka kogokolwiek. Członkowie klubu mogą liczyć tylko na własne drobne składki.

Myślę, że wspomniana wyżej forma działalności zespołowej, inna niż klasyczna klubowa, jest godna upowszechnienia. Koledzy – nadawcy chcą się spotykać, bez względu na to ile trzeba pokonać km, żeby być przez kilka godzin razem. Zdumiewający jest przykład jednego ze spotkań na Górze Czterech Wiatrów na Mazurach. Poznałem tam młodego nadawcę, który jeszcze parę lat temu mieszkał niedaleko Mrągowa, ale szukając dobrej pracy dotarł do Anglii.

Przyjechał na koleżeńskie spotkanie... motorowerem prosto spod Londynu. Przez tydzień jazdy pokonał 1800 km (po 250 km dziennie). Widziałem radość w jego oczach ze spotkania na górze kolegów, których ostatnio widział przed rokiem. Wszyscy byli pod wrażeniem jego eskapady na motorowerze przez pół Europy. Życzyli mu bezpiecznej drogi do domu w Anglii.

Ciekawi mnie, jak koledzy – nadawcy, czytelnicy „Świata Radio", postrzegają inne formy spotykania się poza klubowymi? Czy można je rozwijać? Warto w tym miejscu podkreślić z całą mocą, że jest w Polsce sporo klubów, które prowadzą ożywioną działalność. Niestety w skali kraju w porównaniu do tych, które są tylko na papierze, nie ma ich zbyt dużo. A tak przy okazji nasuwa

eprasa.pl b8e8037cbb

mi się pytanie. Czy organizacje, mające w swojej działalności statutowej krótkofalarstwo, próbowały w ostatnim roku dociec poprzez swoje struktury terenowe, ile klubów jest czynnych w określonym regionie, a ile nie prowadzi żadnej działalności? Wystarczyło przecież wysłać maile w teren w tej sprawie. Taka wiedza jest bezcenna przy konstruowaniu planów pracy organizacji. Może warto zebrać najciekawsze publikacje z ostatnich lat publikowane w dziale „Z życia klubów" w „Świecie Radio" i opracować je w formie broszurki lub załącznika do maila. Trafiłyby one do klubów terenowych i byłyby inspiracją do ożywienia ich działalności. Rzecz jest godna rozważenia

W tym tekście zadałem sporo pytań retorycznych. Mam prawo je sobie zadać. Niestety nie znalazłem na nie odpowiedzi. Moje refleksje nie są w żadnym przypadku krytyką kogokolwiek, czy próbą rozliczania organizacji, czy stowarzyszeń. To nie moja rola. Od tego są komisje rewizyjne zarządów. Milczenie decydentów jest jednak zastanawiające. Można pominąć moje refleksje milczeniem, nie przyznając się tylko do „piastowania" urzędu. Dotyczy to każdego stowarzyszenia radioamatorskiego. A jest ich w Polsce blisko sto. Można też mnie ostro skrytykować, albo napisać tekst w rodzaju – „warto to zrobić, weźcie się w garść w terenie, pomyślimy, pochylimy się nad tymi sprawami", itp. Takie pustosłowie nie rozwiązuje problemu. Nie tylko ja, ale i wielu nadawców oczekuje bardzo konkretnych działań, które ożywiłyby polskie krótkofalarstwo.

Na zakończenie dodam, że mój list do redakcji zamieszczony w ŚR 1–2/25 poruszył m.in. sprawę braku literatury hobbystycznej – krótkofalarskiej na polskim rynku wydawniczym. Jeden z kolegów podrzucił mi skany stron różnych antykwariatów i Allegro w Polsce z książkami mojego autorstwa. Ceny wahały się od 160 do 250 zł za egzemplarz. Dużo. To znaczy, że książki o tematyce krótkofalarskiej są w cenie, bo taką dyktuje rynek. Na razie niestety nie widać zmian na lepsze w zakresie nowych publikacji krótkofalarskich. Szkoda...

Ryszard SP4BBU Olsztyn

A mnie jest trochę żal...



Kilka dni temu po raz kolejny przesłuchując i „przeglądając" pasma na KF i UKF zdałem sobie sprawę, jak bardzo to obecne krótkofalarstwo różni się od tego, co pamiętam z początków mojego nim zainteresowania, a później uczestnictwa w tym wspaniałym hobby.

To zupełnie nie chodzi o to, że zafascynowany od bardzo wielu lat radiem w ogóle, a krótkofalarstwem w szczególności, chcę twierdzić, że „za moich czasów było lepiej".

Początki zainteresowania krótkofalarstwa to 1951 rok – czas, gdy czytałem czasopismo „Młody Technik". W wieku 8 lat praktycznie zetknąłem się z nasłuchami na KF, nie bardzo zdając sobie sprawę, z czym mam do czynienia. Wtedy to otrzymałem od dziadka skarb – stary odbiornik detektorowy z dwoma kryształkami z galeny i starymi wysokoomowymi słuchawkami firmy Telefunken. Gdy dołączyłem do tego bardzo długi kawałek drutu, zacząłem słyszeć nie tylko stacje radiofoniczne, bo po modyfikacjach detektora wykonywanych trochę według metody „na chybił trafił" usłyszałem także dziwne dla mnie wtedy regularne „popiskiwania" jak też rozmowy pomiędzy „normalnymi ludźmi". Któryś z sąsiadów wytłumaczył mi, że prawdopodobnie słyszę krótkofalowców. To był rok 1956, a gdy w 1958 roku pojawił się w domu nowoczesny jak na te czasy odbiornik Sonatina, to w pasmie 41 metrów zacząłem regularnie nasłuchiwać łączności krótkofalarskich. Prowadzone były one wtedy w modulacji AM, więc z nasłuchami nie było najmniejszego problemu.

W tych czasach istniały głównie dwie emisje, a więc telegrafia (CW) i fonia AM, przy czym przez długi czas częściej była słyszalna telegrafia. Dowiedziałem się wtedy, że telegrafia jest tak popularna, bo za nią przemawiała prostota aparatury nadawczo-odbiorczej do pracy tą emisją. Ważna była także szansa na uzyskanie dalekich łączności przy niskiej mocy nadajnika.

W czasach, gdy królowały emisje CW oraz fonia i to jeszcze AM – nie SSB, do nawiązania łączności wystarczyło posiadanie uprawnień po pomyślnie zdanym egzaminie oraz nawet bardzo prostego urządzenia. Nieliczni chyba korzystali z oryginalnych urządzeń fabrycznych, w większości jeszcze lampowych, natomiast w powszechnym użyciu były takie urządzenia z co najmniej drobnymi modyfikacjami, a wielu – jeśli nie większość, wykorzystywała urządzenia własnej konstrukcji. Na przykład moim pierwszym urządzeniem umożliwiającym pracę na UKF był poczciwy lampowy transceiver FM302/IV. Po modyfikacjach maksymalna jego moc była powiększona prawie dwukrotnie, a dodatkowe wyposażenie w „zerometr" oraz „esmetr" ułatwiało prowadzenie łączności. W połączeniu z własnej konstrukcji prostą anteną ten lampowy TRX w bardzo dobrych warunkach umożliwił prowadzenie łączności nawet na odległość kilkuset kilometrów. W czasie jednego ze spotkań krótkofalowców zobaczyłem tranzystorowy transceiver krótkofalowy pracujący emisją CW wykonany własnoręcznie zgodnie z opisem zamieszczonym w jednym z krótkofalarskich czasopism amerykańskich. Część nadawcza tego transceivera mieściła się w typowej puszce po szprotkach! Możliwość wykorzystania tak prostych urządzeń w prowadzeniu łączności w wymienionych prostych emisjach została trochę zakłócona w chwili pojawienie się modulacji SSB. Wystarczyło jednak trochę umiejętności, by dotychczasowe proste urządzenia wyposażyć w moduł umożliwiający pracę z taką modulacją. Nieco później pojawiły się nowe emisje, takie jak amatorskie dalekopisy (RTTY) i telewizja z wolną analizą obrazu (SSTV). W ówczesnej rzeczywistości emisje cyfrowe, takie jak RTTY, wymagały dodatkowych specjalistycznych urządzeń elektromechanicznych, np. dalekopisów. Wykorzystanie cyfrowych emisji stało się możliwe, gdy coraz bardziej dostępne stały się komputery osobiste i odpowiednie oprogramowanie. Od tego momentu w ostatnich dwóch dziesięcioleciach XX wieku i obecnie w XXI wieku wzrosła gwałtownie liczba emisji cyfrowych w pasmach fal krótkich oraz ultrakrótkich. W tych warunkach pojawiły się systemy Amtor, Packet-Radio, Pactor, a następnie PSK31 i pokrewne, MT63, Olivia (mniej znane), rodzina emisji WSJT, ROS i wiele innych. Z tych bardziej popularnych trybów cyfrowych była emisja PSK31 służąca do przesyłania tekstu. Inne nowoczesne, specjalizowane tryby cyfrowe, takie jak FT8 (obsługiwany np. przez wyspecjalizowane oprogramowanie np. WSJT-X), pozwalają na nawiązywanie łączności przy bardzo małych mocach nadajnika, zwłaszcza na falach krótkich. Nadając emisją cyfrową, w dobrych warunkach propagacji można uzyskać łączności z dowolnym zakątkiem globu.

W tym momencie wyjaśnię, skąd tytuł listu „A mnie jest trochę żal..."

Obserwując wielokrotnie specyfikę prowadzenia łączności lub udziału w zawodach przez krótkofalowców preferujących emisje cyfrowe, miałem wrażenie, że interesuje ich tylko proste „zaliczenie" ich lub zdobycie następnych punktów. Pierwszy raz tego typu zachowanie zaobserwowałem w początkach popularności emisji cyfrowych. Gościłem wtedy u jednego z kolegów krótkofalowców. Rozmawialiśmy o technice wykorzystywanej przez niego w prowadzeniu łączności, których imponującą liczbą się chwalił. Na biurku znajdowały się dwa komputery, a obok podłączone do nich transceivery, one z kolei podłączone były do kie-

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

eprasa.pl b8e8037cbb

runkowych anten zamontowanych na wysokich masztach kratownicowych. W trakcie naszej rozmowy kilkakrotnie sygnał dźwiękowy zwrócił uwagę gospodarza na ekran komputera. Jego reakcją na to było kilka naciśnięć klawiatury i stwierdzenie: „Ooo! Tej stacji jeszcze nie miałem zaliczonej". W ten sposób zaliczył jeszcze następnych kilka „łączności", stwierdzając, że dzięki nim zbliża się do zaliczenia wszystkich krajów. W późniejszych latach wielokrotnie widziałem kolegów mających opinię wytrawnych krótkofalowców, którzy w trakcie zaliczania kolejnych łączności w sposób opisany wcześniej – czytali gazetę, oglądali interesujący film lub byli po prostu zajęci czynnościami niemającymi nic wspólnego z rzeczywistym prowadzeniem łączności. Powstaje pytanie, czy jest to jeszcze ten rodzaj tradycyjnego krótkofalarstwa dostarczającego emocji, którym towarzyszy nawiązywanie interesujących łączności? Czasem odnoszę wrażenie, że krótkofalarstwo prowadzone w taki sposób stało się raczej odmianą gry komputerowej, a pozbawione zostało specyficznej wyjątkowości. Jeden z kolegów preferujących łączności cyfrowe spytał mnie z wyraźnym zdziwieniem, dlaczego wyżej cenię pracę małymi mocami (QRP) i to w dodatku wyłącznie emisją SSB. Odpowiedziałem krótko, że cenię takie właśnie prowadzenie łączności, bo zgodne jest to z tą specyfiką, która w początkach XX wieku doprowadziła do jego powstania. Dodałem, że takie krótkofalarstwo jest też trudniejsze, dzięki czemu daje więcej satysfakcji. Żal mi właśnie tego, że to tradycyjne krótkofalarstwo całkiem często zostaje uznane za nietypowe i może... dziwne?

Paweł SP3OKA

Numerus Primus Inter Pares dla „Świata Radio"

Serdecznie gratuluję panu Andrzejowi Janeczkowi SP5AHT, wieloletniemu redaktorowi naczelnemu „Świata Radio", z okazji uzyskania przez czasopismo zaszczytnego tytułu „Numerus Primus Inter Pares" (pierwszy wśród najlepszych). Plakietę uhonorowaną z tej okazji nadała Naczelna Organizacja Techniczna w Warszawie w 38 edycji konkursu na najlepsze czasopismo techniczne wydawane w Polsce. Jury w gronie kilkunastu specjalistów z zakresu techniki oceniło 28 różnych tytułów technicznych wychodzących w naszym kraju w 2024 roku. Pod uwagę brano przystępność i aktualność tematyki, nasycenie numeru elementami kultury technicznej, szatę graficzną poprawność językową i inne elementy. Wyróżniono ostatni numer „Świata



Radio" z roku 2024. To jest kolejna taka nagroda w dziejach czasopisma. Redaktor Andrzej Janeczek to ceniona osoba w świecie krótkofalarskim. Zorganizował sieć współpracowników, do których też należy niżej podpisany. Publikacje w czasopiśmie są przeznaczone dla szerokiego grona odbiorców. Ciekawe artykuły w każdym numerze są dla radioamatorów o różnym stopniu zaawansowania, także miłośników CB-radia, a przede wszystkim dla krótkofalowców.

Przypomnijmy, że red. A. Janeczek jest autorem i twórcą legendarnej radiostacji KF „Bartek", konstruowanej potajemnie w stanie wojennym na początku lat 80. XX wieku. Jest też autorem kilku książek o tematyce radioamatorskiej. Jest szanowanym i lubianym kolegą krótkofalowcem biorącym czynny udział w życiu polskich krótkofalowców. Długich lat życia w dobrym zdrowiu i jeszcze wielu lat redagowania „Świata Radio" życzy Ci, Andrzeju

Ryszard Reich SP4BBU

Red.: Dziękujemy za wszystkie słowa pochwały przesłane do redakcji z gratulacjami. Cieszymy się, że nasza praca redakcyjna została doceniona kolejny raz, tym bardziej, że w tym roku przypada 30-lecie naszej działalności wydawniczej. Chciałbym zwrócić też uwagę na szatę graficzną „Świata Radio", za którą odpowiada Maria Drozdek. Bez jej zaangażowania i umiejętności czasopismo nie byłoby tak profesjonalne i godne uwagi.

Warto być krótkofalowcem!

Mam na imię Andrzej i od nieco ponad dwóch lat mam pozwolenie radiowe. W rozmowach z bardziej doświadczonymi kolegami często słyszę opinie, że w dobie powszechnego dostępu do Internetu nasze hobby traci na atrakcyjności. Pozwólcie, że się z tym nie zgodzę.



Krótkofalarstwo to wciąż znakomita platforma do nauki nowoczesnych technologii. Protokoły FT8/FT4, zaawansowane przetwarzanie sygnałów w systemach SDR czy automatyzacja pracy stacji z wykorzystaniem sztucznej inteligencji – to niewątpliwie obszary, które oferują ogromne możliwości eksperymentowania z najnowszymi osiągnięciami techniki.

Nasze hobby to również świetna okazja do nawiązywania kontaktów. Praktycznie w każdym większym mieście znajdziemy klub, w którym odbywają się regularne spotkania krótkofalowców, podczas których możemy poznać bardzo ciekawych ludzi i wiele się nauczyć.

Na jednym z wykładów w ramach Technicznego Zjazdu Krótkofalowców w Burzeninie dowiedziałem się nawet, jak istotna w pracy radiowej jest dykcja, nad którą również jako krótkofalowcy powinniśmy pracować!

Wypuszczanie balonów stratosferycznych, budowa urządzeń elektronicznych, łączność satelitarna to ciągle to samo hobby.

A przecież są jeszcze wyprawy DX-owe, czyli forma turystyki krótkofalarskiej, prowadzenie nasłuchów w pasmach fal bardzo długich (nasłuchy komunikacji z łodziami podwodnymi czy odbiór opisywanej w tym roku na łamach ŚR stacji SAQ z Grimeton pod Göteborgiem w Szwecji) – możliwości rozwoju są wręcz nieograniczone…

Wiem, że wielu czytelników ŚR zastanawia się, czy warto zainwestować czas i środki w przygotowanie do egzaminu oraz zakup sprzętu.

Z pełnym przekonaniem zachęcam – warto!

Krótkofalarstwo to ponadczasowa, interdyscyplinarna i fascynująca pasja – naprawdę warto jak najszybciej się nią zarazić!

73 Andrzej SP5GW

eprasa.pl b8e8037cbb

Niezwykła krótkofalarska historia

Opowieści z eteru

Zamieszczone w ostatnich numerach „Świata Radio" artykuły dotyczące różnych krótkofalarskich wydarzeń, poza naszymi granicami, spotkały się z dużym zainteresowaniem Czytelników. Postanowiliśmy kontynuować również takie opowieści. Czekamy na kolejne propozycje…

Wszyscy lubimy słuchać opowieści związanych z naszym hobby – krótkofalarstwem. Ta, którą zamierzam Wam przekazać, jest prawdopodobnie najciekawszą ze wszystkich, jakie słyszałem. Zeszłego lata, gdy przeglądałem swoje radiowe „rupiecie", zadzwonił do mnie Bob W4… i zaprosił do obejrzenia jego nowego transceivera. Nigdy nie byliśmy z Bobem bliskimi przyjaciółmi, ale to naprawdę porządny facio. Zwykle o tej porze jest aktywny na 14 MHz, ale z powodu panujących ostatnio silnych zakłóceńszukał prawdopodobnie kompana do zabicia czasu. Jakieś 20 minut później siedziałem w jego radio shacku i oglądając niektóre z jego QSL-ek, marzyłem, aby mój dorobek również oscylował w granicach 300 potwierdzonych krajów z listy DXCC… Kiedy Bob podał zimne napoje i poczęstował mnie tytoniem, w jego oczach pojawił się dziwny błysk:

– Wiesz Doc*, w zeszłym tygodniu pracując na paśmie, doświadczyłem prawdziwego wzruszenia. Zamierzam ci opowiedzieć o zdarzeniu sprzed prawie 25 lat. Jeszcze z nikim nie dzieliłem się tą historią, ale minęło już tak wiele czasu, że nie sądzę, by ktoś teraz wszczął o to raban. Taki młody człowiek jak ty nie może tego pamiętać, ale DX-owanie przed II wojną światową wyglądało troszkę inaczej niż dzisiaj. Wielkim osiągnięciem było wtedy zdobycie dyplomu WAZ (Worked All Zones) i niewielu kolegów mogło się nim poszczycić. Istniało zażarte współzawodnictwo dotyczące „zaliczenia" niektórych stref azjatyckich. Najczęściej udawało mi się pracować z (…) Japonią – JS, teraz ich znaki zwykle zaczynają się na JA. To wszystko zostało brutalnie przerwane przez wojnę, kiedy to ja i wielu innych moich kolegów zaciągnęliśmy się do marynarki. Zanim się obejrzałem, wylądowałem na południowym Pacyfiku, gdzie pod koniec 1942 czy na początku 1943 roku po raz pierwszy poczułem oddech nieprzyjaciela na karku. Natrafiliśmy bowiem na małą wysepkę, którą dzieliło około 8 km od naszego okrętu. Z wyspy tej, której powierzchnia mierzyła niespełna 2,5 km kwadratowych, Japończycy przesyłali meldunki dotyczące ruchu naszych statków w tym rejonie. Uzyskaliśmy informacje, że znajduje się na niej radiostacja obsługiwana przez kilka osób. Skracając tę historię, powiem tylko, że ja i dwóch innych ochotników, udaliśmy się pontonami w kierunku brzegu, żeby rozwalić ten kiosk naszym kolegom z Tokio. Niestety ponton moich towarzyszy zahaczył o rafę i musieli ratować się ucieczką na statek.

Byłem wtedy młody, odważniejszy i jak sądzę dużo głupszy niż teraz, wiec postanowiłem sam zrobić rekonesans. Kontynuując akcję, dobiłem do brzegu, i przedzierając się ponad pół kilometra przez dżunglę, natrafiłem na wiszący wśród palm kabel linii zasilającej. Wkrótce moim oczom ukazała się mała chatka z urządzeniami radiowymi, które najwyraźniej ktoś właśnie obsługiwał. Wspiąłem się na pobliskie wzgórze, żeby zorientować się lepiej w sytuacji. W środku pomieszczenia znajdował się tylko jeden człowiek, zresztą bardzo niskiego wzrostu, pomyślałem więc, że sam świetnie sobie z nim poradzę. Leżąc w trawie, przyjąłem dogodną pozycję do ataku i czekałem… Myślę, że upłynęły ze cztery godziny, zanim japoński operator podążył w kierunku pagórka, na którym się czaiłem. Mocno uchwyciłem nóż, będąc gotowy rzucić się na niego z pełnym impetem. Byłem zdecydowany zatopić zimne ostrze stali aż po rękojeść w jego brzuchu. I wtedy przeżyłem największe zaskoczenie w moim życiu. Japończyk trzymał w ręku amerykański miesięcznik krótkofalarski „QST". Byłem tym tak oszołomiony, że wstałem, a nóż wypadł mi z ręki. Kilka długich chwil patrzyliśmy na siebie, stojąc jak wmurowani. I nagle zupełnie bezwiednie zapytałem:

– Jaki jest twój znak wywoławczy?

Uśmiechnął się i odpowiedział:

– Jay Too…

Pamiętałem go, mieliśmy dziesiątki łączności na telegrafii w paśmie 20 metrów. Miał na imię Iko. Mówił całkiem nieźle po angielsku, więc przez dłuższą chwilę ucięliśmy sobie wspaniałą koleżeńską pogawędkę. Wiem, że brzmi to niedorzecznie, ale jak mogłem pozbawić życia kolegę, którego karta QSL wciąż wisiała na ścianie w moim pokoju?! Spędziliśmy fantastyczny czas, rozmawiając o DX-owaniu na 14 MHz i popijając wyborne wino z ryżu. W końcu wyjaśniłem koledze, że nie jest bezpieczny na tej wyspie. (…) Iko odparł, że to jego ostatni dzień pobytu w tej bazie, za kilka godzin zabierze go łódź podwodna i jest to koniec ich aktywności radiowej na tej wyspie. Poprosił mnie nawet, bym pomógł mu się spakować i przenieść ekwipunek na brzeg, co uznałem za doskonały pomysł. Poprosiłem go tylko o trochę dynamitu, tak żebym mógł narobić nieco bałaganu, „niszcząc" bazę wroga.

Uścisnęliśmy sobie przyjaźnie dłonie wymieniając amatorskie 73!

Reszta historii nie ma w sobie już nic niezwykłego, może tylko to, że za swoją „brawurową" akcję otrzymałem medal…

Kiedy Bob zakończył opowiadanie swojej niezwykłej przygody, podniósł się z fotela, nalewając whiskey i nabijając fajkę.

– Widzisz Doc – powiedział – najciekawsze jest to, że w zeszłym tygodniu pracowałem na 20 metrach SSB z japońską stacją i to był właśnie mój przyjaciel Iko. Cieszę się, że wszystko ułożyło się tak szczęśliwie.

Wznieśliśmy szklaneczki i wypiliśmy zdrowie JA1…

dr J. Michael Blasi W4NXD
An Unusual Story,
„QST", grudzień 1967
tłum. Krzysztof SQ8LUV

* Doc – popularny w krajach anglojęzycznych, żartobliwy skrót tytułu „doktor" (przyp. tłum.)

eprasa.pl b8e8037cbb

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

ISSN 1230-9990

nr 7–8/2025 700

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!



Gdy czytacie te słowa, dla większości z nas rozpoczęły się wakacje, życzę wam, abyście w czasie urlopowych wyjazdów znaleźli czas i możliwość na realizację swojej pasji w każdej możliwej formie. Niektórzy z nas wybiorą się nad morze, inni w góry a inni w odlecą najdalej jak to możliwe, aż poza naszą planetę. Na przełomie czerwca i lipca na Międzynarodową Stację Kosmicznej zawita drugi Polak w Kosmosie, dr. Sławosz Uznański-Wiśniewski SQ7AS, który w czasie swoje 2-tygodniowej misji zrealizuje szereg eksperymentów naukowych oraz przeprowadzi 4 sesje łączności. W lipcu przed nami także IARU HF World Championship, w których nasz narodowy zespół SN0HQ będzie walczył o najwyższe miejsce. Więcej o ich przygotowaniach oraz jak możecie ich wspomóc, możecie przeczytać poniżej. A od września startuje nowa międzynarodowa dyplomowa współorganizowane przez PZK i naszych rodaków mieszkających na wyspach brytyjskich.

Odpoczywajcie, doświadczajcie, podziwiajcie i pozostańcie w zdrowiu. 73!

Redaktor naczelny KP Tomasz Rybak SP5RT

Etyka i procedury w IARU

Miło mi poinformować, że zespół redakcyjny działający w ramach IARU zakończył prace nad aktualizacją dokumentu „Etyka i procedury operacyjne dla krótkofalowców". Nowa wersja to znaczący krok naprzód – uwzględnia najlepsze praktyki oraz najnowsze osiągnięcia technologiczne, by zapewnić naszej społeczności najwyższy poziom profesjonalizmu i etyki operatorskiej.

Każde stowarzyszenie członkowskie IARU R1 ma swobodę wyboru, w jakim zakresie chce przeprowadzić wewnętrzne prace nad dokumentem roboczym – w wąskim zespole czy bardziej szeroko. My (PZK) stawiamy na otwarty dialog i szeroką współpracę. Jeśli chcesz wnieść swój wkład, zgłoś się! Wyślij email o temacie „ETYKA" na adres: sp5e@pzk.org.pl.

W kolejnym tygodniu otrzymasz dostęp do materiału roboczego oraz formularza do zgłaszania propozycji uwag i poprawek. Warto pamiętać, że dokument został przygotowany w języku angielskim, więc jego analiza wymaga znajomości tego języka. Wersja robocza nie będzie udostępniana publicznie, ale każdy zaangażowany uczestnik będzie miał możliwość pracy na nią w ramach naszego zespołu. Po zakończeniu wszystkich uzgodnień w ramach IARU, ostateczny materiał zostanie przetłumaczony przez PZK na język polski i stanie się ważnym elementem w szkoleniu nowych operatorów w Polsce. Będzie także stanowić drogowskaz dla już aktywnych radioamatorów.

Podsumowując – to świetna okazja, by wspólnie kształtować standardy naszej społeczności. Wasza wiedza, doświadczenie i spostrzeżenia mają ogromne znaczenie, więc nie zwlekajcie i dołączcie do nas. Razem możemy wypracować najlepsze rozwiązania dla krótkofalowców w Polsce, a także na całym świecie!

Krzysztof SP5E

100 lat IARU w Paryżu

W dniach 24 i 25 w Paryżu odbyło się spotkanie I regionu IARU, połączone z uroczystościami z okazji 100-lecia powstania organizacji. Warto pamiętać, że Polacy uczestniczyli już w wydarzeniach związanych z jej założeniem w 1925 roku, co tym bardziej podkreśla znaczenie naszego udziału w tegorocznych obchodach. Polską delegację reprezentowali Tomasz SP5CCC oraz Krzysztof SP5E. Była to nie tylko okazja do świętowania tak wyjątkowej rocznicy, która zdarza się raz na 100 lat, ale również do nawiązania bezpośrednich kontaktów z przedstawicielami sąsiednich organizacji. Spotkania twarzą w twarz odgrywają kluczową rolę, szczególnie w kontekście przyszłych rozmów o zmianach i współpracy, której kontynuacja w trybie zdalnym jest znacznie łatwiejsza po wcześniejszym osobistym poznaniu się. Ponadto, była to doskonała okazja do rozmów na temat aktywności YOTA oraz kwestii intruzów na naszych pasmach. Delegacja DARC zaprezentowała możliwości systemu

eprasa.pl b8e8037cbb

ENAMS, czyli sieci odbiorników automatycznie mierzącej i rejestrującej poziom szumu tła w zakresie od 66 kHz do 31 MHz. Dane te pozwalają na śledzenie narastających zakłóceń oraz ich wpływu na komunikację. Brak wiarygodnych, bieżących pomiarów zakłóceń unaocznia potrzebę wdrożenia takiego systemu jak ENAMS szerzej w całym regionie. Umożliwi on dokumentowanie i analizowanie problemu. Solidne dane to klucz do skutecznego przedstawiania tych kwestii organom rządowym. Oczywiście nie zabrakło również dyskusji w temacie HF oraz VHF – W czasie posiedzenia Komitetu C5 dokonano wyboru przewodniczącego VHF/UHF/Microwave Beacon Co-ordinator. Jednogłośnie wybrano na brakujące stanowisko naszego Kolegę Dawida Szymańskiego SQ6EMM. Pomocy będzie mu udzielał John PH3EMW.

Krzysztof SP5E & Tomasz SP5CCC

Konsultacje w procesie zmian IARU

Obecnie w IARU trwają intensywne rozmowy o zmianach w strukturze organizacyjnej, a PZK aktywnie w nich uczestniczy. Naszym najważniejszym zadaniem od lat jest ochrona interesów radioamatorów. Na całym świecie korzystamy z pasm, które nie są naszą własnością, a konkurencja o częstotliwości jest coraz większa. Nie można jej porównać z tą sprzed 10 czy 20 lat temu. Rozwój komunikacji satelitarnej i zmieniająca się geopolityka sprawiają, że musimy skutecznie zabezpieczyć nasze pasma. Po drugiej stronie są bardzo dobrze opłacani specjaliści. Żeby robić to równie skutecznie musimy coraz częściej uzupełniać oddanych wolontariuszy również ekspertami. To wymaga niestety również środków. W odpowiedzi na liczne wyzwania pojawiła się propozycja połączenia trzech regionów IARU w jeden, co mogłoby poprawić koordynację i efektywność działań. W jasny sposób mówimy o potrzebie zachowania dobrych praktyk Regionu 1 – zarówno tych organizacyjnych jak i związanych z finansami. Zaproponowaliśmy też poddanie pod dyskusję rocznego okres przejściowego na bazie porozumienia trójstronnego trzech regionów, by sprawdzić nową strukturę w praktyce, zanim zapadnie ostateczna decyzja.

W imieniu Polskiego Związku Krótkofalowców – organizacji zrzeszającej ponad 3400 członków w Regionie 1, przedstawiamy naszą odpowiedź dotyczącą propozycji restrukturyzacji IARU. Po dokładnej analizie dokumentu oraz dyskusji wewnętrznej identyfikujemy kluczowe obszary wymagające uzupełnienia oraz dalszej konsultacji.

Poszukiwanie dodatkowych pieniędzy vs. nowe ryzyka

Pojawiająca się w toku dyskusji propozycja zmiany fundamentalnej zasady IARU w ramach której jeden kraj reprezentuje jedna organizacja budzi poważne obawy. Kluczowe ryzyka obejmują:

– Osłabienie spójności działań – możliwość rywalizacji pomiędzy organizacjami może doprowadzić do trudności w uzgadnianiu wspólnego stanowiska.
– Konflikty przy reprezentacji – wprowadzenie wielu organizacji z jednego kraju mogłoby prowadzić do sporów o to, która z nich ma reprezentować kraj w globalnych inicjatywach. Może to skutkować paraliżem decyzyjnym. Generuje to jednocześnie nowy, dodatkowy problem przeliczania wagi głosów wewnątrz kraju.
– Problemy finansowe i operacyjne – wzrost liczby organizacji mógłby utrudnić efektywne funkcjonowanie i realizację projektów.
– Utrata wpływu na politykę krajową – w krajach, gdzie radioamatorstwo wymaga silnej współpracy z rządem, rozdrobnienie może osłabić skuteczność negocjacji dotyczących regulacji i ochrony naszych interesów.

Opowiadamy się za utrzymaniem dotychczasowych zasad, aby zapewnić stabilność, skuteczność reprezentacji i spójność działań w ramach IARU. Potencjalne korzyści z dodatkowych składek są marginalne w stosunku do ryzyka i możliwych negatywnych konsekwencji.

Koszty operacyjne i nowy budżet

Propozycja zakłada korzyści i redukcję kosztów poprzez eliminację powielających się zadań, wydatków.

– Jakie będą przewidywane roczne koszty utrzymania nowej organizacji?
– Czy zostanie przedstawiony szacowany budżet na najbliższe 3–5 lat?
– Czy nowe stanowiska w nowej organizacji będą opłacane? Jeśli tak, jakie są prognozowane koszty wynagrodzeń?

Przed podjęciem kolejnych kroków powinniśmy jasno określić szacowany budżet na najbliższe 3–5 lat oraz wykonać symulacje składek. Koszty zmiany muszą być znane zanim zrobimy kolejny krok naprzód.

Harmonizacja składek członkowskich

Dokument wspomina o konieczności ujednolicenia składek, ale nie podaje żadnych konkretnych kwot, symulacji, ani proponowanego mechanizmu ich obliczania.

– Nowy model finansowania nie powinien prowadzić do jeszcze większych nierówności w obciążeniach organizacji członkowskich – organizacje takie jak nasza (3000+ członków) nie powinny ponosić nieproporcjonalnie wyższych kosztów w stosunku do mniejszych organizacji.
– Oczywiście nie powinniśmy tworzyć barier dla małych organizacji – natomiast należy jednocześnie mieć na uwadze, że małe organizacje otrzymują takie samo wsparcie jak duże mimo ogromnych różnic w liczbie członków i składkach. Składka bazowa powinna być ustalona jak do tej pory w Regionie 1.

Przed podjęciem kolejnych kroków powinniśmy jasno określić szacowany budżet oraz wykonać symulacje składek. Koszty zmiany muszą być znane zanim zrobimy kolejny krok naprzód. Organizacje takie jak nasza (3000+ członków) nie powinny ponosić nieproporcjonalnie wyższych kosztów w stosunku do mniejszych organizacji. Składka bazowa powinna być ustalona jak do tej pory w Regionie 1.

Aktywa regionalne

Region 1 posiada aktywa i rezerwy. Dokument nie wyjaśnia w pełni szczegółowo ich przyszłości. Transparentność w alokacji obecnych funduszy – jest krytyczna.

– Należy zaprojektować mechanizm zapewniający poprawne wykorzystanie zgromadzonych środków w obecnych regionach – jednocześnie nie powinniśmy ich zamrażać całkowicie, co w dłuższej perspektywie czasu mogłoby powodować utratę wartości.
– Należy wprowadzić twardą ochronę przed przeznaczeniem ich na globalne inicjatywy również w perspektywie kolejnych lat – „żelazną gwarancję".

Opowiadamy się zaprojektowaniem mechanizmów kontrolnych zapewniających poprawne wykorzystanie dotychczas zgromadzonych środków przez poszczególne regiony.

Nowe zagrożenia

Dynamicznie rośnie zapotrzebowanie na łączność satelitarną. Tym samym rośnie presja na wykorzystanie dodatkowych pasm. Pojawiają się również nowe zagrożenia geopolityczne.

– Połączenie regionów powinno zabezpieczać nas w całkowicie krytycznych tematach tak, aby jeden dowolny obecny region nie mógł przeforsować decyzji jednostronnie korzystnej biznesowo dla wnioskującego regionu/organizacji.
– Potrzeba większej aktywności w ITU – skuteczne działania na poziomie Międzynarodowej Unii Telekomunikacyjnej są kluczowe dla obrony interesów radioamatorów.

Opowiadamy się wprowadzenia rozwiązań, które zabezpieczą nas w całkowicie krytycznych tematach tak, aby jeden dowolny obecny region nie mógł przeforsować decyzji jednostronnie korzystnej biznesowo dla wnioskującego regionu/organizacji.

Nowe wyzwania przy szerszej współpracy

– Spotkania twarzą w twarz okazały się kluczowe w budowaniu relacji i skutecznego współdziałania. Oczywiście współpraca online z całkowicie różnych zakątków świata jest możliwa, jednak realnie jest trudniejsza z uwagi na bariery językowe, kulturowe oraz inną strefę czasową. Jako radioamatorzy nie funkcjonujemy na zasadach typowo biznesowych, tylko w naszym wolnym czasie.
– W ramach nowej organizacji delegacje

eprasa.pl b8e8037cbb

z mniejszych i średniej wielkości organizacji mogą nie być w stanie uczestniczyć w globalnych spotkaniach na innych kontynentach.
– Co zaskakuje dokument pomija również rolę, jaką może odegrać AI w nowej organizacji i burzeniu barier językowych w codziennej komunikacji. W przypadku dokumentów, decyzji biznesowych powinien zostać ustalony język angielski, jako język urzędowy.
– Kwestia głosowań jest krytyczna – nowa organizacja powinna działać dynamiczniej. Czarnym scenariuszem dla nas byłoby dodatkowe spowolnienie w stosunku do R1, R2, R3. Jednocześnie krytyczne jest, aby nasz głos był równie silny co dziś w ramach Regionu 1. Dotychczasowy model głosowań jest pewnym kompromisem.

Rekomendujemy wcześniejsze przedstawienie analizy ryzyk, a także planu ich mitygacji. Uzasadnione wydaje się wykonanie badania, które oceni realnie możliwość współpracy w szerszej strukturze już zaangażowanych osób. Kluczowa jest ich elastyczność w kwestii czasu oraz języka. Jednocześnie rekomendujemy hybrydowy model spotkań, w którym delegacje mogą uczestniczyć online, ale fizyczne spotkania powinny odbywać się nadal na poziomie regionalnym (R1, R2, R3), aby nie utracić osobistego kontaktu. Uczestnictwo przedstawicieli z innych kontynentów powinno być oczywiście również możliwe. Kwestia głosowań jest krytyczna – nowa organizacja powinna działać dynamiczniej. Czarnym scenariuszem dla nas byłoby dodatkowe spowolnienie w stosunku do R1, R2, R3. Jednocześnie krytyczne jest, aby nasz głos był równie silny co dziś w ramach Regionu 1. Dotychczasowy model głosowań jest pewnym kompromisem.

Podsumowanie

Widzimy potrzebę zmian oraz szanse w przedstawionej propozycji. Jednocześnie taka restrukturyzacja niesie znaczące konsekwencje i ryzyka. W związku z tym konieczne jest wcześniej szczegółowe przedstawienie modelu finansowego, wyjaśnienie reprezentacji oraz zabezpieczenie krytycznych punktów. Zwłaszcza, że połączenie regionów nie zakłada możliwości powrotu do obecnej sytuacji. Apelujemy o uwzględnienie naszych uwag oraz poddanie pod dyskusję możliwości wprowadzenia okresu przejściowego np. rok w którym bez połączenia formalnego, na podstawie porozumienia trójstronnego trzy regiony ściśle współpracowałyby, sprawdzając nową koncepcję w rzeczywistości. Ostatnie choć nie mniej ważne – ważnym punktem dla wielu krótkofalowców, będzie perspektywa ujednolicenia bandplanów po połączeniu regionów. Naszym głównym celem powinno być maksymalne zachowanie obecnych częstotliwości i w miarę możliwości ich rozszerzanie.

IARUMS – obserwacja „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 „policją pasm”. 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

IARU HF World Championship

Przed nami Mistrzostwa Świata IARU HF – najważniejsze krótkofalarskie zawody roku, które odbędą się już 12–13 lipca. Polska drużyna SN0HQ stanie do walki o najwyższe miejsca na świecie. Ale tylko razem możemy osiągnąć sukces!

W tej rywalizacji nie ma znaczenia, czy jesteś członkiem PZK, czy nie. Wspierasz drużynę, która reprezentuje nas wszystkich – całą polską społeczność. Liczy się każda łączność! Nie szukaj wymówek!
– Nie mam dobrej anteny.
  Stacja SN0HQ zrobi z Tobą łączność – nawet na najprostszej instalacji!
– Nie mam doświadczenia.
  Nie ma lepszej okazji, żeby je zdobyć. To świetny moment, żeby spróbować swoich sił.
– Nie biorę udziału w zawodach, nie lubię zawodów.
  Zrób wyjątek na ten jeden weekend. Dla drużyny, dla wspólnego sukcesu!

W tym roku każda stacja, która zrobi choć jedno QSO z SN0HQ, otrzyma specjalny dyplom!

A dla tych, którzy przeprowadzą łączności ze wszystkimi stacjami SN0HQ, przygotowaliśmy tradycyjne koszulki. Pamiętaj tylko o jednym – po zawodach koniecznie wyślij swój log! To bardzo ważne: robiąc łączności i nie wysyłając logu, obniżasz nasze szanse na sukces.

Jak możesz pomóc? To naprawdę proste:

1. Weź udział w zawodach! Włącz radio, dołącz do zabawy i zrób łączności z SN0HQ. Każda łączność się liczy!

2. Obserwuj DXCluster. Śledź spoty SN0HQ na klastrze – dzięki temu szybko znajdziesz nasze stacje na pasmach.

3. Spotuj SN0HQ po QSO. Po zrobieniu łączności wrzuć spot na klaster. Pomagasz innym szybciej nas znaleźć.

4. Słuchaj uważnie. Sprawdź, czy SN0HQ dobrze odebrało Twój znak i czy padła wymiana (zawsze „PZK”). Nie mamy systemu, który pokazuje na żywo, kto już zrobił QSO – więc każdy musi być czujny.

5. Unikaj „zero-beat”. Pracuj kilka Hz obok stacji SN0HQ, zarówno w CW, jak i SSB. Dzięki temu zwiększasz szansę, że zostaniesz usłyszany.

6. Masz wątpliwości? Spróbuj jeszcze raz, ale po przerwie. Jeśli nie jesteś pewien, czy QSO zostało zaliczone – poczekaj chwilę i spróbuj ponownie. Najwyżej dostaniesz „QSOB4”.

7. Pracuj także w nocy. Wykorzystaj ten czas – nawet jeśli nie całą noc, to włącz się choć na chwilę. Każde QSO w nocy jest na wagę złota!

Pokażmy, że również my potrafimy się zmobilizować! To tylko jeden weekend w roku, a Twoje QSO naprawdę robi różnicę. Razem możemy osiągnąć wynik, który przejdzie do historii. Pokażmy, że Polska potrafi walczyć o najwyższe cele!

W czerwcu bądź naszym wsparciem – pomóż nam dotrzeć z tą informacją do każdego krótkofalowca w Polsce, na socialmediach i poza. Zagrajmy do jednej bramki!

Krzysztof SP5E

Przemienniki.net

Po okresie niepewności serwis przemienniki.net wraca do życia, tym razem z solidnym wsparciem Polskiego Związku Krótkofalowców (PZK). Gwarantuje to stabilność oraz perspektywę długoterminowego rozwoju, co z pewnością ucieszy społeczność krótkofalowców w całej Polsce. Pierwszym kluczowym krokiem w odświeżeniu serwisu było przejście z przestarzałej wersji PHP 5.x na współczesne rozwiązanie.

Aby zapewnić wysoką jakość moderacji zgłoszeń, poszukujemy wolontariuszy chętnych do wsparcia projektu. Osoby za-

eprasa.pl b8e8037cbb

interesowane współpracą mogą zgłosić się do Tomasza SP5RT pisząc na adres: sp5rt@pzk.org.pl, wpisując w temacie wiadomości: „przemienniki.net oraz numer swojego okręgu". Przed wami świetna okazja, aby stać się częścią dynamicznie rozwijającego się projektu i przyczynić się do jego dalszego rozwoju. Dzięki zaangażowaniu społeczności oraz wsparciu PZK, serwis ma przed sobą obiecującą przyszłość.

Zapraszam do współpracy i śledzenia dalszych zmian na przemienniki.net!

Krzysztof SP5E

Ważna inicjatywa PZK

Bezpieczeństwo w sytuacjach kryzysowych to temat, który dotyczy nas wszystkich. W ostatnich tygodniach Polski Związek Krótkofalowców podjął działania, które mogą mieć realny wpływ na edukację młodzieży w tym zakresie.

Zaczęło się od interwencji w sprawie niebezpiecznych zaleceń zawartych w jednym z podręczników. Autorzy sugerowali wyłączenie telefonu komórkowego podczas burzy lub huraganu, rzekomo w celu zmniejszenia ryzyka porażenia piorunem. Zareagowaliśmy, podkreślając, że odcięcie się od możliwości wezwania pomocy w sytuacji zagrożenia może prowadzić do tragicznych konsekwencji. Interwencja zakończyła się sukcesem – wydawnictwo zadeklarowało korektę treści w kolejnym wydaniu. To wydarzenie stało się impulsem do dalszych działań.

Polski Związek Krótkofalowców zwrócił się z oficjalnym pismem do Pani Barbary Nowackiej Minister Edukacji Narodowej, podkreślając wagę edukacji młodzieży w zakresie alternatywnych metod komunikacji – przede wszystkim łączności radiowej. W sytuacjach kryzysowych, gdy sieci komórkowe mogą zawodzić, umiejętność korzystania z PMR czy CB Radio może uratować życie. Związek zaproponował współpracę z MEN – gotowy jest przygotować materiały edukacyjne oraz scenariusze praktycznych ćwiczeń, aby w przyszłym roku szkolnym uczniowie w całej Polsce mogli zdobyć podstawową wiedzę o łączności radiowej i poznać możliwości zdobycia uprawnień w służbie radioamatorskiej.

Czekamy na odpowiedź z Ministerstwa i mamy nadzieję na owocną współpracę. Na bieżąco będziemy informować o kolejnych krokach i zmianach, które – mamy nadzieję – przyczynią się do zwiększenia bezpieczeństwa, a jednocześnie pokażą służbę radioamatorską młodzieży.

Krzysztof SP5E

ŁOŚ 2025

ŁOŚ 2025 już za nami. Impreza tak naprawdę rozpoczęła się już kilka dni wcześniej ponieważ, tak jak w ubiegłych latach, niektórzy z jej uczestników zjeżdżali się już ponad tydzień przed jej oficjalnym rozpoczęciem.

W otwarciu spotkania oprócz kilkuset krótkofalowców wzięli udział: Wójt Gminy Rudniki Pan Mariusz Stanek, przedstawiciel Starostwa Powiatowego w Oleśnie Pan Piotr Rasztar, Komendant OSP Jaworzno Wojciech Kotowski, który z rąk organizatorów otrzymał podziękowanie w formie grawertonu za wieloletnią współpracę. Również podziękowanie w tej formie otrzymał Marcin Tomaszek SQ9WRT, który od wielu lat współtworzy Łosia jakiego znamy, a spotkać go można zwykle w okolicach recepcji. Po za tym statuetki ufundowane przez Starostwo Powiatowe w Oleśnie otrzymali: najlepszy fotograf Łosia 2024 Emilia Onysek oraz za wieloletnią współpracę przy organizacji OSK ŁOŚ: Zbigniew Bartkowski SP6CNU, Marcin Remin SQ9RNO i Tomasz Kopera SQ9KFR.

Jeśli już piszę o gościach to koniecznie należy wymienić „najdalszego" gościa , którym był Wojtek Malesa KM2G z Florydy, a przyleciał na ŁOŚ dzień przed inauguracją.

W tym roku, tak jak już informowaliśmy w poprzednim Komunikacie, dopisali prelegenci. Wszystkie zaplanowane prezentacje odbyły się. A w przerwie pomiędzy dwoma blokami edukacyjnymi miał miejsce pokaz „Czarodzieja" Zbyszka SP3MST, który zgromadził znaczną publiczność w tym także tych najmłodszych.

W piątek 23 maja wieczorem odwiedził nas dowódca 13 Śląskiej Brygady WOT płk Paweł Piątkowski. PZK z WOT bardzo aktywnie współdziała zarówno w sprawach szkoleniowych jak i propagowania krótkofalarstwa. Na tegorocznym ŁOŚ miały swoje stoiska: 9 Łódzka Brygada WOT, 10 Świętokrzyska Brygada WOT oraz Jednostka Komandosów z Lublińca pod dowództwem płk Mariusza Węgorka SP9TDX, który w części oficjalnej ŁOŚ przedstawił krótko charakter tej jednostki propagując zainteresowanym służbą zawodową wstąpienie do niej.

Tegoroczna inauguracja ŁOŚ była też okazją do podziękowania ze strony poprzedniego prezydium Monice Olszewskiej SQ5KWH za 8-letnią współpracę i wzorową obsługę adresu siedziby PZK w Warszawie. Formą podziękowania był grawerton, który przez ponad rok czekał na stosowny moment by go wręczyć.

Co najważniejsze: pogoda dopisała i obyło się bez deszczu w czasie od piątku do niedzieli włącznie. A jak wiadomo deszcz jest zawsze „przekleństwem" imprez plenerowych. Jak wszyscy zauważyli w tym roku tradycyjną zbiórkę publiczną zastąpiły dwa terminale płatnicze, co znacznie uprościło wsparcie ŁOŚ. Jednocześnie przypominamy, że nadal możliwe jest wsparcie nas w pokryciu kosztów organizacji tego wydarzenia przez stronę: https://wspieram.pzk.org.pl/los.

Wielkie podziękowania należą się całemu zespołowi technicznemu XXI ŁOŚ z Markiem SP9UO na czele. Każda z tych osób podjęła się trudnych czasami również niewdzięcznych zadań, dzięki czemu my wszyscy mogliśmy spotkać się na największym spotkaniu krótkofalowców również w tym roku.



SPOTKANIE ŁOŚ

Piotr SP2JMR

Serwer PZK dla ATAK

Aplikacja ATAK (dla Android) oraz (ITAK dla iOS) to potężne narzędzie. Jego rozwój rozpoczął się w Stanach Zjednoczonych. Dzięki wszechstronnym możliwościom, szybko znalazł zastosowanie w różnych dziedzinach. Czy krótkofalowcy mogą go wykorzystać? Tak! Aplikacja umożliwiająca wizualizację pozycji operatorów na cyfrowych mapach, a także wymianę danych w czasie rzeczywistym. W służbie radioamatorskiej jej zastosowania mogą objąć np. łączność kryzysową – w przypadku blackoutu czy katastrof naturalnych. Może to pomóc w powiadomieniu radiooperatorów, organizacji działań oraz monitorowaniu sytuacji na mapie. Praca z aplikacją wymaga pewnej praktyki, dlatego warto wcześniej przetestować jej funkcje i sposób działania. Możemy organizować szkolenia i ćwiczenia, by lepiej zapoznać się z interfejsem oraz możliwościami. Możemy również ćwiczyć jej wykorzystywanie w codziennej komunikacji. Potrzebny jest jednak serwer. Dobra wiadomość dla radioamatorów jest taka, że w wakacje PZK udostępni własny serwer. To ważny krok w kierunku rozwoju nowoczesnych narzędzi.

Krzysztof SP5E

Silent Keys

Ostatnio opuścili nasze krótkofalarskie szeregi:

Tadeusz Kwaśniewski SP8DXZ

Jerzy Szaforz SP6BIB

Roman Czacherski SP7AWG

Cześć Ich pamięci!

eprasa.pl b8e8037cbb

Komunikat Zjazdowy SPDX Klubu

Tegoroczny Zjazd Wyborczy Stowarzyszenia odbędzie się w dniach 5–7 września 2025 r. (pierwszy weekend września) w Hotelu Austeria w Ciechocinku.

To doskonała lokalizacja do wypoczynku i zwiedzania, dlatego warto rozważyć przedłużenie pobytu o kilka dni urlopu.

Serdecznie zapraszam do udziału w zjeździe!

Dogodny dojazd oraz komfortowe warunki zakwaterowania, to jedne z atutów wybranej lokalizacji. Więcej informacji o hotelu można znaleźć na stronie: www.hotelausteria.pl.

Rozpoczniemy spotkanie kolacją w piątek 5 września o godz. 18:00, a zakończymy w niedzielę 7 września po śniadaniu, około godz. 11:00.

Koszt uczestnictwa: 640 zł od osoby.

Dla osób dokonujących wcześniejszej rezerwacji przewidziana jest zniżka: 590 zł – przy wpłacie do 15 lipca, 640 zł – przy wpłacie do 15 sierpnia.

Dane do przelewu:

Numer konta Stowarzyszenia:

37 1020 2629 0000 9802 0092 5446

Tytuł przelewu:

Imię i nazwisko, znak wywoławczy, liczba osób (jeśli dotyczy), znaki wywoławcze.

Potwierdzenie wpłaty oraz aktualny numer telefonu proszę przesłać na adres e-mail: sp5adx@czar.pl

Do naszej dyspozycji będą pokoje 2- i 3-osobowe, sala konferencyjna, restauracja oraz wszystkie atrakcje dostępne na terenie ośrodka.

Radek SP5ADX

Letni obóz młodych IARU-R1



Doroczny letni obóz YOTA odbędzie się tym razem we Francji! Kilkudziesięciu ambitnych młodych z całego Regionu 1 IARU spotka się od 18 do 25 sierpnia w mieście Jambville w Paryżu. Po raz kolejny możliwe jest przyjęcie ambitnych młodych ludzi z całego Regionu 1 IARU, w tym zespołów gościnnych z Regionów 2 i 3.

Znamy już znaki młodych, którzy pojadą na letni obóz młodych IARU R1 we Francji. W tym roku reprezentować nas będą: Kamil SO8KP (lider zespołu) oraz Adrian SQ2RAD. Serdecznie gratulujemy i dziękujemy za wszystkie zgłoszenia!

Krzysztof SP5E

SP3YDE obronił tytuł

Gratulacje dla zespołu Klub SP3YDE, który obronił tytuł mistrzowski w kategorii Multioperator, All Mode, 1.2 GHz w ARRL EME Contest!

Wielkie podziękowania i gratulacje dla całej ekipy contestowej w składzie: SP3CET SP3CGR SP3LCD SP3PGN SP3RNY SP3TLJ SQ2EAR SQ3DZW SQ3EPX SQ3KLK SQ3KS SQ3OPF SQ3SWF SQ3NMV SP3THA SP4ELF.

Pełna tabela wyników wszystkich kategorii w komunikacie ARRL:

https://contests.arrl.org/ContestResults/2024/EME-2024-FinalQSTResults.pdf

Tomasz SP5RT

Skrzydła Pamięci

We wrześniu eter wypełni się niezwykłymi łącznościami – to nie będzie zwykły radiowy szum, lecz prawdziwa orkiestra pamięci. Nad naszymi głowami znów rozciągnie się niebo utkane z połączonych sił polskich i brytyjskich skrzydeł. Fale radiowe połączą ludzi, historie i pasje, tworząc wspólnotę ponad granicami.

Razem pod jednym niebem.

W czasie II wojny światowej polscy lotnicy, nawigatorzy, strzelcy pokładowi, mechanicy, instruktorzy oraz niezastąpiony personel pomocniczy – wspólnie z brytyjskimi towarzyszami bronili nieba nad Anglią. Ich odwaga i determinacja były jak gwiazdy – każda z nich osobna, a razem tworzyły konstelację nadziei i siły. Warto pamiętać, jak duża część składu każdego dywizjonu stanowili właśnie mechanicy i obsługa naziemna. Mogą oni z powodzeniem uchodzić za cichych bohaterów tej niezwykłej batalii powietrznej. Choć ich praca różniła się od heroicznych akcji pilotów to ich codzienny wysiłek stanowił niezbędny fundament każdego sukcesu w powietrzu. Dzięki nim samoloty były gotowe do kolejnych lotów. Pracowali za kulisami najważniejszej bitwy powietrznej II wojny światowej, często pozostając w cieniu pilotów, którzy cieszyli się w pełni zasłużoną chwałą.

Wspólna akcja – wspólna historia.

Od 1 do 28 września 2025 roku krótkofalowcy z polskich klubów w Wielkiej Brytanii: M0SQC, M0KKN, po polskiej stronie we współpracy z Polskim Związkiem Krótkofalowców, zapraszają do udziału w wyjątkowej akcji: Polish Wings in the Battle of Britain – 85th Anniversary Tribute. To nie tylko okazja do zdobycia prestiżowego dyplomu, ale przede wszystkim szansa na wspólne przeżywanie historii i budowanie mostów między pokoleniami. W eterze pojawi się aż 30 okolicznościowych stacji – 15 brytyjskich (GB300RAF, GB301RAF, …) i 15 polskich (SN300RAF, SN301RAF, …). Każda z nich to symbol jednego z dywizjonów, które wspólnie walczyły o wolność.

Dołącz do skrzydlatej eskadry!

Nie musisz być asem przestworzy, by wziąć udział! Każda łączność, każdy nasłuch to Twój osobisty wkład w upamiętnienie bohaterów. Aby zdobyć dyplom Basic, wystarczy wykonać 5 łączności ze stacjami GB i 5 ze stacjami SP – na dowolnych pasmach i emisjach. Dla aktywnych operatorów i nasłuchowców przygotowano dodatkowo cztery stopnie dyplomu: Bronze – minimum 200 pkt, Silver – minimum 300 pkt, Gold – minimum 400 pkt, Platinum – minimum 500 pkt. Każde QSO otworzy przed Wami szansę do wyższego poziomu.

Inspirujmy się nawzajem. Niech fale radiowe będą naszymi skrzydłami. Wspólnie możemy stworzyć akcję, w której każde QSO i każde słowo „dziękuję 73" mają znaczenie. Zaproś znajomych, rodzinę, – niech nasza wspólna pasja stanie się mostem łączącym pokolenia i narody. Szczególne słowa kieruje do rodzin, dzieci, wnuków i prawnuków tych, którzy przed laty, w mundurach bronili wolności pod wspólnym niebem. Jesteście strażnikami rodzinnych opowieści, żywą nicią łączącą przeszłość z teraźniejszością. Zapraszam was do udziału w tej akcji – nie tylko jako słuchaczy czy operatorów, ale przede wszystkim jako współtwórców pamięci. Każda łączność, każdy nasłuch, każde „tu stacja…" może być symbolicznym listem wysłanym do przeszłości, wspomnieniem, które ożywa na falach eteru. Imiona i historie Waszych bliskich mogą znowu rozbrzmieć. Mamy okazja, by włączyć się w żywą lekcję historii, podzielić się rodzinną opowieścią.

Wszystkie szczegóły dotyczące akcji znajdziecie na stronie: https://www.rafpolishairforce85.pl/aktywacja. Radiooperatorów zainteresowanych pracą pod znakiem okolicznościowym proszę o kontakt z Marcinem SP6MI: sp6mi@pzk.org.pl.

W trakcie wydarzenia wykorzystamy ponownie platformę hamward.cloud, która wspierała nas podczas akcji z okazji 95 rocznicy powstania PZK oraz 100-lecia IARU.

We wrześniu niebo będzie pełne naszych łączności!

Krzysztof SP5E

Posumowanie rocznicowej akcji dyplomowej

25 kwietnia zakończyła się akcja dyplomowa poświęcona 95. rocznicy powstania PZK oraz stulecia IARU. Akcja wyjątkowa, podzielona na dwie tury. Łącznie 28 dni aktywności w eterze, przez ten czas 10 okolicznościowych znaków aktywowało łącznie 59 operatorów, którzy przeprowadzili 358,563 łączności z 38,5 tyś stacji z 197 krajów. Z całego serca dziękuję wszystkim za czas i wysiłek włożony w realizację tej akcji dyplomowej. Dyplomy w wersji elektronicznej są do pobrania ze strony hamaward.cloud.

Najaktywniejsza stacja „łowca" – SQ8N – przeprowadziła w sumie ponad 2 tysiące łączności. Sposród stacji spoza SP była to stacja 9A1AR, która przeprowadziła 1787 łączności.

Łącznie wydano 246 platynowych dyplomów, 149 złotych, 89 srebrnych oraz 242 brązowe.

Marcin SP6MI

eprasa.pl b8e8037cbb



W prenumeracie **20%** *taniej!*

Prenumerata

oszczędzasz 20% • cieszysz się darmową dostawą
• subskrypcję online dostajesz GRATIS

Zaprenumeruj Świat Radio, a zawsze dostaniesz najnowszy numer wprost do Twojej skrzynki!
Cena rocznej prenumeraty drukowanej (6 numerów) wynosi 71,50 zł.

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

22 257 84 22 (godz. 10:00–14:00) | **prenumerata@avt.pl** |
AVT-Korporacja sp. z o.o., ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa | konto 18 1050 1012 1000 0024 3173 1013

Hytera

HP795EX
RADIOTELEFON ISKROBEZPIECZNY DMR

Stworzony z myślą o bezpieczeństwie

- Zgodność z normą ATEX
- Do 5W mocy nadawczej
- Wbudowane czujniki położenia i bezruchu
- Możliwość lokalizacji w budynkach



Autoryzowany Dystrybutor

RT COM

www.rtcom.pl