Aplikacje dla krótkofalowców nagrodzone w konkursie PUK 2022

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

świat radio

3–4/23

14,90 zł
w tym VAT 8%

Magazyn wszystkich użytkowników eteru

KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

tu przejrzysz i kupisz ten numer

wewnątrz

Propagacja się poprawia?

Hytera DMR HR655

Cyfrowy przemiennik nowej generacji, zwiększający zasięg radiotelefonów DMR

XIEGU X6100

Ultrakompaktowy transceiver przenośny o mocy 5 W na pasma HF+6 m, z wieloma przydatnymi funkcjami

MFJ-1708B-SDR

Przełącznik umożliwiający korzystanie z tej samej anteny co transceiver odbiornika SDR

eprasa.pl a3f3f4c4f1

ICOM

IP110H

RADIOTELEFON WLAN

Fabryki i produkcja

Hotele

Centra handlowe

Logistyka i magazyny

Idealne:

- Dla obiektów posiadających WLAN (biurowce, centra hadlowe itp.)
- Dla lokalizacji bez zasięgu PMR lub LTE (duże budynki, podziemia, tunele itp.)
- Do połączenia wielu lokalizacji (przez VPN)

Funkcjonalność:

- Połączenia indywidualne, grupowe, talkgroup
- Mów i słuchaj jednocześnie dzięki funkcji TalkListen
- Wbudowany moduł Bluetooth®
- Klasa odporności IP67
- Złącze ładowania USB-C™
- Głośnik o mocy 1000 mW

Talk Listen Simultaneous

Icom (Europe) GmbH
Auf der Krautweide 24 · 65812 Bad Soden · Germany
Mail sales_pl@icomeurope.com · Web www.icomeurope.com/en/

eprasa.pl a3f3f4c4f1

Hytera

HR655

KOMPAKTOWY RADIOPRZEMIENNIK W WERSJI NAŚCIENNEJ LUB MOBILNEJ

DMR

DIGITAL MOBILE RADIO ASSOCIATION

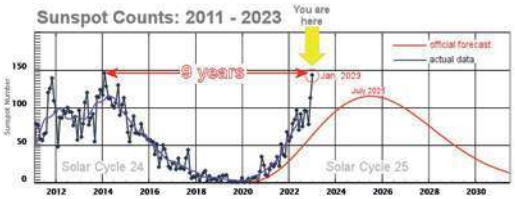
RT COM

biuro@rtcom.pl | www.rtcom.pl

świat radio
3-4(314)/2023

Artykuł z okładki – str. 30

Propagacja się poprawia?



Przesyłanie sygnałów radiowych zależy od szeregu czynników i okoliczności pozostających poza wpływem człowieka, w tym aktywności Słońca. Na pytanie, jakie będą warunki propagacyjne w tym roku, próbuje odpowiedzieć nasz brazylijski kolega Martin Butera PT2ZDX/LU9EFO. Wiele informacji na temat propagacji fal radiowych jest na stronie 32.

W numerze

SPIS TREŚCI

AKTUALNOŚCI 6
Zawody 10
ŁĄCZNOŚĆ
Zastosowania technologii 5G 16
APRS w systemie LoRa 22
Propagacja – konkurs 32
Świadectwa radiooperatora 34
TEST
XIEGU X6100 18
PREZENTACJA
Hytera DMR HR655 25
MFJ-1708B-SDR 49
ŚWIAT KF/UKF
Z życia klubów i OT PZK 26
DYPLOMY
Krajowe akcje dyplomowe 29
WYWIAD
Propagacja się poprawia? 30
RADIO RETRO
Krótkofalarstwo sprzed lat 36
HOBBY
Transceiver CB Kajman-M 38
Transceiver QCX 42
Uniwersalny interfejs radiowy 44
Aplikacje SP4UBW dla krótkofalowców 46
ANTENY
Long Yagi na 2 m 50
DIGEST
Układy nadawczo-odbiorcze (2) 52
FORUM CZYTELNIKÓW
Porady 56
Listy 60
RYNEK I GIEŁDA 62

wewnątrz:

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI 3–4/2023

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

Wydawnictwo AVT należy do Izby Wydawców Prasy

Dyrektor Wydawnictwa:
Wiesław Marciniak

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

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

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

Miesięcznik wyróżniony Odznaką Honorową PZK

Opracowanie graficzne, redakcja techniczna i skład:
Maria Drozdek

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

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

Prenumerata:
tel. 22 257 84 22 (godz. 10.00–14.00)
e-mail: prenumerata@avt.pl

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

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

eprasa.pl a3f3f4c4f1

Str. 18

XIEGU X6100

XIEGU X6100 to ultrakompaktowy transceiver przenośny o mocy 5 W. Pokrywa pasma HF+6 m i doskonale nadaje się do pracy terenowej (aktywacje SOTA, gminy, zamki, parki itp.). Jest wyposażony w wiele przydatnych funkcji, jak analizator widma, automatyczna skrzynka antenowa, akumulator o dużej pojemności…

Str. 46

Aplikacje SP4UBW

Opis dotyczy nagrodzonych programów (aplikacji) dla krótkofalowców zgłoszonych w konkursie PUK 2022 – kat. E opracowanych przez Darka SP4UBW. Aplikacja mobilna QRZ Raport PL została zmieniona i jest uniwersalna, a program FTM Pictures ma dodane funkcje. Bez zmian jest Aplikacja MIC KEY.

Str. 38

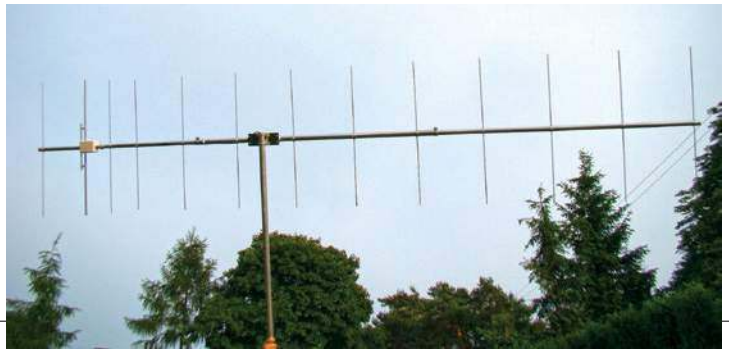
Transceiver CB Kajman-M

Eksperymentalny transceiver CB Kajman-M powstał na bazie transceivera Kajman 80 m wg SQ7HJM. Pracuje z p.cz. 9 MHz na układach NE612. Z jednym kwarcem w VFO pokrywa zakres 27,275–27,405 MHz. Zastosowany w stopniu końcowym tranzystor 2T920B zapewnia 7 W mocy wyjściowej SSB.

Str. 50

Long Yagi na 2 m

Opisana 13-elementowa antena Yagi wg SP7GXP na pasmo 2 m charakteryzuje się dużym zyskiem (małą szerokością wiązki głównej), co stwarza większe możliwości nawiązania łączności DX-owych podczas pracy na UKF oraz ustawienia na głębokie i ostre minima stacji przeszkadzającej.



OD REDAKCJI

Aktualne prognozy są bardzo optymistyczne, dlatego z nadziejami poczekajmy na dalszy rozwój cyklu.

Optymistyczna propagacja

Wiele miejsca w tym numerze poświęcamy propagacji fal radiowych, bo jest to jeden z najważniejszych elementów skutecznej łączności radiowej, przed antenami i transceiverami... Warunki propagacji fal radiowych są zależne od wielu czynników niedających się regulować. Wprawdzie człowiek nie ma wpływu na propagację, ale przez lata nauczył się korzystać z właściwości atmosfery oraz zjawisk w niej zachodzących. W dużym uproszczeniu można powiedzieć, że istotne dla radiokomunikacji są dwie warstwy: troposfera i jonosfera. Na propagację, a wraz z nią na maksymalny zasięg łączności, ma wpływ aktywność Słońca, która, jak wiemy, jest powiązana z liczbą plam słonecznych. Aktualnie znajdujemy się w początkowej fazie 25. cyklu słonecznego. W sieci jest wiele wiadomości na ten temat. Jednym z kompetentnych źródeł informacji jest amerykańska agencja NOAA: https://www.swpc.noaa.gov/products/solar-cycle-progression.

Podaje ona prognozy w dwóch wersjach: wg obserwowanych (prognozowanych) liczb plam słonecznych i wg mierzonego (prognozowanego) natężenia strumienia jonizującego ze Słońca. Wydaje się, że druga wersja jest praktyczniejsza, bo parametr SFI odzwierciedla to, co rzeczywiście dociera i oddziałuje na ziemską jonosferę.

Uwagę zwracają ostatnio podawane chwilowe wartości znacznie przekraczające długoterminowe prognozy. Kiedy pisałem ten tekst, miesięczna liczba plam słonecznych w styczniu 2023 wyniosła 144 (w lutym 2014 roku, czyli w szczycie 24. cyklu, miesięczna wartość osiągnęła 146). Obecna aktywność Słońca jest zdecydowanie większa niż przewidywała to długoletnia prognoza sprzed kilku lat.

Warto przypomnieć, że wartości SFI powyżej 200 jednostek są charakterystyczne dla okresu maksimum aktywności Słońca. Aktualne prognozy są bardzo optymistyczne, dlatego z nadziejami poczekajmy na dalszy rozwój cyklu.

Przy sprzyjającej propagacji krótkofalowcy mogą liczyć na falach krótkich na międzykontynentalne łączności DX-owe, w paśmie 2 m na łączności na dystansach przekraczających 500 km, a w paśmie 70 cm – powyżej 300 km. Nasz współpracownik Tadeusz SP7HT przypomina, że przy takich SFI miał QSO w paśmie 50 MHz z Australią, Filipinami itp., używając QRP tylko 10 W i 4-elementowej Yagi własnego wykonania.

Po propagacji ważnym elementem skutecznej łączności radiowej są anteny i transceivery. Na prośbę Czytelników zamieszczamy opis bardzo skutecznej anteny 13-elementowej Yagi na pasmo 2 m.

Przed zakupem transceivera z zakresu HF+6 m warto zapoznać się z zamieszczonym testem XIEGU X6100. Czytelników lubiących własne konstrukcje z pewnością zainteresuje opis wykonania transceivera CB Kajman-M, który z łatwością można odwzorować na pasmo 10 m.

Przyjemnej lektury!
Andrzej Janeczek

Prenumerata naprawdę warto

eprasa.pl a3f3f4c4f1

ICOM IC-F5130D/F6130D

Nowe radiotelefony mobilne

ICOM wprowadza na rynek nowe cyfrowo/analogowe radiotelefony przewoźne **IC-F5130D/F6130D**.

Są to proste, jednopasmowe radiotelefony mobilne IDAS™, wykorzystujące najnowszą platformę projektową ICOM i lepszą widoczność dzięki ośmioznakowemu wyświetlaczowi alfanumerycznemu LCD o wysokim kontraście i szerokim kącie widzenia z czarnym tłem.

Obudowa radia jest wykonana zgodnie z normą MIL-STD-810 G (wstrząsy, wibracje, temperatura). Zawiera cztery programowalne przyciski i ma możliwość automatycznego wybierania pamięci DTMF.

Urządzenie zostało wyposażone w interfejs wejścia/wyjścia dla urządzeń zewnętrznych z opcjonalnym kablem D-SUB. Kabel łączący ACC może łączyć różne urządzenia zewnętrzne z transceiverem. Dzięki temu możliwa jest obsługa urządzeń zewnętrznych za pośrednictwem transceivera lub obsługa urządzenia nadawczo-odbiorczego z urządzenia zewnętrznego. Dostępny jest bezprzewodowy transfer danych, takich jak lokalizacja GPS, kod kreskowy lub dane telemetryczne.

Seria IC-F5130D obsługuje tryb analogowy, konwencjonalny cyfrowy tryb multi-site IDAS™ oraz cyfrowy tryb trankingowy IDAS™ single-site. Istnieje również możliwość migracji z trybu analogowego na cyfrowy zgodnie z wymaganiami użytkownika końcowego.

Dzięki serii IC-F5130D możliwe jest potwierdzenie bezpieczeństwa operatora transceivera. Jeśli urządzenie nie działa, funkcja Lone Worker emituje sygnał dźwiękowy i monituje o działanie.

Radiotelefony mają możliwość zaprogramowania do 17 list skanowania. Skanowanie priorytetowe monitoruje jeden lub dwa kanały priorytetowe podczas skanowania kanałów nieprioritetowych. Skanowanie głosowania automatycznie wybiera optymalną lokalizację przemiennika.

Główne parametry (cechy) radiotelefonów:

- zakresy częstotliwości: wersje 136–174, 400–520 MHz
- moc wyjściowa RF: 25 W
- liczba kanałów / stref: 128 / 8
- moc audio: 4 W (głośnik montowany z przodu)
- zasilanie: 13,6 V (8 A/TX, 0,8 A/RX)
- wymiary obudowy: 150×45×151,8 mm
- waga: 1,23 kg

[www.icomeurope.com]

Hytera HR1065

Przemienniki cyfrowe DMR

Bazując na bogatym doświadczeniu branżowym, opiniach klientów i ewolucji technologicznej, firma **Hytera** wprowadziła na rynek następną generację przemienników cyfrowych DMR o wysokości 1U. **HR1065** ma mniejszą obudowę, lepszą wydajność, narzędzia do zdalnego zarządzania i ulepszoną funkcjonalność. Zapewnia również ekonomiczne rozwiązanie dla sieci komunikacyjnych. Można je sparować z innymi urządzeniami z serii H, aby zmaksymalizować komunikację DMR nowej generacji.

Przemienniki mają 64 kanały (pasmo VHF i UHF) i moc regulowaną w zakresie: 5–50 W. HR1065 przystosowane są do pracy w systemach: analogowym, cyfrowym DMR w trybie konwencjonalnym, w trybie Pseudo-Trunking i w trybie trunkingowym DMR Tier 3. Urządzenia mogą pracować też w trybie: Mixed channel mode – co ułatwia migracje z systemów analogowych do systemów cyfrowych. Funkcjonalności sprzętu można konfigurować, instalując opcjonalne licencje i wymieniając firmware urządzenia. HR1065 ma wbudowany zasilacz sieciowy 100–230 V wraz z automatycznym układem zasilania rezerwowego, zapewniającym dwustronną obsługę podłączonej baterii. Urządzenie wyposażone jest w trwałe i wydajne wentylatory zapewniające efektywne chłodzenie sprzętu – nawet przy pracy ciągłej. Stan pracy przemiennika sygnalizowany jest za pomocą 7 diod i wyświetlacza LED które umieszczone są na front panelu urządzenia. Każdy przemiennik wyposażony jest w port Ethernet umożliwiający łączenie wielu urządzeń poprzez sieć IP HR1065. Wersja HR1065 Standard może być w każdej chwili rozbudowana (upgrade) do wersji HR1065 Enhanced poprzez instalacje płytki modułu koprocesora i wgranie odpowiednich licencji.

Podstawowe parametry przemienników HR1065:

- zakresy pracy: VHF: 136–174 MHz / UHF: 400–470 MHz; 64 kanały
- maksymalna moc nadajnika: do 50 W
- tryby pracy: cyfrowy TDMA zgodny z ETSI DMR i analogowy
- IP Multisite (wymagana licencja SW00008H)
- obsługa XPT (eXtended Pseudo Trunking) – wymaga licencji
- Dual-slot Pseudo Trunk (dynamiczne przydzielanie szczelin, dwie szczeliny w trybie bezpośrednim jak i z przemiennikiem)
- szyfrowanie Hytera i DMRA 40 bit
- wbudowany głośnik i wyjście audio dla dwóch szczelin
- wbudowany zasilacz 230 V AC

[www. rtcom.pl]

eprasa.pl a3f3f4c4f1

RFinder B1+

Radiotelefon ze smartfonem

RFinder B1+ to najbardziej zaawansowany dwuzakresowy (VHF/UHF) transceiver DMR połączony z wbudowanym potężnym smartfonem w bardzo wytrzymałej obudowie. Dostarcza do 4 W mocy RF i jest w pełni zdolny do DMRoIP, co oznacza, że nawet bez wzmacniacza DMR można łączyć się z ulubioną siecią DMR za pomocą sieci komórkowej. Dodatkowo DMRoIP NetRoam (specjalna funkcja, która pozwala urządzeniu na wędrowanie z sieci do sieci podczas korzystania z DMRoIP) jest zawarta w tej wersji. Jest kompatybilny z większością światowych dostawców telefonów komórkowych, w tym Verizon, AT&T, T-mobile, Google FI itp. Także zatwierdzony przez FCC dla częstotliwości VHF/UHF bezpieczeństwa publicznego.

RFinder B1+ jest dostarczany z systemem Android 9 zamiast 8.1 i zawiera procesor 2,3 GHz zamiast 2,0 GHz i szybką ładowarkę USB 3.0 zamiast 2.0.

Korzystając z systemu Android, można zainstalować wszystkie dostępne aplikacje ze sklepu Play: Zello, Team Speak, EchoLink i wiele innych oraz użyć wbudowanego przycisku PTT do kluczowania transmisji w takich aplikacjach. Przy braku węzła EchoLink, można użyć RFinder 3G, 4G lub nawet Wi-Fi i następuje połączenie.

Ułatwieniem jest fakt, że RFinder ma zaktualizowaną bazę danych światowych przemienników, węzłów EchoLink i grup dyskusyjnych DMR. Po prostu wyszukuje się stację lub przemiennik, z którym chcemy się podłączyć, a RFinder zmieni wszystkie ustawienia na właściwe, używając DMR lub konwencjonalnego analogowego FM. RFinder jest tak zaawansowany, że pozwola zobaczyć na mapie wszystkie dostępne w pobliżu repeatery DMR / EchoLink / konwencjonalne. Wystarczy kliknąć wybraną stację, a ustawienia radia zostaną zmienione (częstotliwość RX i TX, tony, przesunięcia, kody).

Producent oferuje zaawansowane akcesoria jak: zapasowy akumulator, ładowarka sieciowa, mikrofon aktywny z głośnikiem, słuchawki przewodowe.

[www.efinder.shop]

Rohde & Schwarz FSV3050

Szerokopasmowe analizatory

Rohde & Schwarz rozszerza zakres częstotliwości pracy analizatorów FSV i FSVA. Nowo wprowadzone modele **FSV3050** i **FSVA3050** mogą pracować w paśmie do 50 GHz, a po dodaniu dodatkowej opcji nawet do 54 GHz. Nadają się one idealnie do testów 5G NR (obsługują pełny zakres częstotliwości FR2 do 52,6 GHz), a także mogą znaleźć zastosowanie w sektorze lotniczym i wojskowym.

FSV został zaprojektowany z myślą o maksymalnym uproszczeniu i zwiększeniu szybkości pomiarów. Oferuje szerokość pasma pomiarowego do 200 MHz. Nadaje się idealnie do zastosowań w laboratoriach i na liniach produkcyjnych. FSVA to analizator o szerokim zakresie dynamicznym, charakteryzujący się wyjątkowo małymi szumami fazowymi na poziomie –127 dBc/Hz (1 GHz, offset 10 kHz). Oferuje parametry dostępne dotąd jedynie w przyrządach najwyższej klasy. Szerokość pasma analizy do 1 GHz umożliwia wykonywanie najbardziej wymagających pomiarów przy linearyzacji wzmacniaczy mocy, przechwytywaniu krótkich zdarzeń i charakteryzacji sygnałów o szybkich zmianach częstotliwości (np. z radarów).

W podstawowej konfiguracji oba modele pokrywają pasmo FR2 n262 (47,2–48,2 GHz). Opcja FSV3-B54G do analizatorów FSVA umożliwia rozszerzenie zakresu częstotliwości do 54 GHz, zapewniając również pokrycie górnej częstotliwości pasma FR2-1 (52,6 GHz). Ponadto, pozwala na zastosowania w aplikacjach lotniczych i wojskowych oraz systemach satelitarnych GSO (47,2–50,2 GHz i 50,4–51,4 GHz). Dostępna jest też opcja FSV3-B710, pozwalająca zmniejszyć poziom szumów fazowych DANL, a w przypadku modelu FSVA obniżyć dolną częstotliwość pracy do 2 Hz.

[www.rohde-schwarz.com]

INFO

Generator AWG do 80 GHz

Keysight prezentuje pierwszy na rynku generator AWG o paśmie analogowym powyżej 80 GHz i szybkości próbkowania 256 GSps. M8199B może pracować jako wysokiej klasy źródło sygnałowe w działach badawczo-rozwojowych, np. podczas testowania komponentów elektrooptycznych nowej generacji, układów scalonych DSP-ASIC i algorytmów do wieloterabitowych systemów transmisji danych, korzystających z wielopoziomowej modulacji (np. 64QAM). Kolejne przykłady zastosowań to aplikacje z zakresu fizyki i chemii, wymagające generowania impulsów, np. chirp, ultrakrótkich i szerokopasmowych. M8199B pozwala również sprostać wyzwaniom systemów nowej generacji, zapewniając szybkość transmisji ponad 400 Gbps na linię w cyfrowych łączach optycznych IM-DD (Intensity-Modulation/Direct-Detect) i ponad 1,6 Tbps w łączach z detekcją koherentną.

M8199B zawiera 1 MSa pamięci przebiegów w każdym z kanałów oraz układ kalibracji częstotliwości i fazy. Występuje w wariancie jednokanałowym (ozn. M8199B-001) i dwukanałowym (M8199B-002). Możliwe jest również łączenie do 4 jednostek w konfiguracjach zawierających do 8 zsynchronizowanych kanałów; w takim przypadku konieczne jest zastosowanie generatora zegarowego Keysight M8008A-064.

Do programowania M8199B można wykorzystać standardowe oprogramowanie, m.in. MATLAB i Keysight IQtools oraz komendy SCPI.

[www.keysight.com]

Oscyloskopy serii HDO1000

Rigol rozszerza ofertę oscyloskopów o dwie nowe serie HDO1000 i HDO4000, obejmujące modele o 12-bitowej rozdzielczości pionowej, oparte na nowo opracowanych przez firmę chipsetach ASIC Centaurus.

Seria HDO1000 obejmuje oscyloskopy o częstotliwości próbkowania 2 GSps, dostępne w wersjach 2- i 4-kanałowych w szerokościach pasma 70, 100 i 200 MHz. Zawierają one do 100 M punktów pamięci. Zapewniają czułość 500 μV/DIV i wykazują napięcie szumu 50 μVrms.

Seria HDO4000 obejmuje oscyloskopy o paśmie 200, 400 i 800 MHz oraz częstotliwości próbkowania do 4 GSps, zawierające 4 kanały analogowe i pamięć o pojemności do 500 M punktów. Mogą one pracować z dwiema impedancjami wejściowymi: 1 MΩ i 50 Ω. Zapewniają czułość 100 μV/DIV, a ich napięcie szumu wynosi 18 μVrms.

Oscyloskopy obu serii umożliwiają aktywowanie trybu high-resolution, pozwalającego osiągnąć nawet 16-bitową rozdzielczość pionową przy uśrednianiu próbek. Szybkość rejestracji do 50 tys. przebiegów/s umożliwia identyfikację sygnałów pojawiających się sporadycznie lub przez bardzo krótki czas. Wszystkie modele zawierają 10-calowy wyświetlacz o rozdzielczości 1024×800 pikseli. Ponadto, oscyloskopy serii HDO4000 umożliwiają zainstalowanie standardowego akumulatora 18650. Producent oferuje do obu serii zestaw akcesoriów w postaci sond aktywnych i pasywnych, sond wysokonapięciowych (różnicowych i asymetrycznych), cęgów prądowych (do 500 A), ramki do montażu w szafie 19-calowej itp.

Pozostałe cechy:
- analiza FFT o długości okna 1 mln punktów
- funkcje testowania maską, analizy mocy i wyszukiwania sygnałów
- wyzwalania/debugowanie na szynach szeregowych (SPI, I²C, RS232/UART, CAN, LIN)
- wbudowany woltomierz i miernik częstotliwości
- interfejsy USB 3.0 Host, USB 3.0 Device, HDMI, LAN (10/100/1000 Base-T) i AUX OUT

[www.rigol.eu]

Głowica Wi-Fi

Firma Qorvo opracowała nowy typ zintegrowanej głowicy analogowej (IFEM) do aplikacji Wi-Fi pracujących w standardach Wi-Fi 6 (802.11ax) i Wi-Fi 7 (802.11be). Umożliwia ona zwiększenie zasięgu transmisji nawet o 30% w porów-

eprasa.pl a3f3f4c4f1

I N F O

naniu z układami konkurencyjnymi. Równocześnie zwiększa pojemność sieci, pozwalając na obsługę większej liczby punktów dostępowych w aplikacjach smart home i IoT.
QPF7250 zawiera wzmacniacz mocy na pasmo 2,4 GHz z detektorami mocy DC i RF, filtr BAW (Bulk Acoustic Wave), przełącznik SP2T nadawanie-odbiór i wzmacniacz niskoszumowy. **Opracowana przez Qorvo technologia filtrów edgeBoost pozwala zmaksymalizować zasięg i pojemność sieci we wszystkich kanałach od 1 do 11, bez konieczności redukcji mocy wyjściowej dla zapewnienia zgodności z obowiązującymi regulacjami.** Optymalizacja wzmacniacza mocy pozwoliła na ograniczenie o 0,35 W strat w porównaniu z układami wcześniejszych generacji.
QPF7250 charakteryzuje się wzmocnieniem 35 dB w torze Tx i 15,5 dB w torze Rx oraz współczynnikiem szumu równym 2,7 dB. Może pracować z maksymalną mocą wyjściową +26 dBm przy napięciu zasilania 5 V. Jest zamykany w 16-wyprowadzeniowej obudowie SMD 3×3 mm.

[www.qorvo.com]

Moduł GNSS ZED-F9R

Firma u-blox wydała nową aktualizację oprogramowania firmware, zwiększającą dokładność pozycjonowania precyzyjnego modułu GNSS ZED-F9R. Obsługa usług korekcji położenia SPARTN 2.0 i QZSS CLAS pozwala na zastosowania układu w aplikacjach wymagających centymetrowej dokładności, np. w różnego typu pojazdach zautomatyzowanych. Moduł może pracować nawet w trudnych warunkach zewnętrznych, np. w gęstej zabudowie miejskiej. Zawiera inercyjną jednostkę pomiarową do pozycjonowania RTK (Real-Time Kinematic) i wykorzystuje specjalne algorytmy do łączenia danych IMU z pomiarami GNSS, danymi z usług korekcji i modelem dynamiki pojazdu, mające zapewnić centymetrową dokładność nawet w sytuacji, gdy sam GNSS zawiedzie.
ZED-F9R został oparty na 184-kanałowym odbiorniku GNSS u-blox F9, zapewniającym równoczesne śledzenie satelitów z kilku konstelacji GNSS (GPS L1C/A L2C, GLO L1OF L2OF, GAL E1B/C E5b, BDS B1I B2I, QZSS L1C/A L1S L2C). Jego struktura obejmuje oscylator TCXO, zegar RTC, pamięć flash, akcelerometr + żyroskop 3D, diplekser i filtry SAW. ZED-F9R pracuje z napięciem zasilania 2,7–3,6 V, pobierając średnio 85 mA prądu. Jest zamykany w obudowie LGA o wymiarach 22×17×2,4 mm.
Pozostałe cechy:
- częstotliwość aktualizacji: do 30 Hz
- dokładność pozycjonowania (RTK): <0,01 m + 1 ppm CEP
- czułość: –160 dBm w trybie śledzenia
- interfejsy: 2×UART, USB, SPI, DDC (kompatybilny z I²C)
- zakres temperatury pracy: –40...+85°C
- współpraca z anteną aktywną
- kwalifikacja AEC-Q100

[www.u-blox.com]

Moduły komunikacyjnych Bluetooth 5.3/LE

Firma Laird Connectivity oferuje serię modułów komunikacyjnych Bluetooth 5.3/LE opartych na układzie SoC EFR32BG22 produkcji Silicon Labs z mikroprocesorem ARM Cortex-M33, 512 KB pamięci Flash i 32 KB pamięci RAM. Są one przeznaczone do pracy w szerokim zakresie temperatury otoczenia od –40 do +105°C. Oferują trzy możliwości programowania: za pomocą komend AT, środowiska IDE Simplicity Studio oraz środowiska Wireless Xpress. Mogą pracować w trybie autonomicznym lub komunikować się z zewnętrznym mikroprocesorem host. **Uzyskały certyfikacje FCC, ISED, EU, UKCA, MIC i KC oraz Bluetooth SIG, co pozwala na ich stosowanie na rynku globalnym oraz skraca czas wprowadzania nowych produktów na rynek.** Oferują mechanizmy bezpieczeństwa danych Secure Boot i ARM Trustzone oraz sprzętowy akcelerator kryptograficzny.
Moduły Lyra występują w dwóch wersjach. Wariant PCB o oznaczeniu Lyra P ze zintegrowaną anteną charakteryzuje

DX-Patrol Groundstation QO-100 Full Duplex

Transwerter QO-100

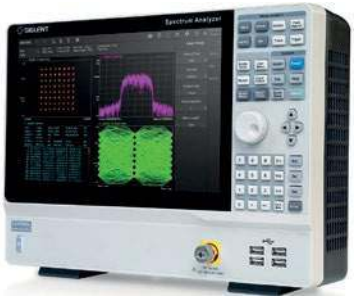
Nowy transwerter **QO-100 Full Duplex** firmy **DX-Patrol** (CT1FFU) jest przeznaczony do pracy przez geostacjonarnego satelitę QO-100. Stacja naziemna QO-100 jest wyposażona we wszystkie technologie HF, których potrzebuje operator wyposażony w transceiver VHF/UHF.
Do pracy potrzebna jest antena nadawcza, antena satelitarna do odbioru i transceiver all-mode, który może pracować na 70 cm. Ważne jest, aby moc nadawcza transceivera mogła być ustawiona na bardzo niskim poziomie około 250 do 500 mW. Niezbędny jest zasilacz 13,8 V oraz dwa kable koncentryczne 75 Ω ze złączami F do konwertera, plus kabel koncentryczny 50 Ω do anteny nadawczej 2,4 GHz.
Na wyświetlaczu urządzenia pokazywana jest moc nadawania, poziom odbioru, sygnał GPS wraz z lokalizatorem oraz numer seryjny urządzenia.
Transwerter DXPatrol QO-100 zawiera mieszacz w dół, który konwertuje sygnał satelitarny na pasmo 70 cm. Jest także mikser w górę, który konwertuje sygnał nadawczy z 70 cm na 2,4 GHz. Wzmacniacz mocy zapewnia maksymalnie 10 W mocy nadawczej, dzięki czemu praca satelitarna jest możliwa nawet przy stosunkowo małych antenach.
Aby sygnał odbierany i nadawany był jak najbardziej stabilny, wewnętrzny PLL jest podłączony do dostarczonej anteny GPS i precyzyjnie zsynchronizowany.

Urządzenie zawiera kilka zabezpieczeń i wskaźników: przed współczynnikiem SWR> 1:3, wysokim napięciem wejściowym, wysokim poborem prądu.
Parametry urządzenia:
- częstotliwość odbioru: 10489,500–10490,000 MHz
- częstotliwość nadawania: 2400,000–2400,500 MHz
- częstotliwości TX i RX: 28,500 do 29,000 / 50,500 do 51,000/ 70,000 do 70,500/ 144,500 do 145,000/ 432,500 do 433,000/ 1296,500 do 1297,000 MH
- częstotliwość wewnętrzna referencyjna (GPS Lock): 10 MHz
- maksymalna wyjściowa moc RF: 10 W @2,4 GHz (NXP MHR1008NT1)
- wejściowa moc do pracy VOX: 500 mW
- maksymalna wejściowa moc RF: 5 W (optymalna 1 W)
- napięcie zasilania: 12–14 V

[www.wimo.com]

Siglent SSA5000A

Analizator w paśmie X i K



Nowo wprowadzone przyrządy firmy **Siglent** umożliwiają prowadzenie pomiarów w paśmie X i K do 26,5 GHz. Analizator widma **SSA5000A** występuje w dwóch wariantach o zakresie częstotliwości pracy od 9 kHz do 13,6 lub 26,5 GHz. Oba charakteryzują się współczynnikiem DANL równym –165 dBm/Hz i małymi szumami fazowymi (105 dBc/Hz). Zawierają 12-calowy wyświetlacz z ekranem dotykowym. Poza komunikacją i aplikacjami IoT, mogą znaleźć zastosowanie przy testowaniu komponentów w.cz. i badaniu nadajników. Opcjonalne wyposażenie obejmuje funkcję analizy modulacji analogowej (AM, FM) i cyfrowej (ASK, FSK, PSK, MSK, QAM). Ponadto analizatory te oferują intuicyjne funkcje pomiaru EVM i innych parametrów jakości transmisji oraz tryby graficzne analizy diagramu oka i konstelacji.
SSA5000A może przechwytywać sygnały nieciągłe, korzystając z opcjonalnego trybu czasu rzeczywistego (RTSA). Zapewnia on szerokość pasma analizy do 40 MHz i został wprowadzony w celu ułatwienia analizy transmisji korzystającej m.in. z protokołu Bluetooth. Opcjonalna funkcja EMI umożliwia prowadzenie wstępnych testów kompatybilności elektromagnetycznej. Analizator SSA5000A można zakupić w wersji podstawowej, a następnie wyposażać go w dodatkowe funkcje i rozszerzać zakres częstotliwości pracy.
Generator sygnałowy SSG5000A RF/MW umożliwia wytwarzanie czystej fali sinusoidalnej o częstotliwości do 20 GHz. Dzięki małym szumom fazowym (–120 dBc/Hz) i kontroli mocy, może być stosowany w wysokoczęstotliwościowych generatorach LO m.in. w radarach, fizyce kwantowej oraz do weryfikacji parametrów podzespołów w.cz. SSG5000A oferuje również możliwość przemiatania częstotliwości i poziomu, pozwalającą skrócić czas prowadzenia testów.

[www.siglentna.com]

eprasa.pl a3f3f4c4f1

Motorola XT460

Profesjonalny radiotelefon PMR

Radiotelefon **Motorola XT460** to następca modelu PMR446 XTNiD. Podobnie jak inne radiotelefony z serii XT400 usprawniają współpracę załogi, pomagając w koordynacji działań na placu budowy lub monitorowaniu pracowników przy linii produkcyjnej.

XT460 jest wyposażony w 16-pozycyjne pokrętło do wybierania kodu i kanału oraz cztery przyciski umożliwiające szybki i łatwy dostęp do często używanych funkcji. Na uwagę zasługuje czytelny wyświetlacz oraz wydajny głośnik o mocy 1500 mW zapewniający wyraźną komunikację bez rozpraszających zakłóceń nawet w hałaśliwym otoczeniu.

Urządzenie jest wyposażone w automatyczne przeszukiwanie kanałów, tryb oszczędzania baterii oraz interfejs USB do oprogramowania CPS. Jest też przeszukiwanie kanałów i lista przeszukiwania, scrambler głosu zwiększający prywatność. Zaawansowana opcja Voice Activation (VOX) pozwala korzystać z urządzenia bez użycia rąk.

Obudowa spełnia wojskowe normy odporności na pył, wiatr oraz uderzenia i została przetestowana pod kątem pracy w każdych warunkach. Powłoka antybakteryjna ułatwia zapobieganie powstawaniu pleśni i gromadzeniu się bakterii na powierzchni radiotelefonu.

Producent zapewnił możliwość szybkiego kopiowania ustawień z jednego radiotelefonu do drugiego (między radiotelefonami z serii XT400 lub między radiotelefonami z serii XT400 i XTNi). Klonowanie wykonuje się za pomocą opcjonalnego łączącego kabla do klonowania lub opcjonalnej ładowarki wielostanowiskowej.

Parametry radiotelefonu XT400:

- zakres częstotliwości: 446,00–446,1 MHz (16 kanałów)
- szerokość pasma kanałów: 12,5 kHz
- moc wyjściowa: RF 0,5 W, audio 1,5 W
- liczba kodów: 219 (CTCSS 38, DCS 181)
- zasilanie: akumulator Li-Ion 3,7 V/2150 mAh
- czas pracy (z akum. w cyklu 5/5/90): do 20 h
- wymiary (z akumulatorem): 116×58×40 mm
- waga (z akumulatorem): 244 g

[www.aksel.com.pl]

Albrecht DR 112

Radio awaryjne FM/DAB+

Albrecht DR 112 jest idealnym towarzyszem dla wszystkich fanów outdooru: jako prawdziwie wszechstronne, kompaktowe radio zewnętrzne zapewnia słuchaczom nie tylko aktualne informacje i muzykę (odbiór przez FM / DAB+ / streaming), ale jest również latarka, lampka do czytania, termometr i powerbank – a wszystko to bez zewnętrznego zasilania, ponieważ radio wyposażone jest w panel słoneczny oraz dynamo na korbkę.

Niezależne od zewnętrznych źródeł zasilania, radio idealnie nadaje się do aktywności na świeżym powietrzu i oczywiście we wszystkich codziennych sytuacjach. W domu lub w samochodzie DR 112 można wygodnie ładować przez port USB-C. Jedną z cech urządzenia jest strumieniowe przesyłanie muzyki ze smartfona/tabletu do radia.

Dzięki solidnej obudowie DR 112 jest bardzo odporny na wstrząsy i wodoszczelny zgodnie ze standardem IPX5. Last but not least: dzięki zintegrowanej funkcji alarmu SOS można w razie potrzeby wysyłać optyczne i dźwiękowe połączenia alarmowe!

Pozostałe cechy (parametry) radia:

- presety stacji: po 10 w DAB+/FM
- czas pracy ok. 10 godzin
- 2 regulowane czasy alarmu i funkcja drzemki;
- do wyboru 10 języków menu: niemiecki, angielski, francuski, włoski, hiszpański, duński, szwedzki, fiński, norweski, polski
- duży, jasny wyświetlacz LCD z wyświetlaczem czasu i podświetleniem
- antena teleskopowa chowana w obudowie
- moce głośników: 2×5 W
- gniazda ładowania: USB-C (wejście), USB 5V/2A (wyjście)
- zasilanie: akumulator litowo-jonowy 3,7 V/4000 mAh
- czas pracy przy pokręceniu korbą przez minutę: ok. 3 minuty słuchania radia
- czas pracy przy zasilaniu ogniwa słonecznego 1 h słońca: ok. 20 minut słuchania radia

[www.alan.pl]

INFO

się wymiarami 12,9×15,0×2,2 mm i pracuje z maksymalną mocą wyjściową +8 dBm. Wariant SIP o oznaczeniu Lyra S jest dostarczany w obudowie o wymiarach 6×6×1,1 mm. Może pracować z anteną wbudowaną lub zewnętrzną. Jego maksymalna moc wyjściowa wynosi +6 dBm.

[www.lairdconnect.com]

Router LTE

UR32L to tani, przemysłowy router LTE do aplikacji M2M/IoT, który dzięki wsparciu globalnych dostawców usług WCDMA i 4G LTE nadaje się do pracy w różnych regionach geograficznych. Zapewnia szybkość transmisji 150 Mbps w kanale downlink i 50 Mbps w kanale uplink. **Zawiera mikroprocesor NXP ARM Cortex-A7 o częstotliwości taktowania 528 MHz, 128 MB pamięci RAM DDR3 i 128 MB pamięci Flash oraz dwa interfejsy 10/100 Mbps, mogące pracować w konfiguracji WAN + LAN lub 2×LAN.** Dostępny jest też wariant z obsługą standardu zasilania Power over Ethernet. Bezpieczeństwo danych zapewniają wbudowane mechanizmy m.in. VPN, IPsec i firewall SPI.

Router jest zamykany w metalowej obudowie o wymiarach 108×90×30 mm i stopniu ochrony IP30. Nadaje się do pracy w zakresie temperatury otoczenia od –40 do +70°C. Może być łatwo konfigurowany przez interfejs web GUI. Do scentralizowanego konfigurowania wielu urządzeń producent oferuje aplikacje DeviceHub i MilesightVPN.

[www.icp-deutschland.de]

Słuchawki bezprzewodowe Ultrasone

Ultrasone ISAR to pierwsze nauszne słuchawki bezprzewodowe marki Ultrasone, które mają zintegrowany system aktywnej redukcji hałasów otoczenia.

System ten oferuje eliminację hałasów otoczenia na poziomie aż do –40 dB redukcji. Jednocześnie zaawansowany system korzysta z unikanej konfiguracji mikrofonów, które znajdują się wewnątrz i na zewnątrz muszli nausznych. Dzięki temu znacząco poprawiono wykrywanie szumów zewnętrznych, przez co słuchawki lepiej generują sygnał w przeciwfazie, który te szumy usuwa. Ponadto model ISAR ma też tryb „Ambient Sound", który umożliwia usłyszenie dźwięków z zewnątrz. Poziom działania tego trybu można dostosować pod własne wymagania.

Ultrasone ISAR charakteryzują się krystalicznym czystym brzmieniem, w którym bas jest minimalnie zaakcentowany, a jednocześnie przestronność jest bardzo precyzyjnie odwzorowana. Zaawansowany system redukcji szumów w trakcie rozmów firmy Qualcomm eliminuje rozpraszające odgłosy połączenia, sprawiające, że teraz nasza mowa będzie wyraźna i zrozumiała.

Możliwość parowania słuchawek w trybie „Multipoint" oznacza, że słuchawki mogą być równocześnie połączone z dwoma urządzeniami (np. laptop + telefon). Znacząco podnosi to wygodę i funkcjonalność tego modelu.

Z kolei zaś przemyślane sterowanie dotykowe sprawia, że regulacja głośności czy uruchamianie poszczególnych funkcji jest niezwykle intuicyjne oraz wygodne.

Ultrasone ISAR działają do aż 30 godzin na jednym ładowaniu. Samo zaś ładowanie słuchawek do pełnej pojemności baterii trwa niewiele ponad dwie godziny. Najnowszy bezprzewodowy model oferuje też łączność za pomocą najnowszego standardu Bluetooth 5.0, wspierając jednocześnie szeroką gamę kodeków.

Oferowane dokanałowe bezprzewodowe słuchawki Ultrasone LAPIS TWS ANC mają aktywny system redukcji szumów, sześć mikrofonów oraz wsparcie dla Bluetooth 5.2.

LAPIS ma niezwykle długi czas działania na jednym ładowaniu samych słuchawek – bo możemy ich słuchać aż do 9 godzin, kiedy słuchawki są w pełni naładowane.

W modelu METEOR ONE zastosowano pierwszy raz w słuchawkach bezprzewodowych unikalną dla firmy Ultrasone technologię S-Logic®, która zapewnia znakomite i precyzyjne odwzorowanie przestrzeni.

[www.ultrasone.pl]

eprasa.pl a3f3f4c4f1

Sukcesy Piotra SP3MKS

Piotr SP3MKS w ostatnich latach miał wiele sukcesów w krajowych zawodach krótkofalarskich. Szczególnie obfitujący w zwycięstwa był 2022 rok: 1. miejsce i Mistrzostwo Polski w cyklu MP ARKI w kategorii Mix, zwycięstwo w cyklu Mistrzostw Polski PGA i 1. miejsce w SP Contest Maraton w kategorii QRP. Gratulujemy i przepraszamy za zniekształcenie znaku w tabeli MP ARKI 2022 w ŚR 1–2/22 (zamiast SP3MKS jest SP3MK).

Moja droga do radia jest zapewne podobna jak dużej części koleżanek i kolegów. Po pierwszym okresie fascynacji, zdobyciu licencji i krótkiej pracy 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 transceivera TS 850S i zamontowaniu bardzo kompromisowej, wielopasmowej anteny pionowej rozpocząłem pracę na pasmach. W tych niezwykle skromnych warunkach udało mi się zrobić wówczas QSO z ekspedycją na Scarborough Reef BS7H, co uważam do dzisiaj za jedną z najcenniejszych łączności. 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, aby jeszcze przed decyzją o przeprowadzce zadbali w miarę swoich możliwości o nieco większe rozmiary działki i jej długość pozwalającą 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.

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.

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 pasmo 160 m, gdzie prowadzę próby z różnymi antenami; ostatnio jest to LW; planuję także postawienie kompromisowej anteny Butternut HF2V.

W tych skromnych warunkach udało mi się zaliczyć łączności z 309 podmiotami DXCC oraz spełnić warunki do dyplomów europejskich, WAZ czy 8 Band DXCC. To napawa optymizmem i pozwala wierzyć, że nawet skromne warunki i ograniczenia mogą być szansą na znakomitą zabawę i podnoszenie własnych umiejętności.

Wspomniałem o umiejętnościach operatorskich. Wielką wartością jest doświadczenie wyniesione z pracy w zawodach na stacji klubowej. W moim przypadku był to, nieistniejący już 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. 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 i sposób na oderwanie od codziennych problemów oraz trosk dnia powszedniego.

Oczywiście wielkie znaczenie ma 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.

Sprzęt wykorzystywany w pracy ma oczywiście również ważne znaczenie. Może nie

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2023

Marzec		
Open Ukraine RTTY Championship	18.00, 04.03	13.59, 05.03
ARRL Inter. DX Contest, SSB	00.00, 04.03	24.00, 05.03
AGCW YL-CW Party	19.00, 07.03	21.00, 07.03
YB DX RTTY Contest	00.00, 11.03	24.00, 11.03
RSGB Commonwelth (BERU)	10.00, 11.03	10.00, 12.03
AGCW QRP Contest	14.00, 11.03	20.00, 11.03
EA PSK63 Contest	16.00, 11.03	16.00, 12.03
BARTG HF RTTY Contest	02.00, 18.03	02.00, 20.03
Russian DX Contest	12.00, 18.03	11.59, 19.03
CQ WW WPX Contest, SSB	00.00, 25.03	23.59, 26.03
Kwiecień		
PODXS 070 Club PSK 31 Flavors Contest	10.00, 01.04	04.00, 02.04
SP DX Contest	15.00, 01.04	15.00, 02.04
SARL 80 m QSO Party	17.00, 06.04	20.00, 06.04
JIDX CW Contest	07.00, 08.04	13.00, 09.04
Hungarian Straight Key Contest	15.00, 09.04	17.00, 09.04
Holyland DX Contest	21.00, 14.04	21.00, 15.04
ES Open HF Championship	05.00, 15.04	08.59, 15.04
YU DX Contest	07.00, 15.04	06.59, 16.04
CQ MM Contest	09.00, 15.04	23.59, 16.04
SP DX RTTY Contest	12.00, 22.04	12.00, 23.04
Helvetia Contest	13.00, 29.04	12.59, 30.04
Florida QSO Party	16.00, 29.04	21.59, 30.04

eprasa.pl a3f3f4c4f1

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**

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 up-ie jest znakomity band scope, pozwalający na odnalezienie wolnej częstotliwości czy pracy innego korespondenta, a także możliwość pracy z drugim VFO. Wspomagam się zapasowym radiem YAESU FT 897 w pracy terenowej oraz konstrukcją home made μBITX.

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.

Moja działalność radioamatorska to być może kolejny przyczynek do dyskusji na temat pracy w zawodach w skromnych warunkach antenowych. Oczywiście praca w zawodach krajowych i międzynarodowych wymaga nieco innego podejścia oraz przygotowania sprzętowego. Ze względu na wspomniane ograniczenia, ale także ograniczony czas przeznaczony na możliwość uprawiania hobby, zdecydowałem się na pracę w zawodach krajowych i wybranych zawodach międzynarodowych. 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.

Zgadzam się z elementami wskazywanymi przez doświadczonych zawodników, w myśl których kluczowe znaczenie ma system antenowy, dalej operator i w końcu sprzęt. 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.

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 oraz Grzegorza SP3VZY udaje mi się udoskonalać moje umiejętności operatorskie oraz posiadany sprzęt. Za namową kolegów dość często biorę udział w Memoriale OK-1WC, który jest znakomitą szkołą pracy operatorskiej i doskonałym treningiem telegraficznym.

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 i oraz SP Contest Maraton w kategorii QRP. Ubiegły, 2022 rok, był dla mnie szczególnie obfitujący 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.

Życzę wszystkim Koleżankom i Kolegom dużo niezbędnego zdrowia, pogody ducha, wytrwałości w dążeniu do postawionych celów i pomyślności w ich realizacji.

Piotr SP3MKS/SN3K

Narodowe Święto Niepodległości 2022

Część KF	
Kategoria A	
1 SP4TKR	2856
2 SP5BMU	2814
3 SP7ASZ	2730
4 SP5ES	2584
5 SP4DNX	2440
Kategoria B	
1 HF4112P	2400
2 SP2KAC	1890
3 SP9PGE	672
Kategoria C	
1 SP9IEK	1932
2 SP7RFF	1911
3 SP98FB	1869
4 SP9N	1780
5 SP9KWY	1764
Kategoria D	
1 SP9ZHC	1680
2 SP9KUP	1615
3 SP6PZG	1577
4 SN3P	1558
5 SP3PJA	1444
Kategoria E	
1 SP8BVN	4824
2 SP2XX	4577
3 SP4AWE	3612
4 SQ8MFM	3612
5 SO4P	3558
Kategoria F	
1 SP2YWL	3675
2 SP4KHM	3366
3 SP9KDA	3260
4 SN10PWS	2900
5 SP9ZHR	2880
Część UKF	
Kategoria I	
1 SP5IDR	7703
2 SQ9PCA	5052
3 SQ8MXE	4764
4 SP8WJW	4691
5 SP9O	4376
Kategoria K	
1 SN3P	7699
2 SP3KWA	6231
3 SP9KJM	4839
4 3Z200IL	4724
5 SP9KUP	2035

Kalendarz zawodów krajowych 2023

Marzec		
Zapomniani Bohaterowie – „Żołnierze Wyklęci”	16.00, 01.03	17.59, 01.03
17. OMP ARKiI – Tura IV (DIGI)	16.00, 02.03	17.59, 02.03
SP UKF Saturday Contest	14.00, 04.03	20.00, 04.03
SPAC – Zawody Aktywności na 144 MHz		18.00, 07.03
22.00, 07.03		
17. OMP ARKiI – Tura IV (UKF)	18.00, 08.03	19.59, 08.03
17. OMP ARKiI – Tura IV (CW/SSB)	16.00, 09.03	17.59, 09.03
SPAC – Zawody Aktywności na 50 MHz	18.00, 09.03	22.00, 09.03
PGA-TEST	07.00, 11.03	07.59, 11.03
Lubelski Maraton UKF)	16.00, 11.03	16.59, 11.03
SPAC – Zawody Aktywności na 432 MHz	18.00, 14.03	22.00, 14.03
SPAC – Zawody Aktywności na 70 MHz	18.00, 16.03	22.00, 16.03
XXI Zawody o statuetkę Syrenki Warszawskiej 2023	16.00, 18.03	17.29, 18.03
SP UKF Activity Contest	07.00, 19.03	13.00, 21.03
SPAC – Zawody Aktywności na 1,3 GHz	18.00, 21.03	22.00, 21.03
PGA-DIGI	07.00, 25.03	07.59, 25.03
SPAC – Zawody Aktywności na 2,3 GHz	18.00, 28.03	22.00, 28.03
17. OMP ARKiI – Tura IV (FT8)	15.00, 29.03	16.59, 29.03
Kwiecień		
SPAC – Zawody Aktywności na 144 MHz	17.00, 04.04	21.00, 04.04
17. OMP ARKiI – Tura V (UKF)	17.00, 05.04	18.59, 05.04
17. OMP ARKiI – Tura V (DIGI)	15.00, 06.04	16.59, 06.04
O Pisankę Wielkanocną – HF	16.00, 07.04	16.59, 07.04
O Pisankę Wielkanocną – VHF	18.00, 07.04	18.59, 07.04
PGA-TEST	06.00, 08.04	06.59, 08.04
Lubelski Maraton UKF	16.00, 08.04	16.59, 08.04
Zawody Świętokrzyskie	05.00, 09.04	05.59, 09.04
SPAC – Zawody Aktywności na 432 MHz	17.00, 11.04	21.59, 11.04
17. OMP ARKiI – Tura V (CW/SSB)	15.00, 13.04	16.59, 13.04
SPAC – Zawody Aktywności na 50 MHz	17.00, 13.04	21.00, 13.04
Urodziny Miasta Bydgoszczy	14.00, 15.04	15.59, 15.04
SP UKF Activity Contest	07.00, 16.04	13.00, 16.04
Memoriał dh. hm. Wacława Łukaszewicza	16.00, 16.04	18.00, 16.04
WARD Contest	15.00, 18.04	15.59, 18.04
SPAC – Zawody Aktywności na 1,3 GHz	17.00, 18.04	21.00, 18.04
SPAC – Zawody Aktywności na 70 MHz	17.00, 20.04	21.00, 20.04
PGA-DIGI	06.00, 22.04	06.59, 22.04
SPAC – Zawody Aktywności na 2,3 GHz	17.00, 25.04	21.00, 25.04
17. OMP ARKiI – Tura V (FT8)	15.00, 26.04	15.59, 26.04
QRP – 69 Memoriał Janusza Twardzickiego SP9DT – I tura	15.00, 30.04	16.59, 30.04

eprasa.pl a3f3f4c4f1

Dzień Kolejarza 2022

Kategoria A	
1 SP9YGD	37
SP1AEN	37
2 SN1T	36
SP3CW	36
3 SN1F	33
4 SP5BMU	32
5 SP2GVN	29
kategoria B	
1 3Z3AHK	91
2 SP9KUP	86
3 SP3OKS	82
4 SQ7OTK	81
5 SP7RFF	79
Kategoria C	
1 SP3MKS	103
2 SP5KP	91
3 SO4P	90
4 SP3CYY	83
5 SP4AWE	78
Kategoria E	
1 SP3-08-14827	27

Ham Spirit Contest 2022

A – KF Stacje SSB	
1 SQ9KWY	67
2 SQ5AKY	66
3 3Z3AHK	56
4 SP9NLU	59
5 SP3OKS	57
B – KF Stacje CW	
1 SP5ES	64
2 SP2GVN	38
3 SP8GNF	40
4 SP7EWD	28
5 SP9MDY	24
C – KF Stacje MIX (CW+SSB)	
1 SP3KWA	97
2 SP2AYC	88
3 SO4P	87
4 SP4AWE	86
5 SP2XX	86
E – KF Stacje z woj. łódzkiego	
1 SP7JYM	67
2 HF7A	65
3 SP7RFF	61
4 SP7MU	60
5 SQ7BFC	60
F – UKF Stacje nadawcze	
1 SQ9PCA	8727
2 SP5IDR	8585
3 SP9KJM	8508
4 SN3P	7945
5 SQ8MXE	7910
H – KF PSK31	
1 SN3P	26
2 SP9HAX	26
3 SP3QDX	25
4 SQ5AKY	25
5 SP3KWA	23
I – KF PSK31 z woj. łódzkiego	
1 SP7LK	23
2 HF7A	20
3 SQ7SAU	19
4 SP7PGK	18
5 SP7PZS	18
J – UKF PSK31	
1 SQ8NGO	944
2 SP7PGK	722

Ratownictwo Górnicze 2022

Część HF	
Kategoria A	
1 SP5KWA	5292
2 SP3MKS	4956
3 SP8BVN	4920
4 SP2XX	3564
5 SP2AYC	3264
Kategoria B	
1 SN1T	1330
2 SP8HWM	1295
3 SO30	1258
SP1AEN	1258
SN1F	1258
4 SP5ES	1054
5 SP2FAP	992
Kategoria C	
1 SP9S	4088
2 SP7RFF	3740
3 SP8FB	3484
4 3Z3AHK	3417
5 SP9IEK	3264
Kategoria D	
1 SP9ZHR	3185
2 SP9KUP	2928
3 SP3KWA	2745
4 SP9PKM	2622
5 SP9KJU	1920
Kategoria E	
1 SP6-01445	48
2 SP7-003-24	39
3 SP9-29076	9
Część VHF	
Kategoria A	
1 SQ9KWY	1001
2 SP9BSK	909
3 SP9O	805
4 SQ9BOB	353
5 SP9BB	349
Kategoria B	
1 SP8K	1179
2 SP9TTT	1174
3 SP8WJW	1079
4 SP9EYX	918
5 SQ9IWI	917
Kategoria C	
1 SP9KUP	2353
2 SP3KWA	2050
3 3Z200IL	1306
4 SP8KBZ	867
5 SP9KJM	631

Barbórka 2022

Kategoria A	
1 SP9KDA	209
2 SP3KWA	195
3 SP6PZG	162
4 SP9PKM	161
5 SP7PGK	151
Kategoria B	
1 SP3CW	106
2 SP5ES	104
SP1AEN	104
SP7ASZ	104
3 SN1F	100
SN1T	100
SP8BXL	100
4 SP4JFR	98
5 SP2FAP	92
Kategoria C	
1 SP9IEK	137
2 HF7A	135
3 3Z3AHK	133
4 SP7RFF	127
5 SP9SMD	122
Kategoria D	
1 SP3MKS	209
2 SP8BVN	195
3 SQ8MFM	186
4 SP8HWM	179
5 SP3MEP	176
Kategoria F	
1 SP6-01445	160
2 SP3-08-148	33
3 SP9-31-044	31
Kategoria E	

Wiesław OH0EG (SP1EG) przy stacji

OH0 – Fasta Aland EU-002

Grupa kontestowa „Sedina" działająca przy Klubie Krótkofalowców Wyspy Wolin – SP1PKW zaplanowała kolejną aktywność w dniach 20–27 kwietnia 2023. W planie pobytu jest udział w zawodach SP DX Contest RTTY. Skład grupy: OH0EG (SP1EG) – Wiesław, OH0/SP1MVG – Krzysztof oraz OH0/SQ1GU – Andrzej. Karty QSL via LotW i biuro QSL PZK.

eprasa.pl a3f3f4c4f1

1 SP9WZO 19
2 SP9PBW 18
3 HF7A 17
SP6MN 17
4 SP3KWA 16
SP9ZHR 16
SP6LUP 16
5 SQ9DHJ 13
Kategoria G
1 SP9BSK 1793
2 SQ9KWY 1750
3 SQ9IDE 1427
4 SP5PG 1245
5 SO9AHM 744
Kategoria H
1 SQ9PCA 3753
2 SP3KWA 3168
3 SP5IDR 2843
4 SP9SMD 2830
5 SP9KJM 2529

Hołd Powstańcom Wielkopolskim 2022

A – stacje indywid. SSB i CW
1 SP9XCN 2176
2 SP5KP 2057
3 SP6TGI 1728
4 SP8GNF 1300
5 SP8HWM 1044
B – stacje indywidualne SSB
1 3ZAHK 1411
2 SP9SDR 1292
3 HF7A 1140
4 SP9SMD 1136
5 SP7RFF 1120
C – stacje klubowe SSB i CW
1 SP9ZHR 2329
2 SP3KWA 1920
3 SP9KJU 1079
4 SP9ZHC 7800
5 SP4KHM 530
D – stacje nasłuchowe
1 SP9 31 044 42
E – stacje indywidualne SSB i CW z terenów powstania
1 SP9MEP 2352
2 SP3MKS 2192
3 SP2DKI 1118
4 SP3OL 923
4 SP3LWP 840
5 SP8HWM 1044
F – stacje indywidualne SSB i CW z terenów powstania
1 SP3J 1152
2 SP3QDX 990
3 SPMEOI 663
4 SP3CUG 455
5 SP3BBS 442
G – stacje klubowe SSB i CW z terenów powstania
1 SP3ZHP 2048
2 SN3P 1120
3 SP3PJA 672
4 SP3POB 644
5 SP3PDO 168
G – stacje nasłuchowe z terenów powstania
1 SP3 08 138 297

Narodziny Krótkofalarstwa Polskiego Contest 2022

Stacje MO CW
1 SP9PKM 38
2 SP1KGU 32
3 SP2KAC 22
Stacje MO MIX
1 SP3KWA 73
2 SP9ZHR 54
3 SP2KAC 22
Stacje MO SSB
1 SN3P 55
2 SP9KUP 49
SP8PZA 49
3 SN9A 48
4 SP3PJA 43
5 SP3POB 40
Stacje SO CW
1 SN1F 38
SP1AEN 38
2 SP4W 36
SP7CF 36
SP5CNA 36
SP4JFR 36
3 SP9GFI 35
4 SP7LIE 34
5 SP2FAP 31
Stacje SO MIX
1 SP5KP 74
2 SP8BVN 73
3 SQ8MFM 65
4 SP4AWE 64
5 SP3MEP 63
Stacje SO QRP CW
1 SP5ES 32
2 SP7AZS 29
3 SP3QO 24
4 SP7EWD 16
Stacje SO QRP MIX
1 SP3MKS 61
2 SPQ2DYF 42
3 SP2MGR 26
4 SP9HAX 22
Stacje SO SSB
1 3ZAHK 57
2 SP8FB 51
SP9IEK 51
3 SP5AKY 50
4 SQ9PCA 48
5 SP6JOE 45
SQ7BFC 45

Powstanie Styczniowe 1863 (2023)

Część KF CW/SSB
MULTI-OP MIXED PW
1 SN5W 179
2 SN5G 133
3 SP5KAB 81
4 SP5WA 66
MULTI-OP MIXED WM
1 SP5ES 145
2 SN5R 93
3 SP5UFK 86
4 SP5GNI 60
MULTI-OP MIXED
1 SP3ZHP 176
2 SP4KHM 122
SINGLE-OP MIXED
1 SP2XX 177
2 SP8GNF 153
3 SO4P 150
4 SP3MEP 147
5 SQ8MFM 134
MIXED-OP CW
1 SP6TGI 116
1 SP1D 116
2 SQ3HTX 98
3 SP1EPI 96
4 SP2DKI 90
5 SN1T 86
SP4HHI 86
MIXED-OP SSB
1 3Z3AHK 85
2 SQ7CGN 78
3 SQ5AKY 77
4 SP4KVA 74
5 SP6DZ 73
SINGLE-OP JUNIOR MIXED
1 SP9MRD 47
Część KF PSK63/RTTY/PSK125
MULTI-OP MIXED PW
1 SP5KCR 42
MULTI-OP MIXED WM
1 SQ5WWK 48
MULTI-OP MIXED
1 SP7PZS 84
2 SP9ZHC 70
3 SP4KHM 26 4
SINGLE-OP MIXED
1 SQ8YHF 91
2 SQ9PBV 87
3 SQ9PPT 86
4 SQ5AKY 76
5 SN7T 68

Robinsonowie Warszawscy 2023

Część KF CW/SSB
MULTI-OP MIXED RW
1 SN5G 170
2 SP5KAB 100
3 SP5PWA 83
4 SP5ZHJ 79
MULTI-OP MIXED WM
1 SP5ES 223
MULTI-OP MIXED
1 SP4KHM 167
2 SP9KJU 163
SNGLE-OP MIXED
1 SP2XX 257
2 SO4P 177
3 SQ8MFM 166
4 SP5KP 164
5 SP7JYM 148
MIXED OP CW
1 SP8HWM 140
2 SP1AEN 128
3 SN1N 122
4 SP4W 110
5 SP9EMI 100
MIXED OP SSB
1 SN7T 113
2 SQ6NDC 112
3 SP9KUP 111
SP9HPA 111
4 SQ9PPT 108
5 SP9SMO 106
Część KF PSK63/RTTY/PSK125
MULTI-OP MIXED RW
1 SP5KCR 38
MULTI-OP MIXED
1 SP7PZS 52
2 SP3PDO 48
3 SP3KRE 46
SINGLE-OP MIXED
1 SP3QDX 56
2 SP2TQQ 54
3 SN7T 50
SQ3O 50
4 SQ9PBV 48
5 SP9HAX 40

SP-A-HC (stan na 31.12.2022)

Poszczególne pozycje oznaczają: znak stacji, l. punktów, l. dyplomów, l. nalepek (+ uzupełnienie)
A – Stacje indywidualne
1 SP5CJQ 57350-11681+
2 SP1TJ 55145 - 13814+
3 SQ1X 32177-7496
4 SQ6PLE 27444-6846+
5 SP4LVK 14086-3510+
6 SP4GFG 14053-3137+
7 SP5UAF 13726-3251+
8 SP1ZX 10240-2540+
9 SP2PZ 10233-2138
10 SQ9DXT 9670-2476Z+
11 SP1DMD 8787-2358
12 SP6DVP 6558-1133+
13 SQ7B 5962-1370
14 SP5DZE 4440-946
15 SP9DTE 4375- 1193
16 SP7LUP 3329-816+
17 SP4ICP 2281-795
18 SP5JXK 2272-124
19 SP5EOT 2156-141
20 SP3JUN 1900-172
21 SP6OHE 1879-456
22 SP8MI 1501-383
23 SP3C 1481-385
24 SP4OZ 1038-280
25 SP1ZZ 1013-261
26 SP5MBA 731-91
27 SP4TBM 719-177
B – Stacje klubowe
1 SP1KYB 7470-1827+
2 SP1ZES 2032-488
3 SP6PAZ 1548-341+
Współzawodnictwo SP-A-HC prowadzi Mikołaj Ciereszko SP5CJQ, ul. Młodzieżowa 4 m 7, 05-101 Nowy Dwór Maz. (sp5cjq@interia.pl).

eprasa.pl a3f3f4c4f1

INTERCONTEST KF – SPDXC 2022

Klasyfikacja CW	
1 SP7GIQ	483.60
2 SP2R	218.84
3 SP7IVO	205.72
4 SP1NY	178.47
5 SP2MKI	178.36
Klasyfikacja CW LP	
1 SP2R	382.19
2 SP7IVO	366.15
3 SP1AEN	250.35
4 SP7CF	212.02
5 SP5JXK	207.75
Klasyfikacja SSB	
1 SQ7D	366.16
2 SP3GEM	190.83
3 SP8K	137.71
4 SP7GIQ	117.28
5 SP7MC	92.64
Klasyfikacja SSB LP	
1 SP4SHD	133.90
2 SP7Y	101.76
3 SQ9OB	95.29
4 SP6DVP	90.77
5 HF7A	71.52
Klasyfikacja Mixed	
1 SP7GIQ	600.88
2 SP1NY	236.29
3 SP2MKI	188.56
4 SP8K	168.95
5 SP5GRM	168.58
Klasyfikacja Mixed LP	
1 SP9XCN	206.23
2 SP2GMA	161.69
3 SQ8MFM	154.90
4 SQ9IAU	131.23
5 SQ9OB	114.87
Klasyfikacja Kluby	
1 SP8R	801.36
2 SP1KRF	203.05
3 SP4PND	199.67
4 SP2PIK	175.44
5 SN7X	85.56
Klasyfikacja Kluby LP	
1 SP1KRF	507.02
2 SP9YGD	326.55
3 SN9H	49.49
4 SP9PBB	40.41
5 SN9A	17.40

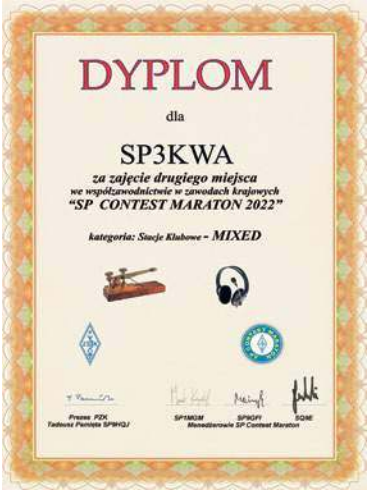
Rozliczenie SPDXM (stan na 31.12.2022)

Lp	Znak	Punkty	3,5	7	14	21	28	Data
1	SP5EWY	4764	949	954	958	954	949	9.18
2	SP7HT	4759	928	956	974	959	942	6.19
3	SP8AJK	4746	927	945	965	960	949	6.16
3	SP9PT	4746	930	948	966	959	943	6.19
5	SP5CJQ	4712	930	944	949	947	942	9.19
6	SP9FKQ	4704	923	944	949	948	940	12.20
7	SP7GAQ	4682	919	941	947	945	930	3.22
8	SP9DWT	4673	921	940	943	940	929	12.19
9	SP6CIK	4653	918	936	941	939	919	3.19
10	SP3FAR	4651	905	938	946	937	925	9.18
11	SP7ASZ	4650	895	938	948	944	925	12.16
12	SP2JKC	4611	880	933	947	944	907	12.16
13	SP8FHM	4603	885	924	942	934	918	9.18
14	SP6CZ	4602	881	918	947	936	920	9.16
15	SP1JRF	4576	861	907	943	942	923	3.19
16	SP3CGK	4555	879	920	934	920	902	3.18
17	SP1GZF	4548	856	915	938	936	903	3.20
18	SP8FNA	4545	855	917	936	929	908	9.20
19	SP5ELA	4468	879	920	920	892	857	3.16
20	SP6T	4462	763	922	939	929	909	6.17
21	SQ8J	4455	844	886	927	911	887	12.20
22	SP9CTW	4450	814	888	929	929	890	6.19
23	SP6EQZ	4427	812	888	928	916	883	12.22
24	SQ1X	4423	832	896	912	906	877	12.22
25	SP5KP	4415	822	848	936	918	891	3.18
26	SP3QDM	4391	824	898	908	897	864	12.22
27	SP8GSC	4375	795	894	904	909	873	12.22
28	SP9KR	4336	746	904	915	914	857	12.21
29	SP5ES	4289	742	846	907	907	887	3.18
30	SP1MWK	4257	698	856	918	907	878	3.18
31	SP6AAT	4241	696	844	959	904	838	9.18
32	SP6DVP	4207	805	814	902	878	808	12.21
33	SP8FB	4206	694	855	912	890	855	3.20
34	SP5TT	4149	642	823	909	891	884	12.21
35	SP9HTU	4100	701	830	878	875	816	3.16
35	SP9UH	4100	616	840	911	888	845	12.22
37	SP3DIK	4030	744	856	865	832	733	12.21
38	SQ2GXO	3987	686	822	873	842	764	12.21
39	SP5UAF	3984	652	819	865	843	805	12.22
40	SP6OJK	3944	550	765	915	873	841	9.20
41	SP1DMD	3940	630	746	861	856	847	3.18
42	SP5LM	3901	677	782	870	804	768	9.18
43	SP9RXP	3871	677	816	878	818	682	12.22
44	SP6MLX	3662	354	740	899	876	793	12.17
45	SP6FXY	3610	326	696	882	878	828	12.22
46	SP2FAV	3569	411	775	848	785	750	12.19
47	SQ9DXN	3546	492	771	803	798	682	9.22
48	SQ9MZ	3493	267	753	846	826	801	9.17
49	SP5DL	3486	523	686	816	780	681	12.19
50	SP5ILO	3416	472	769	817	718	640	9.22
51	SP5UFK	2375	247	552	625	621	330	9.22
52	SP5WAZ	1290	146	290	507	233	114	12.20
Kluby								
1	SP5PBE	4539	887	929	925	908	890	3.16
2	SP9PDF	4381	788	873	917	920	883	3.20
3	SP9PRO	4053	638	802	881	890	842	9.17
4	SP4POB	3753	709	807	832	790	615	12.22
5	SP1KQR	3452	448	682	802	758	762	3.18
6	SP6PAZ	3279	382	692	795	795	615	12.21
7	SP2PIK	3181	562	572	783	679	585	6.20

Zestawienie prowadzi Andrzej Baluk SP8FNA.

SP Contest Maraton 2022

SO CW	
1 SP1AEN	1475
2 SN1F (sp1gzf)	1291
3 SP5BMU	1073
4 SP3CW	1008
5 SP5ES	948
SO MIXED	
1 SP8BVN	1341
2 SO4P (SP4DEU)	1261
3 SQ8MFM	1169
4 SP5KP	1062
5 SP2XX	947
SO SSB	
1 3Z3AHK	1434
2 SP8FB	1360


DYPLOM
dla
SP3KWA
za zajęcie drugiego miejsca
we współzawodnictwie w zawodach krajowych
"SP CONTEST MARATON 2022"
kategoria: Stacje Klubowe – MIXED

3 SQ5AKY	1216
4 SP9N	1189
5 SP9IEK	1166
SO/MO QRP MIXED	
1 SP3MKS	795
2 SQ2DYF	691
3 SP5ES	516
4 HF7A	447
5 SP2MGR	325
MO CW	
1 SP9PKM	1063
2 SP2KAC	880
3 SN1N (SP1KGU)	489
MO MIXED	
1 SP9ZHR	978
2 SP3KWA	885
3 SP9KJU	579
4 SP4KHM	421
5 SP3ZHP	341
MO SSB	
1 SN3P (SP3KQV)	1037
2 SP4KHM	1019
3 SP9KUP	843
4 SP3POB	489
5 SP3PJY	345
OT PZK	
1 Rybnicki OT 31	10607
2 Południowa Wlkp. OT 27	6100
3 Lubelski OT 20	5809
4 Olsztyński OT 21	5349
5 Środkowopomorski OT 22	4472

Współzawodnictwo SPCM prowadzi Kazimierz SP9GFI.

Rozliczenie SPDXM – TOP TWENTY (stan na 31.12.2022)

Lp.	3,5		7		14		21		28	
1	SP5EWY	949	SP7HT	956	SP7HT	974	SP8AJK	960	SP5EWY	949
2	SP9PT	930	SP5EWY	954	SP9PT	966	SP7HT	959	SP8AJK	949
3	SP5CJQ	930	SP9PT	948	SP8AJK	965	SP9PT	959	SP9PT	943
4	SP7HT	928	SP8AJK	945	SP6AAT	959	SP5EWY	954	SP7HT	942
5	SP8AJK	927	SP5CJQ	944	SP5EWY	958	SP9FKQ	948	SP5CJQ	942
6	SP9FKQ	923	SP9FKQ	944	SP5CJQ	949	SP5CJQ	947	SP9FKQ	940
7	SP9DWT	921	SP7GAQ	941	SP9FKQ	949	SP7GAQ	945	SP7GAQ	930
8	SP7GAQ	919	SP9DWT	940	SP7ASZ	948	SP7ASZ	944	SP9DWT	929
9	SP6CIK	918	SP3FAR	938	SP7GAQ	947	SP2JKC	944	SP3FAR	925
10	SP3FAR	905	SP7ASZ	938	SP2JKC	947	SP1JRF	942	SP7ASZ	925
11	SP7ASZ	895	SP6CIK	936	SP6CZ	947	SP9DWT	940	SP1JRF	923
12	SP8FHM	885	SP2JKC	933	SP3FAR	946	SP6CIK	939	SP6CZ	920
13	SP6CZ	881	SP8FHM	924	SP9DWT	943	SP3FAR	937	SP6CIK	919
14	SP2JKC	880	SP6T	922	SP1JRF	943	SP6CZ	936	SP8FHM	918
15	SP3CGK	879	SP3CGK	920	SP8FHM	942	SP1GZF	936	SP6T	909
16	SP5ELA	879	SP5ELA	920	SP6CIK	941	SP8FHM	934	SP8FNA	908
17	SP1JRF	861	SP6CZ	918	SP6T	939	SP8FNA	929	SP2JKC	907
18	SP1GZF	856	SP8FNA	917	SP1GZF	938	SP6T	929	SP1GZF	903
19	SP8FNA	855	SP1GZF	915	SP8FNA	936	SP9CTW	929	SP3CGK	902
20	SQ8J	844	SP1JRF	907	SP5KP	936	SP3CGK	920	SP5KP	891

eprasa.pl a3f3f4c4f1

Współzawodnictwo IOTA SPDXC (stan na 31.12.2022)

Lp.	Suma Znak	Wyspy wysp	Wyspy EU	Wyspy AF	Wyspy AN	Wyspy AS	Wyspy NA	Wyspy OC	Data SA	uzup.	
1	SP6BOW	1087	189	94	16	187	230	275	96	2020-12-29	
2	SP8AJK	1071	189	94	16	183	226	267	96	2021-06-30	
3	SP7GAQ	1017	189	89	14	171	203	263	88	2020-09-29	
4	SP6CZ	991	188	91	16	181	198	231	86	2021-12-28	
5	SP5TZC	983	189	93	12	184	174	246	85	2021-12-23	
6	SP6CIK	965	188	77	13	171	187	248	81	2020-12-24	
7	SP8IIS	940	188	80	11	172	180	235	74	2022-09-29	
8	SP5CJQ	927	188	95	11	177	152	231	73	2022-09-25	
9	SP2Y	919	186	87	13	157	177	221	78	2021-12-27	
10	SP5PB	873	186	83	16	167	149	214	58	2022-12-20	+
11	SP1MGM	774	188	64	13	138	140	167	64	2022-12-16	+
12	SP7XK	766	182	75	11	141	119	180	58	2021-09-29	
13	SP5APW	765	185	59	10	148	131	175	57	2022-12-23	+
14	SP6GF	717	185	65	14	120	139	147	47	2022-03-29	
15	SP6M	697	184	72	12	109	116	149	55	2022-03-14	
16	SP8MI	685	185	74	5	131	129	63	98	2021-03-24	
17	SP7BCA	655	176	57	9	127	103	145	38	2022-12-22	+
18	SP3CJS	649	173	58	11	107	124	131	45	2021-03-28	
19	SP1GZF	627	171	52	11	116	119	121	37	2020-03-30	
20	SQ9HZM	617	164	66	14	92	103	133	45	2020-03-25	
21	SP9DLY	611	175	60	9	108	90	128	41	2019-12-30	
22	SP9W	579	176	57	11	90	97	111	37	2021-06-24	
23	SP6MLX	578	180	56	7	100	98	96	41	2019-12-30	
24	SP4CUF	540	181	65	11	83	87	82	31	2021-12-19	
25	SQ1X	519	177	47	8	80	72	104	31	2019-12-29	
26	SQ8J	503	167	57	11	68	77	94	29	2020-12-29	
27	SP6A	501	180	60	14	63	65	93	26	2018-12-18	
28	SP6FXY	460	172	50	7	69	67	73	22	2022-12-27	+
29	SP1HTS	459	177	55	3	66	62	65	31	2021-12-20	
30	SP9IEK	451	173	44	11	60	67	74	22	2020-09-25	
31	SP5XOC	428	169	48	8	66	53	69	15	2020-09-26	
32	SP4GFG	425	162	41	8	57	53	85	19	2019-09-25	
33	SP8GSC	423	160	46	8	59	50	80	20	2022-12-19	+
34	SP6TRX	422	156	41	10	51	73	75	16	2020-12-21	
35	SP3CGK	420	137	54	10	39	68	89	23	2018-03-30	
36	SP6DVP	411	152	32	7	65	68	69	18	2022-12-12	+
37	SQ9MZ	402	164	46	5	61	58	45	23	2022-12-19	+
38	SP2EPV	386	155	41	8	48	67	52	15	2021-09-02	
39	SP9RXP	381	121	35	2	66	57	73	27	2019-12-30	
40	SP6IXU	371	144	36	9	47	55	64	16	2018-06-28	
41	SP4BEU	360	116	46	6	52	55	65	20	2022-09-28	
42	SP1MVG	359	162	42	5	41	50	43	16	2018-12-21	
43	SP2SGN	324	175	27	1	39	40	31	11	2022-12-20	+
44	SP4AAZ	286	152	32	4	29	33	26	10	2020-03-24	
45	SP1EG	275	148	18	4	29	48	18	10	2022-03-23	
46	SP6TGI	261	137	30	2	33	31	22	6	2020-06-19	
47	SQ8LUV	253	117	26	4	31	43	25	7	2022-09-24	
48	SQ8GBG	210	79	26	3	20	35	34	13	2021-06-16	
49	SQ2TOM	182	130	9	0	15	17	7	4	2022-09-27	
50	SP3SX	159	80	18	1	12	29	13	6	2022-12-19	+
51	SQ9DXT	141	77	14	2	22	14	10	2	2022-12-22	+
Stacje klubowe											
1	SP9PDF	345	130	35	10	35	54	64	17	2020-03-24	
2	SP5KCR	236	129	20	2	38	13	33	1	2017-12-30	
3	SP6PRT	150	92	5	1	16	25	8	3	2018-12-15	
Silent Key											
1	SP9FKQ	1097	189	98	17	186	228	281	98	2020-12-21	
2	SP8HXN	1009	188	89	13	176	193	257	93	2020-12-21	
3	SP2JKC	744	184	65	11	127	159	147	51	2011-12-29	
4	SP9TCV	505	137	49	10	67	102	102	38	2002-03-21	
5	SP8BWR	500	174	54	9	76	66	94	27	2019-09-28	
6	SP5ICQ	440	155	43	5	75	53	93	16	2020-09-28	
7	SP9VFQ	427	136	34	4	44	92	94	23	1998-05-10	
8	SP5DZE	401	165	34	6	68	49	62	17	2021-03-27	
9	SP2AVE	392	136	36	9	51	70	68	22	2001-06-28	
10	SP9AQY	363	126	30	7	42	62	63	33	2003-12-12	
11	SP5ANQ	358	143	41	7	39	52	59	17	2006-09-29	
12	SP7EJS	316	122	32	7	44	55	42	14	1999-05-21	
13	SP2AHD	295	144	28	3	27	52	34	7	1997-11-10	
14	SP2EIW	219	144	21	1	15	21	11	6	1999-12-14	
15	SP6AOI	199	104	17	2	17	33	19	7	2001-12-15	
16	SP5NZZ	178	37	25	4	17	34	53	8	2020-06-24	
17	SP2ATF	111	75	8	1	11	8	6	2	2000-06-30	

We współzawodnictwie **IOTA SPDXC** wykazywane są wyłącznie osiągnięcia udokumentowane posiadanymi kartami QSL lub za pośrednictwem Club Log QSO matches, IOTA Contest QSO matches oraz LoTW, które dostępne są na internetowej stronie IOTA. Wszystkie łączności muszą być przeprowadzone wyłącznie osobiście z własnej stacji. Jest to jeden z punktów regulaminu IOTA. Uzupełnienia na następny kwartał należy przesłać do 29.03.2023 na adres SP6BOW: sp6bow@poczta.onet.pl Augustyn Wawrzynek, ul. Korfantego 5 B/1, 47-232 Kędzierzyn-Koźle 12

Tabela osiągnięć na 9 pasmach prowadzona przez SPDXC (stan na 31.12.2022)

	ZNAK	160	80	40	30	20	17	15	12	10	SUMA
1	SP5EWY	318	337	339	338	339	339	340	335	337	3022
2	SP2FAX	306	337	337	337	338	338	338	327	330	2988
3	SP3EPK	295	327	334	336	338	335	335	327	332	2958
4	SP4Z	292	326	336	336	339	337	338	327	324	2955
5	SP3E	288	320	337	336	340	334	339	323	332	2949
6	SP5CJQ	272	324	336	338	339	336	338	333	333	2949
7	SP9PT	248	324	338	337	339	339	340	334	335	2934
8	SP9FKQ	254	315	336	337	340	339	339	330	331	2921
9	SP7VC	288	328	336	322	339	332	335	313	315	2908
10	SP7CDG	273	325	329	331	339	333	336	319	323	2908
11	SP8AJK	234	319	334	334	340	336	340	328	335	2900
12	SP5ENA	238	310	334	335	339	334	339	324	330	2883
13	SP9DWT	268	314	330	331	335	332	331	318	318	2881
14	SP5DIR	252	314	332	329	334	330	334	317	321	2863
15	SP9RCL	232	308	323	326	338	334	332	321	309	2823
16	SP3RBG	252	304	324	324	335	330	330	309	306	2814
17	SP9WZJ	217	300	327	327	336	334	332	320	318	2811
18	SP6IHE	177	312	333	330	340	335	337	325	321	2810
19	SP7ASZ	180	301	332	336	336	326	334	323	315	2783
20	SP3CFM	272	309	316	315	325	318	319	305	293	2772
21	SP9CTT	197	285	330	332	335	329	332	311	313	2764
22	SP9RPW	214	290	324	327	332	326	326	313	305	2757
23	SP7AWG	199	279	324	328	334	332	325	313	304	2738
24	SP1S	187	273	319	323	334	321	330	316	312	2715
25	SP3CGK	191	276	317	312	331	321	317	302	299	2674
26	SQ9HZM	148	262	326	325	335	326	330	311	307	2670
27	SP1GZF	186	258	312	299	335	322	333	304	302	2651
28	SP2Y	96	270	320	326	337	331	336	318	312	2646
29	SP5PBE	155	291	328	320	323	314	310	307	294	2642
30	SP8IIS	118	282	323	326	331	322	322	312	300	2636
31	SP5GMM	178	264	312	300	329	321	324	302	297	2627
32	SQ9V	216	280	310	308	316	312	313	294	277	2626
33	SP6AEG	270	274	286	295	333	292	325	259	291	2625
34	SP2GUC	63	268	322	324	328	329	328	318	309	2589
35	SP5WA	119	224	312	325	338	327	323	308	300	2576
36	SP5ELA	157	283	324	317	325	307	302	286	273	2574
37	SP6M	111	202	303	319	337	331	332	318	317	2570
38	SP9UPH	85	250	312	322	326	329	325	312	300	2561
39	SP9CTW	88	213	296	303	318	334	319	301	282	2454
40	SP6T	173	237	320	303	333	294	321	266	304	2551
41	SP1JRF	48	255	300	320	336	320	334	312	314	2539
42	SP5IWA	1114	220	284	294	334	327	328	308	307	2518
43	SP5GH	165	287	310	318	307	302	296	267	261	2513
44	SP9KR	142	214	306	307	316	312	315	302	289	2503
45	SQ1X	140	256	289	309	309	310	301	281	274	2487
46	SP3QDM	190	252	296	294	306	299	296	274	263	2470
47	SP9DLY	78	207	305	313	325	312	315	289	297	2441
48	SP6CES	93	198	288	300	310	316	310	291	289	2395
49	SQ8J	97	242	284	275	324	298	309	274	284	2387
50	SP1MWK	94	203	285	293	318	294	307	277	276	2347
51	SP5KP	68	239	267	253	332	295	321	261	289	2325
52	SP4GFG	77	182	257	229	308	261	308	237	277	2136
53	SP5TT	98	158	249	236	306	272	303	231	278	2131
54	SP8GSC	78	192	280	233	295	247	300	214	268	2107
55	SP8FB	81	191	257	237	308	253	284	190	253	2053
56	SP5ES	77	192	264	210	309	233	303	177	286	2051
57	SP2FOV	121	187	269	230	309	247	286	168	228	2045
58	SP9UH	91	161	233	264	297	248	281	228	241	2044
59	SP4BEU	88	187	251	223	309	236	286	162	236	1990
60	SP9W	41	194	249	195	314	191	312	96	286	1878
61	SP9PDF	65	215	265	124	306	189	311	108	275	1858
62	SP6FXY	48	71	184	184	280	282	277	258	242	1826
63	SQ9ACH	55	105	190	191	263	291	277	220	206	1798
64	SP5UAF	77	138	231	204	261	194	256	187	219	1767
65	SP7ICE	78	137	232	223	218	337	233	194	181	1733
66	SP6MLX	43	96	212	140	295	219	273	194	220	1692
67	SQ9MZ	39	70	195	208	244	240	223	193	214	1626
68	SP9RXP	80	167	232	129	278	145	216	151	157	1555
69	SP3FYX	28	109	250	115	309	106	307	47	229	1500
70	SP3OL	72	83	134	101	215	158	234	128	196	1321
71	SQ8GBG	42	81	124	122	211	126	190	90	182	1168
72	SP6DVP	37	103	183	46	234	90	207	46	140	1086
73	SQ9NIS	40	70	94	52	165	130	178	104	189	1029
74	SP1EG	62	73	115	82	173	77	146	50	60	838
75	SP5UFK	39	70	110	76	119	68	122	54	81	739
76	SP5WAZ	6	41	65	0	87	0	52	0	24	275

Tabela osiągnięć na 9 pasmach obejmuje liczby krajów na poszczególnych pasmach z uwzględnieniem warunków:
– kraje według aktualnej listy DXCC (bez deleted)
– stacje uznane przez DXCC
– kraje potwierdzone kartami QSL lub LoTW
Tabelę prowadzi SP5EWY (Ryszard Tymkiewicz, ul. Szaniec 10, 05-502 Gołków, e-mail: rtym@ippt.gov.pl).

eprasa.pl a3f3f4c4f1

5G: sieci telekomunikacyjne nowej generacji

Instytut Łączności
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Zastosowania technologii 5G

Sieć 5G to najnowsza generacja sieci komórkowych, która zapewnia duże prędkości transmisji danych, małe opóźnienia i większą pojemność niż poprzednie generacje. Ma ona szerokie zastosowanie w wielu różnych dziedzinach – warto wiedzieć, do czego na co dzień może przydać się nam sieć 5G i co dzięki niej zyskujemy!

5G w swoich założeniach zapewnia szybkość przesyłania danych na poziomie 1 Gb/s lub więcej. Może również zapewniać małe opóźnienia (do 1 ms) i wysoką wydajność w zakresie obsługi wielu urządzeń jednocześnie. Jednak sieci 5G mogą mieć różną maksymalną przepustowość w zależności od wielu czynników, takich jak technologie i specyfikacje używane przez dostawców sieci, warunki środowiskowe, liczba użytkowników na danym obszarze itp.

Ogólnie rzecz biorąc, maksymalna przepustowość sieci 5G może sięgać od kilku Gb/s do nawet 10 Gb/s w idealnych warunkach. Jednak w rzeczywistości, przepustowość ta może być niższa ze względu na wymienione powyżej czynniki.

Specyfikacja techniczna sieci 5G obejmuje wiele różnych rozwiązań, np.:

- korzystanie z nowych pasm częstotliwości, takich jak pasma mmWave, które pozwalają na przesyłanie dużych ilości danych z dużą szybkością;
- zastosowanie technologii MIMO (Multiple-Input Multiple-Output), która pozwala na wykorzystanie kilku nadajników i odbiorników do przesyłania danych jednocześnie;
- zastosowanie technologii beamforming, która pozwala na skierowanie sygnału bezpośrednio do urządzenia odbierającego, co zwiększa jego zasięg i wydajność;
- wprowadzenie nowych protokołów sieciowych, takich jak 5G NR (New Radio), które umożliwiają szybsze i bardziej wydajne przesyłanie danych.

Sieć 5G, stopniowo wprowadzana w różnych krajach na całym świecie, jest obecnie w fazie rozwoju. Oczekuje się, że będzie ona szczególnie przydatna w aplikacjach wymagających dużej przepustowości i małego opóźnienia, takich jak np. przesyłanie danych z urządzeń zdalnego sterowania, czy też transmisje wideo w wysokiej rozdzielczości.

Jednym z najważniejszych zastosowań sieci 5G jest poprawa jakości usług telekomunikacyjnych. Sieć 5G pozwala na przesyłanie dużych ilości danych z dużą prędkością, co umożliwia lepsze połączenia głosowe i wideo oraz szybsze przesyłanie plików. Jest to szczególnie ważne w przypadku aplikacji, takich jak gry online czy usługi streamingowe, które wymagają dużej przepustowości.

5G a motoryzacja. Co nas czeka już za chwilę?

Sieć 5G ma szereg zastosowań w motoryzacji. Stanowi istotne rozwinięcie dla sieci poprzednich generacji, ponieważ wysoka przepustowość i małe opóźnienia sieci 5G umożliwiają szybkie przesyłanie dużych wolumenów danych, co jest szczególnie ważne w przypadku samochodów autonomicznych i pojazdów wyposażonych w zaawansowane systemy elektroniczne. Sieć 5G może również być wykorzystywana do komunikacji pomiędzy pojazdami a innymi urządzeniami i infrastrukturą drogową, co może znacząco podnieść bezpieczeństwo poprzez zmniejszenie ryzyka wystąpienia wypadków i umożliwienie lepszego zarządzania ruchem drogowym. Komunikacja typu Vehicle 2 Vehicle czy Vehicle 2 Infrastructure / Pedestrian to jedne z wielu podejść do kwestii bezpieczeństwa w zakresie motoryzacji – ale nie tylko. W przyszłości sieć 5G może również być używana do łączenia samochodów autonomicznych z innymi pojazdami i systemami transportowymi, co pozwoli na lepsze wykorzystanie infrastruktury drogowej i poprawi efektywność transportu. Inne potencjalne zastosowania sieci 5G w motoryzacji to m.in. śledzenie pojazdów w celu zapewnienia bezpieczeństwa i zapobiegania kradzieżom, a także umożliwienie kierowcom dostępu do różnych usług i aplikacji za pośrednictwem internetu.

eprasa.pl a3f3f4c4f1

5G a gaming – z czego skorzystają gracze?

Dobrodziejstwa płynące z 5G to również bardzo dobra wiadomość dla graczy. Szybkie transfery i niskie pingi powodują, że również i ta grupa użytkowników chętniej spogląda na granie za pośrednictwem sieci komórkowych. Wszystko bowiem wskazuje na to, że gracze będą mogli cieszyć się płynniejszą rozgrywką i mniejszą ilością problemów związanych z opóźnieniami.

Sieć 5G również otwiera nowe możliwości dla rozgrywek online i gier mobilnych. Sieć ta umożliwi graczom korzystanie z bardziej zaawansowanych funkcji, takich jak rozgrywki wieloosobowe z udziałem wielu graczy z różnych miejsc na świecie oraz gry z wirtualną rzeczywistością, w których gracze będą mogli przenieść się do wirtualnego świata i doświadczać go z perspektywy tzw. pierwszej osoby (First Person Perspective). Co więcej, 5G umożliwi twórcom gier tworzenie bardziej realistycznych i zaawansowanych środowisk, w których gracze będą mogli grać, ponieważ sieć ta pozwoli na szybsze przesyłanie dużych ilości danych potrzebnych do wyświetlenia takich środowisk. Ogólnie rzecz biorąc, 5G stanowi kluczowy krok naprzód w rozwoju gier i pozwoli graczom na doświadczenie nowych możliwości zabawy.

5G a technologie medyczne

W jaki sposób 5G może stać się istotnym wsparciem dla medycyny? Okazuje się, że i tutaj można wskazać na ważne zastosowania dla tej technologii łączności. Trzeba powiedzieć sobie jasno: lekarze i inni pracownicy służby zdrowia będą mogli szybko i łatwo uzyskiwać dostęp do ważnych informacji i danych medycznych, co pozwoli im na lepsze diagnozowanie i leczenie pacjentów. 5G również pozwoli na rozwój nowych technologii, takich jak chirurgia zdalna i telemedycyna, które umożliwią lekarzom prowadzenie zabiegów z daleka za pomocą specjalistycznych narzędzi i robotów zdalnie sterowanych. To z kolei będzie skutkowało lepszym wykorzystaniem zasobów i zmniejszeniem kosztów leczenia, a także umożliwi pacjentom dostęp do opieki medycznej w miejscach, gdzie jej teraz brakuje. Warto dodać również, że 5G umożliwi rozwój nowych rozwiązań z zakresu zdrowia publicznego, takich jak systemy monitorowania zdrowia i systemy ostrzegania o epidemiach, które pomogą w zapobieganiu chorobom i umożliwią szybszą reakcję w razie wystąpienia choroby zakaźnej. W skrócie: 5G będzie mieć ogromny wpływ na rozwój medycyny i pozwoli lekarzom na uzyskanie dostępu do najnowszych technologii i na lepsze leczenie pacjentów. Lepsza infrastruktura sieciowa z pomocą 5G to szansa dla naprawdę wielu osób, które wymagają leczenia – a także ogromne pole do popisu dla technologii, które dopiero raczkują.

5G a treści multimedialne i streaming

Nie ma chyba nikogo, kto funkcjonuje w Internecie i nie wie o takich miejscach jak YouTube, Netflix, Amazon Prime i wiele innych. Trzeba mieć na uwadze, że aby z nich korzystać, konieczna jest dobra infrastruktura sieciowa, która będzie w stanie obsłużyć takowe serwisy. I całe szczęście, 5G umożliwia szybkie przesyłanie dużych ilości danych potrzebnych do wyświetlenia wysokiej jakości treści wideo. Oznacza to, że użytkownicy będą mogli cieszyć się płynnym odtwarzaniem filmów, programów telewizyjnych i innych treści wideo bez problemów związanych z opóźnieniami lub zacinaniem się obrazu.

5G również pozwoli na rozwój nowych technologii związanych ze streamingiem treści, takich jak wirtualna rzeczywistość i rozszerzona rzeczywistość, które umożliwią użytkownikom doświadczenie treści w sposób dotychczas niemożliwy. Sieć 5G umożliwi również szybsze przesyłanie dużych ilości danych potrzebnych do wyświetlenia treści w wysokiej rozdzielczości, co pozwoli użytkownikom na oglądanie filmów i programów telewizyjnych w jeszcze lepszej jakości. Ogólnie rzecz biorąc, 5G stanowi ważny krok naprzód w rozwoju technologii streamingowych i pozwoli użytkownikom na cieszenie się lepszą jakością treści wideo oraz nowymi, ekscytującymi formami zabawy za pośrednictwem internetu. Widać również, że jest to technologia bardzo uniwersalna: wraz z 5G wkraczamy w powszechność takich mediów jak rzeczywistość rozszerzona oraz wirtualna, które w najbliższych latach będą mieć naprawdę mnóstwo do powiedzenia.

Zastosowanie 5G w rolnictwie

Nie można zapomnieć o takich zastosowaniach jak wykorzystanie sieci nowej generacji w rolnictwie: 5G pozwala na przesłanie naprawdę dużych ilości danych potrzebnych do zarządzania zasobami i poprawienia efektywności pracy. Może być używana do łączenia maszyn rolniczych z innymi urządzeniami i infrastrukturą, co pozwoli na automatyzację procesów i umożliwi lepsze zarządzanie zasobami. 5G również umożliwi rozwój nowych rozwiązań z zakresu zarządzania, takich jak systemy do administrowania wodą i nawożeniem, które pomogą rolnikom w optymalizacji użycia tych zasobów. Sieć 5G może również być używana do monitorowania stanu upraw i zwierząt oraz do wczesnego wykrywania chorób i szkodników, co pozwoli na szybszą reakcję i zapobiegnie stratom. Podsumowując, 5G stanowi ważny krok naprzód w rozwoju rolnictwa i pozwoli rolnikom na skuteczniejsze zarządzanie zasobami i poprawę efektywności pracy. Tego typu osiągnięcia to niesamowicie ważna sprawa w kontekście optymalizacji opłacalności upraw i dalszego obniżania cen żywności: a to z kolei jest bardzo istotne z punktu widzenia chociażby likwidowania problemu biedy i głodu na świecie.

5G to szansa dla nas wszystkich!

Nie można upatrywać w 5G zagrożeń wynikających z mitów panujących wokół tej technologii. Lepiej widzieć w tym standardzie szansę na to, aby nasz świat stał się lepszy i bardziej dostępny dla wszystkich, a powyższe zastosowania są tego doskonałym dowodem. Warto wspomnieć, że nie opisaliśmy wszystkich możliwych aplikacji 5G w różnych branżach – właściwie tylko nasza kreatywność stanowi ograniczenie. 5G jako standard jest niezwykle uniwersalne i stanowi szansę dla każdego z nas!

https://www.gov.pl/web/5g/aktualnosci3

O projekcie

Projekt „Sprawna telekomunikacja mobilna jako klucz do rozwoju i bezpieczeństwa" jest realizowany przez KPRM we współpracy z Instytutem Łączności – Państwowym Instytutem Badawczym w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa Działanie 3.4. Kampania ma na celu zwiększenie świadomości Polaków w zakresie działania, wykorzystania, bezpieczeństwa i znaczenia mobilnych sieci telekomunikacyjnych, a tym samym usług (w tym publicznych) opartych na tych sieciach. W ramach projektu zrealizowane zostaną działania w następujących obszarach: walka z dezinformacją, edukacja, podstawy prawne procesu inwestycyjnego, bezpieczeństwo i jakość życia.

eprasa.pl a3f3f4c4f1

Przenośna radiostacja QRP na fale krótkie i pasmo 6 m

XIEGU X6100

XIEGU X6100 to ultrakompaktowy transceiver przenośny o mocy 5 W i rozbudowanej funkcjonalności. Pokrywa pasma amatorskie z zakresu HF+6 m i doskonale nadaje się do pracy terenowej (aktywacje SOTA, gminy, zamki, parki itp.). Jest wyposażony w wiele przydatnych funkcji: analizator widma, automatyczna skrzynka antenowa, akumulator o dużej pojemności…

Na pierwszy rzut oka X6100 wydaje się być nowszą wersją X5105. Podobne są wymiary obudowy i zakresy pracy 160–6 m. Odbiorczo obie pokrywają pełny zakres 500 kHz–30 MHz i pasmo 50–54 MHz. Do istotnych różnic między nimi należy moc wyjściowa 10 W, ograniczana do 5 W przy pracy z wewnętrznego akumulatora. X6100 ma kolorowy wyświetlacz ciekłokrystaliczny o wymiarach 5,1×8,6 cm i rozdzielczości 400×800 punktów. Oprócz bieżących informacji, takich jak siła odbioru, częstotliwość dostrojenia i ustawionych parametrów wyświetlane są na nim wskaźniki widma i wodospadowy.

Klawisze na górnej ściance. Sześć klawiszy po prawej stronie ma przypisane po dwie funkcje. Są one podpisane odpowiednio na klawiszach i obok nich

Na tylnej ściance nie umieszczono żadnych złączy ani elementów regulacyjnych

Złącza i elementy obsługi

Pomimo znacznej liczby gałek, klawiszy i gniazdek wszystkie elementy są łatwo dostępne. Na lewej ściance znajdują się: gniazdko antenowe BNC, 3,5-milimetrowe wyjścia sygnałów m.cz. synfazowego i kwadraturowego (I/Q) oraz koncentryczne gniazdko zasilania 5,5×2,5 mm. Po prawej stronie umieszczono szczelinę dla pamięci mikroSD, dwa gniazdka USB-C (DEV dla wbudowanego podsystemu dźwiękowego oraz HOST dla klawiatury i myszy), gniazdko mikrofonowe RJ-45, 3,5-milimetrowe gniazdko z trzema kontaktami dla zewnętrznego głośnika albo słuchawek, gniazdko dla klucza telegraficznego i gniazdko do sterowania wzmacniaczem mocy XPA125B. To ostatnie zawiera cztery kontakty: kluczowania wzmacniacza, napięcia ALC, informacji o paśmie pracy oraz masę.

Na górnej ściance umieszczono 12 klawiszy służących do zmiany rodzajów emisji (AM, FM, CW, SSB), pasm (strzałki), kroków strojenia, włączania automatycznej skrzynki antenowej itd. Jest wśród nich także przycisk nadawania, co pozwala na nadawanie przy trzymaniu radiostacji w ręce. Klawisze są podświetlone i łatwe do znalezienia po ciemku.

Przednia ścianka zawiera 15 klawiszy i gałek. Pięć z nich, umieszczonych poniżej wyświetlacza, to klawisze programowalne. Ich znaczenie w danej sytuacji jest podawane na ekranie. Wielofunkcyjna gałka MFK u dołu po lewej stronie wyświetlacza służy do wyboru punktów w menu. Pozostałe przyciski są dobrze opisane i ich funkcje nie budzą wątpliwości. Każdemu z nich przypisana jest tylko jedna funkcja. Gałka strojenia służy też do zmiany parametrów w nastawionym punkcie menu.

Radiostacja jest wyposażona w bezprzewodowe złącza WLAN i Bluetooth.

Zasilanie

Radiostację można zasilać z zewnętrznego źródła 13,8 V, 3 A albo z wewnętrznego akumulatora litowego o napięciu 7,2 V i pojemności 3000 mAh. Kabel zasilający z wtyczką 5,5×2,5 mm należy do standardowego wyposażenia. Po podłączeniu kabla następuje automatyczne przełączenie na zasilanie zewnętrzne. Przy zasilaniu zewnętrznym akumulator jest ładowany, gdy radiostacja jest wyłączona. W komplecie jest również ładowarka małej mocy. Zielona dioda na płycie czołowej miga w czasie ładowania, a po jego zakończeniu świeci ciągłym światłem. Czas pełnego ładowania wynosi około 6 godzin. Akumulator wystarcza na około 2 godziny pracy z mocą 5 W. Przy pracy terenowej do zasilania wygodnie jest użyć 12-woltowego akumulatora litowo-żelazowego $LiFePo_4$.

Aktualizacja oprogramowania wewnętrznego

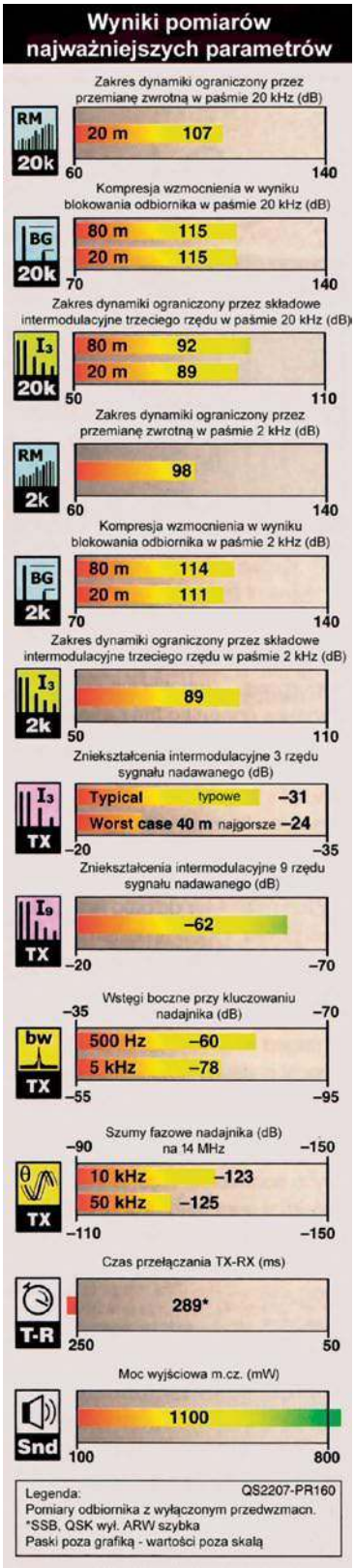
Autor testu radzi regularnie sprawdzać, czy nie pojawiły się nowsze wersje oprogramowania. W ostatnim czasie zdarzało się to dość często. Pobrane z Internetu oprogramowanie należy zapisać na module pamięciowym mikroSD i po przełożeniu go do

eprasa.pl a3f3f4c4f1

radiostacji dokonać aktualizacji. Jest to sposób łatwiejszy niż w modelach X5105 i G90 i zajmuje tylko około 5 minut.

Dalsze testy

Moc nadawania jest regulowana z krokiem 0,1 W w zakresie 0,1–1 W i co 1 W powyżej tego zakresu. Rzeczywista moc nadawania jest bliska nominalnej – zwłaszcza przy zewnętrznym zasilaniu.



Tab. 1. Pomiary radiostacji X6100 o numerze seryjnym V1A#K31279

Dane producenta	Wyniki pomiarów w laboratorium ARRL
Zakres częstotliwości: odbiór 0,5–30 MHz; 50–54 MHz; nadawanie: 1,8–2 MHz; 3,5–3,9 MHz; 7–7,2 MHz; 10,1–10,5 MHz; 14–14,35 MHz; 18,068–18,168 MHz; 21–21,45 MHz; 24,89–24,99 MHz; 28–29,7 MHz; 50–54 MHz	Odbiór 0,5–55 MHz; zakres ciągły; nadawanie: zgodnie z danymi producenta; dodatkowo zakres 5,331–5,405 MHz
Pobór prądu przy napięciu 9–15 V: nadawanie: maks. 3 A; odbiór: maks. 330 mA	Dla 13,8 V: nadawanie: maks. 2,35 A odbiór: 570 mA (maks. jasność, maks. siła głosu, bez sygnału) 570 mA (bez podświetlenia) 570 mA (wył., ładowanie akumulatora)
Emisje: SSB, CW, AM, FM	Zgodnie z danymi producenta
Odbiornik	**Dynamiczne badania odbiornika 1) ,2)**
Czułość dla SSB/CW: Poziom szumów (odpowiadający MDS): –138 dBm 1,8–2 MHz (SSB/CW): 0,35 μV 2–30 MHz (SSB/CW): 0,2 μV 50–54 MHz (SSB/CW): 0,2 μV	Poziom szumów (odpowiadający MDS), pasmo 500 Hz: Przedwzm. wył. włącz. dBm dBm 1,02 MHz –126 –131 3,52 MHz –125 –135 14 MHz –128 –133 50,2 MHz –119 –127
Czułość AM: 0,5–2 MHz (AM): 10 μV 2–30 MHz (AM): 2 μV 50–54 MHz (AM): 2 μV	Dla stosunku sygnał/szum 10 dB, 30% modulacji tonem 1 kHz, pasma 6 kHz Przedwzm. wył. włącz. μV μV 1,02 MHz 3,59 1,48 3,885 MHz 4,51 2,54 50,04 MHz 4,89 1,88
Czułość FM: odstęp SINAD 12 dB 28–30 MHz (FM): 0,22 μV 50–54 MHz (FM): 0,22 μV	Dla odstępu 12 dB SINAD, pasma 12 kHz, dewiacji 3 kHz: Przedwzm. wył. włącz. μV μV 29 MHz 2,6 0,73 52 MHz 4,84 2,57
Zakres dynamiki ograniczony blokowaniem: niepodany	Zakres dynamiki ograniczony blokowaniem, pasmo 500 Hz: odstęp 20 kHz odstęp 5/2 kHz przedwzm. wył./włącz. przedwzm. wył. 3,5 MHz 115/109 dB 114/114 dB 14 MHz 115/110 dB 112/111 dB 50 MHz 107/103 dB 106/103 dB
Zakres dynamiki ograniczony przemianą wsteczną: niepodany	14 MHz, odstęp 20/5/2 kHz: 107/101/98 dB
Zakres dynamiki dwutonowy trzeciego rzędu (pasmo 500 Hz) Pasmo/przedwzm. odstęp zmierzony poziom składowych intermod. zmierzony poziom wejściowy zakres dynamiki 3,5 MHz/wył. 20 kHz –125 dBm –33 dBm 92 dB –97 dBm –25 dBm –6 dBm –20 dBm 3) 14 MHz/wył. 20 kHz –128 dBm –39 dBm 89 dB –97 dBm –30 dBm –6 dBm –20 dBm 14 MHz/wł. 20 kHz –133 dBm –50 dBm 83 dB –97 dBm –39 dBm 14 MHz/wył. 5 kHz –128 dBm –38 dBm 90 dB –97 dBm –31 dBm –6 dBm –20 dBm 14 MHz/wył. 2 kHz –128 dBm –39 dBm 89 dB –97 dBm –9 dBm 50 MHz/wł. 20 kHz –127 dBm –60 dBm 67 dB –97 dBm –52 dBm	
Punkt przecięcia drugiego rzędu: niepodany	Przedwzmacniacz wył./włącz.: 14 MHz, +39/+39 dBm; 50 MHz, +39/+33 dBm

eprasa.pl a3f3f4c4f1

Tłumienie kanału sąsiedniego dla FM: niepodane	Włączony przedwzmacniacz: 29 MHz, 70 dB; 50 MHz, 59 dB
Zakres dynamiki ograniczony składowymi trzeciego rzędu modulacji skrośnej dla FM: niepodany	Odstęp 20 kHz, włączony przedwzmacniacz: 29 MHz, 59 dB; 52 MHz, 66 dB Odstęp 10 MHz, włączony przedwzmacniacz: 29 MHz, >100 dB; 52 MHz, >100 dB
Czułość miernika siły sygnałów: niepodana	Siła S9, przedwzmacniacz wył./włącz. 14 MHz, 65,2/10 μV 50 MHz, 70,7/12,3 μV
Próg czułości blokady szumów: niepodany	FM, włączony przedwzmacniacz 29 MHz, 1,32 μV 52 MHz, 1,35 μV SSB, przedwzmacniacz wył./włącz. 14 MHz, 0,66/0,11 μV
Opóźnienie sygnału odbieranego w wyniku obróbki cyfrowej: niepodane	116 ms
Tłumienie sygnałów lustrzanych i niepożądanych: tłumienie p.cz:. niepodane tłumienie sygn. lustrzanych: niepodane tłumienie sygn. lustrzanych: niepodane	 14 MHz, 96 dB 50 MHz, 60 dB 69 dB 86 dB
Moc m.cz. 0,4 W przy zniekształceniach 10% na 8 Ω	1,1 W na 8 Ω przy zniekształceniach 10%
Charakterystyka częstotliwościowa p.cz./m.cz. przy ustawieniach domyślnych CW: 550–1050 Hz; 675–925 Hz; 725–825 Hz; SSB: 150–2850 Hz; 300–2700 Hz; 600–2400 Hz AM: ±4500 Hz; ±3000 Hz; ±1500 Hz	Zdodne z danymi producenta dla wymienionych pasm i emisji, szerokość pasma przenoszenia można dla każdego filtru zawęzić do 0 Hz
Nadajnik	**Dynamiczne badania nadajnika**
Moc wyjściowa: 10 W (SSB, CW, FM) przy 13,8 V 5 W (SSB, CW, FM) zas. z akumulatora 2,5 W (nośna AM) przy 13,8 V 1,5 W (nośna AM) zas. z akumulatora	Przy 13,8 V: KF: 0,1–10 W (CW, SSB, FM) 50,2 MHz: 10 W (CW, SSB, FM) Przy 9 V: KF: 4,7 W; 50,2 MHz: 2,6 W
Tłumienie harmonicznych i sygnałów niepożądanych: KF, > 50 dB; 50–54 MHz, > 60 dB	KF: w najgorszym przypadku (10 m), –53 dBc; 50,2 MHz, –62 dBc; odpowiada wymogom FCC
Składowe intermodulacyjne trzeciego rzędu: niepodane	3/5/7/9 rzędu, 10 W PEP: KF, –31/–52/–52/–62 dB PEP (typ.); w najgorszym przypadku (40 m), –23/–40/–52/–65 dB PEP; 50 MHz, –24/–49/–36/–40 dB PEP
Szybkość kluczowania CW: niepodana	5–50 sł./min, domyślnie 20; tryby iambic A, B
Czas przełączania nadawanie–odbiór (od momentu puszczenia przycisku nadawania do uzyskania 50% mocy m.cz.): niepodany	SSB, CW, QSK wył., ARW wył., szybka lub wolna, 314 ms; ARW wył., 289–415 ms
Czas włączania nadajnika (tx delay): niepodany	SSB, 14 MHz, 75 ms; FM, 29 MHz, 77 ms; FM, 52 MHz, 75 ms
Wymiary (wysokość, szerokość, głębokość): 49×180×86 mm bez elementów wystających, masa 880 g	

1) Odbiorniki A i B są identyczne
2) Zaobserwowano pewną liczbę interferencji własnych, częstotliwości pomiarów zmieniono w niewielkim stopniu, aby uniknąć szkodliwego wpływu interferencji
3) Przy poziomie 0 dBm stosowanym w pomiarach występowało przesterowanie przetwornika A/C. W prawie wszystkich przypadkach pomiarowych z tabeli poziom obniżono z zera do –20 dBm
4) Zależnie od ustawienia QSK (podsłuchu przy telegrafii)

Wskazania miernika siły odbioru są dość dokładne i w zakresie S3–S9 różnice między stopniami wynoszą 6 dB.

Praca w eterze

Praca w eterze jest łatwa, a radiostacja dostarcza znaczną ilość potrzebnych intormacji, włącznie z widmem odbieranego sygnału, parametrami filtru, wskaźnikiem wodospadowym i innymi parametrami pracy. Funkcje większości elementów obsługi są łatwo zrozumiałe. Jedynie znaczenie sześciu klawiszy na górze wymaga omówienia, gdyż przypisano im podwójne funkcje. Pierwsza z nich jest wywoływana po krótkim naciśnięciu klawisza, a druga po dłuższym. Napisy na klawiszach informują o ich pierwszych funkcjach, a znaczenie drugich jest napisane obok. Przykładowo włączenie automatycznej skrzynki antenowej wymaga krótkiego naciśnięcia klawisza ATU, a rozpoczęcie strojenia – dłuższego. Zdaniem autora poz. [2] skrzynka spisuje się bardzo dobrze i zapewnia dopasowanie anten w szerokim zakresie. Naciśnięcie gałki siły głosu powoduje zmianę jej funkcji z regulacji siły głosu (VOL) na regulację wzmocnienia w.cz. (RFG) albo progu blokady szumów (SQL).

Praca telegraficzna

Krótkie naciśnięcie klawisza KEY pozwala na ustawienie szybkości telegrafowania, rodzaju klucza, trybu iambic, częstotliwości tonu podsłuchowego i jego siły. Powtórne naciśnięcie klawisza umożliwia regulację opóźnienia przy podsłuchu (ang. break-in), stosunku czasów trwania kropek i kresek i włączenie funkcji treningowej. Szybkość telegrafowania jest regulowana w zakresie 5–50 słów/min. Możliwy jest także wybór trybu zwykłego (CW) i odwrotnej wstęgi (CWR) za pomocą górnego klawisza CW. Do wyboru są wprawdzie trzy standardowe szerokości pasma przenoszenia filtru telegraficznego: 500, 250 i 150 Hz, ale każdą z nich można wyregulować w zależności od potrzeb. Czas opóźnienia dla podsłuchu jest regulowany w zakresie 0,1–1 s co 10 ms. Minimalny czas 100 ms wynika z opóźnienia wynikającego z cyfrowej obróbki sygnałów. Raporty korespondentów potwierdziły znakomitą jakość nadawanego sygnału bez trzasków i płynięcia częstotliwości.

Praca fonią

Moc 10 W można uznać za niedostateczną dla łączności SSB w paśmie 40 m, ale jest ona wystarczająca w wyższych pasmach. Do wyboru są trzy standardowe szerokości pasma przenoszenia: 2700, 2400 i 1800 Hz, ale analogicznie do telegrafii możliwa jest ich regulacja przez operatora.

Również i na fonii raporty korespondentów potwierdzały znakomitą jakość sygnału. Radiostacja nie ma kompresora mowy i jedyną możliwością regulacji jest regulacja wzmocnienia modulatora (ang. mic gain).

Emisje cyfrowe

X6100 pozwala na pracę dowolnymi emisjami cyfrowymi w oparciu o własny podsystem dźwiękowy i system operacyjny Linuks. Do połączenia radiostacji z komputerem za pomocą kabla USB-A – USB-C służy gniazdko DEV.

eprasa.pl a3f3f4c4f1

Radiostacja zawiera też wbudowany dekoder sygnałów RTTY, CW i BPSK. Dekodery RTTY i BPSK spisują się zupełnie dobrze, ale dekoder telegrafii wymaga jeszcze dopracowania. Możliwe jest równoległe uruchomienie drugiej kopii Linuksa z pamięci mikroSD i wykorzystanie jej do uruchomienia programów WSJT-X, Fldigi, JS8Call i innych dla emisji cyfrowych. W takim przypadku wygodne jest skorzystanie z klawiatury i myszy połączonych z radiostacją za pomocą złącza Bluetooth.

Podsumowanie

X6100 jest łatwa w obsłudze i daje dużo radości przy pracy w eterze. Dzięki zastosowaniu cyfrowej obróbki sygnałów droga do przyszłych uzupełnień i usprawnień pozostaje otwarta. W Internecie powstały grupy użytkowników X6100 i być może da się tam znaleźć jakieś przydatne porady.

W trakcie pomiarów zaobserwowano występowanie interferencji własnych (ang. birdies) w wielu pasmach, ale przeważnie nie były one na tyle silne, aby utrudniać odbiór. Zmusiły one jednak do zmiany niektórych częstotliwości pomiarowych. Sygnał telegraficzny ma pożądany kształt, ale przy nastawieniu opóźnienia QSK na zero przyjmuje kształt prawie prostokątny. W praktyce jednak nie ma powodów do nastawiania czasów krótszych niż 100 ms. Autor testu korzystał z opóźnienia 250 ms.

Niektórzy użytkownicy zwracają uwagę na to, że wystające z przodu gałki są narażone na uszkodzenie w warunkach pracy terenowej. Jednym ze sposobów ich zabezpieczenia jest zamontowanie na bokach obudowy wystających do przodu uchwytów. W X5105 gałki są wpuszczone w płytę czołową i dzięki temu są lepiej chronione. X6100 stanowi korzystną alternatywę dla IC-705, pod warunkiem rezygnacji z pasm 2 m i 70 cm.

Na podst. [1] i [2] opracował Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Literatura i adresy internetowe

[1] Phil Salas AD5X, *Xiegu X6100 HF/6-Meter QRP Transceiver*, „QST" 7/2022, str 41

[2] Heinrich Schnell DO1HFS, *Zwei spannende Portablegeräte*, „CQDL" 9/2022, str. 62

[3] https://groups.io/gx6100 – interenetowa grupa użytkowników X6100

[4] https://groups.io/g/xiegu-x6100 – internetowa grupa użytkowników X6100

[5] https://www.facebook.com/groups/339307487629712 – grupa użytkowników na Facebooku

[6] krzysztof.dabrowski@aon.at

Złącza na ściankach bocznych X6100

REKLAMA

www.KONEKTOR5000.PL

- Największy wybór - ponad 5000 produktów z branży radiokomunikacji
- 30 dni na zwrot towaru przy zakupie na odległość
- Szybka wysyłka

PROMOCJA
MARZEC - KWIECIEŃ 2023
PRZY ZAMÓWIENIACH POWYŻEJ 250Ł WYSYŁKA GRATIS*
*przy wpłacie na konto, wysyłka Pocztex48

KONEKTOR

RADIOSTACJE AMATORSKIE HF XIEGU G106 / X6100 / G90 /
Świetna relacja ceny do możliwości, idealne radiostacje nie tylko dla początkujących krótkofalowców

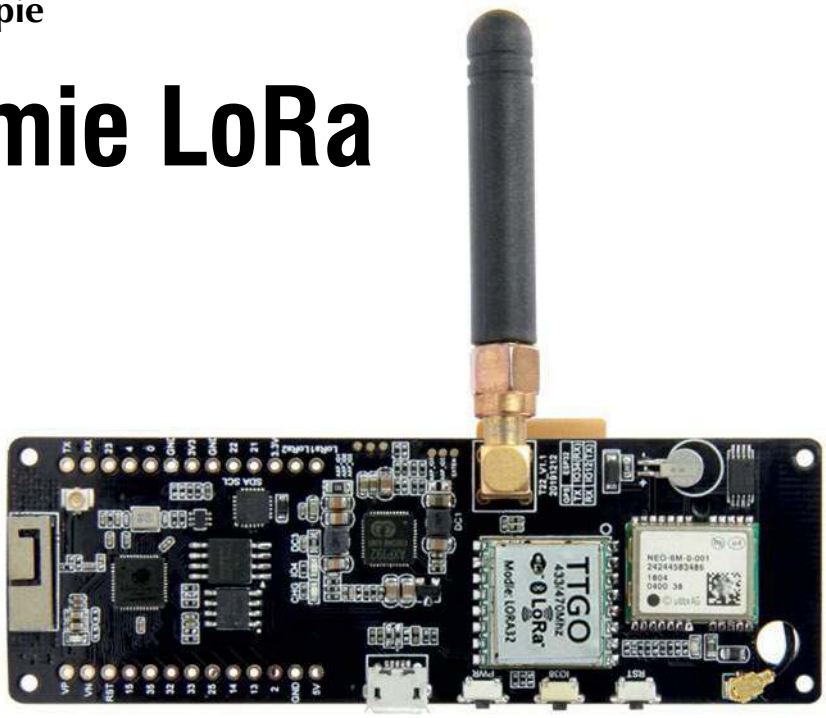
KONEKTOR, Brukowa 16, Łódź
Tel.: 42 671 98 07
E-mail: sklep@konektor5000.pl

eprasa.pl a3f3f4c4f1

Wyświetlanie lokalizacji stacji na mapie

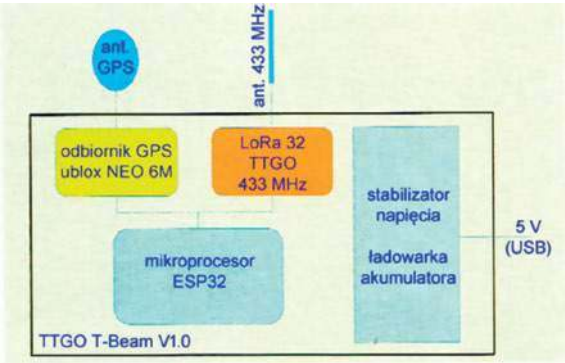
APRS w systemie LoRa

Od początku APRS komunikaty są transmitowane na kilku ogólnie znanych częstotliwościach w pasmach 2 m i 70 cm emisją AX.25 AFSK – a więc przy użyciu dowolnych radiostacji FM. Szybkość transmisji wynosi standardowo 1200 bit/s. Do najważniejszych elementów sieci APRS-LoRa należą nadajniki komunikatów pozycyjnych i bramki radiowo-internetowe.

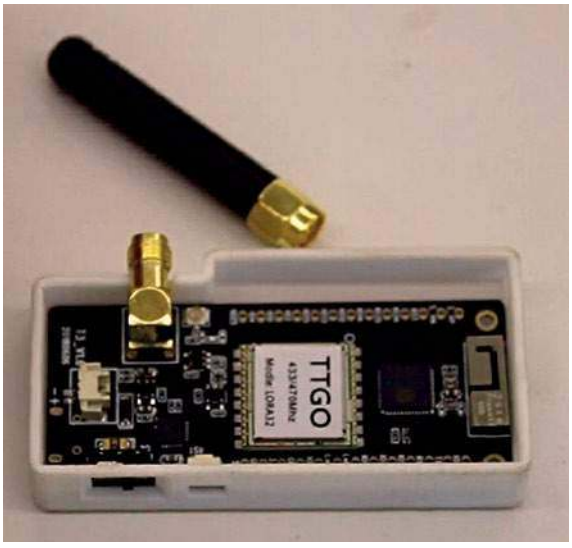


Fot. 1. Moduł TTGO T-Beam V1.1 ESP32 z odbiornikiem GPS NEO-6M jest zasilany z akumulatora 18650. Pojemnik na akumulator jest umieszczony po drugiej stronie płytki

W klasycznym systemie komunikaty APRS nadawane przez stacje indywidualne są retransmitowane przez cyfrowe stacje przekaźnikowe (ang. digipeater) i dzięki temu są odbierane na pewnym obszarze. W szczęśliwej sytuacji docierają one do bramek radiowo-internetowych, skąd trafiają do serwerów APRS-IS i są widoczne na tle map w Internecie. Najpopularniejszą z takich witryn jest [1]. Każda ze stacji indywidualnych może też służyć jako (uzupełniająca) stacja przekaźnikowa retransmitująca komunikaty do publicznych stacji przekaźnikowych i bramek internetowych.



Rys. 1. Schemat blokowy płytki TTGO T-Beam (źródło: [7])



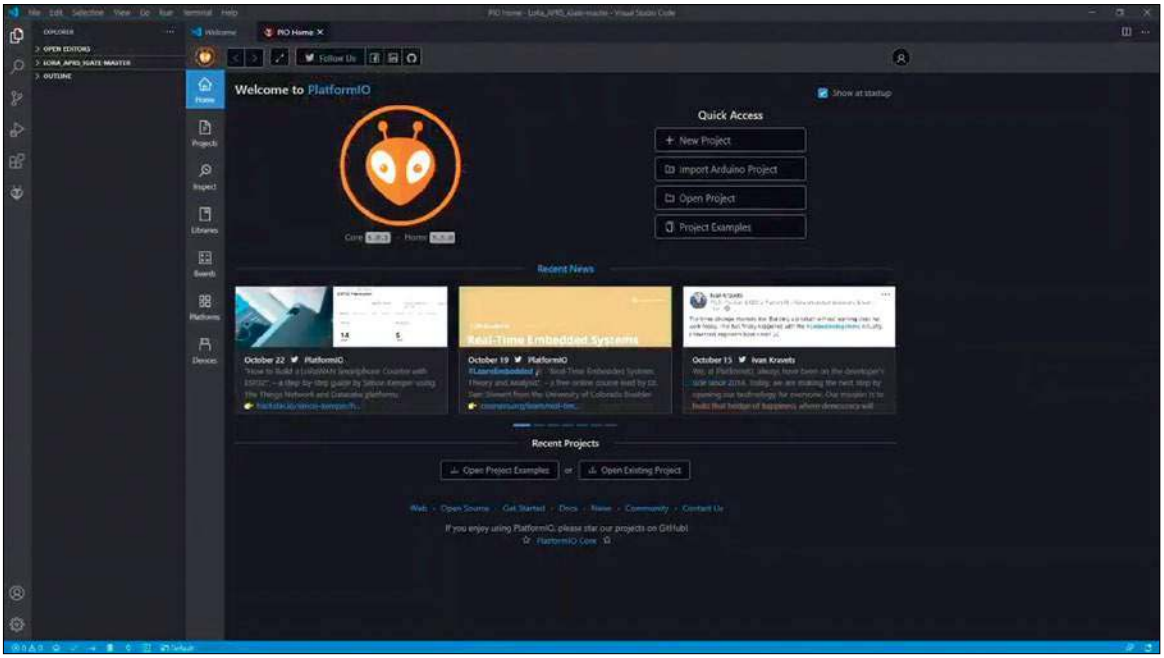
Fot. 2. Konstrukcja bramki radiowo-internetowej LoRa APRS na mikrokomputerze TTGO Lora32 V2. Po drugiej stronie płytki znajduje się wyświetlacz OLED

Stopniowo konkurentem tego rozwiązania staje się transmisja komunikatów w systemie LoRa – pracującym z rozpraszaniem widma sygnału. W zastosowaniach krótkofalarskich system pracuje w paśmie 70 cm z mocami nadajników nieprzekraczającymi przeważnie 100 mW. Dzięki rozpraszaniu widma sygnału uzyskiwane są zasięgi od kilku do kilkunastu i więcej kilometrów. Szybkości transmisji są na ogół niskie i takie są też ilości przekazywanych danych. Łączność przebiega więc według zasady „powoli, ale skutecznie". Poprzez bramki radiowo-internetowe komunikaty docierają, tak jak w pierwszym przypadku, do serwerów APRS-IS i są wyświetlane na mapach. W odróżnieniu od rozwiązania klasycznego radiowa retransmisja komunikatów przez bramki internetowe i stacje indywidualne nie jest zalecana gdyż zwiększa tylko niebezpieczeństwo kolizji, ograniczając w ten sposób skuteczną przepustowość kanału.

Do najważniejszych elementów sieci APRS-LoRa należą nadajniki komunikatów pozycyjnych (ang. tracker) i bramki radiowo-internetowe (ang. iGate). Stosunkowo niewielkim kosztem i przy małym zapotrzebowaniu na energię – pozwalającym na zasilanie z akumulatorów – uzyskuje się sieci przydatne także w ramach akcji ratunkowych i łączności kryzysowych. Bramki internetowe pracują wyłącznie odbiorczo i mogą być uruchamiane również przez nasłuchowców i inne osoby zainteresowane, ale nieposiadające (jeszcze) licencji. Stacje meldujące pozycję pracują nadawczo i do ich uruchomienia konieczna jest licencja amatorska. W ich konfiguracji konieczne jest podanie znaku wywoławczego operatora.

W obu rodzajach stacji stosowane są moduły mikrokomputerów z procesorami ESP32 i nadawczo-odbiorcze moduły LoRa SX1278. Mogą być to przykładowo modele TTGO T-Beam V1.1 ESP32, TTGO LoRa32, Helltec WiFi LoRa 32 itd. W bramkach internetowych znajdują zastosowanie moduły bez odbiorników GPS – wystarczy wprowadzenie stałych współrzędnych w konfiguracji, natomiast nadajniki komunikatów pozycyjnych powinny być wyposażone w odbiorniki satelitów GPS. Do połączenia z Internetem bramki korzystają ze złącza Wi-Fi. Pierwszy z wymienionych typów ma odbiornik GPS i znajduje zastosowanie w stacjach meldujących położenie, a dwa dalsze jako niewyposażone w GPS nadają się głównie do pra-

eprasa.pl a3f3f4c4f1



Rys. 2. Okno główne środowiska PlatformIO

cy w bramkach. Nic nie stoi jednak na przeszkodzie wykorzystaniu pierwszego modelu do pracy w bramkach, o ile zakup większej liczby identycznych urządzeń okaże się korzystniejszy finansowo.

Praktyczne jest, gdy mają one wyświetlacz – nawet tylko o rozdzielczości 128×64 punkty. Część modułów jest fabrycznie wyposażona w wyświetlacze, ale ewentualne podłączenie wyświetlacza nie jest sprawą skomplikowaną. Konieczne jest połączenie masy, zasilania oraz sygnałów SDA i SCL złącza I²C – czyli w sumie czterech przewodów.

Komunikaty APRS można uzupełnić o dane telemetryczne, takie jak ciśnienie atmosferyczne, temperatura i wilgotność względna po dodaniu czujnika BME280 lub podobnego, o inne wielkości pomiarowe zależne od typu czujnika (np. również napięcie zasilania) albo o dowolne teksty.

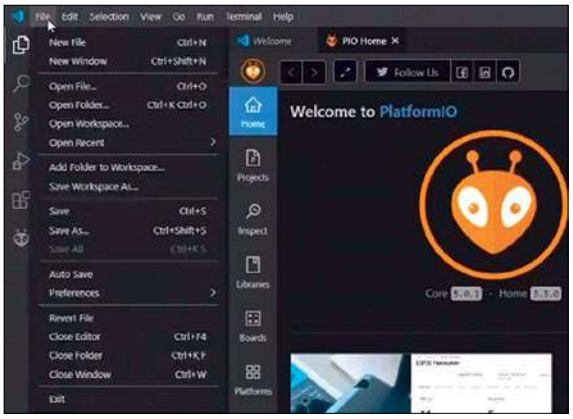
Oprogramowanie stacji meldującej pozycję i bramki autorstwa OE5BPA jest dostępne odpowiednio pod adresami [2] i [3]. Spakowane archiwum programu jest pobierane po naciśnięciu w oknie GitHuba zielonego przycisku „Code" i wybraniu w menu punktu „Download ZIP". Archiwum należy następnie rozpakować do dowolnego katalogu na PC.

Wpisanie oprogramowania do mikrokomputera wymaga uprzedniego zainstalowania na PC najpierw środowiska programistycznego Visual Studio Code (VSCode), a następnie – PlatformIO IDE [4]. Konieczne może być też zainstalowanie sterowników dla złącza USB: TTGO POE Board CH340, Heltec CP210 itp. Podane w objaśnieniach na stronach [2] lub [3] dodatkowe biblioteki (j.np. APRS-Decoder-Lib) są pobierane automatycznie przez PlatformIO w trakcie kompilacji. Przeważnie znadują się one na GitHubie. Oprócz wersji dla systemu Windows istnieje również wersja dla Linuksa.

Po otwarciu PlatformIO (**rys. 2**) należy przez menu „File | Open folder" („Plik | Otwórz katalog") wybrać katalog z rozpakowanym programem (nadajnika lub bramki w zależności od realizowanej konstrukcji) – patrz **rysunek 3**. Program w nim zawarty jest wówczas ładowany do środowiska programistycznego. Po załadowaniu w lewym oknie eksploratora wyświetlany jest spis plików programu (struktura projektu). Z dżungli plików należy wybrać jedynie plik nagłówkowy settings.h. Jego treść zostaje wyświetlona w prawym oknie. Plik zawiera kilka poleceń #define, w których należy podać własny znak wywoławczy, część tekstową komunikatu APRS i odstęp czasu między transmisjami (**rys. 4**).

Kolejnym krokiem jest wybór typu mikrokomputera. Po naciśnięciu napisu „Default" w niebieskiej linii informacyjnej u dołu okna otwierane jest u góry okienko wyboru wersji (**rys. 5**). Program nadawczy może pracować zarówno na TTGO V0.7, jak i V1. Należy wybrać wersję zgodną z posiadaną płytką.

W celu skompilowania i załadowania programu do pamięci mikrokomputera należy nacisnąć

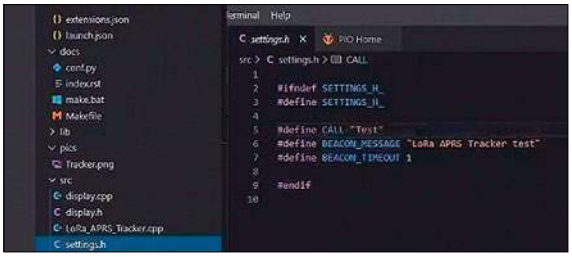


Rys. 3. Otwieranie katalogu programu

Tab. 1. Najważniejsze parametry modułu TTGO T-Beam V1.1 ESP32 na zakres 433 MHz

Łącza	WiFi, Bluetooth	Maks. moc nadawania	20 dBm
Odbiornik GPS	NEO-6M	Szybkość transmisji (LORA)	180 bit/s – 37,5 kbit/s
Napięcie zasilania	1,8–3,7 V	Czułość – przy wsp. rozpraszania 12, szer. pasma 125 kHz, szybkości 180 bit/s	-136 dBm (o 20 dB lepsza niż dla modulacji AFSK 1200)
Pobór prądu	10–14 mA (odbiór)	Zakres temperatur pracy	-40°C – +85°C
	90 mA – nad. z mocą 50 mW	Akumulator	18650
	29 mA – przy 20 mW	Ładowanie	Przez złącze USB napięciem 5 V

eprasa.pl a3f3f4c4f1



Rys. 4. Plik settings.h

Rys. 5. Wybór wersji mikrokomputera

Rys. 6. Ładowanie programu do pamięci mikrokomputera

w dolnej niebieskiej linii strzałkę skierowaną w prawo (**rys. 6**). Płytka mikroprocesora powinna zostać podłączona do PC przez złącze USB zaraz po otwarciu programu PlatformIO. Ładowanie programu trwa dobrą chwilę. Po jego zakończeniu można odłączyć mikroprocesor od PC i jest on już gotowy do użycia. Po pierwszym włączeniu albo po dłuższym czasie nieużywania proces synchronizacji odbiornika GPS może trwać 10–15 minut. Transmisja komunikatów APRS rozpoczyna się dopiero po odebraniu kompletnych danych z satelitów GPS. W przypadku wystąpienia błędów w trakcie ładowania najlepiej jest skasować zawartość pamięci mikrokomputera (za pomocą funkcji „Erase Flash" środowiska programistycznego) i załadować program ponownie.

Każda późniejsza zmiana parametrów konfiguracyjnych wymaga ponownej kompilacji i załadowania programu do pamięci mikrokomputera.

Analogicznie przebiega ładowanie oprogramowania bramki internetowej. Wybór modułów mikroprocesorów jest szerszy, ponieważ nie muszą one mieć odbiornika GPS. Współrzędne geograficzne stacji są podawane w konfiguracji oprogramowania. Dane konfiguracyjne są zawarte w pliku is-cfg.json. Należą do nich: znak wywoławczy lub nazwa stacji (w przypadku osób nielicencjonowanych), dane dostępowe do lokalnej sieci WLAN, komunikat APRS, współrzędne geograficzne stacji, hasło dostępu do sieci APRS-IS, adres serwera sieci i numer kanału logicznego. Jako serwer dostępowy APRS-IS można pozostawić euro.aprs2.net. Generator hasła dostępu w oparciu o znak lub nazwę stacji znajduje się w Internecie pod adresem [5] (**rys. 8**). Po załadowaniu programu identycznie jak w pierwszym przypadku należy dodatkowo załadować plik konfiguracyjny is-cfg.json. W tym celu po naciśnięciu symbolu główki zagadkowego stworzenia konieczne jest wybranie w lewym oknie eksploratora używanej płytki mikrokomputera (np. envttgo-lora32-v2) w przykładzie z fotografii 2, następnie należy przejść do punktu „Platform" poniżej i wybrać „Upload Filesystem Image" (**rys. 7**). W przypadku pojawienia się na ekranie meldunku błędu najczęściej pomaga ponowne załadowanie pliku konfiguracyjnego. Po wyświetleniu meldunku o braku jakiejś biblioteki trzeba dopisać jej nazwę w pliku platformio.ini.

O ile w klasycznym systemie APRS bramki radiowo-internetowe były instalowane w miejscach dogodnych i zapewniających możliwie duże zasięgi, o tyle

Rys. 7. Dodatkowy krok przy ładowaniu konfiguracji bramki radiowo-internetowej

Rys. 8. Okno generatora hasła dostępu do APRS-IS. Należy wpisać w nim znak wywoławczy lub przyjętą nazwę bramki i nacisnąć przycisk „Get Passcode!"

w sieci APRS-LoRa korzystniejsza jest instalacja możliwie dużej liczby bramek o niedużych zasięgach – nawet przy oknie mieszkania lub na balkonie. Zmniejsza się w ten sposób niebezpieczeństwo kolizji pakietów danych. Stacje stałe powinny z tego samego względu nadawać komunikaty nawet co 20 minut lub rzadziej. Stacje pracujące z samochodu nie powinny nadawać częściej niż co minutę – najlepiej, aby odstęp czasu zależał od szybkości ruchu.

W Austrii i w Niemczech w sieci APRS LoRa stosowana jest częstotliwość 433,775 MHz, współczynnik rozpraszania (SF w terminologii LoRa) 12, szerokość pasma 125 kHz, szybkość transmisji 183 bit/s i stopa danych korekcyjnych CR 4/5. Często stosowanym rozszerzeniem dla stacji indywidualnych jest –7, a dla bramek internetowych –10. Standardowym symbolem dla stacji indywidualnych jest symbol pieszego. Można go oczywiście zmienić na dowolny inny pasujący do sytuacji.

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Literatura i adresy internetowe

[1] aprs.fi – wyświetlanie lokalizacji stacji na mapie
[1a] aprs-map.info – wyświetlanie lokalizacji stacji na mapie
[2] https://github.com/lora-aprs/LoRa_APRS_Tracker – oprogramowanie nadajnika pozycji OE5BPA
[3] https://github.com/lora-aprs/LoRa_APRS_iGate – oprogramowanie bramki internetowej OE5BPA
[4] platformio.org – oprogramowanie PlatformIO IDE i VSCode
[5] https://apps.magicbug.co.uk/passcode/ – generator hasła dostępu do APRS-IS
[5a] https://aprs.do3sww.de/ – generator hasła dostępu do APRS-IS
[6] Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, *Stacja APRScube*, „Świat Radio" 7-8/2022, str. 48
[7] Kurt Moraw DJ0ABR, *iGate und Tracker bei DB0SL*, „CQDL" 7/2022, str. 45
[8] krzysztof.dabrowski@aon.at

eprasa.pl a3f3f4c4f1

Profesjonalny przemiennik

Hytera DMR HR655

Hytera HR655 to gotowy do pracy cyfrowy przemiennik nowej generacji, zaprojektowany pod kątem zwiększenia zasięgu radiotelefonów DMR. Wysoka wydajność i niezawodność sprawiają, że HR655 zapewnia spójną, niezawodną oraz bezproblemową komunikację głosową i transmisję danych. HR655 umożliwia połączenia komunikacyjne w dowolnym miejscu: w hotelach, budynkach biurowych, supermarketach, parkach przemysłowych…

Kompaktowy i lekki model HR655 można wygodnie montować na ścianie lub przenosić za pomocą dostosowanych akcesoriów spełniających różne wymagania instalacyjne. Wytrzymała konstrukcja sprawia, że HR655 jest odporny na pracę w trudnych warunkach. Dostępne są dwie wersje urządzenia: dużej mocy 25 W z aktywnym chłodzeniem i małej mocy 10 W z pasywnym chłodzeniem.

Innowacyjna konstrukcja nadaje przemiennikowi niespotykany wygląd i lekkość. Dzięki kompaktowej obudowie i wbudowanemu opcjonalnemu duplekserowi HR655 zapewnia oszczędność miejsca. W przypadku miejsc o trudnych warunkach montażowych model HR655 jest wyposażony w akcesoria, które zapewniają odpowiednie rozwiązanie instalacyjne. HR655 można łatwo zamontować wszędzie tam, gdzie dostępna jest ściana lub inna płaszczyzna. Do pracy na zewnątrz HR655 można skonfigurować do pracy mobilnej. W przypadku pracy wewnątrz pomieszczeń HR655 o bardzo niewielkich rozmiarach i minimalnych wymaganiach przestrzeni z łatwością dostarcza radiowy sygnał cyfrowy na każde piętro budynku.

HR655 skonstruowano z myślą o pracy w trudnych warunkach. Urządzenie jest zgodne z normami MIL-STD-810G w zakresie wytrzymałości i ma stopień ochrony IP67 (dla HR655 w wersji 10 W) lub IP54 (dla HR655 w wersji 25 W) dla wnikania pyłu i wody.

Zaprojektowany do pracy ze źródłem zasilania sieciowego lub opcjonalnym akumulatorem, HR655 może nadal pracować w przypadku awarii zasilania. Po podłączeniu do źródła zasilania akumulator działa jako źródło zapasowe. W przypadku awarii akumulator 12,5 Ah potrafi zasilać HR655 do 9 godzin przy mocy wyjściowej 10 W lub 4 godzin przy mocy wyjściowej 25 W przy cyklu pracy 50%. Dzięki najnowszej technologii szybkiego ładowania akumulator można w pełni naładować w ciągu zaledwie 3,5 godziny.

HR655 zapewnia stałą komunikację przez długi czas.

Rozszerzony system zarządzania siecią (XNMS) zdalnie monitoruje stan pracy i alarmy urządzenia HR655 w czasie rzeczywistym lub aktualizuje jego konfigurację w zaledwie kilka minut. Znacznie skraca to czas i zasoby potrzebne do utrzymania przemienników rozproszonych w różnych miejscach.

HR655 oferuje doskonałą czułość odbiorczą i moc wyjściową 25 W, co znacznie zwiększa skuteczny zasięg komunikacji dla radiotelefonów DMR. Pokrycie większej powierzchni mniejszą liczbą przemienników zmniejsza całkowity koszt utrzymania. Wszystkie kluczowe informacje są dostarczane do każdego zakątka szerokiej przestrzeni roboczej.

HR655 może pracować w trybie analogowym, DMR lub dynamicznym mieszanym trybie cyfrowo-analogowym, który automatycznie przełącza urządzenie między trybem analogowym i cyfrowym. Przemiennik jest idealnym rozwiązaniem do płynnego przełączania z trybu analogowego na cyfrowy przy minimalnych zakłóceniach i nakładach finansowych.

HR655 zapewnia wydajną i stabilną komunikację w każdym miejscu pracy, od konwencjonalnego jednoobiektowego systemu DMR dla małych obszarów po wielostrefowy system IP w dużych obszarach. Urządzenie można również łączyć z innymi przemiennikami

Hytera, tworząc sieć dostosowaną do różnych wymagań.

Dzięki zintegrowanej i kompaktowej konstrukcji przemiennik HR655 to przełomowe urządzenie umożliwiające rozwiązywanie problemów z instalacją w obiekcie. Dostosowane do potrzeb akcesoria do montażu ściennego usuwają ograniczenia związane z instalacją w obiekcie, takie jak brak odpowiedniego pomieszczenia i ograniczona przestrzeń.

Zapewniający wysoką moc nadawczą i wsparcie dla protokołu IP, przemiennik HR655 oferuje uniwersalną i niezawodną łączność w standardzie DMR. Wydajna komunikacja głosowa i transmisja danych w oparciu o przemiennik HR655 zapewnia nieograniczoną liczbę połączeń nawet wewnątrz budynków.

info@hytera-europe.com
www.hytera-europe.com

eprasa.pl a3f3f4c4f1

Najnowsze informacje i echa wydarzeń zeszłorocznych

Z życia klubów i oddziałów PZK

SP DX Contest

Trwają przygotowania do tegorocznych zawodów SP DX Contest, które odbędą się pierwszy pełny weekend kwietnia 2003, od 15.00 UTC 01.04.2023 (sobota) do 14.59 UTC 02.04.2023 (niedziela). W związku z bieżącymi wydarzeniami organizatorzy podjęli decyzję o wyłączeniu stacji z Rosji i Białorusi z udziału w tych zawodach. Łączności stacji SP z ww. krajami nie będą punktowane i nie zaliczają się jako mnożnik. Wszystkie informacje, łącznie z regulaminem, są dostępne na stronie spdxcontest.pzk.org.pl.

Z kolei w dziale Listy zamieszczona jest propozycja zorganizowania przez polski SPDXC i ukraiński UCC wspólnych zawodów.

Kolaż z Sympozjum HAMedu 2022 ze zdjęciami niektórych uczestników spotkania. W spotkaniu wzięło udział ponad 20 osób. Zrzuty ekranowe i zdjęcia dostarczyli: Michał Kazimierczak, Marcin Trzaska, Tomasz Błażej, Armand Budzianowski, Tymon Kretschmer, Jacek Gowin

Sympozjum HAMedu

W dniu 3 grudnia 2022 roku odbyło się sympozjum internetowe, którego celem była wymiana doświadczeń pomiędzy specjalistami krótkofalowcami a doświadczonymi nauczycielami na temat krótkofalarstwa. Sympozja HAMedu powinno się kontynuować. Osoby chętne do współpracy proszone są o kontakt z Armandem Budzianowskim SP3QFE. Ponadto można zapisać się na powstałą w 2022 roku listę mailingową: hamedu@googlegroups.com.

Na ostatnim spotkaniu rozmawiano o tym, jak nauczać krótkofalarstwa oraz jak przemycać krótkofalarstwo jako nowoczesne narzędzie edukacyjne do szkół. Krótkofalarstwo wpisuje się w tematykę wielu przedmiotów szkolnych. Uczestnikami spotkania, poza krótkofalowcami i nauczycielami, byli też ci, którzy niewiele mają wspólnego z krótkofalarstwem, a chcieli dowiedzieć się więcej na jego temat. Jak się okazało, osoby te przekazały wiele cennych informacji, tak publicznie, jak i prywatnie po spotkaniu. Relację jako uczestnik przedstawił wcześniej Piotr SP2JMR w Komunikacie PZK z dnia 7 grudnia nr 49/2022 (https://komunikat.pzk.org.pl/).

Pomimo licznie dotychczas zorganizowanych spotkań, szkoleń, warsztatów i konferencji o krótkofalarstwie, które też są bardzo ważne, warto równolegle prowadzić kontynuację Sympozjów HAMedu. Ważna jest cykliczność i wejście na jak najwyższy poziom dydaktyczny. Dyskusjom tym powinni przysłuchiwać się wszyscy uczestnicy o różnym stopniu wtajemniczenia krótkofalarskiego i dydaktycznego. Jako następstwo tych spotkań powinno być, wdrażanie w praktyce podjętych tam ustaleń oraz tworzenie narzędzi edukacyjnych, tak by coś po nas pozostało dla następnych pokoleń. Taka misja edukacyjna, powinna przyświecać każdemu krótkofalowcowi, by nie był tylko posiadaczem pozwolenia radiowego. Chodzi o to, abyśmy mieli jak najwięcej godnych następców.

Podczas prezentacji i dyskusji poruszono różne zagadnienia.

Dr Armand Budzianowski SP3QFE przestawił prezentację o krótkofalarstwie pt. „Służba Radiokomunikacyjna Amatorska jako nowoczesne narzędzie edukacyjne oraz popularyzacji nauki... czyli wszystko, co chciałbyś wiedzieć o krótkofalarstwie, lecz nie masz kogo zapytać".

Tomasz Błażej SP5LOT omówił zagadnienia związane z sondowaniem atmosfery ziemskiej za pomocą balonów stratosferycznych, w tym balon na ogrzane powietrze jako najprostszy sposób sięgnięcia stratosfery do celów edukacyjnych. Kolejna poruszona kwestia to Winlink, czyli internet/e-mail bez dostępu do internetu na potrzeby kryzysowej alternatywnej komunikacji radiowej.

Dariusz Skowroński SP3TLJ zaprezentował teorię dotyczą łączności radiowych polegających na odbiciu sygnału radiowego od powierzchni Srebrnego Globu: Ziemia–Księżyc–Ziemia (EME). Ponadto opowiadał o uczniowskim klubie sportowym UKS „Amator SP3YDE".

Sławomir Szymanowski SQ3OOK omówił projekty edukacyjne realizowane w swojej szkole, które niekoniecznie były związane z krótkofalarstwem, lecz posiadały aspekty radiowe, dzięki którym uczniowie, poszukując rozwiązań, sami odkrywali klub krótkofalarski na terenie szkoły i niektórzy w nim pozostali. Mowa była też o wygranej na olimpiadzie tematycznej uzyskanej przez ucznia, który dokonał pomiarów radiowych i wyznaczył orbitę Księżyca dzięki współpracy z krótkofalowcem Markiem Stasiakiem SP3XBO, operatorem stacji EME w Nowych Skalmierzycach.

Oliver Amend DG6BCE opowiedział o ARISS (Amateur Radio

eprasa.pl a3f3f4c4f1

on the International Space Station), czyli międzynarodowej organizacji non profit, która zajmuje się sprzętem krótkofalarskim na Międzynarowej Stacji Kosmicznej i dostarcza liczne projekty edukacyjne. Poza amatorskim odbieraniem obrazów ze stacji kosmicznej, ARISS pozwala szkołom i placówkom edukacyjnym, dzięki zaangażowaniu krótkofalowców i użyciu sprzętu radioamatorskiego, na zorganizowanie edukacyjnej radioamatorskiej telekonferencji dla dzieci i młodzieży z astronautą przebywającym w przestrzeni kosmicznej na pokładzie Międzynarodowej Stacji Kosmicznej.

Dodatkowo poruszono tematy: amatorskiej radiolokacji sportowej (ARDF) oraz przybliżono aspekty krótkofalarstwa i edukacji i zachęcono uczestników do wymiany poglądów.

Nauczyciel fizyki Michał Kazimierczak stwierdził po spotkaniu: „Zorganizowaliście wspaniałe spotkanie, dziękuję. Uważam, że temat krótkofalarstwa może zostać podjęty na lekcjach innowacji w szkołach lub lekcjach fizyki przy omawianiu fal elektromagnetycznych. Ważne jest, aby wskazać na potrzeby i podać dobre przykłady wykorzystania tego sprzętu w sytuacjach kryzysowych".

Korzystając z okazji, jako przewodniczący Komitetu Organizacyjnego dziękuję wszystkim, którzy wzięli udział w spotkaniu 3 grudnia 2022, za znaleziony czas i cenne dyskusje. Pomysł ten wstępnie powstał dwa lata temu podczas wirtualnego spotkania pasjonatów ARISS, gdy Ogólnopolska Konferencja Uczestników i Sympatyków Programu ARISS w Polsce nie mogła się odbyć ze względu na pandemię. Wówczas to stwierdzono, że warto zgromadzić grupę edukatorów i stworzyć odpowiednie narzędzia dydaktyczne do promowania i nauczania krótkofalarstwa w szkołach.

Dziękuję osobom, które wsparły promocję tego wydarzenia, a są to m.in. krótkofalowcy, którzy przekazali informacje dalej w swoich mediach społecznościowych. Niestety nie udało mi się zidentyfikować, przez które z tych mediów udało się uczestnikom dotrzeć do spotkania. Dziękuję także Panu Redaktorowi z Radia Poznań. Redaktor Sławomir Bajew w programie „Mała Czarna" zadzwonił do mnie i przeprowadził na żywo krótką rozmowę na antenie, by poinformować słuchaczy Radia Poznań o Sympozjum HAMedu 2022. Było to bardzo miłą niespodzianką. Ponadto dziękuję redakcji serwisu Kosmonauta.net, oraz Wydawnictwu AVT („Świat Radio") za publikację informacji na temat sympozjum.

Wydarzenie było moją prywatną inicjatywą, a zostało zorganizowane przez grupę wolontariuszy non profit, przy wsparciu Polskiego Związku Krótkofalowców (PZK), oraz Uczniowskiego Klubu Sportowego UKS AMATOR SP3YDE, Klubu SP3PGZ przy LO w Kole, a także 27 OT PZK.

Ponadto dziękuję członkom Komitetu Organizacyjnego za ich wkład i pracę. Podziękowania te kieruję do następujących osób: Sławomir Szymanowski, Dariusz Skowroński, Piotr Skrzypczak, Jakub Stępień.

Serdecznie dziękuję prelegentom za poświęcony czas i niesamowite piękne multimedialne prezentacje.

Więcej o wydarzeniu: https://ariss.pzk.org.pl/sympozjum2022/

Armand Budzianowski SP3QFE

Piastowski Klub Krótkofalowców SP6PAZ-SN60 z Opola

Zarząd Główny Polskiego Związku Krótkofalowców przyznał redaktorowi Polskiego Radia Opole Marianowi Staszyńskiemu specjalny grawerton w podziękowaniu za długoletnią promocję krótkofalarstwa na antenie Polskiego Radia Opole. Praktycznie od czasów powodzi w 1997 roku systematycznie, co jakiś czas na antenie Radia Opole emitowane są programy poświęcone krótkofalowcom z naszego województwa, a zwłaszcza działalności Piastowskiego Klubu Krótkofalowców SP6PAZ z Opola. Wiele ciekawych reportaży było nagrywanych w siedzibie klubu SP6PAZ, a kilka z nich było nawet emitowanych na antenach PR Programu 1 oraz PR Programu 3.

Okolicznościowa karta QSL

W związku z 70-leciem powstania Regionalnej Rozgłośni Polskiego Radia w Opolu w grudniu 2022 roku operatorzy stacji klubowej SP6PAZ pracowali pod znakiem okolicznościowym HF70RO. Początkowe założenia nie przewidywały potwierdzeń łączności kartami QSL, a tylko i wyłącznie za pośrednictwem światowego logu LoTW. Zmiana decyzji podyktowana była tym, że bardzo dużo korespondentów z kraju i z zagranicy przesyła swoje karty QSL dla nas za pośrednictwem Centralnego Biura QSL w Bydgoszczy. Karty QSL zostały zaprojektowane i wydrukowane przez Radka SP5ADX. Koszty druku kart zostały pokryte z klubowej skarbonki.

Powyższe informacje nie są jedynymi przykładami ożywionej działalności klubu SP6PAZ. Więcej informacji na temat aktywności

Grawerton dla redaktora Mariana Staszyńskiegou

eprasa.pl a3f3f4c4f1

tego klubu można uzyskać na stronach:
http://www.sp6paz.pl/index.php/informacje
https://www.qrz.com/db/HF70RO
http://www.sp6paz.pl/index.php/informacje/253-hf70ro-podsumowanie
https://radio.opole.pl/123,806,titita-nowy-reportaz-mariana-staszynskiego

Krzysztof SP6DVP

9M2/SQ9UM Malezja Zachodnia

W marcu 2022 r. pojawiła się koncepcja ponownego wyjazdu do Malezji i związana z tym możliwość aktywności w eterze w warunkach szczególnych, ograniczających aktywność wyjazdową krótkofalowców, spowodowaną przez panującą pandemię COVID-19. W okresie bardzo restrykcyjnych obostrzeń covidowych w Malezji wjazd obcokrajowców do tego kraju był możliwy jedynie w celach biznesowych, po wcześniejszym wysłaniu znaczącej ilości dokumentów i wielogodzinnych zmaganiach z machiną administracyjną po przylocie (testy, weryfikacja, itp.). Pomimo tej możliwej do przewidzenia sytuacji, przed wylotem udało się sprawnie pozyskać licencję 9M2/SQ9UM przy wsparciu Mutaliba 9M2SQL oraz Ambasady Malezji w Polsce, czego wstępnie nie zakładano. W tym miejscu szczególne podziękowania należą się dla Prezesa PZK, Tadeusza SP9HQJ za ekspresowe przygotowanie listów wspierających, które okazały się niezbędne w załatwieniu formalności.

Od lewej: Olek SQ9UM i Rabin 9W2PD

Praca w pokoju hotelowym z uwagi na wysoli poziom zakłóceń nie pozwalała na udział w zawodach

Z uwagi na zaangażowanie w sprawy służbowe w ciągu dnia, potencjalna możliwość aktywności w eterze pojawiała się jedynie w godzinach późnowieczornych czasu lokalnego. Po uruchomieniu radiostacji w hotelowym pokoju okazało się, że otoczenie w rozświetlonej stolicy Kuala Lumpur generowało zakłócenia na tak wysokim poziomie, że uniemożliwiał pracę na jakimkolwiek paśmie KF. W tej sytuacji pozostało jedynie spakować sprzęt i zastanowić się nad alternatywnym rozwiązaniem. Ponieważ moja wizyta w Malezji zbiegła się z zawodami CQWPX SSB (ostatni weekend marca) i agenda spotkań przewidywała pewien czas wolny w trakcie tego weekendu, zwróciłem się z prośbą do lokalnego środowiska krótkofalowców o możliwość wsparcia w udostępnieniu radiostacji.

Z pomocą przyszedł Rabin 9W2PD, którego miałem okazję poznać w 2011 roku w trakcie zorganizowanej przez niego aktywacji latarni morskiej w Port Dickson (nr ILLW: MY0001) podczas weekendu aktywności latarni morskich. W tym okresie nadawaliśmy wspólnie pod znakiem 9M4LHN. Pierwszy raz Rabin udostępnił mi swoją radiostację w 2012 roku, umożliwiając start w zawodach IARU World Championship i zdobycie 1. miejsca w kategorii Single Operator All Band Mixed stacji nadających z Malezji.

Po krótkiej rozmowie z Rabinem ustaliliśmy kwestie organizacyjne, co ostatecznie pozwoliło mi na kilkunastogodzinną aktywność weekendową z jego stacji. Obecność w eterze rozpocząłem od udziału w zawodach CQWPX SSB, ale z uwagi na spontanicznie otrzymaną ogromną liczbę próśb o przejście na pasmo 12M (również ze strony polskich operatorów), zakończyłem zawody po przeprowadzeniu ok. 100 qsos i w większości czasu skoncentrowałem się właśnie na tym paśmie (bardzo dobre warunki propagacyjne zaowocowały dużym ruchem w segmentach pasma przeznaczonych do telegrafii oraz emisji cyfrowych). Tegoroczną, bardzo krótką aktywność z Malezji zakończyłem notując w logu ok. 800 qsos, co łącznie z wcześniejszymi wyjazdami dało ok. 8 tys. łączności pod znakiem 9M2/SQ9UM (lata 2011, 2012, 2013 oraz 2022 – zdecydowaną większość stanowią łączności telegrafią).

Pomimo szeregu ograniczeń, które napotkałem w tym roku w trakcie pozyskania licencji oraz na miejscu w momencie uruchomienia stacji, po raz kolejny przekonałem się, że życzliwość i bezinteresowne wsparcie udzielone przez lokalnych krótkofalowców jest bezcenną wartością, stanowiącą podstawę ham-spiritu.

Olek SQ9UM

eprasa.pl a3f3f4c4f1

Aktualnie do zdobycia

Krajowe akcje dyplomowe

550-lecie urodzin Mikołaja Kopernika

Cel: uczczenie 550. rocznicy urodzin wielkiego astronoma Mikołaja Kopernika, na falach amatorskiego radia przez polskich krótkofalowców.

Organizator: Polski Związek Krótkofalowców.

Termin akcji radiowej: od 17 lutego 00.00 UTC do 5 marca 2023 roku 23.59 UTC. Kulminacja akcji radiowej w dniu 19 lutego 2023 roku, w dniu urodzin wielkiego astronoma.

Pasma od 160 m do 4 m + 2 m + 70 cm, emisje: SSB, FM, CW i wszystkie emisje Digi (zgodnie z band planem). Punktowane są łączności na każdym z tych pasm, każdą wyżej wymienioną emisją. Łączności powtórzone (na tym samym paśmie, tą samą emisją) nie są punktowane.

Dziewięć stacji okolicznościowych organizatora akcji radiowej, związanych z miastami największej aktywności Mikołaja Kopernika w Polsce biorące udział w akcji dyplomowej: SN550K, SN550O, SN550P, SN550E, SN550R, SN550N, SN550I, SP550K, SN550NC. Każda ze stacji daje jeden punkt.

Punktacja: Stacje z SP muszą zdobyć 9 punktów, EU – 6 punktów, stacje DX – 3 punkty.

SWL: Dyplom jest dostępny również dla stacji SWL na tych samych zasadach (SP/EU/DX) po przesłaniu zgłoszenia w formie dziennika nasłuchów elektronicznie na adres Managera Akcji Dyplomowej. Zgłoszenie musi zawierać adres e-mailowy i znak zgłaszającego w celu przesłania dyplomu.

Zgłoszenie na dyplom: weryfikacja liczby łączności, forma elektroniczna, poprzez e-aplikację ze strony https://550mk.pzk.org.pl do dnia 31 grudnia 2023 roku.

Inicjator akcji i award manager dyplomu „550 lat urodzin Mikołaja Kopernika": Roman SQ2RH (sq2rh@poczta.it2.pl).

Rywalizacja TOP-100, dla najaktywniejszych stacji: SP, EU oraz DX Prezes PZK ufunduje specjalne wyróżnienia w postaci grawertonów (liczy się liczba punktów, jeżeli będą jednakowe liczby punktów, to liczy się krótszy czas zdobycia).

Dyplom „550 lat Mikołaja Kopernika" wydawany będzie tylko w wersji elektronicznej poprzez e-aplikację.

https://550mk.pzk.org.pl

Field Day Award 2023

Cel: Propagowanie prowadzenia łączności radiowych w terenie.

Czas trwania akcji dyplomowej: 01.01.2023 – 31.12.2023.

Stacje okolicznościowe biorące udział w niniejszej akcji dyplomowej: HF9FIELD, SN9FIELD, SP9FIELD. Praca tylko i wyłącznie w terenie, następującymi emisjami w pasmach radiowych: 3,5-30 MHz w SSB (głównie na 3,5, 7 i 14 MHz) oraz w miarę możliwości lokalnie na 2 m/70 cm w FM.

W celu otrzymania pamiątkowego dyplomu należy przeprowadzić łączność z każdą z wyżej podanych stacji okolicznościowych. Łącznie 3 QSO. W akcji dyplomowej mogą brać udział polskie i zagraniczne stacje indywidualne, kluby krótkofalarskie, a również stacje nasłuchowe SWL.

Łączności przez przemienniki nie będą zaliczane, tym samym nie będą prowadzone w ramach samej akcji dyplomowej. Mogą mieć jednak charakter informacyjny. Nie jest wymagane od stacji indywidualnych czy klubów krótkofalarskich aby również pracowały w terenie podczas robienia łączności z wymienionymi stacjami okolicznościowymi. Nie jest wymagane, aby stacje indywidualne czy kluby krótkofalarskie przesyłały swój log. Log jest prowadzony przez stacje okolicznościowe.

Łączności będą prowadzone w czasie UTC. Po każdej terenowej aktywacji log będzie wysyłany do serwisu LogSP, QRZ.com, eQSL oraz LoTW. Dyplom będzie wydawany w formie elektronicznej i będzie do pobrania w formacie PDF ze strony (w budowie). Dodatkowe informacje, harmonogram pracy znaków okolicznościowych i relacje będą dostępne na Facebooku oraz na portalu QRZ.com

Log powinien zawierać łączności przeprowadzone pomiędzy każdą ze stacji okolicznościowych a innymi stacjami indywidualnymi czy klubami krótkofalarskimi. Łącznie 3 QSO.

Stacje nasłuchowe SWL, chcące otrzymać pamiątkowy dyplom, powinny przesłać swój log na adres e-mail: HF9FIELD@gmail.com.

.

eprasa.pl a3f3f4c4f1

Prognozy propagacji HF na najbliższe lata

Propagacja się poprawia?

Przesyłanie sygnałów radiowych zależy od szeregu czynników i okoliczności pozostających poza wpływem człowieka. Na pytanie, jakie będą warunki propagacyjne w tym roku, próbuje odpowiedzieć nasz brazylijski kolega Martin Butera PT2ZDX/LU9EFO.

Marcelo Domingues i Martin Butera PT2ZDX/LU9EFO w planetarium w Brasílii DF

Obecnie istnieje oprogramowanie i kilka specjalistycznych stron internetowych, które są poświęcone interpretacji wykresów prognoz propagacyjnych. Bez wątpienia zwracamy największą uwagę na słynny SFI (Solar Flux Index), który jest bardzo prosty w interpretacji – im większa liczba plam słonecznych, tym wyższa wartość SFI (**rysunek 1**). Przyjmuje się, że jeżeli wartość ta utrzymuje się powyżej 100, to jest gwarancja dobrej propagacji w pasmach HF.
Jeśli propagacja zależy od SFI, to znaczy, że mówimy o Słońcu, ale ile tak naprawdę wiemy o Słońcu? Aby odpowiedzieć na to i inne pytania, udałem się do planetarium w Brasílii (stolicy Brazylii), aby przeprowadzić wywiad z Marcelo Dominguesem, astrofotografem i członkiem odpowiedzialnym za CAsB (Clube de Astronomia de Brasília). Mój rozmówca jest również członkiem BRAMON (Brazilian Meteor Monitoring Network) i pasjonatem Słońca, które bada od ponad 30 lat.

Martin Butera PT2ZDX/LU9EFO: Jak mógłbyś mi zdefiniować, czym jest Słońce?
Marcelo Domingues: Słońce to gwiazda, która jest centrum naszego Układu Słonecznego. Promieniowanie elektromagnetyczne emitowane przez Słońce wytwarza ciepło i jest przekształcane w energię słoneczną, która zasila rośliny poprzez fotosyntezę, określa klimat, pozwala ludziom na wykonywanie codziennych czynności, wśród wielu innych funkcji.

PT2ZDX: Z czego zbudowane jest Słońce?
MD: Słońce składa się głównie z wodoru, który w wysokich temperaturach przekształca się w hel. Proces ten utrzymuje wysoką koncentrację energii, która pozwala gwieździe na dalsze życie. Można również znaleźć nieco niklu, żelaza, złota, tlenu i wielu innych pierwiastków, które znamy na Ziemi.

Rys. 1. Przewidywany konsensus 25. cyklu słonecznego

PT2ZDX: Jakie są części składowe Słońca?
MD: Słońce jest podzielone na dwie strefy, wewnętrzną i zewnętrzną. Pierwsza to centrum Słońca, gdzie powstaje energia i składa się z jądra, strefy promieniowania i strefy konwekcyjnej. Następnie następuje część zewnętrzna, nazywana powierzchnią Słońca, która składa się z fotosfery, chromosfery i widocznej korony.

PT2ZDX: Jak wytwarzana jest energia wewnątrz Słońca?
MD: Najbardziej wewnętrzna część Słońca to miejsce, gdzie dzieje się magia. Wodór znajdujący się w jądrze jest przekształcany w hel wytwarzany przez reakcje temperaturowe. W ten sposób powstają cząstki, które przenoszą promieniowanie elektromagnetyczne. Każda cząstka następnie podróżuje od jądra do ostatniej warstwy powierzchni Słońca z ruchem wrzących gazów. Cały proces, od powstania energii do jej

eprasa.pl a3f3f4c4f1

dotarcia do korony słonecznej, trwa ponad 1 mln lat. Robi wrażenie, prawda?

PT2ZDX: Czy Słońce się porusza?
MD: Tak, rzeczywiście wszystko we Wszechświecie jest w ciągłym ruchu i Słońce nie jest wyjątkiem. Chociaż nie możemy tego dostrzec naszymi zmysłami, Słońce obraca się wokół własnej osi, a proces ten trwa około 27 dni. Ponadto, Słońce porusza się wraz z Układem Słonecznym oraz całą galaktyką Drogi Mlecznej, w której się znajduje.

PT2ZDX Czym są plamy słoneczne?
MD: Plamy słoneczne to obszary intensywnej aktywności magnetycznej. Pola magnetyczne w tych obszarach są ogromne i w rezultacie powierzchnia Słońca jest modyfikowana. To powoduje, że temperatura powierzchni spada w tych obszarach, powodując ciemniejszy obszar, który nazywamy plamami słonecznymi.

PT2ZDX: Czy oprócz plam słonecznych istnieją inne zjawiska, które Słońce wytwarza, które mogą być istotne dla naszych łączności?
MD: Tak, oczywiście, ważnym z nich jest CME czyli koronalny wyrzut masy (zdjęcie na okładce tego numeru – przyp. red). Jest to emisja plazmy wyrzucanej ze Słońca, która docierając do atmosfery ziemskiej wpływa na magnetyzm Ziemi.
Mamy też rozbłyski słoneczne, gdzie głównym efektem dla Ziemi jest wzrost docierającego promieniowania słonecznego, promieniowanie to obejmuje całe spektrum elektromagnetyzmu.
Innymi elementami są promienie X i ultrafioletowe, które mają pewien wpływ na łączność radiową, ponieważ wpływają na poziom jonizacji atmosfery, a konkretnie na jonosferę.

PT2ZDX: Jak mógłbyś nam krótko wyjaśnić, czym jest cykl słoneczny?
MD: Cykl słoneczny to 11-letni okres, w którym zmienia się biegunowość pola magnetycznego naszej gwiazdy.
W tym cyklu Słońce osiąga szczyt aktywności przez dwa do trzech lat i powoli powraca do stanu uśpienia przez 3 do 4 lat, powoli reaktywując się przez 3 do 4 lat ponownie, aż osiągnie swój szczyt.
Te wieloletnie obserwacje pomagają astronomom zrozumieć sygnały świadczące o spowolnienie jednego cyklu słonecznego i początku następnego. Obecnie znajdujemy się w cyklu 25.

PT2ZDX: Dla nas, radioamatorów, poprzedni cykl nie wyglądał dobrze. Pytam, czy to dlatego, że Słońce będzie mniej aktywne?
MD: Cykl 24. był faktycznie bardzo jałowy oraz bardzo długi i jest uważany za jeden z najgorszych w całej historii śledzenia. Jeśli Słońce byłoby mniej aktywne, to jest to coś, czego nie możemy określić tak łatwo, jeśli weźmiemy ostatni cykl 24. jako punkt odniesienia.
To jest tylko trend, pokazujący, że liczba plam słonecznych była niższa, ale znowu, ta liczba jest tylko przybliżoną wskazówką, ponieważ istnieje znaczna zmienność w tym zakresie.
Słońce nie zawsze wygląda tak samo. Są cykle, w których jego aktywność jest wyższa, a w innych cyklach, takich jak poprzedni, jego aktywność była bardzo niska, tworząc coś, co nazywamy „doliną".
Do tej pory zbadano i zarejestrowano tylko dwadzieścia cztery cykle, a my jesteśmy na początku cyklu dwudziestego piątego. Dlatego zbyt pochopna byłaby odpowiedź, czy Słońce spowalnia swoją aktywność.

Projektor gwiazd „SpaceMaster" w planetarium w Brasílii

PT2ZDX: Co z Twojego doświadczenia wynika, jakie są prognozy propagacyjne dla nas radioamatorów podczas cyklu 25.?
MD: Oczekuje się, że propagacja w pasmach amatorskich będzie się poprawiać w nadchodzących latach. Myślę, że prognozy mogą być dobre. Są oznaki, że Słońce już zaczęło się „budzić". Widzimy to zjawisko, które powoduje, że biegunowość plam słonecznych się odwraca, co jest bardzo dobrą rzeczą. W każdym razie, jesteśmy obecnie w cyklu słonecznym 25., którego maksimum – zdaniem ekspertów, może wystąpić w 2024 roku i powinno zakończyć się w 2030 roku. Dlatego w tej chwili nie można mieć bardziej precyzyjnej odpowiedzi.

PT2ZDX: Na koniec ciekawi mnie następujące pytanie: ile lat życia ma Słońce?
MD: Szacuje się, że czas trwania w obecnej postaci naszego Słońca to około 10 miliardów lat od momentu powstania do czasu „śmierci", czyli przemiany w czerwonego olbrzyma. Obecnie ma 5 miliardów lat i wciąż ma 5 miliardów, aby świecić.

Jak widać z rozmowy, Słońce jest złożone i nie wystarczy tylko interpretować wykresy prognoz propagacyjnych. Czy będziemy mieli dobre warunki w tym roku, nie możemy wiedzieć na pewno, ale jedynym sposobem, by się dowiedzieć, jest włączenie naszego sprzętu.

Z Marcelo Dominguesem rozmawiał Martin Butera PT2ZDX/LU9EFO

Marcelo Domingues i Martin Butera PT2ZDX/LU9EFO przed wielkim planetarium miasta Brasília DF

eprasa.pl a3f3f4c4f1

Rozstrzygnięcie konkursu z ŚR 11–12/22 i ŚR 1–2/23

Propagacja fal radiowych

Dwuczęściowy konkurs ogłoszony w ŚR 11–12/2022 i ŚR 1–2/2023, dotyczący propagacji fal radiowych, okazał się nie tyle bardzo trudny, bo odpowiedzi na pytania można znaleźć we wcześniej publikowanych artykułach, ale był dość pracochłonny, dotyczył praktycznie wszystkich zagadnień w tym temacie. Z tego względu zamieszczamy pytania i skrócone odpowiedzi.

1 Co opisują równania Maxwella?
Odp.: Rozkład pól elektromagnetycznych w przestrzeni.

2 Jak układają się w przestrzeni pola elektryczne i magnetyczne fali radiowej?
Odp.: Prostopadle do siebie.

3 Co to jest oporność falowa? Ile wynosi dla próżni i powietrza?
Odp.: Stosunek natężeń pola elektrycznego i magnetycznego, 377 Ω.

4 Ile wynosi prędkość rozchodzenia się fali elektromagnetycznej w próżni i w powietrzu?
Odp.: 300 000 km/s.

5 Jak się ma prędkość rozchodzenia się fali elektromagnetycznej w innych dielektrykach w stosunku do powietrza?
Odp.: Jest mniejsza.

6 Co określa wektor Poyntinga?
Odp.: Moc fali, kierunek i zwrot jej przepływu mocy i rozchodzenia się fali.

7 Czemu odpowiada polaryzacja fali? Proszę podać rodzaje polaryzacji.
Odp.: Położeniu pola elektrycznego; liniowa (pionowa, pozioma, ukośna), kolista, eliptyczna.

8 Podaj główny czynnik oddziałujący na atmosferę i warunki rozchodzenia się fal elektromagnetycznych w pobliżu Ziemi.
Odp.: Słońce, działanie jonizacyjne Słońca.

9 Na podstawie czego określamy aktywność Słońca, jakim zmianom ulega?
Odp.: Na podstawie liczby plam słonecznych, liczba plam (liczba Wolfa), cykle zmian – 11-letnie, można podać i inne, wahania długości cyklu 11-letniego, można też wspomnieć o 27-dniowym okresie obrotu Słońca wokół osi.

10 Na czym polega jonizacja atmosfery i dlaczego wywiera wpływ na rozchodzenie się fal radiowych? Których zakresów dotyczy to w pierwszym rzędzie?
Odp.: Jonizacja – wytrącenie elektronów z atomów gazów atmosferycznych, powstają obszary przewodzące i dlatego dochodzi do odbicia fal; w pierwszym rzędzie zakresy fal średnich i krótkich.

11 Jakie dalsze zjawiska wywierają wpływ na stan jonosfery?
Odp.: Ziemskie pole magnetyczne, promieniowanie kosmiczne.

12 Wymień najważniejsze warstwy jonosferyczne, podaj krótkie informacje o nich i czasy ich występowania.
Odp.: warstwy D, E, F1, F2 (F); D – poniżej 100 km, występuje w dzień i odbija fale długie, tłumi częstotliwości dolnego zakresu fal krótkich; E – 90–130 km, występuje w dzień, a nocą odbija fale długie i średnie (w dzień także fale z dolnego zakresu fal krótkich, długość skoku 2000 km); F – od 130–200 km, dochodzący do 450 km, położenie warstwy niższej F1 i wyższej F2 zmienia się i zależy od pory roku, górna warstwa występuje w dzień i w nocy (od F2 odbijają się fale krótkie, skok wynosi do 4000 km).

13 Które warstwy jonosferyczne istnieją w dzień, a które w nocy?
Odp.: w dzień D, E, F1, F2, różnica wysokości w lecie i w zimie, w nocy F2 nazywana też warstwą F, osłabiona warstwa E, warstwa D zanika całkowicie.

14 Które pasma krótkofalowe pozwalają na prowadzenie łączności w dzień, w nocy, a które są pasmami zarówno dziennymi jak i nocnymi?
Odp.: Noc: 160 m, 80 m; dzień: 10 m, 12 m, 15 m; noc i dzień: 40, 30, 20, 17, 15 m (tylko w lato)

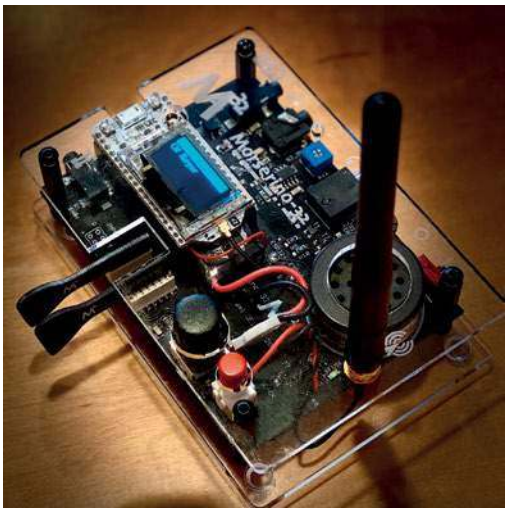
15 Które z amatorskich pasm krótkofalowych służą do łączności krajowych, europejskich i światowych?
Odp.: Krajowe: 60 m, 80 m; europejskie: 40 m, 60 m; światowe: 80 m, 70 m, 20 m.

16 Która z warstw zapewnia orientacyjne długości skoku odbitej fali 2000 km, a która 4000 km?
Odp.: 2000 km warstwa E, 4000 km warstwa F2 (F).

17 Co jest przyczyną poprawy warunków propagacji w strefie półcienia (zmierzchu i świtu, ang. grey line) i w jakich zakresach występuje poprawa?
Odp.: Szybsze zanikanie warstwy D niż obniżanie stopnia jonizacji pozostałych warstw, poprawa obserwowana w niższych pasmach amatorskich poniżej 10 MHz .

18 Kiedy występuje sporadyczna warstwa Es i dla których pasm amatorskich ma największe znaczenie? Na jakich wysokościach występuje (wystarczy

Kit Morserino, nagrodę za odpowiedzi na pytania 1–16 otrzymał Piotr Bieranowski SP5AEA



eprasa.pl a3f3f4c4f1

podać orientacyjnie)? Co można jeszcze o niej powiedzieć?
Odp.: Na półkuli północnej maj–sierpień; pasma 50 MHz, 70 MHz, czasami nawet 144 MHz, występuje na wysokościach warstwy E, można rozwinąć, podając, że składa się ze zjonizowanych szybko przemieszczających się obłoków; orientacyjna długość skoku fali odbitej wynosi 2000 km.

19 Co to jest MUF i od czego zależy?
Odp.: Maksymalna częstotliwość fali odbijanej od każdej z warstw jonosferycznych, jest zależna od warstwy i stopnia jej jonizacji, także zależna od kąta padania fali i dlatego definiowana dla standardowych odległości; dla fali promieniowanej pionowo jest nazywana częstotliwością krytyczną.

20 Co to jest FOT i jak można ją określić?
Odp.: Optymalna częstotliwość pracy, najczęściej przyjmowane 0,8–0,9 MUF (albo 0,85 MUF dla warstwy F2; 0,97 MUF dla warstwy E).

21 Co to jest LUF i z jakim zjawiskiem jest związana?
Odp.: Minimalna częstotliwość pracy przy wykorzystaniu fali odbitej, związana z pochłanianiem fal przez warstwę D, a więc ze stopniem jej jonizacji.

22 Wyjaśnij mechanizm powstawania zaników na falach krótkich.
Odp.: Najważniejsza przyczyna: odbiór wielodrożny, zaniki polaryzacyjne związane ze zmianami polaryzacji fali odbitej przez jonosferę, zmiana jonizacji niższych warstw jonosfery powodująca zmiany tłumienia fali, wystarczy podanie pierwszej przyczyny.

23 Co powoduje występowanie strefy martwej i jak zależy ona od częstotliwości pracy?
Odp.: Różnica między zasięgiem fali przyziemnej i minimalną możliwą odległością odbioru fali odbitej; rośnie w miarę zwiększenia częstotliwości, różnie dla wyższych pasm.

24 W jakim rodzaju łączności korzystamy z fali promieniowanej prawie pionowo (NVIS) i jakie pasma amatorskie wchodzą w grę?
Odp.: łączności w promieniu 100 do kilkuset km, pasma 80, 60 i 40 m zależnie od pory dnia, 2–4 MHz w porze nocnej, 4–8 MHz w porze dziennej, w okresach większej aktywności słonecznej w dzień także pasmo 30 m, ważną cechą brak strefy martwej.

Radiotelefon Yaesu FT90R, nagrodę za odpowiedzi na pytania 17–32 otrzymał Eugeniusz Kulesza SP2SWH

25 Jakie anteny stosuje się w łącznościach NVIS?
Odp.: Dipole półfalowe, odwrócone V, najczęściej na wysokości około 0,15 λ (0,1–0,25 λ).

26 Wymień najważniejsze rodzaje propagacji wykorzystywane w paśmie 6 m.
Odp.: Fala przyziemna, troposferyczna, odbicia od warstwy Es w lecie, przy wysokim MUF odbicia od warstwy F2, odbicia TEP, odbicia od smug meteorytów – MS.

27 Dlaczego czas trwania łączności w paśmie 6 m powinien być możliwie jak najkrótszy?
Odp.: Szybko zmieniające się warunki propagacji mogą uniemożliwić dokończenie łączności przy dłuższym czasie jej trwania].

28 Wymień najważniejsze rodzaje propagacji wykorzystywane w pasmach 2 m, 70 cm.
Odp.: Fala przyziemna, rozproszenie troposferyczne, dukty atmosferyczne, odbicia od smug meteorytów (2 m).

29 Jaki zasięg dla fali przyziemnej przyjmuje się na falach ultrakrótkich? Od czego głównie zależy?
Odp.: Ok. 1,15 horyzontu optycznego, od wysokości anten nadawczej i odbiorczej nad poziomem ziemi.

30 Podaj główną przyczynę powstawania duktów atmosferycznych. Jakie rodzaje duktów rozróżniamy? Kiedy występują najczęściej?
Odp.: Inwersje termiczne, nachodzenie na siebie warstw ciepłych i zimnych, najczęściej w jesieni; rozróżniamy dukty przyziemne i wzniesione.

31 Czy na falach krótkich istotna jest polaryzacja nadawanej fali? Uzasadnij wypowiedź.
Odp.: Mało istotna, ponieważ fale odbite od jonosfery mają polaryzację przypadkową, niepokrywającą się w przypadku ogólnym z polaryzacją nadawanej fali.

32 Kiedy na falach ultrakrótkich stosowana jest polaryzacja pozioma, a kiedy pionowa?
Odp.: Pozioma w łącznościach na dalsze zasięgi, na fonii, FT8 i innych emisjach cyfrowych; pionowa w łącznościach FM i cyfrowego głosu przez przemienniki lub bezpośrednich.

Niektóre odpowiedzi były dłuższe (szczególnie o numerach: 9, 10, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 24, 26, 28) i były wyżej punktowane. Wśród uczestników którzy odpowiedzieli prawidłowo na wszystkie pytania, zostały rozlosowane dwie nagrody główne przesłane przez Krzysztofa Dąbrowskiego OE1KDA (TNX).

Pozostali uczestnicy otrzymali książki ufundowane przez redakcję „Świata Radio".

Dziękujemy wszystkim uczestnikom konkursu za czas poświęcony na odpowiedzi, a sponsorom za ufundowanie cennych nagród.

eprasa.pl a3f3f4c4f1

Harmonogram sesji egzaminacyjnych na świadectwa operatora na 2023 rok

Świadectwa radiooperatora

Prowadzenie łączności na pasmach amatorskich (obsługa amatorskich urządzeń radiowych nadawczych lub nadawczo-odbiorczych) odbywa się na podstawie ważnego pozwolenia radiowego. Dokument ten, z przydzielonym znakiem nadawczym, jest wydawany na podstawie świadectwa operatora w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej.

Świadectwo operatora urządzeń radiowych wydaje Prezes UKE po zdaniu egzaminu. Wydawane są dwa rodzaje świadectw (klasa A, klasa C), które są bezterminowe i obowiązuje tylko na terytorium Polski.

Świadectwo klasy A uprawnia do obsługi urządzeń radiowych we wszystkich amatorskich zakresach częstotliwości i uprawnia do ubiegania się o pozwolenie kategorii 1. W dniu przystąpienia do egzaminu konieczne jest ukończenie 15 lat.

Świadectwo klasy C uprawnia do obsługi urządzeń radiowych w zakresach częstotliwości: 1810–2000 kHz, 3500–3800 kHz, 7000–7200 kHz, 14000–14350 kHz, 21000–21450 kHz, 28000–29700 kHz, 144–146 MHz 430–440 MHz i 10–10,5 GHz. Uprawnia do ubiegania się o pozwolenie kategorii 3.

Lp.	Data	Godz.	Miejsce egzaminu
1.	10.01	16.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
2.	10.01	17.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
3.	11.01	11.00	Delegatura UKE w Szczecinie, ul. Zygmunta Krasińskiego 10/28
4.	13.01	9.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śląskich, ul. Walerego Wróblewskiego 75
5.	20.01	13.00	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
6.	25.01	17.00	Delegatura UKE w Łodzi, ul. Nawrot 85
7.	27.01	13.00	Delegatura UKE w Zielonej Górze, ul. J. Dąbrowskiego 12
8.	3.02	10.00	Delegatura UKE w Olsztynie, ul. Wyszyńskiego 1
9.	9.02	11.00	Delegatura UKE w Krakowie, ul. Świętokrzyska 12
10.	9.02	16.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
11.	9.02	17.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
12.	17.02	9.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śląskich, ul. Walerego Wróblewskiego 75
13.	21.02	13.00	Delegatura UKE w Rzeszowie, ul. Grunwaldzka 17
14.	21.02	16.30	Delegatura UKE w Lublinie, ul. T. Zana 38C
15.	23.02	15.00	Delegatura UKE w Gdyni, ul. Kielecka 103
16.	23.02	17.00	Delegatura UKE w Łodzi, ul. Nawrot 85
17.	24.02	12.00	Delegatura UKE we Wrocławiu, ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 15-17
18.	24.02	13.00	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
19.	24.02	13.00	Delegatura UKE w Zielonej Górze, ul. J. Dąbrowskiego 12
20.	27.02	12.00	Delegatura UKE we Wrocławiu, ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 15-17
21.	7.03	16.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
22.	7.03	17.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
23.	9.03	11.00	Delegatura UKE w Krakowie, ul. Świętokrzyska 12
24.	15.03	11.00	Delegatura UKE w Szczecinie, ul. Zygmunta Krasińskiego 10/28
25.	15.03	11.00	Delegatura UKE w Kielcach, ul. Urzędnicza 13
26.	16.03	15.00	Delegatura UKE w Gdyni, ul. Kielecka 103
27.	17.03	9.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śląskich, ul. Walerego Wróblewskiego 75
28.	24.03	13.00	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
29.	27.03	14.00	Delegatura UKE w Białymstoku, ul. Warszawska 1a
30.	29.03	17.00	Delegatura UKE w Łodzi, ul. Nawrot 85
31.	30.03	11.00	Delegatura UKE w Bydgoszczy, ul. Wojska Polskiego 23
32.	31.03	13.00	Delegatura UKE w Zielonej Górze, ul. J. Dąbrowskiego 12
33.	4.04	16.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
34.	4.04	17.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
35.	6.04	11.00	Delegatura UKE w Krakowie, ul. Świętokrzyska 12
36.	17.04	16.00	Delegatura UKE w Opolu, ul. Łokietka 2
37.	18.04	13.00	Delegatura UKE w Rzeszowie, ul. Grunwaldzka 17
38.	18.04	16.30	Delegatura UKE w Lublinie, ul. T. Zana 38C
39.	19.04	17.00	Delegatura UKE w Łodzi, ul. Nawrot 85
40.	21.04	9.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śląskich, ul. Walerego Wróblewskiego 75
41.	21.04	12.00	Delegatura UKE we Wrocławiu, ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 15-17
42.	24.04	12.00	Delegatura UKE we Wrocławiu, ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 15-17
43.	28.04	13.00	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
44.	28.04	13.00	Delegatura UKE w Zielonej Górze, ul. J. Dąbrowskiego 12
45.	11.05	11.00	Delegatura UKE w Krakowie, ul. Świętokrzyska 12
46.	15.05	16.00	Delegatura UKE w Opolu, ul. Łokietka 2
47.	16.05	13.00	Delegatura UKE w Rzeszowie, ul. Grunwaldzka 17
48.	17.05	11.00	Delegatura UKE w Kielcach, ul. Urzędnicza 13
49.	17.05	11.00	Delegatura UKE w Szczecinie, ul. Zygmunta Krasińskiego 10/28
50.	19.05	9.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śląskich, ul. Walerego Wróblewskiego 75
51.	23.05	15.00	Zespół Szkół Morskich w Kołobrzegu, ul. Arciszewskiego 21
52.	24.05	17.00	Delegatura UKE w Łodzi, ul. Nawrot 85
53.	25.05	13.00	Delegatura UKE w Zielonej Górze, ul. J. Dąbrowskiego 12
54.	25.05	15.00	Delegatura UKE w Gdyni, ul. Kielecka 103
55.	25.05	16.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
56.	25.05	17.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
57.	26.05	10.00	Delegatura UKE w Olsztynie, ul. Wyszyńskiego 1
58.	26.05	13.00	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
59.	2.06	12.00	Delegatura UKE we Wrocławiu, ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 15-17
60.	5.06	13.00	Delegatura UKE w Rzeszowie, ul. Grunwaldzka 17
61.	6.06	16.30	Delegatura UKE w Lublinie, ul. T. Zana 38C
62.	14.06	11.00	Delegatura UKE w Kielcach, ul. Urzędnicza 13
63.	14.06	17.00	Delegatura UKE w Łodzi, ul. Nawrot 85
64.	15.06	11.00	Delegatura UKE w Krakowie, ul. Świętokrzyska 12
65.	15.06	11.00	Delegatura UKE w Bydgoszczy, ul. Wojska Polskiego 23
66.	16.06	9.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śląskich, ul. Walerego Wróblewskiego 75
67.	16.06	12.00	Delegatura UKE we Wrocławiu, ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 15-17
68.	16.06	13.00	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
69.	19.06	14.00	Delegatura UKE w Białymstoku, ul. Warszawska 1a
70.	22.06	15.00	Delegatura UKE w Gdyni, ul. Kielecka 103
71.	22.06	16.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
72.	22.06	17.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
73.	30.06	13.00	Delegatura UKE w Zielonej Górze, ul. J. Dąbrowskiego 12
74.	6.07	11.00	Delegatura UKE w Krakowie, ul. Świętokrzyska 12
75.	2.08	11.00	Delegatura UKE w Kielcach, ul. Urzędnicza 13
76.	5.09	16.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9

eprasa.pl a3f3f4c4f1

Lp.	Data	Godz.	Miejsce egzaminu
77.	5.09	17.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
78.	8.09	10.00	Delegatura UKE w Olsztynie, ul. Wyszyńskiego 1
79.	11.09	16.00	Delegatura UKE w Opolu, ul. Łokietka 2
80.	12.09	13.00	Delegatura UKE w Rzeszowie, ul. Grunwaldzka 17
81.	12.09	16.30	Delegatura UKE w Lublinie, ul. T. Zana 38C
82.	14.09	11.00	Delegatura UKE w Krakowie, ul. Świętokrzyska 12
83.	15.09	9.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śląskich, ul. Walerego Wróblewskiego 75
84.	15.09	13.00	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
85.	20.09	11.00	Delegatura UKE w Szczecinie, ul. Zygmunta Krasińskiego 10/28
86.	21.09	15.00	Delegatura UKE w Gdyni, ul. Kielecka 103
87.	22.09	12.00	Delegatura UKE we Wrocławiu, ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 15-17
88.	25.09	12.00	Delegatura UKE we Wrocławiu, ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 15-17
89.	25.09	14.00	Delegatura UKE w Białymstoku, ul. Warszawska 1a
90.	27.09	17.00	Delegatura UKE w Łodzi, ul. Nawrot 85
91.	28.09	11.00	Delegatura UKE w Bydgoszczy, ul. Wojska Polskiego 23
92.	29.09	12.00	Delegatura UKE we Wrocławiu, ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 15-17
93.	29.09	13.00	Delegatura UKE w Zielonej Górze, ul. J. Dąbrowskiego 12
94.	5.10	11.00	Delegatura UKE w Krakowie, ul. Świętokrzyska 12
95.	5.10	16.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
96.	5.10	17.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
97.	18.10	11.00	Delegatura UKE w Kielcach, ul. Urzędnicza 13
98.	18.10	17.00	Delegatura UKE w Łodzi, ul. Nawrot 85
99.	20.10	9.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śląskich, ul. Walerego Wróblewskiego 75
100.	24.10	16.30	Delegatura UKE w Lublinie, ul. T. Zana 38C

Lp.	Data	Godz.	Miejsce egzaminu
101.	27.10	13.00	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
102.	27.10	13.00	Delegatura UKE w Zielonej Górze, ul. J. Dąbrowskiego 12
103.	7.11	13.00	Delegatura UKE w Rzeszowie, ul. Grunwaldzka 17
104.	10.11	10.00	Delegatura UKE w Olsztynie, ul. Wyszyńskiego 1
105.	15.11	11.00	Delegatura UKE w Kielcach, ul. Urzędnicza 13
106.	15.11	17.00	Delegatura UKE w Łodzi, ul. Nawrot 85
107.	16.11	15.00	Delegatura UKE w Gdyni, ul. Kielecka 103
108.	17.11	9.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śląskich, ul. Walerego Wróblewskiego 75
109.	21.11	16.30	Delegatura UKE w Lublinie, ul. T. Zana 38C
110.	22.11	11.00	Delegatura UKE w Szczecinie, ul. Zygmunta Krasińskiego 10/28
111.	23.11	16.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
112.	23.11	17.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
113.	24.11	13.00	Delegatura UKE w Zielonej Górze, ul. J. Dąbrowskiego 12
114.	24.11	13.00	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
115.	1.12	12.00	Delegatura UKE we Wrocławiu, ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 15-17
116.	4.12	12.00	Delegatura UKE we Wrocławiu, ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 15-17
117.	7.12	11.00	Delegatura UKE w Krakowie, ul. Świętokrzyska 12
118.	7.12	11.00	Delegatura UKE w Bydgoszczy, ul. Wojska Polskiego 23
119.	7.12	16.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
120.	7.12	17.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
121.	8.12	9.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śląskich, ul. Walerego Wróblewskiego 75
122.	15.12	13.00	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
123.	19.12	13.00	Delegatura UKE w Zielonej Górze, ul. J. Dąbrowskiego 12

W dniu przystąpienia do egzaminu konieczne jest ukończenie 10 lat.

Świadectwo klasy A obejmuje uprawnienia nadawane świadectwem klasy C, więc jednoczesne przystępowanie do egzaminów na obydwa rodzaje świadectw jest niecelowe i bezzasadne.

Zapisy na egzaminy odbywają się w specjalnym programie poprzez stronę: https://egzaminy.uke.gov.pl.

Program „UKE Egzaminy" umożliwia zapisanie się na egzamin na świadectwo operatora urządzeń radiowych nie tylko w służbie amatorskiej oraz morskiej, ale także żeglugi śródlądowej (LRC, SRC, IWC, VHF). Aby zapisać się na egzamin, należy mieć w UKE swoje konto. Po utworzeniu konta, należy zalogwać się i wypełnij zgłoszenie. Wtedy na podany adres e-mail będą przekazywane informacje o statusie zgłoszenia.

Na przystąpienie do egzaminu osoby niepełnoletniej konieczna jest zgoda rodziców lub prawnych opiekunów, wpisywana na stronie do zapisów.

Osoby, po zapisaniu się na stronie, zostaną zakwalifikowane do egzaminu przez komisję egzaminacyjną. Kwalifikacja następuje w kolejności zapisów i polega na sprawdzeniu poprawności przesłanych danych wraz z potwierdzeniem dokonania opłaty za egzamin. Z powodu zagrożenia epidemicznego, liczba osób egzaminowanych podczas jednej sesji jest ograniczona, ze względu na możliwości lokalowe danej siedziby UKE.

Sesje egzaminacyjne odbywają się w języku polskim, według harmonogramu podanego w tabeli. Sesje widoczne są w systemie zapisów na egzaminy. Każdy egzamin składa się z dwóch części: pisemnej (test z czterech przedmiotów) oraz ustnej z przedmiotu Przepisy i procedury operatorski".

Test (indywidualny dla każdego egzaminowanego) składa się z 20 pytań, po 5 pytań z każdego przedmiotu.

Celem egzaminu ustnego jest sprawdzenie sprawności (szybkości, płynności i poprawności) w posługiwaniu się nabytą wiedzą teoretyczną.

Zakres wymaganej wiedzy praktycznej pokrywa się z informacjami zawartymi w materiale pomocniczym do egzaminu testowego i dotyczy procedur operatorskich, a w szczególności: znajomości polskiego i międzynarodowego alfabetu fonetycznego, znajomości kodu Q, znajomości zasad raportowania oraz umiejętności prowadzenia typowej łączności fonicznej.

Osoba, która nie zaliczyła egzaminu, ale uzyskała ocenę pozytywną z co najmniej jednego przedmiotu, może przystąpić jednorazowo do egzaminu poprawkowego z niezdanych przedmiotów, nie później niż w terminie 12 miesięcy od daty pierwszego egzaminu.

Osoby, przystępujące do egzaminu, są zobowiązane do zachowania zasad oraz środków bezpieczeństwa i ochrony osobistej podczas sesji egzaminacyjnej.

Świadectwo zostanie wysłane przez UKE w ciągu miesiąca (od dnia egzaminu lub złożenia wniosku) przesyłką poleconą, za potwierdzeniem odbioru, pod adres wskazany we wniosku.

Dopiero po otrzymaniu świadectwa można wnioskować o wydanie pozwolenia radiowego w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej. Pozwolenia ze znakiem wywoławczym są wydawane na czas określony.

Rejestr pozwoleń radioamatorskich znajduje się pod adresem https://amator.uke.gov.pl.

eprasa.pl a3f3f4c4f1

Historyczny sprzęt nadawczo-odbiorczy

Krótkofalarstwo sprzed lat

Na łamach „Świata Radio" są zamieszczane ciekawe i często fascynujące wywiady ze starszymi stażem krótkofalowcami. Pokazują one, jak liczne przeszkody musieli oni pokonać, żeby uprawiać upragnione hobby. Szczególnie ciekawe są ich wspomnienia dotyczące konstruowania urządzeń nadawczo-odbiorczych.

SP7HX

W latach 50. i 60. ubiegłego stulecia nie było na rynku podzespołów elektronicznych potrzebnych do budowy nie tylko odbiorników, ale głównie nadajników. Części zdobywano między innymi z wojskowych warsztatów łączności. Tam bowiem pracowało wielu zawodowych oficerów i podoficerów – krótkofalowców, którzy pomagali kolegom, wynosząc im po kryjomu podzespoły.

Dziś po latach można bez problemu kupować w sklepach i hurtowniach sprzęt nadawczo-odbiorczy oraz podzespoły. Młodzi radioamatorzy nie zdają sobie sprawy z tego, jak ciężka i ciernista była droga od nasłuchowca do nadawcy. Zbieranie podzespołów do zbudowania własnej radiostacji trwało rok i dłużej. Lampy nadawcze, kondensatory obrotowe do VFO i PA, cewki kalitowe, transformatory sieciowe to towar deficytowy. Niektórzy mieli znajomości, jak wspomniałem, w kręgach wojskowych. W miejscowościach w których nie było jednostek wojskowych, radioamatorzy korzystali z zakupów w prywatnych warsztatach naprawy radioodbiorników. Kupowali na wagę oporniki i kondensatory wymontowane z przedwojennych odbiorników.

SP2ANZ

Na rynku nie było żadnych przyrządów pomiarowych. Jak wynika ze wspomnień nadawców w mojej książce pt. *Wywołanie ogólne – wspomnienia krótkofalowców*, niektórzy przerabiali amperomierze ze wskaźników paliwa ciężarówek na miliamperomierze, stosowane w nadajnikach. Ja sam z największą radością kupiłem w 1965 roku pierwszy po II wojnie miernik uniwersalny „Lavo 1" przeznaczony dla radioamatorów. Służy mi on do dzisiaj. Kosztował 330 złotych, czyli 30 procent średniej pensji. Dziś byłby to wydatek około 1500 złotych. Sklepy i warsztaty państwowe tzw. ZURiT-y (Zakłady Usług Radiowych i Telewizyjnych) powstały dopiero w końcu lat 60. XX wieku. Początkowo można było nabyć w przyzakładowych sklepach ZURiT tylko lampy radiowe i oporniki oraz kondensatory w skromnym wyborze.

Na rynku nie było obudów do odbiorników, a tym bardziej nadajników. Nie było też w detalicznej sprzedaży blachy aluminiowej do konstrukcji krótkofalarskich. Zdobywało się ją poprzez znajomych pracujących w zakładach metalowych. Wiertarki były ręczne, a lutownice podgrzewało się w ogniu w kuchniach kaflowych. Rozgrzana do czerwoności kolba lutownicy pozwalała na wlutowanie elementów tylko przez kilka minut. Potem było kolejne grzanie w ogniu. Pamiętam, jaki byłem szczęśliwy w 1968 roku, kiedy kupiłem lutownicę elektryczną Lutola. Zarówno ja, jak i wielu moich starszych kolegów mamy te lutownice do dzisiaj. Są dla nas bezcenne.

Mój pierwszy odbiornik nasłuchowy, który potem stanowił wyposażenie mojej radiostacji, był reakcyjny. Miał trzy nowoczesne w tamtych latach lampy nowalowe ECC81 oraz wymienne cewki powietrzne na każde pasmo amatorskie. Przełączników pasm nie można było nabyć w sklepach. Jaka to była radość ustawić reakcję poza próg wzbudzenia się układu i słuchać stacji telegraficznych na 3,5 i 7 MHz. Odbiornik nie miał płyty czołowej i był skonstruowany na bazie chassis od radia Pionier. Schemat zaczerpnąłem z biuletynu „Krótkofalowiec Polski" z 1958 roku. Poważniejszym problemem było zbudowanie nadajnika. Brakowało literatury ze schematami TX-ów. Mój pierwszy nadajnik był skromny. Schemat narysował mi Milan SP4AFK (sk). Lampa VFO to rosyjska 6K4, a w PA była 6P3S, czyli popularna lampa głośnikowa. TX miał kilka watów mocy doprowadzonej do anody stopnia końcowego. Nadajnik stroiłem na maksymalne świecenie się żarówki od latarki kieszonkowej. Antena to dziś już zapomniany dipol niesymetryczny VS1AA. Podobne rozwiązanie jest w antenie FD 4.

Wiedza radiotechniczna początkujących nadawców, nie tylko w Polsce, ale i w Europie, była więcej niż skromna. Konstruk-

eprasa.pl a3f3f4c4f1

cje wykonywano metodą prób i błędów. Z powodu braku takiego przyrządu jak grid dip meter, cewki wykonywano z wieloma odczepami. Właściwy odczep dobierało się eksperymentalnie. Stopnie nadajników z braku przyrządów pomiarowych stroiło się na dotyk palcami anody lampy. Jak najbardziej szczypało w palec, to znaczy że stopień dawał najwięcej energii w.cz. do kolejnej lampy. Ileż to razy każdego konstruktora w trakcie montażu „popieścił" dotyk do nierozładowanych kondensatorów elektrolitycznych w zasilaczu lampowym.

Nie mieli lekko początkujący krótkofalowcy, którzy mieszkali w mniejszych miastach. Byli osamotnieni w dochodzeniu do wiedzy radiotechnicznej. Brakowało literatury fachowej z tej dziedziny. Pamiętam, jak nabyłem w połowie lat 60. pierwszą książkę związaną z naszym hobby. Była to pozycja Ryszarda Girulskiego SP5QQ *Amatorskie urządzenia krótkofalowe*. Była to skarbnica wiedzy. Korzystali z niej wszyscy polscy krótkofalowcy. Były tam rozdziały poświęcone odbiornikom, nadajnikom, antenom i propagacji radiowej. Było mnóstwo schematów i tabel. Do tej książki zaglądam jeszcze dzisiaj.

Z zapałem wszyscy słuchaliśmy biuletynów radiowych ZG PZK w Warszawie każdej niedzieli o godz. 10 na 3,5 Mz i godzinę później na 7 MHz. Audycję na tym ostatnim paśmie można było odbierać na odbiornikach domowych. Niewiele osób dzisiaj wie o tym, że był oficjalny zakaz prowadzenia łączności amatorskich podczas nadawania Radiowego Biuletynu Informacyjnego. Każdy powinien go słuchać i obowiązkowo być członkiem PZK.

Wspomniane refleksje z początków mojego krótkofalarstwa nasunęły mi się po obejrzeniu w Internecie ponad stu zdjęć przedwojennych krótkofalowców czeskich i kilkunastu polskich. Sądząc z zamieszczonych tam konstrukcji zdjęcia czeskie pochodziły z lat 1925–1935, a polskie z lat 50.–60. XX wieku. Były to lata gwałtownie rozwijającego się krótkofalarstwa w Europie. Z nielicznych zachowanych zdjęć polskich nadawców wynika, że konstrukcje amatorskie były podobne w całej Europie. Lampy radiowe i części pochodziły przeważnie z takich firm jak Telefunken i Marconi. W tamtych latach karty QSL wysyłali nadawcy dość często na adres domowy

SP2GMH

korespondenta, bo podawał on go podczas łączności. Dołączano do karty zdjęcie amatora przy swojej radiostacji. Dzisiaj oglądanie takich zdjęć to spora gratka dla tych, którzy się interesują historią krótkofalarstwa.

Ja jestem krótkofalowcem już 65 lat i obejrzałem z przyjemnością galerię zdjęć nadawców z tamtych lat i ich sprzęt. Urządzenia były często zasilane z baterii akumulatorów, które widać pod stołami. Pamiętajmy, że przed II wojną światową prąd miały tylko większe zakłady przemysłowe w miastach i kilka budynków pracowniczych, które zbudowano w pobliżu fabryki. Prąd do nich przełączano popołudniami, kiedy zakład nie był czynny. Przypomnę, że w Polsce elektryfikację miast i wsi zakończono dopiero 20 lat po II wojnie, czyli w połowie lat 60. Konstrukcje amatorskie nie miały przeważnie płyt czołowych. Nadajniki w końcu lat 30. miały nierzadko 1,5 m wysokości, co widać na niektórych zdjęciach. W mojej książce *Z kart historii krótkofalarstwa* jeden z nadawców wspomina, że budując swój domek jednorodzinny, musiał uwzględnić dodatkowe legary w podłodze pokoju, w którym stała jego radiostacja. Ważyła ona ponad ćwierć tony i miała wysokość 1,5 m. Najniżej była półka z transformatorami, wyżej zlokalizowano modulator anodowy modulacji AM. Na kolejnej półce było VFO i powielacze częstotliwości, a najwyżej była półka z lampami PA. Często były to lamy GU 13 wielkości litrowej bańki od mleka. Na płycie czołowej każdy stopień miał swój wskaźnik wychyłowy. Stroiło się go na maksimum wychylenia wskazówki. W sumie było od 5 do 10 wskaźników. Wszystkie wskazówki wychylały się w takt kluczowania lub mowy. Na obserwatorach pracy nadawcy robiło to ogromne wrażenie. Na niektórych fotkach galerii zdjęć czeskich amatorów widać głośniki tubowe od gramofonów, które wzmacniały dźwięk jednolampowych odbiorników.

Ubolewam ogromnie nad tym, że nie ma w naszym kraju książek związanych z naszym hobby. Dotyczy to nie tylko konstrukcji, ale i historii naszej pasji. Internet nie rozwiązuje problemu, chociaż ułatwia rozwijanie naszej pasji. Młodzi nadawcy nie mają zupełnie wiedzy na temat początków naszego hobby. Wydana przed paroma laty książka mojego autorstwa pt. *Z kart historii krótkofalarstwa* jest dziś białym krukiem wydawniczym. Niestety nie będzie jej wznowienia ze względu na mój wiek. Dobrze by się stało, aby kolekcjonerzy starych radiostacji z Wielkopolski, Podlasia oraz Śląska i innych regionów wydali, nawet w publikacjach internetowych, zdjęcia i opisy swoich zbiorów. Na wielu stronach klubów i oddziałów PZK są zakładki z fotografiami i opisami radiostacji i zdarzeń sprzed lat. Czy nie warto zebrać tego w jedną całość i wydać? Kto ma zainspirować ludzi do tego jak nie organizacje i stowarzyszenia związane z krótkofalarstwem? Ja wydałem własnym sumptem cztery książki związane z naszym hobby, oprócz już wspomnianych także *Krótkofalarstwo moją pasją* oraz powieść sensacyjną związaną z naszym środowiskiem *Agent nadaje*. Wiek i nie najlepsze zdrowie nie pozwalają mi na kontynuowanie serii wydawniczej.

Dziś rzadko bywam w eterze, mimo że na stole stoją gotowe do pracy dwie radiostacje krótkofalowe, a kolejne cztery stoją w szafie. To chyba przywilej starszego wieku, że hobby uprawia się już okazjonalnie. Sercem i duszą jestem jednak z naszą pasją i oby tak zostało mi jeszcze przez wiele lat.

Ryszard SP4BBU, Olsztyn

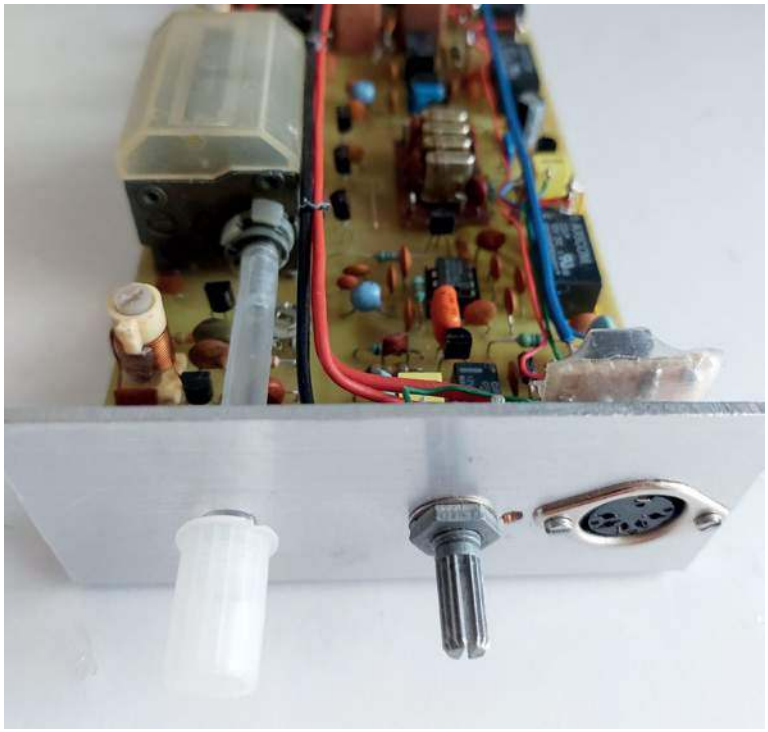
SP8IC

eprasa.pl a3f3f4c4f1

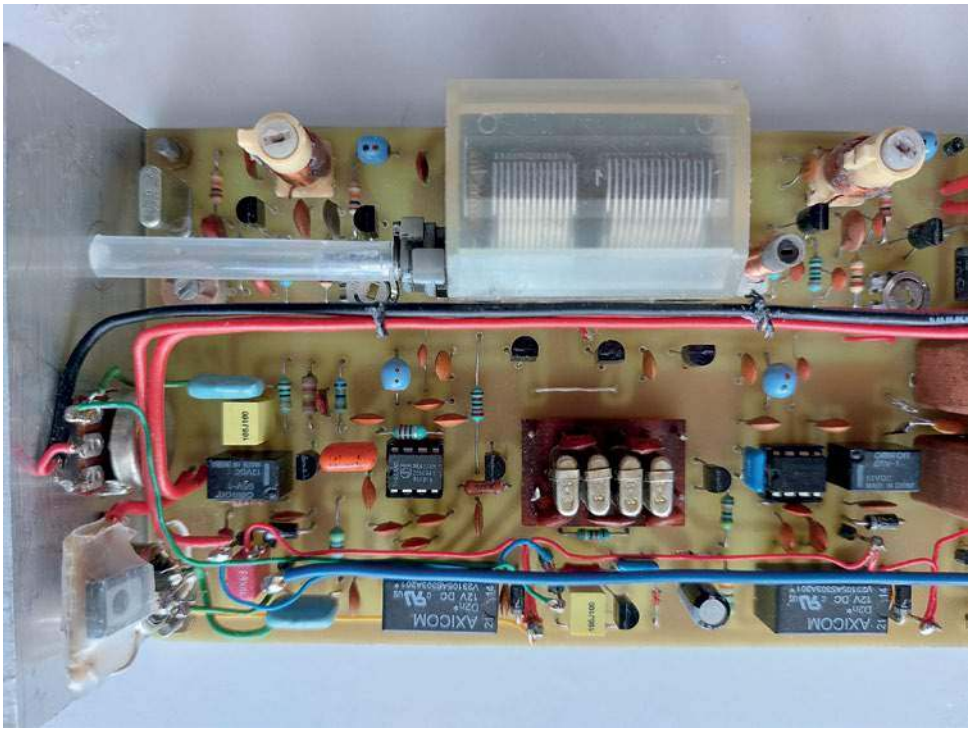
Eksperymentalny transceiver SSB/27 MHz

Transceiver CB Kajman-M

W dzisiejszych czasach raczej nikt nie buduje samodzielnie transceiverów (radiotelefonów) na pasmo 27 MHz. Według obowiązujących przepisów w tym zakresie powinny być użytkowane tylko homologowane urządzenia nadawczo-odbiorcze CB. Są jednak nieliczni konstruktorzy, którzy w zasadzie dla własnej satysfakcji próbują wykonywać eksperymentalne transceivery na pasmo 27 MHz. W ŚR 8/2019 był już publikowany schemat takiego urządzenia skonstruowanego przez Stanisława „Widzew", pasjonata konstrukcji radiowych. Opisany w ŚR 8/2005 transceiver Kajman 80 m/SSB autorstwa Jerzego SQ7HJM, stał się inspiracją do powstania kolejnego urządzenia na pasmo CB, wykonanego przez Stanisława.



Kompletny schemat ideowy transceiver CB Kajman-M jest zamieszczony na **rysunku 1**. Urządzenie pracuje z pośrednią przemianą częstotliwości 9 MHz. W przedstawionym układzie znajdują się dwa mieszacze (modulatory-demodulatory) na układach NE612, gdzie jeden działa jako mieszacz RX/modulator TX, drugi jako detektor RX/mieszacz TX. Także niektóre bloki są podwójnie wykorzystane: drabinkowy filtr kwarcowy SSB, filtr LC na pasmo 27 MHz, generatory tranzystorowe VFO i BFO.



Wnętrze transceivera

Podczas odbioru przełączniki przekaźników są ustawione w pozycji „O", jak na rysunku. Sygnał z anteny trafia do dwuobwodowego filtru pasmowego z cewkami L1–L2 na obwodach 12×12 i następnie jest skierowany na pierwsze wejście mieszacza NE612. Na drugie wejście mieszacza dochodzi sygnał z generatora VFO. Wyjściowy sygnał p.cz. trafia na kwarcowy filtr drabinkowy 9 MHz, który ogranicza pasmo przepustowe do szerokości około 3 kHz. Po filtrze kwarcowym sygnał jest skierowany na wzmacniacz z tranzystorem 2N2222A. Wzmocniony i odfiltrowany sygnał p.cz. trafia na pierwsze wejście detektora NE612. Na drugie wejście detektora dochodzi sygnał z generatora BFO. Sygnał akustyczny z tego układu jest podany na przedwzmacniacz m.cz. z tranzystorem BC547B, a następnie poprzez potencjometr siły głosu na wzmacniacz akustyczny z układem scalonym TDA7056, który poza prostotą aplikacji charakteryzuje się dużym wzmocnieniem i stabilnością termiczną.

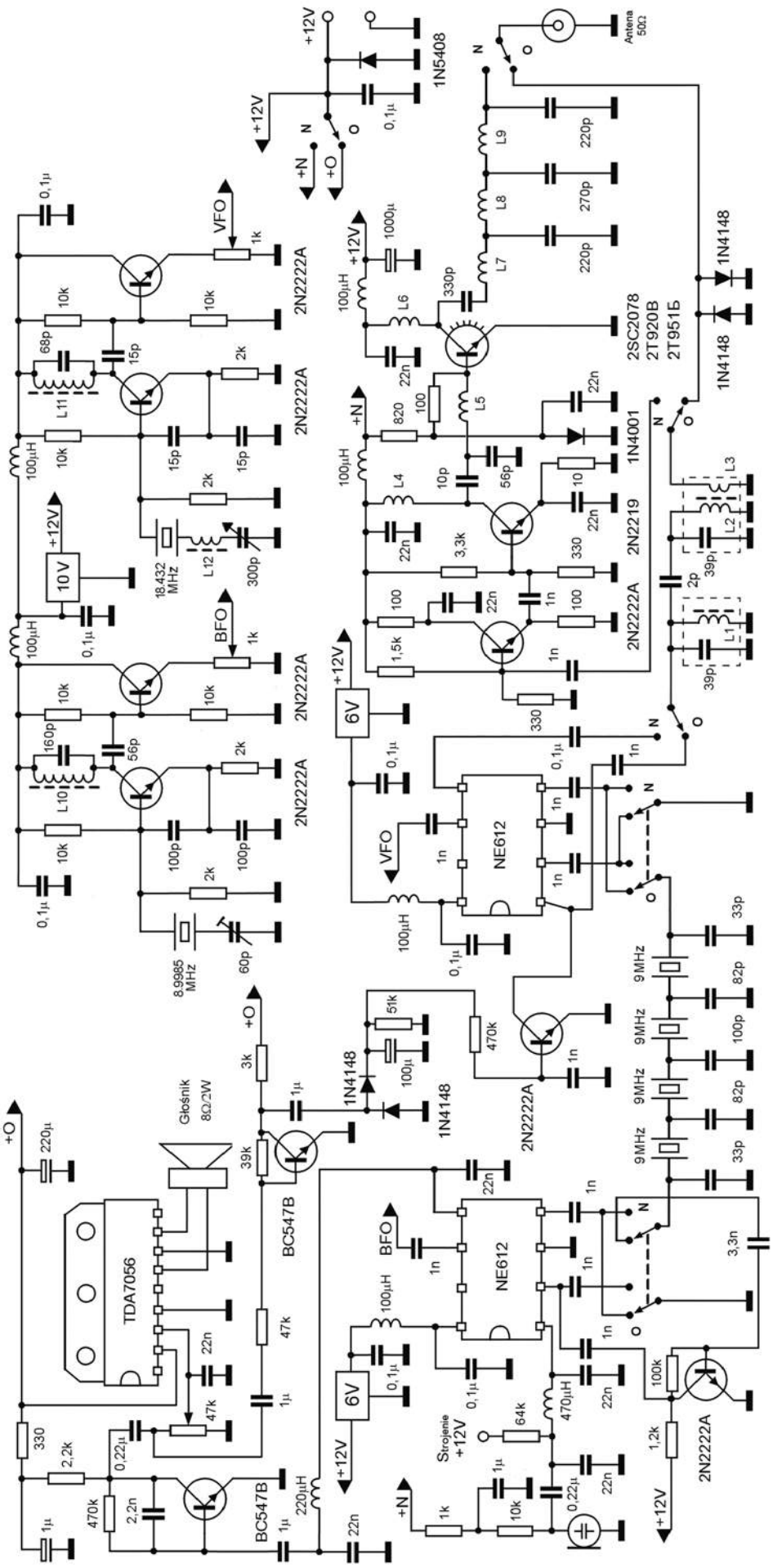
Sygnał m.cz. przed wejściem na wzmacniacz z układem scalonym TDA7056 trafia na prosty układ automatycznej regulacji wzmocnienia (ARW) na tranzysto-

eprasa.pl a3f3f4c4f1

rach BC547B (wzmacniacz m.cz.) i 2N2222A (blokowanie wejścia NE612). Pomiędzy tranzystorami znajduje się prostownik DC w postaci podwajacza napięcia na diodach 1N4148. Dzięki doborze elementów RC ARW działa płynnie, głównie słychać to przy bardzo silnych sygnałach stacji nadawczych.

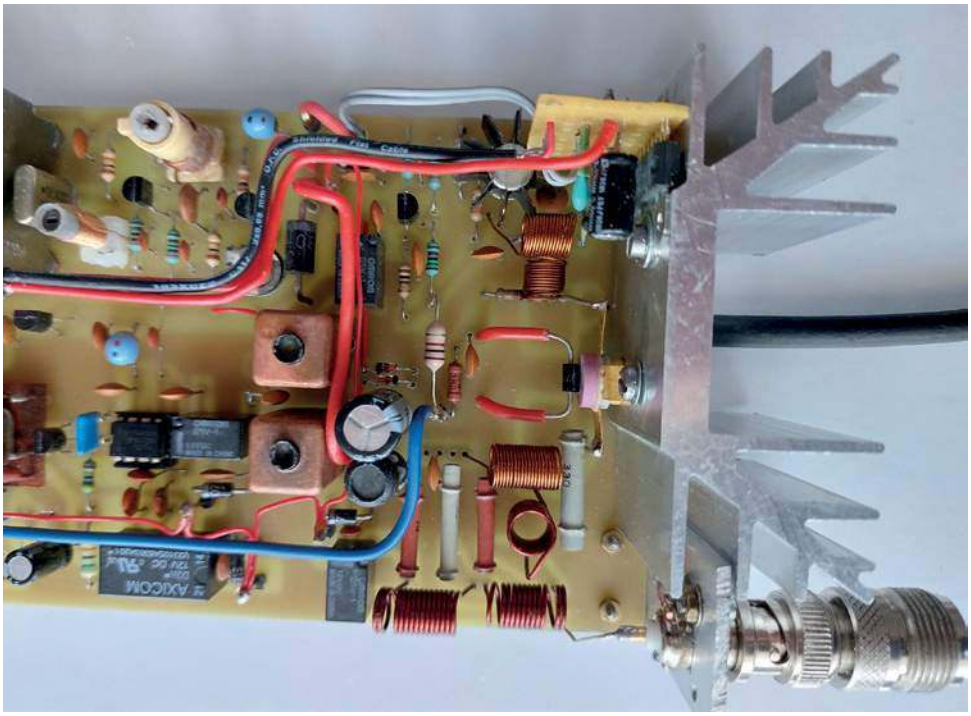
Podczas nadawania przełączniki przekaźników są ustawione w pozycji „N". Sygnał z mikrofonu pojemnościowego zostaje zmieszany z sygnałem BFO w modulatorze NE612. Wyjściowy sygnał DSB jest podany na filtr kwarcowy, który wycina dolną wstęgę boczną. W drugim układzie NE612 zostaje zmieszany z sygnałem generatora VFO. Tak uformowany sygnał SSB zostaje odfiltrowany w filtrze dwuobwodowym L1–L2 i poddany wzmocnieniu na tranzystorze 2N2222A. Kolejny stopień wzmocnienia to driver z tranzystorem 2N2219. W stopniu końcowym został zastosowany tranzystor KT920B.

Generatory BFO i VFO są wykonane w zbliżonych układach na tranzystorach 2N2222A i są na stałe podłączone do układów NE612. W układzie BFO jest zastosowany rezonator kwarcowy 8,9985 z włączonym szeregowo trymerem 60 pF do ustawienia pilota na dolnym zboczu charakterystyki filtra. Z kolei w układzie VFO jest zastosowany rezonator kwarcowy 18,432 MHz z włączoną szeregowo cewką L12 z regulowaną rdzeniem indukcyjnością i kondensatorem zmiennym 300 pF. Dzięki takiej kombinacji LC zakres częstotliwości VFO TRX-a zawiera się w zakresie od 18,275 MHz do 18,405 MHz, co zapewnia pokrycie 12 kanałów CB podstawowej czterdziestki od „27" do „40". Układy NE612 są zasilane ze stabilizatora 6 V, a generatory BFO i VFO ze stabilizatora 10 V.



Rys. 1. Schemat eksperymentalnego transceivera SSB na pasmo 27 MHz

eprasa.pl a3f3f4c4f1



Wnętrze transceivera. W prawym górnym rogu widoczny stopień mocy

Na **rysunku 2** jest pokazany szkic płytki drukowanej o wymiarach 95×210 mm, a rozmieszczenie elementów ilustruje **rysunek 3**.

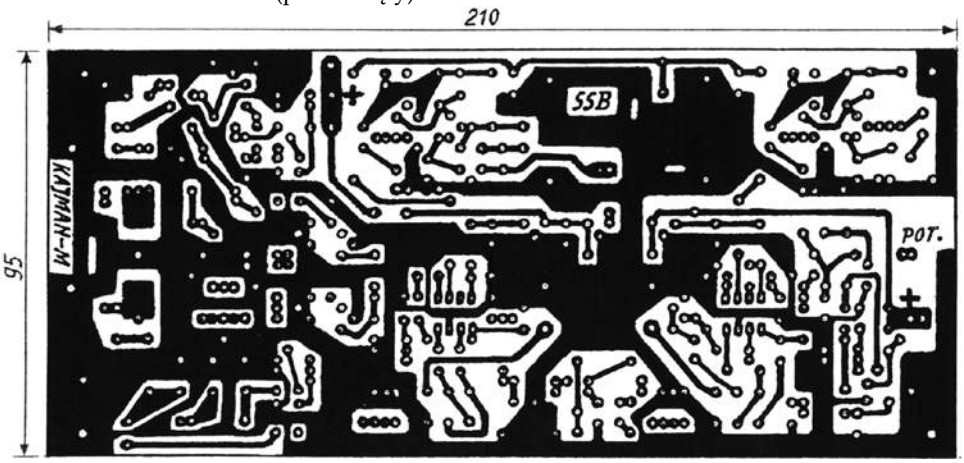
Dane nawojowe cewek TRX-a:

L 1 – 11 zw. DNE 0,3 mm, filtr 12×12 (przewinięty)

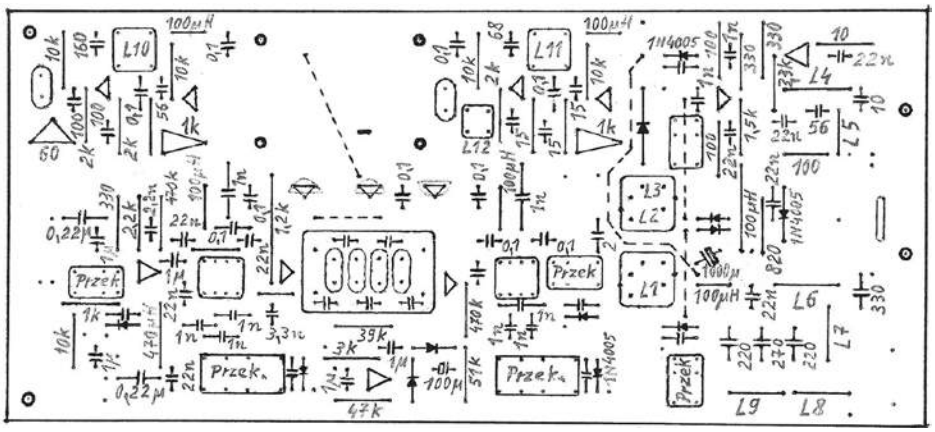
L 2 – 12 zw. DNE 0,3 mm, filtr 12×12 (przewinięty)

L 3 – 4 zw. DNE 0,3 mm, filtr 12×12 (przewinięty); uzwojenie jest nawinięte w górnej części karkasu, obok zimnego końca L 2

L 4 – 14 zw. DNE 0,5 mm, powietrzna ¬ 6 mm



Rys. 2. Szkic jednostronnej płytki drukowanej



Rys. 3. Rozmieszczenie elementów na płytce

L 5 – 11 zw. DNE 0,5 mm, powietrzna Ø 6 mm (stroi się przez rozciąganie lub ściskanie uzwojenia)

L 6 – 25 zw. DNE 0,5 mm, powietrzna Ø 6 mm (jest nawinięta ciasno zwój obok zwoju)

L 7 – 13 zw. DNE 0,8 mm, powietrzna Ø 6 mm (pionowo na płytce drukowanej; umieszczenie cewki poziomo spowoduje problemy z zestrojeniem)!

L 8 – 12 zw. DNE 0,8 mm, powietrzna Ø 6 mm

L 9 – 14 zw. DNE 0,8 mm, powietrzna Ø 6 mm

L 10 – 14 zw. DNE 0,5 mm, karkas Ø 7,5 mm

L 11 – 10 zw. DNE 0,5 mm, karkas Ø 7,5 mm

L 12 – 40 zw. DNE 0,2 mm, karkas Ø 5 mm

Cewki stopni mocy są nawinięte w jednym kierunku. Wszystkie uzwojenia, z wyjątkiem L7, są umieszczone poziomo na płytce drukowanej.

Obudowa TRX-a została wykonana z aluminiowych profili budowlanych i blachy aluminiowej. Płyta czołowa zawiera potencjometr siły głosu i strojenie za pomocą kondensatora zmiennego oraz gniazdo mikrofonogłośnika z przyciskiem PTT. Ośka agregatu kondensatora została przedłużona i wyprowadzona na płytę czołową.

Na obudowę tranzystora 2N2219 jest nałożony radiator w postaci „gwiazdki", a tranzystor KT920B został przykręcony do aluminiowego radiatora. Także do tego radiatora jest przykręcona metalowa obudowa układu scalonego TDA7056.

Liczba kanałów uzależniona jest od zastosowanego kondensatora powietrznego (na schemacie 300pF, ale może być większy, np. 380 pF). W urządzeniu zbudowanym przez Stanisława jest to kondensator 380pF +320 pF stosowany niegdyś w odbiornikach radiowych.

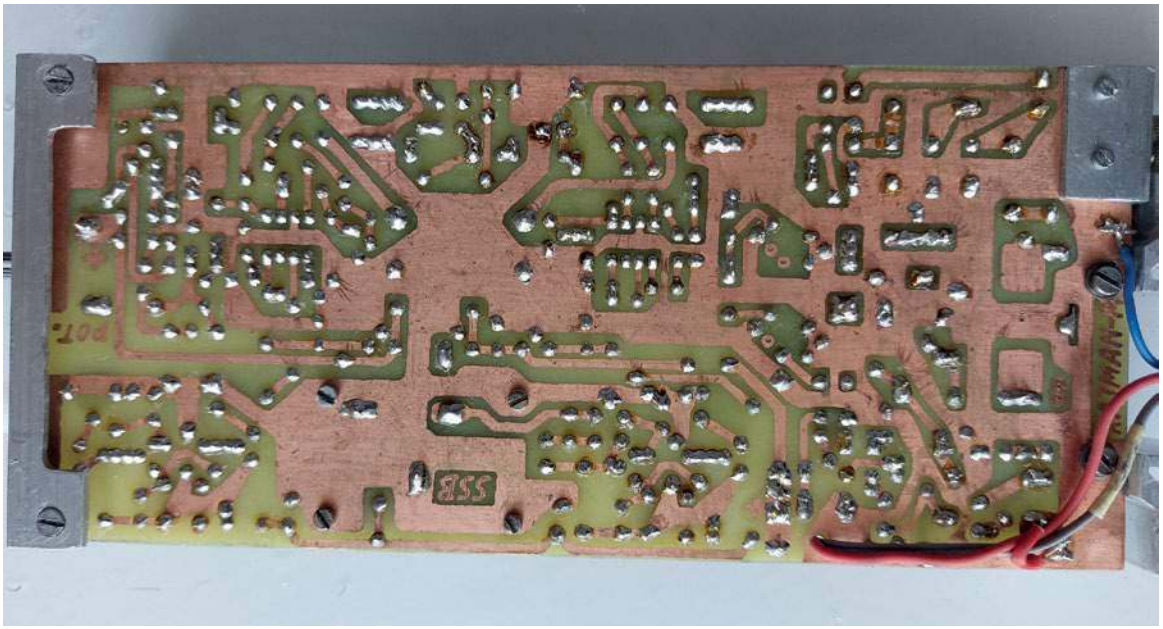
Zakres pracy urządzenia prototypowego pokrywa kanały 40–27, czyli 27,405–27,275 MHz. Możliwa jest zmiana zakresu przez regulację rdzenia cewki VFO lub zmianę liczby zwojów cewki L12. Jeśli rdzeń wkręcić głębiej, wtedy otrzymuje się więcej dolnych kanałów, ale bez kanałów górnych (np. 38–40).

Zbyt głębokie wkręcenie rdzenia może spowodować zerwanie drgań generatora.

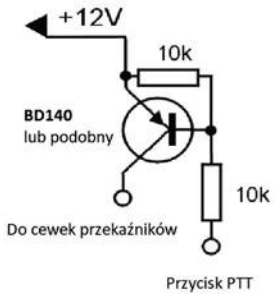
Największą wadą opisywanego transceivera jest mała liczba kanałów CB, ale zamiast prostego VFO można zastosować dodatkowy układ syntezera.

L

eprasa.pl a3f3f4c4f1



Transceiver od strony druku



Rys. 4. Schemat dodatkowego układu PTT

Moc wyjściowa nadajnika w zależności od zastosowanego tranzystora: 2SC2078 – 5 W, 2T951 Б – 6 W, 2T920B – 7 W.

Początkowo do współpracy z TRX-em był podłączony mikrofon pojemnościowy, jak na zamieszczonym schemacie podstawowym, ale dawał mało zadowalającą modulację. W trakcie prób został zastosowany fabryczny mikrofon ze wzmacniaczem typu PNI ECHO 6.

Został też dodany tranzystor BD140, który pozwala na użycie przycisku PTT w mikrofonie (przycisk na minus), a w Kajmanie 27 MHz załączanie cewek przekaźników jest z plusa zasilania. Schemat tego dodatkowego układu jest zamieszczony na **rysunku 4**.

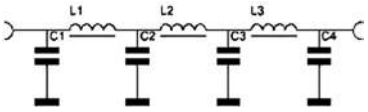
Elementy regulacyjne

Transceiver Kajman-M był także przetestowany we współpracy z dodatkowym wzmacniaczem mocy. Został podłączony liniowy wzmacniacz HF 70 W SSB – kit DIY do samodzielnego montażu (przewidziany do współpracy z YAESU FT-817). Modyfikacja kitu polegała na dolutowaniu na płytce dodatkowego kondensatora 22 nF na wejściu stabilizatora (równolegle do diody). Moc wyjściowa była zależna od zastosowanego tranzystora w stopniu końcowym Kajmana i wynosiła 40 W lub 60–70 W (bez dwójników RC pomiędzy drenem a bramką tranzystorów mocy MOSFET N). Na wyjściu dodatkowego wzmacniacza mocy został zastosowany filtr Pi według **rysunku 5**. Cewki zostały nawinięte drutem DNE 0,8 mm na rdzeniach toroidalnych T68-6 (żółte): L1 – 3 zw., L2 – 4 zw., L3 – 3 zw. Współpracujące z cekami kondensatory mają następujące pojemności: C1 – 82 pF, C2 – 150 pF, c3 – 180 pF, C4 – 82 pF.

Powyższy opis powstał w redakcji na podstawie rysunków i zdjęć oraz skróconych informacji przesłanych przez zięcia Stanisława:

W ostatnich dwóch latach mój teść Stanisław eksperymentował nad przystosowaniem popularnego TRX Kajman na pasmo 11 m (27 MHz).

Pod koniec 2022 r. prace nad nową wersją Kajmana zostały zakończone i przeprowadziliśmy szereg łączności za jego pomocą. Także sam autor nowego Kajmana prowadził samodzielne łączności w Łodzi i okolicach (Bełchatów, Zygry, Zgierz, Kalisz).



Rys. 5. Schemat dodatkowego układu filtra CB

Urządzenie jest wypróbowane, gdyż wielokrotnie prowadziłem ze Stanisławem łączności. Ja posiadam fabryczne CB-Radio CRT SS 6900N.

Transceiver można przystosować do pracy na innych pasmach, np. po wymianie rezonatorów w filtrze na 10 MHz uzyska się zakres 28,275–28,405 MHz.

Według mnie jest to ciekawa konstrukcja i zapewne znajdzie wielu zainteresowanych Czytelników „Świata Radio".

Życzę powodzenia w konstruowaniu.

Piotr Gabrysiak
e-mail sb8gapi@o2.pl

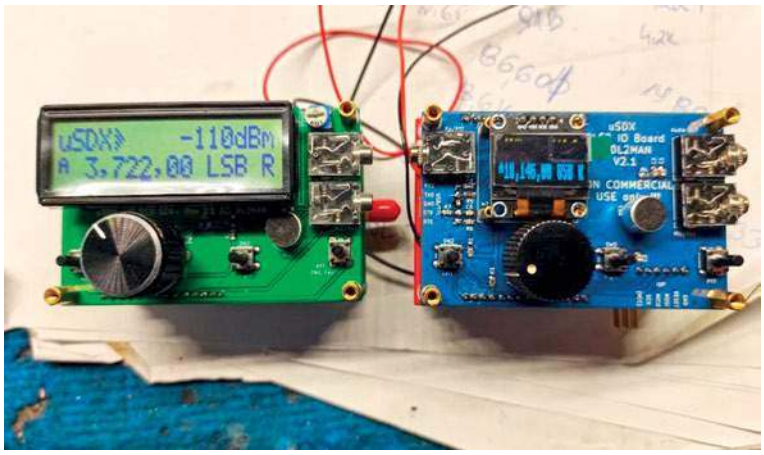
Mikrofon PNI ECHO 6

eprasa.pl a3f3f4c4f1

Prace konkursowe PUK 2022 w kategorii D

Transceiver QCX SSB

Prezentowany przez Zbigniewa SP6LTP w konkursie PUK w kat. D transceiver QCX SSB, nazywany również USDX, to wynik współpracy pomiędzy PE1NNZ i DL2MAN. Projekt został pomyślany jako łatwy do zbudowania 5- lub 8-pasmowy/ wielomodowy transceiver QRP CW/LSB/ USB (AM/FM) w formacie kieszonkowym (90×60×30 mm – 140 g). Domyślnie obejmuje pasma 80/60/40/30/20 m. Wersja 5-pasmowa jest z wyświetlaczem LED i elementami przewlekanymi, a 8-pasmowa z OLED i SMD.



Prezentowane eksperymentalne urządzenie nadawczo-odbiorcze to prosty transceiver SSB/CW SDR przeznaczony do łączności QRP lub (w połączeniu z komputerem PC) do trybów cyfrowych (FT8, JS8, FT4). Może być w pełni dostrojony w pasmach 80–10 m w trybach LSB/USB z pasmem 2400 Hz. Zapewnia na wyjściu 5 W PEP SSB i wyposażony jest w oparte na oprogramowaniu pełne Break-In VOX dla szybkiego przełączania RX/TX w głosie i cyfrowo. Etap transmisji SSB jest realizowany w całości w sposób cyfrowy i oparty na oprogramowaniu: w sercu ATMEGA328P próbkuje sygnał wejściowy i rekonstruuje sygnał SSB, kontrolując fazę PLL SI5351 (poprzez niewielkie zmiany częstotliwości powyżej 800 kbit/s I^2C) i kontrolowanie mocy PA (poprzez PWM w obwodzie kształtowania klucza). W ten sposób można zrealizować wysoce wydajny energetycznie sygnał SSB sterowany w klasie E. Konstrukcja klasy E z napędem PWM sprawia, że transceiver SSB jest prosty, mały, chłodny, energooszczędny i tani (nie ma potrzeby stosowania niewydajnego energetycznie i złożonego wzmacniacza liniowego z nieporęcznym radiatorem, jak to często widać w transceiverze SSB).

W przypadku odbiornika większość części jest zaimplementowana w sposób cyfrowy (oprogramowanie): ATMEGA328P implementuje obwód przesunięcia fazy o 90 stopni, obwód filtra (CW/SSB) i obwód wzmacniacza audio (obecnie wzmacniacz klasy D). To znacznie uprościło obwód uSDX i ma wiele zalet i funkcji w porównaniu z podejściem analogowym, między innymi nie ma już potrzeby wyrównywania I/Q dzięki bardzo dokładnemu 90-stopniowemu przesuwnikowi fazy Hilberta. Są teraz regulowane filtry IF DSP dla CW i SSB oraz AGC i funkcja kondycjonowania sygnału DSP redukująca szumy, a na analogowym froncie znajdują się trzy niezależne, wbudowane tłumiki, które pomagają w wykorzystaniu pełnego zakresu dynamiki. Głośnik jest bezpośrednio podłączony i napędzany przez ATMEGA. Mikser cyfrowy z wąskim oknem dolnoprzepustowym (2 kHz).

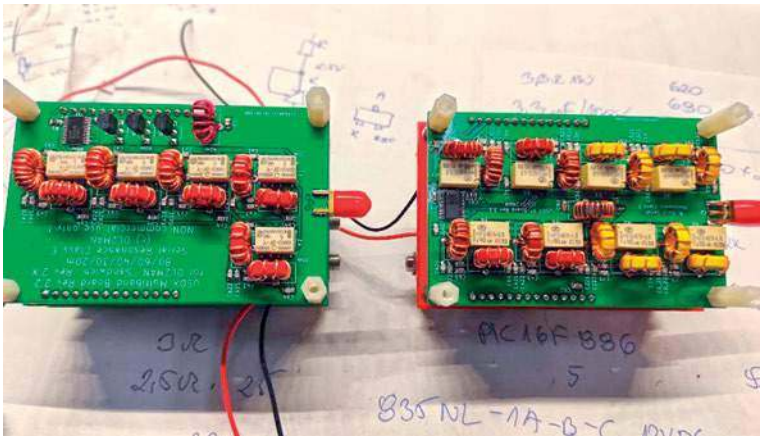
Ten eksperyment ma na celu wypróbowanie tego, co można osiągnąć przy minimalnym sprzęcie, jednocześnie przesuwając złożoność w kierunku oprogramowania; tutaj zastosowano podejście polegające na uproszczeniu projektu tam, gdzie to możliwe, przy zachowaniu rozsądnej wydajności. Rezultatem jest tani, łatwy do zbudowania, wszechstronny transceiver QRP SSB, który właściwie jest całkiem odpowiedni do robienia QSO (nawet w sytuacjach konkursowych), jednak ze względu na eksperymentalny charakter niektóre części są wciąż w toku konstruowania i dlatego są ograniczone.

Lista funkcji (właściwości) TRX-a:

- Prosty i wszechstronny zestaw nadawczo-odbiorczy QRP SSB HF z wbudowanymi funkcjami DSP i SDR

Stopień nadawczy SSB z napędem EER klasy E

- Około 5 W PEP SSB na wyjściu przy zasilaniu 13,8 V
- Obsługa wszystkich trybów: USB, LSB, CW, AM, FM
- Filtry DSP: pasmo przenoszenia 4000, 2500, 1700, 500, 200, 100, 50 Hz
- Funkcje DSP: automatyczna kontrola wzmocnienia (AGC), redukcja szumów (NR), wyzwalanie głosem Xmit (VOX), tłumiki RX (ATT), bramka szumów TX, sterowanie napędem

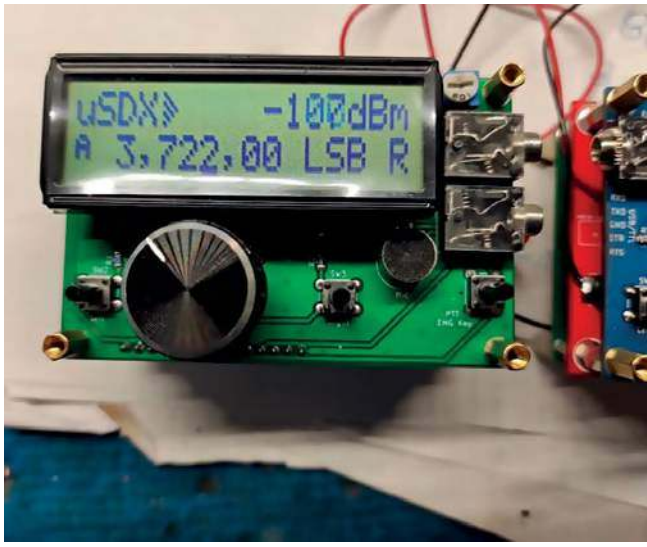


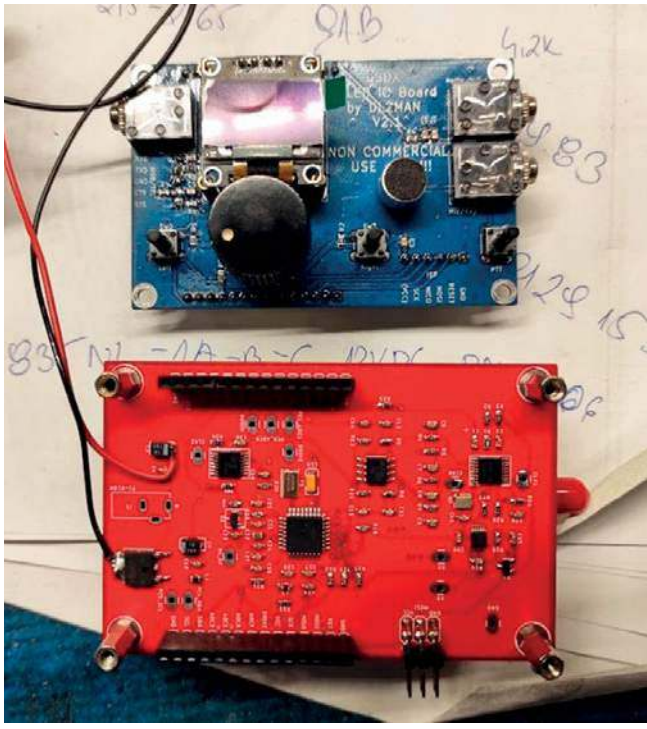
eprasa.pl a3f3f4c4f1

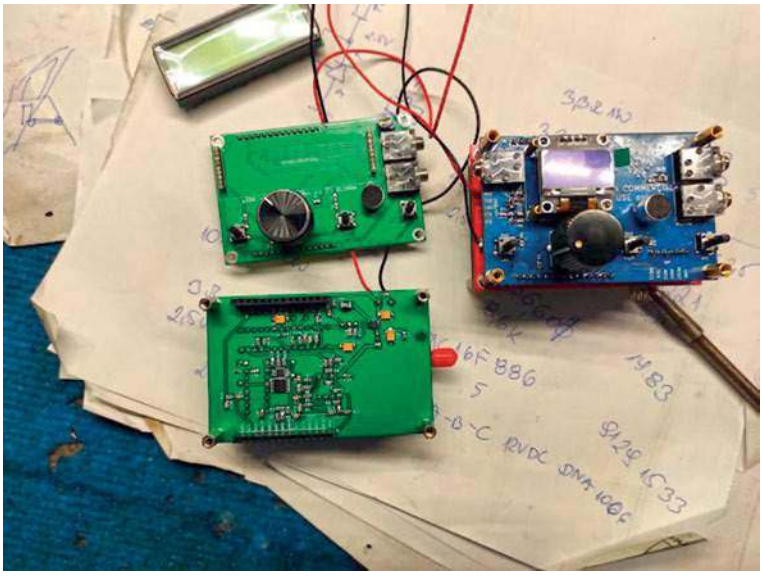
TX, regulacja głośności, miernik dBm/S

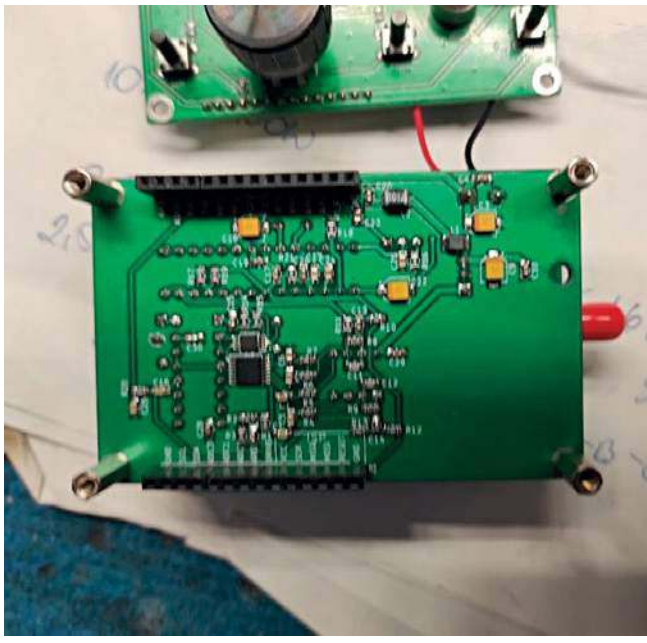
- Tłumienie przeciwnego pasma bocznego/nośnej SSB; transmisja: lepsza niż –45 dBc, IMD3 dwutonowa –33dBc (przy odbiorze lepsza niż –50 dBc)
- Obsługa wielu pasm, płynna regulacja w pasmach 160–10 m (i od 20 kHz do 99 MHz z utratą wydajności)
- Oprogramowanie układowe typu open source, zbudowane z Arduino IDE; umożliwia eksperymentowanie, można dodawać nowe funkcje, wkłady można udostępniać za pośrednictwem GitHuba, złożoność oprogramowania: 2000 linii kodu
- Oparte na oprogramowaniu VOX, może być używane jako szybkie Full Break-In (działanie QSK i semi-QSK) lub asystować w przełączaniu RX/TX dla pracy w trybach cyfrowych (nie jest wymagany interfejs CAT lub PTT), zewnętrzne wyjście PTT/sterowanie PA z TX – opóźnienie
- Prosta konstrukcja sprzętowa z zaledwie 4 układami scalonymi, mikrokontrolerem i kilkoma tranzystorami/elementami pasywnymi
- Lekka i niedroga konstrukcja nadajnika-odbiornika: ze względu na stopień nadajnika EER klasy E jest wysoce energooszczędny (nie wymaga dużych radiatorów) i ma prostą konstrukcję (nie jest wymagany złożony, zbalansowany liniowy wzmacniacz mocy)
- W pełni cyfrowy i programowy etap transmisji SSB: próbkuje wejście mikrofonowe i rekonstruuje sygnał SSB, kontrolując fazę SI5351 PLL (poprzez niewielkie zmiany częstotliwości ponad 800 kbit/s I²C) i amplitudę PA (poprzez PWM układ kształtowania klucza PA)
- W pełni cyfrowe i oparte na oprogramowaniu stopnie odbiornika SDR (opcjonalnie): próbkowanie sygnału I/Q (złożonego) z miksera cyfrowego Quadrature Sampling Detector i wykonanie matematycznego przesunięcia fazowego o 90 stopni w oprogramowaniu (transformacja Hilberta) i anulowanie jednej wstęgi bocznej
- Trzy niezależne, przełączane, analogowe tłumiki odbiornika front-end (0 dB, –13 dB, –20 dB, –33 dB, –53 dB, –60 dB, –73 dB)
- Poziom szumów odbiornika MDS: –135 dBm przy 28 MHz (w 200 Hz BW)
- Selektywność odbiornika: stromy spadek –45 dB/dekadę ±2kHz od dostrojonej częstotliwości
- Zakres dynamiki blokowania: przesunięcie 20 kHz 123 dB, przesunięcie 2 kHz 78 dB
- Dekoder CW, klucz Straight/Iambic-A/B
- VFO A/B + RIT i Split oraz odpowiednie przełączanie filtra pasma przekaźnikowego przez I²C
- Obsługa CAT (TS480), możliwość strumieniowego przesyłania dźwięku, klawiszy, wyświetlania tekstu przez CAT
- Opcjonalny pomiar SWR/mocy i wydajność PA/ kontrola przeciążenia
- Wskaźnik napięcia baterii
- Prawdopodobnie najbardziej opłacalny i łatwy do samodzielnej budowy transceiver SDR/SSB, jaki można znaleźć.

https://dl2man.de







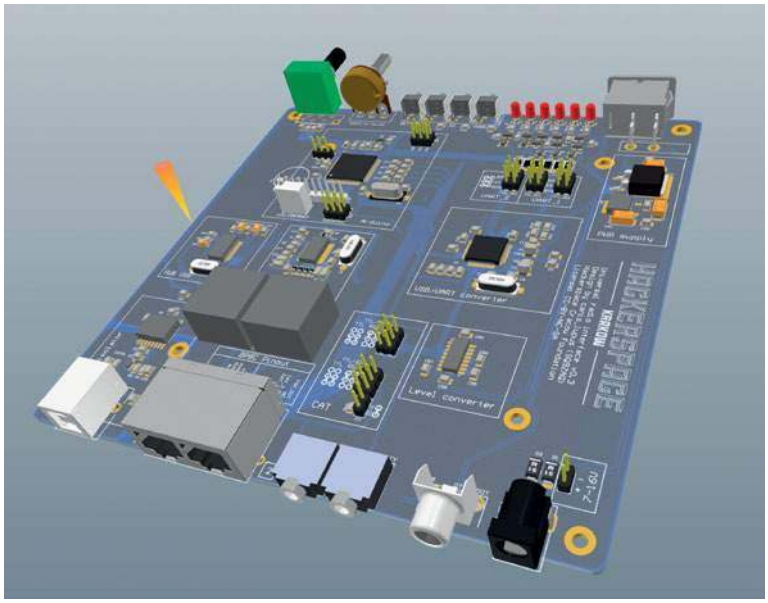


eprasa.pl a3f3f4c4f1

Prace konkursowe PUK 2022 w kategorii C

Uniwersalny interfejs radiowy

Zamieszczony poniżej opis konstrukcji uniwersalnego interfejsu komputer–radio dotyczy jednej z prac konkursowych PUK 2022 (kat. C inne urządzenia, w tym pomiarowe, bloki), zgłoszonych przez Szymona SQ9ZAQ. Jest to wersja beta i może zawierać jeszcze drobne błędy.



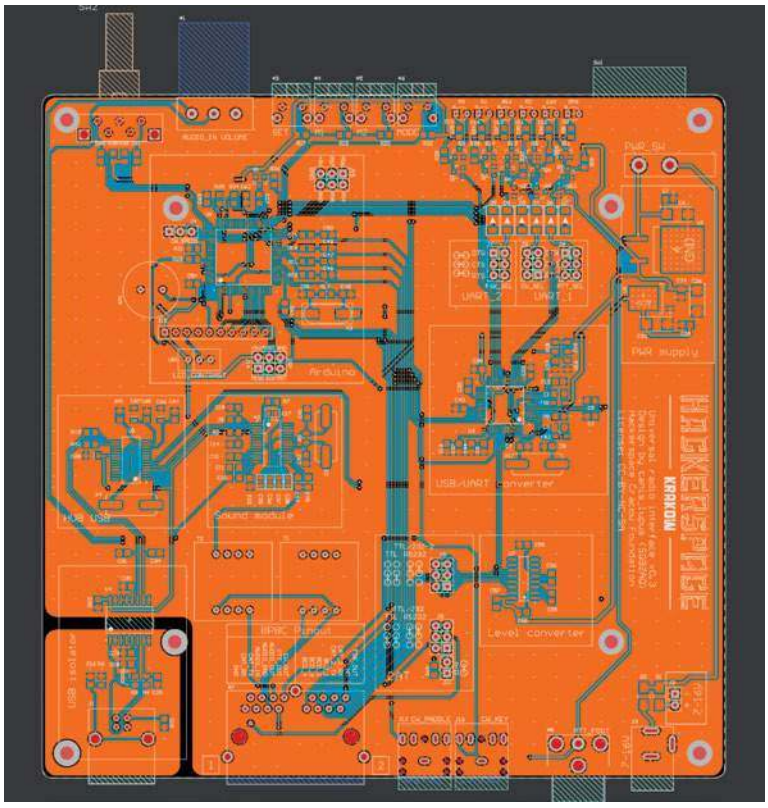
Założeniem projektu było stworzenie jak najbardziej uniwersalnego interfejsu do emisji cyfrowych oraz kontroli urządzeń radiowych. Uniwersalnego, czyli pracującego możliwie z największą liczbą modeli różnych producentów TRX. Drugim założeniem było zminimalizowanie zbędnego okablowania. Interfejs wymaga w skrajnym przypadku jedynie kabla USB, kabla sygnałowego do radia oraz zasilania. Trzecim założeniem była pełna separacja galwaniczna. Interfejs jest wyposażony w izolację najbliżej jak się da, czyli zaraz za gniazdem USB, dzięki czemu chronimy nasz sprzęt przed przepięciami i biegającym RF. Dodatkowo jest zastosowana separacja toru audio.

Schemat ideowy układu interfejsu jest pokazany na **rysunku 1**. Urządzenie składa się z następujących modułów:

1. HUB USB – aby obsłużyć wiele dalszych modułów na jednej linii USB
2. Kodek dźwięku na USB – jako źródło dla emisji cyfrowych
3. 4-portowy konwerter USB – UART do obsługi dwóch portów CAT/CI-V, kluczowania CW, PTT, FSK
4. Konwerter poziomów RS232/TTL
5. Zasilacz pozwalający zasilać urządzenie szerokim zakresem napięć
6. Moduł zworkologii pozwalający dowolnie konfigurować porty CAT, linie CW, PTTi FSK, w tym z konwerterem poziomów
7. Wbudowane Arduino Mega wraz ze złączem na LCD/GPIO – gdzie można zrealizować w zasadzie dowolne funkcje

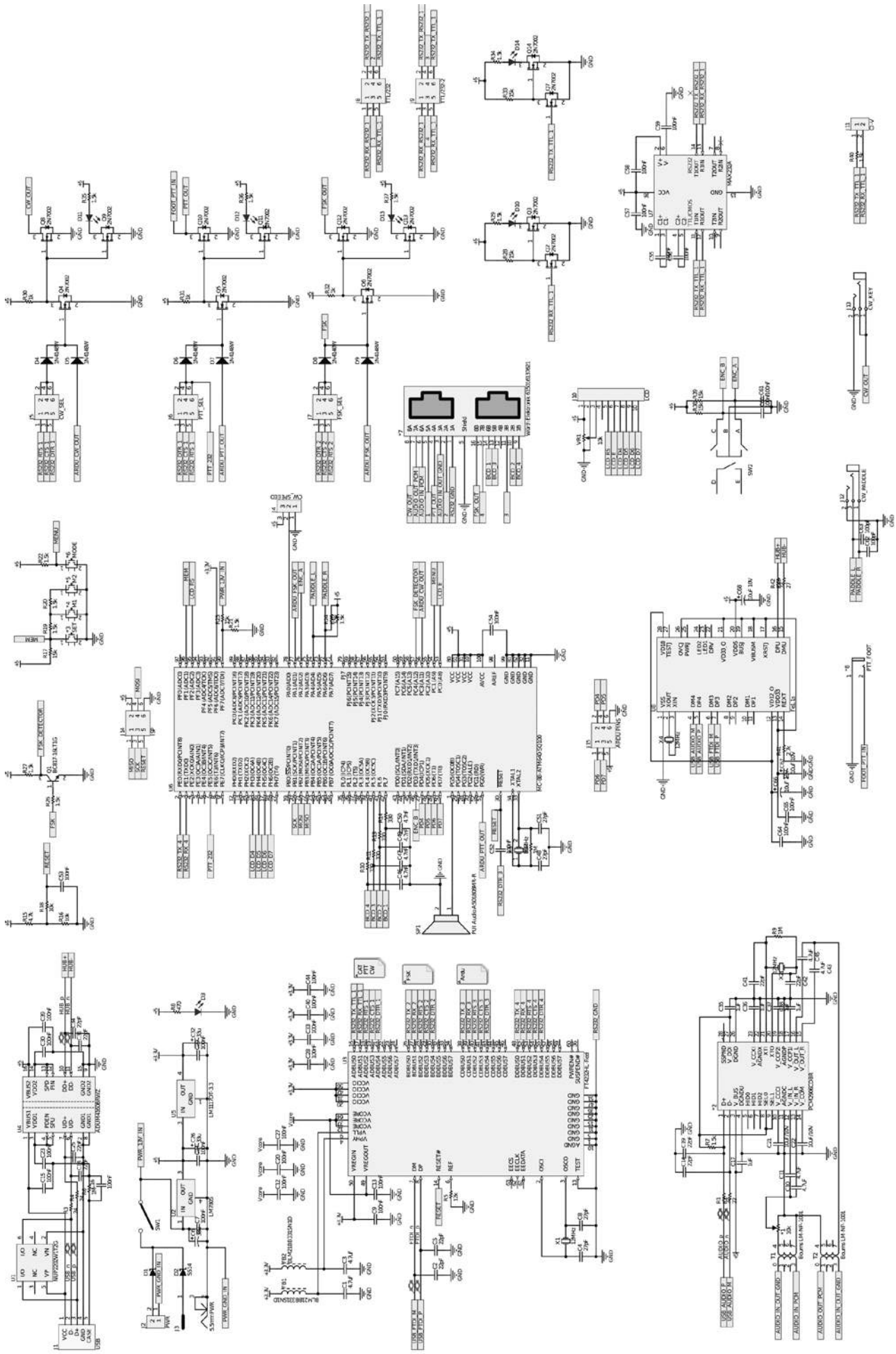
Na **rysunku 2** jest pokazany szkic dwustronnej płytki PCB. Projekt został zrealizowany w montażu SMD, ale opiera się na raczej dużych i łatwych w montażu elementach rozmieszczonych w sporych odstępach, tak aby polutowanie całości nie sprawiało problemu osobom w różnym wieku lub z różnym doświadczeniem.

Całość projektu dostępna jest na otwartej licencji CC-BY-NC-SA i umieszczona pod adresem https://circuitmaker.com/Projects/Details/Szymon-Reiter/Radio-Digi-Interface-NEW. Za pomocą oprogramowania CircuitMaker można sobie projekt sforkować, zmodyfikować oraz za darmo wygenerować pliki Gerber, po czym zamówić płytki PCB.



Rys. 2. Projekt dwustronnej płytki PCB

eprasa.pl a3f3f4c4f1



Rys. 1. Schemat ideowy interfejsu wg SQ9ZAQ

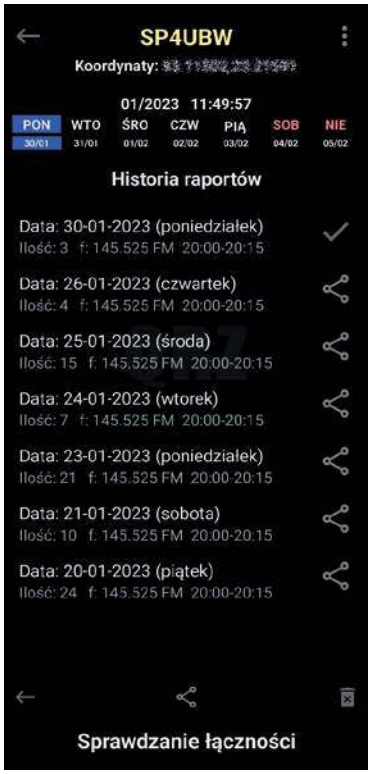
eprasa.pl a3f3f4c4f1

Prace konkursowe PUK 2022 w kategorii E

Aplikacje SP4UBW dla krótkofalowców

Opisy przydatnych urządzeń krótkofalarskich, nagrodzonych 1. miejscem w konkursie PUK 2022 (kat. A–D), zostały opisane w ŚR 1–2/2023. Poniżej opisy nagrodzonych programów (aplikacji) dla krótkofalowców zgłoszonych w konkursie PUK 2022 – kat. E opracowanych przez Darka SP4UBW.
Teraz aplikacja mobilna QRZ Raport PL została zmieniona i jest uniwersalna (każdy może przygotować sobie i wykorzystać plik ze stacjami), a program FTM Pictures ma dodanych kilka funkcji.

Link do pliku QRZ Raport PL (sklep Google)



Rys. 1. Wygląd głównego okna aplikacji

Aplikacja mobilna QRZ Raport PL

Program powstał w celu ułatwienia codziennego sprawdzania łączności w Białymstoku. Prowadzone łączności nie były logowane wygodnie. Jako log służyła kartka papieru i długopis. Często stacje sprawdzające były poza własnym QTH. Stąd pomysł na aplikację telefoniczną, która będzie zawsze w zasięgu ręki i zastąpi kartkę papieru. W ten sposób na początku 2022 roku powstała aplikacja mobilna o nazwie QRZ Raport. Aplikacja jest stale rozwijana.

Rys. 2. Menu udostępniania

Aplikacja umożliwia podanie dowolnego znaku klubu oraz operatora (może być też użyty sam znak operatora). W menu (trzy kropki w prawym górnym rogu) dostępna jest lista lokalnych stacji w postaci znaku, imienia oraz QTH.

Poniżej widać (**rys. 1**) listę aktualnych raportów danego użytkownika. Dotknięcie pozycji na liście pokazuje dany raport, natomiast dłuższe przytrzymanie wywołuje menu udostępniania (**rys. 2**). Dzięki temu można udostępnić raport poprzez zainstalowane aplikacje (grupa na FB lub na telegramie) lub w dowolnej wybranej aplikacji.

Do poprawnego działania aplikacji niezbędne jest wpisanie linku do pliku z danymi stacji. Należy podać pełny link do pliku tekstowego. Przykładowy link: http://serwer.pl/Znaki.txt.

Format danych w pliku tekstowym Znaki.txt: Znak/Imię QTH/Lokalizacja w formacie dziesiętnym (współrzędne należy rozdzielić gwiazdką *).

Przykładowy wpis: SP0AAA/Darek Warszawa/55.1234*22.4325.

Liczba cyfr w lokalizacji nie jest istotna i ograniczona. Dodatkowo

Rys. 3. Okno sprawdzania

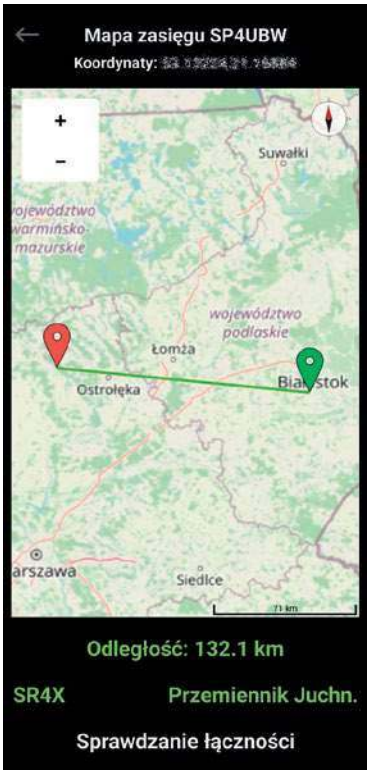
dla stacji z podwójną lokalizacją można podać kolejną, rozdzielając ją znakiem #.

Lokalizacje w pliku są opcjonalne i nie są wymagane. Natomiast jeśli zostaną podane, to podczas sprawdzania łączności będzie wyświetlana aktualna odległość od stacji prowadzącej i pojawi się dodatkowy przycisk prowadzący do mapy z lokalizacją danej stacji. Przykładowy pełny wpis z dwoma lokalizacjami: SP4AAA/Adam Ełk/53.12*22.12#45.12*21.12.

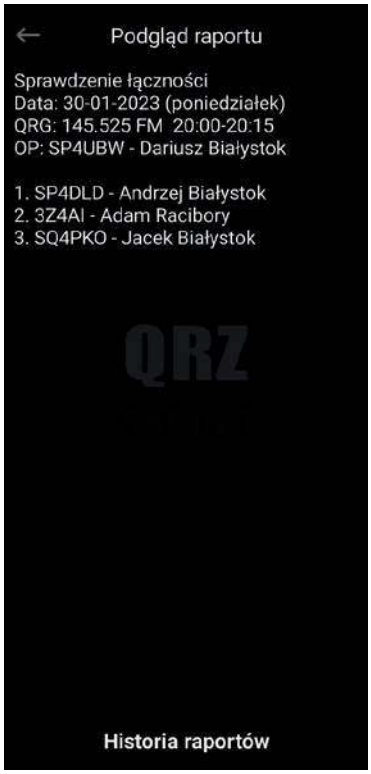
Wpisy należy rozdzielać przecinkiem. Uwaga, w nazwach nie należy używać znaków „ * # /.

Rys. 4.

eprasa.pl a3f3f4c4f1



Rys. 5. Widok mapy



Rys. 5. Przykładowy raport

Raporty ze sprawdzania można edytować w dniu powstania do godziny 23.59. Po tym czasie raport jest jedynie do wglądu bez możliwości zmian. W celu utworzenia raportu należy w głównym oknie kliknąć „Sprawdzanie łączności". Pojawi się okno sprawdzania (**rys. 3**).

Stacje można wprowadzać z dostępnej na ekranie klawiatury dostosowanej do potrzeb krótkofalarstwa. Maksymalna długość 10 znaków. Można wybierać dostępne prefiksy z górnego paska lub zwinąć ten pasek i wprowadzać je z dolnych przycisków.

Zapisanie stacji następuje po kliknięciu „+". Kasowanie znaku wpisanego do raportu po kliknięciu „-". Przytrzymanie klawisza „-" kasuje cały raport z uprzednim ostrzeżeniem.

Dodatkowo stacje są liczone i licznik jest stale widoczny. Aplikacja na bieżąco sprawdza wpisywane znaki z bazą danych i podpowiada w przypadku błędnych lub nieistniejących wpisów (**rys. 4**).

W przypadku stacji istniejących w spisie wyświetlane jest imię oraz QTH. W przypadku stacji z wpisaną lokalizacją pojawia się odległość od operatora oraz dodatkowy przycisk prowadzący do mapy.

Aktualizacja bazy znaków odbywa się zdalnie przez osobę zarządzającą plikiem tekstowym z bazą stacji i wyznaczoną na operatora, dlatego nie ma potrzeby instalowania nowej wersji w przypadku dodania kolejnych znaków do bazy. Wystarcza ponowne uruchomienie aplikacji. Takie rozwiązanie sprawdza się w przypadku większej liczby stacji sprawdzających łączność.

Dodatkowo sygnalizowany jest czas sprawdzania poprzez zmianę koloru zegara. Zmiana czasu startu i końca możliwa jest w ustawieniach aplikacji (menu 3 kropki w głównym oknie aplikacji). Aplikacja została opracowana dla systemu Android od wersji 5.0 w górę. Wymagane uprawnienie: lokalizacja, potrzebna do obliczania odległości pomiędzy stacjami. Obecna ścieżka dystrybucji to sklep Google.

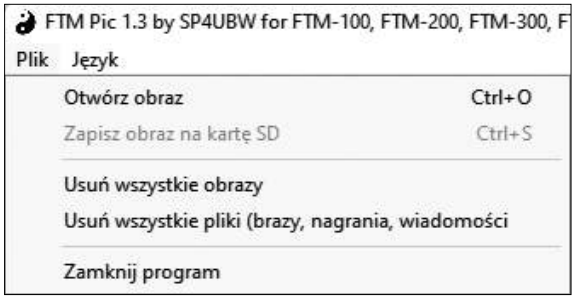
Aplikacja FTM Pic

Program powstał w celu umożliwienia zapisywania obrazów na karcie pamięci bez wykorzystywania dodatkowego mikrofonu z kamerą (MH-85A), który pozwala na robienie zdjęć i zapis ich na karcie SD, a następnie wysyłanie do innych. Program FTM Pic pozwala na dodawanie dowolnych obrazków na kartę SD. Działa poprawnie z modelami FT3D, FT3D, FTM-200, FTM-300, FTM-400. Można też zapisywać i korzystać w radiu FTM-100, lecz bez funkcji podglądu na wyświetlaczu.

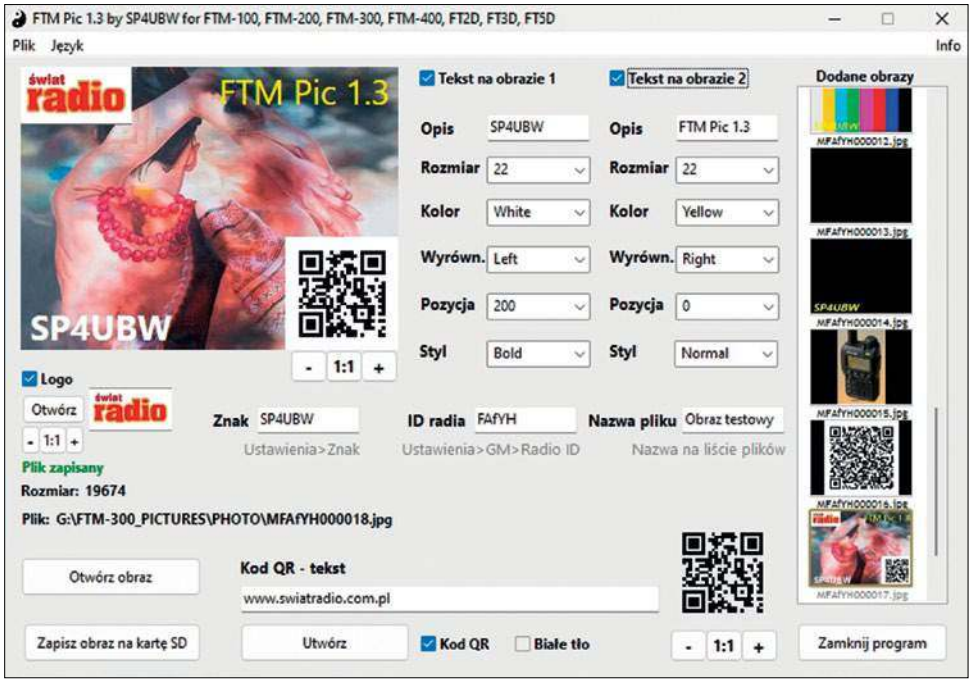
Najwygodniejszym rozwiązaniem jest umieszczenie programu bezpośrednio na karcie pamięci i uruchomienie go z karty. Dzięki temu pliki obrazów i towarzyszące im pliki logów będą zapisane w odpowiednich miejscach.

Po otwarciu programu należy wybrać pozycję „Plik" z górnego menu, aby wczytać plik obrazu lub

Link do pliku FTM Pic (dysk Google)



Rys. 7. Dodawanie obrazu



Rys. 6. Wygląd programu FTM Pic

eprasa.pl a3f3f4c4f1

Rys. 8. Lista plików

kliknąć przycisk „Otwórz obraz" (**rys. 7**).

Dodatkowo w menu „Plik" dostępne są opcje usuwania wszystkich obrazów z karty SD lub wszystkich plików dostępnych w menu LOG radia (nagrań, wiadomości oraz obrazów). Program umożliwia wczytanie wszystkich rodzajów plików graficznych rastrowych (BMP, JPG, TIF, PNG i wielu innych). Rozdzielczość otwieranych plików nie ma znaczenia, zostaną przeskalowane do wielkości okna widoku, Aby wypełnić okno w całości, należy użyć pliku o wielkości 320×240 pikseli lub dowolnego innego, w którym proporcje boków będą identyczne. Skalowanie obrazu przyciskami pod nim lub kółkiem myszy. Przesuwanie obrazu możliwe jest przez przeciąganie go myszą. Dotyczy to też obrazka z logiem oraz kodu QR.

W przypadku plików o innych proporcjach puste pole zostanie wypełnione kolorem czarnym. Program FTM Pic umożliwia dodanie napisów na wczytany obraz. W obecnej wersji są dwa możliwe napisy. Można zmieniać ich położenie, kolor, wielkość oraz styl czcionki.

Link do pliku MIC KEY (dysk Google)

Rys. 9. Wygląd programu MIC KEY

W celu zapisania obrazu na kartę SD konieczne jest podanie znaku wpisanego w radiu, radio ID dostępne w menu posiadanego radia (Menu>GM<Radio ID Check). Opcjonalnie można dodać nazwę, która zostanie wyświetlona na liście plików. Nie jest to nazwa pliku, a jedynie dodatkowy opis, aby łatwo zidentyfikować dany obraz na liście w menu LOG.

Po prawej stronie wyświetlana jest lista plików zapisanych na karcie SD. Można je wczytać do edytora po dwukrotnym kliknięciu.

Zapisanie pliku obrazu na kartę SD następuje po kliknięciu przycisku „Zapisz obraz na kartę SD".

Program został przetestowany na modelach: FTM-300, FTM-400, FT3D, FT5D.

Program został opracowany dla systemu Windows jako aplikacja 32-bitowa, więc powinien działać od Windows XP do Windows 11.

Program działa poprawnie (został przetestowany na wielu radiach), nie powoduje ingerencji w radio, dzięki czemu nie traci się gwarancji na posiadany sprzęt.

Aplikacja MIC KEY

Program powstał z powodu ograniczeń radia FTM-300. Ograniczenie dotyczy braku możliwości zaprogramowania wszystkich przycisków funkcyjnych na mikrofonie. Zgodnie z filozofią producenta można programować przyciski P2–P4, a przycisk P1 jest fabrycznie zaprogramowany bez możliwości zmiany. Dzięki programowi MIC KEY można dowolnie zaprogramować wszystkie przyciski od P1 do P4.

Dodatkowo liczba możliwych skrótów została zwiększona ze standardowych 16 pozycji do 40.

Program MIC KEY bazuje na pliku ustawień systemowych radia FTM-300 (FTM-200). Plik ten należy wygenerować z poziomu radia jako backup ustawień. W tym celu należy wejść w ustawienia przytrzymując klawisz [F(SETUP)], następnie wybrać z menu pozycję [SD CARD], dalej pozycję numer 1. (BACKUP), później (WRITE TO SD) i na koniec (SETUP).

Po tych czynnościach na karcie pamięci powstanie plik ustawień radia o nazwie „SYSFTM300D.dat" lub „SYSFTM200D.dat" w przypadku korzystania z FTM-200. Ten plik należy otworzyć w programie MIC KEY.

Po otwarciu można zmodyfikować bieżące ustawienia skrótów przycisków mikrofonu, zapisać plik i wgrać go ponownie na kartę pamięci, z której można wczytać backup ustawień ze zmienionymi skrótami przycisków.

Najwygodniejszym rozwiązaniem jest umieszczenie programu bezpośrednio na karcie pamięci i uruchomienie go z karty. Dzięki temu plik ustawień będzie zapisany od razu na karcie w odpowiednim miejscu.

Program został opracowany dla systemu Windows jako aplikacja 32-bitowa, więc powinien działać od Windows XP do Windows 11. W obecnej wersji program obsługuje modele FTM-300 oraz FTM-200 i pliki ustawień zapisywane na kartę pamięci.

W przyszłych wersjach dojdą pełne pliki ustawień z częstotliwościami oraz pliki wysyłane za pomocą kabla.

Warto dodać, że jest to pierwszy na świecie program do takiej edycji. Działa poprawnie (został przetestowany na wielu radiach), nie powoduje ingerencji w radio, dzięki czemu nie traci się gwarancji na posiadany sprzęt.

DMR Polska

W powyższym opisie została pominięta aplikacja DMR Polska, choć była zgłoszona na konkurs i jest dostępna w sklepie Google (https://play.google.com/store/apps/details?id=com.dmr.pl&gl=PL). Aktualnie nie jest rozwijana.

Rys. 10. Wygląd programu DMR Polska

eprasa.pl a3f3f4c4f1

Odbiorczy przełącznik antenowy RF Sense SDR

MFJ-1708B-SDR

Nowy przełącznik MFJ-1708B-SDR umożliwia korzystanie z tej samej anteny co transceiver odbiornika SDR. W ulepszonej wersji „B" MFJ-1708 przełączanie odbywa się za pośrednictwem czterech przekaźników zamiast jednego, co zapewnia wyższą izolację między transceiverem a połączeniem SDR.

W ostatnich czasach rośnie entuzjazm i popularność najpierw radia typu dongle, a później radia SDR właściwego o poprawionej funkcjonalności w stosunku do swoich poprzedników. Wygoda tego typu radia, jak wielu z pewnością wie, polega na przekształceniu ukochanego komputera w odbiornik o szerokim spectrum: od kilku kHz do 3 GHz, jeśli nie więcej.

Przy średnim wydatku w porównaniu z zakupem „wytapetowanych" odbiorników, udaje się mieć coś, co pozwala na odbiór po trochu wszystkiego pod każdym względem. Oczywiście różnica tkwi w szybkości i wydajności procesora współpracującego komputera.

Ewolucja tych „urządzeń" nie pozostała niezauważona przez firmę MFJ Enterprises, która wraz z twórcami konkretnego modelu SDR opracowała przełącznik antenowy z detekcją RF do odbiorników SDR, znany lepiej jako MFJ-1708B-SDR.

MFJ-1708B-SDR produkowany jest w trzech wersjach: ze złączami PL, ze złączami N oraz ze złączem SMA po stronie SDR.

To akcesorium MFJ umożliwia jednoczesne korzystanie z anteny zewnętrznej pomiędzy odbiornikiem SDR a transceiverem! Podczas nadawania z transceiverem przełącznik odłącza SDR, aby zapobiec jego przepaleniu.

Jest to typowa konfiguracja, ale w rzeczywistości można podłączyć drugi transceiver do złącza odbiornika, ale ważne jest, aby nie przejść do nadawania!

Rozgałęźnik zapewnia wysoki poziom izolacji pomiędzy wejściem transceivera i odbiornika SDR, aby zmniejszyć przesłuch i zakłócenia pomiędzy tymi dwoma wejściami. Przeznaczone dla odbiornika SDR wejście ma obwód zapobiegający uszkodzeniu w wyniku działania częstotliwości radiowej transceivera. MFJ-1708B-SDR ma na płytce drukowanej paski redukujące R.O.S. do 450 MHz oraz poprawioną izolację dla większej ochrony odbiornika.

Odbiornik musi być zasilany napięciem 12 V poprzez kabel, który znajduje się w zestawie, ale gdy nie jest zasilany, przekaźnik pozostaje podłączony do wyjścia transceivera.

Jak wspomniano, przełącznik wyczuwa częstotliwość radiową, tzn. dokładnie w momencie, gdy przechodzimy do PTT (w AM/FM) lub gdy mówimy na SSB, wyczuwa on wejście RF i zamyka wyjście odbiornika do masy. Szybkość zwalniania przekaźnika, po opuszczeniu przez nas PTT, można regulować małym trymerem na przednim panelu, w zakresie od około 50 ms do około 4 s.

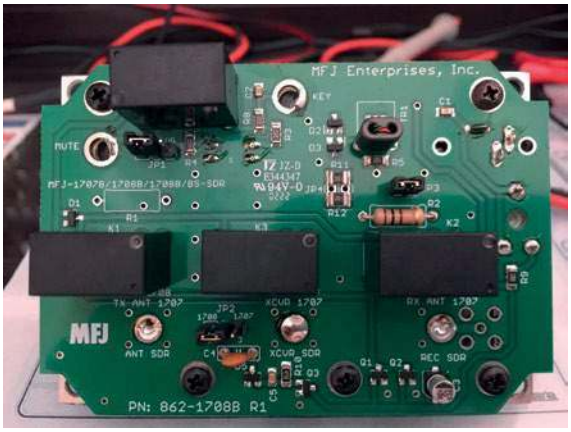
Jeśli jednak nasz transceiver wyposażony jest w zdalne wyjście PTT na tylnym panelu, to można wykorzystać wyjście CTRL i podłączyć kabel bezpośrednio do naszego radia.

W ten sposób oraz przez usunięcie zworki J2 wyłączamy funkcję RF Sense (ponieważ przełączanie przekaźników jest sterowane bezpośrednio z naszego transceivera) i poprawiamy poziom fali stojącej oraz czułość odbioru na pasmach VHF i UHF.

Nie wolno używać MFJ-1708B-SDR z transceiverami, których moc przekracza 200 W lub podłączać go do wyjścia wzmacniaczy mocy, których moc przekracza 200 W. Jeśli MFJ-1708B-SDR jest używany razem ze wzmacniaczem liniowym, należy zamontować go pomiędzy wzmacniaczem a transceiverem.

Jest to małe akcesorium, które dobrze spełnia swoje zadanie i nie denerwuje, jak praca przy ręcznym przełączaniu anten. Podczas testów widać dobrą izolację pomiędzy SDR i RTX. Przy nadawaniu nie zauważa się śladów intermodulacji ani nasycenia na odbiorniku SDR.

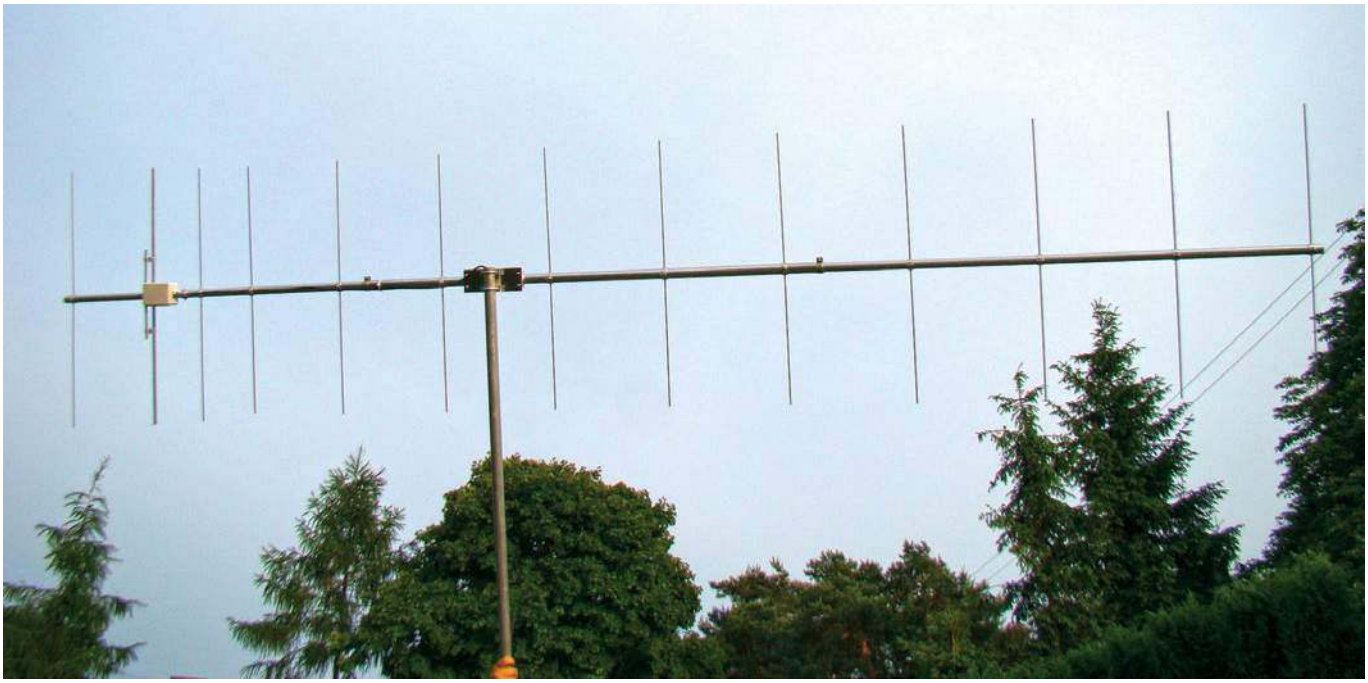
https://youtu.be/nXHNb9g5uCc
https://youtu.be/q5T7XYhjoH8



eprasa.pl a3f3f4c4f1

Antena Yagi 13 elementów na 2 m wg SP7GXP

Long Yagi na 2 m



Pomimo dużej dostępności fabrycznych anten na pasma amatorskie wciąż są krótkofalowcy chcący wykonywać we własnym zakresie takie konstrukcje, o czym świadczą listy i telefony kierowane do redakcji. Jedni chcą budować anteny dla własnej satysfakcji, a inni ze względów ekonomicznych. Jedni i drudzy potrzebują sprawdzonych opisów, z dokładnymi rysunkami wykonawczymi, w oparciu o łatwo dostępne w handlu elementy mechaniczne.

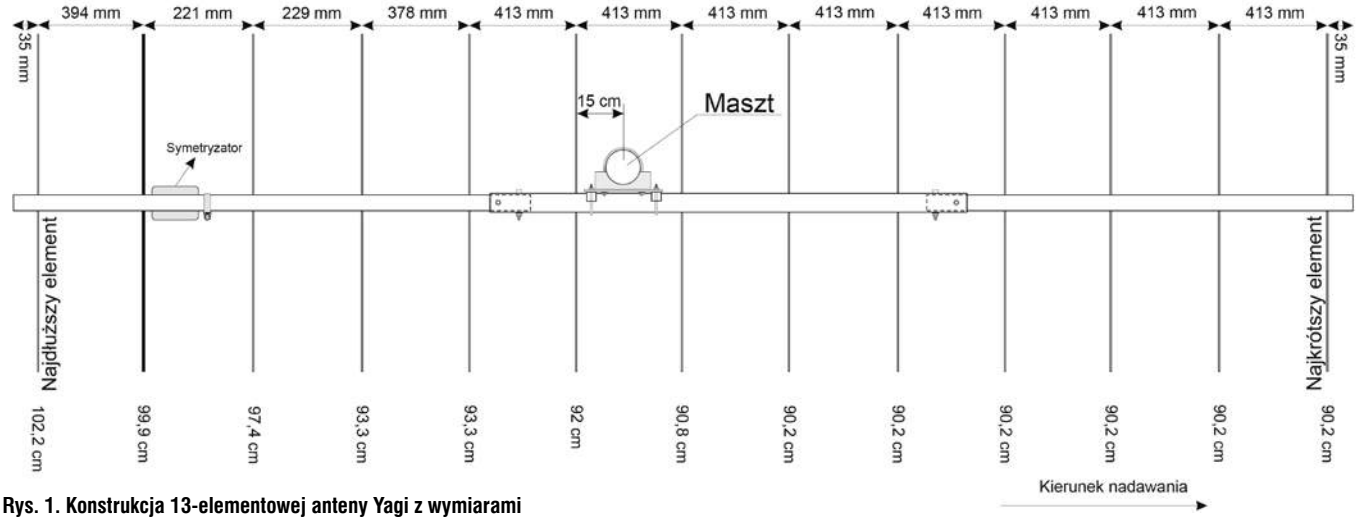
Do pracy w pasmach VHF polecane są anteny kierunkowe, głównie kilku(nasto)elementowe Yagi, które wypromieniowują większość energii w jednym kierunku ze znacznym zyskiem kierunkowym rzędu kilka-(naście) dBi, co skutkuje znacznie większymi zasięgami w porównaniu do anten dookólnych.

Niniejszy opis dotyczy 13-elementowej anteny Yagi na pasmo 2 m opracowanej i oferowanej od około 10 lat przez Waldka SP7GXP. Pierwsza prezentacja tej anteny już była w ŚR 9/2014, ale nie zawierała dokładnych wymiarów, umożliwiających łatwe odwzorowanie we własnym zakresie.

Antena ta charakteryzuje się dużym zyskiem (małą szerokością wiązki głównej), co stwarza większe możliwości nawiązania łączności DX-owych podczas pracy na UKF. Z kolei przy obecności zakłócającej pobliskiej stacji w danym paśmie można ustawić antenę na głębokie i ostre minima stacji przeszkadzającej.

Parametry anteny:

- częstotliwość: 144–146 MHz
- liczba elementów: 13
- zysk do przodu: 15,8 dBi
- tłumienie przód–tył: 26 dBi
- SWR typowy: 1,2:1
- szerokość pasma przy SWR 2:1: > 4 MHz



Rys. 1. Konstrukcja 13-elementowej anteny Yagi z wymiarami

eprasa.pl a3f3f4c4f1

- maksymalna moc PEP: 2000 W
- polaryzacja E: 2×18
- polaryzacja H: 2×19
- tłumienie boczne: > 60 dB
- długość elektryczna: 2,2 L
- najdłuższy element: 101 cm
- promień obrotu: 2,7 m
- długość boomu: 4,6 m
- średnica masztu: 50 mm
- powierzchnia czynna: 0,17/3,1 m²

Szkic konstrukcyjny anteny z wymiarami poszczególnych elementów i odstępami między nimi jest pokazany na **rysunku 1**.

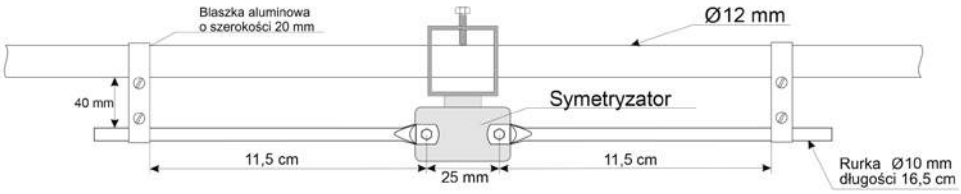
Głównym elementem anteny jest prosty wibrator (element czynny) wykonany z rurki aluminiowej o średnicy 12 mm, podłączony do przewodu antenowego za pośrednictwem specjalnego układu dopasowania oraz symetryzatora transformującego 4:1 (**rys. 2**), który schowany jest w plastikowym pudełku.

Pozostałe elementy bierne, krótsze od wibratora, to 11 direktorów, a pręt z przeciwnej strony wibratora (najdłuższy element) nazywany jest reflektorem. Wszystkie te elementy są wykonane z prętów aluminiowych o średnicy 5 mm oraz przechodzą przez otwory nośnika (booma) w jednej płaszczyźnie i są zamontowane za pomocą śrub M5.

Boom o długości 4,6 m jest zmontowany z trzech połączonych rur kwadratowych (środkowa z nich ma większą średnicę, dzięki czemu dwie pozostałe wchodzą do środka). Część środkowa boomu ma wymiary 35×35×2 mm i długość 164 mm, a skrajne części mają wymiary 30×30×2 mm i długość 169 mm.

Poprzedni boom składał się z trzech połączonych ze sobą rurek duraluminiowych, przy czym środkowa część miała średnicę 35 mm i długość 168 cm. Skrajne części miały średnice 30 mm i odpowiednio długości 147 mm oraz 168 mm. Wszystkie elementy przechodziły przez otwory nośnika (booma) w jednej płaszczyźnie i były zamontowane za pomocą specjalnych blaszek ściągających.

Antena ma impedancję wejściową wynoszącą około 200 Ω. Aby zasilić ją kablem 50 Ω, w plastikowej puszce, która jest przy wwibratorze, znajduje się symetryzator transformujący 4:1 z linią ½ λ, wykonany z kabla koncentrycznego 50 Ω, z uwzględnieniem współczynnika skrócenia dla danego typu kabla. Na **rysunku 3** jest pokazany szkic wykonania symetryzatora-transformatora 4:1 z kabla koncentrycznego RG 58.



Rys. 2. Szkic konstrukcyjny układu dopasowania do wibratora

Od dołu puszki znajduje się gniazdo antenowe PL-259 (UC-1).

Antena po zmontowaniu dokładnie według rysunku jest gotowa do pracy i w zasadzie nie wymaga strojenia (poprzez przesuwanie blaszek układu dopasowania można uzyskać minimalny SWR dla częstotliwości pracy).

Konstrukcja jest dość stabilna mechanicznie i odporna na warunki pogodowe.

Z racji dużego zysku jest to antena wyczynowa do pracy wszystkimi emisjami w paśmie 2 m. Ponieważ jest to antena kierunkowa, wysoce wskazane jest używanie jej w połączeniu z obrotnicą.

Przy zamontowaniu w polaryzacji poziomej na pewno da użytkownikowi sporą satysfakcję przy pracy CW/SSB.

A jak ktoś nie ma ciągot DX-owych, może zainstalować ją w polaryzacji pionowej i prowadzić łączności na odległych przemiennikach czy też z dalszymi stacjami dysponującymi jedynie popularnymi pionowymi antenami dookólnymi, tu należy zastosować przy antenie 1 m masztu z materiału izolacyjnego lub zastosować wysięgnik boczny.

Dzięki zyskowi kierunkowemu (co jednocześnie oznacza tłumienie sygnałów z tyłu czy boku)

Wygląd symetryzatora

możliwa staje się np. praca przez dany przemiennik, nawet jeśli na tym samym kanale pracuje inny odpowiednio odległy przemiennik, ale jest odbierany z innego kierunku.

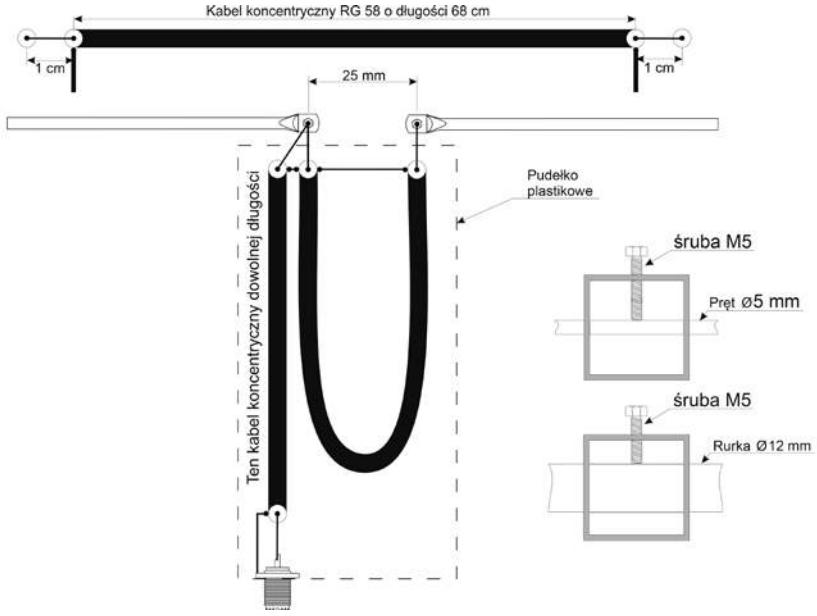
Anteny dookólne nie dają tego komfortu, jak również ich zysk energetyczny jest o kilka dB mniejszy, co przekłada się na osiągi stacji.

Anteny Yagi można łączyć w zestawy kilkuantenowe dla podwyższenia zysku antenowego.

Przy fazowaniu dwóch lub czterech anten odległość między nimi powinna wynosić 2,8 m.

Powyżej opisana konstrukcja anteny nie znajduje się wśród innych anten na pasma HF i 6 m oferowanych na stronie konstruktora SP7GXP.

http://www.sp7gxp.pl



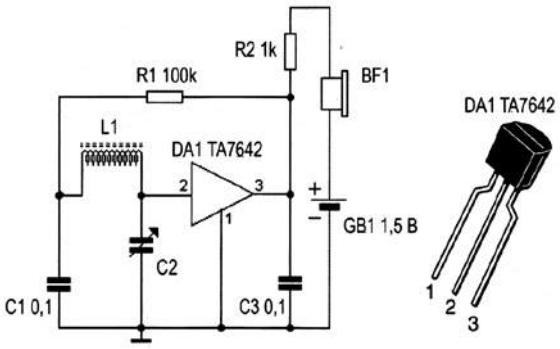
Rys. 3. Sposób wykonania symetryzatora-transformatora 4:1 z kabla koncentrycznego

eprasa.pl a3f3f4c4f1

Rodzynki wybrane z czasopism zagranicznych

Układy nadawczo-odbiorcze (2)

Z czasopism docierających do redakcji wybraliśmy ciekawe opisy przydatnych urządzeń radiowych nadawczo-odbiorczych o różnym zastosowaniu oraz złożoności układowej, aby każdy mógł wybrać coś interesującego dla siebie. Jest to kontynuacja opisów projektów zamieszczonych w ŚR 1–2/23.



Rys. 1. Schemat odbiornika detektorowego AM

Odbiornik detektorowy AM („CQ DL" 10/22)

DL5EAQ zamieszcza w „CQ DL" 10/22 schemat odbiornika detektorowego AM (**rys. 1**) z zastosowaniem układu scalonego TA7642, który jest dostępny w obudowie TO-92. Zaletą tego układu jest niskie napięcie zasilania, które wynosi 1,5 V i niski pobór prądu około 0,2 mA. Układ ten wymaga kilku innych elementów zewnętrznych do jego działania, dzięki temu można zmontować go sposobem przestrzennym, bez płytki drukowanej.

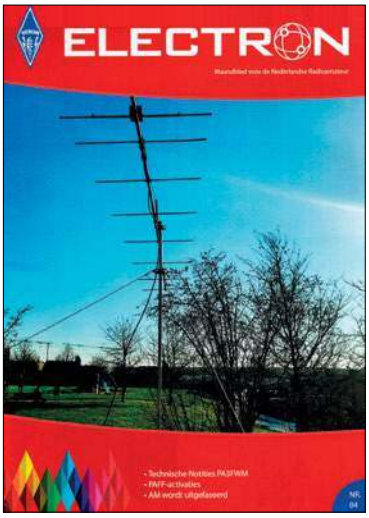
Antenę stanowi cewka indukcyjna L1, która może zawierać 55 zwojów drutu DNE 0,3 mm. Dodatkowo jest ona nawinięta na pręt ferrytowy 10 mm o długości 100mm. Można też eksperymentować z różnymi cewkami, w tym powietrznymi o większej średnicy. Ważne jest, by tak dobrać kondensator C2, aby uzyskać obwód rezonansowy na częstotliwości pracy pobliskiej rozgłośni radiowej AM w zakresie fal średnich czy długich. W przypadku słabego odbioru pomoże antena zewnętrzna w postaci odcinka drutu dołączona do nóżki 2 układu scalonego. Z kolei dodatkowy wzmacniacz m.cz. z głośnikiem można dołączyć do nóżki 3.

Odbiornik RX 80 m („Electron" 4/22)

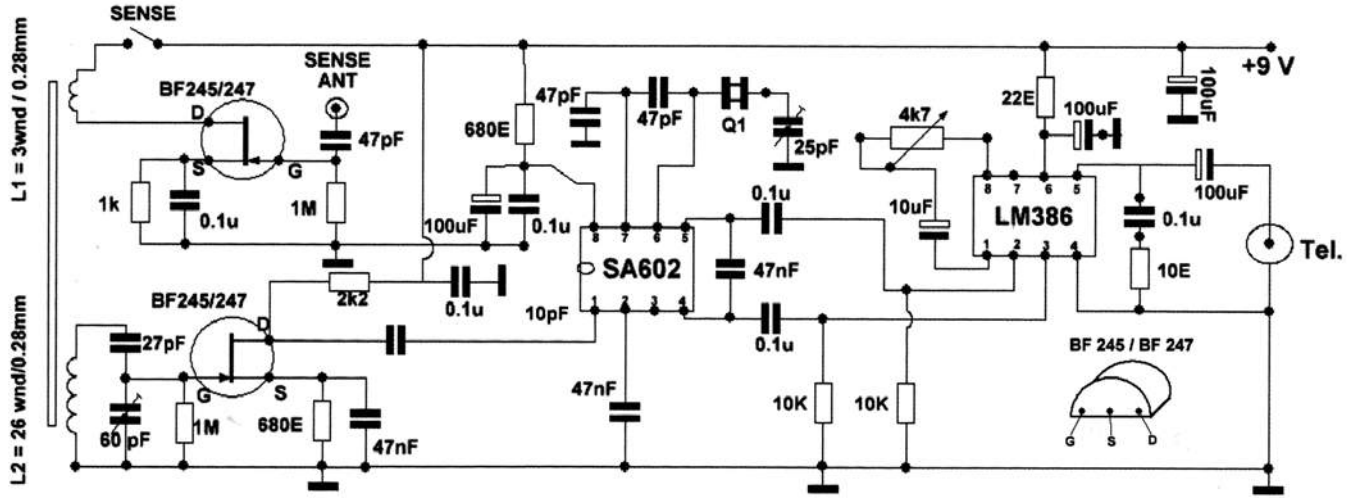
PA0DFN w miesięczniku „Electron" 4/22 opisuje konstrukcję bardzo prostego odbiornika na pasmo 80 m przeznaczonego do odbioru sygnałów w paśmie 80 m CW i SSB. Urządzenie z bezpośrednią przemianą częstotliwości jest przeznaczone do techniki ARDF (łowów na lisa).

Schemat ideowy odbiornika jest zamieszczony na **rysunku 2**.

Sercem urządzenia jest układ scalony SA602. Na wejściu odbiornika jest antena ferrytowa reagująca na składową magnetyczną



pola elektromagnetycznego. Składa się ona z obwodu rezonansowego nawiniętego na pręcie ferrytowym 10 mm i długości 200 mm. Uzwojenie główne liczy 26 zwojów drutu DNE 0,28, a uzwojenie dodatkowe 3 zwoje takiego samego drutu. To drugie uzwojenie współpracuje z dołączanym przedwzmacniaczem sterowanym z anteny prętowej, reagującym na składową elektryczną pola elek-



Rys. 2. Schemat ideowy odbiornika 80 m

eprasa.pl a3f3f4c4f1

tromagnetycznego. Wypadkowa charakterystyka tych dwóch anten ma charakterystykę kardioidalną, określającą kierunek nadającego nadajnika (lisa).

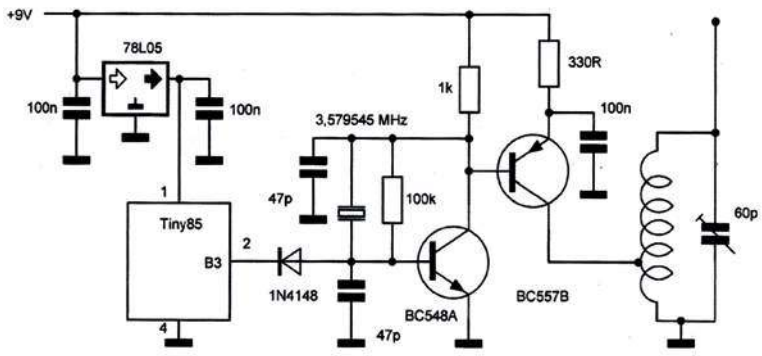
W obwodzie generatora układu scalonego SA602 jest włączony rezonator kwarcowy 3,579 MHz.

Oczywiście sygnał lisa (nadajnik) musi generować sygnały na częstotliwości wyższej lub niższej o około 800 Hz od częstotliwości generatora kwarcowego 3,579 MHz. Niewielką korektę odbieranego sygnału zapewnia trymer 25 pF włączony w szereg z rezonatorem. Wyjściowy sygnał małej częstotliwości (różnica częstotliwości sygnału generatora i odbieranego nadajnika) z nóżek 4 i 5 SA602 jest skierowany na scalony wzmacniacz m.cz. LM386, sterujący słuchawki lub mały głośnik.

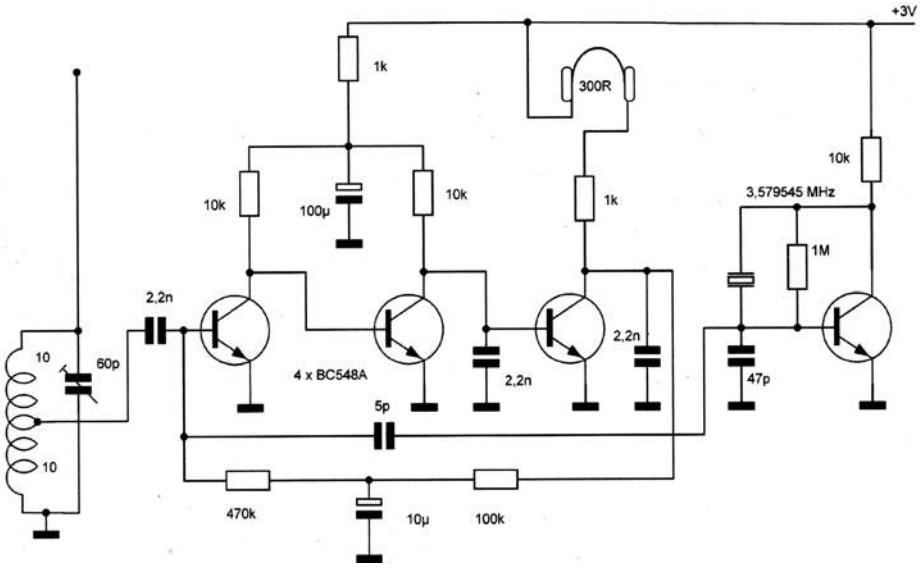
Eksperymenty z radioorientacją („CQDL" 9/22)

DK7JD zamieszcza w miesięczniku „CQDL" 9/22 schematy bardzo prostych urządzeń do eksperymentów z radioorientacją, czyli łowami na lisa (ARDF). Zestaw składa się z nadajnika telegraficznego wysyłającego sygnały Morse'a w paśmie 80 m oraz współpracującego z nim odbiornika CW.

Schemat nadajnika jest pokazany na **rysunku 3**. Generator kodujący impulsy Morse'a (MOE, MOI...), zrealizowany na procesorze Tiny65, kluczuje właściwy generator sterowany rezonatorem kwarcowym 3,579 MHz z tranzystorem BC548A. Sygnał z jego wyjścia jest wzmacniany w układzie z tranzystorem BC557B. Sygnał wyjściowy z wyjściowego obwodu LC jest skierowany do anteny w postaci odcinka drutu za pośrednictwem obwodu LC. Układ został zmontowany na dwóch płytkach uniwersalnych. Zasilanie stanowi bateria 9 V, skąd napięcie poprzez stabilizator 78L06 zasila Tiny65.



Rys. 3. Schemat nadajnika Fox na 80 m



Rys. 4. Schemat odbiornika Fox na 80 m

Eksperymentalny odbiornik

Na **rysunku 4** jest zamieszczony schemat odbiornika CW pracującego z bezpośrednią przemianą częstotliwości. Układ został uproszczony do minimum, przeznaczony jest do odbioru jednej częstotliwości z pasma amatorskiego 80 m, z użyciem czterech, jednego rodzaju, popularnych tranzystorów typu BC547. Trzy pierwsze tranzystory połączone galwanicznie w układzie WE pełnią funkcję wzmacniacza sterującego słuchawkami. Czwarty tranzystor pracuje w układzie generatora sterowanego rezonatorem kwarcowym 3,579 MHz. Układ ten różni się od generatora nadajnika brakiem dodatkowego kondensatora w kolektorze, dzięki czemu generuje sygnał wyższy o około 1 kHz. Ten uproszczony RX zawiera na wejściu antenę ferrytową z dodanym odcinkiem drutu.

Mieszacz (detektor) na wejściu odbiornika jest sterowany wejściowym sygnałem z anteny i sygnałem z generatora kwarcowego, pracującego bardzo blisko częstotliwości odbieranej. W efekcie na wyjściu mieszacza, pośród innych produktów przemiany, występuje różnica obu doprowadzonych częstotliwości, leżąca w pasmie akustycznym. Przy częstotliwości generatora 3,580 MHz sygnały telegraficzne nadawane na częstotliwości 3,579 MHz dadzą sygnał akustyczny na częstotliwości 1 kHz. Układ został zmontowany również na płytkach uniwersalnych.

eprasa.pl a3f3f4c4f1

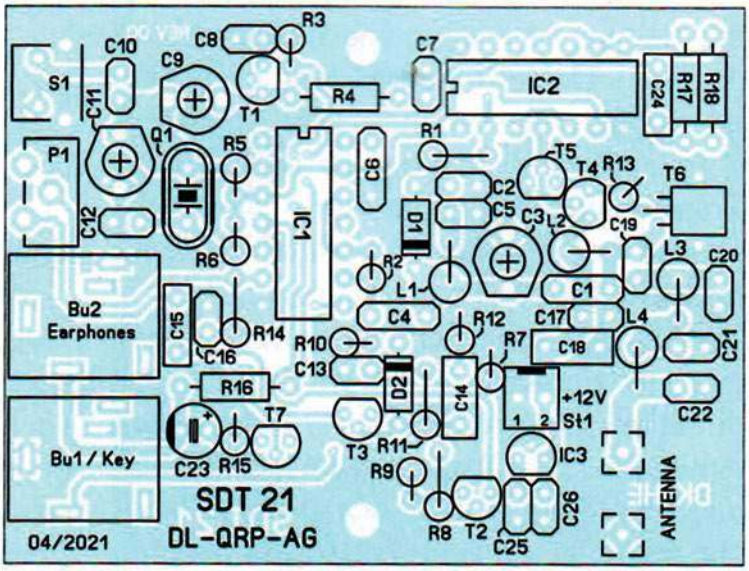
Transceiver QRP SDT21 na 40 lub 30 m („FunkAmateur" 1/22)

DK1HE w „FunkAmateur" 1/22 opisuje konstrukcję telegraficznego transceivera QRP SDT21 na pasmo 40 lub 30 m.

Jest to prosty „cyfrowy" monobandowy transceiver CW oparty na zasadzie bezpośredniej przemiany, sterowany rezonatorem kwarcowym jak PIXIE lub Rockmite, ale z dużo lepszymi parametrami technicznymi. Kompletny schemat ideowy układu jest zamieszczony na **rysunku 5**.

Główna część układu opiera się na cyfrowych bramkach serii 4000 CMOS (układy z serii 74HC nie nadają się do tej specjalnej aplikacji).

Dzięki dwóm CMOS typu CD4011 dostępnych jest łącznie 8 bramek, za pomocą których w prosty sposób realizowane są ważne bloki funkcyjne części odbiorczej i nadawczej SDT 21.



Rys. 6. Rozmieszczenie elementów na płytce SDT21

Tor odbiornika (RX)

Podczas odbioru sygnał z gniazda antenowego Bu3 (częściowo oczyszczony przez zespół filtru dolnoprzepustowego L3–L4) jest skierowany na filtr L1–C3 i skierowany na wejście bramki IC1a, która dzięki lineryzacji za pomocą rezystora R2 pracuje jako wzmacniacz. Wzmocniony sygnał w.cz. trafia na wejście drugiej bramki IC1b pracującej jako mieszacz. Na drugie wejście tego układu jest skierowany sygnał z układu VFO zrealizowanego na bramce IC1c.

Częstotliwość pracy wyznacza rezonator Q1 wraz ze współpracującymi kondensatorami.

Wydzielony w obwodzie wyjściowym IC1b sygnał małej częstotliwości przez klucz T3 (BF244B) jest następnie wzmacniany we wzmacniaczu m.cz. z lineryzowaną bramką IC1d i poprzez wtórnik z tranzystorem T7 (BC546B) jest skierowany do słuchawek (Bu2).

Tor odbiornika/nadajnika jest zasilany (sterowany) napięciem 9 V z zasilacza stabilizowanego 78L09 (IC3).

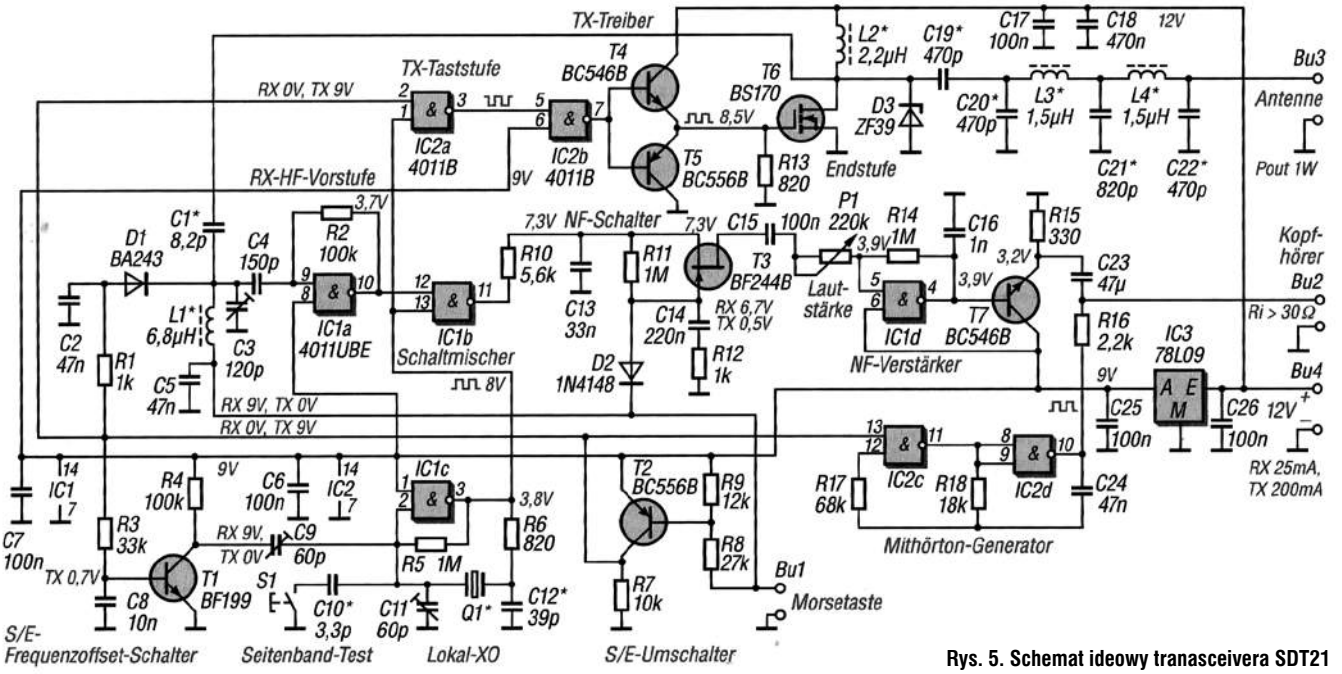
Tor nadajnika (TX)

Przejście z odbioru na nadawanie transceivera następuje z chwilą naciśnięcia klucza telegraficznego dołączonego do gniazda Bu1. Tranzystor T2 (BC556B) po wejściu w nasycenie podaje napięcie 9 V na tor nadajnika.

Klucz z diodą D1 odcina wejścia odbiornika z tranzystorem T1 (sygnał w.cz. jest poprzez przewodzące prąd DC diody zablokowany do masy).

Z kolei klucz z tranzystorem T1 dołącza do masy trymer C9, obniżając częstotliwość VFO.

Sygnał nośny nadajnika jest kluczowany w bramce IC2a i po-



Rys. 5. Schemat ideowy tranasceivera SDT21

eprasa.pl a3f3f4c4f1

przez IC2b jest skierowany na driver z parą tranzystorów T4–T5 (BC546B-BC556B). W stopniu końcowym TX-a znajduje się wzmacniacz z tranzystorem T6 (BS170) zapewniający moc około 1 W.

Na wyjściu nadajnika znajduje się dwuobwodowy filtr dolnoprzepustowy z cewkami L3–L4, który nie dopuszcza do emisji sygnałów harmonicznych.

Na bramkach IC2c i IC2d jest zrealizowany kluczowany generator akustyczny 650 Hz służący do podsłuchu wyjściowego sygnału CW nadajnika.

Konstruktor zrealizował układ bez ręcznie nawiniętych cewek. Cały układ został zmontowany na dwustronnej płytce PCB o wymiarach 69×52 mm (**rysunek 6**), co pozwoliło na montaż w niewielkiej obudowie TEKO A2.

Układ jest dostępny w sieci QRPproject w formie kitu i przy zamówieniu należy wskazać pożądaną częstotliwość pracy TRX-a (40 lub 30 m).

Transceiver cyfrowy QDX („RadCom" 12/22)

G3UKB przedstawia w „RadCom" 12/22 informację na temat nowej wersji transceivera cyfrowego oferowanego w postaci kitu przez QRP Labs Digital Xcvr. QDX to zestaw transceivera z wbudowanym odbiornikiem SDR, 24-bitową kartą dźwiękową 48 ksps USB, sterowaniem CAT, syntetyzowanym VFO z referencją TCXO.

Urządzenie ma moc nadajnika 5 W przy zasilaniu napięciem 12 V i może pracować na jednym wybranym paśmie HF: 80, 40, 30, lub 20 m (pracuje poprawnie także w paśmie 60 m).

TRX zapewnia transmisję pojedynczego sygnału (zero niechcianej wstęgi bocznej, zero resztek nośnej, zero zniekształceń intermodulacyjnych). Jest odpowiedni dla jednotonowych trybów FSK,

które obejmują większość cyfrowych trybów używanych obecnie: WSJT-X, JS8Call, niektóre tryby fldigi np. RTTY, Olivia i inne. QDX nie jest odpowiedni dla trybów z kluczem on/off, takich jak CW, ponieważ nie ma on kształtowania obwiedni RF redukującego kliknięcia; ponadto nie jest on odpowiedni dla trybów z kluczem z przesunięciem fazowym, takich jak PSK31 lub trybów z wieloma równoczesnymi tonami, takich jak WinLink.

W układzie znajduje się półprzewodnikowe przełączanie pasma i nadawania/odbioru pod kontrolą CAT.

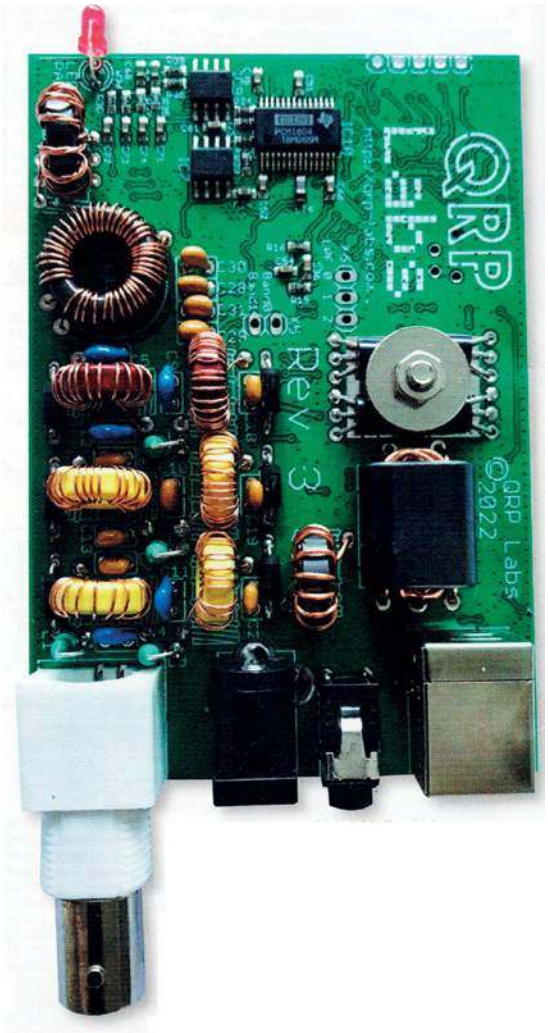
Wysokowydajny wbudowany odbiornik SDR SSB pracuje z tłumieniem niepożądanej wstęgi bocznej 60–70 dB.

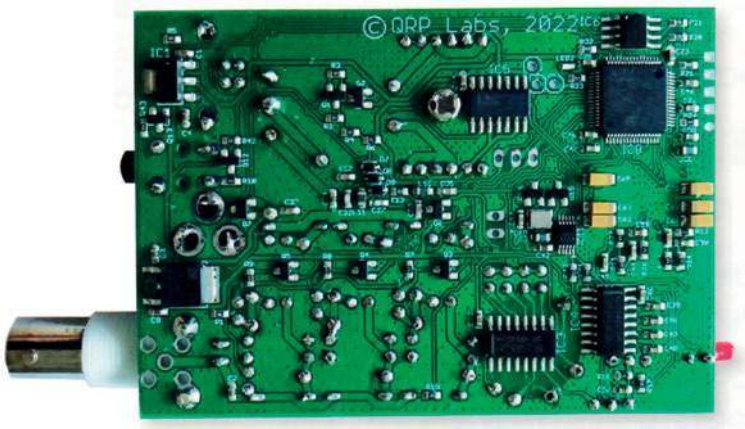
Urządzenie zawiera wbudowaną 24-bitową kartę dźwiękową USB 48ksps oraz ma wbudowany wirtualny port szeregowy COM USB do sterowania CAT.

Generator VFO jest zrealizowany na syntezerze Si5351A z TCXO 25 MHz w standardzie.

Cechą kitu jest łatwa w budowie konstrukcja jednopłytkowa z profesjonalnej jakości dwustronną PCB z nadrukowanym sitodrukiem opisem. Wszystkie elementy SMD są zamontowane fabrycznie.

Konstrukcja zawiera złącza wejście/wyjście: złącze beczkowe zasilania 2,1 mm, USB B (do sterowania audio i CAT), BNC RF. Ma także wbudowany generator sygnału testowego i narzędzia testujące.





Maksymalny pobór prądu podczas odbioru wynosi 100 mA, a przy nadawaniu 1,1A dla mocy 5 W przy zasilaniu 9 V.

Opcjonalna obudowa jest wykonana z czarno anodowanego wytłaczanego aluminium o wymiarach 89×63×25mm. Panele przedni i tylny są nawiercone i wycięte tak, aby pasowały do PCB QDX z laserowo wygrawerowanymi napisami. Obudowa zawiera cztery samoprzylepne nóżki.

Do obsługi TRX-a jest oferowane standardowe oprogramowanie digi modes jak WSJT-X i JS8Call. Istnieją trzy rodzaje urządzeń USB w QDX: USB Audio, USB Virtual COM port i USB mass storage (jak pamięć USB Flash) do aktualizacji firmware. Sterowniki dla wszystkich tych typów urządzeń audio są już dostępne na komputerze, przy użyciu Maca, Linuksa, MS Windows 10 lub MS Windows 11. Przy użyciu starszych wersji Windows trzeba zainstalować sterownik dla wirtualnego portu COM (sterowniki audio i USB Flash są już obecne nawet w starszych Windowsach). Szczegóły są zawarte w firmowej instrukcji QDX.

eprasa.pl a3f3f4c4f1

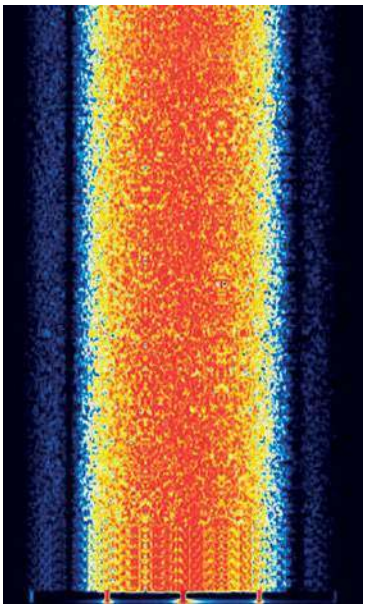
Porady techniczne

Cyfrowa SSTV

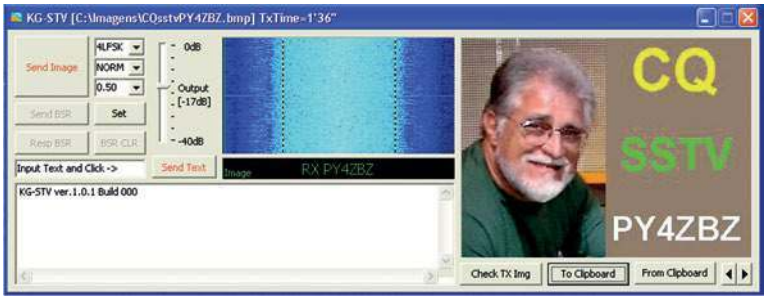
Cyfryzacja nie omija także emisji, które powszechnie są nazywane cyfrowymi, a w rzeczywistości stanowią rozwiązania mieszane. Generowane cyfrowo sygnały PSK31 i wszystkie podobne kluczują wprawdzie podnośną akustyczną, ale podnośna ta moduluje analogowo nadajnik SSB lub FM. W znanym od dawna systemie telewizji z powolnym wybieraniem (SSTV) podnośna jest modulowana analogowym sygnałem wizyjnym.

W cyfrowym wariancie SSTV – KG-STV obrazy są transmitowane cyfrowo w postaci skomprymowanych bloków jpg o rozmiarach 16×16 punktów. Kierunek analizy przebiega z reguły od lewej do prawej strony obrazu i od góry w dół, alternatywnie bloki mogą być także transmitowane w przypadkowej kolejności. Jak zawsze w transmisji cyfrowej prawidłowo odebrane bloki są czyste, wyraźne i niezakłócone szumami itp. W odróżnieniu od dawniejszych eksperymentów z cyfrową SSTV obraz jest wyświetlany na bieżąco, a nie dopiero po odebraniu całości. Brakujące bloki można otrzymać po ich powtórzeniu, trochę podobnie jak w transmisji obrazów w systemie D-STAR (tam powtarzany musi być cały obraz). Nielicencjonowane stacje, wyłącznie odbiorcze, nie mogą jednak żądać powtórzeń i dlatego część obrazów może okazać się dla nich bezużyteczna. Dodatkowo do obrazów możliwa jest wymiana krótkich wiadomości tekstowych. Odebrane obrazy są automatycznie zapisywane na dysku.

W odróżnieniu jednak od transmisji D-STAR pasmo sygnału pozwala na transmisję w zakresach KF i UKF. Stosowane są dwa rodzaje modulacji: MSK i 4L-FSK. W tym drugim przypadku dane są transmitowane z dwukrotnie większą przepływnością. Transmisja jest jednak bardziej wrażliwa na zakłócenia pod wpływem zmian propagacji. W obu przypadkach operator ma do wyboru kodowanie splotowe Viterbiego z K=7 i transmisję bez kodowania. Częstotliwość kluczowanej podnośnej akustycznej wynosi 1800 Hz dla jedynki logicznej i 1200 Hz dla zera dla kluczowania MSK. Przy kluczowaniu 4L-FSK dwubitowej wartości 00 odpowiada częstotliwość 1200 Hz, 01 – 1400 Hz, 10 – 1600 Hz i 11 – 1800 Hz. Szybkość transmisji wynosi 1200 bodów, a sygnał leży w paśmie częstotliwości pomiędzy 500 i 2500 Hz. Stacje korzystające z KG-STV pracują przeważnie na częstotliwościach 3733, 7173 i 14233 kHz (a także w paśmie CB 27 MHz). Krótkofalowcy prowadzą również łączności przez satelitę QO-100 (w zakresie 10489,615 – 10489,635 MHz, USB). Transmisja obrazów o wymiarach 320×240 punktów trwa około 2 minut, a więc podobie jak w analogowych systemach Martin 1 lub Scottie 1. Sygnał MFSK ma stałą amplitudę i wymaga ustawienia mocy wyjściowej nadajnika SSB tak, aby nie doprowadzić do przegrania nadajnika (jak dla RTTY), natomiast przy kluczowaniu 4L-FSK najlepiej kierować się zaleceniami dla PSK31. Stosowane są także moce QRP. W pasmach UKF można też korzystać z nadajników FM.



Widmo sygnału z kluczowaniem MSK



Okno główne programu. Przycisk BSR (ang. Bad Segment Report) służy do nadania żądania powtórzenia brakujących bloków obrazu

Sposoby połączenia radiostacji z komputerem są identyczne jak dla PSK31 i innych emisji cyfrowych. Jak zwykle w konfiguracji programu należy podać własny znak wywoławczy, wybrać stosowany podsystem dźwiękowy i złącze do kluczowania nadajnika. Większość parametrów może zachować wartości domyślne. Program i system transmisji zostały opracowane przez JJ0OBZ.

Adresy do pobrania archiwum ZIP programu:
https://www.do1dsh.de/app/download/7550759451/kgstv.zip?t=1602710768
http://www2.plala.or.jp/hikokibiyori/soft/kgstv/

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Filtr przestrzenny SP3ABG

Pod koniec ubiegłego roku Piotr SP3ABG opracował Spatial Filter 2022 (na zdjęciu), czyli filtr przestrzenny i na swojej stronie oferuje gotowy za 190 zł. Takiego urządzenia, do zastosowania w każdej radiostacji, na świecie dotąd nie było. Tu przestrzeń należy rozumieć jako przestrzeń w wyobraźni.

Spatial Filter 2022 daje mózgowi większą możliwość rozpoznawania i dzięki temu pomaga przy odbiorze sygnałów CW i SSB, szczególnie w trudnych warunkach odbioru (szum, spleter, wiele korespondentów naraz, niepotrzebne nośne itp.).

Konstruktor testował swój wynalazek z transceiverem 3MILLION$ i twierdzi, że już zawsze woli słuchać przy zastosowaniu filtru przestrzennego, nawet wtedy, gdy korespondenta odbiera bez zakłóceń.

Poniżej najważniejsze dane techniczne, a w dalszej części dwie recenzje pierwszych użytkowników urządzenia.

1. Główny opis jest na dwóch zdjęciach na www.sp3abg.taog.pl

2. Przełącznikiem w Spatial Filter 2022 przełącza się słuchawki do filtru przestrzennego lub bezpośrednio do transceivera. Poziomy są takie same. Pozwala to na szybki wybór opcji.

3. Stosować słuchawki komputerowe lub inne stereofoniczne z profesjonalną wtyczką, taką jak w typowych słuchawkach komputerowych.

eprasa.pl a3f3f4c4f1

4. Można zastosować 2 kolumny głośnikowe 8–32 Ω, ale efekt przestrzenny nie będzie tak doskonały z powodu poruszania się operatora radiostacji i odbijania się dźwięków od ścian i urządzeń.

5. Moc wyjściowa Spatial Filter 2022 wynosi około 2×0,5 W, co w zupełności wystarczy do nagłośnienia radiostacyjnego pomieszczenia.

6. Napięcie zasilania Spatial Filter 2022 to 6–14 V. Najoptymalniej? stosować oddzielny, stabilizowany zasilacz 9 V, transformatorowy o mocy około 3 W. Układ jest zabezpieczony przed odwrotnym włączeniem zasilania.

7. SPATIAL FILTER 2022 obsługuje zakres akustyczny 300–2700 Hz.

Recenzja 1

Nie jestem nadawcą. Radia używam do nasłuchów, a głównie w związku z moim hobby – żeglarstwem. Kiedy jestem w Warszawie – stolicy zakłóceń – najczęściej słucham na starym Icomie IC R71E. Odbiornik jest znany ze słabego toru m.cz. Słuchanie transmisji na SSB bywa bardzo trudne, bo sygnał ledwo „wystaje" spomiędzy zakłóceń. W związku z tym wydałem już trochę pieniędzy na różne urządzenie usprawniające: SCAF – 1, MFJ tunable DSP filter, QRM eliminator, BHI DSP noise cancelling…, nie mówiąc już o rozmaitych antenach. Choć była poprawa, to żadne z tych urządzeń nie przyniosło pełnego zadowolenia.

Dlatego z ciekawością podłączyłem Spatial Filter pomiędzy radio a słuchawki. Wrażenia – lepsze niż z używania wyżej wymienionych rozwiązań. Filtr daje efekt stereofonicznej sceny dźwiękowej. Sygnał odbierany przesuwa się pomiędzy lewym i prawym kanałem, a gdy znajdzie się w centrum, klarowność odbioru poprawia się znacząco. Oczywiście, trudno liczyć na doskonałość, ale poprawa jest znacząca.

Po kilku dniach użytkowania mam następujące uwagi: pudełko mogłoby mieć lepiej opisane wyprowadzenia: przeznaczenie kabelków, bieguny zasilania, dioda sygnalizująca zasilanie. Poza tym na wyjściu dostaje się sygnał słabszy niż na wejściu filtru.

W sumie – szczególnie zważywszy niski koszt – jest to urządzenie dające natychmiastową poprawę, łatwe do podłączenia i warte swojej ceny.

Krzysztof Herbst

Recenzja 2

Filtr zdecydowanie poprawia komfort odbioru na słuchawkach stereo. Jest dobrze, ładnie wykonany. Pobiera bardzo mało prądu, instaluje się szybko i łatwo na zewnątrz transceivera w kilkanaście sekund. Szczególnie przydatny jest w DX-owaniu na SSB i CW w trudnych warunkach odbioru, przy słabej propagacji lub w bardzo dużym pile-upie. Spatial Filter 2022 może też zdecydowanie poprawiać komfort odbioru operatorom wypraw DX-owych. Też może być przydatny zwykłym „niedzielnym" krótkofalowcom, którzy chcą mieć dobry komfort odbioru.

Filtr testowałem kilka dni na IC-718, IC-7300, TS-2000 i K3 vie remote RCForb.

Np. przy odbiorze stacji SSB na S9 przy QRM 1000 Hz z boku na poziomie S9+20dB była możliwa dobra czytelność stacji odbieranej na szerokim filtrze TRX-a, natomiast przy wyłączonym filtrze przestrzennym praktycznie odbiór był niemożliwy. Nawet przy odbiorze stacji w dobrych warunkach filtr poprawia zdecydowanie komfort odbioru stacji, tak przy SSB jak i CW – odbierany dźwięk staje się pełniejszy jak przy normalnym odbiorze z TRX-a mono. Przy pracy na CW z szerokim filtrem (przy braku np. wąskiego filtra dla CW w TRX-ie) odbiór stacji CW staje się przyjemnością, nawet jeżeli pracuje kilka stacji w kanale, wówczas każda stacja pracująca na nieco innej częstotliwości jest słyszana w słuchawkach stereo lub głośnikach w innym miejscu przestrzennie, tak jak słyszymy stereo – stacje o niższych częstotliwościach słychać w lewej strony, o średnich częstotliwościach na środku, a te na wyższych częstotliwościach m.cz. z prawej strony. Nasz mózg potrafi się łatwiej skupić tylko na tej jednej

Kontakt z konstruktorem:
e-mail: sp3abg@gmail.com
tel. 731 773 363

eprasa.pl a3f3f4c4f1

stacji, która nas interesuje, słyszanej w konkretnym miejscu przestrzennie, nie tak jak przy odbiorze bezpośrednio z TRX-a w układzie mono, gdzie słychać wszystkie stacje razem i w jednym miejscu.

Filtr powinien być zasilany najlepiej z oddzielnego źródła. U mnie przy zasilaniu z tego samego zasilacza co TRX-y na wyższych pasmach przy włączonym monitorze własnego nadawania na SSB było słychać wchodzenie w.cz., a na CW stukot kluczowania. Po zasileniu filtra z bateryjki 9V te problemy zniknęły. Przypuszczam, że przy porządnie wykonanej instalacji zasilającej i antenowej z odpowiednim uziemieniem, ferrytami, filtr będzie też dobrze pracował na tym samym zasilaczu co TRX?

Teraz na tym filtrze z większą przyjemnością lubię pracować też na CW.

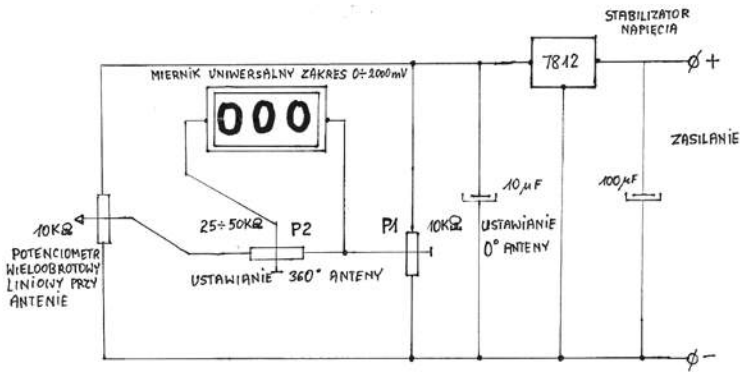
73 – Mietek qrz.com/db/SP3CMX

SP3ABG dziękuje recenzentom za uwagi. Od drugiego filtra poziom, o którym wspomina Krzysztof, jest prawidłowy. Czekamy na kolejne recenzje użytkowników Spatial Filter 2022.

Cyfrowy odczyt kierunku anteny

Podczas ubiegłorocznego konkursu PUK 2022 Janek SP9GDI zgłosił schemat skonstruowanego cyfrowego odczytu kierunku anteny (**rys. 1**). Jest to prosty i wygodny przyrząd umożliwiający zrobienie sterownika rotora lub samego wskaźnika położenia anteny UKF.

Uruchomienie układu sprowadza się do odpowiedniego ustawienia potencjometrów. Na początek należy antenę obrócić na północ i potencjometrem P1 ustawić „0" . Następnie po obróceniu anteny o 360 stopni potencjometrem P2 trzeba ustawić wskazanie „360".



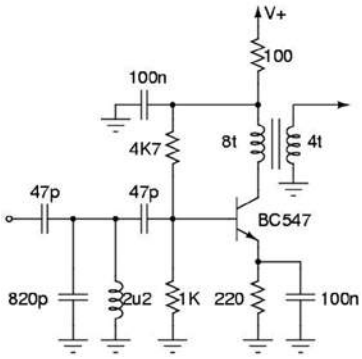
Rys. 1. Schemat ideowy układu do cyfrowego odczytu kierunku anteny

Przedwzmacniacz antenowy na 80 m

Zmontowałem prosty odbiornik o bezpośredniej przemianie częstotliwości w oparciu o jeden z dostępnych w sieci kitów na pasmo 80 m. Czy na łamach „Świata Radio" możecie opublikować prosty przewzmacniacz antenowy, najchętniej bez nawijania cewek i na dostępnym tranzystorze bipolarnym.

Leszek Kamiński

Na **rysunku 2** jest zamieszczony schemat prostego przedwzmacniacza antenowego na 80 m, który powinien spełnić wymagania Czytelnika. Zasilanie DC może wynosić w zakresie 9–12 V.

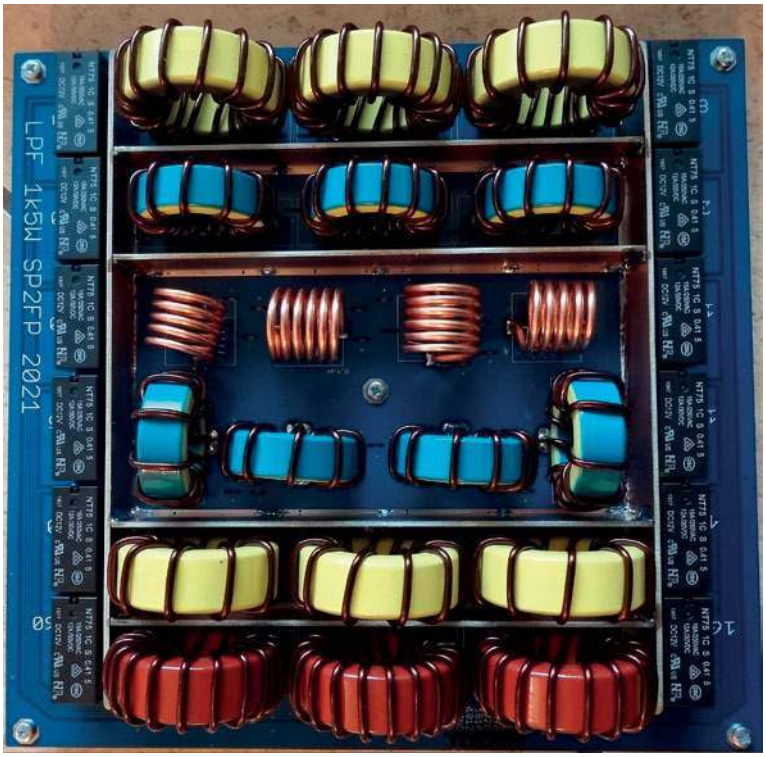


Rys. 2. Schemat przedwzmacniacza antenowego na 80 m

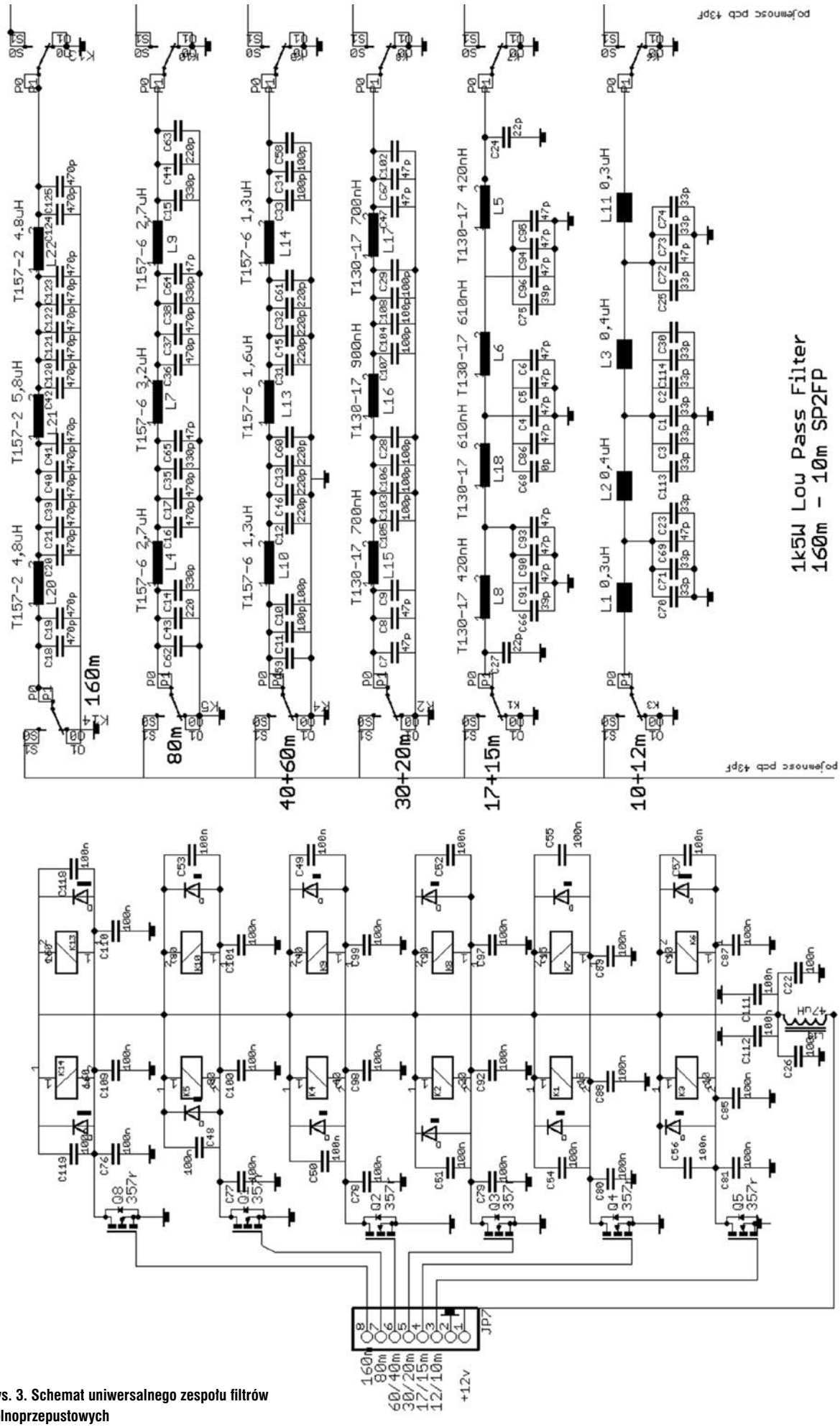
Moduł LPF wg SP2FP

W ŚR 1–2/23 został zamieszczony uniwersalny zespół filtrów dolnoprzepustowych wzmacniacza mocy jako jedna z prac konkursowych PUK 2022, zgłoszona przez Pawła SP2FP.

Zamieszczony na **rysunku 3** układ zawiera filtry typu PI na sześć podstawowych pasm KF 1,8–30 MHz. Urządzenie może pracować do maksymalnej mocy 1500 W i zawiera kondensatory C0G o napięciu 3000 V.



eprasa.pl a3f3f4c4f1



Rys. 3. Schemat uniwersalnego zespołu filtrów dolnoprzepustowych

eprasa.pl a3f3f4c4f1

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

PZK i przyszłość – komunikacja, dyskusja czy milczenie?

Z uwagą przeczytałem list Tomka SQ5T w ostatnim numerze „Świata Radio" i odnosząc się do zawartych tam tez stwierdzam, że jest tam dużo populizmu, a mało merytorycznej treści. W moim przekonaniu, Tomek chciał tu zaistnieć jako swoisty trybun ludowy, wielce zatroskany przyszłością PZK, ale tak do końca nie przedstawił sposobów, jak należałoby poprawiać rzeczywistość PZK. A takich, podobnych „uzdrowicieli PZK" było już wielu, ale nie uzyskali oni akceptacji środowiska krótkofalowców, a zwłaszcza organu decyzyjnego PZK, jakim jest Zarząd Główny PZK. Odniosę się zatem do tez zawartych w liście Tomka SQ5T.

Nie zabieram stanowiska w sprawie wzajemnych relacji pomiędzy Tomkiem a Zygmuntem SP5ELA. Stwierdzam jedynie, że wszelkie nieprawidłowości w PZK Tomek postrzega poprzez swój konflikt z Zygmuntem SP5ELA i na tej podstawie wysuwa daleko posunięte wnioski co do PZK.

Co do LDD, czyli prywatnej listy prezesa PZK. Ta lista została stworzona przez poprzedniego prezesa PZK tj. Waldemara 3Z6AEF i miała służyć jako dodatkowe narzędzie do komunikacji z działaczami z terenu, a obecny prezes PZK tj. Tadeusz SP9HQJ w pełni ją podtrzymał. Ta lista określa zasady postępowania i zawiera zapisy mówiące o możliwości zawieszenia lub usunięcia z niej osób, które nie stosują się do zasad. Na przestrzeni lat obaj prezesi korzystali ze swoich uprawnień i w drastycznych przypadkach sięgali po bardziej surowe środki dyscyplinujące. Nie można bowiem dopuścić do tego, aby lista ta stała się miejscem, gdzie panowałyby niedozwolone zachowania i łamanie zasad netykiety.

W jednym przypadku skreślony z tej listy były jej uczestnik napisał skargę do Organu Nadzoru PZK tj. do Prezydenta Miasta Stołecznego Warszawy, domagając się przywrócenia na listę. Organ Nadzoru nie poparł stanowiska wnioskodawcy, stwierdzając, że LDD nie jest uprawnieniem statutowym członka PZK i nie przysługuje z urzędu każdemu działaczowi PZK. Organ ten dodał, że prezes PZK, w ramach swych uprawnień, ma prawo tworzyć różnego typu narzędzia, w tym narzędzie do komunikacji, aby sprawnie zarządzać Związkiem. Wg Organu Nadzoru stworzenie LDD nie jest przekroczeniem uprawnień ze strony prezesów PZK.

Odnośnie do panelu dyskusyjnego w sprawie przyszłości Em Com w Polsce, a mającego miejsce w czasie operacji „ŁOŚ 2022", stwierdzam, że PZK ubolewa nad faktem rozłamu i rozpadu w środowisku Em Com, dla którego pretekstem było podpisanie niefortunnego porozumienia z 13. Brygadą WOT. Na temat tego porozumienia napisano wiele i wszystko wyjaśniono i nie będę do tego wracał. Ale niezaprzeczalnym faktem jest rozpad środowiska Em Com, a dotychczasowe próby stworzenia nowego tworu nie przynoszą rezultatu. Prezydium ZG PZK wychodzi z założenia, że należy robić wszystko, aby pomóc w budowie nowej struktury Em Com, ponieważ jest to ważny argument w kontaktach z administracją rządową i samorządową. Mając powyższe na uwadze, w czasie ostatniego „Łosia" w Burzeninie Piotr SPJMR w swym wystąpieniu przekazał stanowisko Prezydium ZG PZK, stwierdzając, że PZK zrobi wszystko, aby pomóc w scaleniu środowiska Em Com. Wtedy to dowiedzieliśmy się, że w Małopolsce trwają przygotowania do utworzenia ogólnopolskiej struktury Em Com i późniejszego zarejestrowania jej w KRS. Gdyby taka struktura powstała, to PZK jest gotowe do podpisania porozumienia w sprawie współpracy z tą strukturą. Ale, jak pokazało życie, struktura taka nie powstała do chwili obecnej, a to wielka szkoda.

Odnosząc się do Facebooka PZK, to stwierdzić należy, że na początku wszystko było dobrze. Źle zaczęło się dziać, kiedy to w tym medium inicjatywę przejęli niecłonkowie PZK i zaczęli tam publikować treści godzące w interes PZK. Rozumiem dopuszczalną krytykę, ale nie można było przyglądać się wulgaryzmom, obraźliwym określeniom i stosowaniu swoistego Hyde Parku. Przecież, tak naprawdę, to działania te wyczerpywały znamiona czynu określonego w art. 212 kodeksu karnego tj. zniesławienia. Z perspektywy Prezydium działania te były niedopuszczalne i stąd zdecydowana reakcja ze strony Prezydium. Podsumowując ten wątek: na Facebooku jest miejsce na prezentowanie różnych treści o tematyce krótkofalarskiej, prowadzenie dyskusji, a nawet krytyki, ale nie będą tolerowane działania sprzeczne z netykietą i godzące w interes PZK.

W dalszej kolejności Tomek SQ5T pisze, że problemem są ludzie na stołkach PZK, którzy czują się niemal jak bogowie i nie liczą się z argumentami innych. Tomek, jak niektórzy w mediach społecznościowych, nie napisał, że we władzach PZK są leśne dziadki przyspawane do stołków. Zgodziłbym się z tezą co do leśnych dziadków, ponieważ czy jest to normalne, że we władzach PZK pełnią funkcje osoby 70 plus? Przecież ci ludzie powinni zajmować się wnukami i cieszyć się z uroków dojrzałego wieku. Zatem dlaczego tak jest? Aby odpowiedzieć sobie na to pytanie wystarczy być obecnym na oddziałowych walnych zebraniach sprawozdawczo-wyborczych, gdzie niemal normą jest frekwencja na poziomie 10–15% i z tego grona trudno wybrać kandydatów do władz. Czy to jest normalne i dlaczego tak się dzieje? A potem nowo wybrani działacze oddziałowi robiący cokolwiek dla dobra PZK poddawani są totalnej krytyce zwłaszcza ze strony nieobecnych na zebraniach członków oddziałów. W takich sytuacjach ja zawsze takim osobom zadaję pytanie: a dlaczego nie przybyliście na zebranie oddziałowe i dlaczego nie daliście się wybrać do władz oddziałowych? Nie tylko dzisiaj najwygodniejszą postawą jest stanie z boku i krytykowanie wszystkiego i wszystkich, a nie branie odpowiedzialności za losy PZK poprzez aktywność na rzecz PZK. Podobnie jest na krajowych zjazdach delegatów PZK, gdzie ludzie nie kwapią się do władz, a potem są krytykantami wobec wybranych władz. Czas najwyższy to zmienić poprzez nakłonienie młodszych osób do wstępowania w struktury decyzyjne PZK, aby w ten sposób wyeliminować leśnych dziadków. Nie zgadzam się z tezą o przyspawaniu do stołków i podobne stanowisko popiera cały skład Prezydium. W każdej chwili jesteśmy w stanie ustąpić z zajmowanych funkcji, mając pewność, że zastąpią nas osoby godne zaufania, które spełnią oczekiwania środowiska krótkofalarskiego i wezmą odpowiedzialność za losy PZK. Zatem czas na zmianę pokoleniową i poddaję to pod rozwagę działaczom PZK.

Kontynuując powyższy wątek, odniosę się do mojej obecności na grudniowym Nadzwyczajnym, Walnym Zebraniu Sprawozdawczo-Wyborczym Małopolskiego Stowarzyszenia PZK w Krakowie, na którym było zaledwie 14 osób i z tego grona trudno było wybrać kandydatów do władz oddziałowych. Kiedy w trakcie dyskusji padło stwierdzenie, że trudno dziś pozyskać nowych członków do krótkofalarstwa, to ja zadałem przewrotne pytanie: skoro tak narzekacie na problem z pozyskaniem nowych członków, to dlaczego nie chcecie przyjąć w swoje szeregi Szymona Reitera SQ9ZAQ, który jest tak aktywny w mediach społecznościowych, ma tyle pomysłów na uzdrowienie PZK? Wiedziałem, że ta informacja szybko dotrze do Szymona, który w kilka dni potem w jednym z mediów społecznościowych napisał, że pilnie usiłuję nawiązać z nim kontakt, na co on nie ma ochoty. Dodał przy tym, że możemy spotkać się jedynie przy straganie. Nie chcę dalej tego komentować, ale niech

eprasa.pl a3f3f4c4f1

każdy sam wyciągnie z tego wnioski. Czy taka postawa to kierunek naprawy sytuacji w PZK?
Tomek zwrócił uwagę na fakt malejącej liczby członków PZK. Nie był jednak łaskaw dodać, że na taki stan rzeczy złożyło się wiele przyczyn. Nie uwzględnił faktu, że w ciągu ostatnich lat wirus Covid-19 znacznie przetrzebił nasze krótkofalarskie szeregi i jak wyliczyliśmy, ostatnio opuściło nas ponad 100 osób, zwłaszcza starszych bardziej narażonych na choroby. Tomek nie zwrócił również uwagi na fakt starzenia się naszego środowiska, co jest zjawiskiem ogólnoświatowym. Tomek nie zaproponował sposobu pozyskiwania młodego narybku krótkofalarskiego, zarzucając wszystko władzom centralnym. W tym miejscu warto zadać pytanie: kto w praktyce ma zajmować się pozyskiwaniem nowych członków PZK i jakie należy stosować mechanizmy do ich pozyskiwania? Czyżby zapomniał, że jest to jedno z podstawowych zadań klubów i oddziałów. Czyżby Tomek był zwolennikiem teorii: to nie my, to oni zawalili?
Bywając na zebraniach oddziałowych, nie tylko ja z Prezydium stwierdzam, że członkowie klubów i oddziałów nie wiedzą, co się dzieje w PZK, bo prezesi oddziałów lub członkowie ZG PZK im tego nie przekazują. Czyja to wina? Też Prezydium? To przecież jeden z podstawowych obowiązków ze strony działaczy oddziałowych.
Na końcu swej radosnej twórczości Tomek SQ5T podważył sprawę odznaczenia Zygmunta SP5ELA Odznaką Honorową PZK przez Zarząd Główny PZK. Pewnie patrzył na to z własnej perspektywy związanej z konfliktem z Zygmuntem. Zatem można Zygmunta SP5ELA lubić lub nie lubić, ale jedno stwierdzić należy: na przestrzeni dziesięcioleci zrobił wiele dobrego dla PZK. Życzę Tomkowi, aby w swojej działalności na rzecz PZK zrobił choć cząstkę tego co Zygmunt. A tak na marginesie: żaden z członków ZG PZK biorący udział w głosowaniu nad przyznaniem Odznaki Honorowej PZK dla Zygmunta SP5ELA nie złożył zdania przeciwnego. Zatem pytanie do Tomka SQ5ELA: ZG PZK to są nieodpowiedzialni ludzie i nie wiedzą, co czynią?
Podsumowując: radziłbym Tomkowi więcej skromności i najpierw wykazania się aktywnością na rzecz PZK, a potem rozstawiania po kątach działaczy PZK. A może Tomek włączyłby się do niektórych działań wspólnie z Prezydium. Prezydium jest otwarte na wszelkie formy współpracy dla dobra PZK i jest tu również miejsce dla Tomka.

Z krótkofalarskim VY 73
Tadeusz SP9HQJ, prezes PZK

Moim zdaniem…

Z zaciekawieniem przeczytałem w ŚR 1–2/22 listy kolegów Tomka SQ5T oraz Mirka SP5GNI, które trochę traktuję jako rozsądny głos wołający o pomoc. Listy, które pokazują całkowity brak pomysłu władz PZK na związek, a jednocześnie całkowite okopanie się w poczuciu własnej nieomylności oraz stałego zagrożenia ze strony tajemniczych sił „wrogów PZK", którzy tylko czyhają na moment, aby stowarzyszenie zniszczyć.
A czy nie prościej i milej by było, jakby głosów krytycznych przynajmniej posłuchać? A może nawet wejść z nimi w otwartą polemikę, zamiast bezpodstawnie straszyć sądami? Czy nie prościej i milej jest wywiązywać się z zobowiązań i np. odpowiadać na zapytania w trybie dostępu do informacji publicznej, jak nakazuje prawo? Czy nie prościej i milej byłoby, gdyby zapraszając ludzi na dyskusje o Em Comie, umożliwić im… dyskusję, a nie odstawiać przemówienia? O Em Comie da się rozmawiać z całym środowiskiem, co pokazał kilkugodzinny i bardzo owocny panel podczas Zjazdu Technicznego w Burzeninie, na którym obecni byli przedstawiciele różnych środowisk, a większość członków PZK. Ale wystarczyło przybyłych nie traktować jak idiotów, tylko z szacunkiem wszystkim dać się na dany temat wypowiedzieć.
PZK narzeka na spadek liczby członków. Z racji tego, że od lat jestem zaangażowany w prowadzenie „Krakowskiego Kursu Krótkofalarskiego", mam całkiem spory kontakt z młodymi krótkofalowcami, młodymi stażem, niekoniecznie wiekiem. Mówią jasno i wyraźnie: Nie chcemy się zapisywać do PZK, bo jedyne, co PZK oferuje, to poczucie wstydu. Nieliczni, którzy się zapisali, zapisali się jedynie dla obrotu kartami QSL. Oni nie czują się członkami społeczności. Zapisali się tylko dla obrotu kartami. Co więcej – młodzi ludzie nawet nie mająa zbytnio jak skontaktować się z władzami PZK. Forum PZK jest martwe. Istniał facebookowy profil PZK prowadzony między innymi przeze mnie, który służył wszystkim krótkofalowcom i przy okazji robił całkiem skuteczną reklamę Związkowi – władzy się to nie spodobało, postanowili go przejąć. Nie chciało nam się kopać z koniem, oddaliśmy markę – nazwę profilu, niestety osoba odpowiedzialna za Facebooka w PZK bardzo szybko się znudziła jego prowadzeniem i teraz profil facebookowy PZK wygląda tak jak forum PZK – martwo. Polski związek Krótkofalowców nie ma absolutnie żadnej platformy do kontaktu ze swoimi członkami, można by się zastanawiać – może nie czują potrzeby tego kontaktu? Skoro członkowie składki płacą, to jest dobrze, po co z nimi jeszcze rozmawiać.
Prezes PZK podczas spotkania w OT10 powiedział, że szuka kontaktu do mnie, że chciałby mnie pozyskać, żebym działał na rzecz PZK. Szkoda, że zapomniał, jak dostał zaproszenie na ZT w Burzeninie, na które nawet nie odpowiedział, już nie mówiąc o skorzystaniu. A wystarczyło proste ludzkie „Dziękuję, nie jestem zainteresowany". No właśnie, ludzkie – mam wrażenie, że władza PZK coraz bardziej oddala się od swoich członków i kompletnie straciła kontakt z rzeczywistością. Jakie będą tego skutki? To już widzimy w statystykach liczby członków.

Szymon SQ9ZAQ – canis_lupus

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

Propozycja SP-UR DX Contest 2023

Nieoczekiwana, okrutna wojna przyniosła na Ukrainę cierpienie, śmierć, zniszczenie naszemu domowi. Radioamatorzy też tego nie uniknęli, wielu z nich musiało opuścić swój dom, pozbyć się sprzętu i anten, niektórzy po prostu nie żyją.
Amatorski eter nagle opustoszał, tylko poszczególni fani czasem gadają między sobą na poziomie lokalnym. Nie odbywają się zawody krajowe, mało kto bierze udział w zawodach międzynarodowych. Kłopoty dotknęły także naszych zachodnich sąsiadów: Czechów i Polaków, ale podeszli oni do organizowania swoich kontestów nieco inaczej.
Czesi potrafili zorganizować w zeszłym roku swoje międzynarodowe zawody bez udziału RU i EW. Polacy zaś swoje międzynarodowe zawody odwołali, skazując tym samym tysiące radioamatorów z różnych krajów na milczenie.
Aby wesprzeć ukraińskich radioamatorów oraz polskich kolegów, poświadczyć przed światem naszą przyjaźń, odwagę i niezłomną wolę, proponuję w przyszłym roku, zgodnie z kalendarzem, zorganizować międzynarodowe polskie zawody razem z ukraińskimi radioamatorami pod nazwą SP-UR DX Contest 2023. W końcu Czesi i Słowacy, jako odrębne państwa, organizują swoje wspólne międzynarodowe zawody OK-OM DX Contest i takich przykładów w świecie jest wiele. My też możemy, jeśli zachcemy.
Co więc na tę moją propozycję powiedzą SPDXC i UCC? Czy będziemy razem w tych trudnych chwilach, pokażemy światu naszą solidarność nie tylko na polu walki, ale i w eterze? Dobrze by było, gdyby te zawody stały się naszą tradycją i odbywały się co roku.

Wszystkim 73!
Jurek UT5NC

eprasa.pl a3f3f4c4f1

RYNEK i GIEŁDA

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

Sprzedam

Antena bazowa CRT VENOM 5/8 fali z 3 przeciwwagami do CB radia na pasmo 10 m i 11 m, długość około 6,0 m, typ: 5/8 fali Onde Ecom, częstotliwość 25-28 MHz– 220 zł. Krasnystaw.
Tel. 503 961 386.
E-mail: viking123@wp.pl

Antenę GP typ 12AVQ na 10, 16, 20 m z Radomia sprzedam.
Łódź.
Tel. 604 714 888.
E-mail: sp7byu@onet.eu

CB radio President Jackson mode AM/FM/USB/LSB 5 x 40 kanałów, częstotliwość 26.060–28.320 MHz, stan idealny, nie modyfikowany, mikrofon 4-pin ze wzmocnieniem, kabel zasilający 3 pin, 2 śrubki + mocowanie mikrofonu– 800 zł.
Krasnystaw.
Tel. 503 961 386.
E-mail: viking123@wp.pl

CB radio z kompletną stacją bazową **President Teddy** AM/FM 0/5 (PL/EU) + zasilacz 13,8 V 3 A + antena bazowa Venom 5/8 fali+ kabel RG 58 premium z wtykami UC-1 – 620 zł.
Krasnystaw.
Tel. 503 961 386.
E-mail: viking123@wp.pl

CRT MICRON UV, nowe radio amatorskie, eksport TX/RX – rozszerzony zakres pracy: 136-174 MHz (VHF), 400-490 MHz (UHF), moc nadawania do 25 W (VHF 5/15/25 W, UHF 5/15/20 W) zaprogramowane – 650 zł.
Krasnystaw.
Tel. 503 961 386.
E-mail: viking123@wp.pl

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

Kondensator do pi filtra nadajnika dużej mocy. Łódź.
Tel. 604 714 888.
E-mail: sp7byu@onet.eu

Kondensator do wzmacniacza dużej mocy KF – od strony anody – sprzedam.
Łódź. Tel. 604 714 888.
E-mail: sp7bu@onet.eu

Lampy elektronowe do AUDIO, podstawki lamp złocone różne typy, trafa głośnikowe, schematy, wszystko do budowy wzmacniaczy najwyższej jakości i ujednolicone. Wzmacniacze Hi-Fi, S.-E. i lampy nadawcze. Florian Szcześniak, 02-697 Warszawa ul. Rzymowskiego 20/5. Tel. 022 847 11 56, 601 34 28 70.
E-mail: tubes@tubes.homeunix.com; florians@go2.pl

Lampy radiowe do sprzętu KF i ogólnego stosowania sprzedam. Łódź.
Tel. 604 714 888.
E-mail: sp7byu@onet.eu

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

Mobil TRX na pasmo 10 m sprzedam.
Łódź. Tel. 604 714 888.
E-mail: sp7byu@onet.eu

Skrzynka antenowa MFJ-945E, zawiera SWR meter, power meter, pasmo pracy 160–6 m, moc maks. 300 W SSB/CW, dziesięciostopniowa skala strojenia pojemności, dwanaście dostępnych indukcyjności, nowa, gwarancja.

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

Firma istnieje od 1989 r.

Zielona Góra.
Tel. 605 380 492

Wzmacniacz KF 3,5–28 MHz, transceiver FT2400, Motorola GM300, transceiver ICW32a, Radmor FM315, radiostacja R105D, miernik cz. PFL do 160 MHz, zasilacz 13,8 V/20 A, tuner antenowy MFJ971, drugie VFO do Kenwooda. Sieradz.
Tel. 510 434 571

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

Yaesu FT-891, HF+50 MHz, odblokowana, DSP, TCXO, potrójna przemiana częstotliwości, nowa, zapakowana. Zielona Góra.
Tel. 605 380 492

Zasilacz ZS 10, 13,8 V, 10-12 A, polski zasilacz stabilizowany, idealny do radia CB UHF/VHF – 220 zł.
Krasnystaw.
Tel. 503 961 386.
E-mail: viking123@wp.pl

Inne

Portret Krótkofalarstwa Polskiego. Przeprowadzamy badanie dotyczące charakterystyki klubów krótkofalarskich w Polsce. Poniżej podaję link do ankiety. Bardzo proszę o wypełnienie ankiety (liki poniżej) przez jedną osobę z klubu, najlepiej prezesa. Proszę o udział tylko klubów, które mają co najmniej kilku czynnych członków, a nie „wirtualnych". Ankieta jest dość obszerna, dlatego proszę o zarezerwowanie na nią czasu. Wyniki zostaną opublikowane zbiorczo, a ankieta jest całkowicie anonimowa i wykonana w bezpiecznych arkuszach Google docs.
Linki: https://forms.gle/SRy1iKF7FeiSYti38
lub: https://tiny.pl/w524z
lub: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeq8r_2gdywwhE60yJgFyl7xh_0v_hW599iXKpP7Ib7Zk4mJQ/viewform?usp=sf_link
Michał Grymowicz ex SQ9ITP
E-mail: arero@o2.pl

eprasa.pl a3f3f4c4f1

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

19 30

ISSN 1230-9990

nr 3–4/2023 686

Polski Związek Krótkofalowców jest wiodącą organizacją, skupiającą osoby zainteresowane różnymi formami łączności radiowej i wykorzystaniem ich dla rozwoju własnego i dobra społecznego. PZK dba o rozwój służby radioamatorskiej i radioamatorskiej satelitarnej w Polsce. PZK jest reprezentantem osób zainteresowanych technikami radiowymi wobec instytucji państwowych i organizacji społecznych, krajowych i zagranicznych.

„Krótkofalowiec Polski"– organ prasowy ZG PZK od 1928 roku
Wydawca: ZG PZK
Druk: Wydawnictwo AVT Warszawa, Polski Związek Krótkofalowców

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

Sekretariat ZG PZK:
ul. Wojska Polskiego 65a/204, 85-825 Bydgoszcz
e-mail: hqpzk@pzk.org.pl
www.pzk.org.pl
Siedziba w Warszawie:
ul. Augustyna Kordeckiego 66 lok. U1, 04-355 Warszawa
Adres sekretariatu ZG PZK i do korespondencji b.z.
Konto bankowe: 34 2030 0045 1110 0000 0408 9110

Centralne Biuro QSL – adres jw.

Prezydium ZG PZK:
- Tadeusz Pamięta SP9HQJ – prezes PZK, sp9hqj@pzk.org.pl
- Piotr Eichler SP2LQP – wiceprezes PZK, sp2lqp@pzk.or.pl
- Marek Kuliński SP3AMO – wiceprezes PZK, sp3amo@idsl.pl, sp3amo@pzk.org.pl
- Jan Dąbrowski SP2JLR – skarbnik PZK, sp2jlr@pzk.org.pl
- Piotr Skrzypczak SP2JMR – sekretarz PZK, sp2jmr@pzk.org.pl

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ARISS Kontakt Koordynator:
Sławomir Szymanowski SQ3OOK

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

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

Drodzy Czytelnicy!

Pierwsze dwa miesiące nowego roku 2023 wskazują na dużą aktywność naszego środowiska nie tylko w sferze krótkofalarstwa. Dziękujemy wszystkim Koleżankom i Kolegom za duże zaangażowanie w ramach Wielkiej Orkiestry Świątecznej Pomocy, w tym za pracę na falach radiowych pod znakami okolicznościowymi. Ta swoista promocja naszego hobby i otwarcie się na zewnątrz może powodować zwiększenie naszych krótkofalarskich szeregów. W kilku oddziałach terenowych odbyły się walne zebrania sprawozdawczo-wyborcze, na których wybrano nowe władze. Odbyło się też wiele spotkań opłatkowych i noworocznych integrujących nasze środowisko. Zapraszamy do licznego udziału w prestiżowych zawodach SP DX Contest. Przy okazji bardzo proszę o przesyłanie na adres sp9hqj@pzk.org.pl informacji o ciekawszych inicjatywach i przedsięwzięciach klubowych i oddziałowych. Z okazji Międzynarodowego Dnia Kobiet naszym Paniom życzymy powodzenia i sukcesów w życiu osobistym, rodzinnym i zawodowym oraz satysfakcji z uprawiania krótkofalarskiego hobby.

Redaktor naczelny KP Tadeusz Pamięta SP9HQJ

Na co przeznaczamy środki z OPP?

W związku ze zbliżającym się okresem rozliczeń podatkowych zwracamy się do wszystkich członków Polskiego Związku Krótkofalowców, ich rodzin oraz sympatyków PZK o przekazywanie środków z odpisu 1,5% od podatku na rzecz Polskiego Związku Krótkofalowców KRS 0000088401. Rozliczając się z dochodów za 2022 rok, deklarując 1,5% od podatku na PZK, można w odpowiedniej rubryce formularza PIT 36, PIT 37 etc. wpisać cel szczegółowy – np. wybrany Oddział PZK, klub ogólnopolski, klub terenowy (wymieniając nr OT) lub naszą reprezentację w HF Championship – Zespół SN0HQ. Środki z OPP są wykorzystywane m.in. na opłacanie kosztów utrzymywania przemienników na obiektach Emitel S.A, zakup urządzeń oraz opłaty za utrzymanie innych przemienników, zakup urządzeń dla klubów krótkofalarskich, łączność bezpieczeństwa – SP EmCom, organizację otwartych spotkań lokalnych i ogólnopolskich. Wszystkie otrzymane w ramach OPP środki, które możemy spożytkować na wybrane cele, muszą być wydatkowane zgodnie z Ustawą o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie z 24 kwietnia 2003 roku. Art. 27 pkt. 4 ustawy obejmuje 33 rodzaje takiej działalności i należy się na jeden z nich powołać, pisząc uchwały o wykorzystaniu tych środków na dany cel. W ubiegłym roku ze środków OPP m.in. sfinansowaliśmy lub dofinansowaliśmy:

- przemiennik na obiekcie Boży Dar w Lublinie: 16481 śr. OPP ZG PZK (75% ogólnej sumy wydatków),
- OSK ŁOŚ 2022: 10352 zł śr. ZG PZK,
- remont pomieszczeń na szkolenia w OT-37: 6336 zł śr. OPP OT-37,
- przemienniki na obiektach Emitel S.A.: 12300 zł OPP ZG PZK,
- utrzymanie urządzeń b. o. OT-09: 4498 zł OPP OT-09,
- spotkanie „Pszczelnik 2022": 3107 zł OPP OT-14,
- spotkanie „Marysin 2022": 1289 zł OPP OT-18,
- kabel dla przemiennika OT-14: 3075 zł OPP OT-14,
- rotor antenowy dla SP9PBH OT-50: 996 zł OPP OT-50,
- zawody „Dzień Dziecka": 281 zł OPP ZG PZK,
- zawody O Replikę Lampy I. Łukasiewicza:1574 zł OPP ZG PZK,
- akcja dyplomowa „100 lat przyłączenia Górnego Śląska do Polski": 1995 zł OPP ZG PZK

To tylko wybrane przykładowo pozycje. Więcej informacji na temat OPP i pozostałej działalności PZK opublikujemy w sprawozdaniu z działalności PZK za 2022 r. po 15 lipca 2023 r. Dodam tylko, że gdyby nie hojność naszych darczyńców, wielu przedsięwzięć po prostu nie byłoby.

Koleżanki i Koledzy: przekazanie 1,5% od podatku na PZK to najprostszy, bezkosztowy i nie wymagający poświęcenia czasu sposób na wsparcie działalności naszego Stowarzyszenia, a więc i na realiza-

eprasa.pl a3f3f4c4f1

cję wielu przedsięwzięć, na których nam zależy. Części z nich nie byłoby, gdyby nie środki z OPP. Wszystkim, którzy wsparli naszą organizację przekazując w 2022 roku i w latach poprzednich swój 1% serdecznie dziękujemy. Dzięki Wam udało się zorganizować lub wesprzeć wiele ważnych przedsięwzięć, które przyczyniły się do rozwoju naszego pięknego hobby.

Jak przekazać 1.5% podatku na rzecz PZK?

Jeśli jesteś emerytem lub rencistą, a chciałbyś w prosty sposób przekazać 1,5% swojej organizacji, jaką jest PZK, powinieneś przygotować oświadczenie PIT-OP, a następnie przekazać je do urzędu skarbowego. Kto może złożyć oświadczenie PIT-OP? Jak informuje Ministerstwo Finansów, za pomocą oświadczenia PIT-OP emeryt lub rencista może przekazać 1,5% podatku wynikającego z rozliczenia podatkowego na rzecz wybranej organizacji pożytku publicznego jeżeli:

– otrzymał od organu rentowego (np. ZUS, KRUS) roczne rozliczenie podatku na druku PIT 40A oraz
– nie uzyskał w danym roku podatkowym innych dochodów, które powinien wykazać w zeznaniu podatkowym na formularzu PIT-37 albo PIT-36.

Formularz (druk) PIT-OP można wydrukować z Internetu albo otrzymać w okienku informacji w Urzędzie Skarbowym. Bardzo prosty do wypełnienia, jednostronicowy druk należy przesłać (przekazać) do właściwego Urzędu Skarbowego w miejscu zamieszkania w terminie do 2 maja 2023 r.

Info: Prezydium ZG PZK

Walne Zebranie Jarosławskiego OT PZK

27 stycznia br. w Jarosławiu odbyło się Walne Zebranie Sprawozdawczo-Wyborcze Jarosławskiego OT PZK. Frekwencja była niezwykle wysoka, ponieważ wynosił wyniosła 60%. Po wysłuchaniu sprawozdań Zarządu OT i OKR zebrani udzielili absolutorium ustępującemu Zarządowi i wybrali nowy skład Zarządu w tym samym składzie co ustępujący. Zmiana nastąpiła jedynie w OKR: w miejsce Janusza SP8HBT funkcję objął Andrzej SP8IPN.

PIOTR SP2JMR WRĘCZA KSIĄŻKI PRZEDSTAWICIELOM LOKALNEGO SAMORZĄDU, TJ. OD PRAWEJ: WALDEMAROWI PALUCHOWI – BURMISTRZOWI JAROSŁAWIA I STANISŁAWOWI KŁOPOTOWI – STAROŚCIE JAROSŁAWSKIEMU

Po zakończeniu Walnego Zebrania odbyło się uroczyste spotkanie członków OT oraz środowiska jarosławskich krótkofalowców wraz z zaproszonymi gośćmi. Swoją obecnością spotkanie zaszczycili: starosta jarosławski Stanisław Kłopot, burmistrz Jarosławia Waldemar Paluch, dyrektor Delegatury UKE w Rzeszowie Marcin Krawczyk oraz Prezes OT-18 PZK w Rzeszowie Adam SP8N. Z ramienia Zarządu Głównego Polskiego Zawiązku Krótkofalowców w zebraniu i spotkaniu uczestniczył sekretarz PZK Piotr Skrzypczak SP2JMR. W spotkaniu uczestniczyło ok. 40 osób. Rozmawiano o wielu ważnych sprawach zarówno dla krótkofalarstwa, jak i bardziej lub mniej lokalnej społeczności. W podziękowaniu za bardzo dobrą współpracę pomiędzy władzami lokalnymi a krótkofalowcami Starosta Jarosławski wraz z Burmistrzem Jarosławia otrzymali okolicznościowe medale ufundowane przez Jarosławski OT PZK, a od ZG PZK książki – albumy pt. „Z radiem przez świat" autorstwa Przemka SP7VC, które bardzo się wszystkim zebranym podobały.

Starosta Jarosławski Stanisław Kłopot tak skomentował to wydarzenie: „Napawa radością fakt, że krótkofalarstwo – tak zasłużone dla historii ostatnich lat Jarosławia i ziemi jarosławskiej – pomimo rozwoju techniki i form komunikacji, nadal trwa. Tak jak we wszystkim, najważniejsza jest bowiem treść tego, co robimy. Krótkofalowcy to ludzie ciekawi świata, otwarci na innych. Życzę Państwu, na kolejne lata, jeszcze więcej pasji dla wszystkich członków Polskiego Związku Krótkofalowców Oddziału w Jarosławiu. Tej pasji, która jest niezbędna, przy tak zacnym dziele, jakim jest krótkofalarstwo".

Relacje pomiędzy władzami lokalnymi a środowiskiem krótkofalowców w Jarosławiu stanowią od lat wzór do naśladowania dla zarządów oddziałów i klubów PZK. Spotkania, w których uczestniczą nie tylko krótkofalowcy, ale i przedstawiciele lokalnych władz oraz innych grup społecznych pogłębiają integrację środowiska, a także skracają dystans pomiędzy władzami, szerszymi kręgami społeczeństwa, a krótkofalowcami. Więcej informacji na temat spotkania znajduje się w Komunikacie PZK z dnia 1 lutego br. – na stronie https://pzk.org.pl/news.php?readmore=5001

Info: Piotr SP2JMR

Wybory w OT-24

28.01.2023 r. odbyło się Nadzwyczajne Walne Zebranie Członków Skierniewickiego Oddziału Terenowego PZK. Głównym celem zebrania było uzupełnienie składu Zarządu OT oraz Komisji Rewizyjnej OT. Wybrani zostali: skarbnik Jacek Kreczmer SQ7OCJ oraz członek Komisji Rewizyjnej Stefan Zasowski SP7ER.

Info: Zarząd OT-24

Krótkofalowcy w 31. Finale WOSP 2023

Tegoroczny 31. Finał Wielkiej Orkiestry Świątecznej Pomocy odbił się szerokim echem również w środowisku polskich krótkofalowców. Wielu z nas było wolontariuszami zbierając datki pieniężne. Z tej okazji w kraju pracowało też kilka stacji pod znakami okolicznościowymi. I tak:

Stacje: SP2YRY i SP2ZIE połączyły siły i członkowie obu klubów w dniach od 28 do 29 stycznia br. pracowali pod znakiem okolicznościowym SN2WOSP. Była też możliwość spotkania się na Wydziale Nawigacji Uniwersytetu Morskiego w Gdyni oraz składania datków pieniężnych do urny. Zachęcano również do wrzucenia kilku złotych do wirtualnej puszki znajdującej się pod linkiem https://eskarbonka.wosp.org.pl/8rcmfg Niezależnie od akcji radiowej Kolegom z tego zespołu dało się zebrać 5.624 złote. Gratulujemy! Film z tej aktywności, autorstwa Adriana SQ2RAD znajduje się na stronie https://www.youtube.com/watch?v=2AhXXZgeSbc

Info: Zarząd POT PZK

Członkowie Akademickiego Klubu Krótkofalarskiego Uniwersytetu Zielonogórskiego SP3PGX w dniach od 1 do 31 stycznia br. pracowali pod znakiem okolicznościowym SP31WOSP. Przy okazji wspólnie udało się zebrać do eSkarbonki 2100 złotych! Kwota trafi do Fundacji WOŚP i pomoże w walce z sepsą. Szczegóły w tej sprawie dostępne na stronie klubowej: https://sp3pgx.pl/sp31wosp.html W dniu 29 stycznia br. członkowie klubu SP3PGX zorganizowali i przeprowadzili Krajowe Zawody „31 Finał WOŚP 2023". Wyniki zawodów dostępne są na stronie https://sp3pgx.pl/zawody_wyniki.html

Info: Maciej SP3BKR

29 stycznia br. członkowie Klubu Krótkofalowców Wyspy Wolin – SP1PKW z okazji 31. Finału Wielkiej Orkiestry Świątecznej Pomocy uruchomili w Dworku w Wolinie amatorską radiostację okolicznościową SP1WOSP oraz stoisko informacyjne z książkami i czasopismami o tematyce krótkofalarskiej. Prezentowane też były karty QSL klubu SP1PKW promujące miasto i gminę Wolin. Członkowie klubu wystąpili w swoich „uniformach", gdyż tworzą oni grupę zapewniającą /w oparciu o przemiennik SR0WW/ łączność alternatywną w sytuacjach kryzysowych.

Info: ZOT PZK w Szczecinie

eprasa.pl a3f3f4c4f1

CZŁONKOWIE KLUBU SP1PKW

W dniach od 4 stycznia do 4 lutego br. operatorzy Harcerskiego Klubu Łączności SP7ZHP w Pabianicach po raz kolejny pracowali pod znakiem okolicznościowym HF7SIEMA. Tym razem, poza aktywnością radiową, grali z orkiestrą i pomagali w zbiórce funduszy na walkę z sepsą. Karty QSL za nawiązane łączności pobrać można ze strony: https://logsp.pzk.org.pl/?page=station&id=HF7SIEMA Dalsze informacje na temat aktywności tego zespołu uzyskać można na stronie https://www.qrz.com/db/HF7SIEMA i https://www.facebook.com/wosppabianice

Info: Klub SP7ZHP

SP DX Contest 2023

Na stronie https://www.spdxc.org/index.php/2023/02/04/sp-dx-contest-2023/ czytamy:

Koleżanki i Koledzy, Krótkofalowcy!

1-2 kwietnia 2023, 15:00 UTC – 14:59 UTC startujemy z kolejną edycją największego, dorocznego wydarzenia w polskim krótkofalarstwie – SP DX Contestu. To zawody, w których każdy polski krótkofalowiec powinien wziąć udział! SP DX Contest jest imprezą międzynarodową, przyjazną formą współzawodnictwa dla stacji SP, przy udziale krótkofalowców z całego świata. SP DX Contest dla jednych jest wyczynem, dla wielu innych towarzyskim spotkaniem na falach eteru – raz do roku! Nie chodzi w nim tylko o to, żeby za wszelką cenę zwyciężyć, ale również, aby dobrze się bawić. Spodziewamy się jak zwykle silnej reprezentacji zagranicznej. Nasz SP DX Contest cieszy się wśród krótkofalowców z całego świata renomą, jest lubiany i ceniony. Ta renoma wzrośnie, jeżeli wystartujemy licznie, liczba stacji ze świata jest proporcjonalna do liczby słyszanych stacji polskich. Nieważne więc, czy jeszcze nigdy nie startowałeś, czy jesteś weteranem imprezy.

W tej edycji najważniejszego święta polskich krótkofalowców po prostu nie może Cię zabraknąć! Po więcej informacji i regulamin zapraszamy na stronę zawodów: https://spdxcontest.pzk.org.pl

Organizatorzy, w związku z bieżącymi wydarzeniami na Ukrainie, podjęli decyzję o wyłączeniu stacji z Rosji i Białorusi z udziału w SP DX Contest 2023. Łączności stacji SP z w/w krajami nie będą punktowane i nie zaliczają się jako mnożnik.

Weź udział w SP DX Contest, dobrze się bawiąc i podnosząc rangę polskiego krótkofalarstwa na świecie! Zawody te po raz pierwszy zorganizowane zostały w 1933 roku. Stacje polskie nadają jednoliterowy skrót województwa. Np. 59D na SSB, 599R na CW. Ponadto członkowie PZK zbierają punkty do Współzawodnictwa Oddziałów. Regulamin Współzawodnictwa wkrótce pojawi się na stronie SP DX Contest.

Otwieram coroczną listę sponsorów na deski SP DX Contest 2023. Uprzejmie proszę podawać znak, imię, oddział, Stowarzyszenie, Klub a także kategorię (najlepiej na mojego maila: sq9s@op.pl). Jeśli ktoś chce sponsorować deskę w tej samej kategorii co poprzednio proszę o info zwrotne. Kategorie można podejrzeć na stronie zawodów. Koszty deski 2023 z wysyłką to 90 zł. Wpłaty dokonujemy w terminie 7 dni od deklaracji na konto:

SP DX Club, Stowarzyszenie Miłośników Dalekosiężnych Łączności Radiowych, ul. Młynarska 42, lok. 115, 01-171 Warszawa, Numer konta 37 1020 2629 0000 9802 0092 5446

Info: https://www.spdxc.org/

Barbórkowe spotkanie na Rymerze 2022

9 grudnia 2022 r. w Rybniku odbyło się Spotkanie Barbórkowe Krótkofalowców i Miłośników Radia zorganizowane przez Rybnicki Oddział Terenowy PZK (OT 31 PZK) oraz Klub Krótkofalowców SP9PRO działający przy Stowarzyszeniu Inżynierów i Techników Górnictwa oddział Rybnik. W spotkaniu tym wzięło udział 62 uczestników reprezentujących oddziały: 31, 06, 50, 29, 11 oraz niezrzeszonych w PZK.

Zebranych gości przywitał gospodarz spotkania Wojciech SP9PT. Na prośbę prowadzącego zebrani chwilą ciszy wspomnieli zmarłych radioamatorów z OT 31 PZK od ostatniego spotkania krótkofalowców na Rymerze: Ewę SP5HEN i Mariana SP9SNH. Kolega Wojciech wspomniał, że integrujące środowisko radioamatorów spotkania w okolicach Barbórki mają blisko 40-letnią tradycję.

Janusz SP9FIH dość ciekawie opowiedział o swojej wyprawie na Bermudy VP9/SP9FIH i wyspę St. Barthelemy, w tym o zastosowaniu prostych anten zwracając uwagę na problemy z ich postawieniem. Duże wrażenie na uczestnikach spotkania zrobiły filmy z lądowania samolotów na krótkim pasie startowym i kunszt pilotów lądujących na wyspie.

Z kolei Roman SP9FOW podzielił się wrażeniami z wyprawy na wyspę St. Eustatius PJ5, która miała miejsce na przełomie marca i kwietnia 2022 r. Mogliśmy pozazdrościć wspaniałej pogody, egzotycznych pejzaży, a przede wszystkim zakosztowania prawdziwego pile-upu podczas prowadzenia łączności.

Wojciech SP9PT dziękując Januszowi SP9FIH za zorganizowanie wielu wypraw, w drodze podziękowania, wręczył mu okolicznościowy kufel z Karczmy Piwnej KWK „Marcel" w Radlinie.

Po krótkiej przerwie prezes OT 31 PZK Eugeniusz SQ9HZM złożył sprawozdanie z pracy Zarządu Oddziału za ostatni rok. Przy okazji odniósł się do współzawodnictwa międzyoddziałowego zawodów SP DX Contest. Przypomniał o organizowanych od 15 lat giełdo-spotkaniach w Pszowie i podziękował zespołowi klubowemu SP9PKM za przygotowywanie sali kinowo-teatralnej na miejsce comiesięcznego spotkania połączonego z giełdą krótkofalarską. Szczególne podziękowania należą się Jerzemu SP9FUC za kierowanie przygotowaniami do giełd. Eugeniusz

WOJCIECH SP9PT OTWIERAJĄCY SPOTKANIE

eprasa.pl a3f3f4c4f1

SQ9HZM przypomniał również o udziale stacji oddziałowych i okolicznościowych w wielu akcjach dyplomowych, w tym o trwającej obecnie akcji dyplomowej z okazji 95 rocznicy powstania rozgłośni Polskiego Radia Katowice. Na koniec swojego wystąpienia złożył zebranym życzenia świąteczno-noworoczne.

Podsumowania Zawodów Rybnickich 2022 dokonał Adam SQ9S stwierdzając, że w zawodach tych wzięło udział 158 stacji, z czego logi wysłało 156 stacji. Z OT 31 PZK i Rybnickiego Okręgu Przemysłowego w zawodach pracowały 52 stacje. Wręczenia pucharów, dyplomów i nagród dokonał Prezes OT 31 Eugeniusz SQ9HZM. Po emocjach związanych z losowaniami uczestnicy mieli okazję podyskutować na tematy towarzyskie, wspomnieniowe i techniczne a rozmowy trwały do godziny 20.30. Zgromadzeni obiecali sobie uczestnictwo na kolejnym Spotkaniu Barbórkowym Krótkofalowców i Miłośników Radia w 2023 roku.

Info: Eugeniusz SQ9HZM, za stroną https://ot31.pzk.org.pl/index.php/2022/12/11/barborkowe-spotkanie-podsumowanie/

Stefan Potrawiak KA1WIQ SK

Znany powszechnie Kazimierz Długosz SP5ZHP/ PY5ZHP – polski misjonarz zamieszkujący w Brazylii pisze: *Z bólem zawiadamiam, że 2 lutego 2022 roku odszedł do Domu Ojca Stefan Potrawiak KA1WIQ. Przez kilkanaście lat praktycznie każdego dnia rozmawialiśmy przez radiostacje na tzw. polskiej częstotliwości 14273 khz. Spotykali się tam polscy i polonijni krótkofalowcy z całego świata, a Stefan był ciągle tam obecny. Ze względu na jego szlachetność oraz długoletnią znajomość nazwałem go „wujkiem" i to określenie przyjęło się w naszym radiowym środowisku. W 1998 roku odwiedziłem go w New Britain – USA, gdzie cały czas mieszkał. Ze względu na chorobę i wiek kilka lat temu zrezygnował z naszego hobby. Kontynuowaliśmy kontakt telefoniczny. Niestety nie było to już tak często. Dziś zadzwoniłem, aby złożyć życzenia z okazji imienin jego żony, która powiadomiła mnie o śmierci Stefana. Niestety nie miała mojego numery telefonu, by powiadomić mnie wcześniej o śmierci Stefana. Odszedłeś Stefan, ale pozostają wspomnienia Wieczny odpoczynek racz mu dać Panie..."*

http://casimiro.chrystusowcy.pl/.../Wiadomosc-o-smierci...

Info: Tomek Barbachowski na FB

STEFAN KA1WIQ SK

Większość z nas miała łączność z Śp. Stefanem. W swoich zbiorach mam od Niego dwie karty QSL. Cześć Jego pamięci.

Info: Tadeusz SP9HQJ

Ekspedycja 3Y0J na Bouvet Island 2023

Krótkofalowcy z całego świata, w tym wielu Polaków, z zaciekawieniem śledzi przebieg międzynarodowej ekspedycji krótkofalarskiej na trudnodostępną, bezludną, wulkaniczną i najdalszą wyspę świata, tj. na Wyspę Bouveta – Bouvet Island. Wyspa ta, położona na południowym Atlantyku, na południowy zachód od Przylądka Dobrej Nadziei stanowi terytorium zależne Norwegii. Wszyscy pamiętamy próbę dotarcia statkiem „Atlantic Tuna" do tego miejsca przez polską ekspedycję (w skład ekipy wchodził m.in. Marcin SP5ES i Mieczysław SP3CMX) w 2019 roku, która została wstrzymana z powodu załamania pogodowego. Wtedy to utrata radaru i anteny satelitarnej zmusiła polskich śmiałków do powrotu do Kapsztadu i nie udało się dotrzeć do celu. To było 15 dni żeglugi wśród nich 12 dni w sztormach i cyklonach.

W chwili wysłania materiałów dwumiesięcznika wiadomo jest, że międzynarodowa ekspedycja krótkofalarska 3Y0J 17 stycznia br. wypłynęła 31-metrowym, aluminiowym jachtem „Marama" z Port Stanley na Falkland Island i dotarła do celu, choć warunki są tam ekstremalne. Jest to największa, najdroższa i najbardziej wyczekiwana DX-pedycja radiowa ostatnich dziesięcioleci. Ta 12-osobowa ekipa i sternik będzie przebywać na wyspie przez 3 tygodnie, a operatorzy 24 godziny na dobę pracować będą na kilku pasmach jednocześnie telegrafią, fonią i emisjami cyfrowymi. W skład zespołu operatorskiego3Y0J wchodzą : LA7GIA, LA7THA, LB1QI, LB5GI, KO8SCA, VE3LYC, NP4G, KO7SS, N0FW, DL6KVA, AB5EB, WD5COV, Peter FT8 operator. Zatem QSO ze stacją 3Y0J to prawdziwy rarytas dla DX-manów.

Informacje na temat ekspedycji uzyskać można na stronach internetowych:
https://www.3y0j.no/
https://www.dx-world.net/3y0j-bouvet-island/
https://share.garmin.com/3y0j?fbclid=IwAR2iVoDPbs5KS91u2MG9szEGNjxEvsJzdkrKXl62yOk4Dm37Y1pOhU7Oy3Y
https://dxnews.com/3y0j/
https://www.windy.com/

Info: Tadeusz SP9HQJ

Filmy do obejrzenia

Zachęcam do obejrzenia n/w stron internetowych, na których obejrzeć można ciekawe filmy obrazujące różne rodzaje aktywności naszych krótkofalowców:
https://www.youtube.com/watch?v=z723ujvFnJ – Spotkanie Krótkofalowców opłatkowe w Tenczynie w 2023 r. Organizator – SP9KDR.
https://www.youtube.com/watch?v=Po8_-q6HK6Y&t=79s – Tama 2022.
https://www.youtube.com/watch?v=1so4ouD_9JQ – Kamperem po Norwegii – Kręcąc Się Po Świecie. SP7VC.
https://www.youtube.com/watch?v=iMzQGjwKTYA – Wizyta u sq2ajn
https://www.youtube.com/watch?v=KGgmX31Es9w – Jan Żurek SP3HD
https://www.youtube.com/watch?v=GuBzff1WZ1w – Jan Żurek SP3HD
https://www.youtube.com/@sp3cmx/videos?view=0&sort=dd&shelf_id=0 – Liczny zbiór filmów Mieczysława SP3CMX
https://www.youtube.com/watch?v=6eAvJr1U3k – Historia TRX „JOWISZ" i nie tylko o tym mówi Zbigniew Sieradzki SP1II

Info: Tadeusz SP9HQJ

Silent Keys

Ostatnio opuścili nasze krótkofalarskie szeregi:

Ryszard Nowogrodzki SP7HIM

Adam Urbaniak SP3BGP

Ryszard Sawko SP4EGQ

Mirosław Paczocha SP5ENA

Henryk Adamek SP3DQH

Henryk Antończyk SP9DLN

Leszek Downar SP1MVD

Bogdan Rzedzicki SP7DRV

Jan Czarniecki SP6OPL

Stanisław Sobieszczuk SP5BLI

Cześć Ich pamięci!

eprasa.pl a3f3f4c4f1

prenumerata

Zaprenumeruj **Świat Radio**, a zawsze dostaniesz najnowszy numer wprost do Twojej skrzynki!

1 numer GRATIS!

Cena drukowanej prenumeraty rocznej (6 wydań w roku) wynosi 74,50 zł.
Roczna e-prenumerata (PDF) kosztuje 59,50 zł.
Przy zamówieniu obu wersji (drukowanej+elektronicznej) w cenie 88,80 zł rabat na równoległą e-prenumeratę wynosi 80%.

Prenumeratę zamówisz na stronie
www.UlubionyKiosk.pl/prenumerata

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

eprasa.pl a3f3f4c4f1

WAVE-TEST Sp. z o.o. | tel. 608 353 351 | info@wave-test.pl | www.wave-test.pl

eprasa.pl a3f3f4c4f1