Małogabarytowe anteny krótkofalarskie

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

świat radio

3–4/24

14,90 zł
w tym VAT 8%

Magazyn wszystkich użytkowników eteru
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

tu przejrzysz i kupisz ten numer

wewnątrz

nr 3–4 (692)/2024

Antena LPi

Głośnik aktywny do TRX KF

Aktywny głośnik z equalizerem 6-pasmowym i procesorem DSP do transceivera KF

Odbiorniki programowalne

Opis odbiorników SDR podłączanych za pośrednictwem złącza USB do komputera

Sterownik CB4M UNI

Najnowsza wersja skrzynki kontrolnej do magnetycznych anten pętlowych

eprasa.pl 2bd9ea5392

ICOM

IC-U20SR

RADIOTELEFON PMR446

Zwiększ efektywność komunikacji z nowym radiotelefonem PMR446

Kompaktowy i lekki
do codziennego użytku

Wytrzymała konstrukcja
z odpornością na wodę

PMR446
Bez zezwoleń

21 godzin pracy
na jednym akumulatorze

Ładowanie USB

Icom (Europe) GmbH Auf der Krautweide 24 65812 Bad Soden am Taunus Germany
Telefon: +49 (0)6196 – 76685-0 E-Mail: info@icomeurope.com
www.icomeurope.com/en/

eprasa.pl 2bd9ea5392

Nowe przenośne radiotelefony DMR Hytera

DIGITAL MOBILE RADIO ASSOCIATION

Seria HP5

ZWIĘKSZ SWOJE MOŻLIWOŚCI

RT COM

Hytera Authorized Distributor

Hytera

30th 1993-2023

Stay True to Our Mission

świat radio
3-4(320)/2024

Artykuł z okładki – str. 22

Antena LPi wg SP3L

Anteny zasilane na końcu, w przeciwieństwie do centralnie zasilanych dipoli i dubletów, są często wygodniejsze w użyciu. Antena LPi wg SP3L należy właśnie do tej kategorii, przy czym ma już wbudowaną przeciwwagę i nie potrzebuje uziemienia ani żadnych dodatkowych przeciwwag.

W numerze

SPIS TREŚCI

AKTUALNOŚCI 6
Zawody 10
DYPLOMY
Wybrane akcje dyplomowe 16
ŁĄCZNOŚĆ
Pełnodupleksowa praca FT8 i FT4 przez satelitę QO-100 18
PREZENTACJA
CB4M UNI 21
Narda SRM 27
TEST
MLA-S (RT/R) w praktyce 20
Odbiorniki programowalne 42
ANTENY
Antena LPi wg SP3L 22
Antena MFJ1982 28
ŚWIAT KF/UKF
Z życia klubów i OT PZK 30
WYWIAD
Radioamatorstwo to szerokie hobby 36
HOBBY
Prosty analizator antenowy 45
Głośnik aktywny do TRX KF 46
DIGEST
Różne rozwiązania radiowe 50
FORUM CZYTELNIKÓW
Porady 54
Listy 58

wewnątrz:

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI 3–4/2024

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

Dyrektor Wydawnictwa:
Wiesław Marciniak

Wydawnictwo AVT należy do Izby Wydawców Prasy

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

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

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

Miesięcznik wyróżniony Odznaką Honorową PZK

Opracowanie graficzne, redakcja techniczna i skład:
Maria Drozdek

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

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

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

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

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

eprasa.pl 2bd9ea5392

Str. 28

Antena MFJ1982

Cechą charakterystyczną prezentowanej anteny drutowej EFHW typu MFJ1982 jest praca w zakresie fal krótkich (80–10 m) bez konieczności stosowania tunera na większości częstotliwości oraz długiej przeciwwagi, radiali, a nawet linii zasilającej.

Str. 20

Testy anten MLA

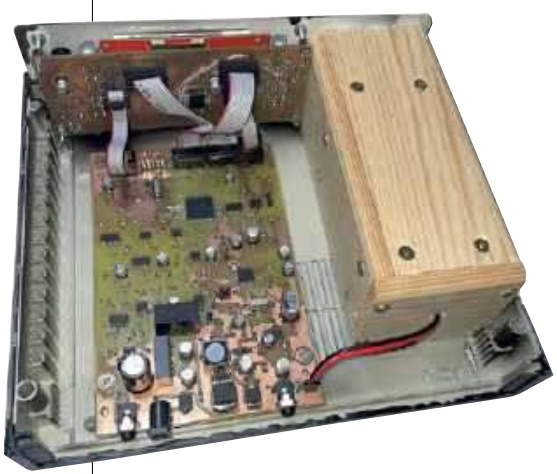
MLA jest koncepcją magnetycznej anteny pętlowej przeznaczonej do pracy QRP, opracowanej przez OK2ER. Antena może pracować na wszystkich pasmach KF, łącznie z WARC i CB. Artykuł przedstawia test i opinię jednego z użytkowników tej konstrukcji.

Str. 42

Odbiorniki programowalne

Do rozpoczęcia nasłuchów w pasmach krótkofalowych HF/VHF dobrym rozwiązaniem może okazać się zakup prostego odbiornika SDR podłączanego za pośrednictwem złącza USB do komputera wyposażonego w specjalistyczne oprogramowanie odbiorcze.

Str. 46



Głośnik aktywny do TRX KF

Aktywny głośnik z equalizerem 6-pasmowym i procesorem DSP wg SQ9GL, bazujący na cyfrowej obróbce, po wpięciu w miejsce głośnika transceivera HF umożliwia korektę sygnału m.cz. i mniejsze szumy pasmowe oraz podbicie charakterystyki głosu.

OD REDAKCJI

Zamieszczone artykuły pokazują, że zawsze jest jakieś kompromisowe wyjście z sytuacji, kiedy brakuje miejsca na postawienie pełnowymiarowej anteny.

Bez anteny nie ma łączności

Doceniając znaczenie anteny, postanowiliśmy kolejny raz wybrać ją na temat okładkowy.

Co jednak zrobić, kiedy nie jest się właścicielem odpowiedniej działki czy dostępu do dachu, bo nie ma zgody wspólnoty mieszkańców bloków na montaż anteny krótkofalowej? Zamieszczone artykuły pokazują, że zawsze jest jakieś kompromisowe wyjście z sytuacji, kiedy brakuje miejsca na postawienie pełnowymiarowej anteny.

W dziale Testy znajduje się krótki test i opinia użytkownika czeskiej anteny magnetycznej MLA konstrukcji OK2ER. Andrzej SP9HZX pozytywnie pisze o testowanej MLA, na której zaliczył wiele DX-ów.

Robert SP5LRI w dziale Porady Techniczne potwierdza pełną przydatność anteny balkonowej w zakresie 80–4 m opisanej przez SQ8GKU w ubiegłym roku. Odwzorowana antena, po dobraniu odpowiednich odczepów na cewce oraz regulacji długości promiennika, stroi się na wszystkich pasmach KF z SWR poniżej 2, umożliwiając także dalekie łączności. Z kolei SP2Z przedstawia konstrukcję zbudowanej magnetycznej anteny (jedna z prac konkursowych PUK 2023), którą można wykorzystać w hotelu.

W kolejnym numerze też znajdzie się artykuł o antenach magnetycznych.

W ostatnim czasie dużą popularność zdobyły anteny drutowe End-Fed Horizontal Wires (EFHW) jako odmiany Long Wire (LW), które są dość chętnie wykonywane we własnym zakresie, a także oferowane przez różne firmy. Prezentujemy właśnie taką antenę fabryczną o symbolu MFJ1982, która zapewnia pracę w zakresie fal krótkich (80–10 m) bez konieczności stosowania tunera, bo jest dopasowana do 50-omowej linii zasilania poprzez szerokopasmowy transformator dopasowujący. Jest to antena zasilana na końcu, więc jest łatwa do montażu w różnych warunkach terenowych.

Także antena LPi skonstruowana i opisana przez SP3L jest szerokopasmową anteną zasilaną na końcu. Konstrukcja z sukcesem pracuje u autora w zakresie częstotliwości 21–29,7 MHz i nie wymaga uziemienia ani żadnych dodatkowych przeciwwag. LPi jest niedroga, prosta w budowie i strojeniu i może ją wykonać nawet początkujący konstruktor. Antena ustawiona w pionie promieniuje pod niskimi kątami. Jest to znakomite do pracy DX-owej, ale jeśli mamy w swoim otoczeniu budynki, metalowe płoty, słupy oświetleniowe to lepiej jest montować każdą pionową antenę wyżej, tak aby te obiekty nie tłumiły sygnału.

Początkujący radioamatorzy powinni jednak pamiętać, że bez odpowiedniej propagacji nie pomoże najlepsza antena ani transceiver. Warto kolejny raz przypomnieć składowe skutecznej łączności: propagacja, antena, operator i transceiver. Często zapomina się o takiej kolejności, przypisując niepowodzenie złej antenie, małej mocy nadajnika czy słabej czułości odbiornika. Podobnie jak na pogodę, na propagację nie mamy wpływu i musimy się podporządkować jej kaprysom.

Przyjemnej lektury!

Andrzej Janeczek

Prenumerata naprawdę warto

eprasa.pl 2bd9ea5392

ICOM IC-M510E EVO

Nowy radiotelefon morski ICOM

ICOM IC-M510E EVO to wielofunkcyjny morski radiotelefon VHF z innowacyjną technologią obsługi za pomocą smartfona, który ze względu na stylowy wygląd zdobył nagrodę iF Design Award. Wbudowany system DSC klasy D zapewnia niezbędną komunikację morską, wspierając bezpieczeństwo na wodzie. Urządzenie ma wbudowany NMEA 2000, dwukierunkowe funkcje megafon/RX, kolorowy wyświetlacz, funkcje nawigacyjne i może być używany na łodziach rekreacyjnych, wędkarskich, żeglarskich, a także w ratownictwie i bezpieczeństwie publicznym.

Sieć NMEA 2000 zapewnia komunikację danych typu plug-and-play w celu połączenia z innymi urządzeniami morskimi, takimi jak MFD (wyświetlacz wielofunkcyjny). Radio może wysyłać pozycję GNSS (GPS), informacje AIS. Po podłączeniu do opcjonalnego głośnika tubowego SP-37 można rozmawiać z załogą na pokładzie lub na brzegu przez mikrofon radiotelefonu i słyszeć odpowiedzi przez głośnik tubowy. Funkcja RX/megafon umożliwia śledzenie ruchu radiowego na pokładzie lub wieży przez głośnik megafonu. Z głośnika można również odtwarzać sygnały rogu mgłowego.

Po użyciu aplikacji RS-M500 (dla iOS/Android) można zdalnie sterować IC-M510E EVO przez WLAN. Radiotelefon może być sterowany z dowolnego miejsca na pokładzie, dzięki czemu można wykonywać połączenia podczas pracy wewnątrz statku lub sprawdzania otoczenia na pokładzie.

Na uwagę zasługuje kolorowy wyświetlacz TFT LCD, który zapewnia prawie 180-stopniowy kąt widzenia.

Po naciśnięciu przycisku DISTRESS wbudowany system DSC (Digital Selective Calling) może cyfrowo przesyłać informacje o niebezpieczeństwie do straży przybrzeżnej i/lub innych statków. Funkcja czuwania DSC stale monitoruje kanał DSC (Ch. 70) w celu zwiększenia bezpieczeństwa.

Wbudowany wodoodporny głośnik 15 W zapewnia czysty i głośny dźwięk.

Dzięki zintegrowanemu odbiornikowi AIS lub zewnętrznemu komunikatowi NMEA, IC-M510E EVO może wyświetlać na ekranie informacje o ruchu statków AIS w czasie rzeczywistym. Z ekranu AIS można bezpośrednio nawiązać indywidualne połączenie DSC z wybranymi obiektami AIS.

Funkcja nawigacji prowadzi użytkownika do określonego punktu trasy lub celu AIS. Jako punkty trasy można przypisać do 100 miejsc docelowych.

Po podłączeniu opcjonalnego transpondera AIS klasy B MA-510TR można wysyłać i odbierać w czasie rzeczywistym informacje o statkach, w tym tożsamość, pozycję, prędkość, kurs i inne istotne dane wyświetlane na ekranie.

Radiotelefon będzie dostępny w sprzedaży wiosną 2024 roku.

[www.icomeurope.com]

ICOM IC-R15

Nowy kieszonkowy odbiornik

Wiosną tego roku na rynku pojawi się nowy odbiornik komunikacyjny **ICOM IC-R15** o prostej obsłudze i wielofunkcyjności w paśmie VHF/UHF. Zawiera różne przydatne funkcje, takie jak jednoczesny odbiór dwóch sygnałów i szybkie skanowanie.

Zakres pracy obejmuje częstotliwości od 108-500 MHz w trybach AM i FM oraz różne pasma, takie jak lotnicze, kolejowe, morskie, amatorskie i odbiór stacji radiowych FM. Funkcja Dualwatch umożliwia odbiór wielu sygnałów. Podczas odbioru na paśmie A można skanować pasmo B, dzięki czemu możliwy jest np. odbiór w paśmie lotniczym dwóch samolotów jednocześnie.

Ponadto IC-R15 ma doskonałą widoczność dzięki dużemu kolorowemu wyświetlaczowi, który może wyświetlać informacje, takie jak stacja nadawcza, nazwy lotnisk itp. Dostępne są bogate specyfikacje i funkcje, w tym wodoodporność IPX7, niezależne przyciski dla funkcji skanowania i pomijania, szybkie skanowanie 150 kanałów na sekundę, ładowanie za pomocą kabla USB Type-C i wiele innych.

Główne cechy IC-R15 :

- pokrycie częstotliwości 108-500 MHz w trybach AM i FM oraz odbiór audycji radiowych FM
- tryb prostej obsługi umożliwiający szybki odbiór sygnału
- funkcja Dualwatch zapewniająca bardziej efektywny odbiór
- doskonała widoczność dzięki dużemu kolorowemu wyświetlaczowi
- wbudowana funkcja nagrywania umożliwiająca jednoczesne nagrywanie dwóch sygnałów
- zapis dźwięku na karcie microSD w formacie WAV
- wodoszczelność IPX7 i profesjonalna konstrukcja
- wbudowana funkcja Bluetooth

- oddzielne przyciski dla funkcji skanowania i pomijania
- 13 godzin pracy z dostarczonym akumulatorem BP-287
- ładowanie za pomocą kabla USB Type-C
- szybkie skanowanie 150 kanałów/s
- 1000 kanałów pamięci / 200 kanałów pamięci z automatycznym zapisem
- niewielkie wymiary (58×116×33,8 mm)

[www.icomeurope.com]

Aktualności

eprasa.pl 2bd9ea5392

Standard Horizon HX320E

Pływający radiotelefon z Bluetooth

Na rynku pojawił się nowy radiotelefon **HX320E** pływający na powierzchni wody z wodoszczelną konstrukcją odpowiadającą klasie IPX7 (1 m do 30 minut). Urządzenie ma 6 W mocy nadawania (do wyboru również 2,5 W lub 1 W) z unikalnym sposobem ładowania akumulatora przez złącze USB typ C. Będący na wyposażeniu adapter USB-AC lub inna ładowarka mogą zostać użyte do ładowania akumulatora radiotelefonu HX-320.

Ważnymi cechami urządzenia jest łatwa intuicyjna obsługa menu E2O (Easy To Operate) oraz wskaźnik głośności i blokady szumów na wyświetlaczu i światło strobowe aktywowane przy zetknięciu z wodą (niezależnie czy radio jest włączone czy nie). Wykorzystana technologia Bluetooth w HX-320 umożliwia bezprzewodową pracę z opcjonalną słuchawką Yaesu SSM-BT10. Zaprogramowany przycisk umożliwia wywoływania 10 kanałów (maksymalnie), a wbudowany głośnik zapewnia 700 mW mocy audio. Przydatne jest też programowane skanowanie, skanowanie z priorytetem, podwójne i potrójne obserwowanie.

Wbudowany akumulator litowo-polimerowy 2100 mAh zapewnia około 17 godzin pracy radia (w cyklu TX: 5 s, RX: 5 s, czuwanie – 90 s, ustawienie: TX High power, wyłączony Bluetooth).

Radiotelefon ma szybki dostęp do kanałów 16/S i wbudowany odbiornik radiowy FM.

Podstawowe parametry HX320E:

- zakres częstotliwości nadajnika: 156,025–161,600 MHz
- zakres częstotliwości odbiornika: 156,050–163,275 MHz
- odstęp międzykanałowy: 25 kHz
- stabilność częstotliwości: ± 3 ppm (od –20°C do +60°C)
- typ emisji: 16K0G3E
- napięcie zasilania: 7,4 V DC
- maksymalny pobór prądu: 330 mA (odbiór), 1,6 A (nadawanie)
- stopień wodoszczelności – IPX7: 1 m do 30 minut
- wymiary obudowy: 60×133×42 mm
- waga: 290 g
- moc wyjściowa RF: 6 W*/2,5 W / 1 W
- czułość: 0,25 μV 12 dB SINAD (US, –5 dBμ 20 dB SINAD (EXP)
- moc audio: 700 mW @ 16 Ω

[www.conspark.com.pl]

Wouxun KG-R76

Radiotelefon lotniczy

Radiotelefon **Wouxun KG-76R** zapewnia komunikację głosową w paśmie radiowym VHF dla samolotów w zakresie częstotliwości 118–136 MHz. Jest to bardzo kompaktowy radiotelefon lotniczy o mocy 5 W (fala nośna 1,5 W; regulowana do 1,0 W PEP) z odstępem częstotliwości 8,33 i 25 kHz z łatwą obsługą.

Pyłoszczelna i bryzgoszczelna obudowa zgodna z normą IP67 waży z baterią 245 g.

W zestawie oprócz radiotelefonu Wouxun KG-R76 jest akumulator litowo-jonowy (2000 mAh), zasilacz ścienny, stacja dokująca do ładowania, antena ze złączem SMA, zaczep do paska, pasek na nadgarstek.

Urządzenie ma możliwość dostosowania mocy nadawania, z 5 W można zmniejszyć do 1 W, jeśli jest to wymagane w celu wydłużenia żywotności baterii. Dzięki funkcji VOX można korzystać z urządzenia bez ręcznego naciskania przycisku PTT. Gdy mikrofon rozpozna głos użytkownika, radiotelefon automatycznie przełączy się w tryb nadawania.

KG-76R jest kompatybilny z opcjonalnym lotniczym zestawem słuchawkowym, do którego wymagany jest oddzielnie dostępny adapter, numer części HEO-022.

Oprócz trybu VFO, w którym można bezpośrednio wprowadzić częstotliwość roboczą, urządzenie oferuje imponujące 400 kanałów pamięci, do których można przypisać etykiety alfanumeryczne w celu łatwiejszej identyfikacji. To programowanie można wykonać szybko i łatwo bezpośrednio na urządzeniu, nie jest wymagane żadne oprogramowanie do programowania.

Dopełnieniem wyposażenia są różne tryby skanowania, menu urządzenia ze wskazówkami w języku angielskim oraz praktyczna funkcja stopera.

[www.wimo.com]

INFO

Poszerzenie zasięgu multipleksu DAB+ Polskiego Radia

Z końcem 2023 r. Multipleks Polskiego Radia rozpoczął nadawanie w kolejnych lokalizacjach. Stacji nadawanych w DAB+ mogą teraz słuchać mieszkańcy Zamościa, Giżycka, Konina, Białogardu, Piły i okolic tych miast. W skład multipleksu DAB+ Polskiego Radia wchodzą: Jedynka, Dwójka, Trójka, Czwórka, Polskie Radio 24, Polskie Radio Chopin, Polskie Radio Dzieciom, Polskie Radio Kierowców, Polskie Radio dla Ukrainy, Radio Poland, rozgłośnie regionalne, a w niektórych lokalizacjach także ich kanały tematyczne. W niemal całej Polsce za nadawanie i poszerzenie zasięgu odpowiada Emitel.

Zawarte umowy opiewają na 59,5 mln zł brutto i obowiązują od 1 października 2023 roku do 31 sierpnia 2027 roku. W Bydgoszczy i części województwa kujawsko-pomorskiego wybrano ofertę PSN Infrastruktura (1,25 mln zł).

Pod koniec ubiegłego roku uruchomiono też nowe stacje w lokalizacjach: Człuchów, Lębork/Skórowo Nowe, Zakopane/Gubałówka, Rabka/Luboń Wielki, Ciechanów/ul. Monte Cassino, Ostrołęka/ul. Kopernika, Jelenia Góra/Śnieżne Kotły, Kłodzko/Czarna Góra, Wałbrzych/Chełmiec, Trzebnica/g. Farna, Strzeżów/Miechów. Nadawca publiczny informował, że niebawem nastąpi uruchomienie emisji z kolejnych lokalizacji: Brzeg, Słupsk/Bierkowo, Katowice/Kosztowy. W ostatnich dniach rozpoczęto emisję z obiektów: Zamość/Tarnawatka, Piła/Rusinowo, Konin/Żółwieniec, Giżycko/Miłki i Białogard/Sławoborze. Niektóre z tych lokalizacji były przewidziane do poszerzenia zasięgu w 2024 roku. Moc nadajników może być więc mniejsza od docelowej.

W 2024 r. ma dojść do rozszerzenia zasięgu o Elbląg, Giżycko, Konin, Łomżę, Ryki, Dębicę, Nowy Tomyśl, Tarnobrzeg, Kamieńsk, Rybnik, Jarocin, Dębicę, Ogrodzieniec i okolicę. Multipleks ma pojawić się także w rejonie Bieszczad, Pomorza Środkowego, w zachodniej części województwa łódzkiego i wschodniej wielkopolskiego.

Do końca września 2023 emisja multipleksu Polskiego Radia była realizowana z wykorzystaniem 41 stacji. Zapewniało to zasięg ludnościowy na poziomie około 67% oraz powierzchniowy – ok. 45%. Uwzględniając proces rozbudowy, liczba stacji nadawczych zostanie zwiększona dwukrotnie. Ma to wpłynąć znacząco na poprawę zasięgu, który wyniesie – dla zasięgu mobilnego zewnętrznego ok. 86% (zasięg ludnościowy) oraz ok. 72% (zasięg powierzchniowy).

[www.wirtualnemedia.pl]

Prywatne sieci 5G

W ostatnim czasie pojawia się coraz więcej możliwości dla rozwoju prywatnych sieci LTE i 5G. Takimi są głównie inicjatywy rządowe oraz postęp technologiczny.

Przede wszystkim organy regulacyjne, które są odpowiedzialne w poszczególnych państwach za przydział częstotliwości, zaczęły na ten cel udostępniać oddzielne pasma. Na przykład w Niemczech dla prywatnych sieci przeznaczono pasmo 3,4–3,8 GHz – organizacja, która wykupi korzystanie z niego, może zasięgiem sieci, do której będzie miała wyłączny dostęp, objąć określony obszar. We Francji z kolei prywatne sieci LTE i 5G można organizować w paśmie 2,57–2,62 GHz.

Według Global Mobile Suppliers Association w 2022 roku na świecie w prawie 900 organizacjach i przedsiębiorstwach wdrożono prywatne sieci, co oznacza wzrost o kilkadziesiąt procent w porównaniu do 2021 roku, kiedy takich sieci globalnie zorganizowano trochę ponad pół tysiąca. Około 40% prywatnych sieci w zeszłym roku opierało się na standardzie 5G albo stanowiło połączenie sieci 5G i LTE, w porównaniu z 25% rok wcześniej. Również w przyszłości segment sieci prywatnych będzie się rozwijał. IDC przewiduje, że wartość prywatnej infrastruktury bezprzewodowej LTE/5G na całym świecie wzrośnie z 1,7 mld dol. w 2021 roku do 8,3 mld dol. w 2026.

[www.elektronikab2b.pl]

eprasa.pl 2bd9ea5392

I N F O

Miniaturowy układ RF Front-End

QM55011 to najmniejszy w branży, niskonapięciowy front-end do aplikacji IoT z obsługą standardów 3GPP NB-IoT1/2 i LTE Cat-M1/2, mogący znaleźć zastosowanie w inteligentnych miernikach, systemach monitoringu i śledzenia zasobów oraz w urządzeniach przenośnych. Jest zamykany w obudowie o wymiarach zaledwie 3×3×0,6 mm. Pracuje z napięciem zasilania już od 2,5 V, co pozwala na korzystanie z różnych rodzajów źródeł, bez potrzeby stosowania konwerterów DC-DC. Dzięki energooszczędnej pracy może znaleźć zastosowanie wszędzie tam, gdzie nie ma możliwości korzystania z ładowarek ani sieci energetycznej.

QM55011 obsługuje pasma low-band (663–915 MHz) i mid-band (1695–2010 MHz). Zawiera filtr harmonicznych w torze TX i przełącznik antenowy TX/RX SP6T (2-Tx, 4-TRx). Wspiera też standardy NTN (Non-Terrestrial Network) i Wi-SUN (Wireless Smart Utility Network).

Ważniejsze dane techniczne:

- 3GPP: 4G LTE (REL 16), LTE-M (CAT-M1/M2), NB-IoT (CAT-NB1/NB2), HD-FDD, 1RB-24RB,
- kanały low band: 5, 8, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 26, 27, 28, 71, 85,
- kanały mid band: 1, 2, 3, 4, 25, 39, 65, 66, 70,
- uniwersalny, wielozakresowy wzmacniacz mocy z adaptacyjnym układem polaryzacji,
- filtr harmonicznych w torze TX,
- switch antenowy SP6T TX/RX (2-Tx, 4-TRx),
- interfejs MIPI RFFE 2.0.

[www.qorvo.com]

Najnowsze moduły komunikacyjne Wi-Fi

Najnowsze moduły komunikacyjne Wi-Fi 6 firmy FN-Link, 8266P-PR i 8266M-PU, zapewniają dużą szybkość transmisji danych w robotyce, dronach i czujnikach stosowanych w aplikacjach smart city. Zrealizowane na bazie modułów komunikacyjnych QCA-2066 produkcji Qualcomm z obsługą szerokości kanału 160 MHz, pozwalają podwoić maksymalną szybkość transmisji z 1775 Mbps do 2976 Mbps w porównaniu z modułami wcześniejszej rodziny 8291, których szerokość kanału wynosiła maksymalnie 80 MHz. **Obie rodziny modułów, 8266 i 8291 obsługują tryb równoczesnej transmisji w pasmach 2,4 i 5 GHz (DBS – Dual Band Simultaneous). Są oferowane w wariantach M.2 i LGA.**

Poza większą szybkością transmisji do zalet modułów 8266P-PR i 8266M-PU należy też obsługa nowego standardu Bluetooth v5.3.

[www.fn-link.com]

Moduł SARA-S520M10L

Firma u-blox wprowadza na rynek swój pierwszy moduł nawigacyjny z obsługą komunikacji naziemnej LTE-M/NB-IoT i komunikacji satelitarnej ORBCOMM IDP, oznaczony symbolem SARA-S520M10L. Może on znaleźć zastosowanie w systemach zarządzania flotą pojazdów, śledzenia zasobów, transporcie morskim, górnictwie, rolnictwie, systemach antykradzieżowych i monitoringu oraz wszelkiego typu aplikacjach, wymagających ciągłej łączności ze względów bezpieczeństwa.

SARA-S520M10L jest najmniejszym tego typu modułem spośród dostępnych obecnie na rynku, produkowanym w obudowie LGA o wymiarach 16,0×26,0×2,2 mm. **Zapewnia kompatybilność pod względem rozkładu wyprowadzeń z wcześniejszymi modułami rodziny SARA, komunikującymi się przez sieć telefonii komórkowej. Obsługuje satelity 4 konstelacji: GPS, GLONASS, BeiDou i Galileo.**

SARA-S520M10L pracuje z napięciem zasilania od 3,0 do 4,5 V przy poborze prądu wynoszącym do 195 mA (komuni-

HanRongDa HRD-747

Zaawansowany odbiornik globalny

HanRongDa HRD-747 to zaawansowany odbiornik globalny, przystosowany do odbioru wszystkich pasm radiowych AM, pasma krótkofalarskiego KF z modulacją SSB/CW oraz dodatkowo pasma lotniczego i pasma radiokomunikacyjnego VHF i UHF w zakresie 20–520 MHz.

Urządzenie jest idealnym towarzyszem podróży, biwakowania lub jako tzw. emergency radio na sytuacje kryzysowe. Spełnia także oczekiwania radioamatorów i nasłuchowców.

Odbiornik ma 1000 komórek pamięci, gniazdo do podłączenia zewnętrznej anteny (gniazdo typu jack), zasilanie to wewnętrzny akumulator 1000 mAh z możliwością ładowania przez port USB-C i niską wagę ok. 210 g oraz bardzo kompaktowe wymiary ok 60×110×20 mm.

Zakresy pracy odbiornika:

- FM: 64,0–108/76,0–108/87,5–108 MHz – modulacja FM
- MW: 520–1710 kHz (9/10 kHz krok) – modulacja AM
- SW: 3,2–30 MHz – modulacja AM/SSB/LSB
- CB: 25–28 MHz – modulacja AM/FM
- AIR: 118–138 MHz – modulacja AM
- NOAA WX: 162,400–162,550 MHz – modulacja wąski FM (NFM)
- VHF/UHF: 20–520 MHz – modulacja wąski FM (NFM)

W zestawie wraz z odbiornikiem HRD-747 jest akumulator 1000 mAh 3,7 V, przewód USB-C do ładowania, słuchawki stereo oraz akcesoria dodatkowe: pasek, pokrowiec miękki i instrukcja.

[www.ercomer.pl]

ACOM 06AT

Automatyczny tuner antenowy

ACOM 06AT to automatyczny tuner antenowy dla HF + 6 m ze zintegrowanym czterokierunkowym przełącznikiem antenowym. Tuner automatycznie wybiera jedno z czterech dostępnych wyjść antenowych (przypisanych w pasmach przez operatora) i dopasowuje impedancję wybranego wyjścia antenowego, przekształcając ją na 50 Ω z SWR poniżej 1,5:1 na wejściu tunera.

Tuner ACOM 06AT został specjalnie zaprojektowany i opracowany do współpracy wyłącznie ze wzmacniaczami tranzystorowymi ACOM, np. ACOM 500S, 600S, 700S, 1200S lub ACOM 2020S.

Charakteryzuje się łatwą konfiguracją ustawień wstępnych strojenia użytkownika. W przypadku transceivera CAT wystarczy jedno naciśnięcie przycisku TUNE.

Po skonfigurowaniu ustawień użytkownika (automatycznego strojenia) dla segmentów częstotliwości i anten operator nie będzie zaangażowany w obsługę tunera.

Wykorzystywane są trzy rodzaje segmentów częstotliwości, zgodnie z naturalną szerokością pasma anteny. Operator może dokonać wyboru zgodnie z charakterem każdej z czterech anten: wąskie pasmo – Sharp, normalne – Regular i szerokie pasmo – Wide.

Jest też możliwość pracy na stałych częstotliwościach.

Nieulotna pamięć na ustawienia użytkownika (automatyczne strojenie), niezależna dla czterech anten, trzech typów szerokości segmentu i ponad 1000 losowych stałych częstotliwości dla każdej anteny.

Ustawienia użytkownika są ładowane automatycznie po zmianie częstotliwości i anteny.

Pozostaje też kopia zapasowa pamięci ustawień wstępnych do pliku komputerowego, import wcześniej utworzonych plików kopii zapasowej z komputera do pamięci tunera.

Zasilanie i sterowanie tunerem, a także powrót statusu z tunera są ułatwione przez kabel koncentryczny między wzmacniaczem a tunerem, bez potrzeby stosowania dodatkowych kabli lub specjalnych sygnałów sterujących z transceivera.

Pełne strojenie może być zakończone w ciągu 5 s (typowo 2–3 s), przy 25 W na wejściu tunera i mniej niż 6 W na wyjściu anteny; szybkie strojenie (z nieulotnych ustawień wstępnych) jest zakończone w mniej niż 0,05 s.

[www.inradio.pl]

eprasa.pl 2bd9ea5392

Siglent SSG6000A

Generatorów sygnałów analogowych

Firma Siglent powiększa ofertę aparatury pomiarowej do działów badawczo-rozwojowych, wprowadzając na rynek serię generatorów sygnałów analogowych **SSG6000A** na pasmo 40 GHz. Są to generatory o dużej czystości widmowej i dużej mocy wyjściowej, wyposażone w 5-calowy ekran dotykowy z klawiaturą i pokrętłem, ułatwiającym obsługę. Dwa porty USB na przednim panelu umożliwiają podłączanie m.in. zewnętrznych pamięci i mierników mocy. Interfejs graficzny (GUI) oferuje wiele funkcji obsługiwanych jednym dotknięciem, umożliwiających szybkie zaprogramowanie parametrów pomiaru. Bardzo dobre parametry dynamiczne (szum fazowy –135 dBc/Hz, zawartość harmonicznych < –80 dBc) w połączeniu z wyjątkową stabilnością częstotliwości i mocy wyjściowej, pozwalają na zastosowania SSG6000A jako emulatora LO, a także do testowania odbiorników, komponentów w.cz. i przetworników A/C i C/A. Wewnętrzny oscylator OCXO zapewnia dużą stabilność sygnału wyjściowego. Duża moc wyjściowa, wynosząca +22 dBm, pozwala wyeliminować konieczność stosowania zewnętrznego wzmacniacza.

SSG6000A obsługuje modulację AM i impulsową. Zawiera miernik mocy i generator sekwencji impulsów. Współczynnik On/Off modulacji impulsowej wynosi ponad 80 dB, czasy narastania/opadania zboczy nie przekraczają 15 ns, zakres szerokości impulsów rozciąga się od 20 ns do 300 s. Wyzwalanie może się odbywać wewnętrznie lub sygnałem zewnętrznym.

Pozostałe parametry:

- pasmo: 100 kHz–13,6/20/40 GHz
- zakres programowania poziomu sygnału: –130 dBm–24 dBm
- rozdzielczość amplitudy: 0,01 dB
- błąd amplitudy: ≤ 0,7 dB
- szum fazowy: typ. –135 dBc/Hz (1 GHz, offset 20 kHz)
- poziom harmonicznych: < –80 dBc

[www.siglentna.com]

Quansheng UV-K6

Następca modelu UV-K5

Quansheng UV-K6 to nowa wersja popularnego modelu UV-K5. Jest to przenośny radiotelefon dwupasmowy VHF/UHF zapewniający niezawodną komunikację w każdych warunkach. Wyposażony w szerokopasmowy skaner (50–600 MHz), zapewnia odbiór pasma lotniczego w AM oraz 10 kanałów pogodowych NOAA.

Dzięki nowemu rozwiązaniu toru z nowym głośnikiem czytelność korespondencji została podniesiona, co sprawia, że komunikacja jest jeszcze bardziej wyraźna. Skaner kodów CTCSS/DCS oraz scrambler zapewniają prywatność i bezpieczeństwo, a wbudowany miernik częstotliwości ułatwia monitorowanie sieci radiowych.

Quansheng UV-K6 pracuje w zakresie 136–174 MHz oraz 400–470 MHz, a jego odbiornik obejmuje częstotliwości od 50 MHz do 600 MHz. Dzięki bezprzewodowemu przenoszeniu ustawień można łatwo sklonować radiotelefon z jednego urządzenia na drugie.

Ponadto, nowoczesne ładowanie USB-C sprawia, że ładowanie jest szybkie i wygodne. Konstrukcja radiotelefonu Quansheng UV-K6 jest odporna na warunki atmosferyczne, a jego wymiary 115×60×37,5 mm i waga 243 g sprawiają, że jest idealny w podróży.

Do najważniejszych cech z pewnością można zaliczyć szeroko pasmowy skaner, odbiór pasma lotniczego, odbiór kanałów pogodowych NOAA, bezprzewodowe klonowanie radiotelefonu, scrambler czy skaner kodów CTCSS/DCS.

Radiotelefon można wygodnie zaprogramować za pomocą komputera przez zalecany program lub używając powszechnie znanego programu CHIRP.

Podstawowe dane techniczne UVK6:

- zakres nadawania i odbioru: VHF 136–174 MHz, UHF 400–470 MHz
- zakres pracy odbiornika: 50–600 MHz (FM: 76–108 MHz, 10 kanałów NOAA)
- liczba kanałów pamięci: 200
- modulacja: FM (NFM, WFM)
- moc wyjściowa: VHF 5 W, UHF 4 W
- stabilność częstotliwości: ± 1 ppm
- akumulator: Li-Ion 7,2V 1600 mA
- pobór prądu: 1,5A
- wymiary: 115×60×37,5 mm
- waga: 243 g

[www.konektor5000.pl]

I N F O

kacja LTE Cat M1, +23 dBm). Może być przełączany w tryb oszczędnościowy, w którym pobór prądu zmniejsza się do 1 μA. Zawiera interfejsy UART, DDC/I2C i USB (diagnostyczny) oraz 6 konfigurowalnych linii I/O. Został przystosowany do pracy w temperaturze otoczenia od –40 do +85°C.

[www.u-blox.com]

Wzmacniacz TDLNA002093SEP

Ultraniskoszumowy wzmacniacz TDLNA002093SEP firmy Teledyne e2v HiRel Electronics został zaprojektowany do zastosowań w komunikacji satelitarnej, odbiornikach GPS oraz aplikacjach militarnych i pracujących w przestrzeni kosmicznej. Zapewnia odporność na całkowitą dawkę napromieniowania (TID) do 100 krad (Si). Oprócz bardzo dobrych właściwości szumowych, do zalet układu należy też mały pobór mocy i małe gabaryty.

TDLNA002093SEP został wyprodukowany w procesie InGaAs pHEMT. **Charakteryzuje się wzmocnieniem 21 dB w zakresie częstotliwości od 1 do 6 GHz, współczynnikiem szumów poniżej 0,37 dB i mocą wyjściową 19 dB (OP1dB).** Pracuje z napięciem zasilania 2,7–5,0 V, pobierając od 30 do 100 mA prądu.

TDLNA002093SEP jest zamykany w plastikowej obudowie DFN-6 o wymiarach 1,5×1,5×0,8 mm.

[www.tdehirel.com]

Bezprzewodowa synchronizacja oscyloskopów

Firma TiePie jako pierwsza na rynku wprowadziła moduł WCMI-8 umożliwiający synchronizację wielu oscyloskopów na odległość do 400 m i łączenie ich w jeden przyrząd pomiarowy. Zapewnia kompatybilność z oscyloskopami serii Wi-FiScope i Handyscope serii 5 i 6. Jest montowany na tylnym złączu każdego z oscyloskopów, a wbudowane oprogramowanie automatycznie wykrywa, ile przyrządów jest wyposażonych w WCMI-8. Wszystkie wykryte oscyloskopy, połączone poprzez Wi-Fi, LAN lub USB, funkcjonują jako jeden oscyloskop z całkowitą liczbą kanałów równą sumie liczby kanałów wykrytych oscyloskopów.

Moduł zawiera układ automatycznej synchronizacji czasu zegarów poszczególnych oscyloskopów. Gdy nastąpi wyzwolenie jednego z kanałów, wszystkie oscyloskopy zostaną wyzwolone jednocześnie, a ich sygnały będą widoczne na wyświetlaczu.

Moduły synchronizacyjne WCMI-8 mogą być stosowane zarówno w pomieszczeniach, jak i na otwartej przestrzeni. Zawierają mierniki RSSI, pozwalające sprawdzić siłę odbieranego sygnału. Zapewniają szybkość próbkowania 100 MSps i 16-bitową rozdzielczość. Nie wymagają skomplikowanej konfiguracji, co ułatwia ich instalację.

[www.egmont.com.pl]

Nowy przełącznik SP4T

Menlo Microsystems wprowadza na rynek nową wersję przełącznika SP4T MM5140, przeznaczonego do zastosowań w obwodach strojenia anten i sterowania wiązką w stacjach bazowych 5G. Obecnie może on pracować w zakresie częstotliwości od DC do 8 GHz przy maksymalnej mocy wejściowej 25 W (CW). **Charakteryzuje się bardzo dobrą liniowością (+90 dBm IP3) i niezawodnością 3 miliardów cykli, bez degradacji parametrów, znacznie przewyższającą odpowiedniki elektromechaniczne.** Zawiera interfejs SPI i linie GPIO. Zapewnia bardzo małe straty wtrącone (0,4 dB @ 6 GHz).

MM5140 zawiera wbudowaną pompę ładunkową i nie wymaga żadnych elementów współpracujących, co ułatwia projektowanie płytki drukowanej i zmniejsza koszt podzespołów. Pobiera mniej niż 15 mW mocy. Jest zamykany w obudowie LGA o powierzchni 5,2×4,2 mm.

[www.menlomicro.com]

eprasa.pl 2bd9ea5392

Władek SP1AEN z pucharem za Zawody Rybnickie

Sukcesy SP1AEN

W ostatnich latach Władysław Wdowczyk SP1AEN osiąga czołowe miejsca w wielu zawodach i współzawodnictwach krótkofalarskich. W 2023 r. zajął 1. miejsca między innymi w klasyfikacji rocznej Otwartych Mistrzostw Polski Amatorskich Radiostacji Klubowych i Indywidualnych (Single OP CW) oraz Współzawodnictwie SP Contest Maraton (SO CW). Gratulacje!

Z krótkofalarstwem, aczkolwiek nie świadomie, zetknąłem się jako uczeń szkoły podstawowej. Od kiedy w domu pojawił się rodioodbiornik Pionier, ciągle kręciłem gałką i słuchałem różnych stacji. Moją uwagę zwróciły „dziwne rozmowy", zastanawiałem się, o co w tym wszystkim chodzi.
Sprawa stała się dla mnie jasna, kiedy w 1969 r. podjąłem naukę w Technikum Telekomunikacyjnym w Koszalinie, gdzie działał szkolny klub krótkofalowców SP1PTT. Zostawszy członkiem tego klubu, regularnie brałem udział w szkoleniach i nauce alfabetu Morse'a, które prowadził śp. Janusz SP1EHZ. Otrzymałem licencję nasłuchowca o znaku SP1-8309. Od tej pory prowadziłem regularne nasłuchy i wysyłałem karty QSL. Nadal korzystałem z domowego Pioniera, a w klubie była to radiostacja RBM-1. Od początku przynależności do klubu byłem również członkiem PZK (zresztą taki był wymóg). Później przyszedł czas na prowadzenie samodzielnych łączności radiowych.
W 1972 r. zdałem egzamin przed komisją PIR i otrzymałem znak SP1AEN. Rozpocząłem więc pracę pod własnym znakiem, na razie w czasie wakacji. W tamtym czasie zainteresowała mnie praca w zawodach i zacząłem brać w nich regularnie udział. Pracowałem m.in. z radiostacji LOK SP1KBK w zawodach lokowskich oraz okazyjnie z klubu SP1KOS. Po ukończeniu szkoły podjąłem pracę zawodową, ale nie zaniedbywałem mojego ulubionego hobby.
W 1975 r. skierowano mnie, na moją prośbę, do odbycia zasadniczej służby wojskowej w ośrodku szkolenia łączności w Nowym Dworze Mazowieckim, gdzie spędziłem całe 2 lata. Po okresie unitarnym pozostałem jako instruktor nauki telegrafii. Tutaj przez cały okres służby miałem stały kontakt w dużą grupą krótkofalowców, a szczególnie z Ryszardem SP5FLA (SK), z którym startowaliśmy w zawodach telegraficznych.
Po przejściu do cywila zatrudniłem się jako radiooperator-pracownik cywilny Garnizonowego Węzła Łączności w Debrznie. Wraz z Andrzejem SP1FMH (SK) aktywnie pracowaliśmy pod znakiem SP1KOS w zawodach krajowych, a pod własnym znakiem również zagranicznych.
Te lata zaowocowały dużym doświadczeniem w pracy w zawodach i do dnia dzisiejszego praktycznie staram się brać udział niemalże w każdych z nich. Dzięki doświadczeniu z każdym rokiem osiągałem coraz lepsze wyniki. Wygrałem wiele krajowych i międzynarodowych zawodów.
Warunkiem osiągnięcia dobrego wyniku, jak np. we współzawodnictwie, jest systematyczność w udziale w jak największej liczbie zawodów.
Aktualnie w zawodach pracuję na radiostacji FT DX-3000 z mocą ok. 50 W i anteną long wire strojoną na wszystkich pasmach poprzez skrzynkę antenową MFJ-948. Jednak stosunkowo słabe dopasowanie do anteny nie pozwala mi na uzyskanie optymalnej mocy 100 W.
Nie wiem, jak będzie w bieżącym roku, gdyż zaczynam odczuwać znużenie i brak właściwej werwy, hi! Zniechęca mnie zdarzający się coraz częściej brak rozliczenia zawodów, a np. w przypadku PGA i MP ARKII brak publikacji wyników końcowych tych całorocznych zawodów, jak również przypadki „podgrywania" sobie łączności.
Życzę wszystkim contestowym konkurentom sukcesów w zawodach i do usłyszenia w kolejnych startach.

Władek SP1AEN

Kalendarz zawodów krajowych 2024

Marzec		
Zapomniani Bohaterowie – Żołnierze Wyklęci CW/SSB	16.00, 01.03	17.59, 01.03
Zapomniani Bohaterowie – Żołnierze Wyklęci DIGI	18.00, 01.03	18.59, 01.03
O Puchar Burmistrza Miasta Jarosławia	06.00, 05.03	06.59, 05.03
SPAC – Zawody Aktywności na 144 MHz	18.00, 07.03	22.00, 07.03
OMP ARKiI – Tura IV (UKF)	18.00, 06.03	19.59, 06.03
OMP ARKiI – Tura IV (DIGI)	16.00, 07.03	17.59, 07.03
PGA-TEST	07.00, 09.03	07.59, 09.03
Lubelski Maraton UKF)	16.00, 09.03	16.59, 09.03
SPAC – Zawody Aktywności na 432 MHz	18.00, 12.03	22.00, 12.03
OMP ARKiI – Tura IV (CW/SSB)	16.00, 14.03	17.59, 14.03
SPAC – Zawody Aktywności na 50 MHz	18.00, 14.03	22.00, 14.03
Zawody o statuetkę Syrenki Warszawskiej	16.00, 17.03	17.29, 17.03
SP UKF Activity Contest	07.00, 17.03	13.00, 17.03
SPAC – Zawody Aktywności na 1,3 GHz	18.00, 19.03	22.00, 19.03
SPAC – Zawody Aktywności na 70 MHz	18.00, 21.03	22.00, 21.03
PGA-DIGI	07.00, 23.03	07.59, 23.03
SPAC – Zawody Aktywności na 2,3 GHz	18.00, 26.03	22.00, 26.03
OMP ARKiI – Tura IV (FT8)	15.00, 28.03	16.59, 28.03
Pisanka Wielkanocna HF	16.00, 29.03	16.59, 29.03
Pisanka Wielkanocna VHF	19.00, 29.03	19.59, 29.03
Kwiecień		
SPAC – Zawody Aktywności na 144 MHz	17.00, 02.04	21.00, 02.04
OMP ARKiI – Tura V (UKF)	17.00, 03.04	18.59, 03.04
OMP ARKiI – Tura V (DIGI)	15.00, 04.04	16.59, 04.04
SPAC – Zawody Aktywności na 432 MHz	17.00, 09.04	21.59, 09.04
OMP ARKiI – Tura V (CW/SSB)	15.00, 11.04	16.59, 11.04
SPAC – Zawody Aktywności na 50 MHz	17.00, 11.04	21.00, 11.04
PGA-TEST	06.00, 13.04	06.59, 13.04
Lubelski Maraton UKF	16.00, 13.04	16.59, 13.04
Zawody Świętokrzyskie	05.00, 14.04	05.59, 14.04
Memoriał Dh. Hm. Wacława Łukaszewicza 18.00, 16.04		16.00, 16.04
SPAC – Zawody Aktywności na 1,3 GHz	17.00, 16.04	21.00, 16.04
WARD Contest	15.00, 18.04	15.59, 18.04
SPAC – Zawody Aktywności na 70 MHz	17.00, 18.04	21.00, 18.04
Urodziny Miasta Bydgoszczy	14.00, 20.04	15.59, 20.04
SP UKF Activity Contest	07.00, 21.04	13.00, 21.04
SPAC – Zawody Aktywności na 2,3 GHz	17.00, 23.04	21.00, 23.04
OMP ARKiI – Tura V (FT8)	15.00, 25.04	15.59, 25.04
PGA-DIGI	06.00, 27.04	06.59, 27.04
QRP – 69 Memoriał Janusza Twardzickiego SP9DT – I tura	15.00, 30.04	16.59, 30.04

Współzawodnictwo SP Contest Maraton 2024

Współzawodnictwo obejmuje w roku kalendarzowym wyniki polskich stacji indywidualnych i klubowych oraz stacji zagranicznych – członków PZK (członkostwo dotyczy stacji zagranicznych), w zawodach krajowych, zamieszczonych na liście zawodów.
Wyniki zawodów cyklicznych uwzględnione będą po ostatniej turze jako wynik końcowy tych zawodów.
Kategorie współzawodnictwa:
Stacje nadawcze:
SO-CW – stacje pracujące emisją CW
SO-SSB – stacje pracujące emisją SSB
SO-Mixed – stacje pracujące emisją SSB i CW
SO/MO QRP-Mixed – stacje pracujące emisją SSB, CW lub SSB i CW
MO-CW – stacje pracujące emisją CW
MO-SSB – stacje pracujące emisją SSB
MO-Mixed – stacje pracujące emisją SSB i CW
Uwagi: SO – single operator (stacja z jednym operatorem), MO – multi operator (stacja z wieloma operatorami).
Stacja może być sklasyfikowana w kilku kategoriach. Stacje klasyfikowane w zawodach w nietypowych kategoriach będą klasyfikowane w kategoriach jak w pkt. 5 wg interpretacji komisji współzawodnictwa wyniki zawodów SP-CW-Contest oraz SP QRP-Contest zaliczane są również do rywalizacji w pozostałych grupach klasyfikacyjnych SPCM. Dla SP-CW-Contest stacjom pracującym CW zalicza się również uzyskany wynik do klasyfikacji SO-MIX i MO--MIX SPCM a dla SP QRP- Contest stacjom pracującym SSB-QRP, CW-QRP, MIX-QRP zalicza się również uzyskany wynik do klasyfikacji SO-SSB, SO-CW, SO-MIX, MO--SSB, MO-CW, MO-MIX.
Operatorzy Junior będą klasyfikowani według podanych kategorii. Do znaku zostanie dodana informacja (J) oznaczająca Junior. Po zakończeniu rocznego współzawodnictwa zostanie utworzony wykaz osiągnięć stacji Junior. Informacje o wieku

eprasa.pl 2bd9ea5392

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**

Lp.	Nazwa zawodów	Termin	Czas UTC
1	PGA TEST	Cykl roczny	wg regulaminu
2	SP OTC	21 stycznia	06:00 – 07:59
3	Podkarpackie	4 lutego	07:00 – 07:59
4	Zaślubiny z Polskim Morzem	11 lutego	14:00 – 16:00
5	O Statuetkę „Syrenki Warszawskiej”	16 marca	16:00 – 17:29
6	Świętokrzyskie	14 kwietnia	05:00 – 05:59
7	WARD Contest	18 kwietnia	15:00 – 15:59
8	Konstytucji 3 Maja	3 maja	15:00 – 16:59
9	Europe-Day-Contest	9 maja	15:00 - 15:59
10	Quo Vadis	18 maja	06:00 – 06:59
11	Dni Morza	30 czerwca	05:00 – 06:59
12	Lubelski Lipiec 1980	21 lipca	16:00 - 17:29
13	Krew i Walka	1 sierpnia	15:00 – 16:59
14	Dzień Energetyka	1 września	15:00 – 17:00
15	Puchar Wielkopolskiej Pyry	15 września	15:00 – 15:59
16	SP QRP Contest	28 września	05:00 – 05:59
17	SP-CW-Contest	13 października	15:00 – 15:59
18	Rybnickie	2 listopada 3 listopada	14:00 – 16:00 10:00 – 12:00
19	Narodowe Święto Niepodległości	11 listopada	05:00 – 07:00
20	Ratownictwo Górnicze	17 listopada	17:00 – 17:59
21	Barbórka	4 grudnia	15:30 – 16:59
22	Narodziny Krótkofalarstwa Polskiego	6 grudnia	15:00 – 15:59

będą pobierane z wyników zawodów lub po przesłaniu zgłoszenia przez zainteresowanego równocześnie na adres: sp9gfi@gmail.com oraz sp9gfi@wp.pl.

Za Juniora uważa się operatora w wieku do 18 lat w roku współzawodnictwa SPCM, liczy się rok urodzenia, nie jest wymagana dokładna data urodzenia.

Oddziały terenowe PZK: uczestnictwo w SP Contest Maraton nie wymaga zgłoszenia.

Punktacja: liczba punktów za wynik w zawodach zostanie przeliczona w stosunku do najlepszego wyniku w danej kategorii wg wzoru:

PKT ={[Wynik stacji : Wynik zwycięzcy] × 100}+1

Wyniki stacji:

SO: CW, Mixed, SSB oraz MO: Mixed – suma punktów 15 najlepszych wyników.

MO: CW, SSB – suma punktów 12 najlepszych wyników.

SO/MO QRP: Mixed – suma punktów ośmiu najlepszych wyników.

Do końcowej klasyfikacji w danej kategorii zaliczone będą stacje, które zostaną sklasyfikowane w co najmniej:

- czterech zawodach – kategoria SO/MO QRP-Mixed, MO-CW, MO-SSB
- pięciu zawodach – kategoria SO-CW, SO-Mixed, SO-SSB, MO-Mixed

OT PZK: suma punktów uzyskanych w końcowej klasyfikacji przez stacje SO i MO z danego OT pomniejszona o PKT, w wypadku równoczesnego sklasyfikowania w dwóch KAT. w SP CW Contest i SP QRP Contest.

Przynależność stacji do danego OT PZK będzie określana na podstawie danych zawartych w OSEC.

Cząstkowe oraz końcowe wyniki współzawodnictwa będą publikowane na http://www.pzk.org.pl oraz innych portalach zapewniających szybki i swobodny dostęp do wyników.

Ogłoszenie końcowych wyników i wręczenie nagród odbędzie się do końca marca 2025.

Nagrody:

- za pierwsze miejsca w poszczególnych kategoriach: dyplom-grawerton
- za miejsca 2 i 3: dyplomy elektroniczne
- stacje Junior otrzymają dyplomy elektroniczne (dodatkowe nagrody w razie pozyskania sponsorów).

Obliczanie rezultatów SP Contest Maraton przeprowadzi komisja, której decyzje są ostateczne:

Krzysztof SP1MGM – OT14, sp1mgm@smsnet.pl

Grzegorz SQ9E – OT6, sq9e@wp.pl

Kazimierz SP9GFI – OT31, sp9gfi@gmail.com sp9gfi@wp.pl

Lista zawodów zaliczanych do współzawodnictwa SP Contest Maraton 2024 jest podana w tabeli.

O Puchar Burmistrza Miasta Jarosławia

Zawody odbędą się w dniu 3 marca 2024 roku (niedziela) od godz. 6.00 do 7.00 czasu UTC – od 7.00 do 8.00 czasu lokalnego.

Pasmo: 3,5 MHz/SSB, moc do 100 W

Punktacja za nawiązanie łączności:

- ze stacją klubową organizatora SP 8PEF- 20 pkt.
- z krótkofalowcem odznaczonym medalem „Zasłużony dla Rozwoju Krótkofalarstwa na terenie Miasta Jarosławia” – 10 pkt.
- ze stacjami posiadającymi dyplom „Jarosław” – 5 pkt.
- z pozostałymi stacjami indywidualnymi i klubowymi – 1 pkt

Rozdawanie punktów możliwe tylko w jednej grupie, bez możliwości ich łączenia.

Uczestnicy zawodów wymieniają raporty składające się z raportu RS i trzycyfrowego numeru łączności np. 59/002, organizator podaje dodatkowo skrót JA np. 59/001/JA. Krótkofalowcy posiadający medal podają dodatkowo skrót MJ np. 59/001/MJ, a stacje posiadające dyplom „Jarosław” podają dodatkowo numer posiadanego dyplomu np. 59/001/126 lub 59/001/A24.

Stacje, członkowie Klubu SP8PEF oraz stacje z terenu miasta Jarosławia podają ponadto w raporcie punkty do dyplomu „Jarosław”: np. 59/001/JA – 2 pkt.

Klasyfikacja.

A – radiostacje indywidualne – posiadacze medalu i dyplomu „Jarosław”

B – pozostałe radiostacje indywidualne

C – radiostacje klubowe

D – radiostacje zagraniczne

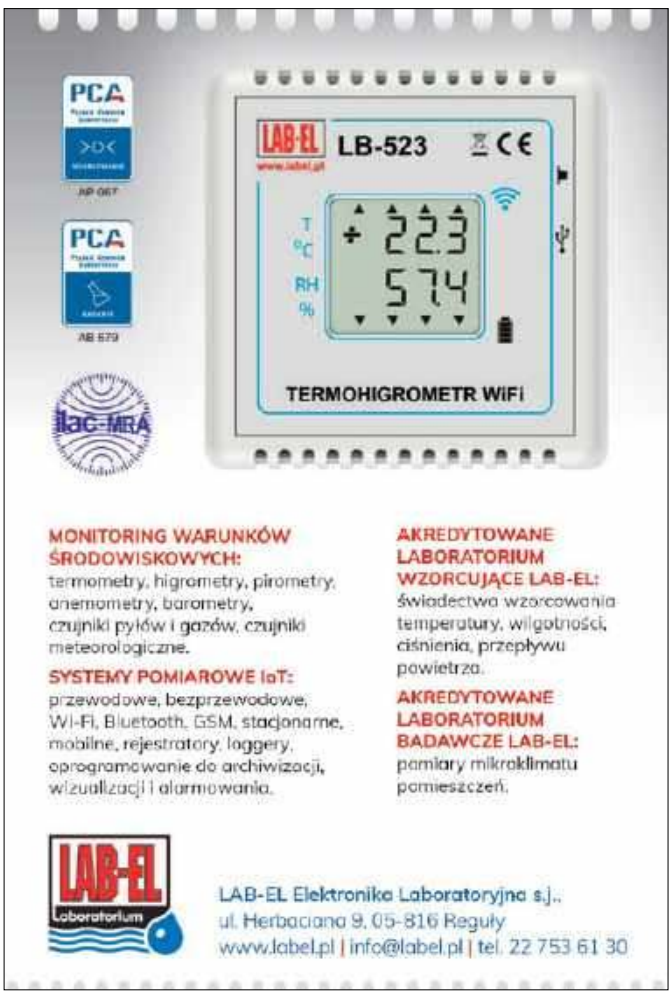
E – najaktywniejsza radiostacja organizatora

Wynik końcowy: to suma zdobytych punktów pomnożona przez liczbę łączności.

Nagrody:

- za zajęcie I miejsca w poszczególnych grupach – puchar
- za zajęcie II i III miejsca w każdej grupie – grawerton

REKLAMA



eprasa.pl 2bd9ea5392

– za zajęcie od I do III miejsca w każdej grupie – dyplom

Uczestnicy Zawodów proszeni są o przysłanie w terminie do dnia15 marca 2024 r. czytelnego zestawienia przeprowadzonych łączności, które winno zawierać: adres pocztowy, grupę klasyfikacyjną, wykaz stacji wraz z obliczoną punktacją, datę i czas łączności, raport nadany i odebrany.

Zestawienie należy przesłać na adres: Klub Łączności SP8PEF, 37-500 Jarosław, ul. Rynek 6/33 lub pocztą elektroniczną na adres e-mail: ot35@o2.pl

Rozliczenie SPDXM (stan na 31.12.2023)

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	4582	865	908	943	943	923	3.23
16	SP3CGK	4555	879	920	934	920	902	3.18
17	SP8FNA	4554	858	917	937	930	912	12.23
18	SP1GZF	4548	856	915	938	936	903	3.20
19	SQ1X	4476	854	899	918	914	891	12.23
20	SP5ELA	4468	879	920	920	892	857	3.16
21	SP6T	4462	763	922	939	929	909	6.17
22	SQ8J	4455	844	886	927	911	887	12.20
23	SP9CTW	4450	814	888	929	929	890	6.19
24	SP6EQZ	4444	817	890	929	919	889	12.23
25	SP3QDM	4429	843	900	910	901	875	6.23
26	SP5KP	4415	822	848	936	918	891	3.18
27	SP8GSC	4377	796	894	904	909	874	12.23
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	4214	805	816	903	882	808	12.23
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	SP5UAF	4013	655	826	872	850	810	12.23
39	SQ2GXO	3987	686	822	873	842	764	12.21
40	SP6OJK	3944	550	765	915	873	841	9.20
41	SP1DMD	3940	630	746	861	856	847	3.18
42	SP3FYX	3924	442	825	914	911	832	6.23
43	SP5LM	3901	677	782	870	804	768	9.18
44	SP9RXP	3871	677	816	878	818	682	12.22
45	SP6MLX	3662	354	740	899	876	793	12.17
46	SP6FXY	3660	326	712	887	885	850	12.23
47	SQ9DXN	3584	495	774	806	807	702	9.23
48	SQ9S	3580	380	747	831	828	794	6.23
49	SP2FAV	3569	411	775	848	785	750	12.19
50	SQ9MZ	3493	267	753	846	826	801	9.17
51	SP5DL	3486	523	686	816	780	681	12.19
52	SP5ILO	3416	472	769	817	718	640	9.22
53	SP5UFK	2375	247	552	625	621	330	9.22
54	SP4FMD	2087	146	296	578	541	526	3.23
55	SP6RTX	1852	143	391	452	474	392	9.23
56	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	3940	723	827	853	814	723	12.23
5	SP1KQR	3452	448	682	802	758	762	3.18
6	SP6PAZ	3305	398	696	800	796	615	12.23
7	SP2PIK	3181	562	572	783	679	585	6.20

Uwaga: w najbliższym zestawieniu zostaną pominięte znaki stacji nieaktualizujących swoich stanów (pkt. 13 regulaminu współzawodnictwa).

OMP ARKI 2022/2023

Do poniższej klasyfikacji rocznej Otwartych Mistrzostw Polski Amatorskich Radiostacji Klubowych i Indywidualnych, zgodnie z regulaminem, zaliczone zostały wyniki z 10 najlepszych tur 2022/2023.

Grupa KF CW/SSB – Multi-Op All Band Mixed
Mistrz Polski: SP2KJH – Grudziądz
I wicemistrz Polski: SP8PDE – Dębica
II wicemistrz Polski: SP8KKM – Dębica
Grupa KF CW/SSB – Multi-Op All Band CW
Mistrz Polski: SP2KRS – Grudziądz
I wicemistrz Polski: SP5KCR – Warszawa
II wicemistrz Polski: SP5PWA – Warszawa
Grupa KF CW/SSB – Multi-Op All Band SSB
Mistrz Polski: SP9KUP – Andrychów
I wicemistrz Polski: SP9KJT – Rybnik
II wicemistrz Polski: SP4PZM – Białystok
Grupa KF CW/SSB – Single-Op All Band Mixed
Mistrz Polski: SP3MKS – Poznań
I wicemistrz Polski: SP9G – Tarnów
II wicemistrz Polski: SQ2DYF – Garwolin
Grupa KF CW/SSB – Single-Op All Band CW
Mistrz Polski: SN1T – Siemianice
I wicemistrz Polski: SP4W – Białystok
II wicemistrz Polski: SP8GNF – Kraśnik
Grupa KF CW/SSB – Single-Op All Band SSB
Mistrz Polski: SQ9OB – Tarnów
I wicemistrz Polski: SN5PSK – Dębica
II wicemistrz Polski: SP8CDZ – Dębica
Grupa KF CW/SSB – Multi-Op Mixed
Mistrz Polski: SP2KAC – Gdańsk
I wicemistrz Polski: SP9ZHR – Świętochłowice
II wicemistrz Polski: SP4KVA – Iława
Grupa KF CW/SSB – Multi-Op CW
Mistrz Polski: SP9KAO – Tarnów
I wicemistrz Polski: SN1N – Białogard
II wicemistrz Polski: SP8KBN – Krosno
Grupa KF CW/SSB – Multi-Op SSB
Mistrz Polski: SP3PJY – Nowe Miasteczko
I wicemistrz Polski: SP8PZA – Zamość
II wicemistrz Polski: SP7KED – Wieluń
Grupa KF CW/SSB – Single-Op Mixed
Mistrz Polski: SP8BVN – Cegielnia Markowicze
I wicemistrz Polski: SO4P – Barczewo
II wicemistrz Polski: SP9HAX – Chorzów
Grupa KF CW/SSB – Single-Op CW
Mistrz Polski: SP1AEN – Debrzno

I wicemistrz Polski: SP4AWE – Białystok
II wicemistrz Polski: SP8BVO – Krosno
Grupa KF CW/SSBSO – Single-Op SSB
Mistrz Polski: SQ9ZAX – Tarnów
I wicemistrz Polski: SN7T – Łódź
II wicemistrz Polski: SQ6NDC – Namysłów
Grupa KF CW/SSB – Single-Op Junior Mixed
Mistrz Polski: tytułu nie przyznano
I wicemistrz Polski: tytułu nie przyznano
II wicemistrz Polski: tytułu nie przyznano
Grupa UKF CW/SSB/FM/FT8 – Multi-Op Mixed
Mistrz Polski: SP4KVA – Iława
I wicemistrz Polski: SP4KGK – Gołdap
II wicemistrz Polski: SP2KRS – Grudziądz
Grupa UKF CW/SSB/FM/FT8 – Single-Op Mixed
Mistrz Polski: SP4ICN – Iława
I wicemistrz Polski: SP7MJL – Sochaczew
II wicemistrz Polski: SP4GHL – Nowa Wieś
Grupa UKF CW/SSB/FM/FT8 – Mixed-OP PORTABLE Mixed
Mistrz Polski: SP9KUP– Andrychów
I wicemistrz Polski: SP9O – Andrychów
II wicemistrz Polski: SP2GOW – Gdańsk
Grupa UKF CW/SSB/FM/FT8 – Mixed-OP Junior Mixed
Mistrz Polski: SQ2RAD – Gdynia
I wicemistrz Polski: SQ2IPS – Somonino
II wicemistrz Polski: tytułu nie przyznano
Grupa KF PSK63/RTTY/PSK12 – Multi-Op Mixed
Mistrz Polski: SP9ZPS – Piekary Śląskie
I wicemistrz Polski: SP7PZS – Zduńska Wola
II wicemistrz Polski: SP5KCR – Warszawa
Grupa KF PSK63/RTTY/PSK125 – Single-Op Mixed
Mistrz Polski: SQ5AKY – Garwolin
I wicemistrz Polski: SQ9PBV – Jurczyce
II wicemistrz Polski: SN7T – Łódź

Rozliczenie SPDXM – TOP TWENTY (stan na 31.12.2023)

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	943	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	SP8FNA	912
16	SP5ELA	879	SP5ELA	920	SP6CIK	941	SP8FHM	934	SP6T	909
17	SP1JRF	861	SP6CZ	918	SP6T	939	SP8FNA	930	SP2JKC	907
18	SP8FNA	858	SP8FNA	917	SP1GZF	938	SP6T	929	SP1GZF	903
19	SP1GZF	856	SP1GZF	915	SP8FNA	937	SP9CTW	929	SP3CGK	902
20	SQ8J	844	SP1JRF	908	SP5KP	936	SP3CGK	920	SP5KP	891

eprasa.pl 2bd9ea5392

Grupa KF PSK63/RTTY/PSK125 – Single-Op Junior Mixed
Mistrz Polski: tytułu nie przyznano
I wicemistrz Polski: tytułu nie przyznano
II wicemistrz Polski: tytułu nie przyznano
Grupa KF FT8 – Multi-Op Mixed
Mistrz Polski: SP5KCR – Warszawa
I wicemistrz Polski: SP9KUP – Andrychów
II wicemistrz Polski: SP2KJH – Grudziądz
Grupa KF FT8 – Single-Op Mixed
Mistrz Polski: SP2JNK– Grudziądz
I wicemistrz Polski: SQ5WWK – Warszawa
II wicemistrz Polski: SP3OKS – Posada
Grupa KF FT8 – Single-Op Junior Mixed
Mistrz Polski: tytułu nie przyznano
I wicemistrz Polski: tytułu nie przyznano
II wicemistrz Polski: tytułu nie przyznano
Grupa KF CW/SSB – Mixed-OP Mixed
Mistrz Polski: SP3KMS – Poznań
I wicemistrz Polski: SP8BVN – Cegielnia Markowicze
II wicemistrz Polski: SP9G – Cieżkowice
Grupa KF CW/SSB – Mixed-OP Mixed CW
Mistrz Polski: SPN1T – Siemianice
I wicemistrz Polski: SP2KRS – Grudziądz
II wicemistrz Polski: SP1AEN – Debrzno
Grupa KF CW/SSB – Mixed-OP Mixed SSB
Mistrz Polski: SQ9OB – Tarnów
I wicemistrz Polski: SN5PSK – Dębica
II wicemistrz Polski: SP-9KUP – Andrychów

Dzieci Zamojszczyzny 2023

Część KF CW/SSB
Multi-OP Mixed DZ
1 SP8PZA 111
single-OP Mixed DZ
1 SP8BVN 221
2 SP8ULA 114
Multi-Op Mixed PW
1 SP5KCR 165
2 SP5PWA 109
Single-Op Mixed WM
1 SP5ES 228
Multi-Op Mixed
1 SP9ZHR 156
Single-Op Mixed
1 SO4P 276
2 SP8FB 220
3 SP4AWE 205
4 SP8GNF 186
5 SN300CITY 186
SP9HAX 186
Mixed-Op CW
1 SP1AEN 186
2 SP4HHI 122
3 SP9EMI 96
4 SP3KRE 87
Mixed-Op SSB
1 SP9CJM 144
3Z3AHK 144
2 SQ4G 138
3 SQ6NDC 132
4 SP4GED 130
SP9ZHC 130
5 SP3FLY 118
Single-Op Junior Mixed
1 SP3AQC 49

Powstanie Listopadowe 1830–1831 (Dzień Podchorążego 2023)

Część KF CW/SSB
Mixed-Op Mixed PW
1 SN5G 80
Mixed-Op Mixed WM
1 SP5ES 118
Multi-Op Mixed
1 SP9KJU 96
2 SP3ZHP 53
Single-Op Mixed
1 SP3MKS 280
2 SP4AWE 277
3 SP9HAX 268
4 SO4P 261
5 SN85SKK 200
Mixed-Op CW
1 SP1AEN 130
2 SP9EMI 118
3 SN2S 102
4 SP4HHI 80
5 SP2KAC 48
Mixed-Op SSB
1 SP9KUP 53
3Z3AHK 53
2 SP9CJM 54
3 SQ6NDC 50
4 SQ7CGN 48
5 SQ9PCA 45
Single-Op Junior Mixed
1 SP3AQC 12

Narodziny Krótkofalarstwa Polskiego 2023

MO-CW
1 SP9PKM 26
2 SP3ZIR 25
3 SP1KGU 17
4 SP2KAC 10
MO-MIX
1 SP3KWA 65
2 SP9ZHR 15
MO-SSB
1 SP9KUP 50
2 SN3P 47
3 SP5KAB 44
SP3PJA 44
4 SP8PZA 40
SP9ZHC 40
5 SP9KJU 38
OPEN-CW
1 SD1A 15
OPEN-SSB
1 OZ/SP2MGR 7
SO-CW
1 SP1AEN 30
2 SP3CW 29
3 SP8HWM 28
SP4JFR 28
4 SN1F 27
5 SN2S 23
SO-MIX
1 SP8BVN 68
2 SO4P 65
3 SP9GFI 62
4 SP7JYM 56
5 SP2XX 48
SO-QRP-CW
1 SP1C 22
2 SQ5W 20
3 SP7QO 19
SO-QRP-MIX
1 SP3MKS 58
2 SQ2DYF 37
SO-QRP-SSB
1 HF7A 48
2 SQ3REI 34
SO-SSB
1 SP8FB 58
2 SQ9PCA 56
3 SQ9V 55
4 SP9N 53
5 SP7RFF 52

Barbórka 2023

Kategoria A
1 SP9PKM 208
2 SP3ZHP 197
3 SP3KWA 186
4 SP9ZHR 154
5 HF60B 141
SP9KUP 141
Kategoria B
1 SP4JFR 112
2 SP3CW 110
3 SN1F 104
SP4W 104
4 SP1AEN 100
5 SP8HWM 88
Kategoria C
1 SN7T 147
2 3Z3AHK 146
SP9N 146
3 SQ4G 145
SP8FB 145
HF7A 145
4 SP6DZ 144
5 SQ7BFC 140
Kategoria D
1 SO4P 193
2 SP7JYM 188
SP3FYX 188
3 SP4AWE 166
4 SN300CITY 152
5 SP5ES 151
SP9HAX 146
Kategoria G
1 SN6A 68
2 SP7FCX 18
Kategoria H
1 SQ9PCA 148
2 SQ9HZM 133
3 SQ9DXT 131
4 SQ9V 109
4 SP5GEO 104
Kategoria I
1 SP9GFI 219
2 SP8BVN 203
3 SQ6ILJ 182
4 SP8DHJ 117
5 SQ9LOJ 100
Kategoria F (SWL)
1 SP6-01445 165
2 SP7-003-24 127
3 SP9 31 044 19
Część VHF
Kategoria J
1 SP9BB 1379
2 SP9BSK 1290
3 SQ9ONP 877
4 SP9VM 875
5 SP9SM 864
Kategoria L
1 SQ9PCA 2758
2 SP5IDR 1698
3 SQ7BFC 946
4 SP9QLR 731
5 SP9TMK 713
Kategoria M
1 SQ9ITA 1600
2 SQ9S 1021
3 SP9TTT 882
4 SQ9FMU 637
Kategoria N
1 SN3P 1544
2 SP3KWA 1192
3 SP9ASRS 930

Ham Spirit Contest 2023

A – KF Stacje nadawcze SSB
1 SN3P 70
2 SQ5ABG 69
3 SP3FLY 67
4 SP3POW 64
SP4SHL 64
5 SQ6NDC 63
B – KF Stacje nadawcze CW
1 SP5BMU 60
SP4W 60
2 SP5ENG 56
3 SP1C 52
SP3CW 52
4 SP4AWE 52
5 SP9EMI 50
C – KF Stacje nadawcze MIX (CW+SSB)
1 SP3KWA 106
2 SP9KJU 105
SQ2DYF 105
3 SP2XX 92
4 SN85SKK 67
5 SP4GAP 6
D – KF Stacje nasłuchowe
1 SP9-31044 18
E – KF Stacje z woj. łódzkiego
1 SP7JYM 99
2 SP7HKK 74
3 HF600LD 61
SN600LD 61
4 SP7MU 59
5 SQ7CGN 58

REKLAMA

eprasa.pl 2bd9ea5392

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2024

Marzec		
ARRL Inter. DX Contest, SSB	00.00, 02.03	24.00, 03.03
AGCW YL-CW Party	19.00, 05.03	21.00, 05.03
YB DX RTTY Contest	00.00, 09.03	24.00, 09.03
RSGB Commonwelth (BERU)	10.00, 09.03	10.00, 10.03
AGCW QRP Contest	14.00, 09.03	20.00, 09.03
EA PSK63 Contest	16.00, 09.03	16.00, 10.03
BARTG HF RTTY Contest	02.00, 16.03	02.00, 18.03
Russian DX Contest	12.00, 16.03	11.59, 17.03
CQ WW WPX Contest, SSB	00.00, 305.03	23.59, 31.03
Kwiecień		
SARL 80 m QSO Party	17.00, 04.04	20.00, 04.04
PODXS 070 Club PSK 31 Flavors Contest	10.00, 06.04	04.00, 07.04
SP DX Contest	15.00, 06.04	15.00, 07.04
JIDX CW Contest	07.00, 13.04	13.00, 14.04
Hungarian Straight Key Contest	15.00, 14.04	17.00,14.04
Holyland DX Contest	21.00, 19.04	21.00, 20.04
ES Open HF Championship	05.00, 20.04	08.59, 20.04
YU DX Contest	07.00, 20.04	06.59, 21.04
CQ MM Contest	09.00, 20.04	23.59, 21.04
SP DX RTTY Contest	12.00, 27.04	12.00, 28.04
Helvetia Contest	13.00, 27.04	12.59, 28.04
Florida QSO Party	16.00, 27.04	21.59, 28.05

HF7A 58

F – UKF Stacje nadawcze

1 SP3KWA 7543
2 SQ9MLZ 5706
3 SP5IDR 5124
4 SN3P 5003
5 SQ9PCA 4347

H – KF PSK31

1 SQ9PBV 29
SP3POW 29
SP9EMI 29
SP9HAX 29
2 SP9NLU 28
SQ9KWY 28
SP3MEO 28
SP3KWA 28
3 SP3QDX 24
4 SP3POB 21
5 SP3PDO 20

I – KF PSK31 Stacje z woj. łódzkiego

1 HF7A 26
2 SN7T 24
3 HF600LD 18

J-UKF PSK31

1 SQ9PPT 503
SQ9PBV 503

Współzawodnictwo SP Contest Maraton 2023

SO CW

1 SP1AEN 1466,7
2 SN1F (SQ1GZF) 1344,2
3 SP5BMU 1309,5
4 SP4W 1256.0
5 SP3CW 1209.0

SO Mixed

1 SP8BVN 1198,9
2 SP2XX 1197,4
3 SO4P (SP4DEU) 1159,2
4 SP7JYM 967,0
5 SP9GFI 868.0

SO SSB

1 3Z3AHK 1428,7
2 SP8FB 1409,6
3 SP9N 1357,9
4 SQ7CGN 1244,0
5 SQ6NDC 1075.0

SO/MO QRP Mixed

1 SP3MKS 808
2 SQ2DYF 677
3 HF7A 449
4 SP9HAX 312
5 SP7EWD 283

MO CW

1 SP9PKM 948
2 SP2KAC 663
3 SP3PMA 408
4 SN1N (SP1KGU) 370

MO Mixed

1 SP9ZHR 1100
2 SP3KWA 1003
3 SP9KJU 707
4 SP3ZHP 492
5 SP7PGK 447

MO SSB

1 SN3P (sp3kqv) 1060
2 SP9KUP 650
3 SP3PJA 521
4 SP3PDO 461
5 SP3POB 372

Stacje „Junior": SP9MRD 136, SP9WD 9, SP3AQC 6, SP6FU 4

OT PZK

1 Rybnicki OT 31 10435
2 Płd-Wlkp. OT27 8071
3 Lubelski OT 20 6421
4 Łódzki OT 15 6339
5 Olsztyński OT 21 4483

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

Od	Do	DXCC	Znak	QSL via	Komentarz
luty					
W trakcie	mar 11	Reunion	FR4AV	EA5GL	Op. FY4JI IOTA AF-016.
W trakcie	mar 09	Wallis Island	FW8GC i TX8GC	LZ1GC	Op. LZ1GC oraz LZ5QZ; OC-054
W trakcie	mar 15	Cambodia	XU7GNY	DJ6TF	Op. EA1CS; 160-6m; CW SSB FT8; QSL via DJ6TF lub OQRS
W trakcie	mar 04	US Virgin Is	NP2R	KC3UII	Op. K4BEN W3MLJ KC1KUG z wyspy St Thomjako
W trakcie	kwi 03	St Eustatius	PJ5/SP9FIH	SP9FIH	Op. Janusz SP9FIH; NA-145.
lut 20	lut 27	Mauritius	3B8/OK6DJ	OK6DJ	Op. OK6DJ; 40-10m; CW; QSL via Club Log OQRS
lut 22	mar 07	Temotu	H40WA	M0URX	IOTA OC-065; Loc RH29vg; 160-10; CW, SSB, FT8 (F/H)
lut 25	mar 04	St Kitts & Nevis	V44/K1ZN	K1ZN	QTH St Kitts
marzec					
mar 01	mar 31	Benin	TY5C	F5RAV	Op. F5NVF 7X2TT F5RAV; HF; CW SSB FT8; QSL via direct
mar 02	mar 30	Sint Maarten	PJ7AA	AA9A	Op. AA9A; 40-6m; CW; FT8 FT4; QSL via AA9A direct
mar 04	mar 16	Grenada	J38R	M0URX	Op. ON4HIL ON4MA ON5RA ON5TN ON6CC ON7RU; 160-10m;
mar 08	mar 20	Tanzania	5H3VJG	M0OXO	Op. G0VJG z wyspy Zanzibar IOTA AF-032;
mar 10	mar 19	New Caledonia	FK/LZ1GC i FK/LZ5QZ	OQRS	Op. LZ1GC jako FK/LZ1GC i LZ5QZ jako FK/LZ5QZ;
mar 11	mar 27	Curacao	PJ2/DK5ON	DK5ON	Op. DK5ON; 160-6m; CW SSB FT4 FT8 RTTY SAT; QSL via DK5ON OQRS
mar 13	mar 27	East Kiribati	T32EU	DL2AWG	Op. DF4GV, DL4SVA, DK2AMM, DJ7TO, DL1KWK, DL2AWG; OC-024
mar 16	mar 21	Bahamjako	WA1JAY/C6A	WA1JAY	Op. WA1JAY; głównie 10m; FT8 FT4 SSB
mar 19	mar 30	Lesotho	7P8EI	M0OXO	Op. DJ9RR EI2II EI2JD EI3ISB EI3IXB EI4HH EI5GM EI5GSB EI6FR EI8KN EI9HQ EI9HX EI9FBB PA3EWP; 160-10m; CW SSB DIGI
mar 26	kwi 01	Cyprus SBA	ZC4MK	OQRS	Op. G0KOM; HF; QRV w CQ WPX SSB Contest; QSL via CL OQRS
mar 25	kwi 08	Guadeloupe	TO1Q	F1ULQ	Op. F1ULQ
mar 26	kwi 02	Turks & Caicos	VQ5P	N2OO	Op. AF3K KH6M W2TT; 160-6m; SSB CW FT8 FT4;
mar 27	kwi 03	Austral Is	TX5XG	JA1XGI	Op. JA1XGI z IOTA OC-114; 160-6m; CW DIGI i Greencube SAT
mar 23	mar 31	Mayotte	TO4VV	FH4VVK	Op. FH4VVK;QSL via OQRS;
kwiecień					
kwi 06	kwi 07	Mayotte	TO4VV	FH4VVK	Op. FH4VVK;QSL via OQRS;
kwi 12	kwi 15	Palau	T88PB	JA0JHQ	Op. JA0JHQ;
kwi 13	kwi 14	Mayotte	TO4VV	FH4VVK	Op. FH4VVK;QSL via OQRS;
kwi 20	kwi 21	Mayotte	TO4VV	FH4VVK	Op. FH4VVK;QSL via OQRS;
kwi 18	kwi 21	Svalbard	JW8EKA	LA8EKA	Op. LA8EKA; na stacji JW5E; 80-10m; SSB DIGI
kwi 19	maj 4	Bhutan	A52P i A52CI	OQRS	Op. SP9FIH jako A52P i SP6CIK jako A52CI z Dochula; 40-6m; SSB CW DIGI;

eprasa.pl 2bd9ea5392

Współzawodnictwo IOTA SPDXC (stan na 31.12.2023)

Lp.	Znak	Suma wysp	Wyspy EU	Wyspy AF	Wyspy AN	Wyspy AS	Wyspy NA	Wyspy OC	Wyspy SA	Data uzup.	
1	SP6BOW	1091	189	94	16	187	232	277	96	2023-09-29	
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	1001	189	92	16	182	201	234	87	2023-09-22	
5	SP5TZC	985	189	93	12	184	174	248	85	2023-06-28	
6	SP6CIK	971	188	77	13	172	190	250	81	2023-12-27	+
7	SP8IIS	947	189	81	11	172	183	237	74	2023-09-29	
8	SP5CJQ	931	188	96	11	177	154	232	73	2023-09-29	
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	SP5APW	782	186	60	13	150	134	182	57	2023-12-21	+
12	SP7XK	777	185	76	11	142	123	181	59	2023-12-29	+
13	SP1MGM	774	188	64	13	138	140	167	64	2022-12-16	
14	SP6GF	717	185	65	14	120	139	147	47	2022-03-29	
15	SP7CXV	711	182	68	11	118	120	160	52	2023-08-04	
16	SP6M	697	184	72	12	109	116	149	55	2022-03-14	
17	SP8MI	685	185	74	5	131	129	63	98	2021-03-24	
18	SP7BCA	661	176	58	9	128	105	147	38	2023-12-21	+
19	SP3CJS	649	173	58	11	107	124	131	45	2021-03-28	
20	SP1GZF	627	171	52	11	116	119	121	37	2020-03-30	
21	SQ9HZM	617	164	66	14	92	103	133	45	2020-03-25	
22	SP9DLY	611	175	60	9	108	90	128	41	2019-12-30	
23	SP9W	579	176	57	11	90	97	111	37	2021-06-24	
24	SP6MLX	578	180	56	7	100	98	96	41	2019-12-30	
25	SP4CUF	540	181	65	11	83	87	82	31	2021-12-19	
26	SQ9ANT	536	155	56	11	69	88	112	45	2023-06-05	
27	SQ1X	519	177	47	8	80	72	104	31	2019-12-29	
28	SQ8J	503	167	57	11	68	77	94	29	2020-12-29	
29	SP6A	501	180	60	14	63	65	93	26	2018-12-18	
30	SP6FXY	472	172	51	7	70	67	78	27	2023-12-29	+
31	SP1HTS	459	177	55	3	66	62	65	31	2021-12-20	
32	SP9IEK	451	173	44	11	60	67	74	22	2020-09-25	
33	SP6TRX	436	157	42	10	54	75	80	18	2023-12-28	+
34	SP5XOC	428	169	48	8	66	53	69	15	2020-09-26	
35	SP4GFG	425	162	41	8	57	53	85	19	2019-09-25	
36	SP8GSC	423	160	46	8	59	50	80	20	2022-12-19	
37	SP3CGK	420	137	54	10	39	68	89	23	2018-03-30	
	SP6DVP	420	152	34	8	65	69	74	18	2023-12-21	+
39	SQ9MZ	402	164	46	5	61	58	45	23	2022-12-19	
40	SP2EPV	395	158	41	8	50	70	53	15	2023-08-09	
	SQ9S	395	157	43	8	47	54	68	18	2023-06-06	
42	SP9RXP	381	121	35	2	66	57	73	27	2019-12-30	
43	SP6IXU	371	144	36	9	47	55	64	16	2018-06-28	
44	SP4BEU	363	117	47	7	52	55	65	20	2023-12-23	+
45	SP1MVG	359	162	42	5	41	50	43	16	2018-12-21	
46	SP2SGN	348	176	28	1	44	45	42	12	2023-12-22	+
47	SP4AAZ	297	156	32	4	35	34	26	10	2023-03-29	
48	SP1EG	285	148	18	4	30	52	23	10	2023-12-21	+
49	SP6TGI	269	140	31	2	34	32	23	7	2023-03-18	
50	SQ8LUV	253	117	26	4	31	43	25	7	2022-09-24	
51	SQ2TOM	217	130	18	1	18	28	17	5	2023-09-23	
52	SQ8GBG	210	79	26	3	20	35	34	13	2021-06-16	
53	SP3EMA	191	87	18	2	19	31	24	10	2023-09-20	
54	SP3SX	189	83	23	1	15	35	24	8	2023-10-10	+
55	SP5AMN	166	73	22	3	16	27	17	8	2023-09-19	
56	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	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	SP5BLI	355	144	32	3	57	45	60	14	2016-12-25	
13	SP7EJS	316	122	32	7	44	55	42	14	1999-05-21	
14	SP2AHD	295	144	28	3	27	52	34	7	1997-11-10	
15	SP2EIW	219	144	21	1	15	21	11	6	1999-12-14	
16	SP6AOI	199	104	17	2	17	33	19	7	2001-12-15	
17	SP5NZZ	178	37	25	4	17	34	53	8	2020-06-24	
18	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 29.03.2024 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 31.12.2023)

	ZNAK	160	80	40	30	20	17	15	12	10	SUMA
1	SP5EWY	318	337	339	339	339	339	340	337	337	3025
2	SP2FAX	306	337	337	337	338	338	338	327	330	2988
3	SP3EPK	297	327	334	338	338	336	336	331	334	2971
4	SP3E	288	320	337	336	340	335	339	327	333	2955
5	SP4Z	292	326	336	336	339	337	338	327	324	2955
6	SP5CJQ	272	324	336	338	339	336	338	334	333	2950
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	285	328	336	325	339	333	335	318	319	2918
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	SP9DWT	270	315	330	332	335	334	333	321	326	2896
13	SP5ENA*	238	310	334	335	339	334	339	324	330	2883
14	SP5DIR	258	314	332	329	334	332	335	322	324	2880
15	SP9RCL	238	309	324	328	338	334	333	324	312	2840
16	SP3CFM	280	313	317	320	326	321	322	313	307	2819
17	SP9WZJ	221	300	327	327	337	334	332	322	319	2819
18	SP3RBG	252	304	324	324	335	330	330	309	306	2814
19	SP6IHE	177	312	333	330	340	335	337	325	321	2810
20	SP7ASZ	180	301	332	336	336	326	334	323	315	2783
21	SP9RPW	217	292	324	328	333	328	328	315	307	2772
22	SP9CTT	197	285	330	332	335	329	332	311	313	2764
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	SQ9HZM	150	264	326	328	335	327	332	318	312	2692
26	SP5GMM	195	274	315	311	330	324	326	312	304	2691
27	SP3CGK	191	276	317	312	331	321	317	302	299	2674
28	SQ9V	221	285	313	312	321	317	317	302	284	2672
29	SP1GZF	186	258	312	299	335	322	333	304	302	2651
30	SP2Y	96	270	320	326	337	331	336	318	312	2646
31	SP5PBE	155	291	328	320	323	314	310	307	294	2642
32	SP8IIS	118	282	323	326	331	322	322	312	300	2636
33	SP6AEG	270	274	286	295	333	292	325	259	291	2625
34	SP6M	126	209	307	321	338	332	334	319	319	2605
35	SP5IWA	131	243	297	306	335	328	329	314	313	2596
36	SP2GUC	63	268	322	324	328	329	328	318	309	2589
37	SP5WA	119	224	312	325	338	327	323	308	300	2576
38	SP9KR	153	234	312	312	320	316	318	312	299	2576
39	SP3QDM	200	260	302	307	312	309	305	295	284	2574
40	SP5ELA	157	283	324	317	325	307	302	286	273	2574
41	SQ1X	155	267	296	315	316	314	312	300	290	2565
42	SP9UPH	85	250	312	322	326	329	325	312	300	2561
43	SP6T	173	237	320	303	333	294	321	266	304	2551
44	SP1JRF	48	259	301	321	336	321	335	313	314	2548
45	SP5GH	165	287	310	318	307	302	296	267	261	2513
46	SP9CTW	88	213	296	303	318	334	319	301	282	2454
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	241	267	253	332	295	321	262	290	2329
52	SP5TT	98	159	251	239	307	277	306	245	283	2165
53	SP4GFG	77	182	257	229	308	261	308	237	277	2136
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	SP9UH	91	161	233	264	297	248	281	230	241	2046
58	SP2FOV	121	187	269	230	309	247	286	168	228	2045
59	SP4BEU	96	194	254	224	309	241	292	165	237	2033
60	SP9W	41	194	249	195	314	191	312	96	286	1878
61	SP6FXY	49	71	185	188	285	284	284	268	249	1863
62	SP9PDF	65	215	265	124	306	189	311	108	275	1858
63	SP5UAF	79	141	238	208	268	196	263	187	226	1806
64	SQ9ACH	55	105	190	191	263	291	277	220	206	1798
65	SP7ICE	78	137	232	224	218	337	236	206	195	1763
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	SQ9S	2	80	193	159	246	229	243	199	223	1574
69	SP9RXP	80	167	232	129	278	145	216	151	157	1555
70	SP3FYX	28	109	250	115	309	106	307	47	229	1500
71	SP6DVP	39	137	218	52	252	140	242	89	166	1335
72	SP3OL	72	83	134	101	215	158	234	128	196	1321
73	SQ8GBG	42	81	124	122	211	126	190	90	182	1168
74	SQ9NIS	40	70	94	52	165	130	178	104	189	1029
75	SP3SX	40	81	100	103	157	147	159	108	111	1006
76	SP1EG	62	73	115	82	173	77	146	50	60	838
77	SP5UFK	39	70	110	76	119	68	122	54	81	739
78	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 2bd9ea5392

Aktualnie do zdobycia

Wybrane akcje dyplomowe

Krótkofalarskie akcje dyplomowe są organizowane z okazji ważnych wydarzeń historycznych bądź jako wyróżnienia za jakieś osiągnięcia np. w zawodach, czy za nawiązanie łączności z pewną określoną grupą stacji (przeprowadzenia wymaganej regulaminem liczby takich łączności).

QO-100 Dx Club Award

Wydawcą atrakcyjnego dyplomu QO-100 Dx Club Award jest Klub QO-100 Dx. Klub ten został stworzony przez CT1EAT i CT7A-OV w celu promowania aktywności DX-owej poprzez satelitę Oscar 100. Na stronie https://qo100dx.club/ można znaleźć aktualne informacje o aktywności stacji amatorskich, porady, rankingi, statystyki i inne ciekawe informacje związane z ciągle jedynym amatorskim satelitą geostacjonarnym. Jest to miejsce spotkań (nie tylko) miłośników DX-owania na satelicie Oscar 100.

Dyplom QO-100 DX Club Award jest przyznawany stacjom, które nawiązały dwukierunkową łączność (w dowolnym trybie) za pośrednictwem satelity QO-100.

Istnieją 4 poziomy dyplomu:

- 50 podmiotów DXCC – Bronze (brązowy)
- 100 podmiotów DXCC – Silver (srebrny)
- 150 podmiotów DXCC – Gold (złoty)
- 175 podmiotów DXCC – Platinum (platynowy)

Dyplomy są wystawiane na prośbę członka klubu na podstawie zapisów w przesłanych logach. Można je pobrać bezpłatnie ze swojej klubowej strony profilowej.

Do grudnia roku 2023 wydano 425 dyplomów brązowych, 196 srebrnych i 34 złote. Według opublikowanego rankingu najwięcej podmiotów All Modes (156) ma stacja EA2AA. Najlepsze miejsce ze stacji polskich zajmuje SP3BGD – 29. miejsce, 150 podmiotów (za to pierwsze miejsce w kategoriach CW i DATA). Gratulujemy!

W dziale Porady znajdują się podstawowe informacje dla osób, które jeszcze nie próbowały uruchomić swojej stacji do łączności poprzez QO-100.

Rodzina Ulmów

Celem akcji dyplomowej jest uczczenie rodziny Ulmów w 80. rocznicę ich zamordowania przez żandarmerię niemiecką, doskonalenie sztuki operatorskiej oraz nawiązywanie i utrwalanie znajomości wśród społeczności krótkofalarskiej.

Organizatorem akcji dyplomowej jest Koniecpolski Klub Krótkofalowców, a patronem honorowym wójt gminy Markowa Mirosław Mac.

Stacja SP9KKA przyznaje 10 punktów, stacja okolicznościowa SN80ULMA – 15 punktów (łączność obowiązkowa), a stacje współpracujące po 5 punktów: Mikołaj SQ9PCO, Krzysztof SP9KW, Sławek SP6SK, Remigiusz SP9MRD, Tomek SP9TSN.

Termin: 15–29.03.2024.

Stacje będą pracowały na pasmach HF emisjami SSB i FT8, a łączności można powtarzać każdego dnia, na innym paśmie oraz inną emisją.

Warunkiem otrzymania e-dyplomu jest uzyskanie następujących liczby punktów: stacje SP – 80 punktów, stacje z EU 40. punktów, dla stacji DX wystarczy 1 QSO ze stacją SN80ULMA (dla stacji SWL na tych samych warunkach).

Dla stacji, która zdobędzie największą liczbę punktów (1. miejsce) przewidziany jest puchar, a za 2. i 3. miejsce dyplom w formie papierowej. Stacje organizatorów nie są klasyfikowane.

Po uzyskaniu wymaganej liczby punktów należy wysłać e-mail ze zgłoszeniem, a w tytule wpisać znak stacji. Wysłanie logu konieczne jest tylko dla stacji SWL. Zgłoszenie należy wysłać na e-mail sp9kka@wp.pl,najpóźniej do 5.04.2024 (zgłoszenia wysłane po terminie nie będą brane pod uwagę). Dyplomy organizatorzy odeślą e-mailem zwrotnym, nie później niż do 21.04.2024.

25 lat powiatu chojnickiego

Dyplom jest wydawany w terminie od 4 grudnia 2023 roku do 30 czerwca 2024 r. przez Klub Łączności LOK SP2KFQ we współpracy z Chojnickim Klubem Łączności.

Aby otrzymać dyplom, stacje SP muszą zdobyć 25 punktów, stacje EU 20 punktów, stacje DX 15 punktów. Stacje przyznają punkty według klucza:

SN25PCH – 10 punktów, dla stacji SP QSO ze stacją jest obowiązkowe;

SP2KFQ, SP2ALT, SP2GK, SP2GUC, SN50GUC, SP2LQP,

eprasa.pl 2bd9ea5392

SP2RTA, SP2STR, SQ2CDP, SQ2ICX, SQ2PHK, SP9GCZ – 5 punktów.

QSO do dyplomu można przeprowadzać emisjami CW, SSB oraz DIGI (liczone tylko raz, niezależnie od rodzaju emisji cyfrowej). QSO z każdą stacją wymienioną powyżej można przeprowadzić tylko raz, niezależnie od pasma i emisji. Stacje SP QSO ze stacją SN25PCH muszą przeprowadzić obowiązkowo.

Dyplom wydawany będzie drogą elektroniczną i jest bezpłatny, do pobrania ze strony http://powiat.sp2kfq.pl/.

QSL elektroniczne do pobrania na stronie dyplomu, QSL papierowe przez biuro OT09 via SP2KFQ. Dla nasłuchowców dyplom dostępny na tych samych zasadach, a zgłoszenie należy wysłać do Award Managera Piotra SP2LQP na adres sp2alt@gmail.com

85-lecie ŚKK i 50-lecie SP9PEZ

Dyplom pamiątkowy jest wydawany z okazji obchodów 85. rocznicy członkostwa Śląskiego Klubu Krótkofalowców w Polskim Związku Krótkofalowców oraz 50. rocznicy posiadania znaku wywoławczego SP9PEZ dla radiostacji Śląskiego Klubu Krótkofalowców.

Krótki rys historyczny klubu:

- 17 sierpnia 1937 r. śląscy krótkofalowcy na Zgromadzeniu Konstytucyjnym powołują pierwszy na ziemi śląskiej klub krótkofalowców pod nazwą Śląski Klub Krótkofalowców z siedzibą w Polskim Radio Katowice w Katowicach
- 1 maja 1938 r. Śląski Klub Krótkofalowców zostaje przyjęty w poczet członków Polskiego Związku Krótkofalowców z równoczesnym nadaniem rangi „klubu okręgowego"
- 15 września 1957 r. na Zebraniu Organizacyjnym, odbywającym się pod patronatem Zarządu Głównego Polskiego Związku Krótkofalowców podjęto uchwałę o powołaniu Oddziału Wojewódzkiego Polskiego Związku Krótkofalowców w Nowym Bytomiu
- 20 marca 1966 r. Plenum Zarządu Głównego Polskiego Związku Krótkofalowców podjęło uchwałę dot. prowadzenia działalności przez Śląski Klub Krótkofalowców z siedzibą w ZOW PZK w Katowicach
- W roku 1973 Śląski Klub Krótkofalowców otrzymał znak wywoławczy SP9PEZ dla radiostacji klubowej, którego używa do dnia dzisiejszego

Termin realizacji dyplomu: od 1.05.2023 do 1.05.2024 r.

Dyplom wydawany jest dla wszystkich licencjonowanych nadawców i nasłuchowców.

Do dyplomu zalicza się łączności/nasłuchy ze stacjami: SP9PEZ, SP85SKK, SN85SKK.

Pasma i emisje dowolne zgodnie z posiadaną licencją. Nie będą zaliczane łączności cross-bandowe.

Do otrzymania dyplomu nawiązać należy następujące liczby łączności z ww. stacjami: stacje SP – 2 QSO; stacje EU, DX – 1 QSO. Dyplom jest bezpłatny i wydawany wyłącznie w formie elektronicznej.

Zgłoszenie na dyplom należy wysłać na adres e-mail sp9pez@gmail.com wraz z wyciągiem z logu. Wszelkie zapytania w sprawie dyplomu lub regulaminu należy kierować pod powyższy adres lub adres Award Managera: sp9mrp@gmail.com

REKLAMA

eprasa.pl 2bd9ea5392

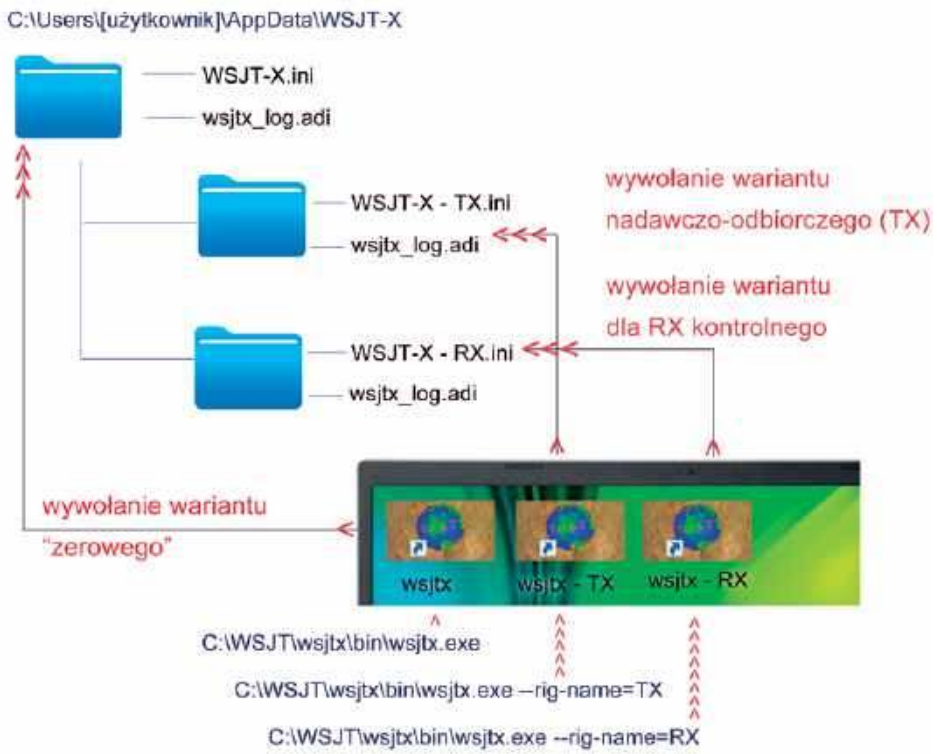
Sposób rozszerzenia instalacji WSJT-X do odbiornika kontrolnego podczas nadawania

Pełnodupleksowa praca FT8 i FT4 przez satelitę QO-100

Emisje FT8 i FT4 cieszą się dużym powodzeniem również w łącznościach przez satelitę QO-100. Pomimo że zasadniczo wymagają one niskich mocy nadawania, często daje się zaobserwować stacje przekraczające znacznie dopuszczalną moc. W artykule opisany jest sposób rozszerzenia instalacji WSJT-X tak, aby w czasie nadawania można było korzystać z odbiornika kontrolnego.

WSJT-X nie pozwala niestety na pracę w trybie pełnodupleksowym, pozwalającym na obserwację własnego sygnału transmitowanego przez satelitę. Obserwacja taka jest zasadniczo wymagana, ponieważ pozwala na ocenę jakości sygnału nadawanego (przesterowania nadajnika) i na utrzymanie mocy nadawania w dozwolonych granicach. Dodatkowo ułatwia to operatorowi zauważenie kolizji z innymi stacjami i wybór wolnej częstotliwości.

Równoległy odbiór własnych sygnałów przy użyciu odbiornika programowalnego (SDR) wymaga założenia i użycia dwóch dodatkowych symboli wywoławczych WSJT-X (dodatkowo do istniejącego już na ekranie symbolu wywoławczego założonego w czasie instalacji programu – na potrzeby dalszych rozważań nazwijmy go wywołaniem „zerowym"). Jedno z tych nowych wywołań jest wykorzystywane w klasyczny sposób do nadawania i odbioru za pomocą zestawu radiostacji i transwertera, a drugie – pracujące niezależnie – do równoległego odbioru kontrolnego. Każde z nich uruchamia odzielną kopię roboczą WSJT-X z własną konfiguracją. Pozwala to również na jednoczesną obserwację stacji pracujących emisjami FT8 i FT4.



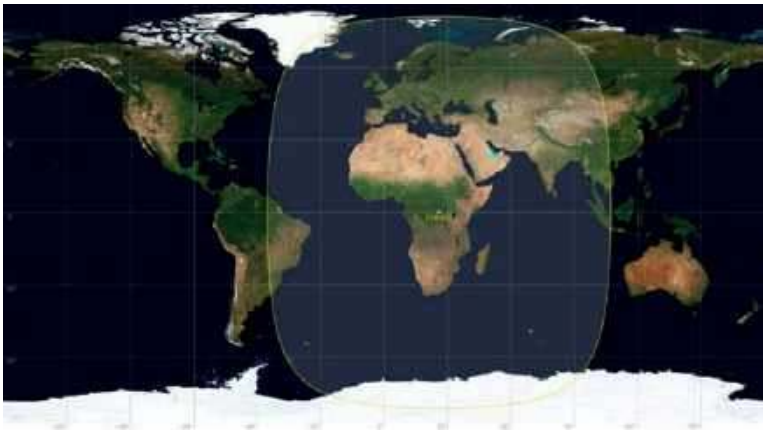
Rys. 1. Struktura katalogów i ich zawartość po rozszerzeniu instalacji WSJT-X w opisany sposób wraz z wariantami wywoływania i ich parametrami

Obie równolegle pracujące robocze kopie WSJT-X mogą korzystać z tego samego wyjściowego kanału fonicznego programu VAC (Virtual Audio Cable).

Najwygodniejszym sposobem wywoływania programów pod systemem Windows jest korzystanie z symboli wywoławczych (ang. icon) leżących na pulpicie. Przygotowanie do równoległego używania dwóch kopii roboczych programu wymaga dwukrotnego skopiowania „zerowego" pliku wywoławczego. Wymaga to naciśnięcia tego symbolu wywoławczego za pomocą prawego klawisza myszy i wybrania pozycji Kopiuj a następnie naciśnięcia w dwóch wolnych miejscach na pulpicie i wybrania pozycji Wklej. Uzyskane w ten sposób symbole wywoławcze noszą początkowo nazwy WSJT-X – Kopia i WSJT-X – Kopia(2).

Następnie należy nacisnąć prawym klawiszem myszy na symbol WSJT-X – Kopia i wybrać w menu kontekstowym pozycję Właściwości. W polu zawierającym ścieżkę dostępu do programu – przykładowo C:\WSJT\wsjtx\bin\wsjtx.exe – należy dodać parametr --rig-name=TX albo inne wygodne dla użytkownika oznaczenie. Praktyczne jest również skorygowanie nazwy – podpisu – na ekranie na przykład na WSJT-X – TX. Analogicznie postępujemy z drugim wywołaniem, podając w nim przykładowo parametr --rig-name=RX i odpowiednio korygując nazwę na ekranie na WSJT-X – RX. Nazwy są dowolne i nie zmieniają w niczym działania programu. Po wykonaniu tych zmian użytkownik może wywoływać jeden z dwóch nowych roboczych wariantów WSJT-X i korzystać z niego w zwykły sposób. Oba nowe warianty wymagają po pierwszym uruchomieniu skorygowania danych konfiguracyjnych. Najwygodniejszym sposobem jest przejęcie i zmodyfikowanie danych konfiguracyjnych z dotychczaso-

eprasa.pl 2bd9ea5392



Zasięg QO-100

wego („zerowego") wariantu wywołania. Po wywołaniu go należy otworzyć katalog C:\Users\[nazwa_użytkownika]\AppData\Local\WSJT-X zawierający dzienniki pracy za pomocą menu „File|Open log directory" („Plik|Otwórz katalog dzienników"). W katalogu, wśród innych znajduje się plik WSJT-X.ini, zawierający dotychczasową konfigurację programu i wsjtx_log.adi, będący dziennikem dotychczasowych łączności. Oprócz nich znajdują się tam katalogi WSJT-X – TX i WSJT-X – RX przeznaczone dla danych w przypadku wywołania z opowiadającą im nazwą (rys. 1). Oba wymienione pliki należy skopiować do katalogu WSJT-X – TX, a następnie nazwę pliku konfiguracyjnego należy zmienić na WSJT-X – TX.ini. Analogicznie należy oba pliki skopiować do katalogu WSJT-X – RX i zmienić nazwę pliku konfiguracyjnego na WSJT-X – RX.ini. Następnie można już zamknąć „zerowy" wariant programu i otworzyć wariant WSJ-X – TX. Jego konfiguracja jest identyczna jak dla wariantu „zerowego" i będzie odtąd służyć do łączności z użyciem radiostacji. Zalecana jest zmiana ścieżek w punktach „Save Directory" i „AzEl Direcktory", jeżeli użytkownik zamierza korzystać z tych danych.

Kolejnym krokiem jest zamknięcie programu w wersji „TX" i otwarcie go w wersji „RX". Konieczne jest w nim dopasowanie źródła sygnału w zakładce „Audio" w konfiguracji, tak aby pochodził on z dodatkowego odbiornika. Po dokonaniu tej zmiany można już korzystać z obu wariantów WSJT-X razem. Równoległe wywołanie wersji „zerowej" powoduje przerwanie ich pracy, ale można korzystać z niej jako jedynej. Można także dostosować jej konfigurację do innych celów, np. do pracy na falach krótkich.

Użytkownicy korzystający z programu SDR Console do obsługi odbiornika kontrolnego powinni w jego konfiguracji wyłączyć punkt blokujący w nim odbiór w czasie nadawania dla zapewnienia pracy dupleksowej. W programie warto także wyłączyć blokadę szumów i redukcję ich poziomu.

Równolegle do WSJT-X można także zainstalować JTDX. Jego dane konfiguracyjne i dziennik łączności zawarte są w katalogu katalog C:\Users\[nazwa_użytkownika]\AppData\Local\JTDX. Są to pliki JTDX.ini i wsjtx_log.adi. Parametry konfiguracyjne JTDX są w przeważającej części identyczne jak dla WSJT-X. Identycznie jak dla WSJT-X w wywołaniach JTDX można podawać parametr --rig-name= .... i dzięki temu korzystać z niego w łącznościach dupleksowych w opisany powyżej sposób.

Na podst. [1] opracował
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Literatura i adresy internetowe

[1] Martin Bopp DD5US, *Vollduplex-Betrieb in FT8 und FT4 über QO-100*, „CQDL" 7/2023 str. 10
[2] krzysztof.dabrowski@aon.at

REKLAMA

KONEKTOR

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

PROMOCJA
MARZEC - KWIECIEŃ 2024
PRZY ZAMÓWIENIACH POWYŻEJ 350Zł WYSYŁKA GRATIS*
*przy wpłacie na konto, wysyłka Pocztex

www.KONEKTOR5000.PL

RADIOSTACJE AMATORSKIE HF XIEGU G106 / X6100 / X6200 / 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
www.konektor5000.pl

eprasa.pl 2bd9ea5392

Anteny magnetyczne MLA opracowane przez OK2ER

MLA-S (RT/R) w praktyce

Od kilku lat czeska firma Looper Systems s.r.o., której właścicielem jest Olda Burger OK2ER, we współpracy z firmą państwową BTV, produkuje znane na świecie magnetyczne anteny pętlowe HF. Wybrane modele tych anten były prezentowane na łamach ŚR, a dziś zamieszamy krótki test jednej z anten MLA.

MLA-S (RT/R) to lekka i składana wielozakresowa przenośna antena pętlowa, która jest przystosowana do pracy na pasmach amatorskich od 60 m do 10 m (od 5,3 do 28 MHz, w tym CB) z zakresem mocy od 30 W do 40 W.

Antena oprócz zdalnego strojenia zawiera między innymi rotator wbudowany w urządzenie. Zarówno funkcje obrotu, jak i strojenia są zapewnione przez inteligentną skrzynkę procesorową, CB4M DUO (opis w ŚR 1–2/2023). Zasilanie RF i sterowanie obu silników DC jest obsługiwane przez pojedynczy kabel koncentryczny. Z tego względu antena nie wymaga dodatkowego kabla zasilającego.

Jednostka sterująca znajduje się w zestawie z anteną pętlową i jest zasilana napięciem 12 V DC. Zabronione jest używanie tego samego zasilacza do zasilania TRX i CB4M. Nie zaleca się zasilania CB4M za pomocą standardowych zasilaczy/adapterów impulsowych 12 V, ponieważ większość z nich powoduje silne QRM. Szczególnie na niższych pasmach częstotliwości. Z tych powodów CB4M jest zasilany za pomocą akumulatora z ładowarką ACU. Akumulator jest dołączony do zestawu.

Od jakiegoś czasu intensywnie używam magloopa MLA-S(RT/R) z Looper Systems z Klimkovic. Bardzo solidne i porządne wykonanie i spokojnie można używać 40 W na wszystkich pasmach, co jest wystarczające do prowadzenia łączności Dx-owych.

Moja MLA działa bez zarzutu. Porobiłem trochę łączności z pokoju, balkonu i z terenu (ze statywu i z dachu auta). Praca z balkonu i terenu jest super. Z pokoju gorzej, ale tu jest sporo żelbetu i gorzej słychać. Wiadomo, jak za blisko kontrolera, to musi być mniejsza moc tak 5–10 W, ale już z 5 m i dalej, to można spokojnie pracować z ok 30 W. Więcej nie trzeba.

Moje dotychczasowe osiągnięcia z tą MLA na poszczególnych pasmach to:

- na 60 m jeszcze nie miałem łączności
- na 40 m CW i SSB: Europa to formalność, parę JA, 9K,7Z (przy mocy 15 W)
- na 30 m EU: parę stacji z W, VE, JA i VK (przy mocy 10 W)
- na 20 m CW i SSB: JA, YB, VK, W, LU, TG, HK i parę ZS, V5 (przy mocy 10 W, czasem 30 W)
- na 17 m: W, VE, JA, ZL, PY
- na 15 m: EU, Bliski Wschód, JA, KP2, KP2
- na 10 m: HR, OX, PY, VP8,V, W5…

A warunki nie są ciekawe. Praca z MLA to sama przyjemność, antena stroi się szybko i łatwo. Rotator i kondensator są bardzo ciche. Kondensatora praktycznie nie słychać z odległości ok.1,5 m. Kontroler spisuje się bez zarzutu. Można go zasilać 12 V albo z małego zasilacza, czy małego akumulatora. Prawie niezauważalny pobór prądu.

Antena wg konstruktora nie jest całkiem odporna na deszcz. Ja tego nie zauważyłem. Dla pewności jednak, używając anteny na balkonie, nałożyłem na nią cienki worek foliowy (nadal ładnie się prezentuje).

Antena jest naprawdę godna polecenia nie tylko dla tych, którzy mają ograniczone warunki antenowe.

Konstruktor OK2ER może być dumny z tego modelu. Ja jestem bardzo zadowolony i z MLA Oldy, i wsparcia oraz kontaktu z Oldą OK2ER, człowiekiem wielkiej kultury i znajomości tematu.

73, Andrzej SP9HZX

eprasa.pl 2bd9ea5392

Nowy sterownik do anten magnetycznych

CB4M UNI

Jednostka sterująca CB4M UNI to najnowsza wersja skrzynki kontrolnej do magnetycznych anten pętlowych. Jest to udoskonalona wersja CB4M DUO, umożliwiająca sterowanie dwoma silnikami za pomocą jednego kabla koncentrycznego.

Główne ulepszenie CB4M UNI w stosunku do CB4M DUO:

- Zewnętrzne zasilanie 12 V dla skrzynki kontrolnej zostało wyeliminowane, ponieważ CB4M UNI ma zintegrowany wewnętrzny akumulator Li-Ion. Ze względu na wcześniejszą konieczność zasilaczy sieciowych i wykluczenie stosowania zasilaczy impulsowych/ładowarek do zasilania wszystkich poprzednich wersji skrzynki kontrolnej (w odniesieniu do powodowania silnego impulsowego QRM), nowy wewnętrzny zasilacz ACU jest znaczącą zaletą.
- Oryginalna metoda sterowania silnikiem (silnikami) za pomocą przycisków wykorzystujących PWM została zastąpiona analogowym rozwiązaniem opartym na pomyśle japońskiego radioamatora 7N3WVM, które zostało zmodyfikowane i dostosowane w celu zwiększenia komfortu użytkowania. Autorem ostatecznego rozwiązania jest BTV (Republika Czeska).

Ładowanie baterii Li-Ion odbywa się poprzez złącze USB C z boku obudowy. Dioda LED służy do wskazywania stanu akumulatora (rozładowany/naładowany): fioletowy – ładowanie, czerwony – naładowany.

Centralna dioda LED kolorem zielonym sygnalizuje przejście do trybu strojenia, a kolor niebieski oznacza tryb obrotu anteny. Jeśli środkowa dioda LED świeci na czerwono, oznacza to, że akumulator należy najpierw naładować.

CB4M UNI ma inteligentne rozwiązanie umożliwiające uśpienie elektroniki (w trybie mikroampera), który jest poniżej poziomu samorozładowania akumulatora. Uruchomienie CB do trybu pracy następuje po szybkim obróceniu pokrętła w którąkolwiek stronę. Centralna dioda LED zaświeci się wówczas na odpowiedni kolor: niebieski, zielony lub czerwony,

Czarny przycisk na panelu przednim służy do przełączania pomiędzy strojeniem częstotliwości a obrotem anteny (zielony/niebieski). Jeśli CB4M UNI będzie bezczynny przez około 3 minuty, przejdzie automatycznie w stan uśpienia.

Obrót anteny w prawo/w lewo odbywa się za pomocą pokrętła znajdującego się na górze obudowy. Nie ma skrajnego położenia i za pomocą pojedynczego impulsu mechanicznego można uzyskać wielokrotny obrót o 360 stopni. W ten sposób MLA można stosunkowo szybko dostroić w całym zakresie strojenia pojemności kondensatora. W trybie obrotu anteny pokrętło należy kręcić odpowiednio szybko, gdyż mikroruchy pokrętła (gdy świeci się niebieska dioda LED) mogą spowodować niewielkie przestrojenie dostrojonej częstotliwości. Także w funkcji rotatora należy unikać bardzo powolnego ruchu pokrętła, bo może to spowodować, że elektronika źle zrozumie docelową funkcję trybu skrzynki sterującej. Aby tego uniknąć, wystarczy krótki trening w pracy ze sterownikiem.

Magnetyczne anteny pętlowe z jednym silnikiem (tylko strojenie, bez rotatora) mogą być zdalnie obsługiwane/strojone za pomocą CB4M DUO i CB4M UNI. Przełączenie CB4M DUO i CB4M UNI na funkcję Rotator spowoduje szybkie przestrojenie. Gdy obie skrzynki kontrolne są przełączone na funkcję Tuning, strojenie jest łagodne.

Opisane zalety CB4M UNI zostały również wykorzystane w znanej antenie MLA-T PRO v.7, która jest jednym z niewielu komercyjnych produktów, które mogą być używane na 160 m i z mocą 100 W. Jej opis i wrażenia z użytkowania autorstwa Jana OK2BNG zostaną opublikowane w ŚR 5–6/2024.

www.loop2er.cz

REKLAMA

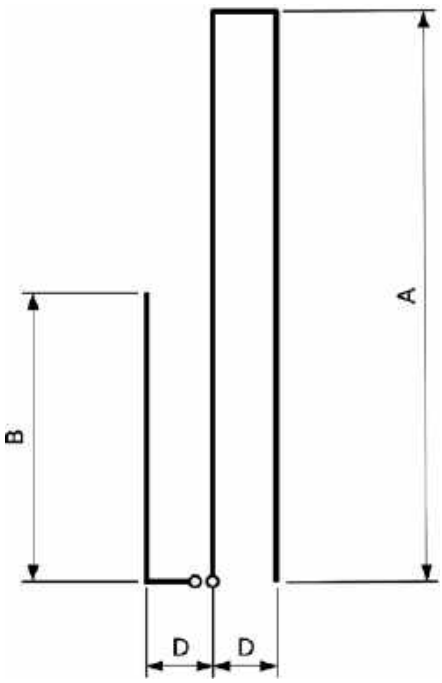
eprasa.pl 2bd9ea5392

Szerokopasmowa antena zasilana na końcu

Antena LPi wg SP3L

Anteny zasilane na końcu, w przeciwieństwie do centralnie zasilanych dipoli i dubletów, są często wygodniejsze w użyciu. Antena LPi należy właśnie do tej kategorii, przy czym ma bardzo ciekawe cechy. Po pierwsze, ma już wbudowaną przeciwwagę, co oznacza, że nie potrzebuje ani uziemienia, ani żadnych dodatkowych przeciwwag. Ekran kabla koncentrycznego, doprowadzającego sygnał z transceivera, także nie jest ukrytą przeciwwagą (jak to często ma miejsce w antenach EFHW). Po drugie, antena ma zdumiewająco szerokie pasmo częstotliwości pracy, dla którego WFS pozostaje niski. Cecha ta w wielu przypadkach pozwala pokryć nie tylko jedno, ale dwa sąsiednie amatorskie pasma KF, a czasami nawet trzy.

Opisana dalej prototypowa antena LPi pracuje bez problemu w zakresie częstotliwości 21–29,7 MHz, czyli pokrywa trzy pasma (nie licząc pasma CB). Wreszcie, po trzecie, antena jest bardzo prosta konstrukcyjnie i nie potrzeba do jej wykonania wyrafinowanych narzędzi, ani wielkiego doświadczenia.



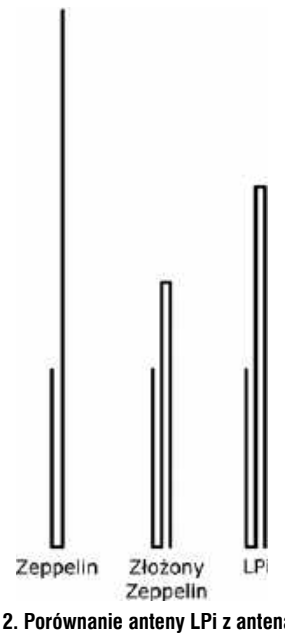
Rys. 1. Widok anteny LPi. Uwaga, rysunek nie zachowuje proporcji – w rzeczywistości pionowe przewody są umieszczone znacznie bliżej siebie niż na rysunku. Antena jest zasilana między „literą L" a „literą Pi"

Antena zaprojektowana została w oparciu o trzy równoległe, umieszczone blisko siebie przewody.

Jak widać na **rysunku 1**, przewody zostały połączone ze sobą w taki sposób, że ich układ przypomina dwie litery: łacińską L i grecką Pi. Dlatego nazwałem tę antenę LPi.

Na pierwszy rzut oka mogłoby się wydawać, że LPi powstała przez złożenie na pół znanej od bardzo dawna anteny Zeppelin (nazywanej czasami J-Pole). Ale, nie. **Rysunek 2** pokazuje, że proporcje tych anten są różne.

Pola elektromagnetyczne generowane przez trzy blisko siebie rozmieszczone przewody anteny silnie wpływają na siebie nawzajem i bardzo trudno jest wyobrazić sobie, jak rozkładają się wielkości,



Rys. 2. Porównanie anteny LPi z anteną Zepellin złożoną w pół

eprasa.pl 2bd9ea5392

a zwłaszcza fazy prądów płynących w różnych punktach tych przewodów. Dlatego trzeba polegać na symulatorach anten. Jak pokazała symulacja, antena LPi ma wzmocnienie i charakterystykę promieniowania niemal identyczne z dipolem półfalowym. Najciekawsze okazało się jednak to, że zmieniając odległość D między przewodami, silnie wpływamy na szerokość pasma pracy tej anteny.

Rysunek 3 pokazuje szerokość pasma w funkcji odległości D między przewodami. Szerokość pasma pokazano dla WFS ≤ 3:1. Ma to sens, gdyż po pierwsze straty w kablu koncentrycznym dla takiej wartości WFS są wciąż jeszcze małe, a ponadto każdy współczesny transceiver z wbudowaną skrzynką antenową poradzi sobie z dopasowaniem stopnia końcowego nadajnika do układu: antena-kabel koncentryczny. Jak widać na wykresie, nawet przy przewodach oddalonych o zaledwie 0,001 długość fali λ najniższej częstotliwości pracy F_{min}, antena LPi ma znacznie szersze pasmo pracy niż centralnie zasilany dipol półfalowy. Przy wzroście D pasmo anteny dalej rośnie. W końcu, dla D=0,01 λ osiągamy stosunek najwyższej do najniższej częstotliwości pracy wynoszący aż 1,46. Czyli, przy takim D, antena LPi ma pasmo pracy ponad 4 razy większe od dipola półfalowego! Należy zaznaczyć, że WFS dla anteny LPi został policzony dla impedancji źródła 200 Ω, a dla dipola – 75 Ω.

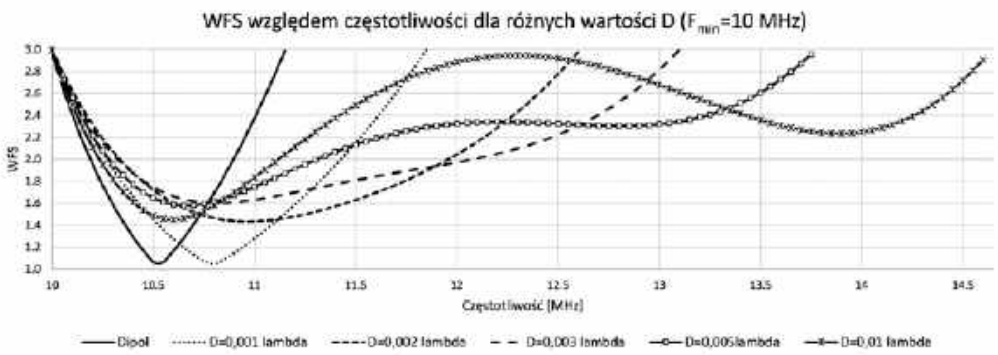
Aby zrozumieć, skąd bierze się tak szerokie pasmo pracy anteny, warto spojrzeć na zależność jej impedancji wejściowej od częstotliwości. Pokazana ona została na **rysunku 4**.

Antena ma rezonans (X=0) aż w trzech częstotliwościach w obrębie pasma pracy. Jej składowa rezystancyjna impedancji wejściowej R zmienia się w niewielkim stopniu – od ok. 70 Ω do ok. 370 Ω.

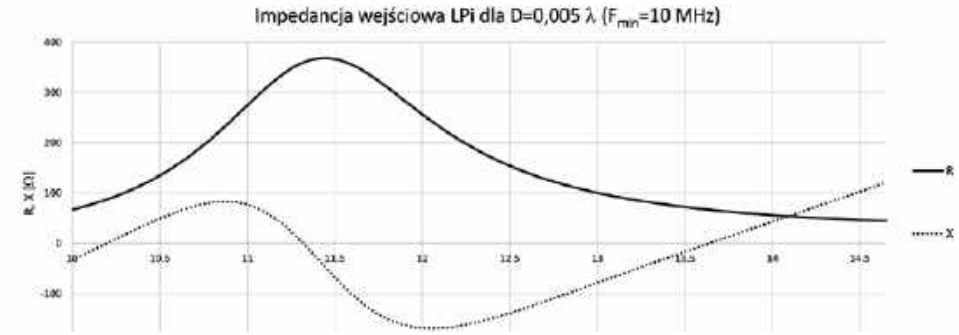
Równocześnie, wartości reaktancji X są niewielkie. Pozwala to osiągnąć WFS ≤ 3:1 w szerokim zakresie częstotliwości przy zasilaniu anteny ze źródła sygnału o impedancji wewnętrznej 200 Ω.

Proces projektowania anteny rozpoczyna się od przyjęcia najwyższej i najniższej częstotliwości pracy F_{min} i F_{max} oraz obliczenia ich stosunku (F_{max}/F_{min}). Możemy wybrać dowolną wartość tego stosunku z przedziału od 1,18 do 1,48.

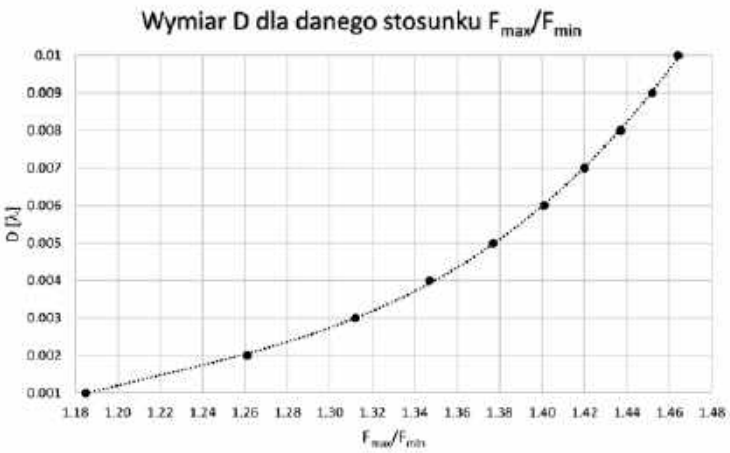
Znając D, z kolejnego nomogramu, pokazanego na **rysunku 6**,



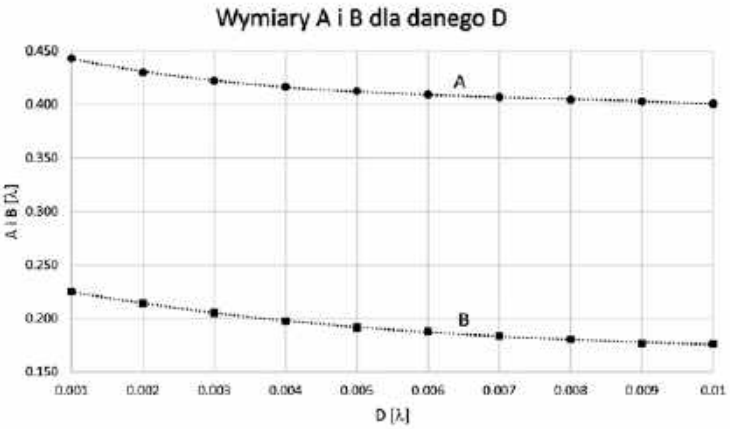
Rys. 3. Porównanie współczynnika fali stojącej WFS anten LPi o różnej wartości wymiaru D oraz dipola półfalowego. λ jest to długość fali najniższej częstotliwości pracy F_{min}, w tym przypadku – 30 m dla 10 MHz



Rys. 4. Zależność impedancji wejściowej anteny LPi od częstotliwości



Rys. 5. Nomogram do wyznaczania wymiaru D anteny LPi. D jest wyrażone w długości fali λ w najniższej częstotliwości pracy anteny, to jest F_{min}



Rys. 6. Nomogram do wyznaczania wymiarów A i B przy znanym wymiarze D. Wszystkie wymiary są wyrażone w długości fali λ dla najniższej częstotliwości pracy anteny F_{min}

eprasa.pl 2bd9ea5392

odczytujemy wartości wymiarów A i B. Następnie wystarczy zamienić wymiary wyrażone w długości fali λ na długości wyrażone w metrach.

Aby uzyskać wymiary w metrach, wartości A, B i D mnoży się przez 300 i dzieli przez najniższą częstotliwość pracy F_{min} wyrażoną w megahercach.

Tak wyznaczone wymiary anteny LPi będą miały wysoką dokładność dla anten projektowanych na częstotliwości zbliżone do zakresu 10–15 MHz z gołymi przewodami antenowymi o średnicy 2 mm.

Będą jednak nieco mniej dokładne dla innych częstotliwości (np. 3,5 MHz albo 28 MHz) lub dla innej średnicy przewodów. Dlatego warto zasymulować antenę w jednym z dostępnych symulatorów (EZNEC, 4nec2, MMANA-GAL) i lekko skorygować jej wymiary w celu uzyskania najlepszego WFS w interesującym nas zakresie częstotliwości. Ponieważ nie wszyscy krótkofalowcy biegle posługują się takim oprogramowaniem, przygotowałem **tabelę 1**, zawierającą wymiary LPi dla różnych zakresów częstotliwości odpowiednich dla pasm KF.

W dotychczasowych rozważaniach mowa była o antenie symulowanej w wolnej przestrzeni.

Tab. 1. Wymiary anteny LPi dla różnych pasm KF.

Pasmo	F_{min}	F_{max}	A	B	D	Typ przewodu
m	MHz	MHz	m	m	m	
160	1,7	2,1	77,46	39,85	0,125	A
75/80	3,33	4,27	38,75	19,58	0,111	B
60	4,7	5,9	27,65	14,06	0,063	B
60+40	5	7,5	23,50	10,97	0,666	B
40	6,43	8,03	20,25	10,26	0,060	B
40+30	6,96	10,2	17,28	7,50	0,430	B
30	9,15	11,2	14,32	7,23	0,041	B
30+20	9,9	14,5	12,13	5,32	0,302	B
20	13	15,4	10,21	5,19	0,023	B
20+17	13,7	18,5	9,04	4,43	0,091	B
17	16,9	19,7	7,89	4,01	0,019	B
17+15	17,7	22	7,33	3,85	0,038	B
17+15+12	17,9	25,2	6,77	3,08	0,154	B
15	19,5	23,5	6,76	3,55	0,024	B
15+12	20,3	26,4	6,25	3,12	0,055	B
15+12+10	20,8	30	5,77	2,61	0,144	B
12	23,5	27	5,68	2,79	0,015	B
12+10	24,3	30,6	5,28	2,70	0,037	B
10	27	31,3	4,94	2,52	0,015	B
Typ A przewodu – Cu 6 mm² (d=2,8 mm) bez izolacji						
Typ B przewodu – Cu 2,5 mm² (d=1,8 mm) bez izolacji						

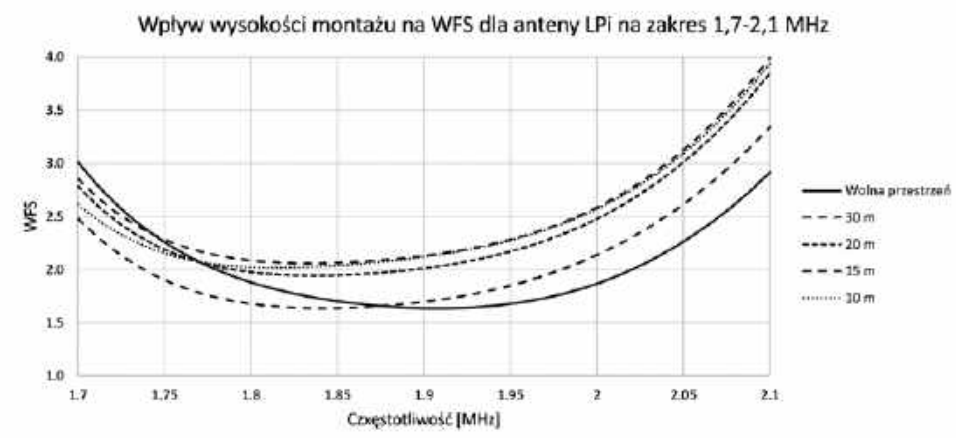
Jak wiadomo, obecność ziemi w pobliżu anteny zmienia nie tylko jej charakterystykę promieniowania, ale także impedancję wejściową, a zatem i WFS. Aby się przekonać, w jakim stopniu wysokość montażu anteny ponad ziemią będzie wpływać na jej pasmo pracy, wykonałem szereg symulacji anten z tabeli 1. Wyniki okazały się bardzo satysfakcjonujące.

Nawet dla nisko zawieszonych anten LPi na pasmo 160 m i 80 m, ich WFS pozostawał poniżej 3:1, co widać na **rysunkach 7** i **8**.

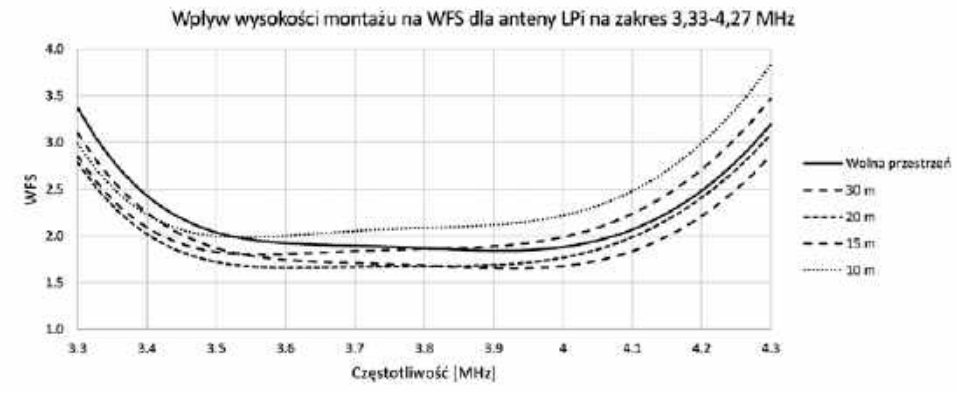
Dla wyższych pasm, a także dla anten zamontowanych w pionie wpływ bliskości ziemi na WFS był jeszcze mniej widoczny. Można zatem śmiało stwierdzić, że antena LPi jest naprawdę mało wrażliwa na wysokość instalacji nad ziemią.

Symulacje anteny LPi wykonałem za pomocą różnych symulatorów, osiągając bardzo zbliżone wyniki. W tej sytuacji nie pozostało nic innego, jak tylko zbudować rzeczywistą antenę i sprawdzić, czy teoretyczne obliczenia sprawdzą się w praktyce.

Antena LPi może pracować w dowolnej pozycji, poziomej, pionowej czy ukośnej. Antenę prototypową wykonano jako pionową na trzy pasma 15+12+10 m. Zbudowana ona została na maszcie wykonanym z wędki z włókna szklanego, do której przymocowano poprzeczki utrzymujące przewody w odpowiedniej odległości od siebie.



Rys. 7. Wpływ wysokości instalacji poziomo zawieszonej anteny LPi na jej WFS w paśmie 160 m



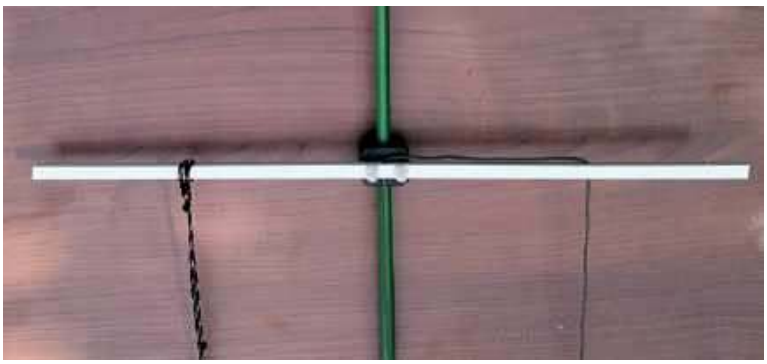
Rys. 8. Wpływ wysokości instalacji poziomo zawieszonej anteny LPi na jej WFS w paśmie 80 m

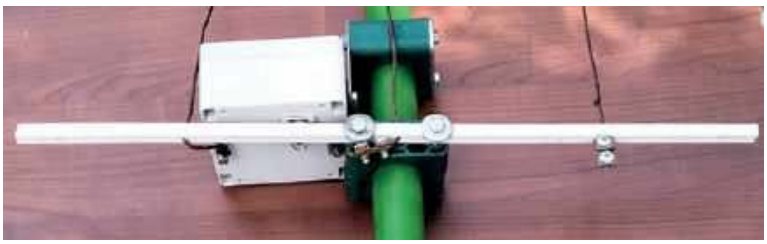
eprasa.pl 2bd9ea5392

Aby nie kaleczyć rurek z włókna szklanego, do umocowania poprzeczek (a także do umocowania obudowy z układem dopasowującym) zastosowano wkłady obejm do rur, zgodne z normą DIN3015. Są to niedrogie komponenty, dostępne w wielu rozmiarach, co pozwala łatwo je dopasować do zmieniającej się średnicy wędki na różniej wysokości. Poprzeczki wykonano z pręta o przekroju kwadratowym z materiału ABS. **Rysunek 9** pokazuje poprzeczki przymocowane do masztu. O ile przy skręcaniu obejm utrzymujących niższe poprzeczki oraz obwód dopasowujący zastosowano typowe, stalowe śruby i nakrętki M6, o tyle przy najwyższej poprzeczce użyto nagwintowanego pręta i nakrętek z poliamidu (nylonu). Dzięki temu zredukowano masę, jaką jest obciążony maszt w swojej najcieńszej sekcji.

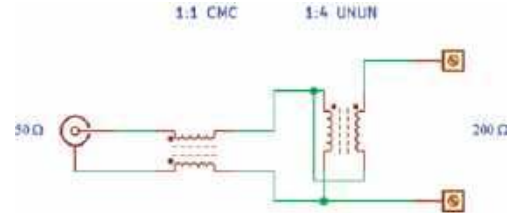
Antena LPi jest zaprojektowana do zasilania źródłem o impedancji wewnętrznej 200 Ω. Aby dopasować do niej nadajnik i kabel koncentryczny 50 Ω, zastosowano niesymetryczny transformator podwyższający czterokrotnie impedancję, czyli unun 4:1. Ponadto między tym transformatorem a kablem koncentrycznym włączono dławik sygnału wspólnego (CMC) nazywany też balunem prądowym 1:1. Schemat obwodu dopasowującego pokazano na **rysunku 10**.

Transformator i dławik nawinięto na rdzeniach pierścieniowych produkcji firmy Fair-Rite o średnicy zewnętrznej 1,4 cala wykonanych z materiału 43. Oznaczenie producenta: 5943002701. Balun i unun zostały nawinięte kablem koncentrycznym RG174, a ich uzwojenia są bez przeplotu i liczą po 8 zwojów. Wykonanie ununa za pomocą kabla koncentrycznego, a nie pary izolowanych przewodów, jest niekonwencjonalne, ale moje pomiary dowiodły, że właśnie tak wykonany unun ma niemal idealną przekładnię 4:1 w interesującym nas zakresie częstotliwości 21–29,7 MHz. Wnętrze zmontowanego układu dopasowującego przedstawia **rysunek 11**.





Rys. 9. Sposób montażu poprzeczek i obwodu dopasowującego na maszcie wykonanym z wędki z włókna szklanego



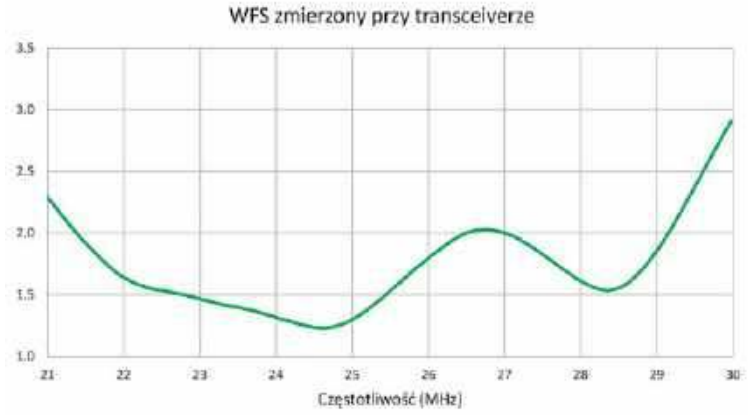
Rys. 10. Schemat obwodu dopasowującego do anteny LPi

Rys. 11. Widok zmontowanego układu dopasowującego, zawierającego unun 4:1 i balun 1:1

Antena wykonana zgodnie z wymiarami z tablicy 1 i zamontowana na poręczy balkonu została zmierzona analizatorem antenowym. Okazało się, że jej zakres częstotliwości pracy był przesunięty w stronę niższych częstotliwości. Wpłynęła na to zapewne bliskość masztu z włókna szklanego oraz innych obiektów wokół anteny. Należało skrócić wymiary A i B. Po kilku próbach uzyskano niski WFS w zamierzonym paśmie. Po dostrojeniu antena prototypowa uzyskała następujące wymiary: A=5,59 m, B=2,49 m, zaś D pozostało takie jak w tablicy, czyli 14,4 cm.

WFS zmierzony bezpośrednio na gnieździe SO-239 obwodu dopasowującego anteny (bez żadnego odcinka kabla koncentrycznego) zbliżał się do 3:1 na krańcach zakresu 21–29,7 MHz i osiągał wartość minimalną 1,3:1 dla F=22,7 MHz, a więc okazał się zbliżony do wyników symulacji. WFS zmierzony przy transceiverze był oczywiście nieco niższy (por. **rysunek 12**),

eprasa.pl 2bd9ea5392



Rys. 12. WFS zmierzony przy transceiverze w całym zakresie częstotliwości pracy. Antena połączona z transceiverem niskostratnym kablem typu RF5 o długości 22 m

gdyż stratna linia długa, jaką jest kabel koncentryczny, wprowadza tłumienie, co obniża WFS na jej końcu.

W prototypowej instalacji antenowej zastosowano ponadto dodatkowy dławik sygnału wspólnego 1:1 włączony w kabel koncentryczny w odległości około 2,5 od punktu zasilania anteny. Ten dodatkowy dławik zmniejsza ryzyko zaindukowania się prądu w.cz. na oplocie kabla koncentrycznego na skutek promieniowania anteny. Warto takie zabezpieczenie stosować nie tylko w przypadku anteny LPi, ale także przy każdej innej antenie zasilanej na końcu, a także w antenach typu GP. Balun 1:1 najlepiej jest włączyć około ¼ długości fali dla najwyższej częstotliwości pracy, w przypadku anteny prototypowej było to ok. 2,5 m.

Jeśli chcielibyście poeksperymentować z anteną LPi na zakres częstotliwości jak powyżej, to można spróbować zwiększyć wymiar D, na przykład do 16 cm. Powinno to obniżyć WFS na obu krańcach pasma pracy kosztem lekkiego zwiększenia w środku. Może to mieć znaczenie dla transceiverów bez wbudowanej skrzynki antenowej, ale dla tych, które je mają, zmiana będzie nieodczuwalna.

Skoro już mowa o eksperymentowaniu, to zbudowałem również antenę LPi z masztem wykonanych z rurek aluminiowych. Symulacja przewidywała, że ze względu na większą średnicę centralnego przewodnika impedancja wejściowa zmieni się i wyniesie około 100 Ω. Zastosowałem zatem unun podwyższający 50 Ω do 112,5 Ω. Niestety, pasmo pracy, jakie uzyskałem, okazało się mniejsze niż przy antenie wykonanej na maszcie z włókna szklanego. Mogło to być spowodowane niedoskonałością mojego ununa albo niewiarygodną symulacją. Znane są błędy symulatorów opartych o silnik NEC-2, a także NEC-4 przy symulacji anten, w których użyto równoległych przewodów o znacznie różniących się średnicach. Być może silnik NEC-5, jaki ja stosowałem, wciąż ma tę wadę?

Zapewne udałoby mi się w końcu uzyskać pożądane pasmo pracy, zmieniając geometrię anteny i/lub konstrukcję ununa, ale nie miałem aż tyle czasu i tę wersję anteny rozebrałem. Piszę o tym, aby uprzedzić przyszłych wykonawców anteny LPi, że zastosowanie masztu z rurek aluminiowych może wymagać od nich więcej pracy i czasu niż budowa anteny opartej o maszt z włókna szklanego i przewody o identycznej średnicy.

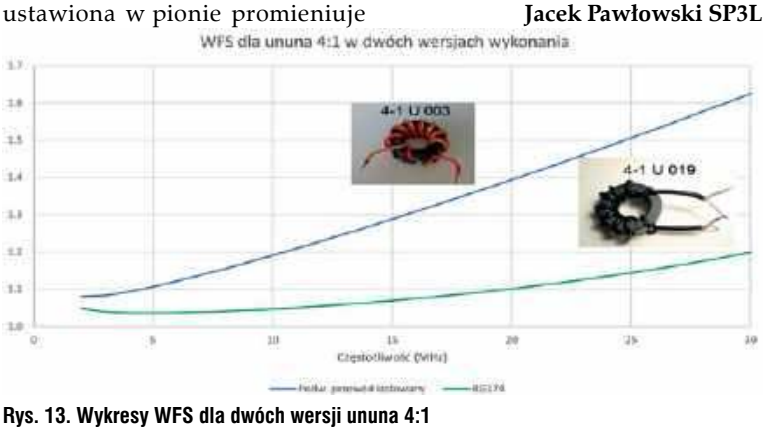
Testy antenowe LPi polegały na porównaniu siły sygnału odbieranego na odbiornikach websdr w różnych miejscach świata z siłą sygnału nadawanego z anteny GP7DX, którą mam zainstalowaną po drugiej stronie domu. W moich testach obie anteny wypadły równo. Sprawność nowej anteny nie budzi żadnych zastrzeżeń. LPi jest niedroga, prosta w budowie i strojeniu i może ją wykonać nawet początkujący konstruktor. Antena ustawiona w pionie promieniuje pod niskimi kątami. Jest to znakomite dla pracy DX-owej, ale jeśli mamy w swoim otoczeniu budynki, metalowe płoty, słupy oświetleniowe, to lepiej jest montować każdą pionową antenę wyżej tak, aby te obiekty nie tłumiły sygnału. LPi świetnie się do tego nadaje, ponieważ nie potrzebuje ani uziemienia, ani przeciwwag, co pozwala ją łatwo zamontować praktycznie wszędzie. Anteny używam już ponad rok i jestem z niej w pełni zadowolony. Mogę ją szczerze polecić wszystkim krótkofalowcom.

W uzupełnieniu opisu samej anteny jeszcze krótka informacja na temat ununa 4:1 dla bardziej zaawansowanych konstruktorów. **Rysunek 13** przedstawia wykresy współczynnika fali stojącej, zmierzonego na wejściu ununa 4:1, obciążonego czystą rezystancją 200 Ω dla dwóch wersji: transformatora nawiniętego parą izolowanych przewodów oraz transformatora nawiniętego kablem koncentrycznym 50 Ω. Obie wersje mają po 8 zwojów. Jak widać, druga wersja jest znacznie bliższa ideałowi.

Zastosowanie rdzenia z materiału 61 nie daje lepszych wyników niż materiału 43, jakiego użyto w prototypowej antenie. To również wynika z wykonanych pomiarów.

Konstruktorzy anten bardziej zainteresowani tematyką optymalnego doboru baluna/ununa do danej anteny zapewne zechcą odwiedzić witrynę autora, https://sites.google.com/view/sp3l-anteny-kf/, gdzie w sekcji Inne\Katalog schematów zastępczych balunów i ununów, do pobrania jest arkusz kalkulacyjny w formacie MS Excel. Arkusz ten zawiera schematy zastępcze ponad 250 różnych balunów i ununów i jest wciąż uzupełniany o kolejne pozycje. Korzystając z tego arkusza, można dobrać optymalny typ rdzenia i liczbę zwojów baluna/ununa dla danej anteny i danego zakresu częstotliwości pracy.

Jacek Pawłowski SP3L



Rys. 13. Wykresy WFS dla dwóch wersji ununa 4:1

eprasa.pl 2bd9ea5392

Selektywny miernik pola EM

Narda SRM

Analizator z bezpośrednio zamontowaną anteną

Opisany w tym artykule miernik SRM (Selective Radiation Meter), produkowany przez niemiecką firmę Narda Safety Test Solutions GmbH (narda-sts.com), będącą częścią amerykańskiej Narda MITEQ (nardamiteq.com) to przenośny, selektywny miernik natężenia pola EM, współpracujący z dedykowanymi antenami pomiarowymi o charakterystyce izotropowej.

Stosowanie selektywnych mierników pola w pomiarach bezpieczeństwa jest niezbędne z uwagi na obecność w środowisku coraz większej ilości źródeł emisji EM. W przypadku przekroczenia wartości dopuszczalnej natężenia pola metoda selektywna pozwala nie tylko stwierdzić, że w danym miejscu występuje przekroczenie, ale również zbadać, jakiego typu urządzenie jest za to odpowiedzialne. Częstotliwość nośna sygnału, kształtu widma i szerokość zajętego pasma pozwalają zidentyfikować typ emisji, rodzaj urządzenia i podmiot za nią odpowiedzialny. Obecne przepisy nakazują przejście na pomiar selektywny, gdy pomiar szerokopasmowy wykaże przekroczenie poziomu 75% wartości dopuszczalnej w środowisku.

Pasmo pracy miernika 9 kHz – 6 GHz obejmuje większość powszechnie występujących źródeł promieniowania EM w tym wszystkie systemy telefonii komórkowej łącznie z pasmem 5G (3,4–3,8 GHz). SRM jako analizator widma może współpracować z dowolną anteną zewnętrzną, ale pełną funkcjonalność jako miernik pola uzyskuje przy zastosowaniu dedykowanych anten izotropowych zawierających przełączane dipole odbiorcze rozmieszczone ortogonalnie w osiach X, Y, Z. W ubiegłym roku Narda wprowadziła do oferty nowe anteny z wbudowanymi konwerterami częstotliwości do pomiarów stacji bazowych 5G pracujących w paśmie FR2 (24,25–29,5 GHz).

W podstawowym trybie pracy „Spectrum Analysis" SRM pozwala wyświetlić jednocześnie pomiary detektorami ACT, MAX, MIN, AVG, Max AVG, Min AVG. Na wyniki pomiarów może być nałożona linia, pokazująca w funkcji częstotliwości dopuszczalny poziom pola EM w/g wybranego standardu bezpieczeństwa. Automatycznie tworzona lista „Peak Table" zawiera częstotliwości i poziomy najsilniejszych sygnałów w obserwowanym widmie.

Opcja „Scope" pozwala dodatkowo badać zmienność poziomu mocy sygnału w funkcji czasu, co jest pomocne w identyfikacji rodzaju emisji i nadawcy.

W trybie „Safety Evaluation" SRM mierzy automatycznie natężenie pola z podziałem na zdefiniowane przez użytkownika kanały odpowiadające różnym nadawcom. Wyniki są wówczas wyświetlane w tabeli, która podaje emitenta, granice pasma częstotliwości, szerokość filtru RBW i średni poziom zmierzonego natężenia pola. Wynik pomiaru przypisany danemu nadawcy może być sumą natężeń pola z różnych nieprzystających zakresów częstotliwości.

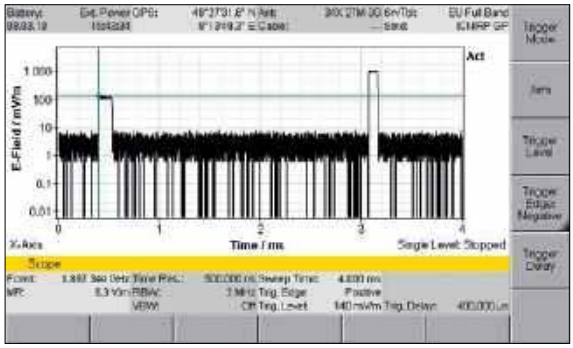
Z kolei tryb pracy „Level Recorder" przypomina pomiar miernikiem szerokopasmowym. Na ekranie prezentowana jest tylko wartość cyfrowa opisująca natężenie pola i „analogowa" linijka pokazująca jak zmienia się ono w czasie.

Pomiar quasi-szerokopasmowy można wykonać w trybie „Spectrum" korzystając z markerów i funkcji „Integration". Funkcja ta pozwala sumować (całkować) natężenie pola od wszystkich źródeł w pasmie pracy oznaczonym markerami.

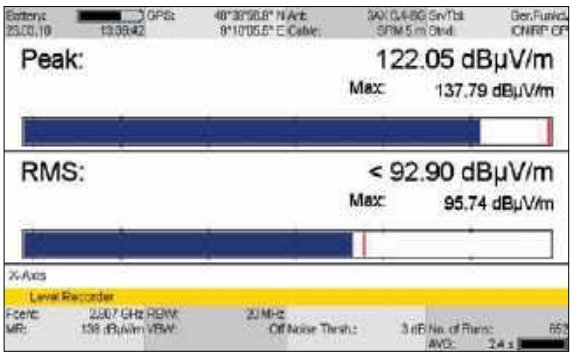
Stacje bazowe nowych systemów komórkowych cechuje zależność poziomu emisji od natężenia obsługiwanego ruchu. Opcjonalne profile do analizy sygnałów telefonii komórkowej UMTS, LTE i 5G pozwalają na pomiar w dziedzinie częstotliwości lub w dziedzinie kodowej charakterystycznych składników tych sygnałów, takich, których poziom nie zmienia się wraz z obciążeniem ruchem telekomunikacyjnym. To pozwala szacować maksymalne natężenie pola od danej stacji bazowej również na podstawie wyniku pomiarów wykonanych w czasie, gdy stacja nie pracowała z pełną mocą.

SRM jest dobrze przystosowany do pracy w terenie. Wbudowany GPS umożliwia zapisanie pozycji stanowiska pomiarowego, a wbudowany mikrofon pozwala dodawać notatki głosowe. Przyrząd jest odporny na warunki atmosferyczne, a dzięki dodatkowej baterii podtrzymującej pozwala na wymianę akumulatora roboczego nawet w trakcie pomiarów.

Jarosław Kwiatkowski
WAVE-TEST Sp.z o.o.



Tryb pracy „Scope"



Tryb „Level Recorder"

Więcej informacji na:
www.narda-sts.com/en/selective-emf/srm-3006-field-strength-analyzer

eprasa.pl 2bd9ea5392

Antena drutowa End-Fed Horizontal Wires (EFHW)

Antena MFJ1982

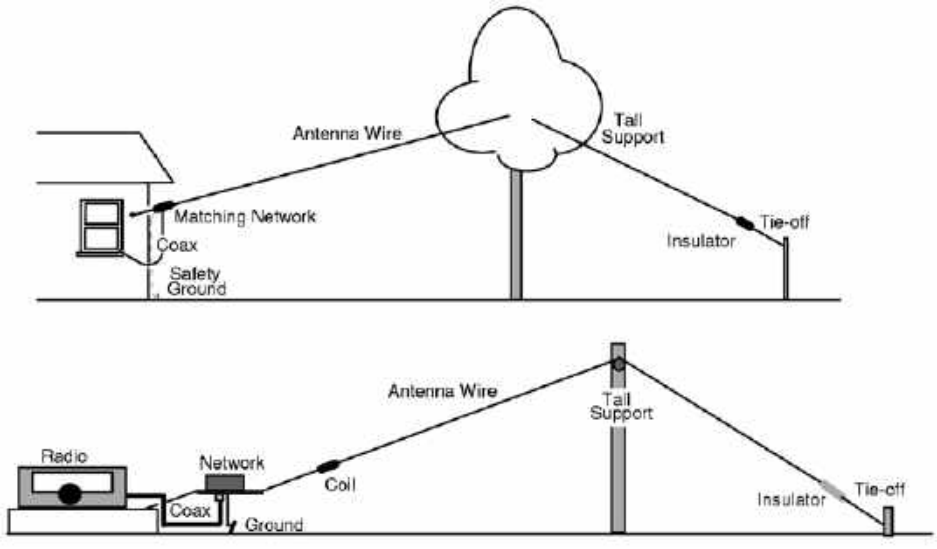
Anteny drutowe typu Long Wire (LW) w różnych odmianach, znane od początku rozwoju radiokomunikacji, są najprostszymi oraz najtańszymi antenami wielopasmowymi, które są wręcz idealne do pracy terenowej. W ostatnim czasie dużą popularność zdobyły anteny drutowe End-Fed Horizontal Wires (EFHW), które są dość chętnie wykonywane we własnym zakresie, a także oferowane przez różne firmy.

Antena MFJ1982MP (80–10 m/300 W) w stanie złożonym

Cechą charakterystyczną prezentowanej anteny MFJ1982 jest praca w zakresie fal krótkich (80–10 m) bez konieczności stosowania tunera na większości częstotliwości oraz długiej przeciwwagi, radiali, a nawet linii zasilającej. Oferowana przez MFJ konstrukcja dopasowana do 50 Ω jest wytrzymała, odporna na warunki atmosferyczne (promieniowanie UV) oraz szybką konfigurację i demontaż, a także łatwe przechowywanie/transport.

Antena MFJ1982(4) jest zaliczana do End-Fed Horizontal Wires (EFHW) i obejmuje wiele pasm bez pułapek, odgałęzień lub rezonatorów. Wielu użytkowników tej konstrukcji sądzi, że jest to idealne rozwiązanie dla szerokiego zakresu aktywności krótkofalarskich.

Promiennik z zasilaniem końcowym ma unikalną cechę rezonowania na częstotliwości podstawowej 1/2 fali plus nieparzyste / parzyste harmoniczne powyżej!



Typowe konfiguracje montażu anteny: powyżej – w warunkach domowych, poniżej – w terenie

Zastosowany szerokopasmowy transformator dopasowujący w punkcie zasilania pozwala na wykorzystanie całego spektrum HF! SWR jest tak niski, że tuner może nigdy nie być potrzebny.

Antena jest oferowana przez MFJ w dwóch wersjach długości i na trzy zakresy mocy znamionowej PEP dla trybów SSB/CW, z 50% lub mniejszym czasem nadawania.

W sumie dostępnych jest sześć wersji anteny, co pozwala wybrać tę najlepiej nadającą się do danego zastosowania:

- MFJ-1982LP: 30 W PEP, 80–10 m
- MFJ-1982MP: 300 W PEP, 80–10 m
- MFJ-1982HP: 800 W PEP, 80–10 m

eprasa.pl 2bd9ea5392

Toroidalny transformator 1:7 o przekładni impedancji 1:49 zawiera 14 zwojów z odczepem na 2 zwoju. Pomiędzy gniazdem antenowym UC1 a odczepem jest włączony kondensator 110 pF zestawiony z dwóch kondensatorów po 220 pF/500 V połączonych w szereg

- MFJ-1984LP: 30 W PEP, 40–10 m
- MFJ-1984MP: 300 W PEP, 40–10 m
- MFJ-1984HP: 800 W PEP, 40–10 m

Wszystkie modele MFJ-1982 są dostarczane z przewodem antenowym o długości 132 stóp (40,23 m) i obejmują 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12 i 10 m. Jedyną różnicą między wersjami LP, MP i HP jest moc znamionowa sieci dopasowującej. MFJ-1982 rezonuje nieco powyżej pasma 30 m, więc do nadawania zwykle potrzebny jest tuner. Promiennik antenowy jest wyposażony w wydłużającą cewkę indukcyjną zawierającą 6 zwojów przewodu antenowego

Wszystkie modele MFJ-1984 są dostarczane z przewodem o długości 66 stóp (20,16 m) i obejmują 40, 30, 20, 15 i 10 m (17 i 12 metrów nie są objęte, ponieważ nie są one harmonicznie powiązane z krótszą długością przewodu).

Czarne pudełko zakryte izolatorem z plastikowej płytki z zamocowanym gniazdem UC1 i zaciskiem uziemiającym zawiera transformator dopasowujący dużą impedancję anteny LW do standardowej wartości 50 Ω.

Układ dopasowujący jest na rdzeniu toroidalnym i zawiera 14 / 2 zwoje, tworząc transformator 1:7 o przekładni impedancji 1:49. Za transformatorem anteny MFJ1982 znajduje się ok. 40 m przewód, który po około 1 m ma małą cewkę (6 zwojów na 2-calowym korpusie).

Obudowa zakrywająca transformator toroidany oraz izolator są wykonane z materiału włóknistego. Wykończenie wygląda dość domowo, ale nie ma to żadnego wpływu na funkcjonalność.

Aby zacząć nadawać, wystarczy jeden wysoki wspornik środkowy lub końcowy, instalacja jest szybka w domu czy terenie oraz w sytuacjach awaryjnych. Antenę można zawiesić praktycznie wszędzie w ciągu kilku minut! W najprostszym przypadku wystarczy przerzucić promiennik nad wysoką gałęzią, aby uzyskać odwróconą V, podnieś drugi koniec wysoko, aby uzyskać potężny sloper, a nawet ustawić pionowo jako odwrócone L. Ciemny przewód jest praktycznie niewidoczny, co może być ważne przy ograniczeniach nadawania ze strony sąsiadów.

W instrukcji montażu anteny zwraca się uwagę, aby instalować uziemienie bezpieczeństwa za pomocą tymczasowego lub stałego pręta uziemiającego. Jeśli nie można zainstalować pręta uziemiającego, należy wykonać przeciwwagę za pomocą 15 (4,6 m) lub 20 stóp (6,1 m) drutu i rozłożyć go pod punktem zasilania.

Rezystancja zasilania w punkcie jest bardzo wysoka, więc uziemienie nie musi być idealne, aby odnieść się do zimnego końca transformatora dopasowującego. Uziemienie zapewnia alternatywną ścieżkę powrotną, zmniejszając prawdopodobieństwo, że odbita energia RF znajdzie swoją drogę z powrotem do radia przez zewnętrzną część ekranu kabla koncentrycznego.

Tab. 1.

Pasmo	Częstotliwość [MHz]/SWR	Pasmo (SWR 2:1)
80M	3,65/1,1	3,5–3,9
40M	7,19/1,4	Pełne pasmo
30M	10,8/1,3	Wymagany tuner
20M	14,3/1,3	Pełne pasmo
17M	18,1/1,8	Pełne pasmo
15M	21,25/1,1	Pełne pasmo
12M	24,9/1,5	Pełne pasmo
10M	28,2/1,0	28,0–28,80

Do zasilania anteny należy użyć dowolnego odpowiedniego kabla koncentrycznego o impedancji 50 omów. Z reguły najlepiej jest, kiedy linia zasilająca jest najkrótsza.

Kabel koncentryczny powinien zwisać poniżej układu dopasowującego (obudowa z otworami wentylacyjnymi skierowanymi w dół).

Jeśli konieczny jest dłuższy odcinek, należy poprowadzić kabel koncentryczny wzdłuż ziemi, a nie zawieszony w powietrzu. Nie należy również instalować koralików ferrytowych lub dławika na wejściu sieci dopasowującej antenę (impedancja blokująca nie będzie wystarczająco wysoka, aby była skuteczna).

Współczynnik impedancji sieci dopasowującej EFHW jest bardzo wysoki (49:1), więc wystąpią pewne nieodłączne straty. W rezultacie część przesyłanej mocy jest rozpraszana na ciepło w rdzeniu ferrytowym transformatora. Z tego względu podczas pracy z maksymalną dopuszczalną mocą należy zadbać o odpowiednie chłodzenie, aby otwory wentylacyjne były czyste od zanieczyszczeń.

Typowy SWR anteny MFJ-1982 podawany w materiałach producenta jest ujęty w **tabeli 1**.

Antena podczas testów została zamontowana tuż pod dachem, około 5–6 m nad ziemią. Pudełko z transformatorem zostało zawieszone na haku pod plastikową rynną. Przewód antenowy był rozciągnięty do dodatkowego porcelanowego izolatora na metalowym maszcie około 5–6 nad ziemią, gdzie skręca o 90° i biegnie do brzozy.

Wstępne testy wykazały zaskakująco dobre wyniki na 80 i 40 m. Wyższe częstotliwości mają nieco gorsze wartości niż specyfikacja anteny. Zgodnie z oczekiwaniami praca w paśmie 160 m nie jest możliwa na tej antenie.

www.mfjenterprises.com

eprasa.pl 2bd9ea5392

W Polsce jest kilkaset klubów krótkofalarskich należących do PZK (około 200), LOK i ZHP. Jednym z najstarszych i wciąż bardzo aktywnym klubem jest SP5KAB w Warszawie, z blisko 75-letnią historią. Do tego grona należy także klub SP8KAF w Lublinie.

Z życia klubów krótkofalarskich

Historia Klubu Łączności LOK – SP8KAF

Historia powstania Klubu sięga pierwszej połowy lat 50. ubiegłego wieku, kiedy to w roku 1952 został skierowany, przez władze państwowe, do Lublina inż. Edward Kawczyński, przedwojenny krótkofalowiec SP1DC, żeby organizować zaplecze energetyczne okręgu wschodniego w postaci utworzenia Zakładów „Elektromontaż", którego następnie przez wiele lat był dyrektorem. Przed przyjazdem do Lublina przebywał na Śląsku jako pełnomocnik Rządu ds. inwentaryzacji energetycznych na Ziemiach Odzyskanych. Mieszkając w Gliwicach, był organizatorem miejscowego Radioklubu LPŻ, gdzie otrzymał znak nasłuchowy SP9-504. Po przyjeździe do Lublina podjął rozmowy z miejscowym kierownictwem Ligi Przyjaciół Żołnierza, proponując utworzenie Radioklubu. Propozycja ta spotkała się z przychylną akceptacją i na jesieni 1953 roku został utworzony Radioklub LPŻ z siedzibą przy ul. Zamojskiej 28 (dawna M. Buczka).

Michał SP8CP wraz z żoną Marylą SP8-555 przy radiostacji klubowej SP8KAF

Michał SP8CP przy swojej domowej radiostacji

Kierownictwo LPŻ natychmiast podjęło starania o wyposażenie klubu w sprzęt łączności. Wynikiem tego klub otrzymał, z demobilu wojskowego, odbiornik radiokomunikacyjny produkcji amerykańskiej BC348R. W niedługim czasie skierowani zostali do pracy w lubelskim ZW LPŻ, kończąc zasadniczą służbę wojskową – klasowi radiotelegrafiści: Stanisław Rak i Michał Bartnik, którzy bardzo szybko, przy pomocy E. Kawczyńskiego, opanowali zasady krótkofalarstwa. Kierownikiem Radioklubu został M. Bartnik, natomiast St. Rak w ZW LPŻ kierował działem łączności. W tym czasie nadszedł wykaz przydziału znaków nasłuchowych dla woj. lubelskiego, które zaczynały się od numeru SP8 – 500. W wyniku tego E. Kawczyński otrzymał znak SP8-506, M. Bartnik SP8-520, St. Rak SP8-521. Następnie wystąpiono do Ministerstwa Łączności o przydział zezwolenia klubowego. I już w kwietniu 1954 r. nadeszło zezwolenie klubowe o znaku SP8KAF. W międzyczasie władze LPŻ rozpoczęły szeroką akcję informacyjną dotycząca naboru członków do klubu. Czekając na zezwolenie klubowe, E. Kawczyński skonstruował nadajnik z lampą końcową RL12P35 oraz modulator. Tak więc w tym samym dniu jak nadeszło zezwolenie, znak stacji klubowej ukazał się w eterze, ku wielkiemu zaskoczeniu organów monitorujących pracę radiostacji amatorskich. Z uwagi, że była to wówczas jedna z nielicznych radiostacji amatorskich pracujących z Polski, cieszyła się olbrzymim powodzeniem w eterze.

Jednocześnie Klub, zgodnie z założeniami organizacyjnymi, musiał podjąć szkolenie radiooperatorów dla potrzeb wojska i gospodarki narodowej. Otrzymał na to pomieszczenie w centrum miasta przy ul. Kapucyńskiej. Pierwszy 162-godzinny kurs łączności radiowej rozpoczął się 4 października 1954 r. i trwał do 11 stycznia 1955 r. W kursie wzięło udział 26 osób, w tym 4 kobiety. Kierownikiem kursu był pan A. Zmysłowski, który przed wojną pływał na statkach jako radiooperator m. innymi na m/s „Batory". Po wojnie, z nakazem pracy, został skierowany do pracy w Dyrekcji Lubelskiej Poczty i Telegrafu w dziale technicznym, ale pamiętając o jego przeszłości radiooperatorskiej, powierzono mu również prowadzenie kursów radiotelegrafistów dla potrzeb wojska i gospodarki narodowej. Należy pamiętać, że wówczas było olbrzymie zapotrzebowanie na tego typu specjalistów, nie tylko w wojsku. Absolwentami tego pierwszego kursu byli m. in. późniejsi: SP8LR, SP8MF, SP8TK.

Na początku 1955 r. kol. E. Kawczyński, M. Bartnik i St. Rak złożyli wnioski, poparte przez LPŻ, dotyczące przyznania zezwoleń indywidualnych i we wrześniu 1955 r. nadeszły zezwolenia dla ww. kolegów i tak: E. Kawczyński otrzymał znak wywoławczy SP8CK, M. Bartnik – SP8CP, St. Rak – SP8CR. Były to pierwsze zezwolenia indywidualne wydane po wojnie na terenie woj. lubelskiego. Jednocześnie Klub otrzymał nowe, większe, pomieszczenia przy ul. Chopina 12 (róg Okopowej). Były to już pomieszczenia z salami wykładowymi, gdzie prowadzono kursy. Nastąpi bardzo duży napływ nowych członków. W zasadzie to stacja klubowa bardzo często czynna była całą dobę. W pierwszych zawodach telegrafii szybkiej, tj. odbiór i nadawanie alfabetem Morse'a, zorganizowanych przez ZG LPŻ w Warszawie wziął udział członek klubu, Eugeniusz Piekarczyk, zajmując drugie miejsce. Przez wiele

eprasa.pl 2bd9ea5392

lat był pracownikiem w ośrodku RTV na Bożym Darze. Kolejne coroczne zawody telegrafii szybkiej, odbywały się w Poznaniu gdzie miał swoją siedzibę COW (Centralny Ośrodek Wyszkolenia) LPŻ, z zapleczem hotelowym, przy ul. Niezłomnych 1. Znajdowała się tam też radiostacja klubowa SP3KAU. W międzyczasie klub otrzymał z wojska transmiter na perforowane taśmy, do nadawania alfabetu Morse'a z regulowaną prędkością, co umożliwiało stałe treningi odbioru szybkościowego Morse'a pod czujnym okiem kierownika Klubu kol. SP8CP. Dzięki temu w kadrze LPŻ znaleźli się członkowie klubu, którzy wielokrotnie wyjeżdżali na zawody międzynarodowe do tzw. krajów demokracji ludowej. Znak stacji SP8KAF był słyszany regularnie we wszystkich zawodach krajowych i międzynarodowych, plasując się na czołowych miejscach nie tylko w klasyfikacji krajowej. W roku 1957 Klub ponownie musiał zmieniać swoją siedzibę, przenosząc się na ul. Lipową 5a (dawna Lipowa 3). Wówczas nastąpiła bardzo duża dostawa radiowego sprzętu demobilowego, nie tylko z wojska, który umożliwił budowę nowego nadajnika klubowego na lampach GU13. Klub otrzymał również demobilową zagłuszarkę dużej mocy, która po przeróbce służyła jako nadajnik klubowy. W tym czasie nadeszły nowe zezwolenia indywidualne dla członków klubu: SP8HU, SP8LR, SP8MF, SP8MG, SP8RY, SP8RZ. Wówczas kierownikiem Działu Łączności ZW LPŻ został Kazimierz Rokicki SP8HU, oficer rezerw WP. Kolejnymi kierownikami – już Wydziału Łączności LOK byli: SP8ME, SP8BKL, SP8BFE, którzy również byli członkami klubu SP8KAF. Klub w ramach swoje działalności statutowej, oprócz kursów krótkofalarskich i radiotelegrafistów, prowadził 250-godzinne kursy radiomechaników, po których absolwenci znajdowali pracę w punktach serwisowych. Prowadzone były również kursy radiominimum i elektrominimum, organizowane przeważnie w szkołach, które cieszyły się dużą popularnością. Natomiast na zlecenie DOPiT prowadzone były kursy obsługi central telefonicznych.

Ale członkowie klubu nie tylko interesowali się falami krótkimi, np. kol. Zbigniew Skorzyński, późniejszy pracownik naukowy UMCS, skonstruował odbiornik TV. Antena umieszczona na budynku Domu Żołnierza umożliwiała odbiór programu telewizji warszawskiej na 1. kanale. Było to duże wydarzenie, o czym pisała prasa lubelska. Młodzi członkowie klubu, a zarazem uczniowie Zespołu Szkół Elektrycznych, będąc również członkami 16. Harcerskiej Drużyny Łączności im. Zawiszy Czarnego, zwrócili się do kierownika Klubu Michała SP8CP z propozycją pomocy w zorganizowaniu Harcerskiego Klubu Łączności, co się spotkało z aprobatą Zarządu Klubu, którego prezesem był wówczas Kazimierz Wojniak SP8MG. Po rozmowach z lubelską KCh ZHP nadano bieg tej sprawie i niebawem został utworzony Klub Łączności ZHP z siedzibą w Internacie Szkół Zawodowych przy ul. Róży Luksemburg. W roku 1958 Klub otrzymał zezwolenie SP8KHF, którego operatorami odpowiedzialnymi byli oczywiście członkowie klubu SP8KAF. Była to pierwsza harcerska radiostacja klubowa na lubelszczyźnie. W celu wyjaśnienia – wówczas kluby harcerskie otrzymywały zezwolenia z sufiksem 3-literowym zaczynającym się od liter KH. Dopiero na początku lat 60. klubowe stacje harcerskie zaczęły otrzymywać zezwolenia z sufiksem 3-literowym zaczynającym się na literę Z. Pierwszymi harcerzami tego klubu, którzy otrzymali zezwolenia, po skończeniu 18 lat, byli: SP8AKE (późniejszy SP5BWO) i SP8BFF. Klub SP8KAF prowadził również stałe szkolenia dla obsad operatorskich stacji klubowych LPŻ w powiatach. W roku 1958 pierwsze zezwolenia w powiatach otrzymały Radiokluby LPŻ w Biłgoraju – SP8KDF, Krasnymstawie – SP8KDW oraz przy KW MO w Lublinie – SP8KCP. Następne zezwolenia klubowe ukazały się na początku lat 60. I tak w roku 1961 zezwolenie otrzymał Radioklub w Kraśniku Fabrycznym przy FŁT – SP8KBM, w 1963 r. w Zamościu – SP8KEA i w Janowie Lubelskim – SP8KGF.

Pod koniec lat 60. ZW LPZ miał 17 zezwoleń klubowych na terenie województwa, których operatorzy przeszkoleni zostali w Radioklubie SP8KAF.. Należy również przypomnieć, że zmiana nazwy LPŻ na LOK nastąpiła 12 listopada 1962 r. i wówczas Radiokluby zmieniły nazwę na Kluby Łączności LOK. Wielu członków klubu zatrudnionych było jako cywilni radiooperatorzy na wojskowych węzłach łączności MON np. SP8LR, SP8MF,SP8TK, SP8AMI, SP8BJT, SP8BSH, oraz jako radiooperatorzy na węźle łączności radiowej Dyrekcji Okręgowej Kolei Państwowych w Lublinie np. SP8BAJ, SP8BJO, SP8EVS, SP8GWT. Byli też radiooperatorami w LOT, PLO, PŻM. Podejmowali prace w Centrum RTV na Bożym Darze. Wielu kolegów zatrudnianych było w serwisach RTV. Tak więc Klub był również kuźnią kadr zawodowych w ówczesnej gospodarce krajowej. W połowie lat 60. Klub ponownie zmienił swoją siedzibę. Przenosząc się do pomieszczeń przy ul. Krakowskie Przedmieście 47, gdzie była również siedziba ZW LOK, ZP LOK i ZM LOK w Lublinie. Tutaj Klub mając diametralnie leprze warunki lokalowe, obok działalności stricte krótkofalarskiej, rozpoczął prowadzić aktywną pracę szkoleniową na potrzeby wojska jak i dla szerokiego ogółu społeczeństwa. Oprócz prowadzonych już dotychczas stałych 210-godzinnych kursów krótkofalarskich łączności radiowej, których młodzi absolwenci w większości byli przejmowaniu przez WKU (Wojskową Komendę Uzupełnień) i kierowani

eprasa.pl 2bd9ea5392

Kluby krótkofalarskie w Polsce

Lista częściowo zaktualizowana. Bardziej aktualne informacje na QRZ.com

SP1	
Klub Krótkofalowców SP1PNW	http://sp1pnw.qrz.pl/
Lipiański Klub Łączności SP1KZO	
Klub Krótkofalowców PZK – SP1PWU „44 Wyspy”	
SP1PBT Szczeciński Klub Krótkofalowców PZK	
SP1PBW Wojskowy Klub Krótkofalowców PZK	https://sp1pbw.pzk.pl/
SP1PKW Klub Krótkofalowców Wyspy Wolin	https://sp1pkw.j23.eu/
SP1PNW	
SP1PWP Klub Krótkofalowców w Trzebierzy	
SP1PWU Klub Krótkofalowców w Świnoujściu	
SP2	
Pomorski Klub Krótkofalowców „CQ DX” SP2KCQ	
Akademicki Klub Krótkofalowców SP2PUT	https://sp2put.pl/
Trójmiejskie Stowarzyszenie Krótkofalowców SP2KDS	https://www.sp2kds.pl
Klub Krótkofalowców Jantar SP2PHA	
Międzywydziałowe Koło Naukowe Krótkofalowców Politechniki Gdańskiej SP2PZH	https://sp2pzh.com/
Morski Klub Łączności „Szkuner” z Gdyni SP2ZIE	https://sp2zie.pl/
Klub Krótkofalowców Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Toruniu	
SP3	
SP3ZIR Klub Krótkofalarski Kwarc z Leszna	http://www.sp3zir.sandor.com.pl/
SP3KEY Nowosolski Klub Krótkofalowców	http://sp3key.com
Klub Krótkofalowców SP3PSM w Poznaniu	http://sp3psm.pl/
SP3PKC „Lambda” Klub krótkofalowców w Śremie	http://www.sp3pkc.pl
Kępiński Klub Krótkofalowców SP3KRE	http://sp3kre.cba.pl/
Klub Krótkofalowców w Turku SP3KWA	
Klub Łączności LOK SP3KWZ	http://www.sp3kwz.ehion.com/sp3kwz/index.html
Poznańskie Stowarzyszenie Radioamatorów i Miłośników Nowych Technologii SP3YEE	https://sp3yee.org/
Ostrowski Klub Krótkofalowców SP3POW w Ostrowie Wielkopolskim	http://sp3pow.pl/
Klub krótkofalarski SP3YOR w Poznaniu	https://www.sp3yor.net/
Kaliski Klub Krótkofalowców LOK SP3KQV	https://www.sp3kqv.kalisz.pl
Klub Łączności SP3KZG	
Klub Krótkofalowców SP3PKL	
SP4	
Harcerski Klub Łączności „Świst” SP4ZHT	
Klub Łączności SP4KIE	
Klub Łączności SP4KIG	
Mazurski Klub Krótkofalowców SP4PSS	
Studencki Klub Krótkofalowców Białystok SP4YPB	
Klub Krótkofalowców PZK SP4PIN	
Łomżyńskie Stowarzyszenie Krótkofalowców – Klub Łączności LOK – SP4KWO	http://hamradio-lomza.ovh.org
Kontestowy Klub PZK SP4PND oraz SO4R	
Klub Krótkofalowców „QRO” PZK SP4POB oraz SO4M	
SP5	
SP5PBE Warsaw DX Club	https://sp5pbe.rf.pl/index.php
SP5POT – Klub Krótkofalowców przy POT-PZK w Warszawie	https://www.sp5pot.org.pl/
Radioklub SP5KVW	https://sp5kvw.com/
Klub SP5PPA i SO5A	
SP5ZCC Harcerski Klub Łączności „Termistorek”	
Klub SP5PPK/SN5T Praski Oddział Terenowy PZK	
Ogólnopolski Klub Krotkofalowców SP5PRF	https://www.sp5prf.pl/
Harcerski Klub Łączności „Pająk” SP5ZDH	
Radioklub „Baza” SP5KVW	https://sp5kvw.com/
Warszawski Klub UKF SP5PIP	
Klub Krótkofalowców SP5PSL	
Warszawski Klub Krótkofalowców SP5KAB	http://sp5kab.pl
Warszawski klub Krótkofalowców SP5PWK	

do odbycia zasadniczej służby wojskowej w formacjach łączności, to również na zlecenie WKU klub rozpoczął prowadzenie szkolenia rezerwistów, w celu potwierdzenia posiadanych przez nich wojskowych klas radiotelegrafisty. Po zaliczeniu posiadanej klasy zwalniało ich to od odbycia 3-miesięcznej służby wojskowej, w trakcie której potwierdzał posiadaną klasę. Prowadzone też były odpłatne 420-godzinne kursy radiowo-telewizyjne oraz 320-godzinne kursy radiomechaników, których wykładowcami byli m.in. inżynierowie z ZURiT (Zakład Usług Radiowych i Telewizyjnych). Bardzo często absolwenci tych kursów zatrudniani byli w serwisach RTV lub otwierali prywatne usługowe warsztaty RTV, często w odległych miejscowościach, gdzie brakowała takich punktów serwisowych. Ponadto Klub prowadził 48-godzinne kursy obsługi i konserwacji urządzeń łączności, co wiązało się z coraz szerszym wykorzystywaniem radiotelefonów przez instytucje państwowe, na które wówczas PIR dawał pozwolenia pod warunkiem przeszkolenia odpowiedzialnych pracowników danych instytucji w zakresie dozoru technicznego eksploatowanych radiotelefonów.

Ale działalność klubu nie opierała się tylko na prowadzeniu działalności szkoleniowej na rzecz społeczeństwa. Podstawową działalnością była bieżąca działalność krótkofalarska. Wykładnikiem tego może być fakt, że wg danych statystycznych ZOW PZK w Lublinie na koniec 1967 r. na terenie Lubelszczyzny aktualnie wydanych było 164 pozwoleń indywidualnych z tego 47 pozwoleń należało do członków klubu SP8KAF. Natomiast przy 22 klubach zarejestrowanych w PZK 16 należało do LOK, 5 do PZK i 1 do ZHP. Dla przypomnienia – do 1989 r. podstawą ubiegania się i posiadania pozwolenia indywidualnego było członkostwo w PZK. Natomiast Klub ubiegający się o pozwolenie musiał być zarejestrowany w PZK.

W nowej rozwijającej się konkurencji sportowej, tj. w łowach na lisa, czyli amatorskiej radiolokacji sportowej. Członkowie klubu byli w czołówce krajowej. Uczestnicząc niejednokrotnie w zawodach międzynarodowych. Klasą dla siebie był wówczas kol. Kazio Korzan SP8AVB, zdobywając mistrzostwo Polski. Z kolei kol. SP8AVB był pierwszym krótkofalowcem na Lubelszczyźnie pracującym emisją

eprasa.pl 2bd9ea5392

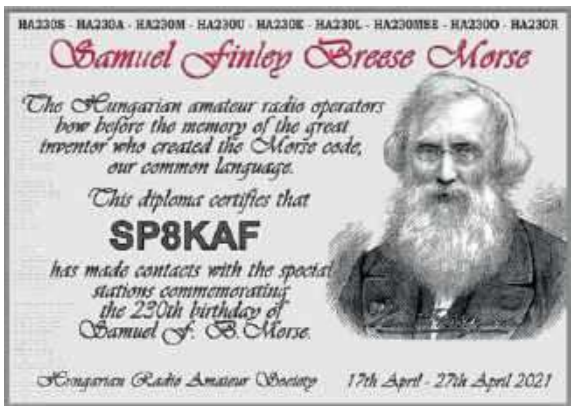
SSB, na skonstruowanym przez siebie sprzęcie. Nie można zapominać o telegrafii szybkiej, gdzie o prymat nie tylko na Lubelszczyźnie, ale o prymat w kraju konkurowali koledzy: SP8BAJ, SP8DXO, SP8IOD, SP8JRQ, zaliczający się do ścisłej kadry i reprezentując Polskę w zawodach międzynarodowych. Natomiast w całorocznych zawodach SP-K woj. lubelskie przez trzy lata z rzędu, w klasyfikacji całorocznej, zajmowało pierwsze miejsce, co było niemałą zasługą klubowej obsady operatorskiej SP8KAF, klasyfikującej się każdego miesiąca na czołowym miejscu. Natomiast członkowie klubu zasilali co miesiąc obsady operatorskie klubów w miastach powiatowych.

Dużym wydarzeniem była krajowa narada aktywu łącznościowego LOK, która odbyła się w dniach 7–8 grudnia 1969 r. w Garnizonowym Klubie Oficerskim (Dom Żołnierza) w Lublinie. Na tej naradzie została podsumowana dotychczasowa działalność klubów i sekcji łączności LOK w minionym 25-leciu Ligi, na terenie kraju. W nara-

SP5ZBL – Harcerski Klub Łączności – Mińsk Mazowiecki	https://sp5zbl.prv.pl
SP5PLN	
SP5PMD Szkolny Klub Krótkofalarski	
SP5PNF – Krótkofalarski Klub Miłośników Nowofundlandów	http://qrz.pl/callbook.asp?f_domena=sp5pnf
SP5PAU – Klub PZK zainstalowany przy Świetlicy Osiedlowej Skarpa w Pułtusku	https://www.qrz.com/db/SP5PAU
SP5ZHG – Harcerski Klub Łączności i Radioorientacji Sportowej	
SP5ZBA – Harcerski Klub Łączności w Płocku	http://sp5zba.net/
SP5PPW, SP5YMU, SP5ZWP	
SP6	
SP6ZKO – Harcerski Klub Łączności – Dzierżoniów	
SP6ZAC – Harcerski Klub Łączności „Wilda” – Wrocław	
SP6PCL – Klub Krótkofalowców – Polkowice	
SP6KYU – Klub Krótkofalowców LOK Ziębice	http://www.sp6kyu.ziebice.pl/
SN6KGJ Klub Łączności Głogowskiego Stowarzyszenia Krótkofalowców	https://sn6kgj.dacomtel.pl/
Klub Łączności SP6KCN	http://www.sp6kcn.hamradio.pl
Klub SP6ZJP	http://www.sp6zjp.glubczyce.info/
SP6PCB Brzeski Klub Łączności PZK	https://www.sp6pcb.pl
SP6ZDA Harcerski Klub Łączności „Wrocławskie Orlęta”	
Klub Krótkofalowców im. Ziemi Nyskiej SP6PNZ w Nysie	https://sp6pnz.optizon.net
Piastowski Klub Krótkofalowców SP6PAZ	http://www.sp6paz.pl/
Poznański Klub Krótkofalowców SP6PKK	
Stowarzyszenie Krótkofalowców Pogórza Opawskiego SP6ZJP	
Sudecki Klub Mikrofalowy SP6KBL	
SP6PAX – Klub Krótkofalowców PZK	
SP7	
Wieluński Klub Krótkofalowców SP7KED	https://sp7ked.wordpress.com/
SP7PGK – Osiedlowy Klub Krótkofalowców przy SM „Zarzew” – Łódź	
SP7KKX Klub Łączności LOK w Stalowej Woli	https://sp7kkx.pl/
SP7ZAD – Harcerski Klub Łączności „RLC” przy I Liceum Ogólnokształcącym im. M. Kopernika – Łódź	
SP7ZKV – Harcerski Klub Łączności „Polesie” przy Komendzie Hufca Łódź-Polesie – Łódź	
Klub SP7PKI	https://www.sp7pki.qrz.pl
SP7PTK Klub Krótkofalowców w Pabianicach	
Starachowicki Klub Krótkofalowców SP7PFD	https://sp7pfd.pzk.org.pl/
Ostrowiecki Klub Krótkofalowców SP7POS	
SP7PSW Klub Krótkofalowców SP7PSW	
SP7YLD – Klub Krótkofalowców przy Stowarzyszeniu Krótkofalowców Regionu Łódzkiego w Łodzi	
Zgierski Klub Krótkofalowców SP7PAC	
Radomszczański Klub Krótkofalowców SP7PRA	
SP7PHP Klub obsługujący stację SN7H w Aleksandrowie Łódzkim	
SP8	
SP8KAF – Klub Łączności – Lublin	http://www.sp8kaf.com
SP8KKM Dębicki Klub Łączności	http://www.krotkofalowcy.org
Jasielski Klub ŁĄczności SP8KJX	https://sp8kjx.jaslo.org.pl/
Klub Krótkofalowców Sympatyków Kolei SP8YZZ	
Stowarzyszenie Klub Krótkofalowców SP8PCF w Łańcucie	https://sp8pcf.pzk.pl/
SP9	
SP9KAJ – Klub Krótkofalowców PZK Ziemi Częstochowskiej	http://www.sp9kaj.com
SP9YKD – Klub Konstruktorów Przemienników Radiowych i Telewizyjnych	
SP9PZD – Klub Łączności – Rybnik	
SP9PRO – Klub Krótkofalowców ROW przy Stowarzyszeniu Inżynierów i Techników Górnictwa – Rybnik	
Klub Łączności SP9KJM – Siemianowice Śląskie	https://sp9kjm.com
Klub SP9KAT – Bielsko-Biała	http://www.sp9kat.qrz.pl
Klub Sportów Łączności SP9KAG	https://archiwum.sp9kag.slask.pl/
Akademicki Klub Radiowo-Turystyczny „Ryjek” SP9KGP	
Klub Łączności Radiowej SP9KJU	
Bocheńska Grupa Krótkofalowców	

eprasa.pl 2bd9ea5392

dzie uczestniczyli m.in. Minister Łączności E. Kowalczyk oraz Prezes ZG LOK gen. Zb. Szydłowski. Wręczony został puchar przechodni, ale zdobyty na stałe przez krótkofalowców lubelskich, w czym niemałą zasługę mieli członkowie klubu SP8KAF. Dokonano również dekoracji medalami zasłużonych działaczy łączności LOK z całe-



Odwiedziny w SP8KAF kolegi z Dubaju, Ramchandrana VU2RVA/A65RV

go kraju, w tym czterech z klubu SP8KAF. W kuluarach GKO urządzona była interesująca wystawa urządzeń krótkofalarskich oraz pracowała stacja okolicznościowa 3Z8KAF.

Przełom lat 60./70. tych zaznaczył się dużą dostawą demobilowego sprzętu radiowego z wojska, co zaowocowało wzrostem aktywności członków klubów LOK-owskich w eterze w całym województwie. Jednocześnie Klub dużą uwagę przywiązywał do stałej gotowości operatorskiej i sprzętowej na wypadek niesienia pomocy w przypadkach niespodziewanych tzw. klęsk żywiołowych, które każdej wiosny nawiedzały obszary położone wzdłuż biegu rzeki nadgranicznej Bug oraz Wisły. Zabezpieczał co roku całodobową łączność radiową w punktach newralgicznych obszarów objętych powodziami. Przekazywane były aktualne meldunki do radiostacji zainstalowanych w Urzędzie Wojewódzkim jak i urzędach powiatowych o zagrożeniach i potrzebie interwencji. Jednocześnie istniała współpraca z Wojewódzkim i Powiatowymi Zarządami Dróg Publicznych, gdzie również zainstalowane były radiostacje, meldujące o aktualnym stanie dróg dojazdowych. Miało to bardzo duże znaczenie, czego efektem były przesyłane podziękowania osobiste od wojewody jak i często od osób prywatnych, którym dzięki natychmiastowym interwencjom radiowym ratowano gospodarstwa rolne przed zniszczeniem.

Niestety nieoczekiwanie w dniu 5 maja 1975 r. zmarł, mając 45 lat, dotychczasowy kierownik klubu Michał SP8CP. Następstwem tego nastąpił chaos organizacyjny, w bieżącej działalności klubu, który dość długo dochodził do stabilnej działalności.

W lipcu 1990 r. Biuro ZW LOK w tym i klub SP8KAF został przeniesiony do nowo wybudowanej siedziby LOK przy ul. Nałęczowskiej 25. Tam klub otrzymał dużo skromniejsze pomieszczenia, ale to nie przeszkadzało, aby znak SP8KAF był i nadal jest jednym z najaktywniejszych klubów woj. lubelskiego w eterze.

Jerzy Miśkiewicz SP8TK

SP8KAF dzisiaj

Obecnie (styczeń 2024) klub ma 19 czynnych członków i dodatkowo ok. 20 sympatyków i gości. Na cotygodniowych spotkaniach w czwartki, na których często bywa tłoczno, omawiane są różne problemy, montowane są i strojone anteny, uruchamiane urządzenia elektroniczne. Zarząd Klubu od 2018 roku

Klub SP8KAF, pomieszczenie operatorskie. Przy radiostacji prezes SP8KAF Łukasz SQ8LUN

eprasa.pl 2bd9ea5392

stanowią: Prezes Łukasz SQ8LUN, Skarbnik Marcin SQ8LUP i Sekretarz Henryk SP8DHJ, a pomocą służą również Piotrek SQ8OLL, Stanisław SQ8ISI i inni. Klub ma siedzibę w użyczonym przez ZW LOK w Lublinie lokalu przy ul. Nałęczowskiej 25 w Lublinie i dysponuje dwoma pomieszczeniami, świeżo po remoncie: małe służące jako radio shack i większe – sala klubowa. Takie możliwości działania umożliwił Dyrektor ZW LOK P. Zbigniew Karpiuk.

Na wyposażeniu klubu są TRX Yaesu FT10dx (własność Klubu), FT890 (wypożyczony od OT 20 PZK w Lublinie) i stareńki ALINCO na pasmo 144 MHz. Anteny to DIAMOND X200, endfed 40 m oraz okazyjnie rozwieszana pełnowymiarowa delta 84 m.

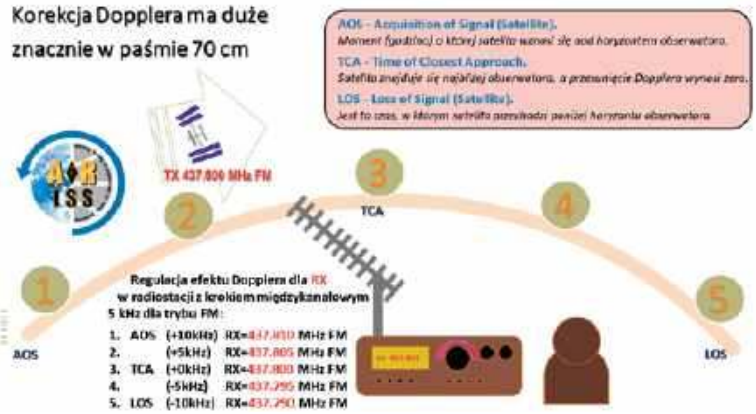
Klub organizuje spotkania szkoleniowe zarówno z młodzieżą (uczniowie i studenci) jak i powracającymi do hobby po wielu latach emerytami. Dzięki takiej inspiracji przybyło na Lubelszczyźnie kilkanaście nowych licencji. Ewenementem był zorganizowany ostatnio kurs telegrafii (i to do ostatniego znaku!) prowadzony przez Edka SP8EB. Klub jest aktywny na pasmach – głównie na KF. W ostatnich latach młodzi operatorzy zdobyli cały szereg dyplomów z PGA 2250 na czele. Również w zawodach krajowych i zagranicznych znak klubowy bywa słyszany (OMP ARKiL, Lubelski Maraton UKF na 145 MHz i to każdorazowo z terenu).

Członkowie klubu uczestniczą w wielu ogólnopolskich imprezach: ŁOŚ, „Królewskie Źródła" w Puszczy Kozienickiej, spotkania na zakończenie zawodów Quo Vadis itp. Biorą też udział w cyklicznych, comiesięcznych spotkaniach organizowanych przez OT 20 PZK. Członkowie Klubu uczestniczą w ćwiczeniach SP EMCOM – ogólnokrajowych i lokalnych.

Henryk Żuranski SP8DHJ
Sekretarz Klubu SP8KAF

Aktualności ARISS

ARISS (Amateur Radio on the International Space Station) zaangażowany jest w działania związane z umieszczeniem i umożliwieniem komunikacji radioamatorskiej poprzez sprzęt krótkofalarski na pokładzie Międzynarodowej Stacji Kosmicznej (MSK, ang. ISS). Sprzęt ten, w połączeniu z działaniami wolontariuszy na Ziemi, służy do działań związanych z edukacją i promocją astronautyki oraz stymulowania zainteresowania kosmosem i działalnością człowieka w kosmosie. Jednym z programów edukacyjnych jest szkolna łączność ARISS, dzięki której uczniowie mają możliwość zadawania astronautom pytań drogą radiową i otrzymania natychmiast tą samą drogą odpowiedzi z kosmosu. Aby wziąć udział w tym przedsięwzięciu edukacyjnym nauczyciele i krótkofalowcy mogą utworzyć zespół, wspólnie opracować projekt edukacyjny i przesłać go wraz z wnioskiem do ARISS Europa do końca marca 2024 roku. Jest to nabór z łącznością najprawdopodobniej w pierwszej połowie 2025 roku. Inicjatywa ta może zainteresować młode pokolenie krótkofalarstwem, telekomunikacją czy badaniami kosmicznymi. Obecnie, według informacji na stronie ARISS Europa, do łączności w drugiej połowie 2024 roku przygotowuje się pięć zespołów edukacyjnych z Polski. Pełne informacje i dokumenty są dostępne na stronie internetowej https://www.ariss-eu.org/ w zakładce „School contacts".



Grafika przedstawia, jak korygować efekt Dopplera w paśmie 70 cm dla częstotliwości MSK

W dniach 27–30 grudnia 2023 roku ARISS wykorzystał sprzęt radioamatorski do nadawania obrazów w formacie SSTV. Tym razem obrazy były nadawane nietypowo – wybrane stacje naziemne, za zgodą ARISS, nadawały obrazy do stacji kosmicznej, skąd były retransmitowane przez przemiennik. Odbiór obrazów był możliwy w paśmie 70 cm, co było utrudnieniem ze względu na efekt Dopplera. Dzięki zaangażowaniu Armanda SP3QFE (mentora ARISS) w tym wydarzeniu, polska stacja Tomka SP5LOT dołączyła do dedykowanych naziemnych stacji ARISS. Tomek przez trzy noce nadawał obrazy do MSK podczas sześciu przejść stacji w zasięgu jego radiostacji, osiągając doskonałą jakość transmisji.

Za przysłane raporty wydawano dyplomy (ariss.pzk.org.pl/sstv). Managerem nagród jest Sławek SQ3OOK, który jest również ich projektantem. W tej edycji wydarzenia, pomimo ograniczonego obszaru odbioru obrazów, wpłynęło niemal 500 wniosków o nagrodę, z czego 46 pochodziło z Polski. Cieszy fakt, że 45 zgłoszeń z całego świata dotyczyło osób nieposiadających znaku radioamatorskiego, natomiast 27 znaków zostało rozpoznanych jako znaki SWL. Warto zaznaczyć, że w Polsce 11 osób nie podało swojego znaku, deklarując się jednocześnie jako SWL, a dodatkowo dwie osoby były ze znakami nasłuchowymi. Wydaje się więc, że tego typu wydarzenia cieszą się zainteresowaniem wśród osób niemających pozwolenia w radiowej służbie radiokomunikacyjnej i również stanowią skuteczną formę promocji naszego hobby.

Jednocześnie ARISS przypomina, że przemiennik głosowy służy do rozmów głosowych, a transmisje innymi emisjami są możliwe jedynie za specjalną zgodą ARISS. Niestosowanie się do tych zasad może doprowadzić do utraty sprzętu radioamatorskiego na stacji kosmicznej na długi czas.

Sławek SQ3OOK,
Armand SP3QFE

Obraz, który można było odebrać ze stacji kosmicznej w dniach 27–30 grudnia 2023 r.

eprasa.pl 2bd9ea5392

Rozmowa z Wojtkiem SP5WWP, twórcą projektu M17

Radioamatorstwo to szerokie hobby

Od momentu opublikowania przez Wojtka SP5WWP w ŚR 11/2020 opisu transceivera TR-9, powstałego według projektu M17, wiele się zmieniło w tym temacie. Postanowiliśmy porozmawiać o tym międzynarodowym projekcie, który powstał w Polsce z inicjatywy autora i bazuje na otwartej platformie sprzętowej oraz otwartym oprogramowaniu.

Pacificon 2023, San Ramon, USA. Na zdjęciu od lewej do prawej: Jae K5JAE, Silvano IU-2KWO (OpenRTX), Jeri AI6TK, Wojciech SP5WWP, Steve KC1AWV, Morgan ON4MOD, Olga (żona Wojtka SP5WWP), za stołem Jim KI6ZUM

Redakcja: Zanim przejdziemy do tematu M17, przedstaw się, proszę, naszym Czytelnikom: czym się zajmujesz na co dzień, od kiedy jesteś krótkofalowcem i co najbardziej lubisz w naszym hobby…

Wojtek SP5WWP: Krótkofalowcem jestem od roku 2016. Do połowy roku 2022 pracowałem jako elektronik, programista systemów wbudowanych. Po rozstaniu się z ówczesnym pracodawcą otrzymałem z ARDC (Amateur Radio Digital Communications – amerykańska fundacja działająca na rzecz rozwoju radioamatorskiej łączności cyfrowej) grant na pracę nad projektem M17. Od tego momentu jestem nią całkowicie pochłonięty. W krótkofalarstwie najbardziej podoba mi się idea eksperymentowania ze sprzętem i eterem, łączności są jedynie dodatkiem. Pozostawiam je daleko na drugim planie. Wiele osób, również krótkofalowców, powiela mylne stwierdzenie, że nasze hobby ogranicza się przede wszystkim do łączności (DX, zawody itd.). W rzeczywistości radioamatorstwo w XXI wieku to hobby o znacznie szerszym spektrum, obejmującym bardzo złożone zagadnienia, takie jak chociażby radio definiowane programowo (SDR) czy wykorzystanie w naszych konstrukcjach programowalnych układów logicznych (FPGA). Według mnie nie wolno o tym zapominać, szczególnie jeżeli chcemy naszym hobby zainteresować młodsze pokolenia.

JARL Ham Fair 2023, Tokio, Japonia. Na zdjęciu od lewej do prawej: Morgan ON4MOD, Yatsuyoshi JA3QWG (ambasador projektu M17 w Japonii), Toshiro JF1CXH z żoną, Wojciech SP5WWP z żoną, John K7VE (ARDC), Chelsea KF0FVJ (ARDC), Ria N2RJ (ARDC)

Red.: Jakie były początki projektu M17 i skąd taka nazwa?

SP5WWP: Będąc członkiem jednego z warszawskich klubów krótkofalarskich, miałem okazję eksperymentować z różnymi trybami cyfrowymi, włączając w to NXDN i TETRA. Jak na tamten czas, a mówimy o roku 2018, była to w Polsce nowinka technologiczna. Mogłem również przyjrzeć się działaniu systemu trunkingowego EDACS, później również napisać dla niego otwartoźródłowy dekoder w języku C. Dekoder napisany przeze

eprasa.pl 2bd9ea5392

OpenHT – ekran główny w trybie FM, VFO

mnie jest do dziś wykorzystywany, stał się częścią pakietu dekoderów dsd-fme. W pewnym momencie zdałem sobie sprawę, jakie możliwości niesie ze sobą wykorzystanie modulacji cyfrowych. Jednocześnie zauważyłem, że nie ma nigdzie otwartego standardu wykorzystującego otwarty koder mowy. Krótko potem zacząłem eksperymenty z Codec 2 i modemami radiowymi 4FSK na pasmo 433 MHz opartymi o układ scalony Silicon Labs Si4463. Pierwszy transceiver, prototyp radia ręcznego TR-9, zajmował całe pudełko po butach (rozwój TR-9 został zawieszony w 2022 roku. Jego następcą jest OpenHT). Wyniki były obiecujące, pomimo że moja wiedza na temat modulacji cyfrowych była jeszcze wtedy dość ograniczona. Projekt roboczo nazwałem M17, nawiązując do adresu wspomnianego na początku klubu łączności – Mokotowskiej 17.

Red.: Czy mógłbyś w prosty sposób przybliżyć założenia M17, szczególnie tym, którzy dotąd nie śledzili tego projektu?
SP5WWP: Główny cel to stworzenie kompletnej i otwartej dokumentacji protokołu radiowego, służącego przede wszystkim do amatorskiej, lądowej komunikacji głosowej. Wraz z rozwojem dokumentacji pojawiły się dodatkowe projekty „poboczne" jak np. opracowanie specyfikacji łączności pomiędzy reflektorami (reflektor to serwer obsługujący ruch M17 w sieci Internet – pakiety z danymi, trafiając do reflektora, są rozsyłane do innych reflektorów z nim połączonych) – węzłami internetowej części infrastruktury M17. Do tego dochodzi również przygotowywanie (jest to proces, można by rzec, ciągły) rozwiązań sprzętowych ze wsparciem dla tego protokołu. Najlepszym przykładem jest tu Module17 – jest to modem, który można podłączyć poprzez wejście/wyjście 9600 bps do różnych radiostacji mobilowych, umożliwiając im tym samym pracę w M17.
M17 to nie tylko specyfikacja protokołu, oprogramowanie i rozwiązania sprzętowe. To cały ekosystem i ludzie, którzy go tworzą. To początek drogi do pełnego wstąpienia krótkofalarstwa w XXI wiek.

Red.: Czym odróżnia M17 od pozostałych trybów producentów sprzętu krótkofalarskiego?
SP5WWP: Projekt M17 ma korzenie w społeczności krótkofalarskiej i jest przez nią rozbudowywany. Nie jest zależny od żadnej firmy czy korporacji nastawionej na zysk, a niekoniecznie na dobro i rozwój radioamatorstwa. Duże firmy, dla których rynek krótkofalarski generuje jedynie niewielką część przychodu, są nastawione na utrzymanie status quo – uzależnienie nas od proponowanych przez nich rozwiązań i podtrzymywanie sztucznej stagnacji technologicznej naszego hobby. Nie będę tu przytaczał nazw konkretnych firm ani ich rozwiązań, każdy kto miał styczność z trybami DV wie, o czym mówię. M17 można nazwać Linuksem świata krótkofalarskiego.

Red: Jakie zalety ma zastosowany w M17 wokoder programowy Codec 2 w stosunku do innych rozwiązań i czym się od nich różni?
SP5WWP: Bez wątpienia, największą zaletą Codec 2 jest jego otwartoźródłowość. Jakość zrekonstruowanego dźwięku nie odbiega

Remote Radio Unit (RRU) – prototyp radiowej jednostki zewnętrznej UHF 50 W (M17/FM)

Module17 – modem M17 do analogowych transceiverów FM, wersja 0.1e

Module17 – prototyp najnowszej wersji 1.0

eprasa.pl 2bd9ea5392

znacząco od oferowanego przez podobne rozwiązania, np. szeroko stosowane w DMR AMBE (Advanced Multi-Band Excitation – kodek opatentowany przez firmę Digital Voice Systems, Inc.). Są to kodeki oparte o bardzo podobne modele aparatu mowy. Jedną z najbardziej wydatnych różnic wobec AMBE jest inny sposób syntezy wibracji strun głosowych (i szumu) oparty o harmoniczne wzbudzenie sinusoidalne. Osobiście uważam, że Codec 2 brzmi lepiej, ponieważ oferuje mniej robotyczny dźwięk. Codec 2 został stworzony przez krótkofalowca Davida G. Rowe, VK5DGR, po namowie Bruce'a Perensa K6BP, lidera Debiana z lat 90.

Red.: Dlaczego i w jaki sposób zainteresowałeś swoim projektem innych konstruktorów na świecie?
SP5WWP: Nie chciałem być jedynym użytkownikiem M17. Z początku dzieliłem się swoimi sukcesami i przemyśleniami na subforum radioamatorskim Reddit, potem założyłem swój własny kanał IRC. M17 bardzo szybko rozwinął się z „projektu na sobotni wieczór" i przyciągnął globalne zainteresowanie. Na kanale IRC było na początku około 20 osób. W tej chwili na kanale Discord/Matrix mamy ponad 1300 osób, z czego 230 jest aktywnych.

Red.: Dlaczego warto propagować M17 wśród użytkowników DMR?

Module17 – prototyp najnowszej wersji 1.0 w estetycznej, aluminiowej obudowie Hammond

SP5WWP: Pytanie absolutnie równoważne z „dlaczego warto propagować Linuksa wśród użytkowników Windowsa?". Powód jest prosty i leży całkowicie w ideologii – wolność, kontrola i rozwój. Wolność w wyborze rozwiązań technologicznych i od tych czysto komercyjnych. Kontrola tego, co oprogramowanie robi z naszym sprzętem, a także realny wpływ na to oprogramowanie. Rozwój krótkofalarstwa poprzez wspieranie nowych pomysłów.

Ham Radio 2023, Friedrichshafen, Niemcy. Przy stole Morgan ON4MOD z Wojtkiem SP5WWP, po lewej Silvano IU2KWO (OpenRTX)

Red.: M17 to już międzynarodowy projekt. Kto wchodzi w skład waszego zespołu i gdzie się spotykacie?
SP5WWP: Spotykamy się niemal wyłącznie online, okazjonalnie na zlotach. Rdzeń grupy, oprócz mnie, stanowi Steve Miller KC1AWV z USA, Silvano Seva IU2KWO z Włoch, Morgan Diepart ON4MOD z Belgii i Chip Cuccio W0CHP z USA.

Red: Prezentowaliście projekt M17 w wielu miejscach na świecie i otrzymałeś nagrodę ARRL. Opowiedz, proszę, o tych wydarzeniach.
SP5WWP: Do nagrody ARRL Technical Innovation Award 2021 nominował mnie kolega Nikoloz Glonti SO3ALG. Wygląda na to, że jury spodobał się mój projekt i jego założenia. Samą nagrodę dostałem niestety dopiero po roku. Jestem często zapraszany na zloty. Jako grupa braliśmy udział (mieliśmy swoje stanowisko) w wydarzeniach takich jak Ham Radio we Friedrichshafen w Niemczech, Pacificon w USA czy JARL Ham Fair w Tokio. Mogłoby się wydawać, że takie wycieczki dają wytchnienie od pracy, ale nic bardziej mylnego. Takie wyjazdy wiążą się z dużym stresem i sporym obciążeniem dla organizmu (loty po 13 godzin, zmiana diety i strefy czasowej itd.). Z drugiej strony dają one możliwość dotarcia do wielu osób. O to właśnie chodzi. Niektórzy wiedzą wiele o M17, niektórzy nie słyszeli kompletnie nic. Tych drugich za każdym razem jest coraz mniej.

eprasa.pl 2bd9ea5392

Kontakt bezpośredni z krótkofalowcami z całego świata jest bardzo ważny, ponieważ podkreśla, że nie jesteśmy osobami niedostępnymi, zaznacza naszą otwartość i inkluzywność.
Jesteśmy również zapraszani na konferencje bardziej techniczne, jak np. GNU Radio Days w Paryżu czy prelekcje na Politechnice Mediolańskiej (więcej na https://gnuradio-eu-23.sciencesconf.org/resource/page/id/1 oraz https://www.deib.polimi.it/ita/eventi/dettagli/2471). W zeszłym roku gościliśmy też na FOSDEM w Brukseli, gdzie belgijskie UBA użyczyło nam część powierzchni swojego stanowiska.

Ham Radio 2023, Friedrichshafen, Niemcy. Od lewej do prawej: Morgan ON4MOD, Silvano IU2KWO (OpenRTX), Steve KC1AWV, Wojtek SP5WWP z żoną (trzyma zdjęcie z Ed N2XDD)

Red.: Tak jak powiedziałeś – M17 to coś więcej niż tylko protokół łączności. Jakie zmiany nastąpiły w ostatnim czasie w tym projekcie?
SP5WWP: Zmiany obserwujemy codziennie. Nie dotyczą one już tak często samego dokumentu, w którym jest opisana cała specyfikacja protokołu, jak jeszcze 2 lata temu. Ostatnia modyfikacja odnosi się do trybu pakietowego. Samo wsparcie tego trybu powstało dawno temu, co widać w historii dokumentu, jednak nie było ono precyzyjnie określone. Spowodowało to pewną niekompatybilność np. pomiędzy naszą referencyjną implementacją stosu protokołu a tą z SDRangel. Wiadomości tekstowe generowane przez jedną, nie są dekodowane przez drugą i vice versa. „Łatanie" tego typu pomyłek implementacyjnych może trwać miesiącami.

Red.: Podobno niektóra radia UKF można przystosować do pracy w systemie M17. Możesz powiedzieć, na czym polega modyfikacja?
SP5WWP: Tak, to prawda. Dotyczy to radiostacji ręcznych z modulacją częstotliwości takich jak TYT MD-(UV)380, MD-(UV)390, jak również ich „klonów". Niestety, na ten moment lista nie jest długa. Inżynieria odwrotna takiego radia to żmudny proces który pochłania dużo czasu. Polegając na pracy wolontariuszy, nie jesteśmy prawie nigdy w stanie przyspieszyć tego procesu.
Modyfikacja zwykle polega na tym samym – na podaniu sygnału z demodulatora na mikrokontroler i z mikrokontrolera na modulator. Dodatkowo, jeśli takich połączeń nie ma, mikrokontrolera z mikrofonem i wzmacniaczem m.cz. Brzmi trywialnie, przecież do tego wystarczy parę kawałków drutu. Rzeczywistość nie jest taka wesoła, ponieważ może się okazać, że mikrokontroler jest za wolny do pracy z M17, bądź nie ma wolnych pinów. Po całym zabiegu należy takie radio przeprogramować. Tu pojawia się druga pułapka, czyli proces szyfrowania tego procesu wymyślony przez producenta. Należy go poznać i wykorzystać. Jest to zdecydowanie najtrudniejszy krok. Często i poprzedni jest nie lada wyzwaniem, szczególnie, gdy pracuje się bez jakiejkolwiek dokumentacji.
Modyfikacja nie zmienia w znaczący sposób funkcjonalności radia. Użycie oprogramowania OpenRTX uniemożliwia pracę w DMR ze względów prawnych. Korzystanie z DMR wymaga użycia radia z firmware producenta. Więcej szczegółów technicznych dostępnych jest na stronie siostrzanego projektu. Projekt OpenRTX został założony w 2020 roku we Włoszech z inicjatywy czterech krótkofalowców: Silvano IU2KWO, Niccolò IU2KIN, Federico IU2NUO i Frederika IU2NRO. Celem projektu jest przygotowanie alternatywnego oprogramowania typu firmware dla radiotelefonów, często oferującego dodatkowe funkcje wobec oryginalnego, oferowanego przez producenta. Na YouTube znajduje się również filmik instruktażowy, prezentujący modyfikację radiotelefonu TYT MD-380 (https://www.youtube.com/watch?v=FnIxyJvXeJE).

Plakieta nagrody 2021 ARRL Technical Innovation Award, za opracowanie protokołu cyfrowego M17

Red: Opowiedz, proszę, o perspektywach radiostacji OpenHT.
SP5WWP: Radio jest oparte o układ programowalny (FPGA) Lattice z rodziny LIFCL-40 i transceiver IQ – AT86RF215. Jako interfejs wykorzystaliśmy płytkę 32F469I-Discovery z mikrokontrolerem STM32F469 i 4-calowym ekranem dotykowym. Radio zapewnia kilkadziesiąt miliwatów mocy wyjściowej (CW). Z powodzeniem udało nam się wykorzystać je z modulacjami nie tylko FM i AM, ale również SSB i 16QAM.
W tej chwili OpenHT jest w fazie testowania. Minie jeszcze dużo czasu, zanim OpenHT trafi w rece radioamatorów. Po drodze spodziewamy się wielu zmian, np. dodania wsparcia dla innych pasm, jak 2 m.

eprasa.pl 2bd9ea5392

Wnętrze szafy SR5MS

Serwis przemiennika M17 – wnętrze wolno stojącej szafy rack

Cała dokumentacja urządzenia dostępna jest na stronie GitHub projektu.

Red: Opowiedz, proszę, o obecnym stanie i planach rozbudowy sieci przemienników M17 w Europie. Czy istnieją również przemienniki M17 poza Europą? Jakie możliwości oferuje sieć tych przemienników?
SP5WWP: Przemienniki ze wsparciem M17 powstają cały czas. W USA jest ich co najmniej 8. W Polsce mamy, jak dotąd, jeden – SR5MS. Znajduje się w Nowym Dworze Mazowieckim, około 35 km od Warszawy. Najczęściej są to istniejące już urządzenia ze wsparciem dla innych trybów cyfrowych, w których opiekunowie po prostu włączają nowy tryb, często nawet nie opuszczając swojego domu. Dzieje się tak dzięki popularności modemów MMDVM, które wspierają większość protokołów i pozwalają na szybką zmianę konfiguracji na istniejących już obiektach. W ten sposób został uruchomiony przemiennik M17 koło Odessy, w Ukrainie.
Sieć przemienników (połączonych przez reflektory) daje mniej więcej to samo, co EchoLink czy DMR – rozmowy globalne. Albo, jak to złośliwie nazywają starszej daty krótkofalowcy, rozwój „internetofalarstwa".
Należy tu wspomnieć jeszcze raz o młodym pokoleniu, dla którego radio to nie tylko łączności na paśmie 80 m. Zdecydowanie ciekawsze od „żucia szmaty" na SSB jest możliwość wysłania wiadomości tekstowej do kolegi na drugim końcu świata.
Plany rozbudowy sieci jako takie nie istnieją, ponieważ wszystko odbywa się w swoim naturalnym tempie. Oczywisty wydaje się fakt, że takie punkty dostępu będą powstawały cały czas, szczególnie przy rosnącym zainteresowaniu modemami Module17 i rozwojem pozostałej części infrastruktury – hotspotami i reflektorami.

Red.: W ostatnim czasie krótkofalarstwo bardzo zmieniło się za sprawą FT8. Jak myślisz, czy może w znaczący sposób zmienić się pod wpływem M17?
SP5WWP: Gdybym w to nie wierzył, to raczej bym się tym nie zajmował od prawie 5 lat :)
Wszystkie zmiany muszą odbywać się stopniowo. Świetnym rozwiązaniem byłoby radio ręczne (lub mobilowe) z DMR i M17. Mogłoby ono pozwolić na stopniowe przejście krótkofalowców na M17.

Red.: Wśród czytelników z pewnością znajdą się chętni do pogłębienia wiedzy na temat protokołu M17, a także do eksperymentów technicznych. Gdzie można znaleźć informacje na temat protokołu tego trybu cyfrowego głosu, modulacji czy dokumentacji urządzeń dostosowanych do M17?
SP5WWP: Zarówno polsko- jak i anglojęzyczna wersja Wikipedii posiadają dość szczegółowe artykuły o trybie M17: https://pl.wikipedia.org/wiki/M17_(kr%C3%B3tkofalarstwo).
Nasza strona domowa, dostępna pod adresem http://m17project.org, jest w przebudowie. Niemniej jednak stanowi główne źródło informacji o projekcie. Jesteśmy też

GNU Radio Days 2023, Paryż, Francja. SP5WWP podczas prelekcji „M17 implementation with GNU Radio" („Implementacja M17 w GNU Radio")

eprasa.pl 2bd9ea5392

Biurko Wojtka SP5WWP podczas testów RRU

aktywni na platformie Mastodon i X (do niedawna Twitter):
https://mastodon.radio/@m17_project
https://twitter.com/m17_project
Dokumentacja protokołu, oprogramowania i sprzętu znajduje się pod adresem https://github.com/M17-Project
Gdyby w jakimś wypadku informacje zawarte w tych źródłach okazały się niewystarczające, dane kontaktowe dostępne są na naszej stronie głównej w zakładce „Get Started –> Community". Istnieje również anglojęzyczna grupa na Facebooku pod nazwą „M17 Project (ham radio)", zrzeszająca ok. 700 użytkowników M17.

Red.: W jaki sposób można rozpocząć praktyczne próby techniczne z M17 w domowym warsztacie krótkofalowca?
SP5WWP: Najprostszym rozwiązaniem jest zakupienie modemu Module17. Pozwala on na wykorzystanie radiostacji z modulacją częstotliwości i wejściem/wyjściem 9600 baud (stosowanym również do radia pakietowego) do pracy w M17. Sprzedaż prowadzi firma LilyGo: https://www.lilygo.cc/en-ca/products/m17-r0-1e.

Pacificon 2023 (od lewej): Bruce Perens K6BP, Wojtek SP5WWP i Phil Karn KA9Q

Listę wspieranych transceiverów można znaleźć na stronach wiki projektu: https://wiki.m17project.org/radio_compatibility.
Jako alternatywę dla Module17 można wykorzystać DigiRig. Jest to urządzenie składające się z karty dźwiękowej i interfejsu USB-UART. W tym wypadku kodowanie i dekodowanie sygnału pasma podstawowego przeprowadza komputer z uruchomionym programem m17-tools: https://github.com/M17-Project/m17-tools.
Innym rozwiązaniem, trochę trudniejszym do zrealizowania, jest modyfikacja radia ręcznego TYT MD-380 lub MD-390 (lub jednego z ich „klonów" – Retevis RT-3S i in.). Instrukcje, jak to zrobić znajdują się na stronie siostrzanego projektu OpenRTX: https://openrtx.org/#/md380_mods. Został również przygotowany film instruktażowy: https://www.youtube.com/watch?v=FnIxy-JvXeJE.

Red.: Dziękuję za ciekawą rozmowę i życzę dalszych sukcesów w rozwoju projektu, dla dobra naszego hobby.
SP5WWP: Na koniec chciałbym bardzo podziękować Redakcji ŚR za wywiad i zainteresowanie tematem. Jest mi niezmiernie miło przedstawić polskiej społeczności radioamatorskiej mój projekt. Chcę również podziękować swojej Żonie za okazaną mi wyrozumiałość w ciągu ostatnich 5 lat, podczas mojej, często fanatycznej, pracy nad projektem M17.

Z Wojtkiem SP5WWP,
twórcą projektu M17,
rozmawiał Andrzej SP5AHT

eprasa.pl 2bd9ea5392

Odbiorniki komputerowe przez złącze USB

Odbiorniki programowalne

Nasłuch łączności krótkofalarskich na własnoręcznie zbudowanym odbiorniku daje dużą satysfakcję, ale nie wszyscy początkujący nasłuchowcy mają dosyć doświadczenia w majsterkowaniu i odważą się na budowę nawet prostego sprzętu. Pozostaje wówczas zakup jakiegoś odbiornika krótkofalowego SSB. Rozważając jego wybór, warto zwrócić uwagę na odbiorniki, w których część układowa jest ograniczona do niezbędnego minimum, a znaczną część ich funkcjonalności zapewnia oprogramowanie pracujące na PC albo na przenośnych komputerach i telefonach androidowych lub z systemem iOS. Odbiorniki pracujące z cyfrową obróbką sygnałów zwane też odbiornikami programowalnymi (SDR) są przyszłością nie tylko krótkofalarstwa.

DX-Patrol zawiera odbiornik z układem RTL2832U i konwerter krótkofalowy

Odbiornik RTL-SDR

Do rozpoczęcia nasłuchów w pasmach krótkofalowych wystarczy na początek jakiś odbiornik globalny dający możliwość odbioru emisji SSB i prosta drutowa antena zewnętrzna. Niestety wybór odbiorników tej klasy zmniejszył się wyraźnie w ostatnim dziesięcioleciu. Stosunkowo najwięcej modeli oferuje firma Tecsun. Zajmująca dawniej czołowe miejsce firma Sony całkowicie wycofała się z tego segmentu rynku. W późniejszym okresie celowy jest zakup (nowego lub używanego) nadawczo-odbiorczego sprzętu krótkofalarskiego, ale wyposażenie początkujących nasłuchowców nie powinno zbytnio nadwerężać ich kieszeni i w miarę możliwości przydać się też później.

Dobrym rozwiązaniem może okazać się zakup prostego odbiornika programowalnego (ang. SDR) podłączanego do komputera. Odbiorniki tego rodzaju komunikują się z komputerem za pośrednictwem złącza USB, a pracujące na nim oprogramowanie odbiorcze stanowi ich integralną część. Jego instalacja wraz z ewentualnie potrzebnym sterownikiem nie jest skomplikowana, ale pozwala również na zdobycie przydatnych później doświadczeń. Połączenie odbiornika krótkofalarskiego z komputerem może być szczególnie atrakcyjne dla młodzieży, a poszukiwanie i dostrajanie się do stacji na ekranie jest z pewnością rozwiązaniem wygodniejszym niż kręcenie gałką. Po otrzymaniu licencji i kupnie wyposażenia nadawczego odbiornik taki zawsze może przydać się jako odbiornik kontrolny albo do innych specjalnych celów.

Większość z dostępnych nawet niedrogich odbiorników programowalnych USB pokrywa co najmniej zakres od fal długich do 1,7 – 2 GHz. Pozwala to na nasłuchy w amatorskich pasmach krótkofalowych 6 m, 4 m i na lokalnych przemiennikach w pasmach 2 m albo 70 cm. W przerwach między

Rys. 1. Wybór źródła sygnału w SDR#

eprasa.pl 2bd9ea5392

Odbiornik RSP1A ma plastikową obudowę i tylko jedno gniazdko antenowe SMA 50 Ω. Pozostałe modele mają po trzy gniazda antenowe i metalowe obudowy ekranujące

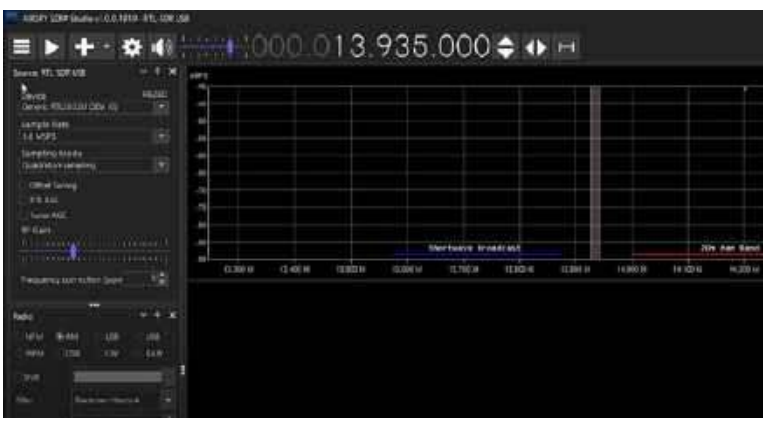
nasłuchami odbiornik może służyć do słuchania radia na UKF-ie albo w innych zakresach fal.

Do najtańszych należą odbiorniki klasy RTL-SDR. Są one wyposażone w scalone układy odbiorcze typu R820T2 albo R860 i układ cyfrowej obróbki sygnałów RTL2832U obsługujący także komunikację z komputerem przez złącze USB. Zasadniczo są one przeznaczone do odbioru cyfrowej telewizji naziemnej nadawanej w standardzie DVB-T(2), ale po zainstalowaniu specjalnego sterownika zadig można je stosować jako szerokozakresowe odbiorniki do celów amatorskich (odbiorniki wyposażone w układ R820T2 pokrywają w odróżnieniu od wcześniejszych zakres od 700 kHz do 1864 MHz i są dzięki temu szczególnie interesujące dla krótkofalowców). Przekazują one wówczas strumienie danych I/Q przez złącze USB do dalszej obróbki na komputerze. Stosunkowo często w warunkach amatorskich stosowany jest windowsowy program SDR#.

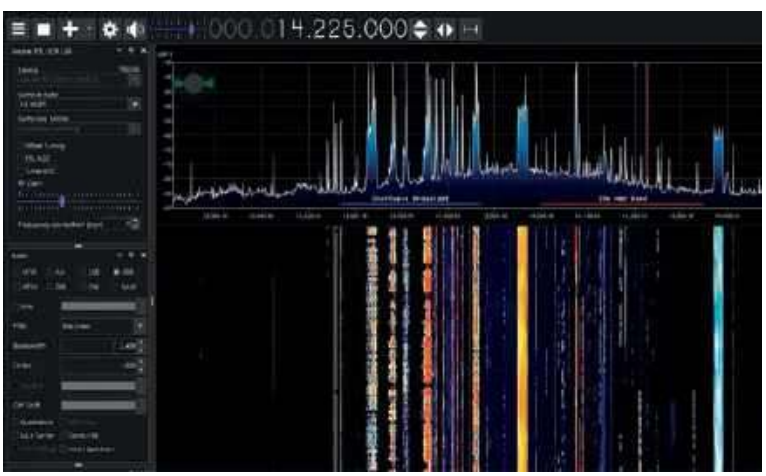
W wersji V3 odbiorniki pokrywają zakres 24–1766 MHz oraz fale średnie i krótkie 500–28,8 MHz. Maksymalny wyświetlany na ekranie zakres częstotliwości wynosi 3,2 MHz, chociaż przeważnie praktyczniejsze jest korzystanie z węższych podzakresów. Amatorskie pasmo 80 m ma szerokość 300, a pasmo 40 m – tylko 200 kHz.

Odbiorniki w wersji V4 są wyposażone w układy scalone R828D i RTL2832U i stabilizowany temperaturowo generator wzorcowy TCXO. Pokrywają one zakresy 500 kHz – 28 MHz i 28–1766 MHz.

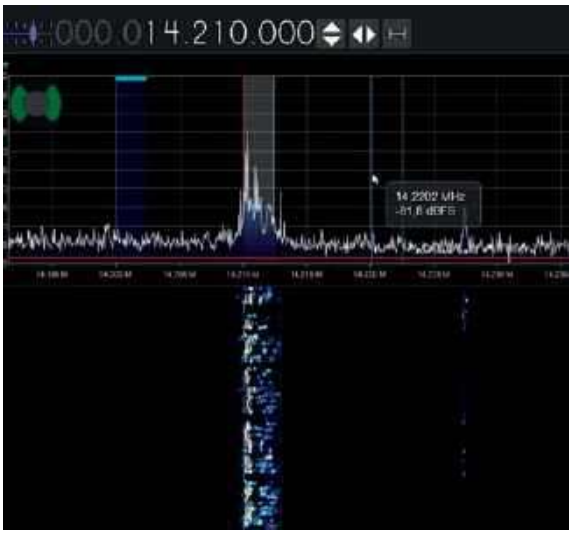
W obydwu wymienionych modelach rozszerzenie zakresu odbioru poniżej 24 MHz uzyskano dzięki wykorzystaniu bezpośredniej przemiany analogowo-cyfrowej za pomocą specjalnej wersji sterownika. Na rynku dostępne są też odbiorniki klasy RTL-SDR mające dodatkowe stopnie przemiany częstotliwości. Zakres krótkofalowy ulega w takich rozwiązaniach



Rys. 2. Pozostałe ustawienia w menu konfiguracyjnym



Rys. 3. Wskaźniki widma i wodospadowy w trakcie odbioru



Rys. 4. Odbiór amatorskiej stacji SSB

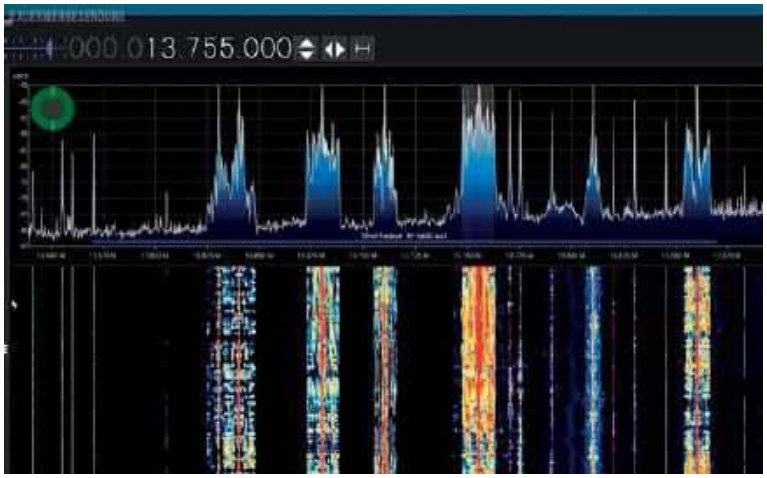
przemianie na zakres powyżej 24 MHz. Jednym z takich modeli jest odbiornik firmy Dx-Patrol konstrukcji CT1FFU. Pokrywa on w ten sposób zakres od 100 kHz do 2 GHz. Współpracuje ze wszystkimi wymienionymi programami obsługującymi układ scalony RTL2832. Cena jest wprawdzie wyższa od ceny najtańszych modeli RTL-SDR, ale za to zawiera on filtry wejściowe dla fal krótkich.

Wadami odbiorników klasy RTL-SDR są ograniczona przez stosowanie 8-bitowych przetworników analogowo-cyfrowych dynamika i mniejsza odporność na modulację skrośną niż w odbiornikach wyższych klas. W odbiornikach SDRplay i Airspy stosowane są 12- lub 14-, a w Funcube Pro+ nawet 16-bitowe przetworniki analogowo-cyfrowe.

Do cyfrowej obróbki otrzymywanych z odbiornika strumieni danych stosowane są pod Windows bezpłatne programy SDR#, HDSDR, SDR-RADIO i SDR++ oraz Linrad i GQRX – pod Linuksem. Są one dostępne m.in. w witrynach [1], [3] i [4]. Archiwum SDR# witryny [1] zawiera również sterownik zadig. Dla odbiornika Dx-Patrol producent zaleca program SDR++ [9] dla systemów Windows, Linux i Android.

Uruchomienie i pracę programu odbiorczego omówimy na przykładzie jednego z najbardziej popularnych rozwiązań – SDR#. Po jego pierwszym wywołaniu należy w bocznym menu (otwieranym za pomocą przycisku oznaczonego trzema poziomymi kreskami) wybrać źródło sygnału (rys. 1). Naciśnięcie punktu „Source" („Źródło") powoduje wyświetlenie spisu obsługiwanych ty-

eprasa.pl 2bd9ea5392



Rys. 5. Widmo stacji radiofonicznych AM

Rys. 6. Widmo stacji radiofonicznych UKF FM

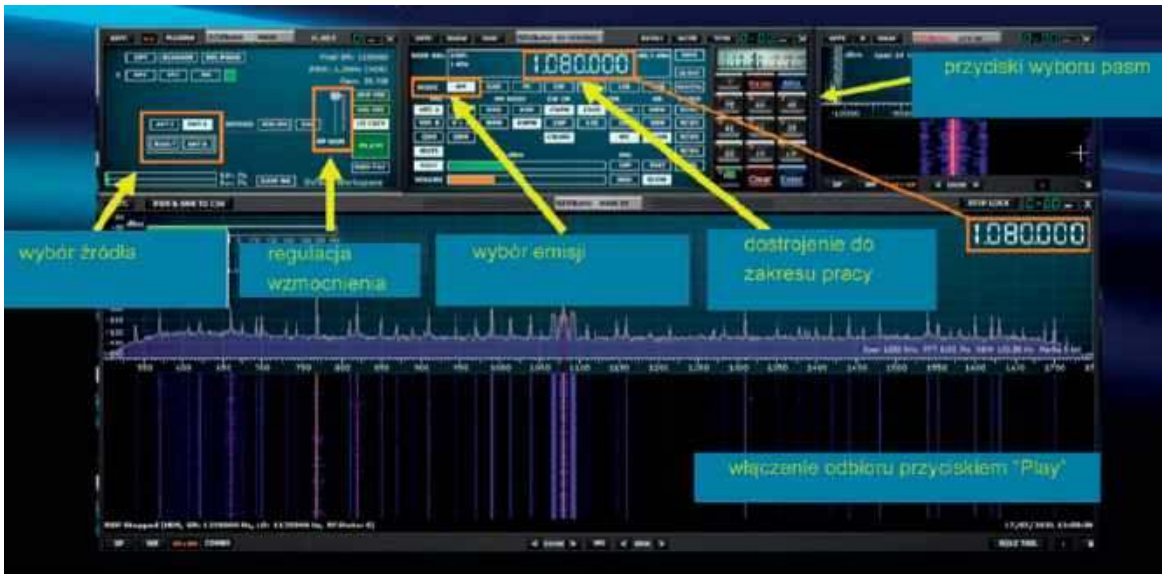
pów odbiorników. Należy w nim wybrać typ posiadanego odbiornika. W przykładzie na ilustracji zaznaczony jest odbiornik RTL-SDR USB. Po zamknięciu spisu w menu bocznym wskazywany jest wybrany odbiornik. Większość pozostałych ustawień można na początek pozostawić bez zmiany. Do włączenia odbioru służy drugi od lewej przycisk oznaczony symbolem trójkąta. Po jego naciśnięciu można już dostroić odbiornik do pożądanej częstotliwości. Rodzaj emisji jest wybierany automatycznie przez program w zależności od zakresu (amatorski, radiofoniczny itp.). Użytkownik może w bocznym menu zmienić ją dowolnie zależnie od potrzeb. Powyżej pola wyboru emisji znajduje się suwak regulacji czułości (wzmocnienia w.cz. – RF Gain). Odbierane sygnały są widoczne w środkowej części okna na wskaźnikach widma i wodospadowym. Najwygodniejszym sposobem dostrojenia odbiornika do wybranego sygnału jest zaznaczenie go myszą na ekranie. Szerokość wyświetlanego zakresu jest regulowana za pomocą suwaka Zoom znajdującego się na prawo od obu wskaźników. Jego maksymalna szerokość jest ograniczona przez wybraną w menu częstotliwość próbkowania (Sample Rate). Wybór dopuszczalnych częstotliwości próbkowania zależy od typu (konstrukcji) odbiornika.

Firma SDRplay jest od dawna znana z zaliczanych do średniej klasy odbiorników z serii RSP. Obecnie produkowane są modele RSP1A, RSPdx i RSPduo wyposażone w 14-bitowe przetworniki analogowo-cyfrowe. Wszystkie trzy pokrywają ciągły zakres częstotliwości 1 kHz – 2 GHz. Maksymalna szerokość wyświetlanego zakresu wynosi 10 MHz. Dla początkujących nasłuchowców w zupełności wystarcza model najprostszy RSP1A. Współpracuje on m.in. z programami SDR# i HDSDR. Producent oferuje też program SDRuno. Jego podstawowe elementy regulacyjne przedstawia ilustracja 7.

Droższy od poprzednio zaprezentowanych odbiornik Airspy HF+ pokrywa tylko zakresy 9 kHz – 31 MHz i 60–260 MHz. Również i on współpracuje z programami SDR# i HDSDR.

Dokładne instrukcje obsługi obu programów zawiera tom 31 „Biblioteki polskiego krótkofalowca", opisy niektórych z omówionych odbiorników programowalnych – tom 40, a zasady pracy odbiorników z cyfrową obróbką sygnałów – tomy 12 i 13.

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA



Rys. 7. Podstawowe ustawienia w SRDUno są podobne jak w SDR#

Literatura i adresy internetowe

[1] rtl-sdr.com
[2] sdrplay.com
[3] airspy.com
[4] www.hdsdr.de
[5] radio-sklep.pl
[6] www.ercomer.pl
[7] www.inradio.pl
[8] www.sdr-kits,net
[9] www.sdrpp.org
[10] krzysztof.dabrowski@aon.at

eprasa.pl 2bd9ea5392

Przystawka do rezonansomierza wg DK1HE i KD1JV

Prosty analizator antenowy

Komfortowe analizatory internetowe sterowane mikroprocesorowo i wykreślające wyniki na własnym wyświetlaczu albo na ekranie PC stały się popularne wśród krótkofalowców. Przy górnych granicach zakresów pracy od 230 MHz do kilku GHz pozwalają one na wykonywanie pomiarów nie tylko na falach krótkich. Ich poważnym minusem jest jednak wysoka cena, zniechęcająca do kupna użytkowników rzadko wykonujących pomiary anten lub podzespołów.

Atrakcyjną finanasowo możliwością jest własna konstrukcja takiego przyrządu. Nie zapewnia ona wprawdzie ani takiego komfortu obsługi jak wyżej wymienione, ani nie dorównuje im dokładnością i sposobem prezentacj wyników, ale dzięki użyciu niedużej liczby powszechnie spotykanych podzespołów cena wykonania przyrządu jest zachęcająco niska, a prostota układu pozwala na jego szybkie uruchomienie.

Przykładem rozwiązania tego rodzaju jest opracowana przez Petera Solfa DK1HE przystawka do rezonansomierza („dipmetra") firmy QRPProject [1], [2]. Ponieważ rezonansomierz dostarcza jedynie sygnału w.cz. o mocy około 5 mW, można korzystać z dowolnego modelu przyrządu, nie ograniczając się do wymienionego. Można także używać każdego innego generatora własnej konstrukcji. Sam koncept powstał wprawdzie stosunkowo dawno temu, a firma QRPProject uległa od tego czasu likwidacji z powodu niekorzystnej sytuacji rynkowej, ale układ nie stracił mimo to atrakcyjności.

Układ analizatora anten z **rysunku 1** składa się z mostka pomiarowego, tranzystorowego detektora szczytowego, wzmacniacza napięcia wynikającego ze rozrównoważenia mostka (w wyniku różnicy impedancji anteny o impedancji systemowej 50 Ω) i wskaźnika na 5 mm czerwonej diodzie elektroluminescencyjnej. Zamiast niej można też użyć przyrządu wychyłowego. W dyskusjach na forum QRPProjectu proponowano także zastosowanie wielokolorowej diody świecącej, co wymagałoby rozbudy układu sterującego diodę [3]. Nie podano tam jednak żadnego konkretnego rozwiązania.

W pomiarowym mostku Wheastona w miejscu oporności R4 znajduje się transformator TR1 nawinięty na dwuotworowym rdzeniu BN43-2401 (o współczynniku AL = 1,440 μH/N2). Jego uzwojenia pierwotne i wtórne składają się z 4 zwojów przewodu w emalii i mają indukcyjności około 23 μH (ich impedancja dla 3,5 MHz wynosi 507 Ω, czyli w przybliżeniu 10×50 Ω. Średnica przewodu nie jest krytyczna. Rdzeń jest fabrycznie przewidziany do konstrukcji transformatorów szerokopasmowych w zakresie do 400 MHz.

Tranzystor T2 stanowi element skompensowanego termicznie dzielnika napięcia dla polaryzacji bazy tranzystora T1 pracującego jako detektor szczytowy napięcia w.cz. Wzmacniacz na tranzystorze T3 zapewnia odpowiednie wysterowanie wskaźnika nierównowagi. Do regulacji wzmocnienia tranzystora T1, czyli czułości układu pomiarowego, służy znajdujący się w obwodzie jego emitera potencjometr P1. Kondensator C4 w obwodzie kolektora T1 służy do odfiltrowania składowej w.cz. w zdetekowanym sygnale. Opornik R8 w emiterze tranzystora T3 ogranicza prąd płynący przez diodę w stanie nasycenia tranzystora.

Wahania amplitudy napięcia generatora np. wskutek zmian impedancji anteny wpływają na zakres wskazań niskiego WFS, dlatego też korzystne jest zadbanie o jego możliwie stałą amplitudę w szerszym zakresie obciążeń i częstotliwości pracy (np. przez zastosowanie regulacji automatycznejj albo ręcznej – ale wówczas przydatny byłby wskaźnik amplitudy).

Pomiar rezonansu anteny polega na powolnym przestrajaniu generatora aż do znalezienia częstotliwości rezonansu anteny, sygnalizowanego przez zgaśnięcie diody lub minimum jej świecenia. W przypadku stwierdzenia rozbieżności między rzeczywistą częstotliwością rezonansu i pożądaną konieczne jest odpowiednie dobranie długości anteny czyli jej dostrojenie. W większości przypadków praktycznych opisany analizator zapewnia wystarczającą dokładność wyników.

W bardziej rozbudowanym wariancie możliwe jest zastosowanie modułu genaratora Si5351 sterowanego przez mikrokomputer Arduino albo podobny. Szczegóły konstrukcji pozostawiamy inwencji Czytelników.

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

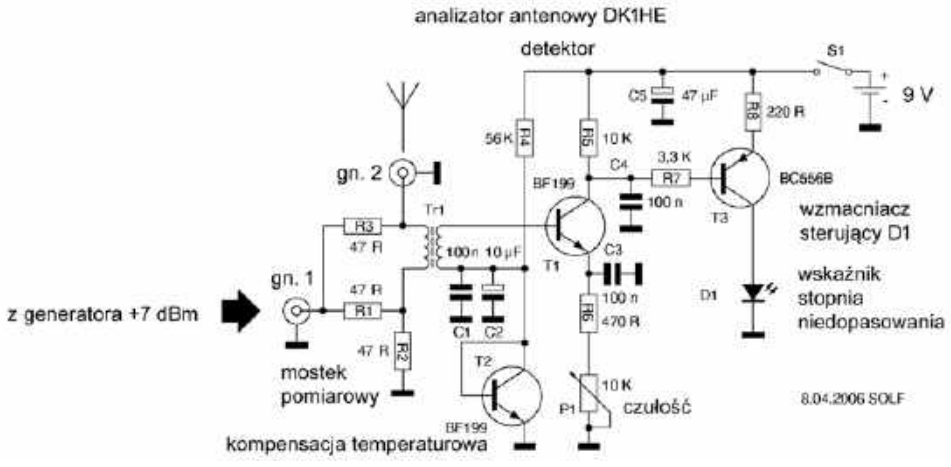
Literatura i adresy internetowe

[1] Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, *Superdipmeter*, „Świat Radio" 10/2010, str. 54

[2] Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, tom 42 „Biblioteki polskiego krótkofalowca", opisy superdipmetra i innych konstrukcji rezonansomierzy

[3] www.qrpforum.de

[4] krzysztof.dabrowski@aon.at



Rys. 1. Schemat ideowy analizatora antenowego DK1HE

eprasa.pl 2bd9ea5392

Aktywny głośnik z equalizerem i procesorem DSP wg SQ9GL

Głośnik aktywny do TRX KF

Aktywny głośnik z equalizerem 6-pasmowym i procesorem DSP po wpięciu w miejsce głośnika transceivera HF umożliwia solidną korektę sygnału m.cz. – skutecznie zmniejsza niepożądane szumy pasmowe oraz podbija charakterystykę głosu. Ma 2 cyfrowe filtry Low i High, bazujące na cyfrowej obróbce w łatwo dostępnym i niedrogim procesorze DSP typu ADAU1701. Urządzenie zawiera kolorowy wyświetlacz i jest łatwy w obsłudze.

Podczas prowadzenia łączności czy nasłuchów na pasmach KF bardzo częstym problemem są szumy pasmowe oraz bywa, że odbierane stacje radiowe mają różną siłę sygnału. Czasami sygnał korespondenta wręcz zanika w szumach przy wahających się warunkach propagacji.

Prezentowane urządzenie to bardzo przydatny zewnętrzny głośnik aktywny, który wpięty w miejsce wyjścia m.cz. głośnika w transeiverze KF poprawia jakość wyjściowego audio. Zastosowano w nim dwa tory audio z regulowaną charakterystyką m.cz. Pierwszy z nich to procesor DSP zaimplementowany na bazie popularnego i niedrogiego układu ADAU1701, którego opis był już prezentowany na łamach ŚR. Zawiera on w swojej strukturze liczne algorytmy umożliwiające przetwarzanie podanego sygnału. W prezentowanym urządzeniu zrealizowano dwa filtry dolno- i górnoprzepustowe. Układ może stanowić atrakcyjne rozszerzenie konstruowanego własnego urządzenia radiowego.

Drugim torem jest analogowy equalizer z regulacją w sześciu zakresach m.cz. Regulacja pasmowa odbywa się całkowicie cyfrowo. Dzięki zastosowaniu potencjometrów cyfrowych wyeliminowano wpływ szumów potencjometrów oraz zapewniona została wygodna regulacja parametrów z wykorzystaniem impulsatora obrotowego.

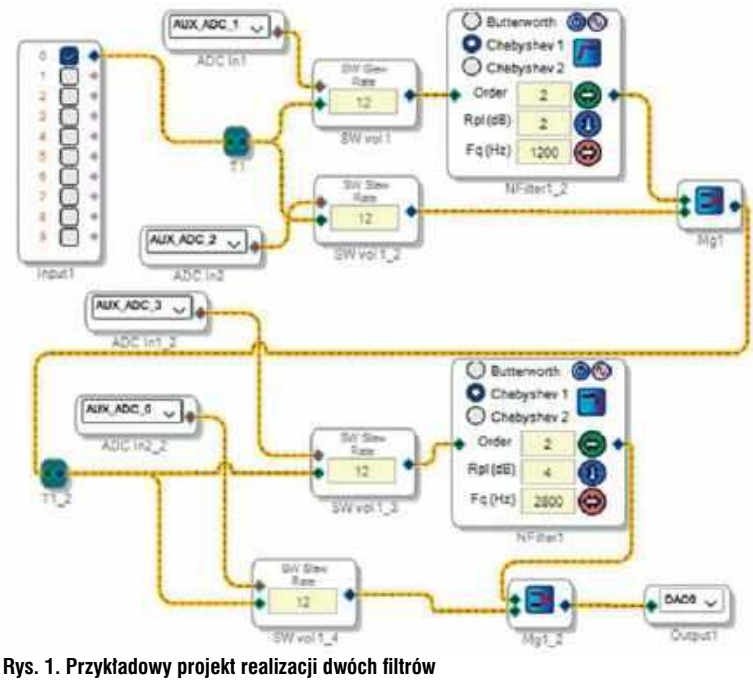
Dodatkowym elementem toru audio jest arbitralny filtr małych oraz zbyt dużych sygnałów na wejściu, który poprawia wygodę odbioru poprzez ograniczenie przesterowania bądź pojawiania się zbytecznych szumów.

Na wejściu wpięty jest prosty 5-stopniowy wskaźnik LED wysterowania sygnału, dzięki któremu ustalana jest siła sygnału wejściowego na poziomie wymaganym przez procesor DSP.

W prawym górnym rogu wyświetlacza wyświetlany jest na zielono ślad sygnału w czasie rzeczywistym. Bywa to przydatne np. w sytuacji, gdy zaistniała konieczność odejścia na moment od radia. Widać wówczas aktywność na częstotliwości w ciągu ostatniej minuty.

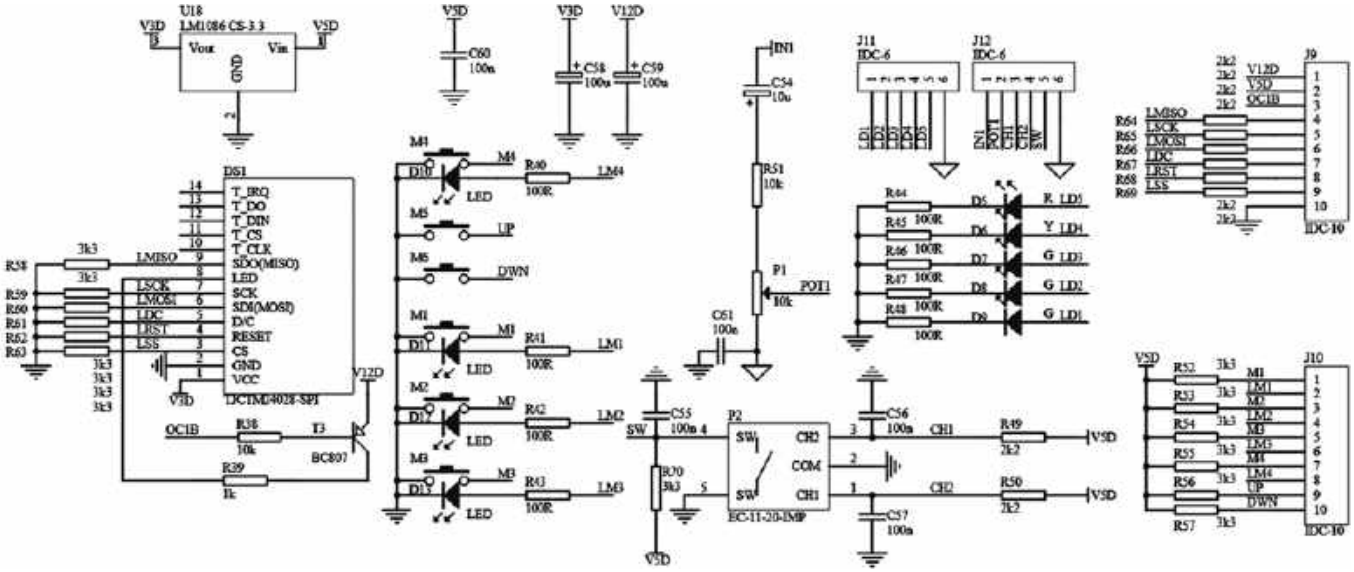
Zasada działania

Układ zasilany jest napięciem 12–13,8 V (zasilacz radiowy) i pobiera maksymalnie 350 mA. Sygnał audio z wyjścia transceivera wprowadzony jest do wtórników układu U1, z którego wędruje do wejścia procesora DSP (U6) oraz równolegle do przetwornika procesora U5, gdzie wykorzystany jest dla wskaźnika wysterowania. W układzie U6 następuje przetworzenie sygnału z próbkowaniem 48 kHz. Następnie sygnał poddany jest filtracji za pomocą dwóch filtrów Czebyszewa



Rys. 1. Przykładowy projekt realizacji dwóch filtrów

eprasa.pl 2bd9ea5392

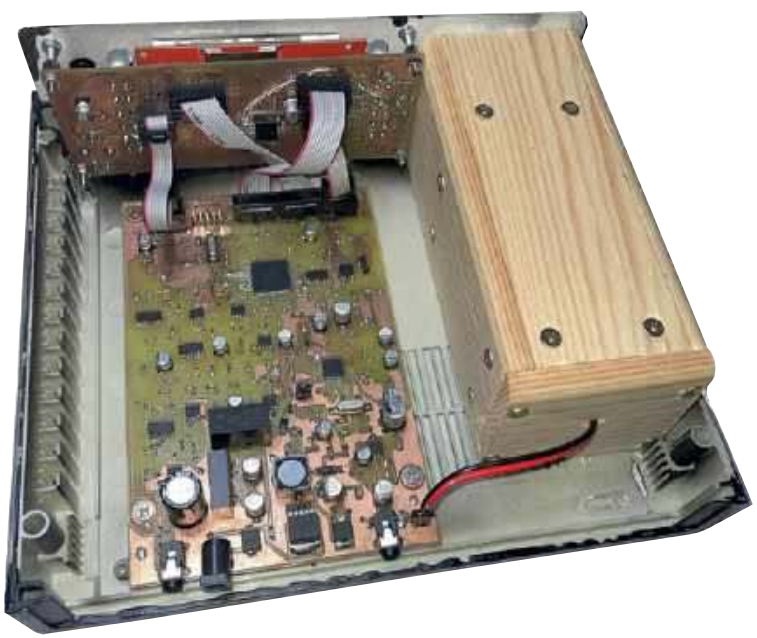


Rys. 2. Schemat przedniego panelu aktywnego głośnika

zrealizowanych w strukturze U6. Pierwszy filtr jest górnoprzepustowy, a drugi dolnoprzepustowy. Oba są włączane opcjonalnie za pomocą przycisków M1 i M2. Program układu U6 został stworzony w środowisku Sigma Studio i zawarty jest w kodzie układu U5.

Na **rysunku 1** przedstawiono przykładowy projekt realizacji dwóch filtrów. Schemat przedniego panelu aktywnego głośnika jest pokazany na **rysunku 2**, a schemat płyty bazowej jest na **rysunku 3**.

Pocesor DSP pracuje w trybie SELFBOOT. Po włączeniu zasilania od razu przetwarza sygnał podany na pierwsze wejście przetwornika ADC, gdzie po przetworzeniu na postać cyfrową, sygnał jest rozdzielony na 2 tory. Pierwszy tor przechodzi przez filtr górnoprzepustowy Czebyszewa o f=1,2 kHz. Drugi tor stanowi alternatywny bypass (filtr wyłączony). Sygnały z obu torów są sumowane i podane na drugi analogiczny podwójny tor zawierający filtr dolnoprzepustowy (2,8 kHz). Włączenie pierwszego filtru odbywa się poprzez podanie stanu wysokiego z procesora U5 na wejście przetwornika AUX_ADC_1. Jednocześnie podany jest stan niski na AUX_ADC_2, co powoduje odcięcie bypassu. Odwrotne stany powodują odwrotne zadziałanie. Tak samo działa drugi filtr z przetwornikami AUX_ADC_0 i AUX_ADC_3. W obu przypadkach zastosowano inwerter logiczny U2, który dodatkowo obniża napięcie do poziomu logicznego U6. Dalej sygnał po odfiltrowaniu przez filtr aktywny U1D (nota katalogowa AD) wędruje do przekaźnika PZ1, który podaje go na wyjście urządzenia (głośnik lub gniazdo wyjściowe)

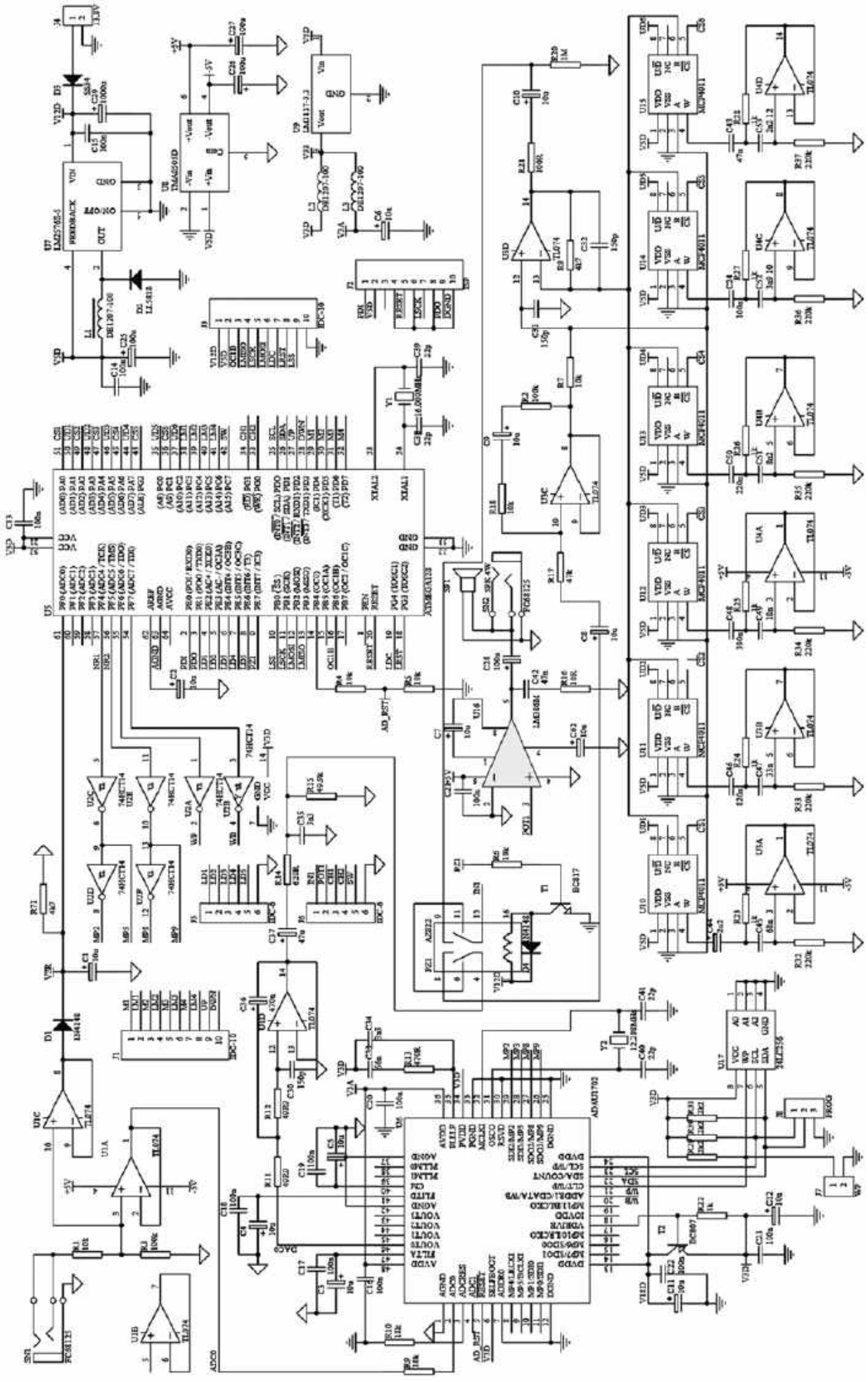


lub na wejście sześciopunktowego equalizera, który może być aktywowany za pomocą przycisku M4.

Do dyspozycji jest 10 programów ustawień 6 suwaków cyfrowych, prezentowanych na wyświetlaczu graficznym. Przełączając przyciskami M5 i M6, można zmieniać dowolnie charakterystyki sygnału w trakcie odbioru stacji radiowej. Na wyjściu zastosowano prosty wzmacniacz mocy m.cz. na układzie LM386. Ma on moc niespełna 350 mW, co zupełnie wystarcza w większości przypadków. Jego wzmocnienie można regulować w zakresie od 10 do 200 dB, stosując kondensator C7 w zakresie od 10 nF do 10 μF (domyślnie C7 nie został zastosowany).

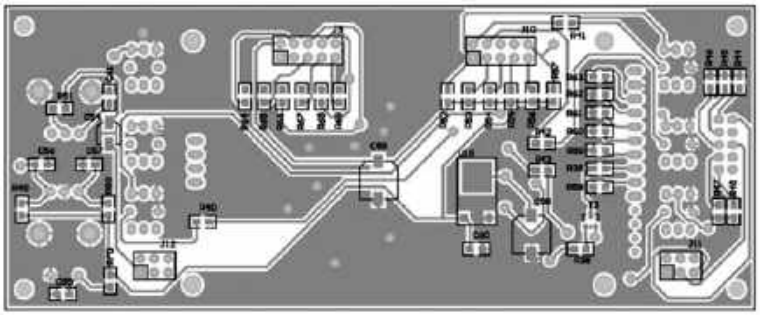
Aby przetwarzanie sygnału odbywało się na właściwym niezniekształconym poziomie, najpierw należy ustalić właściwy poziom sygnału wejściowego, regulując głośność w transceiverze i obserwując wskaźnik wysterowania LED. Prawidłowe dostrojenie sygnalizuje zapalenie się czwartej, żółtej diody LED, przesterowanie zaś ostatniej, czerwonej. Ustalany poziom sygnału wynosi ok. 0,9 Vpp.

eprasa.pl 2bd9ea5392



Rys. 3. Schemat płyty bazowej aktywnego głośnika

eprasa.pl 2bd9ea5392



Rys. 4. Widok płytki drukowanej panelu przedniego od strony elementów SMD

Montaż

Na **rysunku 4** jest pokazany widok płytki drukowanej panelu przedniego od strony elementów SMD.

Zasadnicza część urządzenia została zaprojektowane na dwustronnej płytce drukowanej o wymiarach 102×122 mm (**rysunek 5**). Układ ADA1702 ma bardzo mały raster (VQFP48), ale w projekcie zwiększono odpowiednio szerokość ścieżek pod ten układ. Płytka została zaprojektowana tak, aby możliwe było jej wykonanie w warunkach domowych. W prezentowanym wykonaniu zastosowano metodę fotochemiczną.

Najpierw po usunięciu ewentualnych mikrozwarć lub przerw w ścieżkach należy wlutować przelotki. Po ponownym sprawdzeniu wlutować układy U6 i U5. Następnie pozostałe elementy. Na koniec należy wlutować złącza IDC.

Panel zewnętrzny z wyświetlaczem, przyciskami, wskaźnikiem LED i regulatorami został umieszczony na płytce o wymiarach 138×57 mm. Po wlutowaniu złączy IDC można zacisnąć tasiemki łączące obie płytki.

Całe urządzenie zaprojektowano pod wymiar plastikowej obudowy CP-15-33. Obok płytki głównej zamocowano głośnik, który umieszczono w tubie wykonanej z kawałka sklejki. W urządzeniu zastosowano głośnik VIASATON FRWS5.

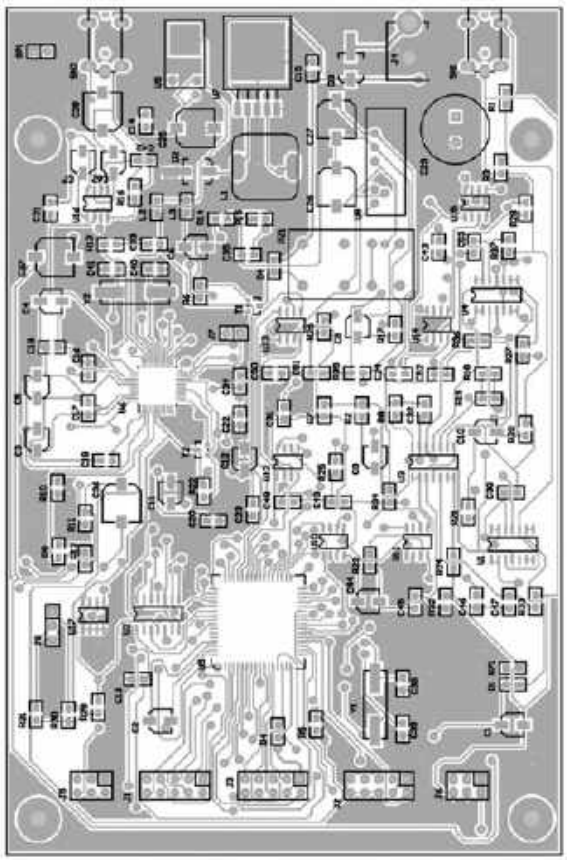
Płytkę panelu przedniego przykręcono czterema śrubkami M3 do przedniej płyty czołowej, która została wydrukowana na drukarce 3D. Można oczywiście nie montować głośnika i podłączyć urządzenie do posiadanego innego głośnika oraz nie montować wskaźnika LED. Wystarczy pozostawić np. diodę LED żółtą, aby zapewnić odpowiednie dostrojenie na wejściu. Wyświetlacz LCD można wsunąć w uprzednio wlutowane 14-pinowe gniazdo kołkowe. Jako przyciski zastosowano podświetlane przyciski PB61303BL-3. W ich miejsce można zastosować dowolne przełączniki według uznania.

Uruchomienie

Po podłączeniu zasilania należy sprawdzić napięcie 5 V na układzie U5 oraz 3,3 V na układzie U6, na którym w miejscu lutowania C11 i C22 powinno pojawić się wewnętrzne napięcie 1,8 V. Na końcówkach 4 i 11 układów U1, U2, U3 powinny pojawić się napięcia +5 V i –5 V mierzone względem masy analogowej (np. masa złącza wyjściowego), a na końcówkach 1 układów potencjometrów cyfrowych (U10–U15) powinno pojawić się napięcie +5 V względem masy cyfrowej.

Złącze J2 służy do zaprogramowania U5, a złącze J8 do zewnętrznego programowania pamięci 24LC256, z której korzysta układ U6. Złącza J7 i J8 potrzebne są tylko w przypadku zaprogramowania pamięci procesora DSP własnym programem.

Urządzenie programuje się, podłączając programator do złącza J2. Po zaprogramowaniu układu U5 należy wyłączyć urządzenie, wcisnąć i przytrzymać przyciski M1 i M2 i włączyć urządzenie. Na wyświetlaczu pojawi się informacja o zaprogramowaniu domyślnych ustawień. Nastąpi wówczas zaprogramowanie pamięci EEPROM U17. Układ U6 pracuje w trybie SELFBOOT, co oznacza, że jego program znajduje się w tej zewnętrznej pamięci.



Rys. 5. Widok rozmieszczenia elementów na płytce drukowanej głośnika aktywnego

Projekt płytki drukowanej oraz program dla układu U5 można uzyskać, pisząc na adres autora: sq9gl@op.pl

Wojciech Matuszyk SQ9GL

Tab. 1. Wykaz elementów

R22–R28	1k
R20	1M
R29–R31, R49, R50, R64–R69	2k2
R52–R63, R70	3k3
R8, R71	4k7
R16	10R
R1, R4–R7, R18, R51	10k
R9, R10	18k
R17	47k
R15	49k9
R11, R12	49R9
R21, R40–R48	100R
R2, R3	100k
R32–R37	10k
R13	470R
R14	620R
C53	2n2
C44	2u2
C34, C35	3n3

C52	3n9
C51	8n2
C1–C12, C62, C54	10u
C49	18n
C38, C39, C40, C41	22p
C47	33n
C42, C43	47n
C37	47u
C33	56n
L1	100uH
C45	68n
C13–C28, C55–C61	100n
C30, C31, C32	150p
C50	220n
C48	390n
C46	820n
C58, C59	100u
C29	1000u
D1, D4	1N4148

D2	LL5818
D3	SS34
D5, D6, D7, D8, D9	LED płaska
M1–M6	PB61303BL-3
PZ1	AZ822
Y1	16.000MHz
Y2	12.288MHz
U17	24LC256
U2	74HCT14
U5	ATMEGA128
U6	ADAU1701
U9, U16	LM7111-3.3
U7	LM2576S-5
U10–U15	MCP4011 5k
U1, U3, U4	TL074
U8	TMA0515D
SN1, SN2	FC68125
T1	BC817
T2	BC807
L2, L3	10uH

eprasa.pl 2bd9ea5392

Rodzynki wybrane z czasopism zagranicznych

Różne rozwiązania radiowe, cd.

Z czasopism docierających do redakcji wybraliśmy kilka opisów przydatnych urządzeń radiowych o różnym zastosowaniu oraz komplikacji układowej, aby każdy mógł wybrać coś interesującego dla siebie. Jest to kontynuacja opisów zawartych w ŚR 1–2/23.

Moduł konwertera LW UC-1S („Funkamateur” 9/23)

HB9KOC w „Funkamateur” 9/23 opisuje konstrukcję konwerter UC-1S o wysokim zakresie dynamiki. Urządzenie przetwarza zakres częstotliwości odbioru z około 0 MHz do 2 MHz na 28 MHz do 30 MHz. Obejmuje zatem zakres fal długich, długich i niższych fal średnich. Konwerter jest b. odporny na przesterowania i jest przeznaczony dla odbiorników, które albo nie mogą odbierać zakresu poniżej fal krótkich, albo odbierają go jedynie z niewystarczającą

czułością. Połączenia HF zaprojektowano jako złącza SMA.

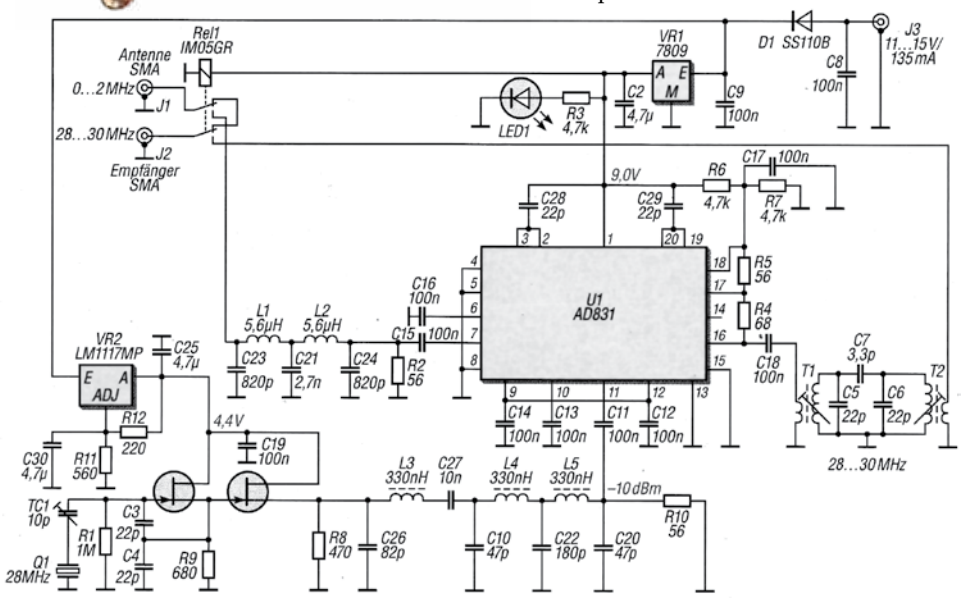
Schemat ideowy konwertera jest pokazany na **rysunku 1**.

Sercem urządzenia jest podwójnie zrównoważony mieszacz AD831, który może pracować do 500 MHz. Pasmo wyjściowe DC-200 MHz w wykonanym układzie jest ograniczone do zakresu 28–30 MHz.

Sygnał z anteny poprzez styki przekaźnika Rel 1 jest skierowany na filtr dolnoprzepustowy z cewkami L1–L2, a następnie jest podany na wejście 7 AD831.

Generator kwarcowy 28 MHz jest zrealizowany na dwóch tranzystorach J310.

Na wyjściu wtórnika źródłowego jest włączony złożony filtr z cewkami L3, L4, L5. Odfiltrowany sygnał 28 MHz o poziomie –10 dBm jest skierowany na wejście 11 AD831. Na wyjściu mieszacza 16 jest włączony dwuobwodowy filtr pasmowy T1–T2 zestrojony na pasmo 28–30 MHz.



Rys. 1. Schemat ideowy konwertera LW UC-1S

Napięcie zasilania 11–15 V jest ograniczone do 9 V poprzez stabilizator 7809 i jest podawane na US1 oraz cewkę przekaźnika Rel1. Generator jest zasilany napięciem 4,4 V poprzez .stabilizator LM1117MP. Całkowity pobór prądu wynosi około 135 mA. W przypadku braku napięcia zasilającego przystawka przechodzi w tryb bypass.

Cały układ łącznie z gniazdami jest zmontowany na płytce drukowanej o wymiarach 65×69 mm. Urządzenie jest do nabycia w sklepie „Funkamateura”: box.73.de.

Dane techniczne konwertera:

- zakres częstotliwości wejściowej: 0–2 MHz
- zakres częstotliwości wyjściowej: 28–30 MHz
- wzmocnienie: 2 dB
- IP3: 25,5 dBm
- zasilanie: 11–15 V/135 mA
- wymiary: 65×27×69 mm

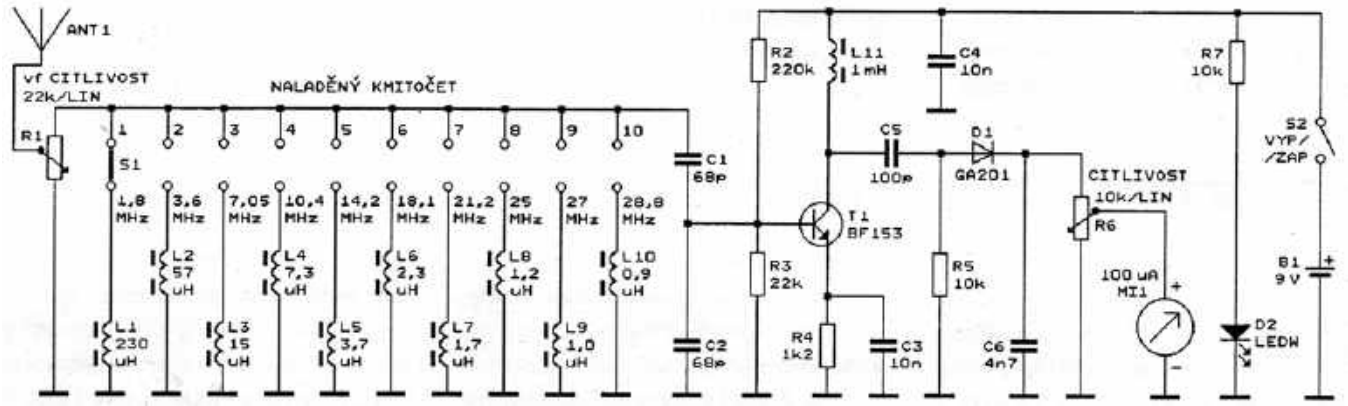
Wskaźnik pola elektromagnetycznego („Prakticka Elektronika” 4/23)

W miesięczniku „Prakticka Elektronika” 3/2021 jest opisany sposób wykonania selektywnego wskaźnika pola na pasmo HF: 1,8, 3,5, 7, 10, 14, 18, 21, 25 i 28 MH (także 27 MHz). Urządzenie może być wykorzystywane do lokalizacji, a także oszacowania siły pola nadajników pracujących w całym zakresie pasma amatorskiego fal krótkich.

Kompletny schemat ideowy takiego urządzenia jest pokazany na **rysunku 2**. Sygnał z anteny prętowej jest podany poprzez tłumik R1 na jedną z wybranych cewek L1–L10 wchodzącej w skład filtru z dzielnikiem pojemnościowym z kondensatorami C1–C2. Odfiltrowany sygnał jest wzmacniany w układzie OE z tranzystorem T1, a następnie podlega detekcji na diodzie D1 i jest skierowany do wskaźnika w postaci mikroamperomierza 100 µA.

Całe urządzenie wraz z dziesięcioobrotowym przełącznikiem pasm i zasilaniem w postaci baterii 9 V 6F22 jest zamknięte w plastikowej obudowie. Antena została wykonana w postaci drutu o długości 1 m.

eprasa.pl 2bd9ea5392



Rys. 2. Schemat ideowy wskaźnika pola EM

Transceiver QRP/CW na pasmo 21 MHz („Electron" 5/23)

G3XBM opisuje w „Electronie" 5/23 konstrukcję swojego transceivera małej mocy na część pasma 15 m do pracy telegraficznej lub WSPR. Czułość części odbiorczej wynosi poniżej 0,5 μV przy S/N 10 dB), a moc nadajnika około 0,8 W. Schemat ideowy TRX-a jest pokazany na **rysunku 3**.

Urządzenie pracuje w układzie o bezpośredniej przemianie częstotliwości z wykorzystaniem wspólnej części w postaci generatora VXO z tranzystorem TR5 stabilizowanego rezonatorami kwarcowymi: XL1 – 21,050 MHz, XL2 – 21,060 MHz. Zakres przestrajania kondensatorem zmiennym wynosi ponad 15 kHz.

Podczas nadawania sygnał z generatora jest podany na wzmacniacz z tranzystorem TR1.

Kluczowanie odbywa się z wykorzystaniem tranzystora TR4. Na wyjściu nadajnika jest włączony dwustopniowy filtr PI z uzwojeniami L6–L7. Z chwilą, kiedy jest podawane przez TR4 napięcie zasilania, dioda D3 blokuje wejście odbiornika.

Podczas odbioru sygnał antenowy poprzez filtr L5–L7 i tłumik RV1 jest skierowany na filtr z obwodem L1 zestrojonym na pasmo 21 MHz, a następnie jest skierowany na jedno z wejść diodowego mieszacza. Drugie wejście tego mieszacza pracuje w obwodzie kolektorowym tranzystora generatora TR5.

Zastosowany mieszacz M1 typu SBL1 z pewnością można zastąpić podobnymi mikserami podwójnie zrównoważonymi lub wersją własnej konstrukcji na 4 diodach.

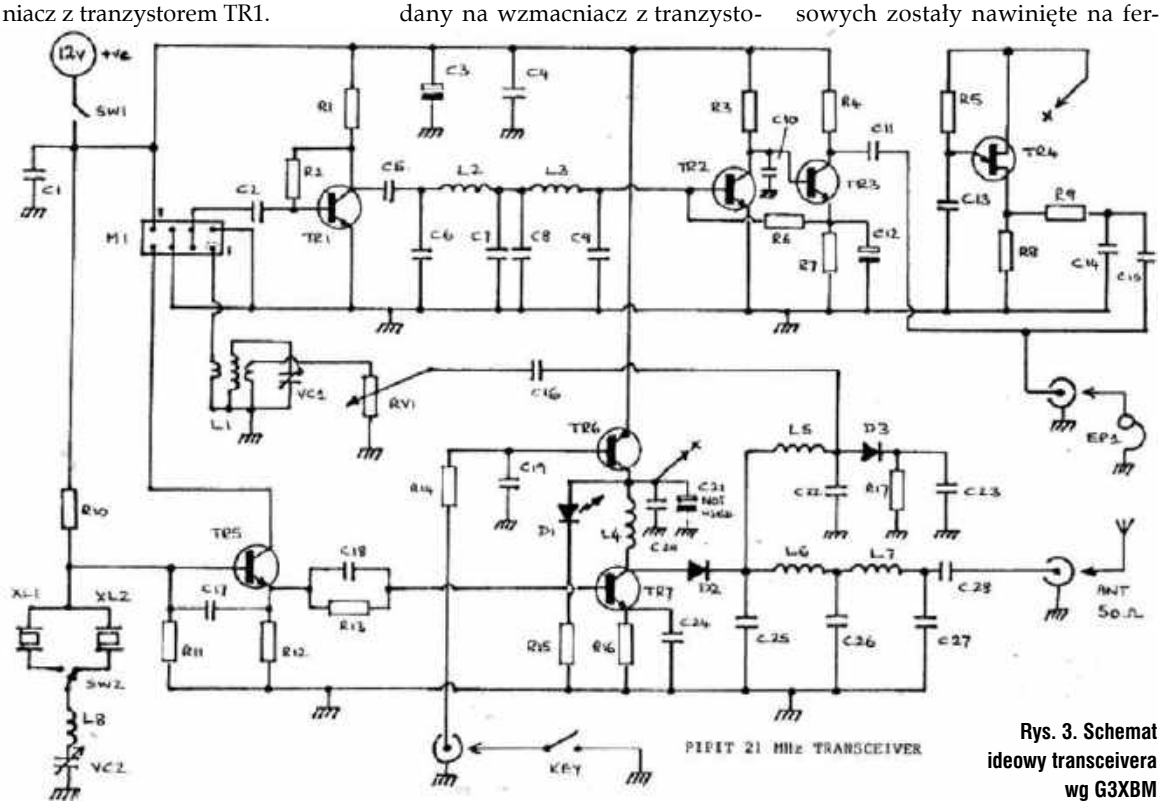
Sygnał wyjściowy m.cz. jest podany na wzmacniacz z tranzystorem TR1, a następnie jest skierowany na filtr dolnoprzepustowy 700 Hz z cewkami L2–L3. Wzmacniacz m.cz. został zrealizowany na tranzystorach TR2–TR3. Tranzystor TR4 pracuje w układzie generatora podsłuchu i jest aktywny w momencie naciśnięcia klucza KEY.

Poniżej są podane pozostałe wartości elementów TRX-a:

Rezystory: R1 – 6,8 k; R2 – 470 k; R3, R 10 – 10 k; R4 – 1,2 k; R5 – 100 k; R6, R9 – 47 k; R7, R12, R17 – 470; R8 – 5,6 k, R11 – 4,7 k; R13, R14, R15 – 1 k; R16* – 15, RV1 – 1k

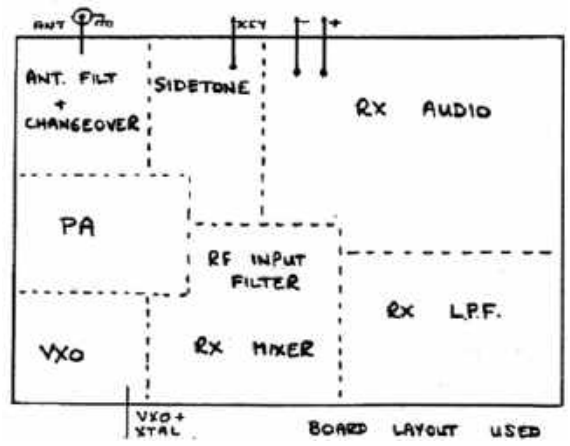
Kondensatory: C1, C2, C5, C11. C15, C16, C19, C20, C24 – 100 nF, C3 – 47 uF, C4 – 1n F; C6, C7, C8, C9, 470 nF; C10, C23, C28 – 2,2 nF; C13 – 680 nF; C14 – 4,7 nF; C17 – 100 pF; C18 – 27 pF; C21 – ; C22 – 150 pF; C25, C27 – 180 pF; C26 – 270 pF; VC1 – 60 pF

Uzwojenia obwodów rezonansowych zostały nawinięte na fer-



Rys. 3. Schemat ideowy transceivera wg G3XBM

eprasa.pl 2bd9ea5392



Rys. 4. Szkic rozmieszczenia poszczególnych bloków transceivera

rytowych rdzeniach toroidalnych drutem DNE 0,2 (poza L4 – 23,5 μH, którą jest dławik fabryczny): L1 – 2,3 μH: 28 zwojów + 2×5 zwojów; L5 – 942 nH: 18 zwojów; L6, L7 – 530 nH: 14 zwojów ; L5 – 368 nH: 12 zwojów. Uzwojenia filtru małej częstotliwości L2, L4 to typowe dławiki po 82 mH.

Tranzystory są typowe i można eksperymentować z wieloma odpowiednikami: TR1, TR2, TR3, TR5 – ZTX108 lub podobne tranzystory NPN; TR6 – ZTX212 lub inne podobne tranzystory NPN; TR4 – TIS43; TR7 – 2N4427 (2N3866); D2, D3: UM9401 (lub podobne diody PIN).

Układ został zmontowany sposobem przestrzennym na płytce laminowanej wg szkicu na **rysunku 4**.

Odbiorniki reakcyjne („Radio Rivista" 10/23)

IK0VAQ w miesięczniku „Radio Rivista" 10/23 zamieszcza opisy dwóch odbiorników, które skonstruował w ostatnim czasie.

Obydwa urządzenia pracują w układach reakcyjnych (zmodyfikowanych układów ze wzmocnieniem bezpośrednim), stosowanych w początkach rozwoju radiofonii. Dzięki zastosowaniu we wzmacniaczu wielkiej częstotliwości dodatniego sprzężenia zwrotnego, zamiast ujemnego, uzyskuje się zwiększenie wzmocnienia i selektywności takiego wzmacniacza. Takie detektory z reakcją pozwalają na uzyskanie wymaganego wzmocnienia przy użyciu mniejszej liczby stopni wzmacniających.

Ponadto w zależności od wartości sprzężenia zwrotnego umożliwiają odbiór emisji A3 (modulacja amplitudy), a także odbiór A1 (telegrafii) i SSB (emisji jednowstęgowych).

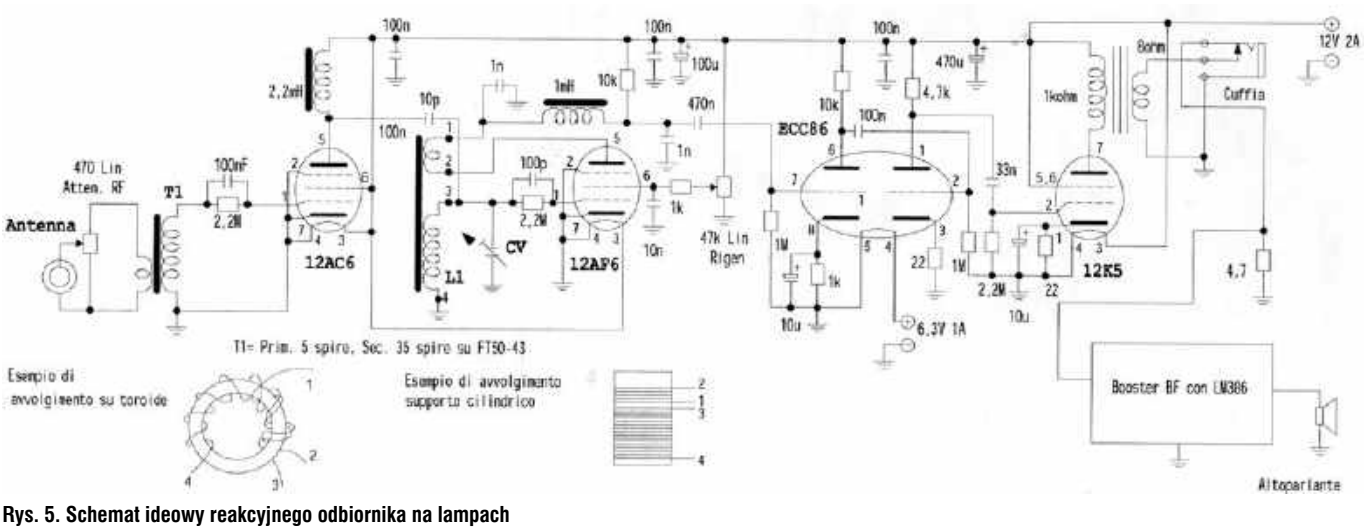
W początkach rozwoju radia, kiedy ceny lamp były wysokie, ograniczenie ich liczby w układzie odbijało się znacząco na cenie odbiornika.

Schemat ideowy pierwszego odbiornika lampowego z bezpośrednim wzmocnieniem i sprzężeniem zwrotnym (reakcją) jest zamieszczony na **rysunku 5**. Tu wzmacniacz jest złożony z dwóch lamp 12AC6. Pierwsza z nich jest szerokopasmowym przedwzmacniaczem, a na wejściu drugiej jest właściwy układ rezonansowy L1 CV decydujący o odbieranej częstotliwości. Druga lampa 12AC6 pełni funkcję detektora z reakcją. W dodatnim sprzężeniu sygnał wyjściowy tej lampy z obwodu anody jest doprowadzany do obwodu wejściowego w fazie zgodniej z wejściowym i dodaje się do niego. W efekcie sumaryczny sygnał jest wzmacniany i znowu jego część trafia na wejście itd. W wyniku tego w stopniu ze sprzężeniem zwrotnym uzyskuje się większe wzmocnienie aniżeli w stopniu bez sprzężenia zwrotnego. Jednocześnie podawanie części wzmocnionego sygnału w wyniku dodatniego sprzężenia zwrotnego powoduje kompensację strat w obwodzie rezonansowym i w wyniku tego wzrost jego dobroci. Z kolei wzrost dobroci oznacza zawężenie pasma przenoszenia. Jednak przy nadmiernym odtłumieniu prowadzi do zniekształcenia odbieranego sygnału przez obcięcie części składowych wstęg bocznych. W efekcie po przekroczeniu pewnego stopnia sprzężenia (siły sygnału doprowadzonego z wyjścia do wejścia) wzmacniacz wzbudza się i zaczyna generować sygnał w.cz.

Warto przypomnieć tu warunki generacji. Do wzbudzenia (powstania oscylacji) konieczne są dwa warunki: amplitudy (wzmocnienie w pętli wynosiło 1) i fazy, która musi być zgodna z fazą sygnału wejściowego wzmacniacza (zapewnia uzwojenie sprzęgające). Poziom wzmocnienia (reakcji) jest tu ustawiany potencjometrem 47 k w obwodzie drugiej siatki lampy.

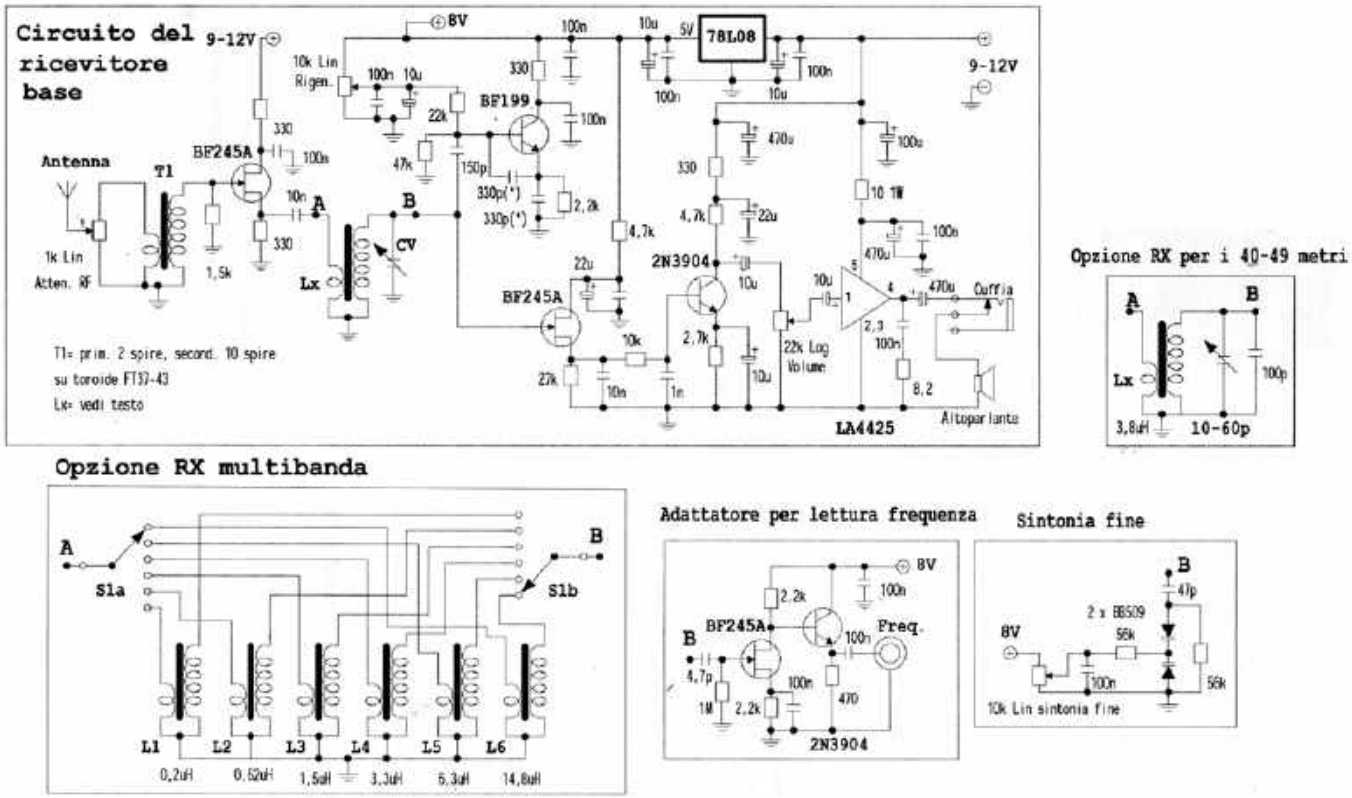
Dla uzyskania dobrego odbioru emisji AM (stacji radiofonicznych) trzeba reakcję ustawiać tak, aby wzmacniacz w.cz. znajdował się blisko progu wzbudzenia, co daje największe możliwe w układzie wzmocnienie i największą selektywność. Ważne jest, aby nie dopuszczać do nadmiernego zawężenia pasma przenoszenia, bo po przekroczeniu progu wzbudzenia odbiór AM zostaje zakłócony nieprzyjemnym gwizdem. Odbiornik w tym stanie staje się nadajnikiem i zaczyna promieniować niepożądany sygnał w.cz. Trzeba też zwrócić uwagę na kolejny problem, bowiem regulacja stopnia sprzężenia czyli reakcji powoduje niewielkie przestrojenie obwodu wejściowego, co wymaga skorygowania jego dostrojenia kondensatorem CV.

Zaletą pracy w warunkach wzbudzenia jest natomiast odbiór



Rys. 5. Schemat ideowy reakcyjnego odbiornika na lampach

eprasa.pl 2bd9ea5392



Rys. 6. Schemat ideowy reakcyjnego odbiornika na półprzewodnikach

telegrafii (CW) lub fonii jednowstęgowej (SSB). W tym przypadku generowane drgania zdudniają się z sygnałem odbieranym i dochodzi dzięki temu do detekcji podobnie jak z generatorem dudnieniowym (BFO). Odbiornik promieniuje wówczas ciągły sygnał zakłócający, ale w tym układzie jest ograniczony poprzez separujący przedwzmacniacz z pierwszą lamą.

Aby uzyskać dobry odbiór, należy trochę poeksperymentować z ustawieniem kondensatora CV i potencjometru reakcji 47 k, a także poziomu wejściowego sygnału poprzez potencjometr 470 w obwodzie anteny.

Wydzielony w obwodzie anodowym drugiej lampy 12AC6 sygnał akustyczny jest następnie wzmacniany w kolejnych lampach ECC86 (podwójna trioda) oraz w stopniu końcowym z pentodą 12K5. W obwodzie anodowym jest włączony transformator głośnikowy 1 k/8 Ω.

Obwody anodowe oraz żarzenia lamp odbiornika są zasilane napięciem DC 12 V. Ponieważ napięcie żarzenia lampy ECC86 wynosi 6,3 V, zasilanie obwodu żarzenia tej lampy odbywa się poprzez stabilizator LM317.

Odbiornik pracuje w zakresie pasma 40–49 m, a konstrukcje cewek są podane pod schematem ideowym (brak dokładnych danych nawojowych).

Schemat ideowy drugiego odbiornika na półprzewodnikach z bezpośrednim wzmocnieniem i sprzężeniem zwrotnym (reakcją) jest zamieszczony na **rysunku 6**. Tu na wejściu jest wtórnik źródłowy BF245A, który w odróżnieniu od pierwszego układu co prawda nie wzmacnia sygnału, ale wspólnie z szerokopasmowym transformatorem dopasowuje antenę i stanowi separator zmniejszający przenikanie sygnału generatora z tranzystorem BF199.

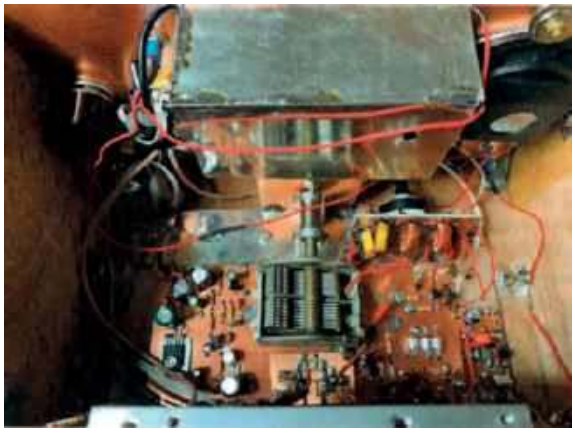
Częstotliwość odbieranego sygnału reguluje się elementami obwodu rezonansowego LXCV, a poziom reakcji za pomocą potencjometru 10 k w obwodzie polaryzacji BF199.

Zasadniczą rolę detektora pełni tu kolejny tranzystor BF245. Wydzielony w nim sygnał akustyczny jest podany na wzmacniacz m.cz. z tranzystorem 2N2904 i stopień mocy z układem scalonym LA4425.

Poniżej schematu głównego odbiornika jest pokazany sposób zmiany pasm poprzez przełączanie obwodów LCCV za pomocą sześciopozycyjnego przełącznika obrotowego (2×6).

Większe wzmocnienie (czułość odbiornika) zapewnia alternatywny układ detektora z tranzystorem BF245A i 2N2904. Kolejny rysunek pokazuje, jak można zastąpić kondensator zmienny CV diodami pojemnościowymi strojonymi napięciowo potencjometrem 10 k.

Obydwa prezentowane odbiorniki reakcyjne, choć przy odrobinie wprawy umożliwiają odbiór AM, A1 i SSB, to mają głównie znaczenie dydaktyczne. Jest jednak pewna grupa radioamatorów zajmująca się takimi historycznymi rozwiązaniami.



eprasa.pl 2bd9ea5392

Porady techniczne

Fot. 1. Przykładowy odbiornik USB-SDR

Jak zacząć przygodę z satelitą QO-100?

Coraz więcej stacji, w tym z Polski, prowadzi aktywność DX-ową za pośrednictwem satelity Oscar 100.

Wydawany jest także ciekawy dyplom w tym temacie. Warto byłoby o tym napisać w „Świecie Radio" i podać szczególnie dla początkujących, przykłady konfiguracji swojej stacji o pracy satelitarnej.

Stały Czytelnik ŚR

Poniżej zamieszczamy skrócony opis stacji Mirka SP5GNI (pełny opis autor opublikował na www.hf5l.pl), a regulamin dyplomu znajduje się w dziale Dyplomy.

Wziąłem typową czaszę satelitarną 80 cm, konwerter LNB, zainstalowałem na dachu i ustawiłem na satelitę geostacjonarnego QO-100 (zwanego też Es'hail-2). Do określenia azymutu i elewacji bardzo pomocny był program Dish Pointer [2], w polu po lewej stronie trzeba było wpisać swoją lokalizację (adres), a w polu po prawej należało wybrać opcję 25.9SE ES. W naszych warunkach parabola satelitarna 80 cm to rozsądne minimum, jeśli chodzi o antenę odbiorczą. Niezbędny był układ do zasilania konwertera po koncentryku (t.zw. Bias-T) – można go zrobić samemu lub zakupić typowy AZS-03R. Pociągnąłem 10 m kabla satelitarnego i podłączyłem do odbiornika USB-SDR jak na fotografii 1 (lepiej użyć popularnego RTL-SDR). Program do odbioru to był SDR Console, lepszy niż SDRSharp, bo ma świetną opcję stabilizacji częstotliwości według radiolatarni (OSCAR-100, czyli QO-100 nadaje ciągły sygnał telemetryczny BPSK na częstotliwości 10489,750 MHz). Do regulacji azymutu anteny na dachu potrzebne jest śledzenie sygnału na bieżąco z użyciem odbiornika SDR podłączonego do smartfona lub laptopa albo jakiś mniej lub bardziej profesjonalny przyrząd „sat finder" do ustawiania anten satelitarnych. Elewację wynikającą z programu Dish Pointer ustawiamy według podziałki na uchwycie paraboli (jeśli jest), a następnie korygujemy na maksimum sygnału. Uwaga: do prawidłowego działania odbiornika USB-SDR wymagane jest zainstalowanie sterownika Zadig [3].

Poprzez QO-100 słychać bardzo dobrze stacje z Europy, Azji, Afryki i Brazylii. Niektóre z nich pokazują swój sprzęt QO-100 na stronach qrz.com. Plan przydziału częstotliwości przedstawia **rysunek 1**. Jak z niego wynika, stacje naziemne nadają do transpondera wąskopasmowego w zakresie 2400,000–2400,500 MHz, a odbierają jego sygnały wyjściowe w zakresie 10489,500–10490,000 MHz. Przy częstotliwości oscylatora lokalnego konwertera LNB równej 9750 MHz, po przemianie satelita QO-100 odbierany będzie przez USB-SDR w zakresie:
10489,5 – 9750 =
739,5 MHz do 10490 – 9 750 =
740 MHz (polaryzacja V)

Poza sygnałem telemetrycznym 10489,750 MHz są także emitowane radiolatarnie FSK na 10489,500 i 10490,000. Oba te prążki są bardzo wygodne – ułatwiają ustawienie anteny, a także wyznaczają dopuszczalny zakres pracy. Na częstotliwości 10489,995 MHz emitowany jest w sposób ciągły sygnał informacyjny w trybie HS Modem.

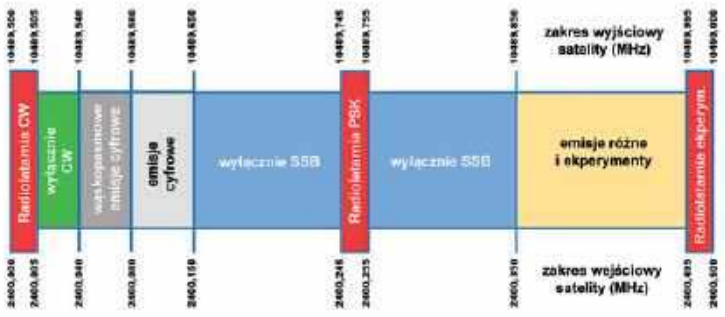
Szerokopasmowy transponder cyfrowy odbiera w zakresie 2401,500–2409,500 MHz, a nadaje w zakresie 10491,000–10499,000 MHz (polaryzacja H). Służy on głównie do telewizji DATV, więcej informacji na stronie SP3YOR [4] oraz [5].

Dlaczego warto pracować przez satelitę geostacjonarnego QO-100? Ponieważ:

- zasięg odbioru i nadawania obejmuje pół świata,
- ma szeroki zakres częstotliwości pracy (500 kHz),
- zawsze są warunki do łączności,
- nie ma ograniczeń czasowych w QSO jak na satelitach niskoorbitalnych, można „żuć szmaty" także ze stacjami polskimi,
- system antenowy nie wzbudza podejrzeń osób postronnych,
- część odbiorcza jest niezwykle tania,
- dostępny jest darmowe znakomite oprogramowanie z podglądem całego widma,
- istnieje możliwość odbioru swojej emisji,
- dobra opcja dla łączności kryzysowych.

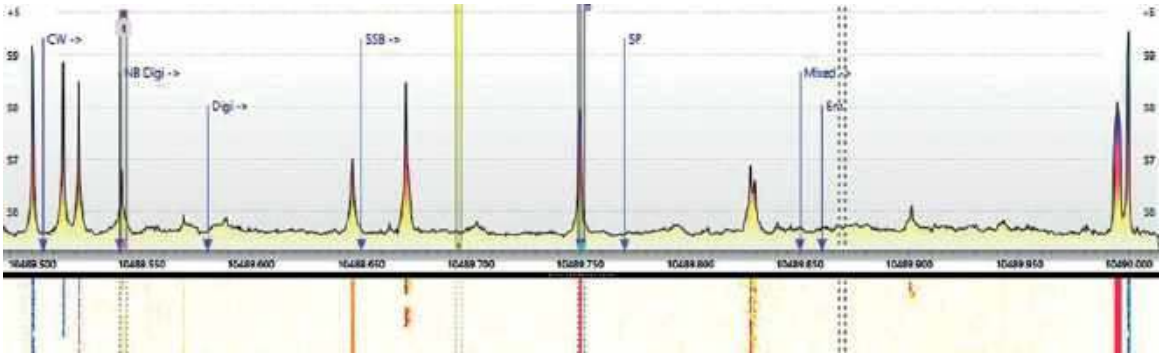
Wady to ograniczenia co do lokalizacji anteny (wymagana widoczność nieba na azymut 174 i elewację 30 stopni w SP), a część nadawcza jest dość pracochłonna i kosztowna.

Konwerter satelitarny (LNB – low noise block) zawiera generator lokalny o częstotliwości z reguły 9750 MHz, przy czym może się ona różnić od nominalnej nawet o kilkaset kiloherców! Jego stabilność częstotliwościowa ma istotne znaczenie dla odbioru. Nowszej generacji LNB, przeznaczone wyłącznie do telewizji cyfrowej, mają oscylator oparty o DRO (Dielectric Resonant Oscillator) – te są mniej stabilne i nie pozwalają na odbiór SSB z powodu niestabilności częstotliwości. Starszej generacji LNB są lepsze, mają syntezę PLL z wzorcem zazwyczaj 25 MHz przy powielaniu x 390. Przy takim stopniu powielania niestabilność termiczna częstotliwości kwarcu też ma znaczenie. W sieci są opisy przeróbek LNB – zamiana kwarcu na wysokostabilne źródło częstotliwości, wprowadzenie sygnału oscylatora oddzielnym kablem koncentrycznym lub tym samym, co sygnał wyjściowy itp. Są to z pewnością dobre rozwiązania, ale wymagają dodatkowego nakładu pracy. Można go uniknąć – programowa stabilizacja częstotliwości według radiolatarni w SDR Console działa wystarczająco dobrze. Do pracy SSB/CW na-



Rys. 1. Bandplan transpondera wąskopasmowego QO-100

eprasa.pl 2bd9ea5392



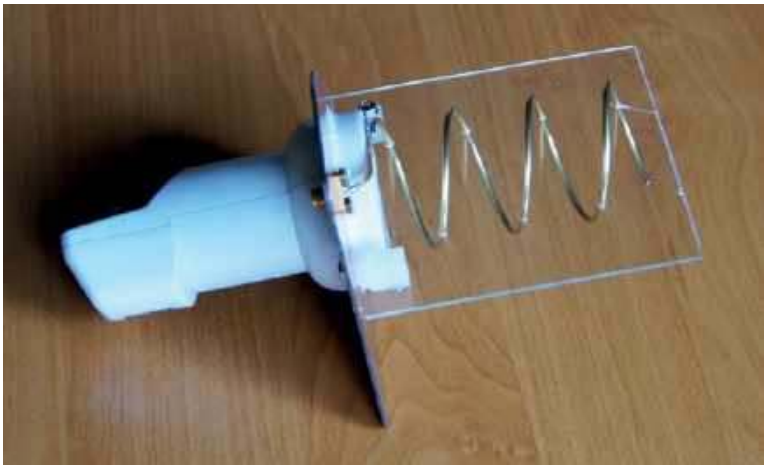
Rys. 2. Widmo odbiornika w programie SDR Console

pięcie zasilania LNB trzeba ustawić na polaryzację V (12–14 V).

Są także opisy, jak zamienić kwarc na inny tak, aby częstotliwość wyjściowa konwertera mieściła się w zakresie pasma 70 cm w celu wykorzystanie do odbioru transceivera VHF. Mimo wszystko niezależny odbiornik z możliwością oglądania widma w całym zakresie jest nieoceniony.

Odbiornik – najprostsze rozwiązanie to USB dongle, np. RTL-SDR. W przypadku odbioru po kablu z konwertera i braku w nim innych sygnałów działa wystarczająco dobrze. Pewno lepsze efekty da FUNcube albo SDRPlay RSP1A [6]. Niektórzy używają bardziej rozbudowanej wersji RSPDuo. Ma on dwa w pełni niezależne odbiorniki z niezależnymi filtrami pasmowymi. Pracują do 2 GHz, mają świetną czułość i dobre parametry szumowe. Jakość własnego odbiornika można porównać z którymś z odbiorników SDR on-line, na przykład: https://eshail.batc.org.uk/nb/.

Fot. 2. Zestaw antenowy z anteną typu POTY



Fot. 3. Konwerer LNB z nadawczą anteną helikalną

Nadajnik – zwykle stosuje się konwerter nadawczy lub transverter. Bardzo popularny jest DXpatrol UpConverter MK4 [7], przy sterowaniu z transceivera mocą 1–3 W daje on 100 mW na 2,4 GHz. Da się na tym robić łączności, szczególnie na CW, ale generalnie do komfortowej pracy SSB trzeba 1–5 W, a więc potrzebny jest wzmacniacz mocy. Dobrze, aby stopień końcowy nadajnika znajdował się tuż przy antenie. Transwerter SG Laboratory [8] to kompleksowe rozwiązanie toru nadawczego. Przy sterowaniu mocą 0,2–5 W na 432 MHz mamy do 2,5 W na 2,4 GHz. Znakomty transwerter opracował SP3OSJ (opis był opublikowany w ŚR 01/2021). Up-converter firmy Kuhne to drugi biegun – jest bardzo drogi. Bardzo ciekawą opcją, aczkolwiek wymagającą doświadczenia z zaawansowaną elektroniką, jest zestaw edukacyjny ADALM-Pluto [9] [10]. Można go wykorzystać do odbioru i nadawania, także w zakresie transpondera szerokopasmowego. Alternatywne rozwiązanie radia SDR umożliwia płytka LimeSDR-Mini [11]. Bardzo ciekawy wpis na temat satelity QO-100 i zastosowania LimeSDR można znaleźć na stronie qrz.com DL2MDQ.

Wzmacniacz mocy nadajnika – najpopularniejszy jest Wi-Fi Booster EP-AB003, po drobnych przeróbkach da się z niego wycisnąć na wyjściu moc rzędu 3 W. Inne opcje to na przykład: SG Laboratory 20 W, Spectrian module 25 W, PE1CMO 20 W. Osobiście zdecydowałem się na samodzielny montaż PA 5W wg DJ0ABR [12].

Interesującym kompletnym rozwiązaniem dupleksowego transwertera o mocy wyjściowej 10 W na 2,4 GHz jest Groundstation 2.0 firmy DX-Patrol [7], [13], [14] – red. W skład kompletu wchodzi też przestrojony konwerter LNB.

eprasa.pl 2bd9ea5392

Antena nadawcza – na początek wybrałem rozwiązanie anteny typu Patch Feed (t.zw. POTY) z płytek miedzianych z falowodem z rurki o średnicy 20 mm. W późniejszym okresie zastąpiłem ją własnej konstrukcji anteną helikalną (3,5 zwoju o średnicy 40 mm), która w moim przypadku dawała lepsze rezultaty. Gotowe anteny POTY i helikalne są łatwo dostępne poprzez Internet, m.in. w sklepie [14].

Artykuł powstał na podstawie materiałów ze stron internetowych Klubu Krótkofalowców PZK LAB-EL HF5L [1].

Warto wspomnieć, że w ostatnim czasie kolega Artur SP3OSJ zrobił nową wersję transwertera do QO-100 i można obejrzeć nowy filmik na YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=umGhftNo108&t=343s.

Mirek SP5GNI

[1] www.hf5l.pl
[2] www.dishpointer.com
[3] https://zadig.akeo.ie/
[4] https://www.sp3yor.net/?p=786
[5] https://www.pabr.org/radio/qo100sdr/qo100sdr.en.html
[6] www.sdrplay.com
[7] http://www.dxpatrol.pt/index.php/
[8] https://www.sg-lab.com/
TR2300/tr2300.html
[9] hf5l.pl/adalm-pluto-do-qo100-i--nie-tylko/
[10] Świat Radio 3/2020
[11] https://limemicro.com/products/boards/limesdr-mini/
[12] https://amsat-uk.org/2020/02/10/5-watt-2-4-ghz--amplifier-kit-for-qo-100/
[13] www.wimo.com
[14] https://cdkauf-online.de/dx-patrol/

Antena balkonowa SP5LRI

Więcej opisów anten!

Gratuluję bardzo udanego numeru ŚR 1–2/2024. Jest w nim wszystko, czego potrzebują krótkoflowcy. Ponawiam prośbę innych czytelników, aby publikować więcej opisów anten, które można wykonać także samemu.

Marian Królikowski

Dokładamy starań, aby zamieszczać w każdym numerze opisy anten, zarówno te fabryczne, jak i wykonane przez Czytelników ŚR.

Moja antena balkonowa

Z upoważnienia SQ8GKU chciałem podzielić się informacją na temat anteny tzw. balkonowej, projektu wspomnianego kolegi, odwzorowanej i wykonanej przeze mnie. Otóż jest to dobra alternatywa dla kolegów mieszkających w „blokowiskach". Wszystkim nam wiadome jest, że występują problemy z instalacją anten krótkofalowych na dachach bloków osiedlowych. Wielokrotnie prosiłem Zarząd Spółdzielni Mieszkaniowej o pozwolenie na taką instalację, niestety, zawsze spotykałem się z odmową. Przypadkowo natknąłem się na artykuł w „Świecie Radio" nr 7/8 2023 r., dotyczący właśnie anteny „balkonowej".

Postanowiłem wykonać tę konstrukcję. Okazało się że moja decyzja była słuszna. Antena, po dobraniu odpowiednich odczepów na cewce oraz regulacji długości promiennika, stroi się na wszystkich pasmach KF, SWR jest poniżej 2. Pierwsze łączności na 3,5 MHz oraz 7 MHz przekonały mnie do dalszego eksperymentowania. Bez problemu, na SSB – 7 MHz, zaliczyłem Niemcy, Francję, Anglię. Na RBN słychać mnie było w Hiszpanii, Estonii, Bułgarii, Czechach, Danii, Grecji, Szkocji, Walii i innych krajach Europy, pomimo trudnych warunków propagacyjnych – zorza. Indeksy K A wysokie, a SFI niski.

eprasa.pl 2bd9ea5392

Pozostało mi jeszcze strojenie pozostałych pasm.

Reasumując, polecam tę antenę, wprawdzie nie jest to antena wyczynowa i zapewne zwykły dipol, zestrojony na dane pasmo, byłby lepszy, ale cóż, zgodnie z powiedzeniem, „lepsze to niż nic"! Ze skrzynką antenową bez problemu można popracować na tej antenie.

Jeszcze jedna uwaga dla kolegów, którzy wykonają i zaczną działać na tej antenie. Nie zrażajcie się słabym odsłuchem. To jest w pewnym sensie antena prowizoryczna, o krótkim promienniku. Mieszkając w bloku mamy do czynienia z zakłóceniami, pochodzącymi od różnego rodzaju przetwornic zainstalowanych w sprzęcie RTV, żarówkami LED, itp. W mojej lokalizacji zakłócenia są na poziomie S 7 do 8, a pomimo to robię łączności.

Złączam foto mojej instalacji oraz otoczenia, które jest fatalne. Otoczony jestem innymi budynkami. Moja antena przymocowana jest do drewnianego kija, poprzeczki od karnisza, na drugim piętrze. Przeciwwaga to metalowa konstrukcja obudowy balkonu. Podejrzewam, że w wypadku instalacji na wyższych piętrach i w lepszym otoczeniu, wolnym od innych, wysokich budowli, parametry tejże anteny i osiągi byłyby lepsze.

Przykładem są filmiki kolegi SQ8GKU, wrzucone na YouTube.

Polecam i pozdrawiam, serdeczne amatorskie 73.

Do usłyszenia na pasmach amatorskich.

Robert SP5LRI

Magnetyczna antena hotelowa wg SP2Z

Podróżując, czy to prywatnie, czy służbowo, chcielibyśmy mieć przy sobie nasze radio. Niestety warunki miejskie, w których często przychodzi nam pracować, nie rozpieszczają możliwościami i wyrzucenie drutu za okno, czy choćby wysunięcie anteny wertykalnej nie jest możliwe.

Poniższy projekt (praca konkursowa PUK 2023 kat. B) jest propozycją kompromisu pomiędzy „mieć antenę" lub jej „nie mieć". Anteny magnetyczne znane są ze swoich kompaktowych rozmiarów, dzięki czemu można je rozwiesić nawet w niewielkim hotelowym pokoju.

Wybrane szczegóły konstrukcyjne anteny magnetycznej SP2Z

Magnetyczna antena hotelowa wg Bartosza SP2Z zajmuje niewiele miejsca. Pętla jest rozpięta na stojaku składającym się z prętów z włókna szklanego o grubości 6 mm zakończonych przelotkami wykonanymi w technologii druku 3D. Całość zawieszona jest na „maszcie" wykonanym z pręta z włókna szklanego o grubości 12 mm.

Strojenie zapewnia kondensator powietrzny zawierający dwie sekcje po ok. 120 pF każda. W zależności od potrzeb można je podłączyć równolegle (pojemność ok. 240 pF, większy zakres strojenia, niższe napięcie przebicia) lub szeregowo (pojemność ok. 60 pF, mniejszy zakres strojenia, większe napięcie przebicia). W tym ostatnim przypadku maksymalna moc z jaką można nadawać, to nawet 20 W.

W razie potrzeby możliwe jest dodatkowe przestrojenie zakresu pracy anteny za pomocą kondensatorów mikowych wpinanych w gniazda bananowe. Pętla po rozłożeniu ma ok. 1,2 m średnicy i obwód ok . 370 cm.

Antena może być obracana w celu wykorzystania kierunkowej charakterystyki, co w szczególności przydaje się do minimalizowania wpływu zakłóceń.

Podsumowanie: antena nie może konkurować z antenami pełnowymiarowymi zgodnie z zasadą, że antena może być albo mała, albo dobra. Mimo wszystko potrafi zaskoczyć swoją skutecznością, szczególnie w warunkach miejskich, gdzie rozwieszenie jakichkolwiek anten jest trudne. Pracując z mocą 5 W można pokusić się o szeregowe połączenie sekcji kondensatora powietrznego, wówczas zakres strojenia jest b. szeroki od ok. 7020 kHz do ok. 21080 kHz.

Bartosz Krajnik SP2Z

Wygląd anteny magnetycznej SP2Z

eprasa.pl 2bd9ea5392

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

Po co należymy do PZK, a PZK do IARU – cd.

Kontynuacja wypowiedzi Piotra SP2JMR nt. korzyści dla krótkofalowców wynikających z działań PZK.

1. W Niemczech i Austrii ten [PLC, czyli przez okalblowanie energetyczne – przyp. red.] sposób dostarczania Internetu był już rozpowszechniany od 2001 r. Do Polski miał wejść od 2003 roku. Firmy zainteresowane organizowały szereg spotkań instruktażowych dla pracowników energetyki oraz dla potencjalnych klientów. Przeprowadzano także testy.

Polski Związek Krótkofalowców podjął się wówczas bardzo trudnego zadania polegającego na przeciwdziałaniu tej szkodliwej dla radioamatorów technologii. Opracowaliśmy materiał w formie referatu naukowego z załącznikami w formie plików audio-wideo, wykresów i tabel. W jego opracowaniu uczestniczyli Krzysztof SP5HS (SK), Andrzej SP2CA, Piotr SP2JMR – odpowiedzialny za całokształt i publikację. Recenzentami byli śp. prof. dr hab. inż. Zdzisław Drzycimski z ówczesnej Akademii Rolniczo-Technicznej (ATR) w Bydgoszczy oraz dr hab. inż. Ryszard Nowicz, prof. Politechniki Łódzkiej. Materiał ten w formie referatu był publikowany podczas Sympozjum Kompatybilności Elektromagnetycznej na ATR w 2003 r. oraz na EMC'05 na Politechnice Łódzkiej w 2005 roku. Został też opublikowany w „Zeszytach Naukowych Politechniki Łódzkiej", nr 962 wydanych z okazji 60-lecia tej znakomitej uczelni. Ktoś zapyta, co to dało? Otóż wiele. Na takich sympozjach spotykają się ludzie zajmujący się tematyką kompatybilności elektromagnetycznej, zarówno naukowo, jak i praktycznie. Trudno o lepsze audytorium dla naszych zamierzeń tj. „obrzydzenia" PLC jako sposobu na tani i powszechny Internet. Materiał został nagrany na kilkaset dyskietek i rozdany uczestnikom po wygłoszeniu referatu. Po zapoznaniu się z tym materiałem z pewnością nikt z nich nie polecał już tego sytemu, a wielu odmówiło współpracy przy jego wdrażaniu.

W latach 2003–2006 nie było żadnego spotkania, o którym byśmy wiedzieli, a na którym nie byłoby kogoś z nas, krótkofalowców, z odpowiednimi materiałami. W tych spotkaniach uczestniczyli: Tomek SP5CCC, Dionizy SP6IEQ, Mirosław SP5ENA SK i piszący te słowa Piotr SP2JMR.

Była także interpelacja poselska napisana przez Mieczysława Kacprzaka, posła na Sejm z PSL. Tu w kontakcie bardzo pomógł Zbigniew SP8AUP. Zostałem także zaproszony na wyjazdowe posiedzenie podkomisji sejmowej zajmującej się sprawami energetyki oraz dostępności Internetu. Tam też posłowie dowiedzieli się o zagrożeniach dla radiokomunikacji, jakie stwarza PLC.

Wszystkie te działania doprowadziły do pozostawienia setek tysięcy modemów PLC w kontenerach, w których do Polski dotarły. PLC się w tej formie nie rozprzestrzeniło. Ale nie zniknęło całkiem. Ten system jest wykorzystywany do komunikacji w energetyce i przesyłania sygnałów sterujących, odczytu liczników energii etc. Różnica dla nas polega na tym, że są to krótkie impulsy lub pakiety impulsów, które w minimalny sposób pogarszają nam komfort odbioru.

Dla uzupełnienia dodam, że nieskompensowane przewody elektryczne, czyli takie, jakie występują w energetyce, nie nadają się do przesyłania prądów w.cz. Działają one jako anteny, promieniując pole w.cz. A więc praktycznie mogą uniemożliwić odbiór sygnałów radiowych.

2. Fotowoltaika. Dążenie do pozyskania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł spowodowało na całym świecie rozwój farm słonecznych. Same ogniwa fotowoltaiczne nie produkują zakłóceń natomiast systemy odprowadzania z nich en. elektrycznej czyli przetwornice i ich sumatory mogą uniemożliwić odbiór na KF i UKF…. Dla ochrony przed zbyt dużym poziomem zakłóceń są ustalane odpowiednie normy. Nad tym w ramach Polskiego Komitetu Normalizacji, a konkretnie Komitetu Technicznego 104 pracują nasi członkowie. Obecnie Mirosław SP5GNI, a wcześniej Marek SP1JNY. Ich działalność zarówno PKN jak i na forach międzynarodowych jest nie do przecenienia.

Pomimo tego w pobliżu niektórych farm fotowoltaicznych daje się zauważyć podwyższony poziom szumów i to pomimo zastosowania instalacji spełniających normy.

3. Przepisy. Kolejnym zagrożeniem mogą stać się wprowadzane przez władze niekorzystne zmiany w przepisach regulujących nasze prawa i obowiązki wobec państwa. Ale to jest osobny bardzo obszerny temat i zajmiemy się nim w jednym z następnych artykułów o ile zajdzie taka potrzeba.

Jeśli ktoś z czytających zechce podzielić się swoimi przemyśleniami na poruszane powyżej tematy, zapraszam do wymiany informacji i poglądów.

Piotr SP2JMR

W obronie wartości Powstania Warszawskiego

Sprawa, którą podnoszę w temacie „W obronie wartości Powstania Warszawskiego" dotyczy działalności organizacji Liga Obrony Kraju – LOK, Stowarzyszenie i OT25 Warszawski Oddział Terenowy PZK w zakresie propagowania sportów krótkofalarskich, organizowania zawodów krótkofalarskich dla osób posiadających zezwolenia na pracę na radiostacjach amatorskich do prowadzenia łączności radiowych na falach krótkich i ultrakrótkich emisjami – fonia, telegrafia i emisje cyfrowe.

Największymi wydawcami i organizatorami tych krótkofalowych zmagań – zawodów w eterze zajmują się: Polski Związek Krótkofalowców PZK oraz Liga Obrony Kraju LOK.

Opis sprawy

Ważnymi zawodami krótkofalarskimi w Polsce jest uhonorowanie Bohaterów Powstania Warszawskiego w organizowanych zawodach pod nazwą w „Hołdzie Uczestnikom Powstania Warszawskiego". Począwszy od 1992 roku, organizatorem zawodów był ZG LOK (Zarząd Główny Ligi Obrony Kraju), a twórcami tych zawodów byli już nieżyjący krótkofalowcy Stanisław Sobieszczuk SP5BLI i jego brat Jan Sobieszczuk SP5FHF. Zostały one napisane w czasie, kiedy żyli jeszcze Powstańcy-krótkofalowcy, ale mimo zaproszeń żaden z nich nigdy nie wziął udziału w tych zawodach…

Mimo dużej frekwencji w zawodach, krótkofalowcy od wielu lat dosyć krytycznie oceniali treść regulaminu, w którym w najważniejszej grupie „A" – powstańczej zapraszano honorowych uczestników – Powstańców i innych, może bliżej nieokreślonych. Grupa ta była nadużywana – nieraz kwalifikowali się tu różni krótkofalowcy niemający do tego prawa.

Inna ważna sprawa to ocena osiągnięć sportowych i związana z tym punktacja łączności ze stacjami honorowymi, była i jest źle przyjmowana.

Ale po latach, stało się jeszcze coś nadzwyczajnego – państwo polskie, przypomniało o ludności cywilnej w Powstaniu Warszawskim i ustawą z 2021 roku nadało prawa kombatanckie ludności cywilnej, która po kapitulacji Powstania przeszła przez obóz przejściowy w Pruszkowie „Tędy przeszła Warszawa". Na dzień dzisiejszy, prawa kombatanckie otrzymały dwie osoby z grona krótkofalowców, którzy przeżyli Powstanie Warszawskie jako dzieci.

W powyższych sprawach zawodów starałem się zebrać nadsyłane do mnie opinie innych krótkofalowców o zawodach, które następnie przekazywane były w skierowanych pismach do organizatorów ZG LOK, między innymi o zmianę całości regulaminu zawodów „W Hołdzie Uczestnikom Powstania Warszawskiego", a dodatkowo w związku z uchwaleniem przez Sejm RP Ustawy (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 1858) o kombatantach oraz niektórych

eprasa.pl 2bd9ea5392

osobach będących ofiarami represji wojennych i okresu powojennego, należy w regulaminie zawodów uwzględnić męczeństwo ludności cywilnej w nazwie i celu zawodów (jak nieprecyzyjnie sformułowano cel zawodów przedstawiłem w załączonym w jednym z pism skierowanych do ZG LOK). Żadnej odpowiedzi na moje pisma nie otrzymałem, ale dwa lata temu LOK ogłosił w miejsce dotychczasowego regulaminu „W Hołdzie Uczestnikom Powstania Warszawskiego" nową nazwę zawodów – „Krew i Walka 1 sierpnia 1944", która wywołała wśród wielu krótkofalowców konsternacje – w jakich zawodach ja biorę udział? – zadawano sobie pytanie.

Podam jeszcze jeden przykład takiej aroganckiej postawy LOK-u w innych zawodach ogólnie związanych z okresem popowstaniowym, wypędzenia z Warszawy jej mieszkańców. W ostatnich latach zostały ogłoszone nowe zawody przez LOK pod nazwą „Robinsonowie warszawscy" ze stałą datą w kolejnych latach – 17 stycznia. Celem jest niby przedstawienie obrazu przetrwania pojedynczych osób w opuszczonej po Powstaniu Warszawie. O tym okresie niewiele się pisało w literaturze i tak naprawdę przeżycie ludzi w warunkach braku wody, jedzenia i odpowiedniego miejsca pobytu było prawie niemożliwe. To był okres ciężkiej zimy, teren Warszawy zamknięty, cały czas byli Niemcy, którzy grabili i niszczyli Warszawę, burzyli obiekty publiczne, a budynki mieszkalne wypalali z miotaczy ognia. Dodatkowo dużo budynków mało uszkodzonych zostało zaminowanych przez Niemców. Po wojnie budynki były rozminowywane przez żołnierzy polskich i sowieckich, pamiętam napisy czarnymi literami przy wejściach na budynkach „Min nie ma" lub po rosyjsku „Min niet".

Podsumowanie sprawy regulaminów zawodów krótkofalarskich organizowanych przez Warszawę:

Wykaz zawodów krótkofalarskich organizowanych przez Warszawę o tematyce związanej z Powstaniem Warszawskim

- *„Krew i Walka 1 Sierpnia 1944" (wcześniejsza nazwa, od 1992 roku „W Hołdzie Uczestnikom Powstania Warszawskiego"). Data – 1 sierpnia, co roku. Organizator – Wydział Szkolenia i Sportów Łączności BZG LOK, ul. Chocimska 14 Warszawa*
- *„Robinsonowie warszawscy". Data – 17 stycznia, co roku. Organizator – Wydział Szkolenia i Sportów Łączności BZG LOK, ul. Chocimska 14 Warszawa*
- *„Zawody Małego Powstańca". Data – 30 września, co roku. Organizator – Harcerskie Kluby Łączności SP5ZHJ, HKŁ SP5ZIP, HKŁ SP5ZHH, grupa warszawskich klubów*
- *„Zawody Warszawskie – 63 dni Męstwa i Chwały". Data – 2 października, co roku. Organizator – Warszawski Oddział Terenowy PZK, ul. Mokotowska 17 lok. 34 Warszawa, wotpzk@ot25.pzk.pl*

Nazwa zawodów – „Zawody Warszawskie" dubluje się z innymi zawodami używającymi w nazwie tych samych słów, jak np. „Zawody Warszawskie Konstytucji 3 Maja".

W tym zestawieniu przedstawiłem przykłady zawodów „Krew i Walka 1 Sierpnis 1944", „Robinsonowie warszawscy" i „Zawody Warszawskie – 63 dni Męstwa i Chwały" niewłaściwego, kontrowersyjnego użycia wydarzeń Powstania Warszawskiego i okresu popowstaniowego, w wykorzystaniu przez organizację Liga Obrony Kraju i Warszawskiego Oddziału Terenowego PZK do organizowania zawodów krótkofalarskich. Zawody odbywają się co roku, w okresie uroczystych obchodów rocznic Powstania Warszawskiego w dniu 1 sierpnia i trwają 2 godziny. W roku 1992 powołania tych zawodów nosiły nazwę „W Hołdzie Uczestnikom Powstania Warszawskiego", co wtedy było skierowane do Bohaterów Powstania – Powstańców. Organizując wówczas uroczyste rozliczenia zawodów, zapraszaliśmy do siedziby LOK w Warszawie Powstańców: prezesa Związku Powstańców Warszawy – płk. Ścibor-Rylskiego, jego zastępcy płk. Edmunda Baranowskiego i innych, aby wręczyć nagrody i porozmawiać o czasach wojennych.

W późniejszych latach należało sukcesywnie zmieniać pewne warunki regulaminu zawodów:

- *w regulaminie ciągle zapraszano do udziału w zawodach Powstańców, którzy już dawno odeszli z naszego życia,*
- *sprawa sportowa – niewłaściwie przyjętej punktacji za wykonane łączności,*
- *w związku z wprowadzeniem ustawą nadania ludności warszawskiej, której udało się przeżyć Powstanie Warszawskie, praw kombatanckich, to należy zmienić nazwę zawodów oraz treść opisową – cel zawodów, uwzględniając bohaterstwo Powstańców i martyrologię ludności cywilnej Warszawy,*
- *zawody Powstania Warszawskiego powinny mieć regulamin wyjątkowy, aby odzwierciedlały prawdę, aby potomni czytali go ze zrozumieniem*
- *w regulaminie zawodów zachować grupę warszawską, przejmującą tradycje Powstania Warszawskiego, do przyznawania odpowiednio ustalonej punktacji*
- *zawody Powstania Warszawskiego powinny organizować warszawskie organizacje krótkofalarskie – LOK, OT 25WOT, ZHP, a regulamin należy napisać ze szczególną rozwagą – od nowa*
- *dobrze by było, żeby poprosić Prezydenta Warszawy o przejęcie patronatu nad zawodami organizowanymi przez krótkofalowców w dniu 1 sierpnia każdego roku*

Drugie zawody pod nazwą „Robinsonowie warszawscy", mocno dyskutowane, odnoszą się do czasów po Powstaniu i przeżyciu tego okresu niewielu ludzi, aż do wkroczenia do Warszawy oddziałów Wojska Polskiego i Armii Sowieckiej w dniu 17 stycznia 1945 roku, kiedyś mocno nagłaśniana data, pamiętana jeszcze przez starszych, a obecnie wymazana z historii i trudno to pogodzić w rozumieniu z przyjętą nazwą zawodów krótkofalarskich.

Opisów tego okresu jest niewiele, pytałem kiedyś Powstańców o ten temat, ale żaden nic nie mógł powiedzieć. Dlaczego wymyślono takie porównanie powieściowego, fikcyjnego Robinsona, do przeżycia ludzi w opuszczonej po Powstaniu Warszawie? Propagowanie tego, wzięte do nazewnictwa zawodów krótkofalowych jest nieodpowiedzialne.

Z zapisów pamiętników osób bywających w Warszawie po kapitulacji Powstania Warszawskiego:

„Niemcy rozlepili ogłoszenia na mieście, że o ile ktoś z cywilnej ludności pokaże się na mieście po 1 listopada, czeka go kula".

„Widzieliśmy z daleka, […] od strony Politechniki pojawiła się grupa Niemców z miotaczami ognia na plecach, mieli plany z zaznaczonymi obiektami Politechniki i domy przy Noakowskiego, kolejno wypalali je od strony wejść i okien".

„Należało się cicho zachowywać, cicho mówić, nie wolno było rozpalać ognia, bo to zdradzało miejsca pobytu, chodziło się po rozrzucanych cegłach, aby nie pozostawiać śladów".

Nazwa „Robinsonowie Warszawscy" to fikcja literacka wymyślona przez redaktora jednej z warszawskich gazet Wacława G.-N. („Kurier Polski") dawno po Powstaniu, w połowie lat 70. ubiegłego wieku, na podstawie powieści przygodowej angielskiego pisarza. Robinson Crusoe i jego przyjaciel Piętaszek byli bardzo znani z filmu czarno-białego wyświetlanego w Polsce w latach 50. ubiegłego stulecia. Ten temat ma ciągle naśladowców do własnej twórczości.

A więc o co tu chodzi z zawodami? Osobiście dużo nasłuchałem się o Powstaniu, bezpośrednio od Powstańców i ludności cywilnej. Jedna z takich osób, która krótki czas przebywała po kapitulacji Powstania w Warszawie, pamiętam jak mówiła – warunki nie do życia, żad-

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

eprasa.pl 2bd9ea5392

nej wody do picia, brak jakiegokolwiek jedzenia. Nawet nie było psów, gołębi – aby je zjeść, część koni została zjedzone podczas Powstania… Gruzy, piwnice-schrony śmierdzące rozkładające się trupy ludzkie, cuchnące „kloaki" w piwnicach – miejsca typu WC dla ludzi, później w grudniu duży mróz – nie do przeżycia dla ludzi, zaminowane domy – te niezburzone, które ocalały i cały czas Niemcy kontrolowali obszar, z daleka strzelali do każdego zauważonego człowieka. W tym okresie pojawiali się w nocy różni mężczyźni z podwarszawskich miejscowości, robili wypady, przeszukiwali opuszczone domostwa, mieszkania w poszukiwaniu pozostawionych cennych rzeczy, w tym żydowskiego złota… to byli tak zwani szabrownicy.

„Robinsonowie Warszawscy" – kogo my chcemy uhonorować w zawodach?

Żeby dodać, wybrany dzień na zawody krótkofalarskie, to dzień 17 stycznia, za PRL był kiedyś świętem wyzwolenia Warszawy. Zawody „Robinsonowie Warszawscy" źle się kojarzą ze smutną tragedią Warszawy, mówiąc językiem cwaniackim, pasują jak pięść do nosa, czyli poplątanie z pomieszaniem.

Tak naprawdę w dniu 17 stycznia 1945 roku do Warszawy wkroczyło Wojsko Polskie i Armia Sowiecka, ale nie miał ich kto nawet powitać… (z wydania specjalnego miesięcznika „Stolica" 1 sierpnia 1957 r.). Podobna próba wprowadzenia takich krótkofalarskich zawodów miała już miejsce w latach 60. ubiegłego wieku – za PRL, o nazwie „Maraton Warszawski", które nie zostały zaakceptowane przez społeczność krótkofalowców.

Proszę obejrzeć autentyczne filmy z sytuacji powstańczej w Warszawie, z kapitulacji Powstania, zmontowane z kronik niemieckich przez autora Tadeusza Makarczyńskiego pod nazwami: „Sceny z Powstania Warszawskiego", „Exodus" i „Powrót" – można się zapłakać – drastyczne sceny! (kopie filmów są w posiadaniu Stowarzyszenia Pamięci Powstania Warszawskiego SPPW). Te filmy mogą dużo przekazać.

Ten czas, po kapitulacji Powstania Warszawskiego od 2 października 1944 roku do 17 stycznia 1945 roku, Warszawa nie istniała i nie miała żadnej nazwy. Rozkazem Himlera z dnia 9 października 1944 roku – Warszawę należy zniszczyć.

Zawody pod nazwą „Robinsonowie Warszawscy" powinny być wykreślone z kalendarza zawodów krótkofalarskich.

„Zawody Warszawskie – 63 dni Męstwa i Chwały" organizowane przez Warszawski Oddział Terenowy Polskiego Związku. Czy takie zawody zaplanowane na dzień 2 października – kapitulacji Powstania Warszawskiego, są konieczność? Dobrze zorganizowane zawody w dniu 1 sierpnia całkowicie załatwiają cały okres Powstania. Powstanie Warszawskie było nadzieją na wyzwolenie spod okupacji niemieckiej, lecz nadzieja została utracona, a stała się największą tragedią – straty w ludziach, dobytku, zniszczone i okradzione miasto…

Zawody o nazwie „Zawody Warszawskie – 63 dni Męstwa i Chwały" powinny być zdjęte z kalendarza zawodów.

W Polsce organizowanych jest dużo zawodów krótkofalarskich i akcji dyplomowych, a od kilku lat Polski Związek Krótkofalowców sporządza roczny kalendarz zawodów bez analizy ich treści, z tym że nie wszyscy organizatorzy zgłaszają swoje zawody.

Tak naprawdę przedstawione sprawy są proste i łatwe do załatwienia i moim zdaniem opisane sytuacje zawodów nigdy nie powinny mieć miejsca. Przecież takie regulaminy zawodów układają i piszą sami zainteresowani naszym hobby. Sprawami nazewnictwa zawodów krótkofalarskich organizowanych przez LOK już dosyć długo interesują się krótkofalowcy, ostatnio sprawę podjął jeden z oddziałów LOK w Poznaniu.

Wiele lat temu organizacyjnie w LOK była grupa funkcyjna, która między innymi regulowała sprawy sportów krótkofalarskich pod nazwą Komisja Łączności i Informatyki, rozwiązując sprawy zawodów, a obecnie, jak wspomniałem, spadła ranga krótkofalarstwa, które jest zaliczone do kategorii „hobby", w ZG LOK tymi sprawami zajmuje się jedna osoba – Kierownik Szkolenia i Sportów Łączności Biura Zarządu Głównego LOK.

Uprawianie własnej wersji historycznej coraz częściej jest widoczne w naszym życiu. Używanie symboliki, nazewnictwa wydarzeń historycznych, w opisanym przypadku Powstania Warszawskiego podlega ochronie prawnej i uważam, że nie można tak dowolnie interpretować nazewnictwa walki o wolność Polski, jednocześnie największej nam znanej tragedii ludzkiej (poprzez nazwę zawodów – Krew i Walka).

Uważam, że mamy za dużo zawodów krótkofalarskich poświęconych wydarzeniom Powstania Warszawskiego, a może powinny być skomasowane siły krótkofalowców dla stworzenia jednej wersji zawodów, a skłania nas do tego nadchodząca 80. rocznica wybuchu Powstania Warszawskiego.

Następują już inne czasy obchodów uczczenia tych walk wolnościowych. Powstańcy odchodzą – jest ich niewielu i ludności cywilnej z 1944 roku dużo ubyło. Na pewno środowisko krótkofalowców polskich chciałoby dobrze zorganizowanych z właściwym, co do rangi wydarzenia, napisanym regulaminem zawodów. Tutaj jest duża rola dla Polskiego Związku Krótkofalowców, wiodącej organizacji w zakresie krótkofalarstwa polskiego. Informacje te przekazałem Prezesowi Polskiego Związku Krótkofalowców.

Mimo moich działań – wyjaśnień, nadal brak zrozumienia w omawianej sprawie. Być może nie wszystkie walki wolnościowe Polaków w rozumieniu organizatorów zawodów LOK są jednakowo traktowane, a przecież to LOK w swoim statucie ma wpisane kultywowanie tradycji narodowych i kultywowanie tradycji oręża polskiego

Jest porozumienie ze stycznia 2010 między Stowarzyszeniem LOK a Ministerstwem Obrony Narodowej o współpracy w zakresie m.in. upowszechniania tradycji patriotycznych i historii oręża polskiego – czy LOK prawidłowo dochowuje wierności swoich idei?

W październiku 2023 roku, na wniosek Oddziału Wielkopolskiego LOK, na wzór 1. Ogólnopolskiej Narady Krótkofalowców Ligi Obrony Kraju

Przy pomniku pamięci Batalionu AK Zaremba-Piorun przy ulicy Poznańskiej w Warszawie wartę honorowa pełnią: w środku ze sztandarem Batalionu Zygmunt Seliga SP5AYY, z prawej kpt. Lech Prokopiński ps. „Maks", z lewej Janek, członek Środowiska Zaremba-Piorun, asystują studenci WAT; 2020, fot. Agnieszka Siwecka

eprasa.pl 2bd9ea5392

w styczniu 1981 roku, zwołano skromną naradę aktywu LOK i PZK w miejscowości koło Katowic, na której przedstawiono sprawę zawodów Powstania Warszawskiego. Stwierdzono według protokołu, że użycie w nazwie zawodów słów „krew i walka" jest mocno niestosowne i należy je zmienić, by pozostawić prawdę historyczną dla potomnych.

Krótkofalowcy mają swój udział w Powstaniu Warszawskim, nie tylko w akcjach bojowych, ale przysłużyli się głównie w przekazach radiowych aktualnych informacji o sytuacji w Warszawie w 1944 roku (radiostacje powstańcze „Burza" i „Błyskawica") komunikacji radiowej i telegraficznej z Anglią.

Przez ponad 15 lat będąc członkiem organizacji powstańczych – Środowisko Batalionu Zaremba-Piorun i Stowarzyszenie Pamięci Powstania Warszawskiego, organizowałem i zapraszałem do Muzeum Powstania Warszawskiego Powstańców, aby wspólnie w dniu 8 sierpnia włączać replikę radiostacji „Błyskawica" i transmitować na falach krótkich w paśmie amatorskim 40-metrowym odczytywane przez zaproszonych Powstańców zarejestrowane fragmenty tekstów audycji radiostacji „Błyskawica". Również za zgodą Polskiego Radia, właściciela oryginalnych nagrań, odtwarzano audycje „Błyskawicy" z 1944 roku wraz z utworami muzycznymi Chopina.

Pomyślmy o 2024 roku, obchodach 80. Rocznicy Powstania Warszawskiego, a przecież dla tej szczególnej okazji można opracować i wybić medal okazjonalny dla uczestników naszych zawodów w dniu 1 sierpnia 2024 roku zgodnie z wcześniej ustaloną nazwą zawodów i regulaminem, tu należy wspomnieć dobre doświadczenie LOK-u przy organizowaniu spotkań podsumowujących i nagradzania za dobre wyniki w zawodach.

Na terenie Warszawy po Powstaniu znajduje się wiele miejsc upamiętniających tragedię Warszawy, są dwa główne cmentarze Powstańców i ludności cywilnej z 1944 roku:

- *Cmentarz wojskowy na Powązkach z pomnikiem Gloria Victis – taką nazwę nadano wówczas w 1946 roku dla pocieszenie ludności…*
- *Cmentarz ludności cywilnej z pacyfikacji dzielnicy Wola, około 40 tys. zabitych.*

Staraniem Powstańców dzień 1 sierpnia uzyskał status Narodowego Dnia Pamięci Powstania Warszawskiego; napis drukowany jest w wielu kalendarzach.

Zakończenie

Napisałem ogólnie o przebiegu Powstania oraz scharakteryzowałem powstałe ostatnimi laty nowe nazwy zawodów, których treść i zapisane warunki sportowe są prawie jednakowe.

Przy tworzeniu pierwszego regulaminu zawodów „W Hołdzie Uczestnikom Powstania Warszawskiego" w 1992 roku, byłem i ja obecny, znający powstańców i historię tamtych lat. Miałem za zadanie zaprosić osobiście Powstańców. Znalazłem ich kilku i mimo zapewnień udziału, później, jak się okazało, żaden z nich nigdy nie wziął udziału w tych zawodach. Napisany regulamin został wtedy dostarczony Komisji Łączności i włączony do kalendarza zawodów LOK. Zawody o nazwie „W Hołdzie Uczestnikom Powstania Warszawskiego" przyjęły się i stały się sztandarowym wydarzeniem w LOK mimo mankamentów, które należało poprawić i uzupełnić. Na zjazdach SP0OTC, w których uczestniczyłe, jako przedstawiciel Warszawy, otrzymałem kilka uwag do przekazania organizatorom. Napisałem, uwagi dotyczyły głównie klasyfikacji, punktacji i przekazałem je przedstawicielowi LOK, żadnych zmian nie będzie. Pisałem kolejno do prezesów LOK, z którymi osobiście się spotkałem, miło rozmawiałem, lecz w odpowiedzi. Wtedy w zamian zawodów „W Hołdzie Uczestnikom Powstania Warszawskiego" powstała nowa nazwa zawodów „Krew i Walka 1 sierpnia" i przy okazji niepotrzebnie o tej samej tematyce i warunkach sportowych inne zawody opisane powyżej. Nie dosyć tego, organizator zawodów już teraz pragnie włączyć do zawodów pasmo krótkofalowe 160 metrów. To stało się bez zastanowienia, pasmo kapryśne w różnych porach roku, a z uwagi na rozpiętość anteny nie do zastosowania dla wszystkich, szczególnie w warunkach miejskich. Tak dalej być nie może, jeden pracownik LOK nie może wszystkiego objąć, w dodatku jest mało kontaktowy, a w obecnych czasach przestrzegania demokracji obowiązują szersze decyzje, nie tylko LOK czy PZK mają głos w opisanej sprawie – ale należy utworzyć wspólną grupę ds. zawodów, być może pod patronatem PZK.

Pytania do ZG LOK

- *kto skasował popularne zawody LOK-u o nazwie „W Hołdzie Uczestnikom Powstania Warszawskiego"?*
- *kto powołał w to miejsce nowe zawody „Krew i Walka 1 sierpnia"?*

Mam wiedzę o Powstaniu Warszawskim – przekazaną z ust mojej matki, z którą razem przeżyłem powstanie, bytowanie razem z Powstańcami, ich opowieści, z literatury powstańczej i mam prawo, będąc krótkofalowcem 60 lat, do zabrania głosu w sprawie uregulowania regulaminu zawodów krótkofalarskich poświęconych walce o wyzwolenie Polski z niemieckiej okupacji.

Przedstawiając powyższe, zwracam się do polskiego krótkofalarstwa o poparcie nowej nazwy dla zawodów nawiązujących do wydarzeń Powstania Warszawskiego: ***„Zawody Powstania Warszawskiego, w Hołdzie Bohaterom – Powstańcom i Ludności Cywilnej Warszawy"****.*

Do spotkania w 2024 roku w odrodzonych zawodach „Powstania Warszawskiego".

Zygmunt Seliga SP5AYY

Powyższy tekst, przytoczony bez ingerencji redakcyjnych, tak jak i inne zamieszczane w rybryce Listy, prezentuje własne stanowisko jego Autora. Redakcja jednak chciałaby zwrócić uwagę, że faktem historycznym jest ukrywanie się grup czy pojedynczych osób w ruinach miasta po Powstaniu Warszawskim, niekiedy aż do wkroczenia Armii Czerwonej 17 stycznia 1945 roku. Oczywiście nie wszystkim udało się przetrwać, Niemcy rozstrzeliwali odnalezionych, część zmarła z zimna lub głodu, ale część osób przeżyła i znane są ich świadectwa.

Największa grupa, ponad 40-osobowa, przetrwała w tzw. bunkrze przy ulicy Siennej i wyszła z ukrycia dopiero 19 stycznia. Był wśród nich lekarz Henryk Beck, w czasie powstania kierujący szpitalem polowym na rogu Chmielnej i Marszałkowskiej.

Niektórym udało się w jakiś sposób wydostać wcześniej – wspomniany w tym liście Wacław Gluth-Nowowiejski, powstaniec ze zgrupowania „Żmija", ukrywał się ranny na Marymoncie do 2 listopada 1944; przypadkowo odnaleziony, został wywieziony przez Polaków mających niemiecką przepustkę i trafił do szpitalika na Boernerowie – jego biogram i wspomnienia są zamieszczone na stronie Muzeum Powstania Warszawskiego.

Do szpitala Czerwonego Krzyża na Boernerowie udało się także ewakuować grupkę bojowników ŻOB walczących w Powstaniu Waszawskim, wśród których byli Marek Edelman, Icchak Cukierman i Cywia Lubetkin. Ukrywali się oni przy ulicy Promyka na Żoliborzu do 15 listopada 1944.

Redakcja ŚR chce jednocześnie zaznaczyć, że powyższy komentarz nie jest stanowiskiem w sprawie zmian nazw czy regulaminów zawodów związanych z Powstaniem Warszawskim bądź też rezygnacji z organizacji niektórych z nich.

eprasa.pl 2bd9ea5392

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

ISSN 1230-9990

nr 3–4/2024 692

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 – przewodniczący 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:
Mirosław Sadowski SP5GNI, sp5gni@gmail.com

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

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

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

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

Manager-koordynator ds. Łączności Kryzysowej PZK (EmCom Manager):
wakat

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

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

UKF Manager PZK:
Tomasz Salwach SQ6QV

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

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

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

Administrator portalu i systemów informatycznych PZK:
Jakub Stępień SQ2PMN, 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!

Ostatnie dwa miesiące bieżącego roku to okres wzmożonej aktywności, zwłaszcza w oddziałach terenowych PZK, w których odbywały się zebrania sprawozdawczo-wyborcze i na których wybierano nowe władze oddziałowe oraz delegatów na Krajowy Zjazd Delegatów PZK. W marcu br. w Łodzi odbędzie się posiedzenie ZG PZK, w czasie którego należy dokonać zatwierdzenia sprawozdania finansowego PZK za rok poprzedni oraz uchwalić budżet PZK na rok bieżący. W maju br. czeka nas KZD PZK i już dziś pomyślny o kandydatach do władz centralnych PZK, tj. do Prezydium i Głównej Komisji Rewizyjnej. Wybierzmy takie osoby, które spełnią oczekiwanie całego środowiska krótkofalarskiego. Dziękujemy za wzmożoną aktywność klubową i oddziałową w ostatnich miesiącach, w tym za zaangażowanie w ramach Wielkiej Orkiestry Świątecznej Pomocy. Wielu naszych nadawców wykazało bowiem niezwykłą aktywność. Zapraszamy do udziału w ważniejszych zawodach krajowych i międzynarodowych.

Z amatorskim VY 73

Redaktor naczelny KP Tadeusz Pamięta SP9HQJ

Konferencja Generalna 1. Regionu IARU Zlatibor 2023

Na stronie https://pzk.org.pl/news.php?readmore=5105 znajduje się sprawozdanie z Konferencji Generalnej 1. Regionu IARU Zlatibor 2023, kóra odbyła się w dniach 1–4.11.2023 r. w miejscowości Zlatibor i była zorganizowana przez Serbski Związek Krótkofalowców (SRS). W konferencji tej wzięło udział ponad stu delegatów i obserwatorów, z czego 38 stowarzyszeń członkowskich 1. Regionu IARU delegaci reprezentowali osobiście, a 21 stowarzyszeń stowarzyszeń IARU R1 reprezentowanych było przez pełnomocników. Delegatami PZK byli: Tomasz Ciepielowski SP5CCC, Michał Brennek SP2J, oraz KoPaweł Zakrzewski SP7TEV. W trakcie wspomnianej Konferencji obradowały komitety i grupy robocze IARU R1 (m. in. Komitet C2 ds. Finansowych, Komitet C3 ds. Ogólnych, Komitet C4 ds. KF, Komitet C5 ds. UKF, Komitet C7 ds. Kompatybilności Elektromagnetycznej oraz Grupa Robocza ds. Młodzieży), a wypracowane i przyjęte przez te gremia rekomendacje zostały skierowane pod obrady sesji plenarnych Konferencji, których odbyły się cztery. Podjęto wiele ważnych dla całego środowiska decyzji. Na ostatniej sesji plenarnej Konferencji Generalnej 1. Regionu IARU Zlatibor 2023 dokonano wyboru Komitetu Wykonawczego IARU R1 na kadencję 2023–2026, w skład którego weszły następujące osoby:

- Przewodniczący: Sylvain Azarian F4GKR
- Wiceprzewodniczący: Hani Raad OD5TE
- Sekretarz: Mats Espling SM6EAN
- Skarbnik: Andreas Thiemann HB9JOE
- Członek Komitetu: Ahmad AlHoli 9K2DB
- Członek Komitetu: Joerg Jaehrig DJ3HW
- Członek Komitetu: Alessandro Carletti IV3KKW
- Członek Komitetu: Lisa Kieft-Leenders PA2LS
- Członek Komitetu: Oliver Tabakovski Z32TO (czwarta kadencja r11; dodatkowa)

Pełne teksty protokołów z sesji plenarnych Konferencji Generalnej 1. Regionu IARU Zlatibor 2023 oraz wszystkie materiały konferencyjne dostępne są odpowiednio pod podanymi adresami internetowymi.

https://storage.iaru-r1.org/index.php/s/DGjLjfPW3LnHtHn

https://conf.iaru-r1.org/documents/

Szczegóły na stronie https://pzk.org.pl/news.php?readmore=5105

Opracowanie zbiorowe: Tomasz Ciepielowski SP5CCC, Michał Brennek SP2J, Paweł Zakrzewski SP7TEV

Posiedzenia Prezydium ZG PZK

Ostatnie Posiedzenie Prezydium ZG PZK w 2023 roku

11 grudnia 2023 r., w trybie zdalnym, odbyło się posiedzenie Prezydium ZG PZK, w którym wzięli udział wszyscy członkowie Prezydium, 4 członków Głównej Komisji Rewizyjnej oraz 13 gości, w tym Krzysztof SP5E – przewodniczący Komitetu Organi-

eprasa.pl 2bd9ea5392

OD LEWEJ: MAREK SP9HTY, SŁAWOMIR SP3OKS, MAREK SP3AMO – WICEPREZES PZK, TADEUSZ SP9HQJ – PREZES PZK, STANISŁAW SQ2EEQ – PRZEWODNICZĄCY GKR PZK, PIOTR SP2JMR – SEKRETARZ PZK I SKARBNIK PZK JAN SP2JLR

zacyjnego Klubu Ogólnopolskiego „Krotkofalow.cy" oraz Jakub SQ2PMN – administrator SI PZK. Po otwarciu posiedzenia przez prezesa PZK Tadeusz SP9HQJ, Piotr SP2JMR w skrócie przedstawił sytuację prawną i organizacyjną klubu „Krótkofalow.cy" i opowiedział o genezie powstania tego klubu. W toku dyskusji Maciej SP9MRN stwierdził, że szkoda, że na LDD (Lista Dyskusyjna Działaczy PZK) nie było informacji o zamiarze powołania tego klubu. Gdyby tak się stało to być może do klubu tego zapisałoby się więcej osób. Marek S9HTY stwierdził, że został zobowiązany przez ZOT 06 PZK do wyrażenia swojego sprzeciwu wobec uchwały zatwierdzającej powołanie Klubu „Krotkofalow.cy". Zabierający głos w dyskusji Krzysztof SP5E wyjaśnił cele, zakres oraz sposoby działalności nowego klubu. Prezydium ZG PZK wobec stwierdzonej przez Główną Komisję Rewizyjną PZK nieważności pierwszej uchwały Prezydium 1/2023 z dnia 17 listopada br. jednogłośnie podjęło uchwałę o ponownym skierowaniu projektu uchwały o zatwierdzeniu powołania klubu ogólnopolskiego „Krotkofalow.cy" pod głosowanie Zarządowi Głównemu PZK w trybie elektronicznym. Więcej informacji na temat posiedzenia Prezydium znajduje się w Komunikacie PZK z dnia 13 grudnia 2023 r. na https://pzk.org.pl/news.php?readmore=5096

Info: Piotr SP2JMR

Pierwsze posiedzenie Prezydium w 2024 roku

27 stycznia 2024 r. w siedzibie Sekretariatu ZG PZK w Bydgoszczy odbyło się pierwsze w tym roku posiedzenie Prezydium ZG PZK, w którym wzięli udział wszyscy członkowie Prezydium, dwaj przedstawiciele Głównej Komisji Rewizyjnej. W posiedzeniu tym w charakterze gości wzięli udział dwaj przedstawiciele ZG PZK tj. Waldemar 3Z6AED i Marek SP9HTY oraz członek Komisji Finansowej PZK Sławomir SP3OKS. Po raz pierwszy posiedzenie to transmitowane było on line za pośrednictwem komunikatora Microsoft Teams oraz w całości nagrywane, a nad przebiegiem transmisji czuwał informatyk PZK Jakub SQ2PMN.

Skarbnik PZJ Jan SP2JLR przedstawił aktualną sytuację PZK i omówił wykonanie budżetu PZK za rok 2023. Z informacji skarbnika wynika, że na 25.01.2024 stan finansów PZK przedstawiał się następująco:
- ZG PZK konto główne: 135 293,27 zł plus lokata 160 000 zł
- OPP: 53 402,31 zł plus lokata 100 000 zł
- Oddziały Terenowe PZK: 207 966,97 zł
- Razem: 496 662,55 zł plus lokaty 260 000 zł

Na 25 stycznia br. stan składek członkowskich wynosił 216 305 zł, tj. 62,67% planowanej kwoty, przyjętej w projekcie budżetu na 2024 rok – więcej niż w tym samym okresie w 2023 roku.

Omawiając przygotowania do operacji „ŁOŚ 2024", postanowiono przeznaczyć na ten cel kwotę 20 tysięcy złotych oraz postanowiono o zarządzeniu zbiórki publicznej na ten cel. Po przeanalizowaniu wniosków o dofinansowania z budżetu centralnego PZK podjęto uchwałę o przyjęciu prowizorium budżetowego na 2024 rok zawierającego kwoty przychodów i kosztów 727763,43 zł. Decyzja o zatwierdzeniu prowizorium budżetowego nastąpi w dniu 23 marca br. na posiedzeniu ZG PZK w Łodzi. W sprawie zwołania posiedzenia ZG PZK w Łodzi podjęto uchwałę nr 2. Podjęto również uchwałę o zawnioskowaniu do ZG PZK o zwołanie XXVII Krajowego Zjazdu Delegatów PZK na dzień 11 maja 2024 roku w Ośrodku „Kolumna Park" ul. Hotelowa 1, 95-082 Przygoń (k. Łasku).

Mając na uwadze coroczny wzrost kosztów utrzymania, w tym kosztów bezpośrednio obciążających PZK, jak też uwzględniając inflację podjęto uchwałę o zawnioskowaniu do ZG PZK o uchwalenie na rok 2025 składek członkowskich PZK w następującej wysokości:
1. Składka wpisowa – 0 zł
2. Składka dla członka nadzwyczajnego SWL – 40 zł
3. Składka ulgowa dla członka zwyczajnego od 71 roku życia – 120 zł
4. Składka dla członka zwyczajnego – 160 zł
5. Składka ulgowa dla członka zwyczajnego do 20 lat lub uczącego się do 26 lat – 40 zł
6. Składka dla członka wspomagającego – 30 zł
7. Kluby zarejestrowane w OT PZK – 0,00 zł.

W dalszej części posiedzenia przyjęto projekt regulaminu głosowania elektronicznego ZG PZK z wprowadzonymi zmianami i postanowiono skierować go do Zarządu Głównego PZK w celu uchwalenia w trybie głosowania elektronicznego.

Ponadto na funkcję Okręgowego QSL Managera okręgu SP5 powołano Piotra Delurę SQ5WAW dziękując jednocześnie Jerzemu Szawarskiemu SP5SSB za długoletnie wzorowe wykonywanie obowiązków QSL Managera SP5.

Na zakończenie posiedzenia zatwierdzono wniosek Zarządu Zachodniopomorskiego OT PZK (OT-14) o nadanie Złotej Odznaki Honorowej PZK Kol. Krzysztofowi Janczarkowi SP1MVG i postanowiono ogłosić ten fakt do wiadomości ogółu członków PZK w celu zebrania ich ewentualnych opinii w tej sprawie.

Szczegółowe informacje w tej sprawie znajdują się w Komunikacie PZK z dnia 31 stycznia br. na tronie https://pzk.org.pl/news.php?readmore=5107

Info: Piotr SP2JMR

W Ministerstwie Cyfryzacji

22 grudnia 2023 r., jako reprezentant PZK i koordynator SP EmCom PZK OT15, uczestniczyłem w spotkaniu w Ministerstwie Cyfryzacji z wicepremierem ministrem Cyfryzacji Krzysztofem Gawkowskim.

W czasie spotkania była chwila czasu, aby porozmawiać i zasygnalizować tzw. palące tematy występujące zarówno w świecie krótkofalarskim, jak i tematy około krótkofalarskie, czyli np. systemów łączności kryzysowej, a to już łączy się z koniecznością włączenia do dalszych rozmów MON i MSWiA, i takie też spotkanie będzie zorganizowane.

Tłem rozmów było spotkanie wielu organizacji i fundacji, których przedstawiciele przyjechali zaprezentować się i zaproponować rozwiązania swoich istotnych problemów. Każdy na swoje wystąpienie miał do dyspozycji 90 sekund i tego rygorystycznie przestrzegano. Kiedy Minister poprosił mnie, abym przedstawił to, co mam do powiedzenia całemu zgromadzonemu gremium, na szczęście mi nie przerywano... ;-) Opisałem dokładnie kim jesteśmy, na jakiej zasadzie działamy, co robimy i do czego

KRZYSZTOF GAUDNIK SP7WME JAKO PRZEDSTAWICIEL PZK NA SPOTKANIU W MINISTERSTWIE CYFRYZACJI

eprasa.pl 2bd9ea5392

można nas użyć w czasie ewentualnego kryzysu. Zebranym najbardziej podobała się informacja, że do naszych łączności nie jest potrzebna żadna zewnętrzna infrastruktura, czyli to, co najczęściej pada w czasie ewentualnego kryzysu oraz że możemy się obyć bez Internetu czy sieci komórkowej. Nie chcę się chwalić, ale jako jedyny otrzymałem owacje.

W związku z powyższym proszę o kontakt mailowy koordynatorów SP-EmCom PZK w poszczególnych OT, aby zapoznać się z lokalnymi problemami, które trzeba poruszyć na takim roboczym spotkaniu. Komplet niezbędnych informacji Pan Minister otrzymał również w wersji papierowej i elektronicznej. Materiał filmowy z tego spotkania znajduje się na stronie https://www.youtube.com/watch?v=mG1l4ePU-DAA

Vy 73 de Krzysztof SP7WME

Walne Zebranie OT-37

9 grudnia 2023 r. w Centrum Promocji Kultury w Dzielnicy Praga-Południe m.st. Warszawy odbyło się Sprawozdawcze Walne Zebranie członków OT-37. Ponad 25% frekwencja pokazała, że wiele osób interesuje się sprawami Oddziału i chce decydować o jego przyszłości. Uczestnicy zebrania wysłuchali sprawozdań Prezesa i Skarbnika, a także krótkich wystąpień Przewodniczącego OKR oraz przedstawicieli klubów SP5POT i SP5MASR. Najważniejszym punktem zebrania był wybór delegatów na KZD i ich zastępców. Delegatami zostali koledzy Tomasz Zajdel SQ5T i Tomasz Rybak SP5RT, a zastępcami Adrian Matusik SQ5AM oraz Krzysztof Górka SP5GDX. Drugą bardzo ważną sprawą było omówienie finansów Oddziału oraz podwyżka składek oddziałowych. Zaproponowane przez Zarząd OT nowe wysokości składek zostały jednogłośnie zatwierdzone przez głosujących. Szczegółowe informacje są zamieszczone na stronie internetowej OT-37 oraz zostały wysłane do członków OT pocztą elektroniczną.

Info: Monika SQ5KWH

Walne Zebranie OT-51

4 listopada 2023 r. odbyło się Walne Zebranie Członków Staropolskiego OT PZK. Na wstępie zebrani uczcili minutą ciszy zmarłego przed pięcioma dniami założyciela i długoletniego prezesa OT 51 Pawła Smyda SP7SP. Głównym Celem walnego zebrania był wybór delegata na XXVII KZD, którym został Leszek SP7WOL, a zastępcą Edward SP7SQK. W zebraniu wzięło udział 26 członków SOT.

Jeszcze kilka słów na temat śp. Pawła SP7SP: 31 października 2023 r. w wieku 59 lat odszedł do krainy wiecznych DX-ów. To ogromna strata dla naszego krótkofalarskiego środowiska. Paweł był postacią bardzo znaną, lubianą i szanowaną. Był znakomitym operatorem, DXmanem i konstruktorem. Był członkiem SP DX Clubu of 2005 roku. Numer członkowski #776. Miał wybitne osiągnięcia DX: stan osiągnięć DXCC: 339/345. W kadencji zarządu SPDXC rozpoczętej w 2007 roku Paweł SP7SP pełnił funkcję prezesa ds. organizacyjnych SPDXC. Przed zmianą znaku na SP7SP Paweł używał znaku SP7RJK.

PAWEŁ SZMYD SP7SP SK – WIELCE ZASŁUŻONY DLA PZK

Info na podstawie protokołu Janusz SP7UWB

Walne Zebranie OT-16

16 grudnia 2023 r. w Fabryce Sztuk w Tczewie odbyło się Walne Zebranie Sprawozdawczo-Wyborcze zwołane przez Zarząd Żuławskiego OT-16 PZK. Fabryka Sztuk mieści się w pięknym budynku, w którym odbywają się interesujące wystawy, klimatyczne koncerty i warsztaty artystyczne. Serdecznie dziękujemy za użyczenie wspaniałego, udekorowanego pomieszczenia z bezprzewodowym systemem nagłośnieniowym.

Jak zwykle frekwencja dopisała, a w zebraniu wzięło udział 47% członków oddziału. W trakcie czteroletniej kadencji stan osobowy oddziału wzrósł o 23 osoby i w tej chwili do Żuławskiego OT-16 należy 90 osób.

Przybyły na obrady Prezes PZK Tadeusz SP9HQJ wraz z Prezesem OT-16 Jerzym SP2GUB wręczyli pendrive'y z pakietem startowym PZK kolegom, którzy niedawno zostali członkami Związku i naszego oddziału: SP2BPI, SP2EBS, SP2NBF, SP4ELO, SQ2DOL, SQ2HEG i SQ4PAO. Pakiet zawiera zapisane na nośniku informacje, zbiory dokumentów organizacyjnych, regulaminy i materiały przydatne w działalności sportowej oraz literaturę krótkofalarską. Następnie wyróżniono dyplomami kolegów: SP2BPI, SQ2DOL, SQ4MIK, SQ2EEQ, SP4I, SP2HHX, SP2HMY.

Prezes OT-16 Jerzy SP2GUB odczytał sprawozdanie a skarbnik Grzegorz SQ2MTK poinformował o stanie finansów oddziału. Zastępca przewodniczącego Oddziałowej Komisji Rewizyjnej Zbigniew SQ2GCO odczytał protokół OKR i wniosek o udzielenie absolutorium, który w wyniku głosowania przyjęto jednogłośnie.

Wybrano zarząd oddziału: SP2GUB, SQ4MIK, SQ2MTK, zastępców członka zarządu: SP2EKO i SP2CYK oraz Oddziałową Komisję Rewizyjną w składzie SP2HHX, SQ2GCO i SP2HNL. Delegatem na XXVII Krajowy Zjazd Delegatów w maju 2024 r. został Stanisław SQ2EEQ.

W panelu dyskusyjnym do Komisji Uchwał i Wniosków wpłynął wniosek kol. SP4ELO dot. wprowadzenia ułatwień podczas szkolenia operatorskiego młodzieży na sprzęcie na przykład rodzica. Dyskusję w tej sprawie podjęli również SQ4MIK, SP2HPD, SQ2EEQ, SP2IPK i SP2EKO. Przewodniczący KUW Jacek SP2EBS odczytał protokół komisji, który został przyjęty jednogłośnie.

W przerwie zebrania wykonano już tradycyjne, wspólne zdjęcie członków OT-16 PZK. Zebranie było również okazją do spotkania się poza radiem, skorzystania z oddziałowego biura QSL i mini-giełdy sprzętu krótkofalarskiego. Po zebraniu była także możliwość zwiedzenia Muzeum Wisły i wystaw Fabryki Sztuk. Szczegółowe informacje na temat Zabrania i fotorelacja Stanisława SQ2EEQ znajduje się na stronie https://ot16.pzk.org.pl/index.php/14-aktualnosci/150-walnw-2023 Skrót informacji znajduje się w Komunikacie PZK z dnia 20 grudnia 2023 r. na stronie https://pzk.org.pl/news.php?readmore=5097

Tekst: Piotr SQ4MIK

UCZESTNICY ZEBRANIA W PSZOWIE

eprasa.pl 2bd9ea5392

Walne Zebranie OT-31

17 grudnia 2023 r., po giełdzie w Miejskim Ośrodku Kultury w Pszowie odbyło się Walne Zebranie Sprawozdawczo-Wyborcze Rybnickiego Oddziału Terenowego PZK (OT-31 PZK), w którym wzięło udział 40 osób, co stanowiło 31,7 % stanu osobowego oddziału.

Sprawozdanie z działalności OT 31 składa ustępujący prezes OT Eugeniusz SQ9HZH. Od lewej: Piotr SP9TPZ, Henryk SQ9MZ i Tadeusz SP9HQJ.

Po sprawozdaniu z działalności Oddziału za ostatnie 4 lata i sprawozdaniu OKR zebrani udzielili absolutorium ustępującemu Zarządowi.

Wybrano nowe władze oddziału w następującym składzie:
- Eugeniusz Kowol SQ9HZM – prezes
- Hubert Marcinek SP9MDY – wiceprezes
- Rudolf Cop SP9RCF – skarbnik
- Adam Grzenia SQ9S – sekretarz
- Henryk Ratajczak SQ9MZ – członek Zarządu

Do Oddziałowej Komisji Rewizyjnej zostali wybrani:
- Grzegorz Skaba SQ9NOS – przewodniczący
- Czesław Kiełkowski SQ9ANT – członek OKR
- Mariusz Durka SQ9DIQ – członek OKR

Sprawozdanie przewodniczącego OKR Grzegorza SQ9NOS wnioskującego o udzielenie absolutorium dla ustępującego Zarządu.

Delegatami na Krajowy Zjazd Delegatów PZK zostali: Eugeniusz Kowol SQ9HZM i Józef Łuska SP9HVW. Członkiem ZG PZK z OT31 został Jerzy Koler SP5GEO. Na przedstawiciela z OT-31 PZK do Komisji Historycznej Krótkofalarstwa Polskiego wybrano Huberta SP9MDY. Zebranie przebiegło w koleżeńskiej i przedświątecznej atmosferze.

Obecny za zebraniu prezes PZK zapoznał zebranych z aktualną sytuacją PZK wspominając przy okazji o zbliżającym się Krajowym Zjeździe Delegatów PZK i zaapelował zastanowienie się nad kandydatami do przyszłych władz centralnych PZK. Uroczystym akcentem tego Zebrania było uhonorowanie przez prezesa PZK okolicznościowym grawertonem, który otrzymał Adam SQ9S za szczególną aktywność na rzecz PZK, a w szczególności za wspieranie contestingu krajowego. Szczegółowe informacje na temat Walnego Zabrania i zdjęcia znajdują się na stronie https://ot31.pzk.org.pl/index.php/2023/12/21/walne-zebranie-sprawozdawczo-wyborcze-2/ oraz w Komunikacie PZK z dnia 20 grudnia 2023 r. na stronie https://pzk.org.pl/news.php?readmore=5097

Info: Gienek SQ9HZM

UCZESTNICY WALNEGO ZEBRANIA W SKIERNIEWICACH. TRZECI OD PRAWEJ NESTOR SKIERNIEWICKICH KRÓTKOFALOWCÓW TOMASZ WIZA SP7BCA Z MAŁŻONKĄ

Walne Zebranie OT-14

20 stycznia 2024 r. w Szczecinie odbyło się Walne Zebranie Sprawozdawczo-Wyborcze Zachodniopomorskiego OT PZK, w czasie którego zebrani członkowie tegoż OT, po wysłuchaniu sprawozdania z działalności Zarządu i Oddziałowej Komisji Rewizyjnej, udzielili absolutorium ustępującemu Zarządowi Oddziału.

Wybrano nowy Zarząd Oddziału w następującym składzie:
- Janusz Tylkowski SP1TMN – prezes
- Stefan Jaworski SP1JJY – sekretarz
- Kamil Matysek SQ1M – skarbnik
- Jacek Mruk SP1NEN – członek zarządu
- Romuald Świlczewski – członek zarządu

Wybrano też Oddziałową Komisję Rewizyjną w następującym składzie:
- Krzysztof Mruk SP1MGM – przewodniczący
- Robert Hełminiak SP1D – członek OKR
- Piotr Wójcik SP1HN – członek OKR

Delegatami na KZD PZK wybrani zostali: Stefan Jaworski SP1JJY i Janusz Tylkowski SP1TMN. W toku dyskusji zwrócono uwagę na trudności i ogrom wykonanych prac przy wymianie fidera na przemienniku w Kołowie. Prace te zostały wykonane bardzo profesjonalnie i od tego mementu nie ma żadnych problemów z pracą zainstalowanych tam przemienników. Obecni gromkimi brawami podziękowali za zaangażowanie kolegów przy pracy z fiderem. Zebrani, w drodze uchwały, podnieśli wysokość składki oddziałowej do kwoty 36 zł. rocznie obowiązującej od 1 stycznia 2025 r. Szczegółowe informacje i zdjęcia z Zebrania znajdują się na stronie https://ot14.pzk.org.pl/news.php?readmore=381

Info: Stefan SP1JJY

UCZESTNICY ZEBRANIA W SZCZECINIE

Walne Zebranie OT-24

21 stycznia br. w Skierniewicach odbyło się Walne Zebranie Sprawozdawczo-Wyborcze Skierniewickiego OT PZK, na którym został wybrany Zarząd i Komisja Rewizyjna na najbliższe 4 lata. Nowo wybrany Zarząd Oddziału:
- Prezes – Mariusz SQ7OTI.
- Skarbnik – Jacek SQ7OCJ.
- Sekretarz – Robert SQ7RF.

W komisji rewizyjnej zasiadają:
- Przewodniczący – Stefan SP7ER.
- Członek – Michał SQ7M.
- Członek – Elżbieta SP7RFE.

W tym dniu również świętowaliśmy 80. urodziny Kolegi Tomasza SP7BCA. Informacje i zdjęcia na stronie http://ot24pzk.gpe.pl/

Info: Zarząd OT 24 PZK w Skierniewicach

Spotkanie opłatkowe w Jarosławskim OT PZK

12 stycznia br. o godz. 17.00 w restauracji „Klasyczna" w Jarosławiu odbyła się noworoczne spotkanie opłatkowe, w którym wzięli

eprasa.pl 2bd9ea5392

udział członkowie Oddziału 35 PZK, Prezes Rzeszowskiego OT-18 PZK Adam Nazimek SP8N oraz przedstawiciele lokalnego samorządu. W czasie spotkania Prezes Jarosławskiego OT PZK Zbigniew Guzowski SP8AUP przedstawił dokonania Oddziału za ostatni rok i planowane działania na rok bieżący. W drodze uchwały członkowie Oddziału ustanowili krótkofalowca tegoż Oddziału księdza Grzegorza Bechtę SP8IY honorowym kapelanem OT-35, co jest precedensem w PZK.

Potem było składanie życzeń, a po zakończeniu spotkania Prezes Oddziału Zbyszek SP8AUP zaprosił do swojego mieszkania kolegów w mniejszym gronie, w którym i ja się znalazłem.

Zbyszku SP8AUP! Bardzo dziękuję za zaproszenie i możliwość wypowiedzenia się w sprawach krótkofalarskich, czego oczekiwali zebrani. To dla mnie wielkie wyróżnienie, że znalazłem się w tak zacnym gronie. Jarosławskiemu Oddziałowi PZK życzę dalszych sukcesów na niwie krótkofalarskiej.

A tak na zakończenie: Jarosławski OT PZK może służyć jako wzór w zakresie współpracy z lokalnym samorządem z obopólnymi korzyściami. Bardzo dziękuję za wspaniałą atmosferę. My w PZK i w Prezydium ZG PZK życzylibyśmy sobie, aby tak było w oddziałach PZK i w całym PZK. Ale to raczej niemożliwe. Pozdrawiam wszystkich członków Jarosławskiego OT PZK. Więcej informacji w tej sprawie na stronie https://pzk.org.pl/news.php?readmore=5106

Info: Tadeusz SP9HQJ, prezes PZK"

Krótkofalowcy wspierają WOSP

W związku z tegoroczną aktywnością Wielkiej Orkiestry Świątecznej Pomocy kilka klubów krótkofalarskich w kraju podjęło akcję promowania tej inicjatywy zbierając przy okazji datki na zbożny cel. I tak członkowie z klubu przy Uniwersytecie Zielonogórskim SP3PGX zapraszają do akcji dyplomowej trwającej od 1 stycznia do 31 grudnia br., gdzie każdy uczestnik konkursu po przeprowadzeniu 1 QSO będzie miał możliwość uzyskania certyfikatu w wersji elektronicznej. W tym czasie stacja SP3PGX pracować będzie pod znakiem SP32WOSP.

Szczegóły tej akcji na stronie https://www.qrz.com/db/SP32WOSP

Również członkowie Bałtyckiego Stowarzyszenia Krótkofalowców w Kołobrzegu od 1 do 29 stycznia br. pracowali pod znakiem okolicznościowym SP1WOSP. Szczegóły na stronie https://www.qrz.com/db/SP1WOSP i https://bsk.kolobrzeg.pl/

UCZESTNICY SPOTKANIA W JAROSŁAWIU

W dniach 25.01.2024 – 13.02.2024 w Pabianicach pracowała stacja HF73SIEMA, a szczegóły dotyczące tej aktywności znajdują się na stronie https://www.qrz.com/db/HF7SIEMA

Również członkowie Morskiego Klubu Łączności „Szkuner" SP2ZIE w Gdyni zaakcentowali swoją aktywność pracując pod znakiem SN2WOSP.

Klub SP9KAG promuje krótkofalarstwo

Po raz piąty i ostatni w tym roku gliwicki klub SP9KAG https://www.qrz.com/db/ zaprezentował się szerokiej publiczności w dniu 09.12.2023 r. w Centrum Handlowym AUCHAN w Gliwicach przy ulicy Rybnickiej 207 na „Wyprzedaży Garażowej". W pasażu C.H. AUCHAN, oprócz wystawionych szpejów, uruchomiliśmy radiostację YAESU FT-991A w paśmie 70 cm na przemienniku gliwickim SR9GC 438.925 –--> 431.325 MHz. Operatorami byli Andrzej SP9SDX i Czesław SP9FZU.

Vy 73 de Czesław SP9FZU

Ciekawe strony internetowe

https://www.youtube.com/watch?v=r-zlfQBNkPo – Spotkanie Krótkofalowców w Teczynie 4.02.2024 SP9KDR

https://radio.lublin.pl/2023/11/kupuja-je-nawet-13-latkowie-krotkofalowki-coraz-bardziej-popularne/?fbclid=IwAR2GFtupemHChtJfKbWC1eCLUj_cfAL8cYdhFidythPF-9is-WE9KubTa8c#google_vignette – Krótkofalówki coraz bardziej popularne

Silent Keys

Ostatnio opuścili nasze krótkofalarskie szeregi:

Roman Pustołka SP9RU

Henryk Drzewiecki SP2BK

Wojciech Loska SP9ZE

Bogusław Hoinkis SP9CVF

Michał Handkowski SP3CMT

Ks. Ryszard Fido SP3WVX

Jan Andrzej Hrabski SP7SZW

Ryszard Laskowski SQ7RL

Jerzy Wiernikowski SP7ROI

Anatol Pietruczuk SP4AZS

Ryszard Laskowski SQ7RL

Jarosław Golonko SP4M ex SP4MSR

Cześć Ich pamięci!

eprasa.pl 2bd9ea5392

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

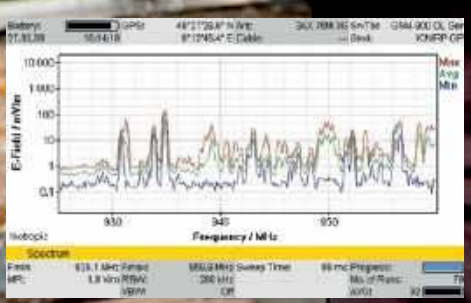
eprasa.pl 2bd9ea5392

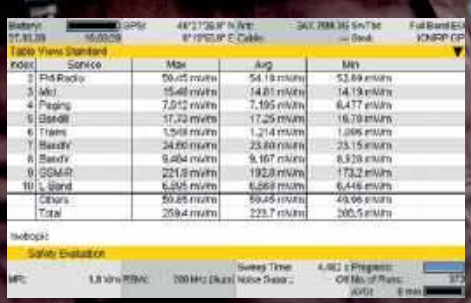
narda
Safety Test Solutions

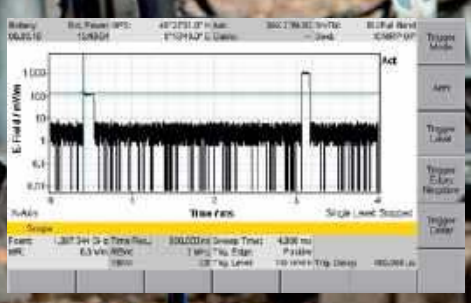
Selektywny miernik pola elektromagnetycznego

SRM-3006

- Pomiary na zgodność z normami bezpieczeństwa
- Pasmo podst.: 9 kHz – 6 GHz
- Pasmo FR2: 24,25–29,5 GHz
- RBW: 10 Hz – 32 MHz
- Anteny izotropowe 3-os. XYZ
- Ekran TFT-LCD 7”
- Temp. pracy: –10° +50°C
- Czas pracy (aku): 3 godz.
- Wbudowany GPS
- Notatki głosowe
- Profile pomiarowe:
  – Safety Evaluation
  – Spectrum Analysis
  – Level Recorder
  – 5G NR
  – LTE mode
  – UMTS P-CPICH
  – Scope







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