ŁOŚ oraz inne spotkania i zjazdy krótkofalarskie

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

świat radio

9-10/26

16,90 zł
w tym VAT 8%

Magazyn wszystkich użytkowników eteru
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

tu przejrzysz i kupisz ten numer

wewnątrz
KRÓTKOFALOWIEC POLSKI nr 9–10/2026

Wzmacniacz mocy ICOM IC-PW2



9 771425 170166 09



AOR AR-DV3

Kompaktowy, wielomodowy odbiornik szerokopasmowy z funkcją dekodowania cyfrowych systemów głosowych.



Antena Cubical Quad

Antena konstrukcji SQ7HQZ na 144 MHz ze zmienną polaryzacją i zyskiem 15,0 dBi



Tuner antenowy CAT-300

Ręczny tuner z obwodem dopasowującym pracującym w typowym układzie T

eprasa.pl 47f52c96f4

ICOM

MIKROFON BIURKOWY

SM-J1

Dwuelementowy mikrofon biurkowy klasy premium

Stworzony dla krótkofalowców



Icom (Europe) GmbH Am Zwerggewann 2-4, 63150 Heusenstamm, Germany
Telefon: +49 (0)6196 – 76685-0, E-Mail: sales_pl@icomeurope.com
www.icomeurope.com/en/

eprasa.pl 47/5269614

Hytera

TETRA

PT590

Gotowy na misję!



świat radio
9-10(335)/2026

Artykuł z okładki – str. 16

ICOM IC-PW2

Wzmacniacz mocy IC-PW2 w połączeniu z najnowszymi modelami radiostacji Icoma oferuje moc wyjściową 1 kW w zakresie 160 – 6 m. Urządzenie ma zdejmowaną płytę czołową, system zdalnego sterowania i przełączania dwóch radiostacji oraz sześciu anten, a także wbudowaną skrzynkę antenową.



W numerze

SPIS TREŚCI

AKTUALNOŚCI 6
Zawody 10

TEST
Tuner antenowy CAT-300 14
ICOM IC-PW2 16

ŚWIAT KF/UKF
Połosiowe refleksje SQ9CWI 20
Z życia klubów krótkofalarskich 26

RADIO RETRO
Historyczne radiostacje krótkofalowca 24
Kup i zrób – odbiornik Alina II 42

DYPLOMY
Dyplomy jubileuszowe 30

ŁĄCZNOŚĆ
St. Vincent – prawie 80 tys. łączności przez pół miesiąca 32
Wykłady tematyczne ŁOŚ 2026 50

HOBBY
Odbiornik na bazie AVT 5127 36

PREZENTACJA
AOR AR-DV3 41

ANTENY
Uchwyt do anten drutowych 45
Cubical Quad wg SQ7HQZ 46

WYWIAD
Pierwszy w świecie BTS na biurku 48

FORUM CZYTELNIKÓW
Porady 56
Listy 60

wewnątrz:

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI 9–10/2026

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

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 47f52c96f4

Str. 42

Kup i zrób – odbiornik Alina II

Stare radia są obiektami historycznymi – dowodami rozwoju technologii i ważnymi elementami życia społecznego. W tym odcinku autor przekazuje własne doświadczenia związane z naprawą radioodbiornika Alina II.





Str. 41

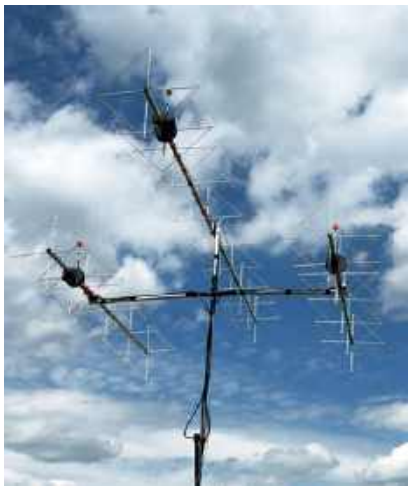
AOR AR-DV3

AOR AR-DV3 to kompaktowy, wielomodowy odbiornik szerokopasmowy z wbudowaną funkcją dekodowania cyfrowych systemów głosowych od 100 kHz do 3 GHz.
Umożliwia odbiór sygnałów od fal długich oraz krótkich aż po VHF/ UHF i może służyć do monitorowania i analizy sygnałów analogowych oraz cyfrowych.

Str. 46

Cubical Quad wg SQ7HQZ

SQ7HQZ podczas spotkania ŁOŚ 2026 zaprezentował antenę Cubical Quad na 144 MHz w konfiguracji diamentowej ze zmienną polaryzacją i zyskiem 15,0 dBi. Na 5-metrowym bomie aluminiowym znajduje się 10 elementów w konfiguracji pętli diamentowych: reflektor, obrotowy element wzbudzony (DR) oraz 8 direktorów.



Str. 14

Tuner antenowy CAT-300

W ręcznym tunerze CAT-300 obwód dopasowujący anteny pracuje w typowym układzie T z dopuszczalną mocą doprowadzoną z nadajnika 300 W PEP w zakresie 160–6 m. Na przedniej ściance znajduje się kolorowy dwuwskazówkowy miernik wychyłowy wskazujący jednocześnie moc padającą, odbitą i WFS.



OD REDAKCJI

Kolejnym większym spotkaniem po Łosiu będzie Zjazd Techniczny Krótkofalowców SP w Burzeninie w dniach 11–13 września br.

Spotkania i zjazdy krótkofalarskie

W okresie letnim organizowane są liczne zjazdy i spotkania terenowe oraz giełdy radiowe. Są to imprezy, podczas których teoria spotyka się z praktyką, a wieloletnie znajomości nawiązane na pasmach amatorskich stają się realne. Są to doskonałe okazje do wymiany doświadczeń, wzięcia udziału w prelekcjach technicznych, warsztatach i targach sprzętu. Atmosfera takich spotkań jest nie do podrobienia – łączy w sobie świąteczny nastrój zjazdu rodzinnego z atmosferą branżowej konferencji, na której każdy ma coś do pokazania i coś, czego chce się dowiedzieć.

Najważniejsze targi krótkofalarskie w Europie miały miejsce w niemieckim Friedrichshafen – Ham Radio 2026. O wielkości i sile tych targów świadczą liczby: 13 100 odwiedzających, 59 krajów.

Za nami w kraju jedno z największych Ogólnopolskich Spotkań Krótkofalowców ŁOŚ 2026, który zgromadził około 1500 uczestników. Było to już 22. coroczne wydarzenie sprzyjające integracji społeczności radioamatorskiej, ze szczególnym naciskiem na poszerzanie wiedzy i giełdę sprzętu. Wiele miejsca w tym numerze poświęcamy właśnie temu spotkaniu.

Potem odbyła się Tama APRS pod Bornym Sulinowem, spotkanie na Czantorii, Radiowy Biwak Świętojański nad Bugiem, Festyn Rodzinny „Bogdanka" Jez. Rotcze (Grabniak), Sądecki Bartnik, spotkanie w Woli Okrzejskiej, Gryf w Czymanowie, Beskidzki Piknik Eterowy w Zarzeczu nad Jeziorem Żywieckim. W Zieleńcu miał miejsce 64. Zjazd Polskiego Klubu UKF i 25. Zjazd Techniczny UKF. Nie sposób wymienić wszystkich mniejszych regionalnych pikników i spotkań terenowych organizowanych cyklicznie przez lokalne kluby i oddziały.

Trwają przygotowania do Zjazdu SP-DX Klubu w ośrodku Zatoka Park w Międzybrodziu oraz Krótkofalarskie Zakończenie Lata Tarnów (obydwa spotkania 4–6 września). Kolejnym większym spotkaniem po Łosiu będzie Zjazd Techniczny Krótkofalowców SP w Burzeninie w dniach 11–13 września br. Będą wykłady i warsztaty, ale tematem przewodnim tego zjazdu ma być UKF i łączność satelitarna. Oczywiście zgodnie z tradycją – program pozostaje szeroki i będzie obejmował inne techniczne tematy. Pewnie będą między innymi konstrukcje radiowe, SDR, anteny, systemy cyfrowe, urządzenia pomiarowe czy nietypowe zastosowania techniki radiowej. Ważną częścią spotkania będzie finał konkursu PUK (Przydatne Urządzenia Krótkofalarskie).

To doskonała okazja, żeby pokazać swoją konstrukcję i podzielić się pomysłem w środowisku krótkofalarskim. Każdy projekt może zainspirować innych i zostać doceniony. Zjazd organizowany jest przez wolontariuszy, dla których radiokomunikacja radiowa i konstrukcje krótkofalarskie oraz dzielenie się wiedzą i wspólne działanie to prawdziwa pasja.

Przyjemnej lektury!

Andrzej Janeczek

Prenumerata naprawdę warto

eprasa.pl 47f52c96f4

Aktualności

Albrecht DR112

Radio alarmowe



Radio alarmowe **Albrecht DR112** jako sprzęt kempingowy i towarzysz wypraw terenowych oraz biwaków jest również niezwykle przydatne w sytuacjach kryzysowych, takich jak blackout, katastrofy naturalne i warunki wojenne. Pozwala na otrzymywanie bieżących informacji, komunikatów ratunkowych i ostrzeżeń, gdy inne źródła łączności zawodzą. Dzięki nim można szybko reagować i podejmować bezpieczne decyzje w trudnych okolicznościach.

Wysoce autonomiczne energetycznie radio o wielu możliwościach oprócz odsłuchu stacji radiowych (analogowych FM) posiada latarkę, panel słoneczny oraz dynamo do ładowania wewnętrznego akumulatora. Gdy nie ma dostępnego źródła energii, pokręcenie korbą przez 1 minutę zapewnia słuchanie radia przez około 3 minuty, a jedna godzina słońca daje około 20 minut słuchania radia.

Urządzenie zawiera duży, jasny wyświetlacz LCD z wyświetlaniem czasu i podświetleniem oraz antenę teleskopową chowaną w obudowie. Latarka ma dwa tryby świecenia (ciągły , przerywany), a lampka do czytania 3 tryby świecenia (ciepły, zimny, ciepły+zimny).

Parametry i funkcje radia:

- Radio: DAB+/FM
- Bateria litowo-jonowa 3,7 V o pojemności 4000 mAh (może służyć jako Power Bank)
- Głośniki 2×5 W
- Pamięć stacji: po 10 w DAB+/FM
- Gniazdo ładowania USB-C (wejście)
- USB 5 V / 2 A (wyjście)
- Zasilanie: akumulator litowo-jonowy 3,7 V/ 4000 mAh
- Czas pracy ok. 10 godzin
- Przesyłanie muzyki ze smartfona/tabletu do radia
- Latarka i lampka do czytania
- Wodoodporne zgodne ze standardem IPX5
- Funkcja sygnału alarmowego SOS
- Urządzenie można zasilać na wiele sposobów: zintegrowany moduł solarny, ręczna korba – dynamo, ładowanie sieciowe
- Małe wymiary: 174×55×79 mm
- Waga: 510 g (z baterią litowo-jonową)

[www.alan.pl]

AOR AR-DV10

Szerokopasmowy skaner ręczny

Model **AR-DV10** firmy AOR to kompaktowy, szerokopasmowy odbiornik ręczny przeznaczony dla wymagających użytkowników, którzy chcą monitorować nie tylko konwencjonalne sygnały analogowe, ale także szeroki zakres nowoczesnych transmisji cyfrowych. Obsługując pasmo częstotliwości od 100 kHz do 1300 MHz, zapewnia dostęp do niemal wszystkich istotnych usług radiowych, od pasma LF aż po UHF.

Oprócz FM, AM i SSB, AR-DV10 obsługuje szeroką gamę trybów cyfrowych, w tym DMR, dPMR, NXDN, P25 oraz inne cyfrowe formaty głosowe i danych. Wbudowana funkcja automatycznego wykrywania samoczynnie identyfikuje wiele sygnałów cyfrowych i wybiera odpowiednią demodulację, co znacznie ułatwia obsługę.

Do celów analizy i dokumentacji AR-DV10 oferuje funkcję nagrywania I/Q. Odbiorcze sygnały można zapisywać bezpośrednio na karcie microSD, a następnie szczegółowo analizować. Dzięki temu odbiornik doskonale nadaje się do zaawansowanych badań sygnałów i analizy komunikacji cyfrowej.

Wytrzymała obudowa posiada stopień ochrony IPX5 i jest przeznaczona do przenośnego użytkowania na zewnątrz. Zasilanie zapewniane jest przez wymienialny akumulator litowo-jonowy lub alternatywnie przez zewnętrzne źródło zasilania USB. Standardowe złącze BNC pozwala na użycie szerokiej gamy anten.

Funkcjonalność można rozszerzyć poprzez opcjonalne aktualizacje oprogramowania, na przykład w celu umożliwienia dekodowania sygnałów alarmowych COSPAS-SARSAT. Dzięki temu AR-DV10 nadaje się do bardziej specjalistycznych zastosowań.

AR-DV10 jest przeznaczony dla entuzjastów radiowych, profesjonalnych użytkowników oraz wszystkich osób poszukujących wszechstronnego odbiornika szerokopasmowego z obsługą nowoczesnych trybów cyfrowych.

Skaner AR-DV10 ma wymiary 65×137×41 mm i waży 420 g.

[www.wimo.com]



eprasa.pl 47f52c96f4

ICOM SM-J1

Mikrofon biurkowy dla krótkofalowców



ICOM wprowadza na rynek wysokiej klasy mikrofon biurkowy **SM-J1**, zaprojektowany wspólnie z Japońskim Stowarzyszeniem Przemysłu Krótkofalarskiego (JAIA) z myślą o radioamatorach.

Model SM-J1 wyposażony jest w dwa dynamiczne elementy mikrofonowe, które zapewniają doskonałą jakość dźwięku o znakomitej charakterystyce częstotliwościowej oraz gwarantują czysty i bogaty dźwięk. Konstrukcja z dwoma elementami minimalizuje również wpływ silnego ciśnienia powietrza o niskiej częstotliwości, dzięki czemu można mówić naturalnie, nie martwiąc się o szumy oddechu i głoski wybuchowe, nawet podczas korzystania z mikrofonu z bliska.

Mikrofon zawiera przełącznik charakterystyki kierunkowej, umożliwiający pracę w różnorodnych warunkach. Tryb jednokierunkowy rejestruje dźwięk padający z przodu, jednocześnie redukując szumy tła spoza osi, natomiast tryb dookólny zapewnia stałą charakterystykę częstotliwościową niezależnie od odległości mikrofonu, co sprawia, że jest on szczególnie skuteczny podczas łączności DX i w sytuacjach pileup. Mikrofon można odłączyć od statywu i zamontować na ramieniu wysięgnikowym innego producenta za pomocą standardowego gwintu 5/8 cala. Zastosowanie ramienia wysięgnikowego ogranicza również przenoszenie drgań biurka na mikrofon. Obsługuje on również podłączenie przełącznika nożnego, umożliwiającego obsługę PTT bez użycia rąk.

Przełącznik producenta umozliwia użycie z transceiverami ICOM (kompatybilny z modelami transceiverów: IC-7760, IC-7610, IC-7300MK2, IC-7300, IC-9700, IC-718 oraz IC-718), ALINCO lub JVC Kenwood.

Dostępne są klawisze funkcyjne, które można przypisać do często używanych funkcji radiowych, a także przełącznik LOW-CUT do usuwania niskoczęstotliwościowych elementów z audio wejściowego.

Najważniejsze parametry mikrofonu:

- impedancja wyjściowa: 600 omów
- wzmocnienie mikrofonu: –30 dB ±4 dB
- zasilanie: 5–8 V DC (z transceivera), 5 V DC (z USB)
- długość kabla: 0,3 m (od mikrofonu do statywu), 1 m (od statywu do radia)
- waga: około 1 kg

[www.icomeuropa.com]

AsteRx-eB

Odbiornik nawigacji satelitarnej



Przeznaczeniem wielosystemowego odbiornika **AsteRx-eB** są aplikacje, w których znaczenie ma wysoka dokładność wyznaczania położenia razem z niezawodnością pracy w środowiskach narażonych na zakłócenia. Urządzenie równocześnie współpracuje z różnymi, globalnymi systemami nawigacji satelitarnej (GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo oraz QZSS), działając prawidłowo nawet w sytuacji utraty sygnałów korekcyjnych. Wówczas podzespół przechodzi w dedykowany tryb pracy, w ramach którego rozwiązanie zachowuje ciągłość działania kosztem pewnego, lecz dopuszczalnego spadku precyzji pozycjonowania. Jego obudowa jest dostatecznie szczelna i co istotne jest ona uodporniona na wibracje oraz pozostałe czynniki środowiskowe. W rezultacie AsteRx-eB sprawdza się idealnie zarówno w aplikacjach mobilnych, jak i stacjonarnych systemach pomiarowych, oferując stabilną i niezawodną operację zwłaszcza w otoczeniu, które jest wymagające.

Rozwiązanie zostało wyposażone w najważniejsze interfejsy komunikacyjne (USB, Ethernet i port szeregowy), umożliwiające łatwą integrację urządzenia z dostępnymi aplikacjami. Po podaniu zasilania odbiornik uruchamia się automatycznie, przechodząc do domyślnego trybu pracy po uzyskaniu synchronizacji z systemami nawigacji. Użytkownicy AsteRx-eB mają zapewnione szerokie możliwości konfiguracji, co przekłada się wprost na szereg potencjalnych zastosowań podzespołu. Nawet przy wymagających warunkach eksploatacji urządzenie utrzymuje wysoką jakość działania, a wbudowane algorytmy na bieżąco optymalizują proces estymacji, zapewniając w ten sposób dokładne pozycjonowanie w przypadkach zarówno statycznych, jak i dynamicznych. Ma to miejsce przy zachowaniu stabilności pracy oraz powtarzalności otrzymywanych wyników, niezależnie od typu realizowanych zadań, stanowiąc niezawodne ogniwo w aplikacjach m.in. autonomicznych, geodezyjnych, lokalizacyjnych itp.

[www.septentrio.com]

I N F O

ZED-X20P-01B

ZED-X20P-01B to zaawansowany układ firmy u-blox kompatybilny z wieloma globalnymi systemami nawigacji satelitarnej (m.in. GPS i Galileo), umożliwiający pozycjonowanie z dokładnością do pojedynczych centymetrów. To rozwiązanie spełnia w praktyce rolę wysoce precyzyjnego, stabilnego źródła odniesienia, nawet w miejscach, w których nieprzerwanie występują zakłócenia sygnałów – przypadkowe bądź celowe, wpisujące się w działania dywersyjne obcych państw.

Zaimplementowana w podzespole funkcja „moving base" pozwala na wyznaczanie położenia pomiędzy dwoma odbiornikami, co ma znaczenie w przypadku systemów przenośnych i autonomicznych. Element oferuje również mechanizmy wykrywania zakłóceń odbieranego sygnału, dzięki czemu potrafi rozpoznać próby jego zagłuszania (jamming), co jednoznacznie wykazano w ramach testów odporności na zakłócenia. Dodatkowo zachowana jest pełna zgodność mechaniczna i elektryczna z wcześniejszymi modułami serii ZED, co znacząco upraszcza proces modernizacji istniejących rozwiązań. Oznacza to zwłaszcza brak konieczności przeprojektowywania płytek PCB i dokonywania „głębszych" ingerencji w architekturę sprzętową systemów.

Dzięki powyższym właściwościom, układ ZED-X20P-01B znajduje zastosowanie w systemach bezzałogowych, robotyce, automatyce i rolnictwie precyzyjnym. Element sprawdza się także w aplikacjach pomiarowych, które operują w środowiskach o ograniczonej infrastrukturze, zapewniając stabilne i dokładne pozycjonowanie mimo utrudnionego odbioru sygnałów radiowych oraz zmiennych

[www.u-blox.com]

Moduł FE990D60

FE990D60 to zaawansowany komponent w obudowie LGA, opracowany z myślą o transmisji danych w sieciach komórkowych 5G. Dzięki wstecznej kompatybilności z technologiami LTE oraz WCDMA, podzespół zapewnia ciągłość połączenia także w obszarach pozbawionych zasięgu 5G. Urządzenie wyposażono w cztery wejścia antenowe 4G/5G oraz w wejście antenowe dla systemów nawigacji satelitarnej, które obsługują pasma częstotliwości L1 i L5. Umożliwia to równoczesną realizację funkcji komunikacyjnych i precyzyjnej lokalizacji.

Zintegrowany procesor ARM Cortex-A55, taktowany zegarem 2,2 GHz, pozwala na efektywne przetwarzanie danych oraz uruchamianie aplikacji bez konieczności korzystania z zewnętrznych jednostek obliczeniowych. Moduł FE990D60 pracuje pod kontrolą systemu operacyjnego opartego na Linux (OpenWRT), który zapewnia stabilne oraz elastyczne środowisko do tworzenia i uruchamiania aplikacji użytkownika. Wysoką przepustowość transmisji osiągnięto dzięki zastosowaniu agregacji nośnych oraz modulacji 256-QAM. Oferowany jest również szeroki zestaw interfejsów, w tym: USB 3.1 Gen 2, USB 2.0, PCIe, UART oraz USXGMII, co ułatwia znacząco integrację z różnorodnymi systemami i urządzeniami.

Moduł obsługuje także dwie karty SIM, a także umożliwia współpracę z maksymalnie trzema odbiornikami Wi-Fi lub dwoma urządzeniami Ethernet. Dodatkowo FE990D60 oferuje: dwa interfejsy USXGMII, trzy interfejsy UART oraz do trzech interfejsów PCIe. Kompaktowa obudowa LGA o wymiarach: 52×52×2,9 mm nadaje się do montażu powierzchniowego (SMT). Element wspiera mechanizm FOTA (Firmware Over-The-Air), umożliwiający zdalne aktualizacje oprogramowania, oferując warstwę sterowników kompatybilną z systemami operacyjnymi: Windows 11 i Linux.

Dzięki integracji funkcji komunikacyjnych, obliczeniowych oraz interfejsowych w jednym układzie, FE990D60 znajduje zastosowanie np. w systemach bezprzewodowego dostępu do Internetu oraz do transmisji wideo. Moduł stanowi zalecane rozwiązanie dla aplikacji IoT i telekomunikacyjnych, wliczając w to routery i bramy sieciowe.

[www.telit.com]

eprasa.pl 47f52c96f4

I N F O

Miniaturowy zegar atomowy

Miniaturowy zegar atomowy ICPT-1 został zaprojektowano z myślą o wysokiej stabilności i niezawodności działania. Zastosowany w nim laser, inicjujący przejścia kwantowe, skutecznie eliminuje ograniczenia typowe dla klasycznych rozwiązań. W rezultacie podzespół charakteryzuje się niższym poborem mocy oraz zwiększoną stabilnością parametrów w długim okresie pracy.

Element pozwala na synchronizację czasu poprzez wyjście 1 PPS, zachowując ciągłość działania dzięki trybowi autonomicznemu (holdover), który ogranicza dryft częstotliwości. Precyzyjna regulacja przytoczonej wielkości, a także konfiguracja oraz odczyt parametrów zegara realizowane są przy pomocy interfejsu UART. Dodatkowo podzespół wyposażony został w licznik czasu rzeczywistego (Time-of-Day counter) o rozdzielczości 1 sekundy.

Do kluczowych parametrów ICPT-1 należą: napięcie zasilania 3,3 V i średni pobór prądu poniżej 0,5 A. Element oferuje także nominalną częstotliwość wyjściową 10 MHz przy tolerancji ±0,05 ppb. Stabilność krótkookresowa wynosi 0,09 ppb (przy $\tau=1$ s). Natomiast tempo starzenia nie przekracza 0,03 ppb w ciągu doby, w temperaturze 25°C. Zegar zamknięty jest w kompaktowej obudowie o wymiarach 45×36×14,5 mm, przystosowanej do pracy w zakresie temperatury: od −40 do 70°C.

Dzięki powyższym własnościom, komponent może spełniać rolę precyzyjnego źródła odniesienia w systemach wymagających wysokiej spójności czasowo-częstotliwościowej. Zegar atomowy ICPT-1 znajduje zastosowanie przede wszystkim w łączności satelitarnej, nawigacji oraz aplikacjach wymagających ścisłej synchronizacji – ze szczególnym uwzględnieniem systemów finansowych, energetycznych i telekomunikacyjnych.

[www.iqdfrequencyproducts.com]

Jednostka radiowa NETRIS 3

Jednostka radiowa NETRIS 3 jest polecana wszędzie tam, gdzie potrzeba solidnego oraz zdalnego monitorowania lub obsługi przyrządów pomiarowych firmy WIKA. Jest to urządzeniem IIoT przeznaczone do bardzo wydajnej i bezpiecznej wymiany danych między tymi przyrządami, a otoczeniem, zwłaszcza w miejscach narażonych na wybuchy (Ex). Znajdujący się w prezentowanej jednostce interfejs bezprzewodowy LoRaWAN cechowany jest pomijalnym poborem mocy, a także iskrobezpiecznością istotną z perspektywy aplikacji, które muszą spełniać najsurowsze normy branży. Za jego pośrednictwem można podłączyć się m.in. do chmur danych, a obudowa prezentowanej jednostki cechowana jest stopniem ochrony IP65, dzięki czemu NETRIS 3 może być używany wszędzie, praktycznie bez ograniczeń, bowiem nie są temu urządzeniu straszne wymagające środowiska pracy.

Zasilana bateryjnie jednostka radiowa NETRIS 3 z jednej strony używa transmisji bezprzewodowej LoRa („daleki zasięg"), a z drugiej strony bazuje na technologii LPWAN („sieć rozległa o niedużym poborze mocy"), aby umożliwić efektywną transmisję danych na odległości nie większe niż 10 km. W celu dołączenia się do przyrządów pomiarowych firmy WIKA należy posłużyć się wbudowanym złączem wtykowym (M12 bądź kątowym), dla którego jest bez żadnego znaczenia, czy opisywana jednostka działa w warunkach klasycznych, czy w strefach ATEX. Jednocześnie zapewniona jest prosta konfiguracja za pośrednictwem chmur i sieci LoRaWAN („rozległa sieć dalekiego zasięgu"), dla potrzeb których uwzględnione jest pełne szyfrowanie „end-to-end" dla bezpiecznych aplikacji IIoT. Jednostka radiowa NETRIS 3 stanowi część szerszego portfolio produktów WIKA IIoT – dzięki temu można ją zastosować w zakładach Przemysłu 4.0, w których mogą działać nieprzerwanie do 10 lat lub dłużej, bez konieczności wymiany baterii w tym czasie.

[www.wika.com]

GPRS-A LTE

Uniwersalny moduł monitorujący



Uniwersalny moduł monitorujący **GPRS-A LTE** to zintegrowany układ łączności, który współpracuje z sieciami telefonii komórkowej 2G, 3G oraz 4G. Dzięki temu zapewniona jest całkowicie bezawaryjna współpraca z systemami sygnalizacji włamania i napadu, a także z systemami automatyki, przy dostępności 8 wejść, które mogą być konfigurowane jako wyprowadzenia cyfrowe (NO, NC) lub też jako analogowe. Wyprowadzenia analogowe mogą być stosowane do monitorowania szerokiej klasy urządzeń zewnętrznych. Przewidziano również pełnoprawną obsługę magistrali 1-Wire, do której można podłączyć do 8 cyfrowych czujników temperatury, wliczając w to modele: DS-T1 oraz DS-T2.

Moduł GPRS-A LTE może nadsyłać dane pomiarowe, przy zastosowaniu otwartych protokołów komunikacyjnych, takich jak: MQTT, JSON, JSON/HTTP, czy MODBUS RTU. Istnieje sposobność intuicyjnego tworzenia serwerów gromadzących dane z wielu modułów, które w dalszej kolejności można obrabiać i wizualizować w celu nadzoru parametrów środowiskowych, m.in. w: chłodniach, magazynach lub halach produkcyjnych. W przypadku przekroczenia wartości progowych sygnałów, prezentowany moduł potrafi zaraportować tego rodzaju zdarzenie do stacji monitorujących, albo przesłać powiadomienia do maksymalnie 8 użytkowników za pośrednictwem wiadomości SMS bądź usługi CLIP. Uwzględniona jest przy tym samoczynna zmiana stanu wyjść, w odpowiedzi na określone zdarzenia – np. na włączenie ogrzewania przy zdecydowanym spadku temperatury. Wyjściami tymi można zarządzać na kilka sposobów, nie wyłączając tych najbardziej zalecanych, czyli: aplikacji mobilnej GX CONTROL i programu konfiguracyjnego GX Soft – z czego ostatni z nich przewidziany jest na komputery PC.

[www.satel.pl]

LabSat

Urządzenie do nawigacji satelitarnej

Na rynku ukazał się wielokanałowy rejestrator i generator sygnałów systemów nawigacji satelitarnej LabSat 4. Urządzenie służy do rejestracji i odtwarzania globalnych sygnałów systemów nawigacji satelitarnej (GNSS) takich jak: GPS, GLONASS, Galileo i BeiDou. Tor wejściowy układu opracowano w sposób umożliwiający stabilną współpracę z szeroką gamą anten dostępnych na rynku. W przypadku zbyt wysokiego poziomu sygnału LabSat 4 automatycznie redukuje jego amplitudę, zapewniając stabilne i bezpieczne działanie w każdej sytuacji.

Synchronizacja pracy rozwiązania może odbywać się na dwa sposoby. Pierwszy z nich wykorzystuje zewnętrzne źródło odniesienia, co warunkuje wysoką powtarzalność parametrów. Drugi tryb to praca autonomiczna – oparta na wewnętrznym zegarze urządzenia. Wraz z trybami oferowana jest konfiguracja, która odbywa się za pomocą dedykowanego interfejsu, umożliwiającego precyzyjne ustawienie m.in. częstotliwości próbkowania sygnałów i pasma pracy. Zapewniona jest również integracja z dedykowanym oprogramowaniem testowym, pozwalającym na automatyzację procesów i wielokrotne odtwarzanie wcześniej zdefiniowanych scenariuszy weryfikacyjnych.

Konstrukcja urządzenia przystosowana jest zarówno do zastosowań laboratoryjnych, jak i działania „w terenie". LabSat 4 zasilany jest napięciem stałym, a ewentualne spadki napięcia nie powodują jego uszkodzenia. Dzięki możliwości wielokrotnego odtwarzania identycznych warunków sygnałowych, urządzenie stanowi skuteczne narzędzie do testowania odbiorników GNSS – w szczególności pod kątem ich odporności na zakłócenia oraz warunki środowiskowe, które są szkodliwe i podlegają dynamicznej zmianie.

[www.labsat.co.uk]



eprasa.pl 47f52c96f4

CB1.pl

PRESIDENT
ELECTRONICS POLAND



Pierwsze radio w ofercie PRESIDENT
wykorzystujące technologię BLUETOOTH

CB PRESIDENT WILLIAM II

SWOBODA KOMUNIKACJI

do 30 m zasięgu mikrofonu

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





Więcej modeli na:
WWW.PRESIDENT.COM.PL

eprasa.pl 47f52c9c8

Sukcesy Olafa SP9OFF

Olaf SP9OFF jest 16-letnim aktywnym polskim krótkofalowcem, który dał się poznać z imponujących wyników i startów w eterze. Jest dwukrotnym zwycięzcą (w 2025 i 2026 roku) Ogólnokrajowych Zawodów Dzień Dziecka w kategorii A. Gratulacje!

„Zawody to nieodłączna część mojej pasji, lubię brać w nich udział, szczególnie w tych międzynarodowych. O zawodach DD dowiedziałem się 3 lata temu od mojego wujka Zbyszka SP9UNQ i od tej pory co roku brałem w nich udział. Niestety w moim domowym QTH mam lekkie zakłócenia na pasmach, więc podczas wszelkich zawodów lubię wyjechać do mojego drugiego



QTH nad Nowym Sączem, lub po prostu rozwiesić antenę gdzieś w lesie lub parku, gdzie pasma są czyste jak łza. Zawody DD na pewno zapiszą się w mojej pamięci, bo właśnie one pozwoliły mi pierwszy raz contestować w eterze.

Oprócz zawodów interesuje się elektroniką, budową anten oraz szeroko pojętą techniką radiową. Chętnie eksperymentuję z różnymi konstrukcjami antenowymi i rozwijam swoją stację, zdobywając nowe doświadczenia operatorskie.

Moje wyposażenie KF stanowi transceiver Xiegu G90 oraz anteny: DIY EndFed 40–10 m,DIY Delta według projektu SP7LA na pasma od 80 do 10 m i chiński vertical na pasma od 20 do 6m. Na UKF korzystam z radiotelefonów Yaesu FT-4X i Baofeng UV-5R oraz anteny Diamond X-30.

Poza krótkofalarstwem interesuję się również muzyką. Jestem saksofonistą, ukończyłem szkołę muzyczną I stopnia i obecnie gram w dwóch orkiestrach dętych.

Przy okazji składam podziękowania dla moich rodziców i rodziny oraz znajomych (tych związanych z krótkofalarstwem i nie) za wsparcie i motywację, które pomagają mi rozwijać pasję".

73, Olaf SP9OFF

Kalendarz zawodów krajowych 2026

Wrzesień		
OMP ARKiI UKF	17.00, 02.09	19.00, 02.09
OMP ARKiI DIGI	15.00, 03.09	16.59, 03.09
Zawody Dzień Energetyka	15.00, 06.09	17.00, 06.09
Narodowy Dzień Gehenny Polskich Dzieci Wojny CW/SSB	15.00, 10.09	16.59, 04.09
SPAC Zawody Aktywności na 50 MHz	17.00, 10.09	21.00, 10.09
Narodowy Dzień Gehenny Polskich Dzieci Wojny DIGI	17.00, 10.09	17.59, 04.09
Zawody na Kluczach Sztorcowych	17.00, 11.09	19.00, 11.09
PGA-TEST CW/SSB	06.00, 12.09	06.59, 12.09
Lubelski Maraton UKF	16.00, 12.09	16.59, 12.09
OMP ARKiI CW/SSB	15.00, 17.09	16.59, 17.09
SPAC Zawody Aktywności na 70 MHz	17.00, 17.09	21.00, 17.09
SP9-VHF-CONTEST	19.00, 20.09	18.59, 19.09
Puchar Wielkopolskiej Pyry 80 m (CW/SSB)	15.00, 20.09	15.59, 20.09
Puchar Wielkopolskiej Pyry 2 m (CW/SSB/FM)	16.00, 20.09	16.59, 20.09
Narodowe Siły zbrojne CW SSB	15.00, 18.09	16.59, 18.09
Narodowe Siły zbrojne DIGI	17.00, 21.09	17.59, 21.09
SPAC Zawody Aktywności 2,3 GHz	17.00, 22.09	21.00, 22.09
Memoriał Stefana Starzyńskiego CW/SSB	15.00, 23.09	16.59, 23.09
Memoriał Stefana Starzyńskiego DIGI	17.00, 23.09	17.59, 23.09
OMP ARKiI - FT8	15.00, 24.09	16.59, 24.09
Zawody SP QRP Contest	05.00, 26.09	05.59, 26.09
PGA-DIGI	06.00, 26.09	06.59, 26.09
Zawody Małego Powstańca CW/SSB	15.00, 30.09	17.00, 30.09
Październik		
63 Dni Męstwa i Chwały CW/SSB	15.00, 02.10	16.59, 02.10
63 Dni Męstwa i Chwały DIGI	17.00, 02.10	16.59, 02.10
OMP ARKiI - UKF	17.00, 07.10	18.59, 07.10
OMP ARKiI DIGI	16.00, 08.10	17.59, 08.10
SPAC – Zawody Aktywności na 50 MHz	17.00, 08.10	21.00, 08.10
PGA-TEST	06.00, 10.10	06.59, 10.10
Memoriał SP5HS	15.00, 10.10	15.59, 10.10
Lubelski Maraton UKF	16.00, 10.10	16.59, 10.10
SP CW Contest	15.00, 11.10	16.59, 11.10
OMP ARKiI CW/SSB	15.00, 15.10	16.59, 15.10
SPAC – Zawody Aktywności na 70 MHz	17.00, 15.10	21.00, 15.10
Dzień Łącznościowca CW/SSB	15.00, 18.10	16.59, 18.10
Dzień Łącznościowca DIGI	17.00, 18.10	17.59, 18.10
PGA-DIGI	06.00, 24.10	06.59, 24.10
SPAC – Zawody Aktywności na 2,3 GHz	17.00, 27.10	21.00, 27.10
OMP ARKiI FT8/FT4	16.00, 29.10	17.59, 29.10

O Puchar Komendanta Miejskiego PSP w Krakowie 2026

A Stacje CW+SSB	
1 SP7PGK	1683
2 SP3MEP	1620
3 SP5BMU	1584
4 SP3KWA	1530
5 SP9KJU	1450
B Stacje SSB	
1 SQ9OB	1292
2 S09I	1152
SP7RFF	1152
3 SQ7CGN	1116
4 3Z6AHK	1054
5 SP9N	990
C Stacje QRP CW+SSB	
1 SP5ES	1316
2 SQ2DYF	950
3 SP7MJL	513
4 SQ1NXO	380
5 SP7JPN	652



eprasa.pl 47f52c96f4

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**

Dzień Dziecka 2026

Kategoria A
1 SP9OFF 1032
2 UR5W 756
3 SO5WBL 528
4 SO5MAN 225
5 SP6HZ 189
Kategoria B
1 SP6FAN 1428
2 SP7ZCN 1261
3 SP5YAM 1200
4 SP3YDE 1105
5 SP9KKA 1014
Kategoria C
1 SP2PKG 880
2 SQ6ALS 108
3 SP5BOM 108
Kategoria D
1 SQ7CGN 1755
2 SN3P 1722
3 SP3KRE 1610
4 SP3OKS 1547
5 SP5GNI 1428
Kategoria E
1 SP9-06-174 24
2 HKR TG 18
3 SP9-29107 8

Zawody Zamkowe 2026

Expedition – stacje pracujące terenowo z zamków lub grodów
1 SQ8HNB/P 133
2 SP8BBK 132
3 SP2KMH 127
4 SP6TRX/P 124
5 SP8UFY/P 123
FIXED – stacje pozostałe oraz rezydenci
1 SP7RFF 126
SQ6NDC 126
2 SQ8JCB 125
3 SP7PGK 124
4 SQ7CGN 122
5 SP6MN 119
SWL – stacje nasłuchowe
1 SP327054 36

Narodowe Święto Powstań Śląskich 1919 – 1920 – 1921 (edycja 2026)

Część KF CW/SSB
MULTI-OP MIXED PS
1 SP9KJU 271
2 SP9ZHR 114
3 SP9KKA 112
4 HF0TA 108
SINGLE-OP MIXED PG
1 SP9NLU 384
2 SP9HAX 328
3 SP9OUV 313
4 SP9EMI 167
5 SQ9LOJ 40
MULTI-OP MIXED RW
1 SP5KCR 225
MULTI-OP MIXED
1 SP7PGK 417
MIXED-OP CW
1 S6MQO 211
2 SP2UHK 162
MIXED-OP SSB
1 3Z3AHK 180
2 SP2WAG 167
3 SP8FO 158
4 SP6OWT 152
5 SP8AJB 144
Część KF PSK63/RTTY/PSK125
SINGLE-OP MIXED PG
1 HF0TA 580
2 SP9EMI 500
MULTI-OP MIXED RW
1 SP5KCR 520
SINGLE-OP MIXED WM
1 SQ5N 680
MULTI-OP MIXED
1 SP9ZHC 580
SINGLE-OP MIXED
1 SP3OKS 720
2 SQ9PBV 500

Zawody o Puchar Burmistrza Andrychowa 2026

Kategoria A
1 SP1AEN 58
2 SN4X 56
SP4AWE 56
SP5BMU 56
SP9G 56
SP9JZT 56
3 SQ9S 54
4 SP2JNK 52
5 SP7OGP 50
Kategoria B
1 SQ9OB 55
2 SQ5AKY 54
3 SP7RFF 52
SP9N 52
SQ9HZM 52
4 SP8FO 51
SP9KJT 51
SP9TPZ 51
SQ6NEF 51
5 SP9XWL 50
SP9ZHC 50
SQ7CGN 50
SQ9IWS 50
Kategoria C
1 SP8BVN 111
2 SP5KP 104
3 SP9LAS 100
4 SP8GNF 96
SP9ZHR 96
5 SP7PGK 93
Kategoria D
1 SP9KUP 77
2 SQ9PCA 55
3 SP9HPA 47
4 SP9SMD 43
5 SP9AJP 42

Zawody Tarnowskie 2026

Część KF
Kategoria A
1 SP8D 36
2 SN80PIM 29
3 SP9LAS 25
Kategoria B
1 SN0R 18
SP9JZT 18
SQ9CAQ 18
Kategoria C
1 SP9IEK 31
2 SQ9OB 30
3 SP9RPW 28
4 SQ8MXC 26
Kategoria D
1 SP8BVN 64
2 SP7PGK 56
3 SP5KP 52
4 SP8GNF 49
5 SQ2DYF 46
Kategoria E
1 SP4AWE 28
2 SP2XX 27
3 SP1AEN 26
SP8HWM 26
4 SN2S 25
5 SP6MQO 21
Kategoria F
1 SP8FO 37
SP9KUP 37
2 SQ6NDC 34
SQ9KWY 34
3 SP9HPA 33
SQ7CGN 33
SQ9GEE 33
4 SP6MN 32
SP8TJK 32
5 SP8AJB 31
SQ6NEF 31
Kategoria G
1 SP7-003-24 48
Część UKF
Kategoria A
1 SP9XWL 3048
2 SP8D 1469
3 SP8YAY 1389
4 SP9HVV/P 915
Kategoria B
1 SP5IDR 4821
2 SP9PBB 2412
3 SP9KUP 1627
4 SP9SDR 1591
5 SQ9OL 1508
Kategoria D
1 SP7JS 2044
2 SQ9OB/8 1606
3 SQ9MEE 1101
4 SQ8AQL 883
5 SP9ODD 266

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2026

Wrzesień

CWOps Open	00.00,0 05.09	24.00, 05.09
All Asian DX Contest, Phone	00.00, 05.09	24.00, 06.09
AGCW Straight Key Party	13.00, 05.09	16.00, 05.09
FOC QSO Party	00.00, 13.09	23.59, 13.09
WAE DX Contest, SSB	00.00, 12.09	23.59, 13.09
Scandinavian Activity Contest CW	12.00, 19.09	22.00, 20.09
CQ Worldwide DX Contest, RTTY	00.00, 26.09	24.00, 27.09
YU DX Contest	12.00, 26.09	11.59, 27.09

Październik

SARL 80 m QSO Party	17.00, 01.10	20.00, 01.10
German Telegraphy Contest	07.00, 03.10	09.59, 03.10
Oceania DX Contest, Phone	08.00, 03.10	08. 00, 04.10
Makrothen RTTY Contest	00.00, 10.10	15.59, 11.10
Oceania DX Contest, CW	08.00, 10.10	08.00, 11.10
Scandinavian Activity Contest SSB	12.00, 10.10	12.00, 11.10
Worked All Germany Contest	15.00, 17.10	14.59, 18.10
CQ Worldwide DX Contest, SSB	00.00, 24.10	24.00, 25.10
SKCC Sprint	00.00, 28.10	02.00, 28.10

REKLAMA



eprasa.pl 47f52c96f4

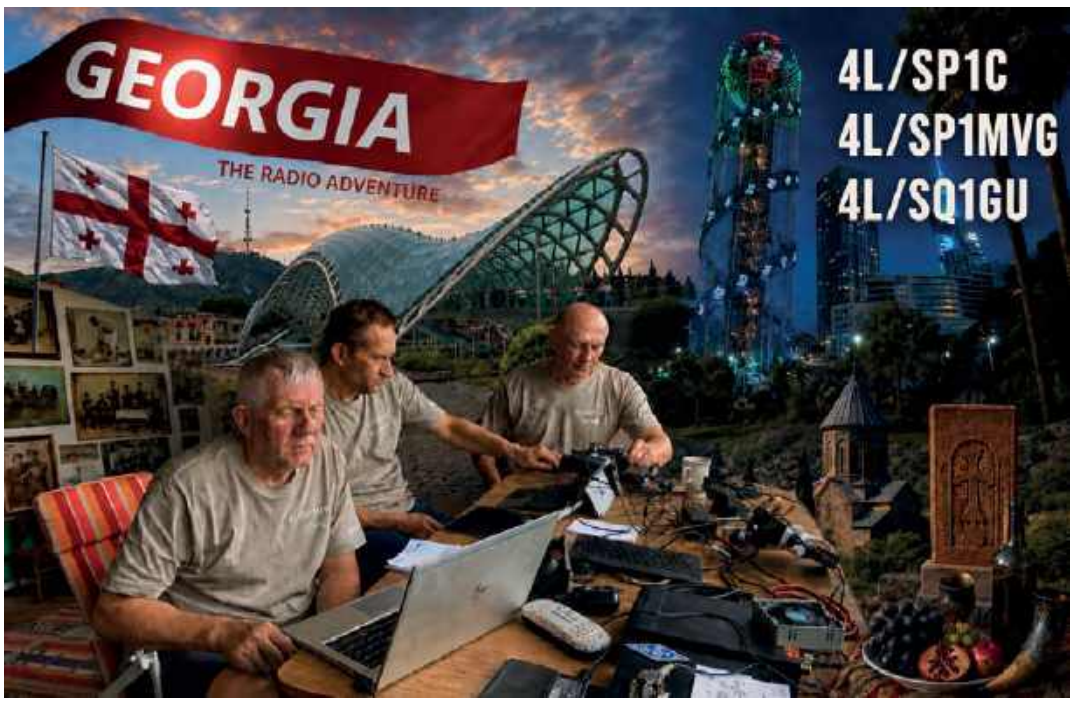
Planowane wyprawy DX-owe
(źródło DXnews, DX-World, NG3K)

Od	Do	DXCC	Znak	QSL via	Komentarz
Wrzesień					
Wrz 01	Wrz 12	Grenada	J3	M0OXO	Op. MM8IJU jako J38LD i GM5RDX jako J38DX z IOTA NA-024; 80–6 m; SSB FT8 FT4;
Wrz 04	Wrz 07	Palau	T88PB	JA1JHQ	Op. JA0JHQ z Koror I (IOTA OC-009, PJ77fi); KF; CW
Wrz 04	Wrz 11	Kosovo	Z68PX	IZ2DPX	Op. IZ2DPX; 60–6 m; SSB FT8 FT4
Wrz 04	Wrz 12	Vietnam	3W9C	OQRS	Op. SP5APW z Hon Son I (IOTA jako –128); 6 m, trochę 20 15 10 m
Wrz 23	Wrz 29	Bermuda	VP9I	N7NU	Op. N7NU WJ7R K7AR; @VP9GE; CQWW DX RTTY; Wrz 23–29 jako N7NU/VP9
Wrz 30	Paź 11	Dem Rep Congo	9T0MD	IK2VUC	Op. MDXC Team; 160–6 m; SSB CW FT8 RTTY; QSL via IK2VUC
Październik					
Paź 07	Paź 21	Solomon Is	H49A	DK8ZZ	Op. 9A3MR 9A2NA 9A3CJY 9A4WY 9A7Y DK8ZZ (IOTA OC-047); KF + 6 m
Paź 16	Paź 29	Lesotho	7P8GE	OQRS	Op. DL7DF DK1BT DL4WK DL6SAK DL7BO DL7UFR; KF i 60 m; OQRS: https://webufr.dl7ufr.selfhost.eu/7p8/oqrs.php
Paź 17	Paź 31	Sao Tome & Principe I	S9R	OQRS	Op. EC7R D2ACE CT1BOL D2IM CT1BZG CT3MD; 160–6 m, i 60 m; CW SSB DIGI
Paź 26	Nov25	Lesotho	7P9EA	HB9CCS	Op. HB9CCS z Thaba-Tseka (KG0hl); KF; CW SSB
Paź 30	Nov06	Antigua	V26JJ	OQRS	Op. JA3FHL JA3PJL JH3UHG JJ2RCJ JA0JHQ; KF; CW SSB FT8
Paź 30	Nov12	American Samoa	KH8A	OQRS	Op. DJ9KH DK5WL DL1KWK DL2RNS DL4SVA DL6KAC DL6KVA DL7JOM DL7VEE z IOTA OC-045 (AH45op); 160–6 m; CW SSB FT8 RTTY

4 SQ8AQL 883
5 SP9ODD 266

Poznański Czerwiec 1956 (edycja 2026)

A – stacje poznańskie
1 SN70PPC 305
2 SP3MZ 263
3 SP3CMZ 112
4 SP3SI 16
5 SP3PGR
B – stacje węgierskie
1 HA5OW 2178
2 HA1956BA 852
3 HA5LC 411
4 HA2GY
5 HA2SP
C – stacje pozostałe CW + SSB
1 SP9OUV 1300
2 SN4D 1188
3 SP7PGK 1048
4 SP9KJU 761
5 SP9HAX 436
D – stacje pozostałe SSB
1 3Z3AHK 1182
2 SQ7CGN 765
3 SP6ZT 632
4 SP1WAG 541
5 SQ6NDC 488
E – stacje pozostałe CW
1 SO5O 390
2 SP9EMI 335
3 SP4AWE 206
4 SP3CW 170
5 SP1956POZ 163
F – Stacje nasłuchowe
1 SP7-003-24 810
2 SP9-06-174 227



Aktywacja z Gruzji

W dniach 03–07 lipca br. grupa kolegów: 4L/SP1C Jarek , 4L/SP1MVG Krzysztof i 4L/SQ1GU Andrzej, pracowali z terenu 4LFF-0005 / GE-0001 Tbilisi National Park (lokator LN21KU). Przeprowadzili 2020 QSO ze 1447 różnymi stacjami na świecie. Była to pierwsza aktywacja flory i fauny z Gruzji, której logi zostały zamieszczone na stronie WWFF Logsearch.
Do dyspozycji mieli: anteny – Hex-beam /20-6 m, DX Commander 40-10 m , dipol W3DZZ 80-40 m oraz TRX FT-891 i IC-7100 .
Jarek SP1C nakręcił krótki film z pobytu w Gruzji: Batumi, Kutaisi i Tibilisi, który można zobaczyć na stronie https://youtu.be/VxyEYwlzoYU. Dziękujemy wszystkim , którzy mimo trudnych warunków propagacyjnych nawiązali z nami łączności.

Vy 73 & 44 Krzysztof SP1MVG

Dni Morza 2026

GRUPA I CW
1 SN2S 780
2 SP1AEN 676
SP1GZF 676
3 SP2KAC 600
GRUPA I MIX
1 SP2XX 2875
2 SP1MGM 1027
GRUPA I SSB
1 SP1MVG 1003
2 SQ1NXO 812
3 SP1WAG 793
4 SN40KZE 473
5 SP1KQR 390
GRUPA II CW
1 SP9GFI 880
2 SQ5J 867
3 SP5BMU 864
4 SP9PKM 848
5 SP4AWE 816
GRUPA II MIX
1 SP6PZG 2415
2 SP7PGK 2398
3 SP8BVN 1854
4 SP4DEU 1422
5 SP9KJU 1296
GRUPA II SSB
1 SP9N 1258

eprasa.pl 47f52c96f4

2 3Z3AHK 1050
3 SP7RFF 896
4 SQ6NDC 868
5 SN3P 858
GRUPA III CW
1 SP1C 572
2 SP9G 232
3 SP3CW 91
GRUPA III MIX
1 SQ2DYF 1008
GRUPA IV MIX
1 SP7-003-24 1274
2 SP9-06-174 16

Kwiaty Lnu – Narodowy Dzień Ofiar Ludobójstwa 2026

Część KF CW/SSB K
MULTI-OP MIXED RW
1 SP5KCR 9
MULTI-OP MIXED
1 SP3ZHP/3 51
SINGLE-OP MIXED
1 SN300CITY 46
2 SO5O 6
MIXED-OP CW
1 SQ1BVG 40
2 SP9EMI 38
MIXED-OP SSB
1 SP9KJT 22
2 SP4SHL 8
3Z3AHK 8
3 SP6MN 7
4 SQ3NMT 6
5 SP9FCI 5
Część KF PSK63/RTTY/PSK125
MIXED-OP MIXED RW
1 SP5KCR 78
SINGLE-OP MIXED WM
1 SQ5N 141
SQ5WKK 141
MULTI-OP MIXED
1 SP3ZHC 66
SINGLE-OP MIXED
1 SP9HAX 109
2 SQ9PBV 99
3 SP9EMI 85

Zawody Grunwaldzkie 2026

Kategoria A
1 SP8FB 230
2 3Z3AHK 215
3 SP9NLU 198
4 SP8AJB 194
5 SQ5AKY 191
Kategoria B
1 SP9KKK 232
2 SP7PGK 224
3 SP3KRE 205
4 SP9KJU 181
5 SP9KJT 148
Kategoria C
1 SP9ZHC 187
2 SP9ZHS 108
3 HF9ZHP 102
Kategoria D
1 SQ4R 92
Kategoria F
1 SP9KKA 140
Kategoria G
1 SP9-31044 29
2 SP6-01-461 22

Lubelski Lipiec 1980 (edycja 2026)

Kategoria LU-CW
1 SP8ARY 350
2 SP8WT 344
3 SP8BXL 324
4 SP8SW 210
5 SP8TK 150
Kategoria LU-MIX
1 SP5KP 1179
2 SP8GNF 880
3 SP8HWM 648
4 SN8V 520
5 SP8JUS 252
Kategoria LU-SSB
1 SP8FO 783
2 SP8MIA 472
3 SP8FB 455
4 SO8DAN 448
5 SP8DHJ 342
Kategoria NON-LU-CW
1 SP1AEN 608
2 SP4AWE 584
3 SP3CW 539
4 SN2S 476
5 SO3O 413
Kategoria NON-LU-MIX
1 SP3MEP 1584
2 SP6JOE 1469
3 SP5ES 1320
4 SP7PGK 970
5 SP2XX 828
Kategoria NON-LU-SSB
1 SP9N 1140
2 SQ9HZM 963
SP6DZ 963
3 SQ7CGN 950
4 3Z3AHK 837
5 SP3QDX 810
Kategoria SWL
1 SP9-31044 192

Siódemka na siódemce 2026

A – stacje z okręgu 7
1 SP7FAH 330
2 SP7RFF 252
3 SQ7OBB 204
4 SP7MU 170
5 SP7PGK 164
6 SP7SLO 136
7 SP7LK 112
8 SP5PG 66
B – Stacje nadawcze SSB
1 SP4SHL 322
2 3Z3AHK 322
3 SQ9KWY 315
4 SQ9IAB 315
5 SN8Z 315
6 SQ8NGO 308
7 SQ9EDZ 287
8 SQ8DSN 258
9 SP9ZHC 204
10 SP6JM 145
11 SP9KW 135
12 SP8DCL 116
13 SQ1NXO 69
14 SP3VST 42
15 SP8BIM 24
C – Stacje nadawcze CW
1 SP5BMU 36
2 SP9BCH 32
3 3Z45MDY 24
4 SQ9S 9
5 SP9XG 4
D – Stacje nadawcze MIX
1 SP3ZHP/3 448
2 SN300CITY 427
3 SP2XX 225
4 SP4AWE 192
5 SP8GNF 190
6 SP9KJU 117
E – Stacje QRP
1 SQ2DYF 258
2 SP4HHI 4
F –Stacje SWL
1 SP3006SWL 132

REKLAMA



eprasa.pl 47f52c96f4

Ręczna skrzynka antenowa COMET

Tuner antenowy CAT-300



Pomimo popularności automatycznych tunerów antenowych skrzynki strojone ręcznie dobrze zaspokajają potrzeby znacznej części użytkowników. Stanowią dodatkowe wyposażenie transceivera i spełniają rolę układu dopasowującego antenę z linią zasilającą (kablem antenowym) do impedancji wyjściowej nadajnika. Służą nie tylko do przekazania pełnej mocy w.cz. nadajnika do anteny, ale stanowią równocześnie filtry częstotliwości harmonicznych i pasożytniczych

W tunerze CAT-300 obwód dopasowujący anteny pracuje w typowym układzie T i z łatwością zaspokaja potrzeby operatorów pracujących mocami 100–200 W. Dopuszczalna moc doprowadzona z nadajnika wynosi 300 W PEP w zakresie 160–6 m. Na przedniej ściance znajduje się kolorowy dwuwskazówkowy miernik wychyłowy wskazujący jednocześnie moc padającą, odbitą i WFS.

W układzie zastosowano dwa kondensatory zmienne o wysokim napięciu przebicia i cewkę z odczepami. W rzeczywistości składa się ona z dwóch cewek połączonych szeregowo. Dwa przyciski na prawo od miernika pozwalają na wybór zakresu mocy 30 lub 300 W i wskazań mocy średniej lub szczytowej. Przycisk TUNER pozwala na ominięcie obwodu, a po prawej stronie przełącznika zakresów (indukcyjności) znajduje się przełącznik wybierający jedną z dwóch anten.

Na tylnej ściance umieszczono trzy gniazdka koncentryczne UC-1 (UHF), jedno wejściowe i dwa do podłączenia anten. Antena 2 może być też podłączona do gniazdka bananowego dla anten długich. Układ nie zawiera symetryzatora.

Przełącznik pasm wybiera odczepy cewki, ale optymalne nastawienie nie musi odpowiadać podpisanemu pasmu. Jest to zależne od stopnia niedopasowania anteny. W instrukcji obsługi podane są początkowe ustawienia kondensatorów i odczepu cewki dla impedancji 50 Ω. Zasadniczo były to dobre ustawienia wyjściowe do rozpoczęcia dopasowywania, ale autor testu radzi korzystać raczej z następującej metody:

1. Ustawić kondensatory w położeniu środkowym.
2. Przełączać odczep cewki aż do znalezienia maksimum odbieranych szumów.
3. Włączyć nadajnik z mocą 5–10 W i obracać kondensator wyjściowy aż do znalezienia minimum WFS.
4. W przypadku nie znalezienia minimum należy wybrać sąsiedni wyższy lub niższy odczep cewki i ponowić próbę z poprzedniego punktu.
5. Po znalezieniu minimum obracać kondensator wejściowy aż do poprawienia WFS.
6. Skorygować położenie kondensatora wyjściowego a następnie wejściowego aż do uzyskania najniższej wartości WFS.

Wyniki pomiarów dopasowania przedstawia **tabela 1**. Na pasmach 20 m i wyższych konieczne było precyzyjne ustawianie elementów ale miernik analogowy ułatwiał znalezienie minimum WFS. WFS na wejściu był mierzony za pomo-



Tylna ścianka obudowy CAT-300

Parametry skrzynki antenowej CAT-300

(niebadane w laboratorium ARRL)

- Zakres częstotliwości: 1,8–54 MHz
- Impedancja wejściowa: 50 Ω
- Impedancja obciążenia: 10–600 Ω
- Moc maksymalna PEP: 300 W
- Minimalna moc wymagana do pomiaru WFS: 6 W
- Zasilanie podświetlenia: 11–15 V maks.; 250 mA maks. (zmierzony pobór prądu wynosił 20 mA, prawdopodobnie początkowo stosowano żarówki, a obecnie one zostały zastąpione przez diody elektroluminescencyjne)
- Wymiary (szerokość, wysokość, głębokość): 249×99×242 mm
- Masa: 2,8 kg

Literatura i adresy internetowe

[1] Phil Salas AD5X, *Comet CAT-300 1,8–50 MHz Manual Antenna Tuner*, „QST" 4/2023, str. 42

[2] krzysztof.dabrowski@aon.at

eprasa.pl 47f52c96f4

cą miernika NIST. We wszystkich pasmach ustawienie indukcyjności zgadzało się z podpisanym pasmem. Jedynie w paśmie 10 m przy wyższych impedancjach konieczne było skorzystanie z odczepu dla pasma 6 m. Dla obciążenia 6,25 Ω (WFS 8:1) nie udało się uzyskać po dopasowaniu WFS mniejszego od dwóch.

Metalowe ośki kondensatorów zostały przedłużone za pomocą osiek plastikowych, dzięki czemu uzyskano lepszą izolację od wpływu ręki i lepszą izolację ręki od energii w.cz. niż w innych rozwiązaniach, gdzie na metalowej oście umieszczone były od razu plastikowe gałki.

Pomiary uchybu mierników WFS i mocy przedstawia **tabela 2**. Dla wysokich impedancji wskazania WFS są dość dokładne, natomiast przy dopasowywanych niskich impedancjach dokładność maleje. Miernik wystarczy mimo to w zupełności do poszukiwania minimum WFS.

Miernik wartości szczytowej posiada kondensator o większej pojemności ładowany w trakcie pomiaru. Oznacza to, pewne opóźnienie wskazań wartości szczytowej. Przy telegrafii do uzyskania pełnego wskazania konieczne było nadanie czterech kropek. Na SSB sprawa jest trudniejsza, wymagałoby to dłuższej relacji mówionej szybko i w sposób możliwie ciągły bez zauważalnych przerw. Miernik CAT-300 wskazywał w najlepszym przypadku 80% mocy odczytanej z miernika wzorcowego typu Power-Master firmy Array Solutions.

Tab. 1. Pomiary strat przy dopasowaniu rzeczywistych oporności obciążenia przez CAT-300

Napięciowy WFS/ impedancja		160 m	80 m	40 m	20 m	10 m	6 m
10:1/ 5 Ω	Straty [%]	65	46	40	45	19	23
	WFS	1,1:1	1,1:1	1,1:1	1,1:1	1,2:1	1,2:1
8:1/ 16,25 Ω	Straty [%]	58	41	30	26	10	15
	WFS	1,1:1	1,1:1	1,2:1	1,2:1	2:1	1,3:1
4:1/ 12,5 Ω	Straty [%]	44	29	20	24	<5	6
	WFS	1,1:1	1,1:1	1,2:1	1,1:1	1,2:1	1,1:1
3:1/ 16,7 Ω	Straty [%]	37	23	20	19	<5	13
	WFS	1,1:1	1,1:1	1,1:1	1,1:1	1:1:1	
2:1/ 25 Ω	Straty [%]	26	20	16	18	6	14
	WFS	1,2:1	1,1:1	1,1:1	1,1:1	1,1:1	1,1:1
1:1/ 50 Ω	Straty [%]	0	0	0	1	2	3
	WFS	1:1	1:1	1:1	1:1	1,1:1	1,3:1
2:1/ 100 Ω	Straty [%]	18	10	10	16	10	7
	WFS	1,1:1	1:1	1:1	1,1:1	1,3:1	1,1:1
3:1/ 150 Ω	Straty [%]	16	10	7	16	10	<5
	WFS	1,1:1	1,1:1	1,1:1	1,1:1	1,1:1	1,1:1
4:1/ 200 Ω	Straty [%]	12	8	8	20	12	<5
	WFS	1,1:1	1,4:1	1,6:1	1,5:1	1,6:1	1,2:1
8:1/ 400 Ω	Straty [%]	12	12	15	23	26	40
	WFS	1,1:1	1,1:1	1,2:1	1,1:1	1,3:1	1,1:1
10:1/500 Ω	Straty [%]	15	12	<5	25	30	44
	WFS	1,1:1	1,1:1	1,1:1	1,1:1	1,2:1	1,6:1

Tab. 2. Dokładność mierników WFS i mocy CAT-300

	Niska impedancja		Wysoka impedancja		Skala 30 W		Skala 300 W	
Pasmo	WFS 2:1	WFS 3:1	WFS 2:1	WFS 3:1	10 W	20 W	50 W	80 W
160 m	1,4:1	1,9:1	1,7:1	2,7:1	9,5 W	20 W	50 W	80 W
20 m	1,4:1	2,2:1	1,5:1	2,4:1	8,7 W	16 W	50 W	70 W
10 m	1,4:1	2,0:1	1,6:1	2,5:1	8,2 W	15 W	50 W	70 W
6 m	1,3:1	1,8:1	1,7:1	2,5:1	9 W	17 W	50 W	75 W

Podsumowanie

CAT-300 jest dobrze wykonanym i wytrzymałym układem dopasowującym anteny. Szczególną uwagę zwrócił mały WFS przy ominiętym układzie w pasmach 10 i 6 m. Wskazuje to na niskie indukcyjności pasożytnicze skrzynki.

Na podst. [1] opracował
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

REKLAMA



eprasa.pl 47f52c96f4

Wzmacniacz mocy do radiostacji

ICOM IC-PW2



IC-PW2 w połączeniu z najnowszymi modelami radiostacji Icoma oczarowuje użytkowników szeroką gamą możliwości. Moc wyjściowa w zakresie 160–6 m wynosi 1 kW bez żadnych ograniczeń czasowych. Do kolejnych plusów należą zdejmowana płyta czołowa, rozbudowany system przełączania dwóch radiostacji i sześciu anten, wbudowana skrzynka antenowa, możliwość zdalnego sterowania przy użyciu dodatkowego programu RS-PW2 i cyfrowa korekcja wyprzedzająca mająca za zadanie zmniejszenie nieliniowych zniekształceń nadawanego sygnału.

Tranzystorowy wzmacniacz IC-PW2 dostarcza w pasmach 160–6 m mocy wyjściowej 1 kW przy pracy ciągłej. Zastosowano w nim tranzystory LDMOS typu MRFX1K80HR5. Wzmacniacz ma masę około 22 kg i wymiary identyczne z wymiarami obudowy IC-7760. Płyta czołowa jest zdejmowana i można ją umieścić w dogodnym miejscu.

We wzmacniaczu zastosowano cyfrową korekcję wyprzedzającą (DPD; digital pre-distortion) zmieniającą kształt sygnału wyjściowego tak, aby zminimalizować poziom składowych intermodulacyjnych w nadawanym sygnale fonii, czyli w kierunku przeciwnym aniżeli zniekształcenia wnoszone przez wzmacniacz (**rys. 3**). Przykładowo kompresja wierzchołków sygnału wymaga ich podbicia w odpowiednim stopniu. Funkcja czynna jest tylko przy współpracy z odpowiednio przystosowanymi radiostacjami – obecnie są to IC-7760 i IC-7610.



Na tylnej ściance znajduje się sześć gniazd antenowych i dwa gniazda dla radiostacji sterujących

Wzmacniacz jest wyposażony w automatyczną skrzynkę antenową, sześć gniazdek antenowych i wejścia dla dwóch radiostacji. Przełączanie nadawanie-odbiór odbywa się cicho, wzmacniacz pracuje również w trybie pełnego podsłuchu (QSK) na telegrafii. Program RS-PW2 umożliwia zdalne sterowanie przez Internet. Jest on dostępny wyłącznie przez internetowy sklep Microsoft Store.

IC-PW2 jest wyposażony w pięć wentylatorów chłodzących. Dwa z nich pracują ciągle chłodząc zasilacz i zwiększają obroty w miarę wzrostu temperatury. Trzy pozostałe są przeznaczone do chłodzenia samego wzmacniacza. Włączają się po nagrzaniu wzmacniacza, i zwiększają obroty przy dłuższej pracy. Przy krótszych czasach transmisji są one wyraźnie cichsze niż w innych modelach wzmacniaczy. K1RO sięgał po słuchawki przy dłuższych czasach nadawania, ale można przecież umieścić wzmacniacz z dala od operatora podłączając płytę czołową za pomocą 3-metrowego kabla.

Połączenia z radiostacjami

W skład standardowych akcesoriów wchodzą trzy kable przeznaczone do połączenia z radiostacjami Icoma. Skorzystanie z funkcji korekcji (we współpracy w IC-7760 lub IC-7610) wymaga dodatkowego połączenia kablowego. Wzmacniacz dostarcza pełnej mocy przy napięciach sieci 180–264 V, a 500 W przy napięciach sieci 90–132 V. Użytkownik musi sam zakupić i zamontować wtyczkę sieciową pasującą do gniazdek w kraju zamieszkania.

Na tylnej ściance znajdują się dwa komplety gniazdek (oznaczone jako Input1 i Input2) przeznaczone do podłączenia dwóch radiostacji. W skład każdego z nich wchodzą gniazdka koncentryczne UC-1 (SO-239), siedmiokontaktowe gniazdka DIN (ACC) i gniazdka zapadkowe 1/8 cala do zdalnego sterowania (dostrajania do częstotliwości pracy) przez złącze CI-V (Remote), gniazdka ALC1 i ALC2 oraz gniazdka kluczowania nadawanie-odbiór (SEND). Są one przeznaczone do połączenia z ra-

eprasa.pl 47f52c96f4



Moduł sterujący wzmacniacza jest zdejmowany i można go umieścić w dogodnym miejscu

diostacjami innych producentów. Wyjścia Band1 i Band2 dostarczają napięć stałych zależnych od pasma pracy i przeznaczonych do sterowania innych dodatkowych urządzeń.

Gniazdka BNC RX-ANT IN i RX-ANT OUT pozwalają na włączenie filtrów pasmowych lub innych pomocniczych urządzeń związanych z odbiorem i przełączanych w razie potrzeby do jednej z radiostacji.

Gniazdko Controller służy do podłączenia zdjętej z obudowy płyty czołowej, a gniazdko LAN do połączenia lokalną siecią komputerową. Gniazdko Remote AUX służy do sterowania innymi urządzeniami przez złącze CI-V.

Płyta czołowa

W skład akcesoriów wchodzą kabel do podłączenia zdjętej płyty czołowej (modułu sterującego), podstawka magnetyczna dla niej i przykrywka na jej miejsce w obudowie wzmacniacza. Moduł ma wymiary około 17×9 cm i jest wyposażony w ekran dotykowy o przekątnej 4,3 cala. Jeden z wyświetlanych na nim (symulowanych) mierników analogowych może wskazywać moc wyjściową, prąd drenów stopnia mocy albo jego temperaturę. Drugi służy do wskazywania WFS, napięcia ALC i napięcia zasilania drenów. Po długim naciśnięciu ekranu w jego górnej części wyświetlane są wskaźniki paskowe wyświetlające wszystkich sześć parametrów na raz.

W dolnej części ekranu wyświetlane są informacje o pracy wejść Input1 i Input2. Dla każdego z nich wyświetlane są pasmo i częstotliwość pracy oraz wybrana antena. Operator może ręcznie zmieniać pasma lub wybrać ich automatyczne przełączanie przez radiostacje wyposażone w złącze CI-V. Wyświetlane są również wskaźniki włączenia automatycznej skrzynki antenowej lub korekcji DPD dla kompatybilnych radiostacji.

W środkowej części ekranu znajduje się przycisk do wyboru mocy 500 W lub 1 kW. Pełną moc uzyskuje się przy napięciach sieci 180–264 V, a dla napięć 90–132 V moc wyjściowa jest ograniczona do połowy. Oprócz tego wyświetlany jest czas oraz temperatura i wilgotność względna w otoczeniu.

Przełączanie anten

Przełączniki ANT po prawej stronie płyty czołowej pozwalają na wybór jednej z sześciu anten, oddzielnie dla każdej z obydwu radiostacji. Każdemu z gniazdek antenowych można przypisać nazwę i symbol związane z rodzajem dołączonej anteny. W oknie spisu anten Antenna Memory operator może połączyć anteny z pasmami pracy. Umożliwia to automatyczne przełączanie anten w zależności od zakresu pracy. Operator może zawsze tymczasowo zmienić ten wybór i skorzystać z innej anteny, np. dla porównania.

Wzmacniacz można połączyć z dwoma radiostacjami, ale w danej chwili może nadawać tylko jedna z nich. Możliwy jest natomiast odbiór na jednym z urządzeń równolegle z nadawaniem na drugim pod warunkiem, że odbiór będzie się odbywał w innym paśmie i na innej antenie niż transmisja. Wejście nadawczo-odbiorcze jest podkreślone na pomarańczowo, a czysto odbiorcze – na zielono. Operator może dowolnie zmieniać funkcję wejścia antenowego.

Przełączanie anten odbywa się przy wyłączonym wzmacniaczu. Nieczynna jest też skrzynka antenowa i mierniki. Dopiero po włączeniu wzmacniacza można korzystać ze skrzynki antenowej i układów pomiarowych.

Korzystanie z przełącznika anten z radiostacjami innych producentów wymaga doprowadzenia napięcia 13,8 V do kontaktu 7 gniazdka ACC odpowiadającego tej radiostacji.

Ustawienia

Ilustracje w instrukcji obsługi przedstawiają sposób korzystania ze wzmacniacza w komplecie z jedną lub z dwoma radiostacjami Icoma albo z radiostacją pozwalającą na równoległą obserwację dwóch częstotliwości (mającą dwa niezależne odbiorniki) i z jedną lub dwoma radiostacjami innych producentów.

Najprostszym przypadkiem jest współpraca z jedną radiostacją firmy Icom podłączoną do dowolnego wejścia za pomocą kabli od kompletu. Autor testu wypróbował tą konfigurację z IC-7300 po uprzedniej aktualizacji jej oprogramowania wewnętrznego, aby mógł korzystać z możliwości wzmacniacza. IC-7300 ma jedno 13-kontaktowe gniazdko ACC. Konieczne było użycie kabla typu OPC-599 rozdzielającego żyły do połączenia z 7-kontaktowym gniazdkiem DIN i na pozostałe przeznaczone do połączenia z 8-kontaktowym gniazdkiem DIN. Sprawa była prosta i nieskomplikowana.

Po podłączeniu kabla od złącza CI-V do gniazdka Remote i włączeniu trybu automatycznego śle-

Literatura i adresy internetowe
[1] Mark Wilson K1RO, *Icom IC-PW2 Solid--State 160- to 6-Meter Linear amplifier*, „QST" 5/2026, str. 41
[2] krzysztof.dabrowski@aon.at

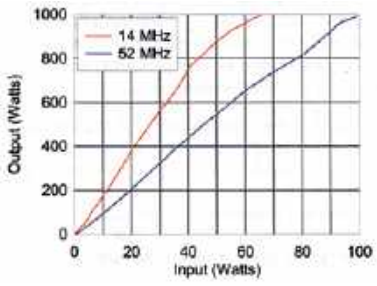


Po naciśnięciu pola mierników na ekranie są one zastępowane przez mierniki paskowe wyświetlające sześć parametrów na raz



W oknie wyboru anten wyświetlane są ich symbole i podpisy. Naciśnięcie przycisku pamięci ANT MEMORY powoduje otwarcie okna, w którym można przypisać poszczególnym gniazdkom pasma pracy dla automatycznego wyboru anten. W przypadku korzystania z dwóch radiostacji antena używana przez jedną z nich jest niedostępna dla drugiej

eprasa.pl 47f52c96f4



Rys. 1. Zależność mocy wyjściowej od wejściowej w paśmach 14 MHz (linia czerwona) i 50 MHz (linia niebieska)

dzenia pasm w IC-PW2 wzmacniacz automatycznie wybierał właściwe pasmo i właściwą dla niego antenę, a także dostrajał skrzynkę antenową.

Można także podłączyć drugą radiostację do wolnego wejścia i przełączać je dotykając odpowiednich pól na wyświetlaczu. Autor testu dodał, po zakupie kompletu kabli, do kompletu radiostację IC-7760. Użytkownicy sprzętu innych producentów mogą korzystać z połączenia z gniazdkiem SEND do kluczowania nadawanie-odbiór i z gniazdkiem ALC. Przy braku informacji o częstotliwości pracy na złączu CI-V konieczny jest ręczny wybór pasma i przełączenie anten na ekranie. Automatyczne przełączanie jest możliwe tylko dla radiostacji Icoma.

Tryby SO2V i SO2R

Tryb SO2V oznacza pracę pojedynczego operatora korzystającego z dwóch VFO czyli dwóch niezależnych odbiorników zawartych w radiostacji. W trakcie zawodów pozwala to na poszukiwanie korespondentów na drugim odbiorniku w chwilach pomiędzy własnymi transmisjami. Natomiast skrót SO2R oznacza pracę operatora korzystającego z dwóch radiostacji. Umożliwia to nasłuch na jednym z pasm w trakcie łączności na drugim. Operator może przełączać radiostacje za pomocą programu służącego do prowadzenia dziennika zawodów i układu sterującego przełączaniem. O dopuszczeniu tych czy innych wariantów pracy lub ich zakazie informują regulaminy zawodów.

Posiadacze radiostacji ICOM wyposażonych w dwa odbiorniki i funkcję obserwacji dwóch kanałów (ang. dual-watch) mogą połączyć radiostację z wejściami Input1 i Input2 IC-PW2 i pracować w trybie SO2V. Modele IC-7760, IC-7610 i IC-7851 z aktualnymi wersjami oprogramowania mają w menu punkt IC-PW2 DualConnection Mode. Po włączeniu zapewnia on synchronizację odbiornika głównego z jednym z wejść wzmacniacza i odbiornika pomocniczego z drugim. W trybie podwójnego odbioru nieczynny jest wybór anten w radiostacji i możliwość korzystania z oddzielnej anteny odbiorczej. Autor testu po ustawieniu w programie prowadzącym dziennik trybu SO2V i modelu radiostacji bez żadnych trudności korzystał z przełączania odbiorników za pomocą klawiatury.

Niektórzy użytkownicy zgłaszali na forum https://groups.io/g/ic-pw2 występowanie nieoczekiwanych szumów w trakcie nadawania na głównym VFO i odbioru na odbiorniku pomocniczym. Okazało się, że starsza seria o numerach poniżej 12001361 wymagała wprowadzenia modyfikacji. Nowsze wersje o wyższych numerach seryjnych są już zmodyfikowane fabrycznie.

Tryb SO2R wymaga użycia dodatkowego modułu przełączającego słuchawki, układy kluczowania CW i mikrofony pomiędzy obydwoma radiostacjami. W klasycznej konfiguracji dla trybu SO2R występują oddzielne wzmacniacze dla obu radiostacji oraz przełączane filtry pasmowe eliminujące wzajemne zakłócenia między nimi i chroniące odbiorniki przed uszkodzeniem. W publikacjach Icoma dotyczących IC-PW2 znajdują się schematy połączeń dwóch radiostacji z wejściami Input1 i Input2 oraz filtrów pasmowych podłączonych do gniazdek RX-ANT IN/OUT. Układ przełączający w wzmacniaczu włącza filtr w tor używany aktualnie jako odbiorczy i przełącza wejścia w zależności od tego, która radiostacja jest aktualnie używana jako nadawcza. Wyjścia Band1 i Band2 dostarczają napięć dla zewnętrznego przełącznika filtrów. Inny ze schematów ilustruje korzystanie z oddzielnych filtrów dla każdej radiostacji. Ich przełącznik może być sterowany przez napięcia pasmowe ze wzmacniacza, przez moduł sterujący SO2R lub przez inne urządzenie.

IC-PW2 jest wyposażony w blokadę zapobiegającą włączeniu drugiego nadajnika w czasie nadawania na innym. Blokada ta współpracuje z radiostacjami IC-7760, IC-7610, IC-7300, i IC-7851 pod warunkiem zainstalowania w nich najnowszych wersji oprogramowania wewnętrznego. Próba nadawania na radiostacji używanej akurat jako odbiorcza (gdy tor antenowy jest na ekranie podkreślony na zielono) powoduje wyświetlenie komunikatu o zablokowaniu nadajnika.

W dokumentacji nie pokazano przykładów połączenia ze wzmacniaczem przy użyciu wtyczek stereofonicznych 3,5 mm. Konieczne jest doprowadzenie sygnału z modułu sterującego SO2R lub z komputera – z programu prowadzącego dziennik zawodów – w celu przełączania torów używanych jako nadawcze. Menu zawiera kilka sposobów wykorzystania funkcji przełączania. Jednym z nich jest uziemienie kontaktu szczytowego wtyczki i pozostawienie niepodłączonego pierścienia dla wybrania wejścia 1 i uziemienie pierścienia z pozostawieniem niepodłączonego szczytu dla wybrania wejścia 2.

Ustawienia ALC i korekcji DPD

Na niektórych pasmach IC-PW2 wymaga tylko 60 W do pełnego wysterowania. Dla uniknięcia przesterowania producent zaleca doprowadzenie sygnału ALC do radiostacji sterującej. Poziom ALC należy wyregulować oddzielnie dla każdego wejścia przy mocach 500 W i 1 kW doprowadzonych do sztucznego obciążenia. Radiostację należy nastawić na pełną moc wyjściową i przeprowadzić kalibrację poziomu ALC w oknie ALC ADJUSTMENT SCREEN. Trwa ona około 10 sekund dla każdego z wejść.

Po wykalibrowaniu ALC utrzymuje wymagany poziom wysterowania lub włącza pełną moc radiostacji gdy wzmacniacz jest w stanie gotowości. Dla radiostacji nie kompatybilnych z automatyczną regulacją mocy istnieje możliwość ręcznej regulacji ALC.

IC-PW2 jest wyposażony w funkcję korekcji wyprzedzającej mającej na celu zmniejszenie zniekształceń nieliniowych nadawanego sygnału i w związku z tym minimalizację poziomu składowych intermodulacyjnych. Obecnie z korekcji mogą korzystać jedynie posiadacze modeli IC-7760 i IC-7610. Dla skorzystania z niej należy podłączyć przeznaczony do tego kabel do gniazd ALC w radiostacji i we wzmacniaczu i przeprowadzić kalibrację zgodnie z opisem w instrukcji. Producent zaleca stosowanie kabla OPC-2501, ale K1RO użył kabla m.cz. dobrej jakości bez negatywnego wpływu na działanie korekcji. Na wszelki wypadek warto jednak użyć zalecanego kabla.

Regulacji dokonuje się na ekranie radiostacji przy mocach wyj-

eprasa.pl 47f52c96f4

ściowych 500 W i 1 kW na każdym z pasm, na którym korekcja ma być używana. Zajmuje ona po 15–20 sekund na każdym paśmie przy mocy 1 kW i po 8–11 sekund przy mocy 500 W. Polega ona na naciskaniu kilku przycisków ekranowych i obserwowaniu wyników. Wzmacniacz powinien być obciążony sztucznym obciążeniem.

Pozostałe funkcje

Wzmacniacz ma wbudowaną automatyczną skrzynkę antenową zapewniającą dopasowanie w zakresie 16,7–150 Ω (WFS 3:1). Ze skrzynki można korzystać niezależnie od używania wzmacniacza. Konieczne jest jedynie włączenie zasilania sieciowego.

Przy współpracy z radiostacjami informującymi o częstotliwości pracy dostrajanie wzmacniacza odbywa się automatycznie. W przypadku wszystkich innych modeli konieczna jest kilkusekundowa transmisja nośnej. Czas ten wystarcza dla dostrojenia skrzynki antenowej. Dla każdego z wyjść antenowych w pamięci zapisywanych jest do 100 punktów dostrojczych.

Układ zabezpieczający mierzy szereg istotnych parametrów pracy, a w przypadku przekroczenia wartości bezpiecznych wzmacniacz jest przełączany w stan spoczynku, zaświecana jest dioda sygnalizująca stan alarmowy, rozlega się kilkukrotny sygnał dźwiękowy, a na wyświetlaczu miga komunikat informujący o przyczynach alarmu. W celu skasowania go należy nacisnąć przycisk PROTECT na płycie czołowej.

W komplecie ze wzmacniaczem dostarczana jest 68-stronicowa instrukcja obsługi, a w Internecie jest ona dostępna w formacie pdf. Metoda aktualizacji oprogramowania jest identyczna jak dla pozostałych urządzeń Icoma. Można dokonać jej posługując się modułem pamięci SD.

Podsumowanie

Autor testu korzystał przez kilka miesięcy ze wzmacniacza w połączeniu z radiostacjami IC-7300 i IC-7760. Dzięki możliwości ścisłej współpracy z radiostacjami Icoma po dokonaniu początkowej konfiguracji praca jest zautomatyzowana do tego stopnia, że użytkownik ma wrażenie korzystania z radiostacji o mocy 500 lub 1000 W. Wzmacniacz był wykorzystywany w miarę potrzeby w łącznościach SSB i CW, a w niektórych trudniejszych sytuacjach także FT8. K1RO korzystał z niej również w zawodach, w tym CQ World Wide RTTY, SSB i CW.

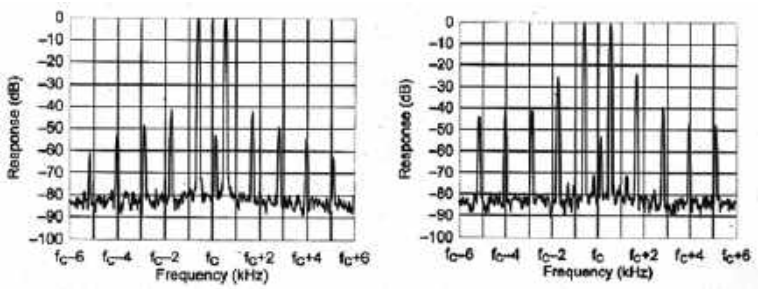
Tab. 1. Pomiary wzmacniacza IC-PW2 firmy Icom o numerze seryjnym 12001083

Dane producenta	Wyniki pomiarów w laboratorium ARRL
Zakres czętotliwości pracy: 1,8–64 MHz (wyłącznie pasma amatorskie)	Zgodnie z danymi producenta
Nadajnik	Dynamiczne badania nadajnika
Moc wyjściowa: 90 –132 V: 500 W 180–264 V: 1 kW lub 500 W	Zgodnie z danymi producenta
Moc sterująca: 100 W	95 W (typ.) na pasmach 18 i 14 MHz, 60 W, na paśmie 3,5 MHz, 80 W
Tłumienie sygnałów niepożądanych: pasma KF: < –60 dB, pasmo 50 MHz: <–70 dB	Typ. > 70 B, w paśmie 1,8 MHz 65 dB; odpowiada wymogom FCC
Składowe intermodulacyjne trzeciego rzędu: niepodane	Przy mocy 1000 W PEP, wyłączonej korekcji (dBc/dB PEP) harmoniczna 3 5 7 9 14 MHz –26/–32 –43/–49 –40/–46 –45/–51 50 MHz –18/–14 –33/–41 –37/–43 –46/–52
Czas przełączania N–O: niepodany	Od zwarcia kontaktu nadawania do początku transmisji, 2,5 ms; Od rozwarcia kontaktu do początku odbioru, 9,5 ms
Zasilanie z sieci	90–132 V, 50/60 Hz lub 180–264 V, 50/60 Hz
Wymiary: 425 (szer.) × 149 (wys.) × 445 (głęb.) mm, masa 22 kg	

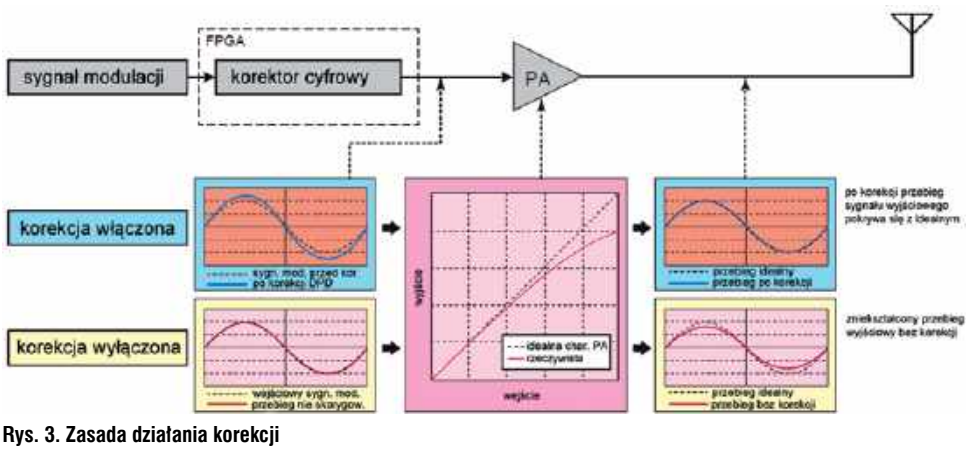
Wzmacniacz nigdy nie uległ awarii, nawet po wielogodzinnej ciągłej pracy. Moc wyjściowa utrzymywała się na stałym poziomie, a temperatura stale w bezpiecznym zakresie.

Korekcja czystości sygnału daje w przybliżeniu 20-decybelową różnicę w stosunku do sytuacji bez korekcji dla wyższych harmonicznych, w niektórych pasmach (**rys. 2**). W większości pasm najwyższe harmoniczne zostały całkowicie wyeliminowane. W tabeli 1 podano wyniki pomiarów bez korekcji, dzięki czemu można je porównywać z wynikami dla innych modeli wzmacniaczy. Niższy poziom składowych intermodulacyjnych oznacza zawężenie pasma nadawanego sygnału, co ma szczególnie znaczenie w przypadkach tłoku na paśmie.

Na podst. [1] opracował
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA



Rys. 2. Po prawej stronie widmo sygnału z włączoną korekcją w paśmie 14 MHz. Szerokość widma wynosi ±6 kHz wokół nośnej, poziomem odniesienia jest 0 dBc, podziałki skali pionowej 10 dB. Po prawej stronie widmo w paśmie 14 MHz przy użyciu tej samej radiostacji IC-7760, ale z wyłączoną korekcją



Rys. 3. Zasada działania korekcji

eprasa.pl 47f52c96f4

Ogólnopolskie Spotkanie Krótkofalowców ŁOŚ 2026

Połosiowe refleksje SQ9CWI

Spotkanie Krótkofalowców ŁOŚ na pograniczu trzech województw (łódzkie, opolskie, śląskie) to jedno z najważniejszych wydarzeń dla krótkofalowców i pasjonatów łączności radiowej w Polsce. Tegoroczny ŁOŚ miał miejsce w dniach 29–31.05.2026 r. i zgromadził ponad 1500 uczestników.





Już kilka razy przesyłałem zdjęcia lub coś lepiej albo gorzej pisałem na temat Łosia. W tym roku postanowiłem fotograficznie uchwycić i upamiętnić, mam nadzieję, wszystkich tych z koszulką „Organizator". Była stara, bardzo dobrze mi znana ekipa, ale co mnie bardzo ucieszyło, zobaczyłem też sporo nowych, młodych twarzy.

Sam byłem w tym teamie od pierwszego do chyba 13. Łosia, po którym całkowicie przestałem się angażować w sprawy organizacyjne. Powód? Zbyt wiele zgrzytów między organizatorami i klubowiczami, szczególnie tymi, którzy niewiele, albo wręcz nic nie robili, a najwięcej mieli do powiedzenia.

Piszę o tym, ponieważ jak co roku robię sobie obchód i moim Nikonem upamiętniam te wydarzenia. Nie będąc organizatorem mam dużo więcej czasu, by porozmawiać z kolegami i koleżankami na tematy różne, przede wszystkim krótkofalarskie.



W tym roku tematem przewodnim jednak były problemy organizacyjne. Pierwszą rozmowę odbyłem z Markiem SP9UO. Usiedliśmy w jego przyczepie i usłyszałem o lawinowo narastających problemach, którym dał nawet wyraz, upoważniony przez całą ekipę organizatorów, podczas uroczystego otwarcia naszego spotkania.

Postanowiłem porozmawiać i odpytać niemal wszystkich, którzy mogli mieć coś w tej kwestii do powiedzenia. Bardzo ucieszył mnie fakt, że niektórzy przyszli do mnie, by pogadać i przedyskutować problemy oraz sposoby ich rozwiązania.

W gronie kilku kolegów udało się w naszym namiocie podjąć i omówić pomysł komercjaliza-

eprasa.pl 47f52c96f4



cji takiego wydarzenia, jakim jest ŁOŚ.

Nie będę się tu rozpisywał na temat szczegółów tej dyskusji, a skoncentruje się na moich osobistych doświadczeniach.

Jakieś 15–17 lat temu utrzymywałem bardzo dobre kontakty z krótkofalowcami klubu Brescia IT, do którego trafiłem dzięki mojemu przyjacielowi Rino IK2GSV. Byłem na takim jednym spotkaniu, można by go nazwać Polnym Dniem. Było świetnie, ale pomimo ogromnego wsparcia włoskiej armii po kilku edycjach temat upadł.

Jeszcze ciekawsze doświadczenia mam z Niemiec. W 2011 roku zostałem zaproszony na Polny Dzień organizowany przez krótkofalowców z okolic Dortmundu. Pierwsze spotkanie – rewelacja. Przypomniały mi się od razu pierwsze nasze spotkania i od razu obawa – z tego może wyrosnąć nam konkurencja.

Nie byłem na drugim i trzecim spotkaniu, bo byłem akurat na innym końcu Europy, ale dochodziły mnie trochę niepokojące słuchy i pomysł o komercjalizacji imprezy. Ponieważ byłem niedaleko, pojechałem na czwarte w pełni skomercjalizowane spotkanie. Wszystko dopięte na ostatni guzik, wszystko dokładnie, na papierku rozliczone co do centa – było naprawdę super, ale wiecie, co się stało? – nie znalazł się chętny i odważny, który podjąłby się organizacji piątego i następnych takich spotkań.

Kilka lat później zaprosiłem na naszego Łosia kilku kolegów z mojego obecnego klubu FFL Landshut – byli w szoku, a pytań, jak my to robimy, były setki. Później przyznali się, że oni też próbowali, ale spotkania odbyły się tylko trzy razy.

Był taki czas, że sam zbierałem pieniądze, biegając po naszym terenie ze skarbonką. Byłem też przy otwieraniu skarbonek i liczeniu pieniędzy. Były też momenty, gdy krytykowałem mocno w naszym gronie wydawanie tych pieniędzy, ale dziś jak patrzę na kasy fiskalne na imprezie w lesie w kamperach, pod namiotami to zastanawiam, się czy mam płakać, czy się śmiać.

Z przeprowadzonych rozmów, dość jednoznacznie rysuje mi się obraz grupy ludzi, którzy w życiu niczego takiego nie zorganizowali, na pewno nigdy nie byli aktywnymi organizatorami spotkania ŁOŚ, ale jak usłyszeli „kasa", to lampka im się zapaliła i mamy raban taki jaki mamy.

Następne spotkanie stoi pod znakiem zapytania, bo nie wszystkie problemy mogą pokonać bezpośredni wykonawcy (organizatorzy). Potrzebne jest wsparcie instytucji z osobowością prawną i konkretne działania na długo przed kolejną edycją imprezy.

Jednak jak usłyszałem od kilku osób: „my Łosia nie oddamy bo to nasze dzieło i mamy młodych kontynuatorów".





eprasa.pl 47f52c96f4

Można więc mieć nadzieję że współpraca wróci na właściwe tory i w ostatni weekend maja będzie kontynuowane święto polskich krótkofalowców.

Tym którzy z taką ochotą próbowali położyć na to łapę, niech już teraz biorą się do roboty, by zorganizować wszystko w 2027 roku – powodzenia. To nie tylko moja opinia. Takich i podobnych wypowiedzi usłyszałem kilka.

Na podsumowanie tej części, chciałbym prosić wszystkich tych, którzy deklarują pomoc, żeby dotrzymywali słowa, bo ich niedotrzymanie potrafi wiele zepsuć. Tym wszystkim, którym zdarzyło się poprztykać i poobrażać na siebie, proszę o podanie sobie ręki i powrót do stałej, jak kiedyś współpracy, a tym którzy do tej pory tylko dużo gadali, ale jeszcze nic nie zrobili, proszę by od jutra dołączyli do organizatorów i pokazali, co potrafią i na co ich stać.

Nie mogę pominąć mojej ekipy i pięknego zdjęcia, jakie nam zrobiono. W 2024 roku spotkałem Wojtka SP7HKK we Friedrichshafen i zrobiłem pamiątkowe zdjęcie. Teraz była okazja, by mu je wręczyć.

Jak co roku ja i chyba każdy chodził i oglądał wszystko, co przygotowali dla nas wystawcy komercyjni, wojsko i oczywiście, co ciekawego można kupić i zobaczyć na giełdzie. Przyglądając się trochę uważniej, można zobaczyć wiele wręcz fantastycznych rozwiązań, które prezentują nasi koledzy.

W tym roku moją szczególną, choć nie jedyną bardzo interesującą koncepcję antenową pokazywał



i objaśniał Łukasz SQ7HQZ (ten w środku na tle anten). Cubical Quad w konfiguracji diamentowej ze zmienną polaryzacją na 144 MHz zawiera reflektor, obrotowy element wzbudzony (DR) oraz 8 direktorów o zysku ok. 15,0 dBi. Za zmianę polaryzacji odpowiada specjalny mechanizm obrotowy 90 stopni.

Podczas pisania tego materiału zwróciłem się do Łukasza o podanie kilku szczegółów. Podesłał mi świetny materiał opisujący tę antenę. Uznałem, że jest bardzo ciekawy i wysłałem go do redakcji licząc na jego publikacją, za zgodą autora oczywiście.

Nie mogę nie wspomnieć o prelekcjach, jakie po uroczystym otwarciu odbyły się w namiocie głównym:

- *Trzy kwadranse z APRS – dla początkujących* (Artur SP9DAT)
- *HOTA Radio Team – od spacerów z psem po akcję dyplomową* (Michał SQ9CAP)
- *Czarna magia ferrytów, jak ją okiełznać* (Marcin SP9ONE)
- *Z radiem w góry – SOTA dla początkujących* (Miłosz SP9NPD).
- *Anteny krótkofalarskie i problemy z administracjami* (Piotr SP2JMR)
- TETRA–Poland (Marcin SP9MB)
- *Kamperem na północ Europy* (Przemek SP7VC)

Ja byłem tylko na pierwszym, ale Artur SP9DAT zrobił to bardzo ładnie. Widać wiedzę i ogromne zaangażowanie. W części pytania i dyskusja pozwoliłem sobie zabrać głos i dorzucić swoje trzy grosze – było bardzo miło.

Osobiście ogromną frajdę sprawia mi nocny obchód z aparatem. Można wiele zobaczyć, z wieloma porozmawiać na wiele ciekawych tematów, więc nie mogę sobie odpuścić zamieszczenia tu kilku takich zdjęć.

Atmosfera tych spotkań jest jedyna w swoim rodzaju i niepowtarzalna.

Wszystkie moje zdjęcia z lat 2024–2026 można pobrać (najlepiej pobrać, a nie oglądać – to jest uciążliwe) wchodząc na stronę: https://www.losnapograniczu.pl/foto-video/ i kliknąć zakładkę: Chmura foto. Emilia Onysek.

Albo kliknij ten link jeśli masz cyfrową wersję naszego czasopisma: https://owncloud.segeth.net/index.php/apps/gallery/s/LDKd58qS6sc9ouZ#

To Chmura Sebastiana SQ6MWI i raczej służy do przechowywania danych, a nie prezentacji. Tam są na razie tylko zdjęcia moje i mojej uczennicy Emilii.

Do końca roku planuję zebrać, opracować i opublikować komplet moich zdjęć z wszystkich Łosi, na których byłem, (a byłem na wszystkich) nawet na tych prawie nielegalnych podczas pandemii, więc zainteresowanych proszę o zaglądnięcie tam od czasu do czasu.

73! Witek SQ9CWI



eprasa.pl 47f52c96f4

narda
Safety Test Solutions
an Amphenol company

SignalShark
seven senses for signals





Odbiornik SignalShark



Antena ADFA



Antena kierunkowa

Zestaw do lokalizacji źródeł emisji elektromagnetycznych w paśmie 10 MHz – 8 GHz

https://www.narda-sts.com/en/signalshark-handheld/

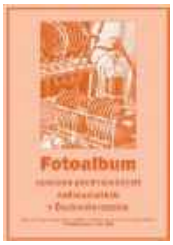
WAVE-TEST Sp. z o.o | www.wave-test.pl | info@wave-test.pl | 608 353 351

eprasa.pl 47f52c96f4

Pierwsze urządzenia nadawczo-odbiorcze radioamatora

Historyczne radiostacje krótkofalowców

W tym roku mija 101 lat od chwili przyznania pierwszych 21 znaków wywoławczych polskim krótkofalowcom. Warto w tym miejscu przypomnieć, że pierwsza amatorska łączność radiowa Europejczyka z Ameryką Północną miała miejsce w 1923 roku. Polscy nadawcy działali już wcześniej, ale niestety nielegalnie, bo nie było ustawy regulującej ich status prawny.



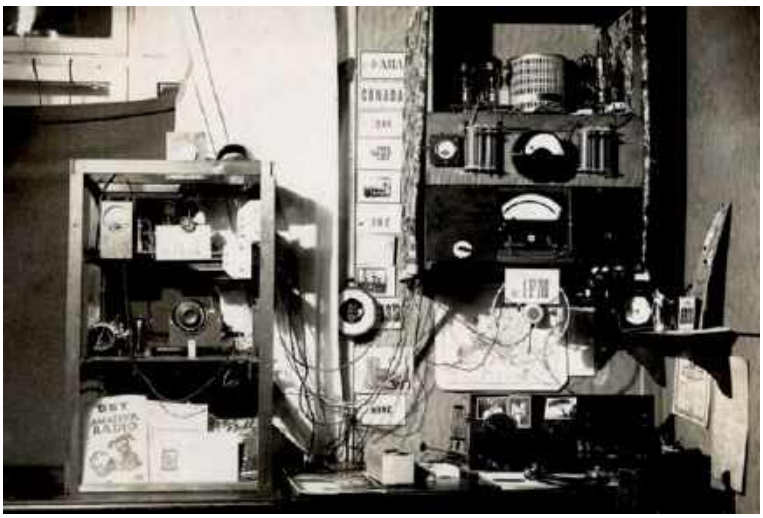
Okładka *Fotoalbumu czeskich radioamatorów* przygotowanego przez OK1AD

W 1925 r. redakcja czasopisma „Radio Amator" we Lwowie samorzutnie przyznała 21 znaków stacjom, które były zlokalizowane w Warszawie, Wilnie i Lwowie. Była to więc także sytuacja na wpół legalna, przy cichej akceptacji władz. Nie była znana nazwa krótkofalowiec, bo taka pojawiła sie dopiero w polowie lat 30. ubiegłego stulecia. Wszystkich miłośników radiotechniki nazywano radioamatorami.

Przypomnijmy tu, że właśnie radioamator włoski Guglielmo Marconi skonstruowal w 1897 roku pierwsze radio i antenę. Dwa lata później przekazał sygnały radiowe z kontynentu Europy przez Kanał La Manche do Anglii. W 1902 roku na falach eteru znaki telegraficzne alfabetem Morse,a przesłał Marconi do Ameryki. Dostał za ten wyczyn nagrodę Nobla w dziedzinie fizyki. W 1904 roku Fleming skonstruował pierwszą lampę elektronową, a w 1909 roku



Pokój wytapetowany od podłogi do sufitu QSL-kami

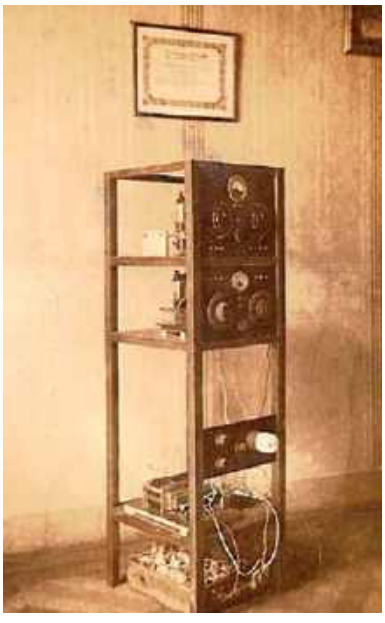


Typowa radiostacja z lat 20. XX wieku EC1FM

Forest dodał do niej siatkę sterującą, którą nazwał triodą. To był początek radiokomunikacji światowej. Amstrong wkrótce zbudował na niej jednolampowy odbiornik radiowy, który nazwał audionem. Tak powstał światowy ruch miłośników nawiązywania łaczności radiowych poprzez eter.

W większości krajów europejskich opracowano dokładnie historię rozwoju krótkofalarstwa. W Polsce, niestety mimo wielu apeli zasłużonych nadawców, nie została do tej pory opracowana kompleksowa historia naszego hobby. Na początku lat 70. XX wieku ukazała się broszura opisująca zwięźle historie polskiego krótkofalarstwa. W 2014 roku autor tego artykułu własnym nakładem wydał książkę pt. *Z kart historii krótkofalarstwa*, opisującą światowe, europejskie i polskie krótkofalarstwo. Było to wydawnictwo książkowe pokazujące w skrócie rozwój naszej amatorskiej pasji. Oprócz wspomnień, głównie przedwojennych nadawców, jest też kilka zdjęć aparatury nadawczo-odbiorczej polskich krótkofalowców z lat 30. Zaprezentowalem m.in. replikę nadajnika z 1927 roku, radiostację Ziembickiego SP1AR oraz kącik radiowy Piotra Śliwiaka SP8EV z 1937 roku.

Zdjęć radiostacji przedwojennych polskich nadawców zachowało się do naszych czasów zaledwie kilka. Przynajmniej ja tyle widziałem przez pół wieku, badając i opisując nasze hobby. Z tym większym zainteresowaniem obejrzałem odkryty przypadkowo w internecie *Fotoalbum czeskich przedwojennych radiostacji*. Został on opracowany przez Lidaslava Polaka OK1AD w 2019 roku. Na 150 fotografiach pokazano na-



Parostopniowy stojak nadajnika EC2ET

eprasa.pl 47f52c96f4



Zrobiony na drewianym blacie nadajnik zawisł na ścianie

dajniki i kąciki radiowe z lat 1925 –1935. Z nielicznych zachowanych zdjęc radiostacji przedwojennych wynika, że urządzenia były podobne w całej Europie. Początkowo nielicencjonowani nadawcy przesyłali sobie listownie zamiast QSL-ek pocztówki z datami łączności i opisami swoich radiostacji. Dołączano często do listów zdjęcia swoich urządzeń. Wygląda na to, że były one podobne w Czechach jak i w Polsce.

Oglądanie zdjęć w w czeskim *Fotoalbumie* sprawiło mi wiele przyjemności. Niektóre ze zdjęć załączam do niniejszego artykułu. To powinna być frajda dla mlodych nadawców, którzy nie mają pojęcia, jak wygladały odbiorniki i nadajniki przed II wojną światową. Ja, zaczynając uprawianie naszego hobby, w końcu lat 50. odwiedzałem często podczas moich studenckich lat nadawców z Wabrzeźna, Torunia i Gdańska. Moją uwagę zwracały samodzielnie wykonane odbiorniki i nadajniki. Te ostatnie były skonstruowane w postaci paneli usytuowanych jeden nad drugim. Najniżej był zasilacz. Powyżej był panel z VFO z powielaczami, a na najwyższej półce był „driver" i PA lampowe. Ściany kącika radiowego były wytapetowane QSL-kami z całego świata. Tak wyglądało pokłosie przedwojennych kącików radiowych, kultywowane jeszcze w latach 50. XX wieku.

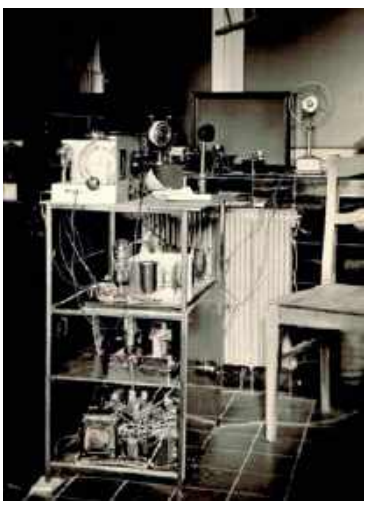
W *Fotoalbumie* jest kilka zdjęć amatorskich radiostacji z lat 20. ubieglego wieku. Czechy miały wówczas znak wywoławczy EC, zgodnie z ustaleniami Konferencji Londyńskiej z 1912 roku. Polsce przypadał wtedy znak rozpoczynający się na TP. Po II wojnie światowej Czechy miały znak na OK, a Polska na SP. Na większości zdjęć czeskich przedwojennych krótkofalowców widać wielostopniowe nadajniki siegające 1,5 m wysokości. Niekiedy miały one rozmiary jednodrzwiowej szafy. Nadajnik OK2HM miał aż 7 stopni. Na zdjęciu opisano, jakie lampy były na każdej z 7 półek. Szafy ważyły kilkadziesiąt kilogramów i zajmowały cały kąt pokoju. Najcięższą radiostację tego typu miał w naszym kraju kolega z południa Polski. Tak opisał swój nadajnik w mojej książce *Wywołanie ogólne – wspomnienia krótkofalowców*:

„Kiedy rozpocząłem budowę mojego domu, jako pierwszy wykończyłem mój pokój przeznaczony na radiostację. W stanie wojennym w 1981 r. moja radiostacja morska jako jedyna w Polsce nie została zdeponowana w Inspekcji Radiowej. Ważyła ćwierć tony. Dodam tu, że w czasie wznoszenia domu podłożyłem w miejscu jej przyszłego ustawienia dodatkową stalową belkę stropową. Państwowa Inspekcja Radiowa w 1981 roku nie miała możliwości przestransportowania takiego kolosa do magazynu. Wspomniana radiostacja dużej mocy służyła mi po stanie wojennym przez wiele lat".

Na wielu zdjęciach w czeskim *Fotoalbumie* widać kąciki radiowe wytapetowane od podłogi aż do sufitu QSL-kami. Dla przyjaciół i znajomych nadawcy był to dowód, że pracował on w eterze z kilkudziesiecioma krajami z całego świata.

Niektóre radiostacje jak np. u OK1BK były na drewnianych paletach wielkości blatu stolowego. OK1VP taki blat z nadajnikiem powiesił na ścianie pokoju.

Już przed II wojną światową niektórzy czescy nadawcy jak np.



Stojak w parostopniowym nadajniku na pionowym stelażu



Przenośny nadajnik umieszczony w walizce. Nadawca w letniej altance

OK2AT pracowali na przenośnej radiostacji z letniej altany. Urządzenie przenosili z domu najczęściej w dużej tekturowej walizce. Niektórzy krótkofalowcy nadawali w terenie ze swoich niewielkich nadajników. Ustawiali je na szczycie jednej z pobliskich górek koło domu. Piotr Śliwiak SP8EV wspomina, że prąd czerpano z prądnicy napędzanej przez rower stojący na stojaku. Pedałami kręcili przez dłuższy czas koledzy krótkofalowca. Tak polowano wówczas na DX-y, bo na wolnym powietrzu można bylo rozwiesić długi drut antenowy.

Dziś z uśmiechem na ustach i zrozumieniem kwitujemy trudne początki krótkofalarstwa przed II wojną światowa, bo mamy radiostacje kieszonkowej wielkości.

Wielka szkoda, że do dzisiejszych czasów nie zachowało się wiele zdjęć polskich nadawców z tamtego okresu. To wielka zasługa kolegi OK1AD, że zebrał fotografie swoich przedwojennych kolegów i umieścił je w *Fotoalbumie*. Uwiecznił w ten sposób ważny etap rozwoju techniki krótkofalarskiej z początków naszego hobby. Na pewno w książce pokazujacej polskie krótkofalarstwo, która się być może kiedyś ukaże, nie powinno zabraknąć rozdzialu o tym, jakie były początki polskiego krótkofalarstwa w sensie technicznym, po I wojnie światowej. Nie tylko zdjęcia nadajników, ale i schematy aparatury, to także historia naszego hobby. Każdy współczesny polski krótkofalowiec powinien znać dzieje rodzimego krotkofalarstwa. Istotą naszego hobby jest nie tylko nawiązywanie łączności i zdobywanie dyplomów, ale także posiadanie wiedzy na temat historii naszej pasji, która ma różnorodne oblicza.

Ryszard SP4BBU Olsztyn

eprasa.pl 47f52c96f4

Z życia klubów krótkofalarskich

Spotkania krótkofalarskie

Podczas tegorocznego lata odbyło się wiele krótkofalarskich spotkań terenowych, które były okazją do wymiany doświadczeń, czy bezpośredniego poznania po wcześniejszych kontaktach na pasmach amatorskich. Prezentujemy wybrane relacje z takich aktywności krótkofalarskich nadesłane do redakcji.



Tama APRS 2026

W tradycyjnym terminie w weekend Bożego Ciała odbyło się spotkanie Tama APRS pod Bornym Sulinowem, na prywatnym terenie Zbyszka SP3BTT, przy jazie wodnym na rzece Piławie.



Spotkanie z wieloletnią tradycją promujące APRS, aktualnie odbywa się w formie aktywnego wypoczynku, oraz szeroko pojętej rekreacji.

Zakwaterowanie kempingowe stanowiły namioty, kampery i przyczepy kempingowe.

Przybyła ponad setka radioamatorów, niektórzy z rodzinami lub osobami towarzyszącymi, a pierwsi „tamowicze" pojawili się już 31.05.26 prosto ze spotkania ŁOŚ.

Każdy okręg z SP miał swojego przedstawiciela, oczywiście najliczniej reprezentowana była „trójka" z bardzo liczną ekipą poznańską.

Podczas Tamy z inicjatywy klubów SP3YOR i SP3YEE oraz SP3PSM obyła się pierwsza tura Poznańskiego Turnieju Operatorów, propagująca łączności na UKF (6 m–23 cm).



eprasa.pl 47f52c96f4

Organizatorzy akcji zadbali o bardzo ładne i stylowe QSL-ki w formie poduszek. Ci którzy przeprowadzili QSO swoje potwierdzenie, odbierali je na miejscu (super pomysł!).

Jak to bywa podczas tego typu spotkań, rozmowy toczyły się do późnych godzin rannych, a wszystko odbywało się w granicach zdrowego rozsądku.

Oczywiście było rozwieszonych kilka anten na KF. Koledzy uczestniczyli w różnych aktywnościach radiowych. Odbyła się aktywacja parku, były liczne zgłoszenia jako łowcy do korespondentów z zewnętrz, jak i zabawa w „polowanie na lisa".

Podsumowując, jest to super miejsce, bo praktycznie każdy kto przyjedzie pierwszy raz, jest zauroczony i deklaruje przyjazd za rok. Więcej informacji na stronie www.turniej.org.pl.

Do zobaczenia.

Tomek SP9GKS

XXX spotkanie na Czantorii

20 czerwca br. w „Kolibie na Czantorii" odbyło się 30 Międzynarodowe Spotkanie Sympatyków Fal Radiowych. Wspaniała pogoda towarzysząca spotkaniu pozwoliła zgromadzić się grupie około 40 radioamatorom oraz zainteresowanych tym spotkaniem.

Spotkanie zaszczycili goście z Republiki Czeskiej oraz koleżanki i koledzy z SP. Miłym zaskoczeniem dla organizatorów było przybycie przedstawicieli klubu SP9KAD w ładnych czerwonych klubowych koszulkach. Klub SP9KAD jest współorganizatorem „Łosia". Wśród gości była również spora grupa młodzieży.

Logistyką, witaniem gości oraz sekretariatem zajmował się Marek SP9HTY, a przy polowym bufecie królował prezes OT-06, Darek SP9DLM. Pieczony udziec wieprzowy z kapustą i pieczonymi ziemniakami zapewniał stałą kolejkę po dokładki. Niezapomniany smak swojskiego chleba pieczonego przez właścicielkę „Koliby na Czantorii" pozostanie z nami na długo. Uczestnicy mieli również możliwość na miejscu zaopatrzenia się w napoje oraz różne regionalne przysmaki.



Darek SP9DLM ustawia antenę dla stacji HF30C



SP6AXW, SQ9DXT oraz SP9GKS podczas wymiany doświadczeń



Od lewej: Janek SQ9DXT, Jego żona Halina, Milena – żona Milana OK2PMF, Roman SP9RP oraz Roman OK2... (w tle zatroskany Adam SP9XUM)

Pogoda była wspaniała i zachęcała do gorących dyskusji na różne tematy. Wspominano odległe czasy ale i tematy radiowe. Oczywiście królowały anteny i nowe technologie. Kilku kolegów demonstrowało swoje konstrukcje. Na miejscu procowała stacja ze znakiem okolicznościowym HF30C, upamiętniająca nasze jubileuszowe spotkanie. Przeprowadzono kilkadziesiąt QSO na 2 m oraz na 20 m. Warunki terenowe nie pozwalały na rozwieszenie długiej anteny. W przyszłości mam nadzieję , że będziemy obecni również na 80 m.

Dzięki uprzejmości Grupy Beskidzkiej GOPR, na nasze zaproszenie, odwiedził nas ratownik tej grupy – Roman SP9FOW. Znany nie tylko z działalności w GOPR ale też w licznych wyprawach DX-owych. Jego prelekcja o zagrożeniach czyhających na turystów w górach, zasad obowiązujących na szlakach górskich, procedury wzywania pomocy oraz wiele innych przyciągnęła liczną grupę słuchających. Roman zademonstrował i omówił zasady łączności alarmowej. Omawiał aplikację telefoniczną *Ratunek w Górach*

eprasa.pl 47f52c96f4



„Łosiowa" grupa

oraz numer ratunkowy 601 100 300. Pokazał, jak działa sieć radiowa GOPR. Odpowiadał również na pytania swojej działalności radioamatorskiej.

Nasze spotkanie spotkało się ze sporym zainteresowaniem przygodnych turystów. Widząc nasze anteny oraz sprzęt radiowy zadawali sporo pytań. Oglądali nasze wyposażenie i byli zaskoczeni, ze można nawiązywać łączności na odległość tysięcy kilometrów. Widząc tak spore zainteresowanie chętnie opowiadaliśmy o naszym hobby. Mam nadzieję, że to zaowocuje nowymi sympatykami naszego hobby, których z radością powitamy w naszych szeregach.



Od lewej: Marek SP9HTY – organizator, Milan OK2PMF nasz gość, Grzegorz SN9GN – operator stacji okolicznościowej HF30C, Darek SP9DLM – organizator i prezes OT-06



Zdjęcie grupowe

Wszystkim uczestnikom spotkania w imieniu zarządu OT-06 oraz swoim, serdecznie dziękuję za uczestnictwo. Zapraszamy za rok na 31 spotkanie.

Marek SP9HTY

10-lecie grupy M0SQC i aktywacja MX0SQC

Polska grupa krótkofalowców w Wielkiej Brytanii – M0SQC – obchodzi w tym roku 10-lecie istnienia. We wrześniu 2016 roku grupa połączyła siły, by wspólnie reprezentować polskie środowisko na Wyspach Brytyjskich, brać udział w zawodach oraz integrować Polonię wokół wspólnej pasji.

Z okazji rocznicy powstania klubu, operatorzy M0SQC przygotowują aktywację pod okolicznościowym znakiem MX0SQC. Regionalny prefiks „MX" oznacza brytyjską stację klubową nadającą z terenu Anglii.

Stacja będzie nadawać od 28 września do 4 października 2026 roku. Operatorzy grupy M0SQC będą aktywni na większości pasm HF, pracując telegrafią (CW), fonicznie (SSB) oraz emisjami cyfrowymi.

Na co dzień łączności są potwierdzeniach głownie elektronicznie, jednak z okazji jubileuszu będzie dostęp do jubileuszowej papierowej karty QSL.

Cała logistyka będzie w pełni zautomatyzowana. Zamówienia na karty papierowe (zarówno drogą bezpośrednią, jak i przez biuro QSL) będzie można składana poprzez ogólnoświatowy system OQRS.

Wszystkie szczegółowe informacje dotyczące aktywacji będą na bieżąco publikowane na profilu znaku MX0SQC w serwisie QRZ.com.

Zapraszamy wszystkie stacje z Polski i z zagranicy do nawiązania kontaktu z MX0SQC. Do usłyszenia na pasmach.

Grupa M0SQC

Morokulien

W roku 1914 minęło sto lat od ostatniego konfliktu zbrojnego miedzy Norwegią oraz Szwecją. Z tej okazji postanowiono wydzielić na pograniczu obu państw enklawę i postwić okazały monument. Teren w otoczeniu dziewiczego lasu został zagospodarowany na cele turystyki. Zbudowano duży kemping, pole namiotowe oraz budynek punktu informacji turystycznej.

Morokulien nazwano Republiką Pokoju i przez pewien czas można było uzyskać pamiątkowy paszport Republiki Pokoju. Słowo Morokulien składa się ze słów, norweskiego „moro" oraz szwedzkiego „kul" – oznaczających „dla zabawy" oraz słowa „ien" – dwa w jednym.

Moro-kul-ien. W roku 1968 krótkofalowcy z Norwegii oraz Szwecji postanowili wyremontować domek stojący dokładnie na granicy obu państw i założyć tam radioklub. Klub został wyposażony w urządzenia nadawczo-odbiorcze i anteny od 160 m do 2 m oraz sprzęt komputerowy.

Za niewielką opłatą domek można wynająć i pracować, używając znaków LG5LG oraz SJ9WL.

Jest on przystosowany do zamieszkania przez osoby niepełnosprawne.

Logi obu radiostacji zawierają ponad 2,5 miliona łączności przeprowadzonych prez krótkofalowców z wielu krajów. Na ścianie wiszą karty QSL operatorów, którzy odwiedzili klub w Morokulien. Przeważają Niemcy. Jest wielu Szwedów i Norwegów ale też są karty krótkofalowców z innych krajów np. VU, GD, JA. Jest proporczyk Polskiego Związku Krótkofalowców powieszony tam w 2016 roku gdy grupa kontestowa Sedina uczestniczyła w zawodach SP DX Contest.

W 2016 roku zespół Sediny zajął pierwsze miejsce w SM (SJ9WL) i pierwsze w LA (LG5LG) w kategorii multioperator. Od tamtych zawodów bywamy w Morokulien dość często.

eprasa.pl 47f52c96f4





Tegoroczny pobyt wiązał się z udziałem w IARU HF Championschip. Przygoda była przednia.

Zespół ARIM (Amateur Radio in Morokulien) zaprasza przez cały rok. Opłaty za wynajem domku przeznaczone są na remont i modernizacją radioklubu. Na ten rok zaplanowana jest modernizacja sprzętu komputerowego oraz wymiana mebli na bardziej funkcjonlne.

Więcej informacji można znaleźć na stronie internetowej ARIM Morokulien (TNX: SP1LEG /LB2YJ, SP1HN – fot).

Puławska Grupa Krótkofalowców

Puławska Grupa Krótkofalowców dołączyła do Koalicji NGO na rzecz Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej (OLiOC)!

18 czerwca w siedzibie Lubelskiego Oddziału Okręgowego Polskiego Czerwonego Krzyża odbyło się pierwsze spotkanie robocze pilotażowego projektu Koalicji NGO na rzecz OLiOC. Stowarzyszenie Puławska Grupa Krótkofalowców reprezentowali Piotr Maj SP8X oraz Janusz Kukiełka SQ8V.

W wydarzeniu uczestniczyli między innymi: Zastępca Dyrektora Wydziału Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego Tomasz Mroziński, Kierownik Oddziału Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej WBZK LUW w Lublinie Łukasz Cios, Dyrektor Lubelskiego Oddziału Okręgowego Polskiego Czerwonego Krzyża Maciej Budka, przedstawiciele organizacji pozarządowych oraz partnerów społecznych zaangażowanych w budowanie skutecznej współpracy na rzecz bezpieczeństwa mieszkańców Lubelszczyzny. Zauważono, że jest potrzeba zwiększenie koordynacji i współpracy pomiędzy organizacjami pozarządowymi między sobą, ale także pomiędzy organizacjami a przedstawicielami samorządu i rządu. Koalicja NGO na rzecz OLiOC ma być trwałą platformą współpracy organizacji społecznych, które wspólnie będą wzmacniać odporność lokalnych społeczności oraz skuteczniej odpowiadać na wyzwania związane z sytuacjami kryzysowymi.

Podczas spotkania zaprezentowano założenia projektu oraz omówiono najważniejsze kierunki działań Koalicji, w tym:

- wzmacnianie współpracy między organizacjami społecznymi,
- wymianę doświadczeń i dobrych praktyk,
- rozwój kompetencji w obszarze ochrony ludności i reagowania kryzysowego,
- mapowanie zasobów i potencjału organizacji,
- przygotowanie wspólnych działań edukacyjnych, profilaktycznych i pomocowych.



eprasa.pl 47f52c96f4

Aktualnie do zdobycia

Dyplomy jubileuszowe

Krótkofalarskie akcje dyplomowe to liczne inicjatywy upamiętniające rocznice historyczne, wydarzenia kulturalne oraz stacje klubowe. Zdobywanie tych okolicznościowych wyróżnień opiera się na nawiązywaniu łączności z wyznaczonymi stacjami i jest koordynowane przez specjalistyczne platformy dla radioamatorów.





HF1926WHP

Dyplom HF1926WHP jest wydawany z okazji 100 rocznicy założenia pierwszej Polskiej drużyny harcerskiej we Wrocławiu w 1926 roku – 1 WDH im. Bolesława Chrobrego.

1 Wrocławska Drużyna Harcerska (WDH) im. Bolesława Chrobrego powstała 1 listopada 1926 roku i zrzeszała polską młodzież działającą w niemieckim wówczas Wrocławiu. Została powołana zebraniem organizacyjnym przy ul. Nowej 18. Pierwszym drużynowym był Wiktor Urbanowicz.

Harcerze pielęgnowali polskość, organizowali wycieczki i krzewili kulturę.

Podczas II wojny światowej drużyna została rozwiązana przez nazistów w 1939 roku. Ostatni drużynowy, Władysław Zarembowicz, zginął w obozie w Mauthausen. Jego prochy zostały pogrzebane we Wrocławiu na cmentarzu przy ulicy Bujwida.

Organizatorem akcji jest Harcerski Klub Łączności SP6ZHP

Akcja trwa od 13.06.2026 do 31.12.2026

Stacje aktywatora HF1926WHP: 3Z0L, 3Z6AEF, HF0TT, HF0YL, HF1926WHP, HF5TRD, SO6OO, SP6ERI, SP6FVP, SP6GBY, SP6ICO, SP6IZU, SP6ME, SP6MNM, SP6PAT, SP6PC, SP6PGH, SP6TO, SP6TRD, SP6VWX, SP6ZHP, SQ6ILJ, SQ6OXF, SQ6PLH, SQ6XL

Punktacja:

- stacje zaproszone pracujące pod swoim znakiem: 2 punkty.
- stacje harcerskie klubowiczów pracujące pod swoim znakiem: 6 punktów
- stacja klubowa SP6ZHP: 8 punktów
- stacja HF1926WHP: 10 punktów

Wymagana liczba punktów i warunki otrzymania dyplomu:

- Brąz – 40 punktów, jedna emisja wymagane QSO z HF1926WHP
- Srebro – 60 punktów, dwie emisje (do wyboru CW/digi/fonia), wymagane QSO z stacją HF1926WHP
- Złoto – 100 punktów, dwie emisje (do wyboru digi/fonia/CW), wymagane QSO z harcerzem (klubowicz lub zaproszony harcerz) i stacją HF1926WHP

Punkty za QSO z tą samą stacją dopuszczalne są tylko dla innych pasm i emisji (nie będą drugi raz punktowane QSO tą samą emisją na tym samym paśmie, niezależnie od daty QSO).

Pasma to KF i UKF, w tym praca przez lokalne przemienniki ale z ograniczeniami czasowymi ,zgodnie z zasadą max 15 minut pracy potem przerwa minimum 5 minut, nie dłużej sumarycznie niż 2 sesje na danym przemienniku na godzinę.

Akcja jest logowana online na Radiodyplom.pl

Papierowe karty QSL dla znaku HF1926WHP są wysyłane tylko w odpowiedzi na przysłaną kartę QSL korespondenta (obsługa QSL przez OT-01 PZK). Elektroniczne kary QSL do pobrania via radiodyplom.pl

Dyplomy w wersji papierowej z odręcznym podpisem Szefa klubu i Komendanta Chorągwi Dolnośląskiej ZHP wysyłane są do zdobywców na ich koszt.

Wszystkie wątpliwości co do zasad stosowania powyższego regulaminu rozstrzyga kapituła akcji w osobach rady klubu SP6ZHP. Głos kapituły jest rozstrzygający.

Dopuszczalne jest dodawanie aktywatorów w trakcie trwania akcji.

40-lecie Klubu SP1KZE

Organizatorem akcji dyplomowej jest Klub Krótkofalowców SP1KZE w Chojnie.



eprasa.pl 47f52c96f4



Cel akcji jest uczczenie 40. rocznicy powstania klubu SP1KZE.

Akcja trwa od 20.04.2026 r. do 31.12.2026 r.

Łączność ze stacją SN40KZE daje 5 punktów.

Do dyplomu zalicza się łączności na pasmach HF emisjami: SSB, CW, RTTY, FT4, FT8.

Łączności można powtarzać na tym samym paśmie, jeśli wykonane są inną emisją.

Łączność można powtarzać w kolejnych dniach.

Warunki otrzymania edyplomu dla stacji:

- SP – wymagane 40 punktów
- EU – wymagane 20 punktów
- DX – wystarczy 10 punktów
- SWL – na tych samych zasadach jak powyżej

Dyplomy w wersji elektronicznej dostępne są na stronie: https://radiodyplom.pl/myAwards.php (pod tym adresem można również sprawdzić aktualny stan punktów).

Stacje nasłuchowe (SWL) przesyłają zgłoszenia na adres organizatora: sp1kze@wp.p

15-lecie Muzeum Sił Powietrznych w Dęblinie

W obchody jubileuszu 15-lecia Muzeum Sił Powietrznych w Dęblinie włącza się Puławska Grupa Krótkofalowców, która uczci go w środowisku radioamatorów w kraju i za granicą poprzez organizację krótkofalarskiej akcji dyplomowej.

Wszystkich licencjonowanych krótkofalowców oraz nasłuchowców w kraju i za granicą zapraszamy do udziału w akcji dyplomowej z okazji 15-lecia Muzeum Sił .

Akcja odbędzie się w dniach 29.08 – 6.09 2026 na pasmach amatorskich KF i VKF/UHF (szczegóły w regulaminie na RadioDyplom.pl).

Organizator akcji: Stowarzyszenie Puławska Grupa Krótkofalowców

Patronat: Muzeum Sił Powietrznych w Dęblinie, Miasto Dęblin, Starostwo Powiatowe Ryki

Patronat medialny: Twój Głos, LPU 24, LPU FM, Radio Lublin, TVP3 Lublin

Przewidziane są grawertony oraz upominki dla laureatów akcji dyplomowej.

W czasie trwania akcji dyplomowej planowane jest uruchomienie radiostacji we wnętrzach jednych z największych samolotów znajdujących się na terenie Muzeum Sił Powietrznych w Dęblinie.

100. rocznica powstania PKP

Przez cały wrzesień br. Klub Krótkofalarski w Dobrzycu SP3PDO oraz członkowie klubu SP FIRAC

organizują akcję dyplomową z okazji 100. rocznicy powstania Polskich Kolei Państwowych – PKP (patronat: Stowarzyszenie na rzecz Promocji Sportu, Turystyki i Kultury „Kolejarz" oraz Fundacja Grupy PKP).

Na pasmach pojawią się specjalne stacje: SP100PKP, SQ100PKP, HF100PKP, SN100PKP, SO100PKP, 3Z100PKP.

Terminy rozpoczęcia i zakończenia akcji: od godz. 00:00 UTC 1 września 2026 r. do godz. 23:59 UTC 30 września 2026 r.

Ważne są dwustronne łączności z wymianą raportów: R/S w SSB, R/S/T w CW oraz R/S w DIGI.

Pasma KF: 160, 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12, 10 m

Emisje: SSB, CW i DIGI (FT8, FT4, RTTY, PSK).

Z każdą stacją nagrodową można nawiązać łączność tylko raz dziennie na tym samym paśmie i tą samą emisją. Łączności można powtórzyć następnego dnia.

Zabrania się proszenia stacji o zmianę pasma lub emisji.

Punktacja za dwustronne QSO na każdym paśmie i w każdej emisji: CW – 5 pkt., SSB – 3 pkt., DIGI – 1 pkt.

Aby zdobyć dyplom w jednej z trzech kategorii, wymagana jest minimalna liczba punktów;

- Podstawowa – 100 pkt.
- Brązowa: 200 pkt.
- Srebrna: 300 pkt.
- Złota: 400 pkt.

Dyplomy są również dostępne dla stacji SWL na tych samych warunkach. Zgłoszenia należy przesyłać pocztą elektroniczną w formie elektronicznego dziennika do organizatora, wpisując w temacie wiadomości: „100. rocznica PKP". Zgłoszenie musi zawierać adres e-mail wnioskodawcy, aby umożliwić wysłanie nagrody.

Dyplomy można pobierać w postaci pliku w formacie cyfrowym, w wysokiej rozdzielczości w formacie A4, bez konieczności rejestracji, za pośrednictwem platformy Hamaward.cloud po zakończeniu akcji.

Pobranie eQSL będzie dostępne także na Hamaward.cloud. Przesyłanie dziennika i karty QSL nie jest wymagane.

W szczególnych przypadkach możliwe jest otrzymanie papierowej karty QSL za pośrednictwem biura lub bezpośrednio. Wymagana jest koperta ze zwrotną adresową (SASE) z wystarczającą opłatą pocztową.

Adres kontaktowy organizatora: Dariusz Florczyk SP3TYJ, 63-330 Dobrzyca, ul. Koźmińska 35, e-mail: sp3tyj@wp.pl.





eprasa.pl 47f52c96f4

Wyprawa DX-owa SP9PT, SP2EBG, SP3CYY, SP3GEM, SP6EQZ, SP6IXF, SP9FOW, SP9-31029

St. Vincent – prawie 80 tys. łączności przez pół miesiąca

Artykułem tym, relacjonującym wyprawę na karaibską wyspę St. Vincent, kończymy wspomnienia Wojciecha SP9PT z jego pierwszych wypraw DX-owych z radiem. Do tej pory zostały zamieszczone następujące relacje z wypraw: w góry Alaski i Kanady (ŚR 9–10/25), na wyspy Norfolk i Borneo (ŚR 11–12/25), na Wyspę Wielkanocną (ŚR 1–2/26), Grenadę (ŚR 3–4/26), wyspę Chatham (ŚR 5–6/26) oraz Sint Maarten na Karaibach (ŚR 7–8/26).



Uczestnicy wyprawy na St. Vincent J88HL



Podnoszenie anteny pod kierunkiem Jurka SP3GEM

Spotkania krótkofalowców, miłośników dalekich łączności radiowych, kończą się często planami zorganizowania następnej wyprawy DX-owej. Tak było i teraz. Uczestnicy dwóch ostatnich polskich ekspedycji (na St. Marteen, PJ7PT i do Mauretanii, 5T0SP) spotkali się u Jana SP3CYY w Ostrowie Wlkp., aby powspominać ostatnią wyprawę i obejrzeć jej filmowy zapis. Na koniec rozgorzała dyskusja. Dokąd pojechać w 2013 roku? Proponowane były kraje z uwzględnieniem ich atrakcyjności DX-owej oraz realnej możliwości uzyskania licencji. Zapadła wówczas decyzja wyjazdu w drugiej połowie listopada na najrzadziej odwiedzaną przez krótkofalowców karaibską wyspę St. Vincent, stanowiącą razem z Grenadynami oddzielny kraj (DXCC Entity). Nieliczni krótkofalowcy, mieszkający na tej wyspie, są bardzo mało aktywni w eterze. Przybywający tam co pewien czas Dave G3TBK (J88DR) bardzo rzadko był czynny na niskich pasmach oraz emisjami SSB i RTTY. Ustalony został skład osobowy wyprawy: Bogdan SP2EBG, Jan SP3CYY, Jurek SP3GEM, Tomek SP5UAF, Włodek SP6EQZ, Ryszard SP6FXY, Janusz SP6IXF, Wojciech SP9PT oraz Józef SP9-31029.

Postanowiono utworzyć stronę www wyprawy oraz internetową wewnętrzną listę dyskusyjną dla jej uczestników. Zajął się tym Tomek SP5UAF. Organizowanie wyprawy rozpoczęliśmy od poszukiwania na Google Earth dobrej lokalizacji, z odsłoniętymi kierunkami na Europę i Japonię oraz sprawdzania, czy będą możliwości postawienia większej liczby anten, w tym na niskie pasma KF.

Włodek SP6EQZ na zmianę z Januszem SP6IXF znajdowali różne lokalizacje i dzielili się swoimi odkryciami na wewnętrznej liście dyskusyjnej. Ostateczny wybór padł na północno-zachodnią część wyspy, na niewielki ośrodek turystyczny obok budynków Akademii Rolniczej. Sprawami organizacyjnymi, łącznie z załatwieniem licencji, zajął się Włodek SP6EQZ, kierownik wyprawy. Korespondował, mailował oraz rozmawiał telefonicznie z szefostwem Akademii Rolniczej na temat warunków zakwaterowania i odpłatności. Zapewniono nas o stałym dostępie do Internetu, co w planowanym aktualizowaniu logu online miało duże znaczenie. O licencję napisał Włodek do tamtejszego Ministerstwa Łączności dołączając kopie zezwoleń uczestników wyprawy oraz wnosząc stosowną opłatę. We wniosku była prośba o znak J88SP. Po dwumiesięcznym oczekiwaniu, podczas telefonicznej rozmowy dowiedział

eprasa.pl 47f52c96f4



Nasza siedziba podczas wyprawy w otoczeniu anten

się, że nasz wniosek do nich nie dotarł. Nasza polska poczta potwierdziła dostarczenie listu do Urzędu Pocztowego w Kingstown. Kolejna rozmowa Włodka z tamtejszym Ministerstwem wyjaśniła sprawę. List od kilku tygodni leżał na tamtejszej poczcie, ale nie miał go kto odebrać... Ostatecznie nasz wniosek dotarł i przyznano nam znak J88HL. Od tej pory przygotowania nabrały tempa. O naszych planach napisaliśmy do biuletynów krajowych i zagranicznych, zaś Bogdan załatwił umieszczenie naszego znaku J88HL na Club Logu.

Janusz zorientował się w połączeniach lotniczych i cenach biletów, a następnie dokonał rezerwacji miejsc. Wybór padł na trasę Berlin–Paryż–St. Maarten–St. Vincent. Specjaliści od anten: Jurek SP3GEM oraz Janusz SP6IXF przygotowywali anteny. Ustalono kto jaki sprzęt zabiera. Niestety, limit 23 kg bagażu na osobę ograniczył możliwości zabrania większej ilości sprzętu. Ze składu uczestników wyprawy wycofali się ze względów osobistych Ryszard i Tomek (chociaż nadal aktywnie pomagali w jej organizacji). Zaproponowaliśmy więc udział w niej Romkowi SP9FOW.

Podróż i zakwaterowanie

W dniu 13 listopada pojechaliśmy mikrobusami do Berlina, a stamtąd polecieliśmy do Paryża, a potem na wyspę St. Maarten. Po 8 godzinnym oczekiwaniu niewielkim samolotem dotarliśmy na St. Vincent. Dużą niedogodnością na lotniskach były szczegółowe kontrole bagażu osobistego, w którym przewoziliśmy m. in. transceivery oraz wzmacniacze. Po warunkowej odprawie naszych urządzeń, zamówionym autobusem, ruszyliśmy na północ.

Wulkaniczna wyspa St. Vincent (o wymiarach około 29×18 km) jest najspokojniejszą i najmniej spenetrowaną, ale i najdziksząz, spośród zamieszkałych wysp karaibskich. Jedna główna i wąska droga prowadzi wzdłuż jej wybrzeża. Na jej północno-zachodnim końcu znajdowała się nasza baza. W długim na 30 m budynku znajdowało się kilkanaście bardzo skromnie wyposażonych pokoi. Trzy z nich przeznaczyliśmy na zainstalowanie 4 stanowisk radiostacji, a pozostałe służyły nam jako sypialnie.

Budowa anten i uruchomienie radiostacji

Na wyspie kierowanie wyprawą przejęli Jurek SP3GEM i Janusz SP6IXF. Pod ich kierunkiem składane były anteny nadawcze i odbiorcze. Jako pierwsza stanęła GP7 i Włodek rozpoczął pracę ekspedycji J88HL w eterze. Pozostali członkowie wyprawy stawiali następnych anten. Po dwóch Speiderbeamach, postawionych na przywiezionych z Polski masztach, przyszła kolej na 3-elementową antenę Yagi na pasmo 28MHz. Z chwilą uruchomienia 4 anten rozpoczęły pracę w eterze wszystkie 4 stanowiska operatorskie. Późnym popołudniem zostały postawione vertikale na pasma 40 m i 80 m. Jako ostatnie anteny nadawczo-odbiorcze postawiono: Inverted L na pasmo 160 m, 3-elementową antenę Yagi na pasmo 6m oraz dwie odbiorcze anteny Beveridge w kierunkach na Europę i Japonię. Tak jak się spodziewaliśmy mieliśmy potężny pile-up stacji europejskich, a także z Ameryki Północnej.

Każdy z operatorów miał swoje stanowisko pracy oraz ustaloną emisję. Wiodącymi w pracy na SSB byli Jurek i Janusz, mając do dyspozycji TS590 i PA 500W. Na dwóch stanowiskach do pracy na CW pracowali głównie Włodek, Jan i Bogdan (K3 i TS590 plus PA 700 W). Ostatnie stanowisko przeznaczone było do pracy emisją RTTY oraz CW. Pracowaliśmy na nim na zmianę z Romkiem (K3 plus PA 500 W). Przy dobrej propagacji przeprowadzaliśmy od 5 do 6 tysięcy łączności na dobę. Od samego początku najliczniej wołającymi nas były stacje polskie,

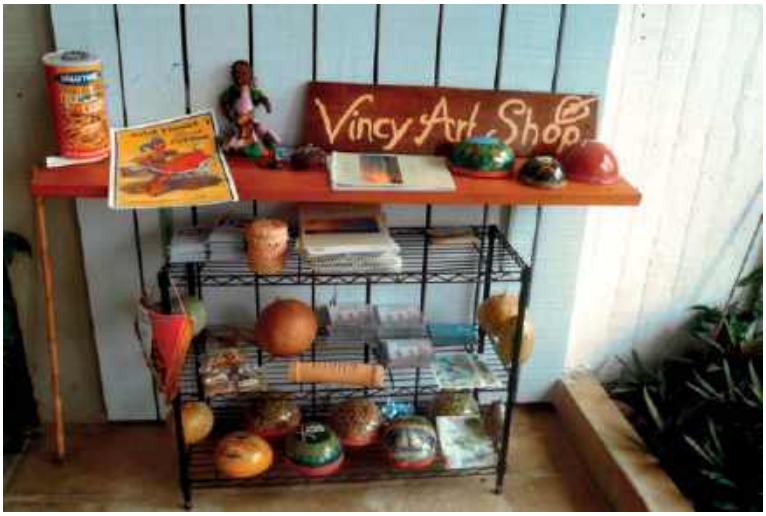


Ekipa wyprawy z flagami St. Vincent i Polski (od lewej SP6IXF, SP9FOW, SP2EBG, SP3GEM, SP9EQZ, SP3CYY, SP9PT i SP9-31029)

eprasa.pl 47f52c96f4

a także stacje z USA. Łączności ze stacjami polskimi sprawiały nam największą radość. Nasze plany, aby po utworzeniu sieci pomiędzy stanowiskami nadawczymi wprowadzać łączności na bieżąco do Club logu, okazały się nie do zrealizowania. Internet do którego mieliśmy dostęp był wyłączany na noc, a także często w ciągu dnia. W tej sytuacji Bogdan starał się, co najmniej raz dziennie, aktualizować logi.

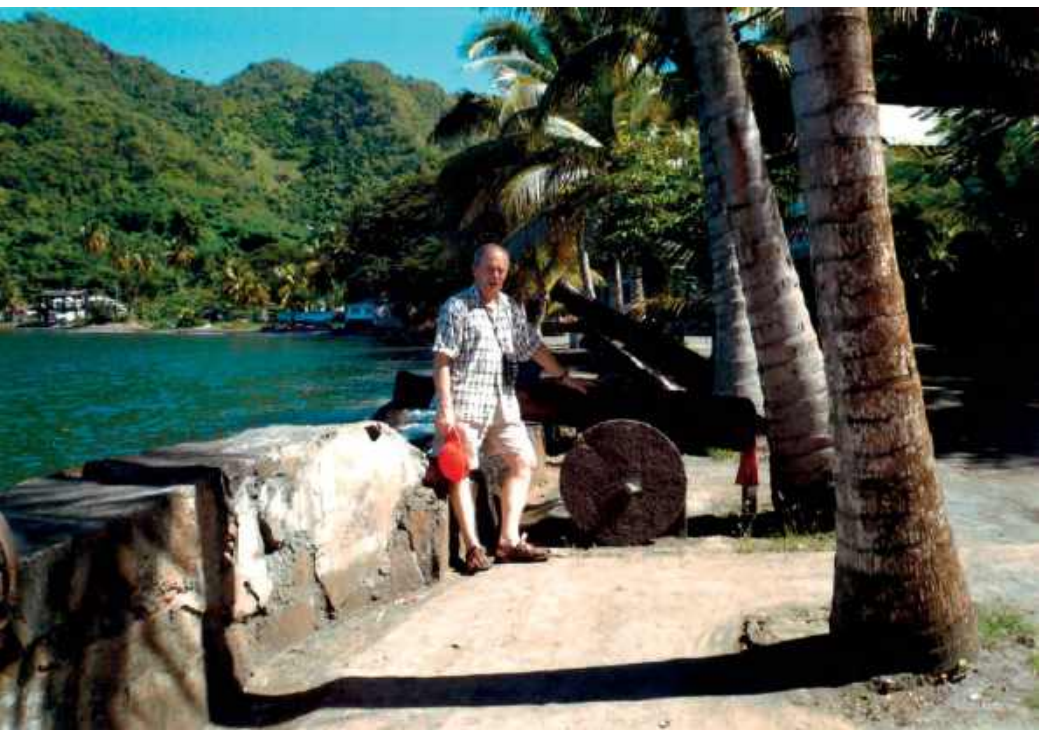
Przed zapadnięciem zmroku, każdego dnia, rozpoczynała się inwazja stacji japońskich. Dla krótkofalowców z JA ten rejon Karaibów jest najtrudniej osiągalnym na wszystkich pasmach. Sygnały biegnące przez północ (biegun) ulegają często tłumieniu i deformacji. Jeszcze przed wyprawą wielu krótkofalowców z Japonii prosiło nas o zwrócenie szczególnej uwagi na ten kraj podczas krótkich otwarć propagacyjnych w ich kierunku. W korzystnych oknach propagacyjnych na Japonię (przez około 1–2 godziny) na wszystkich stanowiskach operatorskich prowadzone były łączności głównie z Japonią. Setki wołających stacji z tego kierunku, przy nieco zniekształconych sygnałach, stanowiły dla nas nie lada wyzwanie operatorskie. Przeprowadziliśmy prawie 5000 łączności z tym krajem (w tym wiele na niskich pasmach KF). Oczkiem w głowie uczestników wyprawy (a także korespondentów) były pasma 80 i 160 m. Anteny nadawcze postawione na



Eksponaty wykonane przez studentów Akademii Rolniczej

plantacji owoców papai miały na drodze do Europy kilka dużych drzew, które nieco tłumiły nasze sygnały. Na 80-tce nie było to jednak prawie zauważalne i nasze sygnały wg korespondentów były silne, natomiast w przypadku 160 m było nieco gorzej. Nasze anteny odbiorcze działały znakomicie i praktycznie nie mieliśmy większych kłopotów z odbiorem sygnałów z Europy. Mamy nadzieję, że liczba przeprowadzonych QSO (ponad 4700 w paśmie 80 m i 1758 na 160 m) spełniły oczekiwania większości krótkofalowców zainteresowanych pracą na tych pasmach.

Umieszczenie logu naszej ekspedycji DX na Club logu umożliwiło prowadzenie nieformalnego współzawodnictwa (w kraju, Europie i na świecie) w liczbie przeprowadzonych z nami QSO na różnych pasmach i różnymi emisjami. Podczas pracy (głównie w paśmie 160 m) kilka razy doszło do awarii tranzystorowych wzmacniaczy. Jan SP3CYY wykorzystał niemal cały arsenał zabranych ze sobą zapasowych tranzystorów i oporników, aby wzmacniacze były nadal sprawne. Zmieniające się warunki propagacyjne powodowały niewielkie przerwy w naszej aktywności. Do samego końca wyprawy mieliśmy stale pile-up. Zabrane na wyprawę filtry przeciwzakłóceniowe (instalowane na wyjściu antenowym transceivera) doskonale spełniały swoją rolę. Bardzo rzadko występowały wzajemne zakłócenia sygnałów. Także do anten odbiorczych stosowane były filtry. Przez większość dnia czynne były jednocześnie cztery radiostacje. Przez cały czas penetrowane było także pasmo 6 m. Do zamocowania anteny na to pasmo Romek z Bogdanem przynieśli z tropikalnego lasu ponad 6-metrowy bambus. Niestety, poza Ameryką Środkową i Południową, korespondentów nie mieliśmy.


W historycznej zatoczce na wyspie Wojciech SP9PT

Wyjazd do Kingstown

Część uczestników wyprawy poświęciła jeden dzień na zwiedzenie stolicy wyspy – Kingstown. Jadąc tam podziwialiśmy wspaniałe krajobrazy i przyrodę. Nie zauważyliśmy jednak żadnych znaków drogowych. Za to, przy bardzo krętej drodze, w ciągłym użyciu były klaksony. Ruch na drogach był lewostronny. Kingstown, około 40-tysięczne miasto z kilkoma jeszcze pokolonialnymi zabytkami, nie zachwyciło nas. Odwiedziliśmy nato-

eprasa.pl 47f52c96f4



Włodek SP9EQZ opowiada tamtejszym studentom o naszym hobby

miast z zadowoleniem najstarszy w Ameryce Północnej ogród botaniczny z wieloma egzotycznymi okazami flory.

Wyspę St. Vincent zamieszkuje około 100 tysięcy mieszkańców, z czego tylko 1% to ludności o białym kolorze skóry. Jak nam powiedziano, nie ma tu ludzi głodnych. Znakomita większość populacji to jednak ludzie biedni. Na bardzo urodzajnej wulkanicznej ziemi wszystko szybko rośnie. Podobno w 1968 roku miał miejsce ostatni akt kanibalizmu na wyspie, a potomkowie kanibali do dzisiaj jeszcze żyją w górach.

Akademia Rolnicza

Nasza baza należała do Akademii Rolniczej. Jej rozległe zabudowania znajdowały się obok nas. Mieszkająca na jej terenie 25 osobowa grupa studentów różnych nacji uczyła się przez rok upraw roślin i hodowli zwierząt. Korzystaliśmy z przygotowywanych przez nich posiłków. Podawane wiktuały znacznie różniły się od tego, do czego jesteśmy przyzwyczajeni w kraju. We wszystkich posiłkach dominowały banany (pieczone, gotowane i surowe), fasola pod różnymi postaciami oraz zupa z soczewicy i ryż. Pieczony był też przez nich chleb i ciasto (najczęściej bananowe). Włodek SP6EQZ zapoznał studentów z historią radia, naszym hobby, jak i również z przydatnością łączności krótkofalarskich w sytuacjach klęsk żywiołowych. Po wykładzie studenci odwiedzili nasze pokoje z radiostacjami i z wielkim zainteresowaniem przysłuchiwali się prowadzonym łącznościom. Oglądali też na stronie QRZ.com krótkofalowców z ich rodzinnych krajów.

Podsumowanie wyniku sportowego wyprawy J88HL

Z dnia na dzień przybywało nam łączności w logu. Dowoływały się do nas także stacje ze słabszymi sygnałami. Odwiedziło nas małżeństwo J88FNU i J88FNV. Z nieukrywaną zazdrością obserwowali naszą pracę i jej rezultaty. Ostatnie dni pobytu na wyspie były deszczowe. Część anten demontowaliśmy w tropikalnej ulewie. Bardzo cieszyło nas przeprowadzenie 7364 łączności ze stacjami polskimi (więcej było tylko stacji amerykańskich). Tak więc, prawie co dziesiąta łączność była z naszym krajem. Ponad 53% wszystkich połączeń przeprowadzone zostało ze stacjami europejskimi. Do kraju wracaliśmy prawie 34 godziny. Spotkało nas niemiłe zdarzenie. Przewoźnik na wyspie St. Maarten zgubił bagaż Romka z transceiverem K3. Mógł go odebrać wraz z pozostałą częścią bagażu na lotnisku w Pyrzowicach dopiero po dwóch tygodniach od naszego powrotu do kraju.

Podczas 16-dniowego pobytu przeprowadziliśmy 78400 łączności z czego 33893 emisją CW, 36442 na SSB oraz 8064 emisją RTTY. Niewątpliwym osiągnięciem było przeprowadzenie połączeń z 189 krajami (DXCC Entites) wg Listy DXCC. Takiego wyniku nie uzyskała żadna inna na świecie wyprawa radiowa w 2013 roku.

Przeprowadzone łączności są na bieżąco wprowadzane do systemu LOTW i e-QSL. Na przełomie 2013/2014 roku została przeprowadzona ankieta przez krótkofalarski DX-owy biuletyn „DX World". Miała ona na celu wybór najlepszych radiowych wypraw DX-owych na świecie w roku 2013. Na 25 ekspedycji DX zajęliśmy czwarte miejsce na świecie. Wybór ten dał nam dużo satysfakcji. To wzmaga nasze apetyty na jeszcze lepszy wynik następnej polskiej wyprawy radiowej, którą już teraz planujemy. Na utworzonej przed wyprawą przez Tomka SP5UAF internetowej stronie http://j88hl.dxing.pl zamieszczono m. in. prawie 100 zdjęć.

Wojciech Kłosok SP9PT



Odwiedziny krótkofalowców z St. Vincent (od prawej: SP9EQZ, SP9FOW, J88FNU, J88FNV oraz ich syn)

eprasa.pl 47f52c96f4

Eksperymentalny minitransceiver SSB TRX 2008

Odbiornik na bazie AVT 5127

W odpowiedzi na propozycje Czytelników, aby przypominać także opisy historycznych układów radiowych, w tym wybranych zestawów AVT, zamieszczamy opis wykonania odbiornika nasłuchowego CW/SSB na bazie kitu AVT 5127. Opis tego eksperymentalnego minitransceivera SSB TRX-2008 był publikowany w miesięczniku „Elektronika Praktyczna" 3–4/2008.



RX-40 m

Parametry odbiornika AVT 5127:

- częstotliwość pracy: 3700–3750 kHz (z zapasem; zależy głownie od zastosowanych elementów LC);
- emisja: SSB-LSB;
- czułość odbiornika: 0,5 μV (przy 10 dB S+N:N);
- napięcie zasilania: 12 V (13,8 V);
- wymiary płytki drukowanej AVT 5127: 100×90 mm.

Jest to układ z klasyczną pojedynczą przemianą częstotliwości, z nietypowym zastosowaniem trzech układów scalonych. Sercem urządzenia są dwa układy scalone TCA440 (UL1203, A244, 174XA2) zaprojektowane w zasadzie do budowy pierwszych analogowych radioodbiorników AM. Zawierają wszytko co jest potrzebne do jego pracy (oprócz wzmacniacza m.cz.), czyli wzmacniacz w.cz., zrównoważony mieszacz, heterodynę, wzmacniacz. p.cz. oraz wzmacniacz ARW i stabilizator. Jego zakres napięć zasilania wynosi 4,5–15 V (pobór prądu 9–15 mA). Maksymalna częstotliwość wejściowa dochodzi do 50 MHz, a wzmacniacza p.cz. do ponad 10 MHz (karta katalogowa podaje 2 MHz).

Schemat blokowy odbiornika, wyjaśniający zasadę działania układu, jest pokazany na **rysunku 1**.

Na **rysunku 2** jest zamieszczony schemat ideowy układu z zaznaczonymi elementami dotyczącymi niewykorzystanego toru nadawczego (do ew. pominięcia przy obsadzaniu elementami).

Pominięcie także przekaźnika oraz zastosowanie kilku zwór z drutu zamiast diod, pozwoli na obniżenie kosztów budowy RX-a.

Na wejściu odbiornika (wejściu wewnętrznego wzmacniacza US1) znajduje się dwuobwodowy filtr pasmowy z pojedynczymi uzwojeniami cewek L2–L3 (w najprostszym przypadku typowe dławiki 10 μH). Współpracujące kondensatory doprowadzają indukcyjności cewek do rezonansu w pobliżu środka pasma (około 3,7 MHz), a także dopasowują filtr od strony wejścia – wyjścia, odpowiednio do anteny i wejścia US1.

Wartością kondensatora sprzęgającego C28 można w pewnych granicach ustalić wypadkowe sprzężenie pomiędzy tymi filtrami, zachowując rozsądny kompromis pomiędzy szerokością pasma a wartością przenoszonego sygnału.

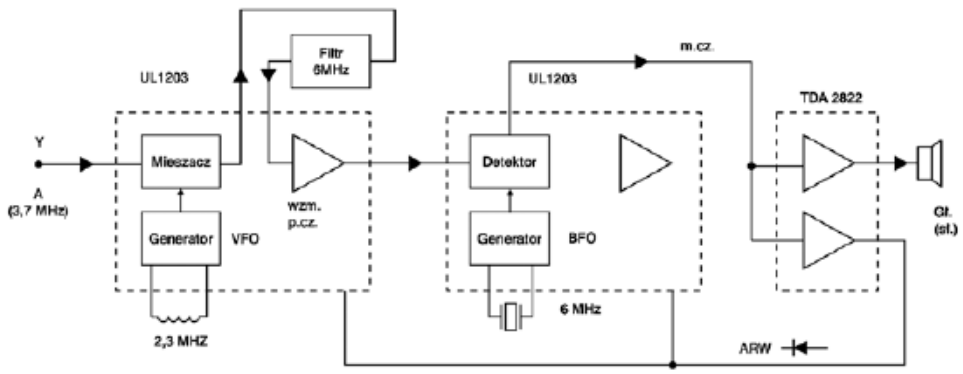
Sygnał w.cz., wzmocniony o około 30 dB, jest skierowany na jedno z wejść mieszacza (zrównoważonego).

Na drugie wejście mieszacza (także wewnątrz struktury TCA440) jest kierowany sygnał z przestrajanego generatora VFO, w skład którego układu wchodzą elementy podłączone do wyprowadzeń 4, 5 i 6 w US1.

Częstotliwość pracy generatora VXO wyznacza obwód rezonansowy z cewką L4 (typowy dławik 10μH), kondensatorem C38 i diodami pojemnościowymi (wypadkowymi pojemnościami montażowymi oraz pojemnością dzielnika dodatniego sprzężenia zwrotnego C36–C37). Częstotliwość zależy od zakresu przestrajania diod pojemnościowych D11–D12, przestrajanych napięciem z potencjometru R11.

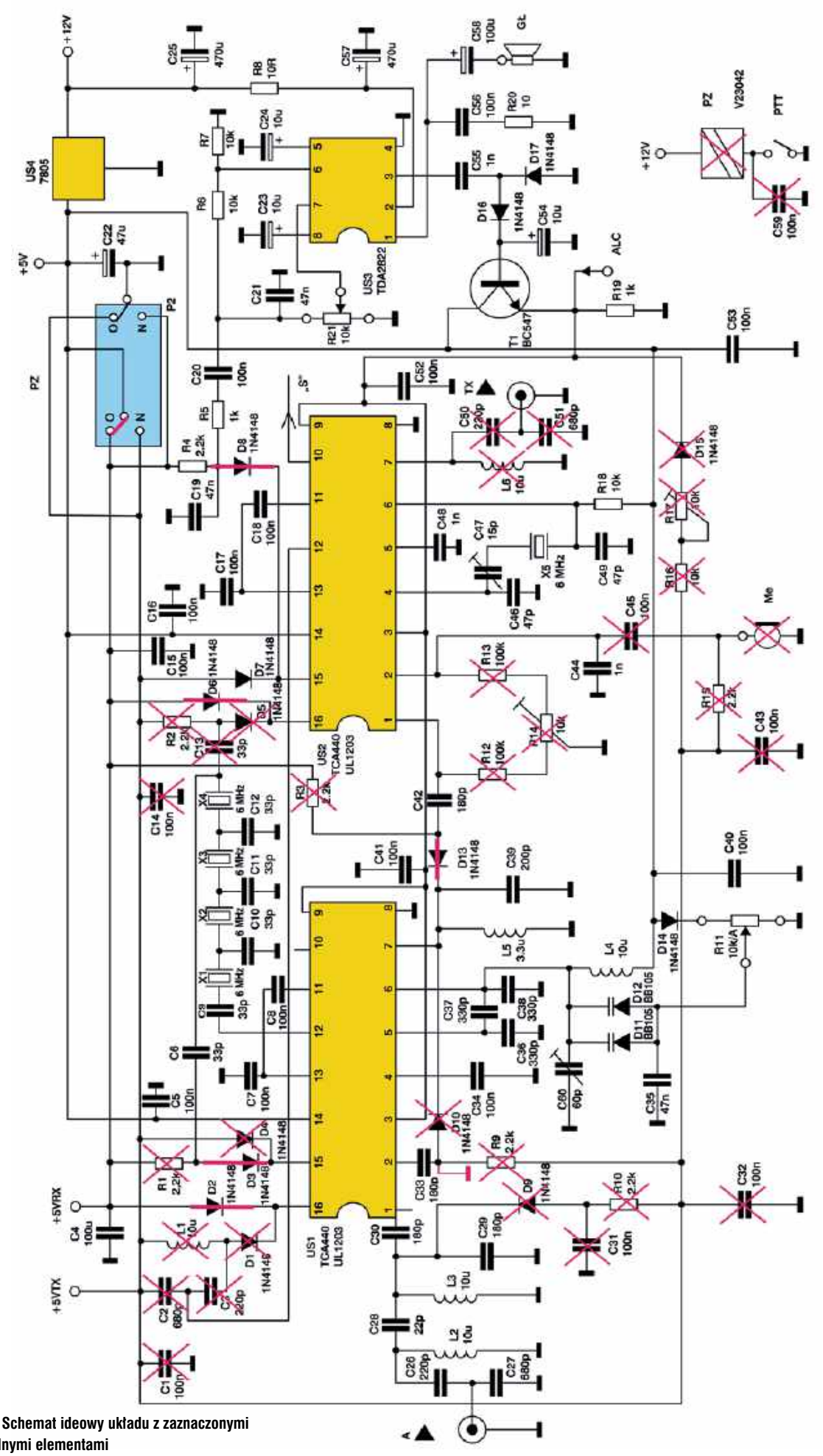
W układzie modelowym, przy suwaku potencjometru ustawionym w dolnym położeniu – maksymalne napięcie na diodach, uzyskano przestrajanie odbiornika około 50 kHz (od około 2,3 do 2,25 MHz), co w konsekwencji daje możliwość odbioru najbardziej popularnego wycinka pasma 80 m, czyli 3,7–3,75 MHz.

Z zależności od wartości zastosowanego dławika oraz dodatko-



Rys. 1.

eprasa.pl 47f52c96f4



Rys. 2. Schemat ideowy układu z zaznaczonymi pomijalnymi elementami

eprasa.pl 47f52c96f4

wego kondensatora C60 można uzyskać inny zakres pasma. Ze względu na stabilność częstotliwości przyjęcie niskiej częstotliwości VFO było dobrym posunięciem.

Warto wiedzieć, że w przypadku zbyt szerokiego zakresu przestrajania generatora można go ograniczyć za pośrednictwem dodatkowych rezystorów dołączonych do skrajnych zacisków potencjometru. Ponieważ komfort strojenia odbiornika jest uzależniony właśnie od tego potencjometru, warto zadbać o dodatkową przekładnię mechaniczną lub użycie potencjometru wieloobrotowego.

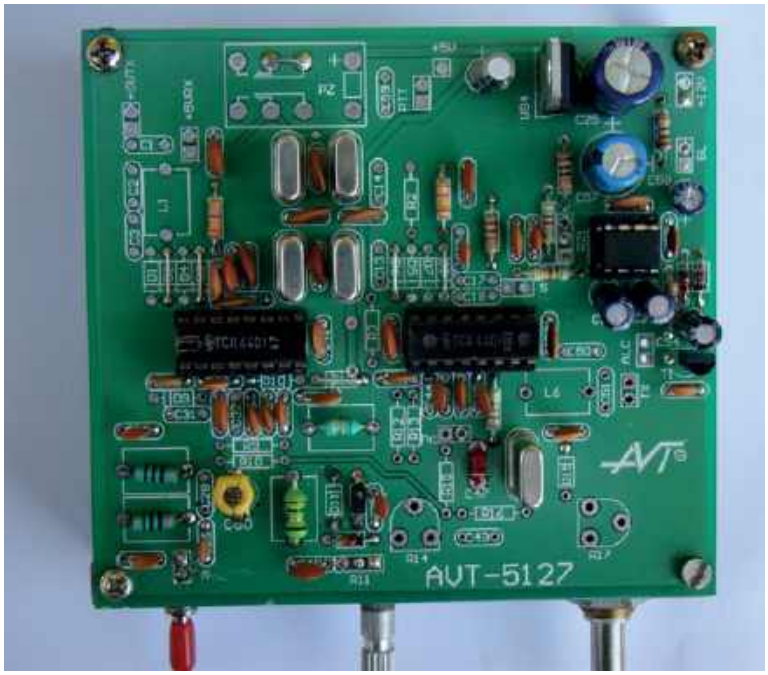
Przy użyciu kondensatorów ceramicznych z czarnym paskiem (a także styrofleksowych z czarną kropką lub literą J) stabilność generatora była bardzo duża.

Z wyjścia mieszacza wyjściowy sygnał pośredniej częstotliwości , będący różnicą obydwu składowych sygnałów, jest podany na filtr SSB jest podany na filtr kwarcowy SSB. Filtr ten został zestawiony w układzie drabinkowym z czterech rezonatorów o częstotliwości 6 MHz. Pasmo przenoszenia filtru przy zastosowaniu czterech identycznych rezonatorów i kondensatorów po 33 pF wynosi około 2,3 kHz (maksymalny rozrzut częstotliwości rezonatorów bez dobierania wynosił 100 Hz; zaleca się jednak dobrać przed montażem kwartet o jak najmniejszym rozrzucie). Od wartości kondensatorów zależy impedancja oraz szerokość pasma. Jest tu duże pole do popisu dla konstruktorów, którzy mogą zoptymalizować te parametry, szczególnie przy użyciu innych wartości rezonatorów.

Z filtru kwarcowego odfiltrowany sygnał pośredniej częstotliwości. jest skierowany na wejście wzmacniacza p.cz. układu US1. Wzmacniacz ten, choć podają w katalogu, że pracuje do 2 MHz, w praktyce spisuje się znakomicie także przy 6 MHz.

Sygnał p.cz., wzmocniony maksymalnie o oko 60dB, jest kierowany z obwodu rezonansowego L5 C39 na wejście układu US2. Tutaj po wzmocnieniu (maksymalnie o około 30 dB) dochodzi do wejścia detektora (mieszacza) układu US2.

Na drugie wejście tego detektora, już wewnątrz struktury układu, jest podawany sygnał z wewnętrznego generatora BFO o częstotliwości około 6 MHz, sterowanego rezonatorem kwarcowym X5. Częstotliwość pracy tego generatora zależy głównie od rezonatora z włączonym w szereg z nim kondensatorem zmiennym (trymer C 47) oraz od wartości dzielnika pojemnościowego C45–C46. Włączenie pojemności w szereg z rezonatorem zapewnia podwyższenie częstotliwości BFO o ponad 1 kHz w stosunku do p.cz., co jest niezbędne do odtworzenia właściwej wstęgi bocznej sygnału wejściowego.



W wyniku zmieszania sygnału p.cz. z sygnałem wewnętrznego generatora uzyskuje się na wyjściu 15 czytelny sygnał małej częstotliwości. Wyjściowy sygnał m.cz. w zakresie 0,3kHz do około 3kHz (odfiltrowany poprzez R5 C20/C21) jest kierowany na potencjometr siły głosu R21, a następnie na jedno z wejść podwójnego wzmacniacza US3 typu TDA2822. Wzmocniony sygnał m.cz. jest doprowadzany do słuchawek lub głośnika. Drugi ze wzmacniaczy, wchodzący w skład struktury tego podwójnego wzmacniacza m.cz., jest wykorzystywany w układzie automatycznej regulacji wzmocnienia.

Na wyjściu wzmacniacza ARW znajduje się detektor w układzie podwajacza z diodami D17 i D16, skąd prąd stały poprzez wtórnik emiterowy z tranzystorem T1 steruje wejściem ARW (nóżki 9 i 3 układów US1 i US2). Jedynymi elementami tego prostego wzmacniacza o mocy ok. 1 W są kondensatory odsprzęgające C23 i C24 oraz kondensatory separujące C55 i C56.

Wartości kondensatorów C55 i C54, mające zasadniczy wpływ na jakość działania automatycznej regulacji wzmocnienia, zostały tak dobrane, aby uzyskać dużą szybkość zadziałania ARW i wystarczające opóźnienie czasowe przy odbiorze sygnału SSB.

Średni poziom sygnału ARW utrzymywał się na poziomie 300 mV (450 mV dla dużych sygnałów na wejściu antenowym i spadał nawet do poniżej 100 mV przy braku sygnału).

Poziom zadziałania ARW zależy w dużej mierze od dzielnika rezystorowego R6–R7 (w rozwiązaniu modelowym wybrano dzielnik ½, który okazał się rozsądnym kompromisem).

Według danych aplikacyjnych do nóżki 10 (wyjście wzmacniacza ARW) można podłączyć poprzez potencjometr montażowy 10 k mikroamperomierz o wartości 200 uA (ze wskaźnika wysterowania magnetofonu) aby uzyskać wskaźnik siły odbieranego sygnału, czyli tak zwany S-meter (autor nie prowadził skalowania takiego miernika w tym układzie).

Całe urządzenie może być zasilane napięciem 12V (13,8V). Układ US4-7805 stabilizuje napięcie zasilania 5 V i jest wykorzystywany do zasilania układów scalonych US1 i US2, a także do ew. układu nadajnika czy cyfrowej skali częstotliwości.

Montaż i uruchomienie

Z uwagi na brak w sieci handlowej AVT PCB AVT5127 montaż odbiornika należy wykonać we własnym zakresie, np. na uniwersalnej płytce drukowanej.

Przy użyciu sprawdzonych elementów całość powinna wystartować zaraz po dołączeniu zasilania.

Jedyną czynnością, jaką będzie trzeba wykonać, jest korekcja ze-

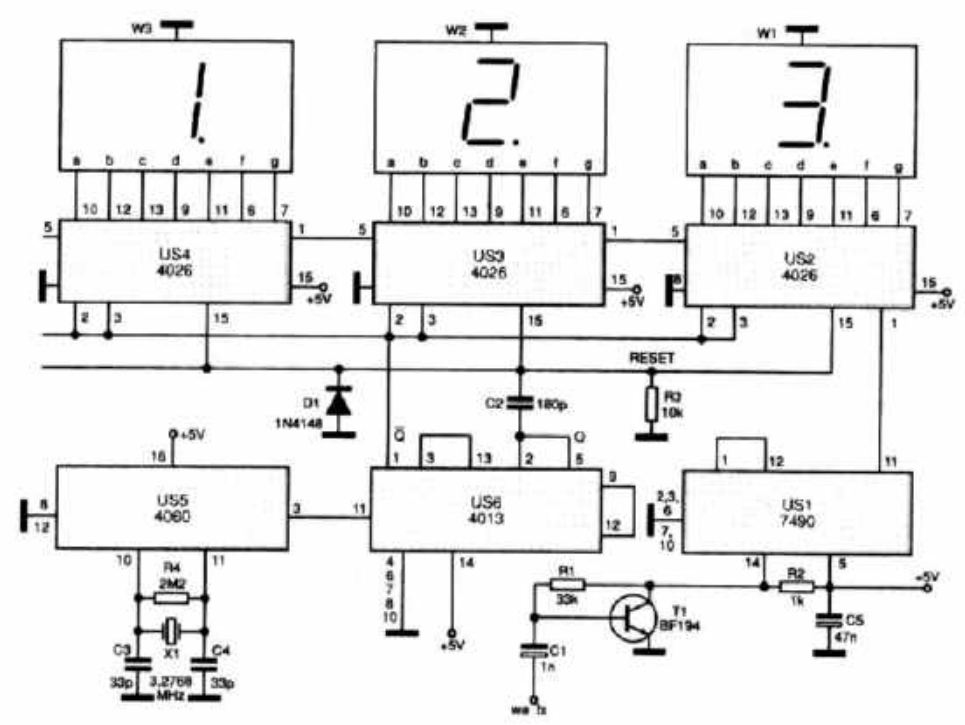
eprasa.pl 47f52c96f4

strojenia generatora VFO. Do kontroli częstotliwości VFO można wykorzystać posiadany miernik częstotliwości, który można dołączyć go do nóżki 6 układu US1 poprzez kondensator o jak najmniejszej pojemności. Warto próbować już od wartości rzędu 10pF, bowiem wskazania miernika będą zaniżane ze względu na wprowadzaną dodatkową pojemność do obwodu cewki L4 (brak separatora VFO). Najlepszym rozwiązaniem będzie zastosowanie wtórnika emiterowego czy źródłowego.

Jeżeli nie udaje się wykonać korekcji zestrojenia za pomocą trymera C60, to trzeba spróbować zmienić na początek wartość C28, ewentualnie skorygować cewkę L4.

Chcąc zwiększyć zakres pracy, wystarczy wymienić diodę pojemnościową na diodę AM, np. na BB112 (wystarczy jedna). Przy użyciu 4 tanich diod BB105 (po dwie zlutowane jedna nad drugą) można już uzyskać zakres przestrajania około 100 kHz.

Dobierając samodzielnie wartości elementów warto wiedzieć, że tak naprawdę poprawna praca urządzenia zależy właśnie od doboru elementów LC (podane wartości elementów należy traktować raczej jako orientacyjne i podczas uruchamiania mogą one ulec niewielkim zmianom).



Rys. 3. Schemat skali częstotliwości AVT135

Mając do dyspozycji generator sygnałowy wskazane jest sprawdzenie czułości odbiornika i ewentualnie skorygowania wartości kondensatorów w filtrach w celu

REKLAMA

spiderbeam
high performance lightweight antennas and masts

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

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

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

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

eprasa.pl 47f52c96f4

uzyskania największego sygnału wyjściowego w całym zakresie pasma.

Jakość odbieranego sygnału zależy w dużej mierze od ustawienia częstotliwości sygnału BFO za pomocą trymera C47. Autor zastosował w miejsce trymera kondensator stały o wartości 4,7 pF uznając, że w rozwiązaniu modelowym była to optymalna wartość.

Nas jakość odbioru ma także wpływ charakterystyka pracy układu ARW. Dobierając wartości kondensatorów C55 i C54 można wpływać na szybkość zadziałania ARW i opóźnienie czasowe (warto poeksperymentować i indywidualnie dobrać te stałe czasowe w zależności od potrzeb czy upodobań).

Płytka powinna być zamknięta w obudowie, najlepiej metalowej. Na przedniej ściance należy zamontować potencjometry do strojenia i do siły głosu, a także wyłącznik zasilania. Tylna płytka może zawierać gniazdo antenowe BNC lub UC1, gniazda lub wyjście przewodu zasilania oraz gniazdo mini Jack Stereo do głośnika czy słuchawek.

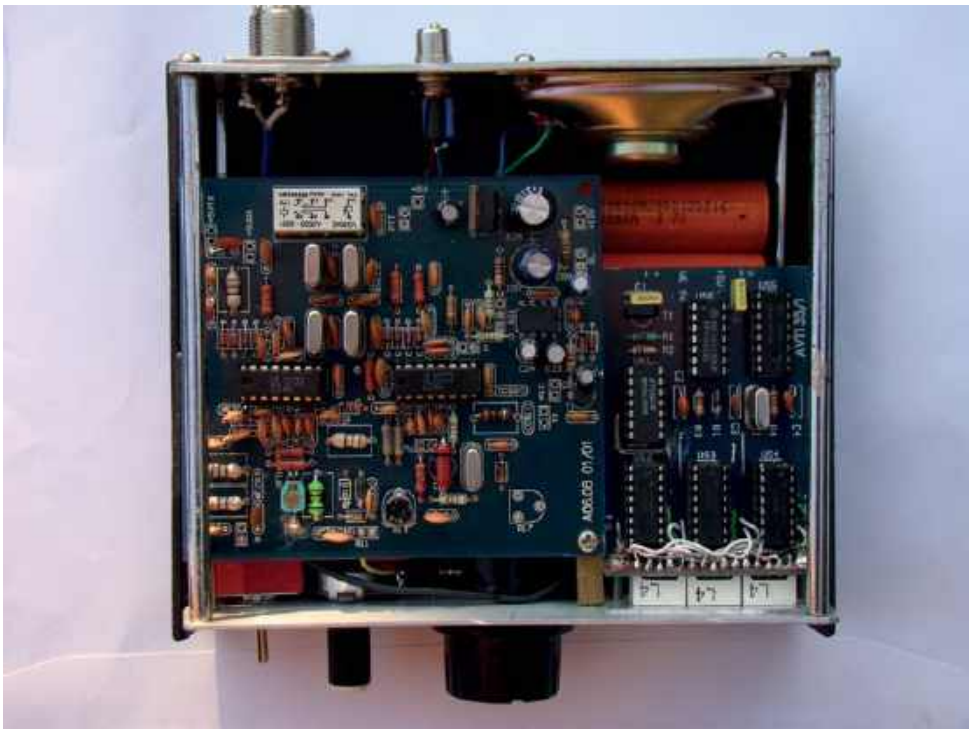
Przy eksperymentowaniu z innymi zakresami pamiętajmy, że nie należy kurczowo trzymać się podanych wartości elementów obwodów rezonansowych. Dostępne kalkulatory LC czy programy komputerowe umożliwią z pewnością optymalne dobranie wartości kondensatorów do cewek czy do filtru drabinkowego.

Aby przestroić odbiornik na pasmo 40 m, bez większej zmiany VFO, należy w filtrze użyć łatwo dostępnych rezonatorów kwarcowych 5 MHz (cztery w filtrze kwarcowym i jeden taki sam w układzie BFO. Aby pokryć cały wycinek pasma 40 m wymagany jest zakres VFO 2,0–2,2 MHz. Jeżeli w filtrze zostaną zastosowane rezonatory 10 MHz, to dla pasma 40 m wymagany jest zakres VFO 2,8–3,0 MHz.

Najlepsze efekty jeśli chodzi o pokrycie pasma czy stabilność częstotliwości, można uzyskać poprzez zastąpienie generatora VFO zewnętrznym układem syntezera. W tym celu należy usunąć kondensatory sprzężenia zwrotnego, czyli wylutować C36 oraz C37, a sygnał z wyjścia stabilnego generatora należy podać poprzez kondensator na nóżkę 5 układu scalonego US1 (np. poprzez C36 odłączony od masy). Zasilanie nóżki 6 wskazane jest zablokować kondensatorem o większej wartości (C28 zwiększyć do 100nF). Oczywiście diody D11, D12 oraz D14 a także kondensator C35 i potencjometr R11 są wtedy zbędne.

Użycie układu syntezera z wyświetlaczem wyeliminuje także skalę cyfrową do odczytu częstotliwości pracy transceivera.

Nie należy także zapomnieć o przestrojeniu obwodu p.cz. L5C39 i wejściowego obwodu antenowego. W najprostszym przypadku dla p.cz. 5 MHz wystarczy wymienić cewkę L5 na dławik 4,7 μH, a dla pasma 10 MHz kondensator C39 na 75 pF.



Przykładowe wartości obwodu wejściowego na pasmo 40 m: C26 – 120 pF, C27 – 470 pF, L2 i L3 – 4,7 μH, C29 i C30 – 100 pF. Można też zastosować inne wartości: C26 – 82 pF, C27 – 470 pF, L2 i L3 – 6,8 μH, C29 i C30 – 100 pF

Trzeba zaznaczyć, że użycie dławików w rozwiązaniu modelowym było podyktowane chęcią maksymalnego uproszczenia konstrukcji, a także obniżenia ceny.

Najlepszym rozwiązaniem będzie nawinięcie uzwojeń na toroidalnych rdzeniach ferrytowych np. T37-2 (koloru czerwonego).

W rozwiązaniu modelowym autora z filtrem 5 MHz do pomiaru częstotliwości, a w zasadzie tylko trzech ostatnich cyfr kHz (np. wynik 150 odpowiada wartości 7150 kHz), została wykorzystana uproszczona cyfrowa skala częstotliwości – kit AVT 135; wymiary 70×50×20 mm). Ten uproszczony miernik zawiera 5 układów CMOS (3 szt. 4026, 4060, 4013) i 1 szt. TTL 7490 oraz rezonator kwarcowy 3,2768 MHz. Wynik pomiaru trzech ostatnich cyfr jest pokazywany wyświetlaczach ze wspólną katodą HD1133R (3 szt). Maksymalna częstotliwość pracy układu wynosi 15–20 MHz przy czułość 30–100 mV, dokładność pomiaru około 1 kHz, a napięcie zasilania 5 V. Kompletny opis tego projektu znajduje się w „Elektronice Praktycznej" 2/94.

W przypadku, kiedy częstotliwość pośrednia nie jest z końcówką 000 kHz, lub kiedy od wartości częstotliwości pośredniej jest odejmowana wartość f VF0, taka uproszczona skala jak AVT135 jest nieodpowiednia. potrzebny jest wtedy miernik z możliwością pomiaru z odejmowaniem lub dodawaniem częstotliwości pośredniej. Jednym z takich mierników jest AVT MOD10 – Moduł gotowego, uruchomionego miernika częstotliwości o zakresie pomiarowym: 1 Hz ÷ 50 MHz. Powstał na podstawie projektu AVT2885 opublikowanego w EDW 11/2008. Jego wymiary wynoszą 20×34×48 mm, a zasilanie 7–20 V DC/30 mA.

Na zakończenie warto przypomnieć, że kiedy od częstotliwości pośredniej jest odejmowana wartość f VF0 np. dla pasma 40 m przy p.cz. 10 MHz (10–3=7) należy ustawić częstotliwość BFO na drugim zboczu filtru kwarcowego. Zamiast trymera C47 powinna być dobrana cewka, np. dławik 4,7 μH (najlepsza jest cewka z rdzeniem do ustawienia dobrej czytelności sygnału SSB).

Andrzej SP5AHT

eprasa.pl 47f52c96f4

Wielomodowy odbiornik szerokopasmowy

AOR AR-DV3



Japońska firma AOR od blisko pół wieku produkuje zaawansowane odbiorniki komunikacyjne i skanery radiowe. Nowy model AR-DV3 dzięki połączeniu szerokiego zakresu częstotliwości, odbioru wielomodowego oraz zintegrowanego dekodowania wielu standardów radiowych, jest przeznaczony dla entuzjastów monitoringu radiowego, radioamatorów oraz do profesjonalnych zastosowań monitorujących.

AOR AR-DV3 to kompaktowy, wielomodowy odbiornik szerokopasmowy z wbudowaną funkcją dekodowania cyfrowych systemów głosowych. Zakres częstotliwości od 100 kHz do 3 GHz umożliwia odbiór sygnałów od fal długich i krótkich aż po pasma VHF i UHF (liczba pamięci 2000).

W odróżnieniu od tradycyjnych skanerów radiowych, model AR-DV3 został zaprojektowany jako odbiornik komunikacyjny do zastosowań związanych z monitorowaniem i analizą, obsługujący zarówno analogowe, jak i cyfrowe usługi radiowe.

Urządzenie umożliwia odbiór wielomodowy. Oprócz trybów analogowych, takich jak CW, SSB (USB/LSB), AM oraz synchroniczne AM, FM i WFM, odbiornik obsługuje szereg standardów radiowych stosowanych w radioamatorstwie oraz profesjonalnych systemach łączności. Należą do nich DMR (poziomy 1 i 2), NXDN, P25, TETRA, dPMR oraz D-STAR. Obsługiwane są również cyfrowe tryby radiowe dla radioamatorów firm Yaesu (C4FM/System Fusion) i Alinco.

Niektóre systemy są obsługiwane w powszechnie stosowanych trybach pracy: P25 Phase 1, dPMR w standardzie dPMR446 Tier 1 oraz D-STAR w trybie DV. W przypadku odbioru sygnałów NXDN wariant RALCWI nie jest obsługiwany. W trybie cyfrowym Yaesu obsługiwane są tryby C4FM V/D i Voice FR (VW wide), natomiast w trybie cyfrowym Alinco obsługiwany jest tryb EJ-47U.

Ważną cechą jest automatyczne wykrywanie trybu. W przypadku sygnałów cyfrowych odbiornik wyświetla bezpośrednio na ekranie różne parametry systemu, w tym slot DMR i kod kolorystyczny, RAN w sieci NXDN, NAC w sieci P25, slot TETRA oraz informacje o znaku wywoławczym D-STAR. Zintegrowana funkcja Auto Mode automatycznie wybiera odpowiedni tryb demodulacji, szerokość pasma IF oraz krok kanałowy dla sygnałów analogowych. Rodzaje modulacji cyfrowej są również wykrywane automatycznie, z wyjątkiem TETRA i COSPAS-SARSAT, które należy wybrać ręcznie.

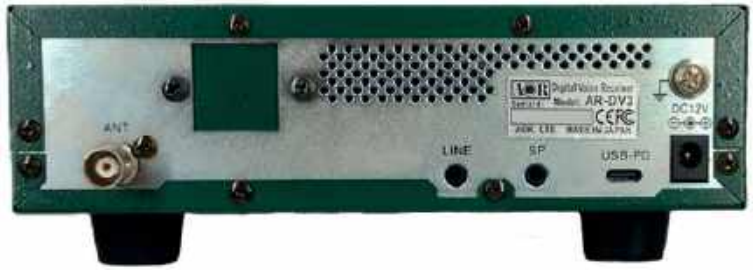
Architektura odbiornika łączy dwie różne koncepcje: w zakresie od 100 kHz do 18 MHz odbiornik wykorzystuje próbkowanie bezpośrednie, natomiast w zakresie od 18 MHz do 3 GHz stosowana jest klasyczna struktura podwójnego superheterodyny. Nowo opracowany przedwzmacniacz RF z 14-segmentowym filtrem pasmowym HF/VHF/UHF poprawia tłumienie zakłóceń pozapasmowych. Ponadto filtr SAW w stopniu pośredniej częstotliwości zapewnia lepszą separację sąsiednich sygnałów.

Do lokalizowania aktywnych sygnałów dostępne są dwie metody skanowania. Oprócz szybkiego skanowania z prędkością do 100 kroków na sekundę funkcja Cyber Search osiąga maksymalną prędkość do 600 kroków na sekundę, umożliwiając szybkie skanowanie szerokich zakresów częstotliwości.

Model AR-DV3 wyposażony jest w kolorowy wyświetlacz o przekątnej 2,4" z kilkoma dostępnymi motywami kolorystycznymi. Sekcja audio wykorzystuje dedykowany przetwornik cyfrowo-analogowy (DAC), wzmacniacz słuchawkowy o niskim poziomie szumów oraz zintegrowany korektor dźwięku. W zakresie wyjścia audio odbiornik wykorzystuje głośnik VISATON zaprojektowany z myślą o czystym i zrozumiałym odtwarzaniu mowy.

Zasilanie może być dostarczane albo poprzez napięcie 12 V DC, albo alternatywnie poprzez USB Power Delivery za pośrednictwem złącza USB-C. Opcjonalnie odbiornik można wyposażyć w moduł cyfrowego wyjścia I/Q. W połączeniu z oprogramowaniem takim jak SDR# (SDRSharp) odbierane sygnały mogą być analizowane i wizualizowane na zewnątrz (SDRSharp), które można analizować i wyświetlać na komputerze PC. Odbiornik AOR AR-DV3 ma wymiary 178 × 50 × 180 mm i waży 1,5 kg.

www.konektor5000.pl



eprasa.pl 47f52c96f4

Przenośny radioodbiornik tranzystorowy DIORA

Kup i zrób – odbiornik Alina II

Stare radia są obiektami historycznymi – dowodami rozwoju technologii i ważnymi elementami życia społecznego. Zarówno pierwsze radia lampowe, jak i późniejsze tranzystorowe, budzą duży sentyment. Te starannie odnowione i działające urządzenia często mają niebagatelną wartość kolekcjonerską. W tym odcinku autor przekazuje własne doświadczenia związane z naprawą radioodbiornika Alina II.



Alina II jest przenośnym odbiornikiem radiowym przeznaczonym do odbioru stacji radiofonicznych o emisji AM i FM. Zawiera pięć zakresów fal, dwie anteny – ferrytowe dla fal długich i średnich, teleskopowa dla fal krótkich (pasma 49 m i UKF). Dodatkowe gniazda umożliwiają współpracę odbiornika z zasilaczem sieciowym, gramofonem, magnetofonem i słuchawką.

Dane techniczne:

- zakresy fal: długie 150–285 kHz, średnie 525–1605 kHz, pasmo 49 m 5,95–6,2 MHz, krótkie 7–12 MHz, UKF 65,5–73 MHz
- zasilanie: 9 V (6 baterii R 14) lub zasilacz ZOT-1 (ZOT-2)
- wymiary: 305×90×230 mm
- waga: ok. 3,1 kg z baterią

Ten artykuł ma przekonać rozpoczynających przygodę z krótkofalarstwem, że nie taki diabeł straszny i wszystko da się naprawić. Ponieważ trening czyni mistrza, dziś zamiast potężnych komunikacyjnych mastodontów typu Racal, lub EKD300 proponuję coś z innej beczki. Radio tak proste, że każdy młody człowiek w wieku od lat 11 do pełnoletniości powinien dać sobie z tym radę.

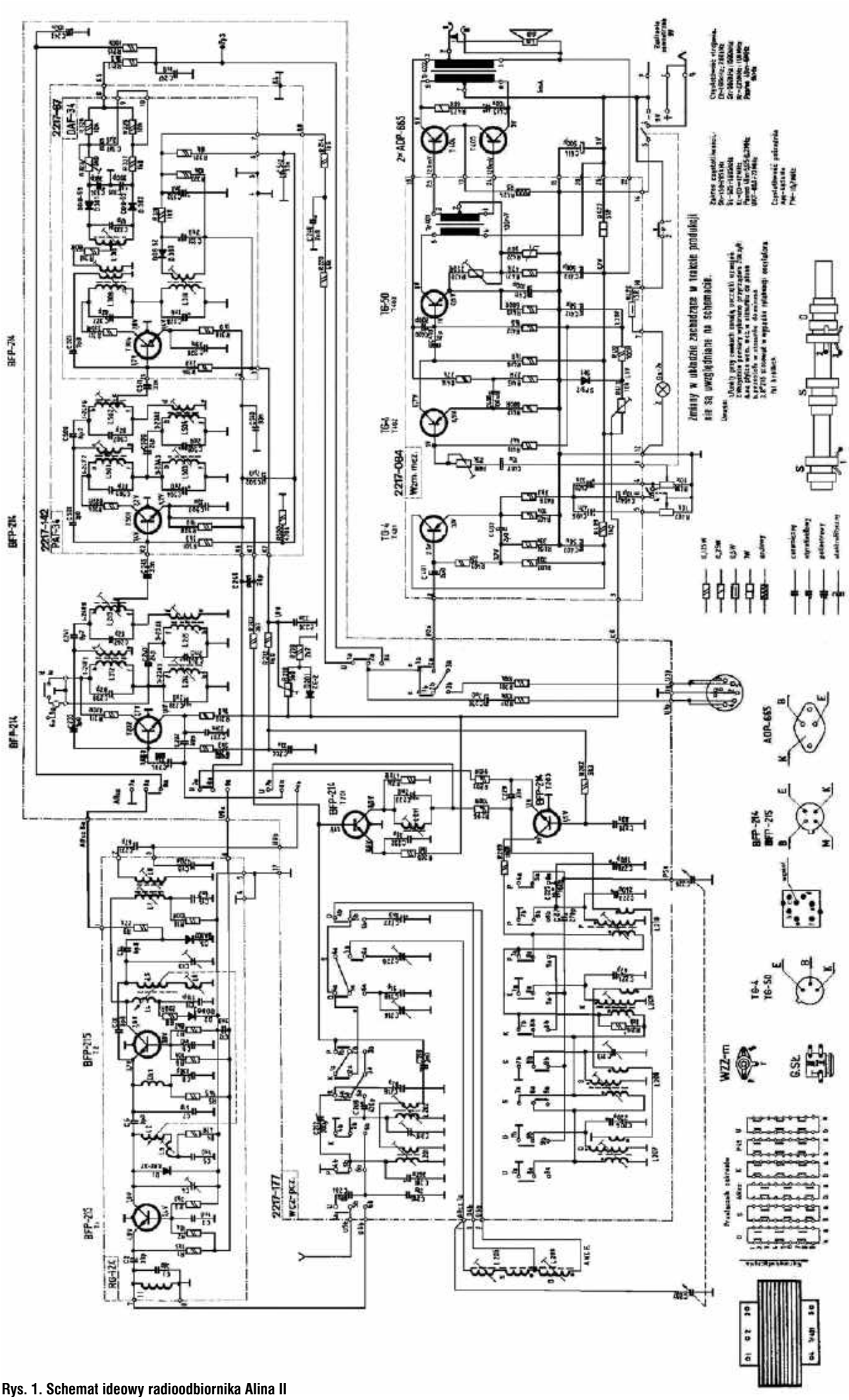
Alina 2 lub inaczej Ewa 2 powstały w latach siedemdziesiątych w zakładach DIORA. Były to czasy kiedy „każdą diodę dzielono na czworo, a i z akumulatorów nie przelewało im się „ dlatego powstanie takiego odbiornika było osiągnięciem polskiej gospodarki i to sporym. Egzemplarz wyremontowany przeze mnie, powstał w roku 1974 i został kupiony mojemu kuzynowi za zdanie matury w roku 1975. Jako młodszy od niego zawsze lubiłem posłuchać stacji UKF i fal średnich. Według „świadectwa końcowego użytkownika" kilkanaście lat grało, dopóki się nie zepsuło. Dla osoby naprawiającej to wspaniała wiadomość, bo znaczy że nikt nie „grzebał" w środku.



Jednak okazało się inaczej. Dołożony został zasilacz sieciowy, który po pięćdziesięciu latach użytkowania trzeba było wyrzucić z powodu przydźwięku sieci (elektrolity!) no i za dużego napięcia 12 V zamiast dziewięciu.

Po podłączeniu do zasilacza stabilizowanego 9 V okazało się, że owszem, zwarcia nie ma, ale wzmacniacz akustyczny milczy jak zaklęty. Na cel wziąłem elektrolity w czerwonych plastikowych kubeczkach. Okazało się że po pięćdziesięciu latach żaden nie trzyma parametrów, a nawet dwa mają kompletną przerwę czyli brak pojemności. Aby od razu wyjaśnić sprawę proponuję spisać ze schematu (rysunek 1) wszystkie elektrolity występujące w radiu i skoro już zdecydowaliście się brać za elektronikę, to zamówić w hurtowni każdą wartość. A ponieważ 50 sztuk danego typu w woreczku foliowym kosztuje 7 zł, uważam,

eprasa.pl 47f52c96f4



Rys. 1. Schemat ideowy radioodbiornika Alina II

eprasa.pl 47f52c96f4

Trochę historii...

Zakłady Radiowe Diora w Dzierżoniowie podczas swojej działalności w latach 1945–2006 opracowały i wdrożyły do produkcji kilkadziesiąt modeli odbiorników radiowych, między innymi: Pionier (1948), Mazur (1952), Polonez (1955), Śląsk (1956), Nokturn i Sonatina (1957), Calypso (1959), Kos (1960), Krokus (1965), DSL (1970), Meluzyna (19720, Elizabeth (1973), Amator-Stereo DSS (1976). Pod koniec lat 70. i w latach 80. XX wieku wytwarzano tzw. zestawy wieżowe.

Na początku lat 90. wprowadzono w sprzęcie technikę mikroprocesorową (zdalnie sterowane wieże serii 502 i 504) oraz zajęto się produkcją magnetowidów VHS (MVD-101, MVD-200), tunerów do odbioru telewizji satelitarnej (TSA-502, TSA-504, TSA-506) oraz odbiorników telewizyjnych (OTVC-100, OTVC-200).

że nie ma się co zastanawiać tylko kupić kilkanaście woreczków (jakieś 300 sztuk jak ja zrobiłem) i na dodatek na napięcie pracy od razu 50 V. A to dlatego że jak skończycie remont Aliny, to weźmiecie się za następne, a tam napięcia mogą być wyższe. Napięcie 50 V to jest tak naprawdę prawie najwyższe z napięć występujących w większości układów radiowych. Co innego akustyka i wzmacniacze mocy np. radiowęzłowe (także te tranzystorowe gdzie potrafi być i 120 V napięcia akustycznego w linii zasilającej głośniki), ale my nie o tym.

Po dwóch godzinach miałem wymienione cztery piąte ze wszystkich elektrolitów w odbiorniku, a na pewno wszystkie we wzmacniaczu akustycznym. Pytanie – zagra, czy nie zagra? Według mojego doświadczenia najlepiej wypróbować takie radio na falach krótkich. A dlaczego? Po pierwsze UKF mamy nie przestrojony. Po drugie na KF obwody mają najmniej drutu i są najmniej podatne na wilgoć. Po drugie patrząc na ostatnie nasycenie nadajnikami radiofonicznymi wielkiego brata z Chin zawsze coś usłyszymy!

Załączamy fale krótkie i … załączamy włącznik na potencjometrze i regulator głośności na połowę. Teraz palec na klawisz zasilacza i… LU! Pełne napięcie 9 V przy czym trzymamy palec na wyłączniku zasilacza bo jakby „coś nie pykło" musimy natychmiast wyłączyć. Jednak te radia są tak mądrze zrobione że skoro grały 50 lat i wyschły elektrolity to wymiana ich na pewno spowoduje poprawną pracę. Tak też stało się w wypadku mojego odbiornika. Wspaniale „odpalił od strzała" a czułość okazała się tak dobra, że na paśmie 41 m udało się na wbudowanej antenie odebrać np. Radio Mi Amigo z okolic Czech. Poza tym, ten odbiornik ma jeszcze jedną cechę szczególną. Okazuje się że wzmacniacz mocy jest na tranzystorach PNP i ma „plus na masie", za to układ w.cz i pośrednia zbudowana jest na „krzemach" i podczas wymiany elektrolitów trzeba uważać gdzie wlutować plus a gdzie minus. Kiedy radio zagrało watro by zabrać się za głowicę UKF. Okazuje się, że pomimo korekcji kondensatorów nie podobna „zjechać" na początek zakresu. Trzeba skorygować wartości cewek oznaczonych L5 i L6 (zewrzeć i dopiero stroić resztę) jednak to wymaga wymontowania głowicy i praktycznie rozbiórki całego układu linki. Przyznam się, że nie robiłem tego.

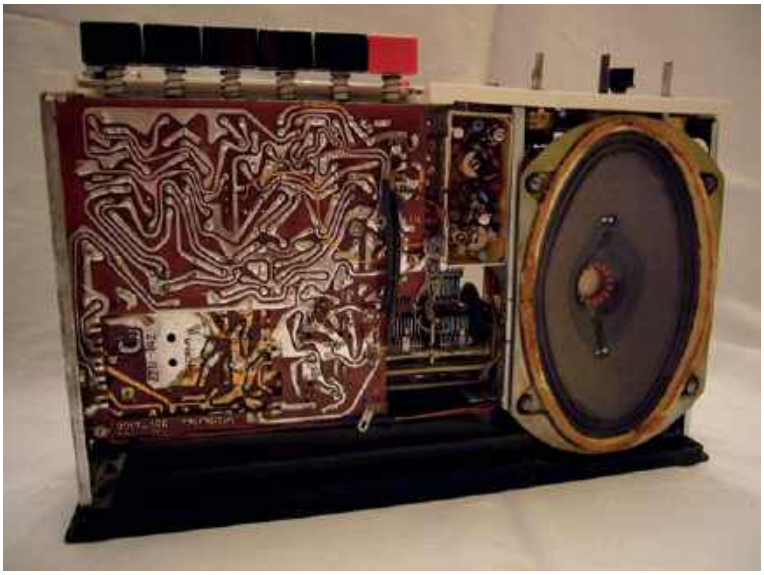
Jest jeszcze jedna cecha szczególna na plus tego odbiornika. Jak widać na schemacie mieszacz zakresów AM jest zbudowany jako osobny tranzystor. To pozytyw tej konstrukcji,, jeżeli byłaby to konstrukcja, gdzie mieszacz AM jest jednocześnie pierwszym wzmacniaczem pośredniej dla FM np. odbiorniki Dana lub Major, okazuje się że warunki pracy są ustawione bardzo kompromisowo. Ani to wzmacniacz ani to skuteczny mieszacz. Dlatego te radia na AM są po prostu „czwórnikami szumiącymi", a nie odbiornikami. Odbiornik Alina 2 nie ma tej wady.

Skoro mowa o szumach, to proponuję zamiast konwencjonalnego kondensatora w detektorze FM kondensator 2 μF wymienić na analogiczny tantalowy. Pozwoli to jeszcze bardziej zmniejszyć szumy odbiornika przy odbiorze słabszych stacji. Tantale mają po prostu mniejszy tangens strat. Chociaż w zasadzie nowy kondensator w wersji klasycznej powinien pracować porównywalnie. W końcu remontujecie zabytek pięćdziesięcioletni.

Jest jeszcze jeden typ kondensatora, na dodatek bardzo awaryjny. To te szare rurki o nominale 33 nF. Kupujemy nowe i wywalamy wszystkie pomimo, że radio gra. W mojej praktyce okazało się, że są bardzo awaryjne i może się okazać, że po uruchomieniu i przekazaniu sprzętu do eksploatacji nagle nawali i radio zamilknie. Tym bardziej, że w tym odbiorniku prawie wszystkie pojemności blokujące mają 33 nF, więc wszystkie wymieniamy na współczesne. Trzeba uważać na kondensatory w heterodynie i mieszaczu, bo jeśli TE ruszymy to potrzebne będzie korekcyjne ponowne zestrojenie odbiornika. Ale te radia są tak proste, że dacie sobie radę.

Do tych urządzeń wasi dziadkowie i babcie mają sentyment. Jak wykonacie taki remont i podarujecie swoim dziadkom z powrotem wspaniałe grające radio, którego kiedyś oboje słuchali albo w kuchni albo w pokoju, to zapewniam że zrobicie im tym bardzo dużą przyjemność. Pamiętam te posiady w kuchni przy kawie i *Lato z radiem* w tle. Czy też audycja *Z kraju i ze świata – wydanie południowe* kiedy wszyscy siedzieli z nosem przy głośnikach. Taki odbiornik na pewno sprawi im radość. Więc pokażcie, że mają zdolne wnuki. Do dzieła! Dobrej zabawy!

Władek SP3SUZ
https://www.oldradio.pl/karta.php?134



eprasa.pl 47f52c96f4

Akcesoria antenowe

Uchwyt do anten drutowych

W praktyce krótkofalarskiej często skupiamy się na samym promienniku, dopasowaniu czy balunach, pomijając coś pozornie banalnego – mechanikę zawieszenia anteny. Tymczasem to właśnie ona w dużym stopniu decyduje o stabilności pracy, powtarzalności parametrów oraz estetyce instalacji antenowych – mały detal, duża różnica.



Antena hyendfed (promiennik) z użyciem dwóch linek pilotujących i uchwytów podwieszających

Antena drutowa podwieszona na lince pilotującej bardzo często nie przylega do niej równomiernie (**rys. 1**). W efekcie pojawiają się zwisy, zmienia się geometria anteny (naciąganie), pogarsza się powtarzalność parametrów, a instalacja wygląda nieestetycznie.

Celem prezentowanego projektu było stworzenie uchwytu (**rys. 2**), który utrzymuje przewód antenowy blisko linki pilotującej, pozwala na swobodne przesuwanie się po lince oraz umożliwia szybki montaż, bez przewlekania całej anteny oraz linek pilotujących.

Uchwyt został zaprojektowany tak, aby współpracować z jedną bądź dwiema linkami pilotującymi (**rysunek 3**). Maksymalna średnica linek nie powinna przekraczać 4 mm.

Uchwyt składa się z trzech części (**rys. 4**): sekcji prowadzenia linki pilotującej (sekcji zatrzaskowej), korpusu dystansującego oraz mocowania przewodu antenowego.

Kluczową cechą jest możliwość montażu bez demontażu anteny oraz brak konieczności przewlekania któregokolwiek z elementów anteny.

Projekt przygotowano i zoptymalizowano do wykonania w technologii druku 3D FDM. Zalecany materiał to ASA (producent do prywatnej informacji) – odporny na promieniowanie UV i warunki atmosferyczne. Parametry druku należy dobrać odpowiednio do posiadanego materiału oraz drukarki. Należy jednak pamiętać by stosować 100% wypełnienie drukowanego modelu.

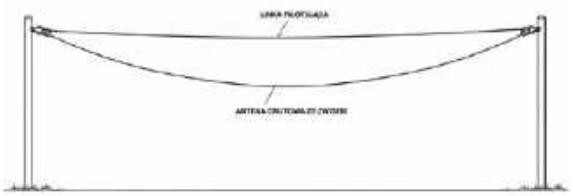
Montaż odbywa się przez zatrzaśniecie zaczepu na lince pilotującej lub linkach pilotujących (**rys. 5**), a następnie włożeniu przewodu anteny. Umiejscowiony drut należy unieruchomić trytytką (zaciskana opaska kablowa, odporna na UV) przewleczoną przez dedykowany otwór w uchwycie. Dla uzyskania estetyki zaleca się równomierne rozmieszczenie uchwytów w określonych odstępach, zależnych od instalacji.

Zastosowanie proponowanego rozwiązania umożliwia redukcję zwisów, stabilizację geometrii anteny, poprawy parametrów pracy, zwiększenie odporności mechanicznej oraz estetyki instalacji.

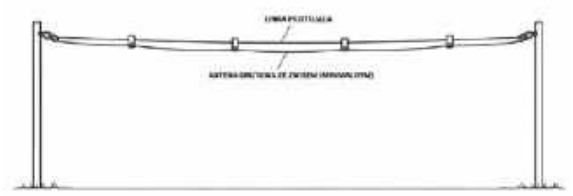
Rozwiązanie zostało przetestowane w instalacji antenowej, gdzie potwierdziło swoją funkcjonalność, trwałość oraz wygodę montażu. Jest proste, tanie i bardzo praktyczne. Może być stosowane zarówno w instalacjach stałych, jak i tymczasowych. Dzięki technologii druku 3D każdy krótkofalowiec może łatwo wykonać uchwyty samodzielnie.

Pliki STEP do druku 3D dostępne są pod adresem: https://github.com/sp9one/Cable-clamp

Marcin Białas SP9ONE
Krakowski OT PZK OT-12



Rys. 1. Antena drutowa rozwieszona wzdłuż linki pilotującej (napinającej)



Rys. 2. Koncept zastosowania podwieszenia anteny drutowej



Rys. 3. Koncept z użyciem podwójnej linki pilotującej i przesuwania uchwytów



Rys. 5. Proponowany uchwyt antenowy



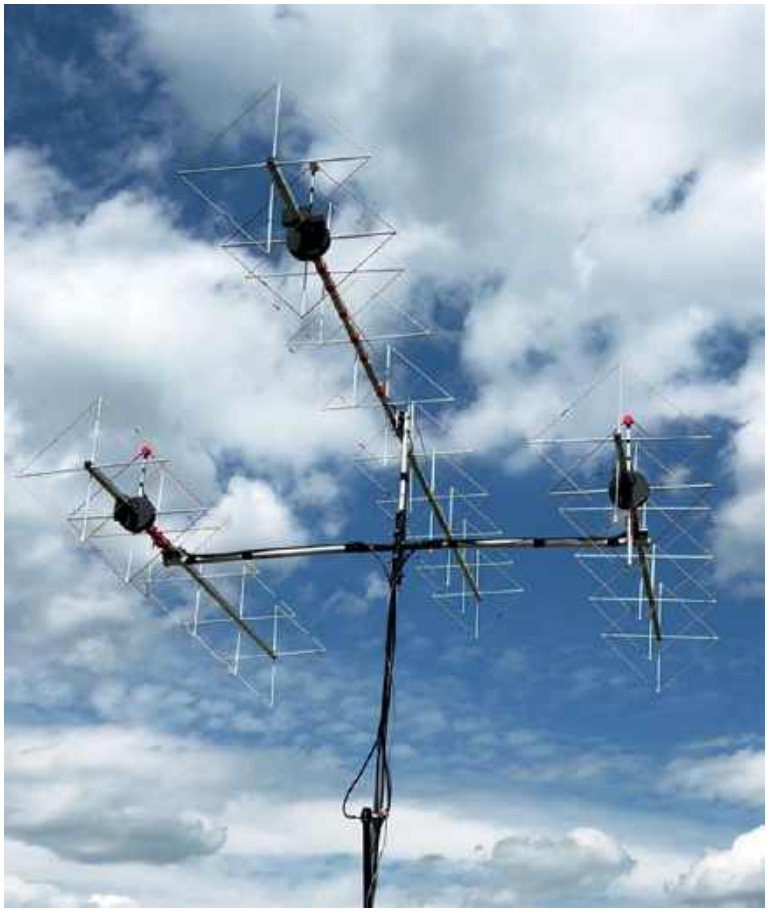
Rys. 6. Sposób montażu promiennika z użyciem opaski kablowej 3 mm

eprasa.pl 47f52c96f4

Antena Cubical Quad w konfiguracji diamentowej ze zmienną polaryzacją –144 MHz

Cubical Quad wg SQ7HQZ

Podczas spotkania ŁOŚ 2026, oprócz wielu stoisk ze sprzętem, można było na żywo zobaczyć, przetestować i porozmawiać o najnowszych oraz sprawdzonych konstrukcjach antenowych.
Wśród wielu konstrukcji na szczególną uwagę zwracała Antena Cubical Quad na pasmo 144 MHz w konfiguracji diamentowej ze zmienną polaryzacją, według Łukasza SQ7HQZ.



Budowa mechaniczna

Przykładowa 10-elementowa antena o przybliżonym zysku 15.0 dBi zysku zbudowana jest na 5-metrowym bomie aluminiowym o przekroju 30×30 mm. Układ zawiera 10 elementów w konfiguracji pętli diamentowych (romb równoramienny): reflektor, obrotowy element wzbudzony (DR) oraz 8 dyrektorów. Elementy pasożytnicze – reflektor i dyrektory wykonane są z przewodu miedzianego izolowanego o przekroju 1,5 mm². Element wzbudzony DR wykonany jest z przewodu 2,5 mm² ze względu na punkt zasilania, jak również przeniesienie większej mocy. Ramki rozpórek wykonane są z pręta z włókna szklanego o średnicy 7 mm, co zapewnia dużą stabilność mechaniczną, elektryczną izolację elementów od bomu, małą masę konstrukcji. Każda ramka składa się z 4 prętów wsuwanych w dwie aluminiowe tulejki osadzone w bomie prostopadle do siebie (pod kątem 90°), co tworzy sztywny, symetryczny krzyż nośny dla pętli diamentowej.



Mechanizm obrotu polaryzacji DR

Element wzbudzony DR wyposażony jest w mechanizm obrotu o 90°, umożliwiający przełączanie polaryzacji między poziomą a pionową bez konieczności obrotu całej anteny. Punkt zasilania ramki DR w dolnym lub górnym narożniku rombu daje polaryzację poziomą, natomiast zasilanie z prawej lub lewej strony ramki pionową. Ramka DR osadzona jest na elemencie obrotowym wykonanym w technologii 3D z materiału odpornego na UV i temperaturę (ASA/PETG), która obraca się względem stałego bomu. Tuleja posiada wbudowany mechaniczny ogranicznik kąta obrotu do 90°, eliminując ryzyko przekręcenia kabla zasilającego ponad dopuszczalną wartość. Napęd stanowi silnik DC 12 V z (serwomechanizm) przekładnią o udźwigu 150 kg. Czas przełączenia polaryzacji wynosi około 3 sekundy. Kabel koncentryczny Ultraflex 7 doprowadzony jest do punktu zasilania z owinięciem wzdłuż boku ramki DR. Takie prowadzenie minimalizuje naprężenia mechaniczne podczas obrotu – kabel odwija się lub nawija o niewielki kąt, mieszcząc się w zakresie elastyczności przewodu bez ryzyka zmęczenia materiału.

Właściwości szumowe zamkniętej pętli

Pętla wykazuje typowo wysoką impedancję modową wspólną, co ogranicza wpływ zakłóceń przewodzonych kablem zasilającym . Anteny takie jak dipole czy wertikale są znacznie bardziej podatne na szumy wprowadzone przez kabel. Petla jest mniej wrażliwa na ten mechanizm. Zamknięta geometria pętli diamentowej zapewnia niższy poziom szumów odbiorczych w porównaniu z antenami otwartymi (dipole, Yagi). Wynika

eprasa.pl 47f52c96f4





to z dwóch niezależnych mechanizmów fizycznych brak wyładowań koronowych (P-static): pętla jest anteną o tępych zakończeniach – punkty wysokiego napięcia leżą w środkach boków, nie na wystających końcówkach elementów. Tłumi to pole elektryczne dokładnie tam, gdzie antena byłaby najbardziej czuła na wyładowania.

W praktyce oznacza to cichszą pracę podczas opadów atmosfe-



rycznych, burz pyłowych i przy dużej wilgotności. Wysoka impedancja modowa wspólna pętli ogranicza wpływ zakłóceń przewodzonych kablem zasilającym. Rezonansowa pętla pełnofalowa wykazuje też wyższą kierunkowość niż podstawowy dipol i jest mniej podatna na szumy elektryczne z otoczenia – większość materiałów otaczających antenę ma znacznie stabilniejszą odpowiedź na składową magnetyczną pola niż na składową elektryczną.

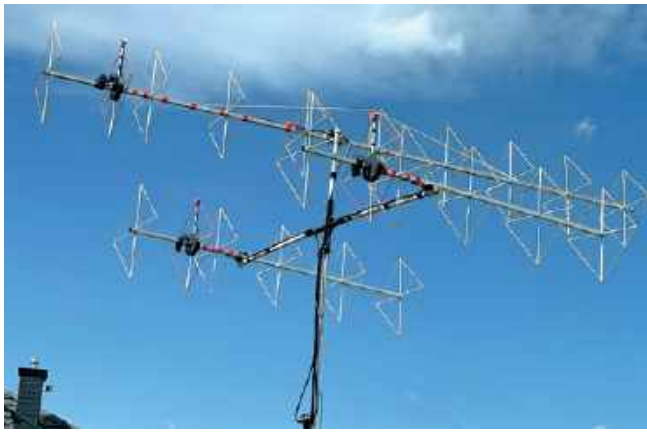
Porównanie 10-el. Cubical Quad z 10-el. Yagi na 144 MHz

Pełnofalowa pętla jest silniejszym promiennikiem na element niż półfalowy dipol stosowany w Yagi. W układzie 10-elementowym różnica ta kumuluje się: 10-elementowy Quad osiąga zysk porównywalny z 12–13-elementową Yagi o podobnej długości bomu, przy mniejszej liczbie elementów mechanicznych. Zamknięta geometria pętli eliminuje wyładowania koronowe na końcówkach elementów – główne źródło szumów statycznych w antenach Yagi podczas opadów atmosferycznych i przy wysokiej wilgotności. Pętla wykazuje też wyższą impedancję modową wspólną, co ogranicza wpływ zakłóceń przewodzonych kablem zasilającym. Istotną przewagą nad Yagi jest możliwość przełączania polaryzacji bez obrotu całej anteny – mechanizm obrotu samej ramki DR rozwiązuje problem, który w Yagi wymaga albo obrotu całej anteny (duże obciążenie rotora), albo stosowania dwóch osobnych anten.

Wadą w stosunku do Yagi jest większa powierzchnia czołowa elementów (pełne pętle zamiast prętów), co przekłada się na większe obciążenie wiatrem oraz konieczność staranniejszego wykonania mechanicznego ramek.

Porównanie z 6-elementową Yagi na 144 MHz

6-elementowy Quad osiąga przybliżony zysk 12,5 dBi, który jest porównywalny z 7–8-elementową Yagi przy tej samej liczbie elementów, przy krótszym efektywnym bomie (2,4 m). Oznacza to mniejszy moment obrotowy na maszcie i niższe wymagania co do rotora. 6-elementowy Quad w konfiguracji diamentowej jest konstrukcją kompaktową – krótsza długość bomu niż równoważna



Yagi przy porównywalnym zysku. Jednocześnie zachowane są wszystkie zalety zamkniętej pętli: odporność na szumy statyczne i możliwość szybkiego przełączania polaryzacji przez obrót ramki DR. W zastosowaniach gdzie priorytetem jest kompaktowość i elastyczność polaryzacji – jak praca w trybie EME lub troposcatter na 144 MHz – 6-elementowy Quad stanowi praktyczną alternatywę dla znacznie dłuższej Yagi o porównywalnym zysku. Obie anteny mogą być sterowane niezależnie, co w konfiguracji stacku pozwala na niezależne ustawienie polaryzacji każdej z nich – szczególnie przydatne w trybach słabosygnałowych EME i troposcatter na 144 MHz.

Zabezpieczenie: Na obecną chwilę pracuję nad układem sterującym, który ma zawierać automatyczną kalibrację, logikę prądową: przekroczenie progu poboru prądu przez zdefiniowany czas ma za zadanie zatrzymanie napędu i sygnalizację blokady. Zabezpieczenie ma chronić silnik i elementy mechaniczne tulei przed uszkodzeniem w przypadku dużego oblodzenia ruchomych części ramki.

Temat jest bardzo ciekawy oraz rozwojowy, przy budowie następnych anten na pasmo VHF, UHF myślę o dodatkowych rozwiązaniach co z przyjemnością zaprezentuję na spotkaniu ŁOS w 2027 r.

Bardzo dziękuję za zainteresowanie moimi rozwiązaniami dotyczącymi anten Cubical Quad, które z pewnością będą ewoluować.

Pozdrawiam serdecznie wszystkich Czytelników „Świata Radio” oraz Terenowy Klub OT-03 PZK SP7KGO – Ponidziańskiej Grupy Krotkofalowców znajdującego się w Busku-Zdroju.

Łukasz SQ7HQZ

eprasa.pl 47f52c96f4

Rozmowa z Marcinem Brzozowskim SP8MB o projekcie TetraSpot i sieci TetraPoland

Pierwszy w świecie BTS na biurku



Na Zjeździe Krótkofalowców ŁOŚ (30 maja br.) Marcin Brzozowski SP8MB i Wojciech Iwicki SP5MRK zaprezentowali projekt TetraSpot: pierwszy w Polsce pełnoprawny BTS systemu TETRA z wbudowanym SwMI, oraz uruchamianą właśnie sieć TetraPoland. Trzeci z zespołu, Łukasz Bartyzel SQ8MXP, z przyczyn losowych na Łosia niestety nie dojechał. Rozmawiamy z Marcinem o tym, jak z 100-kilogramowej stacji bazowej przywiezionej na konferencję powstał system działający na Raspberry Pi 5.

Redakcja: Kto stoi za projektem TetraSpot i TetraPoland?
Marcin SP8MB: Jest nas trzech. Ja odpowiadam za koncepcje i oprogramowanie, Łukasz SQ8MXP – to elektronika i tory radiowe, a Wojtek SP5MRK zajmuje się testami i walidacją. To zresztą o tyle naturalny układ, że z TETRA mamy do czynienia na co dzień w pracy zawodowej – wszyscy trzej. Projekt zaczął się w okolicach hobby, ale szybko poszliśmy z nim dalej, bo wiedzieliśmy, czego chcemy.

Red.: Skąd w ogóle pomysł na własną implementację systemu, do którego dostęp był praktycznie zamknięty?
SP8MB: To kilka wątków. Dwa lata temu postawiłem w Lublinie i okolicach dwa EBTS-y TETRA do celów testowych. Zaangażowałem się też w rozwój sieci TetraPack – chciałem zobaczyć, jak działa pełnowymiarowy ekosystem. Ale prawdziwy impuls do zrobienia czegoś własnego, czegoś małego przyszedł później.

Red.: Kiedy to było?
SP8MB: Na konferencji M17 w Modlinie – 6 i 7 września 2025 r. Mieliśmy tam z Jackiem SQ5BPF prelekcję o systemach TETRA. Żeby to pokazać, musieliśmy przywieźć z Lublina pełnowymiarową stację bazową z osprzętem – prawie 100 kilogramów sprzętu – i wtaszczyć to wszystko na pierwsze piętro. W trakcie tego wnoszenia jakoś krystalizowała się prosta myśl: musi być coś mniejszego.

Red.: Co pozwoliło wam ruszyć do przodu?
SP8MB: Dwie rzeczy złożyły się w czasie. Po pierwsze, niezależni badacze opublikowali wyniki bardzo dokładnej analizy bezpieczeństwa TETRA – wraz z masą szczegółów, których w oficjalnych specyfikacjach ETSI po prostu nie ma. Po drugie – i to było kluczowe – Telive Jacka SQ5BPF, oprogramowanie do nasłuchu TETRA, dało nam stabilny punkt odniesienia po stronie odbiorczej. Z tych dwóch elementów udało się złożyć pierwszy działający mały BTS TETRA. Później ruszyły kolejne projekty powiązane.



TetraSpot i radia standartu TETRA

Red.: Czym jest TetraSpot z punktu widzenia użytkownika?
SP8MB: To kompletna stacja bazowa systemu TETRA, zbudowana w oparciu o transceiver SDR, działający na Raspberry Pi 5. W jednym urządzeniu mamy zarówno BTS, jak i lokalny SwMI – czyli całość infrastruktury sieci. Nie potrzeba żadnego komercyjnego systemu zarządzania. To pierwszy w Polsce (a swego czasu i na świecie) pełnoprawny BTS systemu TETRA z wbudowanym SwMI. Połączenia grupowe TMO, indywidualne, pełnodupleksowe, SDS, GPS, telefonia SIP, mosty do BrandMeister – to wszystko mamy i cały czas się rozwija.

Red: Dla krótkofalowca, który dotąd nie miał do czynienia z TETRA – co ta technologia właściwie oferuje?
SP8MB: TETRA to znacznie więcej niż wymiana głosu. Została zaprojektowana z myślą o profesjonalnej łączności zorientowanej usługowo – trochę jak radiowy odpowiednik GSM. To porównanie nieprzypadkowe: oba standardy



Stanowisko z Tetrą na konferencji M17 w Modlinie

eprasa.pl 47f52c96f4



Stanowisko do testów

powstały w ETSI w tym samym okresie, oba są komórkowe, oba TDMA i mają architekturę z centralnym systemem zarządzania oraz mechanizmy roamingu, handoveru (przenoszenie połączenia pomiędzy stacjami) i autentykacji abonenta. Z usług użytkowych mamy więc pełne połączenia grupowe z dynamicznym zarządzaniem grup, indywidualne półdupleksowe i pełnodupleksowe, wiadomości SDS (odpowiednik SMS-a), pozycjonowanie LIP, transmisję danych pakietowych, priorytety wywołań, telefonię SIP i mosty do innych sieci amatorskich np. BrandMeister. Nie bez znaczenia jest też to, że jeden TetraSpot obsługuje do 3 jednoczesnych połączeń. Do tego wszystkiego dochodzi świetna jakość połączeń głosowych – tu naprawdę można rozpoznać abonenta po głosie, a nie tylko po wyświetlanym na wyświetlaczu znaku.

Red: A jak wygląda strona sprzętowa? To podobno wymagało paru kompromisów.
SP8MB: Tor nadawczy to było duże wyzwanie. TETRA używa modulacji π/4-DQPSK – sygnał ma bardzo wysokie wymagania względem liniowości wzmacniacza. W praktyce musimy pracować w klasie A, co od razu odbija się na sprawności. Z końcówki mocy 30 W realnie wyciskamy ok 5 W bez zniekształceń – przy poborze około 80 W z zasilania. To są ceny, które po prostu trzeba zapłacić. Jesteśmy też na etapie modyfikacji firmware FPGA w popularnych SDR, żeby lepiej obsłużyć specyfikę TETRY na poziomie warstwy fizycznej i zwiększyć gamę obsługiwanych urządzeń SDR. To wszystko własne konstrukcje – i nieustannie je testujemy. I tutaj nie sposób nie wspomnieć o Krzysztofie SQ4LWO/M0LWO, który wypożyczył nam analizator TETRA – bez tego narzędzia po prostu nie dalibyśmy rady testować naszych nowych rozwiązań SDR-owych.
TetraSpot można uruchomić w dwóch wersjach. Mniejsza – dla użytku domowego, do testów i lokalnej łączności w obrębie mieszkania czy działki – to niewielkie urządzenie, które postawisz na biurku z mocą kilku mW. Większa – z prawdziwym wzmacniaczem, filtrami i anteną dachową – to pełnoprawna stacja bazowa, która obsłuży okolicę. Ta sama sieć, ten sam software – różny zasięg.

Red.: W prezentacji była też mowa o aplikacji mobilnej. To radio bez radia?
SP8MB: Dokładnie tak. Powstała aplikacja na Androida, która przejmuje rolę radiotelefonu TETRA – komunikuje się z siecią TetraPoland i BrandMeister na poziomie głosu, SDS-ów i całej masy ciekawych funkcjonalności. Nazywamy ją między sobą „Hotspot Killer", trochę z przymrużeniem oka, bo przeczy idei używania radia do komunikacji. Ale w praktyce to świetne narzędzie testowe – i to właściwie była pierwotna motywacja, żeby ją w ogóle napisać. iOS-a chwilowo nie ma; musiałbym wyposażyć się w iPhone'a i komputer Apple, a do tego jakoś mi się nie spieszy.

Red.: Źródła projektu zdecydowaliście się zamknąć do wąskiej grupy developerów, ale gotowy system udostępniacie krótkofalowcom. Skąd taki podział?
SP8MB: To była świadoma decyzja. Kod trzymamy w gronie najbliższych developerów – ze względu na wrażliwość niektórych elementów i tempo, w jakim chcemy go rozwijać. Natomiast efekt końcowy – działający BTS, sieć TetraPoland, aplikacja – udostępniamy społeczności krótkofalarskiej. Chcemy, żeby amatorska TETRA w Polsce po prostu działała i się rozwijała. Przy okazji położyliśmy duży nacisk na bezpieczeństwo – wykorzystujemy najnowsze trendy w dziedzinie szyfrowanej komunikacji pomiędzy urządzeniami a hubem, a samo wdrożenie szyfrowania w warstwie radiowej TETRA to chyba pierwsza taka rzecz w eterze amatorskim. Pracujemy nad kolejnymi rozwiązaniami, nad sprzętem i oprogramowaniem. Zapraszamy do dołączenia – szczegóły są na https://tetra-poland.pl (jeszcze nie skończona) oraz na naszym kanale Telegram Tetra-Poland.
TetraPoland to projekt krótkofalowców dla krótkofalowców – bez wielkich firm, bez zamkniętych ekosystemów. Chcemy, żeby TETRA – do tej pory kojarzona wyłącznie ze służbami – stała się codziennym, dostępnym narzędziem także w eterze amatorskim. Wszystkich zainteresowanych zapraszamy do dołączenia, wspólnych testów i budowania sieci razem z nami. Kontrakt: info@tetra-poland.pl.

Red.: Dziękuję za przybliżenie projektu TETRA i życzę dalszego rozwoju systemu dla dobra wszystkich krótkofalowców. Czy na koniec chciałbyś coś dodać?
SP8MB: Chcielibyśmy przede wszystkim podziękować naszym testerom – to ludzie, którzy poświęcają swój czas, sprzęt i cierpliwość, żeby system mógł dojrzewać. Bez nich nie byłoby tej rozmowy bo to oni wyciskają z sieci to, czego się nie spodziewamy, i pokazują, gdzie jeszcze możemy pójść. To ich zasługa, że TetraPoland to dziś nie projekt na slajdach, tylko działający system. Dziękuję redakcji za możliwość przybliżenia projektu TETRA.

Z Marcinem Brzozowskim SP8MB rozmawiał Andrzej Janeczek SP5AHT



TetraSpot w środku

eprasa.pl 47f52c96f4

Ogólnopolskie Spotkanie Krótkofalowców ŁOŚ

Wykłady tematyczne ŁOŚ 2026

Ogólnopolskie Spotkanie Krótkofalowców ŁOŚ to miejsce, w którym teoria spotyka się z praktyką, a wieloletnie znajomości nawiązane na pasmach amatorskich zyskują wreszcie twarze i uściski dłoni. Atmosfera takich spotkań jest nie do podrobienia – łączy w sobie świąteczny nastrój zjazdu rodzinnego z atmosferą branżowej konferencji, na której każdy ma coś do pokazania i coś, czego chce się dowiedzieć. Tegoroczny 22 ŁOŚ miał dość obszerny program merytoryczny, a prezentacje 30 maja trwały od godz.11.00 do 18.00 i cieszyły się sporą frekwencją. Prezentujemy skróty wszystkich prelekcji przygotowane przez autorów poszczególnych tematów.



Miłosz SP9PND

Summits On The Air – SOTA w pigułce (SP9PND)

SOTA – Szczyty Górskie w Eterze (ang. Summits On The Air) – to program przeznaczony dla krótkofalowców polegający na przeprowadzaniu łączności ze stacją nadającą z jednego z zakwalifikowanych szczytów górskich (aktywator) i zbieranie punktów, ze stacjami które chcą nawiązać łączność.

Temat wyjazdu na Łosia do ostatniej chwili pozostawał dla mnie pod znakiem zapytania. Sobotni poranek nie należał do tych, które zachęcają do dalekich podróży – pogoda zdecydowanie nie rozpieszczała, a szara aura za oknem skutecznie podpowiadała, by zostać w domu. Mimo to ostatecznie zwyciężyło przekonanie, które każdy krótkofalowiec zna doskonale: nie ma nic cenniejszego niż spotkanie z ludźmi, których łączy ta sama pasja, możliwość zamiany kilku słów na żywo i uścisnięcia przysłowiowej „grabuli". Żadna prognoza pogody nie jest w stanie przeważyć nad tą perspektywą.



Spotkanie przed stoiskiem SOTA

Pierwsze kroki na miejscu skierowałem – co chyba nikogo nie zdziwi – wprost do stanowiska SOTA, które tym razem usytuowane było tuż przy wejściu, jakby specjalnie po to, by przyciągnąć uwagę przybywających. Zamieniłem kilka słów ze znajomymi i wówczas okazało się, że plany na ten dzień legły w gruzach: Artur SP9WLG, który miał poprowadzić zaplanowaną prezentację, nie dojedzie z powodu awarii samochodu. Sytuacja, która każdemu organizatorowi spędza sen z powiek – program ustalony, słuchacze czekają, a prelegenta brak.

Nie minęła chwila, a zostałem poproszony przez Mariusza SO9P, Maćka SQ9NIS oraz Jacka SQ9MDN o zastąpienie Artura. Moje tłumaczenia, że nie jestem na to w żaden sposób przygotowany, że nie zabrałem ze sobą nawet komputera, a tym bardziej żadnych materiałów, nie zrobiły na kolegach najmniejszego wrażenia. Problem braku sprzętu rozwiązano błyskawicznie – laptop pożyczono od zaprzyjaźnionej ekipy z HOTA, dowodząc przy okazji, że na takich spotkaniach koleżeńska pomoc działa szybciej niż niejeden serwis techniczny. I tak, nie

eprasa.pl 47f52c96f4

do końca z własnej woli, ale za to z pełnym przekonaniem, że trzeba ratować sytuację, stanąłem przed zgromadzonymi słuchaczami.

W krótkiej, improwizowanej prezentacji przedstawiłem program SOTA – Summits On The Air – oraz obowiązujące w nim zasady. Dla niewtajemniczonych: to program, który łączy krótkofalarstwo z górską turystyką, premiując łączności nawiązywane ze szczytów. Omówiłem system punktacji, zasady aktywacji szczytów oraz narzędzia, z których na co dzień korzystamy – bazy danych, aplikacje do logowania łączności i platformy umożliwiające koordynację z innymi uczestnikami programu.

Nie mogło zabraknąć części poświęconej sprzętowi, bo to ona zwykle budzi największe zainteresowanie. Pokrótce omówiłem wyposażenie, z którego korzystamy podczas nadawania z górskich szczytów – od radiotelefonów, przez akumulatory i sposoby zasilania w warunkach polowych, aż po anteny, które muszą godzić sprzeczne wymagania: być lekkie, sprawne i odporne na kaprysy górskiej aury. Każdy, kto choć raz dźwigał sprzęt na grań, wie, że waga plecaka i skuteczność anteny to równanie, które trzeba rozwiązywać na nowo przed każdą wyprawą.

Wspomniałem również o tym, co dla wielu może być najciekawsze – że uczestnictwo w programie SOTA znakomicie łączy się z innymi formami górskiej aktywności. Można je z powodzeniem wpleść w wakacyjne wyjazdy rodzinne, traktować jako dodatkowy cel podczas turystycznych wędrówek, a dla najbardziej ambitnych – połączyć ze wspinaczką wysokogórską. To właśnie ta wszechstronność sprawia, że program przyciąga ludzi o bardzo różnych zainteresowaniach i poziomach doświadczenia.

Pokazałem też kilka zdjęć z moich własnych górskich aktywności. Wśród nich znalazły się fotografie z zeszłorocznej aktywacji Matterhornu (4478 m) – szczytu, który aktywowałem jako zaledwie piąta osoba na świecie. To jedno z tych osiągnięć, które łączą sportową satysfakcję ze wspinaczki z radiowym dreszczykiem nadawania z miejsca, gdzie niewielu krótkofalowców kiedykolwiek dotarło z mikrofonem w dłoni.

Sądząc po reakcji sali, udało mi się słuchaczy zainteresować. Na zakończenie posypały się pytania – i z pewnością byłoby ich znacznie więcej, gdyby nie nieubłagane ramy czasowe, które ograniczyły dyskusję w momencie, gdy nabierała ona rozpędu. To chyba najlepszy dowód na to, że temat trafił w gusta zgromadzonych.



Prezentacja Artura SP9DAT

Wyjazd, który jeszcze rano stał pod znakiem zapytania, okazał się jednym z tych, które zapamiętuje się na długo. Nie tylko dlatego, że przyszło mi wystąpić w roli, której zupełnie się nie spodziewałem, ale przede wszystkim ze względu na atmosferę spotkania, życzliwość kolegów i ten niepowtarzalny klimat, jaki potrafią stworzyć wyłącznie ludzie połączeni wspólną pasją. Bo właśnie po to jeździ się na Łosia – choćby pogoda za oknem podpowiadała coś zupełnie innego.

Miłosz Kocierz SP9PND

Trzy kwadranse z APRS dla początkujących (SP9DAT)

APRS (Automatic Packet Reporting System) to krótkofalarski system taktyczny służący do przesyłania danych w czasie rzeczywistym. Umożliwia lokalizację obiektów (np. stacji ruchomych, balonów, pojazdów), wymianę wiadomości tekstowych oraz przesyłanie informacji pogodowych. W Europie sieć bazowa działa na częstotliwości radiowej 144,800 MHz.

W swoim wystąpieniu przedstawiłem prelekcję poświęconą podstawom systemu APRS, skierowaną przede wszystkim do osób rozpoczynających swoją przygodę z krótkofalarstwem. Omówiłem, czym jest APRS i jakie miejsce zajmuje we współczesnym radioamatorstwie. Wyjaśniłem zasadę działania przesyłania pozycji, krótkich wiadomości tekstowych oraz telemetrii. Uczestnicy mogli dowiedzieć się, jak informacje przemieszczają się pomiędzy stacjami za pośrednictwem digipeaterów oraz bramek iGate. Zwróciłem uwagę, że APRS nie służy wyłącznie do śledzenia pojazdów, lecz jest uniwersalnym narzędziem wspierającym komunikację, działania terenowe i organizację wydarzeń krótkofalarskich.

W dalszej części omówiłem technologię LoRa i jej zastosowanie w świecie APRS. Wyjaśniłem różnice pomiędzy „klasycznym" APRS pracującym w paśmie 144,800 MHz a rozwiązaniami opartymi na LoRa. Uczestnicy poznali możliwości budowy prostych i energooszczędnych urządzeń APRS. Pokazałem również, jak stosunkowo niewielkim kosztem rozpocząć pracę z tym systemem, wykorzystując dostępne moduły i oprogramowanie. Przedstawiłem kilka praktycznych konfiguracji sprzętowych dla początkujących operatorów. Wspomniałem także o realizowanej pracy magisterskiej związanej z tematyką APRS. Omówiłem pierwsze kroki związane z wdrażaniem i popularyzacją APRS w SP.

Część prelekcji poświęciłem również odpowiedzi na najczęściej pojawiające się pytanie: jak właściwie działa APRS? Zależało mi na pokazaniu, że system ten jest prostszy, niż mogłoby się wydawać. Spotkanie miało charakter praktyczny i było nastawione na zachęcenie nowych osób do samodzielnych eksperymentów. Uczestnicy otrzymali podstawową wiedzę pozwalającą rozpocząć własną przygodę z APRS.

eprasa.pl 47f52c96f4

Prelekcja spotkała się z dużym zainteresowaniem i była okazją do wymiany doświadczeń pomiędzy operatorami o różnym stopniu zaawansowania. Pod koniec prelekcji głos zabrał kol. Witek SQ9CWI, który opowiedział w ciekawy sposób o swoich doświadczeniach z APRS-em na falach krótkich.

Artur Dobosz SP9DAT

Hałda On The Air – HOTA (SQ9CAP, SP9VIK, SP9XL)

Hałda On The Air (HOTA) to polski program dyplomowy dla krótkofalowców, organizowany przez stowarzyszenie HOTA Radio Team z Katowic. Polega na aktywacji i nawiązywaniu łączności radiowych z hałdami i wzniesieniami poprzemysłowymi. Aktualna edycja trwa od 1 kwietnia do 30 listopada, a uczestnicy rywalizują w kategoriach HF oraz VHF.

Celem naszej prezentacji było przybliżenie uczestnikom akcji dyplomowej „Hałda On The Air (HOTA)" historii i założeń oraz uchylenie rąbka tajemnicy na temat tego, jak wygląda ona „od kuchni". Członkowie HOTA Radio Team przez niemal cały rok organizują wyprawy ze sprzętem radiowym na pokopalniane hałdy Górnego Śląska, skąd prowadzą łączności ze stacjami pracującymi w pasmach KF i UKF. Za przeprowadzone łączności uczestnicy otrzymują punkty, które pozwalają zdobyć okolicznościowy dyplom.

Na początku twórca HOTA, Michał SQ9CAP, opowiedział o swoich pierwszych wycieczkach na hałdy oraz o tym, jak zrodził się pomysł stworzenia akcji dyplomowej. Przedstawił przygotowania do jej uruchomienia, opowiedział, skąd czerpał wiedzę na temat organizacji i prowadzenia podobnych przedsięwzięć, a także omówił przebieg pierwszej edycji HOTA. Następnie przeszedł do historii dalszego rozwoju projektu, pozyskania specjalnego znaku wywoławczego oraz opowiedział o ludziach, którzy dołączyli do grona aktywatorów.

Następnie Kuba SP9VIK omówił kwestie związane z logistyką całego przedsięwzięcia. Przedstawił różnice pomiędzy HOTA a najpopularniejszymi programami, takimi jak POTA czy SOTA, oraz zwrócił uwagę na ilość i rodzaj sprzętu, który zabieramy na aktywacje – nie tylko radiowego, ale również kempingowego i survivalowego. Na kolejnych slajdach zaprezentował zdjęcia z aktywacji przeprowadzonych o różnych porach roku i opowiedział, z jakimi wyzwaniami wiąże się praca w zmiennych warunkach pogodowych.

Kolejna część prezentacji dotyczyła zagadnień związanych z bezpieczeństwem. Materiał przygotował Marcin SP9MCQ, a zaprezentował go Michał SQ9CAP. Omówione zostały zagrożenia związane z prowadzeniem aktywacji podczas burz oraz sposoby, jakie stosujemy, aby ich unikać. Pokazaliśmy również, w jaki sposób wyszukujemy nowe hałdy, prowadzimy rekonesans, analizujemy możliwość legalnego prowadzenia aktywacji oraz wspomnieliśmy o wielu innych działaniach wykonywanych poza samymi wyjazdami w teren.

Na zakończenie Tomek SP9XL zaprezentował nasze zaplecze informatyczne. Przedstawił stronę internetową z live feedem dostępnym podczas aktywacji, pokazał autorski logger dostosowany do specyfiki naszej akcji oraz opowiedział o procesach, które udało się zautomatyzować, takich jak obliczanie rankingu, wysyłanie kart QSL, generowanie dyplomów czy przygotowywanie komunikatów do mediów społecznościowych.

Chcieliśmy jeszcze opowiedzieć o naszych planach na przyszłość, jednak czas przewidziany na prelekcję dobiegł końca. Dlatego chcielibyśmy zaprosić Was wszystkich do udziału w akcji Hałda On The Air, abyście mogli sami przekonać się, co dla Was przygotowaliśmy!

Michał Skrobek SQ9CAP
www.hota.com.pl



Aktywacja radiowa jednej z hałd

TETRA Poland – nowa sieć w eterze amatorskim (SP8MB, SP5MRK)

TETRA to cyfrowy system łączności zaprojektowany dla profesjonalistów. Używa go europejska policja, straż pożarna, pogotowie, koleje, metra i przemysł – wszędzie tam, gdzie liczy się jakość rozmowy, natychmiastowość i szeroka gama usług. Inaczej mówiąc, TETRA to radiowy odpowiednik telefonii komórkowej: ma stacje bazowe, mechanizmy przełączania między nimi, wiadomości tekstowe, dane, priorytety, listę „abonentów".

Wspólnie z SP5MRK zaprezentowaliśmy TETRA Poland – polską sieć TETRA zbudowaną dla krótkofalowców. Nowa sieć oznacza dla użytkowników coś bardzo konkretnego: możliwość korzystania w eterze z takich usług, jakich krótkofalarstwo do tej pory nie znało – z rozmów grupowych, indywidualnych, wiadomości i wielu innych funkcji, do których na co dzień przyzwyczaił nas świat telefonii komórkowej.

Zalety sieci TETRA z punktu widzenia krótkofalowca: rewelacyjna jakość połączeń, większa pojemność pojedynczego przemiennika, płynne przejście pomiędzy

eprasa.pl 47f52c96f4

przemiennikami, można wysłać wiadomość, podzielić się pozycją, a nawet zadzwonić – jak z telefonu i wiele innych dodatkowych funkcji. To wszystko w obrębie normalnego pasma 70 cm.

TETRA Poland to sieć TETRA zbudowana przez krótkofalowców dla krótkofalowców. Uruchomiliśmy ją w oparciu o własne oprogramowanie – TetraSpot – które sprawia, że stacja bazowa mieści się dziś na jednym niewielkim urządzeniu wielkości małego pudełka. Nie potrzeba do niej ani wielkiego szafy w piwnicy, ani drogiego, komercyjnego zaplecza. To pierwsza tego typu sieć w Polsce.

Sieć będzie rosła stopniowo: kolejni krótkofalowcy stawiają własne stacje, które łączą się między sobą z naszym hubem przez internet – i razem tworzą jedną, spójną sieć. Włożyliśmy w to sporo pracy, żeby całość działała bezpiecznie: wykorzystujemy nowoczesne rozwiązania szyfrowania łączy między stacjami, a w samej TETRA wdrożyliśmy – chyba jako pierwsi w eterze amatorskim – działające szyfrowanie warstwy radiowej.

Zapotrzebowanie jest duże, jest wielu chętnych – będziemy starali się wypuścić publiczną wersje oprogramowania tak szybko jak tylko to możliwe. Obecnie pracuje kilkanaście stacji testowych, na których rozwijamy system.

Podstawowe usługi, które są dostępne od pierwszego dnia:

- rozmowa grupowa,
- do 3 równoległych, niezależnych połączeń jednocześnie,
- płynne przechodzenie pomiedzy nadajnikami – roaming, handover ,
- połączenie indywidualne – 1:1 z konkretną osobą,
- rozmowa dwukierunkowa jak przez telefon – obaj mówią jednocześnie – Full Duplex,
- wiadomości tekstowe SDS (odpowiednik SMS-a), z raportami odebrania/przeczytania,
- pozycjonowanie GPS – można się nawzajem widzieć na mapie,
- telefonia SIP – z radia można zadzwonić na normalny numer (wymaga dodatkowego modemu z kartą sim na USB),
- połączenia z innymi sieciami amatorskimi: obecnie BrandMeister,
- aplikacja mobilna na Androida – telefon zamiast radia, z tymi samymi funkcjami.

TetraSpot można uruchomić w dwóch wersjach:



Marcin SP8MB I Wojtek SP5MRK

- mniejsza – dla użytku domowego, do testów i lokalnej łączności w obrębie mieszkania czy działki – to niewielkie urządzenie, które postawisz na biurku.
- większa – z prawdziwym wzmacniaczem, filtrami i anteną dachową – to pełnoprawna stacja bazowa, która obsłuży okolicę. Ta sama sieć, ten sam software – różny zasięg.

Wejście w sieć TETRA Poland jest w zasięgu każdego. Trzeba mieć trzy rzeczy: mały komputer (Raspberry Pi za ok. 600 zł), dedykowany moduł SDR (od ok. 300 zł, zależnie od modelu) i używany radiotelefon TETRA (Motorola lub Hytera, do znalezienia na Allegro czy eBay od ok. 400 zł). Całość zaczyna się więc od około 1300 zł. Wersja z prawdziwym wzmacniaczem i dupleksem – dla operatorów, którzy chcą postawić stację na dachu – kosztuje ok. 2000 zł więcej.

Droga do pierwszej rozmowy w TETRA Poland ma trzy kroki:

- kup używany radiotelefon TETRA (np. Motorola lub Hytera),
- zbuduj TetraSpot lub ściągnij aplikacje Tetra-Poland,
- dołącz do społeczności: Telegram TETRA-POLAND oraz https://tetra-poland.pl.

Jeśli w Twojej okolicy nie ma jeszcze stacji – możesz postawić własną i podłączyć ją do reszty sieci. Wsparcie i pomoc znajdziesz w naszej społeczności.

TETRA Poland to projekt krótkofalowców dla krótkofalowców – bez wielkich firm, bez zamkniętych ekosystemów. Chcemy, żeby TETRA – do tej pory kojarzona wyłącznie ze służbami – stała się codziennym, dostępnym narzędziem także w eterze amatorskim. Wszystkich zainteresowanych zapraszamy do dołączenia, wspólnych testów i budowania sieci razem z nami.

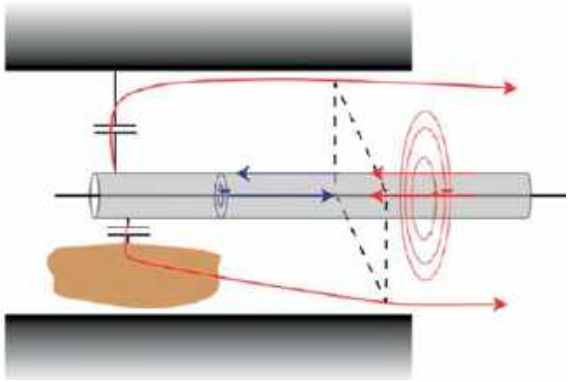
Marcin Brzozowski SP8MB
marcin@sp8mb.pl,
Łukasz Bartyzel SQ8MXP
sq8mxp@gmail.com
Wojciech Iwicki SP5MRK
https://tetra-poland.pl,
Telegram: TETRA-POLAND

Czarna magia ferrytów – jak ją okiełznać (SP9ONE)

Ferryty to ceramiczne materiały magnetyczne o właściwościach ferromagnetycznych. W radiotechnice są używane jako rdzenie w cewkach i transformatorach oraz do tłumienia zakłóceń elektromagnetycznych (EMI/EMC). Rodzaj ferrytu dobiera się do częstotliwości, rodzaju prądu i funkcji, jaką ma spełniać w układzie. Do indukcyjności i transformatorów szukamy materiału o małych stratach w paśmie pracy, a do tłumienia szuka-



eprasa.pl 47f52c96f4



Rys. 1. Powstawanie i rozpływ prądu common-mode (czerwone strzałki) oraz prądu różnicowego (niebieskie strzałki).
Źródło: https://www.researchgate.net/figure/Schematic-of-common-mode-currents-A-coaxial-cable-or-signal-lines-can-carry-two-spatial_fig6_363195198

my dużej impedancji stratnej tam, gdzie występuje zakłócenie.

Podczas prezentacji przedstawiłem praktyczne spojrzenie na ferryty w krótkofalarstwie. Moim celem było uporządkowanie pojęć, które często funkcjonują w środowisku intuicyjnie: ferryt, balun, unun, snap-on, dławik common-mode i transformator.

Punktem wyjścia jest rozróżnienie prądu różnicowego i wspólnego. Prąd różnicowy jest prądem roboczym, płynącym przeciwnie w dwóch przewodnikach, natomiast prąd wspólny płynie w tym samym kierunku i zwykle odpowiada za niepożądane promieniowanie, zakłócenia oraz problemy z RF wracającą po ekranie kabla.

Dławik common-mode powinien możliwie mało przeszkadzać prądowi różnicowemu, a jednocześnie stawiać dużą impedancję prądowi wspólnemu.

Ferryt może pracować na dwa podstawowe sposoby: jako element indukcyjny albo jako element stratny. Jeżeli dominuje składowa reaktancyjna Xs (powiązana z parametrem μ), ferryt głównie magazynuje energię w polu magnetycznym i zachowuje się jak indukcyjność.

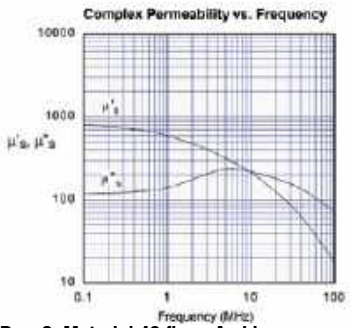
Zależności parametrów R, X oraz impedancji Z określa wzór:

$$Z = R + jX$$

$$R = \omega \mu'' \frac{N^2 Ae}{le} \qquad X = \omega \mu' \frac{N^2 Ae}{le}$$

|Z| – moduł impedancji
R – część rzeczywista impedancji (rezystancja)
X – część urojona impedancji (reaktancja)
Parametry N, Ae i le opisują właściwości cewki i geometrii rdzenia.

Jeżeli dominuje składowa rezystancyjna Rs (powiązana z parametrem μ''), ferryt zamienia część energii zakłóceń na ciepło i jest użyteczny jako tłumik.



Rys. 2. Materiał 43 firmy Amidon – parametry u' oraz u"

Dobór ferrytu pod cewkę lub transformator wymaga materiału o odpowiednio małych stratach w danym paśmie, bo celem jest przeniesienie energii, a nie jej rozproszenie.

Wybór ferrytu do tłumienia, szczególnie w dławikach common-mode i elementach snap-on, wymaga natomiast dużej impedancji stratnej w paśmie, w którym występuje problem.

Dlatego nie wystarczy znać kształtu rdzenia; trzeba znać materiał, liczbę zwojów, zakres częstotliwości oraz poziom prądu i mocy.

Parametry μi i AL są przydatne przy szacowaniu indukcyjności, ale same nie mówią jeszcze, czy rdzeń będzie dobrym tłumikiem w konkretnym paśmie.

Dużo więcej mówi pomiar impedancji w funkcji częstotliwości, najlepiej z rozdzieleniem |Z|, R i X.

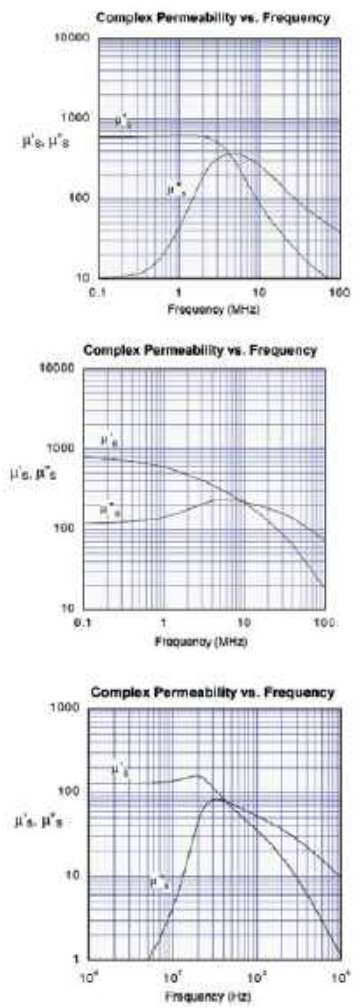
Materiał 31 (Amidon) dobrze nadaje się do tłumienia zakłóceń common-mode, zwłaszcza w niższych częstotliwościach i zastosowaniach EMC.

Materiał 43 (Amidon) jest najbardziej uniwersalnym wyborem dla KF, bo w zakresie około 1–30 MHz daje rozsądny kompromis między impedancją, stratami i praktyczną dostępnością.

Materiał 61 (Amidon) lepiej sprawdza się tam, gdzie potrzebne są mniejsze straty i praca na wyższych częstotliwościach, na przykład w transformatorach RF dla VHF i UHF.

Geometria również nie jest drobiazgiem, bo długość, średnica, szczelina, sposób zamknięcia i liczba zwojów przewodu wpływają na impedancję, pojemność pasożytniczą, moc rozpraszaną oraz zapas przed nasyceniem.

Błędem jest więc założenie, że więcej zwojów zawsze znaczy lepiej, ponieważ zwoje podnoszą impedancję tylko do pewnego momentu, a później rosną pojemności pasożytnicze i przesuwa się użyteczny zakres pracy.



Rys. 3. Charakterystyki u', u" materiałów (od góry: 31, 43 i 61)

W aplikacjach mocy trzeba dodatkowo uwzględnić nasycenie, straty rdzenia, temperaturę i rzeczywisty prąd, ponieważ przegrzany lub nasycony ferryt może utracić swoje właściwości, prowadząc do nieprawidłowej pracy układu, a w skrajnych przypadkach do jego uszkodzenia.

www.amidoncorp.com
Marcin Białas SP9ONE
qrz.com/db/sp9one

Kamperem na północ Europy (SP7VC)

Karawaning krótkofalarski (Amateur Radio Caravaning) to połączenie turystyki motorowej z pasją radiową. Umożliwia rozkładanie stacji nadawczych w ustronnych miejscach (np. lasy, góry, aktywacje zamków), przy jednoczesnym zachowaniu mobilności i wygody, jaką daje kamper lub przyczepa kempingowa.

Ostatnio omawianą przeze mnie wyprawą i przygodami, jakie były z nią związane, była 30 -dniowa podróż kamperem przez Finlandię i egzotyczne lokatory KQ w Norwegii w drodze na Nordkapp.

eprasa.pl 47f52c96f4

Każdą prelekcję rozpoczynam zawsze od przekazania koleżankom i kolegom tematów związanych z przygotowywaniem wyprawy:

- zdobycie licencji
- wybór terminu wyprawy
- trasa wyprawy (lokatory, wyspy IOTA które będę aktywował i poszczególne daty ich aktywności)
- pasma krótkofalarskie na jakich będę pracował
- zabierany sprzęt radiowy: anteny, radia, wzmacniacze, kable koncentryczne itd.
- zabierane narzędzia, przyrządy pomiarowe, części zamienne
- tzw back-up sprzętu w przypadku ewentualnych usterek czy awarii.

Kolejnym punktem jest prezentacja zdjęć z kolejnych odwiedzanych miejsc udokumentowana współrzędnymi z GPS, prezentacja miejsc historycznych, zabytków czy ogólnie rzeczy jakie warto po drodze zobaczyć. Opowiadam też o przygodach jakie nas spotkały w poszczególnych miejscach czy zagrożeniach jakich można spodziewać się w danej lokalizacji. Jeśli były awarie sprzętu przedstawiam je i opowiadam, jak sobie z nimi poradziłem.

Koniec prelekcji jest to z reguły podsumowanie wyprawy:

- liczba przejechanych kilometrów
- ilość paliwa zużytego przez kamper i agregat prądotwórczy
- liczba przeprowadzonych QSO w rozbiciu na pasma i emisje
- przykładowe ceny paliwa i produktów spożywczych w danym kraju.

Ostatni punkt to zawsze są pytania od uczestników spotkania.

W każdej mojej prelekcji zależy mi, aby zarazić jej słuchaczy karawaningiem i pracą radiową z terenu.

Staram się, aby moje prelekcje miały charakter jak najbardziej poglądowy i maksymalnie przybliżyły przebieg wyprawy. Zabiegam o to, aby w Internecie pozostał po nich ślad w postaci filmu lub zamieszczam szereg zdjęć na mojej stronie SP7VC Radio Expeditions.

Przemysław Gołembowski
SP7VC
https://www.qrz.com/db/SP7VC
https://www.facebook.com/profile.php?id=100064659373254
https://www.facebook.com/groups/566363128142032
https://www.qrz.com/db/SN0RV

Anteny krótkofalarskie i problemy z administracjami (SP2JMR)

Montaż anteny krótkofalarskiej na dachu wymaga uzyskania zgody właściciela lub zarządcy budynku. Przepisy prawa budowlanego nakazują zgłoszenie instalacji (lub uzyskanie pozwolenia) w przypadku masztów wyższych niż 3 m nad poziomem dachu, a nieprawidłowy montaż grozi karami finansowymi.

Ostatnim punktem merytorycznym tegorocznego spotkania ŁOŚ był panel dyskusyjny na temat naszego prawa do stawiania, wieszania i eksploatacji anten krótkofalarskich. Początek wydarzenia przypadł na dość późną godzinę 17.00 i zgromadził nieco ponad 30 osób zainteresowanych tym tematem. Podstawą do dyskusji była zaktualizowana prezentacja ze Zjazdu Technicznego w Burzeninie z 2022 roku. Od tamtego czasu w przepisach dotyczących SRA nie było istotnych zmian rzutujących na nasze prawa związane z antenami.

Na wstępie omówiłem w poszczególne aspekty tego tematu czyli jak to się ma w stosunku do nas krótkofalowców jeśli chcemy zainstalować antenę na budynku: prywatnym, spółdzielczym oraz będącym własnością wspólnoty mieszkaniowej. Podkreślając, że oczywistą oczywistością jest nasze prawo do instalacji anten na własnym budynku. W tym przypadku obowiązują nas tylko przepisy wynikające z Ustawy prawo budowlane.



Antena GXP

Natomiast pozostałe trzy opcje mają swoje specyfiki wyrażone w obowiązujących aktach prawnych. Zainteresowani szczegółami krótkofalowcy mogą się do mnie zwrócić pisząc do mój adres poczty elektronicznej sp2jmr@gmail.com.

W części wstępnej panelu podkreśliłem, że właściwą drogą starania się o zgodę administracji budynku na instalację anten jest najpierw rozmowa wstępna, tak prowadzona by urzędnik lub członek zarządu wspólnoty nabrał przekonania, że pozytywne załatwienie tego o co chcemy wystąpić, leży w Jego interesie i zaoszczędzi mu czasu. Po prostu powinien zrozumieć, ze jesteśmy po tej samej stronie.

Drugi ważny element to: o co chcemy wystąpić? A mianowicie o ustalenie warunków technicznych dla naszej instalacji. Podkreśliłem, że występujemy o warunki, a nie o zgodę na instalację jako taką.

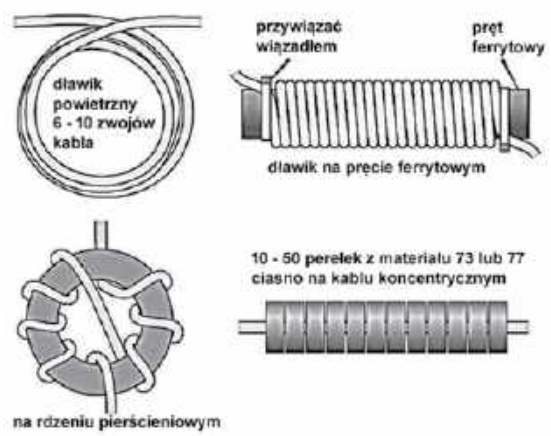
Podczas dyskusji wyniknęło kilka istotnych spraw, a na zadawane pytania starłem się odpowiedzieć wyczerpująco zgodnie z posiadaną wiedzą i doświadczeniem.

Piotr Skrzypczak SP2JMR



Kamper Przemka SP7VC

eprasa.pl 47f52c96f4



Rys. 1. Różne konstrukcje dławików antenowych

Porady techniczne



Warto stosować dławiki antenowe

Niezależnie od anteny i sposobu zasilania warto zastosować dodatkowe prądowe symetryzatory antenowe, jako dławiki fali powierzchniowej.

Chodzi o pozbycie się prądów wyrównujących pojawiających się na zewnętrznej powierzchni ekranu, które stają się źródłem niepożądanej fali powodującej zakłócenia w pracy radiostacji lub innych urządzeń i w skrajnym przypadku może nawet powodować ich uszkodzenie.

Funkcję dławika może pełnić cewka powietrzna powstająca w wyniku zwinięcia kabla koncentrycznego, cewka powstająca w wyniku nawinięcia kilku zwojów kabla na rdzeniu pierścieniowym lub nawet dodatkowa indukcyjność ekranu w wyniku nałożenia na kabel pewnej ilości rdzeni pierścieniowych o pasującej średnicy albo rdzeni zatrzaskiwanych.



Artykuł na ten temat zamieścił Krzysztof OE1KDA w ŚR 7–8/26, a na rysunku 1 są pokazane szkice konstrukcji takich dławików.

Oznaczenia potencjometrów i trymerów

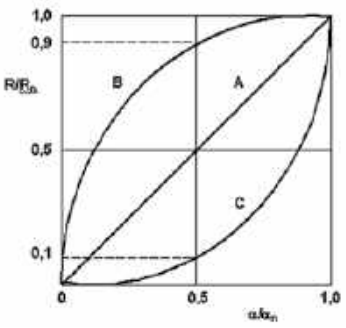
Przy kompletowaniu podzespołów przed budową urządzenia elektronicznego często mam wątpliwości jaki zastosować potencjometr obrotowy oraz kondensator regulowany (trymer).

Chodzi mi o oznaczenia charakterystyki zmian rezystancji w funkcji kąta obrotu osi potencjometru. Drugi problem to brak oznaczeń na kolorowych trymerach kondensatorów, więc nie wiadomo jakie mają parametry. Czy możecie zamieścić w czasopiśmie coś na ten temat, bo wiem że waszymi czytelnikami są też tacy jak ja, początkujący konstruktorzy sprzętu radiowego.

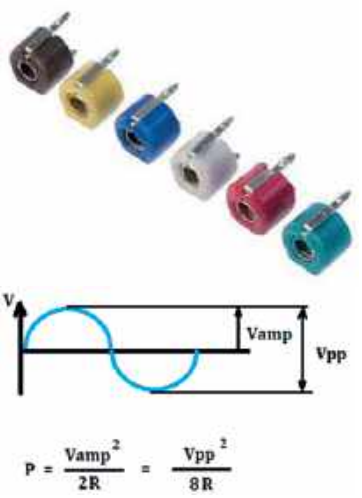
Karol Banasiak

Problemem jest od lat niekonsekwencja stosowana przez różnych producentów podzespołów (zachodnie były inaczej oznaczane niż krajowej produkcji).

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



Rys. 2. Oznaczenia charakterystyki potencjometrów polskiej produkcji



Rys. 3. Pomiar napięcia Vamp–Vpp na ekranie oscyloskopu

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

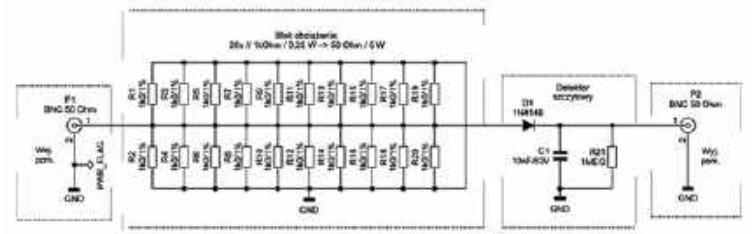
W Polsce dla potencjometrów produkcji Telpodu były i są stosowane oznaczenia (rysunek 1):

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

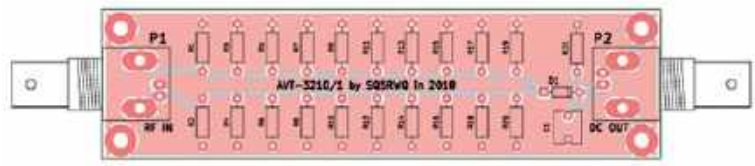
Jeśli chodzi kondensatory dostrojcze (trymery) do montażu przewlekanego o rastrze 5 mm, ich napięcie pracy może dochodzić do 50 V DC, a zakres temperatur pracy od –30° do +85°C. Mają liniową zmianę pojemności i są zamykane



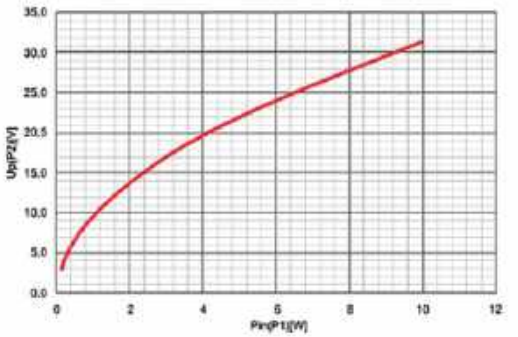
eprasa.pl 47f52c96f4



Rys. 4. Schemat sztucznego obciążenia 50 Ω/5 W



Rys. 5. Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej AVT 3210



Rys. 6. Wykres wartości szczytowej napięcia w funkcji mocy oddawanej do obciążenia

w plastikowe kolorowe obudowy. Kolory trymerów oznaczają najczęściej następujące zakresy pojemności:

- niebieski: 2–5 pF
- biały: 2,7–10 pF
- czerwony: 4,2–20 pF
- zielony: 5,5–30 pF
- żółty: 6,8–40 pF
- brązowy: 10,2–60 pF

Jak zmierzyć moc w.cz.

Przeglądałem wasze starsze oraz ostatnie dwumiesięczniki ŚR i bardzo mi się podoba ich zawartość, wiele się z nich nauczyłem. Jestem jeszcze przed egzaminem i nie mam znaku, ale zacząłem swoją przygodę z konstrukcją minitransceivera QRP CW-SSB/80 m i zastanawiam się jak zmierzyć jego moc wyjściową za pomocą starego oscyloskopu analogowego do 10 MHz. Co oznacza skrót PEP? Będę wdzięczny za udzielenie mi odpowiedzi na łamach czasopisma.

Cezary Bartkowiak

Określenie mocy w.cz. nadajnika można dokonać za mocą pomiaru napięcia wyjściowego na sztucznym obciążeniu dołączonym 50 Ω do gniazda antenowego.

Takie sztuczne obciążenie można zestawić np. z sześciu rezystorów 2 W po 300 Ω każdy. Sumaryczna moc takiego rezystora wynosi 12 W i bez problemu można na nim mierzyć moc nadajnika od setek miliwatów do mocy 10 W, a nawet więcej (przez chwilę) po naciśnięciu klucza CW. Określoną za pomocą oscyloskopu wartość napięcia sygnału sinusoidalnego należy podstawić do wzoru zamieszczonego na **rysunku 3**.

Na **rysunku 4** jest pokazane sztuczne obciążenie 50 Ω/5 W opisane w „Elektronice Praktycznej" 11/2019. Wejściowy sygnał mocy poprzez port P1 jest wprowadzany na zestaw 20 sztuk połączonych równolegle rezystorów R1–R20 o opornościach równych 1 k/0,25 W o tolerancji 1%.

Równolegle do zestawu oporników dołączony jest prosty detektor szczytowy z diodą D1 (1N4148). Kondensator C1 (10 nF) pełni funkcję filtru wygładzającego, rezystor R21 (1 M) ma za zadanie rozładowywać pojemność C1.

Zmierzone stałe (lub wolnozmienne) napięcie jest podawane na port wyjściowy P2.

Cały układ jest zmontowany na płytce drukowanej AVT 3210 pokazanej na **rysunku 5**.

W egzemplarzu modelowym sprawdzono bezpieczne rozpraszanie mocy o wartości 10 W.

Na **rysunku 6** zamieszczono wykres wartości szczytowej napięcia w funkcji mocy oddawanej do obciążenia.

Wybrane parametry sztucznego obciążenia:

- zakres częstotliwości: od 100 kHz do 30 MHz
- impedancja: równa dokładnie 50 Ω w całym paśmie
- dopuszczalna ciągła moc strat: 5 W (przez krótki czas do 10 W)
- wymiary płytki: 120×32 mm

Skrót PEP pochodzi od angielskiego określenia Peak Envelope Power, co w naszym języku określa się jako moc szczytową obwiedni. Inaczej mówiąc PEP jest definiowana jako moc średnia pojedynczego cyklu fali w.cz. w szczycie modulacji w normalnych warunkach pracy.

Chwilowa wartość szczytowa napięcia w szczycie zmodulowanej fali nośnej jest przyjmowana do określenia mocy tak, jakby była wartością dla całego cyklu nadawania sinusoidalnej fali nośnej (CW).

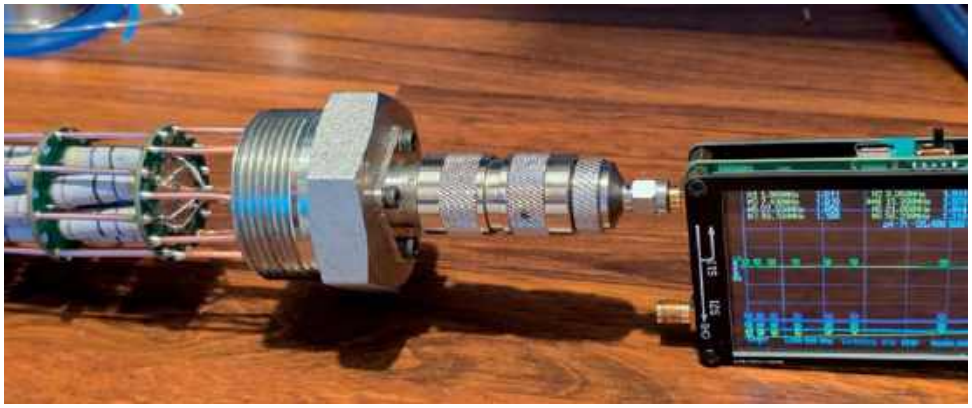
W praktyce moc PEP można wyznaczyć podając na wejście mikrofonowe dwa tony m.cz. o jednakowej amplitudzie i mierząc moc średnią na wyjściu nadajnika: PEP=2*Pśr.

Dummy Load QRO wg SP3SWJ

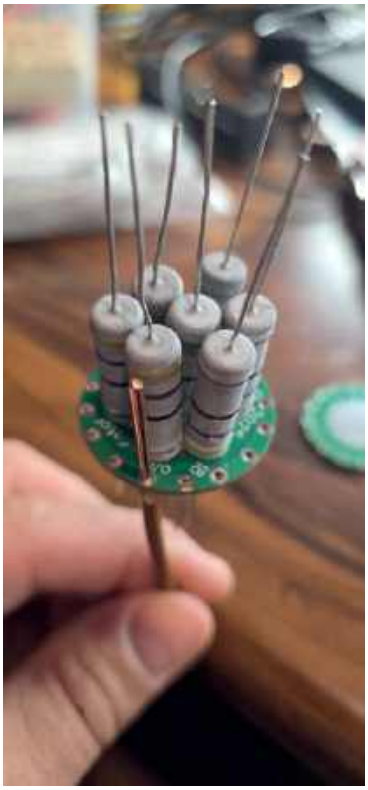
Do testowania wzmacniaczy mocy potrzebowałem niezawodnego sztucznego obciążenia symulującego antenę, które pozwoliłoby na dłuższą pracę nadajnika bez ryzyka przegrzania elementów. Wzorowałem się na komercyjnych rozwiązaniach firmy Bird, w których konstrukcja obciążenia przy-



eprasa.pl 47f52c96f4







pomina klasyczny kaloryfer – zapewnia to doskonałe odprowadzanie ciepła drogą konwekcji, bez konieczności stosowania głośnych wentylatorów.

Konstrukcja i podzespoły

Zastosowałem układ rezystorów gwarantujący bardzo dobre parametry w całym paśmie HF (aż do 50 MHz), bardzo ważna jest koncentryczna konstrukcja. Kaloryfer został wypełniony olejem transformatorowym (dielektrykiem), który jest całkowicie neutralny dla napięć i prądów wysokiej częstotliwości.



Moje eksperymenty potwierdziły, że rezystory z tlenków metali zanurzone w takim medium są w stanie znieść nawet ponad dziesięciokrotne przeciążenie. Olej zapewnia znakomitą stabilność termiczną – rezystancja elementów nie ulega zmianie nawet przy silnym nagrzaniu.

Sztuczne obciążenie w wersji QRO zawiera 49 bezindukcyjnych rezystorów metalizowanych (51 Ω / 5 W). Zostały one połączone za pomocą ośmiu okrągłych płytek PCB w siedem szeregowych segmentów. Każdy segment składa się z siedmiu rezystorów połączonych równolegle.

Procedura testowa

Pierwsze próby przeprowadziłem przy zasilaniu z sieci energetycznej poprzez autotransformator, co pozwoliło mi na bezpieczną i płynną regulację dostarczanej mocy – od minimalnych wartości aż do 1200 W. Warto pamiętać, że tego typu próby wymagają szczególnej ostrożności oraz doświadczenia w pracy z niebezpiecznym napięciem sieciowym.

Dwudziestominutowe „wygrzewanie" konstrukcji oraz inspekcja kamerą termowizyjną potwierdziły poprawność założeń projektowych. Co ważne, pomiar rozgrzanego urządzenia za pomocą analizatora VNA nie wykazał żadnych odchyłek impedancji. Ostateczne testy z krótkofalarskim nadajnikiem dużej mocy w pełni potwierdziły przydatność urządzenia w warunkach QRO.

Prezentowany na zdjęciach radiator bez problemu wytrzymuje moc szczytową (PEP) rzędu 3000 W oraz moc ciągłą na poziomie 1000 W. Został on wszechstronnie przetestowany pod kątem długoterminowej stabilności cieplnej.

Wnioski z budowy

W oparciu o te założenia zbudowałem ostatecznie dwa egzemplarze o impedancji 50 Ω: jeden w mniejszym radiatorze o wydajności 600 W, a drugi – w większym, zdolnym rozproszyć do 2000 W.

Kluczowym elementem montażu jest zalanie obudowy odpowiednią ilością oleju – nie należy przekraczać oryginalnego poziomu napełnienia radiatora. Ciekawym wyzwaniem technologicznym okazał się korek uszczelniający (zaadaptowany z maszyny rolniczej), który wymagał dodatkowych przeróbek na tokarce. Choć droga do finalnego sukcesu wymagała wielu prób, pomiarów i analiz, satysfakcja z własnoręcznie wykonanego, pancernego sprzętu w pełni to zrekompensowała.

Jarosław Seroczyński SP3SWJ

eprasa.pl 47f52c96f4



Wymiana lamp GU-74B

Ostatnio miałem problem z lampą GU-74B w moim wzmacniaczu ACOM1000 i chciałem przestrzec posiadaczy wzmacniaczy lampowych przed szybką wymianą lamp. Pośpiech i brak ostrożności może sporo kosztować!

Ceramiczne tetrody GU74 są powszechnie stosowane we wzmacniaczach dużej mocy także Acom 1010, Acom 2000. Są wykorzystywane także w konstrukcjach profesjonalnych KF, rzadziej w VHF. Lampy te są drogie, ale wytrzymałe, skonstruowane z solidnych materiałów.

Choć emitują do 500 W, jednak spotykane konstrukcje, zarówno komercyjne jak i amatorskie wyciągają z niej do 1 kW w trybie SSB.

Po długim leżakowaniu lamp należy je wstępnie sprawdzić omomierzem: żarzenie i zwarcia między elektrodowe. Warto potem lampę umyć i już nie dotykać palcami.

Aby zapewnić długi i bezawaryjny czas pracy lampy GU-74B, przy jej optymalnych warunkach działania we wzmacniaczu, zaleca się, aby przed pierwszym użyciem przeprowadzić wstępne wygrzanie. Taki proces wygrzewania polega na podłączeniu zasilacza regulowanego do katody lampy i stopniowo podwyższać napięcie przez kilka godzin aż do uzyskania napięcia 12,6 V. Podczas wygrzewania, który powinien trwać przez dobę, należy pamiętać o dostatecznym chłodzeniu obudowy lampy wentylatorem.

Dopiero po wygrzaniu lampy można podłączyć obniżone napięcie anodowe i po kilku godzinach podnosić jego wartość, obserwując prąd spoczynkowy. Po takim sformatowaniu lampy można podać na wejście niewielką moc sterującą, którą należy powoli zwiększać, obserwując prąd anodowy i moc wyjściową.

Optymalne warunki pracy lampy (prąd spoczynkowy, nie przesterowywanie) gwarantują długą eksploatację każdego wzmacniacza.

Krótkofalowiec

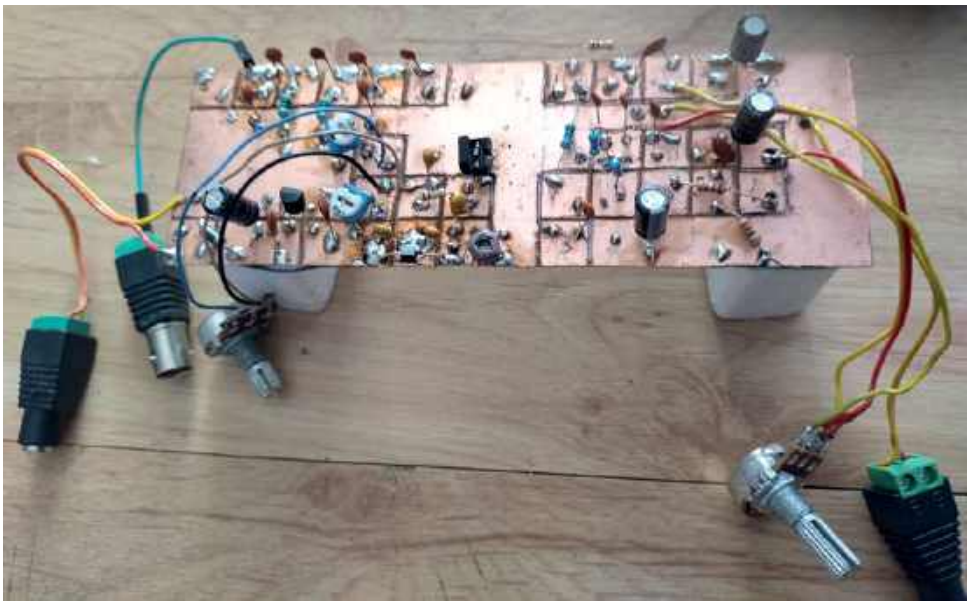
PCB pod układy eksperymentalne

Tak się jakoś złożyło, że przy pochmurnej i wietrznej pogodzie, uruchomiłem dwa odbiorniki na eksperymentalnych płytkach wykonanych własnym sposobem.

Jeden to RX Ewa wg SP5AHT, a drugi to Lidia SP5DDJ. Obydwa działają! Ewa nawet lepiej, jak jest dobra propagacja. Możny jeszcze zminiaturyzować, ale może ktoś z Czytelników chciałby wykonać i będzie mieć wzór, jak ciąć czy frezować laminat. Podobnie kiedyś w artykule o RX Basia lub z układami LA.... był przedstawiany rysunek, jak ciąć PCB.

W przypadku mojego układa stwierdziłem, że w RX Ewa warto jeszcze dodać przy mieszaczu potencjometr montażowy, aby zoptymalizować punkt pracy tranzystora i poprawić czułość.

Łukasz SP8LBR





eprasa.pl 47f52c96f4

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

Drodzy Czytelnicy, czekamy na Wasze listy!

W ostatnich kilkunastu latach wiele czasopism, nie tylko hobbystycznych, zniknęło z rynku w wersji papierowej lub przeszło do wersji elektronicznej.

Przejście z tradycyjnej wersji papierowej do Internetu to wielka zmiana, która ma wiele plusów, ale są też minusy. Do najważniejszych zalet należy szybsze przesyłanie informacji łącznie z funkcjami multimedialnymi i to z każdego miejsca na ziemi, a także niższa cena czasopisma, a co najważniejsze ochrona drzewostanu lasów.

Główną wadą wersji elektronicznej jest jednak zmęczenie wzroku podczas czytania z ekranu oraz całkowite uzależnienie od dostępu do Internetu i zasilania (naładowanej baterii urządzenia).

„Świat Radio" jest wydawany zarówno w wersji papierowej oraz elektronicznej, która dociera na kilka dni przed ukazaniem się tej tradycyjnej.

Wydaje się dziwne, ale wraz z powszechnością Internetu, do redakcji wydawnictw papierowych dociera coraz mniej materiałów do publikacji, w tym listów. Widzimy to nie tylko w naszej redakcji.

Niezależnie od rodzaju czasopisma, dział Listy jest bardzo ważny, nie tylko ze względu na to, że jest najchętniej czytany. Jest łącznikiem pomiędzy Czytelnikami a redakcją, czymś w rodzaju sprzężenia zwrotnego. Służy też do wyrażania pewnych myśli czy opinii, których nie można zawrzeć w normalnych artykułach publikowanych w stałych działach tematycznych.

Bardzo zależy nam na dobrej współpracy ze środowiskiem krótkofalarskim, głównym odbiorcą czasopisma.

Niestety, przedstawiciele Polskiego Związku Krótkofalowców nie wykorzystują w pełni możliwości „Świata Radio".

Przecież pewne procesy w polskim świecie krótkofalarskim czy radioamatorskim powinno się stymulować (inicjować, pobudzać, organizować, pokazywać przykładowe najlepsze rozwiązania) właśnie na łamach „Świata Radio", także w dziale Listy. Nie wystarczą suche artykuły, nawet najlepsze.

Dział Listy buduje żywy kontakt z Czytelnikiem i chroni pismo przed zamknięciem się w gronie stałych autorów. Listy pokazują, co naprawdę interesuje i porusza Czytelników. Bez opinii z zewnątrz redakcja jest odcięta od realnych emocji odbiorców, a także spada poczucie wspólnego tworzenia magazynu.

Co o tym sądzicie?

Andrzej Janeczek SP5AHT

Moje 53 lata krótkofalarskiej przygody radiowej

W 7 klasie szkoły podstawowej w 1967 r. poznałem brzmienie sygnału alfabetu Morse'a dzięki kierownikowi szkoły panu Henrykowi Molskiemu. Bardzo mi się to spodobało. Od września 1969 r. uczęszczałem do szkoły ponadpodstawowej w Chojnicach i wstąpiłem do klubu łączności LOK SP2KFQ w Chojnicach. Pod okiem Kazimierza SP2GOD (kierownika radiostacji klubowej) zapoznałem się ze sprzętem nadawczo-odbiorczym i po pewnym czasie przeprowadziłem w wolnym tempie pierwsze moje łączności CW (TX – KRV, RX – KWM).

Tak bardzo mnie to zainteresowało, że postanowiłem zdobyć własny znak nadawczy. Na przełomie lat 1971/1972 uczęszczałem na kurs krótkofalarski, który co drugą niedzielę odbywał się w Bydgoszczy. Przed Komisją Egzaminacyjną w Bydgoszczy 4 czerwca 1972 r. zdawałem na świadectwo uzdolnienia kategorii 1 i uprawnienia operatorskie klasy A.

Znak nadawczy SP2GUC kategorii 1 otrzymałem 27 lutego 1973 r. wraz z legitymacją operatorską klasy A.W latach 1973–1975 odbywałem zasadniczą służbę wojskową w Giżycku, pracując na radiostacji dużej mocy R-118 BMZ. Wówczas to umiejętność bezbłędnego nadawania i odbioru alfabetu Morse'a w tempie 18 grup/min bardzo mi się przydała. Byłem wiele razy nagrodzony urlopami. 3 grudnia 1975 r. na radiostacji RBM 1 emisją CW w paśmie 3,5 MHz na antenie G5RV pod znakiem SP2GUC przeprowadziłem moją pierwszą łączność ze stacją SP2KJH z Grudziądza z op. Zbigniewem SP2JNK.

Od 1978 r. mieszkam w Chojnicach. Od administracji bloku nie otrzymałem zgody na zainstalowanie anteny kierunkowej na fale krótkie KF. Dlatego skupiłem sie na zawodach krajowych i zawiesiłem 4 anteny drutowe poziome na pasmo 80 m (delta, dipol,



eprasa.pl 47f52c96f4



W3DZZ i doublet), a później nabyłem anteny GP na pasmo 40–10 m produkcji Waldka SP7GXP.

Do Ligi Obrony Kraju (LOK) i Polskiego Związku Krótkofalowców (PZK) wstąpiłem w 1969 r. Jestem również członkiem klubów: SP-DX-C; SP-CW-C; U-CW-C; SP-CC; SPOTC. Od 1982 do 2006 r. byłem kierownikiem radiostacji klubowej LOK SP2KFQ w Chojnicach i byłem jedynym operatorem pracującym w zawodach. Przeprowadziłem ponad 30 tys. łączności. Dla klubu w konkursach i zawodach krajowych CW-SSB-FM zdobyłem 27 pierwszych miejsc (w tym 8 razy wygrałem klasyfikację telegraficzną CW Mistrzostw Polski stacji klubowych SP/K 3,5 MHz i 2 razy zdobyłem tytuł Mistrzów Polski stacji klubowych SP/K 144 MHz CW-SSB-FM), 12 drugich miejsc, 4 trzecie miejsca oraz wiele dalszych miejsc). W klubie prowadziłem szkolenia pracy na radiostacji oraz kursy odbioru i nadawania alfabetu Morse'a. Za wzorowe szkolenie młodzieży, osiągnięcia oraz działalność na rzecz miasta i Ligi Obrony Kraju Klub Łączności LOK SP2KFQ przy Chojnickim Domu Kultury w 1994 r. odznaczony został Medalem „Za Zasługi Dla Ligi Obrony Kraju". W latach 2018 r. do 2026 r. byłem również członkiem i operatorem stacji klubowej SP2YKS (Klub Łączności przy Wojskowym Klubie Sportowym „Chojnice'').

Odznaczony zostałem Złotą Odznaką „Zasłużony Działacz Ligi Obrony Kraju" oraz Brązowym i Złotym Medalem „Za Zasługi Dla Ligi Obrony Kraju". Ponadto uhonorowany zostałem Odznaką Honorową i Złotą Odznaką Honorową Polskiego Związku Krótkofalowców (PZK). Przez wiele lat aktywnie uczestniczyłem w spotkaniach Podkomisji, a później Komisji Łączności i Informatyki przy Zarządzie Głównym Ligi Obrony Kraju w Warszawie (ZG LOK). Byłem jednym z sędziów w wielu zawodach organizowanych przez Zarząd Główny Ligi Obrony Kraju ZG LOK i Polski Związek Radioorientacji Sportowej PZRS. Ukończyłem kurs obsługi urządzeń radionawigacji satelitarnej (GPS) w zastosowaniach sportowych oraz uzyskałem uprawnienia do szkolenia zawodników oraz budowy tras zawodów z wykorzystaniem techniki GPS z ramienia PZRS.

Bardzo mile wspominam wyjazdowe spotkania do organizatorów zawodów, podczas których odbierałem dyplomy, puchary i nagrody rzeczowe. Spotkałem wówczas wielu wspaniałych kolegów i zawodników. Panowała wspaniała atmosfera i szczera życzliwość. Były to dla mnie niezapomniane chwile. Niektórzy organizatorzy za uczestnictwo w zawodach wręczali lub przysyłali proporczyki, plakietki, odznaki i przypinki, które to wraz z pucharami i nagrodami rzeczowymi tworzą u mnie barwną i wspaniałą kolekcję. Do najciekawszych łączności zaliczam potwierdzone trzy łączności w sierpniu 1990 r. z prezydentem Argentyny dr. Carlosem S. Menemem LU1SM. Często przebywałem w ZO PZK i w ZW LOK w Bydgoszczy, gdzie poruszaliśmy tematy szkoleniowe, sprzętowe oraz propagowania krótkofalarstwa w Chojnicach i w okręgu kujawsko-pomorskim. Posiadam 27 imiennych dyplomów uznania, wyróżnienia i podziękowania, w tym 8 od burmistrzów z Chojnic. Z prezesem klubu łączności SP2KFQ Ryszardem Ciesielskim SP2QVK byliśmy 8 razy zapraszani przez władze miasta w Chojnicach na coroczne podsumowanie sportowe.

Dnia 27.02.2023 r. minęło 50 lat mojej krótkofalarskiej przygody radiowej SP2GUC. Z tej okazji w okresie od 27.02.2023 do 26.02.2024 r. pracowałem pod okolicznościowym znakiem SN50GUC i przeprowadziłem 10050 łączności z 126 podmiotami świata wg aktualnej listy DXCC. Do maja 2023 r. byłem na pierwszym miejscu we współzawodnictwie w 8 polskich Programach Dyplomowych. Spełniając wymogi regulaminowe, zdobyłem setki ciekawych, okolicznościowych dyplomów krajowych i zagranicznych. Przez 53 lata przeprowadziłem ponad 120000 łączności. Potwierdzone mam 340/347 podmiotów świata wg aktualnej listy DXCC a na LoTW – 336 podmiotów. Pod moim znakiem SP2GUC w konkursach i zawodach krajowych CW-SSB zdobyłem 77 pierwszych miejsc (w tym 31 razy wygrałem klasyfikację telegraficzna CW), 32 drugich miejsc,14 trzecich miejsc oraz wiele dalszych miejsc. Sukcesy stacji SP2GUC i SP2KFQ były często pokazywane w różnych środkach masowego przekazu.

Dnia 28 marca 2026 r. w sali obrad ratusza miejskiego w Chojnicach prezes Polskiego Związku Krótkofalowców (PZK) Krzysztof SP5E w obecności wiceburmistrza Chojnic pana Adama Kopczyńskiego wręczył mi Złotą Odznakę Honorową PZK oraz legitymację. Podczas uroczystości obecni też byli z OT 04 PZK w Bydgoszczy prezes Grzegorz SQ2HCK i sekretarz Oddziału Jerzy SP2DDV oraz koledzy z Klubu łączności SP2KFQ Chojnice i Koła nr 22 Związku Żołnierzy Wojska Polskiego Chojnice. Bardzo dziękuję panu wiceburmistrzowi Chojnic Adamowi Kopczyńskiemu za umożliwienie zorganizowania i osobisty udział w tej uroczystości. Szczególne wyrazy mojej wdzięczności kieruję do prezesa PZK kol. Krzysztofa SP5E za bardzo duże zaangażowanie w organizację tej uroczystości, przyjazd i osobiste wręczenie mi ZOH PZK. Również dziękuję prezesowi OT 04 PZK w Bydgoszczy kol. Grzegorzowi SQ2HCK oraz sekretarzowi Oddziału kol. Jerzemu SP2DDV za zaangażowanie i przyjazd. Wszystkim wymienionym oraz pozostałym zaproszonym gościom bardzo dziękuję za gratulacje i życzenia.

W perspektywie minionego czasu uważam, że krótkofalarstwo przyniosło mi dużo radości, zadowolenia, satysfakcji z sukcesów oraz wielu wspaniałych i życzliwych przyjaciół. Mam nadzieję, że stan zdrowia pozwoli mi kontynuować moją krótkofalarską przygodę.

Eugeniusz Ostrowski SP2GUC
www.qrz.com/db/sp2guc

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

eprasa.pl 47f52c96f4

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

ISSN 1230-9990

nr 9–10/2026 707

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

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

Redakcja:
redaktor naczelny: Tomasz Rybak SP5RT, sp5rt@pzk.org.pl

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

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

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

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

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

EMC Manager PZK
Przedstawiciel PZK w Polskim Komitecie Normalizacji
Przedstawiciel PZK w IARU komitecie C7:
Mirosław Sadowski SP5GNI, sp5gni@gmail.com

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

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

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

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

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

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

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

UKF Manager PZK:
Tomasz Salwach SQ6QV

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

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

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

Administrator portalu i systemów informatycznych PZK:
Dorota Skowronek SQ3TGY, sq3tgy@pzk.org.pl, admin@pzk.org.pl

ARISS Kontakt Koordynator:
Sławomir Szymanowski SQ3OOK

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

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

Drodzy Czytelnicy!



Witajcie po wakacjach, mam nadzieje, że wróciliście cali, zdrowi i bogatsi o nowe doświadczane, nowe osiągnięcia, nowe podmioty i nowe aktywowane parki.

Aby jeszcze na trochę pozostać w tym wyjazdowy klimacie, zapraszam was serdecznie do wzięcia udziału w IARU Region 1. Fieldday, które odbędą się 5–6 września. Będzie to doskonała okazja do skorzystania z ostatnich chwil ciepłego lata. W przerwie od fal krótkich możecie przejść na ultrakrótkie, aby upolować SN7L w ramach IARU VHF 2 m.

A zaraz po emocjach zawodów wszystkich pasjonatów lutowania, skręcania, wytrawiania, mierzenie i konstruowania zapraszamy do udziały w Zjeździe Technicznym Krótkofalowców w Burzeninie 11–13 września.

Redaktor naczelny KP Tomasz Rybak SP5RT

Piknik HDK Legion

25 lipca na zaproszenie Stowarzyszenia HDK Legion działającego w ścisłej współpracy z Dowództwem Wojsk Obrony Terytorialnej przedstawiciele Polskiego Związku Krótkofalowców w osobach Krzysztofa SP5E, Cezarego SQ5CKZ, Tomasza SP5RT, Tomasza SQ5T oraz reprezentujących Mazowieckie Amatorskie Sieci Radiowe Krzysztofa SQ5KL i Pawła SQ5E mieli okazję pokazania się na Pikniku Mundurowo-Zdrowotnym, odbywającym się terenie Stadionu Narodowego.

Była to sposobność do zaprezentowania zwiedzającym, czym jest krótkofalarstwo,



STANOWISKO PZK NA PIKNIKU HDK LEGION

eprasa.pl 47f52c96f4



CEZARY SQ5CKZ, GEN. DYW. KRZYSZTOF STAŃCZYK I KRZYSZTOF SP5E

od czego można zacząć swoją przygodę i ile potencjalnych dróg rozwój czeka na przyszłych odkrywców tego hobby. Oraz jakie możliwości stwarzają systemy bezlicencyjne jak PMR, CB radio czy łączność oparta na systemie LORA.

Była to także okazja do rozmów z żołnierzami i funkcjonariuszami różnych służb. Odwiedzili nas między innymi dowódca WOT gen. dyw. Krzysztof Stańczyk, który w rozmowach podkreślał wagę współpracy organizacji społecznych, jaką jest PZK, ze służbami mundurowymi w perspektywie budowania odporności państwa.

Tomasz SP5RT

SN7L na zawodach IARU 2M

Wzorem lat poprzednich, serdecznie zapraszamy wszystkie stacje w Polsce, do udziału w zbliżających się Zawodach IARU 2 m.

Zespół SN7L będzie pracował ze szczytu Śnieżki 1603 m ASL (LOC: JO70SS, SPFF-0009). Dla wszystkich uczestników z SP, którzy zrobią z nami QSO, przygotujemy okolicznościowy dyplom, oraz możliwość odsłuchania swojej łączności po zawodach.

Zachęcamy do zwiększenia swojej aktywności, poprzez większą liczbę QSO. W tym celu przygotowaliśmy Generator Logu, w którym można wpisać wszystkie swoje łączności (do 60 max.) i nie przejmować się dalej wysyłką do Organizatora, automat zrobi to za Ciebie. Opis naszego Loggera znajdziecie na naszej stronie.

W bieżącym roku ponownie planujemy ustawić jeden z naszych systemów tylko na Polskę, również w polaryzacji pionowej. Prosimy wszystkie stacje posiadające urządzenia 144 MHz CW/SSB do próby przeprowadzenia łączności z nami, nawet przy antenach pionowych. Zachęcajcie Koleżanki i Kolegów, którzy posiadają taki sprzęt, aby spróbowali, nas będzie usłyszeć bardzo łatwo.

SN7L będzie pracowało na częstotliwości 144.180 MHz przez cały czas Zawodów, przypominamy, że te zaczynają się w sobotę 5.09 o godzinie 16:00 czasu lokalnego a kończą w niedzielę 6.09 o 16:00, również czasu lokalnego.

Proponujemy, aby szukać stacji polskich na częstotliwości 144.303 MHz, gdzie lokalni operatorzy będą mogli zrobić QSO z bliskimi stacjami, nawet w polaryzacji pionowej. Po łączności z nami, wołajcie CQ na tej frekwencji, będzie łatwiej Wam się złapać.

Pierwsze próby łączności planujemy na piątek 4.09, serdecznie zapraszamy do testów. Polecamy program Tucnak, dla wszystkich, którzy chcą wystartować na poważnie, oraz do kontaktu z nami, odpowiemy na wszystkie pytania bez problemu.

Będziemy używali 5 systemów antenowych, oraz dużej mocy.

Przypominamy, że w pierwszych kilku godzinach mamy setki wołających stacji z OK i DL, trudno będzie się do nas dowołać, choć na pewno będziemy słuchać na antenie w kierunku SP.

Podsumowując, zapraszamy do prób łączności z nami, każda stacja jest dla nas ważna, zachęcajcie wszystkich, którzy mogą wystartować i dobrze się bawić. Liczymy na 400 QSO ze stacjami SP.

Maciek SP7TEE – SN7L Team

IARU Region 1. Fieldday

W świecie krótkofalarstwa, gdzie dominują stacje stacjonarne i komfort pracy z domowego shacka, istnieje wydarzenie, które przypomina o korzeniach tej pasji – o eksperymentowaniu, samodzielności i kontakcie z naturą. Mowa o IARU Region 1 Fieldday – 24-godzinnych zawodach, które odbywają się w najbliższy weekend – w terenie, z dala od cywilizacji, z tymczasowych stacji zbudowanych na miejscu. W Niemczech to wydarzenie ma już ugruntowaną pozycję i cieszy się dużym zainteresowaniem. W Polsce z roku na rok przybywa uczestników, którzy dostrzegają w Fieldday nie tylko okazję do rywalizacji, ale przede wszystkim możliwość promocji krótkofalarstwa w lokalnych społecznościach. To zawody, które dzieją się na żywo – widoczne, dostępne, autentyczne. I właśnie dlatego warto wziąć w nich udział już w ten weekend. Sport czy promocja? Wybór należy do Ciebie. Uczestnicy Fieldday mogą podejść do zawodów na dwa sposoby.

Pierwszy to klasyczne podejście sportowe – nastawione na wynik, strategię i techniczne przygotowanie. Wymaga ono starannego planowania, wyboru lokalizacji, optymalizacji anten i logistyki pracy.

Drugi sposób to podejście promocyjne – skoncentrowane na integracji, dobrej zabawie i prezentacji krótkofalarstwa osobom postronnym. W tym przypadku warto wybrać miejsce, które pozwala na bezpieczne rozstawienie anten, ale jednocześnie jest widoczne i dostępne dla przechodniów. Oba podejścia są równie wartościowe. Niezależnie od tego, czy zależy nam na punktach, czy na budowaniu pozytywnego wizerunku krótkofalarstwa – Fieldday to doskonała okazja, by wyjść z shacka i spróbować czegoś nowego.

Fieldday to zawody, w których obowiązują konkretne zasady. Stacje terenowe muszą być np. oddalone co najmniej 100 metrów od najbliższych budynków i linii energetycznych. Nie wolno korzystać z sieci energetycznej ani mocować anten do konstrukcji stałych. Cała infrastruktura musi być zbudowana na miejscu, a zasilanie zapewnione z niezależnych źródeł – najczęściej akumulatorów, paneli słonecznych lub generatorów. Dla stacji jednoosobowych pracujących w kategorii QRP (do 5 W) obowiązuje limit 18 godzin pracy w ciągu 24-godzinnego okresu zawodów. Przerwy muszą być wyraźnie zaznaczone w logu.

eprasa.pl 47f52c96f4



DZIEŃ POLNY JUŻ NIEDŁUGO

Stacje niespełniające tych warunków klasyfikowane są jako „Fixed".

Zawody oferują szeroki wybór kategorii – od pracy jednoosobowej po zespołową, od QRP po high power, z pomocą lub bez. Dzięki temu każdy operator może dopasować swój udział do możliwości sprzętowych i preferowanego stylu pracy.

W tym miejscu musimy zaznaczyć, że formalny termin rejestracji na mapie już minął 30 sierpnia, natomiast niektóre stacje decydują się na przygodę nawet bez wcześniejszej rejestracji. Logi w formacie Cabrillo należy przesłać do 14 września. Certyfikaty uczestnictwa będą dostępne do pobrania po zakończeniu zawodów. W zeszłorocznej edycji Fieldday udział wzięło kilkanaście polskich stacji, które osiągnęły bardzo dobre rezultaty.

Dla tych, którzy planują swój pierwszy Fieldday, warto zacząć od podstaw: Przetestuj sprzęt w terenie – nawet krótka sesja QRP z parku może dać cenne doświadczenie. Sprawdź lokalizację – czy jest dostępna, bezpieczna i zgodna z regulaminem. Przygotuj checklistę – kto co robi, jak się rozstawicie, jak będzie wyglądać logistyka. Zadbaj o bezpieczeństwo – latarka, spray na komary, apteczka, gaśnica, zapas wody i prowiantu to niezbędne elementy wyposażenia.

Dlaczego warto? Fieldday to nie tylko zawody! To okazja, by: Przetestować sprzęt w warunkach terenowych, Zintegrować się z innymi operatorami, Zdobyć punkty, Pokazać krótkofalarstwo lokalnej społeczności, Po prostu dobrze się bawić.

To także doskonały moment, by wciągnąć nowych operatorów, pokazać młodzieży, czym jest radio, i budować pozytywny wizerunek krótkofalarstwa. Zachęcam wszystkich operatorów – zarówno początkujących, jak i doświadczonych – do udziału w tegorocznym IARU Region 1 Fieldday. Można pracować samodzielnie lub w większym zespole. Las, góry, działka – każda lokalizacja może stać się miejscem radiowej przygody. Jeśli planujesz aktywność, daj znać na adres: redakcja@pzk.org.pl. Chętnie opublikujemy Twoją relację w kolejnym numerze oraz na socialmediach. W trakcie zawodów rób zdjęcia, które pokazują nie tylko sprzęt, ale przede wszystkim Ciebie przy pracy – bo to właśnie ludzie budują klimat krótkofalarstwa

Krzysztof SP5E

Astropiknik i krótkofalowcy

8 sierpnia 2026 roku na lotnisku modelarskim w bydgoskim Fordonie, który służy modelarzom lotniczym, odbyła się ogromna impreza plenerowa pod nazwą „Astropiknik". Było tam wszystko co mogło zainteresować zarówno dzieci, młodzież jak i nieco starsze pokolenie. Główną atrakcją było przygotowanie i start balonu stratosferycznego, który w trakcie lotu osiągnął wysokość ponad 39 km. Wyniósł czujniki mierzące temperaturę i wysokość, nadajnik APRS, oraz kamerę TV z której transmisja obrazu na żywo była wyświetlana na telebeamie. Na scenie były objaśniane i demonstrowane napędy rakietowe, a także poruszane różne ciekawe zagadnienia związane z kosmosem, meteorytami etc. Zainteresowani mogli przez specjalny teleskop obserwować słońce, a po zmierzchu spadające meteoryty.

Osobną grupą na pikniku byli krótkofalowcy, którzy wystawili 3 stoiska.

Największym zainteresowaniem cieszył się namiot, w którym Andrzej SP2CA przedstawiał dzieciom i młodzieży historię powstawania kodu Morse'a, początki łączności radiowej na przełomie XIX i XX w. oraz demonstrował użycie telegrafii. Sporą popularnością cieszyła się możliwość nadania kluczem sztorcowym swojego imienia. W nagrodę dzieci otrzymywały na pamiątkę specjalnie wydrukowany z tej okazji CERTYFIKAT. Przez stanowisko Andrzeja przewinęło się niemal czterdzieścioro dzieci w wieku od 5 do 14 lat.

Z kolei Andrzej SP2FRY reprezentował m.in. Grupę Radiową Ogrody czyli klub SP2GRO oraz Kanapowy Klub Mikrofalowy SP0KKM.

Trzecim stanowiskiem opiekował się Tomasz SP2JAR, który był jednym z aktywatorów reanimowanego znaku klubowego SP2KPF. Tomek rozdawał osobom, które spełniły warunki i były obecne na Astropikniku specjalne certyfikaty właśnie z okazji tej reaktywacji oraz potwierdzające jednocześnie uczestnictwo w Astropikniku „Noc Perseidów", a przynajmniej w jego dziennej części. Impreza zaplanowana była do północy, ale faktycznie zakończyła się dopiero po godzinie pierwszej. Pomysłodawcą i głównym organizatorem był Damian SP2UKT. Dodam jeszcze, że impreza sfinansowana została z bydgoskiego budżetu obywatelskiego i zrealizowana przez bydgoską fundację „Głos Natury".

Piotr SP2JMR

eprasa.pl 47f52c96f4

Krótkofalarskie Zakończenie Lata Tarnów 2026

To nowa odsłona ponad czterdziestoletniej tradycji spotkań w Jodłówce Tuchowskiej. Niestety w tym roku z przyczyn niezależnych od nas nie możemy zorganizować spotkania w tej miejscowości. Obiekt, z którego gościnności korzystaliśmy, został trwale zamknięty.

W związku z zaistniałą sytuacją nasze spotkanie odbędzie się w Tarnowie w siedzibie Oddziału OT-28, Klubu SP9KAO i Tarnowskiego Klubu Strzeleckiego LOK – gdzie mamy do dyspozycji duży teren rekreacyjny z zapewnionym bufetem oraz doskonałym zadaszonym miejscem na zorganizowanie giełdy. Bardzo duża chata grillowa pomieści wszystkich gości na tradycyjnym wspólnym ognisku. Dysponujemy też dużym parkingiem dla samochodów oraz miejscami noclegowymi i polem namiotowym. Wszystko będzie zorganizowane na najwyższym poziomie w jednym miejscu z dala od miejskiego zgiełku. Zapewniamy, że nowa lokalizacja połączona z doskonałym dojazdem oraz atrakcyjny program spotkania przyciągnie wiele osób – zarówno Kolegów krótkofalowców jak też i sympatyków krótkofalarstwa. Program spotkania:

4 września (piątek):
– od godz.12:00 – przyjazd organizatorów, zagospodarowanie terenu spotkania, instalacja sprzętu
– godz.18:00 – ognisko

5 września (sobota):
– godz. 8:00 – giełda krótkofalarska,
– godz.13:00 – podsumowanie i zakończenie Zawodów Tarnowskich UKF i KF 2026, wręczenei pucharów i dyplomów dla zwycięzców.
– godz. 15:00 prelekcja Wiesława SQ5ABG (temat zostanie ogłoszony w terminie późniejszym)
– godz.16:00 – wspólny live z Rafałem SQ4O z polskiej stacji antarktycznej im. Henryka Arctowskiego
– godz.17:00 – wspólne ognisko

6 września (niedziela):
– godz. 10:00 – przekazanie obiektu, które poprzedzi demontaż sprzętu i zakończenie spotkania.

Szczegóły na naszej stronie oddziałowej. http://sp9pta.hamradio.pl/index.php/krotkofalarskie-zakonczenie-lata-tarnow-2026/

Z poważaniem

Zarząd Oddziału Terenowego PZK nr 28 w Tarnowie.

Podsumowanie Dni Aktywności SPCWC 2026

W terminie wyznaczonym w Regulaminie Dni Aktywności SPCWC 2026 odebrałem 23 logi od 18 członków SPCWC oraz 5 kolegów NM, przez co w tym roku osiągnięcie wymaganych 31 pkt było wyjątkowo łatwe.

Uwaga do niektórych kolegów: zawsze przed wysyłką sprawdźcie swój log czy jest prawidłowy. Zdarzało się że koledzy nie mieli w logu nadawanego własnego nr SPCWC, co wymagało zwrócenia uwagi i odesłania logu.

Dziękujemy wszystkim uczestnikom za wspólne uczczenie kolejnej rocznicy utworzenia SPCWC. Numer przed znakiem oznacza kolejność dotarcia logu.

Nie robimy tutaj rankingów ani zwycięzców, gdyż różnych zawodów CW mamy mnóstwo, np. w każdą niedzielę Sunday Contest, poniedziałek Memoriał OK1WC, oraz polskie wtorkowe nasze TTC Twesday,s Telegraphy Contest. Dyplomy zostały rozesłane. Dziękujemy i zapraszamy za rok.

Oto lista uczestników:

1. SP9BCH NM
2. SP1AEN 015
3. SP5KP 049
4. SP9OUV 456
5. SP1NQN 470
6. SP9XG NM
7. SP2DNI 105
8. SP7OGP 362
9. SP8HWM NM
10. SQ5EF 564
11. DL1EJG NM
12. OK1DQP NM
13. SP4AWE 006
14. SP9KJU 501
15. SP9MDY 036
16. SP6JOE 096
17. SP2DKI 396
18. SP9XCJ 222
19. SQ9S 439
20. SQ9FMU 319
21. SQ9TX 467
22. SP9AVR 064
23. SQ9ITA 461

Podziękowania dla Kolegów, którzy pomogli w realizacji projektu: Andrzeja SP5GEO za grafikę dyplomu, Adama SQ9S za poprawki w dyplomie, Pawła SP7TEV za tłumaczenie na język angielski.

Vy 73! Hubert SP9MDY



ZACHÓD SŁOŃCA NAD SN7L

eprasa.pl 47f52c96f4



ENAMS w Polsce

Polska za sprawa zakupionych z budżetu PZK dwóch stacji odbiorczych dołączy do prestiżowego programu badawczego ENAMS (European Network of Amateur Radio Monitoring Stations) czyli europejskiej sieci zautomatyzowanych stacji monitorujących zakres fal krótkich. Na mocy rozmów prowadzonych w czasie konferencji w Paryżu w 2025 zakupione zostały dwie sztuki ENAMS 2.0

Już niedługo zostaną one zainstalowane w docelowych miejscach pomiarowych.

ENAMS jest to zautomatyzowany, rozproszony system monitorowania pasm krótkofalowych i warunków propagacyjnych. System koordynowany jest przez DARC i jest rozwijany głównie w Europie. System rejestruje rzeczywisty poziom szumów tła w obecności licznych sygnałów użytecznych.

System składa się z sieci jednolitych, skalibrowanych stacji odbiorczych. Sercem każdego węzła jest zaawansowany odbiornik SDR połączony z anteną szerokopasmową i minikomputerem, który przetwarza sygnał lokalnie. Dane o poziomie zakłóceń, sile odbieranych sygnałów oraz ich widmie są przesyłane w czasie rzeczywistym do centralnego serwera. Tam podlegają obróbce statystycznej, dając precyzyjny obraz tego, jak pasma „żyją" o różnych porach dnia i roku.

Powstają bardzo dokładne, oparte na rzeczywistych pomiarach dane propagacyjne i wykresy tła szumowego. Pomaga to w precyzyjnym określaniu, które pasma są w danej chwili otwarte i pozwala na wczesne wykrywanie anomalii jonosferycznych.

Odbiornik ENAMS 2.0 mierzy pełne widmo częstotliwości radiowych od 66 kHz do 31 MHz z pasmem 300 Hz w trybie RMS i 9,7 kHz w trybie szczytowym co dziesięć minut. Czułość odbiornika jest lepsza niż w przypadku systemów ITU, a zakres dynamiczny odbiornika wynosi około 100 dB. Antena z przedwzmacniaczem jest skalibrowana i powinna być zamontowana na poziomie gruntu.

Sercem odbiornika ENAMS jest Red Pitaya, uniwersalna platforma eksperymentalna oparta na systemie Linux. Red Pitaya posiada 2 kanały wejściowe o 14-bitowej rozdzielczości. Układ zachowuje równowagę między zakresem dynamicznym a czułością. Ze względu na ograniczoną pamięć i zasoby obliczeniowe komputera Red Pitaya, transformata Fouriera jest wykonywana na Raspberry Pi. Pomiar całego widma zajmuje około 52 sekundy, co w połączeniu z transformacją Fouriera i późniejszym zapisaniem surowych danych na serwerze oraz skalibrowanych danych lokalnie daje cykl pomiarowy krótszy niż 2 minuty.

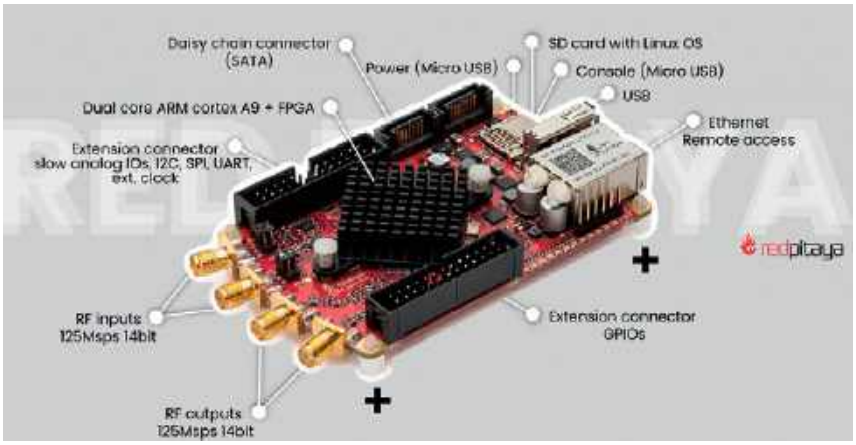
Odbiorniki ENAMS są skonfigurowane do łączenia się z serwerem bazy danych ENAMS za pośrednictwem dwukierunkowego połączenia tunelowego przez Internet. Sprzęt serwera danych składa się z wydajnego mikroprocesora Intel i7. Surowe dane ze wszystkich podłączonych odbiorników ENAMS i uzyskane z nich informacje są przechowywane w centralnej bazie danych SQL w systemie dysków RAID o pojemności około 25 TB. Po odebraniu danych z odbiorników, są one wprowadzane do bazy danych serwera. O północy, po pełnym przesłaniu danych z poprzedniego dnia, standardowe wykresy pomiarów są obliczane w oddzielnym procesie i przesyłane na serwer internetowy, gdzie są publikowane https://www.enams.de/index.php/en/

Dane pomiarowe są przechowywane w bazie danych MySQL na dysku SSD każdego odbiornika ENAMS 2.0. Można je zatem łatwo pobrać poprzez bezpośredni dostęp do bazy danych.

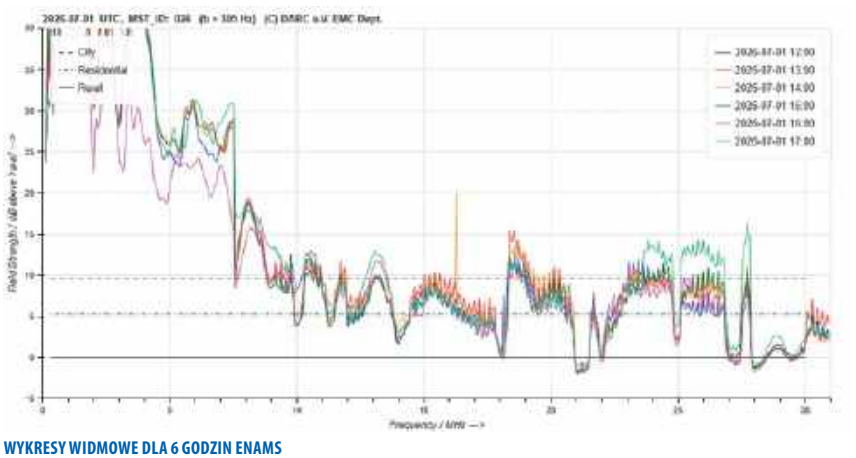
Jednym z celów zbierania danych jest przekonanie władz krajowych, że stara metoda pomiaru tła ITU pozostawia wiele do życzenia w obecnej erze zakłóceń. Stąd należy zwrócić znacznie większą uwagę na łączenie ich źródeł (wszystkie małe ładowarki, instalacje fotowoltaiczne, stacje ładowania pojazdów elektrycznych, VDSL itp.). Należy również zebrać argumenty, aby obalić rozwiązania oparte na widmie rozproszonym, w celu utrzymania się poniżej limitów EMI.

Trwają działania w celu wykorzystania tego bogactwa informacji. DARC prowadzi już prace nad automatyczną lokalizacją (w widmie) konkretnych źródeł zakłóceń, takich jak VDSL, optymalizatory fotowoltaiczne i inne. Rozważane jest udostępnienie danych instytutom badawczym. Dane specjalnie wyselekcjonowane z zakresów radioamatorskich oferują cenny wgląd w rozwiązanie problemów wokół radiostacji i instalacji antenowej. Planuje się również stacje mobilne, które mogłaby zostać instalowane na kilka miesięcy w trudnych lokalizacjach.

Mirosław SP5GNI



SERCE ODBIORNIKA ENAMS



WYKRESY WIDMOWE DLA 6 GODZIN ENAMS

Silent Keys

Ostatnio opuścili nasze krótkofalarskie szeregi:

Jerzy Syrek SP6BXP

Adam Nazaruk SP2BRI

Cześć Ich pamięci!

eprasa.pl 47f52c96f4

PRENUMERATA



Czytaj więcej, płać mniej!

Zyskaj **15%** *rabatu*

W prenumeracie tylko:

~~101,40 zł~~

86,20 zł

/roczna prenumerata drukowana

Dlaczego warto?

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

Szczegóły na UlubionyKiosk.pl/promocje

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

lub zeskanuj kod QR i zaprenumeruj w 1 minutę

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

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

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

eprasa.pl 47f52c96f4

MADE IN GERMANY

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

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

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

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





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

Made by WIMO in Germany

Ulrich Zehndbauer, DK5ZU

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

eprasa.pl 47f52c96f4