Kalendarz polskich zawodów krótkofalarskich na 2025 rok

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

świat radio

1-2/25

14,90 zł
w tym VAT 8%

Magazyn wszystkich użytkowników eteru

KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

tu przejrzysz i kupisz ten numer

wewnątrz

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI nr 1–2 (697/2025)



Radiotelefon HP715Ex



ICOM ID-50E

Nowy ręczny radiotelefon, będący odchudzoną wersją ID-52E, pracujący emisjami FM i D-STAR



Xiegu XPA125B

Wzmacniacz o mocy wyjściowej 100 W przeznaczony do współpracy z radiostacjami QRP



Antena Multi-Vee

Obrotowa antena szerokopasmowa na zakres 14–30 MHz wg SP3L

eprasa.pl 138cf5bf8a

ICOM

60th Anniversary

TRANSCEIVER HF/50 MHz

IC-7760

Nowy innowacyjny styl.
Panel sterujący z oddzielnym modułem RF.



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 138c5b88a

Hytera

HP795EX
RADIOTELEFON ISKROBEZPIECZNY DMR

Stworzony z myślą o bezpieczeństwie

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



Autoryzowany Dystrybutor

RT COM

www.rtcom.pl

świat radio
1-2(325)/2025

Artykuł z okładki – str. 15

HP715Ex

Iskrobezpieczny przenośny radiotelefon DMR HP71XEx wykorzystuje doświadczenie i wiedzę firmy Hytera w zakresie ochrony przed wybuchami, przenosząc bezpieczeństwo osobiste i komunikację o znaczeniu krytycznym na nowy poziom dla pracowników działających w niebezpiecznych środowiskach.



W numerze

SPIS TREŚCI

AKTUALNOŚCI 6
Zawody 10
Kalendarz zawodów krajowych na rok 2025 34

PREZENTACJA
HP715Ex 15
LoRa Sniffer 24
Antena MLA-M PRO 36

TEST
ICOM ID-50E 16
XPA125B firmy Xiegu 21

ŁĄCZNOŚĆ
Historia radiowych znaków wywoławczych 26

ŚWIAT KF/UKF
Z życia klubów krótkofalarskich 31

HOBBY
Stanowisko do pomiaru mocy w.cz. 42
TaLeMT – tani lekki maszt terenowy 47
Aplikacja FT-991(A) Link 50

ANTENY
Antena Multi-Vee 52

RADIO RETRO
Radiostacja RF-11 58

FORUM CZYTELNIKÓW
Listy 60

SPIS TREŚCI 2024 14

wewnątrz:

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI 1–2/2025

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

Dyrektor Wydawnictwa:
Wiesław Marciniak

Wydawnictwo AVT należy do Izby Wydawców Prasy

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

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

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

Miesięcznik wyróżniony Odznaką Honorową PZK

Opracowanie graficzne, redakcja techniczna i skład:
Maria Drozdek

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

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

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

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

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

eprasa.pl 138cf5bf8a

Str. 16

ICOM ID-50E

ICOM oferuje nowy ręczny radiotelefon ID-50E pracujący analogową emisją FM i cyfrową D-STAR i będący odchudzoną wersją popularnego modelu ID-52E. W nowym modelu m.in. zoptymalizowano połączenie ze smartfonami czy zastosowano akumulator o większej pojemności (prawie 2000 mAh). Z kolei rezygnacja z niektórych funkcji pozwoliła na obniżenie ceny urządzenia.





Str. 52

Antena Multi-Vee

Antena Multi-Vee to kolejna obrotowa antena szerokopasmowa na zakres 14–30 MHz wg SP3L. Jest wykonana z rurek aluminiowych oraz nierdzewnej linki stalowej. Z tej samej linki zostały również wykonane linie drabinkowe, wykorzystane do zasilania elementów promieniujących.

Str. 21

XPA125B firmy Xiegu

XPA125B jest poręcznym wzmacniaczem o mocy wyjściowej 100 W przeznaczonym do współpracy z radiostacjami QRP. Ma też wbudowaną automatyczną skrzynkę antenową. Na jego niektóre, mniej korzystne strony warto jednak zwrócić baczniejszą uwagę.



Str. 42



Stanowisko do pomiaru mocy w.cz.

Głównym celem projektu było wykorzystanie możliwości dostarczanych przez platformę Raspberry Pi Zero do modernizacji projektu miernika mocy w.cz. opublikowanego przez Wesa Haywarda W7ZOI i Boba Larkina W7PUA w czasopiśmie QST 6/2001.

OD REDAKCJI

Wiodącym tematem tego wydania „Świata Radio", podobnie jak w latach poprzednich, jest prezentacja nowych rozwiązań radiowych.

Różne oblicza radiotechniki

W tym roku przypada kilka jubileuszy związanych z radiem.

100 lat temu miało miejsce uruchomienie w Polsce pierwszej próbnej radiostacji w zakładach Polskiego Towarzystwa Radiotechnicznego (PTR) w Warszawie, a potem powstanie Polskiego Radia, które aktualnie wdraża w Polsce projekt cyfryzacji naziemnego sygnału radiowego w technologii DAB+. Także 100 lat temu powstała Międzynarodowa Unia Radioamatorska IARU, a 5 lat później należąca do IARU, nasza krajowa organizacja – Polski Związek Krótkofalowców – świętująca w tym roku swój jubileusz 95-lecia.

Mija 30 lat od pojawienia się pierwszego numeru „Od Radio Do Audio", by po ośmiu miesiącach w 1995 r. oddzielić się od tematyki audio. W ten sposób powstał „Świat Radio". Działalność radiowa obejmuje wiele dziedzin nauki i techniki, dlatego zawsze staramy się zaspokajać różne zainteresowania Czytelników. W tym numerze przypominamy, że 100 lat temu powstał znany dzisiaj system znaków wywoławczych. Artykuł opisuje genezę powstania znaków wywoławczych w komunikacji radiowej ze szczególnym uwzględnieniem Polski i stacji amatorskich.

Wiodącym tematem tego wydania „Świata Radio", podobnie jak w latach poprzednich, jest prezentacja nowych rozwiązań radiowych. Chodzi zarówno o sprzęt nadawczo-odbiorczy, jak i pomocniczy do zastosowań profesjonalnych i amatorskich. Nie zapomnimy jednak o sympatykach starszych konstrukcji, np. dla nich prezentujemy z lat pięćdziesiątych radiostację RF-11.

Z nowości warto zapoznać się z prezentacją iskrobezpiecznego przenośnego radiotelefonu dwukierunkowego DMR Hytera HP715Ex, a także testem radiotelefonu ICOM ID-50E na 2 m i 70 cm. Jest odchudzoną wersją flagowego modelu ID-52E pracujący analogową emisją FM i cyfrową D-STAR, w którym zrezygnowano z niektórych funkcji, co pozwoliło na obniżenie ceny. Prezentowana jest LoRa Sniffer jako urządzenie nadawczo-odbiorcze służące do obserwacji i analizy komunikacji radiowej z rozpraszaniem widma w systemie LoRa, a także wzmacniacz Xiegu XPA125.

Podobnie jak dotychczas, dużo miejsca poświęcamy tematom z zakresu amatorskiej twórczości konstrukcyjnej. Zaczynamy prezentację ubiegłorocznych prac konkursowych PUK (Przydatne Urządzenia Krótkofalarskie): TaLeMT – tani lekki maszt terenowy (SO6MZ), stanowisko do pomiaru mocy w.cz. (SP5GW), aplikacja FT991A (SP4UBW).

Nie zapominamy też o antenach, które są niezbędnym elementem wyposażenia każdego urządzenia nadawczo-odbiorczego. Zamieszczamy kompletny opis wykonania obrotowej anteny szerokopasmowej na zakres 14–30 MHz wg SP3L oraz prezentację nowej anteny magnetycznej MLA-M PRO.

W kolejnym numerze ŚR kontynuujemy stałe działy: Digest oraz Porady.

Przyjemnej lektury!

Andrzej Janeczek

Prenumerata naprawdę warto

eprasa.pl 138cf5bf8a

Aktualności

ICOM IC-2730E Black Edition

Przewoźny radiotelefon VHF/UHF



Nowy **IC-2730E Black Edition** z czarnym ekranem w negatywie jest zaktualizowaną wersją IC-2730E. Użytkownicy otrzymają nowy czarny LCD o wysokim kontraście, dostosowując wygląd do indywidualnego stylu, wnętrza pojazdu i warunków pracy. W sprzedaży pozostanie dostępna obecna wersja z klasycznym białym wyświetlaczem LCD. Nowy przewoźny radiotelefon oferuje prawdziwie dwuzakresową pracę, tj. pracę z dwoma aktywnymi odbiornikami jednocześnie. Możliwy jest również odbiór 2 × VHF lub 2 × UHF (V/U, V/V, U/U). Nadajnik wykorzystuje solidne moduły wzmacniacza mocy o maksymalnej mocy nadawania 50 W na każdym paśmie z możliwością zmniejszenia mocy. Ponad 1000 pamięci pozwala uporządkować najpopularniejsze częstotliwości i mieć je zawsze dostępne. Odbiornik działa w zakresie od 118 do 174 MHz i od 375 do 550 MHz, umożliwiając również odbiór radia lotniczego (AM) lub morskiego (FM).

Jednostka sterująca jest odłączona od jednostki głównej i może być obsługiwana zdalnie za pomocą dołączonego kabla. Jeśli jednostka sterująca ma być zamontowana bezpośrednio na jednostce głównej, dostępna jest opcja montażu MBA-4. Do zdalnej obsługi polecany jest uchwyt MBA-5 i stopka montażowa MBF-1 dla jednostki sterującej, a także uchwyt montażowy MBF-4 dla jednostki głównej.

Radiotelefon ma wiele dostępnych funkcji, takich jak CTCSS, DTCS, mikrofon zdalnego sterowania. Na uwagę zasługuje wyświetlacz o bardzo wysokim kontraście i jednocześnie przyjazny dla oczu (zapewnia znacznie mniej oślepiający widok, szczególnie podczas nocnej pracy mobilnej).

Wyjątkową cechą IC-2730E Black Edition jest możliwość wyposażenia urządzenia w Bluetooth. Opcjonalny moduł UT-133 dodaje funkcje Bluetooth do mobilnego radiotelefonu. Zestaw słuchawkowy VS-3 umożliwia obsługę radia nie tylko przez PTT, ale także przez VOX. Umożliwia to pracę w trybie głośnomówiącym, tj. możliwość prowadzenia rozmów radiowych bez uciążliwego kabla mikrofonowego i bez ciągłego naciskania przycisku PTT, co jest obecnie również regułą w przypadku pracy mobilnej podczas prowadzenia pojazdu. Trzy przyciski zdalnego sterowania na VS-3 umożliwiają zdalne sterowanie najważniejszymi funkcjami.

Jednostka sterująca IC-2730E Black Edition ma wymiary 150×50×27,2 mm (waży 140 g), a kompaktowa jednostka główna mierzy 150×40×151 mm i waży 1,2 kg. Zasilanie 13,8 V/13 A jest możliwe za pomocą zasilacza sieciowego, ale także za pomocą akumulatora mobilnego.

[www.icomeurope.com]

Yaesu FTX-1F

Przenośny transceiver HF/50/144/430 MHz

Firma Yaesu zaprezentowała na targach HAM FAIR 2024 nowy przenośny transceiver **Yaesu FTX-1F**, który trafi na rynek na początku tego roku. Urządzenie wykorzystuje technologię SDR i zapewnia moc wyjściową 6 W. Wydajny akumulator litowo-jonowy 5670 mAh pozwala na 9 godzin pracy na pasmach HF w trybie SSB i 8 godzin na pasmach V/UHF w trybie FM z cyklem pracy 6–6–48. Moc wyjściowa do 10 W jest możliwa przy użyciu zewnętrznego zasilacza DC.

FTX-1F oferuje podstawowe tryby pracy: SSB, CW, AM, FM i cyfrowy C4FM.

Oprócz SDR jest technologia 3DSS (3-Dimensional Spectrum Stream) na kolorowym wyświetlaczu dotykowym o wysokiej rozdzielczości i przekątnej 4,3 cala. Dwa głośniki zapewniają czysty i mocny dźwięk.

Zastosowane dwa niezależne obwody odbiornika umożliwiają jednoczesną pracę dwuzakresową, zarówno w tym samym paśmie, jak i w różnych pasmach. Na przykład: Komunikacja SSB na pasmach HF jednocześnie z cyfrową komunikacją C4FM na pasmach V/UHF (*HF+V, HF+U, V+V, U+U, V+U, U+V).



Z tyłu radiotelefonu można podłączyć opcjonalny automatyczny tuner antenowy wraz z akumulatorem litowo-jonowym o dużej pojemności 5670 mAh i opcjonalnym wentylatorem chłodzącym, niezbędnym do wygodnej pracy FT8.

Dobry odbiór wielu sygnałów zapewnia przedni układ RF i niskoszumowy oscylator referencyjny, a skuteczne tłumienie zakłóceń QRM uzyskano dzięki szybkiemu 32-bitowemu procesorowi IF DSP (dobrze znane systemy redukcji zakłóceń YAESU: Shift/Width/Notch/Contour/APF/DNR/NB). Obsługa jest kompatybilna z WiRES-X. Porty USB zapewniają obsługę CAT, wejście/wyjście audio i sterowanie TX.

Dzięki funkcji PMG (Primary Memory Group) można rejestrować i monitorować do 5 często używanych częstotliwości. Z kolei funkcja MAG (Memory Auto Grouping) umożliwia kategoryzację kanałów pamięci w każdym paśmie, które można szybko przywołać według grupy pasm (HF/VHF/UHF/AIR/OTHERS).

[www.conspark.com.pl]

eprasa.pl 138cf5bf8a

AnyTone AT-D168UV

Następca radiotelefonu AT-D878UV

Nowy niewielki ręczny radiotelefon **AT-D168UV** pracuje w trybie cyfrowym wykorzystującym technologię TDMA, jest w pełni zgodny ze standardem DMR i kompatybilny z MotoTRBO Tier I i II. Zapewnia również pracę w standardowym trybie analogowym.

Ma niewielkie wymiary (103×53×35 mm) i pod względem wielkości oraz funkcjonalności jest nazywany młodszym bratem popularnego modelu serii AT-D878UV.

Choć model AT-D168UV nie ma wbudowanego modułu GPS, mimo wszystko oferuje część funkcji trybu APRS – nadawanie ramek DMR-APRS i Analog-APRS w trybie Fixed Beacon (po ręcznym wprowadzeniu lokalizacji), APRS-RX w trybie cyfrowym oraz APRS SMS RX.



Zapewnia także nowy tryb Satellite – po aktualizacji danych satelitów radiokomunikacyjnych, na wyświetlaczu radiotelefon pokazuje predykcję najbliższego przelotu, dane dot. elewacji i kierunku oraz wizualizuje jego trajektorię.

Radiotelefon AT-D168UV jest wyposażony w duży kolorowy wyświetlacz 1,77″ i ma możliwość pracy w trybie cyfrowym DMR lub analogowym (automatyczne rozpoznawanie trybu) w zakresie częstotliwości VHF 136–174 MHz oraz UHF 400–480 MHz (odbiór pasma radiowego UKF FM).

Umożliwia pracę z regulowaną mocą nadawania: VHF 5/2,5/1/0,2 W, UHF 4,5/2,5/1/0,2 W. Ma do dyspozycji 4 000 kanałów, 10 000 grup rozmownych, 500 000 kontaktów i 250 stref. Obsługa szyfrowania ARC-4 jest kompatybilna z systemami Motorola. Oprócz klasycznego trybu VFO dostępnych jest kilka przydatnych funkcji: Noise Reduction, Satellit, VOX, CTCSS/DCS/2-Tone/5-Tone/QDC1200, DTMF oraz tonu 1750Hz, możliwość rejestracji transmisji.

Zawiera złącze typu K, dwa dodatkowe programowalne przyciski, port USB-C z możliwością ładowania akumulatora przez port USB-C (w zestawie kabel USB do programowania radia).

[www.ercomer.pl]

ICOM IC-M510E EVO

Nagroda NMEA 2024

Popularny radiotelefon **ICOM IC-M510E EVO** otrzymał nagrodę NMEA 2024 Product of Excellence Award dla najlepszego radiotelefonu VHF, kontynuując sukces nagrodzonego w latach 2022–2023 modelu IC-M510E. Jest to jedenasty rok z rzędu, w którym radiotelefony morskie VHF firmy ICOM zdobyły tę nagrodę.

IC-M510E EVO ma wszystkie cechy i funkcje nagrodzonego NMEA i iF Design Award modelu IC-M510E. Dodatkowo zawiera funkcjonalne NMEA 2000™ i dwukierunkową funkcję megafonu/PA wbudowaną w tę samą elegancką i kompaktową obudowę. Funkcje obejmują DSC klasy D, sterowanie urządzeniami inteligentnymi WLAN, zintegrowany odbiór AIS (tylko wersja AIS) oraz wyświetlacz z szerokim kątem widzenia i trybem nocnym. IC-M510E EVO umożliwia sterowanie z dowolnego miejsca na pokładzie.

NMEA Conference and Expo to największe w Ameryce Północnej wydarzenie dla branży elektroniki morskiej i miejsce, w którym można nawiązać kontakt z najlepszymi specjalistami w branży – https://expo.nmea.org.

[www.icomeurope.com]



INFO

System Optibridge 3880

Optibridge 3880 to w pełni autonomiczny system komunikacji bezprzewodowej o zasilaniu bateryjnym lub sieciowym, zapewniający zdalny dostęp do danych pomiarowych. Został zaprojektowany do zastosowań głównie w branży wodno-kanalizacyjnej, stanowiąc uzupełnienie elektromagnetycznego wodomierza Waterflux 3070.

Wykorzystując komunikację mobilną w sieciach 2G/3G/4G, Optibridge 3880 oferuje wiele opcji zdalnego zarządzania danymi, począwszy od ich prostego rejestrowania po łączność internetową i przechowywanie danych do wizualizacji procesów i prac serwisowych. Dzięki temu może być również stosowany w zaawansowanych aplikacjach IIoT i inteligentnych sieciach.

Oprogramowanie Optibridge 3880 Connector, dostarczane przez firmę Krohne, umożliwia integrację danych z dowolnym systemem SCADA za pomocą standardowych protokołów, takich jak OPC UA lub CSV. Klient ma pełną kontrolę nad swoimi danymi, ponieważ są one hostowane na jego własnym, lokalnym serwerze i przesyłane z szyfrowaniem, korzystającym z protokołu TLS 1.3.

Optibridge 3880 stanowi idealne uzupełnienie wodomierza Waterflux 3070. Aplikacja Optibridge 3880 Setup do systemów iOS i Android obejmuje szablony konfiguracji linii I/O i interfejsu Modbus wodomierza. System nadaje się również idealnie do instalacji w obszarach narażonych na powodzie, ponieważ jest zamykany w wytrzymałej obudowie poliwęglanowej o stopniu ochrony IP68 i zawiera wbudowany akumulator o pojemności 32 Ah.

[www.krohne.com]

Uniwersalna bramka EC360W

HMS Networks informuje o kolejnej aktualizacji platformy Netbiter przeznaczonej do zdalnego zarządzania urządzeniami w terenie. Uniwersalna bramka Netbiter EC360W została wyposażona w zmodernizowany graficzny interfejs użytkownika do obsługi usług Netbiter Argos Cloud. Ponadto obecność dwóch anten zapewnia niezawodną komunikację nawet w najtrudniejszych warunkach.

Bramka łączy zdalne urządzenia z chmurą Argos za pośrednictwem sieci 4G lub Ethernet. Umożliwia prezentację danych zarówno przez Internet, jak i za pomocą nowej aplikacji mobilnej Argos. Pozwala ona na zdalne zarządzanie różnego rodzaju urządzeniami, rozsianymi po całym świecie – np. agregatami prądotwórczymi, sprężarkami powietrza, agregatami chłodniczymi itp. Idealnie nadaje się do monitorowania wydajności i stanu urządzeń – nawet w odległych lokalizacjach.

[www.netbiter.com]

Moduł Wi-Fi/BLE FLM263D

Firma Quectel Wireless Solutions wprowadza na rynek nowy moduł Wi-Fi/BLE o symbolu FLM263D, kompatybilny z zestawem SDK Alexa Connect Kit for Matter. Zapewnia on łączność urządzeń IoT z kontrolerami zgodnymi z Matter, w tym Amazon Alexa, Google Home, Samsung SmartThings i Apple HomeKit.

Matter jest nowym standardem komunikacji w inteligentnych domach, rozwiązującym problemy związane z kompatybilnością. Zapewnia wzajemną komunikację inteligentnych urządzeń. Standard jest zarządzany przez CSA (Connectivity Standards Alliance), a wszystkie urządzenia zgodne z Matter przechodzą rygorystyczny proces certyfikacji, gwarantując bezpieczną i niezawodną komunikację.

Alexa Connect Kit ułatwia projektowanie urządzeń smart home, bez konieczności posiadania obszernej wiedzy z zakresu protokołów komunikacji bezprzewodowej i łączności z usługami w chmurze oraz bez konieczności utrzymania infrastruktury.

eprasa.pl 138cf5bf8a

I N F O

FLM263D to jednokanałowy moduł Wi-Fi 6, pracujący w paśmie 2,4 GHz, wyposażony w szybki mikroprocesor, 512 KB pamięci SRAM i 4 MB pamięci flash. Obsługuje protokoły komunikacyjne IEEE 802.11b/g/n/ax i BLE 5.2 oraz oferuje różne mechanizmy bezpieczeństwa, w tym secure boot, szyfrowanie Mbed TLS oraz protokoły zabezpieczeń WPA-PSK, WPA2-PSK i WPA3-SAE. Zawiera wbudowaną antenę PCB oraz 5 linii UART, mogących pełnić funkcję kanałów komunikacyjnych PWM lub I2C.

[www.quectel.com]

Moduły komunikacyjne R10

Firma u-blox rozszerza rodzinę modułów komunikacyjnych R10 na szybko rozwijający się rynek łączności komórkowej LTE Cat 1bis. Do oferty wchodzą dwa nowe modele, ułatwiające użytkownikom migrację ze starszej technologii komórkowej 2G/3G. LEXI-R10 Global, zamykany w obudowie o powierzchni zaledwie 16×16 mm, nadaje się idealnie do zastosowań w urządzeniach przenośnych oraz systemów lokalizowania ludzi i zwierząt. Jest najmniejszym obecnie na rynku modułem LTE Cat 1bis z funkcją lokalizacji wewnątrz pomieszczeń. Z kolei nowe moduły SARA-R10 oferują te same parametry, co LEXI-R10 Global, natomiast są zamykane w modułach popularnego formatu SARA. **Oferują projektantom możliwość łatwego przejścia z technologii 2G/3G na standard 4G LTE o największym obecnie pokryciu globalnym.**

LEXI-R10 i SARA-R10 mogą korzystać z modułów eSIM oraz zawierają zintegrowany Wi-Fi Sniffer, umożliwiający lokalizację wewnątrz budynków w oparciu o serwis u-blox CellLocate, działający zarówno w sieciach Wi-Fi, jak i komórkowych. Jeden z dostępnych wariantów, SARA-R10M10, jest najmniejszym obecnie modułem LTE Cat 1bis z wbudowanym odbiornikiem GNSS, nadającym się idealnie do aplikacji telematyki i śledzenia zasobów, wymagających ciągłej łączności

[www.u-blox.com]

Wielozakresowy moduł LoRa

Do oferty firmy Murata wchodzi wielozakresowy moduł komunikacyjny LoRa na pasma 860...930 MHz, ISM 2,4 GHz oraz 2,1 GHz do komunikacji satelitarnej, ułatwiający projektowanie aplikacji komunikacyjnych i zarządzanie łańcuchami dostaw w różnych branżach i regionach geograficznych. Uzyskał on certyfikacje CE, FCC, TELEC i IC.

Type 2GT to moduł o wymiarach 9,98×8,70×1,74 mm, bazujący na układzie transceivera LR1121 produkcji Semtech i współpracujący z zewnętrzną anteną. Może być zasilany napięciem z zakresu od 1,8 do 3,6 V. Jego struktura obejmuje też oscylator TCXO, rezonator pomocniczy 32 kHz, przełącznik sygnału w.cz. i układ dopasowujący impedancję.

Type 2GT obsługuje modulacje FSK, LoRa i LR-FHSS. Charakteryzuje się dużą odpornością na narażenia środowiskowe, dzięki czemu może znaleźć zastosowanie m.in. w przemyśle, rolnictwie i automatyce budynków. Zawiera port SPI i linie GPIO do komunikacji z hostem.

[www.murata.com]

Wzmacniacz szerokopasmowy AH15199B

Firma Anritsu oferuje nowy wzmacniacz szerokopasmowy AH15199B o dużym napięciu wyjściowym, zaprojektowany do badania parametrów komponentów stosowanych w szybkich, terabitowych systemach transmisyjnych nowej generacji oraz w systemach IM-DD. Może on pracować z sygnałami 140 Gbaud PAM4, generując napięcie wyjściowe, sięgające 2,0 Vpp. **Charakteryzuje się pasmem od 200 kHz do 135 GHz (–6 dB), wzmocnieniem +15,5 dB i małą fluktuacją jitteru na poziomie 300 fs.** Współpracuje z różnymi źródłami sygnału, w tym z procesorami DSP i pozwala na bezpośrednie sterowanie wejść modulatorów i innych komponentów, wymagających sygnałów wejściowych o dużej amplitudzie.

[www.anritsu.com]

YANTON DM-310

Radiotelefon DMR i FM/70 cm



Nowy miniaturowy cyfrowy radiotelefon DMR i FM **YANTON DM-310** pracuje w trybie cyfrowym DMR wykorzystującym technologię TDMA i jest w pełni zgodny ze standardem DMR, kompatybilny z MotoTRBO Tier I i II. Zapewnia również pracę w standardowym trybie analogowym.

Ten niezwykle mały i poręczny radiotelefon zmieści się bez problemu w kieszeni, a jego wymiary obudowy to zaledwie ok. 9×5 cm (z anteną maksymalnie 13,5 cm).

Wbrew pozorom (pomimo bardzo małych rozmiarów) oferuje jednak bardzo dobre parametry nadawczo-odbiorcze, jak również zawiera solidny wbudowany głośnik. Akumulator można wygodnie naładować w dołączonej ładowarce biurkowej, a w podróży z dowolnego power banku 5 V lub ładowarki USB-C.

Na uwagę zasługuje bardzo wygodne w tym modelu rozwiązanie funkcji skanowania. Mając zaprogramowaną listę użytkowanych (nasłuchiwanych) kanałów, mamy łatwy dostęp na panelu przednim do przycisku uruchamiającego skanowanie. Funkcja skanowania tutaj w odróżnieniu od wielu innych radiotelefonów wyszukuje aktywne częstotliwości, ale po ponownym naciśnięciu przycisku Scan radiotelefon powraca do domyślnego ustawionego wcześniej kanału. Jest to wygodne do szybkiego zorientowania się w ruchu na innych kanałach. Wiele innych radiotelefonów po wyłączeniu skanowania pozostaje najczęściej na przypadkowej ostatnio skanowanej częstotliwości.

Podstawowe parametry:

- zakres częstotliwości: 400–480 MHz
- liczba kanałów: 1024
- odstępy międzykanałowy: 12,5 i 25 kHz
- napięcie zasilania: 4,0 V
- moc audio: 1 W
- moc nadajnika: 2–3 W (niska 500 mW)
- czułość odbiornika: ≤–121 dBm (12 dB SINAD), ≤–121 dBm (5% BER)
- wymiary: 90×50×30 mm

[www.inradio.pl]

PicoScope 3000E

Wszechstronne oscyloskopy USB

Seria **PicoScope 3000E** obejmuje oscyloskopy USB, ustanawiające nowe standardy w tej klasie przyrządów. Oferują one 4 kanały wejściowe, szerokość pasma do 500 MHz i szybkość próbkowania 5 GSps oraz zawierają pamięć wewnętrzną 2 GS z możliwością podziału na segmenty. Są to małogabarytowe i lekkie urządzenia, idealne dla inżynierów zajmujących się elektroniką analogową i cyfrową oraz energetyką, zarówno w laboratorium, jak i przy pracy w terenie. Oprogramowanie PicoScope 7, dostępne w wersji do systemów operacyjnych Windows, Mac i Linux, jest łatwe w obsłudze i oferuje wiele zaawansowanych funkcji, w tym możliwość dekodowania 40 protokołów szeregowych, testowania maską oraz funkcje matematyczne.

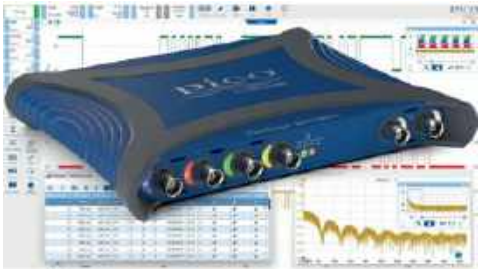
Dzięki zaawansowanym narzędziom analitycznym, użytkownicy mogą w pełni wykorzystać dużą pamięć wewnętrzną. Funkcja zoom pozwala na łatwe powiększanie i przesuwanie zarejestrowanych przebiegów za pomocą myszki lub ekranu dotykowego, a funkcja testowania maską pozwala przeglądać tysiące przebiegów, szybko identyfikując obszary wymagające analizy. Z kolei DeepMeasure umożliwia automatyczny pomiar ważnych parametrów, takich jak szerokość impulsu, czas narastania i napięcie dla każdego, indywidualnego cyklu w zarejestrowanym przebiegu, pozwalając na szybką identyfikację interesujących obszarów.

Oscyloskopy PicoScope 3000E oferują wielokrotnie większą pamięć wewnętrzną niż w przypadku przyrządów konkurencyjnych. Pozwala to na długotrwałe przechwytywanie przebiegów z maksymalną szybkością próbkowania i może być przydatne np. w przypadku szybkich szyn szeregowych oraz podczas analizy złożonych sekwencji rozruchowych.

Funkcje bufora przebiegów i nawigatora pozwalają na przechowywanie ostatnich 40 tys. przebiegów oscyloskopowych lub widmowych w buforze, co ułatwia przeglądanie i wyszukiwanie. Narzędzia, takie jak testowanie maską i limity pomiarowe, automatycznie skanują każdy przebieg w buforze, oferując opcje wyświetlania tylko tych, które przeszły lub nie przeszły testu.

PicoScope 7 oferuje dziesiątki zautomatyzowanych pomiarów zarówno w trybie oscyloskopu, jak i analizatora widma, w tym poziom oscylacji, liczba zboczy, faza, współczynnik mocy, THD i SINAD.

[www.picotech.com]



eprasa.pl 138cf5bf8a

Jetfon GP4

Czteropasmowa antena bazowa



Jetfon GP-4 to kompaktowa antena bazowa z włókna szklanego działająca w pasmach amatorskich 10 m (28–29,7 MHz), 6 m (50–51 MHz), 2 m (144–146 MHz) oraz 70 cm (430–440 MHz). Ta 4-pasmowa dookólna antena bazowa zaprojektowana została w celu zapewnienia niezawodnej wydajności w zastosowaniach komunikacyjnych wymagających pokrycia w wielu pasmach częstotliwości. Zbudowana z wytrzymałej podstawy z włókna szklanego, antena ta jest polecana do trudnych środowisk zewnętrznych i warunków pogodowych, zapewniając trwałość i optymalną wydajność przez cały czas. Jej czterozakresowa konstrukcja umożliwia transmisję i odbiór sygnałów w czterech różnych zakresach częstotliwości VHF/UHF, zapewniając wszechstronną łączność dla różnych systemów komunikacyjnych. Antena jest zwarta do masy dla prądu stałego – zwiększa to ochronę sprzętu przed wyładowaniami atmosferycznymi. Jest bardzo prosta w montażu np. przy barierce balkonowej w bloku (w zestawie rura do montażu na maszcie).

Parametry anteny:

- długość: 122 cm ± 0,5 cm
- częstotliwości: 28–29,7/50–51/144–146/430–440 MHz
- impedancja: 50 Ω
- współczynnik SWR: < 1,5 (144/433 MHz), < 2,8 (29,6/50,5 MHz)
- zysk dBi: 2,5/28–29,7 MHz, 2,5/50–51 MHz, 3/144–146 MHz, 5,5/430–440 MHz
- polaryzacja: pionowa
- promieniowanie: dookólne
- maksymalna moc: 60 W
- ochrona: bezpośrednie uziemienie
- złącze: SO-239 (PL) – do wtyku typu UC-1
- długość przeciwwag: 3 × 86 cm
- materiał promieniujący: miedź
- materiał zewnętrzny: włókno szklane (kolor biały)
- średnica montażowa masztu: 30–62 mm



MS27200A

Moduł monitorowania widma



MS27200A to moduł monitorowania widma o szerokim zakresie częstotliwości wejściowych od 9 kHz do 54 GHz, przeznaczony do zastosowań w sektorze wojskowym, kosmicznym i cywilnym, np. w systemach wykrywania zakłóceń i mapowania zasięgu, wykrywania dronów, monitorowania sygnałów wywiadowczych (SIGINT) oraz na liniach produkcyjnych. Jego najważniejsze funkcje obejmują analizę widma w czasie rzeczywistym oraz przechwytywanie i strumieniowanie danych IQ z 32-bitową rozdzielczością.

MS27200A charakteryzuje się szerokim zakresem mocy sygnału wejściowego (+20 dBm TOI), dużą czułością (–164 dBm DANL), umożliwiającą wykrywanie nawet najsłabszych sygnałów oraz dużą szerokością pasma analizy (110 MHz RTSA), pozwalającą na monitorowanie szerokiego zakresu częstotliwości jednocześnie. Jest modułem autonomicznym, niewymagającym współpracy z dodatkowym komputerem. Wszystkie operacje można kontrolować za pomocą standardowych komend SCPI, co ułatwia integrację z innymi urządzeniami w systemie pomiarowym. Wbudowane funkcje pomiarowe WCDMA, 5G, LTE i AM/FM sprawiają, że MS27200A jest niezwykle wszechstronnym narzędziem do analizy sygnałów radiowych w różnych sektorach rynku.

[www.anritsu.com]

INFO

Miniaturowy switch SPDT

TCWA1225G to miniaturowy switch SPDT na pasmo 0,7...5 GHz, zaprojektowany do zastosowań w stacjach bazowych 5G, repeaterach, transceiverach i aplikacjach przemysłowych. Jest zamykany w obudowie WCSP14 o wymiarach zaledwie 1,9×1,9×0,48 mm. Pomimo to może pracować z maksymalną mocą sygnału wejściowego 46 dBm dla współczynnika PAR (Peak-to-Average Ratio) równego 8 dB. Osiągnięto to dzięki zastosowaniu procesu CMOS i optymalizacji wewnętrznej struktury. Technologia CMOS pozwoliła też zredukować straty wtrącone do 0,6 dB @ 5 GHz, co jest wartością mniejszą o około 10% od układów konkurencyjnych.

TCWA1225G jest zasilany napięciem 3,3 V i pobiera zaledwie 50 μA prądu.

[www.toshiba.semicon-storage.com]

Dwuzakresowy układ Wi-Fi 6 nRF7002

Dwuzakresowy układ Wi-Fi 6 nRF7002 firmy Nordic Semiconductor jest obecnie dostępny w nowej wersji, zamykanej w miniaturowej obudowie WLCSP o powierzchni 3,8×3,4 mm, ponaddwukrotnie mniejszej od poprzednika (QFN, 6×6 mm). **Jest to układ określany mianem „companion IC", zapewniający transmisję danych przez Wi-Fi i lokalizację opartą na Wi-Fi przy współpracy z istniejącymi układami z oferty Nordic.** Należą do nich wieloprotokołowe układy SoC (SoC) z serii nRF52 i nRF53 oraz komórkowe układy IoT (SiP) z serii nRF91; nRF7002 może być również współpracować z układami host innych producentów. Obsługuje pasma 2,4 GHz i 5 GHz oraz zapewnia kompatybilność ze standardami 802.11a/b/g/n/ac/ax. Zawiera interfejs SPI/QSPI.

Układ zapewnia szerokość kanału 20 MHz i przepustowość 64 QAM (MCS7), 86 Mbps PHY.

[www.nordicsemi.com]

Niskoszumowe wzmacniacze LTE/NR

Firma Moxa opracowała serię niskoszumowych wzmacniaczy sygnału do zastosowań przemysłowych, obsługujących częstotliwości sieci komórkowych LTE/NR. **Wzmacniacze serii LNA-1000 charakteryzują się małymi wymiarami i łatwą instalacją. Mogą pracować w szerokim zakresie temperatury otoczenia od –40 do +70°C.** Są produkowane w metalowych obudowach o stopniu ochrony IP30 i wymiarach 75,4×60,4×15,5 mm, przystosowanych do montażu ściennego. Pobierają zasilanie przez kabel sygnałowy w.cz. ze współpracującego modułu 5G. Są objęte 5-letnią gwarancją. Ich niezawodność producent określa na ponad 14 milionów godzin, według normy Telcordia SR332.

[www.moxa.com]

Podwójny wzmacniacz operacyjny do 52 MHz

TSB952 to podwójny wzmacniacz operacyjny o paśmie 52 MHz i szerokim zakresie napięcia zasilania od 4,5 do 36 V, mogący znaleźć zastosowanie w przemyśle i motoryzacji. **Cechuje się dużą tolerancją na przepięcia i spadki napięcia zasilania, a także szerokim zakresem zmienności napięcia wyjściowego (rail-to-rail), co jest kluczowe w aplikacjach wymagających szerokiego zakresu dynamicznego.** Może pracować w temperaturze otoczenia od –40 do +125°C. Obecnie układ jest dostępny w wersji przemysłowej, natomiast w najbliższym czasie w ofercie STMicroelectronics ma się też pojawić wariant do elektroniki samochodowej z kwalifikacją AEC-Q101. Charakteryzuje się odpornością na wyładowania ESD do 4 kV (HBM) i interferencje elektromagnetyczne.

TSB952 jest zamykany w obudowach SO8 i DFN8 (3×3 mm) i ma wydajność prądową 40 mA.

[www.st.com]

eprasa.pl 138cf5bf8a

Zawody małych mocy 2024

Wśród krótkofalowców prowadzących łączności na pasmach amatorskich są zarówno zwolennicy stosowania jak najmniejszych mocy czyli QRP, jak i pracy dużymi mocami, twierdzący, że tylko QRO gwarantuje skuteczną łączność na dalszą odległość. Praca QRP (5 W – CW, 10 W – SSB) wymaga większych umiejętności operatorskich, ale ma też wiele zalet.

Transceivery małej mocy są ekonomiczne w zasilaniu, pobierają mały prąd i mogą być z łatwością zasilane z małego akumulatora lub pakietu baterii oraz zazwyczaj zajmują niewiele miejsca, co jest ważne szczególnie podczas wyjazdów w teren.

Nie bez znaczenia jest fakt, że jednopasmowe transceivery QRP są najtańszymi urządzeniami nadawczo-odbiorczymi do pracy na pasmach i są łatwe do własnoręcznego wykonywania. Ponadto praca w eterze na samodzielnie skonstruowanym urządzeniu QRP z reguły daje dużo większą satysfakcję niż w przypadku wykorzystywania urządzeń fabrycznych QRO.

Między innymi z tego względu od wielu lat w niektórych zawodach krótkofalarskich organizatorzy wprowadzają kategorię QRP. W kraju dwa razy do roku odbywają się zawody z wykorzystaniem tylko urządzeń QRP:

– na przełomie kwiecień/maj Memoriał Janusza Twardzickiego SP9DT (tylko emisja CW) organizowany przez Małopolskie Stowarzyszenie Krótkofalowców, Oddział Terenowy PZK w Krakowie
– pod koniec września Zawody SP-QRP (emisja CW I SSB), których organizatorem jest Polski Związek Krótkofalowców.

Celem jednych i drugich zawodów QRP jest popularyzacja używania małych mocy nadajników na pasmach przeznaczonych dla radiokomunikacji amatorskiej, ze szczególnym wyróżnieniem operatorów używających nadajników/odbiorników skonstruowanych samodzielnie (home made).

W ostatnich Zawodach SP-QRP wśród operatorów używających sprzętu home made w kategorii D (emisja CW) 1. miejsce zajął Bolek SP4JFR, w kategorii F (emisja SSB) na 1. jest SP8TJK, a w kategorii F (emisja CW i SSB) 1. zajął SP3SLU. Szczegółowe wyniki czołówki stacji zostały zamieszczone w dalszej części. Gratulacje dla wszystkich uczestników zawodów QRP!

Wymienionych powyżej trzech zwycięzców redakcja poprosiła o kilka zdań na temat zawodów QRP i zaprezentowanie używanego sprzętu nadawczo-odbiorczego.



TRX K2 S. N. 06521 zmontowany i zestrojony własnoręcznie przez SP4JFR

Zawsze preferowałem pracę na pasmach amatorskich emisją CW. Moja pierwsza w życiu łączność amatorska na stacji klubowej była właśnie tą emisją. Jako zestaw do samodzielnego złożenia i zestrojenia wybrałem TRX Elecraft K2 już w zamyśle dedykowany do pracy telegrafią. Zachęciły mnie do tego pozytywne opinie o tym sprzęcie kolegów preferujących emisję CW. Jednym z nich był Tadeusz SP7HT. Mój TRX jest w wersji QRP. Montaż i zestrojenie tego urządzenia dały mi dużo przyjemności. Było to w roku 2008. Ponieważ pierwsze łączności pod swoim znakiem były przeprowadzane małą mocą, z chęcią wróciłem do tego po latach. Chętnie startowałem w zawodach międzynarodowych i krajowych, gdzie była kategoria QRP. Zwykle używałem dość prostych anten drutowych i anteny kierunkowej HexBeam. Osiągałem przyzwoite wyniki. Pracując niewielką mocą, potwierdziłem też sporo ciekawych podmiotów. Pracując umiarkowanymi mocami emisją CW przy dopisującej propagacji na pasmach radiowych, można dość skutecznie nawiązywać dalekie łączności.

VY 73's Bolek SP4JFR

Niemal od zawsze jestem miłośnikiem pracy małą mocą (QRP), a zwłaszcza kiedy sygnał radiowy emituje urządzenie zbudowane własnoręcznie (HM). Moimi ulubionymi zawodami były organizowane od lat przez Włodka SP5DDJ wrześniowe zawody SP QRP. Wzorcowo i niezwykle transparentnie prowadzone i rozliczane zgodnie z regulaminem. Po przejęciu organizacji przez ZG PZK coś zaczęło się jednak psuć. Nie będę dalej rozwijał tego tematu, ponieważ chciałbym się skupić na zawodach tegorocznych. Pracowałem w nich na moim, liczącym już ponad 20 lat „Antku" zaprojektowanym przez Andrzeja SP5AHT, w którym wprowadziłem minimalne zmiany opisywane zresztą wcześniej na łamach „Świata Radio". Ostatnio zmieniłem obudowę z oryginalnej metalowej na większą plastikową, w której zmieściłem odczyt częstotliwości i dodatkowo tłumik antenowy. Wzmacniacz końcowy oddaje przy napięciu 12 V moc 5 W, zaś przy 13,8 V prawie 10 W. Mieści się więc w kategorii QRP. Oczywiście pracuję tylko z modulacją SSB w paśmie 80 m.

W zawodach 2024 roku pracowałem z mojego, terenowego QTH w Beskidzie Niskim. Posadowienie mojej chatki na wysokości 622 metrów nad poziomem morza (i odkryty Wierch) jest szczególnie atrakcyjne dla pracy na zakresach UKF (którymi na razie mało się zajmuję), ale stanowi także doskonałe warunki do pracy KF. Absolutny brak



TRX Antek wg SP5AHT wykonany przez SP8TJK

zakłóceń lokalnych o charakterze przemysłowym tworzy bardzo czyste, bezszumowe tło do odbioru nawet bardzo słabych stacji. Pojawiają się czasem co kilka sekund tylko słabe odgłosy pracy „pastucha elektrycznego" w sąsiadującym gospodarstwie rolnym. Bardzo dobrze sprawuje się także odbiornik „Antka", który mimo dość prymitywnego filtru kwarcowego wykonanego z przypadkowych rezonatorów eliminuje znacznie skuteczniej zakłócenia od blisko pracujących stacji (zwłaszcza w zawodach) niż odbiornik mojego, fabrycznego FT 450 AT. Od lat używam tej samej anteny – delty wg SP7LA.

W tym roku już po wstępnej analizie liczby łączności kolegów startujących w mojej kategorii E byłem zaskoczony moim wynikiem; 44 łączności, kiedy mój najbliższy konkurent miał ich tylko 28. Miłe zaskoczenie nie trwało długo. Wyniki końcowe wykazały bowiem, iż z 44 łączności zaliczono do klasyfikacji zawodów tylko 34, czyli około 77% wszystkich łączności. Był to mój najgorszy wynik w zawodach z klasyfikacją QRP i w ogóle. Postanowiłem więc zgłębić jego przyczyny. Analiza wykazała, że w 7 przypadkach błędnie odebrano mój znak, najczęściej logując ostatnią literę mojego sufiksu jako „P" zamiast „K" (Paweł zamiast Karol), dwa razy zamiast ósemki w znaku pojawiła się dziewiątka a raz sufiks zalogowano jako „TPJ". W jednym przypadku w raporcie pojawił się zapis „F" zamiast „HM" a w dwóch brak zapisu w logu korespondenta i brak logu. Jakie wynikają stąd wnioski? Muszę zwracać znacznie większą uwagę na wyraźne literowanie swojego znaku, być może używając slangu międzynarodowego i mając na uwadze fakt, iż moi korespondenci mogą mieć znacznie gorsze warunki odbioru.

Mimo wymienionych powyżej błędów zająłem pierwsze miejsce w klasyfikacji końcowej kategorii „E". W tym miejscu kilka słów o moich doświadczeniach w pracy QRP bazujących jednak na radach doświadczonych Kolegów. Rozpoczynając pracę w zawodach, w pierwszych minutach poszukuję stacji pracujących w zawodach od wyższych częstotliwości pasma (np.

eprasa.pl 138cf5bf8a

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**



TRX na bazie płytki SP5WW wykonany przez SP3SLU

3,770 MHz) w dół. Zwykle w dolnej części pasma (nieco powyżej 3,700 MHz) na początku zawodów panuje duży tłok i zamiast oczekiwać w kolejce na nawiązanie łączności w tym miejscu, często zaliczymy kilka czy kilkanaście stacji w górnej części pasma. Po nawiązaniu łączności ze stacjami podającymi wywołanie w zawodach, przenoszę się wyżej, poszukując wolnej częstotliwości ok. 3,750–3,775, gdzie podaję wywołanie w zawodach.

Na koniec jeszcze jedna uwaga, którą w ubiegłym roku sugerowałem także menedżerowi zawodów, niestety bez odzewu, dotyczy ona dyplomów za miejsca „na pudle” w każdych zawodach. Uważam, że powinny one być oryginalnymi (papierowymi) dokumentami, a nie kopiami, jakimi stają się w rzeczy samej w wykonaniu „zrób to sam”. Wydrukowany na własnej drukarce dyplom nie jest bowiem dokumentem w znaczeniu formalnym. Każdy dzisiejszy posiadacz komputera i drukarki może sobie wykonać taki dowolny „dyplom” z faksymile organizatora.

Bardzo serdecznie dziękuję wszystkim Kolegom, którzy wśród zakłóceń wyłowili mój sygnał QRP i nawiązali ze mną łączność.

Adam SP8TJK

W zawodach SP QRP Contest 2024 pracowałem na transceiverze home made skonstruowanym przeze mnie w latach 1990–91. Urządzenie wykorzystuje podstawową płytkę SP5WW wg publikacji w „Radioelektroniku” 1986. Pozostałe układy dobudowałem głównie według książki „Układy nadawcze i odbiorcze dla krótkofalowców” Wiktora Chojnackiego SP5QU. VFO na tranzystorze FET skompensowane temperaturowo, przestrajane w zakresie 5,0–5,5 MHz, obsługujące pasma 80 m i 20 m przy odwróceniu przemiany. Stopień końcowy przeciwsobny na tranzystorach BD-136 i rdzeniach dwuotworowych od symetryzatorów antenowych daje na wyjściu 4 W w paśmie 80 m. Transceiver ma układ CW BK, odczyt cyfrowy częstotliwości na układach TTL, wejście zewnętrznego VFO na przełącznik A-B-SPLIT. Z czasem dobudowałem zewnętrzny wzmacniacz na lampie QQV 07/50 i na takim zestawie nadawałem do roku 2008, kiedy nabyłem pierwszy fabryczny TRX. Użytkowanie i modernizowanie radiostacji „home made” wiele mnie nauczyło. Estetyczną obudowę radia wykonał Kolega Radek SP3OKU w warsztatach zakładów ELWRO Wrocław, gdzie uczęszczał do policealnego studium elektronicznego. Ja wówczas byłem jeszcze w liceum ogólnokształcącym w Turku, a wewnątrz mojego transceivera wykonałem ciągle czytelny napis lakierem do płytek drukowanych.

73 DE Jerzy SP3SLU

Kamykowe wici 2024

Kategoria A	
1 HF7A	54
2 SQ7CGN	52
3 3Z3AHK	50
4 SP9NLU	45
5 SQ9OB	44
Kategoria B	
1 SP7PGK	50
2 HF80B	40
3 SN5G	30
4 SP9KJU	29
5 SP9PSJ	28
Kategoria D	
1 SQ8CBM	1
Kategoria E	
1 SP3ZHP/3	45
2 SP9ZHC	42
3 SP5ZHJ	40
4 SP5ZHP	34
5 SP5ZHH	30

Z okazji Dnia Energetyka

A – stacje klubowe Mixed	
1 SP7PGK	3201
2 SP9ZHR	2552
3 SP6PZG	2523
4 SN3P	2349
SN600W	2349
5 SN5G	1950
B – stacje indywidualne CW	
1 SP1AEN	600
2 SP5BMU	546
3 SP4W	532
4 SN4EE	490
5 SQ6X	455
C – stacje indywidualne SSB	
1 HF7A	2184
2 SQ9OB	2079
3 SP9IEK	1898
4 SQ7CGN	1825
5 SP8FB	1750
D – stacje indywid. CW i SSB	
1 SP3MKS	3605
2 SP8BVN	3069
3 SP8HWM	2407
4 SQ2DYF	2133
5 SP2XX	1794
E – stacje branży energ. CW	
1 SP7JYM	630
2 SP3CW	546
3 SP9GFI	520
4 SP4DNX	396
5 SQ9CAQ	340
F – stacje branży energ. SSB	
1 SP7RFF	1875
2 SP8TJK	1725
3 SQ7SAX	1680
4 SP4SAF	1449
5 SQ5AKY	1364
G – stacje branży energetycznej CW i SSB	
1 SP4GAP	2212
2 SQ8MFM	2150
3 SP4G	624
4 SP9LAS	396
5 SP5IWE	154
H – stacje SWL	
1 SP7-003-24	2184
2 SP9-3851-KA	264
3 SP-0013-JG	216
4 SP-0309-JG	160
5 SP-0431-JG	126

Zawody Militarne

I – stacje pracujące terenowo z fortów i punktów oporu	
Klasyfikacja generalna (MIX)	
1 SP2ALT	81
2 SP8BBK	79
3 SP9PKS	74
4 SQ9OUM/P	71
5 SP9PAP	61
SQ5GLB/5	61
Klasyfikacja CW	
1 SP8BBK	17
2 SP9OUV	12
3 SP2ALT	10
Klasyfikacja SSB	
1 SP9PKS	74
2 SP2ALT	62
SP8BBK	62
3 SP9PAP	61
SQ5GLB/5	61
SQ9OUM/P	61
4 SP5JCX/5	56
5 SP9OUV	46
Klasyfikacja RTTY	
1 SQ9OUM/P	10
2 SP2ALT	9
II – stacje pracujące ze stałego QTH oraz rezydenci	
Klasyfikacja generalna (MIX)	
1 SP7PGK	110
2 HF7A	106
3 SO3O	86
4 SP3ZHP	83
5 SP5BMU	80
Klasyfikacja CW	
1 SP7PGK	22
2 HF7A	20
3 SP4AWE	18
4 SO3O	17
5 SP3ZHP	17
SN300CITY	17
Klasyfikacja SSB	
1 SP7PGK	76
2 SP7RFF	75
3 3Z3AHK	74
4 HF7A	72
5 SQ9OB	70
Klasyfikacja RTTY	
1 SQ6NSG	14
2 HF7A	14
3 SP7PGK	12
4 SP4GDC	12
5 SP9ZHC	8

Zawody Wojskowe

A – stacje klubowe	
1 SP3ZHP	123
2 SP6PZG	93
3 SP7PGK	56
4 SP9ZHC	54
5 SP9KJT	51
B – stacje indywid. CW i SSB	
1 SP5KP	130
2 SP8BVN	109
3 SP2XX	107
4 SQ2DYF	102
5 SP4DEU	98
C – stacje indywidualne CW	
1 SP1AEN	80
SP5ES	80

REKLAMA



eprasa.pl 138cf5bf8a

2 SP4AWE 78
SP5BMU 78
3 SP4W 74
4 SP2MKI 72
SP4JWR 72
5 SN1F 68
D – stacje indywidualne SSB
1 HF7A 75
2 SP3OKS 72
3 SQ7BFC 70
4 3Z3AHK 68
5 SP8KP 66
E – stacje wojskowe CW i SSB
1 SP8GNF 85
2 SP5Z 82
F – stacje wojskowe CW
1 SP5PSL 72
2 SP9BCH 62
3 SP5DU/P 52
4 SN50HHI42
G – stacje wojskowe SSB
1 SP7RFF 68
2 SP8FO 64
3 SP5BUJ 60
4 SP7SLO 47
5 SQ5ABG 43
H – stacje nasłuchowe
1 SP7-003-71 71

Memoriał Stefana Starzyńskiego

Część KF CW/SSB
MIXED-OP MIXED ST
1 SN5G 110
SINGLE-OP MIXED
1 SP5ES 170
2 SN0DUCH 94
MULTI-OP MIXED
1 SP6PZG 175
SINGLE-OP MIXED WM
1 SQ2DYF 211
2 SP5BMU 193
3 SP9HAX 164
4 SN4D 137
5 SQ9S 81
MIXED-OP CW
1 SP4AWE 116
2 SP3CW 114
3 SN1N 96
4 SN50HHI 52
5 SP4W 42
MIXED-OP SSB
1 3Z3AHK 119
2 SQ7CGN 116
3 SP9DK 101
4 SP1WAG 100
5 SQ8PIW 99
SP9KJU 99
Część KF PSK63/RTTY/PSK125
MIXED-OP MIXED ST
1 SP5KCR 42
SINGLE-OP MIXED WM
1 SQ5N 118
MULTI-OP MIXED X
1 SP3KRE 118
2 SP9ZHC 69
SINGLE-OP MIXED
1 SP9HAX 89

Narodowe Siły Zbrojne

Część KF CW/SSB
MIXED-OP MIXED SZ
1 SN5G 84
MULTI-OP MIXED
1 SP9KJU 136
2 SP5KRD 44
SINGLE-OP MIXED
1 SP9NLU 155
2 SP9HAX 150
3 SN4D 126
4 SQ9ITA 64
5 SP8WH 28
MIXED-OP CW
1 SP4W 112
SN1N 112
SP5BMU 112
2 SP4AWE 110
2 SP9EMI 108
4 SN50HHI 106
5 SP4DNX 104
MIXED-OP SSB
1 3Z3AHK 60
SP9CJM 60
2 SQ7CGN 58
SO6M 58
3 SQ7SAX 56
4 SQ8PIW 55
5 SP9KJU 99
SQ5AKY 40
Część KF PSK63/RTTY/PSK125
MIXED-OP MIXED PW
1 SP5KCR 72
SINGLE-OP MIXED PW
1 SN5Q 138
SINGLE-OP MIXED
1 SQ8YHF 143
2 SQ9PBV 132
3 SP9EMI 131
4 SP9HAX 110
5 SN50HHI 55

Zawody na kluczach sztorcowych

A – stacje SP QRP (do 5 W out)
1 SP4W 65846
2 SP7CF 65714
3 SP5ES 62328
4 SQ2DYF 59220
5 SP8OOE 52459
B – stacje SP Open
1 SP4JFR 84456
2 SP8BVN 84024
3 SP7FAH 82248
4 SP2XX 80408
5 SP4AWE 77712
D – stacje zagraniczne Open
1 SF6W 2513
2 YL3GAZ 2347
3 DF5EN 2078
4 OK3DM 2067
5 DK3AX 2168

SP QRP Contest

Kategoria A
1 SP1AEN 106
SP9GFI 106
2 SP7JYM 104
SP5BMU 104
3 SP4AWE 102
4 SQ6X 94
SQ5J 94
5 SP3FHV 92
Kategoria B
1 SN3P 60
2 HF7A 57
3 SQ9ITA 56
4 SP9N 55
5 SQ9MR 47
Kategoria C
1 SP3ZHP 124
2 SP9W 120
3 SQ2DYF 111
4 SQ8MFM 104
5 SP8GNF 91
Kategoria D
1 SP4JFR 98
2 SQ9TX 92
3 SP7ASZ 88
4 SP6CTC 78
5 HF5WIM 62
Kategoria E
1 SP8TJK 41
2 SQ3REI 26
3 SP5GNI 25
4 SP6MLF 23
5 SP9MZU 22
Kategoria F
1 SP3SLU 110
2 SP9HVV 91
3 SP9NLU 55
4 SP9LVZ 50
5 SQ1GU 41

63 Dni Męstwa i Chwały

CZĘŚĆ KF CW/SSB
MULTI-OP MIXED PW
1 SN5G 195
2 SP5ZHJ 138
3 HF80B 131
4 SP5PPW 114
SINGLE-OP MIXED WM
1 SP5ES 268
MULTI-OP MIXED
1 SP3ZHP 294
2 SP7PGK 292
3 SP6PZG 277
4 SP9KJU 214
SINGLE-OP MIXED
1 SP4DEU 255
2 SP3OKS 231
3 SP9HAX 213
4 SP7FGA 133
5 SP8WH 116
MIXED-OP CW
1 SP4AWE 142
SP4W 142
2 SP5BMU 138
3 SP4DNX 128
4 SP2UKH 106
5 SP9EMI 96
MIXED-OP SSB
1 SQ9PCA 166
2 SQ5AKY 162
3 SP6OH 159
SQ7CGN 159
4 3Z3AHK 148
5 SP7PRM 118
SP3PDO 118
Część KF PSK63/RTTY/PSK125
MULTI-OP MIXED PW
1 SP5KCR 55
SINGLE-OP MIXED PW
1 SQ5N 81
MULTI-OP MIXED
1 SP3KRE 90
SINGLE-OP MIXED
1 SP3OKS 136
2 SP9HAX 109
3 SQ5AKY 97
4 SN50HHI 90

Zawody Małego Powstańca

Kategoria A
1 SQ7CGN 234
2 3Z3AHK 220
3 SP9DK 196
4 SQ2DYF 191
5 SQ7M 177
Kategoria B
1 SN5G 234
2 HF80B 208
3 SP8KAF 167
4 SP3PDO 136
5 SP7PRM 132
Kategoria C
1 SP9ZHS 74
2 SP7ZPT 62
3 SP2ZCI 56
Kategoria D
1 SP2JNV 160
Kategoria E
1 SP6HZ 56
Kategoria G
1 SP5250753 50
2 SP9-31044 38

Puchar Wielkopolskiej Pyry

Część CW/SSB
A – stacje z Wielkopolski
1 SP3MKS 76
2 SP3ZHP 67
3 SO3O 59
SP3CYY 59
4 SN3P 47
SP3OKS 47
5 SP3SLU 45
B – stacje CW (indywidualne i klubowe)
1 SP1AEN 245
2 SP5BMU 238
SP4W 238
SP9GFI 238
3 SQ6X 231
SP7LIE 231
SP5ES 231
4 SP9PKM 224
SP8HWM 224
5 SP4AWE 217
C – stacje SSB (indywidualne i klubowe)
1 HF7A 676
SP9HPA 676

Kalendarz zawodów krajowych 2024 znajduje się w środku numeru

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2024

Styczeń

SARTG New Year RTTY Contest	08.00, 01.01	11.00, 01.01
AGCW Happy New Year Contest	09.00, 01.01	12.00, 01.01
ARRL RTTY Roundup	18.00, 04.01	24.00, 05.01
EUCW 160 m Contest	20.00, 04.01	07.00, 05.01
DARC 10 m Contest	09.00, 12.01	10.59, 12.01
UBA PSK63 Prefix Contest, SSB	12.00, 11.01	11.59, 12.01
Hungarian DX Contest	12.00, 18.01	12.00, 19.01
CQ 160 m Contest, CW	22.00, 24.01	21.59, 26.01
REF Contest, CW	06.00, 25.01	18.00, 26.01
UBA DX Contest, SSB	13.00, 25.01	13.00, 26.01

Luty

Mexico RTTY International Contest	12.00, 01.02	23.59, 02.02
AGCW Straight Key Party	16.00, 01.02	19.00, 01.02
CQ WW RTTY WPX Contest	00.00, 08.02	23.59, 09.02
Dutch PACC Contest	12.00, 08.02	12.00, 09.02
ARRL Inter. DX Contest, CW	00.00, 15.02	23.59, 16.02
AGCW Semi-Automatic Key Evening	19.00, 19.02	20.30, 19.02
CQ 160 m Contest, SSB	22.00, 21.02	22.00, 23.02
REF Contest, SSB	06.00, 22.02	18.00, 23.02
UBA DX Contest, CW	13:00, 22.02	13:00, 23.02

eprasa.pl 138cf5bf8a

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

Od	Do	DXCC	Znak	QSL via	Komentarz
grudzień 2024					
gru 26	sty 04	Dominica	J75K	IV3JVJ	Op. FM5WD, IV3JVJ, IK3ZAQ z IOTA NA-101; 160–6 m; SSB CW FT8; QSL via IV3JVJ
gru 30	sty 03	Mariana Is	KH0/AJ6VJ	OQRS	Op. AJ6VJ jako KH0/AJ6VJ z San Roque; 40 20 17 15 12 10 m; CW SSB FT8; 50w; vertical; QSL via Club Log OQRS
styczeń 2025					
sty 04	sty 05	Gambia	C5RK	EA7FTR	Op. F4GJE; 80–10 m; SSB FT8 FT4
sty 10	paź 16	Palau	T88SM, T88XK	BIURO	Op. JA6EGL jako T88SM i JE6KFN jako T88XK z Koror; 160–6 m; CW SSB + digital
sty 10	sty 31	Benin	TY5C	F5RAV	Op. F5NVF z Godomey; 80–10 m; CW FT8; 100w; styl wakacyjny; QSL via F5RAV direct
sty 11	sty 12	Senegal	6W1RD	EA7FTR	Op. F4GJE; 80–10 m; SSB FT8 FT4
sty 12	sty 27	Marquesas	TX7N	OQRS	Op. F6BCW F5SDD + 12 op z wyspy Hiva Oa; 160–6 m; 5 statcji; 24h/7dni; QSL via Club Log OQRS
sty 17	lut 02	Mozambique	C8K	OK6DJ	Op. OK1BOA OK1FCJ OK1CRM OK1GK OK2ZA OK2ZC OK2ZI OK6DJ; 160–6 m, w tym 60m; SSB CW RTTY FT8 FT4 PSK; QSL via OK6DJ
luty 2025					
lut 02	lut 28	Senegal	6W7/ON4AVT	ON4AVT	Op. ON4AVT jako 6W7/ON4AVT z Warang; 80–10 m; SSB + digital; QSL via ON4AVT;
lut 08	lut 15	St Helen	ZD7KYD	KY8D	Op. KY8D; @ZD7CTO; 17-10m; CW; 50w
lut 11	lut 23	Marshall Is	V7	DJ4MX	Op. DK6SP DJ4MX HA8RT M0SDV E77DX DK1YH; 160–6 m; CW SSB RTTY FT8; 4 stacje; QSL via DJ4MX
lut 12	lut 16	Bahamas	C6ADA	LoTW	Op. K2KJD K4SGR; HF; CW SSB, FT8
lut 18	mar 04	Christmas I	VK9XU	DL2AWG	Op. DL2AWG DF4GV DL2AMD DJ9RR CK6SJ; HF; CW SSB FT8 RTTY; 500w; 3 stacje 24/7; QSL via DL2AWG (LoTW po 6 miesiącach)
lut 19	lut 27	St Martin	FS/DF8AN	DF8AN	Op. DF8AN jako FS/DF8AN; 80–6 m, w tym 60 m; CW + DIGI i SSB

2 SP7RFF 663
3 SQ9HZM 637
4 3Z3AHK 617
5 SN9Y 598
D – stacje CW i SSB (ind. i klub.)
1 SP7PGK 759
2 SP8BVN 717
3 SP6ET 672
SP9ZHR 672
4 SQ8MFM 550
5 SQ7M 513
Część VHF
G – stacje CW i SSB (ind. i klub.)
1 SP5IDR 11065
2 SQ3XBO 8178
3 SP3LX 5166
4 SN3P 4735
5 SP3UCA 5705
H – stacje FM (ind. i klub.)
1 SN3P 2896
2 SP5IDR 1074
3 SQ3QFE 597
4 SP3MZ 444
5 SP3QDX 387
SQ3OOK 387

Dzień Łącznościowca

Część KF CW/SSB
Multi – OP MIXED
1 SP7PGK 3734
2 SP5KCR 3169
MULTI-OP CW
1 SP2KAC 2032
2 SN1N 1557
MULTI-OP SSB
1 SP5KAB 1854
2 SP9KJU 1362
3 SP8KAF 1203
4 SP1KCJ 886
5 SP3PDO 759
SINGLE-OP MIXED
1 SP5KP 3947
2 SP2XX 3579
3 SQ2DYF 3135
4 SP4GAP 2938
5 SP9NLU 2797
SINGLE-OP CW
1 SP5ES 2273
2 SP1AEN 2130
3 SP4AWE 2084
4 SP5BMU 1870
5 SP4DNX 1869
SINGLE-OP SSB
1 3Z3AHK 2497
2 SQ7CGN 2412
3 SP9SMD 2277
4 SQ9PCA 2236
5 SQ4G 2220
SINGLE-OP JUNIOR MIXED
1 SN9ZJ 580
CZĘŚĆ KF PSK63/RTTY/PSK125
MULTI – OP MIXED
1 SP7PGK 1001
2 SP5KCR 955
3 SP3PDO 763
4 SP9ZHC 600
SINGLE-OP MIXED
1 SQ5N 1217
2 SP9HAX 1096
3 SN50HHI 419

Zawody Poznańskie

A – stacje polskie CW+SSB (SP MIXED)
1 SP3MKS 4803
2 SP3ZHP 4050
3 SP7PGK 3954
4 SP2XX 3029
5 SP4GAP 2740
B – stacje polskie SSB (PHONE)
1 SP9SMD 3622
2 SP6JOE 2790
3 HF7A 3548
4 3Z3AHK 2536
5 SQ7CGN 2509
C – stacje węgierskie CW i SSB (HA MIXED)
1 HA5OW 3622
2 HA5BA 1031
3 HA5LC 914
E – stacje pozostałe CW
1 HA3GO 1185
2 SP4AWE 1161
3 SP5BMU 1071
4 SQ9CAQ 818
5 SP1EPI 550
F – stacje nasłuchowe SWL
1 SP9-31044 420

Zawody Rybnickie

Kategoria A
1 SP6JOE 6941
2 SQ9OB 6805
3 SP8FB 6614
4 SQ9KWY 6607
5 SP9IEK 6499
Kategoria B
1 SP3ZHP 9729
2 SP3MKS 9406
3 SN1T 9119
4 SP8BVN 9115
5 SQ2GXO 8799
Kategoria C
1 SP7-003-24 7323
2 SP6-01445 5013
3 SP9-31044 2704
4 SP9-31-087 658
5 SP3006SWL 630
Kategoria D
1 SQ9PCA 6774
2 SP9KUP 6689
3 SP9N 6387
4 SP9HPA 5705
5 SP9SMD 5616
Kategoria E
1 SP9MQA 7960
2 SP9PT 6889
3 SP9KJU 5925
4 SP9WZJ 4971
5 SN55DIG 3840
Kategoria F
1 SP7JYM 4461
2 SP1AEN 4459
3 SP7OGP 4065
4 SP3CW 3940
5 SQ6X 3810

Narodowe Święto Niepodległości

Część KF
Kategoria A
1 SP5ES 3344
2 SP9GFI 3268
3 SP1AEN 3060
4 SP4JWR 2988
5 SP4AWE 2924
Kategoria B
1 SP9PKM 2550
2 SN9DT 2006
Kategoria C
1 SP9HPA 2814
2 SN5L 2793
3 SQ7CGN 2730
SP9N 2730
4 SP8FB 2646
5 SP4GED 2604
Kategoria D
1 SP9KUP 2562
2 SN3P 2299
3 SP4PZM 2223
4 SP3PJA 2090
5 SP9KJT 1326
Kategoria E
1 SP3MKS 5145
2 SP5KP 4500
3 SP8BVN 4256
4 SP4DEU 3980
5 SP2XX 3895
Kategoria F
1 SP3ZHP 5610
2 SP9KDA 4500
3 SP7PGK 3458
4 SP9ZHR 3401
5 SP9KJU 2550
Kategoria G
1 SP9-31-096 204
Część UKF
Kategoria I
1 SP5IDR 8749
2 SQ8MXE 7257
3 SQ9PCA 5834
4 SQ4INW 5316
5 SP8WJW 4156
Kategoria K
1 SP4PZM 8490
2 SN3P 6884
3 HF65KJM 4896
4 SP7POS 3776

eprasa.pl 138cf5bf8a

Spis treści 2024







ANTENY

Antena na pasma 4 i 2 m ŚR 1–2/23, str. 22
Uziemiona antena pionowa ŚR 1–2/23, str. 38
Antena LPi wg SP3L ŚR 3–4/24, str. 22
Antena MFJ1982 ŚR 3–4/24, str. 28
Krótkie anteny na pasmo 4 m ŚR 5–6/24, str. 38
Antena wachlarzowa ŚR 7–8/24, str. 24
Anteny na pasmo 6 m ŚR 9–10/24, str. 30
Antena pętlowa na 2 m ŚR 11–12/24, str. 15

TEST

Pomiary czułości i szumów własnych odiorników ŚR 1–2/23, str. 42
MLA-S (RT/R) w praktyce ŚR 3–4/24, str. 20
Odbiorniki programowalne ŚR 3–4/24, str. 42
MLA-T PRO ŚR 5–6/24, str. 18
Wzmacniacz RF-KIT RF2K-S ŚR 5–6/24, str. 20
ICOM IC-905 w praktyce ŚR 7–8/24, str. 18
Magnetyczne anteny pętlowe – MLA ŚR 7–8/24, str. 21
Yaesu FT-710 AESS ŚR 9–10/24, str. 16
Radiotelefon VERO VR-N76 ŚR 9–10/24, str. 22
Antena MLA-S (MRT) ŚR 9–10/24, str. 29
Antena MLA-S (BIG) ŚR 11–12/24, str. 16
Yaesu FTM-200DR ŚR 11–12/24, str. 28

PREZENTACJA

QRP-UPS do transceiverów ŚR 1–2/23, str. 20
Zdalna obsługa transceivera ŚR 1–2/23, str. 36
CB4M UNI ŚR 3–4/24, str. 21
Xegu X6200 ŚR 5–6/24, str. 17
Xegu X6200 ŚR 7–8/24, str. 15
Odbiornik HRD-C919 ŚR 7–8/24, str. 16
President Jimmy III ŚR 9–10/24, str. 21
FNIRSI DSO-TC3 ŚR 9–10/24, str. 32
ICOM IC-7760 ŚR 11–12/24, str. 14
President Washington ŚR 11–12/24, str. 22
Hytera SC580 ŚR 11–12/24, str. 25

ŁĄCZNOŚĆ

Narodowy system w polskiej łączności wojskowej ŚR 1–2/23, str. 14
Sieć AREDN ŚR 1–2/23, str. 24
Przenoszenie rozmów w sieci DMR ŚR 1–2/23, str. 41
Pełnodupleksowa FT8 i FT4 przez satelitę QO-100 ŚR 3–4/24, str. 18
Łączności za pomocą iPhone'a i IC-705 ŚR 5–6/24, str. 30
Słowniczek krótkofalowca ŚR 5–6/24, str. 33
Czułość graniczna odbiorników ŚR 7–8/24, str. 40
40. rocznica wyprawy Atlantis ŚR 9–10/24, str. 34
Czujniki telemetryczne dla sieci Meshcom ŚR 9–10/24, str. 42

ŚWIAT KF/UKF

Z życia klubów i OT PZK ŚR 1–2/23, str. 26
Z życia klubów i OT PZK ŚR 3–4/24, str. 30
Z życia klubów i OT PZK ŚR 5–6/24, str. 37
Z życia klubów i OT PZK ŚR 7–8/24, str. 32
ŁOŚ okiem Emilii Onysek ŚR 7–8/24, str. 36
Trzecia książka SP6DVP ŚR 9–10/24, str. 39
Zjazd Techniczny Krótkofalowców w Burzeninie 2024 ŚR 11–12/24, str. 32

WYWIAD

ILERA promuje język esperanto ŚR 1–2/23, str. 30
Radioamatorstwo to szerokie hobby ŚR 3–4/24, str. 36
SP8PZA – klub ludzi z pasją ŚR 5–6/24, str. 26
Lubię startować w zawodach ŚR 7–8/24, str. 28

HOBBY

Radiotester RX wg SP9HVW ŚR 1–2/23, str. 44
Miernik SWR wg SP2Z ŚR 1–2/23, str. 47
Wzorzec czasu i częstotliwości wg 3Z6AEF ŚR 1–2/23, str. 48
Prosty analizator antenowy ŚR 3–4/24, str. 45
Głośnik aktywny do TRX KF ŚR 3–4/24, str. 46
Odbiornik SDR jako panadapter ŚR 5–6/24, str. 40
Transceiver ADX-S ŚR 5–6/24, str. 43
Przebudowa PA wg SP7HT ŚR 5–6/24, str. 46
Projekt Zero IF SP9MX ŚR 7–8/24, str. 42
Wzmacniacz HF na 4×GU50 ŚR 7–8/24, str. 46
Dwupasmowy transwerter SQA9GL ŚR 9–10/24, str. 46
Odbiornik 225 kHz ŚR 9–10/24, str. 52
Projekty QRP@PUK ŚR 11–12/24, str. 36
Zabezpieczenie nadnapięciowe zasilacza ŚR 11–12/24, str. 50
Spatial Filter 2024 ŚR 11–12/24, str. 53

DIGEST

Różne rozwiązania radiowe ŚR 1–2/23, str. 52
Różne rozwiązania radiowe, cd. ŚR 3–4/24, str. 50
Wzmacniacze mocy RF ŚR 5–6/24, str. 52
Układy nadawczo-odbiorcze ŚR 7–8/24, str. 52
Nowe rozwiązania radiowe ŚR 9–10/24, str. 54
Przydatne rozwiązania radiowe ŚR 11–12/24, str. 54

DYPLOMY

Wybrane akcje dyplomowe ŚR 3–4/24, str. 16
Programy dyplomowe o tematyce historycznej ŚR 5–6/24, str. 14
Programy dyplomowe o tematyce historycznej, cd. ŚR 7–8/24, str. 26
Nowe programy dyplomowe ŚR 9–10/24, str. 40
Nowe programy dyplomowe ŚR 11–12/24, str. 24

RETRO

Historia stacji w Nauen ŚR 5–6/24, str. 24
Wystawa TRX Bartek ŚR 7–8/24, str. 49
Początki radia ŚR 9–10/24, str. 26
Radiotelefon BC-611 ŚR 9–10/24, str.44
Jak to z SSB było ŚR 11–12/24, str. 26

INNE

Spis treści rocznika ŚR 2023 ŚR 1–2/24, str. 33
Kalendarz zawodów 2024 ŚR 1–2/24, str. 34

AKTUALNOŚCI: SPRZĘT
AKTUALNOŚCI: ZAWODY
AKTUALNOŚCI: WIADOMOŚCI DX-OWE
FORUM CZYTELNIKÓW: PORADY
FORUM CZYTELNIKÓW: LISTY
KRÓTKOFALOWIEC POLSKI







eprasa.pl 138cf5bf8a

Iskrobezpieczny przenośny radiotelefon dwukierunkowy DMR

HP715Ex

Iskrobezpieczny przenośny dwukierunkowy radiotelefon DMR HP715Ex wykorzystuje 20-letnie doświadczenie i wiedzę firmy Hytera w zakresie ochrony przed wybuchami, przenosząc bezpieczeństwo osobiste i komunikację o znaczeniu krytycznym na nowy poziom dla pracowników przemysłu naftowego i gazowego, górniczego, chemicznego, farmaceutycznego i innych branż działających w niebezpiecznych środowiskach.



Certyfikowany zgodnie z normami IECEx/ATEX, HP715Ex to najbezpieczniejszy radiotelefon, który zapewnia pracownikom łączność w niebezpiecznych środowiskach, nie prowadząc do pożaru ani wybuchu. Zawiera odporny na wybuchy akumulator o długiej żywotności, oferuje doskonały dźwięk, rozszerzony zasięg radiowy i zaawansowaną ergonomię ułatwiającą obsługę.

Dzięki nowym materiałom przeciwwybuchowym i zaawansowanej konstrukcji mechanicznej, HP715Ex jest przystosowany do pracy w temperaturach od –25°C do 60°C w obszarach zagrożonych wybuchem. Został zaprojektowany do pracy w ekstremalnych warunkach, zapewniając dodatkowe bezpieczeństwo i wydajność w codziennej pracy.

Iskrobezpieczny akumulator jest przymocowany do radia za pomocą płytki zabezpieczającej akumulatora i zatrzasku zapobiegającego wypadnięciu. Nawet jeśli radiotelefon HP715Ex zostanie przypadkowo upuszczony, akumulator nigdy nie zostanie odłączony, aby uniknąć potencjalnych iskier w niebezpiecznych okolicznościach.

W konstrukcji zastosowano materiały przeciwwybuchowe o wysokiej wytrzymałości, aby zapobiec elektryczności statycznej na powierzchni. Dzięki podwójnemu mechanizmowi antymagnetycznemu radiotelefon jest odporny na magnetyczny pył metalowy i wióry z otoczenia, które mogą uszkodzić głośnik, zapewniając lepszy dźwięk i dłuższą żywotność.

Radiotelefon zawiera miedzy innymi funkcje zwiększające bezpieczeństwo w pracy: system ochrony samotnego operatora, ostrzeganie o wypadku operatora, połączenia głosowe, szyfrowane i nagrywane, precyzyjna lokalizacja.

Ponadto radiotelefon może nagrywać rozmowy w czasie rzeczywistym, pomagając prześledzić historię połączeń w celu odtworzenia sceny.

W urządzeniu zostały zastosowane nowoczesne rozwiązania, jak zaawansowana redukcja szumów oparta na SI, automatyczna



kontrola wzmocnienia (AGC), konstrukcja odprowadzająca wodę, tłumienie gwizdów, akumulator o dłuższej żywotności.

Standardowy akumulator o pojemności 2150 mAh wraz z najnowocześniejszą technologią niskiego zużycia energii pozwalają na pracę przez całą zmianę.

Dzięki Bluetooth 5.3 radiotelefon HP715Ex potrafi szybciej i stabilniej łączyć się z bezprzewodowymi akcesoriami stabilizującymi bez plątaniny przewodów.

Ponadto radiotelefon ułatwia zdalne zarządzanie za pośrednictwem sieci WLAN.

W zestawie znajdują się standardowe akcesoria: akumulator, (pojemność standardowa), ładowarka, antena, klips do paska, smycz.

Dostępne są akcesoria opcjonalne: zdalny mikrofonogłośnik, słuchawka douszna, futerał transportowy iskrobezpieczny, zestaw słuchawkowy o wysokiej wytrzymałości i z redukcją szumów, skrobezpieczna i regulowana słuchawka, iskrobezpieczny duży przycisk PTT.

Najważniejsze parametry HP715Ex:

- zakres częstotliwości: UHF: 400–480 MHz, 350–400 MHz, 330–400 MHz; VHF: 136–174 MHz
- liczba kanałów: 1024
- czułość: analogowa (12 dB SINAD): 0,16 μV (cyfrowa: 0,16 pV/BER5%)
- moc nadajnika: 2 (1) W
- modulacja: 11K0F3E przy 12,5 kHz
- wymiary: 130 × 55 × 37 mm
- waga: około 390 g

www.rtcom.pl

eprasa.pl 138cf5bf8a

Dwupasmowa radiostacja 2 m i 70 cm dla FM i D-STAR

ICOM ID-50E

ICOM oferuje nowy ręczny radiotelefon ID-50E, będący odchudzoną wersją ID-52E pracujący analogową emisją FM i cyfrową D-STAR. Oprócz kilku drobnych zmian zoptymalizowano w szczególności połączenie ze smartfonami.
ID-50E to ręczny radiotelefon wywodzący się z flagowego modelu ID-52E, w którym zrezygnowano z niektórych funkcji, co pozwoliło na obniżenie ceny.



Widok ogólny (fot. DG1NEJ)

Konstrukcja

W porównaniu z poprzednikiem – ID-51E – w oko rzuca się lekko zmodernizowana i nieco grubsza obudowa. Jest to spowodowane zastąpieniem poprzedniego modelu akumulatora przez nowszy o pojemności zwiększonej do prawie 2000 mAh.

Monochromatyczny wyświetlacz ciekłokrystaliczny jest stosunkowo duży jak na przenośne radiotelefony. Ułatwia on odczyt dużej ilości wyświetlanych informacji. Może on być podświetlany na biało podczas regulacji albo podświetlenie jest włączane i wyłączane na stałe.

Poniżej wyświetlacza znajdują się podświetlane przyciski znane już z innych modeli. Należy do nich centralny manipulator wielofunkcyjny. Mają one tak samo wyraźny punkt nacisku, podobnie jak częściowo zagłębiony przycisk nadawania umieszczony na lewym boku. Poniżej znajduje się przycisk ustawiania i wyłączania blokady szumów, a na dole wyłącznik. Pod gumową osłoną ukryte jest gniazdo na opcjonalną kartę micro SD o pojemności do 32 GB przeznaczoną na różne nagrania, wszelkie aktualizacje oprogramowania wewnętrznego, spisy przemienników, dziennik łączności i parametry konfiguracyjne.

Po prawej stronie znajdują się obowiązkowe gniazda zapadkowe do podłączenia mikrofonogłośnika lub zestawu słuchawkowego, koncentryczne gniazdko zasilające oraz poniżej gniazdko USB-C. Służy ono nie tylko do transmisji danych, ale także do ładowania napięciem 5 V za pośrednictwem komputera lub ładowarki przy użyciu załączonego kabla USB-C.

Na górnej ściance znajduje się gniazdko antenowe SMA i dwukolorowa dioda sygnalizująca odbiór lub nadawanie. Oprócz tego znajduje się na niej koncentryczna gałka strojenia i regulacji siły głosu, pod jej środkową częścią umieszczono antenę GPS, a za nią oczko do przywiązania paska służącego do zawieszenia na ręce.

Akumulator BP-272, umocowany zatrzaskowo na tylnej ściance, ma zapewniać pojemność co najmniej 1880 mAh przy napięciu 7,4 V i ma z tyłu styki ładowania dla opcjonalnej ładowarki stołowej, a także zaczep do klipsa na pasek. Jest on kompatybilny z innymi akumulatorami z tej serii i nieco wystaje z tyłu ze względu na większą pojemność. Dzięki temu urządzenie jest ogólnie bardziej stabilne. W razie potrzeby można również używać akumulatorów o innej pojemności lub pojemnika na baterie z trzema ogniwami AA.

Z oryginalnym akumulatorem urządzenie ma wymiary około 110×59×31 mm (wys. × szer. × gł.) bez wystających elementów i, wraz z wypróbowaną i przetestowaną półelastyczną anteną FA S270C o długości 178 mm, waży 293 gramów. Jest to tylko około 40 g więcej niż w przypadku korzystania z akumulatora BP-271 od poprzedniego modelu ID-51E, mającego nominalnie pojemność 1150 mAh.



Urządzenie testowe miało również odpowiedni kabel USB do transmisji danych i do ładowania

Wyposażenie

Radiostacja może odbierać dwa sygnały analogowe jednocześnie, przy czym jeden z odbiorników pokrywa zakres metrowy od 108 MHz do 174 MHz, a drugi tylko od 137 MHz wzwyż. Oba odbiorniki pokrywają zakres decymetrowy w tych samych granicach od 375 MHz do 479 MHz.

Poza tym możliwy jest odbiór w paśmie lotniczym z modulacją AM, a odbiór radiofonii UKF jest włączany w oddzielnej pozycji menu. Nadawanie jest ograniczone tylko do pasm amatorskich.

eprasa.pl 138cf5bf8a



Nowy radiotelefon przenośny jest tylko nieznacznie większy od jednopasmowego ID-31E

W przeciwieństwie do droższego modelu ID-52E, system D-STAR jest obsługiwany tylko przez jeden odbiornik, na drugim możliwy jest ewentualnie odbiór analogowy FM. Dozwolona jest dowolna kombinacja częstotliwości VHF i UHF, w tym jednoczesne korzystanie z dwóch częstotliwości w paśmie 2 m lub 70 cm.

Pamięci kanałowe i spis przemienników

Pamięć kanałów ma 500 komórek, które można przypisać do 100 grup, oprócz tego dostępne są pamięci granic dla 25 zakresów przeszukiwania, 100 komórek dla pomijanych kanałów i cztery komórki dla kanałów wywoławczych, pojemność pamięci jest więc aż nadto wystarczająca. Dodatkowo dla stacji radiofonicznych dostępnych jest dodatkowych 500 komórek.

Dla systemu D-STAR można również utworzyć spis zawierający do 2500 przemienników podzielony na maksymalnie 50 grup oraz kolejny spis 300 indywidualnych znaków wywoławczych. Ogólnoświatowa lista przemienników D-STAR została już zapisana w urządzeniu testowym. Inne spisy można znaleźć w internetowej witrynie producenta lub w innych źródłach i zaimportować na przykład za pomocą karty pamięci.

Do zapisu aktualnych ustawień z trybu VFO w pamięci, z pomocą menu, służy przycisk MR/MW. Bez przeczytania instrukcji obsługi autor przegapiłby funkcję przycisku Quick z jego menu kontekstowym, które obsługuje na przykład przełączanie między dużymi i małymi literami podczas tworzenia nazwy dla lokalizacji pamięci i wiele innych funkcji.

Taka nawigacja w menu jest sensowna ze względu na dużą ilość informacji, które mogą być przechowywane w pamięci. Oprócz częstotliwości nadawania i odbioru zapisywane są w niej następujące parametry: odstęp częstotliwości dla przemienników, znacznik do skanowania, krok strojenia, tony CTCSS i kodowa blokada szumów dla CTCSS, DCS i dla DV na podstawie kodu lub znaku wywoławczego, nazwa oraz ewentualnie trasa i rozkazy w polach UR, R1 i R2.

W trybie D-STAR wystarczy długie naciśnięcie przycisku DR, aby wygodnie wybrać przemiennik wejściowy i parametry połączenia z listy stacji. Dzięki wbudowanemu odbiornikowi GPS możliwe jest również wyszukiwania najbliższych stacji. Zamiast korzystać z wydrukowanych list lub mapy, dostęp uzyskuje się dosłownie za naciśnięciem jednego przycisku. Urządzenie ustawia częstotliwość, odstęp i dane dostępu, aby pasowały do wpisu.

Obecnie dstarinfo.com zawiera spis około 28 przemienników polskich: www.dstarinfo.com/repeater-list.aspx.

GPS

Z jednej strony funkcjonalność GPS jest bardzo prymitywna, współrzędne stacji nie są wyświetlane na mapie. Z drugiej strony, w pamięci można zapisać do 300 par współrzędnych. Oprócz pozycji wyświetlane są również: lokator, wysokość i czas, kierunek i prędkość podczas ruchu oraz odległość do innych stacji lub do punktu trasy. Ponadto można zdefiniować alarmy zbliżeniowe, a aktualna pozycja może być zapisywana na karcie pamięci w zadanych odstępach czasu od 1 s do 10 min.

Ułatwia to znalezienie drogi powrotnej do domu lub samochodu, jeśli wcześniej zapisano ich pozycję, lub do drugiej stacji, jeśli ona również przesyła swoją pozycję. W celu określenia pozycji za pierwszym razem urządzenie powinno znajdować się na otwartej przestrzeni. Następnie, dzięki danym satelitarnym, znajdzie pozycję w akceptowalnym czasie nawet w pomieszczeniach, pod warunkiem, że szkło okien nie jest metalizowane. Jednak w takich przypadkach korzystanie z radiotelefonu ręcznego w pomieszczeniach i tak nie daje już prawdziwej przyjemności. Odbiór GPS można wyłączyć. Wydaje się jednak, że jego udział w zużyciu energii jest tak minimalny, że nie powinno to być konieczne.



Wyświetlacz i przyciski mogą być podświetlane na biało



Akumulator BP-272 o pojemności 1880 mAh zapewnia długi czas pracy

eprasa.pl 138cf5bf8a



Wgłębione przyciski z wyraźnym punktem nacisku zapobiegają błędom w obsłudze



Gniazda połączeniowe są ukryte pod osłonami



Antena GPS jest ukryta pod górną ścianką

Należy też zauważyć, że wariant APRS dla D-STAR jest również dostępny – pod nazwą DPRS.

Inne funkcje

Oprócz bardzo szybkiej funkcji przeszukiwania pamięci lub częstotliwości w trybie VFO, ID-50E jest wyposażona w wyświetlacz widma do szybkiego przeglądu aktywności w paśmie. Można wybrać jednorazowy przegląd lub pracę ciągłą. Dostępny jest również wyświetlacz wodospadowy, dzięki czemu widoczny jest bieżący przebieg aktywności w odbieranym zakresie. Szerokość pasków jest zależna od siły sygnału. Oprócz poszukiwania potencjalnych korespondentów ułatwia on również ocenę sygnałów zakłócających, co w dzisiejszych czasach jest funkcją bardziej przydatną niż kiedykolwiek.

Pamięć głosowa i wyjście głosowe

W module pamięci można nagrać wiadomość głosową o maksymalnej długości 1 minuty. Może ona być następnie nadawana dowolną liczbę razy po naciśnięciu przycisku lub automatycznie w zadanych odstępach czasu. Może być to przykładowo wywołanie CQ. Odebrany głos można nagrywać, przy czym czas nagrania jest ograniczony tylko pojemnością pamięci. Nagrania wykonane w ten sposób mogą być również przesyłane do komputera, a następnie wysyłane, na przykład, aby pozwolić komuś na ocenę jakości transmisji, co przydaje się w trakcie testowania sprzętu radiowego.

Oprogramowanie i połączenie z telefonami i komputerami

Do programowania za pomocą komputera PC firma Icom oferuje na stronie internetowej www.icomjapan.com/support/firmware_driver/3995 bezpłatne oprogramowanie CS-50.

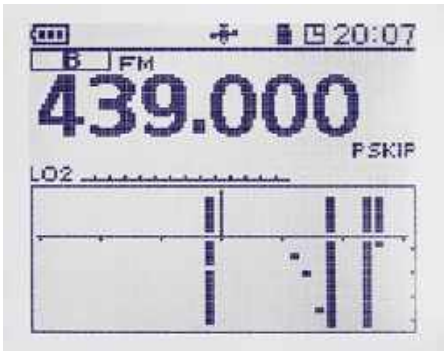
Z kolei program ST-ID50W służy do odczytywania i wyświetlania zdjęć odebranych w systemie D-STAR a także do przesyłania własnych zdjęć do radiotelefonu w celu nadania przez radio (www.icomjapan.com/support/firmware_driver/3918).

Zdjęcia zapisane na opcjonalnej karcie pamięci można również przeglądać na wyświetlaczu. Pokazuje je w mniejszej rozdzielczości, ale przy odrobinie wysiłku można odróżnić od siebie portret, panoramę górską, zachód słońca lub kwiat.

W sklepach internetowych Google Play i AppStore dostępne są dwa programy przydatne w trakcie pracy w podróży – odpowiednio dla systemów Android i iOS. ST-ID50A służy do tego samego celu, czyli wymiany zdjęć z radiotelefonem. Zdjęcia można w razie potrzeby obrobić poprzez kadrowanie i obracanie, i ewentualnie dodać podpis. Połączenie z ID-50E odbywa się za pomocą odpowiedniego kabla USB, na przykład kabla z wtyczkami USB-C na obu końcach.

Instalacja aplikacji, podłączenie za pomocą kabla USB i przesyłanie obrazów nie przysparza żadnych problemów. Pozwala to na połączenie jakości wyświetlacza smartfona i aparatu z urządzeniem bezprzewodowym. Należy jednak uważać, aby telefon nie służył przy okazji niepotrzebnie do ładowania akumulatora radiostacji w tym czasie.

Rzeczywista transmisja i odbiór zdjęć odbywają się autonomicznie przez radio. Przy standardowym ustawieniu jakości 50% można



Wykres wodospadowy zapewnia szybką orientację w aktywności na paśmie



Wskaźnik widma dobrze pasuje do wyświetlacza



Okno GPS zawiera również lokator

eprasa.pl 138cf5bf8a



Ręczny radiotelefon i telefon połączone kablem USB-C w celu transmisji obrazu

wybrać rozdzielczości 160 × 120, 320 × 240 lub 640 × 480 pikseli. Czas transmisji przy najniższej rozdzielczości wynosi tylko 12 s dla małego obrazu i do 2 min 45 s dla najwyższej rozdzielczości przy jakości 50%.

Zupełnie inne możliwości daje program RS-MS1A, łączący się z urządzeniem przez USB za pomocą emulowanego złącza CI-V. Do tego celu konieczne jest należyte ustawienie typu urządzenia, adresu na złączu i rodzaju protokołu bezpośrednio na telefonie lub komputerze. Oprócz tego możliwa jest transmisja i odbiór obrazów na bieżąco z telefonu.

W ten sposób można inicjować połączenia D-STAR w trybie DR, a także wczytywać i eksportować spisy przemienników. Możliwa jest również wymiana krótkich wiadomości tekstowych z korespondentem. Położenie stacji jest wyświetlane na mapie pobranej z Internetu, a spis historyczny pozwala na odczytanie informacji o poprzednich łącznościach. Powierzchnia obsługi jest przejrzysta. Niestety, podczas testu nie udało się nawiązać komunikacji z urządzeniem. Być może było to spowodowane problemem z kompatybilnością z wykorzystywaną wersją programu.

Zasilanie

Ładowanie za pośrednictwem złącza USB-C pozwala zredukować ciężar wyposażenia podczas wycieczek i podróży, ponieważ nie ma potrzeby zabierania ze sobą dodatkowego zasilacza. Korzystnie jest naładować akumulator zawczasu przez noc za pomocą dowolnej ładowarki USB, gdyż zapewnia to ponad dzień przeciętnej pracy radiostacji. Jeśli to nie wystarczy, można go również naładować w podróży za pomocą rezerowego akumulatora 5 V. Możliwe byłoby również podłączenie zewnętrznego zasilacza do gniazdka na prawym boku.

Na szczęście w stanie wyłączonym pobór prądu jest pomijalny, gdy urządzenie jest wyłączone. W trybie czuwania przy włączeniu umiarkowanego trybu oszczędności energii zmierzony pobór prądu wynosił 50 mA dla pojedynczego odbiornika i tylko nieznacznie więcej – 55 mA – dla dwóch. D-STAR wymagał 52 mA, za każdym razem z włączonym odbiornikiem GPS. Przy odbiorze FM pobór prądu wynosił od 100 mA do 350 mA, w zależności od siły głosu. D-STAR z bardziej przytłumionym odtwarzaniem wymagał od 125 mA do 260 mA i średnio około 150 mA. Włączenie oświetlenia dodawało w każdym przypadku 37 mA.

Podczas nadawania przy napięciu 7,4 V, na sztuczne obciążenie, pobór prądu nie różnił się dla modulacji FM i D-STAR. Przy ustawionej mocy nadawania 100 mW pobór prądu wynosił około 380 mA w każdym paśmie, przy 0,5 W – 550 mA w paśmie 2 m i 590 mA w paśmie 70 cm, przy 1 W odpowiednio 700 mA i 800 mA, przy 2,5 W odpowiednio 1,1 A i 1,2 A, a przy pełnej mocy nadawania odpowiednio 1,5 A i 1,7 A.



ST-ID50A przesyła obraz z tekstem do radiotelefonu



Edycja obrazu w aplikacji ST-ID50A, tutaj kadrowanie obrazu



Rozbudowane menu główne RS-MS1A

eprasa.pl 138cf5bf8a

Praca w eterze

Po pierwsze, duży wyświetlacz jest czytelny nawet w trudnych warunkach oświetleniowych. Konstrukcja z rozsądnie rozmieszczonymi elementami sterującymi i poręczną obudową robi również dobre wrażenie.

Pomimo niewielkiego głośnika osiągana jest w razie potrzeby zaskakująco duża siła głosu, ale można ją również z wyczuciem dostosować do warunków pokojowych. Barwa głosu jest zrównoważona, a zniekształcenia występują tylko przy bardzo wysokich poziomach głośności. Mikrofon umieszczony w prawym dolnym rogu wydaje się wystarczająco czuły.

Transmisje FM przy mówieniu z boku do mikrofonu zostały ocenione przez partnerów QSO jako zrównoważone i brzmiące naturalnie. Jednak w emisji cyfrowej zarówno podczas odbioru, jak i nadawania zauważa się wpływ wysokiej kompresji. Dzięki korekcji błędów FEC zrozumiałość jest w większości przypadków bezbłędna i niezakłócona przez szumy, nawet jeśli sygnały z przyczyn technicznych mają nieco ograniczoną dynamikę.

Odbiornik działa dobrze w pobliżu silnych nadajników w odpowiednim zakresie częstotliwości. Składowe intermodulacyjne, widoczne na wskaźniku widma i wodospadowym, występowały sporadycznie w zakresie 70 cm. Nawet sygnały w tym samym paśmie pochodzące z pobliskiej stacji przekaźnikowej zatykały odbiornik znacznie później niż w przypadku taniej radiostacji chińskiej używanej do porównań, która często wskazywała na mierniku S sygnały niezapewniające użytecznego odbioru podczas gdy ID-50E zapewniał jeszcze słyszalność.

Połączenie z PC lub telefonem jest miłym dodatkiem przypominającym czasy Packet Radio i pobudzającym u użytkownika chęć zabawy. Szerokiego zakresu możliwości i ustawień można się spodziewać na podstawie objętości 246-stronicowej rozszerzonej, dostępnej w Internecie, instrukcji obsługi. Do zapoznania się z najważniejszymi sprawami i ostrzeżeniami wystarczy lektura tylko 20 stron.

W trakcie zapoznawania się z obsługą ID-52 pomocne są nie tylko obie doskonałe instrukcje, ale również logiczna struktura menu. Z powodu znacznej liczby funkcji wygodnie jest pobrać instrukcję w formacie PDF na telefon, aby mieć ją pod ręką.

Użytkownicy mogący obejść się bez kolorowego wyświetlacza, złącza Bluetooth i równoległej pracy D-STAR przez dwa odbiorniki mogą zaoszczędzić sto euro, jeśli zdecydują się na zakup ID-50E zamiast ID-52E.

Zdaniem autora testu ID-50 jest urządzeniem wysokiej jakości, przekonywującym do swoich szerokich możliwości i interesującym również dla początkujących krótkofalowców.

Ulrich Flechtner DG1NEJ

Redakcja „Świata Radio” dziękuje Knutowi Theurichowi DG0ZB za udostępnienie materiałów opublikowanego artykułu w niemieckim miesięczniku „Funkamateur” 10/2024 oraz Krzysztofowi Dąbrowskiemu za korektę tłumaczenia.

Literatura i źródła informacji

[1] Podręczniki i oprogramowanie do pobrania: www.icomjapan.com/support/manual/?product=%7CID-50E%7CID-50A%7CCS-50%7C&open=tab2&type=4&business=3#download_result
[2] Redakcja FA, *Karta katalogowa ID-50E*, „Funkamateur” 73 (2024) nr 2, str. 127–128
[3] J. Berns DL1YBL, *Icom ID-52E, nowy dwuzakresowy ręczny radiotelefon dla FM i D-STAR*, „Funkamateur” 71 (2022) nr 3, str. 188–189
[4] U. Flechtner DG1NEJ, *Dwuzakresowy ręczny radiotelefon VHF/UHF Icom ID-51E w wersji Plus*, „Funkamateur” 63 (2014) nr 11, str. 1170–1171
[5] U. Flechtner DG1NEJ, *Nowy dwupasmowy Icom ID-51E: analogowa FM i D-STAR razem*, „Funkamateur” 62 (2013) nr 4, str. 372–375
[6] U. Flechtner DG1NEJ, *Praca analogowa i cyfrowa w jednym: ręczny radiotelefon UHF Icom ID-31E*, „Funkamateur” 61 (2012) nr 2, str. 129–131
[7] Steve Ford WB8IMY, *Dwupasmowa radiostacja analogowo-cyfrowa ICOM ID-52E*, „Świat Radio” 9–10/2022, str. 20



Aplikacja RS-MS1A może być też używana do wprowadzania ustawień urządzenia



Wyświetlanie mapy z listy stacji w aplikacji RS-MS1A



Czat w aplikacji RS-MS1A może również przełączać radiostację na nadawanie

eprasa.pl 138cf5bf8a

Wzmacniacz mocy do transceivera QRP

XPA125B firmy Xiegu



XPA125B jest poręcznym wzmacniaczem o mocy wyjściowej 100 W przeznaczonym do współpracy z radiostacjami QRP. Ma wbudowaną automatyczną skrzynkę antenową. Na jego niektóre mniej korzystne strony warto jednak zwrócić baczniejszą uwagę.

Wzmacniacz XPA125B jest cennym uzupełnieniem radiostacji QRP różnych producentów – nie tylko sprzętu macierzystej firmy – przeznaczonym do pracy z domowego QTH. Jego moc wyjściowa wynosi 100 W. Wzmacniacz jest wyposażony w złącze przeznaczone do sterowania przez radiostacje X108G, X5105, X6100 i G90 firmy Xiegu.

Szczegóły techniczne

Wzmacniacz może być zasilany z dowolnego źródła 13,8 V o wydajności 20–25 A. Nie ma wentylatora chłodzącego ponieważ masywna metalowa obudowa zapewnia dostateczne chłodzenie. Po lewej stronie obudowy znajduje się uchwyt do transportu. Nominalna moc wyjściowa w pasmach 160–10 m wynosi 100 W, a w paśmie 6 m – 80 W, przy mocy sterowania 5 W.

Do przełączania nadawanie–odbiór zastosowano przekaźnik. Przy wyłączonym zasilaniu wejście jest połączone bezpośrednio z gniazdem antenowym.

Przy współpracy z radiostacjami macierzystej firmy filtry pasmowe są przełączane automatycznie, a dla pozostałych modeli radiostacji muszą być przełączane ręcznie.

Wyświetlacz i zabezpieczenia

Informacje związane z pracą wzmacniacza są wyświetlane na ciekłokrystalicznym wyświetlaczu umieszczonym na przedniej ściance. Należą do nich współczynniki fali stojącej i moce w.cz. na wejściu i wyjściu, napięcie zasilania i pobór prądu, temperatura, pasmo i ustawienia skrzynki antenowej.

Na przedniej ściance znajdują cztery przyciski: wyłącznik, przełącznik między stanem gotowości i pracą, przycisk przełącznika pasm i przycisk włączający automatyczną skrzynkę antenową.

Nadzorowane są wartości parametrów związanych z zabezpieczeniami przed uszkodzeniem. Należą do nich WFS przekraczający 3, nadmierny podór prądu – ≥ 25 A, zbyt wysokie napięcie zasilania – ≥ 15 V i nadmierna temperatura – ≥ 100°C. W niebezpiecznej sytuacji wzmacniacz jest automatycznie omijany. Meldunki błędu są kasowane po zakończeniu nadawania. Parametry wzmacniacza podano w **tabeli 1**.

Uruchomienie

Przed uruchomieniem konieczne jest zainstalowanie bezpiecznika w uchwycie, podłączenie uziemienia i anteny do gniazdka antenowego, kabla koncentrycznego prowadzącego do radiostacji, przewodów służących do kluczowania wzmacniacza z 3,5-mm gniazdka COM do radiostacji. Zwarcie wejścia do masy oznacza nadawanie. Podanie na wejście kluczujące napięcia przekraczającego 3,2 V powoduje trwałe uszkodzenie procesora sterującego.

Dodatkowy układ sprzęgający CE19 podłącza sygnały automatycznej regulacji mocy – ALC, kluczowania n-o i informacje o paśmie pracy dla modeli X5105 i G90 oraz pośredniczy w kluczowaniu przez radiostacje innych producentów. X108 i X6100 podłącza się bezpośrednio do wzmacniacza bez użycia CE-19. Prawidłowe sterowanie ALC wymaga ustawienia mocy sterującej 5 W w radiostacjach Xiegu. Dla radiostacji innych marek należy na początek ustawić moc 1 W. Następnie należy podłączyć zasilanie i włączyć wzmac-

Tab. 1. Pomiary wzmacniacza mocy Xiegu XPA125B o numerze seryjnym X02DG22210070 i identyfikatorze FCC 2ANLH-XPA125B

Dane producenta	Wyniki pomiarów w laboratorium ARRL
Zakres częstotliwości: 1,8–30 i 50–54 MHz	160, 80, 60, 40, 30, 20, 17, 15, 12, 10 i 6 metrów, zgodnie z danymi producenta*
Moc wyjściowa: 100 W PEP, przy napięciu zasilania 12–15 V na 160–10 m; 80 W na 6 m	100 W zgodnie z danymi producenta na 160–12 m, 79 W na 10 m, 62 W na 6 m, przy napięciu zasilania 13,8 V
Moc sterująca: 5 W	1,8–54 MHz, 0,2–5 W
Tłumienie harmonicznych i sygnałów niepożądanych: > 50 dB	KF >61 dB; 6 m, 50–76 dB odpowiada wymogom FCC we wszystkich pasmach poza 6 m
Składowe intermodulacyjne trzeciego rzędu: niepodane	3/5/7/9 rzędu, dB poniżej pełnej mocy PEP: 14 MHz, –20/–29/–41/–48 dB; dB poniżej mocy 80 W PEP moc 50 W: 14 MHz, –28/–39/–38/–46 dB
Czas przełączania nadawanie–odbiór: niepodany	Od przełączenia na nadawanie (zwarcia wejścia kluczującego) do pojawienia się sygnału w.cz. 31 ms Od wyłączenia do odbioru: 30 ms
Zasilanie 12–15 V, maks. 30 A	
Wymiary (wysokość, szerokość, głębokość): 71 × 160 × 262 mm, masa 2,5 kg	
*) W USA moc dopuszczalna w paśmie 30 m wynosi 200 W PEP, w paśmie 60 m 100 W PEP ERP	

eprasa.pl 138cf5bf8a



Tylna ścianka wzmacniacza mocy Xiegu

Literatura i adresy internetowe
[1] Phil Salas AD5X, *Xiegu XPA125B 1,8–50 MHz 100 W Amplifier*, „QST" 2/2023, str. 40
[2] krzysztof.dabrowski@aon.at

niacz, naciskając przycisk na płycie czołowej przez dwie sekundy.

Wyniki pomiarów

Pomiary zostały wykonane przy mocy sterującej 5 W lub niższej. Zależność mocy wyjściowej od mocy sterującej przedstawiono w **tabeli 2**. Wyświetlane wartości mocy były porównywane z wynikami pomiarów mierników PowerMaster firmy Array Solutions na wejściu i PWR-6GHS+ firmy Mini-Circuits na wyjściu.

Przy większych prądach na gnieździe zasilania występuje spadek napięcia 0,5–0,6 V. Na standardowym jednometrowym kablu zasilającym spadek dochodzi do 0,3 V. Wzmacniacz jest wyposażony w sześciokontaktowe gniazdko zasilania firmy Molex, ale wykorzystane są w nim tylko dwa kontakty. Dobrze byłoby też, żeby żyły kabla zasilającego miały większą średnicę. Dla uzyskania wskazań napięcia 13,8 V na wyświetlaczu konieczne było podwyższenie napięcia wyjściowego z zasilacza do 14,6 V. Pozwoliło to na uzyskanie mocy 100 W w paśmie 20 m. Nastawienia napięcia 13,8 V na zasilaczu powodowało, że moc w paśmie 20 m spadała do 94 W. Wygląda też na to, że miernik mocy wzmacniacza został skalibrowany na 20 m. W pasmach niższych wskazania mocy obniżały się, a w wyższych rosły. Przy wskazaniu około 80 W w paśmie 6 m moc wyjściowa wynosiła w rzeczywistości tylko 62 W przy wysterowaniu 5 W. Również wskazania mocy sterującej są obarczone błędem. Wskazania na wyświetlaczu były wyraźnie niższe w porównaniu z rzeczywistością (tabela 2). Zalecane jest zapisanie ustawień mocy radiostacji dla 5 W, aby nie przekroczyć dopuszczalnej mocy wysterowania, co mogłoby grozić uszkodzeniem wzmacniacza. Tak dużych błędów wskazań nie zaobserwowano w innych badanych modelach wzmacniaczy.

Współczynnik fali stojącej (WFS) na wejściu i wyjściu oraz moce są wyświetlane jedynie w trakcie nadawania. WFS na wejściu wynosi zawsze 1. Wzmocnienie maleje w miarę zwiększania wysterowania, co oznacza, że wzmacniacz wchodzi wówczas w stan nasycenia. Oznacza to wzrost poziomu składowych intermodulacyjnych w pobliżu nominalnej mocy wyjściowej. Porównania sygnału wyjściowego KX3 przy mocy 5 W i sygnału wyjściowego XPA125B wykazały znaczny wzrost poziomu składowych intermodulacyjnych, w tym także składowych wyższych rzędów. Poprawę czystości sygnału można było osiągnąć przez zmniejszenie mocy wyjściowej aż do uzyskania pożądanego wyniku w każdym z pasm.

Tab. 2. Pomiary wzmacniacza mocy Xiegu XPA125B przy wskazaniach 13,8 V na wyświetlaczu. Pobór prądu w stanie gotowości 0,16 A, po włączeniu nadawania 2,1 A

Pasmo [m]	Moc wej. zmierzona [W]	Moc wej. wskazywana [W]	Moc wyj. wskazywana [W]	Moc wyj. zmierzona [W]	Wzmocn. [dB]	Pobór prądu rzeczyw./ wskazyw.
160	1,0	0,1	61	62	17,9	10/11
	2,0	0,3	86	89	16,5	11,8/14
	3,0	0,5	94	98	15,1	12,4/14
	4,0	0,7	98	103	14,1	12,6/14
	5,0	0,9	100	108	13,3	12,7/14
20	1,0	0	73	72	18,6	7,9/8
	2,0	0	85	85	16,3	8,7/9
	3,0	0,1	92	91	14,8	9,3/9
	4,0	0,2	95	96	13,8	9,7/10
	5,0	0,3	100	100	13,0	10/10
10	1,0	0,1	68	63	18,0	6,9/7
	2,0	0,1	86	82	16,1	8/8
	3,0	0,2	91	87	14,6	8,5/9
	4,0	0,3	93	89	13,5	8,8/9
	5,0	0,4	97	94	12,7	9,1/9
6	1,0	0,1	37	30	14,8	7,5/8
	2,0	0,3	52	44	13,4	9,3/10
	3,0	0,7	63	51	12,3	10,2/11
	4,0	1,0	72	57	11,5	11,1/12
	5,0	1,4	76	62	10,9	11,8/13

Automatyczna skrzynka antenowa

Proces automatycznego dostrojenia rozpoczyna się po naciśnięciu na kilka sekund przycisku ATU/TUNE na przedniej sciance. Sygnał wyjściowy dla strojenia musi mieć moc 5 W. Skrzynka antenowa pozostaje w obwodzie także wtedy, gdy wzmacniacz jest omijany – uzupełnia ona wówczas radiostacje niemające własnych układów dopasowujących. Miernik fali stojącej nie działa jednak przy wyłączonym wzmacniaczu, dlatego też radiostacja sterująca musi w tym przypadku mieć własny reflektometr.

Zakres dopasowania i poziom strat

Pomiary zostały przeprowadzone przy mocy sterującej 5 W, jak to zaleca Xiegu. Producent podaje opornościowy zakres dopasowania 14–500 Ω, ale pomiary zostały przeprowadzone także dla niższych oporności obciążenia. Wyniki podano w **tabeli 3**. Wynika z nich, że XPA125B ma trudności w dopasowaniu wartości skrajnych w paśmie 160 m. Dopasowanie w pozostałych pasmach było możliwe, chociaż w niektórych przypadkach oznaczało to wzrost strat. Dla uzyskania WFS poniżej 2 konieczne było czasami wielokrotne uruchamianie procesu.

Szkrzynka antenowa XPA125B nie jest wyposażona w pamięci ustawień i dostrajanie jest konieczne praktycznie po każdej zmianie częstotliwości pracy. Przekroczenie WFS 2:1 nie jest traktowane jako sytuacja niebezpieczna, ale po przekroczeniu wartości 3 wzmacniacz przestaje nadawać.

Praca w eterze

Autor testu korzystał ze wzmacniacza w połączeniu z radiostacjami Xiegu G90, X5105 (z modułem CE-19) oraz z modelami innych marek: KX3 Elecrafta i OCX-mini firmy QRP Labs.

eprasa.pl 138cf5bf8a

XPA125B jest wyposażony w sześciokontaktowe gniazdko sterowania miniDIN, dzięki czemu możliwe było przygotowanie we własnym zakresie kabli do połączenia z KX3 i QCX-mini. QCX--mini pracuje wyłącznie w trybie pełnego podsłuchu między znakami, a przekaźnik w XPA125B nie jest dostatecznie szybki do takiego kluczowania. Konieczne było więc przygotowanie kabla do ręcznego przełączania nadawanie–odbiór.

Dopasowanie pionowej anteny o wysokości 13 m było bezproblemowo możliwe dla pasm 60–10 m. W łącznościach w paśmie autor testu otrzymywał dobre raporty dotyczące jakości dźwięku. Poziom składowych intermodulacyjnych przy pełnej mocy nadawania emisją SSB był jednak nie do przyjęcia. Dlatego też autor chętniej prowadził łączności telegraficzne w pasmach 40, 30 i 20 m.

Podsumowanie

XPA125B jest niedużym stuwatowym wzmacniaczem mocy dobrze pasującym optycznie do radiostacji firmy Xiegu. Wewnętrzny układ dopasowania anteny jest elestyczny i spełnia oczekiwania większości operatorów. Warto zwrócić jednak uwagę na kilka spraw.

Do aspektów pozytywnych należą poręczne wymiary, solidna obudowa, chłodzenie niewymagające wentylatora, dobre zabezpieczenia i wyświetlanie wielu przydatnych parametrów.

Do słabych stron należy niska, nieodpowiadająca danym katalogowym moc w pasmach 10 i 6 m.

Tab. 3. Pomiary strat przy dopasowaniu rzeczywistych oporności obciążenia do wzmacniacza XPA125B

Napięciowy WFS/ impedancja	160 m	80 m	40 m	20 m	10 m	6 m	
10:1/ 5 Ω	Straty [%]	66	28	20	20	20	28
	WFS	2,2:1	1,6:1	1,6:1	1,4:1	1,2:1	1,5:1
8:1/ 16,25 Ω	Straty [%]	48	17	9	9	18	22
	WFS	3,9:1	1,8:1	1,6:1	1,6:1	1,4:1	1,5:1
4:1/ 12,5 Ω	Straty [%]	20	12	9	9	12	12
	WFS	2,2:1	1,7:1	1,4:1	1,7:1	1,8:1	1,2:1
3:1/ 16,7 Ω	Straty [%]	16	12	10	10	10	10
	WFS	1,7:1	1,8:1	1,4:1	1,5:1	1:8:1	1,2:1
2:1/ 25 Ω	Straty [%]	12	12	12	8	8	10
	WFS	1,7:1	1,8:1	1,8:1	1,6:1	1,5:1	1,8:1
1:1/ 50 Ω	Straty [%]	0	0	0	0	0	0
	WFS	<1,1:1	<1,1:1	<1,1:1	<1,1:1	<1,1:1	<1,1:1
2:1/ 100 Ω	Straty [%]	5	8	7	7	6	8
	WFS	1,6:1	1,6:1	1,6:1	1,7:1	1,6:1	1,6:1
3:1/ 150 Ω	Straty [%]	<5	10	10	6	8	10
	WFS	1,2:1	1,5:1	1,7:1	1,4:1	1,6:1	1,6:1
4:1/ 200 Ω	Straty [%]	<5	<5	<5	<5	<5	8
	WFS	1,1:1	1,4:1	1,6:1	1,5:1	1,6:1	1,2:1
8:1/ 400 Ω	Straty [%]	15	6	6	10	11	12
	WFS	2:1	1,5:1	1,6:1	1,6:1	1,5:1	1,1:1
10:1/500 Ω	Straty [%]	20	<5	<5	12	26	28
	WFS	2,5:1	1,4:1	1,4:1	1,3:1	1,2:1	1,3:1

Dla uzyskania nominalnej mocy w pozostałych pasmach konieczne jest podwyższenie napięcia zasilania. Wskaźniki WFS na wejściu i wyjściu są nieprzydatne w praktyce.

XPA125B pogarsza też w znacznym stopniu czystość sygnału w stosunku do sygnału sterującego. W paśmie 6 m wzmacniacz nie spełnia wymogów FCC odnośnie do czystości sygnału nadawanego. Konieczne jest dodanie filtru dolnoprzepustowego. Czystość sygnału SSB wyraźnie poprawia się przy zredukowaniu mocy wyjściowej do 80%.

Na tej podstawie można stwierdzić, że wzmacniacz znacznie lepiej nadaje się do pracy telegrafią albo z modulacją FM. Przy transmisji FM wzmacniacz jednak silnie się nagrzewał, co wymagało ograniczenia mocy nadawania.

Na podst. [1] opracował Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

REKLAMA



eprasa.pl 138cf5bf8a

Analizator łączności w systemie LoRa

LoRa Sniffer

LoRa Sniffer jest urządzeniem nadawczo-odbiorczym służącym do obserwacji i analizy komunikacji radiowej z rozpraszaniem widma w systemie LoRa. Mikrokomputer wyposażony w radiowe łącze LoRy jest obsługiwany bezprzewodowo za pomocą programów sterujących dla komputerów androidowych i z systemem iOS.



Fot. 1. Widok ogólny analizatora

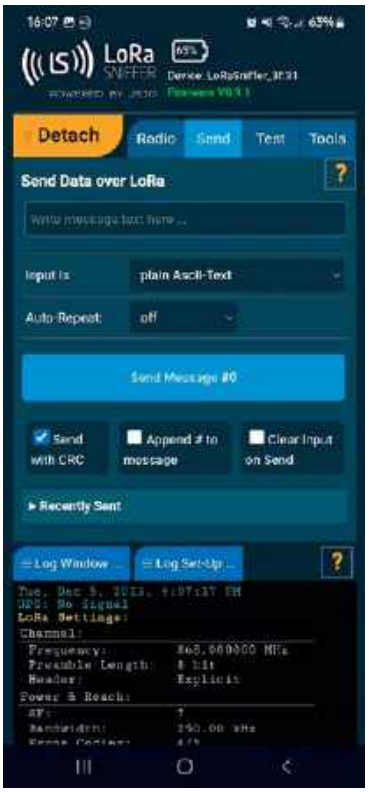


Fot. 2. Górna część okna przed połączeniem z analizatorem

W tomie 68 „Biblioteki polskiego krótkofalowca" opisana jest konstrukcja amatorskiego analizatora (próbnika) łączności radiowej w systemie LoRa autorstwa DL2MEE. Od niedawna na rynku pojawiło się fabryczne rozwiązanie firmy DX Patrol (znanej m.in. z wyposażenia do łączności przez satelitę QO-100; [2]) dostępne również m.in. w firmie [1]. Urządzenie jest produkowane w dwóch wersjach: dla pasma 433 MHz i dla pasma 868 MHz. Pierwsza z nich jest wprawdzie bardziej interesująca dla krótkofalowców, ale i oni korzystają czasami z sieci czynnych w wyższym zakresie. Analizator pozwala nie tylko na odbiór, wyświetlanie i protokółowanie odebranych komunikatów, ale również na nadawanie własnych (w formacie ASCII lub dwójkowym) do celów testowych. Protokołowane komunikaty można uzupełnić o czas odbioru i współrzędne geograficzne analizatora w momencie odbioru. Użytkownicy mogą dowolnie dobierać parametry LoRy, a więc możliwa jest analiza pracy węzłów Meshcom, stacji LoRaAPRS i innych przyszłościowych rozwiązań na tym polu. Oprócz tego użytkownik ma do dyspozycji funkcje obserwacji aktywności w kanale radiowym



Fot. 3. Przykład ustawienia parametrów transmisji LoRa dla sieci Meshcom



Fot. 4. Zakładka wymiany komunikatów

i obliczające czas transmisji bloku danych o podanej długości przy wybranym zestawie parametrów transmisji.

Moduł mikrokomputera jest wyposażony jedynie w trzy diody świecące sygnalizujące włączenie (zielona), ładowanie akumulatora i stan połączenia BLE z komputerem (czerwone), dlatego też do pełnej obsługi i konfiguracji służy program pracujący na komputerze tabliczkowym albo na telefonie komórkowym. Program pod nazwą LoRaSniffer (LS) jest dostępny w sklepach internetowych Google Play lub App Store. Łączność z komputerem androidowym lub pracującym pod systemem iOS odbywa się w kanale Bluetooth (BLE). Sparowanie komputera z analizatorem nie wymaga podania hasła. Użycie dwóch współpracujących ze sobą analizatorów pozwala na badanie jakości transmisji w zależności od jej parametrów i dobieranie optymalnych parametrów dla danej sieci.

Po wywołaniu programu LS na ekranie komputera widoczny jest zielony przycisk „Connect" („Połącz") – **fot. 2**, a po udanym połączeniu z analizatorem jest on zastępowany przez pomarańczowy przycisk „Detach" („Rozłącz"). Użytkownik ma wówczas do dyspozycji cztery zakładki (**fot. 3**). Pierwsza z nich, pod nazwą „Radio", służy do wprowadzenia parametrów transmisji: częstotliwości pracy, szerokości pasma rozproszonego sygnału, współczynnika rozpraszania, stopy korekcji, mocy nadajnika i innych. Użytkownik może (po naciśnięciu przycisku

eprasa.pl 138cf5bf8a

„User Settings" na ekranie) zapisywać własne profile zawierające potrzebne mu zestawy parametrów, przykładowo dla sieci Meshcom, LoRaAPRS itd., lub je wywoływać. Zakładka „Send" („Nadaj") służy do wprowadzania i nadawania do sieci własnych komunikatów oraz do przeglądania już nadanych. Komunikaty ASCII są wpisywane za pomocą klawiatury ekranowej. Zakładka „Test" zawiera funkcje diagnostyczne sieci ułatwiające znalezienie optymalnego zestawu parametrów dla danej sytuacji. Wymaga to użycia dwóch analizatorów, z których jeden pracuje jako stacja przekaźnikowa i jest zlokalizowany w miejscu przyszłej stacji przekaźnikowej sieci, a drugi, pracujący w trybie standardowym, jest zlokalizowany w miejscu jednego z jej węzłów. Ostatnim elementem jest zakładka programów narzędziowych („Tools"). Pozwalają one na śledzenie aktywności w paśmie pracy, obliczanie czasu transmisji pakietu danych o wybranej długości, pomiar poziomu szumów w kanale radiowym, przeglądanie protokołu, aktualizację oprogramowania itd.

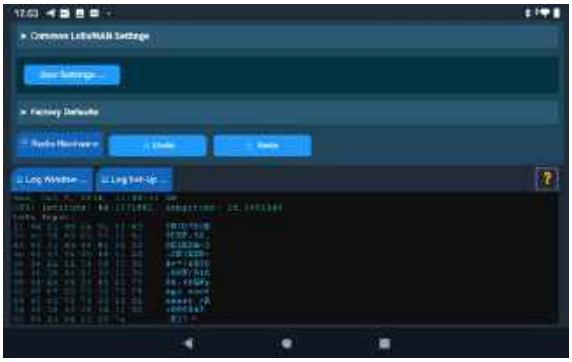
Poniżej znajdują się zakładki służące do konfiguracji wyświetlania i protokołowania odbieranych komunikatów, a dalej – pole, w którym wyświetlane są ustawione parametry i odbierane komunikaty.

Oprócz używania programu korzystającego ze złącza Bluetooth użytkownicy mogą połączyć analizator z PC za pomocą kabla USB i zastosować program terminalowy LoRaSniffer Terminal. Program korzysta z wirtualnego złącza COM, co może wymagać zainstalowania sterownika CP210x, jednak przeważnie jest on już zainstalowany przy okazji uruchamiania innych programów i urządzeń. Obie możliwości są ze sobą równoważne.

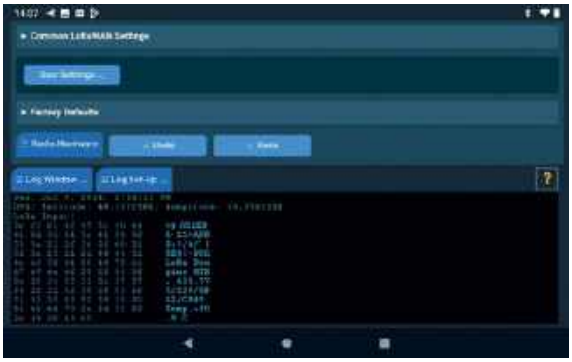
Analizator jest zasilany z wbudowanego akumulatora litowo-polimerowego ładowanego przez gniazdko microUSB. Niestety jego pojemność wystarcza najwyżej na kilkadziesiąt minut pracy. Znacznie praktyczniejsze okazuje się zasilanie z zewnętrznego akumulatora 5 V o pojemności kilku Ah lub przez ładowarkę sieciową.

Obudowa ma wymiary 54 × 18 × 67 mm. Jest ona wyposażona w przezroczystą ściankę górną, na której znajduje się przycisk wyłącznika i otwór dla gniazdka antenowego typu SMA.

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA



Fot. 5. Komunikat odebrany z sieci Meshcom



Fot. 6. Komunikat LoraAPRS

Literatura i adresy internetowe

[1] www.wimo.com
[2] https://dxpatrol.pt/produto/lora-sniffer/
[3] krzysztof.dabrowski@aon.at

REKLAMA



eprasa.pl 138cf5bf8a

Początki radiokomunikacji w Polsce i na świecie

Historia radiowych znaków wywoławczych

Sto lat temu w okresie około dwudziestu lat utworzył się znany nam dzisiaj system znaków wywoławczych. Artykuł opisuje genezę powstania znaków wywoławczych w komunikacji radiowej ze szczególnym uwzględnieniem Polski i stacji amatorskich. Porządek w amatorskich znakach wywoławczych, do którego dążyli krótkofalowcy sto lat temu, dziś w XXI wieku powoli przechodzi do historii.

Znaki wywoławcze były stosowane, zanim jeszcze pojawiło się radio. Biura telegraficzne zainstalowane wzdłuż linii telegraficznych otrzymywały jedno- lub dwuliterowe znaki wywoławcze od przedsiębiorstwa kolejowego lub telegraficznego, które było ich właścicielem. Na przykład „VI" był sygnałem wywoławczym biura telegraficznego w Vincennes, w stanie Illinois. Znak „HF" był sygnałem wywoławczym biura telegraficznego stacji Chicago Dearborn.

W Polsce jest nam dobrze znany ten system z oznaczeń nastawni kolejowych. Nazwa nastawni dysponującej jest skrótem nazwy stacji, na której się znajduje. W przypadku większej liczby nastawni do skrótu nazwy dodawane są kolejne litery alfabetu. Wytyczne techniczne budowy urządzeń sterowania ruchem kolejowym opisują tę procedurę:

Każdy posterunek nastawczy powinien być oznaczony symbolem literowo-cyfrowym według następujących zasad:

1) nastawnie dysponujące oznacza się skrótem dwu- lub trzyliterowym spośród liter nazwy stacji, przy czym pierwsza litera symbolu jest pierwszą literą nazwy stacji; jeżeli na posterunku ruchu są dwie lub więcej nastawnie dysponujące, to w symbolu dodajemy duże litery alfabetu np.
„Ns" – nastawnia dysponująca stacji Nasielsk,
„MwA", „MwB" – nastawnie dysponujące stacji Mysłowice

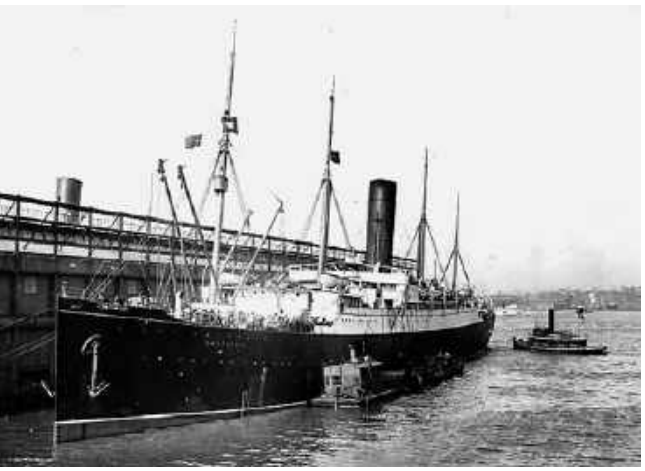
Pierwsze sieci łączności radiowej powstały na początku XX wieku w Rosji, Niemczech, Francji, Włoszech, Wielkiej Brytanii i szczególnie intensywnie w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej. Tam też powstały pierwsze spisy stacji radiowych z 1906, 1908 czy 1909 roku. Spis z 1906 roku zawiera również stacje europejskie. Niestety stacji radiowych jest jeszcze niewiele i nie ma w wykazie ani jednej leżącej w granicach obecnych ziem polskich. Stacje zwykle mają dwuliterowy znak wywoławczy, np. pierwsza stacja w spisie Nieuport w Belgii ma znak wywoławczy „NP", kolejna stacja w spisie Gjedser w Danii „GJ". Stacje niemieckie są zawsze trzyliterowe i mają następujący porządek: stacje stałe zaczynają się na K, np. Arcona „KAR", stacje zainstalowane na latarniowcach zaczynają się na F, np. „Borkum Reef" – „FBR" i stacje zlokalizowane na statkach na literę D: np. radiostacja na statku „Kaiser Wilhelm der Grosse" – „DKW". Szczegółowy spis liczby stacji w Europie znajduje się w **tabeli 1**.

Spis radiostacji z 1908 roku liczy tylko 16 stron. Spis zawiera sto dwadzieścia jeden stacji profesjonalnych z USA, trzydzieści cztery z Kanady, dwie z Kuby, siedem z Hawajów i sześćdziesiąt cztery stacje wojskowe. Na końcu znajduje się spis dziewięćdziesięciu stacji amatorskich, choć nie byli to krótkofalowcy według obecnej definicji.

Stacje stałe wymienione w spisie często mają przypadkowe dwuliterowe znaki stosowane jako znaki wywoławcze. Pierwsza w wykazie stacja Albany zamontowana w hotelu Ten Eyck w mieście Albany w stanie Nowy Jork pracująca z mocą 2 kW na fali długości 300m miała znak „BQ". Niektóre stacje stosowały znaki wywoławcze z zastosowaniem skrótu od nazwy miejscowości, np.: Benton Harbor „BH" czy wiodąca w USA transatlantycka stacja zainstalowana na półwyspie Cape Cod w stanie Massachusetts pracująca z mocą 35 kW na fali 1500 m ze znakiem wywoławczym „CC".

Stacja ta zapisała się w historii dwa razy. To ona była pierwszą stacją zdolną do dwukierunkowej transmisji radiowej na trasie Europa–Ameryka Północna. Otwarcie transkontynentalnego łącza miało miejsce w dniu 18 stycznia 1903 roku, gdy prezydent Theodor Roosevelt i król Edward VII wymienili się telegramami. Drugi raz stacja przesłała informację do RMS „Carpatia" o zatonięciu „Titanica". Operatorom stacji udało się poinformować „Carpathię" o zatonięciu „Titanica", co umożliwiło uratowanie 703 pasażerów (znak wywoławczy MPY). RMS „Carpathia" występuje w spisie jako statek należący do brytyjskiego armatora Cunard Line ze znakiem wywoławczym „MPA". Stacja Cape Cod „CC" obecnie nie istnieje, a na jej miejscu znajduje się rezerwat przyrody.

Nieco większy porządek w znakach wywoławczych miała amerykańska marynarka, która stosowała dwuliterowe znaki wywoławcze dla swoich stacji brzegowych, począwszy od litery P, np. pierwsza ny liście Cape Elisabeth miał znak wywoławczy „PA", drugi na liście



RMS Carpathia z radiostacją „MPA" (fot. w domenie publicznej)

eprasa.pl 138cf5bf8a

Portsmouth „PC", trzeci Boston „PG". Podobny porządek miały stacje zamontowane w fortach należących do amerykańskiej armii. Znaki wywoławcze zaczynały się od literki F, np. Forth Hancock „FN", Leavenworth „FI" czy Morgan „FN". Statki amerykańskiej Służby Celnej miały trzyliterowe znaki wywoławcze: Mohawk „RCM", Onandaga „RCO" czy Tush „RCR". Statki handlowe miały dwu lub trzyliterowe znaki wywoławcze, np. stacje armatora White Star Line: statek „Arabic" – „MCF", „Baltic" – „MBC", „Cedric" – „MDC". Początek znaku wywoławczego, litera M, wywodzi się prawdopodobnie od angielskiego „marine". Trochę europejskiego charakteru dają statki pływające na liniach transkontynentalnych. Na przykład armator Hamburg-American Line mający m.in statki: „Deutschland" – „DDL", „Konig Friedrich August"" – „DKF" czy „Hamburg"" – „DDH". Literka D na początku jest charakterystyczna dla niemieckich statków. Inny europejski armator Scandinavian am. miał min. statki „King Oscar" – II „SOR", „Helling Olav" – „SHO" czy „J.F. Tietgen" – „SCF".

Interesujący jest zamieszczony jako ostatni spis stacji amatorskich. Stacje amatorskie stosowały często znaki wywoławcze od inicjałów miejscowości lub stanu. Pierwszy amator w wykazie, Melvin Getchell z West Medford w stanie Massachusetts, stosował znak wywoławczy „MG", pracował na fali o długości 185 m, a jego nadajnik miał długość iskry półtora cala. Trzeci w wykazie Coke Flanagan z Montclair w stanie New Jersey, pracujący na fali o długości 530 m i posiadający nadajnik o długości iskry jednego cala, pracował pod znakiem wywoławczym „FN". Wydane rok później, w 1910 roku wydanie spisu radiostacji pod nazwą Second Annual Official Wireless Blue zawiera już sześć stron stacji amatorskich (drugie zawierało tylko półtorej strony). Ze względu na większą liczbę stacji zaczynają dominować trzyliterowe znaki wywoławcze i tak pierwsza stacja z wykazu to Andrew Anderson z miasta Leona w stanie Kansas, który pracował pod znakiem AAL na fali 65 m. Stan taki trwał

Tab. 1. Spis radiostacji europejskich z 1906 roku

Kraj	Liczba stacji stałych	Znaki wywoławcze stacji stałych	Liczba stacji morskich	Znaki wywoławcze stacji morskich
Belgia	1	Nieuport NP	14	„Princess Clementine" PC, „La Flandre" LF, „Princess Henriette" PH, „Princess Josephine" PJ, „Princess Elizabeth PE", „Leopold II" LD, „Marie Henriette" MH, „Prince Albert" PA, „La Rapide" RD, „Ville de Douvres" VD, „Zeeland" ZD, „Vaderland" VD, „Finland" FD, „Kroonland" KD
Dania	6	Gjedser GJ		
Niemcy	13	Arcona KAR, Marienleuchte KMR, Bülk KBK, Heligoland KHG, Cuxhaven KCX, Brunsbüttelkoog KBR, Bremerhaven KBH, Borkum KBM, Borkum Reef latarniowowiec FBR, Outer Jade latarniowowiec FAU, Weser latarniowowiec FWF, Elbe I latarniowowiec FEF	17	„Kaiser Wilhelm der Grosse" DKW, „Kaiser Wilhelm II" DKM, „Kronprinz Wilhelm" DKP, „Bremen" DBR, „Deutschland" DDL, „Moltke" DDM, „Blucher" DDB, „Amerika" DDR, „Meteor" DMR, „Cap Ortegal" DCO, „Cap Blanco" DCB, „Prince Adalbert" DPA, „Prince Sigismund" DPS, „Prince Waldemar" DPW, „Jade" JA
Francja	6		7	„La Lorraine" LL, „La Touraine" LT, „La Bretagne" LB, „La Champagne" LC, „La Savoie" LS, „La Provence" LP
Wielka Brytania, Szkocja i Irlandia	43	Dover DDD, Culver Cliff CL, Malin Head MH, Innistrahull IH, Niton UI, Lizard LD, Holyhead HD, Rosslare RL, Crookhaven CK, Chelmsford CD, Trinton FN, Haven HH, Broomfield BR, Machrihanish Bay LK	26	„Aurania" AA, „Caronia" RA, „Campania" CA, „Carpathia" PA, „Etruria" EA, „Ivernia" IA, „Lucania" LA, „Umbria" UA, „Ultonia" TA, „Slavonia" VA, „Pannonia" NA, „Saxonia" SA, „Caledonia" AI, „Columbia" OT, „Parisian" PN, „Tunisian" TN, „Bavarian" BN, „Virginian" GN, „Baltic" BC, „Teutonic" TC, „Majestic" MC, „Celtic" LC, „Oceanic" OC, „Cedric" DC
Holandia	6	Overtoom BRBR, Amsterdam AM, Scheveningen SCH	7	„Rotterdam" HR, „Noordam" HA, „Statendam" HS, „Ryndam" HY, „Potsdam" HN
Hiszpania	4			
Portugalia	1			
Gibraltar	2	GIB		
Włochy	19	Capo dele Mele CM, Palmaria PM, Becco di Vela BV, Capo Sperone PN Aspinara AS, Campo alle Serre CS, Monte Mario, Rome RM, Ponza Island PS, Forte Spuria FS, Messina MR, Reggio MV, Cozzo Spadaro CZ, Santa Maria di Leuca	7	„Lombardia" AB, „Liguria" AL, „Sardegna" AS, „Citta di Napoli" VC, „Sud America" VS
Malta	1	Malta MA		
Czarnogóra	1	Antivari MN		
Norwegia	1			
Austro-Węgry	2	Musil MU, Lussin LU		
Rumunia	3			
Rosja, część europejska	9			
Szwecja	3			
Turcja	6			

eprasa.pl 138cf5bf8a

Tab. 2. Lista prefiksów międzynarodowych po Międzynarodowej Konferencji Radiowo Telegraficznej 1912. Dla czytelności zastosowano współczesne nazwy krajów

Prefiks	Kraj
A	Niemcy i ich prowincje
B	Wielka Brytania
CAA-CMZ	nieprzyznane
CNA-CNZ	Maroko
COA-CPZ	Chile
CQA-CQA	Monako
CRA-CTZ	Portugalia i jej kolonie
CUA-CUZ	nieprzyznane
CVA-CVZ	Rumunia
CWA-CWZ	Urugwaj
CXA-CZZ	nieprzyznane
D	Niemcy i ich prowincje
EAA-EGZ	Hiszpania i jej kolonie
EHA-EZZ	nieprzyznane
F	Francja i jej kolonie
G	Wielka Brytania
HAA-HFZ	Austro-Węgry oraz Bośnia i Hercegowina
HGA-HHZ	Tajlandia
HIA-HZZ	nieprzyznane
I	Włochy i ich kolonie
J	Japonia i jej kolonie
KAA-KCZ	Niemcy i ich prowincje
KDA-KZZ	Stany Zjednoczone
LAA-LHZ	Norwegia
LIA-LRZ	Argentyna
LSA-LWZ	nieprzyznane
LXA-LZZ	Bułgaria
M	Wielka Brytania
N	Stany Zjednoczone
OAA-OFZ	nieprzyznane
OGA-OMZ	Austro-Węgry oraz Bośnia i Hercegowina
ONA-OTZ	Belgia i jej kolonie
OUA-OZZ	Dania
PAA-PIZ	Holandia
PJA-PJM	Curacao
PJN-PJZ	Surinam
PKA-PMZ	Indonezja
PNA-PZZ	nieprzyznane
Q	zarezerwowane dla kodu Q
R	Rosja
SAA-SMZ	Szwecja
SNA-STZ	Brazylia
SUA-SUZ	Egipt
SVA-SZZ	Grecja
TAA-TMZ	Turcja
TNA-TZZ	nieprzyznane
UAA-UMZ	Francja i jej kolonie
UNA-UZZ	Austro-Węgry oraz Bośnia i Hercegowina
VAA-VGZ	Kanada
VHA-VKZ	Australia
VLA-VMZ	Nowa Zelandia
VNA-VNZ	Republika Południowej Afryki
VOA-VOZ	Nowa Fundlandia
VPA-VSZ	Autonomiczne kolonie brytyjskie
VTA-VWZ	Indie
VXA-VZZ	nieprzyznane
W	Stany Zjednoczone
XAA-XCZ	Meksyk
XDA-XZZ	nieprzyznane
YAA-YZZ	nieprzyznane
ZAA-ZZZ	nieprzyznane

do roku 1912, kiedy to duża liczba stacji amatorskich przeszkadzająca stacjom profesjonalnym oraz katastrofa „Titanica" przyczyniły się do uchwalenia Ustawy Radiowej. Od tego roku amerykańskie stacje amatorskie (na wniosek samych organizacji amatorskich) składały się z cyfry okręgu i dwóch liter, np. „1AW". Umożliwiało to lokalizację stacji i ułatwiało drogę dla stacji przekazujących depesze, gdyż tym zajmowały się ówczesne stacje amatorskie. Ten sam system okręgów jest stosowany w USA do dzisiaj.

Stacje profesjonalne miały już sprecyzowane znaki wywoławcze uzgodnione po Międzynarodowych Konferencjach Radiotelegraficznych. Konferencja w Berlinie w 1906 r. wskazywała na literowy system znaków wywoławczych. Uzgodnienia po konferencji w 1912 r. pozwalały na precyzyjny podział prefiksów narodowościowych od maja 1913 r. Szczegółowy podział przedstawia **tabela 2**. W tabeli brak jest oczywiście Polski, która nie istniała jako niepodległe państwo na ówczesnych mapach.

W wydanym w USA „Spisie stacji radiowych świata" w 1915 roku na terenach dzisiejszej Polski występują dwie stałe stacje morskie „KAZ" Gdańsk i „KAW" Świnoujście. Spis ten obejmuje radiostacje morskie, ale wiadomo, że przed 1915 istniały wtedy na ziemiach polskich radiostacje wojskowe, należące do zaborców: Niemców (Poznań, Toruń) i Austriaków (Lwów Przemyśl).

Amatorskie znaki wywoławcze w postaci cyfry i liter przetrwały okres I wojny światowej i na ich podstawie amatorzy – już krótkofalowcy w dzisiejszym tego słowa znaczeniu, zaczęli stosować podobny podział w Europie. Podział cyfr – prefiksów dla pierwszej połowy lat dwudziestych dwudziestego wieku przedstawia **tabela 3**. Niestety i tu również brak jest w wykazie Polski, gdyż nie mieliśmy wtedy stacji amatorskich zdolnych do łączności międzynarodowych.

Ten podział tak bardzo się zakorzenił, że krótkofalowcy nie chcieli po raz kolejny zmieniać znaków wywoławczych, np. cyfra „9" przynależna Szwajcarii pozostała w amatorskich znakach wywoławczych do dzisiaj, nawet w nowo wydawanych znakach (pozwoleniach) wywoławczych. W późniejszych zmianach dodawano lub zmieniano tylko nowy prefiks, a sufiks pozostawał bez zmian.

Problem identyfikacji znaków stacji amatorskich narastał wraz ze zwiększaniem się liczby stacji amatorskich, zwiększeniem liczby łączności międzynarodowych i szczególnie coraz częstszych QSO międzykontynentalnych. Jednym z zagadnień na konferencji powołania IARU z kwietnia 1925 roku w Paryżu był problem amatorskich znaków wywoławczych, którym zajmowała się piąta komisja „Opracowanie zasad znaków wywoławczych stacji amatorskich". Milczy o rezultatach pracy tej komisji „Radioamator" braci Odyńców, który bardzo szczegółowo opisuje sprawozdanie z obrad założycielskich IARU. Problem ten

Tab. 3. Lista prefiksów narodowościowych amatorskich stacji europejskich z początku lat dwudziestych XX wieku

Prefiks	Kraj	Data roczna znalezionej archiwalnej karty QSL
1	Włochy, Luksemburg	1923
2	Wielka Brytania	1920
3	Finlandia	1923
4	Niemcy, Belgia	1924
5	Wielka Brytania	1921
6	Wielka Brytania	1921
7	Dania	1924
8	Francja	1921
9	Szwajcaria	1924
0	Holandia	1924

eprasa.pl 138cf5bf8a

Tab. 4. Prefiksy narodowościowe sugerowane przez IARU QST luty 1925

Prefiks	Kraj
A	Australia
B	Belgia
C	Kanada i Nowa Fundlandia
D	Dania
E	niewykorzystane
F	Francja
G	Wielka Brytania
H	niewykorzystane
I	Włochy
J	niewykorzystane
K	niewykorzystane
L	niewykorzystane
M	Meksyk
N	Holandia
O	Republika Południowej Afryki
P	Portugalia
Q	Kuba
R	Argentyna
S	Hiszpania
T	niewykorzystane
U	Stany Zjednoczone
V	niewykorzystane
W	niewykorzystane
X	niewykorzystane
Y	niewykorzystane
Z	Nowa Zelandia
CH	Chile
FN	Finlandia

dobrze opisuje wydany trzy miesiące przed konferencją artykuł w QST z lutego 1925 r. „International Intermediates Expanded". Proponowane znaki wywoławcze według QST przedstawia **tabela 4**.

Dwa lata później w styczniu 1927 r. QST publikuje listę prefiksów dla prawie wszystkich krajów, w tym Polski. Polska otrzymuje literę T razem z Estonią, Łotwą, Kurlandią i Litwą. Literkę T poprzedza prefiks dla kontynentu europejskiego E. Takie pierwsze znaki zaczynające się na T wydaje redakcja „Radioamatora" od września 1925 roku, dodając literkę P, co daje ostatecznie znaki np.: „TPAA", „TPAB", „TPAC", etc. Afryka otrzymała kontynentalny wyróżnik „F", Azja „A", Ameryka Południowa „S", Ameryka Północna „N" i Oceania „O". Znaki amatorskie miały dwuliterowy prefiks, pierwszy był wyróżnikiem kontynentu, drugi kraju. Zwyczajem znaki narodowościowe pisało się małą literą, np.: „etTPJU", „smUA" czy „g6WK". Powstał pewien chaos, gdyż jedne stacje polskie dodawały prefiks „ET" do znaku tworząc „etTPXX", inne dodawały tylko „E", np. „eTPXX"."

Ciekawy jest brak w wykazie europejskim znaku wywoławczego dla Wolnego Miasta Gdańska, umieszczenie Cypru AY w grupie znaków z Azji oraz ciekawe kraje jak: AD – Aden (miasto Aden, w 1927 roku kolonia brytyjska, obecnie część Jemenu) czy NZ – Canal Zone (Kanał Panamski).

Prefiksy narodowościowe dla Europy sugerowane przez IARU z lutego 1927 zawiera **tabela 5**. Międzynarodowa Konferencja w Waszyngtonie w 1927 r. przyznaje Polsce prefiksy „SP" i „SR" oraz ustala stosowany obecnie system znaków w wielu służbach radiowych, w tym w amatorskiej. Polskie kluby krótkofalarskie, które przyznawały wtedy znaki wywoławcze, reagują, zmieniając prefiks „TP" na „SP3". Ustalenia Konferencji w Waszyngtonie wchodzą w życie z rokiem 1929

Tab. 5. Prefiksy narodowościowe sugerowane przez IARU QST luty 1927

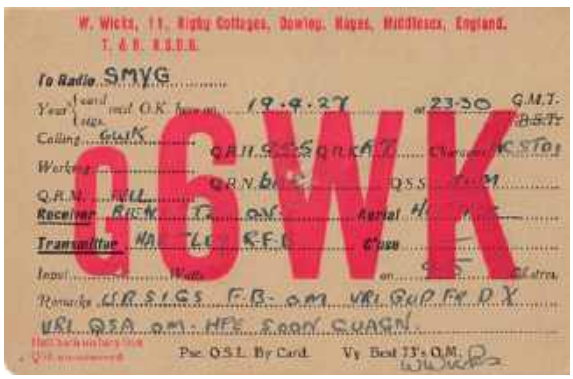
Prefiks	Kraj
EA	Austria
EB	Belgia
EC	Czechosłowacja
ED	Dania i Wyspy Owcze
EE	Hiszpania i Andora
EF	Francja i Księstwo Monako
EG	Wielka Brytania i Irlandia Północna
EH	Szwajcaria
EI	Włochy
EJ	Jugosławia
EK	Niemcy
EL	Norwegia, Spitsbergen i Ziemia Franciszka Józefa
EM	Szwecja
EN	Holandia
EO	Irlandia
EP	Portugalia, Madera i Azory
EQ	Bułgaria
ER	Rumunia
ES	Finlandia
ET	Polska, Estonia, Łotwa, Kurlandia i Litwa
EU	Związek Radziecki włączając Ukrainę
EV	Albania
EW	Węgry
EX	Luksemburg
EY	Grecja
EZ	Strefa Cieśnin (między Turcją a Grecją)



Karta QSL belgijskiego krótkofalowca 4RV



Karta QSL francuskiego krótkofalowca 8TX



Karta QSL krótkofalowca z Wielkiej Brytanii g6WK

i jednocześnie zostają wydane pierwsze w Polsce legalne stacje amatorskie z prefiksem „SP1", ale jest to już historia powszechnie znana i bardzo dobrze opisana.

Możemy prześledzić ewolucje polskich amatorskich znaków wywoławczych na przykładzie wybitnego krótkofalowca lwowskiego Jana Ziembickiego. Pierwszy przyznany sobie samodzielnie znak to „LW3" (1924), później „TPAR" (1925) wydany przez redakcję „Radioamatora", po zmianach IARU „etTPAR" (1927), po wejściu w życie konferencji w Waszyngtonie „SP3AR" (1929), następnie legalne pozwolenie „SP1AR" (1932) i po II wojnie światowej „SP6FZ" (1956).

Zmiany następowały bardzo powoli i na przełomie lat dwudziestych i trzydziestych stacje amatorskie pracowały z różnymi

eprasa.pl 138cf5bf8a



Karta QSL hiszpańskiego krótkofalowca EAR98

rodzajami znaków wywoławczych zarówno tych legalnych, wydawanych przez państwo polskie, jak i tych wydawanych przez kluby. Wraz z coraz większą liczbą stacji pracujących zgodnie z krajowymi pozwoleniami radiowymi liczba starych, wydawanych przez kluby znaków z serii „SP3" systematycznie spadała.

Mało znany jest fakt próby wprowadzenia w 1928 roku przez Polski Klub Radionadawców (PKRN) podziału na siedem okręgów (ósmym było Wolne Miasto Gdańsk). Uchwałą z dnia 6 marca 1928 roku Zarząd PKRN postanawia:

Zarząd postanowił przeprowadzić rewizję dotychczasowych znaków, przy czym posiadanie chociażby 1 karty QSO z datą wcześniejszą niż 6.III.28 uprawnia do otrzymania znaku nadawczego według nowego podziału znaków, znaki niezgłoszone do dn. I.V.28 r. zostają automatycznie odebrane.

Podział znaków nadawczych

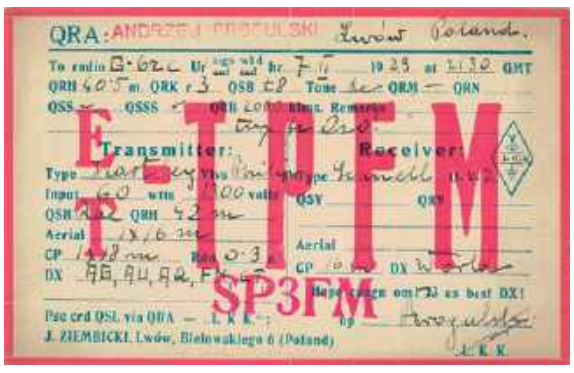
Obszar Rzeczypospolitej zostaje podzielony na 7 okręgów (ósmy – W. m. Gdańsk), pojedyncze okręgi otrzymują swoje serie znaków nadawczych w następującym porządku:
Okręg Warszawski (wojew. Warsz., Ludzkie, Lubelskie i Białostockie) A – B – C (np. AB, AC etc. BA, BC etc.).
Okręg Lwowski (wojew. Lwowskie, Stanisławowskie, Tarnopolskie i Łuckie) L – F – D.
Okręg Krakowski (wojew. Krakowskie i Kieleckie) K – R – 0.
Okręg Poznański (wojew. Poznańskie) P – S – T.
Okręg Wileński (wojew. Wileńskie, Nowogródzkie i Brzeskie) W – G – U.
Okręg Pomorski (wojew. Toruńskie) M – N – J.
Okręg G. Śląsk (wojew. Śląskie) X – Y.
Okręg Gdańsk (W. m. Gdańsk) Z.

Znaki podwójne (AA, BB, CC etc.) zostają zarezerwowane dla instytucyj państwowych. Do powyższego podziału wszyscy członkowie PKRN winni się zastosować najpóźniej do dn. 1.VI.28 r.

Zborowski, kpt. W. prezes PKRN



Karta QSL wybitnego krótkofalowca Jana Ziembickiego ze Lwowa dobrze pokazująca zmiany znaków wywoławczych w Polsce



Karta QSL Andrzeja Progulskiego ukazująca trzy rodzaje znaków wywoławczych, TPFM, etTPFM i SP3FM

Swój system amatorskich znaków wywoławczych, inny od zalecanego przez IARU, stosowały ZSRR czy Hiszpania. Znaki stacji amatorskich w Hiszpanii składały się z przedrostka EAR i kolejnej cyfry, np. EAR98. Znaki te były wydawane jeszcze w latach trzydziestych, a te z obecnym prefiksem „EA" były wydawane dopiero od 1934 roku. Szwedzcy krótkofalowcy podobnie jak polscy stosowali jako prefiks narodowościowy dwie litery „SM". Po konferencji w Waszyngtonie w środku znaku dodali do znaku wywoławczego tylko cyfrę, np.: „SMYG" (1927), „emSMYG" (1928) i po konferencji waszyngtońskiej „SM7YG" (1929).

W Polsce po odzyskaniu niepodległości ustawa z dnia 27 maja 1919 r. o państwowej wyłączności poczty, telegrafu i telefonu dawała całkowity monopol państwa w dziedzinie radiokomunikacji. Poniżej znajduje się lista polskich stacji radiowych w okresie tuż po odzyskaniu niepodległości:

- „WAR" Centralna Stacja Radiotelegraficzna, moc 4–5 kW
- Polowa Stacja Radiotelegraficzna nr 1 w Warszawie, moc 1,5 kW (autor nie znalazł w literaturze znaku wywoławczego)
- „PSO" Poznań, moc 5 kW
- „KRK" Dębnik pod Krakowem, moc 3,5 kW
- Stacja Radiotelegraficzna Lublin (autor nie znalazł w literaturze znaku wywoławczego)
- „LWO" Stała Stacja Radiowa Lwów, moc 1,2 kW
- „GRU" Grudziądz, moc 10 kW z alternatora
- „TOR" Toruń, moc 5 kW
- „GDN" Gdańsk, moc 1,5 kW
- „PCK" Puck, moc 1,5 kW

Jak widać z powyższego wykazu, stosowano trzyliterowe znaki wywoławcze, będące skrótem od nazwy miejscowości.

W pewnym okresie po odzyskaniu niepodległości Polska otrzymała po Niemcach serię prefiksów od „AXA" do „AXZ" a Wolne Miasto Gdańsk „DTA-DTZ" i „KAZ". Stacje amatorskie z Wolnego Miasta Gdańska do czasu przyznania puli „YMA-YMZ" na konferencji w Waszyngtonie stosowały niemiecki prefiks „EK4", np. Technische Hochschule Danzig „EK4ZAA" (obecnie Politechnika Gdańska i działające na niej Międzywydziałowe Koło Naukowe Krótkofalowców „SP2PZH"). Pulę znaków narodowościowych koordynowało biuro ITU w Genewie.

Polski narodowościowy prefiks „AX" potwierdza *Poradnik dla radioamatorów* z 1927, podając cztery stacje radiotelegraficzne lądowe:

- Warszawa Radiocentrala: „AXL" 18 000 m i „AXO" 12 000 m
- Kraków „AXP" 2175 m
- Grudziądz „AXK" 10 200 m
- Poznań „AXJ" 4700 m

Od 1929 roku wszystkie polskie stacje stałe stosowały już tylko prefiks „SP" lub „SQ" (trzy krótkofalowe stacje policyjne), np. Centralna Stacja Radiotelegraficzna zmieniła znaki z „AXL" na „SPL" i z „AXO" na „SPO", a radiostacja Marynarki Wojennej w Pucku w komunikacji ze statkami floty handlowej początkowo pracowała ze znakiem wywoławczym „PCK", następnie „AXS" i od 1929 do 1930 roku „SPS". Na kolejnych konferencjach dotyczących radiokomunikacji Polska zyskała również prefiksy „SN", „SO", „SQ", „HF" i „3Z", ale system znaków wywoławczych pozostał już ten sam do dnia dzisiejszego.

Opublikowane karty QSL pochodzą ze zbiorów autora. Autor dla przejrzystości artykułu, gdzie to było możliwe, starał się stosować współczesne nazwy geograficzne oraz nazwy krajów.

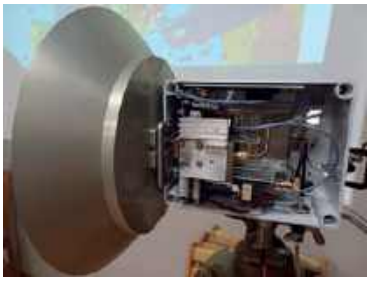
Marcin Skóra SQ2BXI

eprasa.pl 138cf5bf8a

Spotkania, zawody i wspomnienia

Z życia klubów krótkofalarskich

Początki zorganizowanego krótkofalarstwa w Polsce zaczynają się 100 lat temu, kiedy pojawiły się pierwsze zarejestrowane kluby radiowe, a pierwszą łączność amatorską w kraju przeprowadził 6 grudnia 1925 r. Tadeusz Heftman TPAX z radioamatorem holenderskim. W tym roku Polski Związek Krótkofalowców obchodzi 95-lecie swego powstania.



100 lat krótkofalarstwa w Kaliszu

Kaliski Klub Krótkofalowców SP3KQV przygotował ciekawą prezentację, opartą na zachowanych dokumentach i wycinkach z gazet.

W przedstawionej kronice fal krótkich z 4 grudnia 1925 podano, że zarejestrowanych jest 27 radioamatorskich stacji nadawczych, w tym w Warszawie TPAT, TPAU, TPAX, TPBC i w Kaliszu TPBA. Zatem mamy już zarejestrowanych 27 radioamatorskich stacji nadawczych.

W Gimnazjum im. Adama Asnyka powstało uczniowskie kółko radiofilskie. Młodzież pod kierunkiem profesora Tomasza Łyska i pana Botnera zajmuje się budową i zgłębianiem tajników radia. W lipcu 1925 roku została uruchomiona w Kaliszu pierwsza amatorska stacja nadawcza. Nadaje ona mocą 1/3 wata na fali 417 m. Stacja po krótkiej przerwie rozpoczyna nadawanie na falach 180 m pod znakiem TPBA.

Do roku 1938 krótkofalowcy w Kaliszu mieli coraz większe osiągnięcia. Radioamatorzy łączą się na dystansie 16 000 km. Mają potwierdzone łączności z Nową Zelandią, Stanami Zjednoczonymi, państwami Azji. Uczestniczą w pokazach i wystawach sprzętu radiowego, a także biorą udział w zawodach krótkofalowych Polskiego Związku Krótkofalowców. W 1938 r. krótkofalowiec Stefan Stabno z Kalisza o znaku wywoławczym SP1JB zdobywa 2. miejsce w V Zawodach Międzynarodowych PZK (zaliczonych 165 łączności z 29 państw i 5 kontynentów).

W maju 1939 roku krótkofalowcy powołują w Kaliszu stowarzyszenie pod nazwą Kaliski Klub Radionadawców i w tym samym roku uczestniczą w powołaniu Poznańskiego Klubu Radionadawców oraz zostają wyznaczeni do wsparcia łączności głównych miast Wielkopolski (…).

Od kilku lat Kaliski Klub Krótkofalowców SP3KQV przy wsparciu Zarządu OT-27 PZK organizuje spotkania, które pozwalają na bezpośrednie kontakty młodych i starych, bardziej doświadczonych krótkofalowców, w celu podniesienia poziomu wiedzy na temat różnych form krótkofalarstwa. Koncepcja Akademii OT-27 polega na organizacji spotkania, na których będą się odbywały cykliczne prezentacje z zakresu łączności amatorskich w szerokim spektrum częstotliwości od HF do VHF oraz w zakresie doskonalenia umiejętności operatorskich w zawodach i łącznościach DX.

15 listopada 2024 r. odbyło się kolejne spotkanie Akademii OT-27, w których uczestniczyło 31 krótkofalowców z OT-27 z Ostrowa Wlkp., Konina i Kalisza.

Tym razem prezentacje odbyły się w Klubie Osiedlowym Kaliskiej Spółdzielni Mieszkaniowej przy ulicy Serbinowskiej 25 w Kaliszu.

Rolę Motoroli MTR 2000 jako przemiennika DMR przedstawił Tomek SQ3TCG. Swoim doświadczeniem w pracy operatorskie w zawodach krótkofalarskich na 24 GHz, w tym EME podzielili się nasi Koledzy Marek SP3XBO



eprasa.pl 138cf5bf8a

i Krzysiu SP3LX. Spotkanie zakończył Przemek SP7VC, opisując przygodę z radiem w prezentacji „Kamperem dookoła Finlandii i Wysp Alandzkich – Lato 2024".

TNX Bogdan SP3LD

Dzień Krótkofalowca w Brazylii

9 listopada w Brazylii w Kurytybie na terenie parafii, której proboszczem jest Kazimierz Długosz PY5ZHP, zorganizowano spotkanie krótkofalowców, podczas którego uczczono twórczość brazylijskiego naukowca, księdza Roberto Landella de Moura, oraz przypadający kilka dni wcześniej Narodowy Dzień Krótkofalowca. Do udziału w spotkaniu zaproszono także parafian. Dla wielu była to wyjątkowa okazja do poznania bliżej wynalazków tego pioniera telekomunikacji oraz naszego fascynującego hobby, którym zajmują się tysiące ludzi na całym świecie.

W programie spotkania była msza święta w intencji krótkofalowców i ich rodzin, polowanie na lisa, czyli zabawa polegająca na zlokalizowaniu ukrytego w odległości ok. 3 km nadajnika, obiad oraz cykl 6 wykładów poświęconych księdzu Roberto Landellowi de Moura i różnym dziedzinom krótkofalarstwa. W spotkaniu uczestniczyła ponad 100-osobowa grupa licencjonowanych krótkofalowców. Wielu przybyło z osobami towarzyszącymi. Niektórzy, aby przybyć do Kurytyby na spotkanie, pokonali odległość ponad 2 tys. km.







Przez cały czas trwania wydarzenia można było obejrzeć wystawę przygotowaną przez grupę młodzieży z parafii i poświęconą ks. Landellowi de Moura oraz św. Maksymilianowi Kolbe. Czynny był też kiermasz sprzętu krótkofalarskiego.

Aby upamiętnić 125. rocznicę transmisji muzyki, jakiej dokonał w Sao Paulo ksiądz Landell, Kazimierz otrzymał zezwolenie na pracę stacji radiowej ze specjalnym znakiem wywoławczym PR5LM, która była czynna w eterze do końca listopada. Koledzy pragnący potwierdzenia łączności kartą QSL mogą zkontaktować się z Jurkiem SP7CVW, który jest QSL menagerem PY5ZHP.

Jak zawsze największą atrakcją podczas takich spotkań są osobiste rozmowy ludzi, którzy często znali się jedynie z łączności radiowych oraz możliwość zademonstrowania hobby młodym ludziom. Grupa harcerzy działająca przy mojej parafii opanowała miejsce przy radiostacji Flex 6400, gdzie znany na całym świecie brazylijski krótkofalowiec Atilano Oms PY5EG demonstrował działanie stacji obsługiwanej zdalnie.

Wiadomość o spotkaniu ukazała się w telewizji brazylijskiej podczas wieczornych wiadomości. Na miejscu był też reporter TV Polonia, przygotowujący programy o brazylijskiej Polonii. Tak więc być może będziemy mogli zobaczyć reportaż także i w polskiej telewizji.

Roberto Landell de Moura, naukowiec i wynalazca, urodził się w Porto Alegre. W roku 1886 roku otrzymał święcenia kapłańskie. W 1892 roku rozpoczął próby z konstruowanym przez siebie i ciągle ulepszanym nadajnikiem. Jednak dopiero 6 lipca 1899 r. przeprowadził prawdopodobnie pierwszą na świecie transmisję głosu i muzyki za pomocą fal radiowych. Ponadto, w 1904 roku stworzył prototyp urządzenia zdolnego do przesyłania obrazu za pomocą fal elektromagnetycznych, uważanego za prekursora telewizji. Dekretem prezydenta Brazylii został wyróżniony umieszczeniem na liście najbardziej zasłużonych dla kraju obywateli.

Dzień Krótkofalowca obchodzony jest 5 listopada na cześć dekretu nr 16 657, wydanego tego dnia w 1924 r., który regulował krótkofalowe stacje radiowe w Brazylii. Krótkofalarstwo to hobby techniczno-naukowe uprawiane przez wykwalifikowanych i licencjonowanych ludzi, odgrywające zasadniczą rolę w łączności ratunkowej, a także promujące przyjaźń i wymianę kulturalną na całym świecie.

Kazimierz PY5ZHP
www.padrecasimiro.com

5 lat PAAROS

Polsko-Amerykańskie Stowarzyszenie Krótkofalowców (PAAROS) powstało pod koniec 2019 roku w okolicach Chicago, wprowadzając w życie potrzebę zrzeszenia się grupy amerykańskich krótkofalowców polskiego pochodzenia. Co prawda inicjatorami byli koledzy zza Oceanu, ale z czasem zaczęli dołączać do nich krótkofalowcy z SP. Aktualnie w stowarzyszeniu uczestniczy 26 kolegów z USA i 14 z Polski, a ich liczba systematycznie rośnie. Ostatnim dużym impulsem do wzrostu rozpoznawalności Sto-



Montaż przemiennika w Chicago (Neil AA9KK, Jurek N9VTB i Rafal W9POL; fot: Wojtek W9GIL)

eprasa.pl 138cf5bf8a



warzyszenia była 5. rocznica powstania, którą świętowano na żywo i w eterze.

Swoje cele, takie jak promowanie krótkofalarstwa, wdrażanie nowych technologii czy wymianę doświadczeń, PAAROS realizuje, korzystając z własnej infrastruktury:

Przemiennik NA9PL, zlokalizowany na dachu 55-piętrowego budynku w Chicago (zbiórka funduszy na antenę – paaros.com/antena), działający na częstotliwości 440,250 MHz obsługujący tryby:

- analogowy: offset + 5 MHz, podnośna 67 Hz
- cyfrowy: C4FM (Fusion), który poza dostępem lokalnym dostępny jest w sieciach cyfrowych (Wires-X NA9PL-ROOM #81708, DMR BrandMeister TG 26018, YSF Reflector 88843)
- przemiennik FM Poland z własną grupą TG 31018 i rosnącą liczbą użytkowników.

Oba przemienniki pozwalają na bezpośrednie komunikowanie się członków Stowarzyszenia (i nie tylko) po obu stronach Oceanu.

Podobnie jak sieć FM-Poland, bardzo intensywnie rozwija się sieć LoRa APRS.



Z członkami stowarzyszenia PAAROS można porozmawiać na spotkaniach radiowych/on-line:

- 1. i 3. niedziela miesiąca – Net klubowy w języku polskim na BM TG 26018 – dostępne dla wszystkich krótkofalowców.
- 2. niedziela miesiąca – techniczne spotkania online na platformie Zoom – dla członków.

W planach, w 4. niedzielę miesiąca – Net klubowy w języku angielskim.

Zapraszamy wszystkich do udziału w działalności PAAROS. Kontakt za pośrednictwem przemiennika NA9PL w dostępnych sieciach cyfrowych lub poprzez stronę paaros.com.

(TNX Marek SP2MJP).

10-lecie klubu SP9MOA

Pod koniec 2024 r. krótkofalowcy z Niepołomic świętowali 10-lecie Niepołomickiego Klubu Krótkofalowców SP9MOA oraz 60-lecie Młodzieżowego Obserwatorium Astronomicznego w Niepołomicach. Z tych okazji zorganizowali od 15 listopada do 15 grudnia akcję dyplomową.

Punkty przyznawały stacje: HF60ASTRO, SP9MOA i stacje indywidualne członków Niepołomickiego Klubu Krótkofalowców.

Młodzieżowe Obserwatorium Astronomiczne (MOA) imienia polskiego astronoma Kazimierza Kordylewskiego jest zlokalizowane w centrum Niepołomic, 20 km od Krakowa. Powstało w 1964 roku jako Stacja Obserwacyjna Polskiego Towarzystwa Miłośników Astronomii. To wyjątkowe miejsce, w którym dzieci i młodzież odkrywają tajemnice świata, a najmłodsi poznają tajniki nauk ścisłych podczas zabawy. W nowoczesnych pracowniach uczestnicy zajęć mają do dyspozycji teleskopy, urządzenia pomiarowe, sprzęt do astrofotografii i podzespoły do budowy robotów.



Niepołomicki Klub Krótkofalowców przy Młodzieżowym Obserwatorium Astronomicznym SP9MOA powstał w 2014 r. Klub popularyzuje krótkofalarstwo wśród lokalnej społeczności, przygotowuje młodzież do uzyskania licencji radioamatorskiej, prowadzi warsztaty elektroniczne i buduje urządzenia radiowe.

www.QRZ.com/db/hf60astro

REKLAMA



eprasa.pl 138cf5bf8a

Zawody 2025

świat radio

Kalendarz zawodów krajowych na rok 2025

styczeń			
02.01	16.00–17.59	19. OMP ARKil – Tura II (DIGI)	40/80/160 m; PSK/RTTY/PSK
07.01	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 144 MHz	2 m; CW/SSB/FM
08.01	18.00–19.59	19. OMP ARKil – Tura II (UKF)	2 m/70 cm; CW/SSB/FM/ RTTY/FT8
09.01	16.00–17.59	19. OMP ARKil – Tura II (CW/SSB)	40/80/160 m; CW/SSB
09.01	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 50 MHz	6 m; CW/SSB
11.01	07.00–07.59	PGA-TEST	80 m; CW/SSB
11.01	16.00–16.59	Lubelski Maraton UKF	2 m; FM
14.01	16.00–17.59	Zawody Generalskie	40/80 m; CW/SSB
14.01	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 432 MHz	70 cm; CW/SSB/FM
16.01	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 70 MHz	4 m; CW/SSB/FM
17.01	16.00–17.59	Robinsonowie Warszawscy – Powroty 1945 (CW/SSB)	40/80 m; CW/SSB
17.01	18.00–18.59	Robinsonowie Warszawscy – Powroty 1945 (DIGI)	40/80 m; PSK/RTTY/PSK
19.01	06.00–06.59	Zawody SPOTC 2025	80 m; CW/SSB
19.01	07.00–13.00	SP UKF Activity Contest	6/4/2 m/70 cm; CW/SSB/FM
21.01	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 1,3 GHz	23 cm; CW/SSB/FM
22.01	16.00–17.59	Powstanie styczniowe 1863 (CW/SSB)	40/80 m; CW/SSB
22.01	18.00–18.59	Powstanie styczniowe 1863 (DIGI)	40/80 m; PSK/RTTY/PSK
25.01	07.00–07.59	PGA-DIGI	80 m; RTTY/PSK
28.01	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 2,3 GHz	13 cm; CW/SSB/FM
30.01	17.00–18.59	19. OMP ARKil – Tura II (FT8,FT4)	40/80/160 m; FT8/FT4
luty			
02.02	07.00–07.59	Zawody Podkarpackie	80 m; CW/SSB
04.02	16.00–17.29	Dzień Walki z Rakiem 2025	80 m; CW/SSB
04.02	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 144 MHz	2 m; CW/SSB/FM
06.02	16.00–17.59	19. OMP ARKil – Tura III (DIGI)	40/80 m; PSK/RTTY/PSK
06.02	18.00–19.59	19. OMP ARKil – Tura III (UKF)	2 m/70 cm; CW/SSB/FM/ RTTY/FT8
08.02	07.00–07.59	PGA-TEST	80 m; CW/SSB
08.02	16.00–16.59	Lubelski Maraton UKF	2 m; FM
09.02	14.00–16.00	Zaślubiny Polski z Morzem	80 m; SSB/CW
11.02	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 432 MHz	70 cm; CW/SSB/FM
13.02	16.00–17.59	19. OMP ARKil – Tura III (CW/SSB)	40/80/160 m; CW/SSB
13.02	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 50 MHz	6 m; CW/SSB
15.02	07.00–08.59	Sięgaj do Gwiazd 2025	80 m; CW/SSB
16.02	07.00–13.00	SP UKF Activity Contest	6/4/2 m/70 cm; CW/SSB/FM
18.02	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 1,3 GHz	23 cm; CW/SSB/FM
20.02	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 70 MHz	4 m; CW/SSB/FM
22.02	07.00–07.59	PGA-DIGI	80 m; RTTY/PSK
22.02	16.00–17.59	Dzień Myśli Braterskiej	80 m; SSB/CW
22.02	18.00–18.59	Leszczyńskie Zawody UKF 2025	2 m; CW/SSB/FM
25.02	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 2,3 GHz	13 cm; CW/SSB/FM
27.02	16.00–17.59	19. OMP ARKil – Tura III (FT8, FT4)	40/80/160 m; FT8/FT4
marzec			
01.03	16.00–17.59	Zapomniani Bohaterowie – Żołnierze Wyklęci (CW/SSB)	40/80/160 m; CW/SSB
01.03	18.00–18.59	Zapomniani Bohaterowie – Żołnierze Wyklęci (DIGI)	40/80 m; PSK/RTTY/PSK
04.03	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 144 MHz	2 m; CW/SSB/FM
05.03	18.00–19.59	19. OMP ARKil – Tura IV (UKF)	2 m/70 cm; CW/SSB/FM/ RTTY/FT8
06.03	16.00–17.59	19. OMP ARKil – Tura IV (DIGI)	40/80 m; PSK/RTTY/PSK
08.03	07.00–07.59	PGA-TEST	80 m; CW/SSB
08.03	16.00–16.59	Lubelski Maraton UKF	2 m; FM
11.03	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 432 MHz	70 cm; CW/SSB/FM
13.03	16.00–17.59	19. OMP ARKil – Tura IV (CW/SSB)	40/80/160 m; CW/SSB
13.03	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 50 MHz	6 m; CW/SSB
15.03	16.00–17.29	XXIII Zawody o Statuetkę Syrenki Warszawskiej	80 m; CW/SSB
16.03	07.00–13.00	SP UKF Activity Contest	6/4/2 m/70 cm; CW/SSB/FM
18.03	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 1,3 GHz	23 cm; CW/SSB/FM
20.03	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 70 MHz	4 m; CW/SSB/FM
22.03	07.00–07.59	PGA-DIGI	80 m; RTTY/PSK
25.03	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 2,3 GHz	13 cm; CW/SSB/FM
27.03	16.00–17.59	19. OMP ARKil – Tura IV (FT8,FT4)	40/80/160 m; FT8
kwiecień			
01.04	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 144 MHz	2 m; CW/SSB/FM
02.04	17.00–18.59	19. OMP ARKil – Tura V (UKF)	2 m/70 cm; CW/SSB/FM/ RTTY/FT8
03.04	15.00–16.59	19. OMP ARKil – Tura V (DIGI)	40/80 m; PSK/RTTY/PSK
07.04–13.04	00.00–23.59	Dni Aktywności Województwa Lubelskiego – 2025	80/40 m; SSB
08.04	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 432 MHz	70 cm; CW/SSB/FM
10.04	15.00–16.59	19. OMP ARKil – Tura V (CW/SSB)	40/80/160 m; CW/SSB
10.04	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 50 MHz	6 m; CW/SSB
12.04	06.00–06.59	PGA-TEST	80 m; CW/SSB
12.04	16.00–16.59	Lubelski Maraton UKF	2 m; FM
13.04	05.00–05.59	Zawody Świętokrzyskie	80 m; CW/SSB
15.04	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 1,3 GHz	23 cm; CW/SSB/FM
16.04	16.00–18.00	Memorial Dh. Hm. Wacława Łukaszewicza	80 m; CW/SSB
17.04	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 70 MHz	4 m; CW/SSB/FM
18.04	15.00–15.59	WARD Contest	80 m; CW/SSB
18.04	16.00–16.59	Pisanka Wielkanocna HF	80 m; CW/SSB
18.04	19.00–19.59	Pisanka Wielkanocna VHF	2 m; CW/SSB/FM
19.04	14.00–15.59	Urodziny Miasta Bydgoszczy	80 m/40 m; CW/SSB
20.04	07.00–13.00	SP UKF Activity Contest	6/4/2 m/70 cm; CW/SSB/FM
22.04	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 2,3 GHz	13 cm; CW/SSB/FM
24.04	15.00–16.59	19. OMP ARKil – Tura V (FT8,FT4)	40/80/160 m; FT8/FT4
26.04	06.00–06.59	PGA-DIGI	80 m; RTTY/PSK
30.04 31/04	15.00–16.59 03.00–04.59	QRP – 71. Memorial Janusza Twardzickiego SP9DT	80 m; CW
maj			
01.05	15.00–16.59	Tydzień LOK i Żołnierza Polskiego (CW/SSB)	40/80 m; CW/SSB
01.05	17.00–17.59	Tydzień LOK i Żołnierza Polskiego (DIGI)	40/80 m; PSK/RTTY/PSK
02.05	15.00–16.59	Dzień Flagi Rzeczypospolitej Polskiej (CW/SSB)	40/80 m; CW/SSB
02.05	17.00–17.59	Dzień Flagi Rzeczypospolitej Polskiej (DIGI)	40/80 m; PSK/RTTY/PSK
03.05	15.00–16.59	Zawody Warszawskie – Konstytucja 3 Maja (CW/SSB)	80 m/40 m; CW/SSB
03.05	17.00–17.59	Zawody Warszawskie – Konstytucja 3 Maja (DIGI)	80 m/40 m; PSK/RTTY/PSK
04.05	05.00–05.59	Zawody Radiowe o Puchar Komendanta Miejskiego PSP w Krakowie	80 m; SSB/CW
06.05	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 144 MHz	2 m; CW/SSB/FM
07.05	17.00–18.59	19. OMP ARKil – Tura VI (UKF)	2 m/70 cm; CW/SSB/FM/ RTTY/FT8
08.05	15.00–16.59	19. OMP ARKil – Tura VI (DIGI)	40/80 m; PSK/RTTY/PSK
08.05	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 50 MHz	6 m; CW/SSB
09.05	15.00–15.59	EUROPE DAY Contest	80 m; CW/SSB
10.05	06.00–06.59	PGA-TEST	80 m; CW/SSB
10.05	16.00–16.59	Lubelski Maraton UKF	2 m; FM
13.05	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 432 MHz	70 cm; CW/SSB/FM
15.05	15.00–16.59	19. OMP ARKil – Tura VI (CW/SSB)	40/80/160 m; CW/SSB
15.05	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 70 MHz	4 m; CW/SSB/FM
17.05	06.00–06.59	QUO-VADIS	80 m; CW/SSB
17.05	15.00–16.59	Zawody Zamkowe	80 m/40 m; SSB
18.05	07.00–13.00	SP UKF Activity Contest	6/4/2 m/70 cm; CW/SSB/FM
18.05	16.00–17.59	Noc Muzeów	80 m; CW/SSB
20.05	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 1,3 GHz	23 cm; CW/SSB/FM
24.05	06.00–06.59	PGA-DIGI	80 m; RTTY/PSK
27.05	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 2,3 GHz	13 cm; CW/SSB/FM
28.05	15.00–16.59	19. OMP ARKil – Tura VI (FT8,FT4)	40/80/160 m; FT8/FT4
29.05	15.00–16.59	Dzień Weterana Działań Poza Granicami Państwa (CW/SSB)	40/80 m; CW/SSB
29.05	17.00–17.59	Dzień Weterana Działań Poza Granicami Państwa (DIGI)	40/80 m; PSK/RTTY/PSK
czerwiec			
01.06	15.30–16.59	Zawody Dzień Dziecka	80 m; CW/SSB
03.06	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 144 MHz	2 m; CW/SSB/FM
04.06	15.00–16.59	Święto Warszawy (CW/SSB)	40/80 m; CW/SSB
04.06	17.00–17.59	Święto Warszawy (DIGI)	40/80 m; PSK/RTTY/PSK
07.06	15.00–16.59	19. OMP ARKil – Tura VII (DIGI)	40/80 m; PSK/RTTY/PSK
10.06	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 432 MHz	70 cm; CW/SSB/FM
11.06	17.00–18.59	19. OMP ARKil – Tura VII (UKF)	2 m/70 cm; CW/SSB/FM/ RTTY/FT8
12.06	15.00–16.59	19. OMP ARKil – Tura VII (CW/SSB)	40/80/160 m; CW/SSB
12.06	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 50 MHz	6 m; CW/SSB
14.06	06.00–06.59	PGA-TEST	80 m; CW/SSB
14.06	16.00–16.59	Lubelski Maraton UKF	2 m; FM
15.06	07.00–13.00	SP UKF Activity Contest	6/4/2 m/70 cm; CW/SSB/FM
17.06	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 1,3 GHz	23 cm; CW/SSB/FM
19.06	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 70 MHz	4 m; CW/SSB/FM
20.06	15.00–16.59	Narodowe Święto Powstań Śląskich (CW/SSB)	80 m/40 m; CW/SSB
20.06	17.00–17.59	Narodowe Święto Powstań Śląskich (DIGI)	80 m/40 m; PSK/RTTY/PSK
21.06	16.00–17.59	Zawody Tarnowskie UKF	2 m/70 cm; SSB/CW/FM
22.06	05.00–05.59	Zawody Tarnowskie – KF	80 m; CW/SSB

eprasa.pl 138cf5bf8a

22.06	16.00–17.59	Zawody Poznanskie i mjr. Jerzego Grabusa	80 m/40 m; CW/SSB
24.06	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 2,3 GHz	13 cm; CW/SSB/FM
26.06	15.00–16.59	19. OMP ARKil – Tura VII (FT8,FT4)	40/80/160 m; FT8
28.06	06.00–06.59	PGA-DIGI	80 m; RTTY/PSK
29.06	05.00–06.59	Dni Morza	80 m/40 m; CW/SSB
lipiec			
01.07	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 144 MHz	2 m; CW/SSB/FM
02.07	17.00–18.59	19. OMP ARKil – Tura VIII (UKF)	2 m/70 cm; CW/SSB/FM/ RTTY/FT8
03.07	15.00–16.59	19. OMP ARKil – Tura VIII (DIGI)	40/80 m; PSK/RTTY/PSK
07.07	07.00–09.00 19.00–21.00	Siódemka na Siódemce	40 m; CW/SSB
08.07	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 432 MHz	70 cm; CW/SSB/FM
10.07	15.00–16.59	19. OMP ARKil – Tura VIII (CW/SSB)	40/80/160 m; CW/SSB
10.07	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 50 MHz	6 m; CW/SSB
11.07	15.00–16.59	Kwiaty Lnu – Narodowy Dzień Pamięci Ofiar Ludobójstwa (CW/SSB)	40/80 m; CW/SSB
11.07	17.00–17.59	Kwiaty Lnu – Narodowy Dzień Pamięci Ofiar Ludobójstwa (Digi)	40/80 m; PSK/RTTY/PSK
12.07	06.00–06.59	PGA-TEST	80 m; CW/SSB
12.07	16.00–16.59	Lubelski Maraton UKF	2 m; FM
15.07	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 1,3 GHz	23 cm; CW/SSB/FM
17.07	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 70 MHz	4 m; CW/SSB/FM
20.07	07.00–13.00	SP UKF Activity Contest	6/4/2 m/70 cm; CW/SSB/FM
20.07	16.00–17.29	Lubelski Lipiec 1980	80 m/40 m; CW/SSB
22.07	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 2,3 GHz	13 cm; CW/SSB/FM
26.07	06.00–06.59	PGA-DIGI	80 m; RTTY/PSK
31.07	15.00–16.59	19. OMP ARKil – Tura VIII (FT8,FT4)	40/80/160 m; FT8/FT4
sierpień			
01.08	15.00–16.59	Krew i Walka – Powstanie Warszawskie 1944 (CW/SSB)	40/80 m; CW/SSB
01.08	17.00–17.59	Krew i Walka – Powstanie Warszawskie 1944 (DIGI)	40/80 m; PSK/RTTY/PSK
05.08	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 144 MHz	2 m; CW/SSB/FM
06.08	17.00–18.59	19. OMP ARKil – Tura IX (UKF)	2 m/70 cm; CW/SSB/FM/ RTTY/FT8
07.08	15.00–16.59	19. OMP ARKil – Tura IX (DIGI)	40/80 m; PSK/RTTY/PSK
09.08	06.00–06.59	PGA-TEST	80 m; CW/SSB
09.08	15.00–16.59	Zawody Militarne	80 m; CW/SSB/RTTY
09.08	16.00–16.59	Lubelski Maraton UKF	2 m; FM
12.08	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 432 MHz	70 cm; CW/SSB/FM
14.08	15.00–16.59	19. OMP ARKil – Tura IX (CW/SSB)	40/80/160 m; CW/SSB
14.08	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 50 MHz	6 m; CW/SSB
15.08	15.00–16.59	Zawody Bitwy Warszawskiej 1920 (CW/SSB)	40/80 m; CW/SSB
15.08	17.00–17.59	Zawody Bitwy Warszawskiej 1920 (DIGI)	40/80 m; PSK/RTTY/PSK
16.08	15.00–15.59	Kamykowe Wici 2025	80 m; SSB
17.08	07.00–13.00	SP UKF Activity Contest	6/4/2 m/70 cm; CW/SSB/FM
19.08	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 1,3 GHz	23 cm; CW/SSB/FM
21.08	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 70 MHz	4 m; CW/SSB/FM
23.08	06.00–06.59	PGA-DIGI	80 m; RTTY/PSK
24.08	16.00–16.59	Zawody o Replikę Lampy Ignacego Łukasiewicza	80 m; CW/SSB
26.08	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 2,3 GHz	13 cm; CW/SSB/FM
28.08	15.00–16.59	19. OMP ARKil – Tura IX (FT8,FT4)	40/80/160 m; FT8/FT4
wrzesień			
02.09	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 144 MHz	2 m; CW/SSB/FM
03.09	17.00–18.59	19. OMP ARKil – Tura X (UKF)	2 m/70 cm; CW/SSB/FM/ RTTY/FT8
04.09	15.00–16.59	19. OMP ARKil – Tura X (DIGI)	40/80 m; PSK/RTTY/PSK
07.09	15.00–16.59	Krajowe Zawody Krótkofalarskie z okazji Dnia Energetyka 2025	80 m; CW/SSB
09.09	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 432 MHz	70 cm; CW/SSB/FM
10.09	15.00–16.59	Narodowy Dzień Gehenny Polskich Dzieci Wojny (CW/SSB)	40/80 m; CW/SSB
10.09	17.00–17.59	Narodowy Dzień Gehenny Polskich Dzieci Wojny (DIGI)	40/80 m; PSK/RTTY/PSK
11.09	15.00–16.59	19. OMP ARKil – Tura X (CW/SSB)	40/80/160 m; CW/SSB
11.09	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 50 MHz	6 m; CW/SSB
12.09	17.00–18.59	Zawody na kluczach sztorcowych	80 m; CW
13.09	06.00–06.59	PGA-TEST	80 m; CW/SSB
13.09	16.00–16.59	Lubelski Maraton UKF	2 m; FM
16.09	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 1,3 GHz	23 cm; CW/SSB/FM
18.09	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 70 MHz	4 m; CW/SSB/FM
20.09	15.00–16.59	Narodowe Siły Zbrojne (CW/SSB)	40/80 m; CW/SSB
20.09	16.00–16.59	SP9-VHF-Contest	2 m/70 cm; CW/SSB/FM
20.09	17.00–17.59	Narodowe Siły Zbrojne (DIGI)	40/80 m; PSK/RTTY/PSK
21.09	07.00–13.00	SP UKF Activity Contest	6/4/2 m/70 cm; CW/SSB/FM
21.09	15.00–15.59	Puchar Wielkopolskiej Pyry KF	80 m; CW/SSB
21.09	16.00–16.59	Puchar Wielkopolskiej Pyry UKF	2 m; CW/SSB/FM
23.09	15.00–16.59	XI Memorial Stefana Starzyńskiego (CW/SSB)	40/80 m; CW/SSB
23.09	17.00–17.59	XI Memorial Stefana Starzyńskiego (DIGI)	40/80 m; PSK/RTTY/PSK
23.09	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 2,3 GHz	13 cm; CW/SSB/FM
27.09	05.00–05.59	SP QRP Contest	80 m; CW/SSB
27.09	06.00–06.59	PGA-DIGI	80 m; RTTY/PSK
27.09	15.00–16.59	19. OMP ARKil – Tura X (FT8,FT4)	40/80/160 m; FT8
30.09	15.00–17.00	Zawody Małego Powstańca	80 m/40 m; SSB

październik			
01.10	17.00–18.59	19. OMP ARKil – Tura XI (UKF)	2 m/70 cm; CW/SSB/FM/ RTTY/FT8
02.10	15.00–16.59	63 Dni Męstwa i Chwały – Dzień Pamięci o Cywilnej Ludności Powstańczej Warszawy (CW/SSB)	40/80 m; CW/SSB
02.10	17.00–17.59	63 Dni Męstwa i Chwały – Dzień Pamięci o Cywilnej Ludności Powstańczej Warszawy (DIGI)	80 m/40 m; PSK/RTTY/PSK
07.10	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 144 MHz	2 m; CW/SSB/FM
09.10	16.00–17.59	19. OMP ARKil – Tura XI (DIGI)	40/80 m; PSK/RTTY/PSK
09.10	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 50 MHz	6 m; CW/SSB
11.10	06.00–06.59	PGA-TEST	80 m; CW/SSB
11.10	16.00–16.59	Lubelski Maraton UKF	2 m; FM
12.10	15.00–15.59	SP CW Contest	80 m; CW
14.10	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 432 MHz	70 cm; CW/SSB/FM
16.10	15.00–16.59	19. OMP ARKil – Tura XI (CW/SSB)	40/80/160 m; CW/SSB
16.10	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 70 MHz	4 m; CW/SSB/FM
18.10	15.00–16.59	Dzień Łącznościowca (CW/SSB)	40/80 m; CW/SSB
18.10	17.00–17.59	Dzień Łącznościowca (DIGI)	40/80 m; PSK/RTTY/PSK
19.10	07.00–13.00	SP UKF Activity Contest	6/4/2 m/70 cm; CW/SSB/FM
19.10	15.00–16.59	Zawody Poznanskie (Powstanie Wegierskie 1956)	80 m/40 m; CW/SSB
21.10	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 1,3 GHz	23 cm; CW/SSB/FM
25.10	06.00–06.59	PGA-DIGI	80 m; RTTY/PSK
28.10	17.00–21.00	SPAC Zawody Aktywności na 2,3 GHz	13 cm; CW/SSB/FM
30.10	16.00–17.59	19. OMP ARKil – Tura XI (FT8,FT4)	40/80/160 m; FT8/FT4
listopad			
04.11	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 144 MHz	2 m; CW/SSB/FM
05.11	18.00–19.59	19. OMP ARKil – Tura XII (UKF)	2 m/70 cm; CW/SSB/FM/ RTTY/FT8
06.11	16.00–17.59	19. OMP ARKil – Tura XII (DIGI)	40/80 m; PSK/RTTY/PSK
08.11	07.00–07.59	PGA-TEST	80 m; CW/SSB
08.11	14.00–15.59	Zawody Rybnickie – I tura	80 m/40 m; CW/SSB
09.11	10.00–11.59	Zawody Rybnickie – II tura	80 m/40 m; CW/SSB
08.11	16.00–16.59	Lubelski Maraton UKF	2 m; FM
11.11	05.00–06.59	Narodowe Święto Niepodległości 2025 (NSN) KF	80 m; CW/SSB
11.11	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 432 MHz	70 cm; CW/SSB/FM
11.11	19.00–20.59	Narodowe Święto Niepodległości 2025 (NSN) UKF	2 m; CW/SSB/FM
13.11	16.00–17.59	19. OMP ARKil – Tura XII (CW/SSB)	40/80/160 m; CW/SSB
13.11	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 50 MHz	6 m; CW/SSB
15.11	06.00–06.59	Ham Spirit Contest HF DIGI	80 m; PSK
16.11	06.00–06.59	Ham Spirit Contest HF	80 m; CW/SSB
16.11	07.00–13.00	SP UKF Activity Contest	6/4/2 m/70 cm; CW/SSB/FM
16.11	17.00–17.59	Ratownictwo Górnicze HF	80 m; CW/SSB
16.11	18.00–18.59	Ratownictwo Górnicze VHF	2 m; CW/SSB/FM
16.11	19.00–20.59	Ham Spirit Contest VHF	2 m; CW/SSB/FM
16.11	21.00–21.59	Ham Spirit Contest VHF DIGI	2 m; PSK
18.11	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 1,3 GHz	23 cm; CW/SSB/FM
20.11	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 70 MHz	4 m; CW/SSB/FM
22.11	07.00–07.59	PGA-DIGI	80 m; RTTY/PSK
25.11	16.00–16.59	Dzien Kolejarza	80 m; CW/SSB
25.11	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 2,3 GHz	13 cm; CW/SSB/FM
27.11	16.00–17.59	Dzieci Zamojszczyzny (CW/SSB)	80 m/40 m; CW/SSB
27.11	17.00–18.59	19. OMP ARKil – Tura XII (FT8,FT4)	40/80/160 m; FT8/FT4
27.11	18.00–18.59	Dzieci Zamojszczyzny (DIGI)	80 m/40 m; PSK/RTTY/PSK
29.11	16.00–17.59	Powstanie Listopadowe 1830 Dzień Podchorążego (CW/SSB)	40/80 m; CW/SSB
29.11	18.00–18.59	Powstanie Listopadowe 1830 Dzień Podchorążego (DIGITAL)	40/80 m; PSK/RTTY/PSK
grudzień			
02.12	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 144 MHz	2 m; CW/SSB/FM
03.12	18.00–19.59	20. OMP ARKil – Tura I (UKF)	2 m/70 cm; CW/SSB/FM/ RTTY/FT8
04.12	15.30–16.59	Barbórka HF	80 m; CW/SSB
04.12	17.00–17.59	Barbórka DIGI	80 m; PSK/RTTY
04.12	19.00–19.59	Barbórka VHF	2 m; CW/SSB/FM
06.12	15.00–15.59	Narodziny Krótkofalarstwa Polskiego (NKP)	80 m; CW/SSB
06.12–22.12	23.00–23.59	Nocnych Marków	80 m; SSB
09.12	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 432 MHz	70 cm; CW/SSB/FM
10.12	16.00–17.59	20. OMP ARKil – Tura I (DIGI)	40/80/160 m; PSK/RTTY/PSK
11.12	16.00–17.59	20. OMP ARKil – Tura I (CW/SSB)	40/80/160 m; CW/SSB
11.12	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 50 MHz	6 m; CW/SSB
13.12	07.00–07.59	PGA-TEST	80 m; CW/SSB
13.12	16.00–16.59	Lubelski Maraton UKF	2 m; FM
16.12	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 1,3 GHz	23 cm; CW/SSB/FM
18.12	17.00–18.59	20. OMP ARKil – Tura I (FT8,FT4)	40/80/160 m; FT8/FT4
18.12	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 70 MHz	4 m; CW/SSB/FM
21.12	07.00–13.00	SP UKF Activity Contest	6/4/2 m/70 cm; CW/SSB/FM
23.12	18.00–22.00	SPAC Zawody Aktywności na 2,3 GHz	13 cm; CW/SSB/FM
27.12	07.00–07.59	PGA-DIGI	80 m; RTTY/PSK
27.12	16.00–17.59	Hołd Powstańcom Wielkopolskim 1918/1919 XLIII Edycja 2025	80 m; SSB/CW

Opracowali SQ9S i SP6MI

eprasa.pl 138cf5bf8a

Radioamatorzy odkrywają użyteczność magnetycznych anten pętlowych

Antena MLA-M PRO

Nowa antena MLA-M PRO (fot. 1) kontynuuje historię anten MLA-M z podwójną cewką. Działa w paśmie KV (3,5, 5,3, 7, 10, 14, 18, 21, 24, 28 MHz) z maksymalnym PWR 30 W. Waży 2,8 kg, a jej wymiary to 63×75×18 cm (średnica pętli 60 cm).

Antena jest dostarczana z kontrolerem CB4M DUO i zewnętrzną baterią (**fot. 2**). Należy pamiętać, że zasilacze impulsowe powodują silne lub bardzo silne zakłócenia, szczególnie na niższych pasmach, dlatego CB4M DUO jest dostarczany z zewnętrznym akumulatorem zamiast zasilacza sieciowego.

Antena MLA-M (PRO) wykorzystuje przekładnię planetarną, w której oś przekładni kondensatora strojeniowego obraca się w miejscu, nawet gdy pozycja wirnika kondensatora jest już ustalona do oporu w skrajnych położeniach. Rozwiązanie to eliminuje potrzebę stosowania wyłączników krańcowych i znacznie upraszcza konstrukcję i elektronikę sterującą MLA, ale wymaga pewnego doświadczenia.

Strojenie MLA-M (PRO) w trybie RX

Po włączeniu radiotelefonu w trybie RX i w zależności od wybranego pasma, trzeba przełączyć segment MLA za pomocą zworki, jak pokazano w **tabeli 1** (UP i DWN dla J2 oznaczają: odkręcony i przykręcony).

Przy pomocy dwóch kabli koncentrycznych 50 Ω ze złączami PL, należy podłączyć sygnał między TRX i MLA. Do połączenia CB4M DUO z TRX wystarczy krótki kabel koncentryczny o długości 1,5 m, a do połączenia CB4M DUO z MLA-M PRO potrzebny będzie kabel koncentryczny o długości zależnej od odległości anteny od stacji nadawczej.

Po przełączeniu funkcji na CB4M DUO w tryb strojenia (przełącznikiem funkcji ON/OFF na panelu przednim) należy nacisnąć przycisk FRQ UP. Jeśli antena dostroi się do rezonansu na żądanej częstotliwości w ciągu kilku do dziesięciu sekund (odczujemy znaczny wzrost szumów w paśmie) oznacza to, że MLA rezonuje na częstotliwości dostrojonej do TRX-a.



Fot. 1.



Fot. 2.

Jeśli nie, musimy przytrzymać przycisk przez łącznie około 60 sekund, w którym to momencie mamy pewność, że kondensator na pewno ustawił się w skrajnym położeniu z minimalną pojemnością, czyli najwyższym FRQ MLA-M PRO w segmencie pasma wyznaczonym przez zworki (tab. 1). W tej sytuacji mamy gwarancję dostrojenia przyciskiem FRQ DWN od najwyższej możliwej częstotliwości MLA do niższych częstotliwości.

Jak dostroić MLA w trybie TX?

Metoda strojenia MLA bardzo różni się od innych typów anten, które zazwyczaj są dostrojone do pasm HAM ze względu na swój rozmiar i nie wymagają precyzyjnego strojenia. Początkowo (podczas nauki) zaleca się stosowanie PWR maks. 5 W. Podczas strojenia MLA w trybie TX, dioda LED na zewnętrznym wskaźniku (**fot. 3**) miga w rezonansie, wskazując pole promieniowania anteny. Jeśli podłączy się również miernik SWR do kabla koncentrycznego, można zauważyć szybki spadek, a następnie ponowny wzrost SWR. Przejście do trybu strojenia CB4M DUO jest sygnalizowane miganiem środkowej diody LED.

Straty w magnetycznych antenach pętlowych spowodowane złym strojeniem i dopasowaniem impedancji (wyższy SWR) są zwykle niezauważalne w trybie RX.

Jednak podczas nadawania skutkuje to mniejszą mocą na antenie. W rzeczywistości MLA są zwykle tak selektywne, że odchylenie od częstotliwości rezonansowej nawet o 10 kHz może spowodować spadek siły sygnału o 1 do 2 S na niższych pasmach częstotliwości.

Skrzynka kontrolna

Jednostka CB4M DUO jest sterowana mikroprocesorem za pomocą metody PWM i została zoptymalizowana pod kątem specyficznych potrzeb zdalnego strojenia anteny MLA. Ma funkcję „strojenia rozproszonego". Do strojenia anten z pętlą magnetyczną nie jest wymagany dodatkowy kabel sterujący, ponieważ zasilanie i działanie silnika odbywa się za pośrednictwem kabla koncentrycznego.

CB4M DUO składa się z plastikowego pudełka o wymiarach 11×9×3,5 cm, które zawiera dwa panelowe złącza koncentryczne PL239 i jedno złącze zasilania z tyłu do zasilania elektroniki sterującej za pomocą zewnętrznej baterii. Na górze CB4M DUO znajdują się dwa przyciski do sterowania kierunkiem obrotów obu silników (strojenia i rotatora). W nowej antenie MLA-M PRO litera U

Tab. 1.

Band MHz	J1	J2
3,5	Blue	UP
5,3	Open	UP
7	Open	UP
10	Open	UP
14	Open	DWN
18	Open	DWN
21	Open	DWN
24	Open	DWN
28	Open	DWN

eprasa.pl 138cf5bf8a

oznacza strojenie w górę częstotliwości, litera D oznacza strojenie w dół do niższych częstotliwości. Prędkość i kierunek obrotów silnika kondensatora strojenia są wskazywane przez dwie migające czerwone diody LED. Centralna zielona dioda LED wskazuje podstawowe ustawienia elektroniki. Jej stałe świecenie oznacza „tryb rotatora", miganie oznacza tryb strojenia.

Aby uniknąć niepotrzebnego rozładowania baterii podczas pracy, prąd spoczynkowy CB4M DUO jest automatycznie ograniczany programowo poprzez uśpienie procesora, co zmniejsza prąd spoczynkowy kontrolera (z wyłączeniem prądu silnika) o około 90%. Podłączony pakiet AKU z w pełni naładowanymi bateriami wytrzyma około miesiąca z procesorem w stanie uśpienia. Niepodłączony pakiet AKU może działać od wielu miesięcy do kilku lat.

Jeszcze jedna ważna uwaga: CB4M DUO nie może być zasilany z tego samego zasilacza co TRX. Podłączenie do tego samego zasilacza 12 V z pewnością uszkodzi CB4M DUO.

Po podłączeniu zewnętrznego źródła zasilania do CB4M DUO, centralna zielona dioda LED będzie świecić lub migać w zależności od stanu przełącznika funkcji ON/OFF na panelu przednim – co nie jest wizualnie oczywiste. Jeśli dioda świeci światłem ciągłym, urządzenie jest przełączone na sterowanie silnikiem rotatora. Jeśli miga, urządzenie jest przełączone na strojenie MLA. Czas naciśnięcia przycisku wpływa na prędkość silnika strojenia, co jest wskazywane przez częstotliwość migania dwóch czerwonych diod LED. W trybie „rotatora" prędkość silnika jest niezmienna. Lewa czerwona dioda miga po naciśnięciu lewego przycisku, a prawa czerwona dioda miga po naciśnięciu prawego przycisku. Jeśli CB4M DUO będzie bezczynny przez kilka minut, przejdzie w tryb uśpienia, a zielone światło zgaśnie. Krótkie naciśnięcie lewego lub prawego przycisku spowoduje wybudzenie urządzenia z trybu czuwania.

Po krótkiej sesji szkoleniowej skrzynka kontrolna CB4M DUO umożliwia bardzo szybkie i precyzyjne dostrojenie MLA do żądanej częstotliwości Prędkość silnika w trybie dostrajania zmienia się w trzech etapach bez użycia dodatkowego przełącznika sterującego, w zależności od długości naciśnięcia przycisku sterującego. Wysłanie pojedynczego krótkiego impulsu (dostrajanie) umożliwia precyzyjne dostrojenie MLA w obu kierunkach obrotu do żądanej częstotliwości dostrajania.



Fot. 3.

Uwaga: Rotator nie jest dołączony do urządzenia MLA. Jego połączenie z MLA-M PRO odbywa się za pośrednictwem złącza JACK z boku obudowy.

Więcej szczegółowych informacji na temat MLA-M PRO można znaleźć na stronie www. loop2er.cz.

REKLAMA



eprasa.pl 138cf5bf8a

Rozmowa z Marcinem SQ2BXI

Aktywności SPFF i POTA



Marcin SQ2BXI dwa lata temu aktywował 193 „parki" i przeprowadził ponad 44 tys. QSO (co było najlepszym wynikiem na świecie). Na łamach ŚR było sporo o aktywności z terenu pod względem sprzętowym, ale nie za wiele pod względem operatorskim. W rozmowie redakcyjnej dowiemy się wielu ciekawostek na te tematy.

Redakcja ŚR: Jakie były Twoje krótkofalarskie początki?
Marcin SQ2BXI: Krótkofalarstwem zainteresowałem się w szkole podstawowej, gdy w bibliotece znalazłem książkę *ABC krótkofalowca* Krzysztofa Słomczyńskiego SP5HS. Wtedy bardzo interesowałem się chemią i nauczycielka chemii, słuchając moich opowieści o radiotechnice, wysłała mnie do klubu Maciuś na gdańskiej dzielnicy Przymorze. Tam wtedy mieściła się redakcja miesięcznika „Break", bardzo wtedy prężny oddział PL-CB-Radio i Gdański Oddział Polskiego Związku Krótkofalowców. Poznałem tam Jerzego SP2BRZ, który dał mi do siebie numer telefonu i pozwolił dzwonić o każdej porze dnia i nocy, co skrupulatnie wykorzystałem. W roku 1993 wstąpiłem do Polskiego Związku Krótkofalowców i uzyskałem licencję nasłuchową. Rok później uczestniczyłem w kursie krótkofalarskim organizowanym w klubie Maciuś i zdałem egzamin na licencję II kategorii. Telegrafii uczyłem się na kursie w domu Piotra SP2AYC razem z śp. Beatą SP2QBA i Piotrem SP2XDR. Później uczestniczyłem w kursie w klubie Ligi Obrony Kraju SP2KAC pod okiem śp. Romana SP2AEU. W roku 2000 zdałem egzamin z telegrafii.

Red: Na jakich pasmach pracujesz?
SQ2BXI: Obecnie jestem aktywny na pasmach od 8,27 kHz (fala o długości 36 km) do 24 GHz (fala długości 12 mm). Aktualnie buduję sprzęt do pracy na falach świetlnych. Niestety, gdy sąsiadka za cel swego życia uznała likwidację mojej stacji i spowodowała, że musiałem zdemontować większość moich anten, to z konieczności rozpocząłem pracę terenową. Bardzo popularne były wtedy aktywności z zamków, których udało mi się aktywować 364. Pamiętam że w tym okresie było bardzo dużo chętnych na wyprawy w teren, a dziś niestety w porównaniu do minionego czasu jest niewielkie zainteresowanie tym tematem. Gdy przeprowadziłem się do nowego mieszkania, udało mi się zawiesić 40 m longwire nisko nad dachem. To bardzo kompromisowa antena, ale jest mało widoczna. Moja antena longwire pracuje dobrze w pasmach 40 m, 30 m i 12 m, dając mi wiele satysfakcji w zaliczaniu nowych DXCC. Udało mi się namówić żonę na zakup dużego kawałka ziemi za miastem i tam powoli buduję swoją stację. Po narodzinach dziecka miałem bardzo mało czasu na hobby i marzyłem o częstszym powrocie na pasma. W roku 2022 kupiłem mały transceiver krótkofalowy FT-891 i zacząłem aktywować obszary ochrony przyrody w programie SPFF. Pozytywne efekty mojej aktywności zachęciły mnie do intensywnej pracy w roku 2023, kiedy pod względem liczby łączności zająłem pierwsze miejsce na świecie i drugie pod względem



Helskie Wydmy SPFF-0305, PL-1360 z dnia 24 sierpnia 2024 r.

eprasa.pl 138cf5bf8a

liczby aktywowanych parków. Mój wynik byłby lepszy ale niestety córka poszła do przedszkola i zaczęliśmy bardzo chorować…

Red: Czy możesz przybliżyć programy Flora i Fauna?
SQ2BXI: Ruch Flora i Fauna w krótkofalarstwie został zainicjowany w 2008 r. przez rosyjski Robinson Club (RRC) jako program World Flora and Fauna (WFF). W 2012 r. program został ponownie utworzony jako WWFF: World Wide Flora and Fauna na podstawie krajowych organizacji FF. Program POTA powstał w USA w dniu 15 września 2010 r. jako program czasowy, a w 2018 r. stworzono organizację non profit, aby kontynuować program na stałe. Obydwa programy polegają na pracy na pasmach amatorskich z miejsc ochrony przyrody. Program SPFF powstał w 2008 r. z inicjatywy redakcji MK QTC, przy współpracy z WFF – rosyjskim programem dyplomowym i w oparciu o regulamin projektu WFF. Początkowo na liście SPFF były tylko 23 parki narodowe i od tego prawdopodobnie pochodzi polska potoczna nazwa programów SPFF i POTA „parki". Następnie do listy doszły rezerwaty przyrody i parki krajobrazowe. Po likwidacji WFF powstał WWFF i zaczęto dodawać nowe obszary ochrony przyrody. W Polsce program POTA upowszechnił się w roku 2023 i z każdym dniem jest coraz popularniejszy.

Red: Czym różni się program WFF (SPFF) od POTA?
SQ2BXI: Obydwa programy są bardzo podobne i poza stronami internetowymi organizatorów różnią się właściwie tylko sposobem wysyłania logów. W programie POTA wgrywa się logi poprzez stronę internetową i nie podlegają one ludzkiej weryfikacji. W programie WFF (SPFF) są weryfikowane przez managera. W obydwu programach są prowadzone współzawodnictwa i jest wydawana duża liczba pięknych dyplomów. Każdy może znaleźć dla siebie niszę, tym bardziej że pierwsze dyplomy są bardzo łatwe do zdobycia.

Red: Czym różni się sposób aktywowania obszarów ochrony przyrody w SPFF i POTA?
SQ2BXI: Sposób aktywowania w obu programach jest taki sam, należy udać się fizycznie do obszaru ochrony przyrody, zamontować stację i rozpocząć pracę. W programie POTA możemy aktywować jednocześnie kilka „parków", np. nadając z pięknie położonego u ujścia Wisły do Zatoki Gdańskiej rezerwatu przyrody Mewia Łacha; jednocześnie znajdujemy się w obszarze chronionego krajobrazu Wyspy Sobieszewskiej, obszaru Natura 2000 Ujście Wisły i obszaru Natura 2000 Ostoja w Ujściu Wisły. W programie POTA możemy aktywować jednocześnie wszystkie te cztery obiekty ochrony przyrody.
W programie SPFF musimy nadawać osobno z każdego z tych obszarów. Aby móc aktywować kolejny obszar, musi minąć minimum dwie godziny od początku poprzedniego pojawienia się się w eterze. Oznacza to, że aby w programie SPFF aktywować te cztery obszary, trzeba by spędzić na Mewiej Łasze około 7–8 godzin. Dodatkowo na początku i końcu każdej aktywności należy wykonać zdjęcia stanowiska operatorskiego z pozycją GPS. Plik musi mieć możliwość odczytu (we właściwościach danego obrazu) daty i godziny jego wykonania. Taki sposób weryfikacji pozwala sprawić, że stacja na pewno nadaje z właściwej lokalizacji.


Rezerwat przyrody Mewia Łacha SPFF-1335, PL-1336 i PL-1291 u ujścia Wisły do Zatoki Gdańskiej, 9 czerwca 2024 r.

Red.: Jak według Ciebie trudna jest aktywność FF?
SQ2BXI: Program SPFF jest programem wyczynowym i dlatego do zaliczenia aktywności potrzebne jest 100 łączności. Dla uzyskania dyplomu z pierwszej aktywności zwanej New-One potrzeba nawiązać 200 łączności. Dla zaliczenia aktywności do WWFF wystarczy 44 łączności, a do aktywności POTA zaledwie 10 łączności. Jeśli w programie SPFF nie uda nam się zrobić 100 czy 200 łączności, możemy wracać dowolną liczbę razy i ponownie aktywować obiekty ochrony przyrody. Polski program SPFF pod względem aktywności jest najtrudniejszym programem WWFF na świecie, a mimo to Polacy są zawsze w czołówce światowych zestawień!

Red.: Czyli każdy może znaleźć coś dla siebie?
SQ2BXI: Tak, w aktywności SPFF/POTA każdy może znaleźć coś dla siebie, miłośnicy QRP mogą pracować małymi mocami, miłośnicy pile-up będą zadowoleni, pracując mocą 100 W. Jest też grupa stacji pracujących wyłącznie na telegrafii lub na telegrafii i fonii. Jednak zdecydowana większość pracuje wyłącznie na fonii.


Aktywacja z rezerwatu przyrody Źródliska w Dolinie Ewy

eprasa.pl 138cf5bf8a

Red.: Jaki sprzęt posiadają stacje robiące 100 i więcej łączności?
SQ2BXI: Stacje, które robią dużo łączności, korzystają z anten typu dipol (lub ich kombinacji typu G5RV, W3DZZ, dipole wielopasmowe, dipole przełączane ręcznie, etc.). Do tego potrzebny jest nadajnik o mocy wyjściowej 100 W i wiedza o propagacji fal krótkich. Bardzo ważne jest też odpowiednie zasilanie radiostacji. Obecnie w przystępnej cenie są akumulatory $LiFePO_4$ o pojemnościach rzędu kilkudziesięciu Ah. Są one idealne do aktywności w terenie: są w porównaniu do akumulatorów kwasowych (ołowiowych) lekkie, przy tym są większej pojemności i utrzymują cały czas napięcie 12,8 V.

Red.: Na jakim sprzęcie pracujesz w terenie?
SP2BXI: Kilkaset aktywacji spowodowało wypracowanie optymalnego dla mnie sprzętu, jak przenośny transceiver YAESU FT-891,anteny własnej konstrukcji W3DZZ z rezonansami w części fonicznych pasm 80, 40, 20 i 15 m. W paśmie 60 m wspieram się skrzynką antenową, gdyż antena W3DZZ nie pracuje prawidłowo na 5 MHz. Do zasilania stosuję akumulator $LiFePO_4$ o pojemności 33 Ah.



W rezerwacie przyrody Bielawa SPFF-2556, PL-2525, 9 grudnia 2023 r.

Red.: W jaki sposób można zacząć aktywność SPFF/POTA?
SQ2BXI: To pytanie pojawia się najczęściej wśród rozważających chęć pracy na pasmach amatorskich w terenie. Odpowiedź jest bardzo prosta: należy zabrać ze sobą radiostację, antenę, akumulator i wyruszyć w drogę. Przed wyjazdem trzeba sprawdzić, jakie są granice aktywowanego miejsca ochrony przyrody, a po powrocie wgrać lub wysłać log. Granice chronionych obszarów znajdziemy na stronie: geoserwis.gdos.gov.pl.
Pierwsze aktywacje możemy zrobić, pracując z mocą QRP, np. na FT-817. Wystarczy wyszukiwać i wołać inne stacje na paśmie, zapewni nam to zrobienie potrzebnych 10 łączności. Następnie możemy ustawić się na wolnej częstotliwości i wołać CQ, zapewni nam to zrobienie kilkudziesięciu łączności.
Gdy poczujemy się pewniej, możemy pracować z mocą 100 W, wtedy będziemy mogli doświadczyć tzw. pile-up, czyli dużej liczby stacji nas wołających. Można też na początek wybrać emisję FT8 i pracę mocą QRP. Na początku dobrze jest wybierać tzw. muliparki, czyli miejsca należące do kilku form ochrony przyrody. W ten sposób szybko uzyskamy pierwsze dyplomy i zwiększy się nasz zapał do udoskonalania stacji i naszych zdolności operatorskich. Jako pierwsze obszary ochrony przyrody do aktywacji najlepiej wybrać parki krajobrazowe, obszary Natura 2000, obszary chronionego krajobrazu czy zespoły przyrodniczo-parkowe, gdzie można łatwo dojechać samochodem i ze środka samochodu nadawać.

Red.: Jakie formy ochrony przyrody można aktywować w SPFF i POTA w Polsce?
SQ2BXI: W Polsce w programach są: parki narodowe, parki krajobrazowe, rezerwaty przyrody, obszary chronionego krajobrazu, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe i obszary Natura 2000. Nie ma w programie: pomników przyrody, użytków ekologicznych czy otulin rezerwatów, parków krajobrazowych i narodowych. Każdy zainteresowany dodaniem nowego podmiotu może zgłosić do SPFF Managera Sławka SP4EOO taką propozycję. Nowe „parki" są dodawane do listy dwa razy w roku. Po opublikowaniu nowej listy mamy dwa miesiące wyłączności na aktywację naszego „parku".

Red.: Jakie są podstawowe pasma i godziny pracy stacji FF?
SQ2BXI: Podstawowym pasmem w aktywacji FF jest pasmo 40 m i na początek naszej przygody możemy ograniczyć się tylko do dipola na to pasmo. Podstawowymi dniami aktywności są weekendy i święta. W sezonie letnim od maja do października stacje pracujące z obszarów ochrony przyrody są czynne codziennie ze względu na dobrą pogodę (ciepło) i sezon urlopowy. Aby najlepiej wykorzystać nasz czas pracy w eterze, najbardziej optymalnie jest zacząć aktywność przed świtem w paśmie 80 m, w tym czasie jest dobra propagacja na Polskę i Europę na 3,5 MHz. Kiedy skończą się nam korespondenci w paśmie 80 m, możemy przejść na pasmo 60 m a następnie 40 m. W pasmie 7 MHz będziemy mieli najwięcej korespondentów. Jeśli będą dobre warunki propagacyjne, możemy próbować przeprowadzać łączności na wyższych pasmach.
Pracując w terenie, jesteśmy w stanie odebrać stacje DX-owe. Rano w pasmach 14 i 21 MHz jesteśmy w stanie przeprowadzić łączność z Japonią i Australią, po południu i wieczorem z USA i Kanadą. Stacje DX-owe same będą nas wołać. Stacje z bliższych DX-ów z Afryki Północnej wołają często koło południa już od pasma 40 m, a szczególnie na 14 i 21 MHz. Niektóre stacje DX-owe pracują poprzez remote lub stosują odbiorniki dostępne w Internecie, jednocześnie stosując nadajniki o dużej mocy, więc zrobienie pewnych stacji DX-owych nie jest trudne i staje się rutyną.
Przed zachodem słońca pojawiają się na pasmach silne stacje dysponujące dużą mocą i słabym stacjom nadającym „z krzaków" ciężko jest z nimi konkurować. Trudno jest wtedy znaleźć wolną częstotliwość i ją utrzymać przy mocy 100 W, a przy mocy QRP jest to niezwykle trudne.
Propagacja na południu Polski na wyższych pasmach jest często inna niż na północy kraju, wyższe pasma 20/18/15/12/10 m są tam częściej i dłużej dostępne niż na północy kraju. W krajach położonych na północ od Polski, jak Finlandia, Szwecja, Norwegia, pasmo 80 m bywa czynne bardzo krótko, np. godzinę dziennie, dlatego stacje tam zlokalizowane często nie mają anten na pasmo 3,5 MHz. Podstawowe częstotliwości pracy z obszarów ochrony przyrody to:

eprasa.pl 138cf5bf8a

- 3,700 MHz ±QRM, w czasie krajowych zawodów 3,690–3,700 MHz
- 7,144 MHz ±QRM to podstawowa częstotliwość pracy stacji nadających z obszarów ochrony przyrody, niektóre stacje francuskie ze względu na QRM pracują w okolicach 7,080 MHz.
- 14,244 MHz ±QRM
- 21,244 MHz lub 21344 MHz ±QRM

Red.: Jak wygląda numeracja w FF?
SQ2BXI: W programie SPFF i POTA stosuje się czterocyfrowe oznaczenie parku: pierwszy na liście SPFF Babiogórski Park Narodowy ma oznaczenie SPFF-0001, a w programie POTA ma oznaczenie: PL-1110. Natomiast pierwszy na liście POTA Kraśnicki Obszar Chronionego Krajobrazu PL-0001 ma oznaczenie SPFF-0861.

Red.: Jakie są ułatwienia i pomoce **w pracy FF?**
SQ2BXI: W programie POTA możemy zalogować się za pomocą przenośnego komputera czy smartfona i tam zgłosić naszą obecność. W zakładce „Active Spots" umieszczamy informację o naszej aktywności i już mamy korespondentów chętnych do łączności. W programie SPFF możemy umieścić w zakładce „zapowiedzi" na stronie programu http://www.spcff.pl informację o naszej aktywności. Podobnie w programie WWFF na stronie: https://wwff.co w zakładce „agenda" umieszczamy informację o naszej planowanej aktywności. Najlepszą pomocą jest jednak DX Cluster. Umieszczenie tam spotu spowoduje, że będzie nas wołać dużo stacji.

Red.: Jakie są utrudnienia w pracy FF?
SQ2BXI: Największy problem w pracy z terenów ochrony przyrody to zawody krótkofalarskie i praca innych stacji z dużą mocą w okolicach częstotliwości pracy stacji FF. Szczególnie uciążliwe są lokalne zawody w paśmie 80 m, gdzie stacje pracujące z dużymi mocami nie dają szans stacjom terenowym. Drugim problemem jest wstęp do niektórych rezerwatów. Wiele rezerwatów nie daje możliwości wejścia do nich. Szczególnie trudne jest aktywowanie rezerwatów w górach, gdzie samo dotarcie jest bardzo trudne, a już rozwieszenie anteny na 80 m jest prawie niemożliwe. Bardzo trudne są rezerwaty w terenie bagiennym, gdzie próba aktywacji może zakończyć się nawet utopieniem. Bywają rezerwaty, do których trzeba iść kilka kilometrów ze sprzętem.
Bardzo uciążliwe są instalacje solarne wytwarzające energię elektryczną. Często stosowane tam najtańsze falowniki potrafią intensywnie zakłócać i czasem wręcz uniemożliwić pracę w eterze. Źródło zakłóceń poznamy po intensywności siły sygnału wprost proporcjonalnie do intensywności oświetlenia słonecznego. Bardzo rozczarowujące bywają przypadki, gdy znajdziemy ogólnodostępny parking z łatwą możliwością rozwiedzenia anteny pod leśniczówką, w środku lasu, w bardzo poszukiwanym obszarze i już zainstalujemy się tam w piękny słoneczny dzień, to okazuje się, że instalacja wytwarzająca prąd w leśniczówce wprost uniemożliwi nam pracę…

Red.: Możesz podać przykłady najtrudniejszych obszarów FF do aktywowania?
SQ2BXI: W województwie pomorskim najtrudniejszym rezerwatem do aktywacji jest obszar Natura 2000 Ławica Słupska SPFF-2527, PL-2380. Jest to obszar morza około 30 km na północ od Ustki i dotrzeć do niego można jedynie statkiem. Trudny jest też rezerwat przyrody Wyspa na Jeziorze Przywidz SPFF-0692, PL-1440, z dwóch powodów: gdyż można dotrzeć do niego jedynie łódką i do rezerwatu obowiązuje zakaz wstępu. Dla mnie bardzo trudny okazał się również rezerwat przyrody Grodzisko Runowo SPFF-2565, PL-2466, do którego, aby się dostać, musiałem przejść przez trzy zasieki z drutu kolczastego, pokonać skarpę, a następnie przedzierać się przez bagno. Po zawieszeniu anteny nad bagnem spokoju nie dawały całe gromady komarów i much końskich.

Red.: Jakie masz plany na przyszłość?
SQ2BXI: Moje najbliższe plany to budowa nowej kombinowanej rezonansowej anteny na pasma 80/60/40/20 i 15 m oraz trzypasmowej lekkiej anteny na wyższe pasma na 40/20 i 15 m na urlop na południu Polski w celu aktywacji rezerwatów i szczytów górskich SOTA. Następny cel to skończenie sprzętu do łączności na falach świetlnych oraz ponowne uruchomienie się w paśmie 10 GHz. Marzy mi się także zakup lekkiego PA do pracy w zawodach na działce i aby zwiększyć swój stan zaliczenia krajów DXCC, szczególnie







w pasmach 80 i 160 m. Na działce słyszę dużo stacji DX-owych na niskich pasmach ale niestety brakuje mi mocy, aby się do nich dowołać…

Red.: Dziękuję za przybliżenie Czytelnikom aktywności SPFF i POTA oraz życzę spełnienia planów na przyszłość. Czy chciałbyś coś dodać na zakończenie?
SQ2BXI: Również dziękuję za rozmowę i jednocześnie chciałbym poprosić Czytelników „Świata Radio", jeśli posiadają materiały historyczne dotyczące historii radia na Pomorzu o pomoc w celu napisania publikacji na ten temat. Szczególnie, jeśli ktoś z posiada zbędne karty QSL, z SP2 to bardzo będą dla mnie przydatne.

Z Marcinem SQ2BXI rozmawiał Andrzej SP5AHT

eprasa.pl 138cf5bf8a

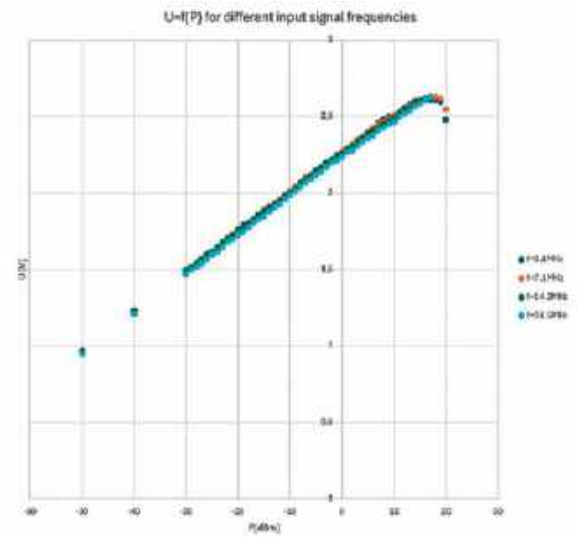
Projekty konkursowe PUK 2024

Stanowisko do pomiaru mocy w.cz.



Głównym celem niniejszego projektu było wykorzystanie możliwości dostarczanych przez platformę Raspberry Pi Zero do modernizacji projektu miernika mocy w.cz. opublikowanego przez Wesa Haywarda W7ZOI i Boba Larkina W7PUA czasopiśmie QST 6/2001 [1].

Podobne uaktualnienia były proponowane w przeszłości [2], [3], [10], [4], jednak wcześniejsze modernizacje opierały się na mikrokontrolerach lub platformie Arduino Nano, pozostawiając entuzjastów Raspberry Pi bez rozwiązania odniesienia.



Rys. 1. Wykres zależności napięcia wyjściowego od poziomu mocy wejściowej dla układu AD8307

Modułowość opisanej konstrukcji umożliwia jej łatwą rozbudowę oraz szybkie prototypowanie innych urządzeń pomiarowych z wykorzystaniem uniwersalnych modułów wykorzystanych w tym rozwiązaniu.

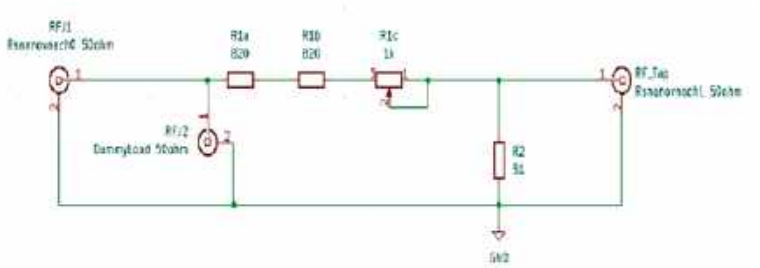
Szczegółowy opis budowy prezentowanego stanowiska jest dostępny na platformie github.com pod adresem: https://github.com/SP5GW/RF_Power_Meter.

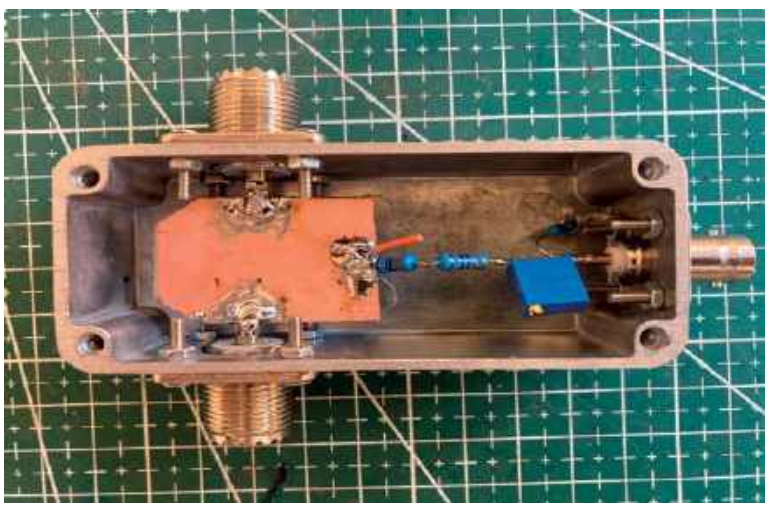
Moduły sprzętowe

Podstawowym elementem stanowiska jest wzmacniacz logarytmiczny AD8307 firmy Analog Devices, który przekształca poziom mocy mierzonego sygnału na napięcie (**rys. 1**). Funkcja przenoszenia wzmacniacza logarytmicznego AD8307 opisująca zależność mię-



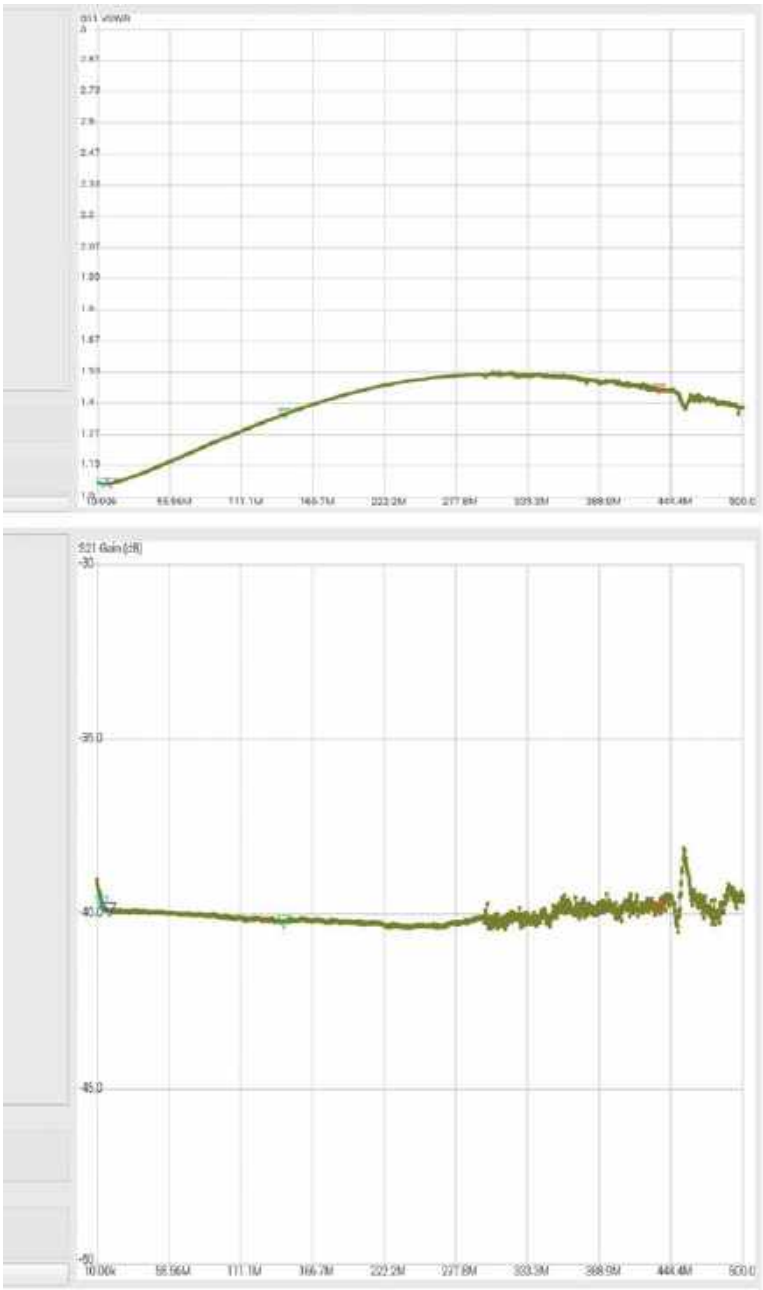
Rys. 2. Płytka prototypowa układu AD8307





Rys. 3. Schemat oraz zdjęcie tłumika/dzielnika mocy

eprasa.pl 138cf5bf8a



Rys. 4. Wykresy VSWR oraz tłumienia dzielnika mocy w.cz.

dzy poziomem mocy wejściowej wyrażonej w dBm a odpowiadającym jej napięciem wyjściowym w woltach jest wysoce liniowa i może być wyrażona jako:

P_{input} [dBm] = a × U_{out} [V] + b

gdzie a i b są odpowiednio współczynnikami nachylenia prostej oraz punktem jej przecięcia z osią Y [5].

W tym projekcie zastosowana została łatwo dostępna płytka prototypowa z układem AD8307 (**rys. 2**), zakupiona za pośrednictwem platformy Amazon.

Ponieważ prezentowane urządzenie jest przeznaczone do pomiaru mocy wyjściowej fabrycznych transceiverów KF, maksymalny poziom sygnału wejściowego akceptowany przez miernik mocy musi zostać zwiększony do 100 W lub 50 dBm. Odbywa się to za pomocą dzielnika/tłumika RF o tłumieniu –40 dB. Schemat oraz zdjęcie tłumika/dzielnika mocy są przedstawione na **rysunku 3**.

W celu zminimalizowania wzrostu tłumienia dla częstotliwości powyżej 144 MHz należy dodać kondensator wykonany z przewodu podłączonego równolegle do R1a (pomarańczowy przewód na rysunek 3 – element ten nie został uwzględniony na schemacie obwodu).

Do konwersji analogowo-cyfrowej sygnału wyjściowego układu AD8307 wykorzystano moduł Power Monitor HAT produkcji firmy SB Components [8], oferujący cztery 12-bitowe kanały przetwornika zrealizowane w oparciu o układy Ina219 produkcji Texas Instruments [7]. Układy Ina219 są sterowane przez Pi Zero za pomocą magistrali I^2C.

Do prezentacji wyników pomiarów wykorzystano wyświetlacz Mini PiTFT 1,3" 240×240px oparty na ST7780 HAT firmy AdaFruit [9] – **rysunek 6**.

Moduł wyświetlacza sterowany jest przez Pi Zero za pomocą magistrali SPI. PiTFT HAT jest również wyposażony w dwa mikroprzełączniki, które w tym projekcie są wykorzystywane do wyboru pasma pomiarowego (Góra/Dół).

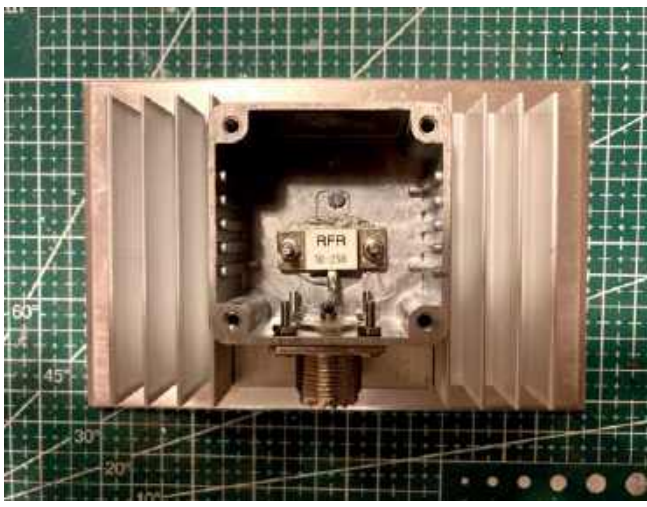
Podczas pomiarów mocy antena jest zastępowana przez sztuczne obciążenie oparte na bezindukcyjnym rezystorze RFP-250 firmy Anaren (lub podobnym np.



Rys. 5.. Moduł przetworników ADC produkcji SB Components



Rys. 6. Moduł wyświetlacza Mini PiTFT 1,3" 240×240px firmy AddaFruit



Rys. 7. Realizacja modułu sztucznego obciążenia

eprasa.pl 138cf5bf8a

Bibliografia

[1] Wes Hayward W7ZOI, Bob Larkin W7PUA, *Simple RF-Power Measurement*, „QST", June 2001

[2] Roger Hayward KA7EXM, *A PIC-based HF/VHF Power Meter*, „QEX" May/June 2005, „QST" June 2005

[3] Reinhardt Weber DC5ZM, *Digital Power Meter*, „Funkamateur", 1/2018 s. 38, tłum. ang. https://www.dl2mdu.de/rfpower-level-meter/

[4] Mirek Sadowski SP5GNI, *Miernik poziomu sygnału RF z AD8318*, https://hf5l.pl/miernik-poziomu-sygnalu-z-ad8318/

[5] Carlos Calvo, *Obscurities & Applications of RF Power Detectors*, Analog Devices 2007

[6] *AD8307 Data Sheet*, Analog Devices

[7] *Ina219 Zeří-Drift, Bi-Directional Current/ Power Monitor with I²C™ Interface*, Texas Instruments

[8] *Power Monitor Hat Product Page, SB Components*, https://shop.sbcomponents.co.uk/blogs/posts/how-to-use-power-monitor-hat

[9] *Mini PiTFT 1,3" Display Product Page*, Adafruit, https://www.adafruit.com/product/4484

[10] Bartosz Krajnik SP2Z, *Warsztatowy miernik mocy w. cz.*, Zjazd Techniczny Krótkofalowców, Burzenin 2018

[11] Andrzej Mazur SP5GW, *RF Power Meter*, SP5GW/RF_Power_Meter (github.com)

RFR 50-250). Aby zapewnić wystarczające odprowadzanie ciepła, rezystor został zamknięty w aluminiowej obudowie Hammond (model: 1590LLB) przymocowanej do radiatora (**rysunek 7**).

Moduł AD8307, Pi Zero, rozszerzenie sprzętowe Power Monitor HAT (Ina219 ADC) oraz PiTFT HAT (wyświetlacz i przełączniki wyboru pasma) zostały zamknięte w osobnej obudowie Hammond Box i tworzą cyfrowy miernik mocy, który jest centralną częścią prezentowanego stanowiska pomiarowego.

Uproszczony schemat stanowiska do pomiaru mocy w.cz. został pokazany na **rysunku 10**.

Architektura oprogramowania

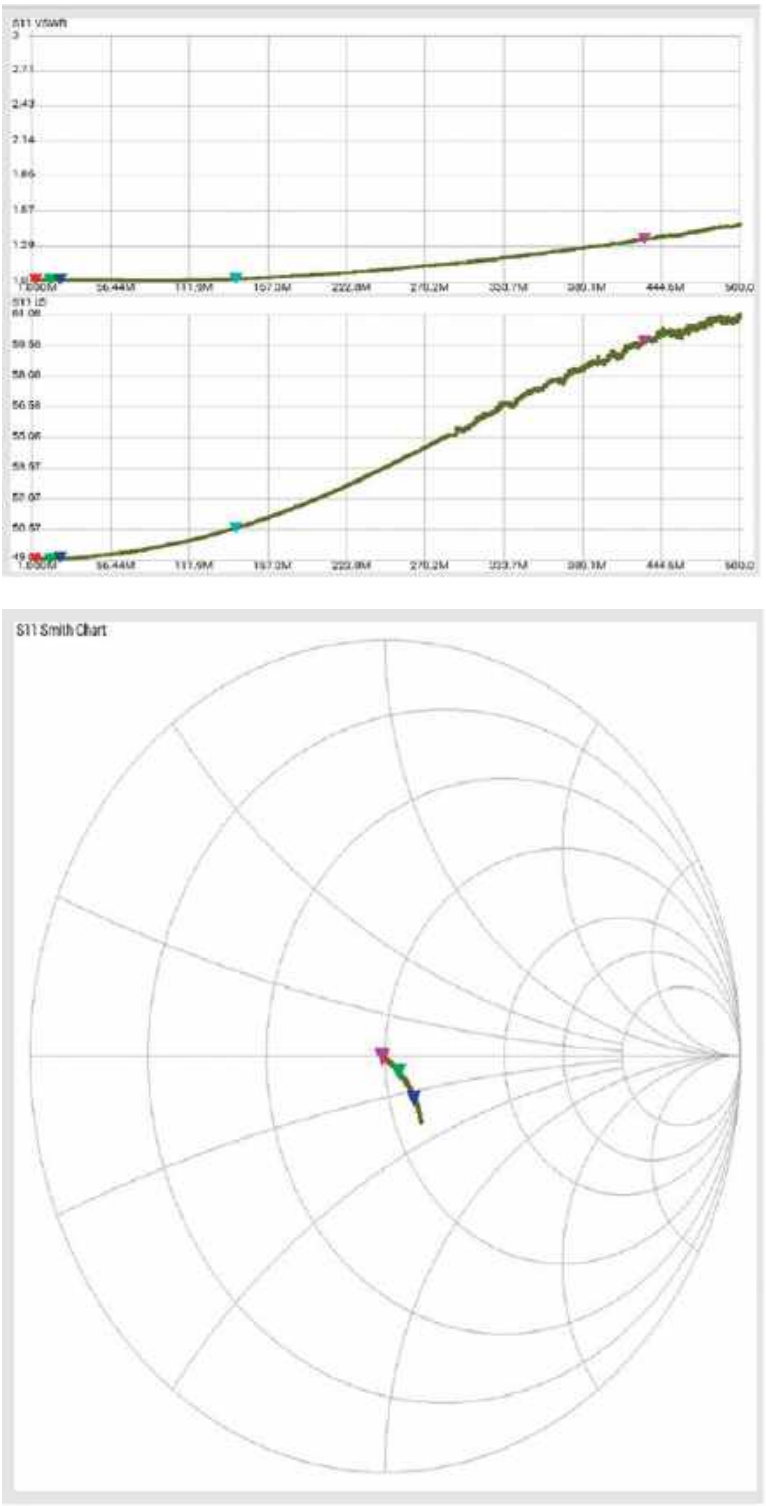
Kluczowe elementy składowe oprogramowania miernika mocy obejmują trzy usługi systemowe napisane w języku Python: power-management.service, measurement-loop.service oraz display-handler.service.

Usługa wyświetlacza (display-handler.service/display-handler.py) udostępnia interfejs graficzny miernika mocy i implementuje funkcję wyboru pasma, wykorzystując dwa mikroprzełączniki dostępne na płycie wyświetlacza PiTFT HAT.

Usługa pętli pomiarowej (measurement-loop.service/measurement-loop.py) w sposób ciągły dokonuje pomiaru poziomu mocy wejściowej w dBm i watach.

Usługa zarządzania zasilaniem (power management.service/powermanagement.py) kontroluje diodę LED, wizualizującą stan urządzenia oraz zapewnia bezpieczne uśpienie/wyłączenie platformy Pi Zero.

Gdy platforma Pi zostanie wybudzona ze stanu uśpienia lub włączona, usługa zarządzania zasilaniem uruchamia się i przełącza diodę LED ze stanu śledzenia aktywności procesora (domyślnie ustawionej w /boot/config.txt) w stan ciągłego świecenia. Zapobiega to okresowemu pulsowaniu diody LED podczas pracy pętli pomiarowej. Zmienia się również poziom wyjściowy GPIO26 z domyślnego stanu Wysokiego na Niski, co powoduje odłączenie GPIO3 od przycisku włącz/wyłącz, a tym samym uniemożliwia ewentualne zakłócenie przepływu danych na magistrali I²C po naciśnięciu przycisku włącz/wyłącz. Jednocześnie zostaje załączone napięcie zasilające Vcc układu AD8307.



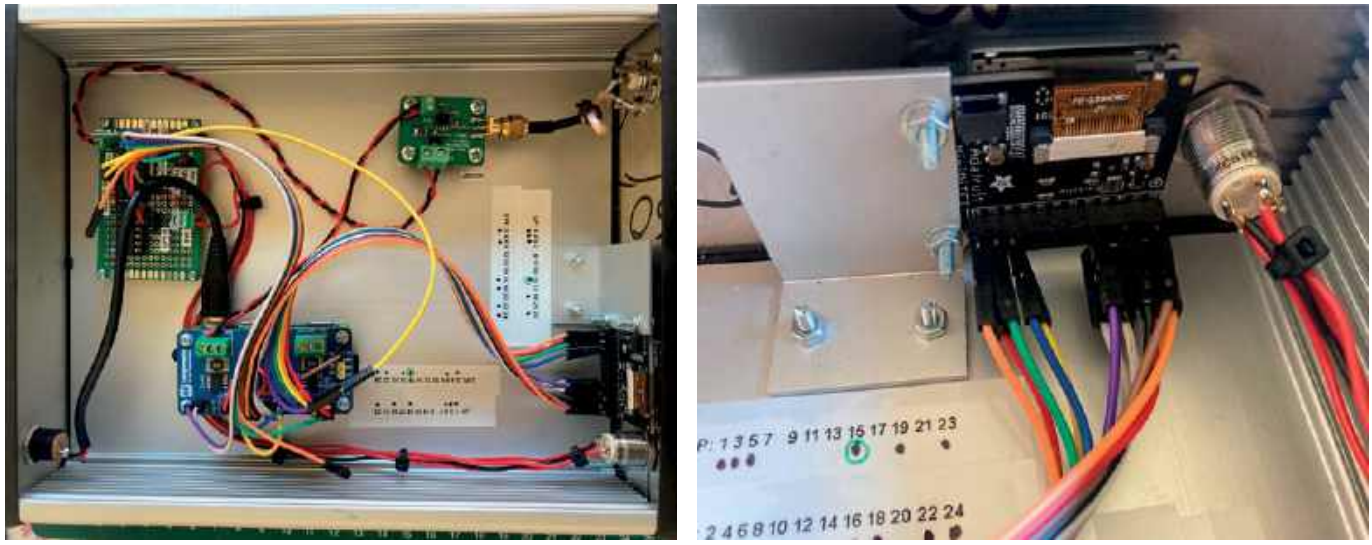
Rys. 8. Wykresy VSWR oraz impedancji w funkcji częstotliwości dla prezentowanego sztucznego obciążenia

Następnie usługa zarządzania zasilaniem w sposób ciągły monitoruje stan przycisku włącz/wyłącz podłączonego do linii GPIO3. Po naciśnięciu tego przycisku przez co najmniej 3 sekundy, usługa zarządzania zasilaniem przełącza diodę LED wizualizującą stan urządzenia ponownie w stan śledzenia aktywności procesora i wysyła sygnał halt do systemu operacyjnego, który przełącza Pi Zero w stan uśpienia.

Gdy Pi Zero znajduje się w trybie uśpienia, wówczas wyjście GPIO26 znajduje się w stanie wysokim, co skutkuje przyłączeniem GPIO3 do przycisku włącz/wyłącz, umożliwiając aktywację Pi po naciśnięciu tego przycisku. Stan wysoki GPIO26 odcina również napięcie zasilające Vcc od układu AD8307.

Usługa zarządzania zasilaniem to krytyczna funkcjonalność, która zapewnia bezpieczne wstrzy-

eprasa.pl 138cf5bf8a



Rys. 9. Cyfrowy miernik mocy

manie pracy platformy Pi Zero i chroni przed uszkodzeniem danych zapisanych na karcie SSD. Usługa ta wraz z dodatkowym układem logicznym zapobiega również zakłóceniom przepływu danych pomiarowych na magistrali I^2C, które mogłyby wystąpić po naciśnięciu przycisku włącz/wyłącz.

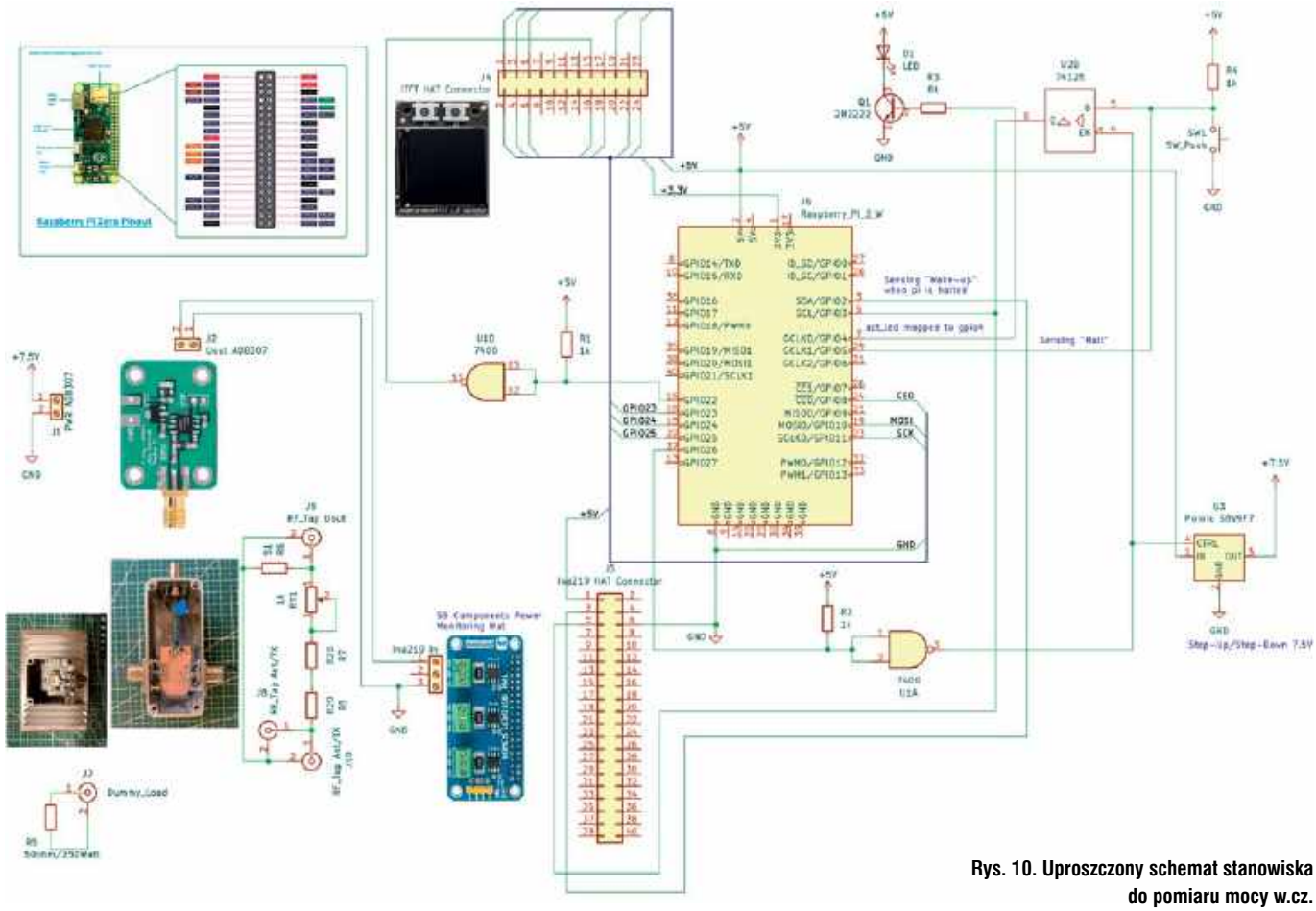
Dokładny opis konfiguracji oprogramowania miernika mocy znajdziemy w [11] – plik power-meter_pi_config.txt.

Procedura kalibracji

W celu wykonania precyzyjnych pomiarów niezbędne jest przeprowadzenie wstępnej kalibracji systemu. Eksperymentowano z metodami kalibracji dwu- i czteropunktowej, aby ostatecznie wybrać kalibrację dwupunktową jako bardziej dokładną [5]. Procedura kalibracji powinna zostać przeprowadzona dla całego systemu jednocześnie i obejmować miernik mocy, tłumik, okablowanie i sztuczne obciążenie.

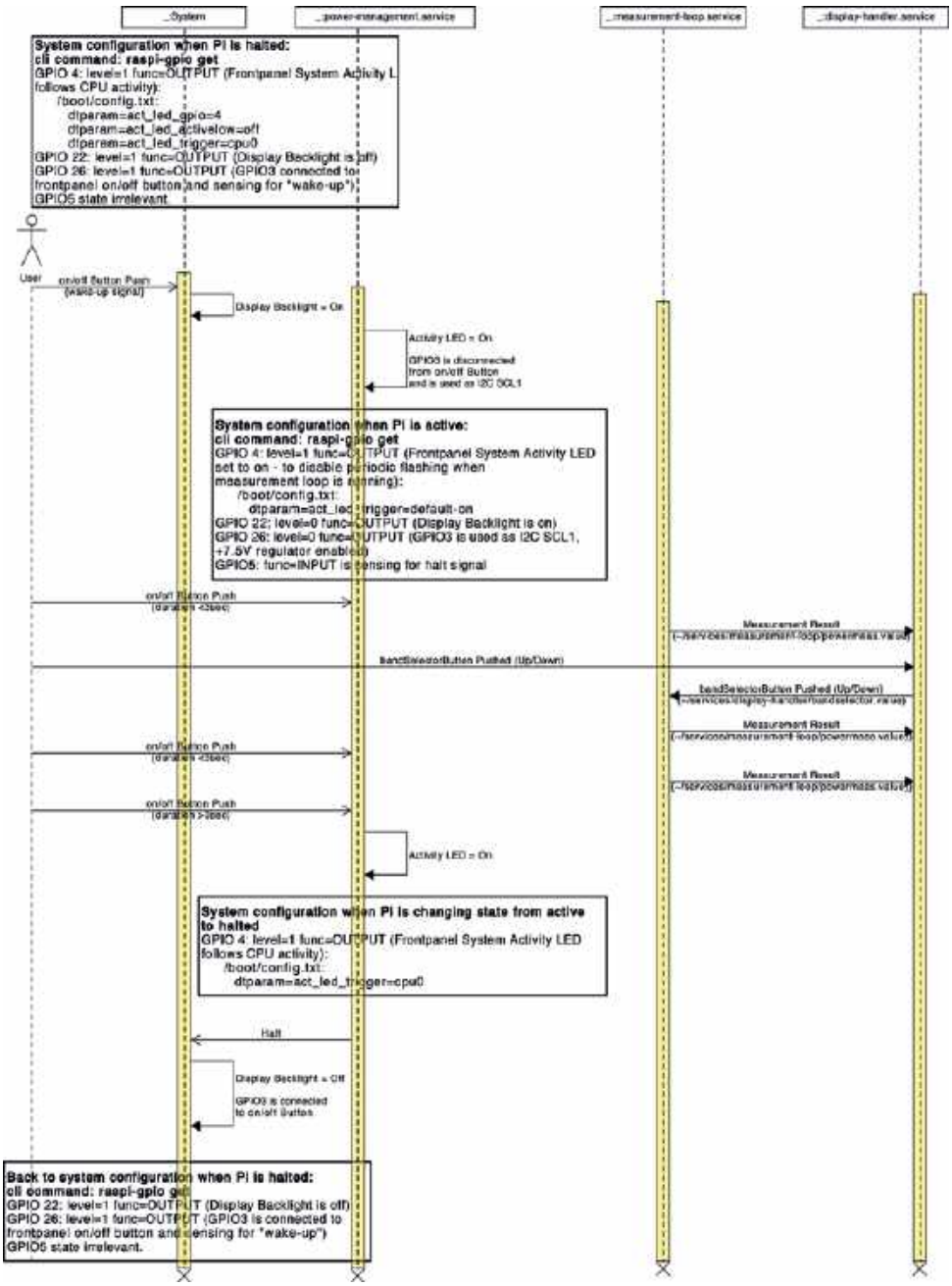
Ponieważ napięcie wyjściowe układu AD8307 dla ustalonej wartości poziomu mocy zmienia się wraz z częstotliwością, procedura kalibracji musi zostać powtórzona dla wszystkich zakresów pomiarowych.

Po kalibracji system pomiarowy zapewnia dokładność ±2 W w zakresie 0–100 W mierzonej mocy i częstotliwości obejmujących wszystkie pasma amatorskie HF.

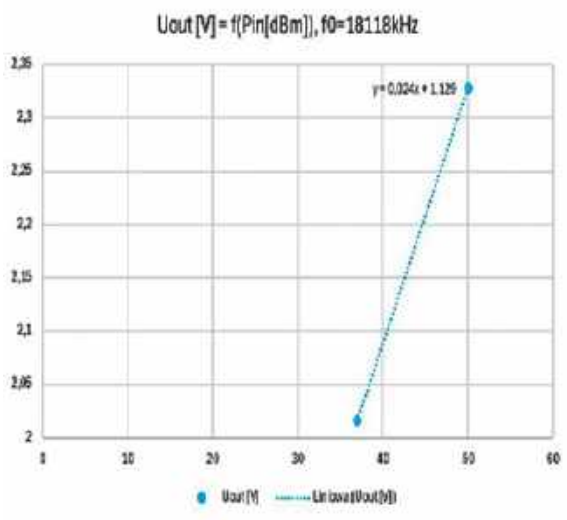


Rys. 10. Uproszczony schemat stanowiska do pomiaru mocy w.cz.

eprasa.pl 138cf5bf8a



Rys. 11. Diagram opisujący interakcję między usługami systemowymi, systemem operacyjnym oraz operatorem



Rys. 12. Regresja liniowa Uout [V] = f (Pin [dBm])

Przed rozpoczęciem procesu kalibracji należy wyłączyć usługę pętli pomiarowej, wykorzystując interfejs CLI miernika mocy:
systemctl stop measurement-loop.service
i uruchomić skrypt:
python ~/services/measuremenet-loop/measurement-loop.py
skrypt measurement-loop.py wyświetla poziom napięcia, proporcjonalny do poziomu mierzonej mocy.

Jako źródło sygnału odniesienia został wykorzystany transceiver Yaesu FT-710 w trybie CW.

Procedura kalibracji składa się z następujących kroków:

1. Ustaw moc wyjściową transceivera na minimalną wartość (np. 5 W w przypadku Yaesu FT-710) i zarejestruj odpowiadający temu poziomowi mocy odczyt napięcia.
2. Ustaw maksymalny poziom mocy wyjściowej (np. 100 W w przypadku Yaesu FT-710) i zarejestruj odpowiadający temu poziomowi mocy odczyt napięcia. Unikaj wykonywania pomiaru mocy maksymalnej dłużej niż przez 10–15 sekund.
3. Wyraź poziomy mocy użyte w kroku 1. i 2. w dBm.
   Używając Excela lub podobnego narzędzia, wykorzystaj analizę regresji liniowej, do obliczenia parametrów a i b prostej:
   U (P [dBm]) [V] =
   = a × P [dBm] + b
   Przykład regresji liniowej dla pasma 17 m z wykorzystaniem programu Excel (a = 0,024, b = 1,129) jest przedstawiony na **rysunku 12**.
4. Zamień format krzywej na kompatybilny z formatem wykorzystywanym przez usługę: measurement-loop.py
   P [dBm] = (U [V] − b)/a
   i uaktualnij skrypt usługi pomiarowej.
5. Powtórz kroki 1.–5. dla każdego pasma pomiarowego.

Konfiguracja

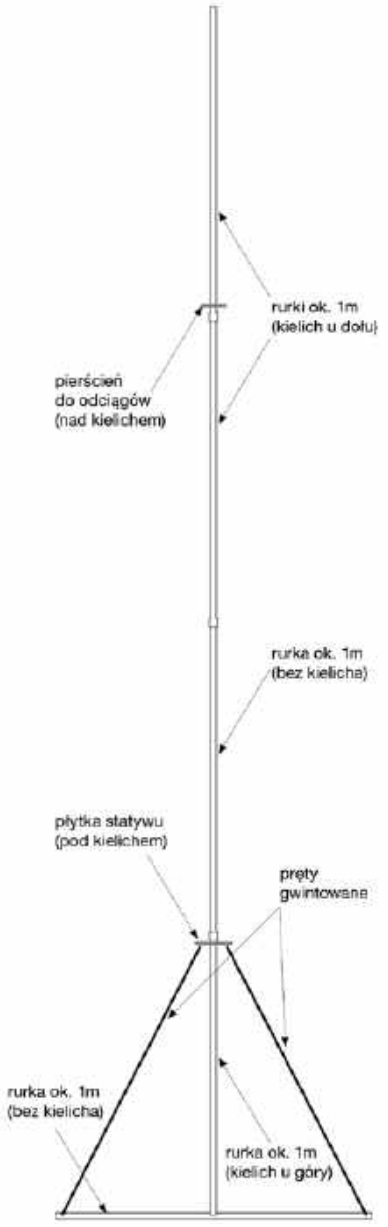
Obsługa systemu pomiarowego jest bardzo łatwa. Zakładając, że system wcześniej został prawidłowo skalibrowany, wystarczy podłączyć wyjście nadawczo-odbiorcze transceivera do wejścia dzielnika mocy RF i przy pomocy przycisków Góra/Dół znajdujących się obok wyświetlacza TFT wybrać pasmo pomiarowe. Po wykonaniu tych czynności system jest gotowy do prowadzenia pomiarów mocy.

Aby uzyskać wyniki, które można w łatwy sposób zinterpretować, radiotelefon należy ustawić w trybie CW. Po naciśnięciu klucza telegraficznego (prostego) można zmierzyć moc fali nośnej wydzielającej się w sztucznym obciążeniu.

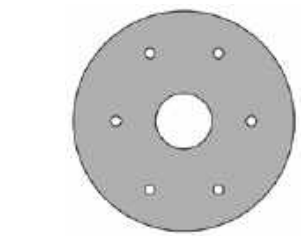
Autor składa serdeczne podziękowania Zygmuntowi (Zygiemu) SP5ELA za cenne uwagi merytoryczne oraz pomoc w zredagowaniu tego artykułu.

Andrzej Mazur SP5GW

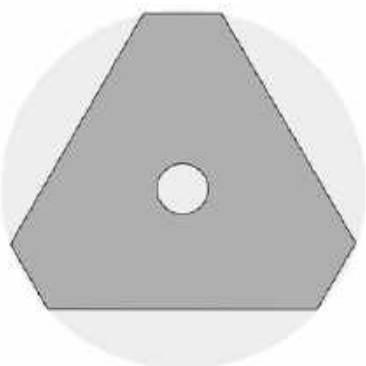
eprasa.pl 138cf5bf8a



Rys. 1. Szkic konstrukcji masztu



Rys. 2. Pierścień do mocowania odciągów



Rys. 3. Płytka statywu

Projekty PUK 2024

TaLeMT – tani lekki maszt terenowy

Po trzech latach mieszkania na Pogórzu Izerskim zdecydowałem się wreszcie spróbować swoich sił w aktywności POTA. Moje stałe QTH to jeden z obszarów Natura 2000. Wokół jest wiele podmiotów POTA, do których dojazd rowerem nie jest problemem. Po zakupie (tr)uSDX-a postanowiłem wybrać się w teren i przetestować swoje możliwości. Prawdziwe QRP nie wymaga ciężkiej anteny – wystarczy cienki drucik. Nie zawsze jednak jest gdzie go zarzucić. Stąd pomysł na tani lekki maszcik, który można bez wysiłku przewieźć na rowerze i sprawnie w pojedynkę rozstawić w terenie.



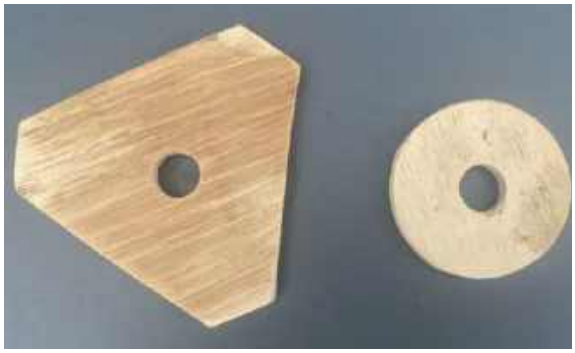
Założenia:

- lekki maszt polowy jako punkt podparcia anteny enfed na pasma 7, 14, 28 MHz (z promiennikiem z drutu miedzianego Ø 0,8 mm, ok. 12 m.b. bez izolacji z cewką 0,035 mH)
- wysokość minimalna: 4 m
- linia zasilająca (RG174/BNC) wewnątrz masztu
- długość transportowa: ok. 1 m
- łatwość montażu przez jedną osobę
- stabilność podstawy w różnorakim terenie (łąka, kamienisty lub podmokły grunt
- podłoża typowe dla aktywności terenowych POTA)

Projekt i budowa

W markecie budowlanym (w dziale elektrycznym) znalazłem czarne rurki instalacyjne, w garażu kawałek sklejki i sznurek. W skle-

eprasa.pl 138cf5bf8a





Przygotowane elementy



Płytka statywu od spodu przed montażem



Płytka statywu od góry po montażu

pie metalowym kupiłem resztę (zawiasy, pręty gwintowane, nakrętki, śrubki, podkładki). Projekt powstawał w głowie i był modyfikowany na bieżąco w miarę postępu prac. Do budowy wykorzystałem:

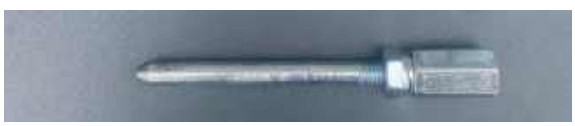
- 4 rurki instalacyjne kielichowane Ø 20 mm (2 m długości)
- 3 sztuki metrowych prętów gwintowanych Ø 8 mm



Śruba zamkowa i przedłużona nakrętka



Śruba zamkowa po obcięciu wraz z nakrętkami



Gotowy grot nogi statywu



Zgrzany i nawiercony koniec rurki



Górna końcówka pręta



Dolna rurka z wciśniętą płytką statywu



Górna rurka z pierścieniem z odciągami

- kawałek sklejki grubości 10 mm
- nakrętki, śruby, podkładki, zawiasy

Poglądowy schemat masztu jest pokazany na **rysunku 1**, a na **rysunkach 2** i **3** elementy wykonane ze sklejki.

Pierścień do mocowania odciągów to koło wycięte otwornicą Ø 80 mm, z centralnie wywierconym otworem Ø 20 mm (na maszt) oraz mniejszymi otworami Ø 4 mm (do mocowania odciągów). Płytka statywu została zaprojektowana na planie koła Ø 140 mm, następnie wyznaczone 3 cięciwy o długości równej szerokości zawiasów pasowych (pozostały materiał ucięty, by zmniejszyć masę). Centralnie wywiercono otwór Ø 20 mm.

Budowanie konstrukcji zacząłem od płytki statywu, którą wyciąłem z kawałka sklejki. Do niej przykręciłem zawiasy pasowe z uprzednio rozwierconym otworem (na pręty gwintowane – nogi statywu). Drugi element drewniany to pierścień do mocowania odciągów. Elementy są ze sklejki. Przygotowane materiały są pokazane na kolejnych zdjęciach.

Kolejnym krokiem było przygotowanie zaostrzonych końcówek nóg statywu. Do tego celu użyłem



Wszystkie elementy masztu (pokrowiec uszyty przez żonę autora)

eprasa.pl 138cf5bf8a





Przykręcamy pręty nakrętkami motylkowymi do zawiasów w płytce statywu





Na końcówki nóg statywu nakładamy poprzeczki usztywniające i przykręcamy groty

śrub zamkowych i nakrętek (samokontrujących i przedłużanych). Śruby zostały obcięte i zaostrzone.

Przyszła pora na przycięcie rurek na metrowe odcinki. Trzy z przyciętych rurek (odcinki bez kielichów) posłużą jako usztywnienie statywu. Oba końce rozgrzałem opalarką i ścisnąłem w imadle. W tak przygotowanych końcówkach nawierciłem otwory Ø 8,5 mm. Na gwintowane pręty nakręciłem nakrętkę samokontrującą, aby móc potem dokręcić na sztywno zawias nakrętką motylkową. Na dwóch odcinkach rurki kielichowanej zakleszczyłem (na wcisk) uprzednio przygotowane elementy ze sklejki.

Montaż

Montaż i składanie masztu zaczynamy od statywu.

Montaż całości zaczynamy od szczytu masztu (w pozycji leżącej), przeprowadzając przewód antenowy przez wszystkie rurki.

Przykręcamy pręty nakrętkami motylkowymi do zawiasów w płytce statywu. Na końcówki nóg statywu nakładamy poprzeczki usztywniające i przykręcamy groty.

Na szczytowym odcinku rurki masztu montujemy antenę i wprowadzamy fider do wnętrza masztu.

Pora na zakotwiczenie odciągów. Tu przydadzą się szpilki od namiotu. Po przywiązaniu dwóch sznurków można podnieść maszt i zakotwiczyć trzeci odciąg. Konstrukcja jest wiotka i należy wyregulować odciągi, a dopiero potem napiąć promiennik anteny.

Uwagi:

- użycie rurek instalacyjnych do konstrukcji masztu skutkuje tym, że jest bardzo wiotki
- podczas testów nie udało mi się zwiększyć wysokości do 5 m (jeden metrowy odcinek rurki, który mi został, przeznaczyłem na wykonanie cewek do endfeda)
- maszt pomimo stosunkowo małej wysokości spełnia swoje zadanie
- koszt wykonania poniżej 100 zł to niewątpliwa zaleta.

Mirek Zbonik SO6MZ



Na szczytowym odcinku rurki masztu montuje się antenę i wprowadza fider do wnętrza



Zmontowany maszt w pozycji leżącej

eprasa.pl 138cf5bf8a

Projekty konkursowe PUK 2024

Aplikacja FT-991(A) Link

Program powstał z powodu braku darmowych programów do sterowania za pomocą CAT, dostępnych dla popularnych modeli firmy Yaesu: FT-991 oraz FT-991A. Pozwala on na obsługę radia przez interfejs CAT. Można wykorzystać port COM lub port USB radia. Warto korzystać z portu USB, dlatego że jednym przewodem mamy od razu podłączoną do komputera kartę dźwiękową umieszczoną w radiu.



Główne okno programu

Program ma zaimplementowane sterowanie radiem, pełną obsługę programowania kanałów pamięci z zapisem do pliku i odczytem, pełną obsługę menu radia, również z zapisem do pliku i odczytem. Dodatkowo obsługuje dźwięk z radia do odsłuchu na komputerze. Można obserwować widmo sygnału audio, mierzyć częstotliwość CTCSS, mierzyć sygnał w dowolnym miejscu wykresu za pomocą kursorów.

Zostało poprawionych kilka ułomności w funkcjach tych TRX-ów, takich jak niepożądana zmiana częstotliwości przy zmianie modulacji czy przełączanie pomiędzy VFO i kanałami pamięci. Dodałem brakujące funkcje, a kolejne pojawią się z czasem.

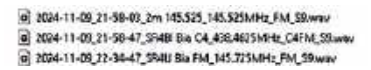
Dodane funkcje:



- podczas skanowania kanałów pamięci, na wyświetlaczu w programie pokazywana jest ostatnia słyszana częstotliwość (lub nazwa kanału) – funkcja, której nie ma w radiu, a która jest bardzo przydatna podczas skanowania kanałów pamięci;



- szybkie rozpoznawanie tonu CTCSS. Działa zarówno w głównym oknie programu, jak i w oknie RX Audio. Czas rozpoznania tonu wynosi 1/10 sekundy;



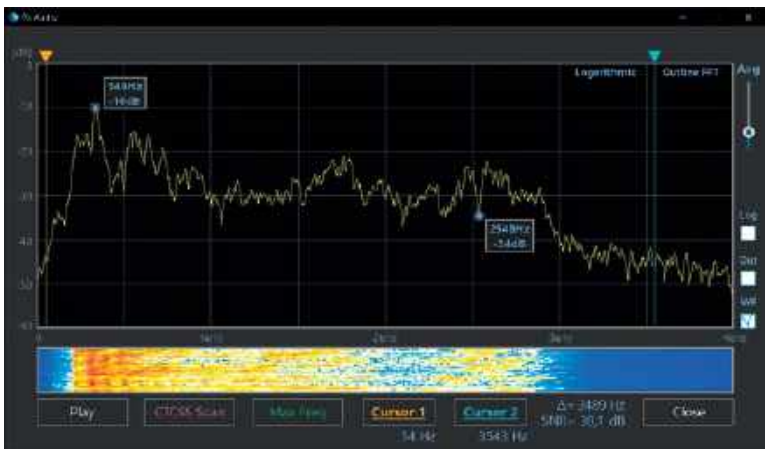
- nagrywanie odbieranych stacji. Działa po włączeniu odsłuchu audio przyciskiem „Audio". Do nagrywania nie jest konieczne odsłuchiwanie i można je wyłączyć klawiszem głośnika. Dostęp do zapisanych plików po kliknięciu klawisza „Show". Pliki zapisywane są w formacie wave w folderach zawierających datę nagrania. Nazwa pliku zawiera datę, godzinę startu nagrania, częstotliwość, nazwę kanału (jeśli istnieje), modulację, poziom sygnału oraz ton CTCSS, jeśli występuje. Pliki krótsze niż 1 s nie są zapisywane. Zapis nagrania związany jest z blokadą szumów i nagrywanie rozpoczyna się w momencie otwarcia blokady.



Informacje o aktualnie odbieranej stacji dostępne są jako powiadomienia systemowe. Domyślnie wyłączone (menu i pozycja „Show RX notification").

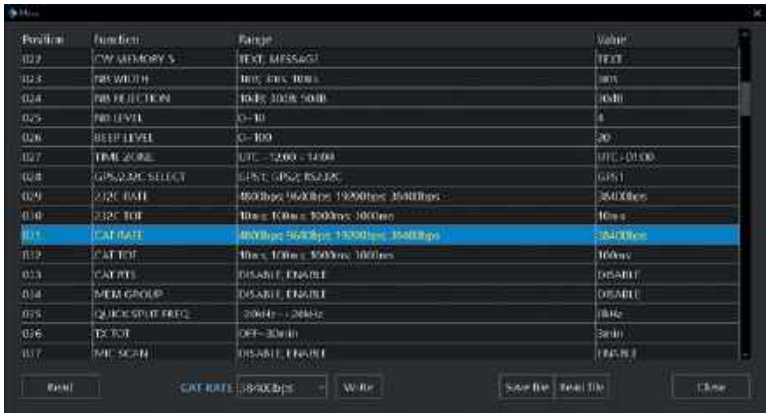
Kolejną funkcją jest pełna obsługa menu radia, które można zapisać do pliku oraz z niego odczytać. Podczas edycji menu można dowolnie zmieniać prędkość komunikacji – program dostosuje się automatycznie do nowej prędkości. Zalecany „BaudRate" to 38 400 bps.

Aplikacja ma tryb jasny i ciemny, do wyboru w menu. Tryb ciemny działa od Windows 10 w górę.



Okno RX Audio

eprasa.pl 138cf5bf8a



Okno menu radia





Tryb jasny i ciemny

Zawiera skalowanie – również dostępne w menu. Do testów polecam tryb ciemny, nie męczy wzroku i jest bardzo czytelny. Po rozłączeniu kabla USB na belce programu pojawi się komunikat o braku połączenia. Po ponownym podłączeniu radia odczyt parametrów startuje automatycznie.

Oprócz sterowania dostępne jest pełne programowanie kanałów pamięci w radiu. Można na bieżąco mieć podgląd wszystkich pamięci i przełączać pomiędzy nimi oraz dodawać nowe, kasować lub edytować istniejące. Funkcje kopiowania, wklejania i kasowania dostępne są z menu podręcznego lub za pomocą klawiszy skrótów. Można zapisywać wszystkie kanały pamięci do pliku oraz je odczytywać, edytować kanały pamięci po wczytaniu i zapisywać do radia. Dodatkowo możliwy jest import kanałów pamięci zapisanych w programie „Win4Yaesu". Planowane jest dodanie importu z „FTRestore".

Korektor mikrofonu przy nadawaniu dostępny jest po kliknięciu przycisku „TX Equalizer". W dodatkowym oknie widać aktualny wykres korektora przy włączonym lub wyłączonym procesorze (różne kolory wykresu). Można zmieniać szerokość pasma nadawania dla SSB, włączać/wyłączać procesor dźwięku, włączać/wyłączać korektor, kształtować indywidualnie charakterystykę toru mikrofonowego. Dostępne są też gotowe ustawienia filtrów oraz ich zapis do pliku i odczyt.

Synchronizowanie czasu w radiu z komputerem oraz odczyt i zapis znaku użytkownika dostępne są w menu na pozycji „Set Radio Date/Time/CallSign".

Program jest stale rozwijany i może mieć błędy, za które nie odpowiadam. Każde zgłoszenie użytkowników pozwala eliminować zauważone błędy, dlatego zachęcam do ich zgłaszania i sugestii. E-mail dostępny jest z menu w zakładce „Info/Update".

FT991 Link jest do pobrania zawsze pod tym samym adresem w postaci instalatora lub pliku zip, który nie wymaga instalacji. Skanowanie antywirusowe zapewnia dysk Google, dzięki czemu mamy pewność, że pobieramy program wolny od wirusów. Link do programu i sprawdzania nowych wersji jest dostępny z menu w zakładce „Info/Update" .

Program został przetestowany na modelach FT-991, FT-991A. Jest aplikacją 32-bitową, więc powinien działać od Windows XP do Windows 11 i wyżej.

FT991(A) Link działa poprawnie (został przetestowany na wielu radiach), nie powoduje ingerencji w radio innej niż dopuszczone komendami CAT. Jest darmowy oraz nie zawiera reklam.

Link do folderu z najnowszą wersją, zrzutami ekranów, opisem zmian (dysk Google): https://bit.ly/ft991.

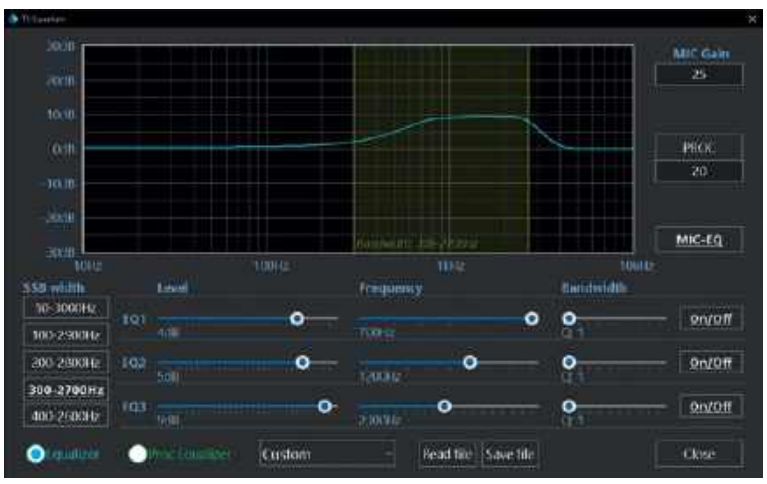
Darek SP4UBW



Info/Update



Zakładka kanałów pamięci w głównym oknie



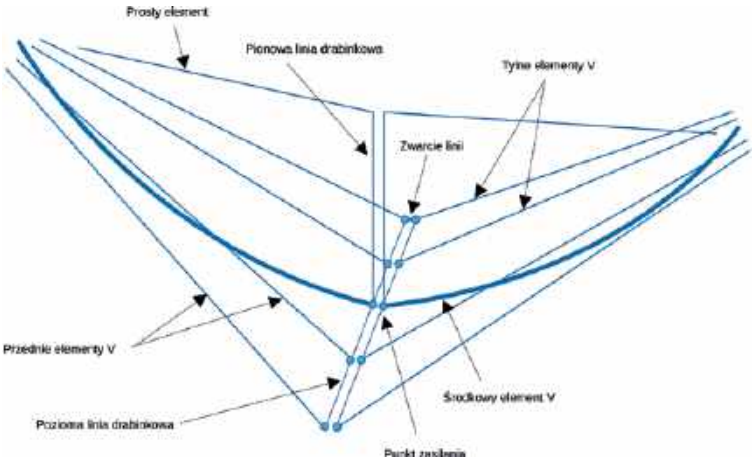
Okno filtrów mikrofonu

eprasa.pl 138cf5bf8a

Obrotowa antena szerokopasmowa na zakres 14–30 MHz

Antena Multi-Vee





Rys. 1. Połączenie elementów w antenie Multi-Vee



Rys. 2. Ogólny widok 3D zmontowanej anteny

To trzecia obrotowa antena szerokopasmowa na zakres 14–30 MHz, którą zaprojektowałem i zbudowałem. Wcześniejsze to kocie wąsy [1] i dublet wielopętlowy [2]. Komputerowych modeli anten szerokopasmowych stworzyłem znacznie więcej, ale oczywiście nie byłem w stanie tylu anten zbudować i sprawdzić. Ich modele do komputerowej symulacji każdy można sobie ściągnąć z mojej witryny [3]. Antenę tutaj przedstawioną nazwałem Multi-Vee, ponieważ składa się ona z pięciu elementów w kształcie litery V i jednego elementu prostego.

Projekt

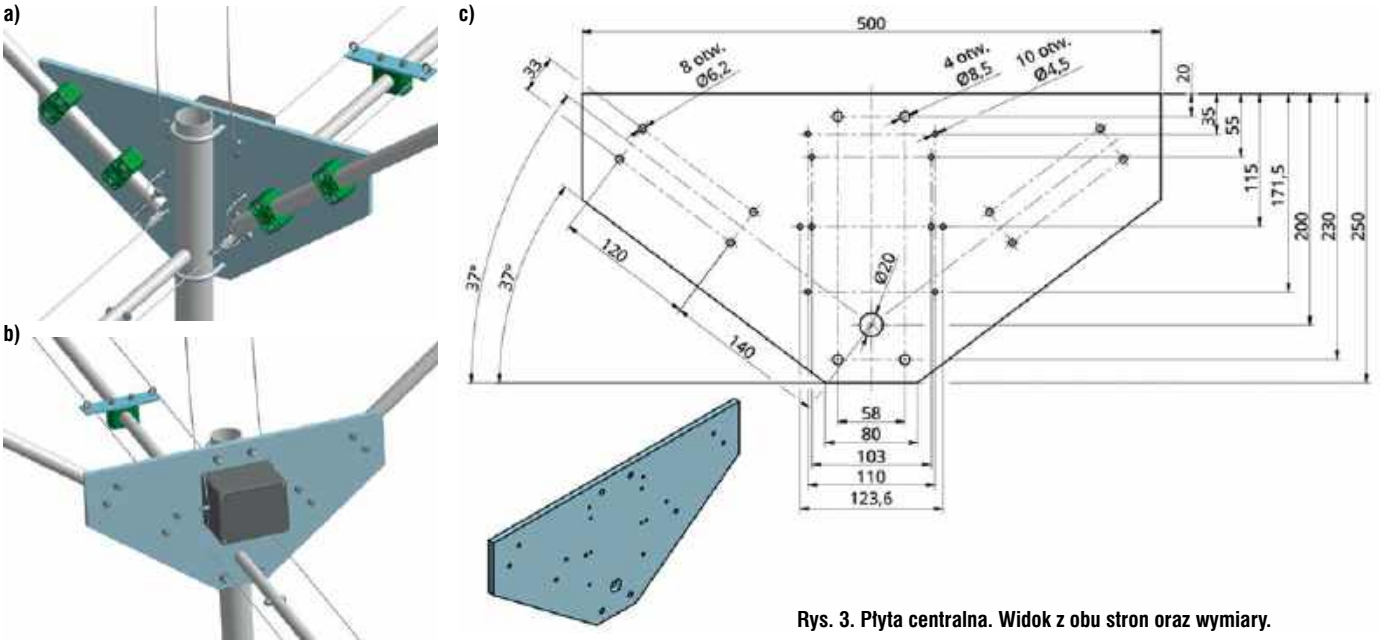
Rysunek 1 pokazuje, jak wszystkie elementy anteny są ze sobą elektrycznie połączone, a rysunek 2 jest mechanicznym rysunkiem złożeniowym anteny.

Środkowy element V jest wykonany z rurek aluminiowych, zaś pozostałe elementy z nierdzewnej linki stalowej o średnicy 2 mm. Z tej samej linki zostały również wykonane linie drabinkowe, wykorzystane do zasilania elementów promieniujących. Obie linie drabinkowe mają rozstaw przewodów równy 11 cm. Należy zwrócić uwagę, że pozioma linia drabinkowa jest zwarta na tylnym końcu, ale z przodu pozostaje rozwarta.

Punkt zasilania anteny, czyli jej połączenie z obwodem dopasowującym, znajduje się w środkowym elemencie V. Pozostałe elementy promieniujące anteny zasilone są przez różne odcinki linii drabinkowych. Wywołuje to różnicę fazy w prądach płynących przez poszczególne elementy. Na skutek wzajemnego oddziaływania elementów, przy odpowiednio dobranych wymiarach, uzyskuje się niską wartość współczynnika fali stojącej w punkcie zasilania anteny dla szerokiego zakresu częstotliwości.

Wymiary elementów V anteny są zbliżone do dipola zaprojektowanego na pasmo 20 m, to znaczy każde ramię ma około 5 metrów długości. Ponieważ jednak elementy V są uniesione pod kątem około 45 stopni, powoduje to, że promień obrotu anteny wynosi tylko około 3,5 m i taka też jest jej wysokość. Bom wspierający poziomą linię drabinkową zbudowany jest z dwóch rur aluminiowych po

eprasa.pl 138cf5bf8a



Rys. 3. Płyta centralna. Widok z obu stron oraz wymiary.

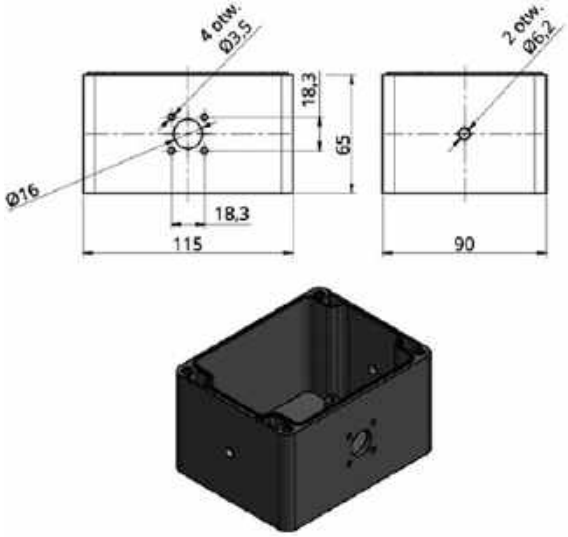
2 metry każda. Podstawy wszystkich elementów V są oddalone od siebie o 1 metr. Odstęp pomiędzy górnymi końcami elementów V wynosi 7,5 cm.

Kluczowym elementem anteny jest jej płyta centralna. To do niej montowane są ramiona środkowego elementu V, maszt, bom i obudowa zawierająca obwód dopasowujący. Na **rysunku 3** pokazano widok płyty centralnej z obu stron i zwymiarowany rysunek wykonawczy. Płytę wykonano z zagęszczonego polietylenu (PE-HD) o grubości 10 mm, ale można tu także zastosować poliamid (PA) o takiej samej grubości.

Maszt anteny wykonano z rury aluminiowej o średnicy 50 mm i grubości ścianki 2 mm. Jak widać na **rysunku 4a**, 200 mm poniżej górnej płaszczyzny masztu wywiercone są w nim dwa prostopadłe otwory. Większy otwór jest po to, aby przeprowadzić przez niego pręt aluminiowy o średnicy 16 mm, na który następnie nasunięte będą rury o średnicy zewnętrznej 20 mm, tworzące bom anteny, a w mniejszy otwór montowana jest śruba M6 blokująca przesuwanie się i obracanie pręta względem masztu. Wymiary pręta aluminiowego pokazano na **rysunku 4b**, a jednej z dwóch identycznych rur bomu – na **rysunku 4c**. Dwa otwory w pręcie i otwory w rurach bomu są po to, aby połączyć te elementy ze sobą za pomocą śrub i uniemożliwić ich obrót względem siebie.

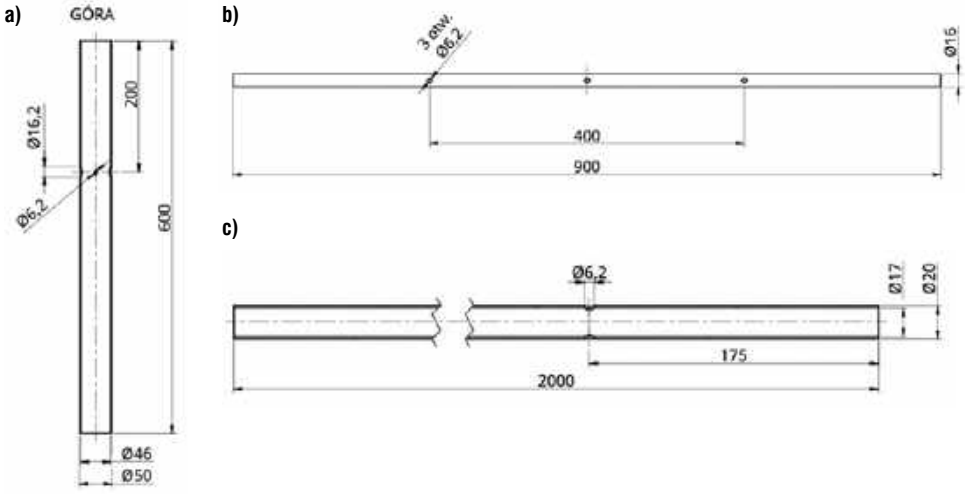
Do płyty centralnej przykręcona jest obudowa z obwodem dopasowującym. Obudowa, wykonana z poliwęglanu, niewrażliwego na promieniowanie ultrafioletowe pochodzące ze słońca, pochodzi z zakupu (G221-IP67 z TME.eu). Wywiercono w niej otwory pod gniazdo SO-239 i pod śruby do podłączenia przewodów anteny zakończonych konektorami oczkowymi. Powierconą obudowę (bez pokrywy) przedstawiono na **rysunku 5**.

Do bomu przymocowane są wsporniki poziomej linii drabinkowej. Utrzymują one stałą odległość 11 cm między przewodami linii. Każdy wspornik zbudowany jest z płytki z zagęszczonego polietylenu o grubości 4 mm, przykręconej do obejmy rurowej 20 mm. Można tu także zastosować poliamid. Na obrzeżach płytki umieszczono śruby oczkowe M4, przez których oczka przewlekana jest nierdzewna linka stalowa tworząca linię drabinkową. Na **rysunku 6** pokazano widok wspornika, rozmieszczenie wsporników na bomie oraz wymiary płytki. Widać też, w jaki sposób przednie i tylne elementy V łączone są z linią drabinkową za pomocą zacisków siodełkowych.



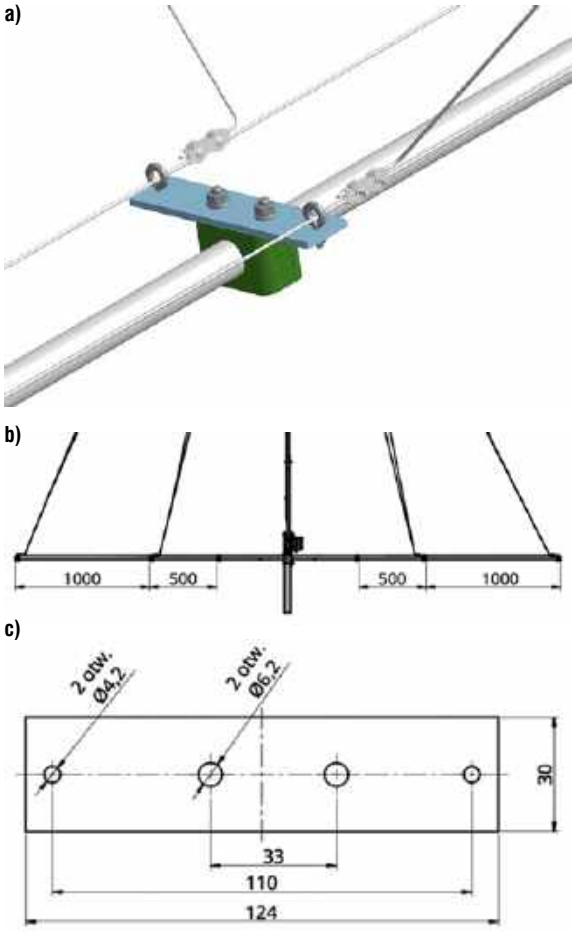
Rys. 5. Obudowa na obwód dopasowujący z wykonanymi otworami

Ramiona środkowego elementu V wykonano z rur aluminiowych o stopniowanej średnicy od 25 mm



Rys. 4. Wymiary masztu (a), pręta mocującego bom (b) oraz rury tworzącej połowę bomu (c)

eprasa.pl 138cf5bf8a



Rys. 6. Wspornik poziomej linii drabinkowej

do 12 mm. Zakładka przy łączeniu rur wynosi 21 cm. Połączenie mechaniczne i elektryczne uzyskano dzięki zastosowaniu przy każdym łączeniu dwóch śrub M6 montowanych prostopadle względem siebie i rury. Wymiary rur oraz rozmieszczenie otworów pod śruby pokazano na **rysunku 7**.

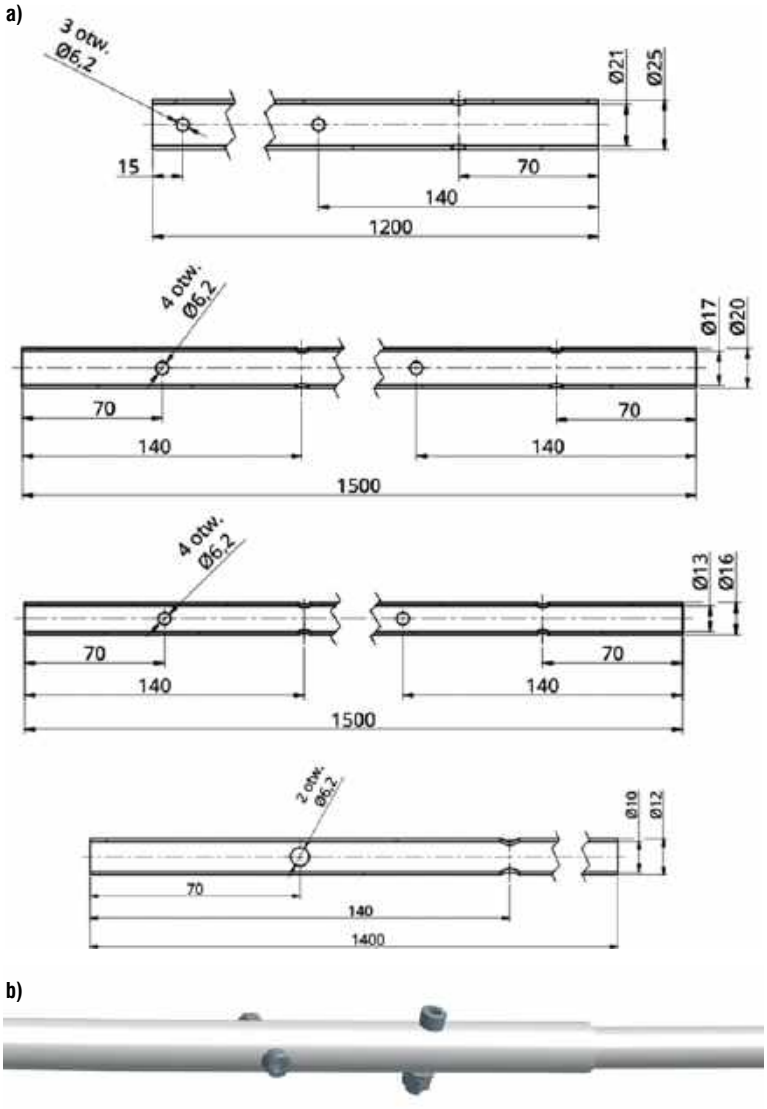
Na końcach ramion środkowego elementu V zamontowano izolatory końcowe. Montuje się do nich końce pozostałych elementów V. Ponadto na samym końcach rur przykręcono łączniki, do których montuje się końce elementu prostego. Widok tych elementów oraz wymiary izolatora przedstawia rysunek 8. Izolator należy wykonać z płyty z zagęszczonego polietylenu (lub z PA) o grubości 8 mm lub dwóch złożonych płyt o grubości 4 mm.

Izolator środkowy elementu prostego oraz rozpórki pionowej linii długiej to elementy zakupowe (ze sklepu dx-wire.de). Rozpórki zapewniają odstęp przewodów 11 cm. Elementy te zostały pokazane na **rysunku 9**.

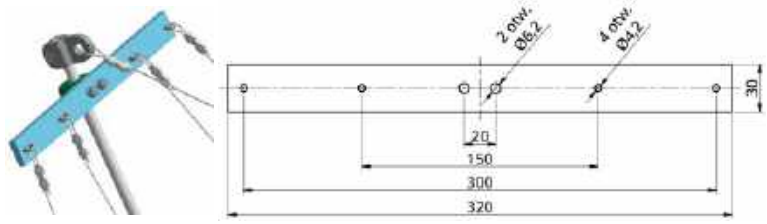
Zadaniem obwodu dopasowującego w Multi-Vee jest dopasowanie impedancji kabla koncentrycznego 50 omów do impedancji wejściowej anteny około 115 omów. Ponadto obwód ten dopasowuje niesymetryczne zasilanie do symetrycznej anteny. Zastosowano w nim unun napięciowy T1 o przekładni 9:4 (**rysunek 10**) oraz balun prądowy T1 o przekładni 1:1.

Do nawinięcia T1 i T2 wykorzystano przewód wstążkowy TLWY10/0.50 o przekroju żyły 0,5 mm² izolacji z PVC o wytrzymałości 500 V i średnicy zewnętrznej 1,7 mm. Do wykonania T1 wykorzystano wstążkę trzyżyłową i nawinięto nią 5 zwojów na rdzeniu ferrytowym 5961002701 firmy Fair-Rite. Jest to rdzeń o średnicy zewnętrznej 1,4 cala z materiału 61. T2 został nawinięty wstążką dwużyłową na rdzeniu 5943002701 tej samej firmy. Ten rdzeń ma również średnicę zewnętrzną 1,4 cala, ale wykonany jest z materiału 43. T2 ma 10 zwojów z przeplotem po piątym zwoju. Sposób nawinięcia T1 i T2 pokazano na rysunku 11.

Ponieważ zarówno unun, jak i balun nie są elementami idealnymi, wprowadzają do układu szczątkowe indukcyjności. Powoduje to wzrost współczynnika fali stojącej (WFS). Aby temu przeciwdziałać, dodano na wejściu kabla koncentrycznego pojemność równoległą 20 pF (C1+C2) i pojemność szeregową 330 pF (C3). Najlepiej jest zastosować tu kondensatory przeznaczone do pracy w obwo-

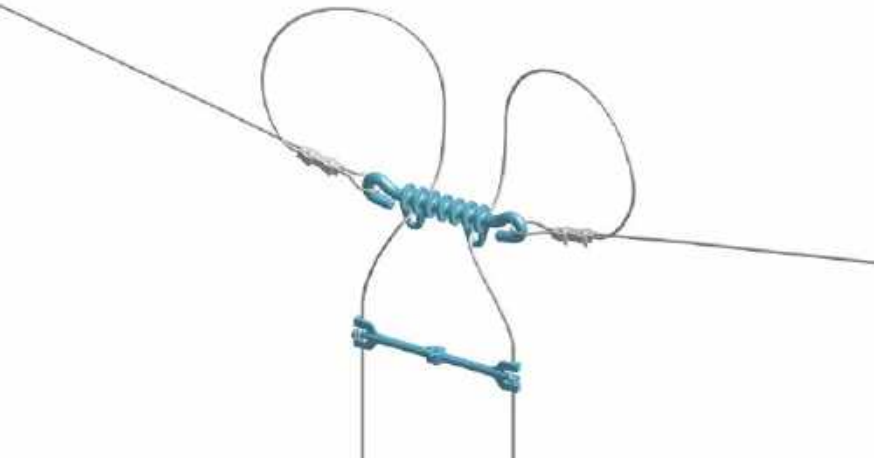


Rys. 7. Wymiary rur aluminiowych tworzących ramiona elementu środkowego i widok połączenia



Rys. 8. Izolator końcowy

eprasa.pl 138cf5bf8a



Rys. 9. Izolator środkowy elementu prostego i rozpórka linii drabinkowej

dach mocy w.cz., a przynajmniej kondensatory ceramiczne o wysokim maksymalnym napięciu pracy (1 kV). Odradzam wprowadzanie zmian w konstrukcji T1 i T2. Uzyskanie dobrego dopasowania w pełnym zakresie częstotliwości wymaga zastosowania dokładnie takich rdzeni oraz dokładnie takiego przewodu jak podano. Rdzenie powinny być pozyskane z pewnego źródła (uwaga: rdzenie z firmy Amidon mogą różnić się od rdzeni z firmy Fair-Rite!). Przewody o innych wymiarach mogą utworzyć linię długą o innej impedancji falowej, co zmieni parametry obwodu dopasowującego i może się okazać, że nie osiągnie się niskiego WFS w pełnym zakresie częstotliwości. Opisywany obwód dopasowujący był zaprojektowany dla mocy nadajnika 100 W. Należy go przeprojektować, gdyby w grę wchodziła praca ze wzmacniaczem mocy.

Budowa anteny

Ta część artykułu może być przydatna dla początkujących budowniczych anten. Jak zawsze, projekt należy rozpocząć od zgromadzenia wszystkich komponentów i materiałów. Elementy stalowe (zaciski i normalia) powinny być nierdzewne. Nie warto na tym oszczędzać. Wszystko, co potrzebne do zbudowania Multi-Vee można bez problemu zamówić w sklepach internetowych, bez wychodzenia z domu. Zainteresowanym mogę udostępnić pełną listę materiałową, którą stworzyłem podczas budowy prototypu.

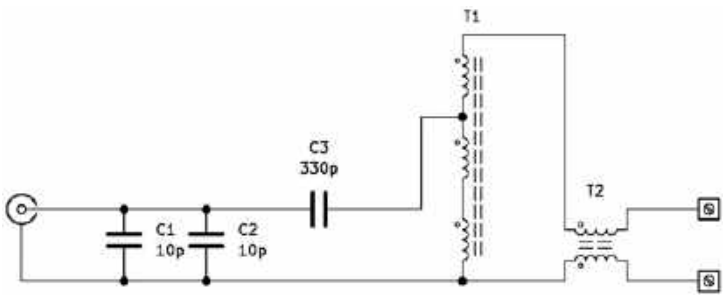
Wykonanie anteny bardzo ułatwi posiadanie takich narzędzi jak: wiertarka kolumnowa, wiertarka ręczna na statywie mającym wyżłobienie w podstawie, ułatwiające wiercenie prostopadle do osi okrągłej rury, ręczna szlifierka kątowa czy zaciskarka do konektorów oczkowych. Oprócz tego potrzebne będą bardziej typowe narzędzia, takie jak wkrętaki, klucze, obcinaczki czy pilniki.

Zalecałbym rozpoczęcie budowy od płyty centralnej. Po przycięciu jej do wymaganego kształtu szlifierką kątową należy wytrasować i wywiercić otwory pod bom, cybanty masztu i otwory przelotowe dla linii drabinkowych. Otwory do zamontowania obudowy obwodu dopasowującego najlepiej jest wykonywać w ten sposób, że po wytrasowaniu i wywierceniu pierwszego z nich przykręcamy obudowę jednym wkrętem, a kolejne otwory wiercimy poprzez obudowę, wkładając za każdym razem kolejny wkręt mocujący. W ten sposób otwory będą idealnie pasować do obudowy. Podobnie należy postąpić z otworami pod uchwyty rurowe trzymające ramiona środkowego elementu V. Trasujemy i nawiercamy po jednym otworze na każdy uchwyt rurowy. Przykręcamy uchwyty jedną śrubą, następnie wsuwamy do nich rurki o średnicy 25 mm, co spowoduje ich prawidłowe ustawienie i wtedy dopiero wiercimy otwory pod pozostałe śruby mocujące.

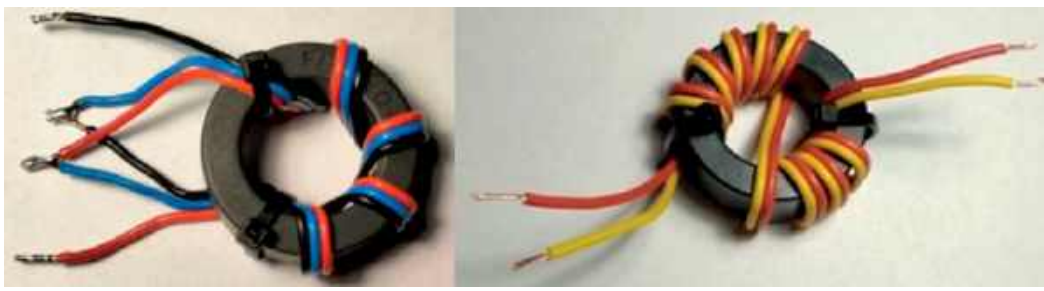
Podobnie postępujemy przy wierceniu otworów mocujących pręt aluminiowy do masztu, rurki bomu do pręta oraz otworów do łączenia stopniowanych rurek ramion. Wiercimy przez dwa elementy, co zapewni idealne spasowanie otworów i brak kłopotów przy skręcaniu ich śrubami.

Płytki do sześciu wsporników poziomej linii drabinkowej i dwóch izolatorów końcowych wycinamy szlifierką kątową podobnie jak płytę centralną. Wiercimy otwory pod śruby oczkowe i jeden otwór dla uchwytu rurowego. Przykręcamy uchwyt jedną śrubą i wiercimy przez niego drugi otwór mocujący w płycie. Teraz wszystko będzie pasować.

Przystępujemy do montażu. Montujemy maszt z prostopadłym prętem, jedną rurą bomu i płytą centralną (przez którą przechodzi wspomniana rura bomu). Mocujemy maszt do płyty za pomocą cybantów. Ściągamy rurę bomu z pręta i pozostawiamy płytę centralną połączoną z masztem i prostopadłym prętem. Na obu rurach bomu montujemy wsporniki linii drabinkowej w odstępach takich, jak pokazano na rysunku 6.

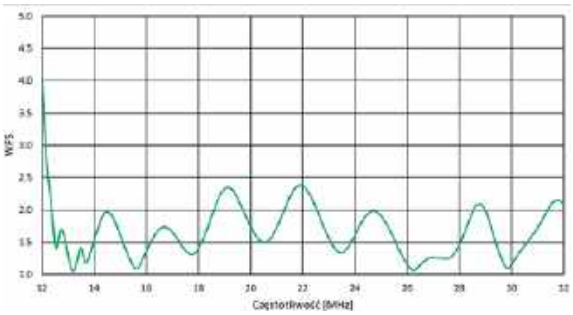


Rys. 10. Schemat ideowy obwodu dopasowującego anteny Multi-Vee



Rys. 11. Sposób nawinięcia transformatorów T1 i T2 zastosowanych w obwodzie dopasowującym

eprasa.pl 138cf5bf8a

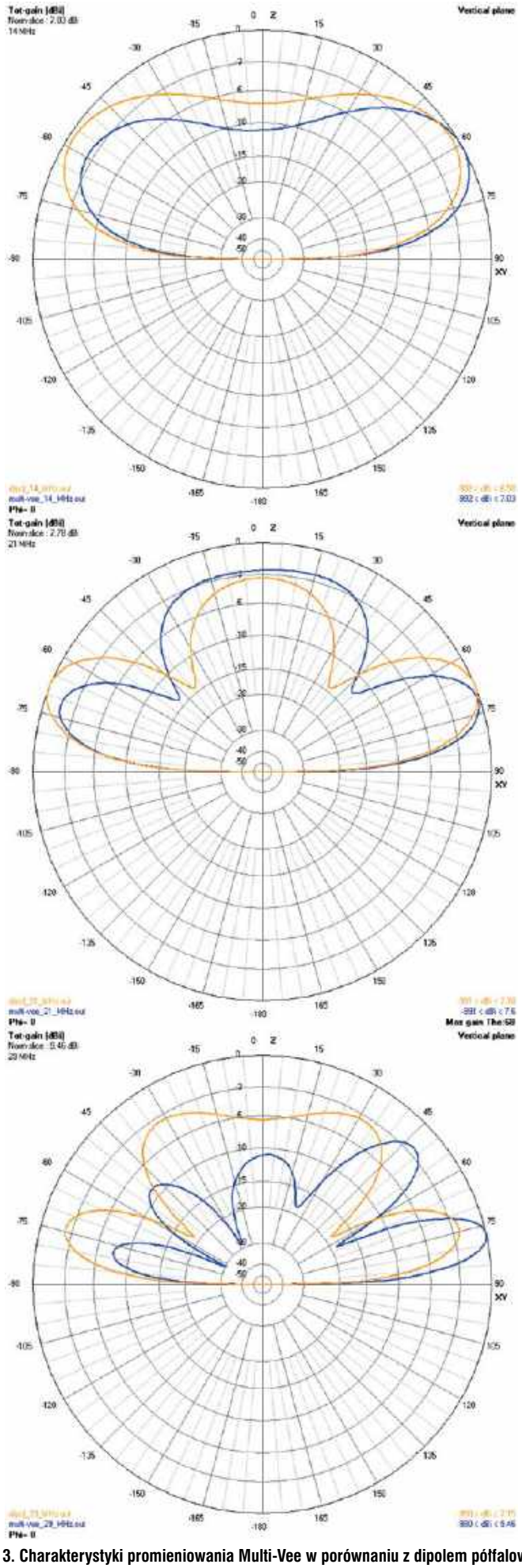


Rys. 12. Zmierzony współczynnik fali stojącej anteny Multi-Vee zasilonej przez niskostratny kabel RF7 o długości 22 m

Następnie montujemy oba ramiona środkowego elementu V, wsuwając cieńsze rury do grubszych i mocując je śrubami M6. Do śrub oczkowych w izolatorach końcowych mocujemy linki stalowe o długości ok. 6 m (patrz rys. 8). Izolatory z tak przyczepionymi linkami zakładamy na oba ramiona elementu środkowego około 5 cm od ich końców i przykręcamy je do rur za pomocą uchwytów rurowych 12 mm. Orientujemy izolatory końcowe w taki sposób, aby otwór do podłączenia przewodu na grubszym końcu ramienia, pozwolił na wygodne zamontowanie w nim śruby M6 (patrz rys. 3a). Cztery linki stalowe odchodzące od izolatora końcowego przyczepiamy tymczasowo taśmą izolacyjną w odległości około 30 cm od grubszego końca ramienia.

Odmierzamy i odcinamy dwa odcinki linki stalowej o długości 7,2 m. Każda z tych linek będzie tworzyć jedno ramię elementu prostego i połowę linii drabinkowej. Stosując zaciski siodłowe, na jednym z końców każdej linki mocujemy łącznik do założenia na koniec rury 12 mm (patrz rys. 8a). Oba ramiona elementu prostego, wyposażone już w łączniki na końcach, łączymy teraz z izolatorem środkowym tak, jak pokazano na rysunku 9. Długość każdego z ramion powinna wynieść 3,25–3,3 m. Pozostałe odcinki linek utworzą linię drabinkową. Między linkami montujemy sześć rozpórek co ok. 0,5 metra. Po wykonaniu powyższego mamy: płytę centralną połączoną z masztem i prętem, dwa ramiona elementu środkowego z dołączonymi do nich linkami pozostałych elementów V, dwie rury bomu z zamontowanymi wspornikami poziomej linii drabinkowej i element prosty z pionową linią drabinkową.

Na tym etapie potrzebny nam będzie tymczasowy pionowy maszt/wspornik o wysokości około 1 m. Montujemy do niego płytę central-



Rys. 13. Charakterystyki promieniowania Multi-Vee w porównaniu z dipolem półfalowym

eprasa.pl 138cf5bf8a

ną w położeniu poziomym, czyli mocujemy pręt 16 mm do tymczasowego wspornika. Płyta powinna mieć uchwyty rurowe 25 mm na górze. Wsuwamy do nich i dokręcamy ramiona elementu środkowego, zachowując właściwą orientację izolatorów końcowych. Na same końce ramion nakładamy łączniki elementu prostego (rys. 8a). Linię drabinkową prowadzimy do płyty centralnej, przewlekamy ją przez otwory i po odpowiednim skróceniu zaciskamy na końcach konektory oczkowe (rys. 3a i 3b). Montujemy je na zaciskach obudowy obwodu dopasowującego. Linię drabinkową między izolatorem środkowym a płytą centralną napinamy bardzo delikatnie. Jeśli napniemy ją za bardzo, wywoła to bardzo dużą siłę zginającą na końcach ramion środkowego elementu V.

Teraz rozłączamy płytę z ramionami od masztu tymczasowego i montujemy ją na nim ponownie, ale teraz w pozycji pionowej, czyli takiej, jaką będzie miała w ostatecznie zamontowane antenie. Nakładamy i przykręcamy dwie rury bomu. Jeśli okaże się to konieczne, korygujemy położenie i obrót wsporników poziomej linii długiej. Odcinamy 8,5 m linki i wykonujemy z niej poziomą linię długą. Zaczynamy od przodu anteny (po tej stronie, gdzie nie ma obwodu dopasowującego), prowadzimy linkę przez wsporniki, płytę centralną i kolejne wsporniki aż na koniec bomu, tam zawracamy i wracamy na przód anteny. Początek i koniec linki mocujemy za pomocą zacisków siodełkowych do śrub oczkowych na wsporniku najbardziej wysuniętym do przodu.

Następnie wykonujemy połączenia elektryczne w okolicy płyty centralnej. Połączenia te są pokazane na rysunkach 3a i 3b. Kiedy je wykonamy, odłączamy linki elementów V tymczasowo przyczepione do ramion rurowych elementu środkowego i łączymy je z poziomą linią długą. Tutaj także stosujemy zaciski siodełkowe. Nadmiar linki odcinamy. Antena jest skończona. Zanim zamontujemy ją na docelowym maszcie, warto już teraz zmierzyć WFS w paśmie 14–30 MHz. Dla anteny zamocowanej 1 m nad ziemią nie powinien on przekraczać 4:1 dla dowolnej częstotliwości z tego zakresu. Jeśli tak jest, to najprawdopodobniej wszystko zostało prawidłowo połączone i można antenę instalować na docelowym maszcie.

Osiągi

Multi-Vee zainstalowana na maszcie 9-metrowym uzyskała WFS pokazany na **rysunku 12**.

Jak widać, niski WFS utrzymuje się od ok. 12,5 MHz do ponad 32 MHz. Antena zatem nie jest wrażliwa na drobne niedokładności wykonania. Po zmontowaniu nie wymaga żadnego trymowania.

Na **rysunku 13** pokazano wyniki symulacji charakterystyki promieniowania Multi-Vee w porównaniu z dipolem półfalowym dla trzech częstotliwości: 14, 21 i 29 MHz. Dla niższych częstotliwości Multi-Vee ma nieznacznie większe wzmocnienie w przód i nieco mniejszy kąt promieniowania w porównaniu do dipola zamontowanego na tej samej wysokości. Jednak jej charakterystyka promieniowania nie odbiega znacznie od dwukierunkowego dipola. W miarę wzrostu częstotliwości wzmocnienie anteny rośnie i w paśmie 10 m nabiera ona charakteru anteny jednokierunkowej.

Mniejszy kąt promieniowania wynika oczywiście z tego, że antena Multi-Vee ma wysokość 3,5 metra, co daje przewagę wysokości nad dipolem. Antena Multi-Vee ma wyraźną przewagę nad dookólnymi antenami pionowymi. Daje sygnał silniejszy nawet o 1 S, a przy odbiorze odczuwa się wyraźnie niższy poziom szumu. Nie należy jednak oczekiwać, aby dorównała pełnowymiarowym, wieloelementowym antenom Yagi. Najważniejsze zalety Multi-Vee to: praca na 5 pasmach z niskim WFS bez konieczności trymowania, osiągi nieco lepsze od dipola, niewielka masa (ok. 5 kg) i o około 30% mniejszy promień obrotu od dipola na pasmo 20 m. Dzięki temu można ją montować na lekkich masztach i stosować lekkie obrotnice. Jej konstrukcja mechaniczna jest sztywna dzięki połączeniu końców ramion elementu środkowego V i końców bomu linkami stalowymi, co czyni antenę mało podatną na drgania i odkształcenia. A ponadto, Multi-Vee ładnie wygląda.

Jacek Pawłowski SP3L
jacek.sp3l@gmail.com

Literatura

[1] Jacek Pawłowski SP3L, *Antena kocie wąsy*, „Świat Radio” 1/2017
[2] Jacek Pawlowski SP3L, *Broadband multi-loop doublet for 14-30MHz*, RSGB „RadCom” 8/2019
[3]: https://sites.google.com/view/sp3l-anteny-kf/szerokopasmowe-anteny-kf



eprasa.pl 138cf5bf8a

Czeski radiotelefon plecakowy bliskiego zasięgu

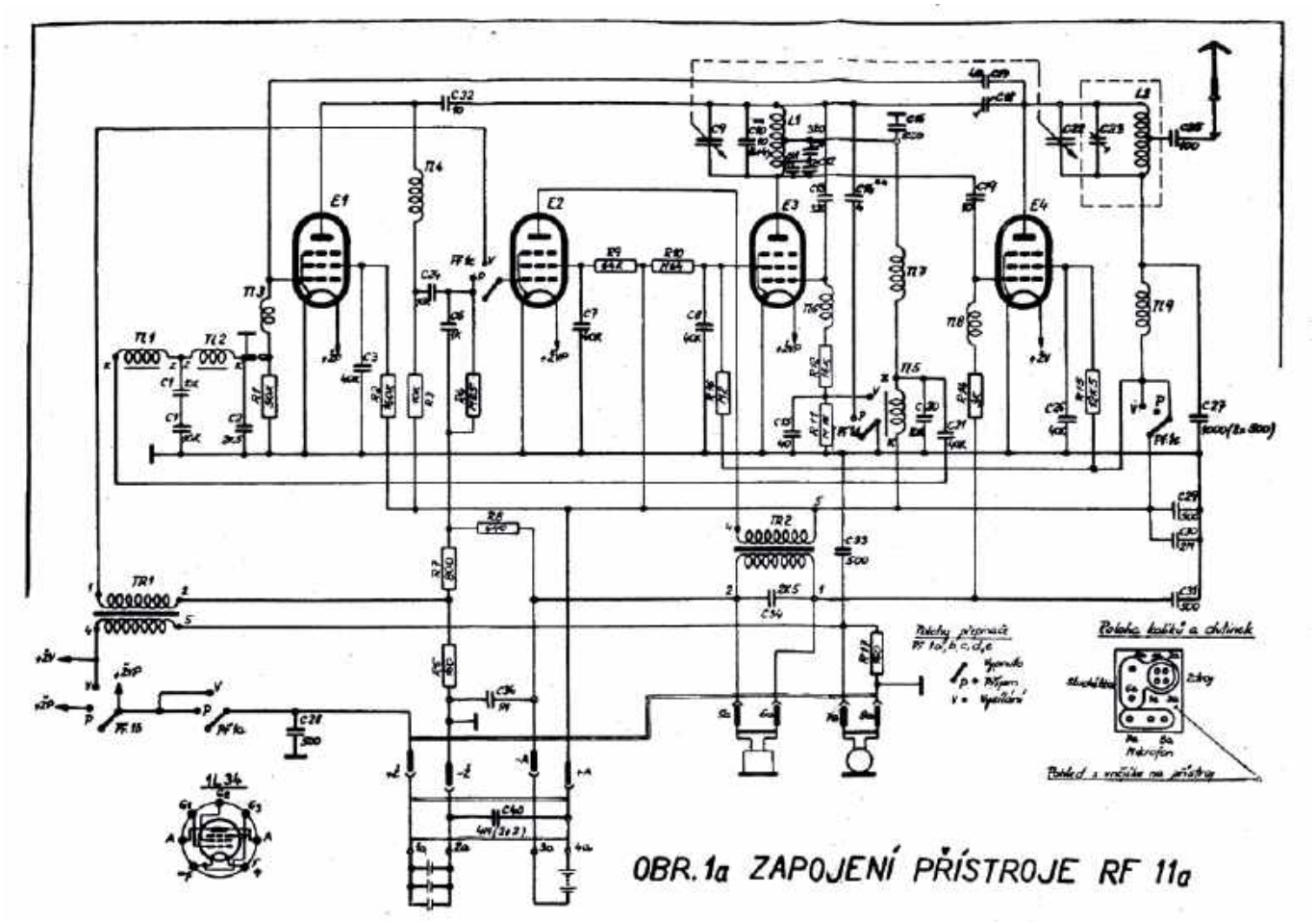
Radiostacja RF-11

Początki miniaturyzacji sprzętu łączności radiowej sięgają okresu II wojny światowej. Powstało w tym czasie wiele modeli lampowych radiostacji bateryjnych łatwych do przenoszenia. W ŚR 9–10/24 został zaprezentowany amerykański radiotelefon BC-611, a poniżej jest opis słynnego czeskiego radiotelefonu plecakowego do łączności bliskiego zasięgu



Historia tego sprzętu rozpoczyna się w 1944 r., kiedy została wprowadzona na uzbrojenie Wehrmachtu radiostacja Kleinfunksprecher d (Dorette), jeden z najmniejszych niemieckich radiotelefonów polowych (ostatni nowy radiotelefon zaprojektowany w Trzeciej Rzeszy). Była to mała radiostacja dla ukrytego (np. na terenie przeciwnika) obserwatora, kierującego ogniem artylerii. Dorette pracowała w paśmie od 32 do 38 MHz emisją A3 z mocą nadajnika 0,2 W.

Radiostacja RF11 stanowi rozwojową koncepcję tego sprzętu, produkowaną w Czechosłowacji w okresie po II WŚ przez zakłady TESLA. Urządzenie pracuje na częstotliwościach od 23 do 28 MHz wyłącznie w trybie AM (A3) z mocą wyjściową nadajnika około 40 mW. Zawiera 50 kanałów pracy z odstępem między kanałami 100



Rys. 1. Schemat ideowy radiostacji RF-11a

eprasa.pl 138cf5bf8a

kHz. Czułość odbiornika była lepsza niż 4 μV.

Radio wyposażone jest w cztery lampy 1L34, jedną lampę 1H34 w kwarcowym kalibratorze. Zasilanie odbywało się z trzech suchych ogniw 1,5 V rozmiaru „D" do żarzenia i jednej suchej baterii anodowej 120 V (czas pracy przez około 12 godzin).

Wyprodukowano trzy warianty tego radia (w kolejności pojawiania się):

- RF-11a – podstawowy model na pasmo 23–28 MHz, kompatybilny np. z A7b i innymi radiami z tamtych czasów
- RF-11M – zmodyfikowana wersja do pracy w paśmie 48,5–51,5 MHz
- RF-11M/2 – prawie to samo co RF-11M, lekko zmodyfikowany układ.

Zestaw RF 11a/K zawiera wszystkie te same części co zestaw RF-11a oraz kalibrator, który również znajduje się w walizce.

Radiostacja umożliwiała dwustronną łączność foniczną na postoju i w marszu na dystansie od 1 do 3 km. Zestaw RF-11 zawiera drewnianą skrzynkę do pakowania zawierającą samą radiostację, skrzynkę zasilającą, zestaw słuchawkowy, mikrofon nagłowny (laryngofon), antenę prętową i przewodową, element dopasowujący do anteny przewodowej oraz pasek do przenoszenia.

Na płycie czołowej są gniazda do podłączenia przewodu zasilającego, słuchawek i laryngofonu, wyłącznik zasilania, przełącznik „nadawanie–odbiór" oraz pokrętło strojenia. Obracanie tego elementu sterującego powoduje obracanie dużego pokrętła wewnątrz. Na zestawie znajduje się okno, w którym można zobaczyć skalę strojeniową z wartościami częstotliwości.

Częstotliwość pracy można sprawdzić za pomocą kalibratora w miejscu wskazanym przez czerwoną kropkę na skali oznaczającą 25 MHz.

Schemat ideowy radiostacji jest zamieszczony na **rysunku 1**, a schemat kalibratora na **rysunku 2**.

Nadajnik składa się z oscylatora LC (lampa E3), który jest przestrajany w sposób ciągły. Napięcie z tego oscylatora jest wzmacniane przez końcowy wzmacniacz HF E4, w którego obwodzie anodowym znajduje się dostrojony obwód rezonansowy. Jego końcówka jest podłączona bezpośrednio do anteny prętowej lub do elementu dopasowującego z anteną przewodową. Modulacja amplitudowa nadajnika odbywa się w siatce sterującej lampy końcowej przez lampę E2. Podczas nadawania w słuchawkach występuje wspólny odsłuch.

Odbiornik działa w oparciu o trzy lampy. Sygnał z anteny jest wzmacniany przez wzmacniacz HF (E1). Z dostrojonego obwodu anodowego tej lampy sygnał jest kierowany do pierwszej siatki lampy E3, która działa jako detektor superreakacyjny. Wykryty sygnał jest ponownie podawany do siatki sterującej lampy E1, która również działa jako wzmacniacz m.cz., a następnie do końcowego wzmacniacza m.cz. (E2), zasilającego słuchawki za pomocą transformatora wyjściowego.

Podstawowe dane techniczne RF-11a:

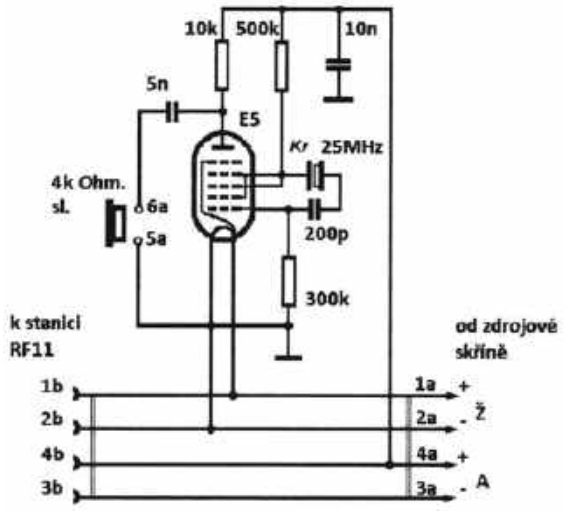
- zakres częstotliwości: 23–28 MHz
- liczba kanałów: 50 oddalonych od siebie o 100 kHz
- rodzaj modulacji: AM (A 3 – fonia)
- maksymalny zasięg: 1,5 km w łagodnie pofałdowanym, częściowo zalesionym terenie (na otwartym płaskim terenie do 3 km)
- czułość odbiornika: < 4 μV
- moc nadajnika: 40 mW
- lampy: 4x1L34
- częstotliwość kalibratora: 25 MHz (w zestawie RF-11a/K)
- pobór prądu z baterii anodowej: 18 mA podczas nadawania, 12 mA podczas odbioru
- pobór mocy z baterii żarowej: 200 mA
- waga urządzenia z akcesoriami: 5 kg.

Napięcie anodowe przyrządu jest dostarczane przez baterię anodową VV 8084 TYP 09D o napięciu znamionowym 120 V. Do żarzenia były używane 3 ogniwa o napięciu 1,5 V, połączone równolegle.

W sytuacji awaryjnej zamiast akumulatora anodowego VV8084 używano dowolnego innego akumulatora 100 V–120 V.

Cały zestaw jest umieszczony w drewnianej skrzyni. Podczas pracy operator nosił radiotelefon na pasku nośnym, który jest zawieszony na lewym ramieniu i przymocowany do paska (na pasku z tylu była skrzynka zasilania).

Zestaw zawiera zarówno antenę prętową, która była używana podczas pracy w ruchu, jak i antenę bunkrową z przeciwwagą,



Rys. 2. Schemat ideowy kalibratora

która jest używana podczas pracy ze stałego miejsca. Jednak podczas korzystania z tej anteny był używany adapter RF 11-3.

Przed rozpoczęciem pracy poszczególne części zestawu są wyjmowane z walizki, skrzynka zasilająca jest wsuwana na pas po lewej stronie radiooperatora, a stacja jest mocowana do pasa nośnego (zawieszonego na lewym ramieniu i przymocowanym do pasa z przodu i z tyłu).

W przypadku pracy stacjonarnej skrzynka zasilająca jest wsuwana do uchwytu na obudowie radia, a radio jest umieszczane w dogodnej pozycji.

Wyniki operacyjne tych radiotelefonów nie były nadzwyczajne – głównie z powodu małej czułości, dużej niezawodności i niskiej stabilności częstotliwości.

http://www.ok1uhu.nagano.cz/rf11/index.html



eprasa.pl 138cf5bf8a

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

Polskie krótkofalarstwo. Quo vadis?



Co kilka tygodni otrzymuję maile od kolegów krótkofalowców z zapytaniem, czy może mam jeszcze w sprzedaży książkę wydaną moim sumptem pt. „Z kart historii krótkofalarstwa". Pozycja była wydana 10 lat temu w nakładzie kilkuset egzemplarzy. Niestety jej nakład jest już od lat wyczerpany, a wznowienia nie będzie. Na aukcjach internetowych są rzadko i osiągają one wartość ponad 200 złotych, a tendencja wskazuje na to, że ta pozycja związana z historią naszego hobby jest bardzo poszukiwana. Pokazałem w niej historię światowego, europejskiego i polskiego krótkofalarstwa do połowy lat siedemdziesiątych ub. stulecia. Wcześniejsza jego historia została wydana w 1970 r. Preferowała ona głównie pokazanie naszego hobby przed II wojną światową.

Tak więc brakuje nam wydawnictwa, które obejmowałoby czasy nie tylko od zarania naszego hobby, ale także od 1975 roku do 2024 r. To blisko 50 lat. Od co najmniej 10 lat wybucha co jakiś czas na forach internetowych dyskusja o celowości wydania kompleksowej historii naszego hobby. Kto miałby podjąć się tego zadania? Dyskutanci wskazują, że powinien to uczynić Zarząd Główny Polskiego Związku Krótkofalowców jako organizacja wiodąca w ruchu amatorskim. Prawdopodobnie pod wpływem tej presji powstał pod egidą PZK ponad rok temu paruosobowy zespół, który ma się zająć dokumentowaniem dokonań polskich nadawców. Minął rok od powołania zespołu i nie wiadomo, czy podjął się on jakichkolwiek prac. Nie było o tym żadnej wzmianki w cotygodniowych biuletynach PZK ani też w „Krótkofalowcu Polskim". Jeden z nadawców już na początku lat 80. XX wieku informował ZG PZK o gromadzeniu materiałów do napisania historii krótkofalarstwa. W tym czasie byłem wiceprezesem ZG PZK. Minęło blisko pół wieku, a taka pozycja jego autorstwa się nie ukazała.

Z moich doświadczeń dziennikarskich, dyrektora dużego wydawnictwa prasowego i książkowego oraz wykładowcy akademickiego w dziedzinie dziennikarstwa wynika, że powierzenie napisania monografii 5–6 osobom mija się z celem. Często po roku od chwili rozdania zagadnień do opracowania, jedna lub dwie osoby rezygnują z napisania swojego rozdziału, motywując to kłopotami zdrowotnymi i rodzinnymi. W ten sposób misterny plan napisania książki przez wieloosobowy zespół upada. W mojej karierze zawodowej szefa wydawnictwa miewałem wiele takich przypadków.

Tak więc pozostaje tylko powierzyć obowiązek napisania monografii zawodowemu dziennikarzowi lub pisarzowi – dokumentaliście. To robota dodatkowa poza ich pracą etatową. Niekiedy byłyby więc przerwy w zbieraniu materiałów i opracowywaniu setek fiszek po lekturze różnych czasopism, dokumentów i protokołów z obrad ZG PZK. Cały czas mówimy o solidnie napisanej monografii, a nie wydawnictwie broszurowym.

W moim dorobku wydawniczym mam opracowanie monografii o ochotniczych strażach na Warmii i Mazurach, a także historię energetyki, poczty, komunikacji miejskiej, telekomunikacji i kilka instytucji wojewódzkich. Mam więc doświadczenie w pisaniu tego rodzaju publikacji książkowych. Niestety ze względu na wiek nie podjąłbym się teraz podobnego zadania. Z wieloletniej praktyki wiem, że na zbieranie materiałów z archiwów i kwerend z nestorami potrzebny jest co najmniej rok. Na napisanie monografii kolejny rok. Nietrudno wyliczyć, że honorarium autorskie za dwa lata pracy to spora kwota. Wystarczy policzyć, że autor – zawodowiec za każdy miesiąc pracy policzy sobie, oględnie mówiąc, minimalną pensję robotnika niewykwalifikowanego wynoszącą 4300 zł, a wyjdzie nam niemała suma około 100 tys. zł. Oczywiście amatorzy wzięliby mniej pieniędzy. Jeśli do tego dodamy horendalne koszty druku książki w parotysięcznym nakładzie, to kwota za napisanie historii polskiego krótkofalarstwa będzie porażająca. Wiem, co mówię, jako emerytowany szef wydawnictwa.

Nie miejmy złudzeń, że nadawcy – seniorzy będą za darmo przez dwa lata penetrować archiwum ZG PZK, oddziałów terenowych i specjalistycznych klubów i wyjeżdżać na rozmowy z starymi nadawcami w całym kraju. Doszłyby tu koszty wyjazdów i noclegów. Nasuwa się też pytanie, czy poza dobrymi chęciami seniorzy mają kwalifikacje związane z technologią zbierania i opracowywania materiałów? Czy znają tajniki tzw. aparatu naukowego przy dokumentowaniu wiedzy archiwalnej? Śmiem wątpić. Przy okazji nasuwa mi się refleksja związana ze zbieraniem materiałów przeze mnie do książki pt. „Z kart historii krótkofalarstwa". Zwróciłem się do wszystkich oddziałów terenowych PZK i kilku klubów specjalistycznych o przysłanie materiałów niezbędnych do napisania książki. Nikt mi nie odpowiedział na moje prośby... Historia może się powtórzyć. Czy w takiej sytuacji koledzy – wolontariusze w obecnych czasach będą mieli chęci do zbierania materiałów i pisania czasochłonnej historii krótkofalarstwa? Wątpię.

Sytuacja jest patowa. Na paroletnią bezpłatną pracę nie ma co liczyć. Na poniesienie wysokich kosztów zawodowego opracowania książkowej monografii przez organizację radioamatorską nie można też za bardzo liczyć. O tym, że istnieje jednak potrzeba zajęcia się sprawami wydawniczymi przez PZK, nie wątpię. Zamiast wydania drukowanej książki można się pokusić o wydanie publikacji na płytkach CD. Zminimalizowałoby to koszty wydania. Nawiązanie współpracy z redakcją „Świata Radio" w tej sprawie wydaje się być jak najbardziej celowe.

Na płytkach CD można wydać imponujący dorobek Krzysztofa Dąbrowskiego OE1KDA, a także przedruki wydawnictw krótkofalarskich z ościennych krajów. Przed paroma laty Rosjanie wydali 5 tomów książek o tematyce naszego hobby. Ostatni tom nosił nazwę „Krótkofalowe anteny dyskretne". Książka zrobiła furorę w Europie, bo nie tylko w Polsce koledzy mają w miastach problemy z rozwieszeniem anten nad domami. Książkę przetłumaczono na kilka języków, tylko nie na polski. Publikacja Zbigniewa Bieńkowskiego na temat anten jest już wydawnictwem archiwalnym, bo sprzed kilkudziesięciu lat. Czas pokusić się o wydanie, nawet w wersji elektronicznej, nowego poradnika antenowego. Warto, aby ZG PZK zdecydowało się na wydanie tej tak bardzo poszukiwanej książki. Robią to inne organizacje krótkofalarskie poza naszymi granicami, dlaczego nie w Polsce?

Książki techniczne związane z naszym hobby wydano ostatnio w latach 80. i 90. ubiegłego stulecia. Mam tu na myśli pozycje Wiktora Chojnackiego SP5QU i Andrzeja Janeczka SP5AHT. Od tego czasu minęło ponad 30 lat... Dodam, że w ciągu ostatnich 10 lat wydałem własnym sumptem 4 książki o naszej tematyce, głównie wspomnieniowej i historycznej.

Nie chciałbym, aby moje refleksje wywołały kolejne, może nawet burzliwe dyskusje kolegów, na temat potrzeby wydawania publikacji krótkofalarskich. Jest to oczywiste. Jeśli ktoś jednak nie ma konkretnych zamiarów wydawniczych i pieniędzy na ten cel, to lepiej niech nie zabiera głosu, bo tzw. „słowne bicie piany" jest bezcelowe.

W Polsce jest zarejestrowanych kilkadziesiąt organizacji, stowarzyszeń krótkofalarskich i radioamatorskich. Ich działalność jest stosunkowo mało widoczna w przestrzeni publicznej. Problemów w tej kwestii jest sporo. Dziwi mnie np. maniakalne dążenie działaczy do ożywienia klubów krótkofalarskich. To utopia. Są w Polsce województwa, w których od wielu lat nie działa żaden klub i nie można ich

eprasa.pl 138cf5bf8a

pobudzić do działania z powodu braku chętnych. Na kilkaset zrejestrowanych w kraju, tylko nieliczne prowadzą wzorcowe działania. Działacze nie zauważają, że przez lata zmieniły sie oczekiwania i preferencje społeczeństwa. Setki klubów radioamatorów, modelarzy, plastyków, amatorów kroju i szycia, gotowania itp. z lat 70. i kolejnych to już melodia przeszłości. To nie wróci. Potrzebne jest nowe spojrzenie na nasze hobby i propozycje, jak ożywić krótkofalarstwo. Blisko 60 procent nadawców w Polsce to emeryci. Młodych jest zaledwie kilkudziesięciu. Reszta to ludzie w zaawansowanym wieku średnim. Pora więc na zakończenie zadać pytanie. Polskie krótkofalarstwo – quo vadis, czyli dokąd zmierza?

Ryszard SP4BBU Olsztyn

Inicjatywa C5 Gambia



Mam na imię Przemysław, mój polski znak to SP3PS i chciałbym zaprezentować moją inicjatywę radioamatorską, którą tworzę z wielkim trudem od wielu lat w duchu ham spirit. Może jestem marzycielem ale kto broni marzyć. Opisałem w bardzo dużym skrócie cały mój pomysł, pomijając całą trudną drogę, jaką przeszedłem do tego, co osiągnąłem. Droga ta jeszcze się nie skończyła i cały czas rozwijam swój pomysł i mam nadzieję, że będę go rozwijał tak długo, jak mi wystarczy sił.

Inicjatywa C5 Gambia dla wszystkich radioamatorów z Polski i nie tylko.

Niektórzy miłośnicy naszego wspaniałego hobby już mieli kontakt z moim pomysłem pod nazwą C5 Gambia dla wszystkich radioamatorów i wiedzą, o co chodzi, lecz nie wszyscy.

Dlatego za pośrednictwem naszego czasopisma chciałbym pokrótce streścić mój pomysł.

Od 2015 roku związany jestem z zachodnią Afryką, a od 2017 roku jestem rezydentem najmniejszego kraju Afryki – Gambii i posiadam tamtejsze pozwolenie radiowe C5SP.

Od samego początku, gdy związałem się z Czarnym Lądem chciałem stworzyć takie miejsce, gdzie będą mogli spotykać się radioamatorzy z całego świata, którzy chcieli lub marzyli o tym, żeby odwiedzić Afrykę i móc z niej prowadzić łączności radiowe, lecz z wielu powodów nie mogli sobie na to pozwolić.

Powodów może być wiele, niektórym brak odwagi lub nie wiedzą, jak to zorganizować, niektórzy nie znają języka, a niektórych na zorganizowanie wyprawy po prostu nie stać, lecz powodów może być więcej, a ja chciałem, żeby każdy mógł odwiedzić Gambię i móc z niej prowadzić łączności.

Po latach ciężkiej pracy i wielu wyrze-



czeniach cel został osiągnięty.

Mamy w Afryce miejsce, gdzie każdy radioamator jest witany z otwartymi ramionami.

Wraz ze znajomymi stworzyliśmy taką małą polską wioskę w środku buszu nieopodal oceanu. Na miejscu jest radiostacja, anteny i wszystko co potrzebne do uprawiania naszego hobby.

Każdemu, kto by chciał nas odwiedzić, pomagam w organizacji całej wyprawy, pomogę znaleźć jak najtańsze połączenie lotnicze i odbiorę z lotniska, zorganizuję nocleg w naszym ośrodku (koszty noclegów symboliczne) i udostępnię bezpłatnie całą infrastrukturę radiową, wszystko w duchu ham spirit, jaki mi przyświecał od początku pomysłu.

Tych, którzy odwiedzą Gambię na przykład z biurem podróży i spędzają wakacje w jednym z wielu przepięknych hoteli na uśmiechniętym wybrzeżu Afryki (bo tak nazywa się Gambię), też zapraszam do odwiedzenia naszej wioski i do skorzystania z możliwości używania sprzętu radiowego, oczywiście nieodpłatnie.

Na terenie naszej wioski, która nazywa się AfroPolis, oprócz możliwości robienia łączności radiowych, mamy restaurację serwującą wspaniałe afrykańskie dania, mamy piękny basen, gdzie można się schłodzić w przerwie między łącznościami, posiadamy też do wynajęcia domki z wyższym standardem, ale dla wszystkich radioamatorów i ich rodzin w bardzo niskich cenach.

Na miejscu dla chętnych mogę zorganizować wycieczki i wyprawy radiowe po Gambii, mamy na miejscu parki narodowe, mamy wyspy i inne miejsca, z których można robić aktywacje, więc nudy nie będzie. W razie potrzeby mogę też pomóc wyrobić gambijskie pozwolenie radiowe C5.

Najlepszym okresem do odwiedzenia Gambii jest nasza polska zima. W Polsce zimno i ponuro, warunki radiowe coraz gorsze, a tu w Afryce cieplutko i bardzo przyjemnie, można powiedzieć takie piękne gorące polskie lato, w dzień około 28–31 stopni Celsjusza, a nocą spada czasem nawet do 17 stopni. A co najważniejsze, warunki propagacyjne są przez całą dobę.

Mam nadzieję, że choć kilka osób zachęciłem do odwiedzenia nas i przeżycia wspaniałej afrykańskiej przygody, a tych, którzy jeszcze nie mogą lub nie chcą nas odwiedzić, zapraszam do łączności z moją stacją C5SP, staram się zawsze być aktywny, głównie zimą od grudnia do marca i głównie w języku polskim na wielu pasmach SSB oraz FT-8.

Zapraszam serdecznie do odwiedzenia nas oraz do łączności.

Przemo SP3PS C5SP
e-mail: c5sp@wp.pl

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



Dzienniki papierowe w zawodach SPOTC

Drodzy Seniorzy, w razie trudności z komputerowym zapisem QSO, styczniowe zawody SPOTC możecie logować na klasycznych blankietach. Dzienniki papierowe proszę niezwłocznie po zawodach wysyłać na adres Jerzy Gomoliszewski SP3SLU, Mariantów 45A, 62-710 Władysławów. Zostaną one przepisane komputerowo i dostarczone w formacie Cabrillo organizatorowi w regulaminowym terminie do 14 dni po zawodach. Życzę miłych chwil przy radiostacji podczas zawodów.

VY 73, Jerzy SP3SLU
nr 330 w SPOTC

eprasa.pl 138cf5bf8a

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

ISSN 1230-9990

nr 1–2/2025 697

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

Centralne Biuro QSL – adres jw.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

UKF Manager PZK:
Tomasz Salwach SQ6QV

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

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

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

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

ARISS Kontakt Koordynator:
Sławomir Szymanowski SQ3OOK

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

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

Drodzy Czytelnicy!



Gdy czytacie te słowa, Święta i Nowy Rok są już za nami. Mam nadzieję, że nadchodzący rok będzie dla Was co najmniej tak dobry, jak poprzedni. Życzę Wam życzliwej propagacji i tego, by QRM-y odeszły raz na zawsze.

To także pierwszy pełny rok działalności nowego prezydium. Po raz pierwszy, w oparciu o własne założenia budżetowe, możemy realizować nasze pomysły i plany. Wiele z nich zostało zrewidowanych po analizie wyników ankiety „Twoja Perspektywa", z którymi możecie zapoznać się w bieżącym wydaniu.

Październikowa akcja naboru wniosków o dofinansowanie także przyniosła wiele ciekawych propozycji i lokalnych inicjatyw, których celem jest rozwój oraz promocja naszego hobby.

Redaktor naczelny KP Tomasz Rybak SP5RT

Półtora procent dla OPP



W bieżącym roku wdrożyliśmy pierwsze, istotne oszczędności. Zrobiliśmy to, aby jak największą ilość środków móc przeznaczać na konkretne działania celowe, inwestycje w przyszłość. Wiele ciekawych pomysłów nadal czeka w kolejce. Może im pomóc „budżet 1,5%". Dlatego dziś zwracam się do Was z prośbą o wsparcie poprzez przekazanie 1,5% należnego podatku na rzecz Polskiego Związku Krótkofalowców.

Dotychczas dzięki Waszej ofiarności, udało nam się sfinansować wiele małych, często lokalnych projektów, które wspierają ściśle regionalne inicjatywy, dostosowane do specyficznych potrzeb danej społeczności. Jednocześnie sfinansowaliśmy też duże projekty takie jak: sieć przemienników na masztach Emitela, która wspiera nas każdego dnia, zapewniając łączność poza systemami komercyjnymi oraz największe ogólnopolskie spotkanie krótkofalowców, które integruje naszą społeczność, umożliwiając wymianę doświadczeń.

Jak przekazać 1,5%?

Aby przekazać 1,5% należnego podatku dla Polskiego Związku Krótkofalowców, wystarczy w odpowiedniej rubryce formularza PIT wpisać:

- Numer KRS: 0000088401
- Nazwa OPP: Polski Związek Krótkofalowców.

Jeśli chcecie wskazać cel, pamiętajcie o wpisaniu go w rubryce „Informacje uzupełniające".

Przypominam, że dla osób rozliczających się ryczałtowo termin złożenia PIT upływa już 31 stycznia. Dziękuje za dotychczasowe wsparcie i liczę na pomoc również w tym roku. Pytania dot. 1,5% możecie kierować bezpośrednio do skarbnika PZK: sp3u@pzk.org.pl.

Krzysztof SP5E

Konsultacje projektu rozporządzenia Ministra Cyfryzacji

W piątek 15 listopada 2024 zgodnie z wyznaczonym terminem, Polski Związek Krótkofalowców dostarczył do Ministerstwa Cyfryzacji stanowisko dotyczące projektu rozporządzenia w sprawie służby radiokomunikacyjnej amatorskiej. To efekt pracy wielu osób.

Dziękujemy wszystkim zaangażowanym: naszym członkom za przekazanie uwag i propozycji zmian, członkom Zarządu Głównego, za udział w najdłuższym jak dotąd spotkaniu roboczym (ponad 5 h), podczas którego szczegółowo omawialiśmy wszystkie propozycje, a także przedstawicielom organizacji/inicjatyw, z którymi spotkaliśmy się, aby wspólnie omówić koncepcję za aktywny udział, merytoryczną dyskusję i dużą otwartość.

Kluczowe punkty:

Opłaty egzaminacyjne: Chcemy, aby opłata za egzamin została obniżona w stosunku do propozycji w projekcie i wynosiła 100 zł niezależnie od kategorii z dodatkową zniżką aż 50% dla osób do 18 roku życia.

Wiek przystąpienia do egzaminu: Postulujemy, aby minimalny wiek pozostał na poziomie 10/15 lat. Zdecydowanie nie zgadzamy się na jego podniesienie o 2 lata.

eprasa.pl 138cf5bf8a

Dostęp do pasm: Dla kategorii 3. proponujemy otwarcie pasm 4 i 6 metrów a także 13 cm (z myślą o QO-100), zamiast proponowanego w projekcie pasma 10GHz. Dla kategorii 1. chcemy prostego zapisu i utrzymania obecnego limitu do 500 W, bez proponowanych w projekcie limitów zależnie od zakresu częstotliwości.

Terminy egzaminów: Wprowadzamy propozycję zapisów regulujących rezerwację terminów, aby uniknąć blokowania miejsc przez nieobecnych. To realny problem, z którym mierzą się obecnie kandydaci. Propozycja zmieni ich sytuację.

TR 61-02: Dodajemy propozycję zapisów, które mają rozwiać wątpliwości po likwidacji świadectw operatora, aby umożliwić przyszłym krótkofalowcom ubieganie się o pozwolenia w innych krajach CEPT.

Ważność pozwoleń: Proponujemy wydłużenie ważności pozwoleń dodatkowych aż trzykrotnie, jednocześnie utrzymując 10 lat dla pozwoleń podstawowych.

Tomasz SP5RT

Podsumowanie ankiety „Twoja Perspektywa"

Latem miałem przyjemność zaprosić Was do udziału w badaniu „Twoja Perspektywa". Było to wydarzenie bez precedensu, ponieważ było to pierwsze badanie NPS w historii naszej organizacji.

Dzięki Waszemu zaangażowaniu poznaliśmy perspektywę ponad trzystu osób. Dziękuję każdej osobie, która poświęciła swój czas, aby odpowiedzieć na tych kilka ważnych pytań. To cieszy i jest dowodem na to, jak bardzo zależy Wam na przyszłości naszej społeczności i organizacji. Swoje zdanie mogli wyrazić nie tylko członkowie PZK, ale też osoby niezrzeszone. Otworzyliśmy się na głos wszystkich.

Net Promoter Score to szeroko stosowany wskaźnik przez wiele firm, który mierzy lojalność. Zadaliśmy proste pytanie: „Na ile prawdopodobne jest, że polecisz członkostwo w PZK znajomym krótkofalowcom?". Odpowiedzi są udzielane na skali od 0 do 10, gdzie 0 oznacza „bardzo mało prawdopodobne", a 10 „bardzo prawdopodobne". Na podstawie odpowiedzi uczestników dzieli się na trzy grupy: Promotorzy (9–10): Osoby, które są bardzo zadowolone i chętnie polecają członkostwo. Neutralni (7–8): Osoby zadowolone, ale niekoniecznie aktywnie polecające. Krytycy (0–6): Osoby, które są niezadowolone i mogą negatywnie wpływać na wizerunek organizacji.

Wynik oblicza się, odejmując procent krytyków od procenta promotorów. Wynik –36 w pierwszym badaniu oznacza, że liczba krytyków przewyższyła liczbę promotorów. Jest to dla nas wyraźny sygnał, że musimy skupić się na poprawie kluczowych obszarów, które wskazywaliście w pytaniach otwartych. Jeśli spojrzymy wyłącznie na osoby, które zadeklarowały, że są członkami PZK, to wynik jest zdecydowanie wyższy i wynosi –5, choć nadal wiele pracy przed nami.

W pytaniu o to, co najbardziej podoba Wam się w PZK, często pozostawaliście krytyczni, wskazując potrzebę dużych zmian. Jednocześnie dostrzegaliście też pozytywne strony PZK, które można zgrupować w pięciu głównych blokach:

1. Społeczność i wspólnota: Znaczenie ma poczucie wspólnoty i możliwość działania w grupie ludzi o podobnych zainteresowaniach. Wspólnota ta jest źródłem wsparcia, wymiany doświadczeń i budowania relacji. Doceniacie możliwość osobistego kontaktu z ludźmi mającymi tę samą pasję, poznawania nowych osób. A także chęć jednoczenia środowiska, scalania w jednej grupie np. OT/klubie, wokół idei wspólnego projektu/dzieła. Ważne są również regularne spotkania, organizowane przez członków PZK.

2. Ogólnopolska struktura i organizacja: PZK zapewnia obsługę biura QSL, które jest opłacalną formą potwierdzania łączności za zryczałtowaną opłatą z krótkofalowcami na całym świecie. Zapewnia kompletną informację o bieżących aktywnościach sportowych, klubowych, integracyjnych. Daje też wszystkim chętnym członkom możliwość działania razem, zakładania w prosty sposób klubów i przynależności do jednej z najstarszych organizacji tego typu na świecie. Dzięki współpracy z Emitel oraz wsparciu lokalnych struktur pomaga rozwijać sieć stacji automatycznych. Fakt wybrania nowych władz jest odbierany jako szansa na zmiany.

3. Reprezentacja i wpływ: PZK reprezentuje interesy polskich krótkofalowców w Polsce oraz na świecie poprzez IARU. Istotna jest składka na rzecz IARU. Doceniacie działania na rzecz ochrony przed komercjalizacją. Organizacja ma większą siłę przebicia niż pojedyncza jednostka. Działając jako grupa, możemy więcej.

4. Wsparcie i zasoby: Cenicie dostęp do różnorodnych zasobów i wsparcia oferowanego przez PZK, takich jak biuro QSL, możliwość ubezpieczenia. Ważne są również regularne kontakty z instytucjami rządowymi.

5. Wartości i tradycja: PZK jest organizacją z bogatą tradycją. Doceniacie również perspektywę zmian oraz otwarcia na młodych.

Przy pytaniach o to, co możemy poprawić, padła wiele konkretnych pomysłów!

1. Wsparcie członków: Ważne jest większe zainteresowanie członkami i klubami, a także troska o ich sprawy. Wsparcie powinno obejmować rozszerzenie pomocy w tematach antenowych oraz nowe możliwości finansowego wspierania klubów, aby zapewnić ich rozwój i modernizację. Istotne jest również stworzenie przyjaznego środowiska dla nowych i młodych krótkofalowców. Kluczowe punkty:

- Zainteresowanie członkami i klubami: Większe zainteresowanie członkami i klubami, prawdziwa troska o ich sprawy oraz skuteczna pomoc dla szeregowego członka. Także większa empatia i troska o drugą osobę pomiędzy nami.
- Wsparcie finansowe: Wspomagać powstawanie lokalnych klubów. Tworzyć możliwości, które pozwolą im na finansowanie się i działanie.
- Wsparcie techniczne: Pomoc krótkofalowcom w tematach antenowych, pomoc młodym/ nowym krótkofalowcom.
- Lepszy kontakt: Lepszy kontakt (telefoniczny i pocztą elektroniczną), łatwiejsze odnajdywanie osób kontaktowych, klubów, OT na naszej stronie.
- Rozszerzanie obsługi QSL: Poza standardowym biurem QSL udostępnienie dodatkowej możliwości zdalnego wysyłania kart QSL. Także dodatkowa opcja na wysyłanie/odbieranie kart QSL przez paczkomat.
- Gadżety promocyjne: Tworzenie zarówno płatnych, jak i bezpłatnych materiałów promocyjnych z logo PZK i udostępnianie.
- Wsparcie prawne: Pomoc prawna w formie poradników, instrukcji jak również opcja na porady prawne.
- Praca z młodzieżą: Więcej spotkań z młodzieżą, stworzenie oferty dla młodych ludzi, program nauczania, obecność w szkołach, pozyskanie ekspertów.
- Imprezy i spotkania: Więcej imprez integracyjnych oraz spotkań technicznych, szkoleń. Ustalone terminy/godziny testowej łączności dla osób, które chcą testować swój sprzęt i mieć pewność jego działania w razie potrzeby.
- Usługi internetowe: Więcej usług internetowych, modernizacja strony www, możliwość wstąpienia w szeregi PZK online lub możliwość podpisania deklaracji za pośrednictwem podpisu elektronicznego.
- Pakiety powitalne: PZK powinno oferować atrakcyjne pakiety powitalne, poza legitymacją także plakietki, mapy świata, poradniki, inne gadżety. Ważne jest, aby nowi członkowie czuli się mile widziani i doceniani.
- Promowanie rodzimych projektów: Ważne jest, aby PZK promowało rodzime projekty krótkofalarskie zarówno w kraju, jak i za granicą. Może to obejmować organizację warsztatów, prezentacji oraz zapraszanie zagranicznych gości.
- Składki: m.in. preferencyjne składki rodzinne.

2. Komunikacja i transparentność: Poprawa komunikacji i transparentności w działaniach PZK jest kluczowa. Władze PZK (centralne oraz regionalne) muszą zapewnić regularny przepływ informacji, otwartość na dialog z członkami oraz przejrzystość w podejmowanych decyzjach, zwłaszcza o wydatkach. Członkowie z kolei powinni aktywnie uczestniczyć w komunikacji i życiu organizacji – współpracować, aby wspólnie budować zaufanie i efektywność organizacji. Kluczowe punkty:

- Transparentność działań: Władze PZK powinny regularnie informować członków o postępach, decyzjach i działaniach.

eprasa.pl 138cf5bf8a

Ważne jest, aby wszystkie procesy były zrozumiałe dla członków. Dotyczy to władz centralnych oraz regionalnych.
- Zaangażowanie we współpracę: PZK musi aktywnie współpracować z Urzędem Komunikacji Elektronicznej, Ministerstwem Cyfryzacji oraz innymi instytucjami.
- Cyfryzacja procesów: Inwestowanie w narzędzia i technologie, które ułatwią komunikację i zarządzanie, takie jak platformy online do rejestracji, komunikacji i przekazywania informacji.
- Przepływ informacji: Regularne i rzetelne informowanie członków o działaniach związku, zarówno na poziomie krajowym, jak i lokalnym. Ważne jest, aby informacje były łatwo dostępne i zrozumiałe.
- Otwartość na rozwój: Powinniśmy być otwarci na nowe pomysły i inicjatywy, zmiany, które poprawią funkcjonowanie organizacji.
- Transparentność finansowa: Przejrzystość w zarządzaniu finansami, regularne roczne sprawozdania z wydatków i przychodów, a także jasne zasady dotyczące alokacji środków.
- Lepsza komunikacja: Utrzymanie otwartej i dwustronnej komunikacji z członkami, aby uwzględniać ich opinie i sugestie. Ważne jest, aby członkowie czuli się słuchani i doceniani.
- Modernizacja serwisu WWW: Aktualizacja i modernizacja strony internetowej PZK, aby była bardziej przyjazna użytkownikom, nowoczesna i funkcjonalna.
- Platforma wymiany informacji: Wprowadzenie platformy np. Discord.
- Więcej wiedzy o inicjatywach: PZK powinno dostarczać więcej informacji o inicjatywach i projektach, w które się angażuje na swojej stronie www. Łatwo dostępne.
- Bezpośrednie podziękowania: Bezpośrednie podziękowania darczyńcom, zwłaszcza tym, którzy przekazali większe kwoty, oraz publikacja sprawozdań z wykorzystania środków z 1,5%.

3. Edukacja i promocja: Działania edukacyjne i promocyjne są kluczowe dla przyciągnięcia nowych członków, zwłaszcza młodych ludzi do krótkofalarstwa. Ważne jest, aby PZK aktywnie promowało krótkofalarstwo w społeczeństwie z pomocą swoich członków, oferowało atrakcyjne programy edukacyjne, kursy online, materiały promocyjne oraz zwiększało swoją obecność w mediach społecznościowych oraz tradycyjnych. Kluczowe punkty:
- Działania edukacyjne i promocyjne: PZK powinno wzorować się na organizacjach takich jak ARRL, oferując nowoczesne programy edukacyjne, które przyciągną młodych ludzi. Ważne jest, aby programy te były dostępne online i łatwo dostępne dla wszystkich zainteresowanych.
- Kursy online: Organizacja kursów online na szczeblu centralnym, aby umożliwić członkom rozwijanie swoich umiejętności bez względu na lokalizację.
- Materiały promocyjne: Tworzenie i dystrybucja atrakcyjnych materiałów promocyjnych, takich jak broszury, plakaty, filmy, które będą przyciągać młodych ludzi i zainteresują ich krótkofalarstwem.
- Promocja w mediach społecznościowych: Aktywne działanie w mediach społecznościowych, aby dotrzeć do szerszej grupy. Organizacja akcji z kamerą u krótkofalowców, wywiadów, promowanie budowy urządzeń elektronicznych.
- Wyjście do społeczeństwa: Organizowanie akcji promujących krótkofalarstwo w szkołach, na festynach lokalnych, obecność w życiu społeczności lokalnych, aby zwiększyć świadomość społeczną na temat naszej użyteczności dla społeczeństwa.
- Cykliczna obecność w mediach mainstreamowych: Zwiększenie świadomości istnienia służby radioamatorskiej i jej użyteczności w społeczeństwie poprzez cykliczny udział w programach TV, radiowych, które będą promować krótkofalarstwo i edukować na temat korzyści, jakie wnosi.
- Więcej spotkań: Organizowanie większej liczby spotkań integracyjnych oraz technicznych, które będą okazją do wymiany doświadczeń i nauki.
- Promowanie rodzime projekty: Promowanie rodzimych projektów krótkofalarskich w swoich kręgach oraz na arenie międzynarodowej.
- Organizacja zlotów: Organizacja corocznych zlotów pod szyldem PZK, które będą okazją do spotkań, warsztatów, prezentacji i integracji środowiska krótkofalarskiego.
- Więcej aktywności w sieci: Odświeżenie strony internetowej PZK, aby była bardziej przyjazna użytkownikom, nowoczesna i funkcjonalna. Może to obejmować współpracę z youtuberami, organizację kampanii.
- Baza wiedzy w jednym miejscu: Zebranie wiedzy na różne tematy krótkofalarskie w jednym miejscu i udostępnienie jej członkom, aby była łatwo dostępna dla wszystkich zainteresowanych.
- Tłumaczenie artykułów: Z języka angielskiego, aby były dostępne dla szerszej grupy
- Nowoczesny program edukacyjny: Opracowanie nowoczesnego programu edukacyjnego dla młodzieży, otwarcie na młodych i co ważne, wsłuchanie się w ich potrzeby. Walka o młodzież już na etapie podstawówki.
- Zwiększenie dostępności krótkofalarstwa: Zwiększenie liczby aktywnych klubów, także poza dużymi miejscowościami. Wszelkie ułatwienia dla klubów bez stałego lokalu. Gdy wymagana jest osobowość prawna do udostępnienia/wynajęcia lokalu przez aktywną grupę – wsparcie formalne.

4. Wsparcie prawne: Jest kluczowe zwłaszcza w kwestiach związanych z instalacją anten oraz ochroną interesów nas jako grupy. Ważne jest, aby organizacja zapewniała materiały, instrukcje, a w razie potrzeby pomoc prawną. Wsparcie powinno obejmować również działania na rzecz zmian przepisów prawnych, które mogą wpływać na działalność krótkofalowców. Kluczowe punkty:
- Pomoc poprzez instrukcje i materiały dodatkowe: Zapewnienie wsparcia poprzez instrukcje, ustalone ścieżki postępowania, wzory, formularze dla członków. Opracowanie i udostępnienie oficjalnych dokumentów, które mogą być przydatne w kontaktach ze wspólnotami mieszkaniowymi, spółdzielniami, władzami lokalnymi.
- W razie potrzeby dostęp do specjalistycznej pomocy prawnej: W sporach, które mogą wpływać na działalność krótkofalarską członków, zapewnienie listy wyspecjalizowanych prawników.
- Aktywne reprezentowanie interesów krótkofalowców: W kontaktach z organami państwowymi, w tym UKE, MC. Współpraca z organami państwowymi w celu ochrony interesów krótkofalowców oraz promowania służby radioamatorskiej.
- Przedstawicielstwo przy pracach legislacyjnych: Zapewnienie obecności przedstawicieli PZK na etapie konsultacji, aby zapewnić uwzględnienie interesów krótkofalowców.

5. Reprezentacja i wpływ: PZK powinno aktywniej reprezentować interesy krótkofalowców, zarówno na arenie krajowej, jak i między- narodowej. Kluczowe punkty:
- Reprezentowanie polskich krótkofalowców na świecie: Poprzez IARU, na spotkaniach międzynarodowych oraz współpracując z innymi organizacjami krajowymi. Ważne, aby polski głos był słyszalny na arenie międzynarodowej i aby PZK aktywnie uczestniczyło w globalnych inicjatywach.
- Lobbing: Mocny lobbing na rzecz zmiany prawa budowlanego i innych przepisów, które mogą ograniczać działalność krótkofalowców. PZK powinno dążyć do stworzenia korzystnych warunków prawnych dla krótkofalowców.
- Uregulowanie łączności kryzysowej oraz wsparcie w obronie cywilnej: Działania na rzecz uznania służby radioamatorskiej za ważnego uczestnika obrony cywilnej, co może obejmować uwzględnienie ich stacji w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego jako ważnych dla obronności.
- Wzmocnienie roli i prestiżu PZK. Próba wdrożenia tych zmian będzie wymagać zaangażowania się nas wszystkich.

Nie uda się, jeśli tylko powiemy – płacę składkę i wymagam. Oczywiście – Prezydium, Zarząd Główny i władze OT muszą być gotowe do aktywnego zaangażowania się w proces zmian i otwarte na nowe pomysły oraz inicjatywy. Konieczne jest stworzenie atmosfery sprzyjającej im oraz innowacjom. Dodatkowo na pewno dużym wyzwaniem będzie zapewnienie odpowiednich środków, aby zrealizować choć

eprasa.pl 138cf5bf8a

część z propozycji. Wiele z pomysłów wymaga budżetu wykraczającego poza możliwości składki centralnej lub oddziałowej. Natomiast bez środków ciężko o rozwój, ciężko modernizować infrastrukturę, kluby. Nic jednak nie uda się bez aktywnego udziału członków w życiu organizacji, bez angażowania się w inicjatywy, bez pomocy. Ważne jest, aby każdy z nas wspierał proces zmian. Te uwagi to dla nas latarnia morska, wskazująca, gdzie powinniśmy skierować nasze wysiłki w kolejnych miesiącach. To również bardzo ważna wskazówka w trakcie planowania budżetu na przyszły rok. Wiemy, jakich działań i aktywności brakowało w ostatnich latach. Teraz bardziej niż kiedykolwiek potrzebujemy aktywności i inicjatywy, które mogą przynieść korzyści naszej społeczności i organizacji.

Nowe Prezydium już w pierwszym roku urzędowania wprowadziło sporo oszczędności. W 2025 roku wykorzystajmy budżet jeszcze lepiej! W tym miejscu chciałbym jeszcze sprostować jedno określenie, które pojawia się czasami podczas spotkań: „składka na Zarząd Główny". Może ono wprowadzać w błąd. Budżet centralny nie jest, jak niektórzy mogą myśleć, przeznaczony na Zarząd Główny. Są to środki, które zapewniają nam wszystkim działanie organizacji oraz wspierają różne projekty, inicjatywy działające szeroko. Z kolei składka oddziałowa jest przeznaczona ściśle na lokalne inicjatywy i działania regionalne. Kluczowe jest ich rozróżnienie. Obie części są ważne.

Aż 55% biorących udział w badaniu zadeklarowało, że jest członkiem klubu. Druga połowa nie jest członkiem klubu z różnych powodów:

- 16% ponieważ nie ma aktywnego klubu w swojej okolicy,
- 12% ponieważ istniejące kluby nie spełniają ich oczekiwań,
- 7% nie decyduje się na to, mimo że w okolicy jest klub spełniający ich oczekiwania.
- 10% jasno zaznaczyło, że nie ma takiej potrzeby.

Konkretne pomysły na konieczne zmiany pojawiały się w pytaniach otwartych. Co powinniśmy więc zacząć robić?

- Mocno wspierać kluby organizacyjne: Pomagać przy pozyskiwaniu lokali (nie tylko na wyłączność, ale też współdzielonych i udostępnianych na konkretne godziny) oraz lokalizacji przemiennikowych, do czego wymagana jest osobowość prawna. Wykorzystując doświadczenia m.in. innych klubów, udzielać wsparcia w zakresie dobrych praktyk.
- Zinwentaryzować kluby: Ponieważ dzisiaj wiele z nich funkcjonuje wyłącznie na papierze lub jako zamknięte inicjatywy.
- Podejmować klubowe aktywności poza klubem: Organizować regularnie aktywności terenowe poza terenem klubu, takie jak wyjście do parku, na piknik, POTA, SOTA.
- Wspierać społeczność lokalną: Organizować pokazy na lokalnych imprezach, takich jak dni gminy czy festyny lokalne. A także co bardzo ważne – realnie wspierać lokalne społeczności.
- Pozyskiwać nowych członków: Brak nowych członków przez rok powinien być wyraźnym sygnałem, że trzeba coś zmienić w dotychczasowym działaniu klubu. Pojawił się nawet głos, aby była to wskazówka do zmiany zarządu klubu.
- Wspierać młodzież: Angażować poprzez aktywności klubowe, na które mają realny wpływ.
- Organizować kursy: Które pomogą zdobyć nową wiedzę i umiejętności.
- Współpracować z innymi inicjatywami: np. Plan Awaryjny.
- Zwiększyć liczbę klubów: Aby docelowo odległość do najbliższego nie była większa niż 30 km. Otworzyć się: Jeśli mamy lokal na wyłączność, to docelowo powinniśmy zapewnić dostępność największą, na jaką pozwala umowa (dostęp na czip lub kartę + monitoring).

Co powinniśmy przestać robić? Powinniśmy przestać dawać przyzwolenie społeczne na spożywanie alkoholu oraz palenie w klubie: Bez żadnych wyjątków. Klub powinien być miejscem spotkań radiowo-technicznych, a nie miejscem na spożywanie alkoholu.

- Nie zamykać się na nowe osoby: Kluby powinny być otwarte na nowych członków i nie zamykać się przed nimi.
- Powinniśmy też przestać konkurować ze sobą wewnętrznie: Jeśli w danej miejscowości działa więcej niż jeden klub to kluby powinny współpracować. Terminy spotkań nie powinny nakładać się, aby możliwy był udział w spotkaniach np. dwóch klubów dla chętnych.
- Powinniśmy przestać jedynie krytykować: Zamiast mówić, że ktoś ma złe podejście, lepiej jest pokazać, jak można coś zrobić inaczej, lepiej otwierać się na perspektywę drugiej osoby.

Ostatnie – powinniśmy przestać dyskutować o polityce podczas spotkań: Jest tyle innych tematów. Polityka jest ważna i ma ogromny wpływ na nasze codzienne życie, ale rozmowy o niej w klubie mogą zepsuć atmosferę i prowadzić do niepotrzebnych sporów.

Co powinniśmy robić inaczej?

- Uruchomić centralną wyszukiwarkę klubów: Na stronie PZK z mapą, godzinami otwarcia oraz kontaktami do klubu. Co najważniejsze, dane na niej muszą być aktualizowane przez kluby naprawdę na bieżąco.
- Zmienić podejście do ludzi: Kluby powinny być bardziej otwarte i przyjazne dla nowych członków i lokalnych społeczności.
- Spojrzeć na składki: Spojrzeć na nowo na finansowanie klubów. Bez składki klubowej trudno obecnie zapewnić finansowanie i aktywności, które później przyciągną innych. Z drugiej strony obowiązkowa składka roczna może zniechęcać. Pomysłem może być składka na konkretny cel lub składka miesięczna. Niezależnie od wariantu finanse klubu powinny być transparentne.
- Tworzyć i rozwijać kluby także hybrydowo: Poza tradycyjnymi klubami rozwijać też hybrydowe. Szukać rozwiązań dla osób z małych miejscowości, które nie mają w bliskiej okolicy na tyle dużej grupy radioamatorów, aby założyć własny klub. Może to być też okazja do udziału w spotkaniach osób, które z uwagi na stan zdrowia nie uczestniczą w spotkaniach stacjonarnych.
- Zwiększyć elastyczność: Bardziej dostosowywać się do lokalnych uwarunkowań. Dzisiaj klub nie ma i nie musi mieć lepszego radia lub anteny niż mają jego członkowie. Często bardziej istotne jest tworzenie społeczności, rozwijanie wiedzy i zachęcanie do działania.
- Porównywać rok do roku: Roczny raport z działalności klubu powinien być dobrą praktyką – pokazanie aktywności, liczby, finanse. Wspierać się wzajemnie przy pracach antenowych: Pomoc kolegów z klubu może być szczególnie ważna dla seniorów.

Oczywiście, ktoś może powiedzieć, że te odpowiedzi i pomysły to mrzonki, błędna logika lub utopia… Jednak realna zmiana zależy od nas samych. Razem możemy przekształcić marzenia w rzeczywistość. Nikt nie mówi też, że będzie to szybkie, łatwe i proste. Jednak kluby mogą być dynamiczne, otwarte i pełne życia. Mogą nie tylko funkcjonować, ale naprawdę kwitnąć, przyciągając nowych członków i inspirując kolejne pokolenia. Aby to osiągnąć, musimy tylko działać aktywnie i wprowadzać kluczowe zmiany, które podpowiadają sami członkowie. Gdy rozmawiam o klubach, czasami pada podobne zdanie: potrzebny jest lokal z dostępem do dachu, budżet na czynsz, porządne radio i jeszcze lepsze anteny, itd. Czy PZK da nam pieniądze na to wszystko? Bo przecież bez tego możemy zapomnieć o stworzeniu klubu. Faktycznie, miejsce spotkań jest fundamentem każdego klubu. Jednak nie musi to być lokal na wyłączność. Można prowadzić klub w lokalach współdzielonych, takich jak dzielnicowe ośrodki kultury, domy kultury

Silent Keys

Ostatnio opuścili nasze krótkofalarskie szeregi:

Andrzej Opania SP2WEG

Jan Młynarczyk SP5LKM

Eugeniusz Machowski SP2EPV

Andrzej Krupski SP2BPS

Wojciech Krukowski SP3QFV

Cześć Ich pamięci!

eprasa.pl 138cf5bf8a

czy inne budynki użyteczności publicznej. Współdzielenie pomieszczenia nie tylko obniża koszty dla samego klubu, ale także integruje nas z lokalną społecznością. PZK jako organizacja może pomagać swoim klubom m.in. w przejściu przez formalności i udostępnieniu takiego pomieszczenia bezpłatnie lub z niewielkim czynszem dla klubu. Własny lokal nie jest wymogiem, a ułatwieniem. Natomiast naprawdę krytyczne są stałe i regularne spotkania. Ważne jest budowanie zespołu, tworzenie więzi między członkami, umożliwianie wymiany doświadczeń i wspólnego rozwiązywania problemów, planowanie przyszłych działań i projektów. Gdy wszyscy będą czuć się współodpowiedzialni za klub. to okaże się, że możliwe jest znalezienie rozwiązań, radia, anten… lub działanie klubu, np. z dostępem zdalnym. Każdy klub powinien jasno określić swoje cele i zasady. Gdy wszyscy członkowie powiedzą, jakich spotkań oczekują, łatwiej jest sprostać oczekiwaniom i jednocześnie trzymać się ustalonych zasad. Bo przecież ciężko w dłuższej perspektywie czasu prowadzić klub, który ma tylko jednego lidera, w którym tylko pojedyncze osoby czują odpowiedzialność za klub. Ścieżek i możliwości jest wiele, np. jasne powiedzenie, że będzie to klub towarzyski (jak to nazywają koledzy z DARC – „sznycel klub"), klub skupiający się wokół konkretnych tematów technicznych i aktywności.

Kiedy każde spotkanie ma jakiś konkretny temat i każdy może przyjść z pomysłem, na zasadzie – nauczyłem się ostatnio czegoś nowego, mogę opowiedzieć o tym, lub „słuchajcie, nie wiem, jak poradzić sobie z pewnym problemem, może rozpracujemy to wspólnie?"

Wariantów i możliwości jest wiele!

Krzysztof SP5E

Nowe składki członkowskie PZK

Uprzejmie informuję, że wysokość składki członkowskiej PZK na 2025 rok uległa zmianie. Obowiązują nowe stawki, zatwierdzone Uchwałą Zarządu Głównego Polskiego Związku Krótkofalowców Nr 718/01/24 z dnia 23 marca 2024 roku.

Nowa wysokość składek rocznych poniżej:

1. Składka wpisowa 0,00 zł
2. Składka dla członka nadzwyczajnego SWL 40,00 zł
3. Składka ulgowa dla członka zwyczajnego od 71. roku życia 120,00 zł
4. Składka dla członka zwyczajnego 160,00 zł
5. Składka ulgowa dla członka zwyczajnego do 20 lat lub uczącego się do 26 lat 40,00 zł
6. Składka dla członka wspomagającego 30,00 zł
7. Kluby zarejestrowane w OT PZK 0,00 zł

Ponadto do powyższych kwot należy doliczyć składkę oddziałową OT. Wysokość składki oddziałowej każdy Oddział Terenowy PZK ustala indywidualnie, uchwałą podjętą przez członków na Walnym Zebraniu.

Składki należy wpłacać, wyłącznie, na konto macierzystego OT lub w kasie OT. Zgodnie z Regulaminem Składkowym termin opłacania składek przez członków upływa:

- za pierwsze półrocze z dniem 15 stycznia 2025 roku,
- za drugie półrocze z dniem 15 lipca 2025 roku.

Nieopłacenie składki w terminie wiąże się z ustaniem członkostwa w PZK z następnym dniem po upływie terminu wpłaty składki.

Wojciech SP3U

World Wide Award 2025

World Wide Award to wspaniała okazja do aktywności na pasmach KF, każdego dnia łowcy mogą polować na stacje WWA i zbierać punkty. Zestawienie wszystkich łączności oraz zdobyte punkty w czasie rzeczywistym będą dostępne online na oficjalnej stronie internetowej lub na qrz.com. O popularności akcji świadczą statystyki, podczas edycji 2024 przeprowadzono ponad 1,7 mln QSO w ciągu miesiąca, co daje średnio ponad 75 tys. QSO/dzień.

Na stronie https://hamaward.cloud/wwa znajdziecie wszystkie informacje na temat maratonu WWA. Stacje z całego świata będą aktywować przez cały styczeń znaki okolicznościowe (większość z nich z sufiksem „WWA" lub N1W, N9W itd.).

Wśród stacji z SP usłyszycie: SN4WWA, 3Z6I, SN6WWA, SN7WWA, 3Z7WWA

Marcin SP6MI

Zjazd techniczny MKSR EmCom Polska

W dniach 25–27 października br. w Małopolsce odbył się pierwszy zjazd techniczny stowarzyszenia Małopolska Krótkofalarska Sieć Ratunkowa EmCom Polska. Wydarzenie zgromadziło członków MKSR, RKSR oraz przedstawicieli Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej z Krakowa.

Podczas pierwszego zjazdu technicznego MKSR EmCom Polska zostały wręczone wyróżnienia dla naszych gości: st. bryg. Pawła Susło oraz bryg. Witolda Chojnackiego w podziękowaniu za pomoc we wspieraniu i rozwoju Małopolskiej Krótkofalarskiej Sieci Ratunkowej.

W trakcie spotkania szczegółowo omówiono kluczowe zagadnienia związane z organizacją łączności kryzysowej, zarówno w działaniach ratowniczych, jak i humanitarnych. Uczestnicy mieli okazję przedyskutować aspekty techniczne związane z tworzeniem sieci, doborem sprzętu do prowadzenia niezawodnej komunikacji radiowej w trudnych, często ekstremalnych



KRAKEN SDR – PRAKTYCZNE ZAJĘCIA Z RADIONAMIERZANIA ŹRÓDEŁ SYGNAŁU RADIOWEGO

warunkach. W programie zjazdu znalazły się liczne wykłady i warsztaty, w tym:

Terenowe systemy zasilania sprzętu radiokomunikacyjnego – planowanie zapotrzebowania na energię elektryczną oraz zapewnienie bezpieczeństwa eksploatacji ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa użytkowania agregatów prądotwórczych.

Budowa wyniesionych stacji terenowych – modułowe rozwiązania pozwalające na efektywne prowadzenie łączności w trudnym terenie.

Systemy radiowe sterowane sieciowo – prezentacja wykonania i możliwości funkcjonalnych pracy radiotelefonu wyniesionego do oddalonej lokalizacji, sterowanego za pośrednictwem oprogramowania na PC, połączonego przy wykorzystaniu Internetu oraz innych kanałów teleinformatycznych.

VoIP w łączności kryzysowej – wykorzystanie telefonii IP oraz radiolinii UBIQUITI do tworzenia rozległych sieci komunikacyjnych.

QO-100 – możliwości wykorzystania łączności satelitarnej za pośrednictwem satelity Es'hail-2 Qatar-OSCAR 100 w sytuacjach kryzysowych.

Kraken SDR – praktyczne zajęcia z radionamierzania źródeł sygnału radiowego.

Drugiego dnia wieczorem odbył się panel dyskusyjny, podczas którego uczestnicy zjazdu mogli wymienić doświadczenia oraz omówić wyzwania związane z zapewnieniem łączności kryzysowej, szczególnie w kontekście współpracy z Państwową Strażą Pożarną. Wśród omawianych tematów znalazły się także kwestie koordynacji między różnymi służbami ratunkowymi oraz optymalizacji procesów komunikacyjnych w sytuacjach wymagających szybkiego reagowania.

Serdecznie dziękujemy wszystkim uczestnikom oraz osobom wspierającym to wydarzenie. To dzięki wspólnemu zaangażowaniu możemy rozwijać umiejętności niezbędne do skutecznego wsparcia służb ratunkowych w sytuacjach kryzysowych.

Sławek SQ9JYE

eprasa.pl 138cf5bf8a



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

Prenumerata

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

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

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

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

WYBIERZ NOWEGO PRESIDENTA

PRESIDENT

- ☐ GEORGE II



- ☐ HARRISON II



- ☐ RANDY III



- ☐ TAYLOR IV



2025

☑

Bez obaw!

U NAS KAŻDY WYBÓR JEST DOBRY



Więcej kandydatów na:

PRESIDENT.com.pl | CB1.pl

eprasa.pl 138cf5bf8a