Nowości sprzętowe prezentowane na Ham Radio 2023

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

świat radio

9-10/23

14,90 zł
w tym VAT 8%

Magazyn wszystkich użytkowników eteru
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

tu przejrzysz i kupisz ten numer

wewnątrz

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI nr 9–10 (689)/2023

Yaesu FTM-6000





Kenwood TH-D75E

Radiotelefon VHF/UHF z D-STAR, następca popularnego duobandera TH-D74E



Hytera AP 325 i BP 365

Ultralekkie radiotelefony biznesowe: analogowy AP 325 i cyfrowo-analogowy BP365



LNA 70/200

Niskoszumowe przedwzmacniacze odbiorcze firmy SSB-Electronic GmbH na 70 cm i 2 m

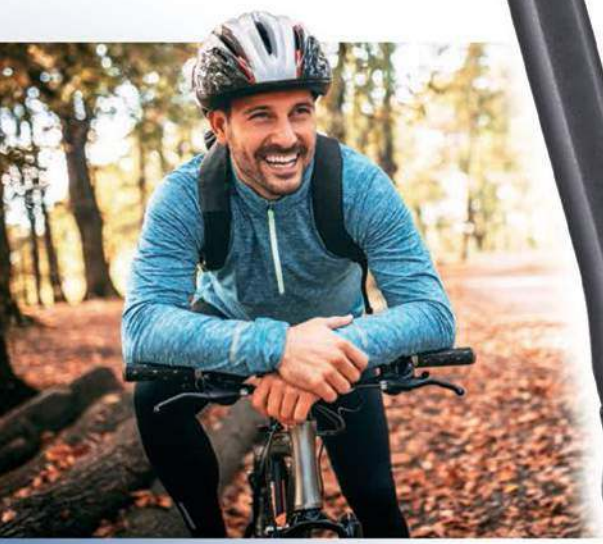
eprasa.pl ad1fd76801

ICOM

IC-U20SR

RADIOTELEFON PMR446

Zwiększ efektywność komunikacji z nowym radiotelefonem PMR446









Kompaktowy i lekki do codziennego użytku

Wytrzymała konstrukcja z odpornością na wodę

PMR446
Bez zezwoleń

21 godzin pracy na jednym akumulatorze

Ładowanie USB

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

eprasa.pl ad1fd76801


GRUPA WB
Nasza rzeczywistość
to wasza przyszłość
www.wbgroup.pl

świat radio
9-10(317)/2023

Artykuł z okładki – str. 22

Yaesu FTM-6000

FTM-6000 jest niedużą dwupasmową radiostacją analogową pracującą emisją FM i NFM z mocą nadajnika na obu pasmach 50 W. Zakres odbioru zawiera wynosi od 108 MHz do 999,995 MHz. Urządzenie ma zdejmowaną płytę czołową, którą można połączyć z modułem radiowym za pomocą kabla o długości 3 m.



W numerze

SPIS TREŚCI

AKTUALNOŚCI 6
Zawody 10

PREZENTACJA
Miernik MFJ-849 16
Radiotelefony Hytera: AP 325 i BP 365 20
Kenwood TH-D75E 21
Przedwzmacniacze LNA 70/LNA 200 25
Rewolucja w wojskowej łączności 26

ŁĄCZNOŚĆ
Echa Ham Radio 2023 18

TEST
Yaesu FTM-6000 22

WYWIAD
Trzy pokolenia krótkofalowców 28

DYPLOMY
Dyplomy jubileuszowe 31

ŚWIAT KF/UKF
Z życia klubów i OT PZK 32

RADIO RETRO
Łączność w Armii Krajowej 1939–1945 38

HOBBY
Transceivery MAS CW 40/80 m 42
Odbiornik AVT-5900 45
Keyer MAS 2023 48

ANTENY
Pomiar parametrów gruntu 50

DIGEST
Różne konstrukcje antenowe 52

FORUM CZYTELNIKÓW
Porady 56
Listy 60

RYNEK I GIEŁDA 62

wewnątrz:

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI 9–10/2023

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

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.

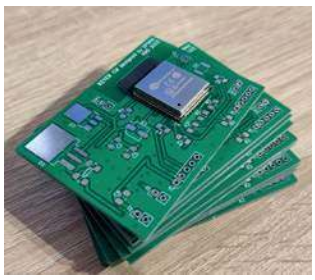
eprasa.pl ad1fd76801

Str. 21

Kenwood TH-D75E



Nowy radiotelefon VHF/UHF Kenwood TH-D75E jest logiczną ewolucją popularnego duobandera TH-D74E, który oferuje funkcję Dual Watch Digital Voice (D-STAR). Nie tylko projekt obudowy TH-D75E przypomina swojego poprzednika, ale także interfejs użytkownika i obsługa podążają za sprawdzoną koncepcją.



Str. 48

Keyer MAS 2023

Keyer MAS to moduł automatycznego klucza telegraficznego opracowany przez SP9MX i stanowiący dodatkowe wyposażenie radiostacji MAS 2023. Pozwala na sterowanie manipulatorem telegraficznym lambic B i ma możliwość sterowania prędkością nadawania zadawaną z potencjometru.

Str. 25

Przedwzmacniacze LNA 70/LNA 200

Przedwzmacniacze LNA 200 i LNA 70 firmy SSB-Electronic GmbH są selektywnymi i niskoszumowymi przedwzmacniaczami odbiorczymi dla pasm 2 m i 70 cm. Charakteryzują się wysokim wzmocnieniem, a także bardzo dobrym zachowaniem przy silnych sygnałach i doskonałym współczynnikiem szumów.



Str. 38



Łączność w Armii Krajowej 1939–1945

Na potrzeby łączności II wojny światowej w 1940 r. w Stanmore koło Londynu powstały Polskie Wojskowe Warsztaty Radiowe, zajmujące się produkcją zminiaturyzowanych radiostacji własnego pomysłu typu A. Około 400 takich radiostacji zrzucono na potrzeby Armii Krajowej oraz SOE dla ruchu oporu w krajach okupowanych.

OD REDAKCJI

Staramy się, aby obok prezentowanych na bieżąco w dziale Aktualności, pojawiających się na rynku nowinek z dziedziny łączności radiowej, także przypominać, na czym kiedyś prowadzono łączność.

Przegląd rozwiązań radiowych

Jednym z wiodących tematów „Świata Radio" jest prezentacja nowych rozwiązań radiowych. Chodzi o sprzęt nadawczo-odbiorczy oraz pomocniczy do zastosowań profesjonalnych i amatorskich.

Tegoroczna wystawa sprzętu radiowego, jaka miała miejsce podczas Międzynarodowych Targów Krótkofalarskich Ham Radio 2023 w niemieckim Friedrichshafen, choć mniejsza niż w czasach świetności tych największych w Europie targów radia amatorskiego, jest dobrą platformą dla firm radiokomunikacyjnych do prezentacji nowej technologii w konstrukcjach transceiverów (radiotelefonów) i dodatkowego wyposażenia radiostacji. Jedną z nowości, którą przedstawiamy, jest długo oczekiwany radiotelefon Kenwood TH-D75E jako logiczna ewolucja popularnego duobandera Kenwood TH-D74E.

Nowym rozwiązaniem, także opisywanym, przeznaczonym do łączności FM w zakresach VHF/UHF, jest radiotelefon Yaesu FTM-6000. Testowane urządzenie, choć na pierwszy rzut oka nie różni się właściwie od innych radiostacji przewoźnych, jest w rzeczywistości czymś lepszym. Nowe funkcje ułatwiają obsługę, a o udoskonaleniach technicznych też nie zapomniano.

Staramy się, aby obok prezentowanych na bieżąco w dziale Aktualności, pojawiających się na rynku nowinek z dziedziny łączności radiowej, także przypominać, na czym kiedyś prowadzono łączność. Dzięki temu młode pokolenie krótkofalowców nawiązując łączność za pośrednictwem nowoczesnych fabrycznych transceiverów, zobaczy, jak wyglądały w ubiegłym wieku pierwsze konstrukcje urządzeń nadawczo-odbiorczych. W dziale Retro w artykule „Łączność w Armii Krajowej 1939–1945" poznamy konstrukcje kliku zminiaturyzowanych radiostacji lampowych produkowanych na potrzeby łączności II wojny światowej w polskich warsztatach radiowych w Stanmore koło Londynu.

Nie zapominamy też, że jedną z form krótkofalarstwa jest konstruowanie amatorskich urządzeń nadawczo-odbiorczych. Zamieszczamy opis wykonania dwupasmowego odbiornika nasłuchowego oraz opisy rozwiązań wykorzystywanych w konkursie QRP-Minimal Art. Session, nazywanych w skrócie MAS: transceivery QRP CW 40/80 m oraz Keyer MAS 2023. Urządzenia MAS to wyzwanie dla konstruktorów, w których kulminacyjny moment to nawiązywanie łączności telegraficznych na urządzeniach nadawczych lub nadawczo-odbiorczych wykonanych samodzielnie z ograniczoną regulaminowo liczbą podzespołów składowych.

Niezbędnym elementem wyposażenia każdego urządzenia nadawczo-odbiorczego są anteny, dlatego kontynuujemy temat techniki antenowej z poprzednich numerów. Z czasopism docierających do redakcji wybraliśmy kolejne opisy różnych konstrukcji antenowych, aby każdy mógł wybrać coś interesującego dla siebie. Warto też zwrócić uwagę na prezentowane przedwzmacniacze antenowe LNA 70 / LNA 200 oraz miernik mocy i dopasowania MFJ.

Przyjemnej lektury

Andrzej Janeczek

Prenumerata naprawdę warto

eprasa.pl ad1fd76801

ICOM IC-M510BB i IC-M410BB

Nowe morskie radia VHF

ICOM, znany na całym świecie z produkcji najbardziej innowacyjnych radiotelefonów morskich, wprowadził na rynek nowe radiotelefony VHF typu Black Box **IC-M510BB** i **IC-M410BB**, które zapewniają elastyczne sterowanie z dowolnego miejsca na pokładzie.

IC-M510BB i IC-M410BB to idealne, oszczędzające miejsce rozwiązania dla statków wymagających wielu punktów komunikacyjnych. IC-M510BB obsługuje do trzech stacji CommandMic, a IC-M410BB do dwóch. Te radiotelefony składają się z jednostki RF typu Black Box montowanego poza zasięgiem wzroku i jednego mikrofonu CommandMic, zawieszanego w zasięgu ręki w odległości do 20 m od czarnej skrzynki. Oba radiotelefony mają przydatne rozwiązania, takie jak funkcja interkomu, przycisk alarmowy DSC klasy D, wewnętrzny odbiornik GPS, aktywna redukcja szumów, interfejsy NMEA 2000 i NMEA 0183-HS, głośny jednokierunkowy nagłaśniacz RX i interkom, AquaQuake i Anchor Watch. M510BB zawiera również dodatkowe funkcje, takie jak zintegrowany odbiornik AIS, dwuminutowe nagrywanie i odtwarzanie głosu oraz interfejs zdalnego sterowania DSC.



Urządzenia są wodoodporne wg klasy IPX7 (1 m głębokości wody przez 30 min).

Podstawowe parametry radiotelefonów:

- zakresy częstotliwości: 156,025–157,425 MHz/TX, 156,050–163,275 MHz/RX. 156,525 MHz/DSC, 161,975 MHz/AIS1, 162,025 MHz/AIS2
- rodzaje emisji: 16K0G3E (FM), 16K0G2B (DSC), 16K0GXW (AIS)
- zasilanie: 13,8 V/DC (11,7–15,9 V)
- maksymalny pobór prądu: 5,5 A/TX, 1,5 A/RX
- impedancja anteny: 50 Ω
- moc wyjściowa nadajnika: 25 W (1 W)
- dewiacja częstotliwości: 5 kHz
- czułość FM (przy 12dB SINAD): 0,22 uV
- czułość DSC (przy 1% 1ER): –7 dBMu
- moc wyjściowa audio: 13 W (2 W w mikrofonie)
- wymiary modułu RF: 216×79×113 mm
- wymiary mikrofonu: 67,5×144,5×37 mm
- waga modułu RF: 890 g
- waga mikrofonu: 400 g

[www.icomeurope.com]

President Harrison II

Nowy radiotelefon CB

President wprowadził na rynek nowe radio CB – radiotelefon **Harrison II**, który jest godnym następcą swego legendarnego już poprzednika Harry'ego.

President Harrison II jest radiotelefonem CB wyposażonym w szereg funkcji do niedawna zarezerwowanych dla profesjonalnego sprzętu radiokomunikacyjnego. Do rozwiązań tych należy zaliczyć takie właściwości i funkcje jak:

- kompaktowe wymiary
- 7 kolorów wyświetlacza
- ergonomiczny mikrofon ze zmianą kanałów
- multistandard umożliwiający wybór konfiguracji pracy urządzenia dostosowanej do przepisów obowiązujących w krajach europejskich
- funkcję ASC, tj. automatyczną blokadę szumów
- filtry: NB, ANL i HI-CUT
- funkcję VOX umożliwiającą nadawanie komunikatów bez konieczności użycia przycisku PTT na mikrofonie.

Ponadto w modelu Harrison II zastosowano:

- system NRC jako zespół cyfrowych układów redukcji szumów, które w sposób odczuwalny poprawiają jakość odbioru
- kodowanie CTCSS/DCS
- funkcję Noise Gate zapobiegającą wzmacnianiu szumów tła.

Są także tak przydatne rozwiązania funkcjonalne, jak wbudowany SWR, możliwość podłączenia tuby PA, gniazdo USB 5 V do podłączenia innych urządzeń lub ładowania np. telefonów.

Najważniejsze dane techniczne radiotelefonu

- liczba kanałów/modulacja: 40 AM/FM
- zakres częstotliwości: 26,960 MHz – 27,405 MHz
- moc wyjściowa: 4 W AM / 4 W FM
- impedancja anteny: 50 Ω
- zasilanie: 12 V / 24V
- czułość przy 20 dB Sinad: 0,5 uV – 113 dBm
- obsługa kodów CTCSS/DCS
- selektywność: 60 dB
- wymiary: 165×45×125 mm
- waga: 900 g

[www.president.com.pl]



Aktualności

eprasa.pl ad1fd76801

AnyTone AT-5888UV

Nowy duobander samochodowy



Na rynku ukazał się kompaktowy, wielofunkcyjny dwupasmowy radiotelefon VHF/UHF **AnyTone AT-5888UV** z odbiornikiem na pasmo lotnicze. Radiotelefon ma maksymalną moc 50 W (regulowaną) i jest wyposażony w szereg przydatnych rozwiązań: dwa niezależne odbiorniki pozwalające na pracę full duplex, odczepiany panel, cross band repeater, wywołanie 2Tone/5Tone, DTMF, aż 758 komórek pamięci, odbiornik AM pasma lotniczego.

Na uwagę zasługują dwa pełne i niezależne odbiorniki pozwalające na pracę full duplex – każdy z niezależną regulacją głośności), zmiana koloru wyświetlacza, który ustala się samodzielnie (regulacja poziomu w zakresie od 1 do 32 każdej ze składowych: czerwonej, zielonej i niebieskiej), odbiór pasma lotniczego w zakresie już od 108 MHz do 134 MHz.

Na wyposażeniu jest bardzo dopracowany mikrofon z klawiaturą DTMF, czterema programowalnymi przyciskami funkcyjnymi (można przypisać do każdego przycisku jedną z kilkunastu funkcji np. ton 1750). Standardem jest wprowadzanie częstotliwości wprost z mikrofonu, przyciski UP/DOWN, możliwość włączenia blokady klawiszy mikrofonu.

Dane techniczne radiotelefonu:

- zakresy częstotliwości odbiornika: 108–180 MHz, 400–522 MHz, 118–134 MHz (AM)
- zakresy częstotliwości nadajnika: 144–146 MHz (po odblokowaniu 134–174 MHz), 430–440 MHz (po odblokowaniu 400–490 MHz)
- krok strojenia: 2,5, 5, 6,25, 10, 12,5, 15, 20, 25, 30, 50 kHz
- modulacje: F3, F2, F1
- stabilność częstotliwości: ±2,5 ppm
- full duplex: U/U, U/V, V/U, V/V
- zasilanie: 13,8 V DC (±15%)
- moc wyjściowa: VHF: 50, 30, 10, 5 W; UHF: 35, 15, 5, 2 W
- maksymalna dewiacja: ±5 kHz /±2,5 kHz
- czułość odbiornika (dla 12dB SINAD): 0,2 μV
- selektywność (60 dB): 12,5 kHz /25 kHz

[www.hamradioschop.pl]

YANTON T360

Profesjonalny radiotelefon PMR



Na rynku pojawił się profesjonalny radiotelefon PMR o wodoodpornej i wytrzymałej obudowie spełniającej wymagania normy IP67 (wytrzymuje zanurzenie na głębokość 1 m na czas 30 min.). Pojemny akumulator Li-Ion o pojemności 2000 mAh przy 7,4V zapewnia bardzo długi czas działania radiotelefonu.

Doskonała jakość audio i pozostałych parametrów, w połączeniu z odporną konstrukcją, czyni **T360** doskonałym wyborem dla profesjonalnych użytkowników poszukujących radiotelefonu na pasmo niewymagające pozwolenia. Urządzenie to jest doskonałym narzędziem łączności dla wielu sektorów działalności typu budownictwo, organizacja imprez, centra handlowe, fabryki, gospodarstwa rolne, jak i dla entuzjastów aktywności na świeżym powietrzu.

Niewielki rozmiar (61×116×38 mm), a jednocześnie bardzo solidne wykonanie czyni radiotelefon idealnym dla wielu użytkowników.

Urządzenie w wersji PMR ma moc wyjściowa 500 mW, z możliwością zwiększenia mocy do 5 W (jeśli użytkownik posiada odpowiednie uprawnienia).

Zastosowana funkcja Noise Cancelling zapewnia doskonałą jakość audio nawet w hałaśliwym środowisku typu centrum handlowe czy plac budowy, ograniczając rejestrowanie hałasów otoczenia.

Z kolei Scrambling (kodowanie mowy) zapobiega możliwości podsłuchiwania transmisji na prostych radiotelefonach PMR lub skanerach nasłuchowych, zapewnia bezpieczeństwo i prywatność korespondencji.

Wbudowana funkcja VOX to aktywacja nadawania głosem, przydatna np. przy pracy z zewnętrznym zestawem słuchawek z mikrofonem.

Model T360 posiada bardzo funkcjonalny wyświetlacz LCD, na którym w formie ikony pokazywany jest między innymi stan akumulatora, ale także podany jest w V dokładny pomiar napięcia akumulatora. Pozostałe prezentowane informacje to ID radiotelefonu i numer grupy oraz sygnalizacja funkcji: Noise Cancelling, poziomu mocy wyjściowej, pasma, CTCSS/DCS, scramblera, przesunięcia częstotliwości nadawania.

[www.ercomer.pl]

I N F O

Nowa bramka dostępowa IoT

Lantronix zaprezentował nową bramkę dostępową IoT do aplikacji mission-critical, oznaczoną symbolem X300. Umożliwia ona monitorowanie i zarządzanie zasobami rozproszonymi globalnie w oparciu o sprzęt, łączność komórkową LTE M1 i Cat-1, usługi premium do zarządzania urządzeniami w chmurze, zaawansowane zabezpieczenia i wsparcie techniczne. **Bramka oferuje możliwość komunikacji bezprzewodowej w sieciach komórkowych i przez Wi-Fi 5/BLE 5.0 oraz łączności przewodowej przez Ethernet i port szeregowy RS232/485 half/full duplex.** Oferuje najwyższy stopień bezpieczeństwa danych dzięki wbudowanemu chipowi SE (Secure Element) oraz funkcjom bezpiecznego rozruchu, uwierzytelniania i transmisji danych (firewall, VLAN, DMZ, HTTPS local/remote connection, PIN na karcie SIM). Zapewnia też obsługę protokołów VPN i tunelowania: Wireguard, PPTP client, L2TP, OpenVPN client/server/passthrough, GRE i IPsec (do 4 kanałów).

Bramka X300 zawiera mikroprocesor ARM926EJ-S taktowany zegarem 600 MHz, 128 MB pamięci DDR2 SDRAM, 8 MB pamięci SPI Flash i 256 MB pamięci NAND Flash oraz umożliwia podłączenie pamięci zewnętrznej w postaci karty microSD. Jest zamykana w lekkiej (150 g), aluminiowej obudowie o wymiarach 79×79×23,5 mm, przystosowanej do pracy w ciężkich warunkach środowiskowych, w tym w temperaturze otoczenia od –30 do +70°C. Może być zasilana napięciem z zakresu od 9 do 30 V/DC.

[www.lantronix.com]

Wieloprotokołowy moduł komunikacyjny

Murata zaprezentowała nowy, wieloprotokołowy moduł komunikacyjny LBEE5XV2EA, zrealizowany na bazie układu SoC CYW55573 produkcji Infineon. Poza częstotliwościami 2,4 GHz i 5 GHz, może on również pracować w paśmie 6 GHz, umożliwiając transmisję danych w sieciach Wi-Fi 6E oraz obsługuje standard Bluetooth 5.3 z funkcją LE Audio, pozwalający na uzyskanie bardzo dobrej jakości dźwięku przy niewielkim poborze mocy.

LBEE5XV2EA oferuje szybkość transmisji do 1,2 Gbps, obsługuje szerokości kanałów 20/40/80 MHz i pracuje z modulacją 1024-QAM w konfiguracji anten 2×2 MIMO. Może znaleźć zastosowanie do strumieniowej transmisji audio/wideo, w systemach wideokonferencyjnych oraz aplikacjach VR/AR. Zastosowanie własnych komponentów firmy Murata pozwoliło na zoptymalizowanie konstrukcji i zmniejszenie wymiarów obudowy do zaledwie 12,5×9,4×1,2 mm. LBEE5XV2EA uzyskał certyfikacje FCC/IC, TELEC i CE.

[www.murata.com]

Precyzyjny moduł GNSS

Na targach Embedded World firma Antenova Ltd zaprezentowała swój najnowszy, precyzyjny moduł GNSS, zamykany w obudowie o wymiarach 13,8×9,5×1,8 mm. GNSSNova M20072 to moduł energooszczędny, wyposażony we wbudowaną antenę, charakteryzujący się czasem akwizycji wynoszącym <1 s w trybie hot start, <25 s w trybie warm start i <35 s w trybie cold start. Został zrealizowany na chipsecie MediaTek 12 nm zasilanym napięciem 1,8 V. Jego pobór mocy, wynoszący 21 mW przy aktywnym wzmacniaczu niskoszumowym, jest mniejszy o 70% od wcześniejszych wersji.

Nowy moduł może być łatwo integrowany w urządzeniach końcowych. Zawiera wbudowaną antenę GNSS, wzmacniacz niskoszumowy i filtr SAW, co eliminuje konieczność projektowania sekcji w.cz. Może śledzić jednocześnie cztery konstelacje satelitów w paśmie 1559...1609 MHz: GPS, GLONASS, BDS i Galileo & QZSS, co zapewnia dużą

eprasa.pl ad1fd76801

I N F O

dokładność pozycjonowania. Wymaga bardzo małej przestrzeni na płytce drukowanej, dzięki czemu idealnie nadaje się do najmniejszych trackerów. Może znaleźć zastosowanie np. w urządzeniach przenośnych, dronach oraz niewielkich trackerach montowanych w rowerach i hulajnogach elektrycznych.

[www.antenova.com]

Moduł radiowy AIROC CYW20829

Firma Infineon poinformowała, że jej moduł radiowy AIROC CYW20829 jest zgodny z wymogami najnowszego standardu Bluetooth 5.4. Może on znaleźć szeroki zakres zastosowań w aplikacjach Bluetooth Low Energy (LE) z sektora smart home, aparatury medycznej, systemów oświetleniowych, sieci Bluetooth Mesh, urządzeń HID (bezprzewodowe myszy i klawiatury, VR i kontrolery gier) oraz w przemyśle i motoryzacji.

Niedawno opublikowana specyfikacja Bluetooth Core 5.4 dodaje kilka funkcjonalności, w tym PAwR (Periodic Advertising with Response), Encrypted Advertisement Data (EAD) i LE GATT Security Levels Characteristic. PAwR umożliwia energooszczędną, dwukierunkową komunikację w wielkoskalowej topologii one-to-many i w topologii gwiazdy. EAD zapewnia ustandaryzowane podejście do bezpiecznej transmisji danych w pakietach advertising.

Dzięki PAwR, elektroniczne etykiety na półki i czujniki z obsługą Bluetooth 5.4 będą mogły komunikować się dwukierunkowo z jednym punktem dostępu. Komunikaty mogą obejmować polecenia, wartości danych z czujników lub inne dane zdefiniowane przez warstwę aplikacji. EAD umożliwia uwierzytelnianie i deszyfrowanie danych w sieci o topologii gwiazdy tylko przez urządzenia, które wcześniej współdzieliły klucz sesyjny. Dodatkowo, LE GATT Security Levels Characteristic umożliwia urządzeniom identyfikację trybu i poziomu bezpieczeństwa dla wszystkich funkcji GATT. Połączenie tych cech pozwala ograniczyć pobór mocy i bardziej efektywnie wykorzystywać łączność radiową w aplikacjach wielkoskalowych.

AIROC CYW20829 charakteryzuje się jednocześnie małym poborem mocy i znakomitymi parametrami w.cz., zapewniającymi stabilną komunikację. Pracuje z maksymalną mocą wyjściową 10 dBm i charakteryzuje się czułością odbiornika –98,5 dBm dla LE (–106 dBm dla LE-LR) przy szybkości transmisji 125 Kbps. Jest pierwszym modułem AIROC Bluetooth SoC z oferty firmy Infineon, wyposażonym w mikrokontroler ARM Cortex M33 do obsługi komunikacji. Drugi ARM Cortex M33 z jednostką obliczeń zmiennoprzecinkowych, taktowany zegarem 96 MHz, realizuje aplikacje użytkownika.

Układ oferuje mechanizmy zabezpieczające (root of trust w pamięci ROM, generator TRNG, akcelerator kryptograficzny). Jego elastyczność zwiększa obsługa trybu XIP przy współpracy z zewnętrzną pamięcią Flash oraz szyfrowanie w locie zewnętrznej pamięci Flash.

AIROC CYW20829 jest obsługiwany przez ModusToolbox – zestaw oprogramowania i narzędzi wspierających projektowanie urządzeń IoT z obsługą Bluetooth.

[www.infineon.com]

Niskoszumowe wzmacniacze w.cz.

Najnowsze niskoszumowe wzmacniacze w.cz. firmy CML Microcircuits z rodziny układów SμRF, CMX90B701 i CMX90B702, zostały zaprojektowane do pracy w zakresie częstotliwości odpowiednio 17...23 GHz i 23...29,5 GHz. Ich zakres zastosowań obejmuje infrastrukturę sieci 5G mmWave, komunikację satelitarną w pasmach K i Ka, aplikacje

VERO VR-N75

Wielofunkcyjny radiotelefon FM



VERO VR-N75 to ręczny radiotelefon UHF 5 W wyposażony w Bluetooth, GPS, wbudowany kompas i wiele innych funkcji. Posiada funkcję kopiowania w eterze i radio FM, a także możliwość łatwego skanowania i sprawdzania aktywności. Za pomocą aplikacji HT można pobrać mapy offline i udostępnić swoją lokalizację innym użytkownikom oraz tekst.

Użytkownicy VR-N75 mogą komunikować się za pomocą wiadomości tekstowych, wysyłać lokalizacje GPS, żądać lokalizacji GPS, korzystać z alertów SOS i nie tylko.

Wysokiej klasy wodoodporna obudowa IP67 została zaprojektowana z myślą o intensywnym użytkowaniu na zewnątrz. Stopień ochrony IP67 pozwala na zanurzenie radiotelefonu w wodzie na głębokość jednego metra na okres do 30 minut.

VR-N75 zawiera 12 banków kanałów, z których każdy może przechowywać 16 kanałów. Banki kanałów można klonować i łatwo udostępniać za pośrednictwem aplikacji HT Programmer.

Dzięki aplikacji HT Programmer można pobrać mapy szlaków z wyprzedzeniem. Mapy offline są niezbędne, gdy użytkownik znajduje się poza zasięgiem sieci komórkowej. Po włączeniu tej funkcji można śledzić historię lokalizacji, aby zawsze znaleźć drogę powrotną do domu

VR-N75 ma wbudowany żyroskop i kompas, dzięki czemu można zobaczyć, w jakim kierunku się poruszamy, jaka jest aktualna wysokość i jak szybko się poruszamy (można wyświetlić swoją długość i szerokość geograficzną z poziomu menu).

Aplikacja HT umożliwia zdalne sterowanie częstotliwością tego radiotelefonu za pośrednictwem dwóch telefonów z systemem Android, co jest przydatne podczas podróży służbowych. Funkcja Cross Band Repeater pozwala dwóm osobom znajdującym się w różnych obszarach komunikować się za pośrednictwem kanału sieciowego, eliminując ograniczenia związane z odległością radiową. Jest też możliwość wyświetlania pozycji i ruchu satelitów.

Najważniejsze parametry radiotelefonu:

- zakres częstotliwości: UHF 400–470 MHz (TX&RX), 136–174 MHz (RX)
- moc wyjściowa: ≤5 W
- odstęp międzykanałowy: 25 kHz /12,5 kHz
- zasilanie: 7,4 V (bateria 2600 mAh)
- radio FM: 88–108 MHz
- stabilność częstotliwości: ±2,5 ppm
- wymiary: 58×125× 35 mm (bez anteny)
- waga: 150 g (bateria 120 g)

[www. verotelecom.com]

LBES5PL2EL

Moduł komunikacji bezprzewodowej

Na targach Embedded World 2023 firma Murata zaprezentowała swój najnowszy moduł komunikacji bezprzewodowej – **LBES5PL2EL** – zapewniający obsługę trzech standardów komunikacyjnych: Wi-Fi 6, Bluetooth i IEEE 802.15.4 LR-WPAN. Został on specjalnie zoptymalizowany, aby sprostać wymaganiom sprzętu IoT nowej generacji, gdzie łączność w standardzie Matter stanie się coraz ważniejszym wymogiem.

LBES5PL2EL został oparty na dwupasmowym układzie radiowym IW612 firmy NXP, obsługującym częstotliwości 2,4/5 GHz i wiele protokołów komunikacji bezprzewodowej. Obsługa standardu LE Audio jest ważną zaletą, zwłaszcza w urządzeniach sterowanych głosem. Umożliwia transmisję dźwięku przy bardzo małym poborze mocy i według przewidywań, w niedalekiej przyszłości zastąpi obecne połączenia audio, oparte na Bluetooth BR/EDR. W ofercie



Murata jest też dostępny podobny moduł o symbolu LBEE5PL2DL, oparty na układzie radiowym IW611. Obsługuje on standardy Wi-Fi 6 i Bluetooth 5.3.

Zakres zastosowań nowych modułów obejmuje urządzenia automatyki domowej, PDA, bramki w systemach oświetleniowych, instalacje HVAC i punkty ładowania pojazdów elektrycznych. LBES5PL2EL i LBEE5PL2DL uzyskały certyfikaty m.in. FCC/IC i TELEC, co pozwala skrócić czas wprowadzania produktów na rynek i obniżyć koszty projektowania. Oba są dostarczane w obudowach SMD o wymiarach 8,8×7,7×1,3 mm.

[www.murata.com]

eprasa.pl ad1fd76801

SPECTRAN V6 RSA500X

Analizator widma USB

Najnowsza generacja wysokowydajnych analizatorów widma pracujących w czasie rzeczywistym firmy Aaronia **SPECTRAN V6 RSA500X** został wyposażona w pasmo czasu rzeczywistego 80 MHz (opcjonalnie 120 MHz) i wektorowy generator sygnału. Najwyższej klasy model V6 2000X z tej rodziny analizatorów ma częstotliwość pracy RTBW 160 MHz, którą można opcjonalnie rozszerzyć do 245 MHz. To niespotykane w klasie analizatorów widma USB!

Kompaktowa konstrukcja aluminiowej obudowy o wymiarach zaledwie 210×115×30 mm (850 g) wymaga niewiele miejsca w laboratorium i jest również idealna do zastosowań mobilnych (laptop) ze względu na niskie zapotrzebowanie na energię.



W trybie czasu rzeczywistego punkt POI oparty na IQ to tylko 30 ns, który opcjonalnie można skrócić do niezwykłych 20 ns.

Pełny zakres skanowania zawiera się w zakresie od 10 MHz do 6 GHz (opcjonalnie 8 GHz) może być wykonane przez RSA500X w ciągu około 20 ms, co odpowiada szybkości przemiatania 300 GHz/s (440 GHz/s po aktualizacji). Dane pomiarowe są przesyłane przez interfejs USB3.x jako surowe dane I/Q lub dane FFT. Drugie złącze USB (BOOST) umożliwia jednoczesne korzystanie z wektorowego generatora sygnału.

Dołączone modułowe oprogramowanie RTSA-Suite PRO zawiera już w wersji podstawowej ponad 20 jednostek miar i 5 detektorów, w tym AVG i QPEAK. Ponadto ma szeroką gamę unikalnych opcji wyświetlania, które można w dowolnym momencie rozszerzyć za pomocą odpowiednich kluczy licencyjnych. Proste sygnały można również generować za pomocą bezpłatnych bloków oprogramowania. Opcjonalne rozszerzenia umożliwiają modulację złożonych sygnałów, np. QAM4096, lub generowanie sygnału bez dodatkowego złącza USB.

[www.aaronia.com]

M5i.3350 (3357)-x16

Nowe digitizery PCI

Na rynku pojawiły się dwa nowe modele digitizerów PCI o paśmie 3 GHz: jednokanałowy **M5i.3350-x16** i dwukanałowy **M5i.3357-x16**. Charakteryzują się 12-bitową rozdzielczością pionową i maksymalną szybkością próbkowania 10 GSps. Umożliwiają przesyłanie danych przez szynę PCIe Gen3 ×16 z szybkością do 12,8 GBps. Zakres napięcia wejściowego może być programowany od ±200 mV do ±2,5 V. Duża szybkość transmisji strumieniowej pozwala na bezpośredni transfer danych do pamięci komputera lub procesora graficznego CUDA do dalszego przetwarzania i analizy.

Karty M5i.335x zawierają do 16 GB (8 G próbek) wewnętrznej pamięci. Może ona działać jako bufor pierścieniowy, bufor FIFO lub rejestrator zdarzeń. Można ją również podzielić na segmenty do rejestrowania wielu zdarzeń, nawet przy bardzo dużych szybkościach wyzwalania. Zdarzenia są rejestrowane wraz ze znacznikiem czasu, a wiele zaawansowanych trybów wyzwalania (m.in. programowy, okno, stan logiczny, opóźnienie) pozwala wyeliminować ryzyko pominięcia ważnych szczegółów.

Karty M5i.335x nadają się do przechwytywania szybkich sygnałów w światłowodach, spektrometrii mas, testach półprzewodników, rejestracji sygnałów w.cz., sztucznej inteligencji, radarach i lidarach, astronomii i fizyce kwantowej. Strumieniowe przesyłanie danych bezpośrednio do procesora graficznego CUDA jest możliwe dzięki opcjonalnemu pakietowi SCAPP (Spectrum's CUDA Access for Parallel Processing). SCAPP oferuje niezbędne sterowniki do obsługi CUDA GPU i umożliwia użytkownikom opracowywanie własnych procedur przetwarzania. Aby ułatwić rozpoczęcie pracy, dostarczane przez producenta przykładowe projekty mogą być modyfikowane przez użytkownika.

Karty M5i.335x są dostarczane wraz z kompletem narzędzi programowych do komputerów pracujących pod kontrolą systemów Windows i Linux. Pakiet SDK umożliwia programowanie w prawie każdym popularnym języku (C, C++, C#, Delphi, VB.NET, J#, Python, Julia, Java, LabView i Matlab) oraz zawiera wszystkie niezbędne biblioteki sterowników i przykładowe aplikacje. Alternatywnie, dla użytkowników, którzy nie chcą tworzyć własnego kodu, firma Spectrum Instrumentation oferuje oprogramowanie pomiarowe SBench 6 Professional.



[www.spectrum-instrumentation.com]

INFO

pracujące w paśmie ISM 24 GHz, telewizję satelitarną itp. Oba wzmacniacze zawierają obwody dopasowujące 50 na porcie wejściowym i wyjściowym oraz wyjściowy kondensator, blokujący składową DC.

Charakteryzują się identycznymi wymiarami i rozkładem wyprowadzeń. Są produkowane w procesie GaAs pHEMT, zapewniającym optymalną kombinację wzmocnienia, liniowości i poziomu szumów przy małym poborze mocy. Wbudowany układ polaryzacji umożliwia zasilanie napięciem z zakresu od 3 do 5 V przy natężeniu prądu 10 lub 15 mA.

[www.cmlmicro.com]

Wysokostabilne oscylatory kwarcowe

Jauch Quartz wprowadza dwie nowe serie oscylatorów kwarcowych z kompensacją temperatury: JTS75HC i JTS53HC oraz ich wersje sterowane napięciem, oznaczone sufiksem „V". Są one zamykane w obudowach o powierzchni odpowiednio 7,0 × 5,0 mm i 5,0 × 3,2 mm. Występują w czterech klasach stabilności od ±0,05 ppm do ±0,28 ppm dla zakresu temperatury otoczenia –30+...75°C, –40...+85°C lub –40...+105°C. 24-godzinna stabilność podtrzymania (holdover) wynosi ±0,37 ppm, a dewiacja Allena to typowo 0,1 ppb i maksymalnie 0,2 ppb przy czasie uśredniania 1 s.

Oscylatory JTS75HC(V) i JTS53HC(V) są produkowane w wersjach o częstotliwości od 9,6 do 50 MHz. Pracują z napięciem zasilania 3,3 V, pobierając maksymalnie 10 mA prądu. Zawierają wyjścia HCMOS. Są kompatybilne z wymogami standardów ITU-T G.8262 Option 1 & 2, Telcordia GR-1244 Core Stratum 3 i GR-253-Core. Wszystkie te cechy umożliwiają ich stosowanie w szybkich sieciach komunikacyjnych o małych opóźnieniach, takich jak SONET, SDH i SERDES oraz w komunikacji radiowej GSM, CDMA, 4G i 5G. Wersje z programowaniem umożliwiają dostrajanie częstotliwości wyjściowej sygnałem napięciowym w zakresie od ±5 do ±15 ppm, w zależności od modelu.

[www.jauch.com]

Miniaturowy router IoT

Lantronix wprowadza na rynek miniaturowy router IoT, oznaczony symbolem E213, kompatybilny z sieciami komórkowymi m.in. w Ameryce Północnej, Francji, Hiszpanii, Niemczech, Norwegii, Belgii, Holandii, Tajlandii, Australii i Japonii. Doskonale nadaje się on do zastosowań w bankomatach, kioskach multimedialnych, stacjach ładowania pojazdów elektrycznych i systemach monitorowania farm fotowoltaicznych. Dzięki obsłudze usług ConsoleFlow i Connectivity Services firmy Lantronix zapewnia scentralizowane zarządzanie zasobami rozproszonymi globalnie.

Router Lantronix E210 został zaprojektowany pod kątem pracy w warunkach przemysłowych. Obsługuje łączność w sieciach Cat-M1, NB-IoT i Cat1, a także może się komunikować przez interfejsy Ethernet, Wi-Fi i RS-232/RS485. Nadaje się idealnie do zastosowań w instalacjach IoT i korporacyjnych, w tym w automatyce przemysłowej, aplikacjach smart city i smart building oraz w transporcie. Oferuje funkcje równoważenia obciążenia, wiele schematów tunelowania VPN, w tym IPsec oraz funkcję przełączania awaryjnego sieci komórkowej/WAN/Wi-Fi, zapewniającą niezawodną komunikację przy minimalnych problemach z połączeniem. Dzięki obsłudze dwóch kart SIM router może selektywnie wybierać dostawcę usług w oparciu o jakość połączenia (QoS).

Model E210, oparty na środowisku Linux i pakiecie oprogramowania Lantronix ePack, zapewnia przyjazne dla użytkownika środowisko do tworzenia aplikacji ze wsparciem społeczności programistów Linuksa oraz ponad setki aplikacji Lantronix, obsługiwanych przez tą platformę.

[www.lantronix.com]

eprasa.pl ad1fd76801

Olimpiada WRTC 2022 Bolonia

W tegorocznych Mistrzostwach Świata Drużyn Radiowych WRTC 2022 we włoskiej Bolonii (w dniach 5–10 lipca 2023, w trakcie trwania 24-godzinnych zawodów IARU Championships) wzięło udział ponad 60 drużyn dwuosobowych z różnych krajów.
Zwycięzcą zawodów została drużyna z Ukrainy w składzie UT7LL & VE3DZ, którzy przeprowadzili 4631 łączności z najwyższym sumarycznym mnożnikiem krajów 499. Drugie miejsce team z Niemiec DJ5MW & DL1IAO – odpowiednio 4594/486 i trzecie miejsce – Chorwaci 9A7DX & 9A3LG z wynikiem 5057/430 (najwyższa ljczba zaliczonych łączności).
Polskę reprezentowali Krzysztof SP7GIQ i Bogusław SP7IVO. Nasza drużyna zajęła 20. miejsce z 4282 połączeniami. W zawodach WRTC tylko 8 stacji SP zaliczyło QSO ze wszystkimi uczestnikami Olimpiady: SN0HQ, SP2LNW, SP3EMA, SP3SLU, SP9ATE, SP9XCN, SQ9IDE, SQ9S.
Więcej informacji na ten temat w dziale Świat KF/UF w artykule *Olimpiada WRTC 2022 Bolonia – okiem sędziego* autorstwa SP4Z.

Sukces SN7B (SQ7BFC) w WRTC Award

W styczniowej akcji WRTC Award zwycięzcą we wszystkich kategoriach (CW, SSB i MIXED) został Tomasz SN7B (SQ7BFC). Medal za zajęcie trzeciego miejsca w tej akcji dyplomowej wśród stacji specjalnych – aktywatorów w kategorii CW przypadł naszej stacji SP0WRTC z dorobkiem 28 593 QSO. Gratulacje!

Zawodami WRTC zainteresowałem się już w 2022 roku zupełnie przez przypadek. Wypatrując kolejnych krajów z listy DXCC, zauważyłem bardzo dużą aktywność włoskich stacji z sufiksem WRTC, nie zwlekając





odnalazłem regulamin konkursu i przystąpiłem do zabawy. Pomyślałem, że warto spróbować własnych sił. Po kilku dniach uczestnictwa okazało się, że udało mi się uplasować w czołówce, co jeszcze bardziej mnie zmobilizowało. Zatem postanowiłem, że jednak poświęcę jeszcze więcej czasu w tym konkursie. I tak każdego kolejnego dnia, zmieniając pasmo po paśmie, robiłem kolejne łączności, uzyskując coraz więcej punktów. To była edycja, gdzie całość konkursu trwała siedem miesięcy i każdego miesiąca następowało podsumowanie i w formie nagrody można było wygenerować dyplom. Co miesiąc uzyskiwałem dobrą pozycję, która niejednokrotnie pozwalała mi stanąć na podium. Podczas tej edycji pracowałem spod znaku SQ7BFC. Mając do dyspozycji anteny głównie produkcji Waldka SP7GXP i moje zaangażowanie, uważnie wyciągnąłem wnioski, na co zwrócić uwagę, żeby z miesiąca na miesiąc poprawiać wynik. Zauważyłem również, że mając do dyspozycji anteny verical na Low band w postaci GP5SP oraz deltę na pasmo 80 m, nie zawsze udaje mi się dowołać do stacji konkursowych właśnie na niskich pasmach, poskutkowało dobudowaniem jeszcze kilku anten, aby móc poprawić wynik w nadchodzącej edycji. Konkurs zakończył się w lipcu 2022, gdzie w ogólnej klasyfikacji udało mi się osiągnąć drugie miejsce.
Następna edycja WRTC została zaplanowana na rok 2023 i trwała tylko jeden miesiąc. Zatem idąc za ciosem uznałem, że i w tej edycji wezmę udział. Postanowiłem podpytać kolegów „po fachu" odnośnie do poprawy warunków pracy na low band i po kilku analizach na moim placu boju pojawił się kolejny vertical na 80 m i 160 m oraz dwie anteny odbiorcze, jedna z nich to K9AY, do której elektronikę przygotował mi Krzysztof SQ8ERS i kwadrat 4×24 m ułożony bezpośrednio na gruncie. Kolejną zmianą, która okazała się dobrym posunięciem, to decyzja pracy spod mojego drugiego znaku SN7B, który jest krótszy i nieco skraca czas przeprowadzonego QSO. Nauczony doświadczeniami z 2022 poukładałem sprawy zawodowe w taki sposób, żeby móc sobie pozwolić na spędzenie przy radiu całego miesiąca praktycznie z przerwami na sen, posiłki i dla rodziny. Oczywiście w tym czasie należało również odstawić jakiekolwiek spotkania towarzyskie. Konkurs się zakończył, zostały przyznane dyplomy, kurz opadł i myślałem, że to już wszystko, lecz ku mojemu zaskoczeniu otrzymałem wiadomość, że na ceremonii zamknięcia MŚ WRTC 2022 zostaną rozdane nagrody i moja obecność byłaby mile widziana. Prawdę mówiąc, byłem zaskoczony, ale i zadowolony, ponieważ moja ciężka praca przy tej akcji dyplomowej zostanie nagrodzona pucharem. Niestety termin rozdania nagród kolidował z moimi sprawami zawodowymi, ale na pomoc pośpieszyła mi moja córka Oliwia i to ona udała się po odbiór nagrody do Bolonii.

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2023

Wrzesień		
CWOps Open	00.00, 02.09	24.00, 02.09
All Asian DX Contest, Phone	00.00, 02.09	24.00, 02.09
AGCW Straight Key Party	13.00, 02.09	16.00, 03.09
FOC QSO Party	00.00, 09.09	23.59, 09.09
WAE DX Contest, SSB	00.00, 09.09	23.59, 10.09
Scandinavian Activity Contest CW	12.00, 16.09	22.00, 17.09
CQ Worldwide DX Contest, RTTY	00.00, 23.09	24.00, 24.09
Październik		
German Telegraphy Contest	07.00, 03.10	09.59, 03.10
SARL 80 m QSO Party	17.00, 05.10	20.00, 05.10
Oceania DX Contest, Phone	08.00, 07.10	08. 00, 08.10
Makrothen RTTY Contest	00.00, 14.10	15.59, 15.10
Oceania DX Contest, CW	08.00, 14.10	08.00, 15.10
Scandinavian Activity Contest SSB	12.00, 14.10	12.00, 15.10
Worked All Germany Contest	15.00, 21.10	14.59, 22.10
CQ Worldwide DX Contest, SSB	00.00, 28.10	24.00, 29.10

eprasa.pl ad1fd76801

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**



Jak się później okazało, nie był to jeden, a trzy puchary za osiągnięcie najlepszych wyników w trzech konkurencjach. Muszę przyznać, że organizatorzy przygotowali wspaniałą imprezę, a moja córka odbierała gratulacje od wielu krótkofalowców z całego świata. Następne takie mistrzostwa odbędą się w 2026 r., a gospodarzem MŚ WRTC będzie Anglia. Zapewne wezmę udział w kolejnej edycji, ale czy uda się powtórzyć wynik, tego nie wiem, natomiast doskonale zdaję sobie sprawę, ile trzeba było włożyć wysiłku, zaangażowania, wiedzy i szczęścia, żeby taki wynik osiągnąć. Na koniec chciałbym podziękować Organizatorom oraz wszystkim uczestnikom konkursu za wspólną rywalizację.

73 Tomek SQ7BFC

Memoriał QRP Janusza Twardzickiego 2023

Kategoria A
1 SP4JFR 224
2 SQ3HTX 218
3 SP9NLU 203
4 SP9HVV 110
Kategoria B
1 SP5BMU 246
2 SP5ES 235
3 SP5ENG 228
4 SP7IFX 209
5 SP7MJL 207
Kategoria C
1 SP4AWE 229
2 SP5AYY 224
3 SQ2DYF 222
4 SN1T 196
5 SP4W 130

Zawody Warszawskie 2023

Część CW/SSB
MULTI-OP MIXED RW
1 SN5G 231
2 SP5ZHJ 142
3 SP5ZIP 79
4 SP5ZHH 36
SINGLE-OP MIXED MW
1 SP5ELA 361
2 SP5ES 328
3 SP5OXJ 233
4 SP5GNI 200
5 SP5ENG 179
MULTI-OP MIXED
1 SP9KDA 356
2 SP2YWL 362
3 SP9PKM 321
4 SP3KWA 143
5 SP9KJU 127
SINGLE-OP MIXED
1 SP3MKS 379
2 SP4G 350
3 SP3CYY 341
4 SP8FHK 311
5 SQ2DYF 281
MIXED-OP CW
1 SP5CNA 388
2 SN1T 324
SP1AEN
324
3 SP4W 312
4 SP2MKI 310
5 SN1F 290
MIXED-OP SSB
1 SP7O 248
2 SP7RFF 227
3 SQ9OB 0 223
4 SP8FB 217
5 SP9N 209
SINGLE-OP JUNIOR MIXED
1 SP9MRD 55
Część DIGI
MULTI-OP MIXED RW
1 SP5KCR 88
MULTI-OP MIXED
1 SP7PZS 137
2 SP3KRE 97
3 SP3PDO 81
4 SP9ZHC 79
SINGLE-OP MIXED
1 SP9EMI 117
2 SQ9PPT 113
3 SQ8YHF 110
4 SN7T 107
5 SP3MEO 102

QUO-VADIS 2023

Kategoria A
1 SO3O 88
2 SP4W 82
SP5BMU 82
3 SP1AEN 76
SP5ES 76
4 SN2S A72
5 SP7JYM 68
Kategoria B
1 SP9S 82
2 SQ9OB 74
3 SQ9ITA 69
4 3Z3AHK 65
5 SP7RFF 63
Kategoria C
1 SP2XX 115
2 SP3CYY 97
3 SP9GFI 92
4 SO4P C 91
5 SP9G C78
Kategoria D
1 SP3PMA 82
2 SP7PZS 78
3 SP2KAC 50
4 SP1KGU 36
Kategoria E
1 SN3P E
60
2 SP9KUP 44
3 SP9ZHP 39
4 SP9KJU 37
5 SP3PJA 33
Kategoria F
1 SP3KWA 121
2 SP7PGK 103
3 SP9ZHR 75
Kategoria G
1 SP8BVN 64
2 SP8HWM 60
3 SP8TK 26
Kategoria H
1 SP8FB 81
2 SP8FO 76
3 SQ8PKI 68
4 SP8HPW 62
5 SP8P 52
Kategoria J
1 SP7QO 30
2 SP7EWD 24
SP3JUN J24
Kategoria K
1 HF7A 48
2 SP8TJK 37
3 SN5L 33
4 SQ9PCA 29
Kategoria L
1 SP3MKS 62
2 SQ2DYF 40
3 SP9HAX 37

Dzień Dziecka 2023

Kategoria A
1 SP3TNT 1053
2 SP9MRD 504
3 SN9ZJ 342
4 SQ2RAD 176
5 SP9DLS 72
Kategoria B
1 SP8PZA 2100
2 SP7ZCN 1666
3 SP5YAM 984
4 SP7PTM 972
5 SP8PAI 949
Kategoria C
1 HF7A 1950
2 SP6MN 1414
3 SP6LZA 825
4 SO5U 528
5 SQ7RF 480
Kategoria D
1 SP3PMA 2480
2 SP3KWA 2156
3 SQ7CGN 2055
4 SP5BMU 1920
5 SN3P 1806
Kategoria E
1 SP929073 242
2 US-P-348 176
3 US-P-5 147

Dzień Weterana Działań Poza Granicami Państwa 2023

Część CW/SSB
MIXED-OP MIXED RW
1 SN5G 55
MULTI-OP MIXED
1 SP7PGK 60
SINGLE-OP MIXED
1 SP5BMU 66
2 SQ2DYF 51
3 SN4D 46
4 SP3OKS 39
5 SP9HAX 38
6 SP7FGA 35
MIXED-OP CW
1 SN1N 42
2 SP4HHI 32
3 SP1EPI 16
MIXED-OP SSB
1 SQ7CGN 45
SN7T 45
2 SP6MN 40
3 SP6OH 39
4 SQ6NDC 38
5 SQ7SAX 0 36
Część DIGI
MIXED-OP MIXED RW
1 SP5KCR 56
MULTI-OP MIXED
1 SP7PZS 142
2 SP3PDO 45
SINGLE-OP MIXED
1 SQ9PBV 112
2 SP3OKS 105
3 SN7T 101
4 SP3MWO 91
5 SP9EMI 83

Noc Muzeów 2023

Kategoria A
1 SN7T 85
2 SQ9CWO 83
3 3Z3AHK 79
SP2ALT 79
4 SP4GED 77
5 SP9SMD 73
SP8ULA 73
Kategoria B
1 SP1C 51
2 SP9MDY 43
3 SN1F 36
Kategoria C
1 SN4D 115
SP3MKS 114
3 SP4HHI 95
4 SQ9FMU 74
5 SP2JFY 72
Kategoria D
1 SP5KAB 81
2 SP9KUP 67
Kategoria F
1 SP9KJU 111
Kategoria G
1 SP3PDO 66
2 SP3POB 2
Kategoria K
1 SP3-08-148 39

Zawody Poznańskie 2023

A-Stacje poznańskie
1 SP3OL 311
2 SP3MZ 150
3 SQ3KNT 106
4 SP3SI 99
B-Stacje węgierskie
1 HA5OW 505
2 HA3GC 234
A-Stacje poznańskie
CW+SSB
1 SP4AWE 500
2 SP7JHM 405
3 SQ2DYF 397
4 SP4DEU 350
5 SP9ZHR 304
A-Stacje poznańskie SSB
1 SQ9KWY 456
2 HF7A 432
3 SQ7CGN 420
4 SP8FO 352
5 SQ6NDC 257
A-Stacje poznańskie CW
1 SP7PKI 183
2 SN1T 168
3 SP1C 156
4 SP1AEN 129
5 SP8HWM 118
E-Stacje poznańskie CW
1 SP6-01445 276
2 SP3-08148 153

eprasa.pl ad1fd76801

Europe Day Contest 2023

MO-CW
1 SP3PMA 31
2 SP9PKM 26
3 SP1KGU 15
MO-MIX
1 SP3KWA 57
2 SP9ZHR 39
MO-SSB
1 SN3P 43
2 SP9KUP 38
3 SP3PJA 35
4 SP7PGK 31
5 SP9KJU 25
SO-CW
1 SO3O 30
SP7LIE 30
2 SP1AE 29
3 SP5ES 27
SP5BMU 27
4 SP7JYM 26
SN2S 26
5 SP3CW 25
SP4JFR 25
SO-MIX
1 SP5KP 56
2 SO4P 50
SP3MEP 50
3 SP8BVN 46
4 SP2AYC 44
5 SP9GFI 39
SO-QRP-CW
1 SP9HAX 13
2 SP7EWD 12
SO-QRP-MIX
1 SP3MKS 39
2 SQ2DYF 33
3 SN9MT 26
4 SQ7M 25
SO-QRP-SSB
1 HF7A 37
2 SQ3REI 23
SO-SSB
1 3Z3AHK 49
2 SP3OKS 47
3 SQ7CGN 46
4 SP7O 44
5 SP9N 42

Kalendarz zawodów krajowych 2023

Wrzesień		
Zawody Dzień Energetyka	15.00, 03.09	17.00, 03.09
SPAC Zawody Aktywności na 144 MHz	17.00, 05.09	21.00, 05.09
OMP ARKiI UKF	17.00, 06.09	19.00, 06.09
OMP ARKiI DIGI	15.00, 07.09	16.59, 07.09
Zawody na Kluczach Sztorcowych	17.00, 06.09	19.00, 06.09
PGA-TEST CW/SSB	06.00, 09.09	06.59, 09.09
Lubelski Maraton UKF	16.00, 09.09	16.59, 09.09
SPAC Zawody Aktywności 432 MHz	17.00, 12.09	21.00, 12.09
OMP ARKiI – KF	15.00, 14.09	16.59, 14.09
SPAC Zawody Aktywności na 50 MHz	17.00, 14.09	21.00, 14.09
SP UKF Activity Contest	07.00, 17.09	21.00, 17.09
Puchar Wielkopolskiej Pyry 80 m (CW/SSB)	05.00, 17.09	05.59, 17.09
Puchar Wielkopolskiej Pyry 2 m (CW/SSB/FM)	06.00, 17.09	06.59, 17.09
SP9-VHF-Contest	18.00, 17.09	18.59, 17.09
SPAC Zawody Aktywności 1,3 GHz	17.00, 17.09	21.00, 17.09
Narodowe Siły Zbrojne CW SSB	15.00, 20.09	16.59, 20.09
Narodowe Siły Zbrojne DIGI	17.00, 20.09	17.59, 20.09
SPAC Zawody Aktywności na 70 MHz	17.00, 21.09	21.00, 21.09
PGA-DIGI	06.00, 23.09	06.59, 23.09
SPAC Zawody Aktywności 2,3 GHz	17.00, 26.09	21.00, 26.09
OMP ARKiI – FT8	15.00, 27.09	16.59, 27.09
Zawody SP QRP Contest	05.00, 30.09	05.59, 30.09
Zawody Małego Powstańca CW/SSB	15.00, 30.09	17.00, 30.09
Październik		
Włocławskie Zawody Krótkofalarskie	06.00, 01.10	06.59, 01.10
Zawody Warszawskie – 63 Dni Męstwa i Chwały (CW/SSB)	15.00, 02.10	16.59, 02.10
Zawody Warszawskie – 63 Dni Męstwa i Chwały (DIGI)	17.00, 02.10	16.59, 02.10
SPAC – Zawody Aktywności na 144 MHz	17.00, 03.10	21.00, 03.10
OMP ARKiI – UKF	17.00, 05.10	18.59, 05.10
SP CW CONTEST	15.00, 06.10	16.59, 06.10
SPAC – Zawody Aktywności na 432 MHz	17.00, 10.10	21.00, 10.10
OMP ARKiI – CW/SSB	15.00, 12.10	16.59, 12.10
SPAC – Zawody Aktywności na 50 MHz	17.00, 12.10	21.00, 12.10
PGA-TEST	06.00, 14.10	06.59, 14.10
Lubelski Maraton UKF	16.00, 14.10	16.59, 14.10
SP UKF Activity Contest	07.00, 15.10	21.00, 15.10
SPAC – Zawody Aktywności na 1,3 GHz	17.00, 17.10	21.00, 17.10
Dzień Łącznościowca CW/SSB	15.00, 18.10	16.59, 18.10
Dzień Łącznościowca DIGI	17.00, 18.10	17.59, 18.10
SPAC – Zawody Aktywności na 70 MHz	17.00, 19.10	21.00, 19.10
Zawody Poznańskie (Powstanie Węgierskie 1956)	15.00, 22.10	16.59, 22.10
SPAC – Zawody Aktywności na 2,3 GHz	17.00, 24.10	21.00, 24.10
OMP ARKiI – FT8	15.00, 25.10	16.59, 25.10
PGA-DIGI	06.00, 28.10	06.59, 28.10

Zawody Tarnowskie 2023

Część HF
Kategoria A
1 SP8D 20
Kategoria B
1 SP9JZT 22
2 SN0R 17
SP9LAS 17
SQ9CAQ 17
3 SQ9DEO 5
Kategoria C
1 SP9RHN 47
2 SP9HZW 44
SP9IEK 44
SQ9MR 44
3 SQ9OB 42
4 SP9YFF 39
5 SQ8MXC 37
Kategoria D
1 SP8BVN 73
2 SP9G 67
3 SP7IVO 64
SP7JYM 64
4 SN2S 54
SO4P 54
5 SP9EML 46
Kategoria E
1 SP1AEN 32
2 SP4W 31
3 SN1T 30
SP5BMU 30
4 3Z8Z 29
SP4AWE 29
5 SP5ES 27
SP8HWM 27
Kategoria F
1 SP9SDR 57
2 SQ9ITA 55
SP9XWL 55
3 HF7A 54
SP7O 54
SQ8MXE 54
SQ9PCA 54
SN7T 54
4 SQ9KWY 53
5 SP9SPE 50
SP8MRD 50
SP9HPA 50
Część UKF
Kategoria A
1 SP9RNS 11672
2 SP5IDR 8673
3 SQ4O 7443
4 SP9KUP 7250
5 SP9O 6524
Kategoria B
1 SP9PBB 3834
2 SQ9CAQ 2039
3 SQ9MR 1891
4 SP9HZW 1825
5 SP8PDE 1792
Kategoria C
1 SP9RNS 4540
2 SP5IDR 2809
3 SP9KUP 1737
4 SQ8MXE 1696
5 SP5PG 1614
Kategoria D
1 SQ8AQX 3098
2 SP9KRJ 3053
3 SQ9MEE 2248
4 SP9SPE/P 1951
5 SP7JS 1769

Lubelski lipiec 1980

Kategoria A
1 SP8HWM 152
2 SP8TK 90
3 SP8BXL 84
Kategoria B
1 SP8FB 1120
2 SP8UFY 882
3 SQ8PIW 720
4 SQ8DSN 680
5 SP8HPW 672
Kategoria C
1 SP8GNF 850
2 SP8JUS 639
3 SP8DHJ 512
4 SP8AZL 48
Kategoria D
1 SP1AEN 258
2 SN1T 228
3 SP3CW 195
4 SP4HHI 108
5 SP9MDY 45
Kategoria E
1 SQ9OB 1230
2 HF7A 1160
3 SP9IEK 963
4 SQ8MXE 950
5 SQ4CTS 913
Kategoria F
1 SP4G 1220
2 SP4AWE 970
3 SP7JYM 850
SP8FHK 850
4 SP3JUN 693
5 DJ0IF 621
Kategoria G
1 SP3-08-148 236
2 SP9-31044 180



Gratulacje dla Piotra SP9LVZ (kolejny sukces w zawodach MAS w grupie Transceiver klasy C, tylko jeden układ scalony)! Opisy konstrukcji transceiverów QRP/MAS znajdują się w dziale Hobby.

QRP-CONTEST Minimal Art Session (MAS) 2023

Transceiver klasy C

CALL	Parts 80 m	Parts 40 m	QSOs 80 m	QSOs 40 m	Points
SP9LVZ	66	66	23	25	188,94
DL7MA	-	86	-	17	67,26
DL5FB	-	86	-	16	66,12
DM3AA	44	34	7	8	56,96
DK2LO	-	86	-	21	51,30
SP9MX	-	66	-	11	38,86
SO6K	-	66	-	6	20,10

Link do pełnych wyników konkursu MAS http://www.qrpcc.de/contestergebnisse/mas/2023/

eprasa.pl ad1fd76801



Pięć zestawów antenowych na Śnieżce – rok 2022

SN7L w VHF IARU 2 m 2023

Chcielibyśmy serdecznie zaprosić wszystkie polskie stacje do łączności z SN7L w zbliżających się zawodach IARU VHF 2023.

Zawody rozpoczną się w dniu 2 września 2023 o godzinie 16.00 czasu lokalnego, a zakończą o tej samej godzinie w niedzielę, 3 września 2023. Przez całe 24 godziny szukajcie nas na częstotliwości 144,180 MHz, lokalizacja: góra Śnieżka, lokator JO70UR.

W zeszłym roku korzystaliśmy z dodatkowego systemu antenowego w polaryzacji pionowej, dedykowanego dla stacji z Polski posiadających tylko pionowe anteny. Biorąc pod uwagę rekordową frekwencję stacji SP w ostatnich zawodach, w tym roku planujemy zainstalować antennę cross-yagi z przełączaną polaryzacją, aby dać każdej stacji możliwość przeprowadzenia QSO.

Ze względu na spore obłożenie (pileup) w pierwszych godzinach zawodów, zachęcamy do wołania nas w godzinach wieczornych i nocnych. Będziemy też dostępni na czacie ON4KST.

Prosimy o przekazanie tej informacji zainteresowanym kolegom, mającym możliwość pracy CW i SSB na paśmie 2 m. Każda stacja z SP jest dla nas bardzo ważna i cenna.

Aby przesłać log za zawody, można skorzystać z działającego w przeglądarce internetowej generatora online.

Należy poprawnie uzupełnić podstawowe informacje o swojej stacji: znak, lokator, kategoria (single), moc nadajnika i antenę.

Następnie, uzupełniamy dane każdej łączności: godzinę (UTC! – czyli 2 godziny mniej niż czas lokalny w SP), znak stacji z którą przeprowadzono QSO, raport i numer QSO podane przez nas; raport, numer QSO i lokator które odebraliśmy. Z listy wybieramy też emisję – SSB lub CW.

Po upewnieniu się, że wszystko jest OK, wystarczy kliknąć przycisk „Prześlij Log" na dole strony. Log w odpowiednim formacie zostanie przesłany do IARU.

Na początku zawodów woła nas bardzo wiele blisko położonych i mocnych stacji z DL i OK, więc możemy mieć problemy z odbiorem polskich stacji. Prosimy o cierpliwość i wyrozumiałość!

Po zakończeniu zawodów, dla każdej stacji z SP wygenerujemy dyplom potwierdzający QSO ze stacją SN7L na Śnieżce, a także udostępnimy nagranie, tak aby każdy chętny mógł sprawdzić jak jego sygnał dolatywał do naszej stacji.

Przed zawodami, od czwartku, w zależności od warunków pogodowych i wyzwań technicznych, planujemy być aktywni w paśmie 2 m i prowadzić łączności testowe.

Pozdrowienia i do usłyszenia,

SN7L Team

Podczas targów Ham Radio 2023 miało miejsce wręczenie nagród 1. Regionu IARU za zawody UKF/UHF, miedzy innymi dla stacji kontestowej SN7L. Polski zespół SN7L zwyciężył w kategorii wielu operatorów 144 MHz.



Nagroda IARU na HamRadio 2023 dla zespołu SN7L



Zespół SN7L, pośrodku zdjęcia, w białej koszulce koordynator zawodów VHF/UHF/Microwave Alex IV3KKW

REKLAMA

www.KONEKTOR5000.PL

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

PROMOCJA
WRZESIEŃ - PAŹDZIERNIK 2023
PRZY ZAMÓWIENIACH POWYŻEJ 300Ł WYSYŁKA GRATIS*
*przy wpłacie na konto, wysyłka Pocztex48



KONEKTOR

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

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

eprasa.pl ad1fd76801

Łowca emisji elektromagnetycznych

NARDA SignalShark

Czytelnicy „Świata Radio" mieli już okazję zetknąć się z analizatorem SignalShark produkowanym w Pfullingen, w niemieckim oddziale amerykańskiej firmy NARDA. Ten zaawansowany odbiornik i współpracująca z nim antena ADFA do automatycznego namierzania źródeł emisji elektromagnetycznych gościły już na łamach miesięcznika, warto je jednak przypomnieć z uwagi na nowo dodane funkcje i udogodnienia.



Coraz więcej urządzeń musi współdzielić dostępne spektrum częstotliwości w wyniku rozwoju nowych technologii, takich jak Internet rzeczy (IoT), systemy komunikacji bezprzewodowej maszyna–maszyna (M2M) lub samochód–samochód (C2C) oraz szybko rozwijające się sieci telefonii komórkowej 4G/5G. Zarówno, gdy mówimy o szerokopasmowym pomiarze dużych zakresów częstotliwości, poszukiwaniu ukrytych sygnałów, czy też potrzebujemy wykrywać bardzo krótkie impulsy, albo lokalizujemy inne sygnały zakłócające, SignalShark zapewnia wszystkie funkcje pomiarowe, niezbędne do zapewnienia porządku w coraz gęściej zapełnionym widmie częstotliwości radiowych. Nowoczesna konstrukcja i wydajność sprawiają, że SignalShark sprawdza się w pomiarach z ręki, z jadącego samochodu, jak również jako urządzenie pozostawione w terenie realizujące zdalny monitoring widma częstotliwości radiowych.

Podstawowe parametry i funkcje analizatora SignalShark:

- zakres częstotliwości: 8 kHz do 8 GHz
- szybkość przemiatania: do 50 GHz/s
- pasmo analizy real-time: 40 MHz
- spektrogram o wysokiej rozdzielczości czasowej
- zobrazowanie widma w trybie persystencji do wykrywania sygnałów ukrytych w widmie innego sygnału
- automatyczne określanie kierunku emisji EM przy użyciu anteny radionamiernika ADFA
- odbiornik klasy HDR (High Dynamic Range) o wysokiej czułości

W celu pokrycia różnych obszarów aplikacyjnych SignalShark jest produkowany w trzech wykonaniach:

- „Handheld" – wersja podręczna z ekranem dotykowym o przekątnej 10''
  – praca w marszu – analizator zawieszony na szelkach z podłączoną reczną anteną kierunkową
  – praca w samochodzie – operator trzyma analizator na kolanach podłączony do anteny ADFA zamocowanej na dachu i podaje kierowcy wskazówki co do kierunku jazdy
  – praca w laboratorium jako przyrząd pomiarowy do prac B+R w zakresie częstotliwości radiowych i mikrofalowych
- „Remote" – wersja bez ekranu i elementów obsługi do montażu w racku 19''
  – praca w odległej lokalizacji; urządzenie połączone przez sieć LAN/WLAN umożliwia np. obserwację widma „na żywo"
- „Outdoor" – wersja w obudowie odpornej na warunki klimatyczne
  – praca w lokalizacji stałej – odbiornik zainstalowany na maszcie lub ścianie budynku bezpośrednio pod anteną w celu minimalizacji długości kabla RF
  – praca w lokalizacji tymczasowej – odbiornik zainstalowany z anteną na trójnogu pozostawiony w danej lokalizacji na pewien czas celem zebrania danych monitoringowych

Signal Shark współpracuje z dedykowanymi antenami ADFA (Automatic Direction Finding Antenna) do radionamierzania automatycznego:



eprasa.pl ad1fd76801



- ADFA1 na pasmo 200 MHz – 2,7 GHz
- ADFA2 na pasmo 10 MHz – 8 GHz

Dostępne są również ręczne anteny kierunkowe z wbudowanym przedwzmacniaczem i kompasem elektronicznym:

- Loop antenna: 9kHz – 30 MHz
- Directional antenna 1: 20 MHz – 250 MHz
- Directional antenna 2: 200 MHz – 500 MHz
- Directional antenna 3: 400 MHz – 8 GHz

Użytkownik może również podłączyć dowolną antenę własną ze złączem N. Jeśli są dostępne współczynniki korekcyjne charakterystyki częstotliwościowej anteny, można je zapisać w pamięci urządzenia.

Analizator SignalShark został zaprojektowany jako otwarta platforma wykorzystująca system operacyjny Windows 10. W przeciwieństwie do innych systemów zamkniętych daje to technikom testów i integratorom systemów praktycznie nieograniczone możliwości uzupełniania i modyfikacji własnego oprogramowania analizatora. Większość aplikacji działających na komputerach z systemem Windows będzie również działać na analizatorze SignalShark. Użytkownicy mogą więc instalować własne pakiety oprogramowania i skrypty do niestandardowych zadań pomiarowych. Oczywiście do analizatora można podłączać typowe urządzenia peryferyjne, takie jak drukarka, monitor i urządzenie wskazujące (np. mysz).

Dzieki elastyczności i otwartości systemu operacyjnego analizatora SignalShark firma NARDA konsekwentnie rozszerza jego funkcjonalność dodając co jakiś czas nowe funkcje. Poniżej przedstawiono trzy z nich.

Funkcja „DF Autopilot”

Ta funkcja umożliwia podłączenie analizatora SignalShark do systemu nawigacji samochodowej. Współrzędne określone przez algorytm lokalizacji analizatora są ustawiane jako docelowe w systemie nawigacji samochodu. Główne zalety tego rozwiązania to:

- Nie ma potrzeby patrzenia podczas jazdy na mapę z kodowaną kolorami lokalizacją źródła emisji na ekranie analizatora
- System nawigacji bezpiecznie prowadzi przez gęsty ruch miejski. Jednokierunkowe ulice i zamknięte drogi nie stanowią już problemu.
- Namierzanie może być prowadzone nawet przez osoby bez specjalistycznego szkolenia
- Wystarczy tylko jedna osoba – operator może być jednocześnie kierowcą

Funkcja „Channel Scanner” (skrypt w języku Python)

Funkcja skanera kanałów umożliwia monitorowanie predefiniowanych kanałów. Jeżeli któryś z monitorowanych kanałów przekroczy zdefiniowalną wartość poziomu, może zostać wykonana wcześniej zdefiniowana przez użytkownika akcja taka,jak np.:

- Message (wysłanie komunikatu)
- Demodulation (wykonanie demodulacji)
- Bearing (wykonanie namiaru)

Monitorowane kanały są definiowane w „Tabeli kanałów” przez częstotliwość środkową i szerokość pasma kanału. Tabelę kanałów można utworzyć w edytorze lub zaimportować jako plik CSV. Dodatkowo można zdefiniować „Tabelę wykluczeń” zawierającą zakresy częstotliwości, które należy pominąć podczas skanowania kanałów.

Funkcja „Live Stream IQ Analyzer”

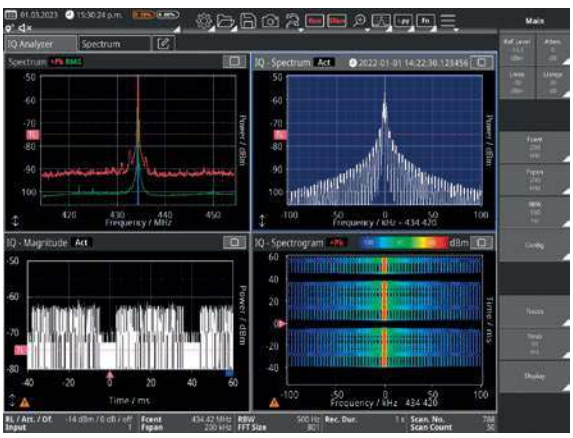
Analizator strumienia IQ można zainstalować jako narzędzie na analizatorze SignalShark lub na osobnym komputerze PC. Zapewnia on następujące funkcje:

- pomiary IQ na żywo z przepustowością kanału od 5 MHz (SignalShark) do 38 MHz (PC)
- nagrywanie i odtwarzanie danych IQ
- demodulacja danych IQ „na żywo” lub nagranych
- ponowne przesyłanie strumieniowe subkanałów z danymi IQ.
- Udostępniane widoki:
  - IQ Magnitude (Time Domain)
  - IQ Spectrum
  - IQ Spectrogram
  - Demodulation Spectrum

Podane przykłady rozszerzeń funkcjonalności analizatora SignalShark przez modyfikację jego firmware’u lub przez dodatkowe skrypty np. w języku Python pokazują, że konstrukcja zamknięta i skończona z punktu widzenia sprzętu może być wciąż rozwijana przez rozszerzanie oprogramowania. Metoda ta jest najbardziej efektywna, gdy producent sprzętu pomiarowego musi szybko reagować na dynamiczne zmiany i nowe technologie pojawiające się we współczesnym świecie.

Więcej informacji na stronie producenta: https://www.narda-sts.com/en/signalshark-handheld

Jarosław Kwiatkowski
WAVE-TEST Sp. z o.o.
jarek.kwiatkowski@wave-test.pl
tel. 608 353 351



eprasa.pl ad1fd76801

Mierniki mocy w.cz. i dopasowania

Miernik MFJ-849





Wśród wielu oferowanych przez firmę MFJ przydatnych krótkofalowcom urządzeń są mierniki mocy w.cz. i dopasowania. Jednym z takich mierników jest MFJ-849, który charakteryzuje się dokładnością pomiarów, łatwością w użyciu i jest wyposażony w jasny, dobrze czytelny wyświetlacz.

Miernik mocy i reflektometr typu MFJ-849 pokrywa zakresy częstotliwości 1,6–60 i 125–525 MHz przy maksymalnej dopuszczalnej mocy w.cz. nadajnika 200 W. Moc padająca, odbita i współczynnik fali stojącej (WFS) są wyświetlane jednocześnie na dobrze czytelnym wyświetlaczu ciekłokrystalicznym o przekątnej 3,5 cala. Miernik jest zasilany napięciem 12 V i w komplecie z nim jest dołączony odpowiedni kabel zasilający.

Na tylnej ściance znajdują się cztery gniazda w.cz. typu UC-1 (UHF), po dwa do każdego podzakresu pracy. Gniazda z podpisem TX służą do połączenia z radiostacją, a gniazdka z podpisem ANT – do połączenia z anteną. Podzakresy są wybierane za pomocą przełącznika na przedniej ściance. Poniżej znajduje się wyłącznik zasilania.

Wyniki pomiarów wykonanych w laboratorium ARRL przedstawiono w tabeli 1. Wskazania mocy są bliskie rzeczywistym wartościom, ale dokładność pomiaru maleje powyżej 440 MHz. Pomiary WFS w zakresie KF wykonane przy użyciu laboratoryjnego zestawu oporników potwierdzają dobrą dokładność. Dokładne wartości obciążeń zestawu są gwarantowane tylko do częstotliwości 28 MHz, dlatego też nie przeprowadzono pomiarów w pasmach 2 m i 70 cm.

MFJ-849 jest cennym wyposażeniem stacji krótko- i ultrakrótkofalowych pracujących z mocami nie przekraczającymi 200 watów. Wszystkie wyniki pomiarów są dobrze widoczne na pierwszy rzut oka.

Na podst. [1] opr.
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Literatura i adresy internetowe

[1] Mark Wilson K1RO, *MFJ-849 HF/VHF/UHF SWR/Wattmeter*, „QST” 10/2019 str. 57
[2] www.mfjenterprises.com – witryna producenta
[3] krzysztof.dabrowski@aon.at

Tab. 1. Wyniki pomiarów wykonanych w laboratorium ARRL

Parametry podane przez producenta		Wyniki pomiarów w laboratorium ARRL					
Zakresy częstotliwości: 1,6–60 i 125–525 MHz. Kalibracja na częstotliwościach 14, 50, 145 i 435 MHz		Zgodne z danymi producenta, pomiary wykonane tylko w pasmach amatorskich					
Zakres mocy w.cz. 0–200 W, minimalna moc konieczna do pomiarów WFS – 1 W		Zgodne z danymi producenta					
Dokładność ±5 %		Patrz wyniki poniżej					
Wnoszone tłumienie: < 0,1 dB		1,8 MHz, 0,04 dB; 14 MHz, 0,06 dB; 28 MHz, 0,08 dB; 50 MHz, 0,09 dB; 144 MHz, 0,18 dB; 440 MHz, 063 dB					
Zasilanie: 12–13,8 V		Przy napięciu 13,8 V pobór prądu 59 mA					
Wymiary 140 × 84 × 122 mm							
Masa 750 g							
Rzeczywista moc		Moc wskazywana przez MFJ-849 [W]					
Częstotliwość [MHz]		1,8	14	28	50	144	440
5 W CW		5,6	5,6	5,5	5,6	5,5	5,9
50 W CW		53,8	53,3	52,5	53,3	52,9	58,0
100 W CW		109,3	106,5	106,2	106,6	106,0	114,4
Pomiar WFS przy mocy 10 W		WFS wskazywany przez MFJ-849					
WFS	Pasmo	1,8 MHz	14 MHz	28 MHz			
1		1,02	1,04	1,02			
2 (25 Ω)		2,01	1,99	2,01			
2 (100 Ω)		1,88	1,94	1,92			
3		2,87	2,94	2,95			
4		3,91	4,0	3,89			

eprasa.pl ad1fd76801

Nowe przenośne radiotelefony DMR Hytera

DIGITAL MOBILE RADIO ASSOCIATION

Seria HP5

ZWIĘKSZ SWOJE MOŻLIWOŚCI



RT COM

Hytera Authorized Distributor

Hytera

30th 1993-2023

Stay True to Our Mission

Międzynarodowe Targi Krótkofalarskie Ham Radio 2023

Echa Ham Radio 2023

Ham Radio w niemieckim Friedrichshafen to jedno z największych amatorskich spotkań pasjonatów radia na świecie. Wraz z Hamvention w Dayton/Ohio w USA i Ham Fair Tokio w Japonii przyciąga krótkofalowców i wystawców sprzętu z ponad 52 krajów. Choć po pandemii targi jeszcze się w pełni nie odbudowały, to w tegorocznej 46. edycji (23–25 czerwca 2023) odnotowano 11 100 odwiedzających (w zeszłym roku 10 200).



Podobnie jak w poprzednich latach cechą szczególną imprezy jest połączenie wystawców komercyjnych i stowarzyszeń działających na całym świecie, a także największy w Europie pchli targ sprzętu radiowego z około 300 uczestnikami z 16 różnych krajów.

Wiele działań organizatorów było skierowanych pod kątem młodzieży, od wykładów na temat podstaw informatyki oraz technologii radiowej po start balonu stratosferycznego i szkolenie nauczycieli. Dzięki temu około 140 nauczycieli zdobyło najnowszą wiedzę na temat praktycznego nauczania krótkofalarstwa w szkołach.

Ham Radio to dobre miejsce spotkań dla radioamatorów, ale także międzynarodowych stowarzyszeń krótkofalarskich. Przedstawiciele PZK (SP5CCC, SP2J, SP7TEV) wzięli udział w spotkaniu reprezentantów stowarzyszeń członkowskich IARU, w trakcie którego omówiono przygotowania do Konferencji Generalnej 1. Regionu IARU w Serbii.

Na nowo zaprojektowanym stoisku DARC dzieci i młodzież miały możliwość majsterkować i eksperymentować oraz sprawdzać swoją wiedzę w dziedzinie konstrukcji radiowych. Młodzi fani radia trenowali alfabet Morse'a, składali zestawy techniczne, rozwiązywali quiz z kart QSL, a także łączyli się z astronautami na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej.



Także doświadczeni radioamatorzy przeżyli wyjątkową przygodę radiową. Oprócz budowy anten, licznych warsztatów, wykładów ekspedycyjnych i skarbów na pchlim targu, w hali A1 Zeppelin Cat oglądali nowe produkty radiowe.

Targi radia amatorskiego, to platforma dla firm radiokomunikacyjnych do prezentacji nowej technologii w konstrukcjach transceiverów (radiotelefonów) i dodatkowego wyposażenia radiostacji (anten, tunerów, zasilaczy, oprogramowania…).

Przedstawiamy tylko kilka nowości, na które zwrócił uwagę Adam DJ0IF (tnx).

Elecraft K4

Elecraft prezentował nową linię transceivera SDR 160–6 m o oznaczeniu K4 oraz wzmacniacz mocy z KPA1500. Połączenie bezpośredniego próbkowania SDR z konwencjonalną superheterodyną gwarantuje pierwszorzędne właściwości odbiornika. K4 jest w trzech podstawowych wersjach: K4, K4D i K4HD.

ICOM

ICOM zaprezentowal najnowszy transceiver IC-905 oraz nowy wzmacniacz mocy IC-PW2 z wbudowanym automatycznym tunerem antenowym. PA umożliwia nadawanie z mocą 1

eprasa.pl ad1fd76801



kW w pasmach HF i 50 MHz. Ma automatyczny wybór anteny 2×6 i umożliwia korzystanie z dwóch transceiverów w trybie jednopasmowym (SO2R) lub z jednego transceivera w trybie dwupasmowym.

Z kolei ICOM IC-905 to pierwszy na rynku transceiver VHF/UHF/SHF SDR obsługujący częstotliwości od 144 MHz do 10 GHz w standardzie SSB CW AM FM RTTY, Dstar, DVDD i ATV (telewizja amatorska) w trybie analogowym FM. Może pracować z mocą wyjściowa 10 W na 144, 430, 1200 MHz, 2 W na 2400, 5600 MHz 2 W i 0,5 W na 10 GHz z opcjonalnym transwerterem.

ACOM 500S

Na stoisku ACOM był prezentowany między innymi najnowocześniejszy liniowy wzmacniacz mocy ACOM 500S, który obejmuje wszystkie pasma amatorskie od 1,8 do 70,5 MHz i zapewnia znamionową moc wyjściową 500 W (PEP lub cyfrową). Informacje o pracy wzmacniacza są wyświetlane na wielofunkcyjnym, kolorowym wyświetlaczu o wysokiej rozdzielczości.

Genius

Na stoisku 4O3A była prezentowana flagowa linia produktów Genius, zaprojektowana specjalnie w celu wyeliminowania złożoności stacji, zmniejszenia kosztów i poprawy wydajności operatora.

Nowy wzmacniacz liniowy PowerGenius XL RF zapewnia pełną dopuszczalną moc przy 100% cyklach pracy. Jest w pełni kompatybilny z SO2R i ma nominalną izolację 70dB pomiędzy wejściami PA oraz jest monitorowany poprzez zintegrowane połączenie Ethernet.

LazTuner

Dużą uwagę odwiedzających zwracały tunery antenowe QRO francuskiej firmy LazTuner produkowane ręcznie w małych seriach, ale ze szczególną starannością. Jest to gama kilku linii, które ewoluują zgodnie z zapotrzebowaniem. Linia LT-Classic obsługuje moc 4 kW. LT-Advanced zapewnia więcej niż 10 kW, a linia LT-Twined służy do łączenia linii dwuprzewodowych.

UDL-16

Także Hilberling wystawił swoje kilowatowe PA z zakresem rozszerzonym o pasmo 4 m oraz transwerter UDL-16 Multi-Transverter do pracy przez QO100.

www. hamradio-friedrichshafen.de







Tunery antenowe QRO na stoisku francuskiej firmy LazTuner



Transwerter UDL-16

REKLAMA



eprasa.pl ad1fd76801

Nowe ultralekkie radiotelefony biznesowe

Radiotelefony Hytera: AP 325 i BP 365

Na rynku pojawiły się dwa ultralekkie przenośne radiotelefony biznesowe: Hytera AP 325 (analogowy) i Hytera BP365 (DMR, cyfrowo-analogowy). Obydwa modele radiotelefonów na pierwszy rzut oka niewiele różnią się wyglądem zewnętrznym.

Dzięki smukłej budowie i bardzo krótkiej antenie o długości 4,5 cm użytkownicy mogą swobodnie wykonywać czynności nawet wtedy, gdy noszą urządzenie przypięte przy pasie.

Dzięki mocy nadawczej do 3 W i czułości odbiorczej 0,18 μV radiotelefony zapewniają komunikację w trudnych warunkach zasięgowych. Zastosowane głośniki o mocy 3 W generują dźwięki do 90 dB, a profesjonalny algorytm redukcji szumów zapewnia krystalicznie czysty dźwięk, nawet w hałaśliwym otoczeniu.

Urządzenia mają jeden uniwersalny port, dzięki czemu użytkownicy mogą programować, aktualizować i ładować radiotelefon za pośrednictwem tego samego portu USB typu C znajdującego się na spodzie.

Wbudowany akumulator można w pełni naładować w ciągu zaledwie 2,5 godziny, a ładowanie przez jedną godzinę zapewnia 8 godzin łączności.



Powiadomienie głosowe sprawia, że radiotelefon przekazuje informacje takie jak nazwy kanałów, strefy lub poziom naładowania akumulatora w formie głosowej, aby użytkownicy od razu znali stan urządzenia.

Z kolei funkcja transmisji aktywowanej głosem (VOX) umożliwia użytkownikom wykonywanie połączeń bez naciskania i przytrzymywania przycisku PTT.

Radiotelefon Hytera BP365 w odróżnieniu od modelu AP 325 ma tryb analogowy oraz cyfrowy DMR i dwie szczeliny do komunikacji w trybie DMR, co zapewnia oszczędność kosztów na punktach częstotliwości. Obsługa dwóch szczelin TDMA umożliwia dwóm grupom użytkowników, niezależną komunikację w tym samym czasie na jednej częstotliwości.

Dane techniczne radiotelefonów (w nawiasie dane dotyczące modelu BP365):

- zakresy częstotliwości: 400–440 MHz, 430–470 MHz
- liczba kanałów: 32 (256)
- liczba stref: 2 (8)
- liczba kanałów na strefę: 16
- odstęp międzykanałowy: 12,5 kHz/20 kHz/25 kHz
- napięcie robocze: 3,8 V
- akumulator: litowo-polimerowy 2200 mAh (wbudowany)
- czas pracy na akumulatorze (cykl pracy 5/5/90, duża moc nadawcza): 10 h (cyfrowa 14 h)
- stabilność częstotliwości: ±0,5 ppm
- impedancja anteny: 50 Ω
- wyświetlacz: OLED o przekątnej 0,9 cala
- wymiary z anteną: 158×55×24 mm; obudowa urządzenia bez anteny: 118×55×24 mm
- waga: 130 g (135 g)

W komplecie znajdują się: radiotelefon, ładowarka USB z przewodem USB-C, klips do pasa.

www.rtcom.pl

eprasa.pl ad1fd76801

Nowy amatorski radiotelefon VHF/UHF

Kenwood TH-D75E

Na tegorocznych targach HAM RADIO we Friedrichshafen w Niemczech, przed ostateczną jesienną prezentacją w Japonii, Kenwood zaprezentował długo oczekiwany radiotelefon TH-D75E.



Nowy Kenwood TH-D75E jest logiczną ewolucją popularnego duobandera Kenwood TH-D74E. Nie tylko projekt obudowy TH-D75E przypomina poprzednika, ale także projekt interfejsu użytkownika i wskazówki dla użytkownika w dużej mierze podążają za sprawdzoną koncepcją.

Jedną z wyjątkowych cech TH-D75E jest jego zintegrowany digipeater. Umożliwia to transceiverowi działanie jako repeater danych pakietowych, co jest szczególnie przydatne w sytuacjach, w których konieczne jest zwiększenie zasięgu komunikacji.

Radiotelefon oferuje funkcję Dual Watch Digital Voice (D-STAR), co oznacza, że można monitorować dwie częstotliwości cyfrowe jednocześnie. Pozwala to na śledzenie wielu ważnych rozmów lub kanałów komunikacyjnych bez utraty ważnych informacji.

Uwagę zwraca szerokopasmowy odbiornik, który rozszerza możliwości słuchania poza pasma VHF-UHF. Możesz teraz dostrajać się do częstotliwości fal krótkich i nasłuchiwać krótkofalowców pracujących w zakresach radia amatorskiego HF.

TH-D75E jest transceiverem wielomodowym, co oznacza, że obsługuje wiele trybów komunikacji, w tym analogowy FM i różne tryby cyfrowe. Zapewnia to elastyczność w dostosowywaniu się do różnych środowisk i preferencji komunikacyjnych. Ponadto funkcja przesunięcia IF umożliwia dostosowanie częstotliwości odbioru w celu wyeliminowania zakłóceń i poprawy jakości sygnału.

Kolejną atrakcją TH-D75E jest funkcja APRS (Automatic Packet Reporting System). Zarówno w trybie analogowym, jak i cyfrowym można używać APRS do wysyłania i odbierania informacji o pozycji, wiadomości tekstowych i innych danych. Funkcja ta jest szczególnie przydatna podczas aktywności na świeżym powietrzu, w sytuacjach awaryjnych oraz podczas akcji poszukiwawczych i ratowniczych.

Radiotelefon ma port USB-C, który ułatwia wygodne ładowanie (nawet w podróży, na przykład za pomocą powerbanku) i podłączanie do innych urządzeń. Posiada również wbudowany kontroler TNC (Terminal Node Controller), który umożliwia łatwe połączenie z systemami APRS lub innymi sieciami danych. Dzięki regulowanej mocy od 5 W do 100 mW można dostosować moc nadawania do sytuacji w zależności od potrzeb.

Urządzenie jest zgodne z normami IP54/55, dzięki czemu jest chronione przed wnikaniem pyłu lub kropli deszczu.

Najważniejsze parametry Kenwood TH-D75:

- zakresy częstotliwości: 144–148 MHz, 222–225 MHz, 430–450 MHz (RX: 0,1–524 MHz)
- tryby pracy TX: FM / NFM / DV (D-STAR)
- tryby pracy RX: AM, FM, NFM, WFM, SSB, CW, DV (D-STAR)
- liczba komórek pamięci: 1000 w 30 grupach
- offset przemiennika: ±0 do 29,95 MHz w krokach co 50 kHz
- moc wyjściowa RF: 2 m: 5 W, 2 W, 500 mW, 50 mW; 70 cm: 5 W, 2 W, 500 mW, 50 mW

REKLAMA



eprasa.pl ad1fd76801

Dwupasmowa radiostacja analogowa

Yaesu FTM-6000

Pomimo że FTM-6000 z wyglądu nie różni się właściwie od innych radiostacji przewoźnych, jest ona w rzeczywistości czymś lepszym. Nowe funkcje ułatwiają obsługę, a o udoskonaleniach technicznych też nie zapomniano.



FTM-6000 jest niedużą dwupasmową radiostacją analogową pracującą emisją FM i NFM.

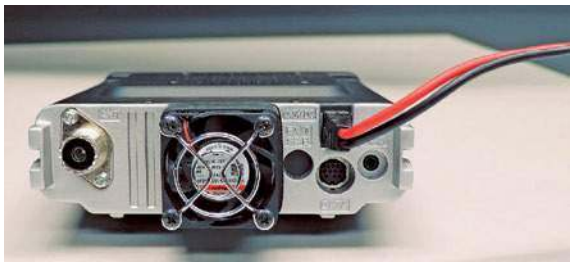
Maksymalna moc nadajnika na obu pasmach wynosi 50 W, a zakres odbioru od 108 do 999,995 MHz (w wersji amerykańskiej zablokowane są podzakresy telefonii komórkowej).

Zdejmowaną płytę czołową można połączyć z modułem radiowym za pomocą 3-metrowego kabla wchodzącego w skład standardowych akcesoriów podobnie jak uchwyty do montażu obu części, kable USB i zasilania oraz mikrofon SSM-85D z klawiaturą DTMF. Dodatkowo dostępny jest moduł Bluetooth BU-4 zapewniający m.in. połączenie z mikrofonosłuchawkami SSM-BT10.

FTM-6000 jest wyposażona w 1100 pamięci kanałowych. Ma funkcje przeszukiwania pasma w trybie VFO, przeszukiwania kanałów pamięci i przeszukiwania bloku pamięci priorytetowych (PMG).

Wyjściowa moc m.cz. 3 W zapewnia dobry i głośny odbiór. Do chłodzenia nadajnika zastosowano specjalnie ukształtowany kanał przewiewny. Zlokalizowany na tylnej ściance wentylator zasysa z przodu chłodne powietrze, które po skierowaniu na stopień wzmacniacza mocy jest wydmuchiwane do tyłu.

System obsługi E2O-III jest trójpoziomowy, a funkcje są przypisane do poszczególnych poziomów zależnie od częstości ich wykorzystania i wagi. Pamięci priorytetowe PMG umożliwiają korzystanie ze specjalnie zapisanych kanałów niezależnie od pasma. Grupa pamięci MAG służy do wywoływania kanałów przewidzianych automatycznie do szybkiego dostępu.



Tylna ścianka transceivera

Podstawowe funkcje

Włączenie radiostacji następuje po dłuższym naciśnięciu (naciśnięciu i przytrzymaniu przez sekundę) klawisza POWER/LOCK znajdującego się w górnym lewym rogu płyty czołowej. Ponowne dłuższe naciśnięcie powoduje jej wyłączenie. Po naciśnięciu klawisza SQL/BACK gałka strojenia służy do ustawienia progu blokady szumów. Pomowne naciśnięcie klawisza albo odczekanie dwóch sekund po wyregulowaniu powoduje powrót do standardowego stanu pracy, w którym gałka służy do strojenia. Jej uprzednie naciśnięcie zwiększa krok strojenia ze standardowego na 1 MHz. Obracanie wciśniętej gałki zwiększa z kolei krok do 5 MHz. Częstotliwość pracy można wpisać też za pomocą klawiszy na mikrofonie.

Naciskanie klawisza BAND GRP powoduje cykliczne zmiany zakresu pracy. Możliwe jest uprzednie wykluczenie niepożądanych zakresów z wyboru.

Przycisk nadawania znajduje się na mikrofonie. Jego naciśnięcie przy dostrojeniu poza pasmami amatorskimi powoduje włączenie alarmu akustycznego i wyświetlenie napisu INHBT na wyświetlaczu. Nadajnik pozostaje wówczas wyłączony.

Przy dłuższym okresie nadawania i spoowodowanym tym nadmiernym wzroście temperatury stopnia końcowego moc wyjściowa jest automatyczne redukowana do minimum, a dalsze kontynuowanie nadawania powoduje wyłączenie nadajnika i przejście na odbiór. Zabezpiecza to radiosta-

eprasa.pl ad1fd76801

cję przed uszkodzeniem wskutek przypadkowego włączenia nadajnika bez obecności operatora albo wskutek jego nieuwagi. W trakcie testów nie sprawdzono skuteczności tej funkcji.

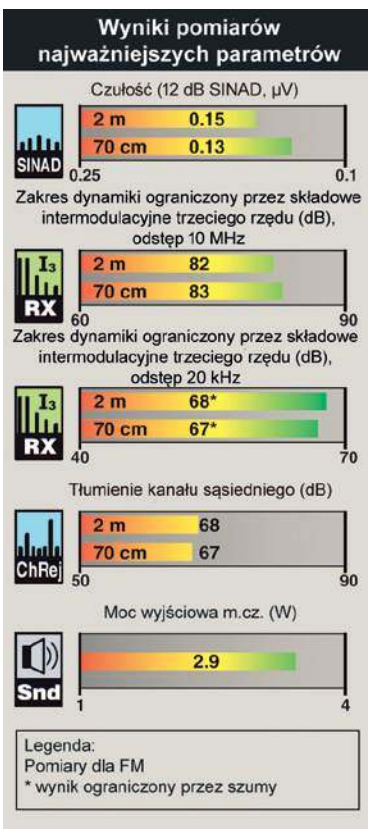
Po krótkim naciśnięciu klawisza POWER/LOCK następuje zablokowanie klawiszy i gałki strojenia – poza przyciskiem nadawania i regulacją siły głosu. Ponowne krótkie naciśnięcie klawisza odblokowuje unieruchomione elementy. O jednym i drugim stanie użytkownik jest informowany napisem na wyświetlaczu.

System obsługi E20-III

Jest to trójpoziomowy sytem menu udostępniający funkcje i ustawienia w zależności od częstości ich używania i wagi (**rys. 1**). Na najniższym poziomie znajdują się ustawienia używane rzadko lub tylko jednorazowo. Do wywołania menu służy klawisz F/MENU, a do nawigacji w nim gałka strojenia. Możliwe jest też przesuwanie punktów z dolnego poziomu menu do spisu funkcji najczęściej używanych. W tym celu należy wybrać pożądany punkt i nacisnąć dłużej klawisz F/MENU. Usunięcie funkcji ze spisu najczęściej używanych polega na wybraniu go i dłuższym naciśnięciu klawisza SQL BACK.

Wywołanie funkcji ze spisu najczęściej używanych wymaga krótkiego naciśnięcia klawisza F/MENU na płycie czołowej i wybrania jej przez obracanie gałką strojenia. Klawisz F1 służy do wywołania funkcji uznanej przez operatora za najbardziej potrzebną, np. powrotu do kanału najbliższego przemiennika albo zmiany tonów CTCSS dla osób często przemieszczających po jakiejś okolicy. W celu przypisania takiej funkcji do klawisza F1 należy wybrać ją ze spisu priorytetowych i następnie przycisnąć dłużej klawisz F1. Krótkie przyciśnięcie F1 służy do wywołania tej funkcji. W razie potrzeby zawsze możliwa jest zmiana funkcji przypisanej do F1 przez wybranie innej i dłuższe przyciśnięcie klawisza F1.

Funkcja automatycznego grupowania pamięci kanałowych MAG ułatwia wywoływanie pamięci kanałowych przez ograniczenie wyboru tylko do pamięci z danego podzakresu. Naciskanie klawisza BAND GRP w trybie pamięciowym powoduje kolejne



Tab. 1. Pomiary radiostacji FTM-6000 o numerze seryjnym 1L020743

Dane producenta	Wyniki pomiarów w laboratorium ARRL
Zakres częstotliwości: odbiorczo 108–999,995 MHz (z wyłączeniem zakresów telefonii komórkowej); nadawczo 144–148, 430–450 MHz**	Odbiór: 108–823,995, 849,1–868,995, 894,1–938,295, 965,2–983,295 MHz, nadawanie: zgodnie z danymi producenta
Emisje: FM, FM-N (wąskopasmowa), AM (wyłącznie odbiorczo)	Zgodnie z danymi producenta
Pobór prądu: nadawczo przy mocy 50 W – 11 A, odbiór 0,5 A przy napięciu zasilania 13,8 V. Nie podano zakresu dopuszczalnych napięć zasilania	Przy zasilaniu 13,8 V: przy odbiorze z maksymalną siłą głosu, bez sygnału, przy maksymalnej jasności podświetlenia ekranu 275 mA; w stanie gotowości < 0,1 mA. Nadawanie (wysoka/średnia/niska): 146 MHz, 7,2/5,2/2,7 A 440 MHz, 9,5/6,1/2,9 A
Odbiornik	**Dynamiczne badania odbiornika***
Czułość dla FM, 12 dB SINAD: 137–150 MHz, 0,2 µV; 150–174 MHz, 0,25 µV; 174–222 MHz, 0,3 µV; 220–300 i 336–420 MHz, 0,25 µV; 420–520 MHz, 0,2 µV; 800–900 MHz, 0,4 µV; 900–999,99 MHz, 0,8 µV; AM (stos. sygnał/szum 10 dB) 108–137, 300–336 MHz, 0,8 µV	FM, 12 dB SINAD: 146 MHz, 0,15 µV; 223 MHz, 0,42 µV, 440 MHz, 0,13 µV; 902 MHz, 0,21 µV; AM 120 MHz, 0,74 µV
Zakres dynamiki dwutonowy trzeciego rzędu: niepodany	Odstęp 20 kHz: 146 MHz, 68 dB+, 440 MHz, 67 dB+; odstęp 10 MHz: 146 MHz, 82 dB, 440 MHz, 83 dB
Zakres dynamiki dwutonowy drugiego rzędu: niepodany	146 MHz, 89 dB; 440 MHz, 111 dB+
Tłumienie kanału sąsiedniego: niepodane	Odstęp 20 kHz: 146 MHz, 68 dB+; 440 MHz, 67 dB+
Próg czułości blokady szumów: niepodany	146 i 440 MHz, 0,11 µV, maksimum, 0,28 µV
Czułość miernika siły sygnałów: niepodana	Dla 5 segmentów, 146 MHz, 1,7 µV; 440 MHz, 1,5 µV
Moc m.cz. 3 W na 8 Ω przy zniekształceniach nielin. 10%	2,9 W, zniekształcenia przy 1 Vsk 3,3%
Nadajnik	**Dynamiczne badania nadajnika**
Moc wyjściowa: wysoka/średnia/niska: 50/25/5 W	Przy napięciu zasilania 13,8 V (wysoka/średnia/niska): 146 MHz, 49/24/5,1 W; 440 MHz, 55/28/5,5 W;
Tłumienie harmonicznych i sygnałów niepożądanych: ≥ 60 dB	146 i 440 MHz, > 70 dB; odpowiada wymogom FCC
Czas przełączania nadawanie-odbiór (od momentu puszczenia przycisku nadawania do uzyskania 50% mocy m.cz.): niepodany	Siła S9, blokada szumów otwarta: 146 i 440 MHz, 25–60 ms++
Czas włączania nadajnika (tx delay): niepodany	146 i 440 MHz, 42 ms
Wymiary (szerokość, wysokość, głębokość), moduł radiowy: 139×42×132 mm bez wentylatora, mm; panel sterowania: 140×40,5×35 mm, bez gałek; masa całości z mikrofonem: 1,1 kg	

* dla emisji FM, czułość i tłumienie kanału sąsiedniego większe o 1 dB dla FM-N
** w wydaniu europejskim zakresy częstotliwości dostosowane do przepisów obowiązujących w Europie
+ Wynik pomiaru ograniczony przez szumy własne (w tym rolę odgrywają także szumy fazowe heterodyn, ale w ostatecznym wyniku istotna jest zmierzona wartość niezależnie od powodów)
++ czas przełączania ulegał zmianom w podanym zakresie, ale ponieważ jest i tak krótszy niż dla większości radiostacji, więc sprawa nie jest istotna w typowych zastosowaniach

eprasa.pl ad1fd76801



Rys. 1. Struktura logiczna systemu E2O-III

przełączanie zakresów (lotniczego, 2-metrowego, 70-centymetrowego itd.). Użytkownik ma do wyboru jedynie pamięci kanałowe z danego zakresu i nie musi ich poszukiwać wśród wszystkich.

Do grupy pamięci priorytetowych PMG można przypisać pięć wybranych pamięci kanałowych, ułatwiając dzięki temu dostęp do nich bez błądzenia wśród wszystkich pozostałych. Są one wywoływane przez naciśnięcie klawisza PMG PW.

Niepotrzebne zakresy częstotliwości można zaznaczyć tak, aby były one pomijane w cyklicznym przełączaniu pasm. W tym celu należy wywołać funkcję BND.SEL („Band select") z głównego menu i wyłączyć niepotrzebny zakres.

W celu przepisania częstotliwości i pozostałych parametrów zapisanych w którejś pamięci kanałowej należy ją nastawić i nacisnąć klawisz SQL/BACK.

Przeszukiwanie zakresów

Do wyboru są następujące warianty przeszukiwania częstotliwości: przeszukiwanie pasm w trybie VFO, przeszukiwanie pamięci, przeszukiwanie pamięci priorytetowych PMG i przeszukiwanie programowalne. Wybór trybu VFO lub pamięciowego następuje przez naciśnięcie klawisza V/M MW, a wybór grupy PMG – przez naciśnięcie klawisza PMG PW. Włączenie przeszukiwania wymaga dłuższego naciśnięcia – lub inaczej mówiąc, naciśnięcia i przytrzymania przez sekundę – klawisza UP (w górę) lub DWN (w dół). Na wyświetlaczu pojawają się odpowiednio napisy VFO. SCN, MEM.SCN albo PMG.SCN. Kierunek przeszukiwania można zmienić, obracając gałkę strojenia w pożądaną stronę.

Przeszukiwanie zatrzymuje się na 3 sekundy na zajętych częstotliwościach. Czas ten można skrócić, obracając gałkę strojenia dzięki czemu przeszukiwanie rusza natychmiast dalej. Zatrzymanie przeszukiwania następuje po naciśnięciu przycisku nadawania albo klawiszy „w górę" lub „w dół".

Programowalne przeszukiwanie (PMS)

Przeszukiwanie programowalne pozwala na ograniczenie badanego zakresu do wycinków podanych w jednej z 50 par pamięci granicznych L01/U01 – L50/U50. Funkcja SCN.RSM („scan resume") w menu SCN.TYP ustala reakcję po zatrzymaniu się na zajętej częstotliwości. Do wyboru są: całkowite zatrzymanie (HOLD) albo zatrzymanie na 1, 3 lub 5 sekund. Użytkownik może też wyłączyć z przeszukiwania wybrane kanały.

Podsumowanie

Pomimo 45-letniej tradycji w konstrukcji dwupasmowych radiostacji FM okazuje się, że w dalszym ciągu nie wyczerpano potencjału zmian i udoskonaleń dotychczasowych rozwiązań. W przeważającej części są to ułatwienia w obsłudze urządzeń. Jest to słuszne również dla FTM-6000. Autorowi testu szczególnie przypadł do gustu komfort systemu E2O-III.

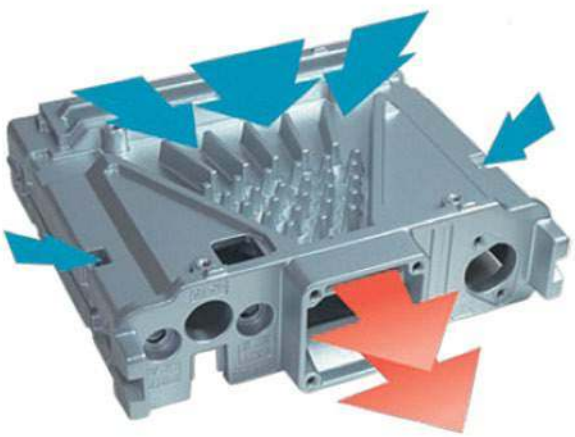
Kolejnym plusem jest znaczna siła głosu zapewniana przez skierowany do góry wewnętrzny głośnik. Wygodnym rozwiązaniem jest też umieszczenie na klawiaturze mikrofonu klawisza wyciszającego (MUTE). Sam mikrofon dobrze leży w ręce, a przypadkowe włączenie nadawania na dłużej nie prowadzi do uszkodzenia nadajnika wskutek przegrzania, ale kończy się wymuszeniem przejścia na odbiór.

K1CE zaleca przyszłym użytkownikom dokładne zapoznanie się z instrukcją obsługi – dla pełniejszego wykorzystania wszystkich możliwości sprzętu i rozwiania ewentualnych niejasności. Instrukcja jest przejrzyście napisana i bogato ilustrowana graficznie.

Rozszerzona instrukcja, dostępna w witrynie producenta, wyjaśnia wiele spraw znacznie dokładniej, niż tego potrzebują początkujący użytkownicy. Należą do nich przykładowo: wybór rodzaju pracy blokady szumów, analiza częstotliwości CTCSS, cyfrowa blokada szumów DCS, przywoławcza blokada szumów EPCS (Enhanced Paging and Code Squelch), nadawanie kodów DTMF, obserwacja dwóch częstotliwości (ang. Dual Watch), odbiór kanałów meteorologicznych (specjalność modeli amerykańskich, niedostępna w wersjach europejskich), sygnalizacja stacji znajdujących się we własnym zasięgu (ARTS; Automatic Range Transponder System) i wyczerpujące wyjaśnienie wszystkich funkcji zawartych w menu. Opisane jest też 10-kontaktowe gniazdko danych przewidziane do podłączenia modemu TNC dla Packet Radio. Poruszono w niej także sposób wykorzystania radiostacji jako analogowego węzła sieci WIRES-X w połączeniu z modułem HRI-200 i wiele innych spraw.

Przewoźna radiostacja FTM-6000 jest solidnie zbudowana, ma nieduże wymiary, dysponuje znaczną liczbą funkcji i ma przystępną cenę. Autor testu sam się w nią zaopatrzył i umieścił ją w samochodzie.

Na podst. [1] opracował
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA



Rozwiązanie chłodzenia FTM-6000

Literatura i adresy internetowe

[1] Rick Palm K1CE, *Yaesu FTM-6000R VHF/UHF Mobile Transceiver*, „QST" 8/2022 str. 39
[2] www.yaesu.com – witryna producenta
[3] krzysztof.dabrowski@aon.at

eprasa.pl ad1fd76801

Niskoszumowe i odporne na silne sygnały przedwzmacniacze na pasma 70 cm i 2 m

Przedwzmacniacze LNA 70/200





Firma SSB-Electronic GmbH wznowiła serię swoich niskoszumowych przedwzmacniaczy LNA na pasma 70 cm i 2 m. Przedwzmacniacze te zostały zoptymalizowane pod kątem rzeczywistej impedancji wejściowej 50 Ω i najlepszej charakterystyki szumów, aby ułatwić połączenie z innymi komponentami 50 Ω.

Przedwzmacniacze LNA 200 i LNA 70 są wytrzymałymi selektywnymi i niskoszumowymi przedwzmacniaczami odbiorczymi bez przełącznika nadawanie/odbiór dla pasm amatorskich 2 m i 70 cm. Urządzenia charakteryzują się wystarczająco wysokim wzmocnieniem, a także bardzo dobrym zachowaniem przy silnych sygnałach i doskonałym współczynnikiem szumów. Podczas projektowania szczególną uwagę zwrócono na dostosowanie do systemu antenowego. Niedopasowanie na wyjściu antenowym przedwzmacniacza może prowadzić do zmiany parametrów anteny i zmiany charakterystyki kierunkowej w przypadku anten wąskopasmowych. Dzięki silnie zredukowanym składowym urojonym unika się takiego niedopasowania, a połączenie z dalszymi 50-omowymi komponentami systemu jest znacznie ułatwione.

Uwaga: Pomiar współczynnika szumów zależy również od dopasowania. Impedancja o wysokich wartościach urojonych tylko pozornie zmniejsza współczynnik szumów! Niektórzy producenci o tym nie wspominają. Nie daj się oszukać! Zastosowanie „wysokiej jakości" komponentów w konstrukcji komory ma również pozytywny wpływ na współczynnik szumów. Jakość, która ma swoją cenę!

Nowe przedwzmacniacze zostały wyposażone w układ GaAs MMIC na wysokiej jakości podłożu mikrofalowym w technologii SMD. Pasmo przepustowe na wyjściu wzmacniacza, które jest również wyposażone w elementy HQ, umożliwia bardzo dobrą selekcję pasma. Skutecznie tłumi to sygnały spoza użytecznego pasma i odciąża odbiornik. Nowe przedwzmacniacze LNA 70 i LNA 200 idealnie nadają się do łączności EME, Meteor Scatter, Aurora, Troposcatter i Contest operation. Przedwzmacniacze są dostępne w obudowie blaszanej lub w wodoodpornej obudowie masztowej.

Cena detaliczna: na zapytanie.

www.ssb-electronic.com

Dane techniczne przedwzmacniaczy

	LNA 200	LNA 70
Zakres częstotliwości	144–146 MHz	430–440 MHz
Współczyn. szumów przy 20°C (NF)	0,5 dB	0,8 dB
Rodzaj wzmocnienia (S21)	21 ± 1,0 dB	21 ± 1,0 dB
Strata odbiciowa na wejściu (S11)	22 dB	22 dB
Strata odbiciowa na wyjściu (S22)	22 dB	20 dB
OIP3	31 dBm	32 dBm
IIP3	10 dBm	11 dBm
Maks. poziom HF na wejściu	26 dBm	20 dB
Zasilanie	+8...14 V	+8...14 V
Pobór prądu	110 mA	110 mA
Impedancja	50 Ω	50 Ω
Standard połączenia	N	N
Masa	140 g	140 g
Wymiary (dł.×szer.×wys.)	74×56×30 mm	74×56×30 mm

REKLAMA



eprasa.pl ad1fd76801

Radiostacja osobista PERAD i radiostacja doręczna COMP@N

Rewolucja w wojskowej łączności

Wojsko Polskie stoi u progu cyfrowej rewolucji związanej z wprowadzaniem do wyposażenia szeroko- i wąskopasmowych definiowalnych programowo radiostacji osobistych i pojazdowych PERAD i COMP@N. Opracowane przez GRUPĘ WB będą pierwszymi, masowo produkowanymi urządzeniami wyposażonymi w polskie mechanizmy kryptograficzne. Zastąpią obecnie używane radiostacje, często pochodzenia zagranicznego. Urządzenia nie były wyposażone w certyfikowaną, narodową kryptografię.



Radiostacja PERAD

Komunikacja jest kluczowym elementem w rozwoju cywilizacji, bowiem to jedyne narzędzie do zarządzania dużymi skupiskami ludzkimi. Dlatego od zarania dziejów towarzyszyła wojsku. Najpierw w postaci sygnałów wizualnych (flagi, proporce, ale też ogniska, pochodnie i lampy), dźwiękowych (gwizdki, trąbki, bębny i inne instrumenty), później lin, drutów i przewodów, aż do prawdziwej rewolucji w pokonywaniu dużych dystansów, czyli wysyłania i odbierania sygnałów radiowych na dalekie dystanse. Początkowo tylko dźwiękowych, obecnie przede wszystkim tysięcy różnych informacji.



Militarny radiocentrym

Rozwój technologii cyfrowych i transmisji danych otworzył nowe możliwości w komunikacji nie tylko cywilnej, ale także wojskowej. W pewnym sensie ta pierwsza wyprzedziła tą drugą, ale ma swoje ograniczenia w postaci ścisłego przywiązania do stacjonarnej infrastruktury: masztów, czy linii światłowodów.

Wojsko musi zachować zdolność do łączności w każdych warunkach: w ruchu, podczas walki, w dowolnym terenie, a przede wszystkich w sytuacjach, w których zniszczone mogą zostać maszty sieci komórkowych. Dlatego zawsze będzie radiocentryczne, bo na tylko takie systemy zapewniają całkowitą niezależność od jakiejkolwiek infrastruktury.

Jednocześnie wojsko chce w jak największym zakresie korzystać z funkcjonalności wprowadzonych do smartfonów. Dzisiaj wszyscy, nawet żołnierze, używają ich jako podstawowych, codziennych urządzeń. Nie sposób żyć w nowoczesnym społeczeństwie bez dostępu do smartfonu.

Ograniczenia

Komunikacja militarna jest obarczona wieloma ograniczeniami. Musi być pewna nawet w trudnych warunkach, musi być też bezpieczna. Nie można pozwolić sobie, aby przeciwnik miał dostęp do przesyłanych komunikatów głosowych czy danych.

Chcemy chronić wrażliwe informacje. Polska jest niemal do każdego przyjaźnie nastawiona, ale musi mieć prawo do skutecznego zabezpieczenia naszych własnych tajemnic. Dlatego każde państwo rozwija narodowe systemy kryptografii, aby w tej wrażliwej materii nie uzależniać się od najlepszych nawet geopolitycznych przyjaciół.

Poziom zabezpieczenia i skomplikowania układów kryptograficznych zależy od ważności i czasu przydatności informacji. Każda po pewnym czasie może dać się odszyfrować. Jednak uzyskanie wiedzy po kilku dniach o wydanych rozkazach dla plutonu czy kompanii niczego przeciwnikowi nie da.

Wreszcie urządzenia wojskowe muszą być odporne na uszkodzenia i czynniki środowiskowe. Naprawdę odporne, bo podczas prawdziwej walki może zdarzyć się wiele. Obserwujemy to codziennie w doniesieniach medialnych z konfliktów zbrojnych, także w najbliższej okolicy.

PERAD

W odpowiedzi na zapotrzebowanie ze strony wojska GRUPA WB opracowała nowoczesną radiostację osobistą PERAD. Urzą-

eprasa.pl ad1fd76801

dzenie powstało w ramach nad systemem polskiego „żołnierza przyszłości". Radiostacja charakteryzuje się niewielką masą i wymiarami. Może łączyć się bezpośrednio z innym modelem tego typu, albo tworzyć samoorganizującą się sieć komunikacyjną, łączącą jednorazowo kilkanaście urządzeń.

Wyposażona w narodową kryptografią jest obecnie najbardziej zaawansowanym technicznie środkiem podstawowej łączności szerokopasmowej dla żołnierza na polu walki. PERAD to radiostacja definiowana programowo (SDR), stworzona do komunikacji w najtrudniejszych warunkach. W tym, gdy przeciwnik wykorzystuje systemy walki radioelektronicznej.

Niska gęstość widmowa promieniowanego sygnału, skoki częstotliwości oraz wbudowane algorytmy szyfrujące to skuteczna bariera utrudniająca wykrycie i przechwycenie transmisji. Jest to możliwie dzięki zastosowaniu autorskich algorytmów i elastycznego dopasowywania waveformów do potrzeb i warunków. Zwielokrotnia to pewność, że łączność nie zostanie utracona.

Radiostację PERAD charakteryzuje bardzo niski pobór mocy i inteligentne zarządzanie energią. Utrudnia to przeciwnikowi wykrycie pracującego urządzenia. Dodatkowo umożliwia wielodniową pracę radiostacji w trybach oszczędnościowych. Pozwala także na czuwanie w ciszy radiowej i przejście do pracy w kilka sekund bez obecności sygnału GPS.

Każda radiostacja jest także samodzielnym węzłem szerszej sieci. PERAD to osobista zminiaturyzowana stacja bazowa, wspierająca inne współpracujące z nią węzły, zapewniając retransmisję na dowolną odległość. Wszystkie, nawet najbardziej odległe elementy sieci mają dostęp do przesyłanych danych.

Radiostacja jest miniaturowym nadajnikiem i odbiornikiem. Wspiera cyfrową transmisję głosu równocześnie ze strumieniem innych danych cyfrowych. Doskonała czułość, selektywność oraz wbudowane inteligentne algorytmy przeciwdziałania zakłóceniom wraz z samoorganizującą się siecią MANET sprawiają, że radiostacje PERAD otwierają zupełnie nowe możliwości działania na cyfrowym polu walki.

Zastosowane innowacyjne technologie oraz opatentowane własne rozwiązania, umożliwiają uzyskanie niespotykanej dotychczas jakości transmisji głosu i danych oraz długiego czasu pracy, z zachowaniem niewielkich gabarytów i minimalnej masy radiostacji. Zastosowana technika kompresji poziomu sygnału audio pozwala bez dodatkowych regulacji porozumiewać się szeptem, jak i podniesionym głosem w pełnym dupleksie.

COMP@N

Radiostacja programowalna COMP@N jest urządzeniem wąskopasmowym i wielozakresowym działającym na większych dystansach. Dzięki temu pozwala na współpracę różnych rodzajów wojsk. Radiostacja COMP@N to urządzenie doręczne, które z adapterem samochodowym oraz wzmacniaczem mocy może służyć w konfiguracjach mobilnych i stacjonarnych.



Radiostacja COMP@N

System charakteryzuje się uniwersalnością, elastycznością i łatwością dostosowania funkcjonalności do wymagań użytkownika. Radiostacje COMP@N mogą być wykorzystywane do łączności fonicznej bliskiego zasięgu, do jednoczesnej transmisji mowy i danych oraz do współpracy radiostacji z sieciami IP, z jednoczesną transmisję głosu i danych.

COMP@N jest przeznaczony dla każdego rodzaju sił zbrojnych. Umożliwia komunikację wewnątrz oddziałów oraz współpracę różnych szczebli dowodzenia. Radiostacja wyposażona jest w specjalny blok cyfrowego przetwarzania, dzięki któremu urządzenie może być wyposażone w certyfikowane mechanizmy kryptograficzne oraz specjalnie waveformy opracowane dla wybranego rodzaju wojsk.

Radiostacja została wyposażona jest w duży kolorowy wyświetlacz i klawiaturę z automatyczną regulacją natężenia podświetlenia. COMP@N ma podwójny przycisk naciśnij–i–mów PTT, zastosowano w nim także przycisk kasowania awaryjnego. Jest to praktyczne rozwiązanie w razie konieczności szybkiego „wyczyszczenia" urządzenia z wszelkich nastaw.

COMP@N charakteryzuje się wysoką uniwersalnością, elastycznością i łatwością dostosowania funkcjonalności do wymagań użytkownika. Doręczna radiostacja może być umieszczona w przewoźnym adapterze pojazdowym w wozie patrolowym, bojowym wozie piechoty lub transporterze opancerzonym i wówczas pracuje jako urządzenie przewoźne.

Po zamontowaniu radiostacji w adapterze automatycznie przełącza się ona na współpracę z pojazdową instalacją teleinformatyczną pojazdu oraz – jeżeli został zainstalowany – wzmacniaczem mocy (zwiększającym zasięg urządzenia). W takim zestawie COMP@N zasilany jest z sieci pokładowej, przy jednoczesnym zapewnieniu ładowania z zasilacza akumulatorowego. Adapter zapewnia także integrację z systemami pokładowymi.

Konstrukcja wzmacniacza i adaptera pozwala na montaż w pojazdach zarówno w postaci oddzielnie zamocowanych urządzeń oddalonych od siebie o kilka metrów, jak i w postaci mechanicznie zintegrowanej bryły.

www.wbgroup.pl

eprasa.pl ad1fd76801

Krótkofalarska rodzina: Barbara SP2FF, Krzysztof SP2UUU , Krystian SP2UU

Trzy pokolenia krótkofalowców

Zainteresowanie ciekawym krótkofalarskim hobby jest często przekazywane w rodzinach z pokolenia na pokolenie. Tak jest w przypadku trzypokoleniowej rodziny z Gdyni, obchodzącej w tym roku okrągłe jubileusze pracy na radiu: mama Barbara SP2FF – 60 lat, syn Krzysztof SP2UUU – 50 lat i wnuk Krystian SP2UU – 20 lat (znak po dziadku). Z tej okazji organizują oni akcje dyplomowe w okresie czerwiec 2023 – styczeń 2024, za przeprowadzenie łączności z ich stacjami pod znakami okolicznościowymi.



Krystian SP2UU, Barbara SP2FF, Krzysztof SP2UUU

Redakcja: Naszą rozmowę zacznijmy od Pani Barbary. Proszę opowiedzieć, jak zaczęło się ponad pół wieku temu zainteresowanie Pani krótkofalarstwem?

Barbara SP2FF: Spotkanie z krótkofalarstwem w naszej rodzinie nie było przypadkowe. Senior rodu Andrzej SP2UU, można powiedzieć, całe dorosłe życie związane miał z radiem. Z jednej strony praca – pracownik cywilny na radiostacji nadawczej w okolicach Gdyni, a później jako hobby krótkofalarstwo stało się siła napędową do propagowania radioamatorstwa poprzez kluby (LPŻ, LOK, PZK i ZHP). Tam rozwijał swoje umiejętności, a licencję zdobył w 1958 r. Mnie, już jako żonę, tym hobby też bardzo zainteresował i uzyskałam licencję w 1963 r. Krok po kroku nasze umiejętności rosły i osiągnięcia – przynależność do klubów takich jak SPDXClub, QCWA, YLRL.


Barbara SP2FF w 2005

W domu mieliśmy nadajnik R-647 plus odbiornik OK – które ciągle trzeba było naprawiać, a nadmienię, że mieszkamy na 4. piętrze domu. W 1978 r. zaproponowano mi członkostwo w YLRL, organizacji kobiet krótkofalowców w USA i również uczestnictwo w zjazdach. Wkrótce potem powstał klub kobiet w Jarosławiu, do którego również należę. Potem nastał trudny czas stanu wojennego, który poblokował różne inicjatywy naszej rodziny, spowodował problemy z wizą etc. Przy współudziale rodziny pokonałam te trudności i jako SP2FF w 1984 r. wzięłam udział w zjeździe kobiet w Waszyngtonie DC. Amerykanki oczekiwały „babinki w chustce", ale było inaczej i zaproponowały na zakończenie rewię mody!

Dziecko nasze – Krzysztof, od dzieciątka chodziło w słuchawkach, potem pomagało naprawiać starutki nadajnik i anteny. Ale z roku na rok naprawy i ożywianie nadajnika były coraz trudniejsze. Zdecydowaliśmy się na zakup urządzenia fabrycznego pochodzącego z zagranicy i tak kupiliśmy FT-200. Zaczęły się problemy ze zdrowiem Andrzeja SP2UU i częste pobyty w szpitalu sprawiły, że radio UKF podobne, jakich używało wojsko i milicja, stało pod łóżkiem, aby mieć stałą łączność z domem (Andrzej nie znosił pobytu w szpitalu). W 1988 r. klucz Andrzeja zamilkł. Poprosiliśmy wtedy, poprzez ZG PZK PIR (obecne UKE), o blokadę znaku, bo być może ktoś z naszej rodziny będzie chciał się zainteresować krótkofalarstwem. W międzyczasie zbliżała się wielka feta 50 lat YLRL i w 1989 jako SP2FF wzięłam udział w zjeździe na Hawajach. Cudowny klimat, ludzie i przyroda.

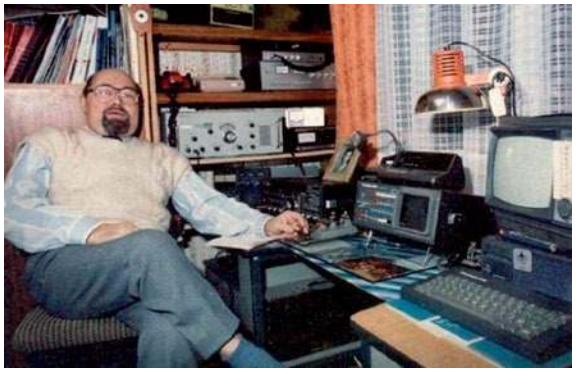
W roku 1990 r. Krzysztofowi urodził się syn Krystian i już wiedzieliśmy, że być może zainteresuje się tym hobby i będzie używał znaku SP2UU po dziadku. Maluch od maleństwa jeździł z tatą na zjazdy krótkofalowców, szczególnie na zjazdy PK RVG. A w domu słuchawki oraz włączone radio i słyszane głosy coraz bardziej przyciągały uwagę wnuka. I znów krok po kroku doczekaliśmy się nowego krótkofalowca w rodzinie i wówczas zwróciliśmy się do UKE o „od-

eprasa.pl ad1fd76801

mrożenie" znaku SP2UU. Byliśmy szczęśliwi, a „mały" był dumny, że ma znak po dziadku. Teraz mamy troje krótkofalowców w rodzinie.
Coraz częściej braliśmy udział w zawodach, a także SP2UUU często wyjeżdżał za granicę i stamtąd pracował na RTTY i PSK pod swoim znakiem łamanym przez znak kraju, w którym przebywał, i był aktywny w eterze. Biorąc udział w zawodach ogólnoświatowych i krajowych.
Dużo podróżowałam po świecie, nawiązując jako SP2FF wiele kontaktów z krótkofalowcami. Byłam w wielu krajach: USA, Meksyku, Jamajka, Virgin Island, Puerto Rico, Bahamy, Hawaje, Wyspy Kanaryjskie, Kanada, Brazylia, Peru, Szwajcaria, Dania, Niemcy, Słowacja, Ukraina, Węgry, Gruzja, Szkocja, Portugalia, Egipt, Chorwacja, Rumunia, Albania, Zanzibar, Norwegia, Cypr, Grecja, Tanzania, Chiny, Barbados.
Z synem jesteśmy członkami QCWA i obydwoje mamy ponad 25 lat stażu pracy w eterze.
Reasumując, nasza krótkofalarska rodzina: Andrzej SP2UU past away in 1988 – I generacja, Barbara SP2FF – I generacja, Krzysztof SP2UUU – II generacja, Krystian SP2UU – III generacja.

Redakcja: Opowiedz, Krzysztofie, jak wygląda Twoje krótkofalarstwo.
Krzysztof SP2UUU: Urodziłem się 1961 r. i od samego początku miałem kontakt z radiem. Mój tato Andrzej SP2UU i mama Barbara SP2FF karmili mnie miłością do radia. W 1972 r. otrzymałem pierwszą licencję, a od 1979 r. mam obecny znak SP2UUU.
Jestem miłośnikiem emisji cyfrowych, a obecnie jestem prezesem PK RVG – klubu skupiającego krótkofalowców o zainteresowaniach emisją cyfrową (www.pkrvg.org).
Aktywnie biorę udział w zawodach krajowych i zagranicznych – to tak w skrócie, dzięki rodzicom zacząłem się interesować radiem.
Początki były trudne, najpierw jako nasłuchowiec od 1972 – zdobycie 100 krajów nasłuchów potwierdzonych kartami QSL. To wtedy zacząłem zdawać egzaminy, a później zdobycie znaku, który był kontynuacją znaku Taty i „3 urszulki" wyszły w eter.
Potem nastał dynamiczny rozwój systemu komunikacji cyfrowej i sprawił moje zamiłowanie do RTTY oraz emisji pochodnych. Stałem się członkiem PK RVG, zaczynam wdrażać nowe pomysły dla klubu i tak powstał Intercontest emisją RTTY. Później wraz z poparciem Wojciecha SP2JPG (SK) starałem się o organizację zawodów międzynarodowych SP DX RTTY, które odbywają się do chwili obecnej w coraz nowszej szacie.
Sytuacja rodzinna spowodowała, że na krótki czas trochę spasowałem (mniejsza aktywność) – dom, żona, dzieci… i znów nowa iskra. Zaszczepiłem zamiłowanie do radia mojemu synowi Krystianowi, który otrzymał znak po dziadku (SP2UU), z czego jestem bardzo dumny.
Moje wyjazdy służbowe pozwalały mi, gdy mam odrobine czasu, na pracę radiową, szczególnie w weekendy, aby się odstresować i mieć kontakt ze światem. Między innymi z Danii i Szwecji starałem się też aktywować zamki w tym rejonie (WCAA).
Używałem dwóch znaków okolicznościowych związanych z mistrzostwami świata w piłce nożnej: HF18FWC i OV18FWC. Przez 3 lata byłem aktywny z Niemiec pod znakami DL/SP2UUU i DL/SN1050U. Dwukrotnie byłem QRV z USA (K4, N1, N3), oraz pracowałem na stacji K1TTT i w Smithsonian Museum w Waszyngtonie DC, a także przez 2 lata z Belgii również byłem aktywny na pasmach.
Obecnie znów jestem na stałe w Polsce i jestem aktywny spod




Andrzej SP2UU


Krzysztof i Krystian w rodzinnym klubie SP2YRY w 1997 roku


Krzysztof SP2UUU w 2005

eprasa.pl ad1fd76801





Rodzinny klub SP2YRY

znaku SP2UUU, SO2U, SP50UUU z okazji 50 lat aktywności w eterze. Mam trochę osiągnięć hm, dla mnie radio głównie to hobby i pomoc w trudnych sytuacjach via radio. Staram się być aktywnym w różnego rodzaju akcjach organizowanych przez PZK i samemu, takich jak No More War – NMW, Operacja żagiel, 1050 lat chrztu Polski, Wielka Orkiestra Świątecznej Pomocy, 100-lecie odzyskania niepodległości przez Polskę, Mistrzostwa Świata FIFA 2018, 90 lat PZK i 95 lat IARU, 30. finał WOŚP, 550. rocznica urodzin Mikołaja Kopernika, kolejne nastąpią...
Chciałbym dodać, że w 1999 r. powstała nowa stacja – klub rodzinny SP2YRY, który z jednej strony nadawał komunikaty klubowe, a jednocześnie utrzymywał kontakt ze mną, a operatorami są żona oraz syn, przy współudziale naszych przyjaciół Stefana SQ2OFX i Zbigniewa SP2AX.
Jako prezes klubu PK RVG staram się wprowadzać sukcesywnie nowości na stronie i ciągle rozwijać, w tym bezobsługowy automat do logów za zawody wraz z obliczaniem i późniejszym generowaniem wyników i dyplomów za zajęcie pierwszych 5 miejsc wraz z dyplomami za uczestnictwo (w każdej edycji jest inna szata graficzna). Składam ukłon w stronę kolegów z klubu SP2ZIE, którzy wspomagają w akcjach, w tym grafikowi Romanowi SQ2RH, który przygotowuje wygląd graficzny.
Obecnie została zmieniona szata graficzna dyplomu członkowskiego. W przyszłym roku, 2024, w którym jest 40-lecie klubu, też coś będziemy organizować.
Ciągle staram się, aby być aktywnym i działać, bo „to mnie kręci". Składam wielkie podziękowania rodzince, a w szczególności żonie za wyrozumiałość.
Moje krótkofalarstwo to jak kochana choroba, na którą nie biorę lekarstwa, hi.

Red.: A jak wygląda, Krystianie Twoje krótkofalarskie hobby?
SP2UU: Od najmłodszych lat wsłuchiwałem się w dziwne dźwięki, dochodzące z drugiego pokoju „bibanie", okazało się, że non stop było włączone radio i zawsze było słychać, jak tata rozmawia w dziwnym języku. Gdy już byłem trochę starszy, jeździłem z tatą na zjazdy krótkofalowców. Na początku mojego zainteresowania łącznościami taty zawsze otrzymywałem informacje od niego: mam łączność z stacją z Europy, teraz Ameryka Północna, o, Japończyk, posłuchaj... No i zaczęło mnie to coraz bardziej interesować. Tato dużo wyjeżdżał, a chciał, abym miał z nim kontakt i tak najpierw korzystałem ze stacji klubowej do łączności, stawiałem pierwsze samodzielne kroki, ale stwierdziłem, że muszę podejść do egzaminu i zdać na licencję, aby otrzymać swój znak. Zacząłem od znaku nasłuchowego w 2003 i byłem aktywny w eterze pod opieką taty i chrzestnego SQ2OFX. Podczas pobytu taty w USA zdałem egzamin, co było wielką niespodzianką dla niego. Wtedy zaczął się starać o odblokowanie znaku po dziadku i się udało, mam znak SP2UU i jestem z tego dumny.
Z biegiem czasu szkoła, teraz praca i dom nie dają dużo czasu na hobby, ale zawsze znajdę chwilę na akcje WOŚP oraz inne akcje organizowane przez ZOW PZK i wraz z tatą biorę w nich udział. Głównie zajmuję się przygotowaniem stacji od strony komputerów oraz montażu anten i sprzętu w warunkach polowych. Lubię prowadzić i utrzymywać sieci podczas akcji dyplomowych, a także zawodów.
Moim konikiem są mikrokonstrukcje urządzeń z wykorzystaniem dostępnej nowej elektroniki oraz nowe techniki łączności w emisjach cyfrowych.

Red.: Dziękuję całej Waszej rodzinie za rozmowę i życzę dużo zdrowia oraz satysfakcji z krótkofalarskiego hobby.
SP2UUU: Również dziękujemy za rozmowę i chciałem zaprosić koleżanki i kolegów do łączności z naszymi stacjami podczas akcji dyplomowej, kiedy można zdobyć jubileuszowy dyplom.

Z Barbarą SP2FF, Krzysztofem SP2UUU i Krystianem SP2UU rozmawiał Andrzej SP5AHT.
Regulamin dyplomu znajduje się w dziale Dyplomy.



Krystian SP2UU i Krzysztof SP2UUU

eprasa.pl ad1fd76801

Aktualnie do zdobycia

Dyplomy jubileuszowe



Dyplom rodzinny

Trzypokoleniowa rodzina krótkofalowców z Gdyni zaprasza do uzyskania dyplomu okolicznościowego z okazji diamentowego (SP2FF), złotego (SP2UUU) i porcelanowego (SP2UU) jubileuszu aktywności w eterze.

Akcja dyplomowa polega na przeprowadzeniu łączności ze stacjami: SN60FF, SP50UUU, SP2UU, według klucza: należy mieć przeprowadzone po 2 łączności z każdą stacją, tj. SP2FF, SP2UUU, SP2UU – ale tylko różnymi emisjami lub na różnych pasmach. Stacją joker jest SP2YRY – rodzinny klub oraz łączności z seniorem SP2UU w okresie 1980–1988, które zastępują każdą stację w tej samej konfiguracji.

Zaliczane są również łączności z wymienionymi stacjami, gdy pracowały pod okolicznościowymi znakami (po 2012 r. miedzy innymi: SN55FF, SN1050U, SN100U, SN09L, HF18FWC, OV18FWC, SO2U, SN0RVG) oraz znakami stacji łamanymi przez kraj, w którym były aktywne. Rodzaje używanych znaków można również znaleźć przy znaku głównym na QRZ.com lub na stronie ZG PZK.

Zgłoszenie wraz ze znakiem danej stacji i podanym w tytule słowem „Jubileusz" należy przesłać e-mailem na adres: sp2uuu@onet.pl. Dyplom wydawany będzie drogą elektroniczną na wskazany adres e-mail.

Zapraszamy do łączności i zdobywania dyplomu, stacja, która wykaże się największą liczbą kombinacji znaków jubilatów, otrzyma dodatkową nagrodę rzeczową.

Aktywność jest planowana na weekendy od sierpnia do grudnia; zaliczane będą łączności do 10 stycznia 2024 r.

Podsumowanie akcji dyplomowej SP15SOTA

Kiedy latem 2022 roku zdecydowałem się zorganizować akcję dyplomową SP15SOTA, dla uczczenia 15. rocznicy uczestnictwa Polski w programie SOTA, nigdy nie przypuszczałem, że przyniesie ona tyle satysfakcji społeczności SOTA.

Bardzo dziękuję za wszystkie miłe słowa, płynące z międzynarodowego środowiska, zarówno te wypowiedziane osobiście na targach Hamfest we Friedrichshafen, jak i w Internecie.

Podziękowania były wielką radością zarówno dla mnie, jak i dla naszego zespołu.

Akcja dyplomowa zaowocowała nie tylko uczczeniem 15-lecia SOTA w SP, ale także mobilizacją w eterze.

Dziękuję za aktywność wszystkim uczestnikom akcji dyplomowej SP15SOTA!

Zespół SP15SOTA:

- Jarek SP9MA – wszystko, czego nie było na szczytach i znak okolicznościowy SP15OTA oraz 51 aktywacji, 3194 QSO
- Łukasz SQ9JTR – znak okolicznościowy SO15TA oraz 44 aktywacje, 2670 QSO
- Marco SP9BIJ – pomoc w akcji dyplomowej SP15SOTA poprzez własne aktywacje, 15 aktywacji, 942 QSO
- Wojtek SQ9BQW – razem z Marco tworzy team aktywacyjny, więc i tutaj działali razem; 14 aktywacji, 817 QSO

Zespół nie był duży, ale bardzo wartościowy: Łukasz SQ9JTR, Marco SP9BIJ, Wojtek SQ9BQW – wielkie dzięki za wsparcie!

Aktywowaliśmy 124 razy oferując 82 unikalne referencje szczytów SOTA. W sumie zalogowaliśmy 7623 kontakty od 1939 łowców zlokalizowanych w 70 krajach. Poza Antarktydą mamy w logu wszystkie kontynenty.

Łowcy zdobyli 110 dyplomów okolicznościowych, 58 z zagranicy i 52 z Polski.

Najwięcej punktów z Polski ma Mariusz SP6KEP – 72 pkt., z zagranicy Chris F4WBN – 66 pkt., wśród stacji DX Alfredo EC8ADS – 12 pkt.

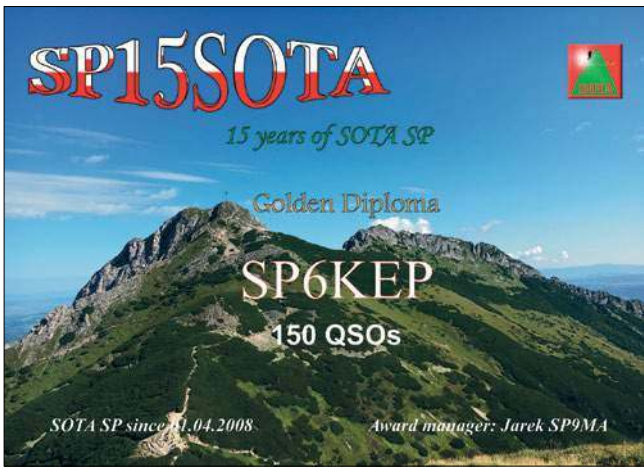
Szczegółowe wyniki znajdują się na: https://logsp.pzk.org.pl/a/sp15sota/scores.php

Dyplomy specjalne otrzymali łowcy z największą liczbą zalogowanych QSO:

- brązowe dyplomy za 95 QSO: Chris F4WBN i Wiesław SQ9IAW
- srebrny dyplom za 132 QSO: Manuel EA2DT
- złoty dyplom za 150 QSO: Mariusz SP6KEP

Wielkie dzięki wszystkim za wspólną zabawę w SOTA!

VY 73, Jarek SP9MA



eprasa.pl ad1fd76801

W drugi weekend lipca w trakcie trwania 24-godzinnych zawodów IARU Championships HF odbyły się w Bolonii we Włoszech Mistrzostwa Świata Drużyn Radiowych zwane WRTC 2022 (Polskę reprezentował Krzysztof SP7GIQ i Bogusław SP7IVO). Jak co roku w IARU HF Championship wystartowała polska reprezentacja SN0HQ

Z życia klubów i oddziałów PZK

Olimpiada WRTC 2022 Bolonia – okiem sędziego

W dniach 5–10 lipca 2023 odbyły się we Włoszech kolejne Mistrzostwa Świata Drużyn Radiowych, zwane WRTC 2022 Bolonia (World Radio Team Championships). Przypadła mi po raz kolejny funkcja sędziego, gdyż jako zawodnik nie uzyskałem kwalifikacji. Pragnę wyjaśnić na wstępie, że w tytule imprezy rok 2022 został ze względów przyjętego nazewnictwa i reklamodawców. Natomiast imprez była opóźniona o rok ze względu na istniejące obostrzenia Covid. Ponad rok temu wybuchła wojna poprzez napaść Rosji na Ukrainę, co przełożyło się na protesty związane z dopuszczeniem Rosjan do startu WRTC. Rosjan jednak dopuszczono, a wszyscy uczestnicy nie mogli używać narodowych emblematów, jak flagi czy napisów kraju pochodzenia na koszulkach. Było, powiedzmy delikatnie, „neutralnie ukarani". Szkoda, temat jest bardzo wrażliwy i nie na łamy tej relacji. Na znak protestu nie wystartowali Litwini LY9A i LY4L, obrońcy tytułu Mistrza z WRTC 2018 w Niemczech oraz kilku zawodników z krajów bałtyckich: Estonii i Łotwy. Dodam tutaj, aby zostać zakwalifikowanym na WRTC, trzeba było wykazać się osiągnięciami w zawodach krótkofalarskich w ciągu dwóch lat poprzedzających WRTC poprzez zajęcie wysokich punktowanych miejsc w deklarowanych kategoriach.



Anteny stacji I41R

WRTC odbywają się zawsze w drugi weekend lipca w trakcie trwania 24-godzinnych zawodów IARU Championships obiema emisjami CW i SSB. Ponad 60 drużyn dwuosobowych nadaje przez 24 godziny z podobnych lokalizacji w terenie przy tych samych warunkach technicznych dotyczących anten i mocy nadajnika (maks. 100 W). Ostatnie trzy WRTC (2010 – Moskwa, 2014 – New England USA i 2018 – Niemcy) miały formułę nadawania z namiotów i zasilaniu z generatorów. Włosi zlokalizowali stacje w budynkach w oparciu o wykorzystanie bogatej sieci agroturystycznych miejsc wypoczynkowych w regionie Emilia-Romania i okręgach Bolonia, Modena, Ferrara, Rawenna i Forli. W wyniku wielkiej powodzi w maju na południu regionu przeniesiono około 15 stanowisk do miejsc rezerwowych na północy.

Zawody rozpoczęły się w czwartek 5 lipca 2023 po śniadaniu poprzez odprawy zawodników (drużyn) i sędziów. Dużo pytań dotyczyło technicznych aspektów wyposażenia stacji i jej skonfigurowania, by wynik teamu był na bieżąco wysyłany w świat.

Tym razem sędziów przydzielono dla zawodników metodą losowania – mnie przypadło sędziować Adriana KO8SCA z Nowego Jorku (USA) oraz Adiego S55M ze Słowenii. Drużynę Polaków Krzysztofa SP7GIQ i Bogusława SP7IVO sędziował Amerykanin Geoff W0CG z Ohio.



Losowanie stanowisk drużyn rozlokowanych wokół Bolonii

eprasa.pl ad1fd76801

W piątek po śniadaniu mała 5-letnia dziewczynka Kamila – córka jednego z organizatorów, losowała stanowiska rozlokowane wokół Bolonii – z dala od gór utrudniających propagację fal radiowych położonych na południu regionu Emilia-Romania. Przydzielone też zostały znaki wywoławcze przez włoskie ministerstwo telekomunikacji, ale nie ujawniono, jakie znaki przypadły drużynom w drodze losowania. Znaki podali zawodnikom sędziowie na 15 min przed zawodami. Mnie przypadła lokalizacja na terenie Modeny na terenie Agroturismo Garzole (do odnalezienia na mapach) i znak I41R, a polska drużyna pojechała do regionu Ferrary ze znakiem I46Q, na farmę, gdzie była hodowla koni.

Po przyjeździe zawodnicy zastali na placu obok budynku przygotowany przez wolontariuszy maszt rurowy 12-metrowy z obrotową anteną Yagi trzypasmową (10, 15, 20 m) i dwoma invertedami V na pasmo 40 i 80 m. Krótka inspekcja wizualna w obecności managera stacji Valerio IU4OKB pozwalała określić warunki lokalizacyjne anten. Okazało się, że na niektórych lokalizacjach na kierunkach uprzywilejowanych do dużej liczby QSO jak USA czy Azja, przeszkodą był budynek magazynowy czy stodoła. W kilku miejscach przestawiono maszt, by ominąć te przeszkody – kable zasilające anteny i sterownik obrotnicy miały po 50 m długości.

Na moim stanowisku od wschodniego do zachodniego kierunku przez północ były pola uprawne. Na prośbę gospodarza rolnika podnieśliśmy jedno ramię anteny (Inverteda na 80 m), by jego traktor z przyczepą mógł swobodnie przejeżdżać pod anteną (trwały żniwa). Niedaleko pól ze zbożem były też wielkie winnice na potrzeby produkcji dobrych lokalnych win stołowych. Także 2 km na północ była fabryka supersamochodów – Lamborghini.

Zawodnicy przystąpili do budowania stacji. Na naszym stanowisku poziom zakłóceń radiowych wytworzonych przez człowieka (manmade noise) był minimalny. Na innych stacjach zakłócenia generowało wieczorne oświetlenie ledowe tzw. paskowe na budynkach lub elektryczny pastuch (nasz polski team miał takie zakłócenia). Gospodarze robili wszystko, by pomóc i oczywiście wyłączyli te urządzenia na czas zawodów

Gdy stacja była gotowa i wszystko było sprawne, jak sprzęt i oprogramowanie, moją rolą jako sędziego było sprawdzenie konfiguracji stacji zgodnie ze zgłoszonym i zatwierdzonym przez organizatorów schematem, pomierzenie mocy maksymalnej stacji – 100 W. Anteny wszystkie były sprawne i mogły być obracane w każdym kierunku świata – nie było zastrzeżeń.

Było piątkowe włoskie pomeriggio (popołudnie). Gospodarz stacji zaproponował zrobienie zakupów w lokalnych sklepie, a potem pojechaliśmy na wspólną kolację z kilkoma innymi drużynami blisko naszej lokalizacji, poznając kulinarne smaki regionu Bolonii. Różne pasty jako startery, główny posiłek jak mięso grillowane i pieczone oraz lokalne wino były przepyszne.

Po powrocie z kolacji ok. 21 został czas na potestowanie stacji przez robienie QSO na wszystkich pasmach, używając znaków I4/ znak zawodnika. Jest już ciemno i wszystkie pasma są „otwarte". Potem już odpoczynek i jak najdłuższy sen do soboty rano. Mój team spał aż do 11.

Zawody rozpoczęły się o 14 czasu lokalnego i w logu zawodników zaczęły przybywać setki łączności z amatorami z całego świata. Pracowali metodą Multi-2, to znaczy obaj operatorzy nadawali jednocześnie, ale na różnych pasmach, nie mogli nadawać jednocześnie na tym samym paśmie. W większości czasu pracy antena kierunkowa była w pozycji na północ i to pokrywało najbardziej korzystne kierunki nadawania i odbioru na niemal całą Europę, Amerykę Północną i Azję z Japonią włącznie. Na tych kontynentach jest najwięcej krótkofalowców. Wszyscy z racji dobrego długiego snu poprzedniej nocy byliśmy w stanie przetrwać zmęczenie nad ranem w niedzielę i siedzieć przy radiu przez 24 godziny zawodów z dużym zapałem i wysiłkiem w pozyskiwaniu nowych korespondentów i mnożników. Moi zawodnicy pracowali zgodnie z regulaminem zawodów, moc nadajników obu stacji była w normie.

Gospodarz naszego gospodarstwa agroturystycznego przyniósł rano śniadanie złożone z lokalnych wędlin i pieczywa oraz ze schłodzonym winem. Jedliśmy śniadanie powoli, zważywszy na obowiązki sędziego i nadawanie akurat fonią przez Adi S55M.

Mój zespoł w zgłoszonym wyniku uplasował się na około 20. miejscu – podobnie jak drużyna polska. Po zakończeniu zawodów i przejrzeniu wstępnym logów stwierdziłem, że obie drużyny miały dużo więcej łączności telegrafią (alfabetem Morse'a) niż fonią po angielsku w stosunku do ekip na wyższym miejscu – to wpłynęło mocno na końcowy wynik, gdyż ta emisja – foniczna była wyżej punktowana za każdą



Praca stacja I41R, od lewej: Adi S55M, Wiesław SP4Z (sędzia), Adrian KO8SCA

eprasa.pl ad1fd76801



Polska drużyna na swojej stacji (od lewej): Krzysztof SP7GIQ i Bogusław SP7IVO

łączność radiową. Łącznie było to dla mojego zespołu 4042 zweryfikowanych połączeń (28. miejsce), a polski team – 4282 połączenia (20. miejsce). Oprócz liczby połączeń na wynik wpływał mocno też mnożnik, którym była liczba państw z całego świata zalogowanych w logu na pięciu pasmach radiowych. Po zawodach wszyscy uczestnicy z całego świata proszeni byli o przysłanie swojego logu, maks. w ciągu 6 godzin, by można było jak najlepiej sprawdzić logi uczestników WRTC pod kątem poprawności logu, by wyłonić zwycięzców.

Wieczorem w poniedziałek 10 lipca było ogłoszenie wyników oficjalnych – bo wcześniej na bieżąco były przekazywane do organizatorów wyniki w czasie contestu IARU i publikowane w Internecie pod znakami operatorów, bez podawania znaku stacji I4xx. Ale to były tylko wyniki zgłoszone. Było wręczanie nagród, słowa podziękowania wszystkim, którzy przyczynili się do przeprowadzenia WRTC mimo wielu trudności, no i pyszna kolacja bankietowa.

Na ceremonii podsumowania ostatecznych wyników oficjalnym zwycięzcą zawodów została drużyna z Ukrainy w składzie UT7LL i VE3DZ (Yuri, który wyemigrował do Kanady), Mistrzowie przeprowadzili 4631 łączności z najwyższym sumarycznym mnożnikiem krajów 499. Drugie miejsce – team z Niemiec DJ5MW i DL1IAO (sędziowałem ten team w USA 2014 roku, byli na 3. miejscu wtedy) – odpowiednio 4594/486 i trzecie miejsce Chorwaci (9A7DX i 9A3LG) z wynikiem 5057/430 (najwyższa liczba zaliczonych łączności). Link do wyników: https://www.wrtc2022.it.

Podsumowując – przede wszystkim propagacja fal radiowych dopisała dzięki aktywności Słońca i było słychać w eterze radiowym cały świat. Na mojej stacji sprzęt działał bez zarzutu, nie było żadnej awarii. Jednej drużynie z Rosji (trzy zespoły rosyjskie były dopuszczone przez Komitet organizacyjny) spadła 2 godziny przed końcem zawodów obrotnica z anteną Yagi i dokończyli zawody w takim położeniu anteny jak spadła, bez możliwości obracania.

Chciałbym bardzo podziękować licznym kolegom z Polski, którzy przyjechali do Bolonii, by nas wspierać i być na spotkaniach z innymi uczestnikami. Byli to kierowca Michał SQ7PGP, który przewiózł naszych zawodników i cały sprzęt do Włoch, Mirek SP1NY, za jego doradztwo, Andrzej SP9KR z żoną, Maciek SP2XF z żoną, Olek SQ9UM, Piotr SQ9D, Oliwia, córka Tomka SQ7BFC (SN7B), która osobiście odebrała puchary za zwycięstwo światowe taty w imprezie promocyjnej WRTC Award w styczniu 2023 roku. Dziękuję też uczestnikom z całego świata i stacjom z Polski, które przeprowadziły tysiące łączności ze stacjami WRTC i wysłały w terminie swój log.

Chciałbym podziękować czytającym za wytrwałość – bo ta impreza nie jest medialna i jak znaleźć kibiców na taką olimpiadę z opisu, możecie to zrozumieć. Wartością dodaną do WRTC jest jedna z niewielu okazji, by poznać osobiście krótkofalowców „z tamtej stronie radia". W zawodach ze swoich stacji mamy ze sobą wiele łączności, wymieniamy się doświadczeniem w pracy na radiostacji, konfigurowania stacji na zawody i wiele innych, ale osobiste spotkania i niekończące się rozmowy uzupełniają obraz radiowego contestingu. Następna Olimpiada Radiowa WRTC w Wielkiej Bryta-



Z mistrzowską drużyną z Ukrainy (od lewej): UT7LL, SP4Z, VE3DZ



Po mistrzostwach zwiedzanie zabytków Bolonii

eprasa.pl ad1fd76801



Zbyszek SP4LVK z dziećmi w Klubie Kaktus

nii w lipcu 2026 roku, a eliminacje rozpoczną się już od zawodów CQWW SSB w październiku tego roku.

We wtorek 12 lipca po WRTC miałem jeden cały dzień na zwiedzenie Bolonii, która słynie z dwóch wież (jedna 100 m, druga 45 m, ale jest pochylona 4 stopnie), najdłuższych arkad ulicznych czy sosu bolońskiego do potraw. Jest tam też największy na ziemi włoskiej cmentarz 1432 polskich żołnierzy walczących z hitlerowcami w czasie II wojny światowej.

Jeśli ktoś jest zainteresowany krótkofalarstwem i contestingiem, zwłaszcza młodzież w wieku szkolnym, by z pożytkiem spędzić czas na radiu, to proszę o kontakt na e-maila sp4z/małpa/poczta.fm. Pokierujemy. Wiek nie ma znaczenia. Ja zostałem krótkofalowcem w wieku 11 lat. Można też znaleźć dużo informacji w Internecie na temat tego wspaniałego hobby.

Amatorskie 73,
Wiesław Kosiński SP4Z

Warsztaty Lato 2023 w Klubie Kaktus w Białymstoku

W ramach spotkań z „ciekawym człowiekiem" hi, zostałem zaproszony do prezentacji i podzielenia się swoją pasją, jaką jest krótkofalarstwo do Osiedlowego Klubu Kaktus w dniach: 29 czerwca, 06 lipca i 13 lipca. Były to godzinne spotkania z dziećmi w wieku szkoły podstawowej w grupach około kilkunastu osób. Kolejne spotkania były okazją do podzielenia się z dziećmi wiedzą na temat tego, czym jest krótkofalarstwo, jak przeprowadza się łączności, do tego trochę techniki i informacji o innych krajach, wyspach i ciekawych wyprawach krótkofalarskich. Przygotowałem też praktyczny pokaz prowadzenia łączności za pomocą zestawu (walizki wyjazdowej z TRX) i prostej anteny wędkowej teleskopowej 7 m typu Long-Wire wystawionej przez okno klubu.

Dzieci bardzo szybko nawiązały dialog i zadawały wiele ciekawych pytań dotyczących Internetu, telefonów komórkowych i innych tematów. Przygotowałem również wystawę z moimi dyplomami krótkofalarskimi, kartami QSL, starymi zdjęciami oraz radiotelefonami (ręczniakami). Była też piękna mapa krótkofalarska na której dzieci szukały egzotycznych wysp z omawianych wypraw krótkofalarskich. W trakcie spotkań udało się również nawiązać kilka ciekawych łączności z krajami europejskimi na paśmie 14 MHz (najbardziej otwarte pasmo w porze letniej popołudniowej).

Na koniec wszystkie dzieci otrzymały pamiątkowy zestaw: kartę QSL z moją pieczątką, ulotkę PZK, długopis z moim logo i oczywiście na deser batonik. Spotkania przebiegały w miłej atmosferze. Było dla mnie nowym doświadczeniem to, jak dzieci potrafią słuchać i zadawać ciekawe pytania. Dziękuję Paniom z Klubu Kaktus przy S.M. Słoneczny Stok w Białymstoku za zaproszenie i pomoc w prezentacji.

Zbyszek SP4LVK

55 lat SP6PAZ

W lipcu ukazała się kolejna książka autorstwa Krzysztofa Bieniewskiego SP6DVP: *Historia powstania Piastowskiego Klubu Krótkofalowców SP6PAZ z Opola*. Zamieszczamy krótki zarys powstania SP6PAZ działającego pod patronatem Wojewódzkiego Domu Kultury w Opolu.

Materiał w całości pochodzi z prywatnego archiwum autora, które co pewien czas uzupełnia dzięki pozyskiwanym materiałom w archiwalnym.

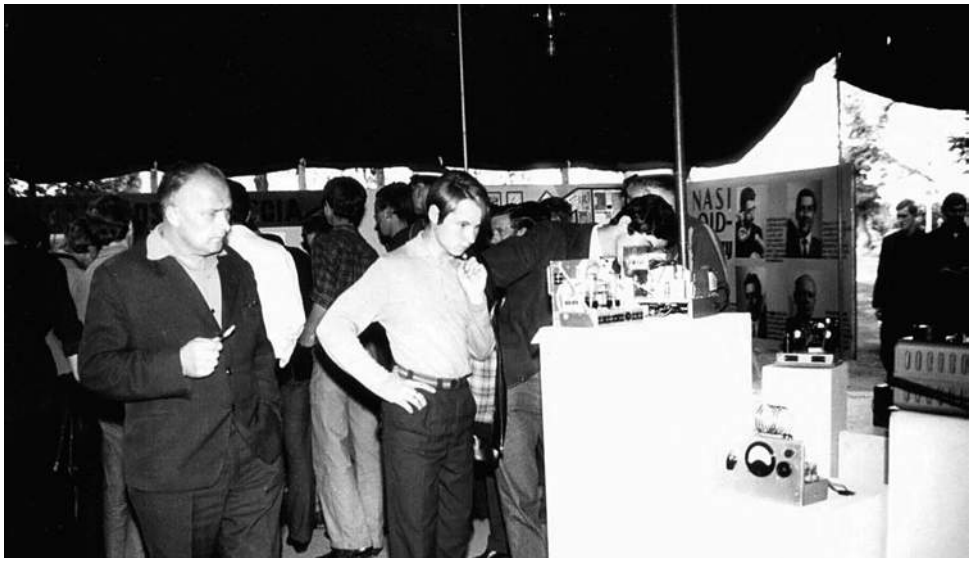


Słowo wstępne przed otwarciem wystawy wygłasza prezes ZOW PZK OPOLE mgr Czesław Truchanowicz SP6-6095 (późniejszy SP6TX)

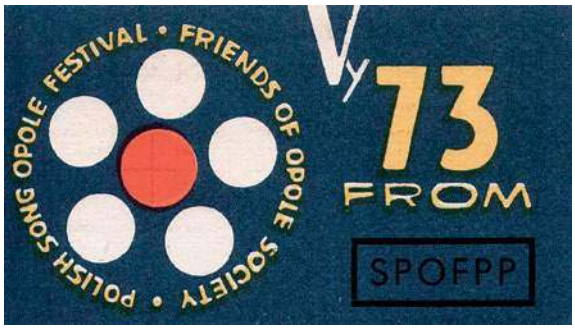


Wystawa okolicznościowa z okazji 10 lat Polskiego Związku Krótkofalowców w Opolu (1957–1967)

eprasa.pl ad1fd76801

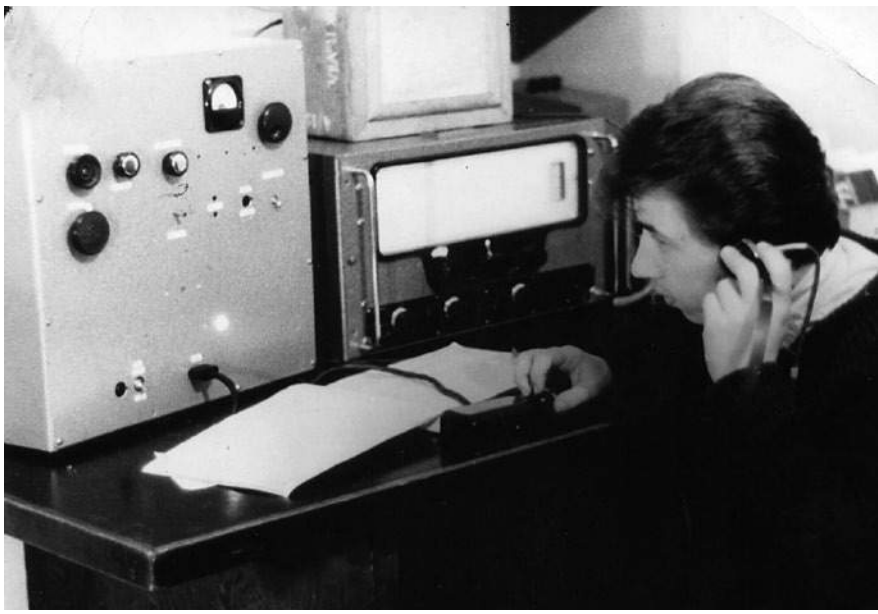


Zwiedzanie wystawy, urządzenia amatorskie wykonane przez krótkofalowców z naszego województwa



Okolicznościowa karta QSL stacji SP0FPP z Opola. Tą kartą zostały potwierdzone wszystkie łączności przeprowadzone w trakcie całotygodniowej wystawy. Karta została zaprojektowana przez uczniów Państwowego Liceum Plastycznego w Opolu

Był czerwiec 1967 roku. Zarząd Oddziału Wojewódzkiego Polskiego Związku Krótkofalowców Opole z okazji jubileuszu 10-lecia działalności (1957–1967) postanowił zorganizować wielką wystawę. Ponieważ w tym samym terminie odbywał się V Krajowy Festiwal Polskiej Piosenki, ówczesne władze ZOW PZK Opole wykorzystały ten moment na przedstawienie osiągnięć opolskich krótkofalowców oraz działalności klubów. Głównym celem tej wystawy miała być promocja krótkofalarstwa w Opolu i województwie. Był to strzał w przysłowiową dziesiątkę. Uruchomiono po raz pierwszy stację okolicznościową o znaku wywoławczym SP0FPP. SP0 to tzw. prefiks okolicznościowy dla stacji pracującej ze specjalnej okazji, natomiast litery FPP miały symbolizować w skrócie Festiwal Polskiej Piosenki. Wystawa przez cały tydzień trwania festiwalu cieszyła się dużym zainteresowaniem mieszkańców miasta, jak i osób, które przyjechały z kraju na KFPP w Opolu. Zorganizowana była w dwóch wojskowych namiotach w centralnym miejscu Placu Wolności nad opolską Młynówką oraz na głównej trasie do amfiteatru przy Odrze. Wówczas nie byłem jeszcze zrzeszonym nasłuchowcem. Z przeprowadzonego mojego nasłuchu radiowego w pierwszym dniu pracy okolicznościowej radiostacji SP0FPP dowiedziałem się gdzie wystawa jest zlokalizowana. Informację przekazywał krajowym korespondentom młody operator Lesław Słanina SP6CCL z Opola. Radość moja była ogromna, więc następnego dnia odwiedziłem wystawę ze swoim tatą. Przyglądałem się pracy operatorów, co jakiś czas wymieniających się. Był to mój pierwszy kontakt anonimowy, później bliższy z przyszłymi moimi kolegami – Lesławem Słaniną SP6CCL, Zdzisławem Budziczem SP6CCD, obecnie od wielu lat SP9CCD z Nowego Sącza, Wojtkiem Songajło SP6CCJ, Jurkiem Ledwigiem SP6UK z Dobrzenia Wielkiego, Jankiem Piotrowskim SP6BFR, Andrzejem Dybowskim SP6AOI i paroma innymi. Wystawę tę zwiedzałem jeszcze dodatkowo dwa razy już bez asysty ojca. Mimo że nie byłem zrzeszonym w PZK, praca nasłuchowca nie była mi obca, nasłuchiwałem bowiem już od końca roku 1963, jak pracowali operatorzy głównie z opolskich klubów spod znaku SP6PJQ działającego przy KW MO w Opolu oraz najaktywniejszej stacji ZW LOK SP6KBR z Opola mieszczącej się na ul. św. Jacka przy samej Odrze. W pierwszych dniach września 1967 roku na łamach ówczesnego lokalnego dziennika „Trybuna Opolska" ukazała się wzmianka, że Wojewódzki Dom Kultury przy ul. Strzelców Bytomskich 8 ogłasza zapisy do nowo powstałej sekcji krótkofalarskiej. Zapisałem się i tak zaczęła się moja długa przygoda z krótkofalarstwem w pełnym tego słowa znaczeniu oraz działalność w Piastowskim Klubie Krótkofalowców SP6PAZ, która trwa do chwili obecnej. Podczas z jednych przeprowadzek naszego ZOW PZK Opole natknąłem się na grubą ,zakurzoną, pożółkłą i zniszczoną czasem kopertę. Znajdowało się w niej 21 czarno-białych fotografii, bardzo dobrze wykonanych właśnie z tej jubileuszowej wystawy z czerwca 1967 roku. Na zdjęciach tych utrwalony był moment otwarcia wystawy, wizerunki prawie



Bogusław Fajfur SP6TQ (późniejszy SP8TQ) na stanowisku stacji klubowej SP6PAZ. Nadajnik CW/AM wypożyczony z Odrzańskiego Klubu Krótkofalowców SP6PJQ przy KW MO w Opolu

eprasa.pl ad1fd76801

wszystkich zaproszonych gości, wielu krótkofalowców, nasłuchowców oraz zwiedzających. Były też zdjęcia przedstawiające różnego rodzaju sprzęt w wykonaniu amatorskim przez krótkofalowców z województwa opolskiego, powiększone karty QSL z różnych najciekawszych zakątków świata. Pamiętną wystawę otwierali wspólnie ówczesny prezes ZOW PZK Opole mgr Czesław Truchanowicz SP6-6095 (przedwojenny krótkofalowiec z Wilna SP1TX – późniejszy SP6TX) oraz Honorowy Przewodniczący Rady Miejskiej Opola i Przewodniczący Towarzystwa Przyjaciół Opola Karol Musioł – bardzo zasłużona postać dla naszego miasta z lat 50. i początku lat 60. ubiegłego wieku. Po jakimś czasie wśród dokumentów naszego ZOW PZK znalazłem też księgę pamiątkową wykonaną z okazji jubileuszu jak i wspomnianej wcześniej wystawy. W księdze tej znalazłem też jedyny, oryginalny egzemplarz specjalnej ulotki opracowanej przez Andrzeja Dybowskiego SP6AOI podsumowującej dorobek 10 lat opolskich krótkofalowców. Jeśli chodzi o autora zdjęć, sądzę, że mógł nim być fotoreporter z „Trybuny Opolskiej" Jan Szetner, a wynika to z treści ulotki na pierwszej stronie. Kolejna cenna informacja odczytana na ulotce dotyczyła opracowania plastycznego wystawy – w całości zostało ono wykonane przez uczniów Państwowego Liceum Plastycznego w Opolu. Wracając jeszcze do autora zdjęć – być może jest nim też Henryk Żółtański SP6ALA, który był przez lata pasjonatem fotografowania i przez dwie kadencje piastował we wczesnych latach istnienia ZOW PZK Opole stanowisko prezesa Oddziału. Z rozmów ze starszymi kolegami krótkofalowcami dowiedziałem się również, że w opracowanie graficzne okolicznościowej karty QSL SP0FPP zaangażowani byli uczniowie Państwowego Liceum Plastycznego w Opolu. Karty zaś drukowane były w jedynej wówczas drukarni działającej na terenie Opola o nazwie Zakłady Graficzne Opolanka. Wspomnienia z tej okolicznościowej wystawy (z czerwca 1967) można zobaczyć na stronie naszego obecnego OT-11 PZK Opole, w zakładce „Historia opolskiego PZK", którą z okazji 90-lecia Polskiego Związku Krótkofalowców, uruchomiliśmy z kolegą Jarosławem Misiakiem SP6OJK. Są tam również inne materiały z dawnych lat dotyczące działalności klubów i krótkofalowców z naszego województwa.



Od lewej: Marek Szwed SP6-6148, Eugeniusz SP6-6144 – SP6DIL, Andrzej Maruszczak SP6-6128, Ryszard Gałęza SP6-6142 – SP6DIC, Krzysztof SP6-6143 – SP6DVP

Wszystkie zdjęcia pochodzą z archiwum Eugeniusza Klonowskiego SP6DIL oraz Krzysztofa Bieniewskiego SP6DVP. Są to jedyne fotografie z okresu działalności Piastowskiego Klubu Krótkofalowców SP6PAZ przy Wojewódzkim Domu Kultury w Opolu przy ul. Strzelców Bytomskich 8.



Pierwsza oficjalna karta QSL klubu SP6PAZ, wydrukowana przez ZG PZK w Warszawie



Transceiver CW /SSB (80–10 m) – klubu SP6PAZ – zbudowany przez Stefana SP5DVD, Stanisława SP6DXB oraz Ignaca SP6FIK w latach 1969–1970

eprasa.pl ad1fd76801

Echa spotkania ŁOŚ 2023

Łączność w Armii Krajowej 1939–1945



Podczas tegorocznego spotkania krótkofalowców pod nazwą ŁOŚ 2023, Bogdan SP3LD wygłosił ciekawy referat pod tytułem *Łączność w Armii Krajowej 1939–1945*. W poniższym artykule zostały wykorzystane fragmenty tego wystąpienia, uzupełnione o materiały zawarte w książce *Wireless for the Warrior*, którego autorem jest Louis PA0PCR.

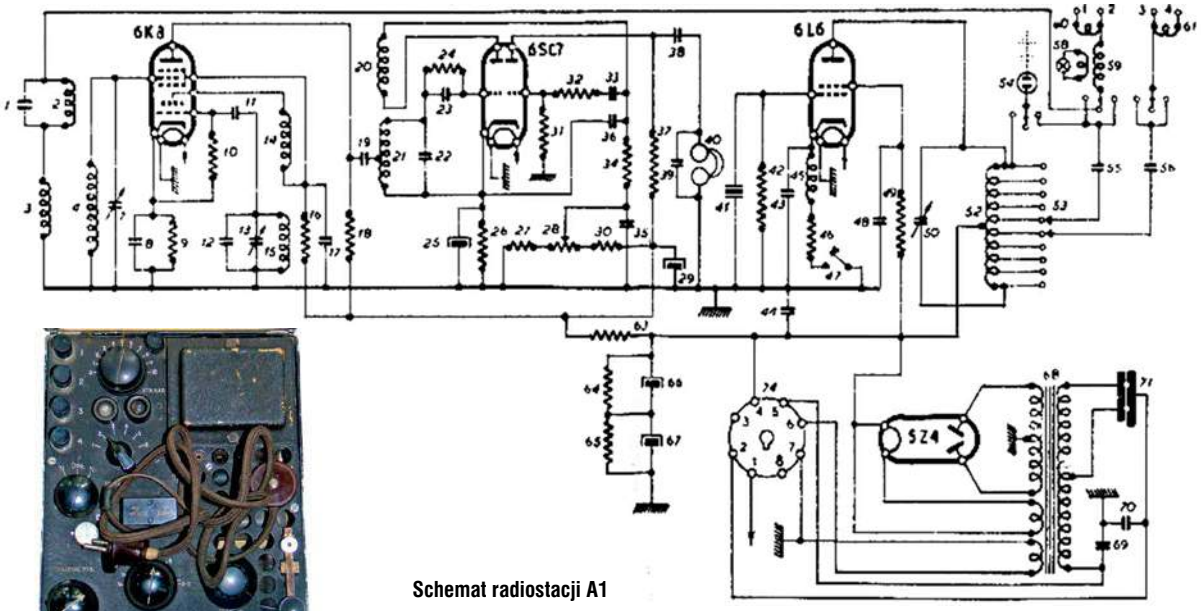
W trakcie II wojny światowej jednym z najważniejszych wyzwań stojących przed Polskim Państwem Podziemnym było utrzymanie sprawnej i stałej sieci łączności.

W listopadzie 1940 r. w Stanmore, na północny zachód od Londynu, zaczęły działać Polskie Wojskowe Warsztaty Radiowe (PWWR, ang. Polish Wireless Research Unit), początkowo jako zaplecze techniczne dla Ośrodka Radio Sztabu Naczelnego Wodza. W Stanmore działała także polska radiostacja Marta oraz polska sekcja radiowywiadu. Siedzibą PWWR były baraki przy Gordon Avenue: Instead House oraz Herendile House. Głównym konstruktorem PWWR został pracownik cywilny inż. Heftman. W Stanmore, dzięki współpracy z SOE oraz Oddziałem VI Sztabu Naczelnego Wodza, kierował wytwarzaniem zminiaturyzowanych radiostacji własnego pomysłu typu A, nazywanych popularnie „pipsztokami". Do końca 1942 r. wyprodukowano ok. 200 radiostacji. Jeden z pierwszych egzemplarzy zabrał ze sobą gen. Władysław Anders w kwietniu 1942, w podróży z Londynu do Uzbekistanu. Posłużyła m.in. do łączności pomiędzy podlondyńskim Stanmore a Taszkientem. W 1943 wyprodukowano 543 radiostacje, w 1944 aż 1000 radiostacji różnych typów. Co najmniej 600 przekazano brytyjskiemu wywiadowi wojskowemu MI6 oraz SOE, trafiły także do francuskiego Resistance. Około 400 radiostacji zrzucono na potrzeby Armii Krajowej oraz SOE, które dostarczało je ruchom oporu w krajach okupowanych. W Stanmore produkowano stacje nadawczo-odbiorcze, oznaczone A (AP) i B (BP). Miały zwartą konstrukcję, niewielkie rozmiary (280×210×100 mm) i wagę (6 kg), były solidnie wykonane oraz trudne do wykrycia podczas pracy. Dlatego w 1942 Polskie Wojskowe Warsztaty Radiowe uznano za placówkę wojskową, podporządkowano ją wspólnemu polsko-brytyjskiemu kierownictwu. Dzięki temu otrzymywała przydziały niezbędnych podzespołów.

Radiostacje były produkowane w aluminiowej skrzynce z odchylaną pokrywą, gdzie znajdowały się wszystkie podzespoły i akcesoria oraz instrukcja obsługi. Klucz telegraficzny montowano zwykle na płycie czołowej. Zamiast wskaźników wychyłowych były wskaźniki świetlne: żarówki i neonówki. Radiostacja była zasilana z sieci prądu zmiennego o napięciu 120/220 V, z baterii akumulatorów i przetwornicy wibratorowej lub ręcznego generatora. Stale ją doskonalono, za najlepszy uznaje się model AP-5 o maksymalnym zasięgu do 1,5 tys. km. W wersji dla Polaków radiostacja pracowała w zakresie 12–14 MHz, w wersji dla Brytyjczyków (mniejszy zasięg) wystarczał zakres do 8 MHz.



eprasa.pl ad1fd76801



Schemat radiostacji A1

Pierwsza wersja radiostacji A1

Radiostacje te wraz z antenami typu dipol i pionowymi z przeciwwagami były przeznaczone do tajnych operacji, używane przez agentów i siły specjalne na okupowanych terenach. Urządzenie miało wbudowany transformator i wibrator, mogło być więc zasilane albo z sieci prądu zmiennego (100–130 V lub 200–250 V, 40–60 Hz) albo z zewnętrznej baterii 6 V.

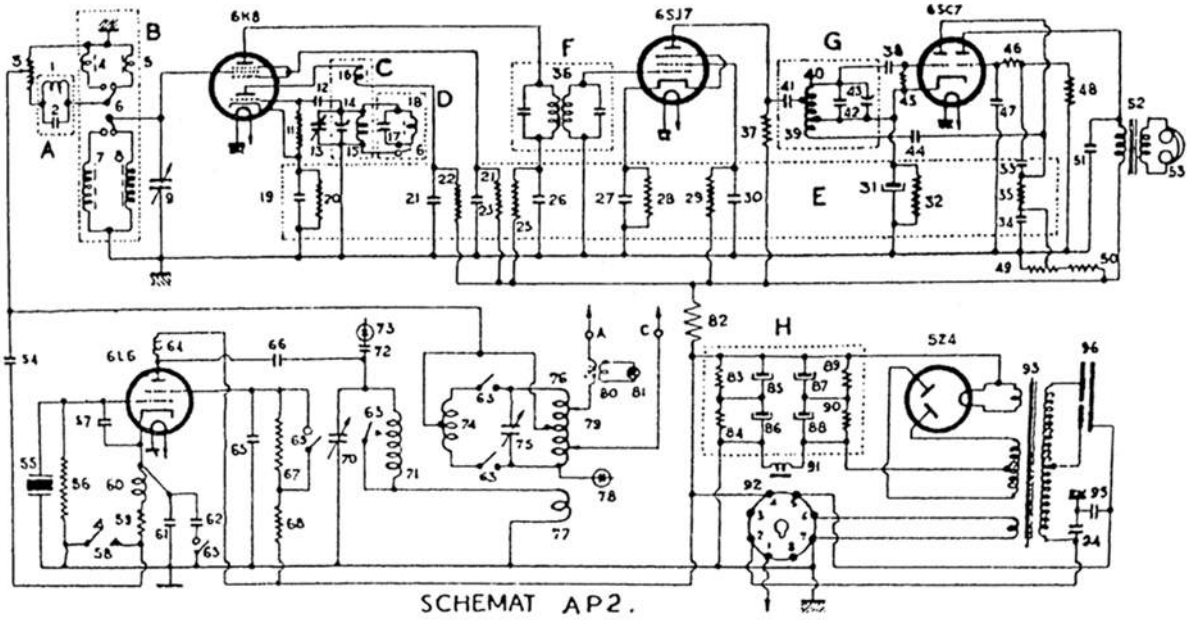
Radiostacja A1, którą zaprojektował Tadeusz Heftman, została wprowadzona w 1941 r. Miała zakres częstotliwości 3,5–9,5 MHz, moc wyjściową RF 8–10 W i wagę 5 kg. Zawierała 4 lampy umieszczone wewnątrz zestawu: 6L6, 6K8, 6SC7, 5Z4. Na panelu przednim było gniazdo ośmiopinowe do podłączenia zasilania sieciowego AC 120/220 V AC, zewnętrznego zasilacza DC lub generatora ręcznego.



Radiostacja A1, późna wersja

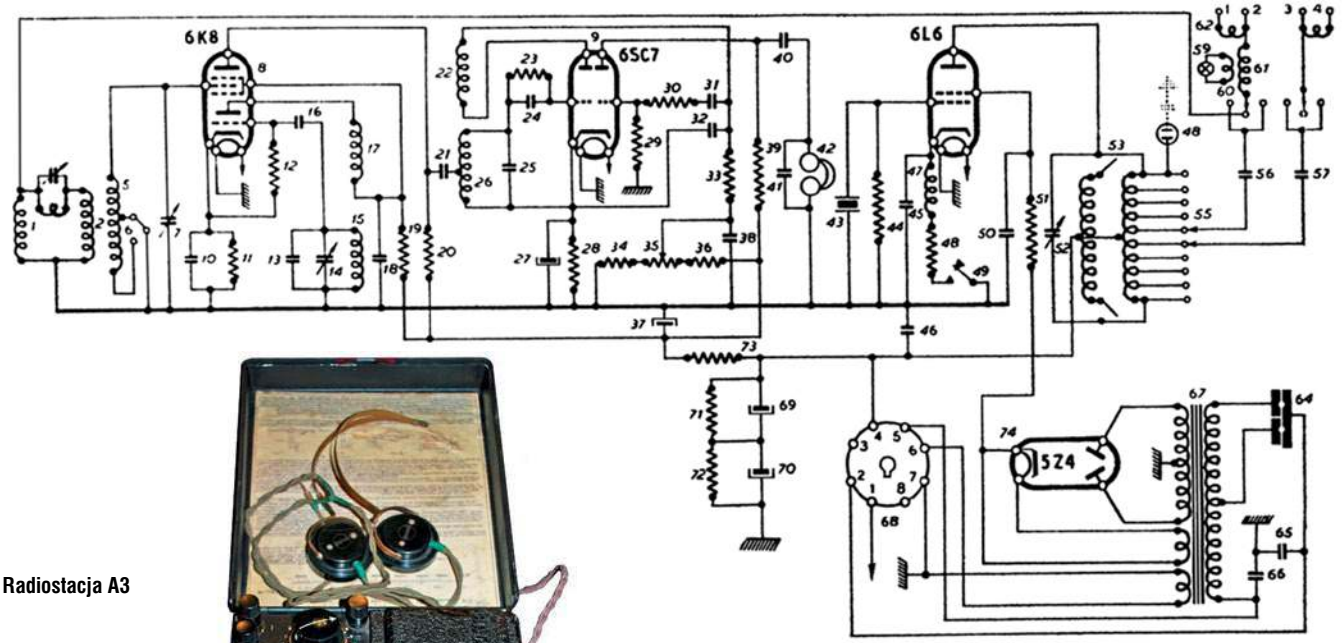


Radiostacja A2



Schemat radiostacji AP-2

eprasa.pl ad1fd76801



Radiostacja A3



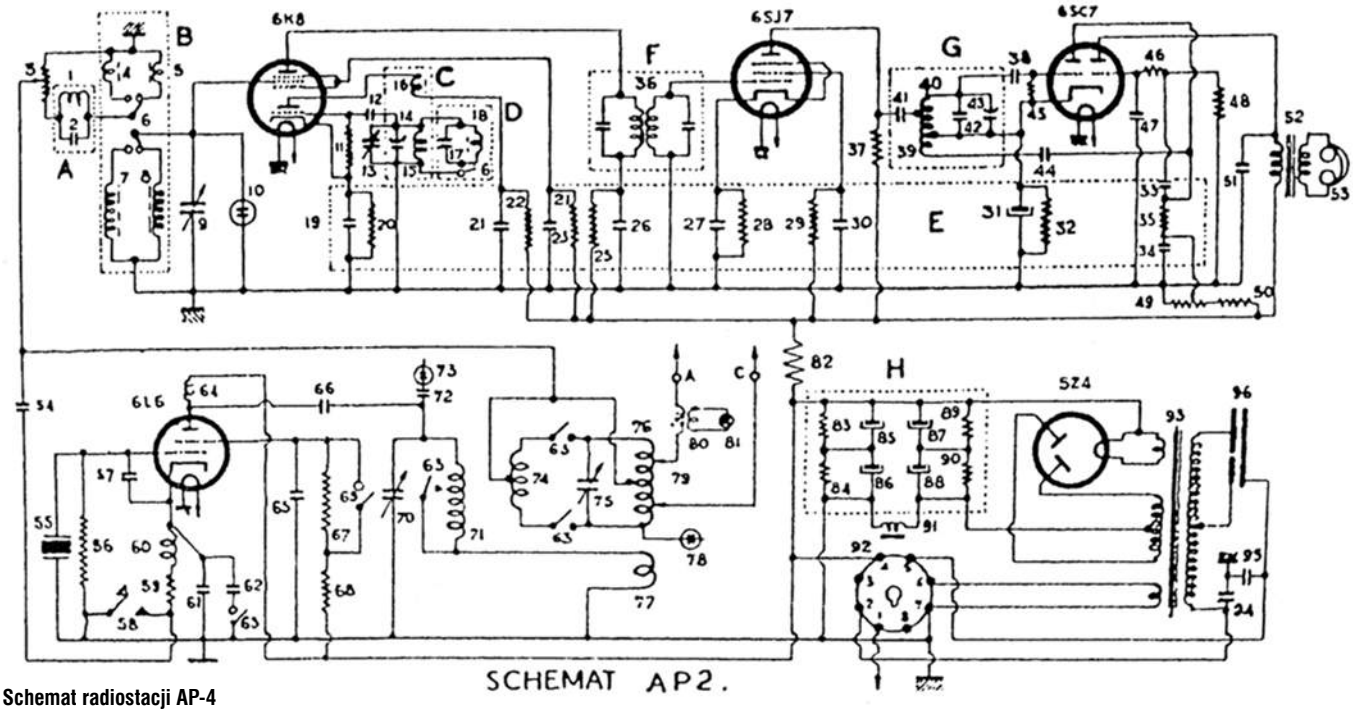
Radiostacja A2 została opracowana w celu zapewnienia znacznie szerszego pokrycia częstotliwości (3,5–16 MHz) w przeciwieństwie do A1 (3,5–9,5 MHz). Nadajnik w późniejszej wersji miał zakres 4–16 MHz. Pod panelem przednim znajdowało się 5 lamp (dodano lampę wzmacniacza w.cz.).



Radiostacja AP-4 z polskimi napisami na płycie



Radiostacja AP-4 z napisami angielskimi



Schemat radiostacji AP-4

eprasa.pl ad1fd76801



Radiostacja AP-5

Uważa się, że modele A2 oraz AP-2 były funkcjonalnie podobne i nie różniły się zbytnio schematem obwodu. Zawierały zaciski do podłączenia zewnętrznego klucza Morse'a.

Radiostacja A3 została wprowadzona przypuszczalnie w 1942 r i była przystosowana do zakresów częstotliwości 2–4 MHz i 4–8 MHz. Moc wyjściowa RF wynosiła 8 W. Zawierała 4 lampy 6L6, 6K8, 6SC7, 5Z4. Miała zasilanie sieciowe 120/220 V AC i ważyła 5 kg.

Radiostacja AP-4 była wprowadzona przypuszczalnie w 1943 r z przeznaczeniem dla agentów i grup oporu. Była przystosowana do zakresów częstotliwości 2–4 MHz i 4–8 MHz. Moc wyjściowa RF wynosiła 8 W. Zawierała 5 lamp: 6L6, 6K8, 6SJ7, 6SC7, 5Z4.

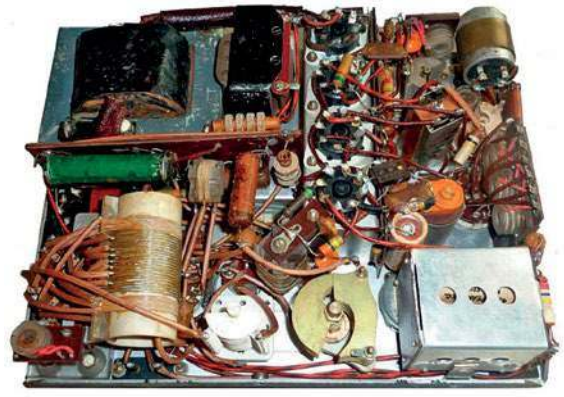
Zasilanie sieciowe 120/220 V AC a waga 5 kg.

Utrzymywanie kontaktów z Polską wymagało rozszerzenia zakresu pracy stacji tak, aby obejmował pasmo 12–14 MHz. Zostało to zrealizowane w modelu AP-5, w którym dodano podzakres 8–16 MHz dzięki podwojeniu częstotliwości kwarcu. Radiostacja AP-5 została zaprojektowana przez Heftmana w r. 1943 i trafiła do kraju w ramach zrzutów lotniczych w r. 1944. Była ona wówczas jedną z najlepszych konstrukcji w tym zakresie. Jej waga wynosiła 6 kg, a wymiary 280×210×100 mm. Nadajnik był wyposażony w lampę 6L6 i miał moc 8–20 W. Radiostacja pokrywała dwa zakresy: 2–4, 4–8 i 8–16 MHz. Jako anteny były stosowane przewody o długości 13 m z przeciwwagą lub dipole 2×5 albo 2×7 m. Urządzenie mogło być zasilane z sieci prądu zmiennego 120/220 V, z baterii akumulatorów, z przetwornicy wibratorowej albo z generatora o napędzie ręcznym. Maksymalny zasięg stacji oceniano na ok. 1500 km.

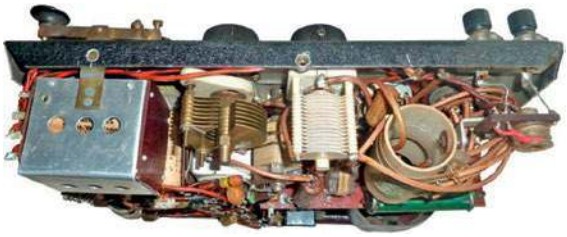
Z tego typu urządzeń korzystano na poziomie komend okręgów lub obszarów i przy większych zgrupowaniach wojskowych. Prowadzenie łączności radiowej powierzono specjalnie wyszkolonym do tego celu żołnierzom. Zorganizowano też odpowiedni kurs łącznościowca. Po jego ukończeniu na teren kraju zrzucono kilkudziesięciu cichociemnych do obsługi radiostacji i nawiązania komunikacji z Wyspami Brytyjskimi.

Obsługa radiostacji wymagała szczególnej ostrożności z uwagi na możliwość wykrycia przez niemieckiego wroga, nie pracowała dłużej niż dwie godziny w jednej lokalizacji.

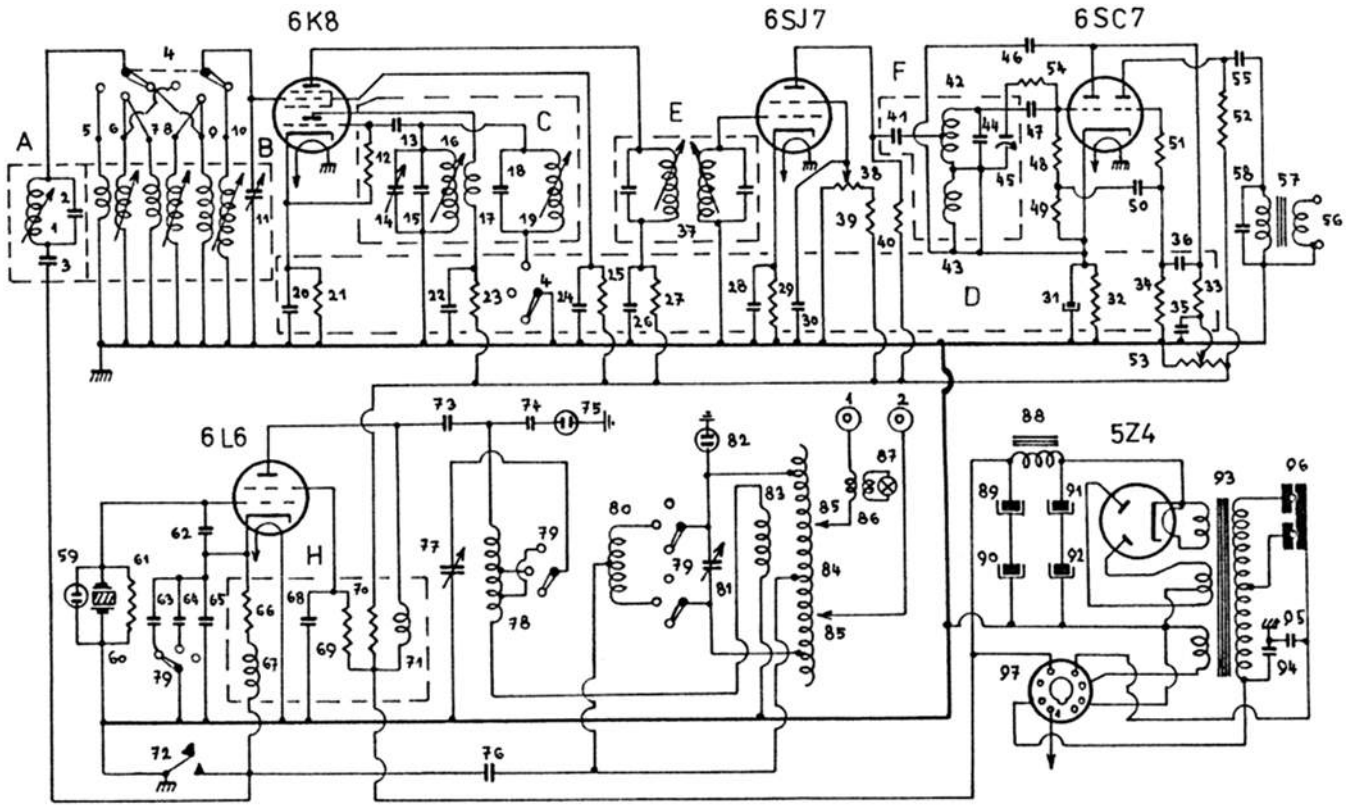
http://www.wftw.nl/



Wnętrze radiostacji AP-5



Wnętrze radiostacji AP-5 – widok spodu z boku



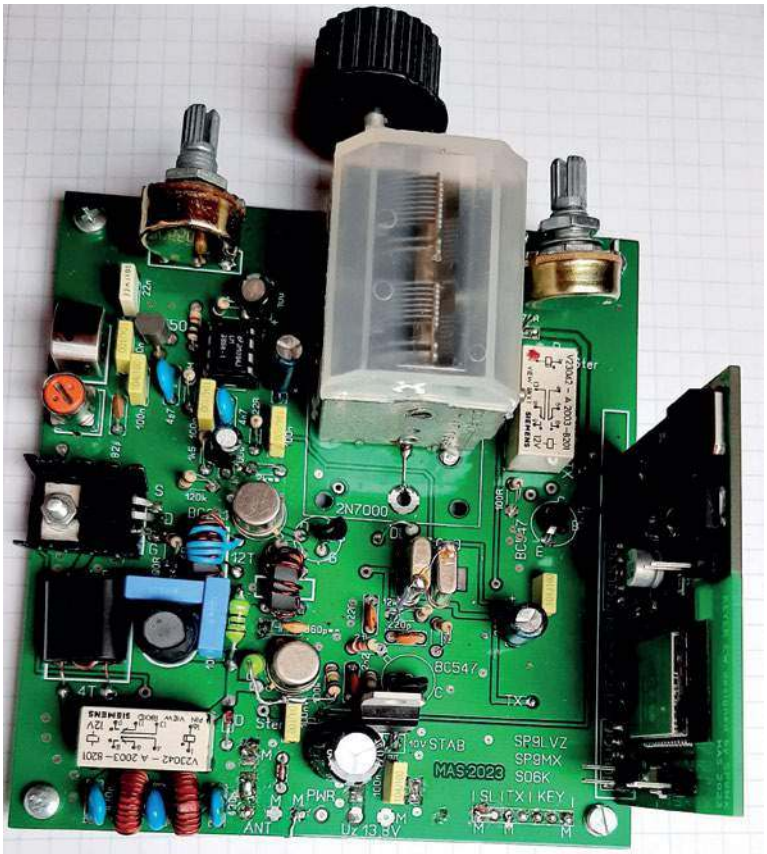
Schemat radiostacji AP-5

eprasa.pl ad1fd76801

Transceivery QRP/CW o minimalnej liczbie elementów

Transceivery MAS CW 40/80 m

Jak co roku w maju odbyła się 24. sesja konkursu QRP-Minimal Art. Session organizowana przez niemieckie QRP-Contest--Community.
MAS to wyzwanie dla konstruktorów, w których kulminacyjny moment to nawiązywanie łączności telegraficznych na urządzeniach nadawczych lub nadawczo-odbiorczych wykonanych samodzielnie z ograniczoną regulaminowo liczba elementów. Odmiennie niż w typowych zawodach łączności można zaliczać do punktacji również ze stacjami niebiorącymi udziału w konkursie.

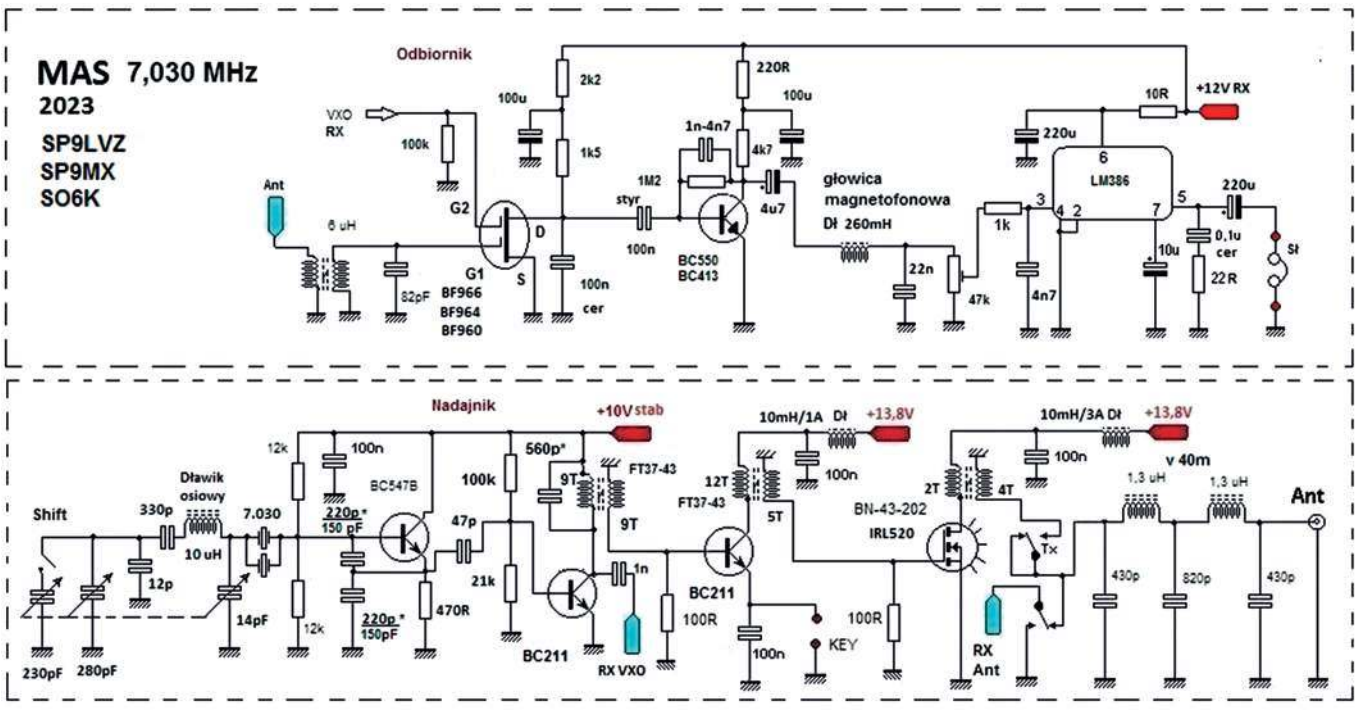


W tegorocznych zawodach MAS stacje polskie stanowiły drugą co do liczebności grupę po stacjach niemieckich. W kategorii A (transceivery bez układów scalonych) wystartowali w paśmie 80 m SP5BMP i SO9N (SP9VNM). W kategorii B (tyko nadajnik) wystartował SP2GOW.

W kategorii C (transceivery z jednym układem scalonym) w paśmie 40 m wystartowała grupa na tej samej konstrukcji: SP9MX, SO6K i SP9LVZ, a dodatkowo w paśmie 80 m SP9LVZ. Wyniki w tej kategorii znajdują się w dziale Zawody, a pełne wyniki konkursu MAS są pod adresem: http://www.qrpcc.de/contestergebnisse/mas/2023/

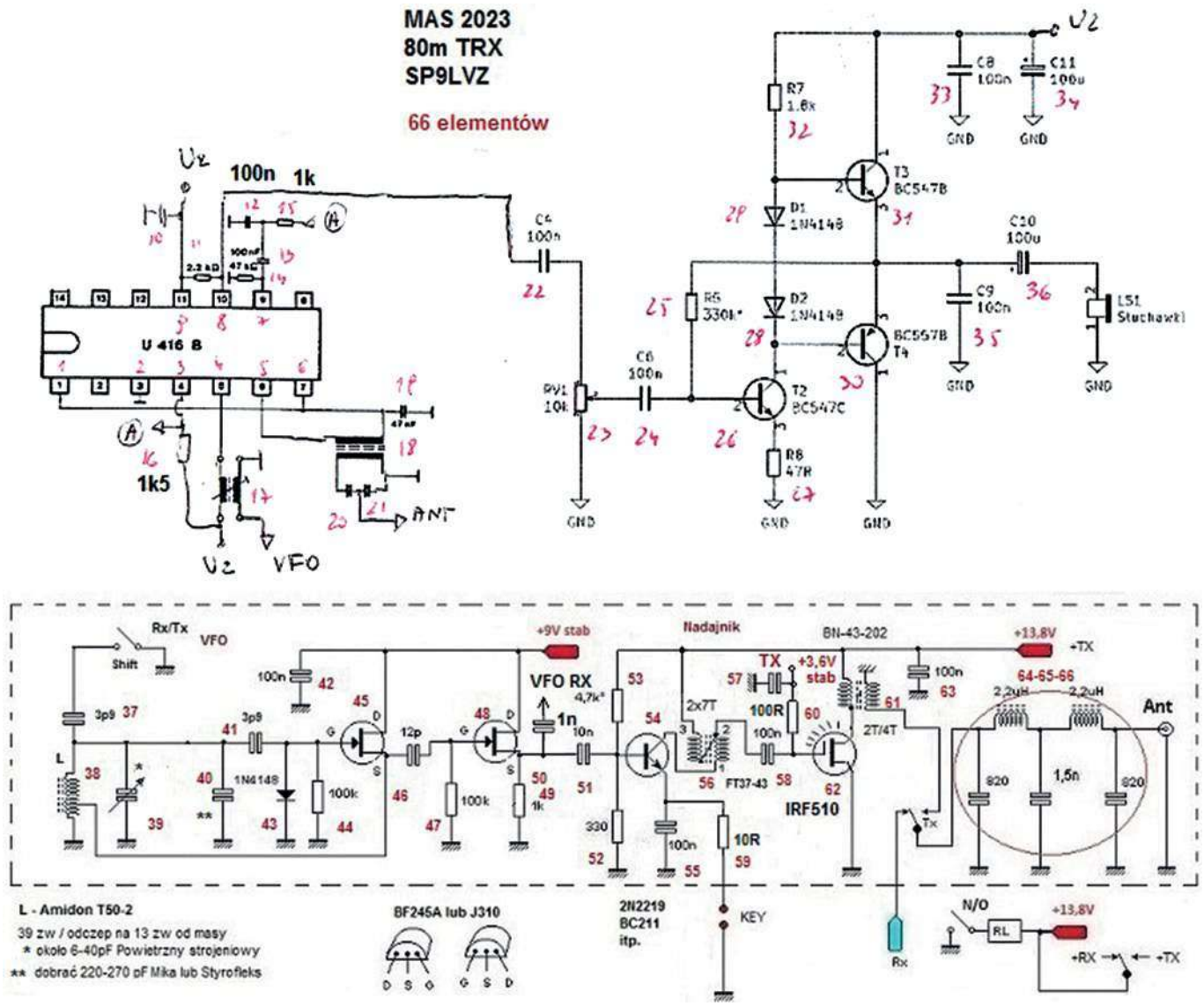
TRX 7 MHz

W konkursie MAS nie tylko liczy się liczba łączności, współczynnikiem przeliczeniowym jest



Rys. 1. Schemat ideowy transceivera na pasmo 7 MHz

eprasa.pl ad1fd76801



Rys. 2. Schemat ideowy transceivera na pasmo 3,5 MHz

zminimalizowanie liczby użytych elementów w skonstruowanym urządzeniu.

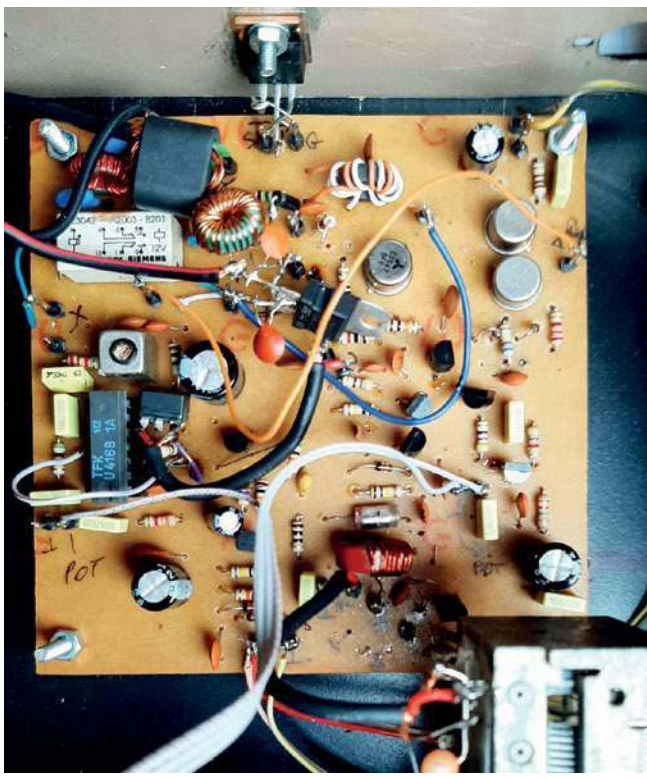
Na tegoroczny konkurs grupa SP9LVZ, SP9MX i SO6K przygotowała nowe urządzenie – transceiver homodynowy na pasmo 7 MHz (**rysunek 1**) pod warunki klasyfikacji w kategorii C. Prace nad urządzeniem trwały kilka miesięcy, obejmowały testy wielu koncepcji. Do wersji końcowej TRX została zamówiona profesjonalna płytka PCB oraz oddzielnie wykonany moduł PCB keyera elektronicznego współpracujący z TRX. W ramach regulaminu MAS elementy klucza nie wchodzą w rozliczenie konkursowe, w związku z tym projekt klucza został oparty o układ mikroprocesorowy.

W TRX został zastosowany jeden układ scalony – wzmacniacz słuchawkowy LM386.

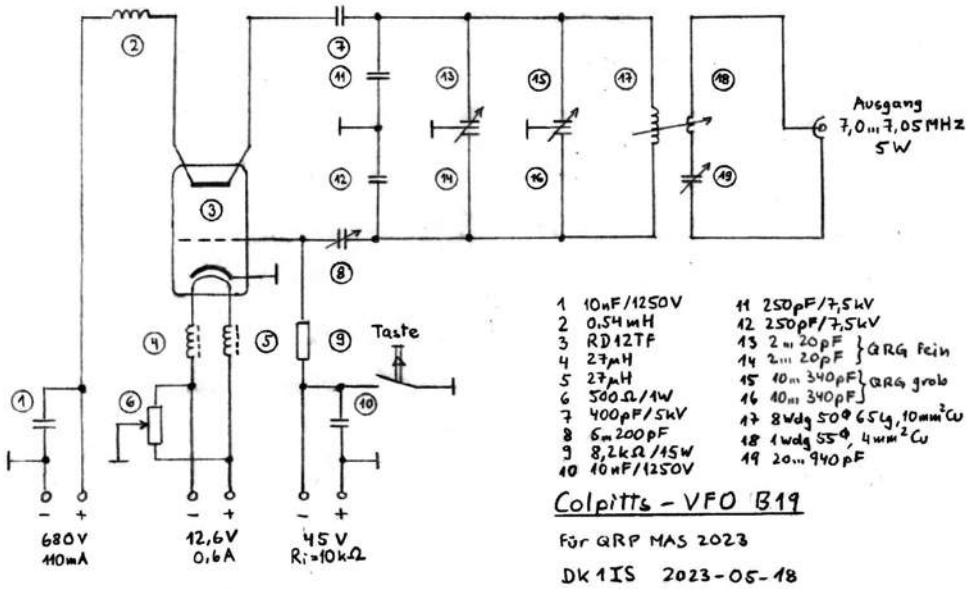
Nowością konstrukcyjną było wykorzystanie tranzystora IRL520, jako stopnia końcowego bez polaryzacji bramki. Również stopień sterujący na BC211 pracuje bez polaryzacji wstępnej. Uprościło to konstrukcję i zmniejszyło pobór prądu przy nadawaniu. Nie ma konieczności dobierania punktu pracy tych tranzystorów, co jest największym problemem przy uruchamianiu nadajników. Tranzystory pracujące w klasie C wymagają większych mocy sterujących. Wymóg ten został spełniony dzięki wykorzystaniu rezonatorów kwarcowych w VXO, co dało bardzo duże napięcie z generatora.

TRX 3,5 MHz

Niezależnie od urządzenia na 7 MHz, Piotr SP9LVZ wykonał również nową konstrukcję na pasmo 3,5 MHz opartą o układ scalony U416 (**rysunek 2**). Układ ten, pomimo nietypowego zastosowania, okazał się bardzo przydatny do prostej konstrukcji i odpory na przesterowania silnymi sygnałami. W tej konstrukcji wzmacniacz



eprasa.pl ad1fd76801



Rys. 3. Schemat ideowy nadajnika lampowego na pasmo 7 MHz wykorzystywanego przez DK1IS



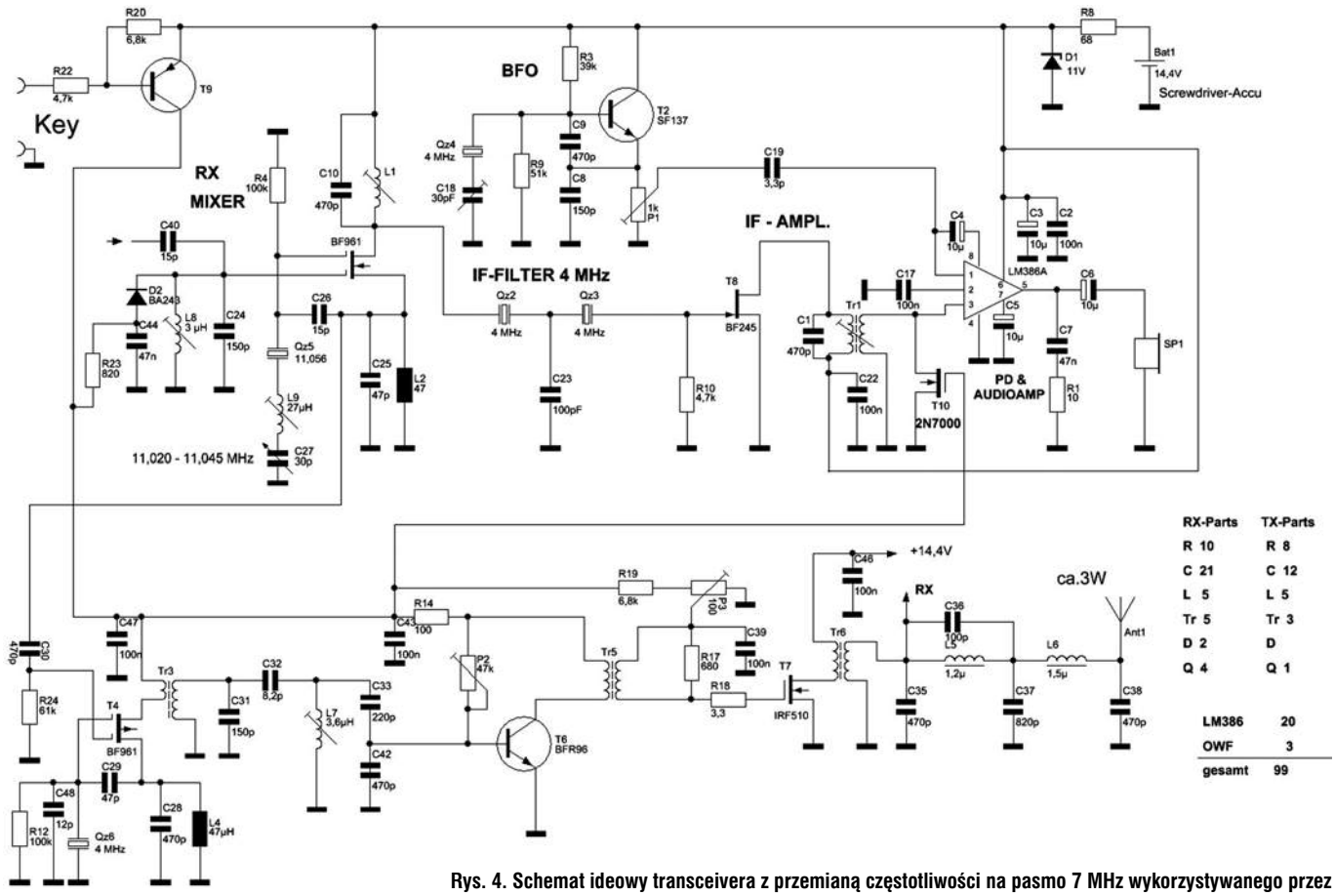
słuchawkowy został wykonany na tranzystorach, a w stopniu nadajnika został użyty tranzystor IRF510.

Jednym z celów projektowych było wykorzystanie w nadajniku łatwo dostępnych i tanich elementów (IRL520 i IRF510) w miejsce trudno dostępnych 2SC1971, wykorzystywanych w poprzednich latach.

Piotr SP9LVZ

Na rysunkach 3 i 4 są pokazane wybrane urządzenia nadawczo-odbiorcze stosowane w konkursie MAS 2023, zaprezentowane na stronie www.dl0hbs.de/qrp-mas.php.





Rys. 4. Schemat ideowy transceivera z przemianą częstotliwości na pasmo 7 MHz wykorzystywanego przez DL6CGC

eprasa.pl ad1fd76801

Dwupasmowy odbiornik nasłuchowy 80/40 m

Odbiornik AVT-5900



Zainteresowanie radioamatorstwem rozpoczyna się z reguły od odbioru sygnałów na pasmach amatorskich. Do słuchania rozmów krótkofalowców nie jest potrzebne żadne zezwolenie, lecz tylko posiadanie odbiornika przystosowanego do odbioru emisji SSB/CW) oraz anteny.

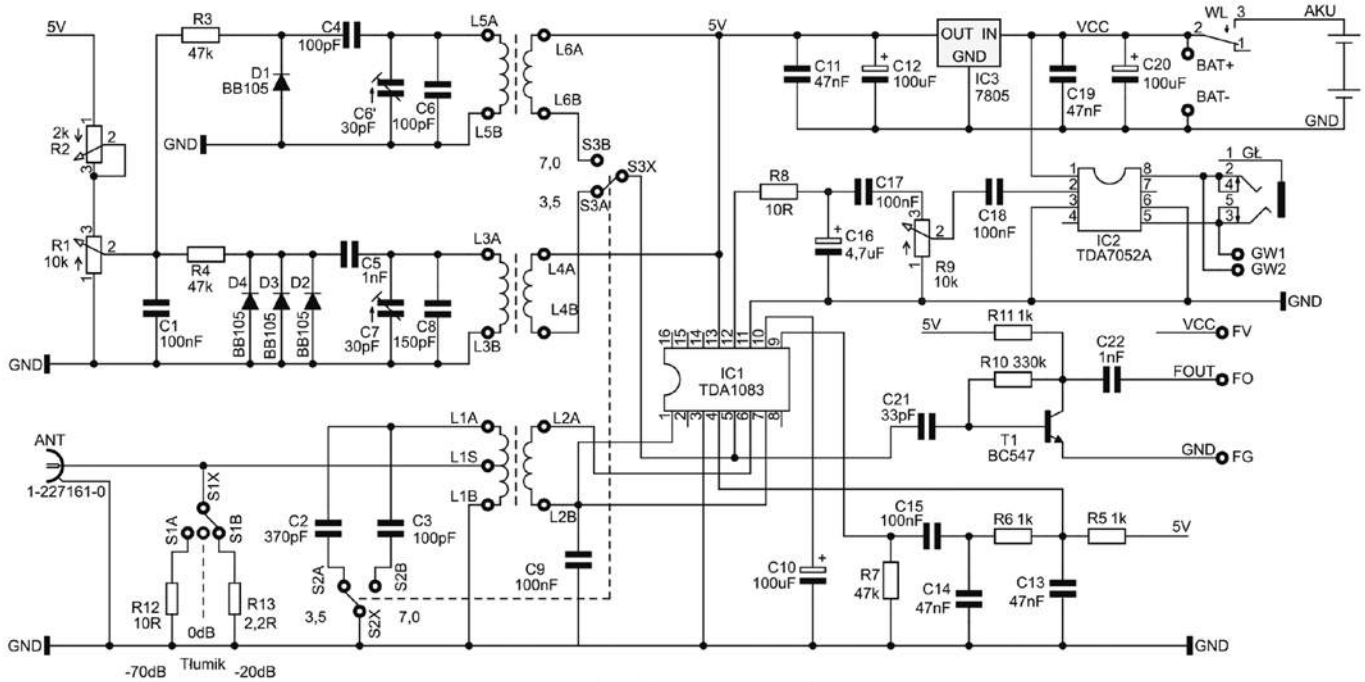
Nasłuchy pasm HF najlepiej zacząć od popularnego pasma amatorskiego, jakim jest zakres 80 m (3,5–3,8 MHz). Tutaj w dzień, w okresie dobrej propagacji, najczęściej pracują polskie stacje. W pobliżu 3,7 MHz nadawane są co środy od godziny 18.00 komunikaty PZK (wieczorem na tym paśmie słychać wiele stacji europejskich). Stacje zagraniczne, a także stacje polskie, można usłyszeć głównie w paśmie 40 m (7,0–7,2 MHz).

Prezentowany układ dwupasmowy pracuje z bezpośrednią przemianą częstotliwości z wykorzystaniem dwóch starszych układów scalonych, ale wciąż dostępnych w sieci handlowej TDA 1083 i TDA7052A.

Schemat ideowy odbiornika jest przedstawiony na **rysunku 1**.

Jest to nietypowe wykorzystanie struktury wewnętrznej układu scalonego TDA1083 (TA7613AP, A223D, 174XA10), w którym został pominięty tor pośredniej częstotliwości, jako że na wyjściu mieszacza jest od razu wydzielony sygnał m.cz. Takie rozwiązanie charakteryzuje się niekorzystnym odbiorem dwusygnałowym (odbiór sygnału po obydwu stronach nośnej), ale nie jest to wielkim problemem, bo zawsze ustawia się RX na najbardziej czytelny sygnał. Główną zaletą tak uproszczonego rozwiązania jest niska cena takiego odbiornika, co jest szczególnie istotne, kiedy kierujemy urządzenie do młodzieży szkolnej, aby zachęcić ją do krótkofalarstwa.

Szczególnie dla początkujących przyda się kilka słów na temat działania układu. Sygnał z anteny trafia na filtr wejściowy w postaci pojedynczego obwodu LC. Odczep na cewce L1 jest dopasowany do niskoomowej anteny zasilanej kablem koncentrycznym. Częstotliwość rezonansowa obwodu jest zmieniana poprzez podłączenie



Rys. 1. Schemat ideowy dwupasmowego odbiornika 80/40 m

eprasa.pl ad1fd76801

jedną sekcją przełącznika pasmowego różnej wartości kondensatorów. W ten kompromisowy sposób udało się zapewnić pokrycie pasm 80 i 40 m.

Odfiltrowany sygnał trafia poprzez uzwojenie sprzęgające L2 na wejście mieszacza układu scalonego US1. Na drugie wejście mieszacza, już w strukturze układu scalonego, jest skierowany sygnał z generatora VFO. O częstotliwości pracy decydują dwa obwody LC, przestrajane diodami pojemnościowymi, przełączane drugą sekcją przełącznika pasmowego po stronie uzwojeń sprzęgających, poprzez które jest podawane również zasilanie generatora. Taki sposób przełączania okazał się lepszy, ze względu na stabilność generatora, niż po stronie pierwotnej obwodu.

W paśmie 80 m pracuje cewka L3 z trzema diodami pojemnościowymi BB105, aby pokryć cały zakres 3,5–3,8 MHz. Przy użyciu jednej diody BB105 i dobraniu wartości kondensatora udaje się uzyskać najbardziej uczęszczany zakres SSB, czyli od nieco poniżej 3,7 do 3,76 MHz. Z kolei w paśmie 40 m pracuje cewka L5 z jedną diodą pojemnościową BB105 i pokrywa z niewielkim zapasem cały zakres 7,0–7,2 MHz.

Przestrajanie odbywa się dwoma potencjometrami: R1 – strojenie zgrubne, R2 – dostrojenie dokładne. Jest to rozwiązanie kompromisowe podyktowane przede wszystkim obniżeniem kosztów. Lepsze rezultaty, jeśli chodzi o precyzję dostrajania, umożliwi zastosowanie w miejsce R1 potencjometru dziesięcioobrotowego helipod, ale potrzebna będzie cyfrowa skala częstotliwości. Z kolei wokół osi zwykłego potencjometru można nanieść choćby orientacyjne punkty, które pozwolą zorientować się, w jakim miejscu na paśmie znajduje się RX.

Generator VFO pracuje dość stabilnie, szczególnie przy użyciu kondensatorów z literą G (zerowy współczynnik temperaturowy). Aby umożliwić pomiar i wyświetlanie częstotliwości pracy odbiornika, został zastosowany dodatkowy wzmacniacz w.cz. – separator z tranzystorem T1, którego zadaniem jest podwyższenie wyjściowej wartości sygnału z generatora do około 1 Vpp (poziom sygnału na nóżce 5 jest przeważnie za mały do wysterowania skali cyfrowej).

Warto wiedzieć, że wzmocniony w ten sposób sygnał VFO może okazać się niezbędny, gdyby ktoś chciał rozbudować układ o możliwość nadawania sygnałów telegraficznych. Aby uzyskać transceiver CW/QRP o mocy około 10 W, wystarczy użyć dwustopniowego wzmacniacza i zastosować układ kluczowania.

Rezygnacja w układzie z wszelkich dodatkowych przedwzmacniaczy w.cz./m.cz. pozwoliła uzyskać niezłą dynamikę RX i czysty klarowny sygnał akustyczny. Dla poprawy czułości i większej siły głosu, przy korzystaniu z głośnika, dobry okazał się dodatkowy wzmacniacz m.cz., który został dobudowany w ostatniej fazie budowy eksperymentalnego układu. Ten stopień końcowy US2 TDA7052A początkowo nie był planowany przy korzystaniu ze słuchawek, szczególnie przy odbiorze silnych sygnałów, moc wzmacniacza m.cz. US1 zapewnia dostateczną siłę głosu.

Zmniejszenie poziomu szumów zapewnia włączony na wyjściu głośnikowym US1 filtr dolnoprzepustowy R8-C16 skutecznie ograniczający pasmo powyżej 3 kHz.

Dodanie układu US2 i brak układu automatycznej regulacji wzmocnienia powoduje, że przy silnych sygnałach odczuwa się przesterowanie toru m.cz.

Gdyby jednak ktoś chciał zmniejszać czułość odbiornika na wejściu antenowym, jest możliwość zastosowania tłumika antenowego z dwoma rezystorami R12/R13 (–10 dB/–20 dB).

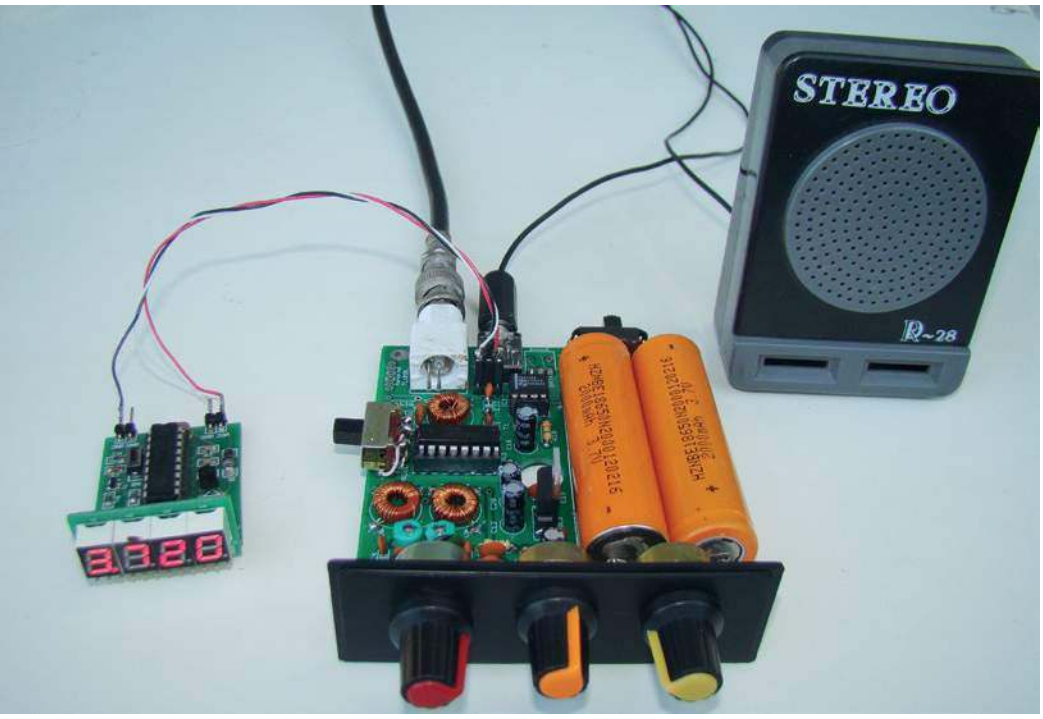
W pozycji środkowej przełącznika sygnał nie jest zmniejszany (tłumienie 0 dB). Tłumik został potraktowany jako opcja, bo duże tłumienie będzie potrzebne sporadycznie, szczególnie w przypadku bardzo silnego sygnału pochodzącego od sąsiada krótkofalowca.

Odbiornik z założenia miał być przenośny i stąd pomysł, aby zasilanie było w środku obudowy, z dwóch akumulatorów Li-Ion 3,7 V połączonych w szereg. Nie przewidziano zasilania z sieci (brak zewnętrznego gniazda zasilania), także z tego powodu, że najlepsze efekty daje właśnie zasilanie z akumulatorów, jeżeli chodzi o czystość sygnału zasilającego. Ponadto większość impulsowych zasilaczy sieciowych wprowadza w mniejszym lub większym stopniu przydźwięk sieciowy.

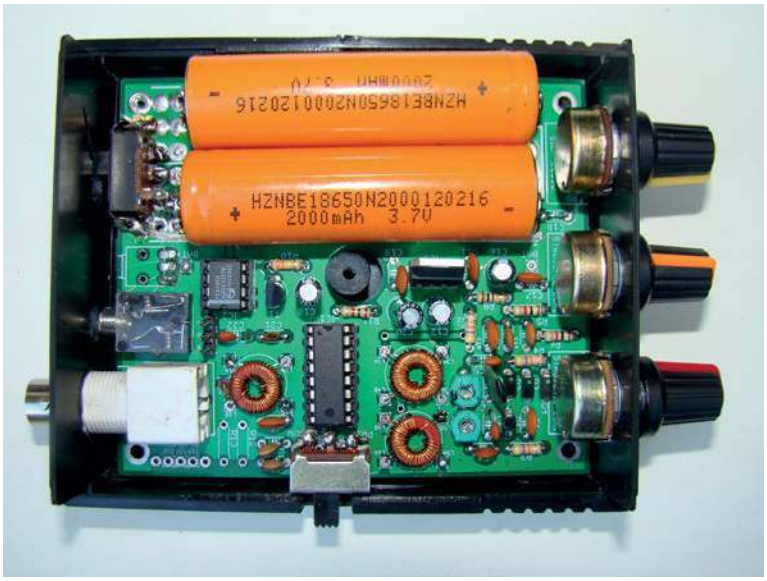
Pewną niedogodnością zasilania z dwóch Li-Ion jest po rozładowaniu konieczność wyjęcia z obudowy i naładowania ich oddzielnie. Warto wiedzieć, że odbiornik pracuje także z jednego akumulatora 3,7 V, ale w węższym zakresie strojenia i mniejszą siłą głosu.

Cały układ łącznie z akumulatorami został zmontowany na dwustronnej płytce drukowanej AVT5900, której szkic wraz z rozmieszczeniem elementów na PCB jest przedstawiony na **rysunku 2**.

Uzwojenia L1–L5 zostały nawinięte na toroidalnych rdzeniach ferrytowych Amidon FT37-2 koloru czerwonego o wymiarach 9,53×5,21×3,25mm i AL=4, drutem nawojowym w emalii DNE0,3: L1: 35 zw. (odczep na 5. zwoju od masy)



eprasa.pl ad1fd76801



na rdzeniu Amidon T37-2; L2=5 zw. na L1; L3: 50 zw.; L4=7 zw. na L3; L5: 30 zw; L6=5 zw. na L5.

Warto na początku nawinąć więcej o 2–3 zwoje L3 i L5 (spowoduje obniżenie częstotliwości), bo łatwiej jest odwinąć nadwyżkę drutu niż wydłużać w przypadku wyższej częstotliwości pracy generatora.

Jeżeli zdecydujemy się na użycie elektronicznej skali, to posłuży nam ona także podczas uruchamiania odbiornika.

Po skorygowaniu częstotliwości VFO trymerami oraz dołączeniu anteny i głośnika (słuchawek) odbiornik powinien „ruszyć" od razu.

Wymiary płytki (82×99mm) wraz ze środkowym otworem są dopasowane do plastikowej obudowy KM35N. Niestety, koszyczek z dwoma akumulatorkami typu 18650/3,7 V nie mieści się w pozycji poziomej, pomiędzy środkowym słupkiem montażowym a boczną ścianką obudowy. Także próba wstawienia na PCB blaszek stykowych akumulatorów Li-Ion nie okazała się dobrym rozwiązaniem.

W rozwiązaniu prototypowym zostały przylutowane odcinkami przewodów o średnicy 1 mm do dwóch akumulatorów typu 18650/3,7V, wyjęte z baterii laptopa. Baterie te mają zgrzane blaszki połączeniowe, co ułatwia dolutowanie przewodów montażowych.

Płytka PCB AVT jest przystosowana z przodu do trzech potencjometrów: R1 – strojenie zgrubne, R2 – dostrojenie dokładne, R3 – siła głosu. Z tyłu znajduje się gniazdo antenowe BNC, gniazdo słuchawkowe GŁ i wyłącznik zasilania akumulatora.

W lewej bocznej ściance (dolna pokrywa) znajduje się podwójny suwakowy, przełącznik zakresów 3,5/7 MHz, dołączany na krótkich odcinkach przewodach.

Opcjonalnie można zainstalować z boku także tłumik w postaci potrójnego przełącznika suwakowego np. SUW3P2-3. Zamiast przełącznika, z zerem pośrodku (ON-OF-ON) i dwoma rezystorami, można użyć na wejściu antenowym potencjometru np. 1k/B i wejście sygnału RX-a pobierać z suwaka (problemem może okazać się znalezienie miejsca w obudowie na zamontowanie potencjometru).

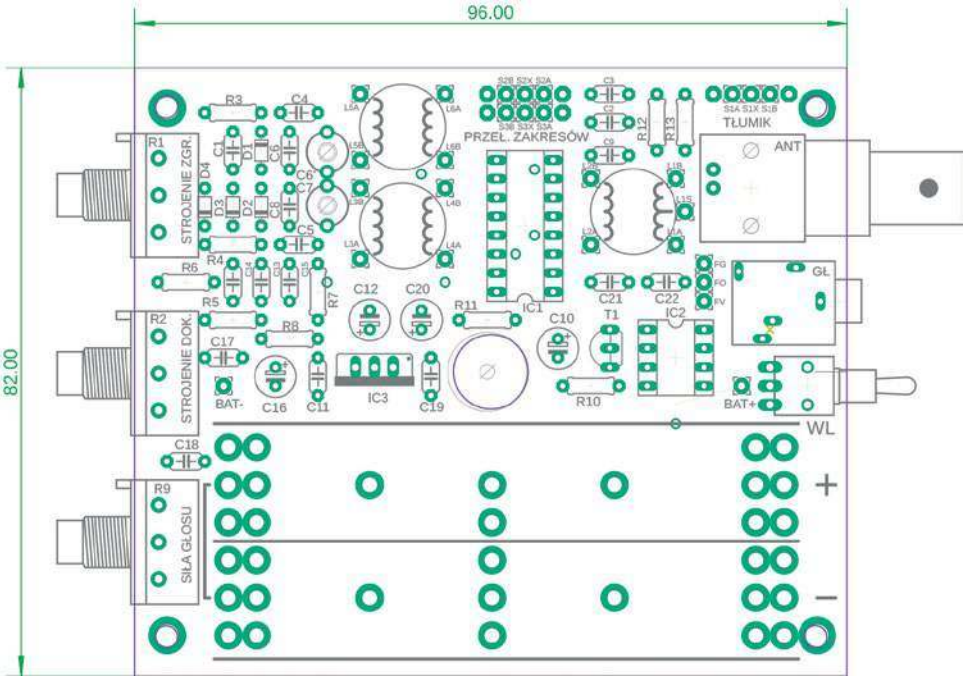
Skala cyfrowa w opisywanym odbiorniku została potraktowana jak opcja (potrzebna głównie podczas strojenia). Dostępny f-meter AVT2885 (AVT2885v2), nie mieści się na przedniej ściance typowej obudowy KM35N, ale są inne większe obudowy. Na przykład obudowa Z3A ma w podstawie takie same wymiary i otwory jak KM35, ale jest dwukrotnie wyższa, co umożliwia zamontowanie z przodu skali oraz w pionie koszyczka z akumulatorami. Jest też szansa na umieszczenie pod górną pokrywą także małego głośnika wewnętrznego. Zastosowane gniazdko słuchawkowe daje możliwość odłączenia głośnika wewnętrznego, po włożeniu wtyku słuchawkowego stereo zasilającego słuchawki lub głośnik zewnętrzny.

Jako anteny można użyć dipola 2×19,5 m zasilanego kablem koncentrycznym lub innej anteny wielopasmowej np. typu W3DZZ, G5RV...

Ważne jest, w jakich godzinach słuchamy. Trzeba pamiętać, że pasmo amatorskie 80 m nadaje się do radiowych łączności krajowych (bliskie odległości) w ciągu dnia. Jednak najkorzystniejsze warunki do prowadzenia nasłuchów występują w godzinach wczesnorannych; w ciągu dnia występują dość silne zakłócenia; ponownie swobodne prowadzenie nasłuchów jest możliwe w godzinach wczesnowieczornych do późnych nocnych.

Kompletny opis tego odbiornika znajduje się w miesięczniku „Elektronika Praktyczna" 11/2021. W sieci handlowej jest dostępna płytka drukowana AVT-5900 (bez skompletowanych podzespołów).

Andrzej SP5AHT



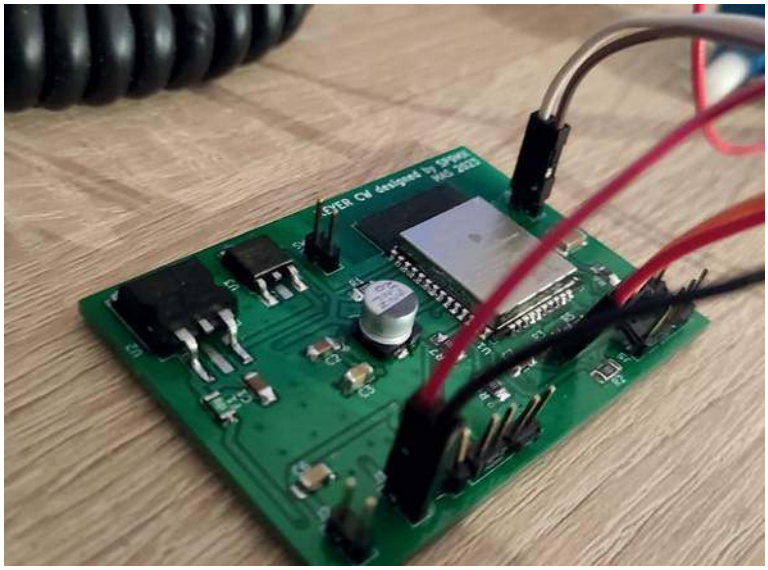
Rys. 2. Rozmieszczenie elementów na PCB AVT-5900

eprasa.pl ad1fd76801

Moduł automatycznego klucza telegraficznego

Keyer MAS 2023

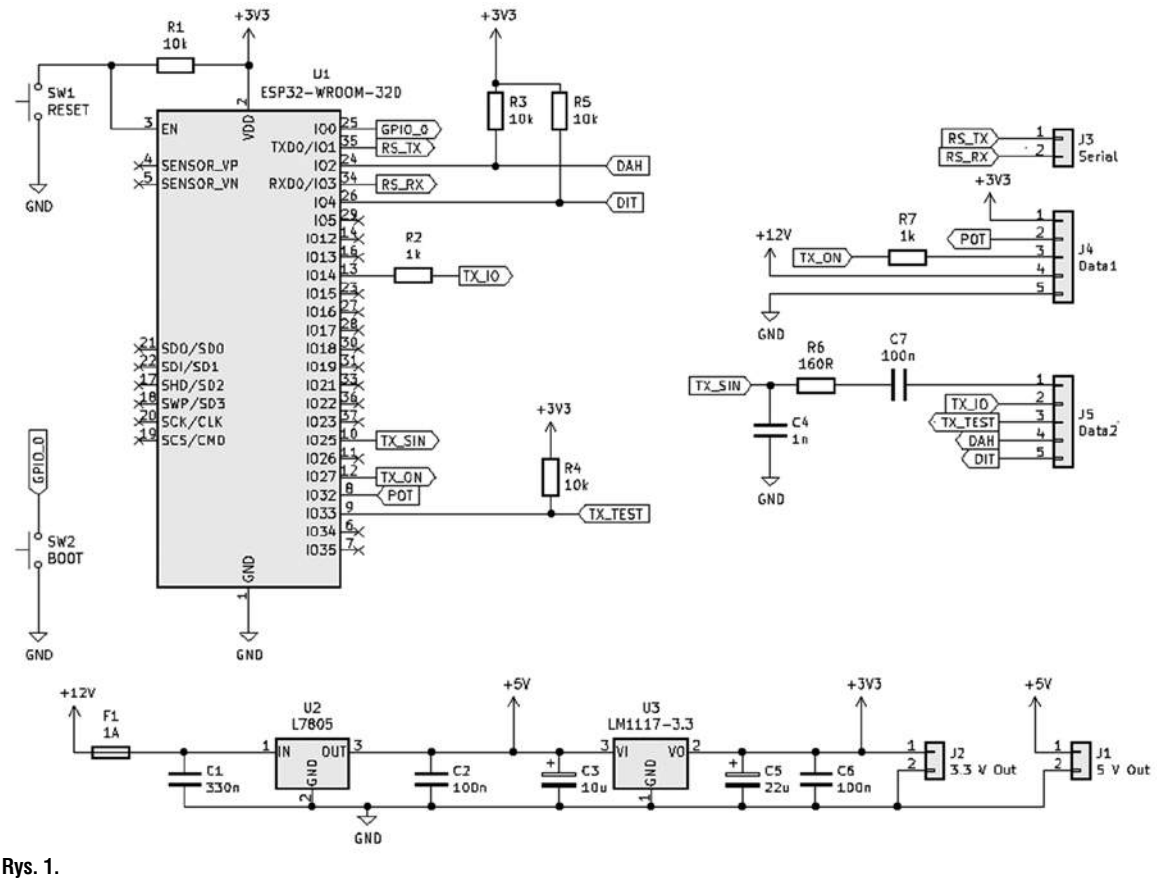
Będąc na etapie projektu MAS 2023, w zespole konstruktorów z Piotrem SP9LVZ, Dariuszem SO6K i mną, tj. Mateuszem SP9MX, wpadliśmy na pomysł, że byłoby dobrze, gdybyśmy mieli możliwość zaprojektowania układu automatycznej obsługi manipulatora telegraficznego.



Przyglądając się możliwościom technologicznym na rynku elektroniki, szukaliśmy jednocześnie elastycznego rozwiązania dla naszego transceivera, który moglibyśmy w przyszłości rozbudować i wykorzystać w kolejnych amatorskich projektach. Tym samym nasz wybór padł na konstrukcję opartą o mikrokontroler ESP32. Schemat ideowy układu jest pokazany na **rysunku 1**.

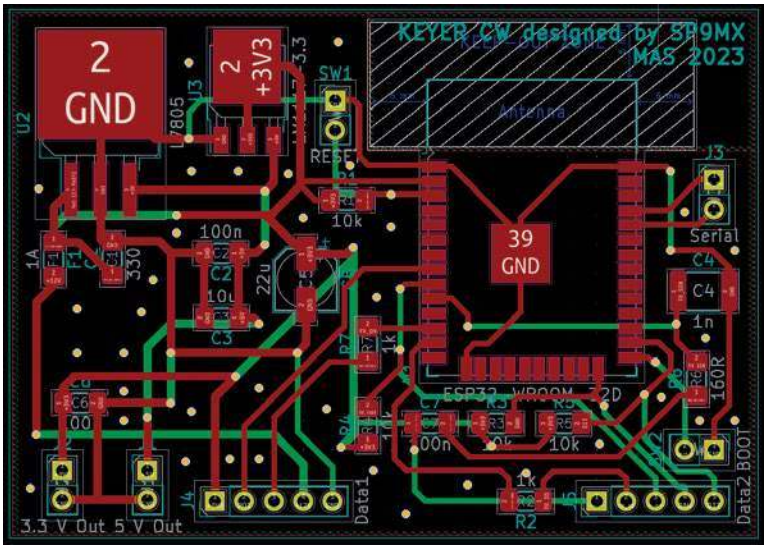
Gdy pracowano nad dokumentacją elektroniki, istotne było, aby:

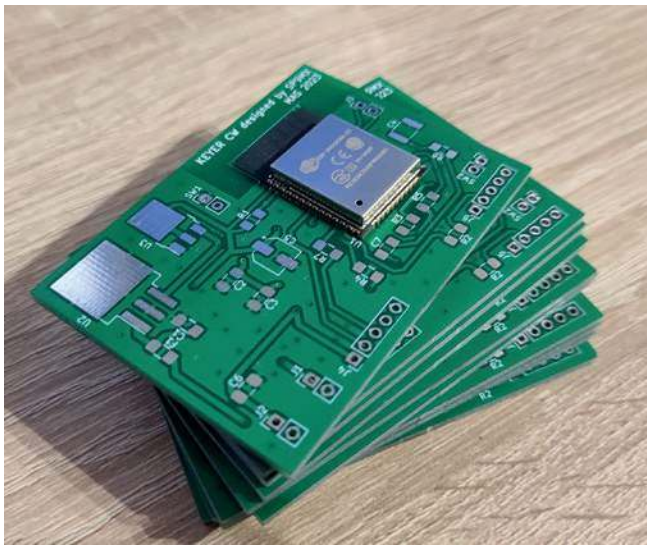
- układ pozwalał na sterowanie manipulatorem telegraficznym w trybie lambic B, czyli z pamięcią jednego znaku,
- dawał możliwość sterowania prędkością nadawania zadawaną z potencjometru o charakterystyce liniowej w zakresie zaprogramowanych wartości progów WPM,
- przełączał transceiver pomiędzy trybem odbiór/nadawanie oraz regulował automatycznie podtrzymanie pracy nadajnika na czas zależny od wybranej prędkości nadawania,
- umożliwił podłączenie manipulatora sztorcowego oraz przełącznika aktywującego testowe załączenie nadajnika,
- był zasilany napięciem około 12 V oraz miał stabilizowane wyjścia dla napięć 5 V i 3,3 V,
- zapewnił odsłuch tonu 700 Hz w trakcie nadawania za pomocą sprzętowego przetwornika DAC.



Rys. 1.

eprasa.pl ad1fd76801





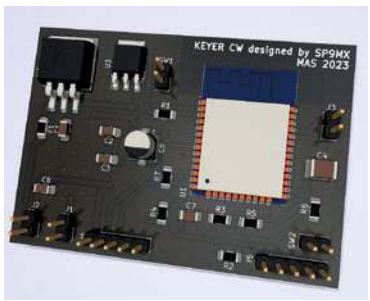
Rys. 2. Rozmieszczenie ścieżek i elementów na płytce drukowanej

Wszystkie wyżej wymienione funkcje zostały zaimplementowane w projekcie MAS 2023.

Płytka drukowana urządzenia wraz z rozmieszczeniem elementów jest pokazana na rysunku 2. Dodatkowo projektując układ PCB, stosując wspomniany mikrokontroler, pozostawiono możliwość jego rozbudowy o dodatkowe funkcje programowe, np. pamięci klucza lub obsługi nadajnika z poziomu telefonu komórkowego czy też komputera. Implementację tych funkcji będzie można wprowadzić, wykorzystując wbudowany w ESP32 układ Wi-Fi i Bluetooth.

Przeglądając schemat elektryczny płytki PCB warto wziąć pod uwagę wspomniany wyżej aspekt. Dlatego też układ został przygotowany w taki sposób, aby można go było przeprogramować w późniejszym czasie lub zaadaptować inne, dostępne w sieci kody programów dla manipulatorów. Minimum niezbędne do uruchomienia mikrokontrolera ESP32 do pracy z możliwością jego późniejszego programowania, to tak naprawdę podłączenie nóżek 1, 2, 3, 25, 34 i 35 według powyższego schematu.

Wejścia numer 24 oraz 26 (IO2 oraz IO4; DAH, DIT) to nóżki, do których doprowadzany jest sygnał z manipulatora lub klucza sztorcowego do pinu nr 33 (IO33, TX_TEST). Podciągnięcie dowolnej do poziomu masy aktywuje pracę keyera. Tym samym podane zostanie napięcie sterujące na wyjście nr 12 (IO27; TX_ON), które to służy do wyłączenia odbiornika oraz aktywuje nadajnik. Jednocześnie w miarę, jak keyer generuje poszczególne tony, to wyjście nr 13 (IO14; TX_IO) odpowiada za kluczowanie fali nośnej. Równolegle z tym wyjściem pracuje 8 bitowy przetwornik cyfrowo-analogowy DAC na pinie nr 25, tj. (IO25; TX_SIN), który w tym czasie generuje ton o przebiegu sinusoidalnym i częstotliwości 700 Hz. Prędkość nadawania jest regulowana potencjometrem, którego sygnał doprowadzony jest do nóżki nr 8 (IO32; POT). Maksymalny, akceptowalny poziom napięcia dla wejścia zadeklarowanego jako analogowe, to 3,3 V.





Udział w projekcie MAS 2023 dał mi przede wszystkim ogromną radość i satysfakcję z wykonanego przez naszą grupę transceivera telegraficznego. Proces projektowania pełen był wyzwań i problemów, które razem z kolegami z zespołu praktycznie codziennie rozwiązywaliśmy. Praca grupowa nad projektem MAS była również niesamowitym doświadczeniem życiowym. Wspólne wieczory w grupie konstruktorów, „burze mózgów", wymiany doświadczeń, wiedzy, to aspekty, których do tej pory żaden konkurs mi nie umożliwił. Uważam, że jest to wspaniała forma propagowania krótkofalarstwa, której ostatnim z etapów jest możliwość wzięcia udziału w zawodach na wykonanym przez siebie urządzeniu. W trakcie zawodów konstruktor nie myśli o wyniku, wystarczającą dawkę endorfin zapewniają przeprowadzone QSO oraz radość z działania samego transceivera. Cieszę się, że miałem możliwość zapisania się na karcie historii MAS w bieżącym roku 2023.

Z pewnością wezmę udział w kolejnych jego edycjach.

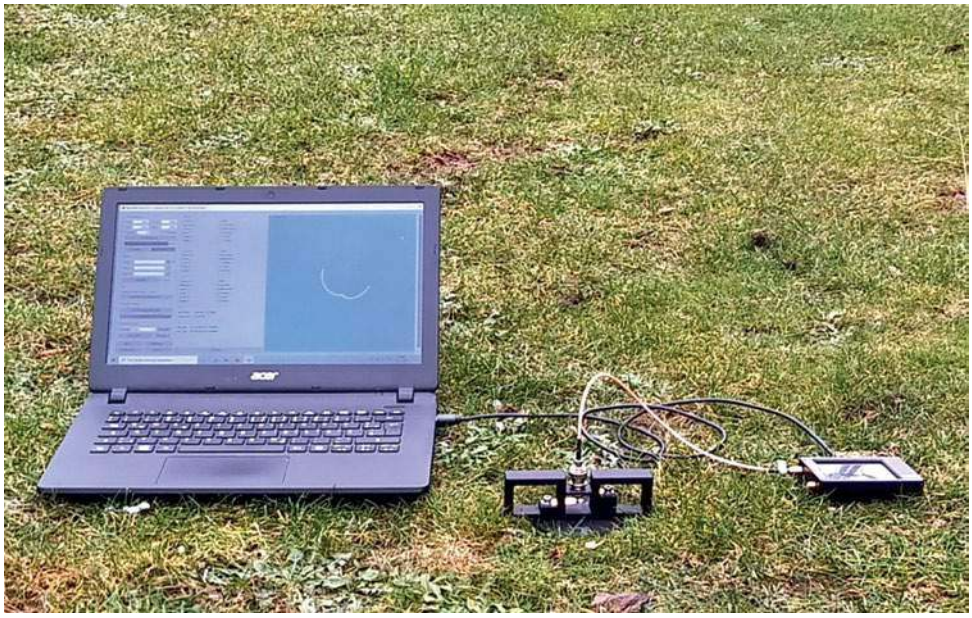
Mateusz SP9MX

eprasa.pl ad1fd76801

Technika antenowa

Pomiar parametrów gruntu

W przeważającej większości przypadków rzeczywiste parametry gruntu we własnym otoczeniu nie są znane i dlatego w symulacjach charakterystyk anten podstawiane są parametry standardowe dla przeciętnego rodzaju gruntu albo dla zbliżonego stojącego do wyboru w programie symulacyjnym. Uzyskane w ten sposób wyniki mogą się jednak znacznie różnić od rzeczywistych. W warunkach amatorskich najprostsza okazuje się metoda bezpośredniego pomiaru przy użyciu sondy wbijanej w ziemię.



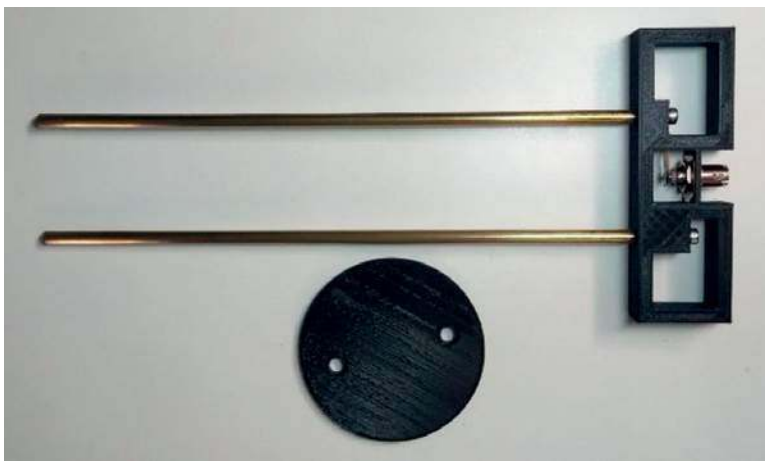
Fot. 1. Stanowisko pomiarowe OE1CGS

Dla uzyskania sensownych wyników konieczne jest więc zmierzenie rzeczywistych właściwości gruntu wokół własnej lokalizacji. Są one zależne od częstotliwości, co jest w pewnym stopniu związane z głębokością wnikania fali w zależności od częstotliwości do warstw gruntu o różniących się właściwościach, a zwłaszcza wilgotności. Podstawowymi parametrami gruntu są jego przewodność σ wyrażana w S/m i względny współczynnik przenikalności dielektrycznej ε. Przydatność wyników symulacji charakterystyk anten w programach EZNEC, MMANA i innych programach symulacyjnych wzrasta w przypadku podania rzeczywistych wartości tych parametrów zamiast standardowych wartości dla jednego z kilku typowych rodzajów gruntu. Dotyczy to zwłaszcza anten pionowych i anten dipolowych zawieszonych nisko w stosunku do długości fali. Największy wpływ na charakterystyki promieniowania anten wywierają właściwości gruntu w strefie bliskiej o promieniu około 4 λ.

Do przeprowadzenia własnych pomiarów z dokładnością dostateczną do celów amatorskich wystarczy analizator anten lub analizator obwodów i prosta sonda własnej konstrukcji. Plastikowe części sondy można nawet samemu wydrukować na drukarce przestrzennej (ang. 3D). W praktyce w zakresie 1–30 MHz najlepiej sprawdziły się elektrody o długości 25–35 cm i transformacyjna metoda obliczania opracowana przez DL1GLH. Sama metoda pomiarowa nie jest jednak ograniczona do zakresu krótkofalowego pod warunkiem, że długość elektrod jest mniejsza od λ/2. Przy podanej długości elektrod mierzone są wprawdzie parametry górnej warstwy ziemi, ale robienie wykopu pozwalającego na pomiary na większych głębokościach jest tylko zbędnym utrudnieniem. Dla gleb o większych przewodnościach zasadniczo wystarczą pomiary w górnej warstwie o grubości kilku decymetrów.

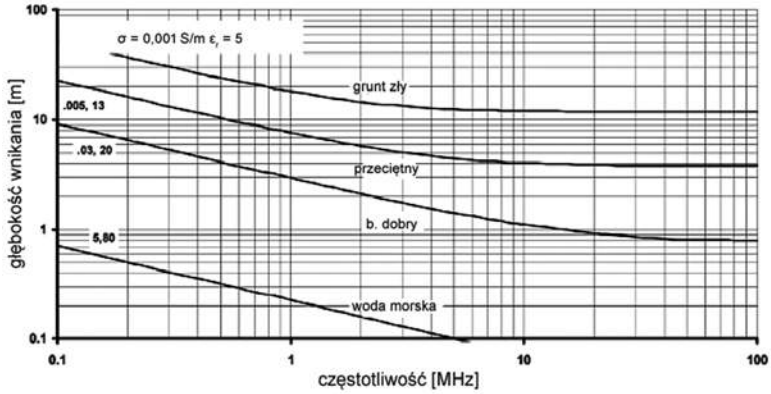
Sonda służąca do bezpośredniego pomiaru parametrów gruntu składa się z dwóch elektrod w postaci prętów wbijanych w ziemię. Pręty te stanowią otwartą na jednym z końców linię symetryczną (ang. Open Wire Linie – OWL). Między jej przewodami, a właściwie w obrębie walca o średnicy równej odstępowi elektrod i wysokości trochę większej od ich długości, mierzona jest impedancja (oporność zespolona) gruntu dla danej częstotliwości pomiarowej.

Konstrukcja sondy pomiarowej przedstawiona jest na fotografii 2. Elektrody wykonano z dwóch prę-



Fot. 2. Konstrukcja sondy

eprasa.pl ad1fd76801



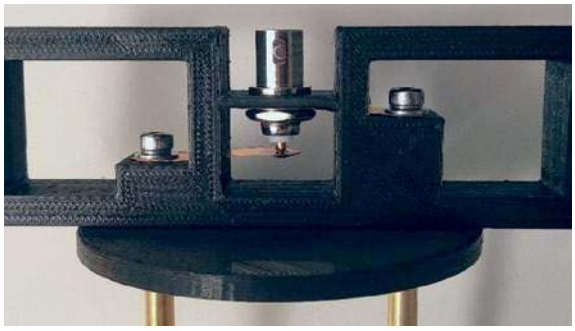
Rys. 1. Głębokość wnikania fal elektromagnetycznych w zależności od rodzaju gruntu w funkcji częstotliwości

tów mosiężnych o średnicy 6 mm. Odstęp między środkami prętów wynosi 50 mm, ale zarówno średnica prętów, jak i ich odstęp nie są krytyczne. Pręty są zaostrzone na końcu, aby łatwiej było wbijać je w ziemię. Pomimo to wbijanie w ziemię prętów o długościach przekraczających 30–40 cm może przysporzyć pewnych trudności. Z tego powodu OE1CGS ograniczył długość sondy do 25 cm. Do wyciągania sondy z ziemi służy widoczny po prawej stronie uchwyt. Na fotografii 3 przedstawiony jest sposób połączenia gniazdka BNC z elektrodami przy użyciu miedzianej blachy o grubości 0,2 mm.

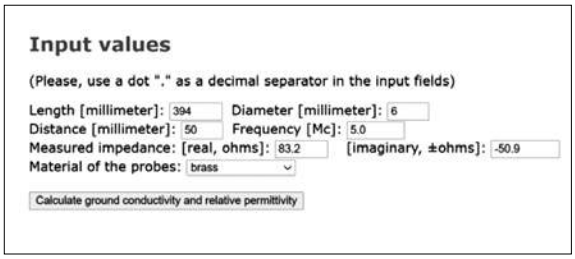
Z gniazdkiem BNC sondy połączony jest analizator antenowy lub analizator obwodów. OE1CGS używał w trakcie pomiarów analizatora NanoVNA (skalibrowanego tak, aby punkt odniesienia wypadał w gniazdku) i programu NanoVNA Saver. Wyniki pomiarów były zapisywane jako parametry macierzy S. Wymagają one następnie przeliczenia na przewodność σ w S/m i względny współczynnik przenikalności dielektrycznej ε. Do tego celu DL1GLH opracował program kalkulacyjny dostępny w Internecie pod adresem [3]. W jego oknie należy wprowadzić długość, średnicę i odstęp prętów sondy w milimetrach, częstotliwość sygnału w MHz, zmierzone wartości oporności i reaktancji (z odpowiednim znakiem) w omach oraz wybrać z rozwijanej listy materiał, z którego wykonane są elektrody. Trzeba też zwrócić uwagę na to, że zamiast przecinka dziesiętnego stosowana jest kropka. Obliczenia wykonywane są po naciśnięciu przycisku „Calculate...” (rys. 2). W witrynie DL1GLH jest również dostępny plik exe do użytku lokalnego. W alternatywnej metodzie pojemnościowej opracowanej przez N6LF konieczny jest pomiar pojemności między elektrodami sondy z dokładnością 0,1 pF, a następnie wykonanie obliczeń przy użyciu podanych przez autora wzorów. Jest to więc sposób trochę bardziej skomplikowany i wymagający posiadania dostatecznie dokładnego miernika pojemności.

W warunkach amatorskich nie jest wymagana duża dokładność pomiaru. Dopuszczalne są nawet uchyby rzędu 25%. Dla sprawdzenia wyników OE1CGS przeprowadził serie pomiarów dla gruntu wilgotnego i o mniejszej wilgotności, przy wykorzystaniu sond 35 i 25 cm i przy użyciu obydwu metod obliczeniowych. Wprawdzie obie metody dawały wiarygodne i zbliżone wyniki, ale ostatecznie konstruktor wyżej ocenił metodę DL1GLH. Metoda pojemnościowa N6LF dawała budzące wątpliwości wyniki w pobliżu rezonansów własnych i dla zmierzonych reaktancji indukcyjnych.

Oprócz opisanej metody do pomiarów przewodności (impedancji) gruntu stosowany są układy pomiarowe złożone z czterech wbitych w ziemię elektrod. Przez elektrody zewnętrzne doprowadzony jest prąd pomiarowy



Fot. 3. Połączenie prętów z gniazdkiem BNC



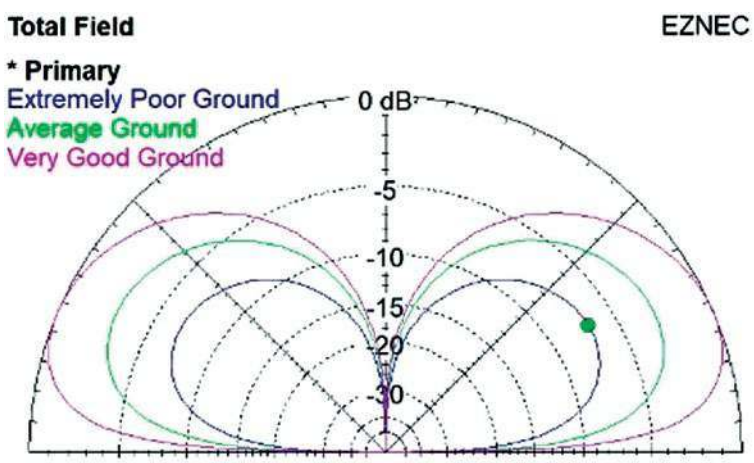
Rys. 2. Okno programu kalkulacyjnego DL1GLH

a znajdujące się pomiędzy nimi elektrody służą do pomiaru spadku napięcia na trasie przepływu prądu. Mierzona jest w ten sposób również średnia impedancja na głębokościach od powierzchni ziemi do głęgokości równej długości elektrod. Znajduje ona zastosowanie m.in. w profesjonalnych pomiarach związanych z instalacjami uziomów i odgromników.

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

Literatura i adresy internetowe

[1] Christoph Schwärzler OE1CGS, *Messung von Bodenparameter*, www.oe1cgs.at
[2] https://www.dl1glh.de/ground-conductivity.html
[3] www.dl1glh.de/gc.html – kalkulator internetowy
[4] krzysztof.dabrowski@aon.at



Rys. 3.

eprasa.pl ad1fd76801

Rodzynki wybrane z czasopism zagranicznych

Różne konstrukcje antenowe

Ponieważ niezbędnym elementem wyposażenia każdego urządzenia nadawczo-odbiorczego są anteny, kontynuujemy temat techniki antenowej zapoczątkowany w ŚR 7–8/23. Z czasopism docierających do redakcji wybraliśmy opisy konstrukcji antenowych nadawczo-odbiorczych na różne zakresy fal, aby każdy mógł wybrać coś interesującego dla siebie.



Antena M („CQDL" 6/23)

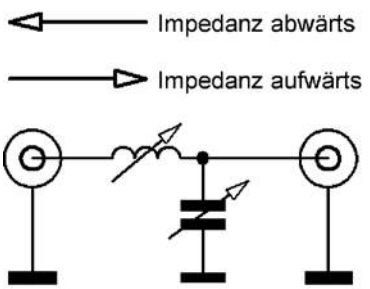
DL2NI opisuje w „CQDL" 6/23 skonstruowaną przez siebie niezwykle kompaktową antenę krótkofalową do użytku przenośnego, która może być składana i używana podczas biwakowania lub wycieczek rowerowych. Autor założył pracę w pasmach 40–10 m i postawił na wydajność, która nie powinna być znacząco gorsza od pełnowymiarowego dipola, a także na wersję wolno stojącą, niewymagającą żadnych drzew itp.

Tak powstał dipol wykonany ze sztywnych prętów, który można obracać, a połówki regulować pod różnym kątem nachylenia. W konstrukcji zostały użyte elementy teleskopowe dipoli z dodanymi kawałkami pionowych przewodów. Wykorzystany został posiadany przez autora fabryczny maszt Buddipole z 3-nożną podstawą o wysokości ok. 3,4 m, która po złożeniu ma długość około 60 cm.



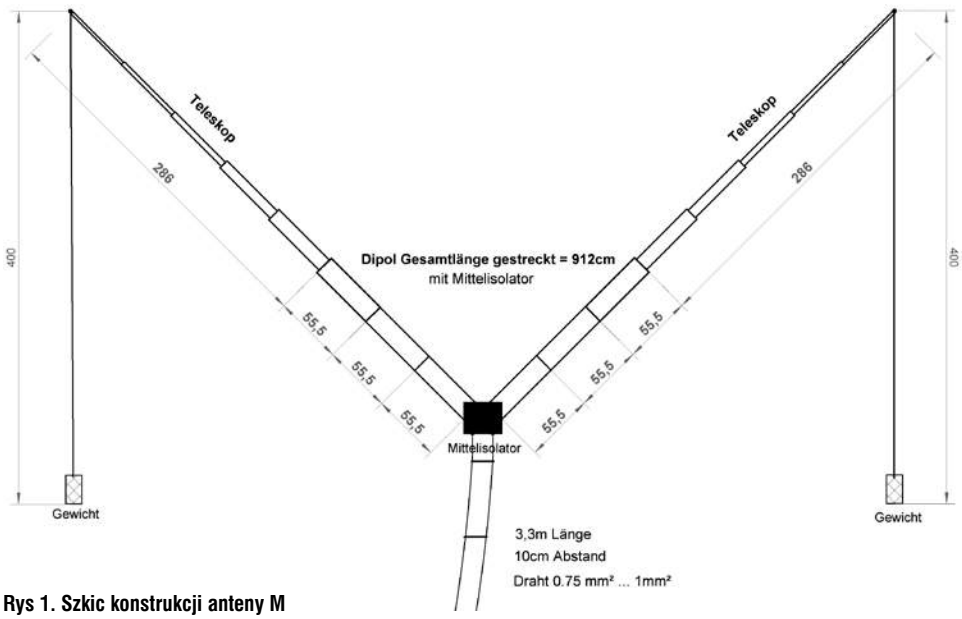
Szkic konstrukcji takiej anteny M pokazuje **rysunek 1**. Sztywny V-dipol ma długości boku ok. 2×4,5 m i 4-metrowe przedłużenia z drutu na końcach dipola z małymi obciążnikami na końcach w postaci np. nakrętek M8 lub M10.

Dipol jest zasilany 2-przewodową linią drabinkową z odstępem między przewodami 10 cm i długością około 3,5 m. Charakteryzuje się on 500 Ω impedancją charakterystyczną i ma niższe straty niż kabel koncentryczny. W obwodzie antenowym znajduje się także tuner (**rysunek 2**) oraz BalUn 1:1.



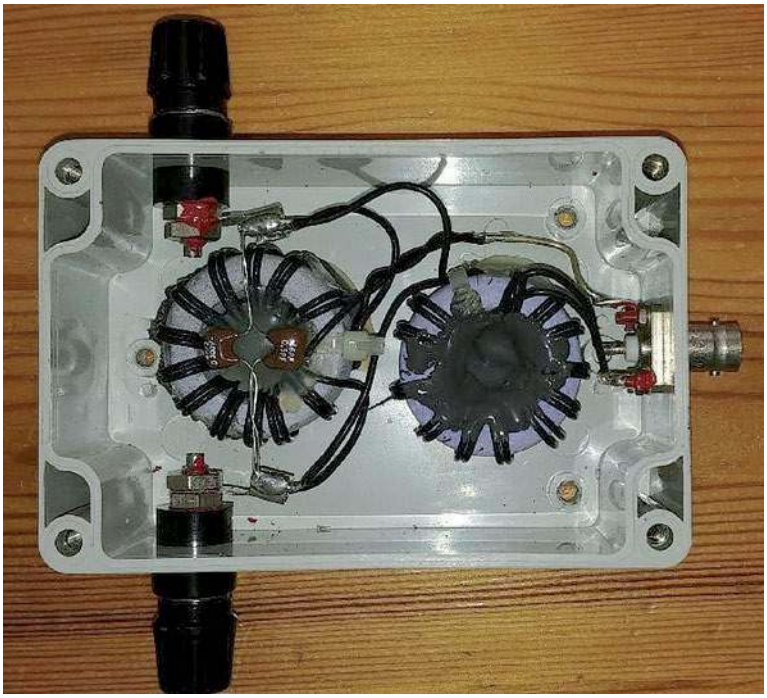
Rys. 2. Schemat ideowy tunera

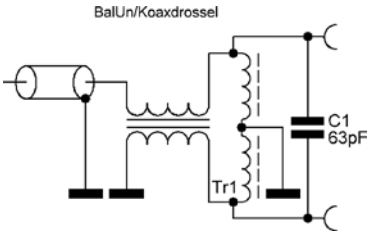
Tuner dopasowuje złożoną impedancję anteny do kabla 50 Ω zasilającego TRX i zawiera jedną indukcyjność i jedną pojemność. Za pomocą tych 2 elementów zastępczych można przekształcić żądaną impedancję w niemal dowolną impedancję, pod warunkiem że minimalne i maksymalne wartości obu elementów są wystarczające. W rozwiązaniu zostały wyeliminowane wszelkie przełączniki i dodatkowe okablowanie, które mogą generować do-



Rys 1. Szkic konstrukcji anteny M

eprasa.pl ad1fd76801





Rys. 3. Schemat ideowy baluna

datkowe straty. Modelowy tuner zawiera cewkę rolkową (wariometr) o Lmax=8 μH i kondensator zmienny o pojemności 22–1000 pF.

Balun 1:1 (**rysunek 3**) ma 2-stopniowy transformator push-pull nawinięty dwoma przewodami teflonowymi na toroidalnych rdzeniach ferrytowych z materiału 43 (w rozwiązaniu pierwotnym pokazanym na zdjęciu zostały użyte starsze rdzenie Valvo). W razie potrzeby BalUn na wyjściu może zostać skompensowany za pomocą pojemności (autor użył kondensatora mikowego 63 pF).

Testy anteny zostały przeprowadzone w terenie z transceiverem FT857. Wiele QSO w Europie zaowocowało raportami od S7 do S9, w Niemczech głównie powyżej S9. Z tunerem opisanym powyżej antena może pracować na wszystkich pasmach (z niewielkimi trudnościami na 18 MHz), a na częstotliwościach >15 MHz można usunąć dwa przewodów zwisające w dół. Na wyższych pasmach antena ma nawet zysk, np. około +7 dBi na 10 m, dzięki czemu można z powodzeniem nawiązywać łączności DX-owe. W razie potrzeby dipol można łatwo obrócić ręcznie, aby osiągnąć maksymalną siłę sygnału.

Anteny HB9CV („RadCom" 8/22)

G0JMI prezentuje w „RadCom" 8/22 konstrukcję dwóch anten HB9CV na pasma 2 m i 70 cm.

Są to bardzo popularne na świecie kierunkowe anteny, opracowane w 1954 r. przez szwajcarskiego krótkofalowca R. Baumgartnera HB9CV.

Ze względu na małą długość jest one często stosowane w pracy terenowej, w amatorskiej radiopelengacji i dla stacji przenośnych.

Parametry anteny HB9CV są porównywalne z parametrami dwuelementowych anten Yagi, ale nośnik dwuelementowej anteny Yagi z reflektorem jest około dwukrotnie dłuższy.

Konstrukcja anteny HB9CV wymaga mniej materiału i zajmuje mniej miejsca, ale powinna być to konstrukcja sztywna. Zaletą konstrukcji jest fakt, że elementy anteny są ciągłe i nie mają żadnych przerw.

Szkic anteny HB9CV na pasmo 2 m (144-146 MHz) jest pokazany na **rysunku 4**.

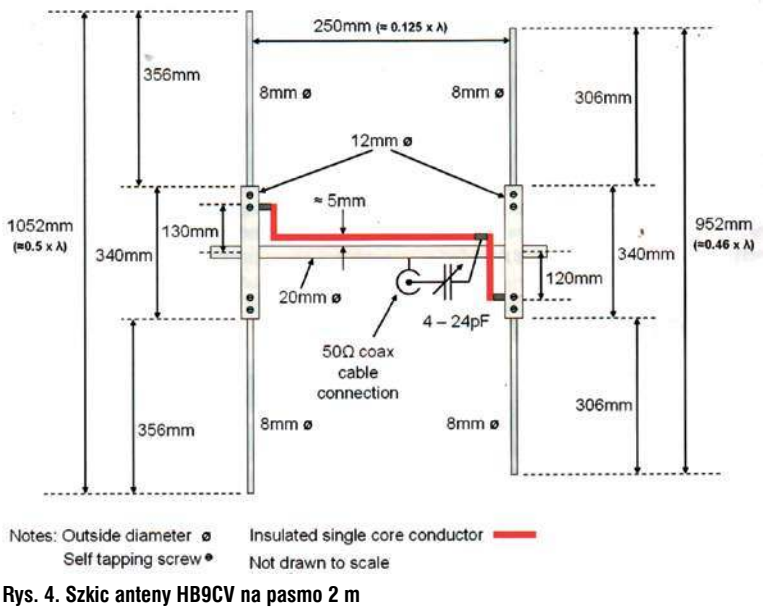
Konstrukcja składa się z dwóch dipoli (reflektora i direktora oddalonych od siebie o 0,125 λ).

Elementy anteny są zasilane za pomocą skrzyżowanej linii fazującej, a więc w odwrotnych fazach i poza tym są sprzężone ze sobą elektromagnetycznie. Odległość 0,125 λ oznacza, że są one wypadkowo przesunięte w fazie o 225°, dzięki czemu uzyskuje się charakterystykę kierunkową.

System zasilania składa się z przewodnika biegnącego równolegle wzdłuż boomu i do każdego z dipoli. W celu uzyskania podanego przesunięcia fazowego, antena jest zasilana asymetrycznie na wysokości elementu direktora poprzez włączenie małego kondensatora pomiędzy przewód koncentryczny a wspólny przewodnik obu elementów.

Wymiary elementów anteny zostały przeliczone dla częstotliwości 144,25 MHz (λ=2,08 m).

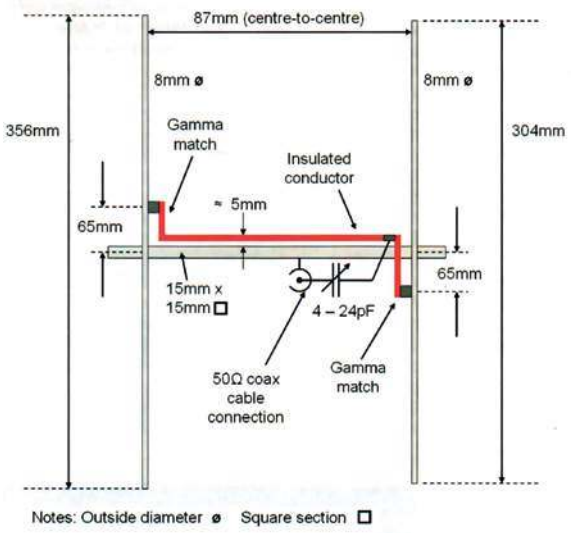
Do budowy anteny został wykorzystany nośnik (boom) którym jest kwadratowy profil aluminiowy o wymiarach 20×20 mm i długości 400 mm. Do niego zostały przykręcone grubsze części dipola w odległości 250 mm (0,125 λ) składające się z dwóch odcinków rurki aluminiowej o średnicy 12 mm (grubości ścianki 2 mm) i długości po 340 mm. W nich z dwóch stron znajdują się wsunięte rurki aluminiowe o średnicy 8 mm i grubości ścianek 2 mm:



Rys. 4. Szkic anteny HB9CV na pasmo 2 m



eprasa.pl ad1fd76801



Rys. 5. Szkic anteny HB9CV na pasmo 70 cm



- reflektor (dłuższy element) o sumarycznej długości 1052 mm, o sumarycznej długości 1052 mm (0,5×λ)
- direktor (krótszy element) o sumarycznej długości 952 mm (0,46×λ)

Transformator gamma można wykonać z rurki mosiężnej o średnicy 2 mm. Można użyć dowolnego przewodu gołego lub w izolacji plastikowej o średnicy od 2 mm wzwyż, ale dobry będzie odcinek kabla koncentrycznego, którego ekran jest z każdej strony połączony ze środkiem elementu.

Wartość kondensatora jest ustawiana na najlepsze dopasowanie impedancji (najniższy SWR). Z tego powodu do regulacji prawie zawsze stosuje się trymer, który następnie może być zastąpiony kondensatorem o stałej wartości.

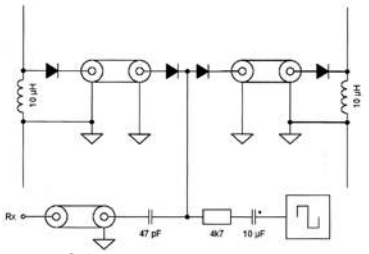
Szkic anteny HB9CV na pasmo 70 cm (432,5 MHz) jest pokazany na **rysunku 5**.

Antena pelengacyjna na 2 m („QSP” 4/22)

OE5PJN opisuje w austriackim miesięczniku „QSP” 4/22 antenę pelengacyjną złożoną z dwóch dipoli i reagującą na różnice czasu odbioru sygnału przez oba dipole (**rysunek 6**). Są one podłączone na przemian do wejścia odbiornika za pomocą przełącznika diodowego sterowanego sygnałem prostokątnym o częstotliwości 500 – 600 Hz. W konstrukcji OE5PJN jako generator służył odpowiednio zaprogramowany mikroprocesor Atmela, ale w zupełności wystarczy generator na dobrze znanym układzie scalonym 555. Do zasilania generatora wygodnie jest użyć akumulatora litowo-polimerowego 3,7 V. W przełączniku zastosowano diody typu 1N4148, ale można je zastąpić przez inne małosygnałowe dowolnego typu. Antena składa się z dwóch dipoli wykonanych z drutu spawalniczego o średnicy 2 mm, przy czym każda z czterech części ma długość 483 mm. Długość zależy oczywiście od częstotliwości odbioru. Jako nośnik służy plastikowy kształtownik w postaci litery U o wymiarach 20×20×600 mm.

W zależności od kierunku anteny względem odbieranej stacji siła tonu słyszalnego w odbiorniku ulega zmianie i jest najniższa, gdy oba dipole są jednakowo oddalone od stacji. Wadą anteny jest niejednoznaczność kierunku, ale





Rys. 6. Schemat anteny pelengacyjnej na 2 m

można ją wyeliminować, dokonując pelengacji z innego miejsca. Rozwiązanie daje najlepsze wyniki przy pelengacji sygnałów zmodulowanych częstotliwościowo. Konstruktorowi nie udało się namierzyć źródeł sygnałów szumowych i typowych zakłóceń.

Aktywna antena Loop („Electron” 11/22)

Znany konstruktor skróconych anten PA3FRI dzieli się w miesięczniku „Electron” 11/22 swoimi doświadczeniami z eksperymentów z szerokopasmowymi wzmacniaczami współpracującymi z różnymi pętlami drutowymi.

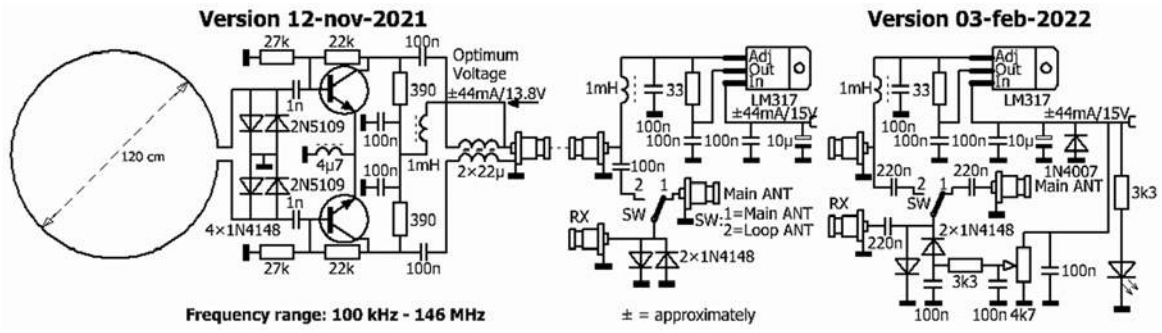
Schemat ideowy jednej z wersji aktywnej anteny Loop jest pokazany na **rysunku 7**.

We wzmacniaczu przeciwsobnym zostały zastosowane dwa tranzystory 2N5109. Układ jest zasilany poprzez kabel koncentryczny napięciem 13,8 V. W obwodzie zasilania znajduje się układ scalony LM317 zasilany napięciem 15 V. Zespolony z pętlą wzmacniacz był zamknięty w hermetycznej obudowie. Na **rysunku 8** znajduje się płytka montażowa PCB z rozmieszczeniem elementów.

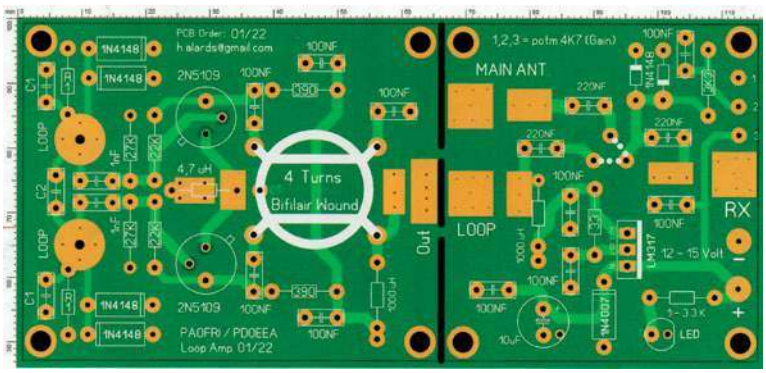
Pomimo swojej względnej prostoty antena pracuje całkiem dobrze w zakresie co najmniej od 100 kHz do 145 MHz. Może być bardzo pomocna dla tych, którzy dużo słuchają stacji radiowych, ale nie mają możliwości zainstalowania wysokiej lub długiej anteny.



eprasa.pl ad1fd76801



Rys. 7. Schemat ideowy aktywnej anteny Loop



Rys. 8. Płytka montażowa PCB wzmacniacza z rozmieszczeniem elementów

Jako odniesienie dla porównania wydajności anteny był użyty odwrócony dipol 2×16,55 m z wierzchołkiem na wysokości 12 m. Jako odbiornik służył ICOM 7300. Automatyczny tuner antenowy na pasmo amatorskie zapewnił, że system został doprowadzony do rezonansu. Testy zostały wykonane z pętlą 50 cm lub 170 cm nad ziemią i nie były one rozczarowujące. Można więc oczekiwać, że przy wyższej pozycji wynik będzie bardziej niż zadowalający, szczególnie przy zastosowaniu przez nasłuchowców mieszkających w bloku i mających do dyspozycji tylko mały balkon. Jeśli antena jest ustawiona obrotowo, można znacznie zredukować sygnał zakłócający i ustawić ją na maksimum, jeśli sygnał jest słaby. Po dłuższych testach okazało się, że pętla ekranowana ma mniejsze zakłócenia.

Wydajność zależy od warunków, pory dnia i kąta wiązki stacji nadawczej. Siła odbioru sygnału z pętlą z reguły jest mniejsza niż z dipolem, ale zdarza się też silniejsza. Aby móc właściwie ocenić, należy dokonać porównania w dłuższym czasie.

Odbiorcza antena Miniloop („CQ QSO" 9–10/21)

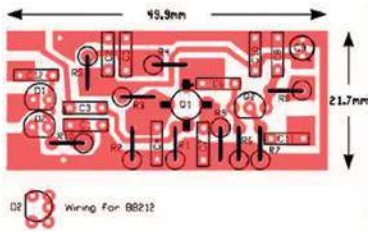
ON5FM w „CQ QSO" 9–10/21 opisuje konstrukcję aktywnej odbiorczej anteny Miniloop, która zajmuje niewiele miejsca w walizce. Schemat ideowy układu ze wzmacniaczem w.cz. jest pokazany na **rysunku 9**. Wzmacniacz pozwala na wzmocnienie sygnału do 30 dB, co jest przydatne w przypadku starych lub mało zaawansowanych RX-ów.

W układzie docelowym przełączana pętla jest o średnicy 24 cm i zawiera trzy zwoje po 75 cm drutu kablowego umieszczonego w 71 cm rurze falistej o średnicy 16 mm. Rura jest wprowadzona do pudełka poprzez wywiercone otwory w bocznych ściankach i przyklejona klejem do rur PCV.

Poprzez powiększenie pętli udało się uzyskać poprawę czułości i pokrycie pełnego zakresu od 80 do 10 m. Do strojenia pętli zostały użyty diody pojemnościowe BB212 lub inne diody o dużej pojemności odzyskane z radioodbiornika AM. Diody wraz z pętlą są przełączane za pomocą przełącznika S2: po prawej 1,8 do 9 MHz, po lewej 8 do 38 MHz.

Docelowo wprowadzona została regulacja wzmocnienia poprzez zastępienie R2 potencjometrem liniowym 50 kΩ. Układ zmontowany na płytce drukowanej PCB pokazany jest na **rysunku 10**.

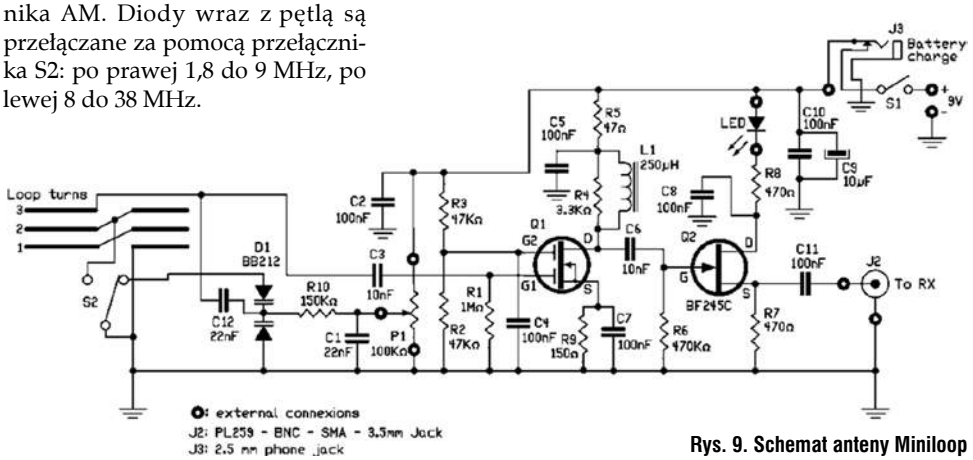
Urządzenie jest zamontowane w obudowie o wymiarach 115×65×55 mm i zawiera baterię 9 V.



Rys. 10. Płytka drukowana wzmacniacza z rozmieszczeniem elementów







Rys. 9. Schemat anteny Miniloop

eprasa.pl ad1fd76801

Porady techniczne

Transceiver Wolf

Czy można prosić o publikację na łamach „Świata Radio" informacji o TRX Wolf (zasada działania etc.)? Miałbym też propozycję, żeby zapoczątkować cykl artykułów, który byłby poświęcony montażowi tego lub podobnego radia (coś w stylu *Montuję TRX ze „Światem Radio"*). Taki cykl mógłby ukazywać się w kilku następujących po sobie numerach.

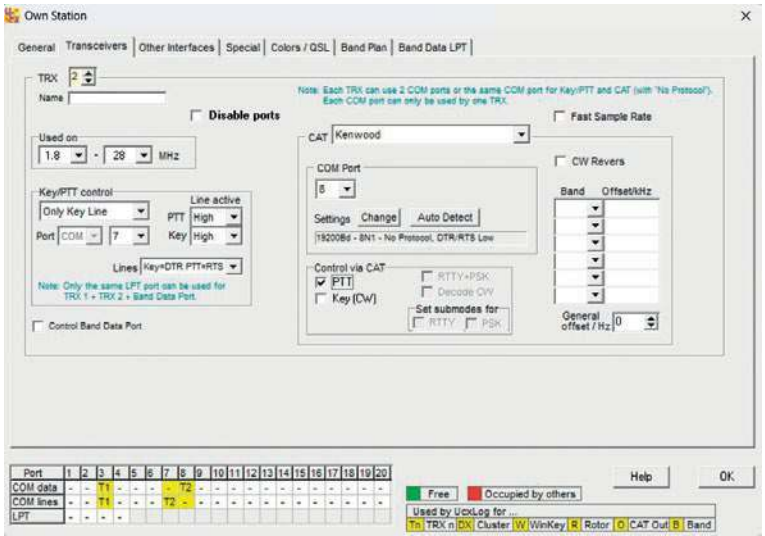
Pozdrawiam

Piotr SP5AEA



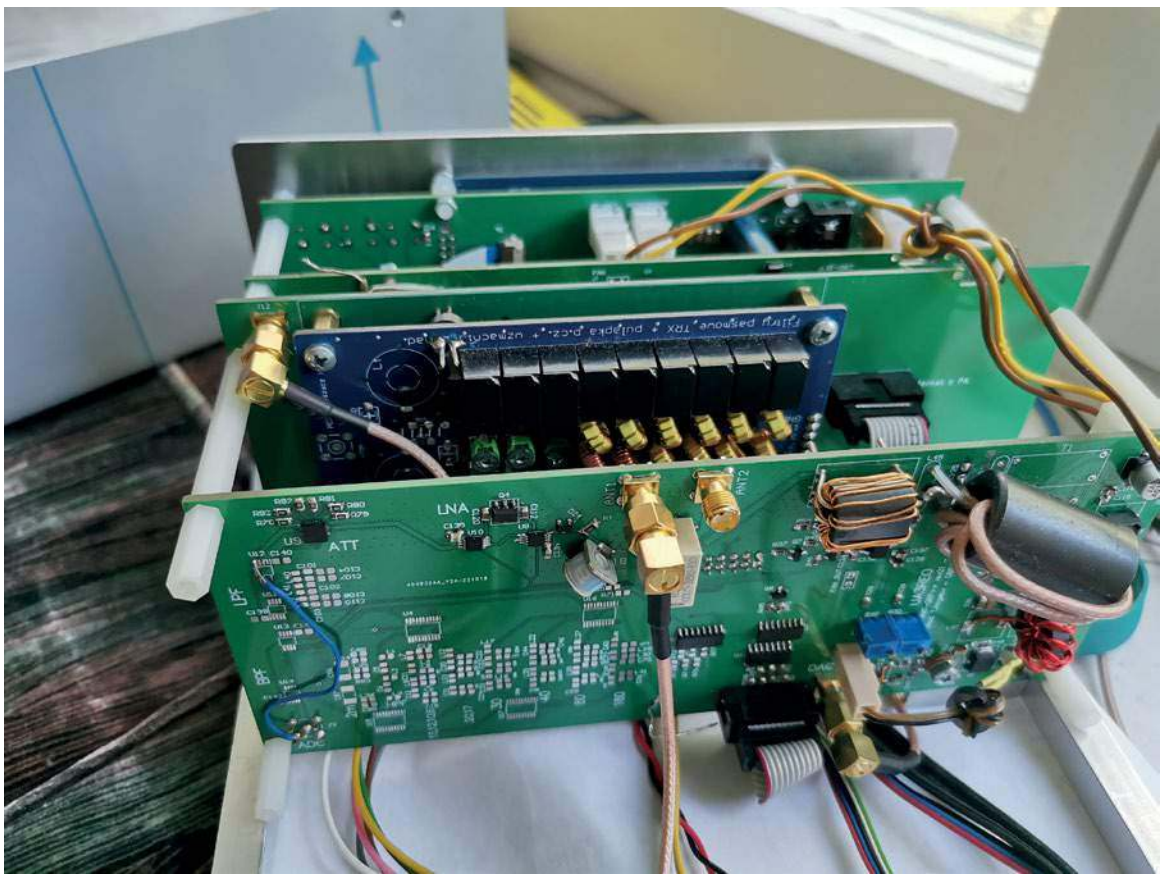
Najważniejsze parametry TRX Wolf:

- częstotliwości odbioru: 0–750 MHz (z zanikaniem co 61,44 MHz)
- częstotliwości nadawania: 0–200 MHz (zanikanie na 55, 110, 165 MHz)
- częstotliwości nadawania w trybie harmonicznym (CW, FM): 360–480 MHz
- moc TX (wersja QRP): 7 W+ (HF), 5 W (VHF)
- moc TX (wersja QRP++ DB5AT): 20 W (HF), 7 W (VHF)
- moc TX (wersja RU4PN/WF-100 D): 100 W/HF, 50 W+/VHF
- rodzaje modulacji (TX/RX): CW, LSB, USB, AM, FM, WFM, DIGI
- zakres dynamiki ADC (16 bitów): 100 dB
- napięcie zasilania: 13,8 V
- pobór prądu podczas odbioru: 0,7 A
- pobór prądu podczas nadawania: 2,5 A ±QRP), 15 A ±BIG



Uproszczona zasada działania TRX Wolf

Sygnał RF jest digitalizowany przez szybki układ ADC i przesy-



eprasa.pl ad1fd76801

łany do procesora FPGA. Wykonuje on konwersję DDC/DUC (cyfrowe przesunięcie częstotliwości w dół lub w górę widma) – analogicznie do odbiornika z bezpośrednią konwersją.

Sygnały kwadraturowe I i Q z konwersji są podawane do mikroprocesora STM32. Filtruje on, (de), moduluje i wyprowadza dźwięk do kodeka audio/USB. Obsługuje również cały interfejs użytkownika.

Podczas transmisji proces odbywa się w odwrotnej kolejności, tylko na końcu łańcucha znajduje się przetwornik cyfrowo-analogowy, który konwertuje sygnał cyfrowy z powrotem na analogowy RF.

Opis budowy transceivera Wolf jest rozproszony w sieci, między innymi pod adresami:

- https://ua3reo.ru/tag/transiver-ua3reo/
- https://t.me/TRX_Wolf
- https://github.com/XGudron/UA3REO-DDC-Transceiver/blob/master/README.ru-RU.md
- https://t.me/TRX_Wolf

Wiele cennych informacji na temat uruchamiania TRX Wolf jest na forum SP-HM. Poniżej uwagi dwóch Kolegów odwzorowujących ten transceiver.

Uwagi Witka SP3JDZ

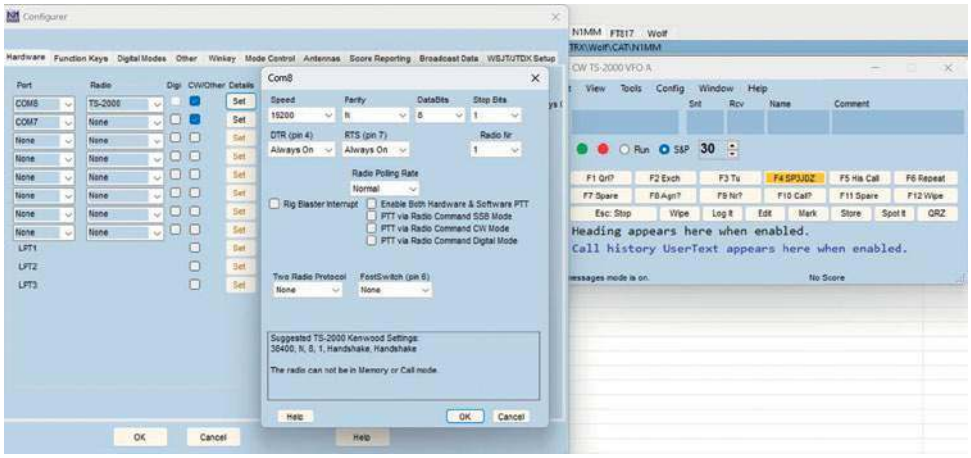


Projekt jest w zasadzie otwarty zarówno jeśli chodzi o hardware (dostępne są schematy i pliki gerber), jak i software (Github). Trudność stanowią formaty plików projektów płytek drukowanych (trzeba mieć Altium) oraz do kompilacji źródeł trzeba mieć Keil (teoretycznie można kompilować w innych środowiskach). Wsady do procesora i FPGA są dostępne na dropboxie. Na początek dobrze jest zajrzeć na githuba, gdzie znajdują się źródła oprogramowania, opis, trochę linków itd. Jest też wersja częściowo komercyjna Wolfa WF-100D (trzeba kupić płytki PCB; nie ma dostępnych plików gerber; 100 W, ATU).

Ja wybrałem wersję 3,5-calową pełnej wersji Wolfa. Ekran nie jest dotykowy. Wersji jest sporo. Na początku trudno się połapać ;-).

Wersja 7-calowa (ekran dotykowy) różni się tylko płytką wyświetlacza (tzw. front). Płytka Motherboard jest ta sama i RF board także. Czyli są 3 płytki. Wersja WF-100D (płytki płatne) składa się z 5 płytek. Moje wykonanie TRZ-a widać na zdjęciach.

Nie będę tu dublował informacji i opisów, które są ogólnie

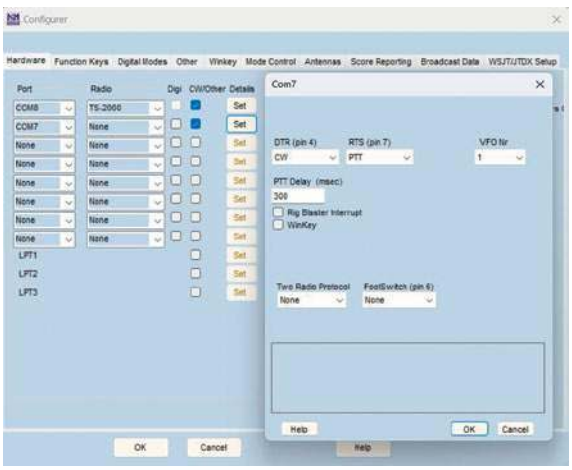


dostępne. Postaram się opisać te rzeczy, które są rozproszone (np. w Telegramie) i te, których sam doświadczyłem podczas budowy (która jeszcze trwa ;-)):

- ustawienia konieczne do pracy na CW z komputera (kluczuje komputer, a nie tylko manipulator i działa CAT; nie jest to opisane w dokumentacji)
- kluczowe jest to, że trzeba ustawić i skonfigurować obydwa porty COM, które pojawiają się po podłączeniu Wolfa przez USB
- jeden port pracuje dla komunikacji CAT, a drugi port służy do kluczowania CW oraz opcjonalnie do sterowania PTT (PTT może być ustawione albo na tym drugim porcie, albo jako polecenie N/O poprzez CAT na pierwszym porcie)

U mnie wygląda to tak, jak na zrzutach z ekranu:

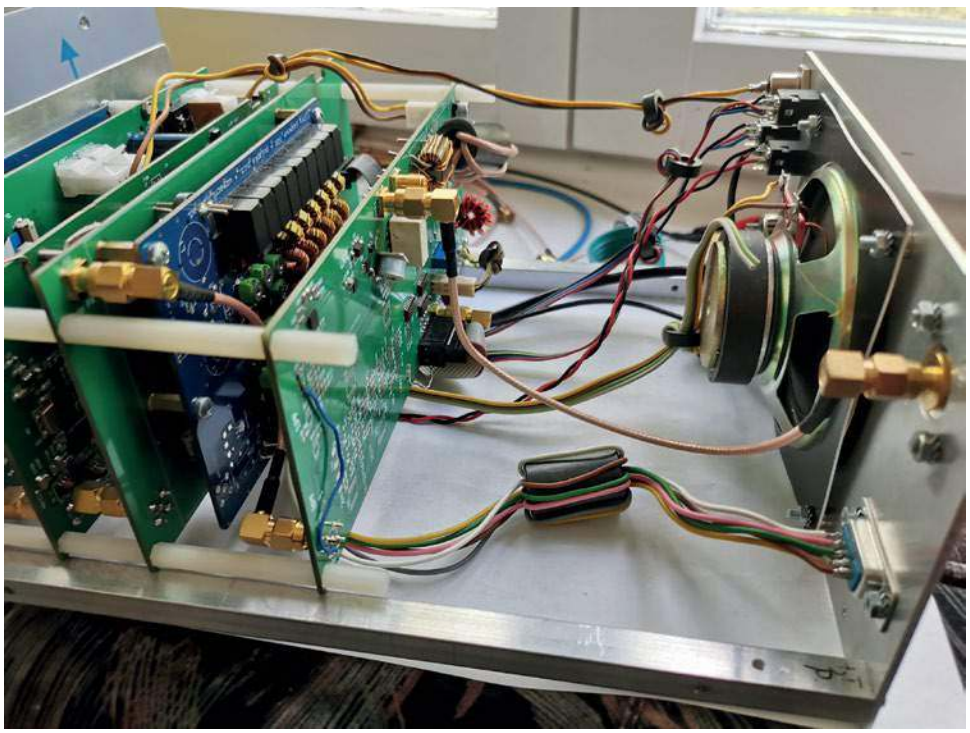
- dla UcxLogNa porcie COM8 jest CAT, a na porcie COM7 jest kluczowanie
- dla N1MM ustawienia dla portu



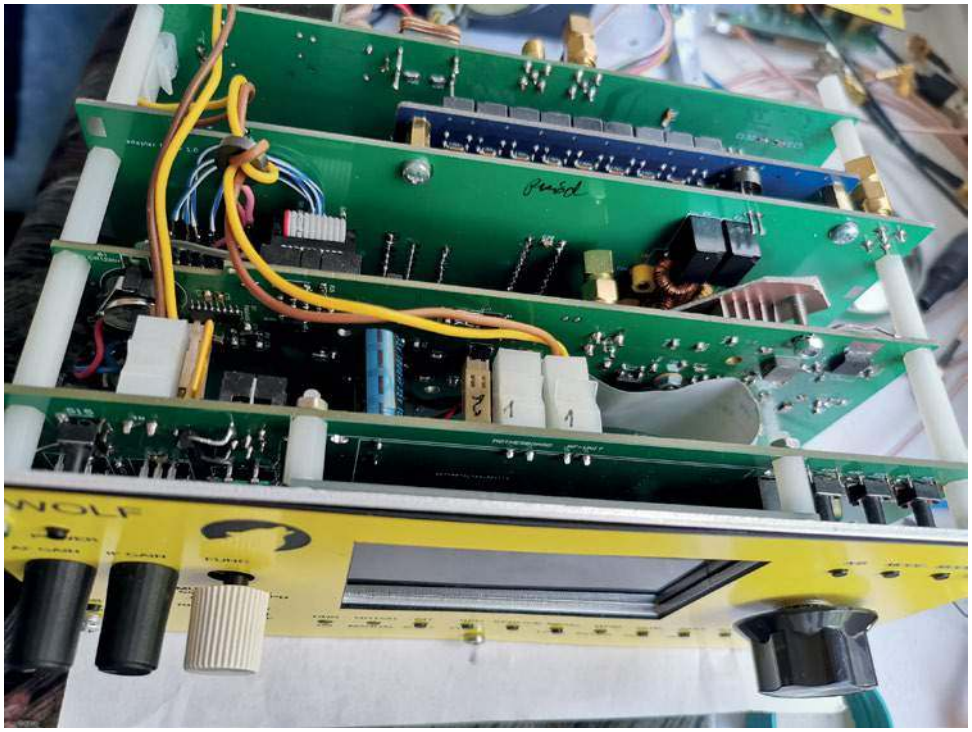
na potrzeby CAT ustawienia dla portu na potrzeby kluczowania

Aktualnie (18.06.2023) TRX Wolf w moim wykonaniu nadaje i odbiera na falach krótkich (HF). Na razie słabo działa na 50 MHz. Wyższe pasma mnie nie interesują i na razie nie będę uruchamiał.

http://witec.pl/index.php/transceiver-wolf



eprasa.pl ad1fd76801



Uwagi Maćka SP5CGI

Płytek nigdzie nie można kupić. Na Githubie https://github.com/XGudron/UA3REO-DDC-Transceiver/tree/master/Scheme/GERBERS są schematy i gerbery do poszczególnych PCB, które trzeba zamówić we własnym zakresie.

Montaż i uruchomienie wymaga dużych umiejętności i cierpliwości. Montaż SMD głównie 0805, są też układy w obudowach QFN, procesory w obudowie 144-EQFP z rastrem wyprowadzeń 0,22 mm.

Aktualnie trudno mówić o cenie podzespołów – przede wszystkim brak ich w sprzedaży, dostępne jedynie na Ali... w cenach 2–4 razy większych, a i to niepewne (niektóre elementy kupowałem powtórnie). Pierwotne koszty mieściły się w granicach 2500–3500 zł.

www.sp-hm.pl

Szumowe pomiary nadajników

Pomiary liniowości nadajników SSB są zwykle przeprowadzane przy użyciu dwutonowego sygnału modulującego. Dokładniejsze i pełniejsze wyniki dają jednak pomiary z użyciem mudulacji sygnałem szumów. Przedstawiona metoda pomiarowa jest spokrewniona z metodą NPR stosowaną do badania odbiorników i w większym stopniu obnaża słabości badanego urządzenia niż test dwutonowy. Odstępy składowych intermodulacyjnych IP3 w nadajnikach wyższej klasy przekraczają 40 dBc.

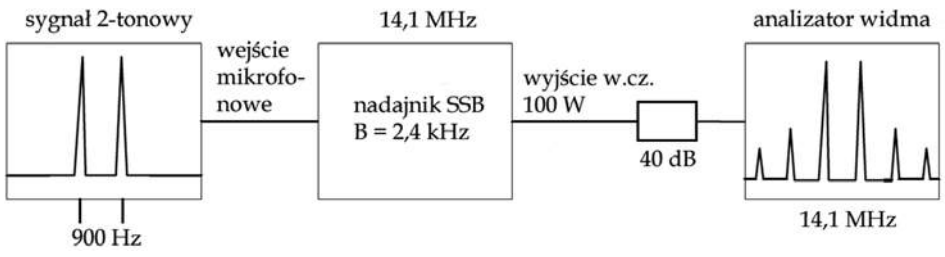
Sygnały mowy mają bardziej złożone widmo i strukturę, aniżeli sygnały dwutonowe stosowane w pomiarach liniowości. Liczba powstających składowych intermodulacyjnych dla mowy jest więc znacznie większa niż przy modulacji sygnałem dwutonowym. Z kolei modulacja sygnałem wielotonowym wymagałaby znacznego skomplikowania układu pomiarowego. Rozwiązaniem prostszym i dającym dokładniejsze wyniki jest modulacja nadajnika sygnałem szumowym o widmie ciągłym (szumem białym), czyli zawierającym nieskończenie wiele składowych w paśmie przenoszenia toru modulacyjnego – 0,3–3,4 kHz.

Widmo sygnału wyjściowego jest w tym przypadku również widmem ciągłym, a nie dyskretnym jak dla modulacji dwutonowej. Prostokąt na jego środku odpowiada pasmu przenoszenia filtru SSB (rys. 2). Teoretyczne jego zbocza powinnyby opadać dalej aż do poziomu szumów własnych. W rzeczywistości widoczne są tam wstęgi składowych intermodulacyjnych powoli opadające w miarę oddalania się od zbocza pasma przenoszenia. Zaobserwowano, że odstęp składowych intermodulacyjnych pogarsza się przy obniżaniu mocy wyjściowej nadajników – w przykładzie z rysunku 4 jest to spadek z 30 dBc do 26 dBc.

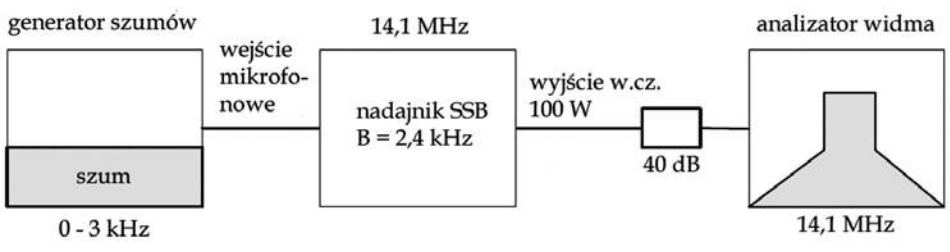
Obserwacja widma powstającego przy modulacji szumem białym pozwala na całościową ocenę sytuacji i zarazem szans na niezakłóconą pracę w sąsiednich kanałach (przykładowo w odległościach 5 lub 10 kHz) albo w dowolnie szerokim zakresie.

Do przyjęcia są odstępy widm intermodulacyjnych od poziomu mocy szczytowej nadajnika powyżej 30 dB. W sprzęcie wyższej klasy przekraczają one 40 dBc, a same widma opadają stosunkowo szybko (rys. 5).

Na podst. [1] opracował Krzysztof Dąbrowski OE1KDA



Rys. 1. Klasyczny układ pomiarowy z użyciem sygnału dwutonowego



Rys. 2. Układ pomiarowy z wykorzystaniem generatora szumu białego

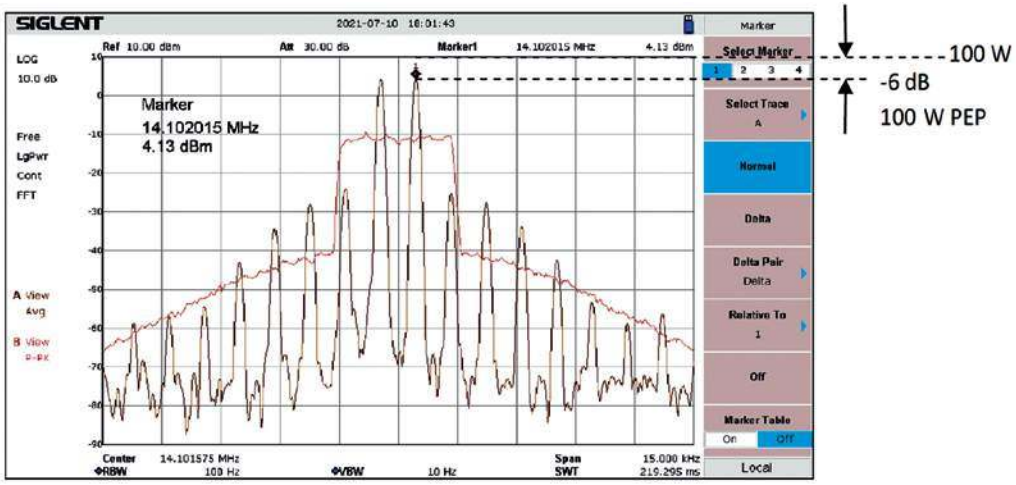
Literatura i adresy internetowe
[1] Werner Scnorrenberg, DC4KU, *Transmitter IMD Test mit Rauschen*, Sender_IMD-Test_mit_Rauschen_DC4KU.pdf, 13.08.2021
[2] www.dc4ku.darc.de – witryna DC4KU
[3] „Biblioteka polskiego krótkofalowca", tom 43 „Miernictwo 2" – pomiar szumowy NPR
[4] krzysztof.dabrowski@aon.at

eprasa.pl ad1fd76801

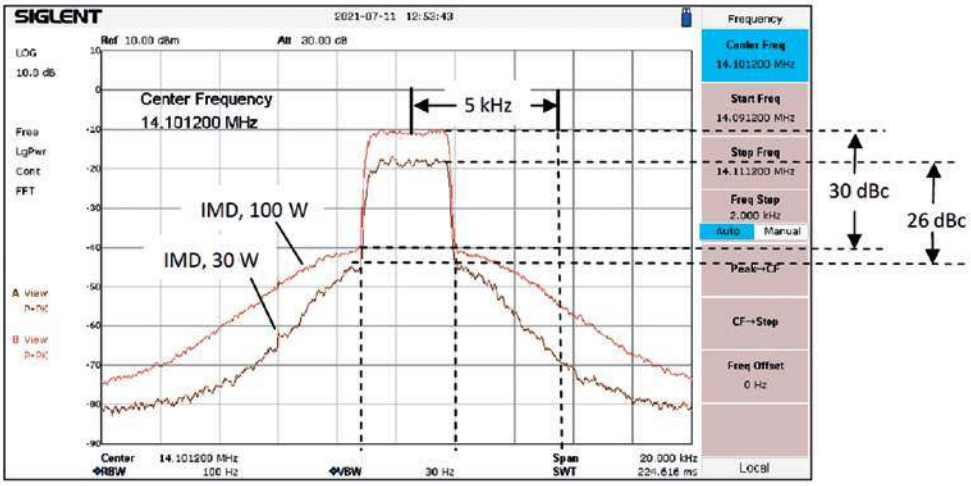
Powermat PMT 350

W ostatnim czasie słyszałem w mediach o nowym rozwiązaniu bezprzewodowego zasilania średniej mocy Powermat, przeznaczonymi między innymi do ładowania hulajnogi elektrycznej. Czy redakcja może przybliżyć ten temat na łamach „Świata Radio”? Ciekawi mnie, na jakiej częstotliwości pracuje ten system i jaka jest jego moc. Mam nadzieję, że ta technologia nie zakłóca innych urządzeń radiowych.

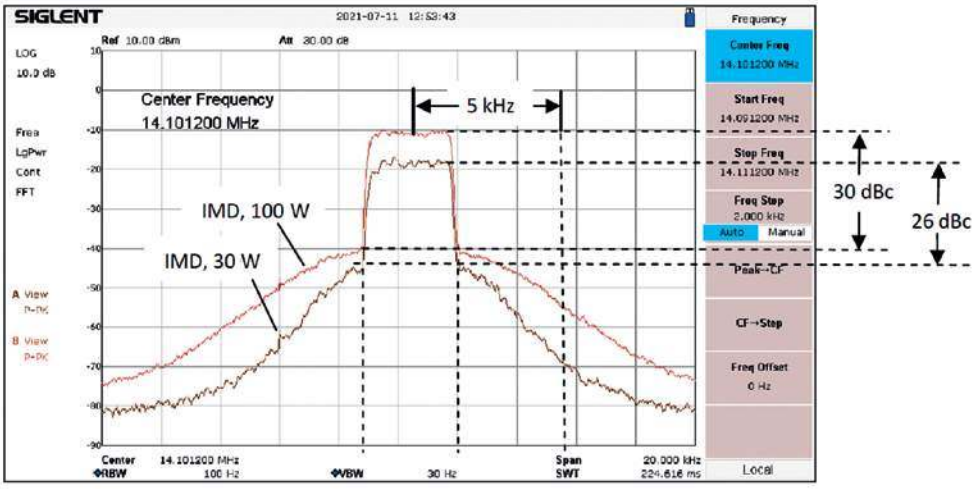
Stały Czytelnik
„Świata Radio”.



Rys. 3. Porównanie widm sygnałów wyjściowych dla obu metod pomiarowych



Rys. 4. Porównanie widm przy mocach wyjściowych 100 (IMD3 – 30 dBc) i 30 W (IMD3 – 26 dBc)



Rys. 5. Pomiar dla nadajnika wyższej klasy (IMD3 – 42 dBc

Powermat Technologies, globalny pionier w dziedzinie bezprzewodowego zasilania, który wprowadził bezprzewodowe ładowanie między innymi do smartfonów i samochodów, wprowadza na rynek bezprzewodową platformę zasilania PMT350 600 W. Jest ona przeznaczona dla bezprzewodowych systemów przemysłowych, mikromobilności, robotyki, medycyny i telekomunikacji. Jest polecana do bezprzewodowych systemów ładowania urządzeń mobilnych średniej mocy: rowerów, skuterów, wózków golfowych, robotów i innych urządzeń.

Usunięcie kabli ładujących i zastąpienie ich bezprzewodową technologią zasilania Powermat tworzy autonomiczne, wydajne systemy wolne od dokładnego wyrównania lub ograniczeń dokowania i jest w stanie skrócić kosztowne przestoje związane zarówno z konserwacją, jak i ładowaniem przewodowym.

Nowa wysokowydajna platforma PMT350 zapewnia łączną moc 600 W przy napięciu wejściowym i wyjściowym do 58 V oraz natężeniu prądu do 12,5 A. Działa również z aplikacjami o niższej mocy, a także może być skonfigurowana w trybie wielomodułowym do aplikacji wymagających więcej niż 600 W.



Technologia bezprzewodowego zasilania SmartInductive firmy Powermat obejmuje wbudowane oprogramowanie zaimplementowane na sprzęcie COTS. Zawiera ona nadajnik (Tx) wysyłający energię bezprzewodowo do odbiornika (Rx), który przekształca ją w energię do bezpośredniego zasilania urządzenia lub ładowania jego baterii. Opiera się na bezprzewodowym ładowaniu indukcyjnym i rezonansowym krótkiego zasięgu. Częstotliwość pracy systemu zawiera się w zakresie 100–300 kHz.

Aby zachować zgodność z przepisami europejskimi, częstotliwości robocze są poniżej 148 kHz. Ponieważ klienci licencjonują platformę, Powermat wstępnie certyfikuje produkt zgodnie z wymaganymi homologacjami regionalnymi.

www.powermat.com

eprasa.pl ad1fd76801

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

Wspomnienia...

Ja sam wykorzystuję nowoczesne technologie, z poczty elektronicznej i generalnie Internetu korzystam od bardzo dawna. Wykorzystuję wiele programów komputerowych, wspomagających pracę na pasmach. Poza tym posiadam też czytnik Kindle i obecnie staram się raczej kupować książki w postaci elektronicznej, a nie papierowej, ale… Ale to wszystko ma swoją cenę.

Wiele zyskujemy, ale też coś tracimy. Trudno raczej sądzić, że za kilkanaście lat „przypadkiem" natrafię na jakiś elektroniczny plik, który wywoła we mnie tyle wspomnień. Trudno sądzić, że trafię na jakiś stary e-mail, który wywoła tyle emocji (o ile stare e-maile w ogóle gdzieś będę przechowywał).

Nie tęsknię do tzw. starych czasów. Nie mam zapędów do twierdzenia, że kiedyś to było lepiej. Pamiętam, jak po wprowadzeniu stanu wojennego skonfiskowano z klubu sprzęt łączności: RBM-1 i R-109 wykorzystywane do nasłuchów. Wtedy klub jeszcze nie posiadał licencji, byliśmy na etapie organizowania się. Z kolei już kilka lat później, kiedy zdałem egzamin i starałem się o wydanie znaku wywoławczego, musiałem osobiście stawić się w lokalnym posterunku Milicji Obywatelskiej, gdzie zrobiono ze mną dokładny wywiad, a wcześniej funkcjonariusz MO wypytywał o mnie wszystkich sąsiadów. I wreszcie, aby uzyskać licencję, składając podanie musiałem także przedłożyć świadectwo o niekaralności (które wcześniej musiałem uzyskać z sądu). A to i tak nic… Znam przypadki krótkofalowców warszawskich, którzy – z powodu swoich poglądów – mieli problemy z odzyskaniem licencji i sprzętu po zniesieniu stanu wojennego. Zdecydowanie nie tęsknię do tamtych lat. Czas biegnie, wszystko idzie do przodu, staram się czerpać z nowości tyle, ile jestem w stanie i ile, moim zdaniem warto z nich czerpać.

Jednak trafiając na taką pamiątkę jak „Malyj atlas mira", nachodzi mnie refleksja, że wiele rzeczy, które robimy, kiedyś miało więcej „ludzkiej twarzy". Chociażby zakup transceivera… Najpierw sprzedający musiał się wykazać, aby sformułować ogłoszenie i opublikować je w jednym z niewielu dostępnych pism. Później potencjalny nabywca zwykle musiał zadzwonić i szczegółowo omówić sprawę. Czasem w grę wchodziła także korespondencja zwykłą pocztą. Trzeba było napisać list, opisać temat – dołożyć cząstkę siebie. Wreszcie zwykle – jeśli transakcja dochodziła do skutku – trzeba było jechać osobiście po urządzenie.

Taki list, jaki otrzymałem od Mirka SP7RFB, to przejaw takiej „ludzkiej twarzy" krótkofalarstwa. Tak sobie myślę, że to jest aspekt, który był i jest dla mnie jednym z najważniejszych elementów tego wspaniałego hobby. Mirek SP7RFB musiał włożyć trochę wysiłku, aby przesłać do mnie informację o transceiverze – tylko po to, aby być wobec mnie fair.

Czasy i technologie się zmieniają. Emisje FT8 czy FT4 wkroczyły w krótkofalarski świat i wiele osób zarzuca takim łącznościom to, że są to łączności komputera z komputerem, a udział człowieka ogranicza się do włączenia komputera, radia i uruchomienia odpowiedniego programu. Łączności mogą „same się robić", nawet jeśli nie ma nas przy radiu. Trudno odmówić racji tym zarzutom.

Z drugiej strony te nowoczesne emisje nieco nas wszystkich zrównały… Kiedyś, aby usłyszeć dalekie stacje trzeba było naprawdę bardzo się postarać, szczególnie na niskich pasmach. Także obecnie ekstremalnie trudne do zrobienia podmioty DXCC wymagają określonego nakładu pracy i czasu. Nie zmienia to jednak faktu, że granica trudności się przesunęła. Posiadając w miarę dobrą antenę, nawet w warunkach miejskich, można obecnie nawiązać łączności z wieloma DX-ami, o których przed nastaniem emisji FT w warunkach miejskich można było tylko pomarzyć albo mieć wiele szczęścia.

Ja sam bardzo lubię emisje FT i wykorzystuję je praktycznie codziennie. Każdą łączność „przeklikuję" samodzielnie, nie używam do mojej pracy na pasmach programów, które pozwalają na całkowicie bezobsługowe podawanie CQ i logowanie kolejnych łączności. Co więcej, w zdecydowanej większości moich łączności emisjami FT/FT8 sprawdzam na qrz.com, kim jest krótkofalowiec, z którym właśnie nawiązałem QSO. Wiem, wiem… Czasem może to być tylko komputer tego krótkofalowca, ale mimo wszystko… Myślę, że postępuję właśnie w ten sposób, ponieważ ta „ludzka twarz" krótkofalarstwa pozostała dla mnie najważniejsza.

To samo dotyczy zawodów krótkofalarskich, którymi się ogromnie pasjonuję. Oczywiście ważne są wyniki – po to startujemy w zawodach. Jednak równie ważne, a z upływem lat dla mnie coraz ważniejsze są spotkania z kolegami z zespołu, którego jestem członkiem. Razem pracujemy w zawodach, razem pracujemy przy antenach i utrzymaniu stacji, wymieniamy się wiedzą i doświadczeniami. Każda możliwość wspólnej pracy: czy to w zawodach czy przy utrzymaniu stacji to dla mnie trochę, jak święto.

Myślę, że warto zawsze zwracać uwagę na coś, co nazywam tutaj „ludzką twarzą" krótkofalarstwa. Zdaję sobie sprawę, że nawet przeprowadzanie łączności można zautomatyzować i „odczłowieczyć". Nie neguję tego zjawiska. Po prostu pewnych nowinek technologicznych nie używam. Jednak przyjmuję jako fakt, że każdy z nas może na to patrzeć zupełnie inaczej.

Tak czy owak chyba warto, abyśmy – niezależnie od wykorzystywanych technologii i ciągłego postępu – nie zapominali o ludzkiej stronie krótkofalarstwa.

A propos… Transceivera TS-510 w końcu nie kupiłem od Mirka SP7RFB. Z czasem zapomniałem o całym wydarzeniu. Aż do pierwszych dni maja 2023, kiedy zupełnym przypadkiem znalazłem wysłużony „Malyj atlas mira". To skłoniło mnie także do refleksji nad upływem czasu. Pamiętam, że w 1992 roku zacząłem gromadzić swój krótkofalarski dorobek. Z podziwem patrzyłem na stacje z polskiej DXowej i contestowej czołówki. Z czasem wiele tych osób osobiście poznałem. Sam mam blisko 330 potwierdzonych podmiotów DXCC i osiągnąłem kilka dość istotnych wyników w międzynarodowych zawodach. I wreszcie dzisiaj, w 2023 roku, z pewnym zaskoczeniem stwierdzam, że z racji stażu pracy już kilka lat temu mógłbym zapisać się do SP-OTC. Pozdrowienia dla wszystkich, którzy doczytali do końca te osobiste wspominki. Tekst niespodziewanie nieco się wydłużył, ponieważ podczas pisania wspomnienia nieco wymknęły się spod kontroli.

Tomek SP5UAF

Tomek SP5UAF to znakomity operator i znany DX-man. Ma na swoim koncie wybitne osiągnięcia w zawodach krótkofalarskich. Jest członkiem m.in: SP DC ClubSP DX Club, European DX Foundation (Life Member), AGCW-DL, zespołu SN0HQ, zespołu contestowego SO4M/SP4POB. Tomek jest także autorem „Elementarza krótkofalowca", którego wszystkie części są publikowane sukcesywnie na stronach klubu HF5L https://hf5l.pl/hf5l-mapa/. Gorąco polecamy – nie tylko kandydatom, ale także bardziej doświadczonym krótkofalowcom!

Sondy meteorologiczne

Z wielkim zainteresowaniem przeczytałem artykuł Krzysztofa OE1KDA na temat sond meteorologicznych. Chciałbym zauważyć, że nie jest to „nowa"

eprasa.pl ad1fd76801

gałąź krótkofalarskiego hobby w Polsce. Ja zaraziłem się „sondozą" w 2016 roku. Już wtedy działali prężnie koledzy w SP6 (Wrocław i Dolny Śląsk), a w okolicach Warszawy nieżyjący już Kol. Adam SP5RZP. Temat obserwacji i „odławiania" radiosond, a przede wszystkim ponownego ich wykorzystywania dla naszych radioamatorskich celów rozwinął się dynamicznie w ostatnich kilku latach. Spośród wielu eksperymentatorów nie sposób nie wymienić najbliższych mi Tomasza SQ7BR i Piotra SQ7FJB, który napisał m.in. oprogramowanie do sondy M20, zamieniając ja w mały nadajnik APRS. Temat sond to temat rzeka... Nadmienię, że w swojej kolekcji posiadam około pięćdziesięciu różnych typów radiosond (sprawne!) z terenu Europy, ale, dzięki nawiązaniu ciekawych kontaktów, także ze świata – lista znajduje się na stronie www.qrz.com/db/sq7khz.

Piotr SQ7KHZ

Postscriptum. W 2016 roku zamieściłem żartobliwy tekst na forum SP5RZP-sk.

„Sondoza" (sondosis) (kod ICD U.41.92) należy do grupy chorób nieuleczalnych o zaraźliwości wynikającej z cech osobniczych narażonych na jej wpływ osobników. Nie ma jednoznacznej etiologii choroby, jednak stwierdzono wysoki stopień podatności na zachorowania w środowisku radioamatorów i w tym środowisku należy szukać przyczyn tego schorzenia. Może być jedynie zaleczona. Wyróżniamy kilka typów sondozy:

– sondoza pospolita (s.vulgaris) – osobnicy na bieżąco obserwują ruch sond w atmosferze, posiadają sprzęt do detekcji stacjonarny i ruchomy w rożnych konfiguracjach, atakują, choć bez przymusu, obiekty przyziemiajace do 25 km od miejsca swojego aktualnego pobytu, nie są zbytnio uciążliwi dla bliskich;

– sondoza rzekoma (s. suspicatis) – łagodna postać choroby charakteryzująca się okresowo i szybko zanikającymi objawami zbliżonymi do postaci pospolitej, często wyzwalającymi się w sposób niespecyficzny;

– sondoza ostra (s.acuta) – osobnicy dotknięci tą odmianą sondozy nieustannie monitorują ruch sond w atmosferze, nie przepuszczają żadnej okazji do ataku. Za sondą potrafią pojechać ponad 100 km w jedną stronę. Nie zatrzyma ich żadna pogoda ani przeszkody terenowe. Mogą ulegać nagłym atakom choroby, co opisane jest w literaturze. Osobnik dotknięty s. ostrą obudził się z krzykiem w nocy: „sonda leci!", po czym wybiegł z domu. Odnaleziono go półnagiego około 40 km od domu trzymającego w ręku złowioną sondę. Odmówił ubrania się i powrotu do domu argumentując, że „za 2 h będzie tu następna Linda i może nawet trojaczki";

– sondoza złośliwa (s. malicious) – postać o objawach charakterystycznych dla pozostałych odmian sondoz, jednakże osobnicy dotknięci tą postacią działają w sposób tajny jako tzw. cichociemni i często podkradają sondę innym osobnikom. Do tej odmiany zaliczają się także osobnicy celowo wyłączający własną stację śledzącą, gdy sonda schodzi poniżej 2000 m, aby nikt, oprócz jego samego, nie miał szans na odnalezienie obiektu.

Piotr SQ7KHZ – SP7TEAM

Czy wiesz, że…

Podczas II wojny światowej Brazylijczycy bronili stolicy Polski? W 1939 roku, kiedy rozpoczęła się obrona stolicy Polski, do walki włączyło się dwóch Brazylijczyków. Jednym z nich był Mieczysław Kudlinski PY2BKY.

We wrześniu 1939 r. na Polskę najechały dwa państwa: Niemcy i Związek Radziecki. Była to realizacja porozumienia, w którym agresorzy podzielili między siebie terytorium Polski. Okupanci również chcieli zniewolić Polaków. Jak wiemy, podczas wojny zginęło 20% obywateli Polski, a tysiące wywieziono do Niemiec lub Związku Radzieckiego na Syberię lub do Kazachstanu. Zmuszeni do niewolniczej pracy, umierali często z głodu i zimna. Moja ciocia też była w tej grupie. Jako nastolatka została przymusowo zabrana do niewolniczej pracy w Niemczech.

W 1939 roku, kiedy rozpoczęła się obrona stolicy Polski, do walki włączyło się dwóch Brazylijczyków. Byli potomkami polskich emigrantów i studiowali w Polsce. Z jednym z nich spotkałem się osobiście.

Mieczysław Kudlinski, bo o nim mowa, w świecie krótkofalowców znany był jako PY2BKY. W tym czasie mieszkał w Santos. Kiedy go odwiedziłem, nie był już aktywny na falach eteru. Choroba mu na to nie pozwoliła. Jednak nadal miał swój sprzęt radiowy, którego używał do słuchania rozmów innych krótkofalowców. Opowiedział mi swoją historię. Dziś żałuję, że nie zrobiłem żadnych notatek czy nagrania naszej długiej rozmowy. Niestety z czasem zapomniałem o wielu szczegółach naszej rozmowy.

Mieczysław urodził się w rodzinie polskich emigrantów w União da Vitória. W tym czasie pracowałem w Cruz Machado w pobliżu tego miasta. Gdy mu powiedziałem, że znam jego rodzinne miasto, był bardzo zaskoczony. Opowiadał, jak przed II wojną światową wyjechał z bratem Henrykiem na studia do Polski. Henryk w 1938 r. ukończył studia na Politechnice Warszawskiej, ożenił się i kontynuował specjalizację. Mieczysław w Polsce robił specjalizację z wychowania fizycznego. Trenował także w klubie sportowym. Odnosił w sporcie duże sukcesy. Nawet miał reprezentować Polskę na Igrzyskach Olimpijskich w Berlinie. Niestety nie miał polskiego obywatelstwa. Gdy wybuchła wojna, Mieczysław wraz z bratem zgłosili się na ochotnika i zostali przeznaczeni do obrony Warszawy.

Spędziłem z Mieczysławem kilka godzin, wysłuchując niesamowitych opowieści o wyjazdach i zawodach... o wielu ważnych w tamtym czasie ludziach, z którymi miał okazję poznać osobiście. Pokazywał mi zdjęcia, jakie miał z królami i prezydentami.

Jak wiemy, po 3 tygodniach Niemcy zajęli Warszawę. Mieczysław i jego brat udowodnili, że są obcokrajowcami i z pomocą władz brazylijskich, wyjechali z Polski. Droga powrotna prowadziła przez Włochy. Mieczysław i Henryk wraz z żoną Reginą weszli na pokład statku włoskiej marynarki handlowej „Oceania". Wraz z nimi z okupowanej Polski uciekli inni Brazylijczycy: dwóch lekarzy, dr. Adam Kossobudzki z żoną Zebiną, dr Simao Luty, a także Ceclau Las z Ponta Grossa, Emilia Radomska z 3-letnim synem (jej polski mąż Waldomiro Radomski został aresztowany przez Niemców). Do Brazylii dotarli w połowie listopada 1939 roku. Opisuje to wydawana w tamtym czasie w Rio de Janeiro gazeta „A Noite", wydanie z 3 listopada 1939 r. (strony 1 i 3).

Po powrocie Mieczysław zaciągnął się do wojska. Służył w Siłach Powietrznych w Guaratinguetá... potem przeszedł na emeryturę. Mieczysław bardzo lubił rozmawiać po polsku przez swoją radiostację. Napisał nawet artykuł o krótkofalarstwie w Brazylii, opublikowany w biuletynie Polskiego Związku Krótkofalowców 10 marca 1971. Na pamiątkę naszego spotkania podarował mi też swoją kartę QSL. To kolejna historia bohatera tamtych czasów…

Kazimierz Długosz S. Chr.
PY5ZHP

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



eprasa.pl ad1fd76801

RYNEK i GIEŁDA

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

świat radio
www.swiatradio.pl

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



Firma istnieje od 1989 r.

Sprzedam

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

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

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

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

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

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









AVT sklep

Sklep nie tylko dla elektroników...

- Zestawy AVT do samodzielnego montażu
- Zestawy uruchomieniowe, gotowe moduły
- Programatory
- Części i podzespoły elektroniczne
- Zasilacze, przetwornice
- Ładowarki, akumulatory
- Mierniki, oscyloskopy, generatory
- Lutownice i akcesoria lutownicze
- Walizki narzędziowe, organizery
- Megafony, nagłośnienie PA
- Oświetlenie LED
- Narzędzia
- Chemia
- Książki
- Akcesoria RTV, komputerowe i samochodowe
- Sprzęt dyskotekowy
- oraz wiele innych...



Zapraszamy



AVT-Korporacja Sp. z o.o.,
03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
Dział Handlowy tel.: (22) 257 84 50 handlowy@avt.pl
www.sklep.avt.pl

eprasa.pl ad1fd76801

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

19 30

ISSN 1230-9990

nr 9–10/2023 689

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

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

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

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

Centralne Biuro QSL – adres jw.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

UKF Manager PZK:
Tomasz Salwach SQ6QV

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

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

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

Administrator portalu i systemów informatycznych PZK:
Jakub Stępień SQ2PMN, admin@pzk.org.pl

ARISS Kontakt Koordynator:
Sławomir Szymanowski SQ3OOK

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

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

Drodzy Czytelnicy!



Wakacje mamy już za sobą, wypoczęliśmy i nabraliśmy sił do dalszych działań dla dobra naszego środowiska. W okresie wakacyjnym nie próżnowaliśmy i wykazaliśmy swoją aktywność na szczeblu klubów i oddziałów. W tym czasie wydarzyło się wiele ciekawych regionalnych i klubowych przedsięwzięć integrujących nasze środowisko, w tym między innymi: Pszczelnik 2023 połączony z akcją dyplomową, operacja „Gryf", operacja „Renifer 2023", Tama 2023, międzynarodowa akcja eterowa pod nazwą SP88YL, Beskidzki Piknik Eterowy w Zarzeczu i wiele innych zdarzeń. Przed nami między innymi regionalne spotkanie Marysin 2023, Jodłówka Tuchowska i wiele innych. O wszystkich tych wydarzeniach informowaliśmy naszych Czytelników w komunikatach PZK, na stronach oddziałowych i klubowych, na Facebooku. Dziękujemy za liczny udział w Mistrzostwach Świata IARU, które odbyły się w dniach 8–9 lipca br. na KF. Przed nami stoją nowe wyzwania, z którymi przyjdzie się nam zmierzyć. Z uwagi na ograniczone łamy naszego dwumiesięcznika zmuszeni jesteśmy przekazać skróty informacji o zaistniałych zdarzeniach. Odsyłam zatem do śledzenia komunikatów PZK, stron klubowych i internetowych oraz Facebooka. Zapraszam do dalszej aktywności w znaczących zawodach krajowych i międzynarodowych.

Redaktor naczelny KP Tadeusz Pamięta SP9HQJ

Posiedzenie Prezydium ZG PZK 29.06.2023

29 czerwca br., w trybie zdalnym odbyło się posiedzenie Prezydium ZG PZK, w którym wzięli udział wszyscy członkowie Prezydium oraz dwaj członkowie Głównej Komisji Rewizyjnej PZK tj. Krzysztof SQ2JK, Adam SQ1GPR, Krzysztof SQ2NIG, a także zastępca członka Prezydium Tomasz SP3QDM i Waldemar 3Z6AEF.

W trakcie posiedzenia przedstawiono aktualną sytuację finansową PZK stwierdzając, że finanse PZK są stabilne i pozwalają na realizację wszystkich zobowiązań. Skarbnik omówił poszczególne pozycje realizacji budżetu PZK, jak też stwierdził, że zbiórka publiczna przeprowadzona na OSK ŁOŚ jest całkowicie zakończona. W trakcie posiedzenia rozważano podjęcie konkretnych działań w sprawie kroków prawnych wobec osób szkalujących PZK. Podjęto uchwały w sprawie odznaczenia Medalem im. Braci Odyńców Stanisława Kłopota – starosty jarosławskiego oraz Waldemara Palucha – burmistrza Jarosławia. Podjęto uchwały o ogłoszeniu zamiaru odznaczenia Złotą Odznaką Honorową PZK Jana Dąbrowskiego SP2JLR oraz Mariusza Thomasa SQ2BNM. Na wniosek Zarządu Gliwickiego OT PZK prezydium ZG PZK podjęło uchwałę o ogłoszeniu zamiaru odznaczenia Złotą Odznaką Honorową PZK Janusza Węgrzyna SP9FIH. Ponadto przeanalizowano wniosek Jacka SP5EAQ o dofinasowanie wyprawy na Chatham ZL7. Prezydium przychyliło się do wniosku i pokryje koszty druku kart QSL po wyprawie w kwocie nie przekraczającej 1000 zł. Omówiono sprawę Regulaminu ODO PZK oraz wybory delegatów na KZD PZK, który odbędzie w przyszłym roku. Więcej informacji na temat tego posiedzenia znajduje się w Komunikacie PZK z dnia 5 lipca br., opublikowane na stronie https://pzk.org.pl/news.php?readmore=5050

Info: Piotr SP2JMR

Spotkanie stowarzyszeń IARU

23 czerwca 2023 r. trzej przedstawiciele PZK tj. Tomasz Ciepielowski SP5CCC – prezes Stowarzyszenia Polski Klub UKF (udział osobisty), Michał Brennek SP2J – przedstawiciel PZK w Grupie Roboczej 1. Regionu IARU pn. „Kształtowanie przyszłości" (udział osobisty) oraz Paweł Zakrzewski SP7TEV – oficer łącznikowy IARU PZK (udział on-line) wzięli udział w tegorocznej edycji spotkania reprezentantów stowarzyszeń członkowskich IARU, które odbyło się w ramach programu międzynarodowych targów krótkofalarskich Ham Radio 2023 we Friedrichshafen w Niemczech.

Wspomniane spotkanie prowadził Sylvain Azarian F4GKR – przewodniczący Komitetu Wykonawczego IARU R1, a w jego

eprasa.pl ad1fd76801

trakcie szczegółowo omówiono m. in. bieżące przygotowania do Konferencji Generalnej 1. Regionu IARU Zlatibor 2023, która odbędzie się w dniach 01-04.11.2023 r. w Serbii. Warto nadmienić, że Koledzy Tomasz SP5CCC, Michał SP2J oraz Paweł SP7TEV wezmą udział we wspomnianej powyżej Konferencji jako Delegaci PZK.

Omówiono także m.in. wieloaspektowe działania prowadzone aktualnie przez Członków Komitetu Łącznikowego ds. Widma i Spraw Regulacyjnych (SRLC) IARU R1,

Więcej informacji w Komunikacie PZK z dnia 28 czerwca br. na stronie https://pzk.org.pl/news.php?readmore=5047

Info: Paweł SP7TEV

Prezydium ZG PZK dziękuje Tomkowi SP5CCC oraz Michałowi SP2J za godne reprezentowanie Polskiego Związku Krótkofalowców podczas spotkań organizowanych podczas HamRadio 2023

SN0HQ 2023

Tegoroczne Mistrzostwa Świata IARU odbyły się w dniach 9-9 lipca. Jak co roku, przez dobę eter rozbrzmiewał tysiącami znaków stacji pracujących w Mistrzostwach IARU na falach krótkich. Przez 24 godziny świat krótkofalarski żył nie tylko Mistrzostwami na HF, ale przede wszystkim WRTC 2022. Nasi reprezentanci w WRTC zajęli wysoką 20 pozycję na 58 stacji. Mistrzostwa wygrał zespół ukraińskich operatorów UW7LL, VE3DZ. Szczegółowe wyniki znajdują się pod linkiem https://www.wrtc2022.it/wrtc_2022_final_scores.pdf Naszym reprezentantom Krzysztofowi SP7GIQ i Bogusławowi SP7IVO gratulujemy.



NASI NA WRTC. OD LEWEJ: BOGUSŁAW SP7IVO NASZ REPREZENTANT, ANDRZEJ SP9KR – JAKO KIBIC, WIESŁAW SP4Z SĘDZIA I KRZYSZTOF SP7GIQ NASZ REPREZENTANT (AUTOR ZDJĘCIA – ANDRZEJ SP9KR)



ROZMIESZCZENIE STACJI SN0HQ W KRAJU

PZK-owska reprezentacja w HF IARU, czyli zespół SN0HQ pracowała z wielu lokalizacji na wszystkich pasmach. Pomimo nieco słabszego składu tegoroczny wynik to 20.375.767 punktów. Dla porównania w ub. roku uzyskaliśmy 25.646.656. Jaką lokatę uzyskaliśmy, będzie wiadomo po ogłoszeniu wyników przez komisję zawodów.

W tym roku w Mistrzostwach Świata wzięło udział 44 operatorów zespołu SN0HQ. Udział naszej reprezentacji byłby niemożliwy, gdyby nie ogromny wysiłek Zygmunta SP5ELA p.o. kapitana Zespołu SN0HQ, Jerzego SP6ZT organizującego wspólną platformę komunikacji i logowania, Łukasza SQ8GHY administrującego portalem SN0HQ oraz Mariana SP6M zajmującego się wspólnym logiem naszej stacji.

Wszystkim uczestnikom tegorocznego startu w Mistrzostwach IARU serdecznie dziękujemy. Wasze zaangażowanie i wysiłek zostały dostrzeżone nie tylko przez nas, ale i przez światową społeczność krótkofalarską. Więcej informacji w tej sprawie znaleźć można w Komunikacie PZK Nr 27/2023 z dnia 5 lipca br. opublikowanego na stronie https://pzk.org.pl/news.php?readmore=5050 oraz z Komunikacie Nr 28/2023 z dnia 12 lipca br. opublikowanego na stronie https://pzk.org.pl/news.php?readmore=5053

Info: Piotr SP2JMR, członek zespołu SN0HQ

Pszczelnik 2023 i „Lituanica – 90"

Z inicjatywy Myśliborskiego Klubu Łączności SP1PMY oraz Zarządu Zachodniopomorskiego Oddziału Terenowego PZK w Szczecinie, pod Patronatem Konsulatu Litewskiego 15 lipca 2023 br. odbył się VIII Zlot Krótkofalowców Pszczelnik 2023 poświęcony 90. rocznicy pokonania Atlantyku przez lotników litewskich: Steponasa Dariusa i Stasysa Girenasa, zakończonego tragicznie w lesie pod Myśliborzem, gdzie zginęli obaj śmiałkowie.

W spotkaniu wziął udział Konsul Honorowy Republiki Litewskiej w Szczecinie Wiesław Wierzchoś oraz przedstawiciele lokalnych władz samorządowych, przedstawiciele władz krótkofalarskich Litwy i inne ważne osoby. PZK był reprezentowany przez Sekretarza PZK Piotra Skrzypczaka SP2JMR oraz wiceprezesa PZK Piotra Eichlera SP2LQP. Piotr SP2JMR przedstawił historię upamiętniania kolejnych rocznic przelotu „Lituaniki" nad Atlantykiem przez polskich krótkofalowców oraz wspomniał o akcji dyplomowej „Lituanica – 90", w trakcie której przeprowadzono 47 tysięcy łączności z operatorami ze 175 krajów. Akcja dyplomowa organizowana wspólnie z krótkofalowcami z Litwy byłaby niemożliwa, gdyby nie zaangażowanie Andrzeja Bojana SP8AB, dla którego władze Ligi Radioamatorów Litwy – LRMD ufundowały okolicznościowy garwerton.



WIESŁAW WIERZCHOŚ, KONSUL HONOROWY LITWY OTRZYMAŁ OKOLICZNOŚCIOWY GRAWERTON PZK WRĘCZONY PRZEZ PIOTRA SKRZYPCZAKA SP2JMR, SEKRETARZA PZK

Uczestników zlotu czekało wiele atrakcji takich jak: współzawodnictwo w strzelaniu z broni pneumatycznej, „łowy na lisa", rzucanie do celu granatem, konkurs z wiedzy o krótkofalarstwie, locie „Lituaniki", historia Myśliborza. Każdy też mógł otrzymać certyfikat potwierdzający umiejętność „nadawania znaków Morse'a lewą nogą". Było jeszcze więcej atrakcji, ale ograniczone łamy dwumiesięcznika nie pozwalają na pełny opis zlotu. Dzięki dobrej pogodzie wielu uczestników zlotu skorzystało z rejsu katamaranem po jeziorze Myśliborskim. Była też pyszna grochówka. W zlocie uczestniczyło 150 osób.

W dniu następnym, tj. 16 lipca br., w trakcie oficjalnych uroczystości z udziałem prezydentów Polski Andrzeja Dudy i Litwy Gitanasa Nausedy, w miejscu tragicznie zakończonego lotu litewskich pilotów, delegacja PZK w składzie: Piotr Skrzypczak SP2JMR – sekretarz PZK, Janusz Tylkowski SP1TMN – prezes ZOT PZK i Stefan Jaworski SP1JJY – sekretarz ZOT PZK, złożyła u stóp pomnika wieniec od PZK. Szczegółowe informacje w tej sprawie znajdują się w Komunikacie PZK Nr 29/2023 z dnia 19 lipca br. opublikowanego na stronie https://pzk.org.pl/news.php?readmore=5056

Info: Stefan SP1JJY, sekretarz OT-14 PZK, prezes klubu SP1PMY



DELEGACJA PZK SKŁADAJĄCA OKOLICZNOŚCIOWY WIENIEC POD POMNIKIEM PILOTÓW LITEWSKICH. OD LEWEJ: JANUSZ SP1TMN, PIOTR SP2JMR I STEFAN SP1JJY

eprasa.pl ad1fd76801

SP88YL w Chęcinach

W dniach 06-12.08.2023 r. w Chęcinach, pod Patronatem Honorowym Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej, odbywała się międzynarodowa impreza eterowa pod nazwą „SP88YL", polegająca na pracy w eterze pod znakiem SP88YL 11 operatorek z Czech, Szwajcarii, Niemiec i Luksemburga z terenu doskonale wyposażonej i udostępnionej przez Michała SQ7NSN i Arka SQ7FPH stacji kontestowej. Główną organizatorką tego przedsięwzięcia była Eva Thiemann HB9FPM / OK3QE / VA3QET wspierana przez swojego męża Andreasa HB9JOE, a ze strony polskiej przez Halinkę SQ6HLP. Otwarcie imprezy odbyło się w niedzielę tj. 6 sierpnia br. o godzinie 18.00 na terenie stacji kontestowej zarządzanej przez wskazanych wyżej polskich kontestmenów, po czym o godzinie 19.00 w restauracji hotelu „Da Vinci" w Chęcinach odbyła się uroczysta kolacja połączona z wręczeniem upominków dla wszystkich uczestniczek i uczestników imprezy. W uroczystym otwarciu imprezy, jak też w uroczystej kolacji wziął udział prezes PZK Tadeusz Pamięta SP9HQJ, który wraz z Halinką Mikoszą SQ6PLH, w imieniu PZK, wręczył zebranym drobne upominki. Przez następne dni operatorski pracowały na wielu pasmach i wieloma emisjami dając możliwość uzyskania okolicznościowego dyplomu. W chwili wysłania materiałów do Redakcji nie mamy jeszcze pełnego zestawienia uzyskanych łączności i dalszych informacji, ale w najbliższych wydania Komunikatu PZK taka informacja się pojawi. Krótki reportaż filmowy z tej imprezy ukazał w „Teleexpressie" na stronie https://www.facebook.com/100082516849750/videos/pcb.268530765907483/1369065253836863 Więcej informacji w tej sprawie znajduje się w Komunikacie PZK Nr 30/2023 z dnia 26 lipca 2023 r. opublikowanego na stronie https://pzk.org.pl/news.php?readmore=5057 i w Komunikacie Nr 31/2023 z dnia 9 sierpnia 2023 r. opublikowanym na stronie https://pzk.org.pl/news.php?readmore=5061 oraz na n/w stronach: https://www.qrz.com/db/SP88YL , https://www.youtube.com/watch?v=caPFM-74twNg ,https://www.youtube.com/watch?v=qHVfgrFQUTM , a wiele filmów i zdjęć znajduje się na stronie https://drive.google.com/drive/folders/1MZ2eKWIc7wUvxg83hicbkOUUMd71DRXc?fbclid=IwAR0q0pkoDCi5J54D5t5ZGjGq5ubA_Gqg6ol0CA2wU-EBQpK5Hf-AuMW4cKVU

Info: Tadeusz SP9HQJ





OD LEWEJ: EVA THIEMANN HB9FPM – GŁÓWNA ORGANIZATORKA IMPREZY, TADEUSZ PAMIĘTA SP9HQJ – PREZES PZK I ANDREAS THIEMANN HB9JOE – SKARBNIK R1 IARU

Podsumowanie zawodów Quo Vadis

25 czerwca br. w Muzeum Henryka Sienkiewicza w Woli Okrzejskiej (po trzyletniej przerwie z powodu Covid 19 oraz remontem muzeum) odbyło się spotkanie zorganizowane przez Zarząd Lubelskiego OT PZK, podsumowujące zawody Quo Vadis 2023. Dzięki dobrej, słonecznej pogodzie w spotkaniu wzięło udział około 60 uczestników, w tym rodziny i przyjaciele. W czasie spotkania obecny na spotkaniu sekretarz PZK Piotr SP2JMR wraz z prezesem OT PZK w Lublinie Grzegorzem SP8GPB oraz Andrzejem SP8AB wręczył nagrody w postaci grawertonów i dyplomów zdobywcom czołowych miejsc w poszczególnych kategoriach. Ponadto wręczono nagrody rzeczowe ufundowane przez sponsorów wydarzenia.

W czasie spotkania wręczono również Odznaki Honorowe PZK dla Andrzeja SP8AB, Tomasza SP8UFT i Adama SP8RX. Złotą Odznaką Honorową odznaczono Jerzego SP8HPW. Dla osób odznaczonych Prezydium ZG PZK ufundowało książki „Z radiem przez świat" autorstwa SP8VC. Ponadto okolicznościowymi grawertonami uhonorowano trzech najstarszych stażem członków Oddziału tj. Jerzego SP8TK, Tadeusza SP8AWL i Romana SP8ARY. W spotkaniu tym wzięła udział dyrektor Muzeum Magdalena Mitura, wójt i zastępca wójta miejscowej gminy.

W czasie spotkania czynne były stacje okolicznościowe SN0HS oraz HF0HS.

Więcej szczegółów na temat tego spotkania znaleźć można w Komunikacie Nr 26/2023 z dnia 28 czerwca 2023 r. opublikowanym na stronie https://pzk.org.pl/news.php?readmore=5047. Pełna fotorelacja na linku: https://gwpobieralnia.myportfolio.com/wola-okrzejska-2023

Info: Piotr SP2JMR

Zebranie Sudeckiego OT PZK OT 13

Tegoroczne Walne Zebranie Członków Sudeckiego OT PZK, przy obecności 19 członków na ogólną liczbę 78 składu osobowego Oddziału (24,4%), odbyło się 24 czerwca 2023 w Jeżowie Sudeckim na Górze Szybowcowej. W Zebraniu tym wziął, poza członkami OT, wziął udział wiceprezes ds. organizacyjnych PZK Marek Kuliński SP3AMO oraz prezes Dolnośląskiego OT PZK Waldemar Sznajder 3Z6AEF. Po rozpoczęciu Zebrania przez prezesa SOT PZK Jerzego SP6BXP głos zabrał Marek SP3AMO przedstawiając aktualną sytuację finansową PZK, jak też przedstawił przebieg konsultacji społecznych w sprawie przygotowywanej ustawy Prawo komunikacji elektronicznej oraz proponowanego trybu organizacji egzaminów na świadectwa operatorskie w Służbie Radiokomunikacyjnej Amatorskiej.

Z kolei Waldemar 3Z6AEF przypomniał kolegom o potrzebie wyborze przedstawiciela OT do Zarządu Głównego PZK. Omówił też propozycję wydania broszury „Krótkofalowcy na Dolnym Śląsku", propagującej krótkofalarstwo wśród społeczeństwa, jej formę i treści umożliwiające bliższe poznanie naszego hobby. Na zakończenie wystąpienia poruszył tematy związane z archiwizacją dokumentów PZK i swojego spotkania z pracownikiem Archiwum Akt Nowych i co z tego wynika dla naszej organizacji.

W toku dyskusji omawiano sprawę integracji środowiska krótkofalarskiego w ramach spotkań.

Dionizy SP6IEQ przedstawił sytuację krótkofalarstwa w Świdnicy, podając przykład klubów jako samodzielnych jednostek organizacyjnych o statusie OPP i dofinansowanych przez lokalny samorząd. W następnym punkcie obrad Zarząd przedstawił sprawozdanie z swojej działalności od poprzedniego Zebrania. Z informacji prezesa OT wynika, że z ośmiu klubów sprawozdania przysłało tylko trzy. Nowy klub w Legnicy SP6ZLD przy Powiatowym Centrum Kształcenia Zawodowego otworzył się na pracę z młodzieżą organizując okolicznościowe imprezy w szkołach, o czym poinformował Daniel SP6DAN.



JERZY KOWALSKI SP8HPW ODZNACZONY ZŁOTĄ ODZNAKĄ HONOROWĄ PZK



DYPLOM OKOLICZNOŚCIOWY DLA JERZEGO SP8TK WRĘCZA ANDRZEJ SP8AB

eprasa.pl ad1fd76801

Omawiano sprawy techniczne tj. stan techniczny lokalnych przemienników i beaconów, wzmacniacz liniowy zbudowany na czterech lampach telewizyjnych 6P45S z klasycznym pi filtrem, antena L-ka na pasmo 1,8 i 3 MHz wraz z obwodem dostrojczym. Z kolei Mariusz SQ6DG przedstawił osprzęt i anteny na pasma HF, VHF i UHF, szczególnie przydatny do pracy terenowej i dla pracy przez satelity i łączności z ISS. Na tym zakończyła się część oficjalna i koledzy przeszli do spotkania w podgrupach.

Więcej informacji w tej sprawie uzyskać można w ?Komunikacie Nr 26/2023 z dnia 28 czerwca br., opublikowanym na stronie https://pzk.org.pl/news.php?readmore=5047

Info: Marek SP3AMO

LY Hamfest 2023

Tegoroczny litewski LY Hamfest odbył się w na terenie gospodarstwa agroturystycznego „Azuolu Slenis" („Dolina Dębów"), położonego około 29 km od miasta Szawle. Już w piątek 28 lipca br. zaczęli przyjeżdżać pierwsi zlotowicze i na niewielkim wzgórzu budowało się małe miasteczko namiotowe.

Uroczyste otwarcie hamfestu nastąpiło w sobotę 29 lipca. Uczestniczył w nim m.in. mer Rejonu Kelme Ildefonsas Petkevičius, a spotkanie otworzyli prowadzący hamfest Andrejus LY2HQ z prezydentem LRMD Valerijusem Simulikiem LY2QT.

Program LY Hamfestu był bardzo bogaty – znalazła się w nim prelekcja poświęcona VHF, UHF i SHF. Było wiele konkursów krótkofalarskich i sprawnościowych dla dzieci, młodzieży i dorosłych..

Polskim akcentem była historia upamiętniania przez krótkofalowców polskich historycznego i tragicznego lotu bohaterskich lotników litewskich Steponasa Dariusa i Stasysa Girenasa, przedstawiona przez Broniusa LY5O. Prezydent LRMD Valerijus Simulik w podziękowaniu za wieloletnie działania upamiętniające bohaterów litewskich i rozwijanie współpracy pomiędzy litewskimi i polskimi krótkofalowcami wręczył Stefanowi Jaworskiemu SP1JJY pamiątkowy grawerto.

Więcej informacji w tej imprezie znaleźć można w Komunikacie PZK Nr 32/2023 z dnia 9 sierpnia 2023 r. opublikowanego na stronie https://pzk.org.pl/news.php?readmore=5061

Vy 73 Stefan SP1JJY"

MSK Renifer 2023

W dniach 16-18 czerwca br. na terenie ośrodka wypoczynkowego OSIR w Człuchowie, z inicjatywy Zarządu Pomorskiego OT PZK odbyło się kolejne Międzyoddziałowe Spotkanie Krótkofalowców, w którym wzięło udział ponad 150 osób. Spotkanie to sprawnie poprowadził Darek SP2HQY oraz Piotr SP2LQP. Program spotkania obejmował bardzo szeroką tematykę: od panelu w postaci przydatnych konstrukcji krótkofalarskich, TRX Husarek DSP poprzez pokazy pierwszej pomocy z użyciem fantomów, aż do ciekawych prezentacji Krystiana SQ2KL o stacji ADS-B, czyli jak polować na samoloty i prezentacji książki „Z radiem przez świat" Przemka SP7VC. Był także pokaz łączności z użyciem fal świetlnych, czyli na THz. Odbyło się też losowanie nagród ufundowanych przez sponsorów. W ramach spotkania podsumowano akcję dyplomową z okazji 55.0 rocznicy urodzin Mikołaja Kopernika. Wszyscy spośród 47 operatorów poszczególnych stacji biorących udział w akcji otrzymali ufundowane przez PZK okolicznościowe grawertony z podziękowaniem za aktywność. Główny pomysłodawca i organizator akcji Roman SQ2RH z rąk sekretarza PZK otrzymał specjalną szklaną statuetkę. Przy tak ważnej okoliczności nie mogło zabraknąć przedstawicieli WOT oraz pokazów wojskowego sprzętu łączności.



UCZESTNICY SPOTKANIA RENIFER

Więcej informacji na ten temat i wiele zdjęć można obejrzeć na stronie https://pzk.org.pl/news.php?readmore=5046

Info: Piotr SP2JMR sekretarz PZK, zdjęcia Piotr SP2LQP

Radiozlot Sośnia Góra

IX Radiozlot Sośnia Góra 2023 zorganizowany 18 czerwca br. przez aktywistów mikołowskiego klubu SP9PKS przeszedł już do historii (uczestniczyło 305 osób) i pozostały wspomnienia o tej ciekawej imprezie. Było wiele atrakcji, w tym start dwóch balonów, możliwość zakupu sprzętu od Cezarego SP7UKL oraz loteria fantowa. Szczegółowe informacje znajdują się na stronie https://www.sp9pks.pl/ix-radiozlot-sosnia-gora-2023/, natomiast galeria zdjęć znajduje się na stronie https://www.sp9pks.pl/galeria/2023/2023_06_18/index.php

73 de Piotr SP9TPZ

Industriada 2023

Zapraszamy do odwiedzenia strony https://ot31.pzk.org.pl/index.php/2023/07/02/industriada-2023/, na której jest mowa o tegorocznej aktywności radiowej członków klubu SP9PKM działający w MOK w Pszowie.

Info: Gienek SQ9HZM

Relacja z Tamy 2023

Na stronie https://www.youtube.com/watch?v=qLb0c5vqa2E znajduje się film ze spotkania eterowego w Bornym Sulejowie.

Info: Tadeusz SP9HQJ

Zaproszenia

W dniach 08–10 września br., w „Bacówce na Brzance", odbędzie się spotkanie Krótkofalarska Jesień na Pogórzu – Jodłówka Tuchowska 2023, podczas którego podsumowane zostaną tegoroczne Zawody Tarnowskie. Szczegóły na stronie http://sp9pta.hamradio.pl/

Info: Zarząd OT PZK w Tarnowie

Zarząd OT PZK w Rzeszowie oraz członkowie Klubu Krótkofalowców SP8PRZ zapraszają wszystkich miłośników krótkofalarstwa z rodzinami na XI Podkarpacki Zjazd Krótkofalowców – Marysin 2023, który odbędzie się w dniach 1–3 września 2023 r. w Leśniczówce Koła Łowieckiego „Dzik", w Marysinie k. Julina. Szczegółowe informacje oraz program Zjazdu znajdują się na stronie http://ot18.pzk.org.pl/ Więcej informacji: Adam SP8N, e-mail: adamsp8n@gmail.com

Info:. Adam SP8N

Książka o SP6PAZ

Ukazała się „Historia Piastowskiego Klubu Krótkofalowców SP6PAZ – 1967-2022". Autorem tej pozycji jest Krzysztof SP6DVP. Pozostała pewna liczba do rozprowadzenia. Jeśli ktoś chciałby zapoznać się z 55-letnią historią klubu SP6PAZ, proszony jest o kontakt e_mailowy na adres sp6paz@outlook.com.

Vy 73, Robert SP6EK

Silent Keys

Ostatnio opuścili nasze krótkofalarskie szeregi:

Henryk Kwiatkowski SP8CNS

Józef Sulka SP6DNS

Wojciech Duda SP3CCT

Romuald Zachariasz SP3RZ

Leszek Saturn SP9SPV

Wiesław Gębal SP6HEQ

Jan Herich SP9RTR

Tadeusz Pardela SP6MRC

Cześć Ich pamięci!

eprasa.pl ad1fd76801

prenumerata

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



1 numer GRATIS!

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

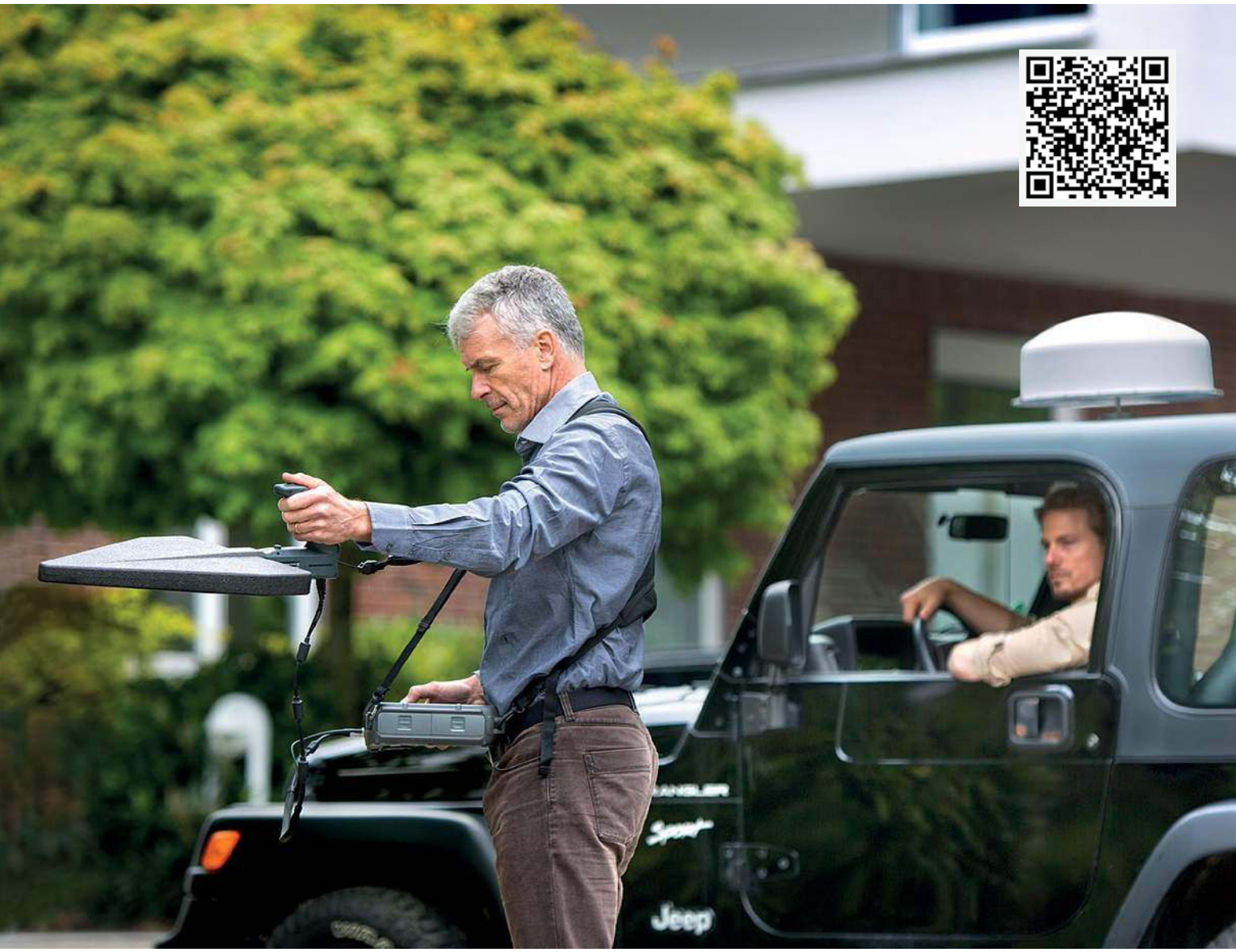
Prenumeratę zamówisz na stronie
www.UlubionyKiosk.pl/prenumerata

22 257 84 22 (godz. 10.00–14.00) | **prenumerata@avt.pl**
AVT-Korporacja sp. z o.o., ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa,
konto 18 1050 1012 1000 0024 3173 1013

eprasa.pl ad1fd76801

narda
Safety Test Solutions

SignalShark
seven senses for signals

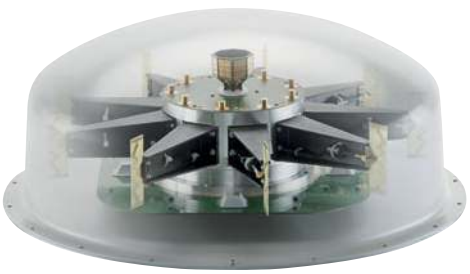


Zestaw do lokalizacji źródeł emisji elektromagnetycznych w paśmie 10 MHz – 8 GHz



Odbiornik SignalShark

+



Antena ADFA

+



Antena kierunkowa

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

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