Wywiad z rosyjskim konstruktorem i krótkofalowcem RV6AT

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

świat radio

2/2020

12,00 zł
w tym VAT 8%

Magazyn wszystkich użytkowników eteru

KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

tu przejrzysz i kupisz ten numer

wewnątrz

Anteny PUK 2019

Kenwood TS-890S

Test nieco uproszczonej wersji TRX-a Kenwood TS-990S, o standardowej mocy 100 W

Midland 777 PRO

Dwuzakresowy radiotelefon z 16 kanałami na pasmo PMR-446 i 61 kanałami w paśmie LPD

Generatory VFO

Opis dwóch konstrukcji cyfrowych generatorów częstotliwości VFO

eprasa.pl a55735e01e

ICOM

Globalna komunikacja jednym naciśnięciem przycisku

- Połączenia jeden-do-wielu
- Zasięg globalny*
- Korzysta z sieci satelitarnej Iridium®
- Przycisk alarmowy
- Wysokiej mocy głośnik 1500 mW
- Wodoodporna obudowa (IP67)
- Krótkie pakiety danych (SDS)
- Szyfrowanie rozmów AES-256

iridium® connected

Made in JAPAN

* W niektórych krajach lub regionach użycie IC-SAT100 może być zabronione.

Nowość

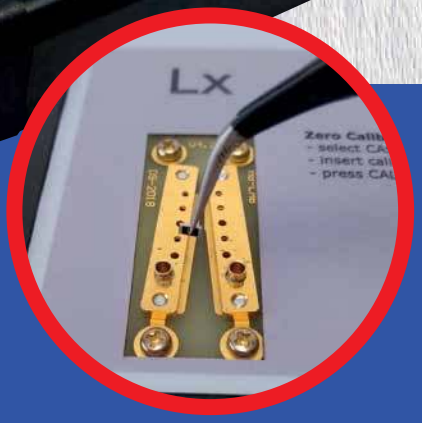
SATELITARNE PTT

IC-SAT100

Icom (Europe) GmbH, Auf der Krautweide 24, 65812 Bad Soden am Taunus, Germany
Tel. +49 (6196) 76685-0, Fax +49 (6196) 76685-50, e-mail: sales_pl@icomeurope.com, www.icomeurope.com
Przedstawiciel handlowy – Bartłomiej Mazurek, tel. 509 344 325

Nowość na polskim rynku urządzeń pomiarowych!

Dokładny pomiar kilku nanohenrów?



JUŻ MOŻLIWY!

Rezonansowy miernik małych indukcyjności *nano-H*

Zaprojektowany i wyprodukowany przez polskich konstruktorów i polskiego producenta – firmę AB-Lab

- Dwa zakresy pomiarowe: 0...20 µH; 15 µH...500 µH oraz tryb Auto
- Dokładność podstawowa: 4% ± 0,2 nH
- Wysoka rozdzielczość: ok. 20 pH
- Jedno, bardzo wygodne złącze – zarówno do cewek SMD jak i przewlekanych
- Wybór obudowy mierzonej cewki (603, 805, 1206, 1210, obudowa użytkownika)
- Małe wymiary (23 × 15 × 8 cm)

Do nabycia bezpośrednio u producenta
(przez stronę www.ab-lab.pl)
w cenie promocyjnej **3 700 zł** netto
(liczba egzemplarzy ograniczona)
Wkrótce dostępny również u wiodących dystrybutorów urządzeń pomiarowych oraz na platformie Allegro

AB LAB

www.ab-lab.pl
e-mail: kontakt@ab-lab.pl
tel. 500 640 519

eprasa.pl a55735e01e

świat radio
2(290)/2020

Artykuł z okładki – str. 42

Anteny PUK 2019

Podczas ubiegłorocznego konkursu PUK w grupie B (anteny i urządzenia antenowe) znalazły się następujące projekty: ultralekka antena W3DZZ (Andrzej SQ1GU), antena pojemnościowa i MiniVert (Kuba SQ7OVV), antena Yagi na pasmo 23 cm (Janusz SP2CNW), zdalny przełącznik antenowy (Bartosz SP2Z). W artykule są zaprezentowane poszczególne prace opracowane na bazie opisów zgłoszonych przez autorów.

W numerze

SPIS TREŚCI

AKTUALNOŚCI 6
Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców 10
Zawody 13
ANTENY
Anteny PUK 2019 42
TEST
Kenwood TS-890S pod lupą 20
PREZENTACJA
PMR MIDLAND 777 PRO 25
ŁĄCZNOŚĆ
Zdobywamy uprawnienia 18
Rozwiązania sieciowe Hytera 19
Równania Maxwella 40
ŚWIAT KF/UKF
Z życia klubów i oddziałów PZK 26
HOBBY
Dwa generatory cyfrowe VFO 49
WYWIAD
Konstrukcje radiowe RV6AT 34
DYPLOMY
90 lat PZK i 95 lat IARU 33
DIGEST
Amatorskie transceivery QRP 54
FORUM CZYTELNIKÓW
Porady 58
Listy 62
● **KALENDARZ ZAWODÓW 2020** 38
● **RYNEK I GIEŁDA** 64

wewnątrz:

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI 2/2020

Wydawca miesięcznika „Świat Radio” (12 numerów w roku):
AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa, tel. 22 257 84 99, faks 22 257 84 00,
e-mail: avt@avt.pl,
www.avt.pl

Wydawnictwo AVT należy do Izby Wydawców Prasy

Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marciniak

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

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

Stali współpracownicy:
Armand Budzianowski SP3QFE
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA
Wojciech Nietyksza SP5FM
Tadeusz Raczek SP7HT
Ryszard Reich SP4BBU
Andrzej Sadowski SP6ECA
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,
e-mail: prenumerata@avt.pl

Nakład: 14 500 egzemplarzy

„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 a55735e01e

Str. 20

Kenwood TS-890S pod lupą

Dwa lata temu firma Kenwood wprowadziła na rynek transceiver TS-890S, który odpowiada zasadniczo TS-990S, ale jest jego uproszczoną wersją, pozbawioną drugiego odbiornika, preselektora, drugiego wyświetlacza, wbudowanego zasilacza, a zamiast mocy 200 W ma standardowo 100 W. Test tego nowoczesnego TRX-a został wykonany przez DL8ABE.

Str. 25

PMR Midland 777 PRO

Wszędzie tam, gdzie nie sprawdzą się standardowe telefony komórkowe, z pomocą przyjdą radiotelefony PMR (Private Mobile Radio). W ofercie firmy Alan Telekomunikacja pojawił się nowy radiotelefon PMR Midland 777 PRO. Urządzenie ma do dyspozycji 16 kanałów w nowej specyfikacji 0,5 W PMR-446 i 69 kanałów 0,1W LPD 433.

Str. 49

Dwa cyfrowe generatory VFO

Problemy związane ze stabilnością częstotliwości VFO są od wielu lat rozwiązywane na wiele różnych sposobów. W pierwszym opisywanym rozwiązaniu SP2FP jest zastosowany generator DDS z serii AD 9850, a w drugiej – konstrukcji EA3GCY – układ SI5351, który w ostatnim czasie cieszy się dużą popularnością w tego typu urządzeniach.

Str. 34

Konstrukcje radiowe RV6AT

Choć firmy radiokomunikacyjne dostarczają na rynek przeróżny sprzęt nadawczo-odbiorczy i każdy może wybrać coś interesującego dla siebie, amatorskimi konstrukcjami krótkofalarskimi zajmuje się na świecie bardzo dużo radioamatorów. Jednym z aktywnych konstruktorów jest Aleksander RV6AT, który w rozmowie opowie także o krótkofalarstwie w Rosji.

OD REDAKCJI

Technika antenowa cieszy się wielkim zainteresowaniem od samego początku wydawania czasopisma i pomimo wielu dostępnych rozwiązań fabrycznych, anteny są nadal odwzorowywane we własnym zakresie.

Bez anteny ani rusz!

W tym numerze dominują anteny i transceivery, urządzenia nadawczo-odbiorcze w wykonaniu fabrycznym i amatorskim. Jest to podstawowy sprzęt do prowadzenia łączności, z którym na co dzień mają do czynienia nasi Czytelnicy.

Nic dziwnego więc, że temat anten cieszył się dużym powodzeniem podczas ubiegłorocznego konkursu PUK, w którym znalazło się ich pięć projektów. Dołożyliśmy starań, aby w tym miesiącu zaprezentować wszystkie opisy zgłoszonych w konkursie anten (współpracujących urządzeń). Mam nadzieję, że każdy znajdzie interesujące rozwiązanie i może spróbuje odwzorować je w wolnym czasie. Technika antenowa cieszy się wielkim zainteresowaniem od samego początku wydawania czasopisma i pomimo wielu dostępnych rozwiązań fabrycznych, anteny są nadal odwzorowywane we własnym zakresie. Jest też grupa osób eksperymentujących z mało rozpowszechnionymi rozwiązaniami, w tym z własnymi pomysłami. Do nich z pewnością należy Kuba SQ7OVV, którego dwa projekty są opisane w dziale Anteny. Mimo rozkwitu technologii scalania układów elektronicznych, nikt dotąd nie wynalazł skutecznego urządzenia o niewielkich wymiarach, które by zastąpiło antenę. Warto przypomnieć sprawdzone powiedzenie, że nie da się oszukać praw fizyki i starej prawdy, że aby antena pracowała skutecznie, powinna być pełnowymiarowa, o długości proporcjonalnej do długości fali radiowej i musi być zestrojona na wymagane pasmo pracy.

Inaczej jest w przypadku radiostacji, tu co kilka miesięcy mamy nowy model urządzenia nadawczo-odbiorczego, znacznie doskonalszy od poprzedniego.

Krótkofalowców zainteresowanych zakupem nowego transceivera HF na pewno zainteresuje kolejny test dostępnej na rynku radiostacji Kenwood TS-890S.

Konstruktorzy własnych rozwiązań małej mocy z pewnością zwrócą uwagę na kilka opisów budowy prostych urządzeń nadawczo-odbiorczych oraz pomocniczych (cyfrowe generatory VFO). Jedni budują taki sprzęt z konieczności, kiedy nie stać ich na zakup urządzeń fabrycznych, ale większość radioamatorów zajmuje się konstrukcjami z zamiłowania do radiotechniki. Wciąż nie brakuje pasjonatów majsterkowania, bo wszystkie podzespoły są teraz dostępne na rynku bądź z łatwością można je kupić w sieci.

W tym numerze zwracamy też uwagę na przypadającą w tym miesiącu 90. rocznicę powstania Polskiego Związku Krótkofalowców. Warto zainteresować się organizowaną z tej okazji akcją dyplomową, która propaguje także 95-lecie powstania IARU. Na zakończenie pozostaje mi życzyć, aby Polski Związek Krótkofalowców był prężnie działającą i nadążającą za zmianami krajową organizacją, skupiającą wszystkie osoby zainteresowane różnymi formami amatorskiej radiokomunikacji i jej wykorzystaniem dla własnego rozwoju oraz dobra społecznego. Szczególnie chciałbym, żeby udało się pozyskać jak najwięcej młodzieży, którą można zarazić naszą wspólną pasją, ponieważ to w młodych jest nasza przyszłość.

Przyjemnej lektury!

Andrzej Janeczek

Prenumerata naprawdę warto

eprasa.pl a55735e01e

SDRplay RSPdx

Odbiornik szerokopasmowy SDR

RSPdx SDRplay to szerokopasmowy odbiornik w technice SDR RSPdx (następca RSP2pro), o szerokim widmie 10 MHz w czasie rzeczywistym i z pełnym pokryciem częstotliwości od 1 kHz do 2 GHz. W czasie rzeczywistym obrazuje całe 10 MHz szerokości w analizatorze widma, a użytkownik widzi ciągłe zmiany sygnałów w tym zakresie i dodatkowo może przesyłać je do pamięci oraz zapisać w komputerze dzięki oprogramowaniu SDRUno. RSPdx umożliwia wybór jednego z 3 wejść antenowych i sygnału zegara zewnętrznego. Wszystko co potrzebne do pracy, to komputer i antena, aby uzyskać funkcjonalność wspaniałego odbiornika komunikacyjnego. Udokumentowane API ułatwia programistom stworzenie nowych rodzajów demodulatorów na każdą platformę.

W odbiorniku producent zastosował nowy tryb pracy HDR (High Dynamic Range) i dodatkowy filtr LF/VLF 500 kHz, poprawiający dynamikę oraz selektywność dla fal długich i średnich (<2 MHz). Są też przeprojektowane obwody wejściowe i dodany filtr notch dla pasma DAB oraz regulowane niskoszumowe przedwzmacniacze LNA i przełączalny programowo Notch Filter MW/FM/DAB. Stabilność zapewnia generator TXCO 0,5 ppm, ale jest też wejście i wyjście sygnału referencyjnego 24 MHz.

Jest możliwość zasilania zewnętrznego przedwzmacniacza przez kabel antenowy (Bias-T).

Kluczowe zalety SDR RSPdx i funkcje

- Pokrycie całej częstotliwości od 1 kHz poprzez VLF/LF/MW/HF/VHF/UHF i pasmo L do 2 GHz
- Wykonanie dodatkowej optymalizacji do odbioru częstotliwości w zakresie poniżej 2 MHz (plus dodatkowe filtry i specjalny tryb HDR)
- Wybór jednego ze złączy antenowych programem SDRUno
- Rozszerzona umiejętność radzenia sobie z ekstremalnie silnymi sygnałami (potwierdzone praktycznie już we wcześniejszych modelach)
- Odbiór/monitoring/zapis do całych 10 MHz szerokości widma w jednym czasie
- Wejście zewnętrznego zegara do celów synchronizacji lub połączenia z wysokostabilnym źródłem GPS
- Duż zakres dynamiki w trudnych warunkach odbioru
- Darmowe oprogramowanie na system Windows: SDRUno, które jest platformą stale się rozwijającą
- Mocne i stale się rozwijające oprogramowanie wspierające sieć (network)
- Kalibrowany S-meter/RF Power/SNR zaimplementowany w programie producenta SDRUno
- Udokumentowane API (interfejs programowania aplikacji) pozwala na rozwój niezależnych demodulatorów lub aplikacji wspierającej SDR RSPdx

RSPdx SDRplay to wiele „wirtualnych odbiorników" z jednoczesnym odbiorem i demodulacją różnych rodzajów sygnałów w tej samej szerokości pasma odbiornika.

Dobrą jakość odbioru zapewniają tez filtry NOTCH (wycinający) z funkcją BW i z opcją blokady NOTCH, a także unikalny synchroniczny tryb AM z wybieranymi/regulowanymi pasmami bocznymi, filtrem wejściowym PLL i wybieranymi stałymi czasowymi. Odbiornik ma niewielkie wymiary (113×94×35 mm) i wagę (315 g). Przy zasilaniu z USB 5 V maksymalny pobór prądu jest niższy jak 190 mA.

[www.inradio.pl]

Analog Devices ADALM-PLUTO

Sprzętowa platforma transceivera SDR

Dla zapoznania się z technologią SDR firma Analog Devices przygotowała zestaw uruchomieniowy **ADALM-PLUTO**. W skład zestawu wchodzi odbiornik-nadajnik SDR, anteny, kabel USB oraz mostek SMA, czyli wszystko, co konieczne od strony sprzętowej, aby rozpocząć praktyczną przygodę z SDR.

Produkt jest skierowany do entuzjastów elektroniki zainteresowanych wykorzystaniem urządzeń klasy SDR (Software Defined Radio), zagadnieniami związanymi z transmisją radiową i komunikacją bezprzewodową.

Oferowane urządzenie nadawczo-odbiorcze pozwala na eksperymenty z wykorzystaniem niezależnych kanałów w trybie full duplex. Rozwiązanie daje swobodę w kreatywnym rozwijaniu zakresu ćwiczeń i badaniu na bieżąco zmian w projektach.

Transceiver ma niezależne kanały (nadawczy i odbiorczy) w paśmie od 325 do 3800 MHz przy częstotliwości próbkowania do 61,44 mln próbek na sekundę (Msps). Po wykonaniu modyfikacji software'owej możliwa jest praca w paśmie już od 70 MHz. Jest przy tym samodzielnym modułem wystarczająco małym, aby zmieścić się w kieszeni kurtki. Moduł ADALM-PLUTO jest zasilany przez USB. Można go obsługiwać przy użyciu biblioteki libiio działającej na systemach Windows, Linux oraz OS X. Pozwala on jednocześnie poznać różne platformy sprzętowe – x86 oraz ARM. Moduł ADALM-PLUTO można wykorzystać jako podstawę do realizacji eksperymentów w zakresie technik radiowych z SDR, a także we współpracy z narzędziami takimi, jak MATLAB, Simulink czy GNU Radio.

Szczegółowe informacje znajdują się na stronie produktu.

Cechy charakterystyczne:

- zakres częstotliwości od 325 MHz do 3,8 GHz (od 70 MHz po modyfikacji software'owej)

oparty na układzie AD9363

- przetworniki ADC i DAC: 12 bitów
- szerokość przetwarzanego pasma: 20 MHz
- oddzielny tor odbiornika i nadajnika
- praca full-duplex lub half-duplex
- niewielkie wymiary
- komunikacja i zasilanie przez złącze USB
- wparcie dla MATLAB, Simulink, GNU Radio, libiio

Moduł można zastosować do wielu projektów związanych z ogólnie pojętą komunikacją radiową, począwszy np. od odbioru transponderów lotniczych ADS-B czy zdjęć satelitarnych, poprzez analizę sygnałów GSM czy Wi-Fi, skończywszy na eksperymentach z np. transmisjami TETRA itd.

Jednym z przykładów zastosowania ADLM-PLUTO jest zestaw do pracy przez satelitę geostacjonarnego Es'hail-2 (https://hf5l.pl/adaml-pluto-do-qo100-i-nie-tylko/)).

[www.ercomer.pl]

Aktualności

eprasa.pl a55735e01e

MetroPWR FX773

Sterownik anten i miernik mocy

FX773 to sterownik anten i cyfrowy miernik mocy z wygodnym interfejsem oraz dotykowym wyświetlaczem kolorowym 5". Zastosowanie dokładnych 16-bitowych przetworników ADC pozwala na precyzyjne pomiary mocy i innych parametrów.
Umożliwia sterowanie „krosowe" 4 antenami podłączanymi do 4 transceiverów (z opcjonalnymi modułami FX7).
FX775 jest uniwersalnym urządzeniem dzięki szeregowi dostępnych akcesoriów:
- moduł FX3 na pasmo HF/50MHz do pomiaru mocy do 3 kW PEP (w zestawie)
- moduł FX5 na pasmo HF/50MHz do pomiaru mocy do 5 kW PEP (opcjonalny)
- moduł FX-VU do pomiaru mocy na pasmo VHF/UHF (opcjonalny)
- przełącznik antenowy/przełącznik transceiverów FX7 (opcjonalny)
- pakiet FX43 dla miernika BIRD43 (opcjonalny)

Komplet fabryczny FX773 to sterownik oraz moduł pomiaru mocy do 3 kW (pasma KF+50 MHz).

Sterownik FX773 umożliwia:
- pomiar mocy w watach lub dBm z automatycznym doborem zakresu pomiaru
- pomiar mocy średniej AVG, szczytowej PEP oraz PEP Hold
- pomiar mocy padającej oraz mocy odbitej
- pomiar SWR, R, X, Z, głębokości modulacji, częstotliwości
- sterowanie przełącznikiem antenowym/transceiverów FX7
- alarmowanie przed zbyt wysokim SWR
- podłączenie do komputera dzięki złączu USB
- zegar UTC
- funkcja stacji meteo
- wewnętrzny woltomierz

Dane techniczne:
- zakres pracy: 160–6 m z modułem FX3 lub FX5, 2 m/70 cm z modułem FX-VU
- pomiar dla FX3/FX5: moc średnia, szczytowa, W/dBm, R, Z, |X|, SWR, częstotliwość, ReturnLoss
- pomiar dla FX-VU: moc padająca, moc odbita, SWR
- zakres pomiaru mocy: FX3 20 mW–3 kW, FX5 20 mW–5 kW, FX-VU 200 W
- dokładność pomiaru mocy: lepsza niż 5%
- dokładność pomiaru SWR: lepsza niż 5%
- napięcie zasilania: 13,8 V
- wymiary: 205×120×109 mm

[www.ercomer.pl]

Zyxel WAX650S

Technologia Wi-Fi 6 dla szkół

Zyxel przedstawił serię punktów dostępowych Wi-Fi 6 (11ax), zaprojektowaną do pracy w klasach z dużą liczbą uczniów oraz w innych środowiskach o dużym zagęszczeniu urządzeń.
Najnowsza seria punktów dostępowych Wi-Fi 6 (11ax) marki Zyxel z modelem **WAX650S** potrafi jednocześnie obsługiwać dużą liczbę urządzeń i utrzymuje interferencje (nakładanie się na siebie fal) z dala od sali lekcyjnej. Dzięki nowoczesnej technologii OFDMA i spatial reuse (BSS coloring) duża liczba użytkowników może łączyć się z najnowszej generacji punktem dostępowym WAX650S w tym samym czasie bez utraty przepustowości. Ułatwia to komunikację i zwiększa wydajność sieci bezprzewodowej, umożliwiając wysyłanie większej liczby transmisji bez żadnych opóźnień i problemów z uzyskiwaniem połączeń.
Jedni uczniowie używają interaktywnych programów do nauki, inni w tym samym czasie pobierają multimedialne pomoce lekcyjne, niemniej jednak każdy uczeń musi mieć dostęp do sieci z tą samą prędkością.

Producent zaprojektował model WAX650S z obsługą technologii inteligentnej anteny, która w połączeniu z mechanizmem ponownego wykorzystania sygnału przestrzennego, zwiększa wydajność sieci i w większym stopniu redukuje zakłócenia sieciowe w porównaniu z innymi punktami dostępowymi Wi-Fi 6.
Oprócz inteligentnej anteny, WAX650S AP obsługuje technologię 5 Gb-ethernet i prędkość multi-gig w standardzie Wi-Fi 6, zapewniając szybszą komunikację bezprzewodową. Polecany skaner radiowy pozwala użytkownikowi na ciągłe monitorowanie statusu sieci bez wpływu na jakość połączeń Wi-Fi, a zoptymalizowana konstrukcja sprzętowa umożliwia punktowi dostępowemu sprostać wyzwaniom związanym z interferencjami bezprzewodowymi.
[www.zyxel.com]

eprasa.pl a55735e01e

INFO

Raport dotyczący 5G

Według firmy Ericsson do końca 2025 roku sieci 5G będą obejmowały swoim zasięgiem 65% światowej populacji oraz będą obsługiwały 45% globalnego, mobilnego transferu danych
W roku 2025 użytkownicy smartfonów będą przesyłali miesięcznie średnio 24 GB danych (obecnie – 7,2 GB). Będzie to wynikało z rosnącej popularności serwisów wideo oraz z udostępnienia nowych usług
Szacuje się, że liczba połączeń komórkowych działających w ramach Internetu Rzeczy wzrośnie z 1,3 mld na koniec 2019 roku do 5 miliardów na koniec 2025 roku.
Prognozuje się, że w ciągu sześciu najbliższych lat liczba abonentów korzystających z technologii 5G przekroczy 2,6 mld. Będzie to możliwe dzięki stałej i szybkiej rozbudowie całego systemu 5G.
Autorzy raportu przewidują, że średni, miesięczny transfer danych dokonywany przy użyciu jednego smartfona wzrośnie z 7,2 GB obecnie do 24 GB do końca 2025 roku. Będzie to wynikało częściowo z nowych zachowań konsumenckich, takich jak prowadzenie streamingu w technologii wirtualnej rzeczywistości. 7,2 GB to ilość wystarczająca do przesłania codziennie 21 minut filmu w jakości HD (1280×720). 24 GB pozwalają już przesłać codziennie 30 minut materiału wideo HD oraz sześć minut treści związanych z technologią wirtualnej rzeczywistości.
Wiodący operatorzy telekomunikacyjni w Azji, Australii, Europie, na Bliskim Wschodzie oraz w Ameryce Północnej uruchomili swoje sieci 5G w roku 2019.
W Korei Południowej, w której sieć 5G działa już od kwietnia 2019 roku, odnotowywany jest znaczny wzrost zainteresowania tym nowoczesnym rozwiązaniem. Do końca września 2019 roku wszyscy lokalni operatorzy komórkowi pozyskali już ponad 3 miliony abonentów korzystających z technologii 5G.
Uruchomienie sieci 5G w Chinach, które miało miejsce pod koniec października, spowodowało wzrost abonentów o 13 milionów.
Biorąc pod uwagę aktualne tempo wzrostu popularności 5G, oczekuje się, że liczba abonentów korzystających z tego rozwiązania będzie rosła znacznie szybciej niż w przypadku LTE. **Sama technologia 5G jest już w Polsce dostępna, ale konieczne jest jeszcze przydzielenie odpowiednich pasm i częstotliwości.** Komisja Europejska oczekuje, że do 2025 r. kraje członkowskie będą mieć szerokie pokrycie siecią 5G. W Polsce pierwszym miastem z niej korzystającym będzie Łódź. Jeżeli plany wprowadzenia nowej technologii powiodą się, to sieć komercyjna 5G zacznie działać nad Wisłą około 2022 roku. Początkowo będzie dostępna w dużych miastach, na wszystkich autostradach i na najważniejszych drogach ekspresowych.
[www.ericsson.pl]

Rejestrator do zdalnej kontroli urządzeń

MyALARM2 to rejestrator danych (datalogger) wykorzystujący komunikację GSM/GPRS, **który służy do komunikacji i zdalnej kontroli urządzeń w aplikacjach budynkowych oraz przemysłowych z wykorzystaniem prostych komend przesyłanych poprzez SMS, połączenia telefoniczne oraz mailowo.**
W razie wykrycia błędów w wartościach wejściowych lub zasilaniu oraz przy przekroczeniu temperatury urządzenie przesyła sygnały alarmowe. Wszystkie zmienne oraz logi mogą być zapisane na karcie pamięci.
Właściwości rejestratora:
- komunikacja GSM/GPRS
- zewnętrzna karta pamięci SD (maksymalnie 32 GB)
- wbudowany czujnik temperatury
- wysyłanie komend przez SMS, połączenia telefoniczne lub wybieranie tonowe, konfiguracja przez software

I N F O

– 4 wejścia cyfrowe, 2 wejścia analogowe
– 2 wyjścia przekaźnikowe
– aplikacja na iOS/Android
– bateria litowo-jonowa
[www.dacpol.eu]

Radiomodemy do 1 GHz

Firma Conec oferuje nową serię radiomodemów na pasmo poniżej 1 GHz, umożliwiających transmisję sygnałów analogowych i cyfrowych na odległość do 1 km, nawet w obecności zaburzeń elektromagnetycznych i bez bezpośredniej widoczności anten. Oferta obejmuje bramkę dostępową Ethernet (ozn. GW1-ETH-WQ) oraz terminal izolowanych linii I/O (DIO-0404LY-WQ) i terminal wejść analogowych (AI--1004LY-WQ).
Każdy z tych modułów występuje w wersjach z sekcją radiową na pasma 902–928 MHz i 863–870 MHz, przystosowanych do pracy na terytorium odpowiednio USA (FCC) i Europy (CE). Transmisja jest szyfrowana w standardzie AES.
Producent dostarcza uchwyty montażowe umożliwiające montaż na szybie DIN. Zakres dopuszczalnych temperatur pracy modułu wynosi od –20 do +60 stopni C. Ich wymiary wynoszą 64×62×24 mm. Dostępne są sterowniki API dla środowiska Windows.
[www.contec.com]

Radiomodem RAD-900-DAIO6

Phoenix Contact powiększa ofertę radiomodemów rodziny Radioline o nowy model RAD-900-DAIO6 z modulacją spread-spectrum, pracujący na częstotliwości 900 MHz. Pozwala on znacznie uprościć i przyspieszyć realizację projektów modernizacji i rozbudowy, eliminując lub uzupełniając okablowanie sygnałowe dla konwencjonalnych sygnałów wejścia/wyjścia. Może być wykorzystany do monitorowania stanu cyfrowych linii I/O i wyjść przekaźnikowych oraz przesyłania i odbierania sygnałów 4–20 mA na odległość do około 32 km.
Sygnły I/O mogą być dublowane na innych stacjach wchodzących w skład sieci bezprzewodowej oraz mapowane w oparciu o protokół Modbus RTU do łatwej integracji w systemie Modbus. **W ramach jednej sieci może współpracować do 250 radiomodemów przy dowolnej kombinacji repeaterów i urządzeń slave, a RAD-900-DAIO6 jest całkowicie zgodny z istniejącymi produktami rodziny Radioline.**
Do podstawowej konfiguracji urządzenia nie jest wymagane oprogramowanie – wystarcza ustawienie identyfikatora za pomocą pokręteł. Do konfiguracji zaawansowanej i diagnostyki służy darmowe oprogramowanie PSI-CONF.
[www.phoenixcontact.pl]

Punkt dostępowy Teldat

Teldat APO221n jest zewnętrznym punktem dostępowym chronionym przez wodoodporną metalową obudowę o stopniu ochrony IP65. Jest zaprojektowany do pracy w temperaturach w zakresie od –25 do 70°C, dzięki czemu szczególnie nadaje się do stosowania w miejscach o ekstremalnych warunkach pogodowych takich jak: lotniska, parki biznesowe, ogrody itd. Umożliwia współpracę z 4 antenami zewnętrznymi za pomocą złączy typu N z ochroną przed wilgocią. Dostępny jest również zestaw do montażu urządzenia na słupie. Może działać w trybie autonomicznym, zarządzanym, klienckim i mostkowym, umożliwiając rozszerzenie łączności poza ściany firmy.
Punkt dostępowy dostosowany jest do publicznych przestrzeni zewnętrznych, magazynów, parków lub ogrodów, gdzie należy zapewnić połączenie z Internetem.
Konfiguracja odbywa się za pomocą przeglądarki (http/https), Telnet, SSH, SNMP, obsługa CAPWAP z WLC w routerze Teldat, Dime Manager (maks. 50 urządzeń), Colibri NetManager.

WIN Enterprises PL-80580

Bramka dostępowa

Firma WIN Enterprises wprowadziła do oferty nową przemysłową bramkę dostępową **PL-80580** do aplikacji IIoT, produkowaną w aluminiowej obudowie o wymiarach 216×142×37,5 mm z możliwością montażu na ścianie lub w standardzie VESA. Może ona pracować w warunkach przemysłowych w zakresie temperatur otoczenia od –10 do +60°C, co pozwala na zastosowania m.in. w aplikacjach Digital Signage, robotyce i aparaturze medycznej.
Bramka PL-80580 występuje w wersjach z trzema typami mikroprocesorów Intel Atom E3800 SoC o 1, 2 lub 4 rdzeniach i częstotliwości taktowania do 1,91 GHz. Zawiera do 8 GB pamięci DDR3L-1333, gniazdo Mini-PCIe half-size przewidziane dla pamięci mSATA i gniazdo Mini-PCIe full-size. Do podłączenia wyświetlacza przewidziano gniazda HDMI i VGA, a do komunikacji interfejsy 2×Gigabit Ethernet, 4×COM (RS-232/422/485, 3×RS232), 2×USB 2.0 i USB 3.0. Bramka PL-80580 może być zasilana napięciem z zakresu 8–32 V DC.
[www.win-ent.com]

DAMM BS422

System DAMM TetraFlex

Firma DAMM dostarcza wielostrefowy system TETRAflex zawierający stacje bazowe TETRA z podwójnymi nośnymi, system dyspozytorski, bramy komunikacyjne VoIP oraz system Group Bridge, który pozwala na zintegrowanie nowego, cyfrowego systemu z analogową łącznością radiową.
Oferowana stacja bazowa **DAMM BS422** pozwala klientom połączyć różne technologie radiokomunikacji w jednej sieci radiowej. Umożliwia nawet pracę hybrydową, czyli jednoczesne realizowanie kanałów, umożliwiając tym samym interoperacyjność łączności radiowej pomiędzy różnymi systemami. Jest również możliwe stosowanie różnych technologii w różnych strefach tej samej sieci, wraz z utrzymywaniem wspólnej bazy użytkowników. Stacja bazowa jest przystosowana do pracy w zdecentralizowanej architekturze, pozbawionej kontrolerów i central, ponieważ sama realizuje komutację ruchu głosowego i transmisji danych.
BS422 jest jedną z najmniejszych w swojej klasie stacji bazowych na rynku, mogących pracować w pasmach VHF i UHF z obsługą czterech nośnych, każda z nich w dowolnej technologii.
Urządzenie zawiera zintegrowany potężny kontroler i nadaje się do instalacji zewnętrznych i wewnętrznych.

Podstawowe dane stacji BS422:
- zakresy częstotliwości: VHF (68 MHz i 136–174 MHz), UHF (400 MHz i 800 MHz)
- szerokość pasma: 6,25, 12,5, 20, 25, 50, 100, 150 kHz
- synchronizacja: 1PPS, IEEE1588 przez LAN, GNSS (GPS, Galileo, Glonass)

DAMM TetraFlex System zapewnia łatwość zestawienia krytycznej i szerokopasmowej łączności radiowej. Zdecentralizowana infrastruktura oparta w 100% na protokole IP zapewnia połączenie cech stacji bazowych (wewnątrzobiektowych i montowanych na zewnątrz) dla systemów: TETRA, TEDS, DMR Tier III i analogowych. Zarządzanie systemem odbywa się za pomocą wbudowanych aplikacji, w tym Network Management, aplikacji dyspozytorskich oraz Voice & Data Log System. Dzięki temu możliwa jest współpraca systemu DAMM TetraFlex z dowolnymi radiami, a także wykorzystanie tabletu lub smartfona do bezpiecznej krytycznej komunikacji biznesowej oraz dla rozszerzenia zasięgu i pojemności systemu przy wykorzystaniu LTE lub Wi-Fi.
[www.conspark.com.pl]

eprasa.pl a55735e01e

Insight SiP ISP4520

Moduł komunikacyjny IoT

ISP4520 to tani moduł komunikacyjny w.cz. do aplikacji IoT, z obsługą komunikacji LoRa, BLE i NFC dostępny w wersjach na rynki EU, JP i USA. Urządzenie jest wyposażone w zintegrowaną antenę i zapewnia zasięg transmisji do 15 km w otwartej przestrzeni. Może być stosowany wszędzie tam, gdzie priorytetem jest długi czas pracy na baterii, natomiast mniejsze znaczenie ma szybkość transmisji.

Ultraminiaturowy moduł w.cz. ISP4520 firmy Insight SiP z obsługą komunikacji LoRa, BLE i NFC jest teraz dostępny w oddzielnych wersjach na rynek europejski, japoński i północnoamerykański, zapewniających obsługę specyficznych pasm częstotliwości i poziomów mocy dla komunikacji LoRa: 863–870 MHz, 14 dBm dla Europy, 902–928 MHz, 22 dBm dla USA, 920–923 MHz, 14 dBm dla Japonii.

ISP4520 zawiera anteny LoRa i BLE w miniaturowej obudowie o wymiarach 17,2×9,8×1,7 mm, co czyni go najmniejszym tego typu modułem spośród dostępnych na rynku. Połączenie BLE może tu zostać wykorzystane do konfiguracji i aktualizacji oprogramowania firmware. Sekcja radiowa LoRa bazuje na układach scalonych z oferty Semtech: SX1261 dla wersji EU i JP oraz SX1262 dla wersji USA. Oba te układy charakteryzują się małym poborem mocy i wieloma wbudowanymi trybami oszczędnościowymi, co pozwala na wieloletnią pracę na jednej baterii zegarkowej.

Pod względem sprzętowym ISP4520 jest niemal identyczny we wszystkich trzech wersjach. Bazuje na podzespołach czołowych producentów: Nordic Semiconductor dla sekcji BLE oraz Semtech dla sekcji LoRa. Niezbędną moc obliczeniową zapewnia mikroprocesor Nordic nRF52 z wewnętrznym modułem obliczeń zmiennoprzecinkowych i 512 kB pamięci Flash.

[www.insightsip.com]

Keysigh CXG

Generator sygnałów wektorowych

Keysight dodaje do oferty generatorów sygnałów wektorowych nową serię ekonomicznych generatorów **CXG** w wersjach na zakres częstotliwości pracy od 9 kHz do 3 lub 6 GHz, zapewniających pasmo modulacji do 120 MHz.

Udostępniają one zestaw zaawansowanych funkcji do prowadzenia pomiarów podstawowych parametrów komponentów elektronicznych oraz do weryfikacji parametrów odbiorników m.in. w urządzeniach IoT i konsumenckich z funkcją bezprzewodowej transmisji danych. Zawierają zestaw zapisanych przebiegów testowych, kompatybilnych z wieloma obecnymi standardami (Bluetooth, WLAN 802.11a/b/g/j/p/n/ac/ah/ax, LTE/ LTE-Advanced FDD i TDD, Mobile WiMAX, GSM/EDGE/Evo, TD-SCDMA/HSPA, W-CDMA/HSPA+, cdma2000/1xEV-DO i inne), co eliminuje czasochłonne definiowanie przebiegów wektorowych.

Najważniejsze parametry:

- moc wyjściowa (1 GHz): +18 dBm
- szumy fazowe (1 GHz, offset 20 kHz): –119 dBc/Hz
- przełączanie częstotliwości: <5 ms
- harmoniczne (1 GHz): < –35 dBc
- pasmo modulacji IQ: wewnętrzna 60/120 MHz, zewnętrzna 200 MHz
- zaburzenia nieharmoniczne (1 GHz): –72 dBc
- pamięć przebiegów: 512 Msa

[www. keysigh.com]

I N F O

Wbudowany kontroler WLAN w trybie Master-AP ma możliwość zarządzania maks. 5 dodatkowymi punktami dostępowymi.

Urządzenie zawiera dwa moduły radiowe obsługujące 2,4 GHz (indoor/outdoor: 2412–2484 MHz) lub 5 GHz (outdoor: 5470–5725 MHz) z automatycznym wyborem kanałów i autonegocjacją prędkości łącza (ARS).

Klientom połączonym z punktem dostępu blokowana jest możliwość wzajemnej komunikacji, co zapewnia dodatkowy mechanizm bezpieczeństwa sieci. Jest możliwość przypisania jednej sieci VLAN do SSID, aby rozróżnić ruch sieciowy. Można też ustanawiać połączenia mostkowe z innymi punktami dostępowymi.

[www.tekniska.pl]

Moduły Chili na 2,4 GHz

Firma Cascoda, specjalizująca się w produkcji modułów do bezprzewodowej transmisji danych, wprowadziła na rynek dwa moduły do sieci IEEE 802.15.4 2,4 GHz, korzystających z protokołu Thread.

Modele Chili2D i Chili2S zawierają modem Cascoda CA-8211 z certyfikacją Thread, którego pracą steruje mikrokontroler ARM Cortex-M23 TrustZone. Reprezentują one nową generację platformy komunikacyjnej IoT, zaprojektowanej do zwiększenia bezpieczeństwa, niezawodności i sprawności energetycznej. **Do ich zalet należy duża czułość w paśmie 2,4 GHz, zapewniająca pokrycie radiowe całego budynku bez potrzeby stosowania wzmacniacza, mały pobór mocy, bezpieczna architektura ARM TrustZone oraz duża niezawodność wynikająca z zastosowania inteligentnej sieci typu self-healing.**

Moduł Chili2D i Chili2S wyróżniają się wieloma funkcjonalnościami, zapewniającymi wysoki poziom bezpieczeństwa danych. Oferują mechanizm secure boot z kryptograficznym sprawdzeniem integralności oprogramowania rozruchowego, generator rzeczywistych liczb losowych, sprzętowy akcelerator operacji szyfrowania w standardach AES, SHA i kryptografii opartej na krzywych eliptycznych oraz zabezpieczenie pamięci poprzez sprzęgową separację obszaru systemowego i aplikacji.

Model Chili2S, produkowany na jednostronnej płytce PCB wielkości znaczka pocztowego, jest przeznaczony do lutowania na płycie głównej urządzenia, z której dostarczane jest zasilanie i interfejsy. Z kolei Chili2D jest modułem autonomicznym produkowanym na płytce dwustronnej, przeznaczonym do zastosowań jako platforma deweloperska.

[www.cascoda.com]

Router Bivias

Router Bivias v2 działa we wszystkich technologiach mobilnych: LTE, UMTS, HSPA+, GPRS/EDGE, CDMA w zależności od wybranych opcji wyposażenia i konfiguracji. Służy do bezprzewodowego połączenia różnych urządzeń wyposażonych w łącze Ethernet 10/100 do Internetu lub intranetu. **Dzięki nadzwyczajnej szybkości transmisji danych dostępnej w technologii LTE, gdzie download dochodzi do 100 Mbit/s, a zwłaszcza szybkości uploadu dochodzącej do 50 Mbit/s, Bivias v2 jest idealnym urządzeniem do podłączenia kamer w systemach transportowych i bezpieczeństwa**, pojedynczych komputerów, sieci LAN, bankomatów, terminali samoobsługowych, automatów sprzedażowych itp.

Konfigurację urządzenia przeprowadza się w łatwy sposób, poprzez interfejs webowy zabezpieczony hasłem. Router umożliwia tworzenie bezpiecznej transmisji w połączeniach tunelowych VPN za pomocą technologii: IPsec, OpenVPN, L2TP, GRE. Przez interfejs web routera dostępne są szczegółowe informacje o jego pracy, sile sygnału, dzienniku zdarzeń itp.

Do funkcji diagnostycznych, zapewniających nieprzerwaną pracę, należy automatyczna kontrola połączenia PPP z możliwością automatycznego restartu w wypadku utraty połączenia lub HW watchdog, który monitoruje stan routera. Za pomocą specjalnego okna (startup script window) można zamieszczać skrypty linuksowe różnych aplikacji.

[www.conelpolska.pl]

eprasa.pl a55735e01e

4K Azerbaijan

Furkan TA7AOF zapowiedział aktywność z Baku, Azerbejdżan. Czynny będzie pod znakiem 4K6/TA7AOF w dniach 7–12 lutego. Główny cel to udział w zawodach CQ WPX RTTY Contest (8–9 lutego). Poza zawodami czynny będzie również na SSB na pasmach KF. Szczegóły dotyczące QSL na QRZ.com, łączności będą umieszczone w systemie LoTW oraz w Clublog. Więcej na http://furkanozen.com.tr.

5H Tanzania

W lutym zapowiedziane są trzy aktywności z tego kraju, w tym dwie z wysp. Pierwsza, organizowana przez Italian DXpedition Team, pracować będzie z wyspy Zanzibar (AF-032). W dniach 4–18 lutego będą czynni pod znakami 5I5TT na CW, SSB, RTTY oraz 5I4ZZ na FT8 i FT4. Praca z pięciu stanowisk na 160–10 m emisjami jak wyżej. Szefem ekipy jest jak zwykle Silvano I2YSB, a oprócz niego pracować będą Franco I1FQH, Alfeo I1HJT, Tony I2PJA, Vinicio IK2CIO, Angelo IK2CKR, Marcello IK2DIA, Stefano IK2HKT, Paolo IW1ARB i Mac JA3USA. QSL via I2YSB – direct OQRS http://win.i2ysb.com/logonline/ lub LoTW po powrocie do domu. Aktualności na http://www.i2ysb.com/idt/.

Kolejna aktywność z tego kraju to praca naszych południowych sąsiadów. Zespół z Low Bands Contest Club OM7M w składzie Karel OK2WM, Lubo OM5ZW, YL Margita OM5MF, Jozef OM4AZF i Leszek SP9LJD ma pracować z wyspy Pemba (AF-063) pod znakiem 5H4WZ. Termin 6–18 lutego, aktywność na 160–10 m emisjami CW, SSB, RTTY i FT8, również w zawodach ARRL DX CW (15–16 lutego) i WPX RTTY. Wyposażenie: TRX-y 2×K3, 1×TS590 oraz wzmacniacze 2×PA Expert 1.3K i anteny pionowe. Log na ClubLog https://clublog.org/charts/?c=5H4WZ. QSL via OM3PA.

Chas NK8O/VE3ISD kolejny raz będzie czynny z Zinga, Tanzania. W dniach 16.02–16.03 będzie pojawiał się w eterze pod znakiem 5H3DX. Jego pobyt związany jest z pracą jako woluntariusza przy budowanym od kilku lat szpitalu dziecięcym. Dużo szczegółów i zdjęć pod 5H3DX na QRZ.com. W wolnym czasie będzie czynny na pasmach, głównie na CW i nieco PSK31, FT8 oraz SSB. Wyposażenie to transceiver KX3 i wzmacniacz KPA100 oraz anteny drutowe. Szczegóły QSL info na QRZ.com, LoTW i eQSL. No biuro.

6W Senegal

Willy ON4AVT ponownie czynny będzie w lutym z Senegalu. Pod znakiem 6W7/ON4AVT ma pracować głównie na 60 m, na FT8 i nieco CW oraz SSB. Sprzęt to FT-891 100 W i antena HyEndFed. QSL via biuro. Więcej pod adresem https://www.on4avt.be/trip_to_senegal.htm.

6Y Jamaica

Z Jamajki ponownie czynny będzie Neil G0RNU. Pod znakiem 6Y/G0RNU ma pracować z domu 6Y5NZ w St. Mary w dniach 4–17 lutego. Aktywność na 80–6 m w zależności od propagacji. Szczegóły na QRZ.com pod jego znakiem. QSL via eQSL.

C5 The Gambia

Russell G5XW czynny będzie pod znakiem C5XW od 28 stycznia przez 10 dni. Aktywność w wakacyjnym stylu na 40–17 m głównie na SSB i nieco CW. QSL na znak domowy.

C6 Bahamas

Na ciepłych Karaibach zimowe wakacje spędzi Mike DF8AN. W eterze czynny będzie pod znakiem C6AAN w dniach 23.02 –1.03. Aktywność na różnych pasmach KF, głównie na CW i FT8. QSL na znak domowy, direct lub biuro.

E4 Palestine

Palestyna to kolejny cel znanego z dużych aktywności zespołu F6KOP. W dniach 5–17 lutego wielonarodowościowa ekipa pod wodzą F4AJQ pracować będzie pod znakiem E44C na 160–10 m emisjami CW, SSB, RTTY, PSK, FT4 i FT8. Czynnych będzie do 4 stacji równocześnie. Więcej na https://palestine2020.wordpress.com/. Dostęp do logu podczas trwania aktywności na ClubLog https://secure.clublog.org/charts/?c=e44cc. QSL via F5GSJ – direct lub biuro, LoTW, OQRS na ClubLog.

EA8 Canary Islands

Do końca marca na Wyspach Kanaryjskich (AF-004) będzie przebywał Erich HB9FIH. W eterze ma być czynny pod znakiem EA8/HB9FIH na CW, emisjami cyfrowymi i SSB. Niewykluczone aktywności dla programów IOTA i SOTA. QSL via HB9FIH – biuro, LoTW lub eQSL. Jego strona to http://hb9fih.org/.

FM Martinique

Kan JJ2RCJ zapowiedział aktywność pod znakiem TO3FM z QTH FM5BH na Martynice (NA-107) w dniach 3–8 lutego. Aktywność na 80–10 m, koncentrując się na FT8. QSL via JJ2RCJ, direct, OQRS na ClubLog, LoTW lub eQSL. Log na LoTW i eQSL. Niestety, no biuro.

FO French Polynesia

Z Polinezji Francuskiej w dniach 11–17 lutego czynni będą Bill AA4NC i Ron AA4VK. Pracować mają pod znakiem TX4N. QSL via EA5GL.

FR Reunion Island

Roland F8EN/TR8CR będzie czynny z Reunion Island (AF-016) od 23.01 do 18.02. Pod znakiem FR/F8EN będzie pracował tylko na CW na pasmach KF. QSL via F6AJA, dostęp do logu na http://lesnouvellesdx.fr/voirlogs.php.

FS St. Martin, KP4 Puerto Rico

Mike VE7ACN (również RW0CN, VA7XW, AA7CH) wybiera się do tych podmiotów DXCC/IOTA. Zacznie od Vieques Isl. (NA-249), skąd będzie czynny pod znakiem KP4/AA7CH w dniach 31.01–5.02. Aktywność głównie na CW i SSB na 80–10 m. Wyposażenie to transceiver K3 i wzmacniacz Expert 1.3K-FA oraz anteny pionbowe lub Inverted V. QSL – OQRS na ClubLog (preferowane), LoTW, direct lub biuro do VE7ACN.

W dniach 9–16 lutego Mike ma pracować jako FS/RW0CN z Saint Martin Isl. Niewykluczona jest jednodniowa aktywność – od świtu do zmierzchu – z Tintamarre Isl. (NA-199) pod znakiem FS/VE7ACN, pracując z akumulatora. Pozostałe dane jak przy KP4.

H4 Solomon Islands

Bernard DL2GAC zapowiedział swoją kolejną aktywność z Malaita Isl. (OC-047). W dniach 5.02– 20.04 będzie pracował ze swojego domu na tej wyspie pod znakiem H44MS. Aktywność tylko na SSB na 80–6 m.

IOTA

AN-011: Ross Island group, Anarctica. Chris W2RTO do 21 lutego ma pracować z bazy McMurdo Station (WAP USA-22) jako KC4/W2RTO i KC4USV emisjami FT8, SSB i nieco PSK31. QSL via K7MT lub LoTW.

NA-105: Caye Caulker Isl., V Belize. Robert W0YBS będzie czynny z tej lokalizacji od 1 lutego przez trzy tygodnie. Aktywność pod znakiem V31CO na różnych pasmach na CW, RTTY i FT8. W grudniu ubiegłego roku kupił on domek letniskowy na tej wyspie i ma w planach regularną pracę stamtąd. QSL na znak domowy, direct lub biuro lub LoTW. Aktualności, więcej szczegółów pod adresem http://w0ybs.com.

NA-249: Culebra Isl., KP4 Puerto Rico. Team Radio Operadores del Este (RODE) ponownie uaktywni w eterze tę niedawno dodaną do listy IOTA wyspę. W dniach 21–23 lutego grupa 11 operatorów z Portoryko czynna będzie pod znakiem KP3RE. QSL via EA5GL.

TI9 Cocos Island

Mark XE1B i Frank HK5OKY planują aktywność z tego ostatnio bardzo mało aktywnego podmiotu DXCC. Od 1 lutego mają pracować pod znakiem TI9C Cocos Isl. (NA-012). Aktywność ma trwać 7 dni. Praca tylko na SSB na 160–6 m z dwóch stacji. QSL – OQRS na ClubLog lub via XE1B tylko direct. Log będzie załadowany do LoTW po sześciu miesiącach. Więcej na https://www.qrz.com/db/ti9c.

VE8 Northwest Territories, Canada

Garth VE8NSD zapowiedział pracę z północno-zachodnich rejonów Kanady – Hay River. Do końca lutego czynny ma być pod znakiem VE8RST na KF. QSL via K7ICE.

VK9N Norfolk Island

Po aktywności z Polinezji Francuskiej Will AA4NC i Ron AA4VK zatrzymają się na kilka dni na wyspie Norfolk. W wakacyjnym stylu mają pracować pod znakiem VK9NR w dniach 20–25 lutego. Praca na KF, a QSL via EA5GL.

ZF Cayman Islands

Mike DF8AN zapowiedział pracę z Wielkiego Kajmanu (NA-016) w dniach 14-23 lutego. Aktywność pod znakiem ZF2AN na KF emisjami głównie CW i FT8. QSL na znak domowy.

Andrzej Sadowski SP6ECA

Rubrykę redaguje
Andrzej Sadowski
SP6ECA
e-mail: andrzej.sadowski@pwr.wroc.pl
SP DX Club

eprasa.pl a55735e01e

PRENUMERUJ

roczna prenumerata drukowana
1 wydanie gratis
132,00 zł

dwuletnia prenumerata drukowana
6 wydań gratis
216,00 zł

roczna prenumerata cyfrowa
2 e-wydania gratis
96,00 zł

dwuletnia prenumerata cyfrowa
6 e-wydań gratis
172,80 zł

Prenumeratorzy wersji drukowanej za równoległe do niej e-wydania płacą jedynie 20% ceny: opłata za e-prenumeratę równoległą wynosi

23,00 zł/rok i 46,00 zł/2 lata

► do 50% zniżki
za lojalność

Wieloletni Prenumerator po kilku latach nieprzerwanej prenumeraty zyskuje DO 50% ZNIŻKI. Jeśli prenumerujesz Świat Radio, wszystkie dane nt. swojej prenumeraty znajdziesz teraz po zalogowaniu na www.avt.pl/prenumerata. Co szczególne ważne – znajdziesz tam również propozycje przedłużenia Twojej prenumeraty, które uwzględniają przysługujące Ci zniżki lojalnościowe.

prenumerata		roczna	dwuletnia
jeśli jeszcze nie jesteś Prenumeratorem		132,00 zł (1 numer gratis)	
jeśli prenumerujesz nieprzerwanie od:	roku	120,00 zł (2 numery gratis)	216,00 zł (6 wydań gratis)
	2 lat	108,00 zł (3 numery gratis)	
	3 lat	96,00 zł (4 numery gratis)	180,00 zł (9 wydań gratis)
	5 lat		144,00 zł (**12 wydań gratis**)

► rabat 40%
tylko dla Członków Polskiego Związku Krótkofalowców – roczna prenumerata w cenie 86,00 zł!

i korzystaj z przywilejów
(patrz na odwrocie)

Prenumeratę zamówisz:

- na www.avt.pl
- wpłacając na konto:
- mailowo – prenumerata@avt.pl
- telefonicznie – 22 257 84 22

AVT Korporacja sp. z o.o., ul. Leszczynowa 11, 03 197 Warszawa,
ING Bank Śląski 18 1050 1012 1000 0024 3173 1013

Administratorem Twoich danych osobowych jest AVT-Korporacja sp. z o.o., ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa, prenumerata@avt.pl.

Przetwarzamy Twoje dane, aby móc wysłać Ci nasze czasopisma w formie drukowanej lub elektronicznej oraz inne towary (np. prezenty), a także w innych prawnie usprawiedliwionych celach, w tym marketingu bezpośredniego naszych produktów i usług (tzw. uzasadniony interes administratora). Podanie danych jest dobrowolne, ale niezbędne do zrealizowania zamówienia na prenumeratę.

Twoje dane osobowe przekazujemy Poczcie Polskiej, która dostarcza do Ciebie przesyłki. Bez Twojej zgody nie przekażemy i nie będziemy dokonywać obrotu (nie użyczymy, nie sprzedamy) Twoich danych osobowych innym osobom lub instytucjom. Twoje dane osobowe możemy przekazać jedynie podmiotom uprawnionym do ich uzyskania na podstawie obowiązującego prawa (np. sądy lub organy ścigania) – ale tylko na ich żądanie w oparciu o stosowną podstawę prawną. Będziemy przetwarzać Twoje dane osobowe przez 5 lat od zakończenia roku obrachunkowego, w którym wystąpiła ostatnia płatność. Dane osobowe do celów marketingowych będziemy przetwarzać do czasu wycofania przez Ciebie zgody na przetwarzanie lub do czasu usunięcia danych.

Informujemy, że masz prawo do żądania od administratora dostępu do Twoich danych, ich sprostowania, usunięcia, ograniczenia ich przetwarzania, wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania Twoich danych lub ich przenoszenia. W każdej chwili możesz odwołać zgodę na przetwarzanie Twoich danych osobowych oraz możesz zażądać, by Twoje wszystkie dane zostały przez nas usunięte.

eprasa.pl a55735e01e

Prenumeruj
(patrz na odwrocie)

i korzystaj Z PRZYWILEJÓW

prezent

Każdorazowo opłacenie prenumeraty jest premiowane prezentem. W tym numerze są to do wyboru:

- **koszulka z logo „Świata Radio"**
(rozmiar L, XL)

- **płyta Marcina Sójki „Kilka prawd"**

Zamów swój prezent mailowo (prenumerata@avt.pl)

Jeśli zamawiasz prenumeratę drukowaną na www.avt.pl po raz pierwszy lub jeśli zamówisz ją po zalogowaniu na www.avt.pl, otrzymasz

kody na bezpłatne e-wydania

dowolnych naszych czasopism:

	jeśli przedłużasz prenumeratę	jeśli jesteś nowym Prenumeratorem
krok 1:	zaloguj się na www.avt.pl	zamów prenumeratę ŚR na www.avt.pl
krok 2:	przedłuż swoją prenumeratę	utworzymy Twoje konto Prenumeratora
krok 3:	po odnotowaniu wpłaty przyznamy Ci pulę kodów na darmowe e-wydania do wykorzystania na www.UlubionyKiosk.pl (szczegóły promocji na www.avt.pl)	

rabaty i gratisy

w Klubie AVT Elektronika

- do 50% zniżki w Sklepie AVT (szczegóły na www.avt.pl/klub-elektronika)
- prenumeratorzy mają od 30 do 50% zniżki na zakupy na www.UlubionyKiosk.pl (wystarczy podczas zamówienia powołać się na swój numer prenumeraty)
- bezpłatne czasopisma dla prenumerujących minimum dwa tytuły Wydawnictwa AVT (szczegóły na www.avt.pl/klub)

eprasa.pl a55735e01e

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**

Zawody Podkarpackie 2020

Organizator: Klub SP8PRZ przy 18 OT PZK w Rzeszowie.
Termin: 2.02.2020 r. (pierwsza niedziela lutego) od 07.00 do 07.59 UTC obowiązuje 5-minutowe QRT przed i po zawodach
Za uczestników uważa się licencjonowanych operatorów stacji indywidualnych i klubowych oraz SWLs, którzy przeprowadzili dowolną liczbę QSOs w sposób określony w regulaminie i przesłali w terminie swój log do klasyfikacji.
Uczestnik może zostać sklasyfikowany tylko w jednej grupie klasyfikacyjnej.
Pasmo: 80 m CW/SSB, wg obowiązującego band planu (CW: 3510–3560 kHz, SSB: 3700–3775 kHz).W zawodach obowiązuje praca mocą nie większą niż 100 W (nie dotyczy to stacji QRP, które mogą pracować mocą nie większą niż 5 W na CW i SSB). Stacje pracujące mocą QRP nie używają znaku łamanego przez QRP np. SP8PRZ/QRP.
Emisje: CW, SSB (z tą samą stacją można powtórzyć QSO innym rodzajem emisji, cross-mode są niedopuszczalne). Duplikaty, czyli łączności powtórzone nie są punktowane, ale należy pozostawić je w logu.
Wywołanie w zawodach: Na fonii: „Wywołanie w zawodach podkarpackich”, na CW: „CQ TEST SP”.
Raporty:
- stacje nadające spoza woj. podkarpackiego: RS(T) + skrót powiatu (np. 599 AB na CW i 59 AB na SSB)
- stacje nadające z woj. podkarpackiego – RS(T) + skrót województwa i powiatu (np. 599 KLN na CW i 59 KLN na SSB)
- stacje zagraniczne RS(T) + numer kolejny łączności (np. 599 001 na CW i 59 01 na SSB)
- stacja organizatora: SP8PRZ – RS(T) + skrót województwa podkarpackiego (599 K na CW i 59 K na SSB)

Punktacja: QSO ze stacją spoza woj. podkarpackiego – 1 pkt; QSO ze stacją z woj. podkarpackiego – 5 pkt.; QSO ze stacją SP8PRZ – 20 pkt.
Punktów nie zalicza się w przypadku błędnie odebranego znaku lub grupy kontrolnej oraz różnicy czasu w logach korespondentów przekraczającej 3 minuty.
Mnożnik: łączność ze stacją organizatora + liczba uzyskanych powiatów z woj. podkarpackiego, niezależnie od emisji (razem maksimum 26).
Wynik końcowy: suma punktów za QSO × (mnożnik+1).
Kategorie:
- A – stacje spoza woj. podkarpackiego: A1 – MIX (CW+SSB), A2 – CW, A3 – SSB
- B – stacje z woj. podkarpackiego: B1 – MIX (CW+SSB), B2 – SSB
- C – stacje QRP: C1 – MIX (CW+SSB), C2 – SSB

Stacja organizatora SP8PRZ nie podlega klasyfikacji.
Nagrody: za miejsca od I do III – dyplomy (w przypadku pozyskania sponsorów przewiduje się również nagrody rzeczowe).
Dzienniki: tylko w formacie elektronicznym w nieprzekraczalnym terminie 7 dni (168 godzin) od zakończenia zawodów w formacie pliku Cabrillo na adres e-mail: zawody-ot18@pzk.org.pl. Plik Cabrillo powinien być załącznikiem, zawierać w nazwie znak wywoławczy (np. sp8prz.cbr). W temacie listu należy umieścić tylko swój znak wywoławczy (np. SP8PRZ).
Do logowania łączności w zawodach zaleca się użycie programu DQR-Log (http://www.sp7dqr.pl/zawody.php).
Powiaty woj. podkarpackiego: BR, DE, JA, JS, KN, KO, KS, LK, LN, LZ, LV, MC, NO, PE, PM, PR, RM, RO, RZ, SA, ST, SY, TB, TN, UD.

ot18.pzk.org.pl

Dzień walki z rakiem 2020 (Memoriał Andrzeja SP4GSO)

Organizator: Andrzej SP4HHI przy współpracy z kolegami (SP4AAZ, SP4BOS, SP4CJA, SP4DEU, SP4DNX, SP4IRX, SP4JSJ, SP4MPD, SP4OIZ, SW4IOH, SQ4KDI).
Stacja okolicznościowa: SN4DWZR.
Cel: przypomnienie, że 4 lutego jest obchodzony Światowy dzień Walki z Rakiem. To międzynarodowa inicjatywa, której celem jest wzrost świadomości społecznej i promocja profilaktyki nowotworowej. Kontynuację tych działań w środowisku krótkofalarskim zainicjował w 2012 roku kol. Andrzeja SP4GSO (SK) propozycją zorganizowania Zawodów Dzień Walki z Rakiem, które odbywają się do chwili obecnej.
Termin zawodów: 4 luty 2020 (wtorek) godz. 16.00–18.00 UTC (17.00–19.00 czasu lokalnego).
Pasmo, emisja: 3,5 MHz, SSB i CW (zgodnie z podziałem pasma).
Raporty: stacja organizatora SN4DWZR – RS(T) + O (organizator, stacje pozostałe – RS(T) + nr QSO od 001.
Punktacja za QSO:
- ze stacją organizatora SN4DWZR: 20 pkt. na CW i 10 pkt. na SSB
- z pozostałymi stacjami: 4 pkt. na CW i 2 pkt. na SSB

Mnożnika nie stosuje się.
Wynik końcowy: suma punktów za QSO. Numeracja dla stacji pracujących w MIX – ciągła.
SWL obowiązuje odebranie znaków i raportów od obu stacji (punktacja jak dla nadawców).
Znak stacji może pojawić się w logu dwa razy – raz emisją CW i raz emisją SSB.
Klasyfikacje:
- A – Stacje pracujące emisją (SSB + CW)
- B – Stacje pracujące emisją SSB
- C – Stacje pracujące emisją CW
- D – Stacje XYL, YL pracujące emisjami (SSB + CW)
- E – Stacje SWLs
- F – Stacje zagraniczne

Stacja organizatora nie będzie klasyfikowana. Zawodników obowiązuje 5 min. QRT przed i po zawodach. Komisja zastrzega sobie prawo do dyskwalifikacji uczestnika w przypadku pracy nie zgodnej z zasadami ham spiritu. Łączności nie będą zaliczane obu stacjom w przypadku błędnego odebrania raportu lub znaku oraz, gdy różnica czasu zapisana w logu będzie większa niż 5 minut. W logach obowiązuje czas UTC.
Logi elektroniczne w postaci pliku tekstowego formatu Cabrillo należy przesłać w terminie 7 dni od zakończenia zawodów na adres sp4hhi@wp.pl. W tych zawodach dopuszcza się przesłanie logów papierowych z obliczonym wynikiem na adres: Andrzej Wikłacz SP4HHI, ul. Aleksandra Puszkina 1 m 18, 10-294 Olsztyn.
Nagrody: grawertony (puchary) i dyplomy za zajęcie I miejsc w każdej kategorii, dyplomy w wersji elektronicznej za II–III miejsca.

Zaślubiny Polski z Morzem 10 Lutego 1920 r.

Cel: przypomnienie historycznego zdarzenia oraz zainteresowanie sprawami morza.
Organizator: Sekcja Krótkofalowców GALEON SP2YWL we Władysławowie.
Zawody są dostępne są dla radiostacji indywidualnych, klubowych i nasłuchowców, którzy zobowiązani są do pracy zgodnie z posiadanymi pozwoleniami – z zastrzeżeniem, że maksymalna moc nadajnika nie

Lubelski Maraton UKF

W Lubelskim Maratonie UKF za rok 2019 grawertony za indywidualne wyniki otrzymały stacje:
- za najdalszą przeprowadzoną łączność w zawodach (361 km): SQ8MFM i SQ9OJN
- za największą liczbę pierwszych miejsc (7): SQ8SEP
- za największą liczbę lokatorów z jakich uczestnik pracował (11): SP8DAJ

Pozostałe wyniki czołowych stacji znajdują się w dalszej części.
Gratulacje!

eprasa.pl a55735e01e

Współzawodnictwo IOTA SPDXC (stan na 31.12.2019 r.)

Lp.	Suma Znak	Wyspy wysp	Wyspy EU	Wyspy AF	Wyspy AN	Wyspy AS	Wyspy NA	Wyspy OC	Data SA	uzup.
1	SP6BOW	1085	189	94	16	185	230	275	96	2019-12-29 +
2	SP8AJK	1065	189	94	16	179	225	266	96	2019-06-23
3	SP8HXN	1003	188	89	13	174	191	256	92	2019-12-30 +
4	SP7GAQ	1001	188	89	14	165	198	259	88	2018-06-29
5	SP5TZC	974	189	93	11	182	171	244	84	2019-06-28
6	SP6CZ	967	187	90	16	175	194	226	79	2019-12-28 +
7	SP6CIK	957	188	77	13	169	184	246	80	2019-12-27 +
8	SP6NIC	925	186	90	13	152	180	219	85	2016-06-22
9	SP8IIS	911	186	79	11	166	169	230	70	2019-12-28 +
10	SP2Y	906	185	87	13	153	175	216	77	2019-06-24
11	SP5CJQ	877	186	90	11	169	141	216	64	2019-09-26
12	SP7AWG	849	185	84	15	144	149	199	73	2015-09-25
13	SP5PB	841	186	79	16	160	143	201	56	2014-12-29
14	SP7XK	759	182	74	11	140	117	178	57	2019-12-30 +
15	SP5APW	732	183	56	9	142	124	166	52	2019-12-27 +
16	SP1MGM	720	184	60	12	119	130	157	58	2016-12-22
17	SP6GF	712	185	64	14	119	139	146	45	2016-12-29
18	SP2BMX	695	182	67	16	110	99	127	94	2015-08-29
19	SP8MI	683	185	73	5	131	129	63	97	2019-12-26 +
20	SP6M	644	181	65	11	97	103	139	48	2016-03-23
21	SP7CXV	641	172	63	11	93	110	143	49	2015-12-27
22	SP7BCA	622	173	55	9	118	94	138	35	2019-12-29 +
23	SP9DLY	611	175	60	9	108	90	128	41	2019-12-30 +
24	SP3CJS	588	167	55	11	93	109	114	39	2019-09-25
25	SQ9HZM	583	162	64	13	85	99	121	39	2014-12-30
26	SP9W	580	174	60	11	90	97	111	37	2019-12-29 +
27	SP6MLX	578	180	56	7	100	98	96	41	2019-12-30 +
28	SP1GZF	573	167	47	11	90	109	107	42	2014-03-22
29	SP4CUF	535	182	63	11	80	86	82	31	2019-06-23
30	SQ1X	519	177	47	8	80	72	104	31	2019-12-29 +
31	SP6A	501	180	60	14	63	65	93	26	2018-12-18
32	SP8BWR	500	174	54	9	76	66	94	27	2019-09-28
33	SQ8J	495	165	56	11	67	76	91	29	2017-12-30
34	SP1HTS	456	176	54	3	65	62	65	31	2019-09-29
35	SP9IEK	450	172	44	11	60	67	74	22	2019-12-28 +
36	SP5ICQ	441	153	41	5	74	62	90	16	2019-12-29 +
37	SP6FXY	432	170	48	6	62	62	63	21	2019-12-27 +
38	SP4NDU	430	176	46	9	54	50	70	25	2016-06-25
39	SP4GFG	425	162	41	8	57	53	85	19	2019-09-25
40	SP3CGK	420	137	54	10	39	68	89	23	2018-03-30
41	SQ9MZ	387	160	45	4	55	55	45	23	2017-06-20
42	SP5XOC	383	165	38	8	55	44	60	13	2018-12-29
43	SP8GSC	381	143	43	8	46	46	77	18	2014-07-29
	SP9RXP	381	121	35	2	66	57	73	27	2019-12-30 +
	SQ7B	381	172	45	3	50	52	36	23	2014-09-24
46	SP6DVP	379	147	30	7	56	63	58	18	2019-12-30 +
47	SP6IXU	371	144	36	9	47	55	64	16	2018-06-28
48	SP6NIN	363	145	45	5	56	45	49	18	2015-12-28
49	SP6TRX	360	148	34	9	44	58	53	14	2018-01-06
50	SP1MVG	359	162	42	5	41	50	43	16	2018-12-21
51	SP5DZE	357	150	29	5	55	45	61	12	2015-12-26
52	SP5BLI	355	144	32	3	57	45	60	14	2016-12-25
53	SP4BEU	351	114	43	6	49	55	64	20	2019-09-29
54	SP4AAZ	278	150	30	4	29	32	24	9	2019-06-25
55	SP3OL	275	120	33	2	36	39	31	14	2015-06-23
56	SQ9ACH	261	69	40	7	35	45	52	13	2016-06-28
57	SP2SGN	256	161	15	0	29	27	14	10	2018-10-21
58	SP1EG	245	135	17	3	24	42	15	9	2016-04-30
59	SP3WVL	241	128	19	2	29	31	24	8	2016-09-25
60	SP6TGI	239	130	26	2	27	28	21	5	2019-12-27 +
61	SP1JON	223	125	21	3	21	30	18	5	2016-06-24
62	SQ4CTS	196	124	9	2	19	23	10	9	2014-12-30
63	SP3AAI	187	124	17	3	16	14	12	1	2015-05-04
64	SP5NZZ	174	48	24	3	16	26	49	8	2019-12-28 +
65	SQ8LUV	166	87	15	4	24	25	8	3	2016-03-22
66	SQ2TOM	153	121	7	0	11	9	3	2	2019-09-27
67	SQ9DXT	121	69	12	2	20	9	8	1	2019-06-25
Stacje klubowe										
1	SP9PDF	330	124	32	10	34	53	60	17	2019-09-19
2	SP5KCR	236	129	20	2	38	13	33	1	2017-12-30
3	SP6PRT	150	92	5	1	16	25	8	3	2018-12-15
SWL										
1	SP1-8247	122	81	7	0	12	11	11	0	2016-09-28
Silent Key										
1	SP2JKC	744	184	65	11	127	159	147	51	2011-12-29
2	SP9TCV	505	137	49	10	67	102	102	38	2002-03-21
3	SP9VFQ	427	136	34	4	44	92	94	23	1998-05-10
4	SP2AVE	392	136	36	9	51	70	68	22	2001-06-28
5	SP9AQY	363	126	30	7	42	62	63	33	2003-12-12
6	SP5ANQ	358	143	41	7	39	52	59	17	2006-09-29
7	SP7EJS	316	122	32	7	44	55	42	14	1999-05-21
8	SP2AHD	295	144	28	3	27	52	34	7	1997-11-10
9	SP2EIW	219	144	21	1	15	21	11	6	1999-12-14
10	SP6AOI	199	104	17	2	17	33	19	7	2001-12-15
11	SP2ATF	111	75	8	1	11	8	6	2	2000-06-30

Współzawodnictwo IOTA SPDXC dostępne jest dla wszystkich polskich krótkofalowców, a jego celem jest popularyzacja programu dyplomowego IOTA. We współzawodnictwie wykazywane są wyłącznie osiągnięcia udokumentowane posiadanymi kartami QSL. Wszystkie łączności muszą być przeprowadzone wyłącznie osobiście z własnej stacji.
Uzupełnienia na następny kwartał należy przesłać do 30.03.2020 na adres SP6BOW: sp6bow@poczta.onet.pl (Augustyn Wawrzynek, ul. Korfantego 5 B/1, 47-232 Kędzierzyn-Koźle).

Tabela osiągnięć na 9 pasmach prowadzona przez SPDXC (stan na 31.12.2019)

	ZNAK	160	80	40	30	20	17	15	12	10	SUMA
1	SP5EWY	317	337	339	338	339	339	340	335	337	3021
2	SP2FAX	306	337	337	337	338	338	338	327	330	2988
3	SP4Z	292	326	336	336	339	337	338	327	324	2955
4	SP3EPK	289	327	334	336	338	335	335	326	331	2951
5	SP3E	285	319	337	336	340	334	339	323	332	2945
6	SP5CJQ	269	324	336	337	339	336	338	333	333	2945
7	SP9PT	248	324	338	337	339	339	340	334	335	2934
8	SP9FKQ	248	315	336	337	340	339	339	330	331	2915
9	SP7VC	282	328	336	321	339	332	335	313	314	2900
10	SP7CDG	255	323	329	331	339	333	336	319	323	2888
11	SP8AJK	219	318	333	332	339	335	339	327	334	2876
12	SP9DWT	259	314	330	331	336	332	331	318	322	2873
13	SP5ENA	226	309	334	335	339	334	339	324	330	2870
14	SP5DIR	239	314	331	327	333	329	334	317	321	2845
15	SP2GJV	252	297	327	325	337	330	332	315	313	2828
16	SP7ASZ	180	301	332	336	336	326	334	323	315	2783
17	SP9RCL	213	294	321	321	336	334	332	321	309	2781
18	SP3RBG	234	291	322	322	335	330	330	306	306	2776
19	SP3CFM	272	309	316	315	325	318	319	305	293	2772
20	SP9CTT	197	285	330	332	335	329	332	311	313	2764
21	SP9WZJ	168	289	325	323	335	334	332	319	318	2743
22	SP7AWG	199	279	324	328	334	332	325	313	304	2738
23	SP1S	187	273	319	323	334	321	330	316	312	2715
24	SP9RPW	188	277	323	327	332	326	326	313	303	2715
25	SP6IHE	170	301	321	320	337	321	325	303	304	2702
26	SP3CGK	191	276	317	312	331	321	317	302	299	2674
27	SQ9HZM	148	262	326	325	335	326	330	311	307	2670
28	SP2Y	96	270	320	326	337	331	336	318	312	2646
29	SP5PBE	155	290	328	320	323	314	310	307	294	2641
30	SP1GZF	183	253	309	296	334	322	333	304	302	2636
31	SP8IIS	118	282	323	326	331	322	322	312	300	2636
32	SP6AEG	269	273	284	294	332	292	325	259	290	2618
33	SP2GUC	63	268	322	324	328	329	328	318	309	2589
34	SP5ELA	156	283	324	316	325	307	302	285	273	2571
35	SP5WA	115	219	311	325	338	327	322	308	300	2565
36	SP9UPH	85	248	311	321	326	329	325	312	300	2557
37	SP6T	173	237	320	303	333	294	321	266	304	2551
38	SQ9V	196	267	304	301	316	304	311	272	275	2546
39	SP1JRF	48	255	300	320	336	320	334	312	314	2539
40	SP5GH	165	287	310	318	307	302	296	267	261	2513
41	SP5GMM	123	240	302	283	329	318	323	298	293	2509
42	SP6M	94	160	283	305	336	329	331	315	316	2470
43	SP9DLY	78	207	305	313	325	312	315	289	297	2441
44	SP9CTW	84	209	290	301	317	334	319	301	282	2440
45	SP9KR	115	178	299	294	314	307	313	298	285	2403
46	SP6CES	93	198	288	300	310	316	310	291	289	2395
47	SP1MWK	94	203	285	293	318	294	307	277	276	2347
48	SQ8J	88	235	275	263	319	293	305	270	283	2331
49	SP3QDM	155	227	279	284	297	291	284	262	247	2326
50	SQ1X	85	202	269	299	299	300	296	275	270	2295
51	SP4GFG	77	182	257	229	308	261	308	237	277	2136
52	SP8GSC	78	192	280	233	295	247	300	214	268	2107
53	SP5TT	92	154	243	223	301	254	298	212	276	2053
54	SP2FOV	121	187	269	230	309	247	286	168	228	2045
55	SP9UH	91	151	232	258	296	247	281	219	240	2015
56	SP8FB	75	175	247	229	306	248	284	186	252	2002
57	SP5ES	75	184	257	196	307	212	301	169	285	1986
58	SP4BEU	73	162	240	213	307	224	283	156	232	1890
59	SP9W	41	194	249	195	314	191	312	96	286	1878
60	SP9PDF	54	215	261	107	304	178	310	106	276	1811
61	SP7ICE	77	137	232	223	217	236	232	193	181	1729
62	SP5UAF	73	130	217	198	257	181	253	176	218	1703
63	SP6FXY	14	56	170	167	273	270	270	244	233	1697
64	SQ9ACH	50	101	174	174	247	277	265	218	188	1694
65	SP6MLX	43	96	212	140	295	219	273	194	220	1692
66	SQ9MZ	39	70	195	208	244	240	223	193	214	1626
67	SP3IQ	54	138	181	196	286	201	241	139	126	1562
68	SP3FYX	26	103	241	90	301	68	303	28	216	1376
69	SP5DZE	9	91	155	79	210	109	192	34	163	1042
70	SQ9NIS	40	70	94	52	165	130	178	104	189	1029
71	SP1EG	62	73	115	82	173	77	146	50	60	838

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

eprasa.pl a55735e01e

może przekraczać 100 W. Za uczestników uważa się operatorów, którzy przeprowadzili w zawodach minimum 5 QSOs/HRDs w sposób określony w regulaminie i przesłali w terminie swój log do klasyfikacji. Licencjonowani nadawcy nie mogą być klasyfikowani w grupie SWL.
Termin, godzina: 10 lutego 2020 r., 16.00 do 18.00 UTC (17.00 – 19.00 lok).
Pasmo, emisja: 80 m, CW i SSB (nie dopuszcza się QSOs crossmode).
Wszystkie stacje biorące udział w zawodach obowiązuje 5 min. QRT przed i po zawodach.
Wywołanie w zawodach: na CW – test SP, na SSB – wywołanie w zawodach, można podać dodatkowo nazwę zawodów.
Raporty i grupy kontrolne: RS lub RST oraz numeru kolejnej łączności. Stacje z powiatu puckiego podają RS, RST i „PUCK".
W zawodach punktowane są tylko bezbłędne dwustronne łączności przeprowadzone w czasie wykazanym w logach obu korespondentów, przy rozbieżności nie większej niż 3 min. Z tą samą stacją można przeprowadzić 2 QSO różnymi emisjami.
Klasyfikacja
- A – jeden operator, jeden nadajnik z mocą do 5 W: 1.SSB, 2. CW, 3. MIXED
- B – jeden operator, jeden nadajnik z mocą powyżej 5 W, ale nie przekraczającą 100 W: 1. SSB, 2. CW, 3. MIXED
- C – wielu operatorów, jeden nadajnik (tylko MIXED)
- D – stacje nasłuchowe (tylko MIXED)
- E – log do kontroli

Każdy zawodnik może być sklasyfikowany tylko w jednej kategorii. Maksymalna moc nadajnika QRP to 5 W, pozostałe stacje do 100 W.
Punktacja: za bezbłędnie przeprowadzoną łączność ze stacją z powiatu puckiego – 2 pkt., pozostałe bezbłędne łączności – 1 pkt.
Nie ma mnożników, a wynikiem jest suma zdobytych punktów.
Do obliczania i weryfikacji przeprowadzonych QSO jest stosowany program komputerowy SP7DQR.
Stacje nasłuchowe są punktowane jak nadawcy. Punkty przyznają obie z nasłuchiwanych stacji, a w logu nasłuchowym znak stacji może zostać wykazany dwa razy różnymi emisjami (jako stacja nasłuchiwana, dwa razy jako korespondent).
Dzienniki pracy wyłącznie elektroniczne w formacie Cabrillo, należy przesłać w terminie 7 dni na adres e-mail zawody@sp2ywl.pl . W temacie oraz w nazwie pliku z logiem należy podać używany w zawodach znak, grupę i kategorię, np. SP1XXX-A-SSB lub SP1XXX-B-MIXED.
Dla pewności dostarczenia przesyłki serwer będzie generował automatyczne potwierdzenia odebrania wiadomości e-mail., a lista odebranych logów zostanie podana na witrynie internetowej organizatora www.sp2ywl.pl.
Pierwsze trzy miejsca w poszczególnych grupach i kategoriach zostaną wyróżnione dyplomami (certyfikaty do pobrania na stronie organizatora zawodów). Nagrody rzeczowe lub puchary możliwe będą jedynie przy zgłoszeniu się sponsorów.

www.sp2ywl.pl

Dzień Myśli Braterskiej 2020

Cel: przypomnienie, że 22 lutego przypada rocznica urodzin gen. Baden-Powella, twórcy światowego skautingu.
Organizator: HKŁ „Wilda" SP3ZAC, Komenda Hufca ZHP Poznań (współorganizator).
Uczestnicy: nadawcy indywidualni, stacje klubowe oraz nasłuchowcy.
Termin: 22 lutego każdego roku od godz. 16.00 do 18.00 UTC.
Pasmo: 3,5 MHz/SSB i CW (wg band planu)
Niedopuszczalny jest udział w zawodach tego samego operatora pod dwoma różnymi znakami (np. indywidualnie i klubowo).
Dopuszczalny maksymalny limit mocy stacji w zawodach – 100 W.
Klasyfikacja:
- A – harcerskie stacje klubowe SSB i CW
- B – harcerskie stacje indywidualne SSB i CW
- C – inne stacje klubowe SSB i CW
- D – stacje indywidualne SSB i CW
- E – stacje indywidualne SSB
- F – stacje indywidualne CW
- G – nasłuchowcy

Uwaga: należy zadeklarować udział tylko w jednej z grup klasyfikacyjnych.
Punktacja za QSO:
- ze stacją harcerską klubową: 5 pkt.
- ze stacją indywidualna harcerzem: 3 pkt.
- na CW – pozostałe stacje: 2 pkt.
- na SSB – pozostałe stacje: 1 pkt

Nasłuchowców obowiązuje odebranie znaków i raportów obu korespondentów. Zaliczane są punkty dawane przez obie stacje. Jedna stacja może być wykazana w nasłuchach tylko dwa razy.
Raporty: RS(T) + numer kolejny łączności (od 01).
Mnożnikiem jest liczba zaliczonych stacji klubowych ZHP. Wynik końcowy stanowi suma punktów za QSO × mnożnik.
Dyplomy: za zajęcie miejsca od I do III w każdej grupie klasyfikacyjnej.
Dzienniki (logi) przyjmowane będą tylko w formacie elektronicznym Cabrillo .cbr przesłane na adres e-mail: klub@sp3zac.pl.

www.sp3zac.pl

Sięgaj do Gwiazd 2020

Organizator: Harcerskie Kluby Łączności SP2ZCI „Emiter" i SP2ZAO „Dromader".
Cel:
- upamiętnienie kolejnej rocznicy urodzin Mikołaja Kopernika w środowisku krótkofalowców Polski i Europy
- zapoznanie kolegów krótkofalowców z dokonaniami M. Kopernika w różnych dziedzinach życia i jego działalności na Kujawach
- podniesienie na wyższy poziom umiejętności operatorskich harcerzy

Pasmo: 3,5 MHz, emisje CW i SSB (zgodnie z „Band Planem")
Uczestnicy: operatorzy polskich stacji amatorskich nadawczych i nasłuchowych
Termin: 15 lutego 2020 (3 sobota lutego każdego roku) w godzinach 07.00–07.59 UTC.
Wywołanie w zawodach: „test SP" na CW i" Wywołanie w zawodach SDG" na SSB.
Raporty: RS(T) oraz numer kolejny QSO + skrót województwa i powiatu (pisane łącznie) np. 59(9) 001PBM.
Punktacja: stacje indywidualne i klubowe przydzielają w zawodach po 2 pkt. na CW i 1 pkt na SSB.
Klasyfikacja:
- A – stacje indywidualne
- B – stacje klubowe
- C – stacje nasłuchowe
- CHECKLOG – log tylko do kontroli

Obowiązuje 5 min. QRT przed i po zawodach.
Nie zalicza się punktów za łączności różnymi emisjami i przez przemienniki oraz łączności ze stacjami, które nie przyślą dzienników. W logach SWL punktowany jest tylko pełny nasłuch obydwu stacji. QSO nie będzie również zaliczone obu korespondentom w razie stwierdzenia: źle odebranego znaku, niezgodności w grupach kontrolnych, braku potwierdzenia w logu korespondenta, różnicy czasu przekraczającej 5 min.
Nasłuchy SWL jednej stacji „pod rząd" będą traktowane jako powtórzone i nie będą zaliczane. Ostateczna interpretacja regulaminu konkursu należy do organizatora.
Rozliczenie zawodów do końca 15 maja w roku przeprowadzenia zawodów.
Nagrody (wyróżnienia):
- za miejsca od I do V dyplomy (możliwe dodatkowe upominki w zależności od sponsorów)
- wszyscy uczestnicy, którzy nadeślą log za zawody – Elektroniczny Certyfikat Udziału .

LOGI (dzienniki) zawodów należy przesłać w ciągu 30 dni po zakończeniu zawodów w pliku Cabrillo na e-mail: sp2jbj@wp.pl lub w wersji papierowej na adres: Witold Błasiak SP2JBJ, ul. Wczasowa 3, 86-065 Łochowo (decyduje data stempla pocztowego).

SP UKF Activity Contest

Cel: zwiększenie aktywności stacji polskich w zawodach międzynarodowych na pasmach VHF/UHF/SHF/MW.
Organizator: Ogólnopolski Klub Krótkofalowców „SP UKF" (współorganizatorzy: Dolnośląski Oddział Terenowy PZK Nr 01, Łódzki Oddział Terenowy PZK Nr 15, Stowarzyszenie Europejskie Centrum Radio-

eprasa.pl a55735e01e

Kalendarz zawodów krajowych 2020

Luty		
Zawody Podkarpackie	07.00, 02.02	07.59, 02.02
Dzień Walki z Rakiem	16.00, 04.02	18.00, 04.02
OMP ARKiI UKF	18.00, 05.02	19.59, 05.02
OMP ARKiI DIGI	16.00, 06.02	18.00, 06.02
PGA-TEST	07.00, 08.02	07.59, 08.02
Lubelski Maraton UKF	16.00, 08.02	16.59, 08.02
O Puchar Komendanta ZHP w Jarosławiu	6.00, 09.02	7.00, 09.02
Zaślubiny Polski z Morzem 1920	16.00, 10.02	18.00, 10.02
OMP ARKiI KF	16.00, 13.02	17.59, 13.02
SP AC 50 MHz	18.00, 13.02	22.00, 13.02
Sięgaj do Gwiazd	07.00, 15.02	07.59, 15.02
SP UKF Activity Contest	07.00, 16.02	13.00, 16.02
SP AC 1,3 GHz	18.00, 18.02	22.00, 18.02
SP AC 70 MHz	18.00, 20.02	22.00, 20.02
PGA-DIGI	07.02, 22.02	07.59, 22.02
Dzień Myśli Braterskiej	16.00, 22.02	18.00, 22.02
35 lat powstania w Jarosławiu Ogólnopolskiego Klubu Kobiet Krótkofalowców	06.00, 23.02	07.00, 23.02

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2020

Luty		
Mexico RTTY International Contest	18.00, 02.01	17.59, 03.02
AGCW Straight Key Party	16.00, 02.01	19.00, 02.01
CQ WW RTTY WPX Contest	00.00, 08.02	24.00, 09.02
Dutch PACC Contest	12.00, 08.02	12.00, 09.02
ARRL Inter. DX Contest, CW	00.00, 15.02	24.00, 16.02
AGCW Semi-Automatic Key Evening	19.00, 190.02	20.30, 19.02
REF Contest, SSB	06.00, 22.02	18.00, 23.02
High Speed Club CW Contest	09.00, 23.02	17.00, 23.02
CQ 160 m Contest, SSB	22.00, 28.02	21.59, 01.03
UBA DX Contest, CW	13.00, 29.02	13.00, 01.03

komunikacji Amatorskiej Góra Chełmiec).

Uczestnicy: wszyscy radioamatorzy SP oraz zagraniczni, posiadający zezwolenia do pracy w pasmach 50 MHz – 47 GHz.

Uczestnicy zawodów SP UKF ACTIVITY CONTEST, muszą pracować zgodnie z regulaminem i duchem zawodów oraz mocą nie większą, niż dopuszczalna w zwykłych licencjach.

Termin (czas): każda trzecią niedzielę miesiąca (07.00 UTC do 12.59 UTC).

Pasma: 50 MHz – 47 GHz; zawody w kategorii SINGLE FM odbywają się w pasmach 145 MHz oraz 433 MHz (145,2125–145,5625 MHz oraz 433,400–433,575 MHz z odstępem kanałowym 12,5 kHz).

Rodzaje emisji: A1A (CW), J3E (SSB), F3E (G3E, FM); praca emisją F3E (FM) w paśmie 50 MHz jest niedozwolona.

Kategorie

- SINGLE – stacja obsługiwana przez jednego operatora, bez pomocy operacyjnej innej osoby w czasie trwania zawodów
- MULTI – stacja obsługiwana przez wielu operatorów
- SINGLE FM – stacja pracująca tylko emisją FM, obsługiwana przez jednego operatora, bez pomocy operacyjnej innej osoby w czasie trwania zawodów
- SINGLE DX – stacja zagraniczna obsługiwana przez jednego operatora, bez pomocy operacyjnej innej osoby w czasie trwania zawodów
- MULTI DX – stacja zagraniczna obsługiwana przez wielu operatorów
- SINGLE FM DX – stacja zagraniczna pracująca tylko emisją FM, obsługiwana przez jednego operatora, bez pomocy operacyjnej innej osoby w czasie trwania zawodów

Łączności

Łączność z daną stacją na danym paśmie wolno przeprowadzić tylko jeden raz, niezależnie od tego czy jest to stacja stała, przenośna czy mobilna oraz niezależnie od emisji.

Jeżeli została ponownie przeprowadzona łączność na tym samym paśmie, tylko w jednej łączności można zaliczyć punkty i należy wyraźnie zaznaczyć, że jest to duplikat. Pozostałe procedury zaleca się stosować zgodne z ogólnymi warunkami zawodów oraz VHF Manager Handbook v.8.12 November 2018.

Raporty

Uczestnicy zawodów zobowiązani są do przestrzegania wspólnych procedur dla ważnego QSO (opis w VHF Manager Handbook v.8.02 August 2018).

Obowiązuje nadanie i odebranie raportu, numeru kolejnego łączności oraz pełnego 6-znakowego lokatora. Łączności na każdym paśmie rozpoczynają się od numeru 001.

Punktacja

Punkty za łączności liczone są wg zasady jeden punkt za kilometr.

Wynik roczny jest sumą punktów z 12 tur zawodów.(klasyfikacja jednopasmowa).

Nagrody

Za klasyfikację jednopasmową we wszystkich kategoriach, można pobrać dyplomy elektroniczne.

Przewiduje się nagrody specjalne dla uczestników zawodów.

Wśród wszystkich uczestników zawodów, rozlosowane zostaną nagrody rzeczowe.

Dzienniki

Dzienniki za zawody powinny być sporządzone w postaci elektronicznej w formacie REG1TEST/EDI/ spełniające wymagania ManagersHandbook v.8.12 November 2018.

Termin wysyłki dzienników, nie później niż w drugi poniedziałek po weekendzie zawodów. Adres wysyłkowy dla dzienników za zawody:

http://logsp.pzk.org.pl

Współzawodnictwo SP Contest Maraton 2020

Termin współzawodnictwa: rok kalendarzowy.

Honorowy patronat: wiceprezes PZK Tadeusz SP9HQJ.

Cele:

- wyłonienie najlepszych operatorów, reprezentujących wysoki poziom sportowy
- zwiększenie aktywności klubów i nadawców indywidualnych
- podnoszenie umiejętności operatorskich i poziomu organizacji zawodów

Zakres:

- współzawodnictwo obejmuje wyniki polskich stacji indywidualnych i klubowych oraz stacji zagranicznych – członków PZK (członkostwo dotyczy stacji zagranicznych), w zawodach krajowych, zamieszczonych na liście zawodów
- wyniki zawodów cyklicznych po ostatniej turze, jako wynik końcowy tych zawodów
- zaliczone zostaną wyniki tych zawodów, których oficjalne komunikaty klasyfikacyjne zostaną opublikowane przez organizatorów w terminie do dwóch miesięcy od zakończenia zawodów (można przesłać na adres: spcontestmaraton@wp.pl)

Kategorie współzawodnictwa:

Stacje nadawcze:

- SO-CW – stacje pracujące emisją CW
- SO-SSB – stacje pracujące emisją SSB
- SO-MIXED – stacje pracujące emisją SSB i CW
- SO/MO QRP-MIXED – stacje pracujące emisją SSB, CW, lub SSB i CW
- MO-CW – stacje pracujące emisją CW
- MO-SSB – stacje pracujące emisją SSB
- MO-MIXED – stacje pracujące emisją SSB i CW

Uwagi:

SO – single operator (stacja z jednym operatorem), MO – multi operator (stacja z wieloma operatorami).

Stacja może być sklasyfikowana w kilku kategoriach. Stacje klasyfikowane w zawodach w nietypowych kategoriach będą klasyfikowane w kategoriach jak w pkt. 6 wg interpretacji komisji współzawodnictwa.

Wyniki zawodów SP-CW-Contest oraz SP QRP-Contest zaliczane są również do rywalizacji w pozostałych grupach klasyfikacyjnych SPCM. Dla SP-CW-Contest stacjom pracującym CW zalicza się również uzyskany wynik do klasyfikacji SO-MIX i MO-MIX SPCM a dla SP QRP-Contest stacjom pracującym ssb-qrp, cw-qrp, mix-qrp zalicza się również uzyskany wynik do klasyfikacji SO-SSB, SO-CW, SO-MIX, MO-SSB, MO-CW, MO-MIX.

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

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

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

Wyniki stacji:

- SO: CW, MIXED, SSB oraz MO: MIXED (wynik stacji w danej kategorii to suma punktów 15 najlepszych wyników)
- MO: CW, SSB (wynik stacji w danej kategorii to suma punktów 12-stu najlepszych wyników)

SO/MO QRP: MIXED (wynik stacji w danej kategorii to suma punktów ośmiu najlepszych wyników)

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

eprasa.pl a55735e01e

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

Stacje będą klasyfikowane wg znaków zamieszczonych w oficjalnych rezultatach zawodów lub pod tzw. znakiem podstawowym, jeżeli będzie możliwa identyfikacja znaku okolicznościowego, contestowego.

OT PZK: suma punktów uzyskanych w końcowej klasyfikacji przez stacje SO i MO z danego OT pomniejszona o PKT, w wypadku równoczesnego sklasyfikowania w dwóch kategoriach (SP CW Contest i SP QRP Contest); przynależność stacji do danego OT PZK będzie określana na podstawie danych zawartych w OSEC.

Cząstkowe oraz końcowe wyniki współzawodnictwa będą publikowane na: http://www.pzk.org.pl oraz innych portalach zapewniających szybki i swobodny dostęp do wyników. Ogłoszenie końcowych wyników i wręczenie nagród odbędzie się do końca marca 2021.

Nagrody są fundowane przez ZG PZK:
– za pierwsze miejsca w poszczególnych kategoriach: puchary („deski")
– za miejsca 2. i 3.: dyplomy
– w razie pozyskania sponsorów: dodatkowe nagrody

Obliczanie rezultatów SP Contest Maraton przeprowadzi komisja: Krzysztof SP1MGM – OT14, sp3mgm@smsnet.pl, Grzegorz SQ9E – OT6, sq9e@wp.pl, Kazimierz SP9GFI – OT31, sp9gfi@wp.pl. Komisja prosi o przestrzeganie: zapisów regulaminowych min. nieprzekraczanie mocy, zasad ham spiritu, np. pracy jednego operatora pod kilkoma różnymi znakami tylko z wybranymi przez siebie uczestnikami zawodów. Nie odpowiada również za błędne wyniki publikowane przez organizatorów danych zawodów.

Uczestnicy zawodów, którzy nie chcą być klasyfikowani we współzawodnictwie SPCM, proszeni są o przesłanie rezygnacji na adres: spcontestmaraton@wp.pl.

Decyzje komisji są ostateczne.

Lista zawodów zaliczanych do współzawodnictwa SP Contest Maraton 2020:
– PGA TEST
– SP OTC
– Podkarpackie
– O Statuetkę Syrenki Warszawskiej
– Świętokrzyskie
– WARD Contest
– Konstytucji 3 Maja
– Europe-Day-Contest
– Quo Vadis
– Dni Morza
– Powstanie Warszawskie
– Dzień Energetyka
– Puchar Wielkopolskiej Pyry
– SP QRP Contest
– SP-CW-Contest
– Rybnickie
– Narodowe Święto Niepodległości
– Ratownictwo Górnicze
– Barbórka
– Narodziny Krótkofalarstwa Polskiego

SP UKF Contest Marathon

Wielobój obejmuje cykl zawodów sześciogodzinnych, organizowanych przez Ogólnopolski Klub Krótkofalowców „SP UKF": SP UKF ACTIVITY CONTEST (12 tur), SP UKF SIX HOURS CONTEST (5 tur). Jest klasyfikacją wielopasmową oraz jednopasmową i obejmuje pasma UKF w zakresie 50 MHz do 47 GHz (podstawą klasyfikacji są wyniki z 17 tur zawodów UKF, wymienionych powyżej).

Klasyfikację końcową stanowi suma punktów z poszczególnych zawodów i pasm, w czterech kategoriach: SINGLE, SINGLE DX, MULTI, MULTI DX.

W klasyfikacji wielopasmowej stosuje się mnożniki dla poszczególnych pasm:
6 m (50 MHz) – 0,5, 4 m (70 MHz) – 1, 2 m (144 MHz) – 1, 70 cm (432 MHz) – 2, 23 cm (1296 MHz) – 2, 13 cm (2320 MHz) – 3, 9 cm (3,4 GHz) – 3, 6 cm (5,7 GHz) – 4, 3 cm (10 GHz) – 4, 13 mm (24 GHz) – 5, 6 mm (47 GHz) – 5

Nagrody

Za klasyfikację wielopasmową oraz jednopasmową, można pobrać dyplomy elektroniczne.Przewiduje się nagrody w postaci grawertonów za pierwsze miejsca w klasyfikacji wielopasmowe (SINGLE, SINGLE DX, MULTI,MULTI DX) oraz nagrody specjalne za wartościowe wyniki. Pośród uczestników wieloboju, rozlosowane zostaną nagrody rzeczowe.

Narodziny Krótkofalarstwa Polskiego 2019

Kategoria MO-CW	
1. SP9PKM	29
2. SP6PGZ	21
3. SP1PIP	15
4. SP2KAC	10
5. SP9SPJ	7
Kategoria MO-MIX	
1. SP3ZHP	29
2. SP9KDU	6
3. SP9ZHR	3
Kategoria MO-SSB	
1. SP4KHM	16
2. SN3P	11
SP9KUP	11
3. SP1KCJ	7
4. SP5YM	6
5. SP5KAB	4
OPEN MIX	
1. LY2AX	19
Kategoria SO-CW	
1. SP6CES	24
2. SP2MHD	19
SP9BCH	19
3. SP1GZF	17
4. SP8HWM	16
3Z50KP	16
5. SP1AEN	15
SO-MIX	
1. SP2XX	33
2. SP4G	30
3. SP4AWE	22
4. SP2AYC	21
5. SP4HHI	9
SO-QRP-CW	
1. SP7ASZ	13
2. SP7EWD	9
QRP-MIX	
1. SQ2DYF	11
2. SP3MKS	5
SO-QRP-SSB	
1. SQ9OZM	1
SO-SSB	
1. 3Z3AHK	34
2. SP8FB	30
3. SQ8DXT	28
4. SQ1NXW	23
5. SP4CGJ	16
SQ4G	16

Barbórka 2019

Część HF	
Kategoria A	
1. SP4KHM	118
2. SP9ZHR	71
3. SP100PIP	67
4. SP9YFF	66
5. SO100PIP	61
Kategoria B	
1. SP5ELA	98
2. SN1T	96
3. SP1EPI	80
SP8HWM	80
SP4DEU	80
4. SP1AEN	78
5. LY2BMX	76
Kategoria C	
1. SP1MVG	113
2. SQ4G	98
3. SP4CGJ	84
4. SP4RKZ	81
5. SQ1NXO	72
Kategoria D	
1. SP2XX	182
2. SP2AYC	168
3. SP4AWE	167
4. SP4HHI	102
5. SQ2DYF	98
Kategoria F (SWL)	
1. SP7-24-024	89
Część VHF	
Kategoria G	
1. SP5PG	2918
2. SP9O	2738
3. SQ9GIW	2336
4. SP9BSK	1990
5. SP9LRD/M	1684
Kategoria H	
1. SP8WJW	4836
2. SQ9PCA	4119
3. SQ9MLZ	3869
4. SP7PGK	3140
5. SQ9ITA	2534
Część DIGI	
Kategoria E	
1. SP4KHM	30
SQ2LKM	30
2. SP2KJH	28
SP2MKI	28
3. SP4W	21
4. SQ6NSG	20
5. SP7PGK	20

SP-A-HC (stan na 25 grudzień br.)

Poszczególne pozycje oznaczają: znak stacji, l. punktów, l. dyplomów, l. nalepek (+ uzupełnienie)

A – Stacje indywidualne	
1. SP5CJQ	16165-1514+
2. SP4GFG	10033-2132+
3. SP5ICQ	9278-2251+
4. SP1TJ	8374-2079
5. SP1DMD	6216-1690+
6. SQ1X	6017-1005
7. SQ7B	5962-1370
8. SP2PZ	5677-1101+
9. SP6DVP	342-860+
10. SQ9DXT	4937- 1278+
11. SP9DTE	4375-1193
12. SP4LVK	3683-914+
13. SP5UAF	3134-605
14. SP4ICP	2281-795
15. SP5JXK	2272-124
16. SP5DZE	2240-409+
17. SP5EOT	2156-141
18. SP6OHE	1879-456
19. SP3JUN	1787-127
20. SP3C	1481-385
21. SP8MI	1437-370+
22. SP4OZ	1031-280
23. SP1ZZ	1013-261
24. SP5MBA	731-91
25. SP4TBM	719-177
B – Stacje klubowe	
1. SP6PAZ	1473-252+

Współzawodnictwo prowadzi Mikołaj Ciereszko SP5CJQ, ul. Młodzieżowa 4 m 7, 05-101 Nowy Dwór Maz. (sp5cjq@interia.pl).

Lubelski Maraton UKF 2019

A – nadawcy z OT20	
1. SQ8SEP	259
2. SP8FNA	325
3. SQ8AL	252
4. SP8DHJ	164
5. SQ8ISD	197
B – pozostali nadawcy	
1. SQ8MFM	361
SQ9OJN	361
2. SQ5ESM	276
3. SQ5AKY	269
4. SP8DAJ	186
5. SQ8PKI	219

Zima FM

1. SQ9PCA	515
2. SQ9ITA	463
3. SP9XWL	458
4. SP9JKL	418
5. SO9AHM	317

eprasa.pl a55735e01e

Świadectwa w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej

Zdobywamy uprawnienia

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

Świadectwa takie wydaje Prezes Urzędu Komunikacji Elektronicznej po zdaniu egzaminu (są bezterminowe i obowiązują tylko na terytorium Polski).

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

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

Na przystąpienie do egzaminu osoby niepełnoletniej konieczna jest pisemna zgoda rodziców lub prawnych opiekunów.

Sesje egzaminacyjne w 2020 roku odbywają się według harmonogramu zamieszczonego w tabeli.

Wszystkie sesje egzaminacyjne, niezależnie od miejsca ich przeprowadzania, dostępne są dla wszystkich zainteresowanych osób, które złożą stosowne dokumenty i zostaną zakwalifikowane do egzaminu przez komisję egzaminacyjną.

Egzamin składa się z dwóch części: pisemnej oraz ustnej (praktyczna znajomość procedur operatorskich na pasmach). Test (indywidualny dla każdego egzaminowanego) składa się z 20 pytań, po 5 pytań z każdego przedmiotu.

Po otrzymaniu świadectwa można wnioskować o wydanie pozwolenia radiowego w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej. Więcej informacji na stronie UKE: https://bip.uke.gov.pl/swiadectwa-operatora-urzadzen-radiowych-tresci/swiadectwa-amatorskie,3.html.

Data	Godz.	Miejsce egzaminu
1.02	9.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
13.02	11.00	Delegatura UKE w Krakowie, ul. Świętokrzyska 12
28.02	12.00	Delegatura UKE we Wrocławiu, ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 15-17
29.02	9.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
10.03	10.00	Delegatura UKE w Olsztynie, ul. Wyszyńskiego 1
12.03	16.00	Delegatura UKE w Rzeszowie, ul. Grunwaldzka 17
18.03	12.00	Delegatura UKE w Kielcach, ul. Urzędnicza 13
20.03	9.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śląskich, ul. Walerego Wróblewskiego 75
21.03	9.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
23.03	17.00	Delegatura UKE w Łodzi, ul. Nawrot 85
26.03	11.00	Delegatura UKE w Krakowie, ul. Świętokrzyska 12
27.03	13.00	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
28.03	9.00	Delegatura UKE w Zielonej Górze, ul. J. Dąbrowskiego 12
2.04	16.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
18.04	9.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
20.04	16.30	Delegatura UKE w Lublinie, ul. T. Zana 38C
20.04	17.00	Delegatura UKE w Opolu, ul. Łokietka 2
22.04	11.00	Delegatura UKE w Bydgoszczy, ul. Wojska Polskiego 23
7.05	16.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
15.05	15.00	Delegatura UKE w Białymstoku, ul. Warszawska la
21.05	16.15	Delegatura UKE w Szczecinie, al. Wyzwolenia 70
21.05	16.15	Delegatura UKE w Gdyni, ul. Kielecka 103
30.05	9.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
5.06	9.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śląskich, ul. Walerego Wróblewskiego 75
5.06	12.00	Delegatura UKE we Wrocławiu, ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 15-17

Data	Godz.	Miejsce egzaminu
5.06	13.00	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
6.06	10.00	Schronisko Młodzieżowe „Rozdzielnia Wiatrów", Dębica, Głobikowa 81c
18.06	16.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
19.06	14.00	Delegatura UKE w Zielonej Górze, ul. J. Dąbrowskiego 12
8.09	9.00	Delegatura UKE w Olsztynie, ul. Wyszyńskiego 1
17.09	16.00	Delegatura UKE w Rzeszowie, ul. Grunwaldzka 17
24.09	16.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
25.09	12.00	Delegatura UKE we Wrocławiu, ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 15-17
28.09	17.00	Delegatura UKE w Łodzi, ul. Nawrot 85
2.10	9.00	Delegatura UKE w Zielonej Górze, ul. J. Dąbrowskiego 12
2.10	13.00	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
2.10	15.00	Delegatura UKE w Białymstoku, ul. Warszawska 1a
5.10	17.00	Delegatura UKE w Opolu, ul. Łokietka 2
7.10	11.00	Delegatura UKE w Bydgoszczy, ul. Wojska Polskiego 23
8.10	11.00	Delegatura UKE w Krakowie, ul. Świętokrzyska 12
22110	16.15	Delegatura UKE w Szczecinie, al. Wyzwolenia 70
22.10	16.15	Delegatura UKE w Gdyni, ul. Kielecka 103
23.10	9.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śląskich, ul. Walerego Wróblewskiego 75
24.10	9.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
16.11	16.30	Delegatura UKE w Lublinie, ul. T. Zana 38C
17.11	16.00	Delegatura UKE w Rzeszowie, ul. Grunwaldzka 17
26.11	11.00	Delegatura UKE w Krakowie, ul. Świętokrzyska 12
4.12	12.00	Delegatura UKE we Wrocławiu, ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 15-17
12.12	9.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9

eprasa.pl a55735e01e

Doraźne rozwiązania sieciowe w sytuacjach kryzysowych

Rozwiązania sieciowe Hytera

W przypadku wystąpienia nagłych sytuacji kryzysowych zespół ratowniczy musi stawić czoło takim problemom, jak uszkodzenia infrastruktury i sieci publicznej, a także nieprzejezdne drogi. Ponadto trudne warunki otoczenia mogą uniemożliwić zbudowanie tradycyjnej sieci. Z tego też względu zespół ratowniczy polega w dużym stopniu na sieci prywatnej, aby zaspokoić potrzeby w zakresie szybkiej reakcji i komunikacji z centrum dowodzenia.

Hytera może zapewnić doraźne rozwiązanie sieciowe, które pomoże klientom zbudować bezpieczną i niezawodną, szybką i zintegrowaną sieć komunikacyjną w sytuacjach kryzysowych. W rozwiązaniu tym występują głównie trzy produkty zapewniające komunikację w sytuacjach kryzysowych, w tym cyfrowy bezprzewodowy repeater ad hoc (E-pack100), szerokopasmowe urządzenie sieciowe ad-hoc (iMesh-3800P) oraz centrum dyspozytorskie i dowodzenia (E-center). Cyfrowy bezprzewodowy repeater ad-hoc E-pack100, który wykorzystuje wąskopasmowe technologie sieci bezprzewodowych, zapewnia szybką komunikację głosową w miejscach interwencji służb ratowniczych. Jest mały, lekki i może być noszony przez jednego ratownika z grup pierwszego reagowania. Obsługuje bezprzewodowe dynamiczne połączenie do 31 urządzeń, a zasięg komunikacji głosowej może sięgać 10 kilometrów. E-pack100 korzysta z własnego źródła zasilania i można go uruchomić jednym przyciskiem, bez konieczności instalacji. Jest wygodny i łatwy w obsłudze.

Bazując na zaawansowanej technologii komunikacji mobilnej 4G i 5G, produkty z serii Hytera iMesh zapewniają elastyczne możliwości sieciowe, wysoką przepustowość i dużą niezawodność, z kompleksowym mechanizmem Quality of Service (QoS) i bezpieczeństwem. Poszczególne produkty mogą mieć zastosowanie do różnych scenariuszy, takich jak montaż na pojeździe, montaż na maszcie, wersja plecakowa i przenośna. Seria iMesh obsługuje różne metody dostępu do danych, w tym przewodowy Ethernet, Wi-Fi i Bluetooth, a także może łączyć się z kamerą z interfejsem HDMI i kamerą analogową. Szerokopasmowy sprzęt sieciowy iMesh 3800P w wersji chowanej w plecaku jest lekki i przenośny. Zapewnia łącze szerokopasmowe, transmisję obrazu i wideo w czasie rzeczywistym oraz bardziej intuicyjną podstawę przy podejmowaniu decyzji przez dowodzącego akcją.

E-center to przenośne centrum dowodzenia, które można łatwo zainstalować na miejscu i szybko ustawić, a następnie wygodnie zdemontować i przenosić. Potrójna konstrukcja ekranu umożliwia dowodzącemu akcją przejrzysty wgląd w mapę, wideo i interfejs wydawania dyspozycji. Dowodzący akcją może monitorować w czasie rzeczywistym obraz wideo na miejscu zdarzenia i na czas wysyłać osoby z grup pierwszego reagowania. Ponadto E-center obsługuje wiele trybów dostępu do połączenia z centralą, tak aby główny dowodzący mógł czuwać nad wspólnym dowodzeniem i zapewniać mobilizację zasobów.

Płynna i niezawodna sieć komunikacyjna ma kluczowe znaczenie dla szybkiego reagowania w sytuacjach awaryjnych. Hytera zapewnia kompletne rozwiązanie awaryjne obejmujące szeroko- i wąskopasmowe urządzenia sieciowe ad hoc, przenośne centrum dowodzenia i oprogramowanie dyspozytorskie. Rozwiązanie to mogłoby przyczynić się do zbudowania bezpieczniejszej i bardziej stabilnej sieci łączności w sytuacjach awaryjnych bez konieczności korzystania z innej infrastruktury, pomagając w ten sposób dowódcom przejąć pełną kontrolę nad sytuacją kryzysową w odpowiednim czasie i poprawić wydajność pracy.

Awaryjne, doraźne rozwiązanie sieciowe Hytera znajduje zastosowanie nie tylko w przypadku klęsk żywiołowych, takich jak pożar, trzęsienie ziemi, lawina błotna, powódź itp., ale może także zapewnić niezawodną sieć komunikacyjną przy zabezpieczaniu imprez masowych, ważnych wydarzeń sportowych, podczas akcji związanych z ratowaniem lasów i innych. Z powodzeniem obsługujemy już policję antyterrorystyczną w Dżakarcie, Indonezji i innych klientów oraz zabezpieczaliśmy wiele ważnych wydarzeń międzynarodowych, takich jak szczyt APEC w Papui-Nowej Gwinei w 2018 roku.

REKLAMA

eprasa.pl a55735e01e

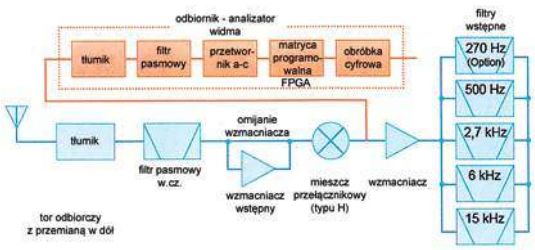
Radiostacja KF, 6 i 4 m

Kenwood TS-890S pod lupą

Dwa lata temu firma Kenwood wprowadziła na rynek transceiver TS--890S, który odpowiada zasadniczo TS-990S, ale jest pozbawiony drugiego odbiornika, preselektora, drugiego wyświetlacza, wbudowanego zasilacza i zamiast mocy 200 W ma standardowo 100 W. Przedstawiamy kolejny test tego nowoczesnego TRX-a wykonany przez niemieckiego krótkofalowca DL8ABE.

W ulotkach reklamowych TS--890S Kenwood zwraca uwagę na bardzo dobre dynamiczne parametry odbiornika, takie jak zakres dynamiki wolny od modulacji skrośnej (IMDR), zakres dynamiki ograniczony przemianą zwrotną (RMDR) i blokowaniem odbiornika (BDR). Natomiast znacznie mniejszą wagę przywiązano do zakresu dynamiki ograniczonego składowymi intermodulacyjnymi trzeciego rzędu (IP3). Pomiarami parametrów radiostacji TS-890S o numerze fabrycznym B8A30365 DL8ABE zainaugurował swoje nowo uruchomione stanowisko pomiarowe.

Wygląda na to, że parametr IP3 już się trochę opatrzył, a na dodatek w nowoczesnych odbiornikach programowalnych (ang. SDR) w ogóle nie ma on większego sensu. W nowoczesnych konstrukcjach odbiorników analogowych zakres dynamiki jest też przeważnie w większym stopniu ograniczony przez pozostałe wymienione właściwości i dlatego parametr IP3 nie wnosi żadnych istotnych informacji. W ostatecznym rachunku o jakości odbiornika decyduje zresztą nie pojedynczy parametr, a wzajemnie zharminizowany zestaw ich wartości. Wartości podane przez producenta pozwalają przypuszczać, że ich sprawdzenie pomiarowe wiąże się z licznymi trudnościami, takimi jak zakresy pomiarowe przyrządów, dojście do granicy wysterowania przetwornika analogowo--cyfrowego w odbiorniku jeszcze przed osiągnięciem poziomu blokowania odbiornika, niebezpieczeństwo uszkodzenia stopni wejściowych odbiornika przy próbach wykorzystania pełnego zakresu dynamiki itp. Wejście odbiornika jest na szczęście zabezpieczone przed przeciążeniem. Większość z podanych przez producenta wartości – ale nie wszystkie – została potwierdzona również przez niezależne pomiary Sherwooda [3].



Rys. 1. Schemat blokowy toru odbiorczego. Filtr 270 Hz jest dostępny dodatkowo

Współczynnik szumów

Zmierzony przez autora przy użyciu miernika SKTU firmy Rohde & Schwarz współczynnik wynosił 6 w paśmie 20 m. Nie jest to wartość zła, ale z pewnością nienadająca się na pierwszą stronę prospektów reklamowych.

Czułość i poziom szumów własnych

Zmierzony poziom szumów własnych wynosi rewelacyjne –139,2 dBm, a przy włączonym eliminatorze szumów NR2 nawet –144,5 dBm (0,014 μVsk). Kontynuacją pomiaru poziomu szumów własnych jest pomiar czułości odbiornika. Zamiast odstępu sygnał szum 3 dB stosowany jest tutaj odstęp 10 dB (względnie 12 dB SINAD dla modulacji FM). Nie wiadomo tylko, dlaczego Kenwood podaje identyczne czułości dla telegrafii i SSB mimo różnych szerokości pasma sygnału. Zasadniczo należałoby spodziewać się różnicy w przybliżeniu 7 dB. Wyniki własnych pomiarów potwierdziły te oczekiwania dając czułość –129,6 dBm (0,07 μVsk) dla telegrafii i –136,9 dBm (0,032 μVsk). W prospekcie podana jest natomiast znacznie gorsza czułość –121 dBm, czyli 0,2 μVsk. Być może chodzi tu o czułość przy wyłączonym przedwzmacniaczu.

Selektywność

W TS-890S występują trzy rodzaje filtrów: cztery przełączane filtry wstępne pośredniej częstotliwości (ang. roofing filter), cyfrowe filtry p.cz. i jako ostatni – cyfrowy filtr małej częstotliwości. Możliwości jego regulacji były zbliżone do występujących w pulpitach mikserskich. Ustawienia filtracji i barwy dźwięku są tak obszerne, że producent przewidział dla nich trzy pamięci. Trudno je zresztą tutaj wyliczyć dokładnie, ale należą do nich różne współczynniki kształtu charakterystyki (nawet dochodzące do 1,2–1,4), filtry zaporowe o tłumieniu powyżej 60 dB, szerokie możliwości wyboru częstotliwości granicznych i szerokości pasma itd. Na ekranie radiostacji wyświetlany jest także wskaźnik widma m.cz., na którym nawet użytkownicy mniej obyci z techniką realizacji dźwięku mogą łatwo zauważyć skutki zmiany ustawień filtru. Przełączenie ze standardowej modulacji FM na modulację o wąskiej dewiacji (FM-N) powoduje automatyczne zwiększenie wzmocnienia m.cz.

eprasa.pl a55735e01e

o 6 dB, co zapewnia jednakową siłę głosu w obu przypadkach.

Wskaźnik siły odbioru

Również wskaźnik siły odbioru można dopasować indywidualnie do potrzeb użytkownika. Siła sygnału jest wskazywania analogowo lub cyfrowo z dobraną przez operatora czułością. Według danych producenta ustawienie TYP1 ma być kompatybilne z pozostałym sprzętem radiowym Kenwooda, co oznacza 3-decybelowy odstęp między stopniami S zamiast standardowych 6 dB. Zakres wskazań S jest w wyniku tego zawężony u dołu i kończy się dla wskazania S1 na poziomie –117 dB. Można oczywiście zadać sobie pytanie, czy skala 6 dB kończąca się przykładowo na UKF-ie przy –141 dBm jest rzeczywiście przydatna w praktyce. Miernik wskazujący siłę S2–S3 już w wyniku wpływu własnych szumów odbiornika byłby raczej mylący dla użytkownika. W wariancie wybranym przez Kenwooda średni błąd wskazań wynosi –2,9 dB i jest właściwie do przyjęcia.

Zakres dynamiki IMDR 3

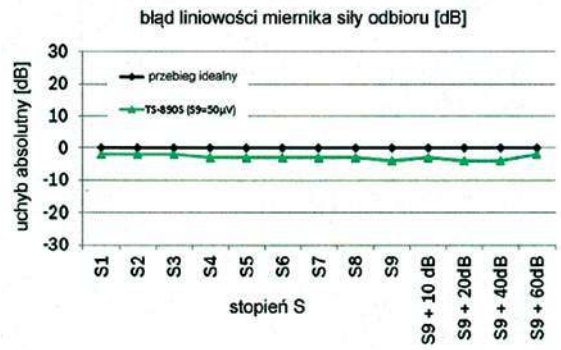
Zakres dynamiki ograniczony składowymi intermodulacyjnymi 3. rzędu oznaczany w skrócie jako IMDR 3 odpowiada prawie w pełni znanemu pod nazwą IP3. W połączeniu z poziomem szumów własnych odbiornika decyduje o jego zakresie dynamiki wolnym od sygnałów pasożytniczych powstających w wyniku nieliniowości charakterystyki przenoszenia odbiornika. Pomiar polega na doprowadzeniu do wejścia odbiornika dwóch sygnałów o odstępie częstotliwości 2, 5 albo 20 kHz. Powstające w wyniku przesterowania składowe intermodulacyjne trzeciego rzędu (IP3) leżą w paśmie odbioru lub tak blisko niego, że niemożliwe jest ich odfiltrowanie od sygnału użytecznego. W trakcie pomiaru należy zadbać o to, aby sygnały intermodulacyjne nie powstawały już w wyniku wzajemnego oddziaływania generatorów na siebie. Konieczne jest więc zastosowanie sumatorów o wysokim stopniu izolacji źródeł oraz generatorów kwarcowych o niskim poziomie szumów własnych i składowych niepożądanych. Autor testu korzystał z generatorów własnej konstrukcji, pracujących w paśmie 40 m w odstępach częstotliwości 2, 5 i 20 kHz. Uzyskany wynik 107,6 dB różnił się tylko o kilka dziesiątych dB od opublikowanego przez Sherwooda i był nieznacznie niższy od podanych w prospekcie 110 dB. Wynik +31,4 dBm przy odstępie 5 kHz może też zadowolić wszystkich użytkowników.

Przemiana wsteczna

Przemiana wsteczna, zwana również przemianą zwrotną (ang. reciprocal mixing), powoduje odbiór szumów własnej heterodyny (oscylatora lokalnego). Efekt ten występuje zwłaszcza przy odbiorze silnych sygnałów. Szumy są wówczas wyraźnie słyszalne w głośniku i mogą nawet zamaskować sygnał odbierany. Pomiar polega na dostrojeniu odbiornika do częstotliwości odległej od częstotliwości generatora pomiarowego o kilka kHz i stopniowym podwyższaniu poziomu sygnału z generatora tak, aby poziom sumaryczny szumów na wyjściu odbiornika był o 3 dB wyższy od jego szumów własnych. Generator pomiarowy musi charakteryzować się szczególnie niskim poziomem szumów własnych i wysokim poziomem sygnału wyjściowego. Autor testu korzystał z jednego z generatorów używanych do pomiaru IP3. Jego szumy własne miały poziom –158 dBm/Hz w odległości 2 kHz od nośnej. Kenwood podaje zakres dynamiki ograniczony przemianą wsteczną (ang. RMDR) dla odstępu 20 kHz jako 122 dB, w pomiarach Sherwooda uzyskano zakres 128 dB dla odstępu 10 kHz, natomiast z pomiarów własnych otrzymano zbliżoną wartość 125 dB.

Zakres dynamiki ograniczony blokowaniem

Zakres dynamiki ograniczony blokowaniem (ang. BDR) oznacza odporność odbiornika na wpływ silnych sygnałów pochodzenia lokalnego. Po przekroczeniu pewnego poziomu sygnały te powodują zablokowanie odbiornika skutkujące poważną lub całkowitą utratą jego czułości. Sytuacje takie w praktyce krótkofalarskiej mogą wystąpić m.in. w trakcie zawodów, w których pracuje znaczna liczba stacji. Dla zminimalizowania ich wpływu konieczna jest dobra filtracja sygnałów już na wejściu odbiornika np. za pomocą dobrych filtrów wstępnych p.cz. Kwarcowe filtry tego typu są przeważnie drogie, a na dodatek konieczny jest ich zestaw o różnych szerokościach pasma – dla poszczególnych rodzajów emisji. Z tych powodów stosowane są one przeważnie tylko w sprzęcie najwyższej klasy. Odbiornik TS-890S jest wyposażony w cztery filtry wstępne o szerokościach pasma 15 kHz, 6 kHz, 2,7 kHz i 500 Hz. Dodatkowo dostępny jest filtr telegraficzny o szerokości pasma 270 Hz.



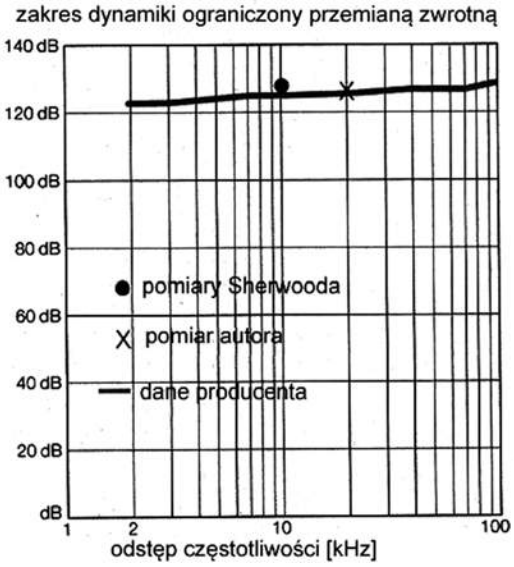
Rys. 2. Również Kenwood zdecydował się na skalę 3 dB – z dobrym wynikiem

Rys. 3. Pomiary zakresu dynamiki ograniczonego składowymi intermodulacyjnymi wykazują daleko idącą zgodność

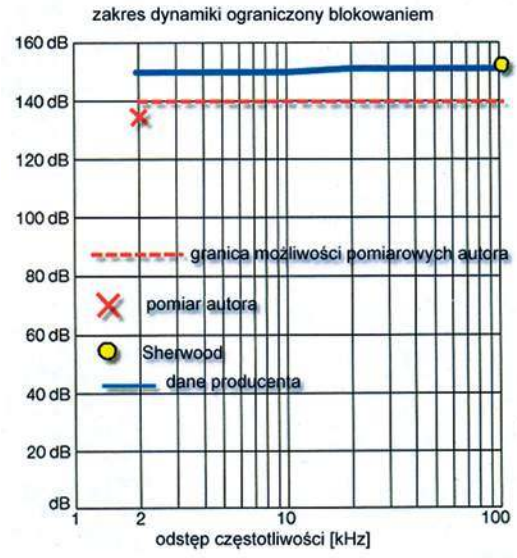
eprasa.pl a55735e01e

Literatura i adresy internetowe
[1] Marc Michalzik DL8ABE, *Kenwood TS-890S am Messplatz (1). Performance-Horizont für Amateurfunk Geräte*, CQDL 4/2019, str. 16
[2] Marc Michalzik DL8ABE, *Kenwood TS-890S am Messplatz (2). Blick auf den Sender*, CQDL 5/2019, str. 20
[3] www.sherweng.com/table.html
[4] krzysztof.dabrowski@aon.at

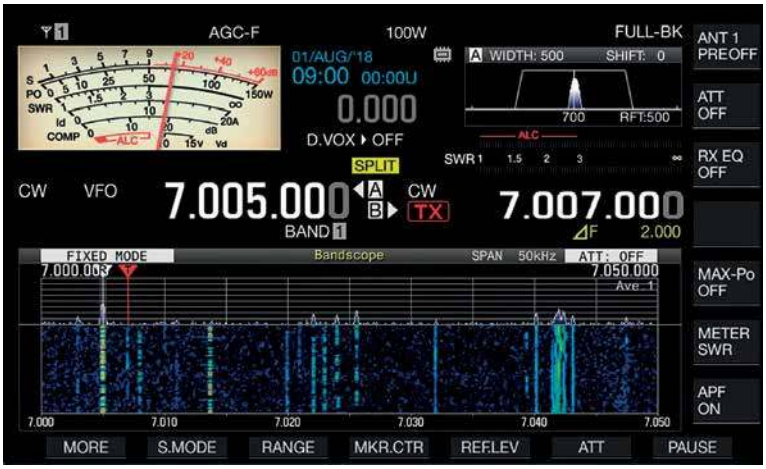
Pomiar zakresu ograniczonego blokowaniem wymaga użycia dwóch generatorów. Jeden z nich dostarcza słabego sygnału odpowiadającego użytecznemu, do którego odbiornik jest dostrojony. Drugi, pracujący na częstotliwości różnej o 2, 5 lub 20 kHz, jest źródłem silnego sygnału zakłócającego. Podwyższanie jego poziomu powoduje w pewnym momencie sciszenie odbioru sygnału użytecznego, a więc „ogłuchnięcie" odbiornika. Poziom, przy którym różnica wynosi 1 dB, przyjęto jako poziom blokowania odbiornika. Zakres dynamiki pomiędzy poziomem szumów własnych (maksymalną czułością – ang. MDS) a zmierzonym w ten sposób poziomem blokowania jest określany jako zakres dynamiki ograniczony blokowaniem (BDR).



Rys. 4. Pomiar zakresu dynamiki ograniczonego przemianą zwrotną dał wynik zbliżony do otrzymanego przez Sherwooda i lepszy niż podany przez producenta



Rys. 5. Zakres dynamiki ograniczony blokowaniem – zmierzony wynik 136 dB przy odstępie 2 kHz leży w pobliżu granicy możliwości pomiarowych autora



Dokładny pomiar zakresu nie jest zawsze możliwy. Często ograniczeniem okazuje się wpływ przemiany zwrotnej lub inne efekty. Pomiary dla odstępu częstotliwości 5 i 20 kHz wykazały jedynie, że zakres ten przekracza 140 dB, tylko dla odstępu 2 kHz możliwy był dokładny pomiar – 136 dB.

Emisja FM

Zmierzony zakres dynamiki dla odbioru sygnałów FM przy możliwie niskim zaszumieniu wynosi 80,7 dB. Pomiar jest dosyć czasochłonny, ale tylko jego staranne przeprowadzenie pozwala na zmierzenie zakresu liniowej zależności szumów na wyjściu m.cz. Dla TS-890S wynosi on 30 dB i nie jest dostatecznie szeroki, aby umożliwić pomiar współczynnika kształtu charakterystyki przenoszenia dla poziomów 6 i 60 dB. Charakterystyka przenoszenia m.cz. jest typowa, a przy zmianie szerokości dewiacji następuje automatycznie zmiana wzmocnienia o 6 dB zapewniająca utrzymanie jednakowej siły głosu. Przełączenie szerokości pasma m.cz. na węższą lub szerszą powoduje natomiast wyraźną zmianę przebiegu charakterystyki przenoszenia w zakresie dolnych częstotliwości.

Podsumowanie części odbiorczej

Podane w prospekcie parametry odbiornika wprawiły autora w podziw. Symbioza toru analogowej przemiany z czterema filtrami wstępnymi i cyfrowej obróbki sygnałów w dalszym ciągu toru odbiorczego zapewnia odbiornikowi TS-890S miejsce w absolutnej czołówce obecnie dostępnego sprzętu amatorskiego.

Oczywiście w specjalnie dobranych trudnych warunkach granicznych daje się zaobserwować różne niekorzystne zjawiska, takie jak terkot przy przestrajaniu VFO przy odbiorze sygnału o poziomie +16 dBm. Jest on spowodowany najprawdopodobniej przestrajaniem filtru cyfrowego. Ogólnie rzecz biorąc dzięki udanej kombinacji torów analogowego i cyfrowego odbiornika zbliża się on wyraźnie do obecnej granicy możliwości sprzętu przeznaczonego dla krótkofalowców.

Nadajnik

Nadajnik TS-890S pracuje z mocą wyjściową 100 W. Przy zasilaniu radiostacji z zasilacza 13,8 V 20 A na stanowisku pomiarowym zmierzono moc dochodzącą do 100 W na wszystkich zakresach poza 70 MHz, gdzie moc wynosiła około 50 W. W pasmie 160 m autor zaobserwował spadek mocy do 80 W przy dłuższych relacjach. Jednak różnica 1 dB tylko w nielicznych przypadkach może okazać się decydująca dla skutecznego przeprowadzenia.

Czystość widmowa

Widmo sygnału nadawanego jedynie w paśmie 12 m wykazuje dwa wierzchołki –66 dBc w odległości około 3 MHz od nośnej. W pozostałych pasmach tłumienie składowych niepożądanych wynosi co najmniej 73 dB.

Tłumienie nośnej i niepożądanej wstęgi bocznej

Oczekiwania autora, że cyfrowe generowanie sygnału SSB musi dać lepsze wyniki aniżeli zastosowanie mieszacza diodowego, potwierdziły się w pełni. Pomiary przy użyciu analizatora widma wykazały tłumienie niepożądanych składowych wynoszące 95 dB w stosunku do wartości szczytowej sygnału.

eprasa.pl a55735e01e

Dwutonowa modulacja nadajnika

Pomiaru liniowości toru nadawczego dokonano przy modulacji dwutonowej sygnałami 1075 Hz i 1500 Hz. Uzyskany wynik –34 dB tłumienia składowych intermodulacyjnych można wprawdzie uznać za bardzo dobry, ale nie dochodzi ono do podanych w prospekcie –40 dB. Podobny wynik uzyskał autor dla starszego, analogowego modelu FT-767. Jego sygnał wyjściowy charakteryzował się jednak znaczną zawartością szumów własnych generatora sterującego.

Efekty termiczne

Wiele modeli radiostacji silnie nagrzewa się w trakcie dłuższych emisji, a pracujący w tym czasie wentylator chłodzący wytwarza znaczny hałas. W TS-890S obudowa nagrzewa się równomiernie do temperatury ciała, a obydwa wentylatory pracują cicho i są ledwo słyszalne.

Stabilność częstotliwości nadajnika

Częstotliwość nadajnika jest stabilizowana za pomocą generatora TCXO o stabilności $0{,}1\times10^{-6}$. Zmierzona w paśmie 14,3 MHz odchyłka częstotliwości wynosiła 0,3 Hz. Zasadniczo gniazdko wejściowe dla sygnału wzorcowego wydaje się zbędne, ale podłączony przez autora generator wzorcowy 10 MHz ze stanowiska pomiarowego spowodował redukcję odchyłki częstotliwości do zera.

Jakość kluczowania

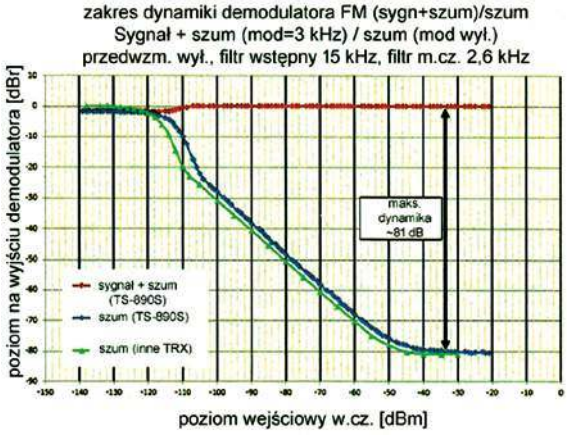
Przebieg sygnału kluczowanego CW jest czysty, z przewyższeniem rzędu 0,1 dB i szybkim opadaniem. Również przy częstym przełączaniu nadawanie–odbiór i obserwacji widma na analizatorze z sumowaniem wartości maksymalnych w trakcie 2 minut nie zaobserwowano żadnych nieczystych przebiegów.

Pomiary dla FM

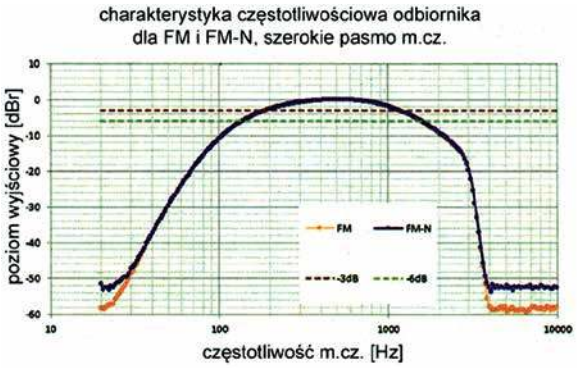
Dla zmierzenia dewiacji, zniekształceń nieliniowych o ograniczenia dewiacji autor korzystał z sygnału modulującego 1 kHz i z szumu różowego. Właściwy poziom wysterowania jest wskazywany za pomocą szybko reagującego niebiesko-czerwonego wskaźnika paskowego.

Dewiacja jest ograniczona do ±4,002 kHz lub do ±2,001 kHz dla modulacji wąskopasmowej. Opierając się na powszechnie stosowanym ograniczeniu do 1/5 szerokości kanału, co odpowiadałoby 5 kHz dla kanału FM 25 kHz, względnie 2,5 kHz dla kanału 12,5 kHz, można wnioskować, że u podstawy założeń Kenwooda leżą kanały o szerokościach 20 lub 10 kHz. W planach zagospodarowania pasm dla 1. regionu IARU przewidziano w zakresie 10 m dopuszczalną szerokość pasma 6 kHz i w zakresie 6 m – 12 kHz. Dla pasma 10 m zalecane jest ograniczenie dewiacji do 2,5 kHz i pasma m.cz. również do tej wartości. Wygląda więc na to, że Kenwood dostosował się do zaleceń IARU dla pasma 10 m.

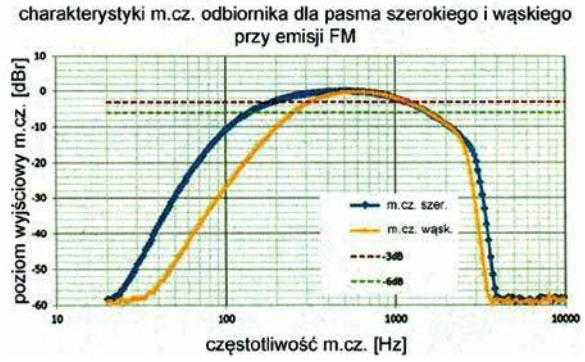
Pomiar przy modulacji szumem różowym (który zdaniem autora daje wyniki bardziej zbliżone do modulacji głosowej aniżeli modulacja pojedynczym sygnałem sinusoidalnym) szerokości kanału dla modulacji z szerszą dewiacją wynosi 11,8 kHz i spełnia wymagania dla zakresu 6 m. Szerokość pasma dla dewiacji wąskiej wyno-



Rys. 6. Osiągany zakres dynamiki jest doskonały



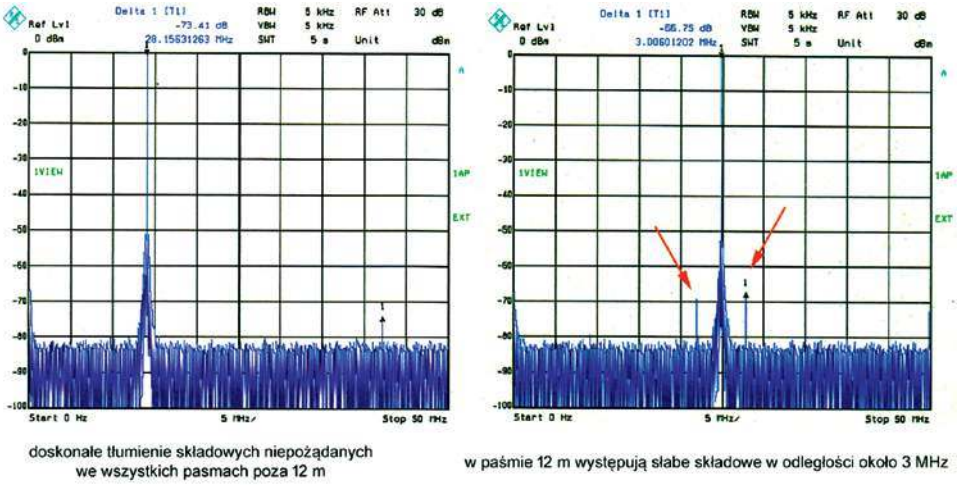
Rys. 7. Charakterystyki częstotliwościowe odbiornika dla emisji FM i FM-N



Rys. 8. Wpływ zmian szerokości pasma m.cz. na charakterystykę częstotliwościową

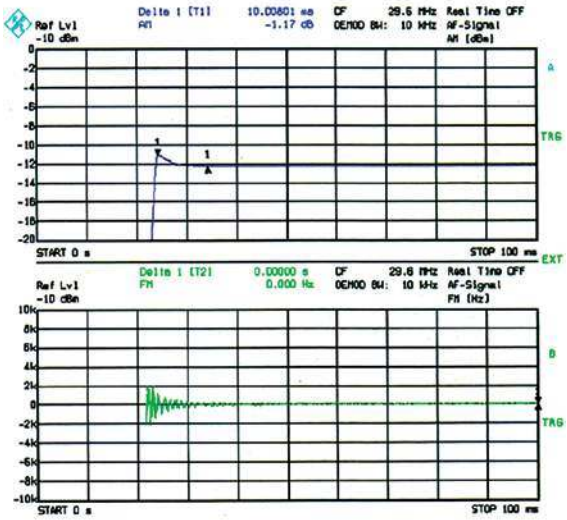
REKLAMA

eprasa.pl a55735e01e

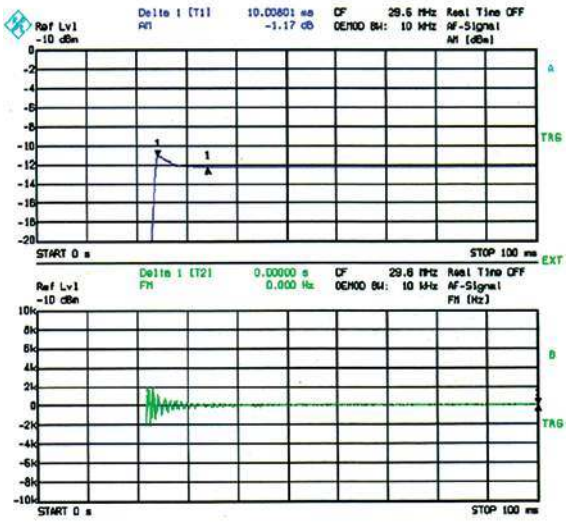


Rys. 9. Widma sygnału nadawanego

si 7,8 kHz i przekracza wymagania dla pasma 10 m. Dalsze pomiary wykazały, że pasmo m.cz. nie jest przy wąskiej dewiacji ograniczone do 2,5 kHz, a dodatkowo stosowana jest preemfaza.



Rys. 10. Przebieg amplitudy i częstotliwości nadajnika po jego włączeniu przy mocy 5 W (FM; w powiększeniu)



Rys. 11. Przebieg amplitudy i częstotliwości nadajnika po jego włączeniu przy mocy 100 W

Przy modulacji tonem 1 kHz i pełnym wysterowaniu sygnał nadawany przez TS-890S miał 10% zniekształceń nieliniowych. Niestety wynik ten wypada niekorzystnie na tle pozostałych pomiarów parametrów radiostacji. Przyszłość pokaże, czy któraś z przyszłych aktualizacji oprogramowania wewnętrznego przyniesie poprawę. Na razie autor radzi użytkownikom skorzystanie z dodatkowego filtru m.cz. w torze mikrofonu tłumiącego składowe powyżej 2,5 kHz przy pracy w paśmie 10 m.

Pomiar poziomu składowych niepożądanych w sąsiednich kanałach przy tak zniekształconym sygnale nadawanym nie ma zdaniem DL8ABE większego sensu.

Kluczowanie nadajnika przy modulacji FM

Również przy pracy emisją FM kluczowany sygnał narasta i opada bez żadnych niekorzystnych efektów w rodzaju przewyższeń amplitudy albo transmisji poza kanałem pracy – przed ustabilizowaniem się częstotliwości nadawania. Czas włączania nadajnika wynosi w przybliżeniu 2 ms. Nieznaczne przewyższenie – około 1,2 dB – zaobserwowano jedynie przy mocy 5 W. W przypadku sterowania dodatkowego wzmacniacza mocą 5 W warto się upewnić, czy takie przewyższenie nie jest dla niego szkodliwe.

Podsumowanie

Pomimo tak obszernych możliwości regulacji parametrów radiostacji być może nie wszystkim da się dogodzić. Autor testu ocenia jednak pozytywnie pomysł obsługi TS-890S pozwalający na łatwą orientację w ustawieniach i funkcjach elementów (są one wykorzystywane tylko do jednego celu, a nie do kilku różnych jak w wielu innych modelach). Pole numeryczne mogłoby mieć jednak klawisz przecinka dziesiętnego. Przy korzystaniu z menu przydałaby się także funkcjonalność klawiszy Enter i Esc. Na plus można zapisać natomiast różnorodność ustawień dźwiękowych i ograniczenie mocy nadawania oddzielnie dla każdego z pasm.

Korzystanie z instrukcji obsługi jest w praktyce konieczne tylko w rzadkich przypadkach. Autor ocenia pozytywnie nie tylko odbiornik i jego bardzo dobre filtry, ale również czystość nadawanego sygnału. Głównym punktem krytyki jest wysoki stopień zniekształceń nieliniowych przy modulacji FM. Należy jednak przypuszczać, że TS-890S jest głównie używany do polowania na DX-y, a praca emisją FM ma dla użytkowników mniejsze znaczenie, a więc punkt ten nie należy do najważniejszych.

Autor nie przetestował wszystkich dostępnych funkcji, a zwłaszcza możliwości sieciowych radiostacji, nagrywania łączności, pracy emisjami cyfrowymi RTTY, PSK itp.

Wszyscy poszukujący nowoczesnej radiostacji przypominającej wyglądem i sposobem obsługi klasyczny sprzęt analogowy powinni zwrócić uwagę na TS-890S. [Jest on też jak dotąd jedynym modelem Kenwooda wyposażonym w pasmo 70 MHz – przyp. tłum.].

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

Rys. 13. Odbiór z odstępem częstotliwości przy użyciu TS590 lub drugiego egzemplarza TS890

eprasa.pl a55735e01e

Z oferty firmy Alan Telekomunikacja

PMR Midland 777PRO

Wszędzie tam, gdzie nie sprawdzą się standardowe telefony komórkowe, z pomocą przyjdą radiotelefony PMR (Private Mobile Radio). W ofercie firmy Alan telekomunikacja pojawił się nowy radiotelefon PMR Midland 777PRO, wyposażony także w zakres LPD.

Radiotelefony PMR (Private Mobile Radio) to urządzenia nadawczo-odbiorczo pracujące na 8 wydzielonych kanałach w paśmie 446 MHz z mocą do 0,5 W.

Jest to standard ogólnoeuropejski, a urządzenia mogą być używane bez jakichkolwiek opłat i zezwoleń w obrębie całej UE (w ograniczonym zakresie również w niektórych krajach stowarzyszonych z Unią). Urządzenia pozwalają na bardziej efektywną komunikację z przyjaciółmi m.in. podczas jazdy na nartach, wspinaczki lub w trakcie wspólnych wycieczek pieszych lub rowerowych.

W sumie PMR to doskonałe narzędzie do komunikacji na stosunkowo niewielkim terenie zarówno w zastosowaniach amatorskich, jak i małych firmach.

Z reguły zasięg tych radiotelefonów wynosi do 3–8 km, ale efekt zależy od bardzo wielu czynników (ukształtowania terenu, przeszkód terenowych, stanu akumulatora). Najczęściej jest to kilkaset metrów w mieście i w gęstej zabudowie, ale w otwartej przestrzeni (np. pomiędzy wieżowcami czy szczytami) w dobrych warunkach zdarza się uzyskać zasięg około 20 km.

Prezentowany na zdjęciu PMR Midland 777PRO to stylowe i ultranowoczesne, dwuzakresowe radio PMR-446/LPD. Jego wymiary wynoszą zaledwie 44×27×85 mm, a waga tylko 65 g.

Ma do dyspozycji oprócz16 kanałów w nowej specyfikacji 0,5 W PMR-446 i 69 kanałów 0,1 W LPD 433.

Częstotliwości kanałów PMR (MHz): 1 – 446,00625, 2 – 446,01875, 3 – 446,03125, 4 – 446,04375, 5 – 446,05625, 6 – 446,06875, 7 – 446,08125, 8 – 446,09375 (9 – 446,10625, 10 – 446,11875, 11 – 446,13125, 12 – 446,14375, 13 – 446,15625, 14 – 446,16875, 15 – 446,18125, 16 – 446,19375)

Urządzenie jest wyposażone w wyświetlacz w technologii EDD, który pozostaje czytelny nawet w słabym oświetleniu.Wyraźne audio ze skutecznym alarmem wibracyjnym dają 777PRO przewagę w hałaśliwym środowisku.

Specjalnie zaprojektowane do tego modelu opcjonalne, eleganckie 2 warianty mikrofonosłuchawek wyposażono w najwygodniejsze w obsłudze, pojedyncze, symetryczne złącze typu jack.

Urządzenie zawiera akumulator litowo-jonowy 1000 mAh zapewniający czas pracy do 14 godzin, z automatycznym oszczędzaniem energii (ekonomiczny pobór prądu).

Jest też wyposażone w 38 tonów CTCSS w TX i RX i 104 kodów DCS oraz funkcję CALL z 5 wybieranymi melodiami. Zastosowana regulacja szumów pracuje na 10 różnych poziomach.

Oprócz sterowania wyborem kanału przydatna jest także funkcja SCAN, Roger Beep, blokada klawiatury (zapobiega przypadkowemu naciśnięciu dowolnego przycisku), wybór wysokiej/niskiej mocy w zakresie PMR.

W wielu sytuacjach, aby wyeliminować użycie rąk do załączania PTT, przydaje się też funkcja VOX z 9 poziomami do wyboru. Zastosowane gniazdo 3,5 mm umożliwia dołączenie zewnętrznych słuchawek/mikrofonu.

Oferowany zestaw zawiera: 2×radio PMR 777PRO, 2×klips do paska, 2×akumulator 1000 mAh, 1×ładowarka biurkowa podwójna, 1×kabel USB micro. W sprzedaży będzie dostępny od marca.

www.alan.pl

eprasa.pl a55735e01e

W środowisku krótkofalarskim trwają przygotowania do uczczenia 90. rocznicy powstania Polskiego Związku Krótkofalowców. Z początkiem 2020 r. rozpoczęła się akcja dyplomowa, a uroczyste rozpoczęcie jubileuszowych obchodów odbędzie się 29 lutego w Centrum Promocji Kultury Dzielnicy Praga Południe.

Z życia klubów i oddziałów PZK

Prezydium pierwszego ogólnopolskiego zjazdu krótkofalowców, który odbył się w Warszawie. Od lewej: p. Cichowicz, por. Białowiejski (Warszawa), kpt. pilot Mickiewicz SP1AE (Poznań), ppłk. inż. Kurafta-Kreuterchaft SP1KK, d-ca pułku radiotelegraficznego – przewodniczący, inż. Kisielnicki SP1OU, kpt. pilot Burchard SP1AK (Poznań), inż Olszewski SP1OZ, wiceprezes krakowskiego klubu krótkofalowców. (Zdjęcie i identyfikacja osób pochodzą z magazynu „Wielkopolska Ilustracja", nr 23 z 9 marca 1930 r. str. 20)

90 lat temu powstał Polski Związek Krótkofalowców

Pomysł o powołaniu nowej ogólnopolskiej organizacji zrzeszającej wszystkie kluby krótkofalarskie w Polsce sięga grudnia 1928 r. W kolejnym roku Zarząd Lwowskiego Klubu Krótkofalowców, największego ogólnopolskiego klubu krótkofalowców, ogłosił drukiem projekt Polskiego Związku Klubów Krótkofalowych. Był on omawiany na zjeździe delegatów klubów krótkofalowych w dniach 14–15 czerwca 1929 r. w Instytucie Radiotechnicznym w Warszawie.

W dniach 22–24 lutego 1930 r. w Warszawie przy ul. Mokotowskiej 6 rozpoczął obrady pierwszy ogólnopolski zjazd krótkofalowców oraz walne zgromadzenie członków Polskiego Związku Krótkofalowców.

Z komunikatu na ten temat, opublikowanego w gazecie „Tydzień Radiowy" z 23 lutego 1930 r. (nr 8 str. 109) oraz sprawozdania ze zjazdu zamieszczonego w tej samej gazecie z 9 marca (nr 10 str. 109) dowiadujemy się, że przystąpienie do PZK w charakterze członków, założycieli zgłosiły wszystkie istniejące w Polsce kluby krótkofalarskie: Lwowski Klub Krótkofalowców, Polski Klub Radio Nadawców w Warszawie, Polski Klub Radio Nadawców w Poznaniu, Wileński Klub Krótkofalowców, Krakowski Klub Krótkofalowców.

W sobotę 22 lutego 1930 r. w godzinach 10.00–13.00 odbyło się wspólne zebranie członków zjazdu i walnego zgromadzenia PZK. Udział brało około 120 krótkofalowców, na ogólną liczbę około 400 krótkofalowców polskich, oraz szereg zaproszonych gości ze sfer rządowych i wojskowych.

Zjazd zagaił krótkim przemówieniem prof. inż. D. Sokolcow, a potem na przewodniczącego zjazdu został wybrany prof. M. Pożaryski (wiceprzewodniczącym został inż. mjr K. Doebel). W skład prezydium weszli przedstawiciele klubów krótkofalarskich oraz p. Cichowicz.

Po mowach powitalnych odbył się odczyt prof. D. Sokolcowa pt. „Radiokomunikacja krótkofalowa", a następnie otwarcie i zwiedzenie wystawy sprzętu krótkofalarskiego.

W godzinach 16.00–19.00 miały miejsce obrady walnego zgromadzenia PZK, poprzedzone zwiedzeniem Polskich Zakładów Philipsa oraz odczytem „O lampach nadawczych" .

W niedzielę 23 lutego 1930 r. w godzinach 09.00–13.00 odbyło się zwiedzanie Państwowej Wytwórni Łączności. Po południu Walne Zgromadzenie Członków PZK wybrało Zarząd główny PZK w składzie: prezes: dr. inż. J. Groszkowski (dyr. Instytutu Radiotechnicznego), wiceprezes: inż. K. Siennicki (redaktor nacz. „Radio-Amatora Polskiego", członkowie Zarządu: prof. Inż. D. Sokolcow (wicedyr. Instytutu Radiotechnicznego), W. Cichowicz (sekretarz Instytutu Radiotechnicznego).

Do Komisji Rewizyjnej PZK zostali wybrani: ppłk. inż. Kuraffa-Kreuterchaft, mjr. inż. K. Ksulisz, inż. Trepka (zastępcy: p. Orłowicz, p. Trembiński).

Cały obszar Polski został podzielony przez Zarząd Główny PZK na następujące okręgi: 1. Okręg Warszawski, 2. Okręg Lwowski, 3. Okręg Wileński, 4. Okręg Krakowski, 5. Okręg Poznański.

Ostatni dzień zjazdu rozpoczął się zwiedzeniem fabryki lamp katodowych w Polskich Zakładach Philipsa, a potem zwiedzeniem radiostacji telegraficznej oraz działu radiofonicznego w fabryce P.Z. Marconi. Następnie w salonach Philipsa inż. Olszewski wygłosił odczyt pt. „Zastosowanie w kolejnictwie radiotechniki w ogólności szczególności, a radiotelegrafii i radiotelefonii w szczególności".

Na zakończenie zjazdu odbyła się wspólna kolacja.

Zjazd z lutego 1930 r. należy zatem uważać za zjazd organizacyjny. IARU uznało PZK dopiero w grudniu 1932 r., co zostało ogłoszone w kwietniowym numerze „QST" z 1933 r. (do tego czasu IARU uznawał LKK). Zmiana nastąpiła dopiero po sprawdzeniu, że PZK reprezentuje wszystkie kluby w Polsce i że ustały targi dotyczące statutu PZK.

eprasa.pl a55735e01e

Radioklub LOK „Apogeum” SP1KIZ w Postominie k/Ustki

Radioklub Powiatowy Ligi Obrony Kraju w Sławnie przy Zasadniczej Szkole Zawodowej w Postominie rozpoczął formalną działalność 12 stycznia 1970 roku, to jest z dniem rejestracji w ZOW PZK w Koszalinie. Zezwolenie na pracę radiostacji klubowej otrzymano 20 kwietnia 1970 roku o znaku SP1KIZ. Przychylność Dyrekcji szkoły i Zarządu Zakładów Doskonalenia Zawodowego w Słupsku umożliwiła szybki rozwój krótkofalarstwa postomińskiego. Także było duże zaangażowanie w naszą działalność kierownika biura ZP LOK w Sławnie kapitana Henryka Kaczmarka i pracowników ZW LOK w Koszalinie, którzy załatwili w wojsku sprzęt radiowy 10RT, RBM1, odbiornik USP i radiostację RSBF3 uruchamianą 10 akumulatorami poprzez przetwornice. Jakość parametrów nadajnika uniemożliwiała szybką i łatwą realizację łączności w pasmach amatorskich.

Warsztaty szkoleniowe szkoły umożliwiały realizację konstrukcji radiowych i krótkofalarskich dla potrzeb łącznościowców. Przez wiele lat uczniowie szkoły brali udział w zawodach „łowy na lisa” w konkursach krajowych i zagranicznych na sprzęcie wykonywanym w naszym klubie na bazie konstrukcji Waldka SP1GHW. W zawodach w Neubrandenburgu (NRD) nasi zawodnicy zawsze zajmowali czołowe miejsca pomimo, że reprezentacja GST używała odbiorników fabrycznych wykonanych przez firmę RFT.

Przy szkole powstała 59. Starszoharcerska Drużyna Łączności ZHP, która korzystała ze sprzętu i umiejętności instruktorów radioklubu, którą prowadził harcmistrz Zdzisław Sieradzki SP1II. Dyrekcja ZDZ sfinansowała zakup sprzętu biwakowego i organizację obozów szkoleniowo-wypoczynkowych. Najczęściej obozy były organizowane na Górze Barzowickiej koło Darłowa, gdzie były tu doskonałe warunki propagacji radiowej, szczególnie na UKF (74 m nad poziomem morza) przy odległości 3 km od brzegu Bałtyku, co zapewniało doskonałe łączności. Corocznie były organizowane obozy w Koczale koło Miastka. Kolejne obozy były zlokalizowane na przecięciu dużych kwadratów QTH Lokatora UKF w Wydmach koło Giżycka i w Horodle koło Zamościa.

Polski Związek Krótkofalowców

Dyplom

oraz podziękowanie dla Klubu Łączności Ligi Obrony Kraju w Postominie

SP1KIZ

z okazji 50 lecia jego działalności z życzeniami dalszej aktywności i sukcesów w pracy na rzecz propagowania i rozwoju krótkofalarstwa

Waldemar Szmajder 3Z6AEF Prezes PZK

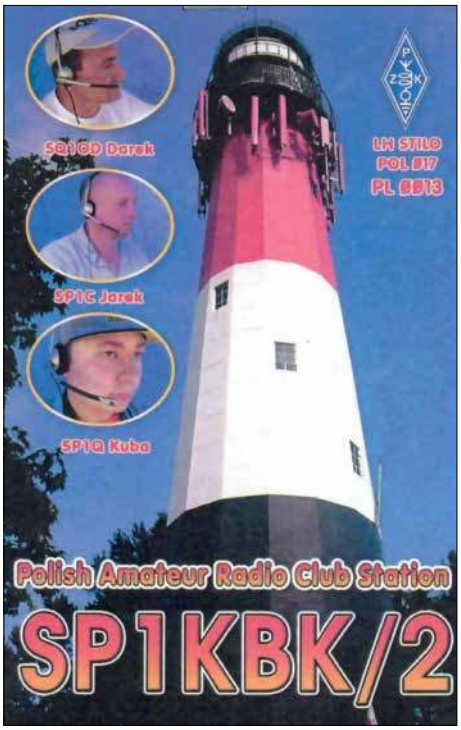
Piotr Skrzypczak SP2JMR sekretarz PZK

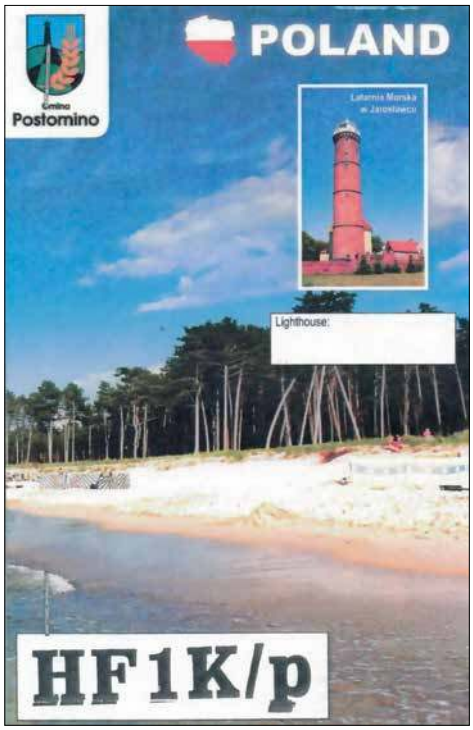
Łódź 18 maja 2019 r.

Stacja klubowa SP1KIZ jako jedna z pierwszych podjęła pracę na pasmach nową wówczas emisją SSB. Nadajnik wykonany został przez Marka SP1DKT i udoskonalony przez Zdzisława SP1II. Natomiast odbiornik wielopasmowy o symbolu R671 został wykonany przez Janusza SP1BMM. Urządzenia te zapewniały stacji klubowej duże zasięgi oraz coraz ciekawsze stacje.

Powstanie w 1975 roku województwa słupskiego przyczyniło się do żywiołowego wzrostu krótkofalarstwa pomorskiego. Utworzono nowe struktury wojewódzkie LOK. Dyrektorem Biura Wojewódzkiego LOK w Słupsku został podpułkownik Zdzisław Lewandowski, a major Edmund Świeboda został zastępcą do spraw politechnicznych i szkolenia. Obaj wcześniej kierowali ZW LOK w Koszalinie. Niezwłocznie przystąpiono do tworzenia nowych struktur szkoleniowych. Przy radioklubie w Postominie powstał Wojewódzki Ośrodek Szkolenia Sportów Łączności ZW LOK w Słupsku, którym podjął się kierować Zdzisław SP1II. W Postominie zaczęto organizować wojewódzkie zawody radiopelengacji amatorskiej, wieloboju łączności i radiotelegrafistów. W 1975 roku

eprasa.pl a55735e01e





zostało sfinalizowane wykonawstwo urządzeń do radiokomunikacji amatorskiej „Jowisz", które Zakłady Usług Elektronicznych GS „SCh" w Postominie wykonał w liczbie ponad 100 egzemplarzy dla czołowych klubów łączności z ówczesnych województw. Także tutaj przeprowadzono na sprzęcie własnej konstrukcji nasłuchy z przebiegu wyprawy Sojuz-Apollo, które były odtworzone w studiu telewizyjnym jako jedyne. Przez szereg lat Klub Łączności LOK „Apogeum" w Postominie zdobywał czołowe lokaty w zawodach krajowych i międzynarodowych. W zawodach stacji klubowych SPK stacja klubowa SP1KIZ kilka lat z rzędu lokowała się w czołówce wojewódzkiej i krajowej. Operatorzy i sympatycy klubu wielokrotnie objechali latarnie morskie polskiego wybrzeża, umożliwiając krótkofalowcom spełnienie warunków do dyplomów.

Wprowadzenie stanu wojennego 13 grudnia 1981 roku przerwało dobrą hossę polskiego krótkofalarstwa, w tym także postomińskiego. Sprzęt nadawczy należało zdeponować w Wojewódzkim Urzędzie Poczty w Słupsku a licencje przesłać do OI PIR w Koszalinie. Zaczęły się przeszukiwania i prześladowania utrudniające ponowne odzyskanie licencji indywidualnych i klubowych, a Okręgowy Inspektorat PIR w Koszalinie był szczególnie aktywny w tej weryfikacji zainteresowanych.

Kolejnym etapem ograniczenia działalności krótkofalarskiej naszego radioklubu była likwidacja stoczni imienia Lenina w Gdańsku i stoczni imienia Warskiego w Szczecinie, dla których warsztaty przy naszej szkole wykonywały urządzenia sterujące. Produkcję zezłomowano, a warsztaty i szkoła zostały w Postominie zlikwidowane. Klub pozostał bez sponsora i lokalu. Władze samorządowe gminy nie były zainteresowane pomocą dla działalności krótkofalarskiej. Dopiero w latach 1998–2002 nastąpiła zmiana, gdy przewodniczącym Rady Gminy w Postominie został Zdzisław SP1II. Nastał przychylny klimat do odnowienia krótkofalarstwa. Wystąpiono o dodatkowe pozwolenie dla klubu o znaku SP1KBK, po sztandarowej stacji ZW LOK w Koszalinie, który został zlikwidowany. Członkowie klubu w czynie społecznym wyremontowali pomieszczenia po zlikwidowanej centrali telefonicznej i klub znalazł warunki do ponownego rozwoju i szkoleń. Szczególnie dużo pracy i czasu poświęcili temu bracia Krychowie – Gabriel SQ1FTE i Sylwek SQ1FTC, którzy szkolenie i uprawnienia operatorskie zdobyli w Piekarach Śląskich, na zajęciach prowadzonych przez Gintera SP9ZW w radioklubie SP9KRT.

Kolejna reforma administracyjna kraju okazała się uciążliwa dla postomińskiego krótkofalarstwa. Powiat Sławno w tym gmina Postomino zostały przyłączone do województwa zachodniopomorskiego, które nie było zainteresowane naszą działalnością. Baza sprzętowa szczecińskich klubów LOK była skąpa i przestarzała. W celu utrzymania wysokich notowań we współzawodnictwie krajowym z Postomina zostały wypożyczone dla tych klubów urządzenia „Jowisz", z których nie wszystkie do nas wróciły. Współpracy z ZW LOK w Szczecinie nie udało się utrzymać, gdyż po prywatyzacji części majątku LOK, dla łącznościowców nie było już miejsca. Od 2005 roku Szczecin zlikwidował w ramach rzekomych oszczędności Zarząd Powiatowy LOK w Sławnie, co osierociło działalność łącznościowców postomińskich, ograniczając się jedynie do byłego Województwa Szczecińskiego. Wobec braku wstawiennictwa i pomocy władz LOK-owskich włodarze gminnego samorządu usunęli nas z uratowanego przez lokalnych lokowców budynku, z wątpliwym uzasadnieniem powodu.

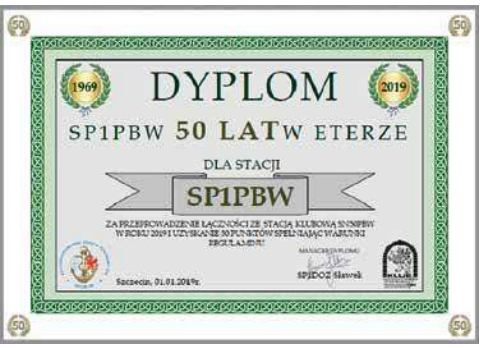
Tak więc Klub Łączności LOK „Apogeum" w Postominie na 50-lecie swojej działalności politechnicznej i sportowej został zmuszony do ograniczenia właściwej funkcji i działalności, ograniczając się do pomocy w uruchamianiu się na pasmach indywidualnym krótkofalowcom w najbliższym otoczeniu.

Informację opracował
Zdzisław SP1II

50 lat SP1PBW

Działalność klubu SP1PBW rozpoczęła się w latach 70. przy Pałacu Młodzieży w Szczecinie (w latach 80. klub SP1PBW został przeniesiony do Klubu Garnizonowego). Od stycznia 2011 r. Klub Garnizonowy zmienił nazwę na Klub 12 Dywizji Zmechanizowanej, a Klub SP1PBW przyjął nazwę Wojskowego Klubu Krótkofalowców PZK przy Klubie 12DZ. Pierwszym prezesem Klubu SP1PBW z siedzibą w Klubie Garnizonowym był Piotr SP1AMU, a po jego niespodziewanej śmierci Wiesiek SP1EG. Aktualnie funkcję prezesa Wojskowego Klubu Krótkofalowców przy Klubie 12DZ pełni Waldek SP1DPA. Członkami klubu są koledzy z różnych środowisk, w tym byli i aktualni żołnierze WP. Klub prowadzi różnego rodzaju cykliczne imprezy takie jak: praca radiostacji ze świateł nawigacyjnych toru wodnego Szczecin-Świnoujście pod znakiem 3Z0LH; organizowanie corocznych Dni Aktywności SP1 przy współpracy z Zachodniopomorskim Oddziałem Tere-

eprasa.pl a55735e01e



Dyplom wydawany przez Wojskowy Klub Krótkofalowców PZK w Szczecinie z okazji 50 rocznicy powstania SP1PBW, jest przeznaczony dla wszystkich nadawców i nasłuchowców, którzy spełnią warunki regulaminu (liczą się łączności lub nasłuchy przeprowadzone w okresie od 01.11.2019 do 31.12.2019 r., a warunkiem uzyskania dyplomu jest zebranie 50 punktów)

Łukasz SQ7BFS (z prawej) prezentuje TRX OMEGA+ na spotkanoi OT-27 PZK

nowym PZK; praca na radiostacji pod znakami okolicznościowymi upamiętniającymi ważne wydarzenia historyczne; propagowanie krótkofalarstwa na imprezach organizowanych przez Klub 12DZ; współpraca z kolegami z Niemiec poprzez uczestnictwo we wspólnych imprezach krótkofalarskich (w tym wspólna aktywność z miejscowości Wiltz w Luksemburgu w latach 2010 i 2011, z latarni morskich w Świnoujściu, Kołobrzegu i Jarosławcu oraz z wyspy Chełminek na Zalewie Szczecińskim pod znakami 3Z0LH i 3Z0EE). Członkowie klubu spotykają się w środy i czwartki w godzinach 16–18. Ostatnia środa miesiąca jest dniem otwartym dla wszystkich krótkofalowców ze Szczecina. Na spotkaniach prowadzone są szkolenia z zakresu operatorstwa, radiowych emisji cyfrowych, dochodzi do wymiany doświadczeń. Niezależnie od spotkań podstawowa formą aktywności członków klubu jest praca na radiostacji. Używając znaku SP1PBW przeprowadzono ponad 30 tysięcy łączności radiowych z 217 podmiotami na wszystkich kontynentach. Stacja klubowa bierze udział w wielu zawodach krajowych i międzynarodowych otrzymując dyplomy i puchary.

Spotkanie Akademii OT-27 PZK

W dniu 6 grudnia 2019 r. na terenie Klubu Jeździeckiego Wolica koło Kalisza odbyło się spotkanie radioamatorów i krótkofalowców OT-27 PZK, na które przybyło 34 krótkofalowców z Kalisza, Jarocina, Ostrzeszowa, Ostrowa Wielkopolskiego, Łodzi i Sieradza.

Jak zawsze atmosfera spotkania była bardzo rodzinna. Tradycyjnie po zjedzeniu obiadu, przy kawie i herbacie z zaciekawieniem wysłuchali wykładów: wyprawa VK9NC (Przemek SP7VC), wyprawa TO80SP (Janek SP3CYY), wykorzystanie sond meteorologicznych (Piotr SP3QDX), prezentacja TRX OMEGA+(Łukasz SQ7BFS).

Koncepcja Akademii OT-27 PZK organizowanych przez Kaliski Klub Krótkofalowców SP3KQV przy wsparciu Oddziału Terenowego 27 PZK, polega na organizacji spotkań, na których odbywają się prezentacje z zakresu łączności amatorskich w szerokim spektrum częstotliwości od HF do SHF oraz w zakresie doskonalenia umiejętności operatorskich w contestach i łącznościach DX. Według Bogdana SP3LD taka forma spotkań pozwala nie tylko na podniesienie poziomu wiedzy z zakresu krótkofalarstwa, ale pozwala na bez-

Prezentację historii klubu SP1PBW prowadzi Waldek SP1DPA (fot. SP1JRF)

Janek SP3CYY opowiada o wyprawie TO80SP

eprasa.pl a55735e01e

pośrednie rozmowy i wymianę doświadczeń różnych pokoleń radioamatorów z Południowej Wielkopolski i nie tylko.

Wyprawa VK9NC

Redakcja ŚR poprosiła Przemka SP7VC o przybliżenie Czytelnikom wyprawy VK9NC:

W marcu 2019 Jacek SP5EAQ zaproponował mi wspólną wyprawę krótkofalarską na Pacyfik Południowy, a dokładniej na Norfolk Island. Wyspa Norfolk, o prefiksie krótkofalarskim VK9N, jest dość poszukiwanym DXCC . Ponieważ znam Jacka od lat i wiem że jest on „włóczęgą Pacyfiku", mogłem być pewny, że ten wyjazd też dojdzie do skutku tak jak jego osiem poprzednich wypadów w ten rejon. Decyzję podjąłem jeszcze tego samego dnia.

Organizacja wypraw na Pacyfik należy do bardziej skomplikowanych od takich kierunków jak Karaiby czy Afryka. Sprawy, z jakimi należy się uporać przy organizacji takiej wyprawy, gdy będziemy od Europy 16–18 tysięcy kilometrów to:

1. Załatwienie sobie przynajmniej 3 tygodniowego urlopu.

2. Wybranie linii lotniczych, zapewniających jak najwięcej kilogramów bagażu głównego i podręcznego.

3. Zaplanowanie bufora czasowego (kilkanaście godzin przerwy) na ewentualne opóźnienie jednego z samolotów tak, aby pomimo tego spokojnie zdążyć na kolejny lot. Niejedna już ekspedycja poległa na doborze kolejnych lotów na tzw. styk albo wyborze lotów tylko z 4–6-godzinną przerwą.

4. Dobranie liczby i wielkości anten w stosunków do wielkości terenu, jaki będzie dla naszej dyspozycji na miejscu.

5. Poszukanie sponsorów indywidualnych i instytucjonalnych w kręgach krótkofalarskich, którzy w jakimś stopniu pomogą zminimalizować koszty tak dalekiej i drogiej wyprawy.

W tym roku udało mi się kilkakrotnie wyjechać (Kenia, RPA, Botswana, Zimbabwe, Zambia i Wyspy Kanaryjskie) więc z urlopu zostało mi tylko 10 dni (z weekendami 14 dni) ustaliłem z Jackiem, że poszukamy jeszcze jednego operatora, który dojedzie po 10 dniach zajmując moje miejsce. Tym operatorem okazał się Marcin SP5ES i z radością przyjął naszą propozycję.

Od lewej: Jacek VK9NE, Przemek VK9NC, Marcin VK9NG

Wybraliśmy linie QATAR, które gwarantowały nam w cenie bagaż 30 kg + 7 kg na osobę. Niestety, to i tak okazało się za mało i musieliśmy dokupić dodatkowy bagaż, który kosztował nas 55USD za każdy dodatkowy kilogram. Bufor czasowy zaplanowaliśmy w Sydney, gdzie przesiadaliśmy się z linii QATAR na linę Air New Zeland. Tam musieliśmy przepakować bagaże do toreb i walizek tak, aby wyszło 2x23kg+7kg na osobę. Do użycia na wyspie wybraliśmy anteny drutowe, takie jak delty, GP i inverted-L w oparciu o 10–12- i 15-metrowe tyczki z fiberglasu firm Spiderbeam i DX-wire. Nasze QTH znajdowało się na klifie w północnej części wyspy, a 200m dalej była pionowa ściana wchodząca w morze. Gwarantowało to dobre kąty promieniowania dla naszych pionowych anten przynajmniej w kierunku USA. W międzyczasie poszukiwaliśmy sponsorów. Tygodnie biegły szybko i w końcu 15 października 2019 wylecieliśmy z Warszawy do Dohy a potem do Sydney. Pierwszy etap podróży trwał około 30 godzin, z czego samego lotu było 19. Nocleg w Sydney i następnego dnia polecieliśmy na Norfolk Island (lot trwał tylko 3 godziny). W drodze do naszego QTH zrobiliśmy małe zakupy a tuż po przybyciu na miejsce rozłożyliśmy pierwsze anteny aby po zachodzie słońca mieć na czym pracować. Przy takim układzie musieliśmy mieć przynajmniej dwie anteny na pasma nocne i dzienne. Bardzo istotne było również rozstawienie anten w odpowiedniej odległości od siebie tak, aby pomimo stosowania za nadajnikami dodatkowych filtrów

Anteny VK9NC

eprasa.pl a55735e01e

Od lewej: Jacek VK9NE, Przemek VK9NC

pasmowych nie zakłócać sobie nawzajem. Używaliśmy K3, IC-7300 oraz wzmacniaczy mocy 400 W (moc licencyjna obowiązująca na terytoriach australijskich). Do naszych logów zaczęły wpadać pierwsze łączności. Mimo zmęczenia pracowaliśmy do samego rana. Niestety, około godziny po wschodzie słońca na wszystkich pasmach pojawiał się tylko szum. Dzieje się tak często na Pacyfiku. Słońce jonizuje cząsteczki (elektrony) i chmura tych zjonizowanych elektronów przesuwa sie ze wschodu na zachód. Występuje ona tylko w dzień. Nasłoneczniona warstwa D obniża się. Pozwala to na sporadyczną np. w paśmie 50MHz, ale fale radiowe do 30 MHz odbijają sie od niej i wracają na ziemię w odległości przykładowo 500–1000 km, a my do Europy mieliśmy 16 500–18 000 km, do Japonii 8 000 km i do USA około 10 000 km. Tak mieliśmy praktycznie przez wszystkie dni pobytu a praca radiowa była możliwa dopiero około 2 godziny przed zachodem słońca. Przerwę w pracy radiowej wykorzystywaliśmy na sen, zwiedzanie wyspy i robienie zakupów spożywczych. Na wyspie standard sieci telefonicznej to 2G i mieliśmy duży problem z Internetem a nasze telefony pomimo roamingu nie działały w ogóle.

Z ciekawych miejsc na wyspie warto zobaczyć: plażę Emily Bay (podobno jedną z dziesięciu najpiękniejszych plaż na Pacyfiku), ruiny więzienia, klify, wodospad, starą część wyspy, ogród botaniczny, najwyższy szczyt wyspy 318 m n.p.m. z pięknym widokiem na okolicę.

Po 3 tygodniach pracy mamy z Jackiem i Marcinem w logu około 14000 QSO emisjami SSB, CW, FT8, FT4, w tym kilkaset łączności z Europą na pasmach 160 i 80 m. Żadne z urządzeń nie uległo uszkodzeniu. Była możliwa równoległa praca dwóch stacji. W międzyczasie odbyły się Krótkofalarskie Mistrzostwa Świata CQWW SSB. Jacek VK9NE wystartował na 14 MHz, a ja na 7 MHz w kategorii SOSB. Na prostej antenie Delta pracującej w polaryzacji pionowej przeprowadziłem około 1100 QSO z 32 strefami CQ i 81 krajami. Uzyskałem 328 265 pkt. co we wstępnych wynikach dało mi 5 miejsce na świecie. Do dodatkowego odbioru miałem jeszcze krótki, około stumetrowy Beverage z kierunku EU. Używałem IC-7300 i swojego ekspedycyjnego wzmacniacza na 4x GU50 zasilanego bezpośrednio z sieci.

Wszyscy uczestnicy serdecznie dziękują sponsorom indywidualnym, Polskiemu Związkowi Krótkofalowców oraz Oddziałowi Terenowemu z Łodzi OT-15 za finansowe wsparcie naszej ekspedycji.

Informacje także na stronach https://www.facebook.com/SP7VC-Radio-Expeditions-1490541124357044/, https://www.qrz.com/lookup/sp7vc, https://www.facebook.com/sp0vhf/ http://sp7vc.pl/.

SP7VC

SP2KFQ – nie stoimy z boku

Piotr Eichler SP2LQP od czasu do czasu publikuje swoje artykuły w lokalnej gazecie „Chojnice. Życie miasta". Poniżej zamieszczamy skrót jednego z artykułów, dotyczącego miedzy innymi planowanej działalności klubu SP2KFQ w 2020 r.

„11 listopada 1918 roku w świadomości społecznej to odzyskanie przez Polskę niepodległości po okresie rozbiorów. Jednak nie było to takie jednoznaczne zarówno w tym, jak i w następnych dniach. Trzeba było wielu lat, by Polska tak naprawdę nabrała terytorialnego kształtu, który określamy jako II Rzeczpospolita.

Po 11 listopada 1918 roku Chojnice znajdowały się nadal pod władzą Niemiec. Dopiero 28 czerwca 1919 roku Niemcy, mocarstwa Ententy, państwa sprzymierzone i stowarzyszone podpisały traktat pokojowy. Ustalał m.in. nowe granice, tworząc w ten sposób wiele państw nowych i zmieniając granice dotąd egzystującym. Dokumenty ratyfikacji traktatu złożono 10 stycznia 1920 roku w Paryżu i z tą datą wszedł on w życie. 21 dni po wejściu traktatu w życie oddziały wojska polskiego wkroczyły do Chojnic. Z okazji setnej rocznicy powrotu Chojnic do Polski władze

eprasa.pl a55735e01e

miasta szykują na styczeń 2020 roku zakrojone na szeroką skalę obchody rocznicowe.

Chojniccy krótkofalowcy, skupieni w Klubie Łączności LOK SP2KFQ – choć nie tylko, postanowili włączyć się w obchody i tym samym zaznaczyć swoją obecność na mapie organizacji działających w mieście. Zostało zaplanowanych kilka działań mających na celu rozpropagowanie wydarzeń sprzed 100 lat. Przy okazji traktujemy to jako okazję do promocji miasta. Co zrobimy? Po pierwsze uruchomimy stację okolicznościową HF100CH. W oparciu o jej pracę oraz stacji indywidualnych wydawany będzie dyplom „100. rocznica powrotu Chojnic w granice II Rzeczpospolitej". Dyplom będzie dostępny przez cały rok 2020, ale co chyba zrozumiałe między 20 a 31 stycznia będzie szczególne natężenie aktywności na pasmach. Pracujące stacje będą potwierdzały łączności kartami QSL specjalnie wydrukowanymi z tej okazji. Znajdzie się na nich w kilku językach umieszczona informacja na temat wydarzeń z 31 stycznia 1918 roku. Aby zainteresować nimi mieszkańców jeszcze bardziej, planujemy kilkukrotnie pracę terenową z miejskiego rynku. To spore wyzwanie ze względu na bardzo duży poziom zakłóceń w centrum miasta, ale liczymy, że technika odkłócania odbioru będzie naszym sprzymierzeńcem. Całość naszych działań prezentowana będzie na stronie klubowej www.sp2kfq.pl Na niej też umieścimy informacje historyczne, tak by strona miał również walor edukacyjny i kształtujący świadomość historyczną jej czytelników".

Autorzy wystawy (od lewej): Jerzy Kriger i Witold Błasiak

Wystawa Świat Radia

Muzeum Ziemi Mogileńskiej w Mogilnie z siedzibą w Chabsku 20 (k. Mogilna) przygotowało profesjonalnie wystawę kolekcjonerską pn. Świat Radia w oparciu o zbiory odbiorników radiowych Jerzego Krigera i Witolda Błasiaka. Wystawa trwała od 15 listopada do 7 grudnia 2019 r.

Kolekcja Jerzego Krigera prezentowała odbiorniki radiowe lampowe produkcji polskiej i zagranicznej. Eksponowane na wystawie odbiorniki radiowe pochodzą z okresu międzywojennego oraz lat 50. ubiegłego wieku. Pan Jerzy od wielu lat radioamator, gromadzi i naprawia stare radia. Z dbałością wyszukuje stare elementy elektroniczne i podzespoły by przywrócić starociom wygląd z minionych lat. Kunszt odrestaurowanych odbiorników radiowych widać w ożywionych: Pionierach, Czardaszu, Preludium, Romansie, oraz wielu innych. Jerzy Kriger to znany mogileński lekarz internista, znany mogileńskiemu społeczeństwu z profesjonalizmu w leczeniu i wielkiej życzliwości dla ludzi.

Zaprezentowana kolekcja odbiorników radiowych wyprodukowanych w Zakładach Radiowych Eltra w Bydgoszczy przez Witolda SP2JBJ to drugi fragment wystawy Świat radia. W wyniku dynamicznego postępu elektrotechniki radia retro zostały skazane na zagładę. Społeczność Harcerskiego Klubu Łączności Emiter SP2ZCI w 1998 r. postanowiła zachować dla potomnych posiadane stare odbiorniki radiowe oraz urządzenia nadawczo-odbiorcze. Kolekcja SP2JBJ prezentuje produkcję zakładów Eltra od najstarszych odbiorników tranzystorowych do stereofonicznych radiomagnetofonów. Zakłady Eltra nadawały swoim produktom w większości imiona kobiece: Kamila, Sylwia, Dorota, Dominika, Klaudia, Julia w śród nich znalazł się dwuzakresowy odbiornik o nazwie Donald. Warto dodać, że w bydgoskich zakładach produkowano także kalkulatory, telefony, organy elektroniczne oraz wzmacniacze estradowe. Zaprezentowane produkty ZR Eltra pokazują dorobek zakładów oraz postęp techniczny polskiego przemysłu elektronicznego w II połowie XX wieku.

eprasa.pl a55735e01e

Aktualnie do zdobycia

90 lat PZK i 95 lat IARU

Polski Związek krótkofalowców wydaje dyplom „90 lat PZK i 95 lat IARU", którego celem jest uczczenie przypadających w tym roku ważnych dla polskiego krótkofalarstwa rocznic.

Stacje okolicznościowe organizatora biorące udział w akcji dyplomowej:

Lp.	Stacje dające punkty	Operator	Liczba przydzielanych punktów	OT PZK
1.	3Z90PZK	SQ7OVT	9	15
2.	HF2020PZK	SP9KJU	9	31
3.	HF90PZK	SP7PGK	9	15
4.	SN2020PZK	SP9PNB	9	06
5.	SN90PZK	SP7PLO	9	15
6.	SP90PZK	SP0PZK	9	04
7.	SQ90PZK	SP4PBI	9	17
8.	SO90PZK	SP3PWL	9	32
9.	SP95IARU	SP7AH	9	18
10.	HF95IARU	SP7PKI	9	03
11.	3Z95IARU	SP3PKA	9	27
12.	SN95IARU	SP9YGD	9	06
13.	SQ95IARU	SP2YRY	9	09
14.	SO95IARU	SP5PPK	9	37

Obchody 90-lecia PZK odbywają się pod patronatem honorowym Ministerstwa Cyfryzacji.

Cel dyplomu: uczczenie 90. rocznicy powstania PZK i 95. rocznicy powstania IARU, popularyzacja łączności amatorskiej i krótkofalarstwa.

Organizator: Polski Związek Krótkofalowców. Patronat medialny: redakcja magazynu „Świat Radio", redakcja „MK QTC".

Termin akcji radiowej: od 1 lutego 00.00 UTC do 1 marca 2020 roku 23.00 UTC.

Pasma od 160 do 10 m, emisje: Phone, CW, Digi (zgodnie z band planem). Punktowane są łączności na każdym z tych pasm, każdą wyżej wymienioną emisją. Łączności powtórzone (na tym samym paśmie, tą samą emisją) nie są punktowane. Emisje typu AM, SSB, FM traktujemy jako jedna emisja Phone, a wszystkie emisje cyfrowe typu RTTY, PSK31, PSK63, FT4, FT8 traktujemy jako emisję Digi.

Punktacja: Stacje z SP muszą zdobyć minimum 90 punktów, EU – 63 punktów, stacje DX 27 punktów.

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

Zgłoszenie na dyplom: Wymagana jest forma elektroniczna poprzez e-aplikację ze strony www.90.pzk.org.pl do dnia 30 czerwca 2020.

Award Manager dyplomu „90 lat PZK i 95 lat IARU": Hubert Marcinek SP9MDY sp9mdy@interia.pl.

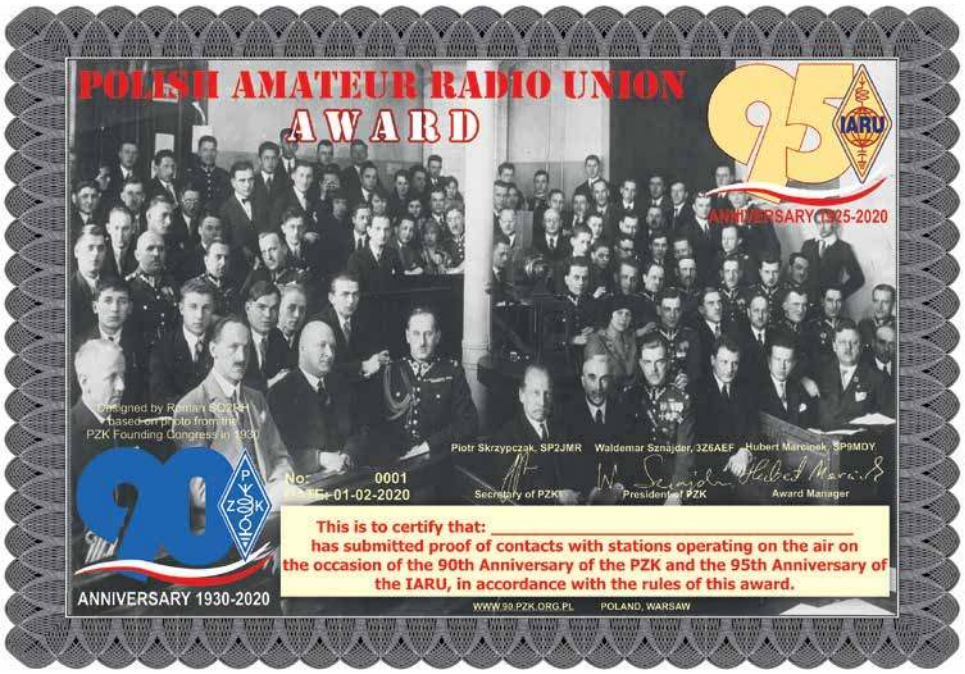
Project Technical Manager: Roman Hennig SQ2RH.

Potwierdzenia łączności w formie kart QSL via biuro lub według informacji na stronach poszczególnych stacji na www.qrz.com. Weryfikacja zgłoszonych łączności i zdobytych punktów oraz generowanie dyplomów następuje w oparciu o platformę informatyczną organizatora dostępną pod adresem http://www.90.pzk.org.pl.

Dla najaktywniejszych stacji: SP, EU oraz DX prezes PZK ufunduje specjalne wyróżnienia w postaci grawertonów (liczy się liczba punktów, jeżeli będą jednakowe liczby punktów, to liczy się krótszy czas zdobycia)

Dyplom „90 lat PZK i 95 lat IARU" wydawany będzie tylko w wersji elektronicznej nieodpłatnie.

Hubert SP9MDY



eprasa.pl a55735e01e

Rozmowa o krótkofalarstwie w Rosji

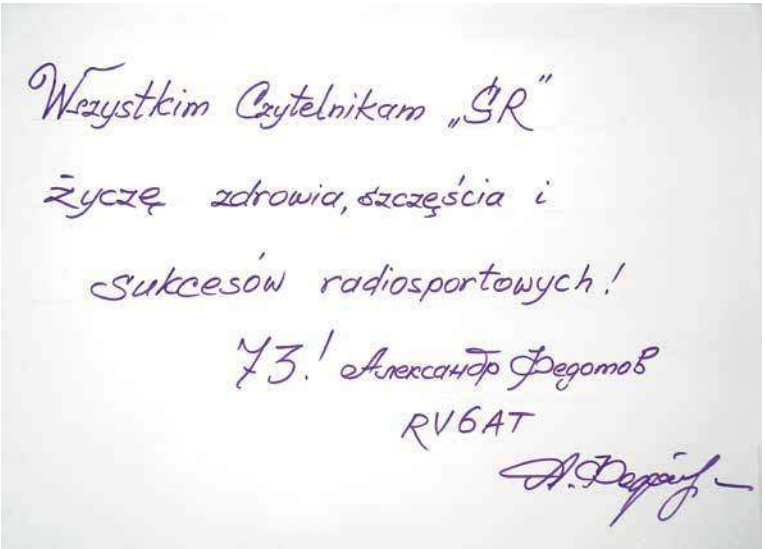
Konstrukcje radiowe RV6AT

Choć firmy radiokomunikacyjne dostarczają na rynek przeróżny sprzęt nadawczo-odbiorczy i każdy może wybrać coś interesującego dla siebie, amatorskimi konstrukcjami krótkofalarskimi zajmuje się na świecie bardzo dużo radioamatorów. Jedni budują sprzęt z konieczności, kiedy nie stać ich na zakup urządzeń fabrycznych, ale większość radioamatorów zajmuje się konstrukcjami z zamiłowania do radiotechniki. Jednym z aktywnych konstruktorów jest rosyjski krótkofalowiec Aleksander RV6AT.

Transceiver HM widoczny z prawej strony został zbudowany w latach 80. ubiegłego wieku

Redakcja: Od kiedy zajmujesz się krótkofalarstwem i amatorskimi konstrukcjami radiowymi?
Alex RV6AT: Drogę do radioamatorstwa rozpocząłem w 1972 roku, kiedy otrzymałem swój pierwszy znak nadawczy. W 1973 roku mój sygnał wywoławczy UA6AHX został wyemitowany przez antenę. W tym czasie na rynku nie było żadnego sprzętu nadawczego dla amatorów, więc musiałem natychmiast zacząć projektować i budować swoją radiostację. Najpierw powielałem projekty opublikowane w czasopismach, a dopiero potem, wraz z nadejściem doświadczenia, własne konstrukcje. Moim zdaniem radioamatorzy dzielą się na dwie kategorie: operatorów i konstruktorów. Ci pierwsi pracują aktywnie w eterze, słabo znając układy radiowe lub nie znając ich wcale. Konstruktorzy to zupełnie inna kategoria i ja zaliczam się właśnie do nich.

Red.: Ciekawi nas, czym zajmujesz się na co dzień i kiedy poświęcasz czas na radioamatorstwo oraz ile wykonałeś projektów?
RV6AT: Mieszkam we własnym domu z ogrodem, dlatego nie mam czasu na nasze hobby w okresie letnim. Główny mój czas nad konstrukcjami poświęcam zimą. W eterze pracuję na swoim sprzęcie nadawczo-odbiorczym, zmontowanym zgodnie z własnymi założeniami. Miałem też fabryczne radiostacje, ale jak powiedziałem, nie zainteresowała mnie sprawa operatorska, ponieważ nie stymuluje działalności projektowej. Przez cały czas swojej twórczości konstruktorskiej wykonałem około dwudziestu urządzeń nadawczo-odbiorczych, z czego większość według moich schematów. Na początku lat 80., kiedy nie było telefonu komórkowego, wykonałem radiotelefon DTMF, który miałem w samochodzie i pracowałem na nim w zasięgu do 10 km.
Już w 1982 roku miałem dostęp do zagranicznych czasopism „QST" (USA) i „Funkschau" (Niemcy). Dowiedziałem się z nich między innymi o europejskich bezpośrednich satelitach telewizyjnych wy-


Wszystkim Czytelnikom „SR"
życzę zdrowia, szczęścia i
sukcesów radiosportowych!
73! Александр Федотов
RV6AT

eprasa.pl a55735e01e

Radiotelefon samochodowy na zakres 300–336 MHz

strzelonych na orbitę geostacjonarną i ich współrzędnych, częstotliwościach oraz charakterystykach. W 1988 r. odbierałem już pierwsze programy informacyjne Deutsche Welle, Canal 5, Rai 1.2, BBC z Eutelsatem, którymi bardzo niewielu amatorów mogło się pochwalić.

Red.: Czy możesz wskazać rosyjskich konstruktorów radiowych, którzy inspirują Cię do pracy?
RV6AT: Rosja jest bogata w utalentowanych ludzi. Mamy wielu wspaniałych budowniczych amatorskich konstrukcji radiowych. Wiele osób nie publikuje swoich projektów i można się dowiedzieć o nich z Internetu lub fal radiowych. Wymienię kilku starszych konstruktorów: Ya. Lapovok, G. Shulgin, Kudryavtsev – wszystkie słynne UW3DI, B. Stepanov. Książka V.T. Poliakova „Technika bezpośredniej przemiany częstotliwości w radiokomunikacji amatorskiej" była moją główną literaturą, którą właśnie podałem w naszym miesięczniku „Radio" 10/2019 przy okazji publikacji opisu mojego najnowszego transceivera.

Red.: Warto przypomnieć, że w rosyjskim miesięczniku „Radio" 5/2018 opublikowałeś najpierw ciekawą konstrukcję mieszacza (modulatora) na dwóch tranzystorach dwubramkowych, którą zastosowałeś w opisywanym w październikowym „Radiu" transceiverze fazowo-homodynowym na 80 i 40 m. Czy to rozwiązanie poleciłbyś młodemu radioamatorowi, aby mógł łatwo wykonywać i prowadzić na nim pierwsze łączności z krótkofalowcami?
RV6AT: Ten transceiver do bezpośredniej konwersji jest przeznaczony właśnie dla początkujących krótkofalowców. Ma dobre właściwości i jest bardzo łatwy do uruchomienia, szczególnie jeśli używa się gotowego syntezera jako oscylatora (VFO).

Red.: Czy na podstawie własnego doświadczenia dałbyś jakąś radę początkującym konstruktorom?
RV6AT: Mogę powiedzieć początkującym konstruktorom jednym zdaniem: „Uczcie się, uczcie się i jeszcze raz uczcie się!". Ja też nie przestaję się uczyć, mimo 69 lat. Należy studiować układy inżynierii radiowej i rozpoczynać od prostych rozwiązań, a kiedy dobra wiedza i doświadczenie zostaną zgromadzone, własne rozwiązania przyjdą same. Na przykład decyzja o zastosowaniu dwubramkowych tranzystorów polowych w mieszaczu do bezpośredniej konwersji przyszła do mnie wieczorem w łóżku, przed pójściem spać. Po dwóch dniach pracy i testach z konwencjonalnymi tranzystorami polowymi w mieszaczach stwierdziłem, że moje rozwiązanie ma najlepsze parametry.

Red.: Konstruowanie urządzeń wymaga wielu pomiarów w.cz. Jakiego rodzaju sprzęt kontrolno-pomiarowy posiadasz?
RV6AT: W swojej pracy wykorzystuję następujące urządzenia: oscyloskop do 8 MHz, miernik częstotliwości 100 MHz, generator sygnałów o skali cyfrowej 1–400 MHz, multimetr uniwersalny, woltomierz HF. Praktycznie wystarcza to do pracy z konstrukcjami radiowymi.

Red.: Czy oprócz konstruowania sprzętu radiowego brałeś udział w jakiśch zawodach czy współzawodnictwa dyplomowych?
RV6AT: Nie brałem i nie biorę udziału w radiowych zawodach sportowych, tam potrzebny jest

Transceiver opisany w miesięczniku „Radio" 10/2019

eprasa.pl a55735e01e

Jeden z olejnych obrazów autorstwa RV6AT

dobry sprzęt i anteny. Zawsze pracowałem na GP i Inverted V, ale to wystarczyło, by zdobyć kilkanaście dyplomów, w tym WAZ, CQDX, WPX, AJD.

Red.: Nad czym obecnie pracujesz i jakie masz plany na przyszłość?
RV6AT: Teraz nie jestem już tak aktywnie zaangażowany w łączności na pasmach i projekty. Pomagam moim kolegom na antenie w naprawie sprzętu. Liczba naprawionych TRX-ów Icom, Yaesu, Kenwood, Ten Tec i innych poszła już w dziesiątki.

Red.: Porozmawiajmy teraz na tematy ogólne dotyczące krótkofalarstwa w Twoim kraju. Czy możesz coś więcej powiedzieć na temat federacji rosyjskiej SRR (Sojuz Radiolubitieliej Rossiji)?
RV6AT: SRR jako następca Centralnego Klubu Radiowego ZSRR założonego w 1946 r. została powołana 18.10.1992 r. i jest pełnoprawnym członkiem IARU. Podobnie jak DOSAAF działa na podstawie ustawy o organizacjach publicznych oraz państwowych i nie otrzymuje dotacji z budżetu. Ma wiele przedstawicielstw w regionach, np. w Kraju Krasnodarskim są cztery rejony.

Centrala SRC znajduje się pod adresem: 125315 Moskwa, ul. Czasowaja 9. Pracami organizacji kieruje przewodniczący, wybierany w drodze głosowania.
Nie każdy licencjonowany nadawca czy SWL musi należeć do SRR, dlatego organizacja aktualnie skupia około 26–27 tys. członków, co stanowi około 27% wszystkich radioamatorów. Średnia wieku to 50–60 lat, a młodzi ludzie stanowią około 10%. Powodem takiego stanu jest Internet, którego my nie mieliśmy do komunikacji.

Red.: W jaki sposób w Rosji odbywa się obsługa kart QSL?
RV6AT: Karty QSL są obsługiwane przez regionalne biura QSL wraz z centralnym biurem QSL Rosji: skrytka pocztowa 88, 119311 Moskwa. Teraz wszystko opiera się na entuzjazmie samych amatorów (pracy społecznej), w przeciwieństwie do radzieckiej przeszłości, kiedy z budżetu państwa przeznaczano pieniądze na rozwój techniczny młodych ludzi.

Red.: A jakie dyplomy są wydawane?
RV6AT: Związek Radioamatorów wydaje następujące dyplomy KV: Rosja, Rosja na wszystkich pasmach, R-6-K, R-100-R, R-150-C, RAEM, Yuri Gagarin – pierwszy kosmonauta Ziemi, Universjada.
Dyplomy VHF: Aurora Rosja, EME Rosja, ES Rosja, Kosmos Rosja, Meteor Rosja, Tropo Rosja.

Red.: Dużo jest klubów krótkofalarskich i jak wygląda ich działalność?
RV6AT: Nawet nie wiem, co powiedzieć o liczbie klubów radiowych. Jedno mogę stwierdzić, że ich liczba zmniejszyła się kilkakrotnie. I jak powiedziałem, wszystko jest zbudowane na entuzjazmie. Nie ma dobrej perspektywy. Coraz mniej młodych ludzi chodzi do klubów.

Red.: Ile jest klas licencji i jak wyglądają egzaminy w Rosji?
RV6AT: W Rosji istnieją 4 klasy amatorskiej licencji radiowej, 1. jest najwyższa. Na egzaminach zadaje się 20 pytań. Jest to wiedza techniczna, znajomość kodu Q, zasad prowadzenia komunikacji i innych. Odpowiedź pozytywna na 15 pytań jest wystarczająca do wydania licencji 4. klasy.
Potem przedkłada się Państwowej Służbie Nadzoru Łączności sprzęt radiowy, na którym planowane jest nadawanie. W przypadku klasy 1. warunki są znacznie bardziej skomplikowane, bierze się pod uwagę doświadczenie w pracy w eterze, dyplomy, osiągnięcia sportowe, wiedzę techniczną i wiele innych.

Red.: Czy w Rosji są jeszcze okręgi wywoławcze i czy jest jakiś system przydziału znaków na okręgi?
RV6AT: Obecnie w Rosji istnieje 8 amatorskich regionów radiowych (bez: 5 – Ukraina i 7 – Azja Środkowa). Nie ma ograniczeń systemowych dla znaków. Po rozpadzie ZSRR zmodernizowano system znaków wywoławczych, bo były tam duże zapasy. Ale pod koniec lat osiemdziesiątych w Electroswiazie praktykowano przekazywanie znaków wywoławczych, które były nieaktywne przez ponad 5 lat (zamknięte) nowym krótkofalowcom. Myślę, że w obecnej

eprasa.pl a55735e01e

sytuacji przy słabszym napływie młodych ludzi wystarczy na długi czas.

Red.: Wróćmy jeszcze do Twojej byłej pracy i innych zainteresowań. Czym zajmowałeś się zawodowo?

RV6AT: Moją specjalnością była inżynieria przemysłowa i inżynieria lądowa. Pracowałem w instytucie projektowym Hydrofrybprojekt w Krasnodarze. Według moich projektów, w regionie wybudowano kilka zakładów przetwórstwa rybnego i sklepów. Na przykład w moim mieście zbudowano przemysłową chłodnię na 600 ton konserw rybnych Temryuk i zrekonstruowano budynek przedszkola.

Od 1981 roku moja praca była związana z inżynierią radiową i statkami morskimi. W latach 2000–2004 pracowałem na zlecenie w Stambule (Turcja) w firmie ELEKTRO DENIZ, przy naprawie radiowych urządzeń nawigacyjnych na statkach morskich. Miałem też zaproszenie do pracy we włoskiej firmie TELEMAR, ale z powodu poważnej choroby żony moje zagraniczne podróże służbowe musiały zostać przełożone. W sumie przez moje ręce przeszło ponad 1000 statków morskich z różnych krajów świata, na których sprzęt radiowy był naprawiony. Teraz to już historia.

Pamiętam interesujące spotkanie podczas pracy w Turcji w dniu 29.09.2003 r. W porcie Stambuł-Tuzla naprawiałem 2 radary na statku i rozmawiałem z asystentem kapitana w języku angielskim. Dowiedziałem się, że jest Polakiem, a nawet krótkofalowcem. Był to Lech Kolominski SP2HNF z Gdańska. Po naprawie rozmawialiśmy ze sobą około 2 godzin (on mówił po polsku, a ja po rosyjsku).

Red.: Czy oprócz krótkofalarstwa masz jeszcze inne hobby?

RV6AT: Mam jeszcze zainteresowania artystyczne – maluję obrazy farbami olejnymi. W ciągu mojego życia twórczego namalowałem około 50 obrazów, wszystkie były rozdawane lub prezentowane przyjaciołom.

Oprócz tego produkuję wina, bo nasz rejon krasnodarski słynie z uprawy winogron. Dlatego też robię ze swoich winogron wina, które nie są gorszej jakości niż te markowe, zw sklepów.

Podnosząc lampkę z tym trunkiem, chciałbym pogratulować wszystkim polskim krótkofalowcom 90. rocznicy PZK i wypić za przyjaźń wszystkich radioamatorów na świecie, którzy nie znają granic!

Red.: Dziękuję za rozmowę i przybliżenie krótkofalarstwa w Rosji. Życzę dużo zdrowia i zadowolenia z każdego Twojego hobby.

RV6AT: Również dziękuję za rozmowę i życzę wszystkiego najlepszego dla redakcji i Czytelników „Świata Radio".

Z Aleksandrem RV6AT rozmawiał Andrzej SP5AHT

REKLAMA

CRT MICRON UV EXPORT
VHF/UHF CENA: 500ZŁ 580ZŁ

XIEGU G90 HF 20W, SDR, ATU
CENA: 2200ZŁ 2300ZŁ

YAESU FT-4XE 5W VHF/UHF
CENA: 315ZŁ 350ZŁ

NanoVNA H
ANALIZATOR ANTENOWY: 0.05-1500MHZ
CENA: 400ZŁ 450ZŁ

SKANER UNIDEN
UBC125XLT
CENA: 600ZŁ 630ZŁ

KONEKTOR
radiokomunikacja

CENA: 215ZŁ 240ZŁ
DIAMOND X30N
DŁUGOŚĆ 130CM
2M/70CM

ZASILACZ MAAS SPS-30-II 35A CENA: 360ZŁ 400ZŁ

PROMOCJA LUTY 2020:
PRZY ZAMÓWIENIACH POWYŻEJ 300ZŁ WYSYŁKA GRATIS*
Zwrot towaru do 30 dni
*przy wpłacie na konto
www.KONEKTOR5000.pl

WYSYŁKA 24H
KONEKTOR, Brukowa 16, Łódź, tel.: 42 671 98 07, e-mail: sklep@konektor5000.pl

Zawody 2020

świat radio

Kalendarz zawodów krajowych na rok 2020

Data	Czas UTC	Emisja	Pasmo	Rodzaj zawodów
Styczeń				
02.01	16.00–17.59	RTTY, PSK, HELL	3,5 MHz	OMP ARKI KF
07.01	18.00–22.00	CW/SSB/FM	144 MHz	SPAC – Zawody Aktywności na 144 MHz
08.01	18.00–19.59	CW, SSB, FM	144 MHz	OMP ARKI VHF
09.01	18.00–22.00	CW/SSB/FM	50 MHz	SPAC – Zawody Aktywności na 50 MHz
09.01	16.00–17.59	CW/SSB/	3,5 MHZ	OMP ARKI KF
11.01	07.00–07.59	CW/SSB	3,5 MHz	PGA Test
11.01	16.00–16.59	CW/SSB	144 MHz	Lubelski Maraton UKF
12.01	05.00–05.59	CW/SSB	3,5 MHz	Zawody Świętokrzyskie
14.01	18.00–22.00	CW/SSB/FM	432 MHz	SPAC – Zawody Aktywności na 432 MHz
16.01	18.00–22.00	CW/SSB/FM	70 MHz	SPAC – 70 MHz
17.01	15.00–16.59	CW/SSB	3,5 MHz	Robinsonowie Warszawscy CW/SSB
17.01	18.00–18.59	RTTY/PSK63	3,5 MHz	Robinsonowie Warszawscy DIGI
19.01	06.00–07.00	CW, SSB	3,5 MHz	Zawody SPOTC – 90 lat PZK
21.01	18.00–22.00	CW/SSB/FM	1,3 GHz	SPAC – Zawody Aktywności na 1,3 GHZ
25.01	07.00–07.59	RTTY/PSK63	3,5 MHz	PGA DIGI
28.01	18.00–22.00	CW/SSB/FM	2,3 GHz	SPAC – Zawody Aktywności na 2,3 GHZ
Luty				
02.02	07.00–07.59	CW, SSB	3,5 MHz	Zawody Podkarpackie
04.02	16.00–18.00	CW, SSB	3,5 MHz	Dzień Walki z Rakiem – Memoriał Ś.P. Andrzeja SP4GSO
04.02	18.00–22.00	CW/SSB/FM	144 MHz	SPAC – Zawody Aktywności na 144 MHz
06.02	16.00–18.00	RTTY, PSK, HELL	3,5 MHz	OMP ARKI - KF
06.02	18.00–20.00	144 MHz	CW, SSB, FM	OMP ARKI UKF
08.02	07.00–07.59	3,5 MHz	CW, SSB	PGA Test Oficjalne Mistrzostwa Polski CW/SSB
08.02	16.00–16.59	CW, SSB	144 MHz	Lubelski Maraton UKF
09.02	06.00–07.00	SSB	3,5 MHz	O Puchar Komendanta ZHP w Jarosławiu
10.02	16.00–18.00	CW, SSB	3,5 MHz	Zaślubiny z Morzem 10 lutego 1920
11.02	18.00–22.00	CW, SSB, FM	432 MHz	SPAC – Zawody Aktywności na 432 MHz
13.02	16.00–18.00	CW, SSB	3,5 MHz	OMP ARKI KF
13.02	18.00–22.00	CW, SSB, FM	50 MHz	SPAC – Zawody Aktywności na 50 MHz
15.02	07.00–07.59	CW, SSB	3,5 MHz	Sięgaj Do Gwiazd
18.02	18.00–22.00	CW/SSB/FM	1,3 GHz	SP AC – Zawody Aktywności na 1,3 GHz
22.02	07.00–07.59	RTTY/PSK	3,5 MHz	PGA Test
22.02	16.00–18.00	CW, SSB	3,5 MHz	Dzień Myśli Braterskiej
23.02	06.00–07.00	SSB	3,5 MHz	35 lat powstania w Jarosławiu Ogólnopolskiego Klubu Kobiet Krótkofalowców
25.02	18.00–22.00	CW, SSB, FM	2,3 GHz	SPAC – Zawody Aktywności na 2,3 GHz
Marzec				
03.03	18.00–22.00	CW/SSB/FM	144 MHz	SP AC – Zawody Aktywności na 144 MHz
05.03	16.00–18.00	RTTY, PSK, HELL	3,5 MHz	OMP ARKI KF
05.03	18.00–20.00	CW, SSB, FM	144 MHz	OMP ARKI KF
07.03	06.00–07.00	CW, SSB	3,5 MHz	SP YL Contest
07.03	14.00–19.59	CW, SSB. FM	50 MHz – 47 GHz	SP UKF SIX Hours Contest
08.03	06.00–07.00	SSB	3,5 MHz	O Puchar Burmistrza miasta Jarosławia
10.03	18.00–22.00	CW/SSB/FM	432 MHz	SP AC – Zawody Aktywności na 432 MHz
12.03	16.00–18.00	CW, SSB	3,5 MHz	OMP ARKI KF
12.03	18.00–22.00	CW, SSB, FM	50 MHz	SPAC – Zawody Aktywności na 50 MHz
14.03	07.00–07.59	CW/SSB	3,5 MHz	PGA Test
14.03	16.00–16.59	CW, SSB	144 MHz	Lubelski Maraton UKF
17.03	18.00–22.00	CW,SSB, FM	1,3 GHz	SPAC – Zawody Aktywności na 1,3 GHz
21.03	16.00–17.29	CW, SSB	3,5 MHz	Zawody o Statuetkę Syrenki Warszawskiej
22.03	6.00–6.45	SSB	3,5 MHz	50 lat działalności Klubu SP8PEF
24.03	18.00–22.00	CW, SSB, FM	2,3 GHz	SPAC – Zawody Aktywności na 2,3 GHz
28.03	07.00–07.59	RTTY/PSK	3,5 MHz	PGA Test
Kwiecień				
02.04	16.00–18.00	RTTY, PSK, HELL	3,5 MHz	OMP ARKI KF
02.04	18.00–20,00	CW, SSB, FM	144 MHz	OMP ARKI UKF
07.04	18.00–22.00	CW/SSB/FM	144 MHz	SP AC – Zawody Aktywności na UKF
09.94	16.00–18.00	CW, SSB	3,5 MHz	OMP ARKI KF
09.04	18.00–22.00	CW, SSB, FM	50 MHz	SPAC – Zawody Aktywności na 50 MHz
11.04	06.00–06.59	CW/SSB	3,5 MHz	PGA Test
11.04	16.00–16.59	CW, SSB	144 MHz	Lubelski Maraton UKF
12.04	05.00–05.59	CW, SSB	3,5 MHz	Zawody Świętokrzyskie
12.04	17.00–19.00	FM	70 cm	Krakowska Siedemdziesiątka FM
13.04	16.00–16.59	CW, SSB	3,5 MHz	XV Zawody o Pisankę Wielkanocną
14.04	18.00–22.00	CW/SSB/FM	432 MHz	SP AC – Zawody Aktywności na 432 MHz
16.04	16.00–18.00	CW, SSB	3,5 MHz	Memoriał dh. Hm. Wacława Łukaszewicza
18.04	15.00–15.59	CW/SSB	3,5 Mhz	PGA Test
18.04	14.00–15.59	CW, SSB	3,5 i 7 MHz	Urodziny Miasta Bydgoszczy
18-19.04	14.00–13.59	Dowolny tryb MGM np. FT8, FSK441, Iscat, JT65	144 i 50 MHz	SP UKF MGM Activity Contest
20.04	17.00–21.00	CW, SSB, FM	1,3 GHz	SPAC Zawody Aktywności na 1,3 GHz
21.04	18.00–22.00	CW, SSB, FM	1,3 GHz	SPAC – Zawody Aktyności na 1,3 GHz
25-26.04	12.00–12.00	RTTY	3,5 – 28 MHz	Zawody SP DX RTTY Contest
25.04	06.00–06.59	RTTY/PSK	3,5 MHz	PGA Test
27.04	18.00–22.00	CW, SSB, FM	2,3 GHz	SPAC Zawody Aktywności na 2,3 GHz
28.04	17.00–21.00	CW, SSB, FM	2,3 GHz	SPAC – Zawody Aktywności na 2,3 GHz
30.04	15.00–16.59	CW	3,5 MHz	Memoriał Janusza Twardzickiego SP9DT – QRP
Maj				
01.05	03.00–04.59	CW	3,7 MHz	Memoriał Janusza Twardzickiego SP9DT – QRP
02.05	06.00–06.59	CW/SSB	3,7 MHz	PGA Test
02.05	14.00–19.59	CW, SSB, FM	50 MHz – 47 GHz	SP UKF Six Hours Contest
03.05	04.00–04.59	CW, SSB	3,7 MHz	Zawody o Puchar Komendanta Miejskiego PSP w Krakowie
03.05	15.00–16.59 17.00–18.00	CW, SSB PSK63, RTTY, HELL	3,7 MHz 3,7 MHz	Konstytucja 3 Maja
05.05	17.00–21.00	CW/SSB/FM	144 MHz	SP AC- Zawody Aktywności na 144 MHz
07.05	15.00–17.00	RTTY, PSK, HELL	3,5 MHZ	OMP ARKI KF
07.05	17.00–19.00	CW, SSB, FM	144 MHz	OMP ARKI UKF
09.05	15.00–15.59	CW/SSB	3,5 MHz	PGA Test
09.05	16.00–16.59	CW, SSB	144 MHz	Lubelski Maraton UKF
12.05	17.00–21.00	CW/SSB/FM	432 MHz	SP AC – Zawody Aktywności na 432 MHz
14.05	15.00–17.00	CW, SSB	3,5 MHz	OMP ARKI KF
14.05	17.00–21.00	CW, SSB, FM	50 MHz	SPAC – Zawody Aktywności na 50 MHz
16.05	15.00–18.00	SSB	3,5 MHz	XVII Zawody Zamkowe
16.05	06.00–06.59	CW, SSB	3,5 MHz	Quo Vadis 2010
17.05	16.00–18.00	CW, SSB	3,5 MHz	Dni Ostrołęki
19.05	17.00–21.00	CW, SSB, FM	1,3 GHz	SPAC – Zawody Aktywności na 1,3 GHz
23.05	06.00–06.59	RTTY/PSK	3,5 MHz	PGA Test
26.06	17.00–21.00	CW, SSB, FM	2,3 GHz	SPAC – Zawody Aktywności na 2,3 GHz
Czerwiec				
01.06	15.30–16.59	CW, SSB	3,5 MHz	Dzień Dziecka
02.06	17.00–21.00	CW/SSB/FM	144 MHz	SPAC – Zawody Aktywności na 144 MHz
04.06	15.00–17.00	RTTY, PSK, HELL	3,5 MHz	OMP ARKI KF
04.06	17.00–19.00	CW, SSB, FM	144 MHz	OMP ARKI UKF
06.06	14.00–19.59	CW, SSB, FM	50 MHz – 47 GHz	SP UKF Six Hpours Contest
09.06	17.00–21.00	CW/SSB/FM	432 MHz	SPAC – Zawody Aktywności na 432 MHz
11.06	15.00–17.00	CW, SSB	3,5 MHz	PMP ARKI KF
11.06	7.00–21.00	CW, SSB, FM	50 MHz	SPAC – Zawody Aktywności na 50 MHz
13.06	06.00–06.59	CW/SSB	3,5 MHz	PGA Test
13.06	16.00–16.59	CW, SSB	144 MHz	Lubelski Maraton UKF
16.06	17.00–21.00	CW, SSB, FM	1.3 GHz	SPAC – Zawody Aktywności na 1,3 GHz
19.06	16.00–18.00	CW, SSB	3,5 MHz	Podlaskie Zawody Krótkofalowców
21.06	05.00–05.59	CW, SSB	3,5 MHz	Zawody Tarnowskie KF
21.06	16.00–18.00	CW, SSB, FM	2 m, 70 cm	Zawody Tarnowskie UKF
23.06	17.00–21.00	CW, SSB, FM	2,3 GHz	SPAC – Zawody Aktywności na 2,3 GHz
27.06	05.00–05.59	CW, SSB	3,5 MHz	Poznański Czerwiec 1956
27.06	06.00–06.59	RTTY/PSK	3,5 MHz	PGA Test
28.06	05.00–07.00	CW, SSB	3,5 i 7 MHz	Dni Morza
Lipiec				
02.07	15.00–17.00	RTTY, PSK, HELL	3,5 MHz	OMP ARKI KF
02.07	17.00–21.00	CW, SSB, FM	144 MHz	OMP ARKI UKF

eprasa.pl a55735e01e

Data	Czas UTC	Emisja	Pasmo	Rodzaj zawodów
04.07	14.00–19.59	CW, SSB, FM	50 MHz i 47 GHz	SP UKF Six Hours Contest
04.07	06.00–06.59	CW, SSB	3,5 MHz	Krajowe Zawody QTO o Puchar „Grubego Stefana”
07.07	I tura: 07.00–09.00 II tura: 19.00–21.00	CW, SSB CW, SSB	7 MHz 7 MHz	Siódemka na Siódemce
07.07	17.00–21.00	CW/SSB/FM	144 MHz	SPAC Zawody Aktywności na 144 MHz
09.07	15.00–17.00	CW, SSB	3,5 MHz	OMP ARKI
09.07	17.00–21.00	CW, SSB, FM	50 MHz	SPAC – Zawody Aktywności na 50 MHz
11.07	06.00–06.59	CW/SSB	3,5 MHz	PGA Test
11.07	16.00–16.59	CW, SSB	144 MHz	Lubelski Maraton UKF
12.07 14.07 21.07	16.00–18.00 17.00–21.00 17.00–21.00	SSB CW, SSB, FM CW, SSB, FM	3,5 MHz 432 MHz 1,3 GHz	Ogólnopolskie Zawody Grunwaldzkie SPAC Zawody Aktywności na 432 MHz SPAC Zawody Aktywności na 1,3 GHz
25.07	06.00–06.59	RTTY/PSK	3,5 MHz	PGA Test
26.07	17.00–19.99	FM	70 cm	Polska Siedemdziesiątka FM
28.07	17.00–21.00	CW, SSB, FM	2,3 GHz	SPAC Zawody Aktywności na 2,3 GHz
Sierpień				
01.08	14.00–19.59	CW, SSB, FM	50 MHz–47 GHz	SP UKF Six Hours Contest
04.08	17.00–21.00	CW/SSB/FM	144 MHz	SPAC Zawody Aktywności na 144 HMz
06.08	15.00–17.00	RTTY, PSK, HELL	3,5 MHz	OMP ARKI KF
06.08	17.00–19.00	CW, SSB, FM	144 MHz	OMP ARKI UKF
08.08	06.00–06.59	RTTY/PSK	3,5 MHz	PGA Test
08.08	16.00–16.59	CW, SSB	144 MHz	Lubelski Maraton UKF
08.08	15.00–18.00	CW, SSB, RTTY	3,5 MHz	VIII Zawody Militarne
11.08	17.00–21.00	CW, SSB, FM	432 MHz	SPAC Zawody Aktywności na 432 MHz
13.08	15.00–17.00	CW, SSB	3,5 MHz	OMP ARKI KF
13.08	17.00–21.00	CW, SSB, FM	50 MHz	SPAC Zawody Aktywności na 50 MHz
13.08	17.00–21.00	CW, SSB, FM	50 MH	SPAC Zawody Aktywności na 50 MHz
15.08	06.00–08.00	CW, SSB	3,5 MHz	Bitwa Warszawska 1920
15.08	15.00–16.59 17.00–18.00	CW,SSB PSK63, RTTY, HELL	3,5 MHz 3,5 MHz	Bitwa Warszawska 1920
15.08	15.00–15.59	SSB	3,5 MHz	Kamykowe Wici
18.08	17.00–21.00	CW, SSB, FM	1,3 GHz	SPAC Zawody Aktywności na 1,3 GHz
22.08	06.00–06.59	CW/SSB	3,5 MHZ	PGA Test
23.08	15.00–17.00	CW, SSB	3,5 MHz	XXXVI Zawody o Replikę Lampy Ignacego Łukasiewicza
25.08	17.00–21.00	CW, SSB, FM	2,3 GHz	SPAC Zawody Aktywności na 2,3 GHz
Wrzesień				
01.09	17.00–21.00	CW/SSB/FM	144 MHz	SPAC Zawody Aktywności na 144 MHz
03.09	15.00–17.00	RTTY, PSK, HELL	3,5 MHz	OMP ARKI KF
03.09	17.00–19.00	CW, SSB, FM	144 MHz	OMP ARKI UKF
05.09	15.00–17.00	CW, SSB	3,5 MHz	Zawody Zielonogórskie
06.09	15.00–17.00	CW, SSB	3,5 MHz	Dzień Energetyka
08.09	17.00–21.00	CW, SSB. FM	432 MHz	SPAC Zawody Aktywności na 432 MHz
10.09	15.00–17.00	CW, SSB	3,5 MHz	OMP ARKI KF
11.09	17.00–19.00	CW	3,5 MHz	Straight Key Contest
12.09	06.00–06.59	CW/SSB	3,5 MHz	PGA Test
12.09	16.00–16.59	CW/SSB	144 MHz	Lubelski Maraton UKF
15.09	17.00–21.00	CW, SSB, FM	1,3 GHz	SPAC Zawody Aktywności na 1,3 GHz
19.09	18.00–18.59	CW, SSB i FM	144, 145, 432, 433 MHz	SP9-VHF-Contest 2020
20.09	I tura: 05.00–06.00 II tura: 06.00–07.00	CW, SSB DIGI	3,5 MHz 3,5 MHz	Zawody o Puchar Wielkopolskiej Pyry
22.09	17.00–21.00	CW, SSB, FM	2,3 GHz	SPAC Zawody Aktywności na 2,3 GHz
26.09	06.00–06.59	RTTY/PSK	3,5 MHz	PGA Test
29.09	05.00–05.59	CW, SSB	3,5 MHz	Zawody SP QRP
30.09	15.00–17.00	CW, SSB	3,5 MHz	Zawody Małego Powstańca
Październik				
01.10	15.00–17.00	3,5 MHz	RTTY, PSK, HELL	OMP ARKI KF
01.10	17.00–19.00	144 MHz	CW, SSB, FM	OMP ARKI UKF
02.10	15.00–16.59 17.00–18.00	3,5 MHz 3,5 MHz	CW, SSB PSK63, RTTY, HELL	63 Dni Męstwa i Chwały
04.10	06.00–06.59	3,5 MHz	CW, SSB	Włocławskie Zawody Krótkofalarskie
06.10	17.00–21.00	144 MHz	CW/SSB/FM	SPAC Zawody Aktywności na 144 MHz
08.10	15.00–17.00	3,5 MHz	CW, SSB	OMP ARKI KF
08.10	17.00–21.00	50 MHz	CW, SSB, FM	SPAC Zawody Aktywności na 50 MHz

Data	Czas UTC	Emisja	Pasmo	Rodzaj zawodów
11.10	06.00–06.59	3,5 MHz	CW/SSB	PGA Test
10.10	16.00–16.59	3,5 MHz	CW, SSB	Lubelski Maraton UKF
11.10	15.00–17.00	3,5 MHz	CW	SP CW Contest
13.10	17.00–21.00	432 MHz	CW, SSB, FM	SPAC Zawody Aktywności na 432 MHz
17.10	06.00–06.59	3,5 MHZ	RTTY/PSK	PGA Test
20.10	17.00–21.00	1,3 GHz	CW, SSB, FM	SPAC Zawody Aktywności na 1,3 GHz
27.10	18.00–22.00	2,3 GHz	CW, SSB, FM	SPAC Zawody Aktywności na 2,3 GHz
Listopad				
03.11	18.00–22.00	144 MHz	CW/SSB/FM	SPAC Zawody Aktywności na 144 MHz
05.11	16.00–18.00	3,5 MHz	RTTY, PSK, HELL	OMP ARKI KF
05.11	18.00–20.00	144 MHz	CW, SSB, FM	OMP ARKI UKF
07.11	I tura: 14.00–16.00	3,5 i 7 MHz	CW, SSB	Zawody Rybnickie
08.11	II tura: 10.00–12.00	3,5 i 7 MHz	CW, SSB	Zawody Rybnickie
10.11	18.00–22.00	432 MHz	CW, SSB, FM	SPAC Zawody Aktywności na 432 MHz
11.11	05.00–07.00 19.00–21.00	3,5 MHz 144 MHz	CW, SSB CW, SSB, FM	Narodowe Święto Niepodległości
12.11	16.00–18.00	3,5 MHz	CW, SSB	OMP ARKI KF
12.11	18.00– 22.00	50 MHz	CW, SSB, FM	SPAC Zawody Aktywności na 50 MHz
14.11	07.00–07.59	3,5 MHz	CW/SSB	PGA Test
14.11	16.00–16.59	144 MHz	CW, SSB	Lubelski Maraton UKF
17.11	18.00–22.00	1,3 GHz	CW, SSB, FM	SPAC Zawody Aktywności na 1,3 GHz
19.11	17.00–17.59	3,5 MHz	CW, SSB	XXIII Zawody „Ratownictwo Górnicze”
21.11	07.00–07.59	3,5 MHz	RTTY/PSK	PGA Test
21.11	06.00–07.00	3,5 MHz	PSK31	Ham Spirit Contest
22.11	06.00–07.00 19.00–21.00 21.00–22.00	3,5 MHz 144 MHz 144 MHz	CW, SSB CW, SSB, FM PSK31	Ham Spirit Contest
24.11	18.00–22.00	2,3 GHz	CW, SSB, FM	SPAC Zawody Aktywności na 2,3 GHz
25.11	16,00–16.59	3,5 MHz	CW, SSB	Dzień Kolejarza
Grudzień				
01.12	18.00–22.00	144 MHz	CW/SSB/FM	SPAC Zawody Aktywności na 144 MHz
03.12	16.00–18.00	3,5 MHz	RTTY, PSK, HELL	OMP ARKI KF
03.12	18.00–20.00	144 MHz	CW, SSB, FM	OMP ARKI UKF
04.12	15.30–17.59	3,5 MHz	CW, SSB PSK63 RTTY	Barbórka HF
04.12	19.00–19.59	144 MHz	FM, SSB, CW	Barbórka VHF
05.12	15.00–15.59	3,5 MHz	CW/SSB	Zawody MK QTC
08.12	18.00–22.00	432 MHz	CW, SSB, FM	SPAC Zawody Aktywności na 432 MHz
10.12	16.00–18.00	3,5 MHz	CW, SSB	OMP ARKI KF
10.12	18.00–22.00	50 MHz	CW, SSB, FM	SPAC Zawody Aktywności na 50 MHz
12.12	07.00–07.59	3,5 MHz	CW/SSB	PGA Test
05-20	23.00–00.00	3,5 MHz	SSB	Nocne Marki
12.12	07.00–07.59	3,5 MHz	CW/SSB	PGA Test
12.12	14.00–15.59	50 i 144 MHz	Dowolny tryb MGM np. FT8, FSK441, ISCAT, JT65SP	SP UKF MGM Activity Contest
15.12	18.00–22.00	1.3 GHz	CW, SSB, FM	SPAC Zawody Aktywności na 1,3 GHz
19.12	07.00–07.59	3,5 MHz	RTTY/PSK	PGA Test
20.12	19.00–19.59	2m, 70 cm	FM	Zima FM
22.12	18.00–22.00	2,3 GHz	CW, SSB, FM	SPAC Zawody Aktywności na 2,3 GHz
12.12	16.00–16.59	144 MHz	CW, SSB	Lubelski Maraton UKF
27.12	16.00–18.00	3,5 MHz	CW, SSB	Hołd Powstańcom Wielkopolskim 1918/1919

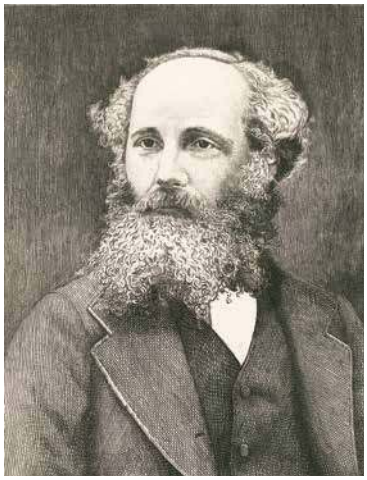
http://www.swiatradio.com.pl/virtual/modules.php?name=NuCalendar
https://pga-zawody.pzk.pl/Nowy/kalendarz.php?lata=2020

eprasa.pl a55735e01e

Podstawy radiotechniki

Równania Maxwella

Teoria Maxwella i związane z nią równania stanowią teoretyczną podstawę elektrodynamiki w ogólności, a radiotechniki w szczególności. Jako takie są często wymieniane w literaturze krótkofalarskiej (oczywiście nie tylko), na kursach i w rozważaniach technicznych. Czym są te tajemnicze równania i czy naprawdę są aż tak straszne, że lepiej się w nie nie wgłębiać?

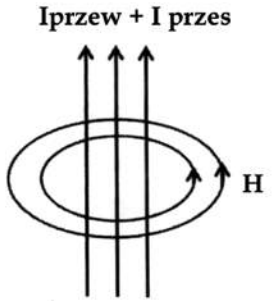


James Clerk Maxwell

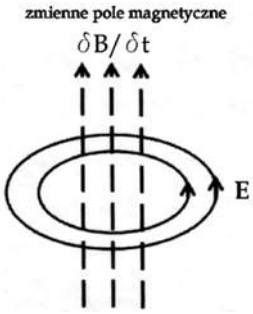
Nie taki diabeł straszny, jak go malują, głosi znane od wieków przysłowie. Liczba opracowanych w 1863 roku przez Maxwella równań wynosiła wprawdzie początkowo 20, ale w 1885 roku zostały one przez Heaviside'a sprowadzone do postaci czterech i tak już zostało do dzisiaj.

Równania te obejmują we wspólnej postaci znane już uprzednio prawa Ampère'a (indukowanie się pola magnetycznego w wyniku przepływu prądu elektrycznego) i Faradaya (indukowanie się siły elektromotorycznej w wyniku zmian strumienia magnetycznego) i opisują, mówiąc najogłędniej, związki pól elektrycznych, magnetycznych, napięć i prądów w jedną całość noszącą nazwę pola elektromagnetycznego (elektromagnetyzmu). Stały one dzięki temu teoretyczną podstawą elektrotechniki.

Pole elektromagnetyczne jest utworzone przez cztery związane ze sobą pola wektorowe: wektor natężenia pola elektrycznego $\vec{E}$, wektor natężenia pola magnetycznego $\vec{H}$, wektor indukcji elektrycznej $\vec{D}$ i wektor indukcji magnetycznej $\vec{B}$. Potocznie używane są nazwy skrócone: pole elektryczne, pole magnetyczne itd.



Rys. 1. Przepływ zmiennego prądu powoduje zgodnie z pierwszym prawem Maxwella powstanie zmiennego wirowego pola magnetycznego, pola o liniach zamkniętych



Rys. 2. Zmienne pole magnetyczne jest źródłem zmiennego wirowego pola elektrycznego

Przed podjęciem dalszych rozważań krótkie wyjaśnienie należy się pojęciu wektora. W fizyce (i nie tylko) stykamy się z dwoma rodzajami wielkości. Wielkości skalarne (skalary) są po prostu zwykłymi liczbami, przykładowo pojemność akumulatora wynosi 2000 mAh, temperatura 23°C. Oprócz wielkości mianowanych (wyrażanych w określonych jednostkach jak w przykładach z poprzedniego zdania) mamy też wielkości niemianowane; mogą to być przykładowo stosunki dwóch wielkości mianowanych: napięcie w punkcie A jest dwa razy wyższe niż w punkcie B; stosunek napięć A i B wynosi 2 itd. Zgodnie z zasadami obowiązującymi w języku polskim jednostki i wielkości liczbowe powinny być pisane oddzielnie, a nie jak za oceanem – razem. W zapisie 0,5 l wiadomo na pierwszy rzut oka, że chodzi o objętość 1/2 litra, natomiast zapis 0,5l kojarzy się raczej – zwłaszcza dla niektórych czcionek – z wartością 51/100.

Drugim rodzajem wielkości są wielkości wektorowe. Dodatkowo do wartości liczbowej mają one kierunek i zwrot. Przykładowo wiatr północny ma kierunek południkowy (wieje wzdłuż południka ziemskiego) i zwrot z północy na południe. Również wiatr południowy wieje wzdłuż południka, ale ma zwrot przeciwny – z południa na północ. W języku potocznym często kierunek i zwrot ujmuje się za pomocą pojedynczego określenia – kierunku. Pola elektromagnetyczne mają w każdym dowolnym momencie i w każdym miejscu swoją wartość natężenia, kierunek i zwrot – mają więc charakter wektorowy.

Mówiąc o polach elektrycznym i magnetycznym, warto też pamiętać, że rozróżniamy ich dwa rodzaje: pola statyczne i dynamiczne. Statyczne pole elektryczne (pole elektrostatyczne) towarzyszy statycznemu (niezmieniającemu się) rozkładowi ładunków elektrycznych w przestrzeni. Pole magnetostatyczne może istnieć jako wynik trwałego namagnesowania (np. żelaza) lub jako wynik przepływu prądu stałego.

Pola dynamiczne różnią się zarówno pod względem wytwarzających je źródeł, jak i pod względem zależności od czasu. Najprostszym rodzajem przebiegów dynamicznych są przebiegi harmoniczne, czyli o sinusoidalnej zależności od czasu. Pola o bardziej skomplikowanej zależności od czasu należy rozłożyć na zbiór pól zmieniających się harmonicznie – analogicznie jak dla omawianych już sygnałów elektrycznych. W wyniku tego rozkładu otrzymuje się widmo ciągłe lub dyskretne (składające się z prążków odpowiadających poszczególnym częstotliwościom).

Podstawa radiotechniki

$$\nabla x H = I + \frac{\delta D}{\delta t}$$

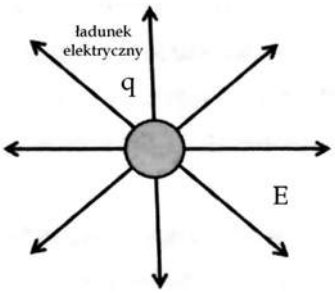
$$\nabla x E = -\frac{\delta B}{\delta t}$$

$$\nabla D = \rho$$

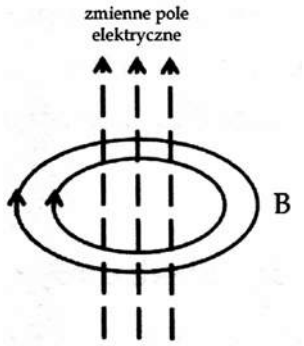
$$\nabla B = 0$$

Pierwsze z równań Maxwella mówi nam po prostu, że źródłem wirowego pola magnetycznego jest przepływający prąd lub mówiąc językiem bardziej mate-

eprasa.pl a55735e01e



Rys. 3. Ładunki elektryczne są źródłem pola elektrycznego



Rys. 4. Linie pola magnetycznego tworzą zamknięte pętle i nie mają źródła analogicznego do źródła pola elektrycznego. Ładunki magnetyczne nie istnieją. Rysunek ten ilustruje również powiązania ze sobą pól elektrycznego i magnetycznego tworzących razem pole elektromagnetyczne

matycznym, rotacja (wirowość, zmienność w przestrzeni) pola magnetycznego jest równa całkowitej gęstości prądu w danym punkcie. Całkowity przepływający prąd składa się z dwóch składowych: prądu przewodzenia I płynącego w przewodnikach i prądu przesunięcia będącego wynikiem ruchu ładunków elektrycznych – zmienności ładunku elektrycznego, a co za tym idzie – pola elektrycznego w funkcji czasu. Przykładowo dopływ ładunku elektrycznego do jednej z okładek kondensatora powoduje odpływ takiego samego ładunku z drugiej z nich – aby mogła naładować się przeciwnie, a więc mimo istnienia przerwy w obwodzie (izolacji kondensatora) płynie w nim prąd. Istniejące w obszarze między okładkami kondensatora zmienne pole elektryczne jest źródłem pola magnetycznego tak, jakby płynął tam prąd przewodzenia. Rzeczywista natura prądu przesunięcia i jego skutków była przedmiotem wielu dyskusji w wydawnictwach naukowych. Za źródło pola magnetycznego w obszarze nieprzewodzącym uważane bywają także prądy ładujące okładki kondensatora.

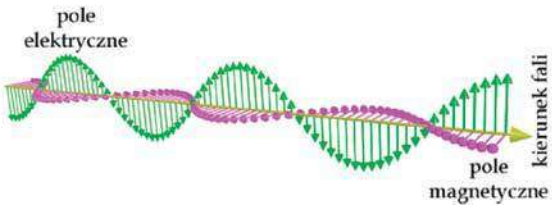
Wzór jest uogólnieniem prawa Ampère'a, przy czym szczególnym osiągnięciem Maxwella było właśnie wprowadzenie do niego prądu przesunięcia. Występujący po lewej stronie wzoru operator „∇ × ..." oznacza rotację – operację matematyczną opisującą zmienność wektora w przestrzeni (operator jest skróconym zapisem bardziej złożonych zależności różniczkowych, ale rezygnujemy w tym miejscu z dalszego komplikowania sprawy). Zamiast niego można używać również oznaczenia „rot". Lewą stronę równania można więc zapisać jako „rot H". W publikacjach anglojęzycznych odpowiada mu oznaczenie „curl", a w niemieckojęzycznych również „rot".

Drugi ze wzorów mówi z kolei, że źródłem wirowego pola elektrycznego są zmiany indukcji magnetycznej w funkcji czasu lub ściślej rotacja pola elektrycznego jest równa zmienności indukcji magnetycznej. Wzór ten odpowiada prawu indukcji Faradaya. Linie powstających dzięki indukcji pól wirowych tworzą figury zamknięte, a więc nie mają początku ani końca (**rysunki 1** i **2**).

Dwa ostatnie równania opisują rozbieżność (dywergencję, źródłowość) wektorów indukcji elektrycznej i magnetycznej zapisywaną za pomocą operatorów „∇" lub „div" (reprezentującymi także bardziej złożone zależności różniczkowe, w które tutaj nie wnikamy). Pierwsze z nich – prawo Gaussa – mówi, że źródłem pola elektrycznego są ładunki elektryczne, czyli że linie pola elektrycznego rozpoczynają się i kończą na tych ładunkach (**rys. 3**), drugie – że nie istnieją wolne ładunki magnetyczne analogiczne do elektrycznych, a więc wektor indukcji magnetycznej nie ma takiego źródła lub mówiąc jeszcze inaczej, linie pola magnetycznego tworzą figury zamknięte (**rys. 4**). Jak wiadomo, elementarne domeny magnetyczne występują w postaci dwubiegunów (dipoli) i niemożliwe jest rozdzielenie magnetycznych biegunów północnych i południowych.

Powyższe równania Maxwella przedstawiamy w tzw. postaci różniczkowej i aby nie przytłoczyć czytelników wyższą matematyką, rezygnujemy z podania ich postaci całkowej, chociaż i takowa istnieje.

Rozwiązanie tych równań w różnych warunkach i dla różnych ograniczeń stanowi główne zagadnienie elektrodynamiki. Aby już nie komplikować dalej tej sprawy, powiedzmy od razu, że największe znaczenie praktyczne mają wspomniane już powyżej funkcje harmoniczne – fale o przebiegu sinusoidalnym lub złożone z wielu takich przebiegów. W odróżnieniu od równań algebraicznych mających rozwiązania liczbowe, tutaj rozwiązaniami są funkcje matematyczne opisujące zjawiska fizyczne.



Rys. 5. Wzajemne oddziaływanie pól elektrycznego i magnetycznego skutkuje powstaniem fali elektromagnetycznej. Fale rozchodzą się w ośrodkach materialnych oraz w próżni i przenoszą energię

Jak wynika z pierwszych dwóch równań Maxwella, przepływ zmiennego prądu elektrycznego powoduje powstanie zmiennego wirowego pola magnetycznego i z kolei w wyniku zmiennej indukcji magnetycznej powstaje zmienne wirowe pole elektryczne – a więc w sumie powstaje pole elektromagnetyczne (**rys. 4** i **5**). Konsekwencją praktyczną dla radiotechniki jest stwierdzenie, że powstanie silnego pola elektromagnetycznego wokół anteny wymaga, aby płynął w niej jak najsilniejszy prąd. Tłumacząc niemieckie wyrażenie stanowiące pewnego rodzaju pomoc mnemotechniczną, można ująć to w skrócie jako „prąd promieniuje".

Kiedy w 1886 roku Henryk (Heinrich) Hertz rozpoczął doświadczenia z falami elektromagnetycznymi, chciał jedynie wykazać prawdziwość twierdzeń Maxwella o istnieniu fal elektromagnetycznych. Nie myślał wówczas w ogóle o praktycznym wykorzystaniu tej wiedzy.

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Literatura
i adresy internetowe

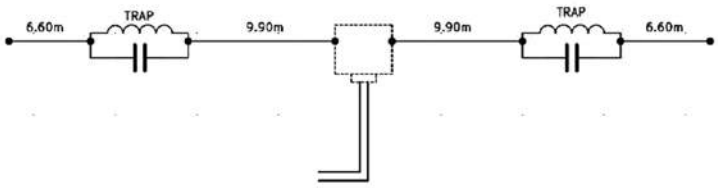
[1] Romuald Litwin, *Teoria pola elektromagnetycznego*, seria „Podręczniki akademickie – elektronika", Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1967
[2] krzysztof.dabrowski@aon.at

eprasa.pl a55735e01e

Prace konkursowe PUK 2019 (Przydatne Urządzenia Krótkofalarskie), cd.

Anteny PUK 2019

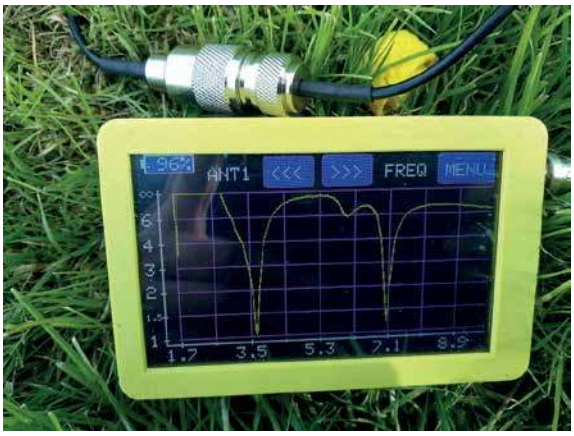
Podczas ubiegłorocznego konkursu PUK w grupie B (anteny i urządzenia antenowe) znalazły się następujące projekty: ultralekka antena W3DZZ (Andrzej SQ1GU), antena pojemnościowa i antena MiniVert (Kuba SQ7OVV), antena Yagi na pasmo 23 cm (Janusz SP2CNW), zdalny przełącznik antenowy (Bartosz SP2Z). Prezentujemy poszczególne prace opracowane na bazie opisów zgłoszonych przez autorów.



Rys. 1. Schemat anteny W3DZZ wg SQ1GU

Ultralekka antena W3DZZ wg SQ1GU

Popularna antena W3DZZ opracowana przez amerykańskiego krótkofalowca należy do anten wielopasmowych zawierających odsprzęgacze LC (trapy). Powstało wiele mutacji tej anteny, ale w każdej wersji trap działa jako zapora i dla f rezonansowej przyjmuje bardzo wysoką impedancję w punkcie rezonansowym trapu (tłumienie dochodzi do około 40 dB). Natomiast kondensator odgrywa bardzo ważną rolę w pracy anteny na wyższych pasmach.



Podstawowym elementem anteny jest dipol półfalowy o długości 2×9,7 m w rezonansie na 7,05 MHz. Na końcach tych dipoli włączone są trapy dostrojone do częstotliwości 7,05 MHz, a następnie odcinki przewodu po 6,7 m każdy, tworzące dipol pracujący na kilku częstotliwościach. Taka konstrukcja anteny zapewnia pracę na wszystkich pasmach amatorskich w następujący sposób:

- pasmo 80 m: obwody rezonansowe mają charakter indukcyjny, przedłużając antenę do długości rezonansowej
- pasmo 40 m: obwody rezonansowe odłączają praktycznie końcowe odcinki po obu stronach dipola

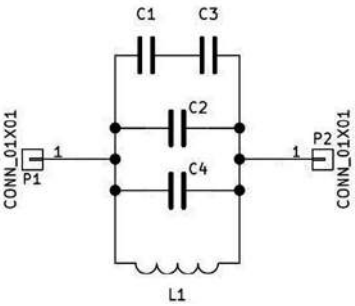
Na wyższych pasmach obwody rezonansowe mają charakter pojemnościowy, skracając antenę do długości rezonansowej: 20 m – 3/2 λ, 15 m – 5/2 λ, 10 m – 7/2 λ.

Konwencjonalny równoległy obwód rezonansowy anteny W3DZZ składa się cewki o indukcyjności 8,2 μH oraz kondensatora 60 pF/1–3 kV (przy mocy 250 W). Jako kondensatory często są stosowane kawałki dwustronnej płytki drukowanej. Cewki zawierają po 24 zwoje drutu izolowanego o grubości około 2 mm nawiniętego na karkasie o średnicy 25–30 mm. Przy stosowaniu karkasu o średnicy 50 mm liczba zwojów będzie wynosiła 19, a długość nawinięcia ok. 80 mm. Strojenia obwodów na częstotliwość 7,05 MHz dokonuje się przez korekcję długości nawinięcia cewki lub poprzez spiłowywanie powierzchni laminatu płytki drukowanej (zmniejszenie pojemności).

Antena W3DZZ w ultralekkiej wersji skonstruowana przez Andrzeja SQ1GU jest przeznaczona na wyjazdy, wypady wakacyjne z radiem i przydaje się wszędzie tam, gdzie jest potrzebna antena na 80 m/40 m w wersji na tyle lekkiej, żeby można było ją bez trudu zabrać ze sobą. Pokazana na zdjęciu wersja W3DZZ waży tylko 181 g. Pomimo małej wagi użyte materiały są wytrzymałe mechanicznie i nie jest to wersja QRP, bo konstruktor pracował na niej kilkukrotnie z mocą do 150 W.

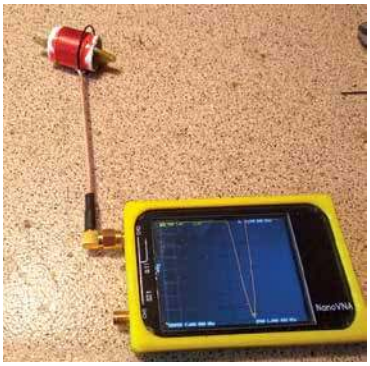
Schemat anteny W3DZZ wg SQ1GU jest pokazany na **rysunku 1**. Wymiary anteny powieszonej jako inverted V, zestrojonej na część SSB obu pasm 80 m i 40 m, przy powieszeniu poziomym powinna być trochę dłuższe.

Do budowy anteny autor użył między innymi linki antenowej DX-Wire UL (dostępna w firmie Teltad), a izolator środkowy



Rys. 2. Schemat jednej z wersji trapu anteny

eprasa.pl a55735e01e



z gniazdem BNC pochodzi od SQ2LQP. W punktach mocowania linki założona dodatkowa koszulka termokurczliwa, a końce anteny (oczka) zarobione rurką termokurczliwą z klejem.

Trapy zostały wykonanie własnoręcznie. Zawierają odcinek laminatu z przylutowanymi równolegle dwoma kondensatorami SMD po 33 pF 2 kV każdy, co w sumie daje 66 pF. Cewka została nawinięta na rurce PCV 20 mm i zawiera 21 zwojów drutu DNE 0,6 mm.

W przypadku posiadania czterech kondensatorów po 100 pF można je połączyć szeregowo (100 pF+100 pF =50pF) i dodać równolegle dodatkową pojemność 10 pF, co w sumie da 60 pF (**rysunek 2**), ale wtedy cewka musi mieć 22,5 zwoju DNE 0,6 mm. Płytka drukowana umożliwia użycie różnych wartości kondensatorów i łączenie ich szeregowo bądź równolegle.

Trapy najwygodniej mierzy się analizatorem antenowym, zapinając do miernika 1 zwój i zbliżając do trapu.

Do wieszania anteny została użyta linka bosmańska również bardzo mocna i lekka, a do zasilania anteny 13 m kabel koncentryczny RG174. Cały zestaw antenowy to tylko 465 g. Dzięki tak niskiej wadze antenę można również powiesić jako invertet V z wykorzystaniem wędki 12 m.

Antena pojemnościowa SQ7OVV

Antena pojemnościowa jest odwróceniem idei anteny magnetycznej. W antenie magnetycznej elementem aktywnie promieniującym sygnał jest indukcyjność a wypromieniowaną energią jest składowa magnetyczna pola. Opisana poniżej konstrukcja Kuby SQ7OVV es M0IOF (jedna z prac konkursowych PUK 2019) jest wzorowana na opracowaniu niemieckiego krótkofalowca DL7PE.

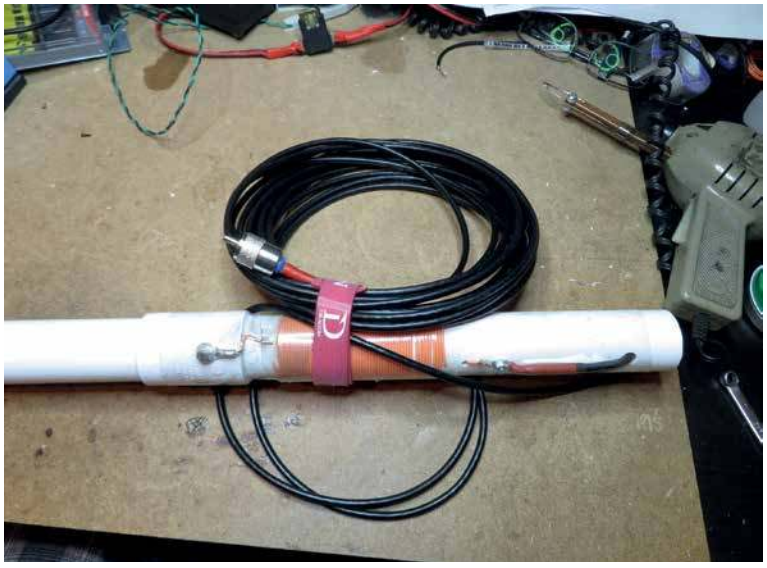
Uproszczona konstrukcja anteny pojemnościowej jest przedstawiona na **rysunku 3**.

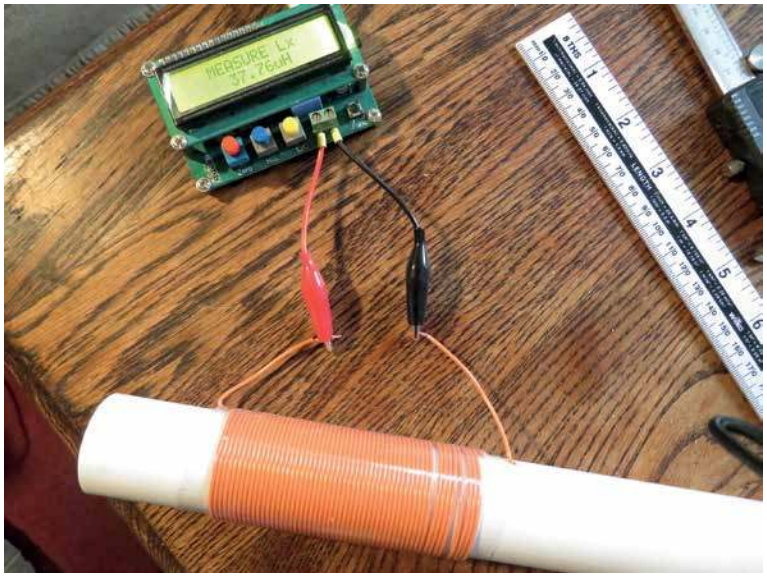
Antena składa się z następujących elementów: promiennik z aluminiowej rurki, cewka, przeciwwaga (przeciwpojemność), balun UnUn.

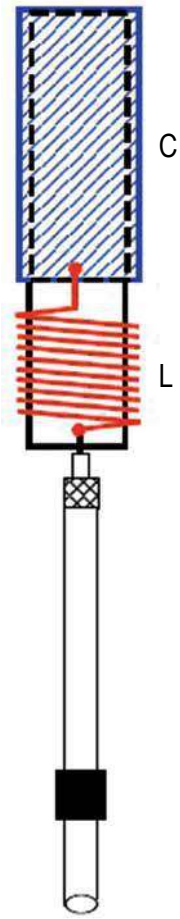
Antena pracuje w rezonansie i w związku z powyższym jest anteną jednopasmową, a czasem wręcz częściowo pasmową. Antena prototypowa SQ7OVV pracuje w telegraficznej części pasma 40 m (dla części fonicznej należałoby ją przestroić).

Promiennik składa się z dwóch rurek o średnicach zewnętrznych 20 mm i 16 mm (cieńsza wsunięta w grubszą i połączone dwoma wkrętami M3; jako gwint posłużyły dwie nitonakrętki aluminiowe osadzone na powierzchni cieńszej rurki). W ten sposób jest możliwość złożenia anteny do transportu. Złożona konstrukcja ma długość całkowitą poniżej 1 m, a rozłożona 154 cm. Cewkę została nawinięta karkasie z białej rurki kanalizacyjnej 1¼ cala (32 mm średnicy wewnętrznej). Jako przeciwwaga pracuje oplot kabla RG58 o długości 8,24 m. Żyła gorąca kabla zasila antenę, a ekran nie jest połączony galwanicznie z anteną, lecz z balunem UnUn. Długość kabla jest dostosowana do rezystancji anteny i zawsze jest mniejsza od ¼ długości fali, dla której antena jest zaprojektowana. Długość promiennika jest wartością niekrytyczną aż do momentu, gdy nie osiągnie wartości minimalnej wyliczonej z poniższego wzoru: l [mm]=4700/f [MHz].

Jak widać, minimalna długość promiennika dla pasma 40 m nie przekracza 70 cm! Z wyliczeń pokazanych przez online'owy kalkulator anten minivert wynika, że rekomendowana długość promiennika dla tej częstotliwości wynosi 134 cm, a długość przeciwwagi to 8,2 m. Wspomniany kalkulator znajduje się pod adresem https://lowreal.net/2013/microvert/.







Rys 3. Szkic anteny pojemnościowej

eprasa.pl a55735e01e

Z jego wyliczeń można odczytać wymaganą indukcyjność cewki oraz jej geometrię dla przewodu w emalii o średnicy 1 mm (w prototypowym rozwiązaniu była linka miedziana 0,5 mm² w izolacji). Indukcyjność można przeliczyć za pomocą programu mini Rig Core Caculator. Unun jest nawinięty na posiadanym przez konstruktora rdzeniu ferrytowym o dużej przenikalności. Cewka ma 9 zwojów kabla RG58 i daje indukcyjność bliską 80μH, co zaspokaja potrzeby nawet dla pasma 80 m.

Promiennik składa się z dwóch rurek aluminiowych skręconych wkrętami M3, co pozwala na złożenie anteny do transportu. Rurka grubsza jest wklejona w dwie redukcje PCV. Dla mechanicznego wzmocnienia konstrukcji jedna redukcja jest na dolnym końcu rurki, a druga około 25 cm wyżej. Redukcje pasują dokładnie w mufki (łączówki) dla rurek PCV 1 ¼". Mufki są połączone rurką PCV 1 ¼" o długości około 25 cm. Daje to dość solidne mocowanie promiennika. Dolna mufka jest przewiercona na wylot i mufkę z promiennikiem dodatkowo łączy wkręt M4, który jednocześnie jest stykiem dla podłączenia cewki. Cewka nawinięta na dolnym odcinku rurki PCV o długości około 25 cm jest podłączona do wkręta M4 za pośrednictwem końcówki oczkowej. Drugi koniec cewki podłączono również za pośrednictwem końcówki oczkowej do kolejnego wkręta M4, który jest równocześnie zaciskiem do podłączenia przeciwwagi. Aby dolna rurka weszła w mufkę na całej długości, należy wyciąć w niej podłużną szczelinę, przez którą przechodzić będzie górny zacisk cewki (wkręt M4 łączący rurkę z cewką). Wszystkie elementy zostały sklejone klejem hydraulicznym do łączenia rur PCV. Klejenie PCV i aluminium nie jest najlepszym rozwiązaniem, jednak dodatkowe skręcenie dołu rurki z konstrukcją plastikową oraz podparcie rurki 25 cm wyżej drugą mufką oraz redukcją daje dobrą wytrzymałość mechaniczną. Cewkę należy stroić poprzez zmianę liczby zwojów oraz ich ścieśnianie lub rozciąganie. Mocowana została paskiem taśmy klejącej do sklejania opakowań. Po ostatecznym zestrojeniu cewka została unieruchomiona rurką termokurczliwą o szerokości 80 mm (do łączenia pakietów akumulatorów 18650) za pomocą opalarki. Konstruktor nie zdjął taśmy

klejącej, żeby nie poprzesuwały się zwoje (estetyka na tym nieco ucierpiała, ale zwoje pozostały na swoim miejscu).

Antenę można stroić przez zmianę długości rurki, zmianę indukcyjności cewki opisaną wyżej lub zmianę długości przeciwwagi. Autor wykorzystał jedynie strojenie indukcyjności, bo chciał jak najszybciej wypróbować skuteczność anteny i sprawdzić, czy warto było ją robić. Dla dokładniejszego strojenia należałoby jednak sięgnąć również po zmianę długości przeciwwagi. Zbudowana w ten sposób antena daje SWR poniżej 1:2,0 przy rezystancji około 30 Ω. Według autora pierwowzoru, długością przeciwwagi można zejść do poziomu bliskiego 50 Ω i SWR poniżej 1:1,3. Można również wsunąć do górnej rurki odcinek rurki o jeszcze mniejszej średnicy i używać jej jako kondensatora strojeniowego. Należy ją koniecznie odizolować od promiennika. Dobrą metodą będzie zamocowanie jej za pomocą dławika kablowego. Dławik kablowy jest zaciskiem plastikowo-gumowym, który służy elektrykom do uszczelniania wyjścia kabli z puszek i jest powszechnie dostępny w sklepach z artykułami instalacyjnymi.

Za pomocą tej anteny autor wykonał kilka łączności z północnej Anglii z krajami Europy (F, DE, HB9, I) z niezłymi raportami. Używał radia Elecraft K1 o mocy około 4 W zasilanego z pakietu 3 ogniw LiIon typu 18650. Z powodu braku warunków do rozwieszenia pełnowymiarowej anteny na pasmo 40 m nie można dokonać porównania z bardziej skutecznymi konstrukcjami. Antena pozwala na robienie łączności z Europą z zadowalającą skutecznością, choć przy długości całkowitej 154 cm i długości promiennika około 130 cm z dostatecznym rezultatem. Pew-

eprasa.pl a55735e01e

nie będzie dobrym kompromisem w trudnych QTH oraz znakomitą propozycją na wszelkiego typu wyjazdy.

Z dodatkowych obserwacji wynika, że na pracę anteny źle wpływają wszelkie przewodniki w jej okolicy. Z tego też powodu nie należy o niej myśleć jako o antenie mobilnej na samochód czy metalowy kamper. Również nie jest polecana do powieszenia na mokrym od deszczu drzewie. Aby działała poprawnie, należy użyć 2 drzew i antenę powiesić pomiędzy nimi (w tym celu konstruktor w górnej rurce wywiercił otwór 4 mm do przewleczenia opaski kablowej).

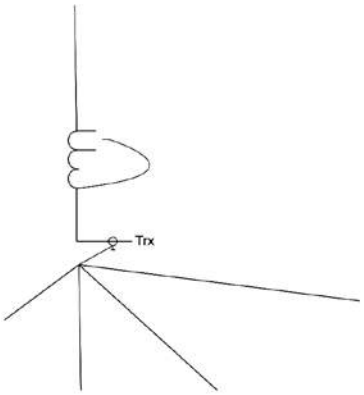
Antena MniVert SQ7OVV

Opisana poniżej antena pionowa została skonstruowana przez Kubę SQ7OVV es M0IOF i wypróbowana podczas wakacji w listopadzie 2019 r. na wyspie Lanzarotte w Puerto del Carmen. Konstrukcja ta różni się nieco od pierwszej wersji zgłoszonej na konkurs PUK 2019. Uproszczony schemat ideowy anteny jest pokazany na **rysunku 4**.

W stosunku do wersji w Burzeninie, górna część promiennika jest pełnowymiarowym promiennikiem na pasmo 18 MHz. Po dołączeniu zwartej cewki i dolnej części promiennika antena stała się pełnowymiarowym vertikalem dla pasma 14 MHz, a cewka z odczepem posłużyła do wydłużania promiennika dla pasm 10 MHz oraz 7 MHz.

Cała antena została wykonana z linki energetycznej o przekroju 0,5 mm^2 w izolacji (zarówno promiennik, jak i cewka oraz przeciwwagi).

Cewka została nawinięta na takim samym kawałku rurki plastikowej 1½". Rurka ta ma 32 mm średnicy wewnętrznej oraz 36 mm zewnętrznej. Z wyliczeń wyszło, że cewka na pasmo 10 MHz ma mieć 10 zwojów ułożonych zwój przy zwoju przy użyciu linki energetycznej 0,5 mm^2. Dla pasma 7 MHz potrzeba było dodatkowo 16 zwojów, co wynikało z wyliczeń przy użyciu kalkulatora online'owego K7MEM. W praktyce okazało się, że ten kalkulator obliczył potrzebne indukcyjności z bardzo dobrym przybliżeniem, a liczbę zwojów udało się określić za pomocą darmowego programu Mini Rig Core Calculator. Podczas strojenia wystarczyło dodać jeden zwój dla pasma 10 MHz i wykresy wskoczyły na swoje miejsca.



Rys 4. Szkic anteny MniVert

Antena pracuje na wszystkich pasmach, ale strojenie trzeba rozpocząć od najwyższego pasma. Należy powiesić na maszcie tylko górną część promiennika i zestroić do pasma za pomocą VNA na jak najniższą wartość X (ideałem byłoby zero). Następnie należy zestroić przeciwwagę dla tego pasma na najniższy współczynnik fali stojące WFS (SWR). Czynności te należy wykonywać na skróconym maszcie tak, żeby płytka przyłączeniowa wisiała na wysokości około 1 metra nad ziemią.

Następnie należy podłączyć dolną część promiennika wraz z cewką i wydłużyć maszt, aby płytka przyłączeniowa znów była na podobnej, jak poprzednio wysokości. Cewkę trzeba zewrzeć np kabelkiem zakończonym krokodylkiem i dobrać długość dolnej części promiennika oraz przeciwwagi jak wyżej.

Żeby zestroić pasma niższe, należy eksperymentować z cewkami. Do strojenia pasma 10 MHz trzeba zapiąć krokodylek na odczepie, aby powstała cewka wydłużająca o mniejszej indukcyjności, a potem dobrać precyzyjnie indukcyjność. W celu jej zwiększenia można dodać zwój lub dwa (w opisanej konstrukcji wystarczył jeden zwój). Jeśli nadal jest poza pasmem pracy, to można rozsunąć nieco zwoje, co zmniejszy indukcyjność, lub je ścisnąć, co dla odmiany zwiększy. Przeciwwagę stroimy jak wyżej, bo one nie są wydłużane indukcyjnie.

Do zestrojenia pasma 7 MHz trzeba krokodylek zapiąć na początek cewki i całość zestroić, zmieniając jedynie cewkę o większej indukcyjności. Przeciwwaga? Już wiadomo, że tak samo, jak reszta.

Na koniec po sprawdzeniu wszystkiego zwoje cewki należy unieruchomić. Można je przykleić klejem na gorąco lub zwykłą taśmą izolacyjną. Trzeba tu uważać, bo niektóre taśmy rozstroją antenę. Ulubioną metodą konstruktora jest unieruchomienie cewki kawałkiem taśmy klejącej biurowej i następnie obciągnięcie cienką koszulką termokurczliwą. Nadają się znakomici koszulki o szerokości 80 mm i kurczliwości 1:2, dostępne w handlu do zabezpieczania pakietów ogniw 18650.

Antena została zawieszona na maszcie o długości 6 m (jest to wędka z włókna szklanego). Tym razem autor wykorzystał całą długość dla niższych pasm, a dla

eprasa.pl a55735e01e

pasma 18 MHz "wbił" do środka dwa górne segmenty. Na zewnątrz wychodzi linka zakończona minikarbińczykiem, który służy do zaczepienia promiennika.

Maszt okazał się trochę elastyczny, dlatego cewka została przymocowana do niego, żeby konstrukcja nie wyginała się zbytnio. Do tego celu posłużyła taśma rzepowa ze sklepu wędkarskiego, która jest sprzedawana do zabezpieczania złożonych wędek. Płytka przyłączeniowa też jest mocowana do masztu kawałkiem cienkiej linki murarskiej. Dzięki tym mocowaniom całość trzyma się przyzwoicie. Przełączanie między pasmami niższymi realizuje się przez przepinanie krokodylka. Pasmo 18 MHz wymaga więcej uwagi. Trzeba odpiąć od płytki cewkę wraz z dolną częścią promiennika i podłączyć tam jedynie górną część oraz skrócić maszt. Wygoda względem wersji pierwszej spadła, ale skuteczność wzrosła, dlatego wybór należy do użytkownika.

Antena Yagi SP2CNW

Janusz SP2CNW w konkursie PUK 2019 zgłosił skonstruowaną antenę Yagi na 23 cm wg DL6WU opisaną praz DJ9BV w czasopiśmie „Dubus" 2/1994.

Zainteresowanie antenami na 23 cm (wystawionymi wcześniej przez autora między innymi na spotkaniu ŁOŚ czy Bydgoskich Spotkaniach Mikrofalowych) było duże, co świadczy o tym, że coraz więcej krótkofalowców zaczyna poważnie spoglądać na to pasmo, przymierzając się do aktywnej pracy. Dodatkowym bodźcem jest coraz większa popularność zawodów na tych pasmach, np. IARU i comiesięcznych zawodów SPAC.

Antena ma długość elektryczną 17 λ i przy 49 elementach (boom o długości 4061 mm) ma zysk 19,1 dB. Wymiary anteny, długości poszczególnych elementów oraz ich położenie względem siebie dla częstotliwości 1296 MHz są podane w **tabeli 1**, zaczerpniętej z wyżej podanego czasopisma.

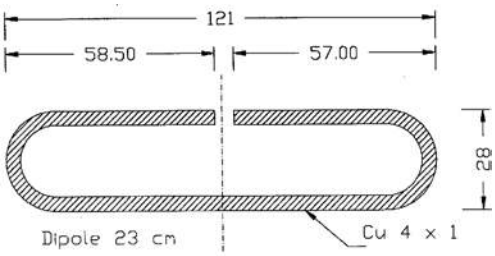
Tab. 1. Wymiary anteny, długości poszczególnych elementów oraz ich położenie względem siebie dla częstotliwości 1296 MHz

Element	Położenie [mm]	Długość [mm]
R	0	120
DE	50	120
D1	68	106
D2	110	104,5
D3	160	103
D4	218	101,5
D5	283	100
D6	353	99
D7	426	98
D8	502	97
D9–10	582, 665	96
D11–12	751, 841	95
D13–15	933, 1025, 1117	94
D16–18	1209, 1301, 1393	93
D19–21	1485, 1577, 1669	92
D22–24	1761, 1853, 1945 (8,4 λ)	91
D25–28	2037, 2129, 2221, 2313	90
D29–32	2405, 2497 (11 λ), 2589, 2681	89
D33–37	2773, 2865, 2957 (13 λ), 3049, 3141	88
D38–43	3233, 3325, 3417, 3509, 3601, 3693	87
D4450	3285, 3877, 3969, 4061 (17 λ), 4253, 4245, 4337	86
D51–58	4429, 4521, 4613, 4705, 4797, 4889, 4981, 5073	85
D59–68	5165, 5257, 5349, 5441, 5533, 5625, 5717, 5809, 5901, 5993	84

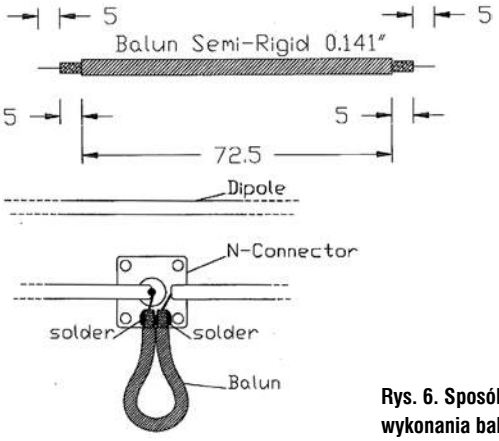
Reflektor i direktory anteny zastały wykonane z prętów aluminiowych 4 mm, przyciętych z dysponowanych odcinków o długości 4 m. Poszczególne elementy są w tym wykonaniu wbijane lub wciskane w odpowiednio nawiercone otwory w „boomie". Ta operacja wymaga tylko w tym przypadku do trzymania się reguły opublikowanej w „Dubusie" 2/1994.

Wibrator (dipol) został wygięty z drutu uzyskanego z kabla 5×10 mm², a to ze względu na dostępność materiału i stosunkową łatwość wykonania samego ele-

eprasa.pl a55735e01e



Rys. 5. Sposób wykonania dipola na pasmo 23 cm



Rys. 6. Sposób wykonania baluna

mentu (**rysunek 5**). Jednak należy zaznaczyć, że jest to element (jako całość z gniazdem i transformatorem dopasowującym) dość trudna do prawidłowego wykonania!

Balun (transformator) został wykonany z kabla semirigid typu Rg 141 lub podobnego typu kabla (**rysunek 6**).

Na początku „kompletny wibrator" został wstępnie umocowany tak, żeby można było nim „manewrować" dla zestrojenia anteny, gdyż położenie wibratora względem pierwszego direktora wpływa w znaczący sposób na dopasowanie anteny. Po wstępnym zestrojenia anteny wibrator został zamocowany na stałe, a styki pomalowane farbą chlorokauczukową lub nie wpływającą w znaczący sposób na charakterystykę. Tutaj należy zwrócić uwagę na to, co opublikował na swojej stronie DG7YBN w zakresie wpływu farby i innych materiałów plastikowych na anteny!

Dopiero po takim zabiegu zabezpieczającym konstruktor przystąpił do ostatecznego zestrojenia anteny. Strojenie odbywało się przez poziome przesuwanie elementów tak, aby uzyskać możliwie najmniejszy WFS, i odpowiednio Return Loss. Konstruktorowi udało się uzyskać WFS na poziomie 1:1.05, (RL na poziomie 33 dB), co daje wynik mocy odbitej powyżej 1000 razy mniejszej od dostarczonej: czyli 100 W mocy padającej i poniżej 100 mW mocy odbitej.

Po zestrojeniu „końcowym" następuje ponowne zaizolowanie styków elementów z boomem, które już nie ma wpływu na zmianę charakterystyki. Po takiej czynności zostaje sprawdzenie poprawności zestrojenia anteny i wtedy jest dopiero konstrukcja gotowa do użycia.

Wszystkie pomiary były wykonane z użyciem posiadanego przez konstruktora analizatora antenowego ANRITSU S331A.

Na zbudowanym stanowisku pomiarowym były sprawdzane parametry anteny przy różnych kierunkach ustawienia i badane jednocześnie warunki „środowiska", w jakich będzie zainstalowana konstrukcja.

W prezentowanej antenie gniazdo było mocowane pod kontem przez co prowadzenie fidera miało znaczenie.

Po Zjeździe Technicznym w Burzeninie konstrukcja uległa dalszemu rozwojowi i efekty mogą być prezentowane na spotkaniu ŁOŚ 2020. Po następnych analizach anten wykonanych przez kolegów, fider powinien być jednak prowadzony inaczej i tak jak wyniki prowadzonych prac „rozwojowych" są planowane do obejrzenia na tym spotkaniu.

Dodatkowym bodźcem do prac przy tego typu antenach jest ukazanie się na rynku TRX-a ICOM 9700 przeznaczony do pracy na UKF z pasmami 144 MHz, 432 MHz i 1296 MHz. W związku z tym zainteresowanie również pasmem 1296 MHz (23 cm) pomału wzrasta i dlatego zapotrzebowanie na anteny też za tym podąża.

Jak okazało się w praktyce, anteny, w szczególności te na fale mikrofalowe, stały się hobby Janusza SP2CNW, bowiem konstruktor już teraz myśli nad dalszym rozwojem wykonywanych konstrukcji.

Zdalny przełącznik antenowy SP2Z

Bartosz SP2Z na konkurs PUK 2019 zgłosił wykonany zdalny przełącznik antenowy, który cha-

eprasa.pl a55735e01e

rakteryzuje się następującymi cechami:

- możliwość przełączania pomiędzy czterema antenami
- zasilanie przez fider antenowy.
- przełączanie anten za pomocą aplikacji www dostępnej przez Wi-Fi (komputer, telefon kom, tablet etc.)
- zewnętrzna antena Wi-Fi
- pomiar temperatury
- wodoszczelna obudowa

Urządzenie ma za zadanie umożliwić przełączanie pomiędzy antenami przy wykorzystaniu już istniejącej infrastruktury. Priorytetem jest łatwość integracji z istniejącą instalacją antenową, w szczególności brak konieczności prowadzenia dodatkowych przewodów do zasilania i sterowania urządzeniem. Aplikacja do sterowania zdalną skrzynką antenową jest pokazana na **rysunku 7**.

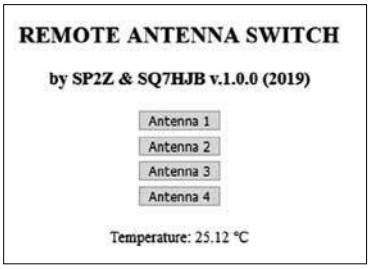
Wykorzystany schemat urządzenia (**rysunek 8**) jest oparty na układzie ESP82661, który jest wyposażony w moduł Wi-Fi z wyprowadzonym złączem antenowym, pozwalającym na wpięcie zewnętrznej anteny. ESP8266 ma zaimplementowany stos TCP/IP. Firmware (microPython2) umożliwia uruchomienie serwera DHCP oraz prostego serwera www o podstawowych funkcjonalnościach. Formularz publikowany na stronie www zapewnia wybranie przycisku, który wyzwala przełączenie przekaźników przez mikrokontroler.

Układ jest zasilany przez fider antenowy za pomocą sprzęgacza. Po podłączeniu zasilania moduł ESP-12 rozsyła informację o aktywności punktu dostępowego o nazwie AntennaSwitch. Dostęp do sieci Wi-Fi zabezpieczony jest protokołem WPA2. Po wprowadzeniu hasła użytkownik dostaje przekierowanie do sieci wewnętrznej, w której pod adresem 192.168.4.1 uruchomiona jest aplikacja sterująca przełącznikiem antenowym. Interfejs użytkownika został przedstawiony na rysunku 8. Dodatkową funkcjonalnością przełącznika antenowego jest pomiar temperatury wewnątrz obudowy za pomocą termometru cyfrowego DS18B20.3.

Przełącznik antenowy w nieznaczącym stopniu wpływa na dopasowanie impedancji. Wszystkie wyjścia antenowe sprawdzono i przetestowano za pomocą VNA. Przykładowy wynik pomiaru (Smith chart) przedstawia **rysunek 9**.

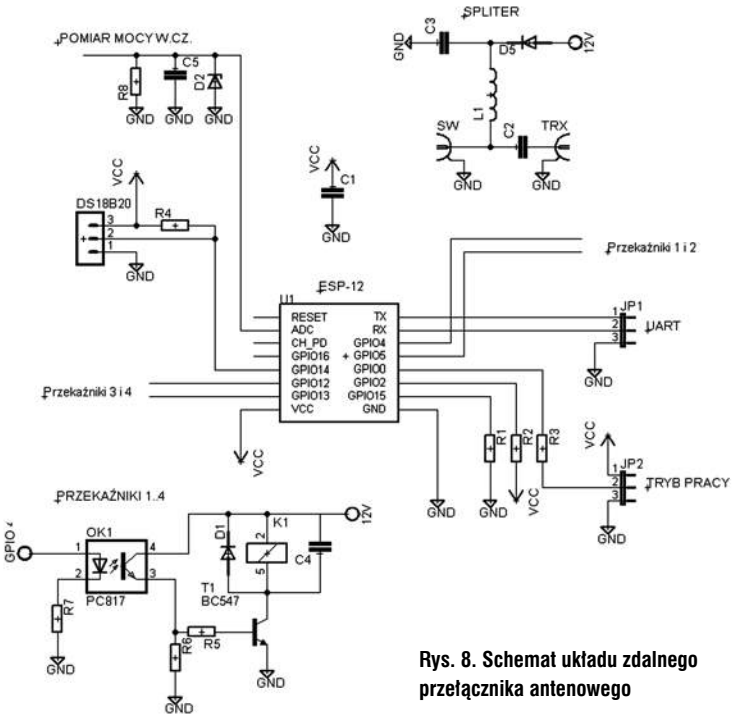
W przyszłości autor planuje dodanie funkcjonalności pomiaru mocy w.cz. przez wejście ADC modułu ESP-12. Ponadto, ze względu na ograniczony zasięg anten Wi-Fi wielu urządzeń przenośnych, planowana jest konstrukcja niezależnego urządzenia, wyposażonego w zewnętrzną antenę, pozwalającego na przełączanie skrzynki.

Więcej informacji związanych ze zdalnym przełącznikiem antenowym można znaleźć w Internecie pod następującymi adresami:

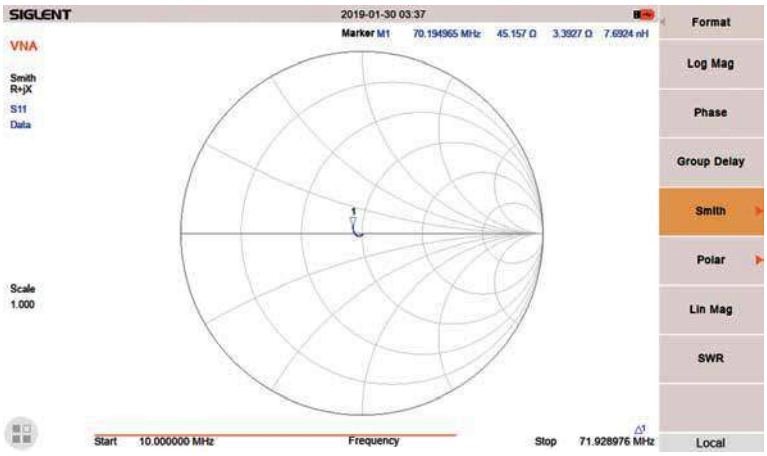


Rys. 7. Aplikacja do sterowania zdalną skrzynką antenową

- specyfikacja techniczna modułu ESP8266: https://www.espressif.com/en/products/hardware/esp8266ex/overview, dostęp 08.2019
- opis projektu MicroPython: https://micropython.org/, dostęp 08.2019
- dokumentacja termometru cyfrowego DS18B20: https://datasheets.maximintegrated.com/en/ds/DS18B20.pdf, dostęp 08.2019.



Rys. 8. Schemat układu zdalnego przełącznika antenowego



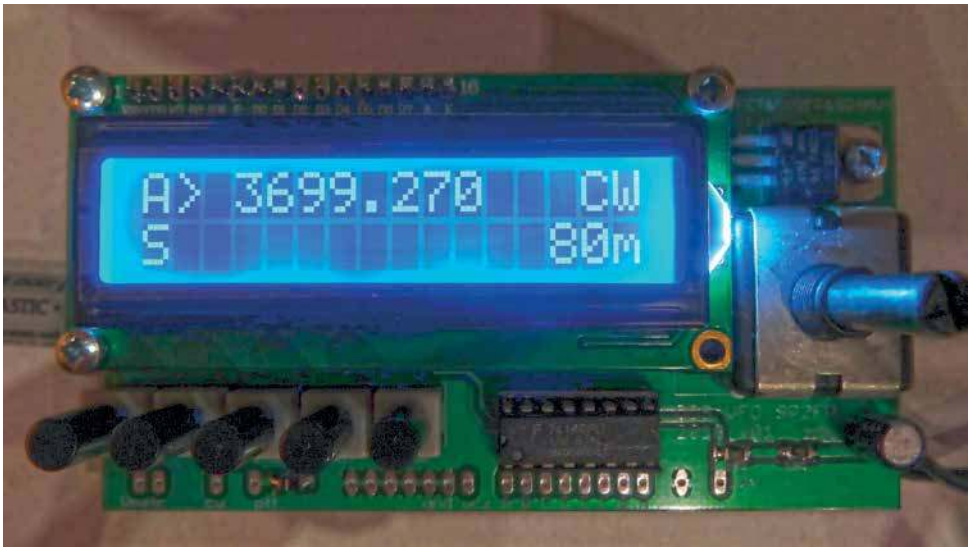
Rys. 9. Wykres impedancji przełącznika antenowego z podłączonym sztucznym obciążeniem

eprasa.pl a55735e01e

Kity syntezerów częstotliwości

Dwa cyfrowe generatory VFO

Problemy związane ze stabilnością częstotliwości VFO są od wielu lat rozwiązywane na wiele różnych sposobów. W pierwszym opisywanym rozwiązaniu SP2FP jest zastosowany generator DDS z serii AD 9850, a w drugiej konstrukcji EA3GCY układ SI5351, który w ostatnim czasie cieszy się dużą popularnością w tego typu urządzeniach.



Syntezer DDS wg SP2FP

Przedstawiony generator DDS to uniwersalna synteza częstotliwości KF, druga praca Pawła SP2FP w konkursie Przydatne Urządzenie Krótkofalarskie 2019, w kategorii C (trzypasmowy transceiver Hydra w kategorii A był opisany w ŚR 12/2019).

Autorem softu jest Bartek SP2FET z modyfikacjami Pawła SQ8MVY. Paweł SP2FP wykonał PCB, opracował sterowanie 8 zakresów i dokonał potrzebnych zmian w oprogramowaniu. Obecnie soft jest bardzo rozbudowywany dzięki pracy Irka SP5MX.

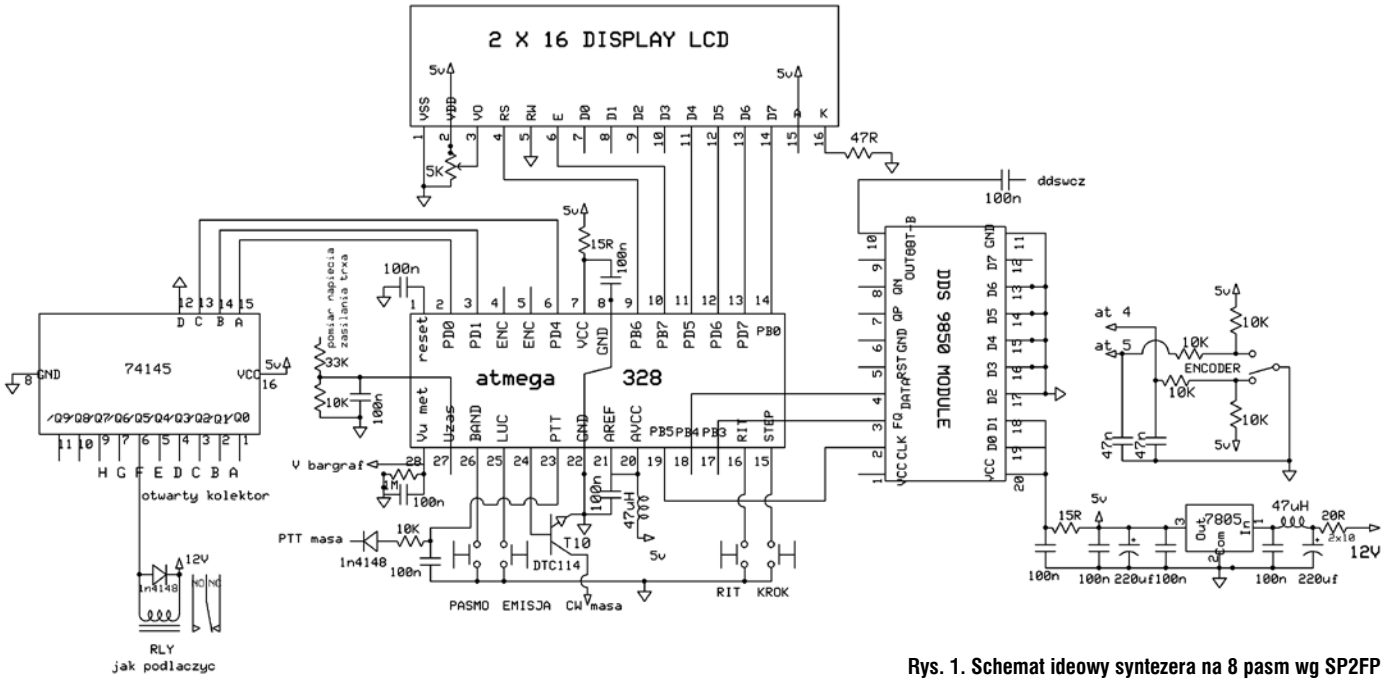
Aktualnie synteza może obsługiwać kilka DDS-ów: AD 9850, 9851, 9951, 9952, 9954. Ma możliwość konfiguracji i kalibracji zegarów DDS-a „CLK" z menu syntezy, ich powielania itp. oraz jest przystosowana do obsługi mieszaczy wymagających powielanej częstotliwości ×2 czy ×4 (wg Taylora) jak w Piligrim czy Husarek (direct output) lub jej dzielenia dla specyficznych układów.

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

Podstawową funkcją jest sterowanie DDS-em, który generuje sygnał w.cz. (VFO) do mieszacza TRX-a.

Współpracuje ona z generatorem cyfrowym DDS i przystosowana jest do pracy z gotowym modułem. Realizuje to z kilkoma możliwościami przesunięcia częstotliwości o wartość ustawioną CW LSB USB (dodając ją lub odejmując od zadanej na wyświetlaczu).

Podczas nadawania w trybie CW można generować częstotliwość bezpośrednią widzianą na wyświetlaczu, a odpowiednio



Rys. 1. Schemat ideowy syntezera na 8 pasm wg SP2FP

eprasa.pl a55735e01e

ją kluczując, uzyskać sygnał bez przemiany częstotliwości. Podczas pracy CW jest do dyspozycji otwarty kolektor tranzystora DTC114, którym można przełączać układy potrzebne dla pracy CW.

Przedstawiona wersja obsługuje 8 dowolnych pasm KF 1,8–30 MHz. Przełączanie odbywa się za pomocą kodu BCD przy korzystaniu z trzech wyjść ATtmegi. Sygnały te idą na dekoder SN74145 i na jego wyjściu otrzymuje się niski stan logiczny (masę dla każdego wybranego pasma). Autor opracował też płytkę mini, która nie zawiera dekodera i można ją umieścić na płytce obwodów lub zastosować kilka dekoderów dla każdego zestawu filtrów (prowadząc trzy ścieżki do sterowania pasm, a nie osiem). Oczywiście większa płytka też może być pozbawiona dekodera, ale należy skrosować wej–wyj dekodera BCD i zastosować go w bardziej dogodnym miejscu. Oprogramowanie przewiduje też tylko trzyzakresowe VFO bez kodu BCD. Wtedy dla pasm A–B–C będą na wyjściach ATmegi poziomy jedynkowe, które należy poprzez tranzystor separujący npn wykorzystać jako masy do sterowania pasm.

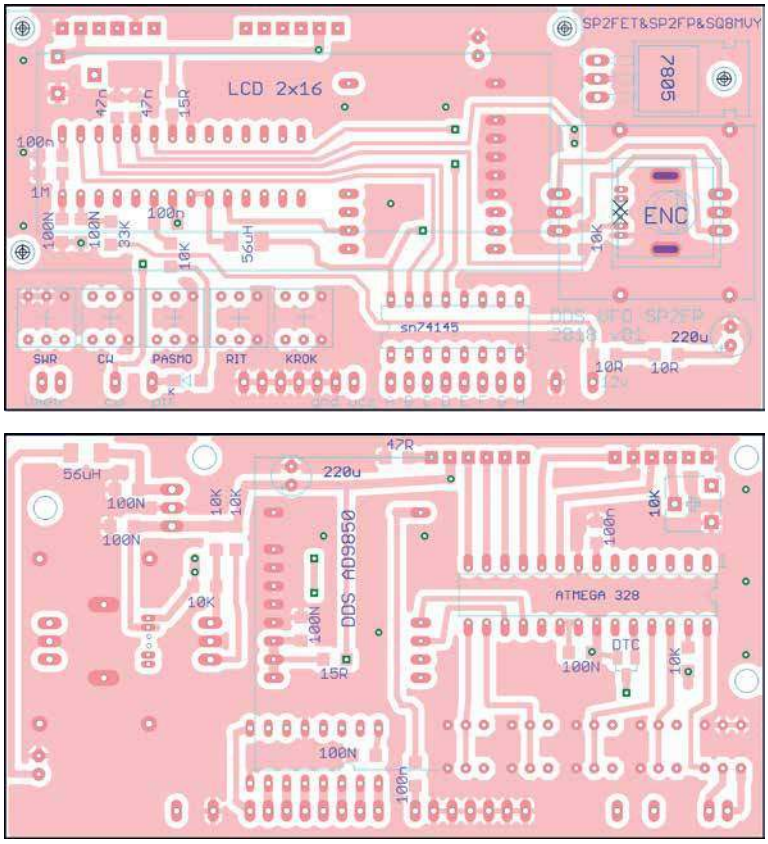
Synteza ma też kilka innych przydatnych funkcji, między innymi: TURBO, RIT, XIT, BAND.

Bargraf (Vu meter) podczas odbioru może być wykorzystany jako wskaźnik S-metra, a podczas nadawania jako wskaźnik poziomu mocy padającej i odbitej. Podczas nadawania wyświetlane jest napięcie zasilania TRX-a, które jest przydatne przy pracy np. z akumulatora.

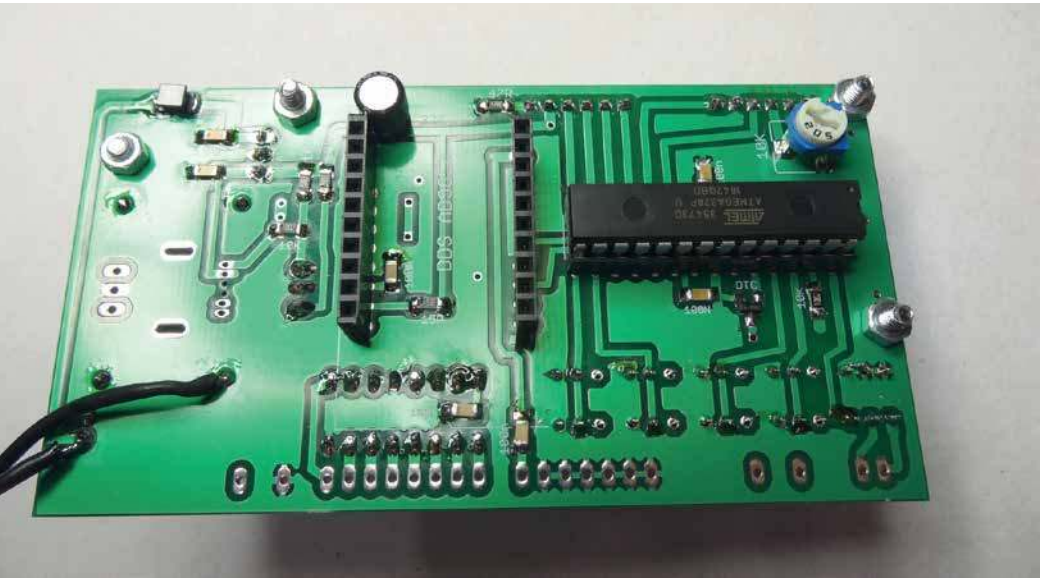
Przestrajanie częstotliwości odbywa się za pomocą czterech kroków (10, 100, 1000, 10000 Hz) lub w domyślnym trybie TURBO z regulowaną w menu wartością zmiany kroku, która jest zależna od szybkości kręcenia gałką enkodera. Funkcja włączana jest dłuższym przytrzymaniem klawisza step, aż do pojawienia się znaku „>”.

RIT podczas odbioru koryguje częstotliwość o ± 10–10000 Hz w krokach 10 Hz, nie zmieniając przy tym częstotliwości nadawania.

XIT podczas nadawania koryguje częstotliwość o ± 10–10000 Hz w krokach 10 Hz, nie zmieniając przy tym częstotliwości odbioru (split).



Rys. 2. Dwustronna płytka syntezera DDS wg SP2FP



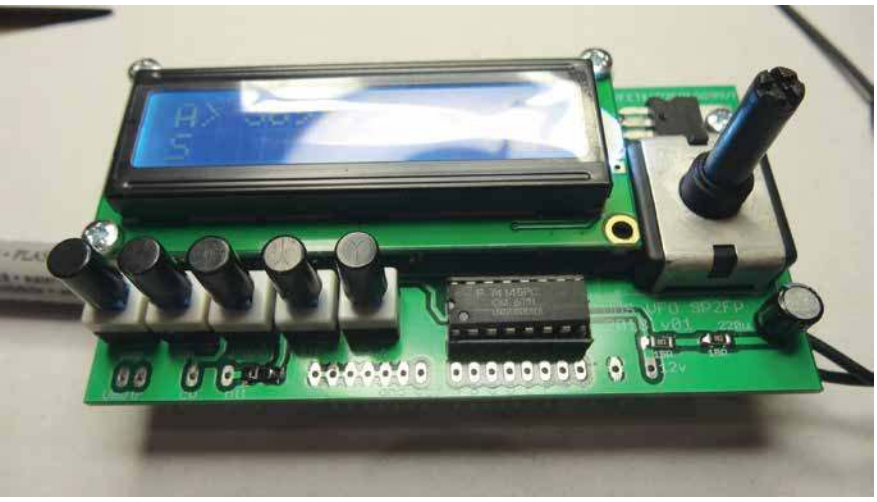
Synteza ma funkcję automatycznego przestrojenia częstotliwości przy przejściu z SSB/CW, dzięki czemu nie trzeba korygować VFO, jeśli słuchamy telegrafii w trybie szerokiego odbioru (SSB). Ponadto przechodząc na CW, można wpisać wartość przestrojenia dla każdego pasma, aby słyszalny ton miał dokładnie taką częstotliwość jak na SSB (domyślnie wpisana wartość 700 Hz regulowana w menu dla każdego pasma ± 10 kHz).

Dodatkowo po wciśnięciu klawisza BAND i załączeniu zasilania uzyskuje się generator częstotliwości w zakresie 0–35 MHz, który może być przydatny podczas strojenia obwodów lub wykorzystywany jako generator zewnętrzny.

Płytka przystosowana jest do zamocowania trzech rodzajów enkoderów: zwykłego ec11, troszkę większego z serii ECW (polecana) oraz miniaturowego optycznego.

Większa płytka PCB o wymiarach 105×56 mm (**rysunek 2**) ma przewidziane miejsce na przełączniki sterujące. Do mniejszej płytki o wymiarach zbliżonych do wyświetlacza 2×16 należy wszystkie zewnętrzne elementy podłączyć za pomocą przewodów. Wejścia sterujące ATmegi są dodatkowo zabezpieczone pojemnościami 100 nF, aby uniknąć dziwnych zjawisk

eprasa.pl a55735e01e



podczas nadawania lub niekorzystnego indukowania się napięć na przewodach przyłączeniowych.

Obydwie płytki zawierają stabilizatory napięcia zasilania typu 7805.

Napięcia [V] dla punktów bargrafu wynoszą: 0,06, 0,1, 0,2, 0,4, 0,6, 0,8, 1,0, 1,5, 2,0.

Opis przycisków syntezy:

- SWR wybiera wejście sygnału bargrafu
- CW przełącza tryb emisji SSB (LSB i USB)/CW. pojawia się masa na pinie CW
- PASMO przełącza 8 zakresów do wyboru, pojawia się masa na wyjściach dekodera BCD dla każdego zakresu
- RIT – krótkie przyciśnięcie załącza funkcje RIT, długie około 3 s załącza funkcje XIT. Reset RIT-a następuje po jego wyłączeniu, a reset Xit-a następuje po wyłączeniu i ponownym włączeniu syntezy
- KROK domyślnie ma ustawiony tryb automatycznie zmiennego kroku w zależności od prędkości kręcenia enkoderem „>" . Dłuższe przyciśnięcie zmienia tryb pracy na krok skokowy i dalsze krótkie przyciskanie powoduje zmianę kroku 10/100/1000/10000 Hz

Montaż urządzenia należy rozpocząć od wlutowania wszystkich elementów SMD, a potem goldpinów pod płytkę DDS-a (na zdjęciu są widoczne niemontowane piny). Do montażu pinów łączących wyświetlacz oraz płytkę front-panelu z płytą główną TRXa, można zastosować drut srebrzony Ø 0,5 mm.

Płytka ma stabilizator napięcia 5 V i można ją zasilić napięciem 9–16 V. Warto zacząć od podłączenia zasilania bez modułu DDS i ATmegi – sprawdzając, czy w układzie nie ma zwarcia w zasilaniu. Powinien się podświetlać wyświetlacz i PR-kiem ustawiamy kontrast – uzyskując widoczne kratki w górnej linijce. Po tej czynności wkładamy zaprogramowany procesor. Teraz po podaniu zasilania powinniśmy ujrzeć napisy na wyświetlaczu. Na koniec należy włożyć moduł DDS i jeśli mamy urządzenie do sprawdzenia, czy generuje, to możemy sprawdzić kompletny układ.

Przy programowaniu syntezy należy zwrócić uwagę na wejście do menu syntezy. Jeżeli odbywa się ono pierwszy raz po zaprogramowaniu procesora, to należy wcisnąć przycisk STEP i włączyć zasilanie. Nastąpi pierwszy RESET i dane konfiguracyjne zostaną wprowadzone z pamięci EEPROM do procesora.

Kolejne wejście do menu odbywa się poprzez przyciśnięcie klawisza RIT i włączenie zasilania.

Zasada nawigacji po menu:

- BAND – menu do tyłu
- RIT – menu do przodu
- CW – zmienia zawartość drugiego wiersza, a w przypadku nastawy liczbowej zmiana następuje poprzez kręcenie enkoderem.

Aby zmiany zostały zapamiętane, należy przejść do „Wyjdź i zapisz", ustawić na „TAK", następnie wcisnąć PTT i nastąpi zapis zmian do pamięci.

Kiedy nie chcemy zapisu zmian wystarczy wyłączyć zasilanie lub wcisnąć PTT.

Sam zapis innych wartości jest ograniczony i następuje tylko po wciśnięciu nadawania (procesor ma ograniczoną liczbę zapisu do około 100 tys. razy i w sytuacji kiedy po każdym przestawieniu częstotliwości i innych zmian wszystko byłoby zapisywane, to w dość krótkim czasie skończyłby się żywot pamięci).

Klawisz STEP zmienia wartość kroku przestrajania, dzięki czemu szybciej uzyskamy zadaną wartość.

Jeśli chcemy wrócić do nastaw domyślnych, należy: wyłączyć zasilanie, przycisnąć klawisz STEP – nie puszczać, włączyć zasilanie, trzymać wciśnięty STEP do pojawienia się napisu RESET!, pojawi

Opis nowego menu syntezy

```
     " Kier obr. enk. ", //0        wybranie kierunku obrotu enkodera
     "Dziel. krok enk.", //1       wybór typu enkodera
     "     T_KROK     ", //2        zmiana agresywnśoci trybu turbo przestrajania
     " KALIBRACJA ADC ", //3
     "    P.CZ. USB   ", //4
     "    P.CZ. LSB   ", //5
     "    P.CZ. CW    ", //6
     "NADAWANIE CW/IF ", //7     Nadawanie Cw bez pośredniej / lub z przemianą
     "    PASMO A     ", //8
     "    WSTEGA A    ", //9
     "      DDS A     ", //10
     "  OFFSET CW A   ", //11    zmiana częstotliwości trxa  po przejściu z ssb na cw
     "    PASMO B     ", //12
     "    WSTEGA B    ", //13
     "     DDS B      ", //14
     "  OFFSET CW B   ", //15
     "    PASMO C     ", //16
     "    WSTEGA C    ", //17
     "     DDS C      ", //18
     "  OFFSET CW C   ", //19
     "    PASMO D     ", //20
     "    WSTEGA D    ", //21
     "      DDS D     ", //22
     "  OFFSET CW D   ", //23
     "    PASMO E     ", //24
     "    WSTEGA E    ", //25
     "     DDS E      ", //26
     "  OFFSET CW E   ", //27
     "    PASMO F     ", //28
     "    WSTEGA F    ", //29
     "     DDS F      ", //30
     "  OFFSET CW F   ", //31
     "    PASMO G     ", //32
     "    WSTEGA G    ", //33
     "      DDS G     ", //34
     "  OFFSET CW G   ", //35
     "    PASMO H     ", //36
     "    WSTEGA H    ", //37
     "     DDS H      ", //38
     "  OFFSET CW H   ", //39
     "OFFSET NADAWANIA", //40
     "   ILOSC PASM   ", //41
     " DIRECT OUTPUT  ", //42
     "  MNOZNIK Fout  ", //43
     "  TYP SYNTEZY   ", //44
     "CLK SYNTEZY MHz ", //45  MHz
     "CLK SYNTEZY kHz ", //46  kHz
     "CLK SYNTEZY  Hz ", //47   Hz
     "CLK SYNTEZY MULT", //48  DDS Clock multi
     " Wyjdz i zapisz "  //49
```

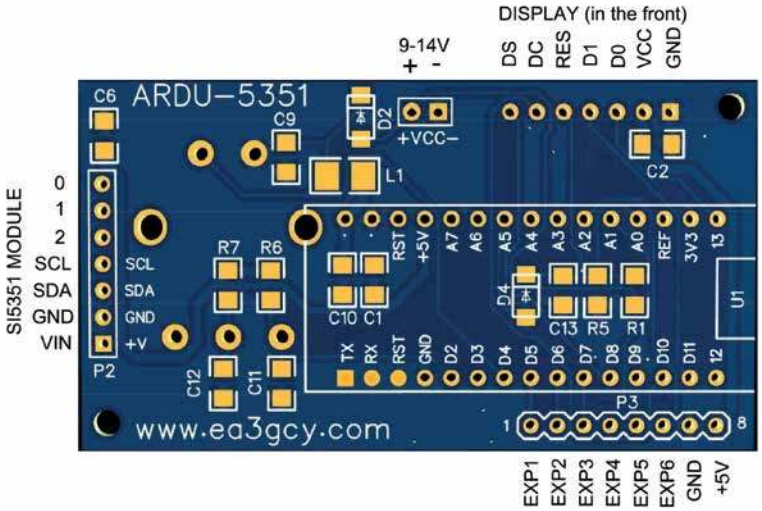
eprasa.pl a55735e01e

się konfiguracja od nowa, jeśli nie chcemy nic zmieniać, to wyłączyć zasilanie i włączyć ponownie, bez trzymania przycisków.

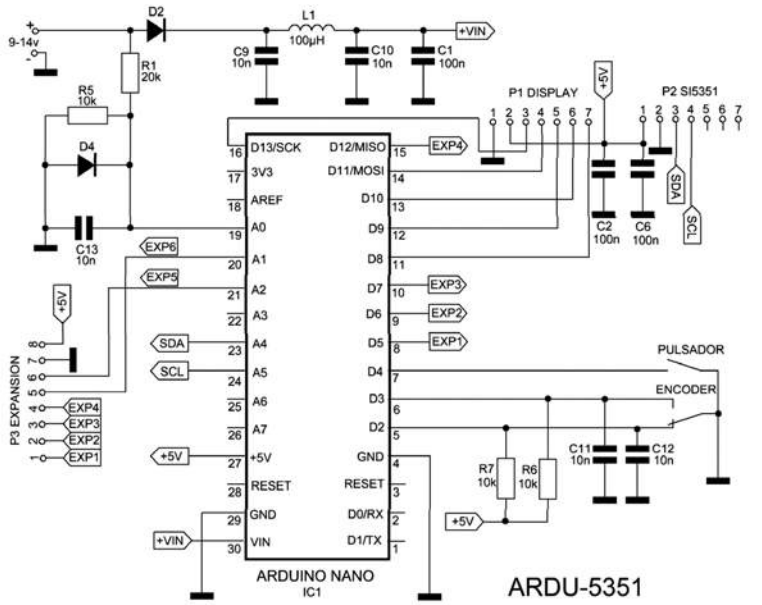
Oprogramowanie pod ATmegę 328p, w postaci gotowego wsadu HEX, jest w dokumentacji do pobrania. Trzeba zwrócić uwagę na odpowiednie ustawienia fuse-bitow, bez którego synteza nie będzie prawidłowo działać.

Na zakończenie autor dziękuje kolegom za pracę włożoną w oprogramowanie: Bartkowi SP2FET oraz Pawłowi SQ8MVY i Irkowi SP5MX, bez których nie byłoby tak rozbudowanej wersji softu.

http://www.profimot.pl/sp2fp/DDS_VFO_synteza_SP2FP/DDSVFOSP2FP.html.



Rys. 3. Rozkład wyprowadzeń modułu SI5351



Rys. 4. Schemat ideowy urządzenia ARDU-5351OS

Syntezer ARDU-5351OS wg EA3GCY

Znany konstruktor hiszpański EA3GCY oferuje kit syntezy ARDU-5351OS oparty na SI5351, który generuje sygnał sinusoidalny maksymalnie do około 100 MHz. Wersja OS (Open Source) jest przeznaczona do programowania z Arduino i generatorem SI5351. Dzięki temu pobrany z sieci program można zmodyfikować dla swoich potrzeb. Należy posiadać wcześniejszą wiedzę programistyczną z Arduino.

Dostępna wersja OP zawiera PCB z zainstalowanymi wszystkimi komponentami SMD, pinami do połączeń i kodera obrotowego (nie zawiera modułu SI5351, modułu Arduino Nano lub wyświetlacza OLED).

Oferowany program open source ma następujące podstawowe funkcje:

- pojedynczy ekran (bez menu regulacji)
- wyjścia: 1 zmienne i 2 stałe (ustawione poprzez kod Arduino)
- kroki: od 10 Hz do 1 MHz.
- zakres częstotliwości: od 50 kHz do 99,9MHz (ustawiony poprzez kod Arduino).
- przesunięcie IF: 1 IF (ustawiony poprzez kod Arduino).

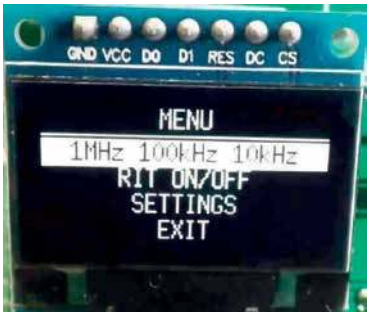
Rozkład wyprowadzeń modułu SI5351 ilustruje **rysunek 3**, a schemat ideowy urządzenia ARDU-5351OS jest pokazany na **rysunku 4**.

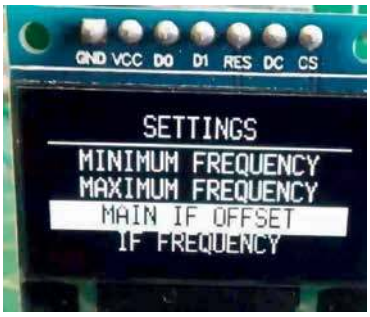
ARDU-5351 jest generatorem sygnałów opartym na układzie cyfrowym SI5351 firmy Silicon Labs oraz kontroler modułu Arduino Nano.

Zastosowanie konfiguracji mechanicznej z jednym enkoderem z wbudowanym przyciskiem do sterowania operacją sprawia, że VFO/DDS jest niezwykle wszechstronnym „blokiem", który można łatwo zastosować do wielu amatorskich transceiverów czy odbiorników.

Wybrane właściwości ARDU-5351:

eprasa.pl a55735e01e





- trzy wyjścia jednocześnie, jedno zmienne i dwa stałe
- prosta i elastyczna konfiguracja poprzez menu ekranowe
- wyraźny i jasny wyświetlacz OLED o niskim poborze prądu
- kompaktowe, bardzo małe wymiary całkowite modułu
- proste sterowanie za pomocą obrotowego enkodera z funkcją „push witch"
- szeroki zakres częstotliwości
- możliwość wyboru częstotliwości kroków
- funkcja IF offset
- regulacja częstotliwości minimalnej i maksymalnej
- funkcja włączania/wyłączania miernika S-Meter
- regulacja odstrojenia odbiornika (RIT)
- wskazanie RX/TX
- wyświetlanie napięcia zasilania
- kalibracja częstotliwości kwarcu SI5351 i woltomierza

Podstawowe parametry ARDU-5351:

- programowanie: enkoder obrotowy z przełącznikiem przyciskowym
- wyświetlacz: OLED 0,96" SPI monochromatyczny SPI
- wyjścia sygnałowe: 2 × stała częstotliwość i 1 zmienna częstotliwość
- zakres częstotliwości wyjściowej: od 50 kHz do 99,9 MHz
- przesunięcie IF: VFO = F + IF, VFO = F + IF, VFO = IF –F, OFFSET = 0
- zakres stopniowego dostrajania odbiornika (RIT): bez limitu
- krok częstotliwości: pierwszy zakres: 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz; drugi zakres: 10 kHz, 100 kHz, 1 MHz
- poziom wyjściowy: około >3 Vpp (2 V pp/50 Ω)
- zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją: dioda szeregowa
- złącza: listwa przyłączeniowa 2,45 mm
- zakres napięcia zasilania roboczego: 7 do 15 V DC
- średni pobór prądu: 90 mA
- wymiary płytki drukowanej: 65×30 mm.

Wszystkie elementy SMD na płytce drukowanej są fabrycznie lutowane.

Prace montażowe są bardzo ograniczone, ale przed przystąpieniem do lutowania należy dokładnie obejrzeć zdjęcia i rysunki dostarczane z kitem.

Wszystkie elementy są lutowane na płytce drukowanej (wyświetlacz, moduł SI5153, Arduino Nano).

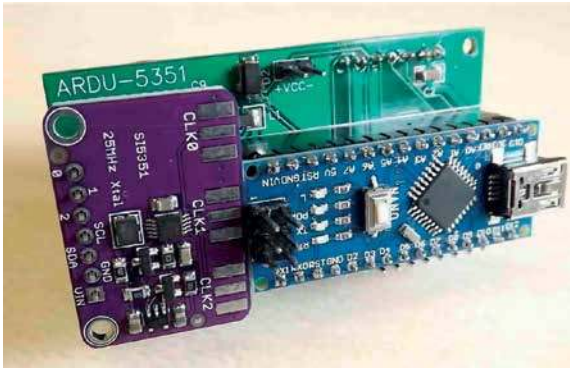
Wystarczy podłączyć tylko kable zasilające, wyjścia sygnałowe (CLK0, CLK1 lub CLK2) oraz ew. RIT.

Dla wyjść sygnałowych modułu SI5351 można użyć gniazd „F" lub bezpośrednio cienkiego kabla koncentrycznego typu RG174 lub podobnego.

Aby móc korzystać z funkcji RIT należy pamiętać, że pin 2 „EXP2" na złączu rozszerzającym P3 jest wejściem RIT ARDU-5351. Kiedy jest on podłączony do masy, ARDU-5341 interpretuje, że jest w TX.

Najprostszym i najbezpieczniejszym sposobem korzystania z tego wejścia jest podłączenie go do linii PTT transceivera przez diodę 1N4148.

Aby korzystać z funkcji S-meter, należy podłączyć napięcie referencyjne na styku EXP5 (5) w zakresie od 0 do 2,5 V i skonfigurować źródło napięcia S-meter do odpowiednich poziomów.



W załączonej instrukcji jest dokładnie opisany sposób programowania.

Na przykład zmianę zakresu kroków otrzymuje się poprzez naciśnięcie i przytrzymanie przełącznika kodera przez ponad 1 s i wybranie jednej z trzech wartości (1 MHz, 100 kHz czy 10 kHz) i ponowne naciśnięcie przełącznika kodera.

Aby aktywować RIT, należy nacisnąć i przytrzymać przełącznik kodera po wyborze RIT ON/OFF.

Jeśli chodzi o kalibrację częstotliwości oscylatora kwarcu zegara modułu SI5351, trzeba wiedzieć, że można zmieniać w zakresie –2000... +2000. Wartość ta jest odwrotna do częstotliwości wyjściowej, czyli gdy jest zwiększona, częstotliwość maleje i odwrotnie.

W celu dokonania tej regulacji należy użyć profesjonalnego miernika częstotliwości lub odbiornika dobrej jakości. Do odczytu częstotliwości wyjściowej SI5351 można użyć dowolnego z trzech wyjść CLK0, CL1 lub CLK2 (na wyjściu CLK0 można dokonać regulacji z przesunięciem OFFSET = 0).

Do kalibracji woltomierza głównego ekranu należy użyć wysokiej jakości multimetru i zmierzyć napięcie wejściowe ARDU-5351. Trzeba w tym celu przekręcać enkoder, aż na ARDU-5351 zostanie wyświetlony taki sam odczyt jak na multimetrze (rozdzielczość pomiaru 0,1 V).

Aby włączyć lub wyłączyć funkcję licznika S-meter należy włączyć zasilanie, trzymając wciśnięty przycisk obrotowy.

W razie potrzeby można wykonać RESET do fabrycznych wartości domyślnych. Wybór funkcji EXIT pozwala wrócić do poprzedniego menu.

www.ea3gcy.com

eprasa.pl a55735e01e

Rodzynki wybrane z czasopism zagranicznych

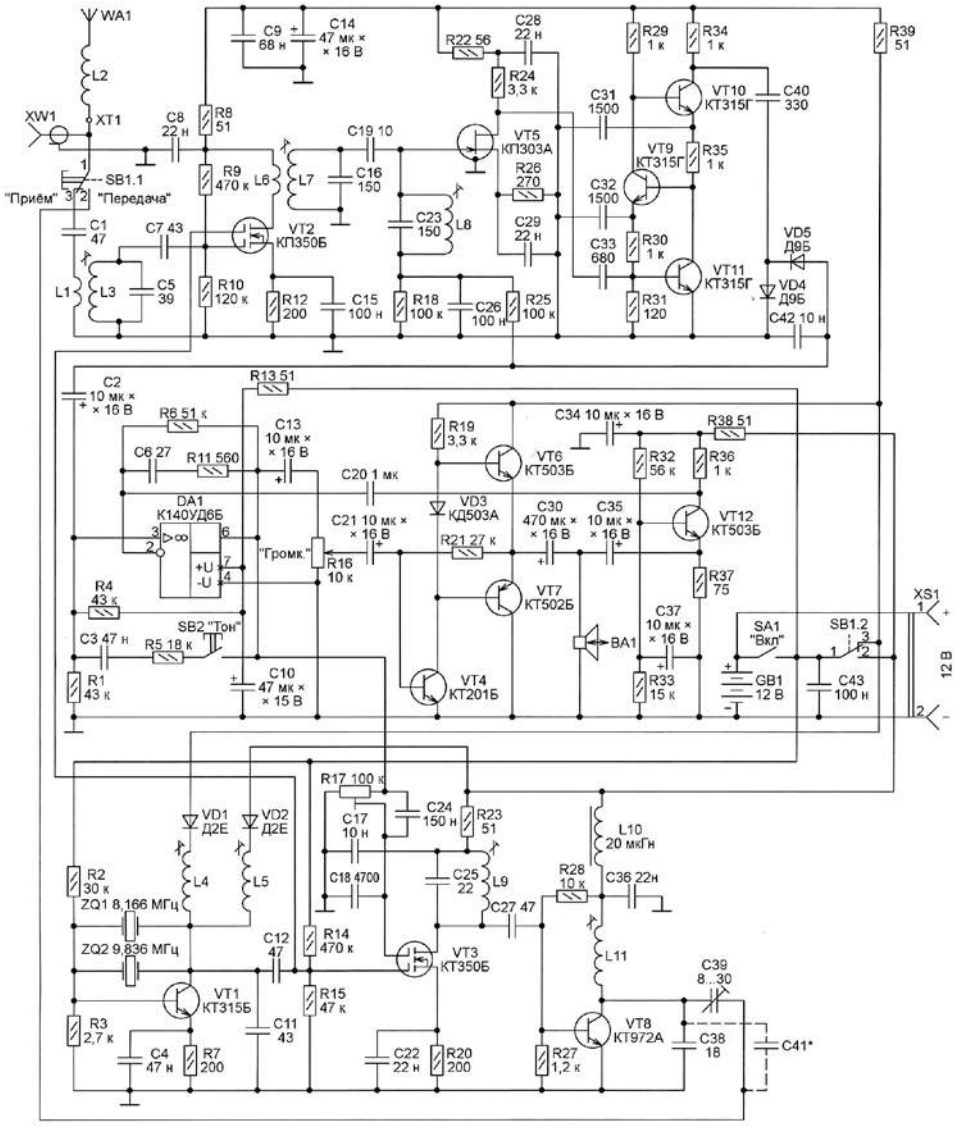
Amatorskie transceivery QRP

Opisy budowy prostych układów nadawczo-odbiorczych na fale krótkie są interesujące i atrakcyjne od zawsze, nawet w czasach łatwego zakupu wielu urządzeń fabrycznych. Z czasopism docierających do redakcji wybraliśmy kilka opisów konstrukcji transceiverów HF w wykonaniu amatorskim o różnym zastosowaniu, aby każdy mógł wybrać coś interesującego dla siebie.

Radiotelefon AM na 28 MHz („Radio" 8/19)

Skonstruowany przez UN7BV i opisany w „Radio" 8/19 amatorski radiotelefon z modulacją amplitudy umożliwia łączność na odległość do 3–5 km. Urządzenie jest zasilane napięciem 12 V z ośmiu baterii AAA po 1,5 V. Pobór prądu w stanie czuwania nie przewyższa 60 mA, podczas odbioru dochodzi do 80 mA, a przy nadawaniu do 115 mA.

Schemat ideowy układu jest pokazany na **rysunku 1**. Podczas odbioru sygnał z anteny poprzez filtr L3C5 jest skierowany na pierwszą bramkę mieszacza z tranzystorem VT2 KP350B. Na drugą bramkę dochodzi sygnał z generatora na tranzystorze VT1.



Rys. 1. Schemat ideowy radiotelefonu AM/28 MHz wg UN7BV

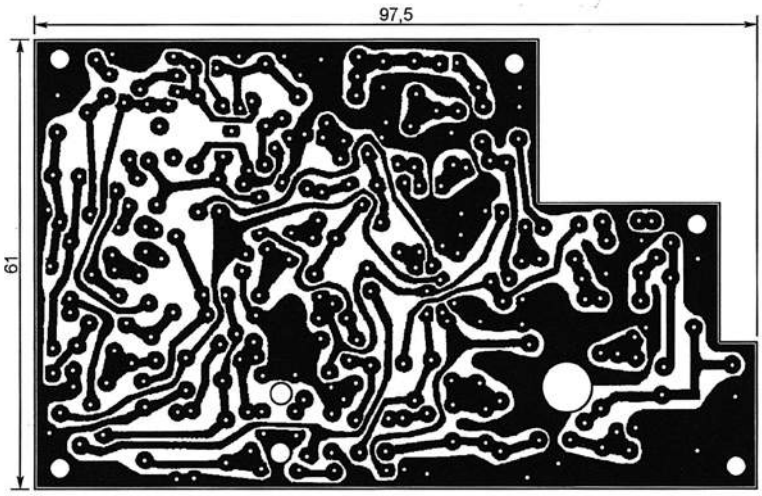
Przy odbiorze pracuje rezonator ZQ1 (8,166 MHz ×3=24,498 MHz), a przy nadawaniu ZQ2 (9,836 MHz ×3=29,508 MHz). Przełączanie częstotliwości generatora jest dokonywane napięciem 12 RX/TX. W pozycji odbiór, generator jest zasilany poprzez diodę VD1, a obwód rezonansowy L4C211 jest zestrojony na trzecią harmoniczną rezonatora ZQ1.

Po przełączeniu na nadawanie generator jest zasilany poprzez Diodę VD2, a obwód rezonansowy L5C211 jest zestrojony na trzecią harmoniczną rezonatora ZQ2.

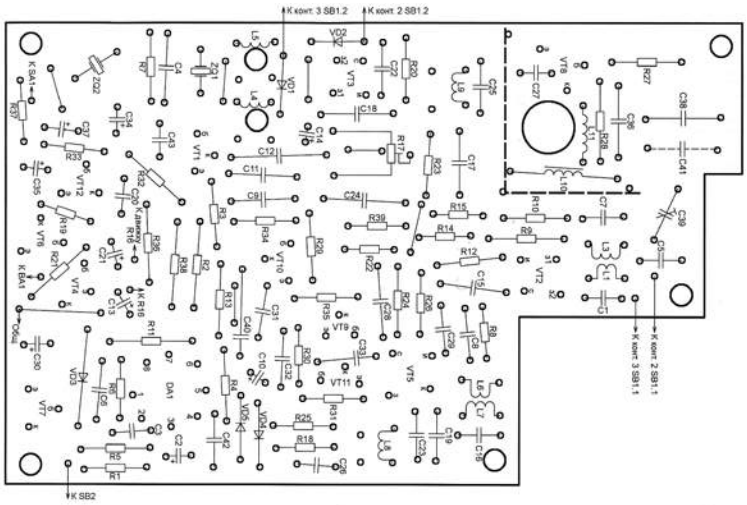
Przy takiej przemianie częstotliwości, częstotliwość pośrednia jest równa 29,508–24,498 MHz = 5,01 MHz. Na taką właśnie wartość częstotliwości jest wykonany dwuobwodowy filtr L3C16–L8C23. Za tym filtrem jest włączony szerokopasmowy wzmacniacz p.cz. z tranzystorami VT5–VT11. Diodowy detektor AM VD4VD5 dostarcza ujemnego napięcia ARW do obwodu bramki VT5. Składowa m.cz. jest skierowana na wzmacniacz operacyjny DA1, a potem poprzez potencjometr siły głosu R16 na wzmacniacz końcowy z tranzystorami VT4–VT7. Głośnik podczas nadawania pełni funkcję mikrofonu, z którego sygnał jest wzmacniany w układzie z tranzystorem VT12 i dalej trafia na ten sam wzmacniacz operacyjny DA1.

Przyciskiem CB2 jest załączany dwójnik C3R5 w obwód dodatniego sprzężenia zwrotnego wzmacniacza, przez co jest generowany ton akustyczny. W każdym razie sygnał modulujący jest skierowany

eprasa.pl a55735e01e



Rys. 2. Płytka drukowana radiotelefonu



Rys. 3. Rozmieszczenie elementów na PCB

na drugą bramkę tranzystora VT3 (modulator AM). Pierwsza bramka tego tranzystora jest sterowana z generatora VT1. Zmodulowany sygnał 29,508 MHz jest następnie wzmacniany w układzie z tranzystorem VT8 i poprzez trymer dopasowujący C39 jest skierowany do anteny.

Radiotelefon jest zmontowany na płytce drukowanej pokazanej na **rysunku 2** (**rysunek 3** przedstawia rozmieszczenie elementów). Cewka L2 w obwodzie anteny jest powietrzna o średnicy 18 mm i zawiera 9 zwojów drutu DNE 0,83 nawiniętych zwój przy zwoju.

Pozostałe cewki L1–L9 są nawinięte na karkasie o średnicy 5 mm oraz długości 14 mm (wewnątrz rdzeń ferrytowy M4) i zawierają następujące liczby zwojów: L1 – 3, L3 – 9, L4 – 24, L5 – 12, L6 – 10, L7 i L8 – 31, L9 – 6. Uzwojenia L1 i L3 są nawinięte drutem DNE 0,31, a L4–L9 drutem DNE 0,24. Cewka L10 to gotowy dławik o indukcyjności 20 μH. Cewka L11 wzmacniacza jest powietrzna o średnicy 8 mm i zawiera 9 zwojów drutu DNE 0,35 nawiniętych zwój przy zwoju.

Transceiver QRP CW/80 m („Funk Amateur" 1/19)

DC0DA opisuje w miesieczniku „Funk Amateur" 1/19 zmodernizowany telegraficzny transceiver małej mocy na pasmo 80 m. Pierwsza wersja tego urządzenia była opublikowana przez autora w „Funk Amateur" przed kilku laty, a później na bazie tego opisu konstruktor zbudował wiele wersji na wyższe pasma (60 m, 40 m, 30 m, 20 m).

Na **rysunku 4** jest pokazany udoskonalony układ tego urządzenia nadawczo-odbiorczego na pasmo 3,5–3,57 MHz (kolorem czerwonym są pokazane te zmiany na schemacie).

Na wejściu odbiornika jest włączony dwuobwodowy filtr pasmowy (w poprzedniej wersji był pojedynczy obwód LC). US1 to typowy układ mieszacza NE612 z wykorzystanym wewnętrznym generatorem. Częstotliwość jest uzależniona od cewki LVO wraz z zewnętrznymi pojemnościami, w tym pojemności diody DVC sterowanej z potencjometru P. Zakres przestrajania VFO wynosi od 2,43 MHz do 2,5 MHz.

Odfiltrowany sygnał p.cz. w filtrze z cewką L3 jest skierowany na filtr drabinkowy złożony z czterech rezonatorów po 6 MHz, a następnie jest wzmacniany w pojedynczym stopniu z tranzystorem T1. Kolejny stopień z US3 NE612 spełnia funkcję detektora z układem generatora BFO.

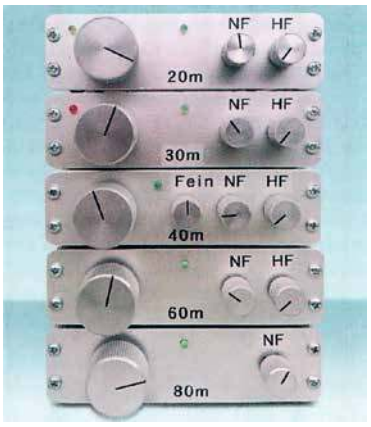
Trymerem C40 ustawia się częstotliwość BFO na najprzyjemniejszy ton odbieranego sygnału CW.

Z komplementarnego wyjścia NE612 sygnał m.cz. steruje podwójnym wejściem wzmacniacza LM386. Dzięki prostemu układowi automatyki z diodą LED i D2 pozwala uniknąć przesterowania od silnych sygnałów CW. Odbiornik jest zasilany napięciem 9 V poprzez stabilizator U3 78L09.

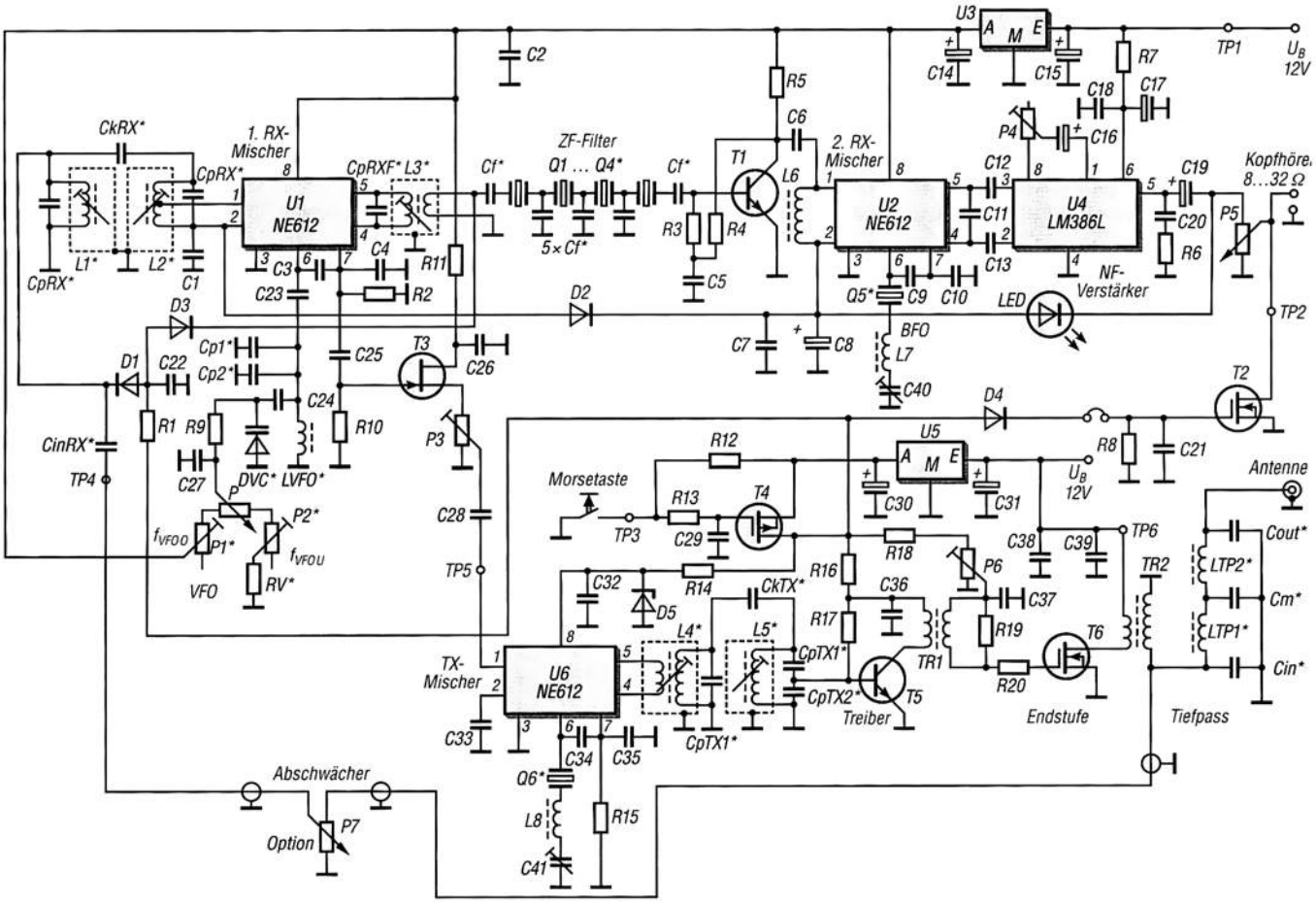
Pobór prądu odbiornika wynosi około 30 mA.

W dolnej części schematu znajduje się część nadawcza transceivera.

W układzie formowania sygnału CW użyty jest trzeci układ SA612 (U6), pracujący jako mieszacz TX. Na jedno z jego wejść jest skierowany sygnał VFO poprzez wtórnik źródłowy z tranzystorem T3. Na drugie wejście dochodzi sygnał z wewnętrznego generatora sterowanego rezonatorem Q6 6 MHz. Trymerem C41 ustawia się zgodność częstotliwości nadajnika z odbiornikiem.



eprasa.pl a55735e01e



Rys. 4. Schemat ideowy transceivera CW wg DC0DA

Sygnał wyjściowy w paśmie 80 m jest odfiltrowany w obwodach rezonansowych z cewkami L4 L5, a następnie jest skierowany na wzmacniacz nadajnika. Driver z tranzystorem T5 BFR90TS ma w obwodzie kolektora transformator Tr1 dopasowujący sygnał do PA z tranzystorem końcowym RD06HHF1.

W obwodzie kluczowania jest włączony tranzystor T4 BS250, którym jest podawane napięcie zasilania na U6 oraz polaryzacja bazy T6 (prąd spoczynkowy ustalony potencjometrem P6 wynosi 30 mA). Uzyskana moc wyjściowa dla napięcia zasilania 13,8 V przy pobieranym prądzie maksymalnym około 980 mA przekracza nieco moc 5 W.

Na wyjściu układu znajduje się trzystopniowy filtr dolnoprzepustowy z cewkami L5–L7 pracujący także tylko podczas odbioru.

Transceiver SSB EFE-40 („Prakticka Elektronika" 6/19)

OK1ZKQ zamieszcza w miesięczniku „Prakticka Elektronika" 6/19 opis wykonanego transceivera QRP na pasmo 40 m skonstruowanego na bazie interesującego projektu EFP-QRP EFE-40, opracowanego przez tureckiego radioamatora TA3OM.

Schemat ideowy TRX-a jest pokazany na **rysunku 5**. Jest to klasyczny układ z przemianą częstotliwości na układach NE602 (odpowiedniki NE612, SA602, SA612).

Podstawowe parametry transceivera:

- pasmo: 7–7,3 MHz (LSB)
- napięcie zasilania: 10–14 V DC
- pobór prądu: 30–50 mA/RX, 500–950 mA/TX
- moc wyjściowa: 4–5 W

Urządzenie pracuje z częstotliwością pośrednią 5,859 MHz (w innej wersji 5,625 MHz). Mieszacze są sterowane sygnałem VFO z zewnętrznego urządzenia DDS (0–10 MHz). Wyjście S-metru jest również podłączone do płyty głównej.

Za złączem antenowym jest filtr dolnoprzepustowy, wspólny zarówno dla części odbiorczej, jak i nadawczej. Po odebraniu sygnał wejściowy jest kierowany przez szeregowy obwód rezonansowy do dwustopniowego filtra pasmowego. Rezystor 1 k służy jako prosty tłumik, podłączany do masy za pomocą przełącznika ATT. W obwodach strojonych stosowane są filtry częstotliwości pośredniej 10,7 MHz do odbiorników VHF. W obudowach są już wbudowane kondensatory 47 pF, poprzez dodanie równolegle innego kondensatora uzyskuje się pasmo 40 m. Pierwszy układ scalony U1 (NE602) służy jako mieszacz z kwarcowym filtrem drabinkowym podłączonym do jego wyjścia. Po wzmocnieniu przez tranzystor Q1 sygnał p.cz. jest podawany do demodulatora SSB z obwodem U2 (NE602). Sygnał niskiej częstotliwości jest wzmacniany przez połowę obwodu U6 (TL062), z którego przechodzi do wzmacniacza U5 (LM386) oraz do obwodów AVC i S-metra.

Podczas nadawania sygnał z mikrofonu elektretowego jest wzmacniany przez drugą połowę obwodu U6 i podawany do modulatora SSB U3 (ponownie NE602) i dalej do mieszacza, a następnie trzystopniowy wzmacniacz RF z tranzystorami bipolarnymi. Przekaźnik z parą styków przełączających służy do przełączania odbioru / transmisji.

Ponieważ tranzystor końcowy 2SC1971 nie jest już powszechnie dostępny, został zastąpiony przez 2SC2078. Ma jednak inny układ wyprowadzeń, dlatego konieczne było zmodyfikowanie płytki

eprasa.pl a55735e01e

drukowanej, najprościej przez dodatkowe połączenia przewodem. Kolejną różnicą w stosunku do pierwotnego schematu była wymiana tranzystorów BF370 i BC548 typu BF199 (ma również inne wyprowadzenie, ale płytka PCB jest do tego przystosowana).

Transceiver jest wykonany na jednostronnej płytce drukowanej o wymiarach 120×95 mm, przedstawionej na **rysunku 6**. Podczas montażu należy zwracać uwagę, aby stosować jeden rodzaj rezonatorów kwarcowych od jednego producenta. W przeciwnym razie częstotliwość środkowa oraz szerokość i kształt pasma przepustowego filtrów mogą się różnić. Z tego powodu warto zmierzyć je i wybrać z większej liczby te o tych samych parametrach. Problemem może być ustawienie częstotliwości BFO na pasmo boczne LSB stosowane w zakresie 40 m. Generator BFO musi działać około 1,5 kHz powyżej częstotliwości środkowej filtra kryształu, osiąga się to poprzez umieszczenie pojemnościowego trymera szeregowo z kwarcem zarówno w modulatorze SSB, jak i demodulatorze. Jeśli chcemy używać tego urządzenia nadawczo-odbiorczego do emisji cyfrowych, w których używane jest boczne pasmo USB, oscylator BFO musi zostać dostrojony poniżej częstotliwości środkowej filtra krystalicznego. W tym celu w połączeniu z trymerem pojemnościowym należy dołączyć szeregowo dobraną indukcyjność.

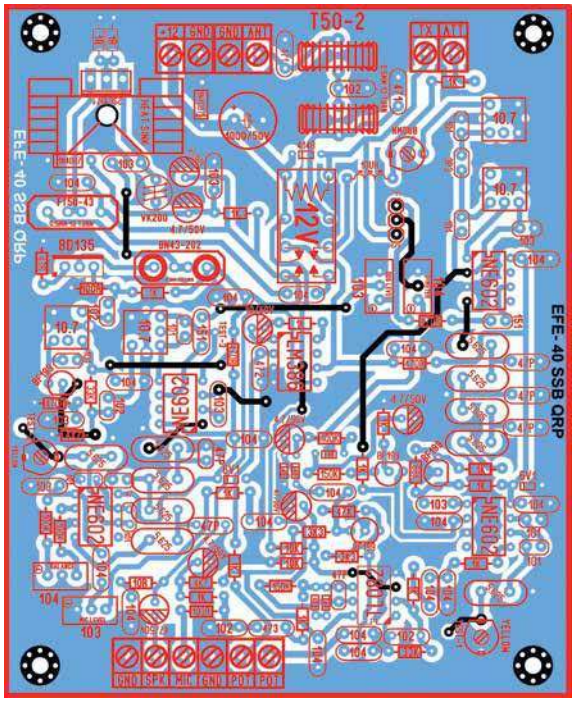
Podczas uruchamiania należy też pamiętać o następujących częstotliwościach roboczych zarezerwowanych dla emisji cyfrowych w paśmie 40 m: WSPR – 7,0386 MHz, PSK 31 i inne – 7040 MHz (wcześniej 7035 MHz).

Jeżeli chcemy skupić się tylko na tych emisjach, wystarczy dostrajać się do 2 kHz. Zamiast używać DDS, autor próbował zastosować generator kwarcowy dostrojany przez mały kondensator obrotowy. Z powszechnie dostępnych rezonatorów wybrano parę o wartościach częstotliwości: 10,7 MHz/p.cz., 17,734 MHz/VFO. Rezonator generatora można dostrajać o kilka kHz powyżej częstotliwości znamionowej za pomocą kondensatora szeregowego.

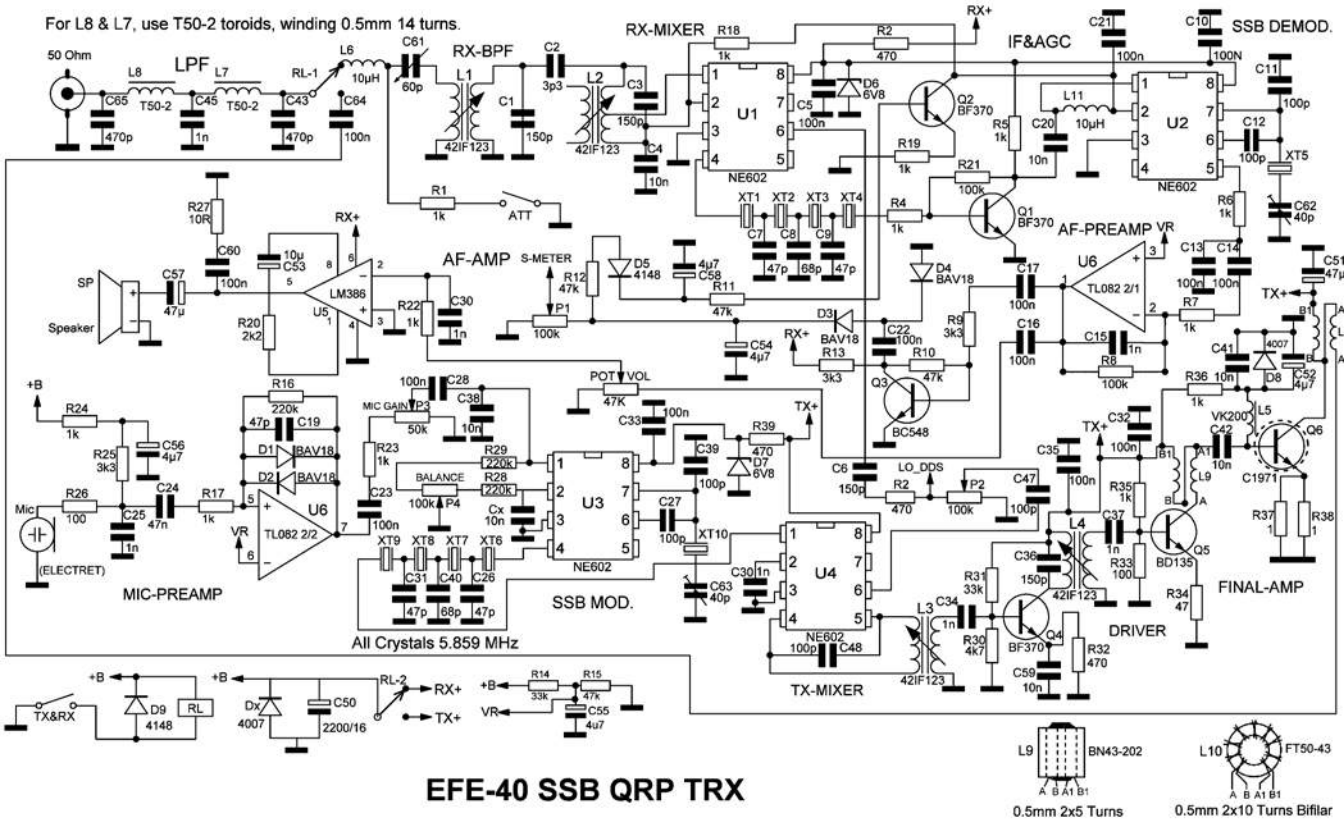
Aby uprościć zdalne sterowanie transceiverem, konstruktor postanowił nie używać kluczowania za pośrednictwem klasycznego portu szeregowego, czego zwykle nie robi mini PC, ale postanowił dodać sprawdzony układ VOX-a wg SP7NJR, zastosowany w transceiverze PSK Niki 80.

Część odbiorcza działa płynnie 7 do 7,3 MHz po dostrojeniu obwodów, z czułością około 1 μV. Układ AVC zaczyna reagować przy napięciu wejściowym około 200 μV.

W przypadku tranzystora Q4 (BF199) trzeba było zwiększyć prąd spoczynkowy, a do tranzystora Q5 (BD135) dodać do rezystora 47 omów w emiterze szeregowy dwójnik z rezystorem 10 omów i kondensatorem ceramicznym 6,8 nF.



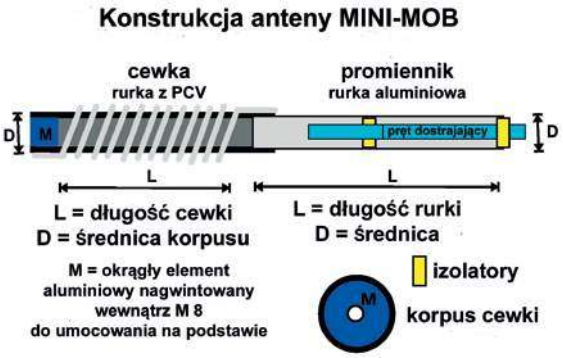
Rys. 6. Rozmieszczenie elementów na PCB transceivera SSB EFE-40



Rys. 5. Schemat ideowy transceivera SSB EFE-40

eprasa.pl a55735e01e

Porady techniczne



Rys. 1. Szkic konstrukcji anteny pojemnościowej (rysunek wykonał Krzysztof OE1KDA)

Lubię eksperymenty antenowe

Anteny to temat nieprzerobiony. Wciąż poszukuję „świętego Graala" antenowego i wciąż jestem daleko od celu. Może jednak i tu nie tyle chodzi o to, żeby złapać króliczka, ale żeby gonić go? Nie wiem. Wciąż gonię i wciąż sprawia mi to radość.

Zrobiłem w życiu mnóstwo anten. Zaczęło się oczywiście od pełnowymiarowych drutów. Pętle i przeróżne, w tym skrócone, czy niesymetryczne dipole, anteny EndFed (moje ulubione w terenie), czy przeróżne verticale. Wszystkie one pracowały bardzo dobrze, ale miały wciąż jedną poważną uciążliwość (gabaryty takiej anteny). Jestem w stanie przystać na pewne odstępstwo od skuteczności dla zmniejszenia gabarytów naszych anten, ale bez przesady. Zwłaszcza przy QRP nie ma czym szastać. Skierowałem moje poszukiwania ku antenom magnetycznym. Znakomite w odbiorze, gdyż stanowią dodatkowy obwód wejściowy odbiornika o dużej dobroci. Poważnie eliminuje to zakłócenia i poprawia stosunek sygnał/szum, co subiektywnie poprawia komfort odbioru stacji. Gorzej z nadawaniem, gdzie część wyprodukowanej przez nadajnik energii jest po prostu tracona. Te anteny nie zagościły na stałe w moim arsenale. Są mało praktyczne, zwłaszcza w stacjonarnych QTH, gdzie anteny zwykle są daleko od operatora i nie bardzo jest jak je stroić do danej częstotliwości, bez dodatkowych zdalnie działających urządzeń.

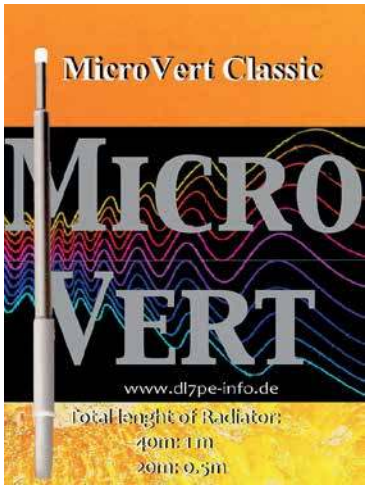
Ostatnio moją uwagę przykuła antena pojemnościowa (szkic konstrukcji na **rysunku 1**) jako odwrócenie idei anteny magnetycznej.

Taką właśnie anteną jest produkowany w USA Isotron. Antena opracowana w różnych wersjach na wszystkich frontach zimnej wojny na potrzeby łączności wywiadów. Do dziś nie za bardzo istnieje literatura na ten temat. Jednak jakieś opracowania naukowe są. Ja wykonałem taką antenę, wzorując się na opracowaniu Juergena Schaefera DL7PE i zgłosiłem opis na konkurs PUK 2019, który co roku jest organizowany przy okazji Zjazdu Technicznego w Burzeninie.

Kolejną sprawą jest antena na wyjazd. Większość z nas miała właśnie taki dylemat. Jaka ona ma być? Jak używałem radia jednopasmowego, to było prostsze. Używałem prawie wyłącznie anteny EndFed na pasmo 40 m z obwodem Fuchsa. Polecam za skuteczność oraz łatwość rozwieszenia. Jednak kiedy zwiększyłem swoje możliwości pracy poprzez zakup TRX-a Elecraft K1, jednopasmowa antena przestała być satysfakcjonująca. Należało zrobić coś na wszystkie posiadane pasma, czyli na 17, 20, 30 i 40 m. Wybór padł na vertical z przełączaną indukcyjnością. Pełnowymiarowy dla pasma 17 m. Do tego z rezonansowymi, uniesionymi przeciwwagami. Takie przeciwwagi dość poważnie poprawiają skuteczność anteny, która z definicji będzie skrócona fizycznie i wydłużana za pomocą indukcyjności. Skrócenie powyżej połowy fizycznej długości powoduje zauważalny spadek skuteczności. Rezonansowe, uniesione przeciwwagi częściowo to zrekompensują.

Aktualnie mieszkam w kraju, gdzie drzew jest jak na lekarstwo, a na szczytach miejscowych pagórków nie ma ich w ogóle, więc antena musi być samonośna lub korzystać z łatwo przenośnego masztu. Wybrałem opcję z masztem w postaci wędki z włókna szklanego o długości 6 m montowanej przez nałożenie na wkręconą w ziemię podpórkę wędkarską. Dzięki temu maszt nie będzie potrzebował odciągów. Do agrafki zaczepiam górną część promiennika anteny. Cewkę nawlekam na maszt, żeby nie miała za wiele możliwości kiwania się. Maszt ma około 5 m wysokości, więc przyłącze fidera jest około 1 m nad ziemią. Cewka zaś jest blisko 2 m nad ziemią, co powoduje, że osoba średniego wzrostu dosięgnie do niej, aby przełączyć pasmo.

Antenę na 4 pasma zrobiłem na konkurs PUK 2019 i z założenia nie miała do mnie wrócić, tylko



zostać w Polsce jako mój prezent dla harcerzy sieradzkiego hufca, którzy założyli drużynę łączności i klub. Tak też się stało. Opis anteny przesłałem też do redakcji „Świata Radio" celem publikacji, ale potrzebne były zdjęcia. Moje gdzieś mi zaginęły, czyli pewnie je przez przypadek skasowałem i opis okazał się niewystarczający. Trzeba było zrobić nową antenę i ją sfotografować. Sprawa niby żadna, bo w końcu ścieżki już przetarte, a antena i tak mi jest potrzebna. Jest tylko jeden problem... Po głowie chodziła mi nowa wersja tej anteny. Należało ją wydłużyć, aby poprawić skuteczność na niższych pasmach. A co z pasmami wyższymi?

I tu pojawił się nowy pomysł, – górna część promiennika, jako pełnowymiarowy promiennik na pasmo 18 MHz. Po dołączeniu zwartej cewki i dolnej części promiennika, antena zaczyna być pełnowymiarowym vertikalem dla pasma 14 MHz, a cewka z odczepem służy do wydłużania promiennika dla pasm 10 MHz oraz 7 MHz.

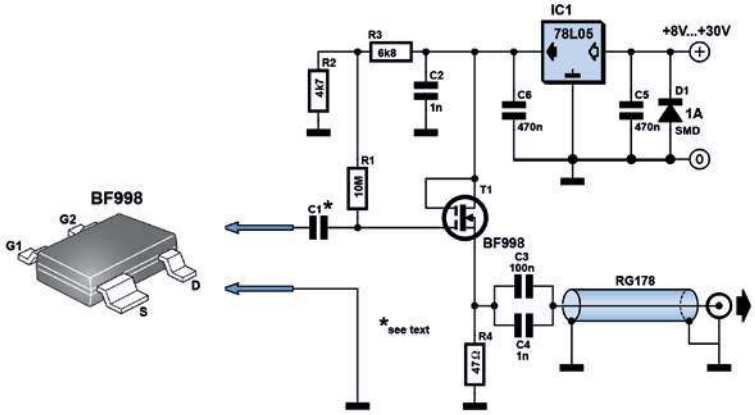
Kuba SQ7OVV es M0IOF
(Manchester)

Opisy obydwu anten skonstruowanych przez SQ7OVV są zamieszczone w dziale Anteny.

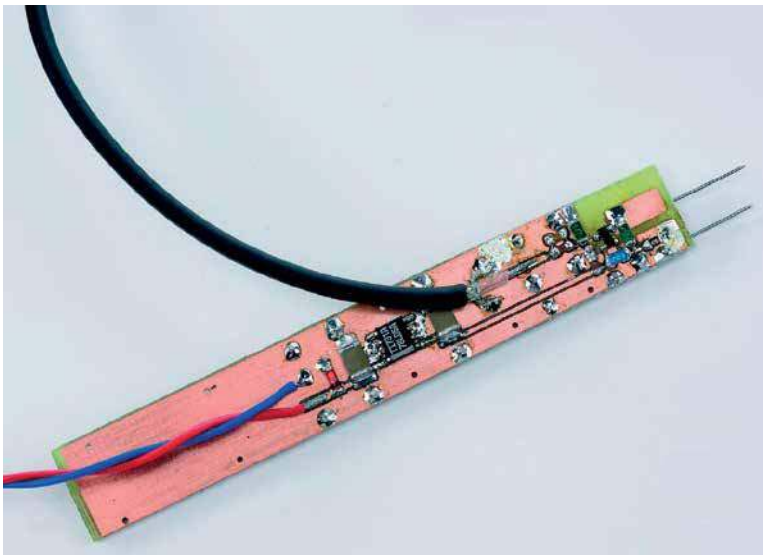
Aktywna sonda pomiarowa w.cz.

Do wszelkich prac związanych ze strojeniem czy kontrolą działania układów w.cz. przyda się aktywna sonda w.cz. pokazana na zdjęciu. Jej schemat pokazany na **rysunku 2** został zaczerpnięty ze strony https://elektrotanya.com/files/forum/2009/10/e04a036.pdf (opis w miesięczniku „Elektuur" 4/2004).

eprasa.pl a55735e01e



Rys. 2. Schemat ideowy aktywnej sondy wg miesięcznika „Elektuur" 4/2004



Układ zawiera wtórnik źródłowy na dwubramkowym tranzystorze SMD MOSFET BF 998. Sposób przyłączenia drugiej bramki (do drenu) powoduje, że tranzystor pracuje jak zwykły tranzystor jednobramkowy. Warto zwrócić uwagę na bardzo słabe sprzężenie grota sondy z bramką poprzez kondensator 0,5 pF. Taki układ ma bardzo dobre parametry wejściowe (0,75 pF/10 M).

Janusz SP4IRX na swojej stronie zamieścił nieco zmodernizowany taki układ (**rysunek 3**).

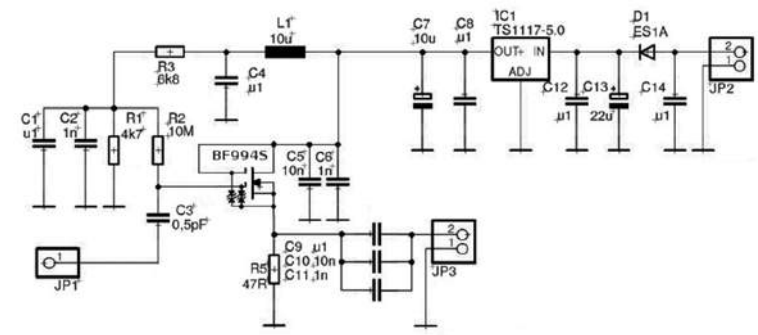
Na **rysunku 4** jest pokazana płytka drukowana jego sondy z rozmieszczeniem elementów.

Użycie w obwodzie zasilania układu monolitycznego 1117-5.0 jest podyktowane tym, że konstruktor zaplanował w pobliżu grotu sondy zamontować dwie białe diody LED, oświetlające pole pomiaru. Dioda D1 to dodatkowy element zabezpieczający układ przed odwrotnym podłączeniem zasilania.

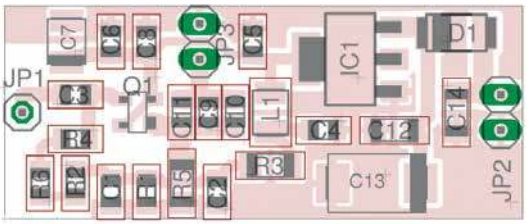
Oznaczenia trymerów

Mam w swoich zapasach kolorowe trymery ceramiczne kondensatorów, ale elementy te nie zawierają oznaczeń, więc nie wiadomo, jakie mają parametry. Czy możecie zamieścić w miesięczniku coś na ten temat, bo wiem, że waszymi czytelnikami są też tacy jak ja, początkujący konstruktorzy sprzętu radiowego.

Antoni Cieślik



Rys. 3. Zmodernizowany schemat ideowy aktywnej sondy wg SP4IRX



Rys. 4. Płytka drukowana sondy SP4IRX wraz z rozmieszczeniem elementów

Trymery ceramiczne zabudowane to kondensatory dostrojcze, do montażu przewlekanego, najczęściej w rastrze 5 mm. Ich napięcie pracy może dochodzić do 50 V DC, a zakres temperatur pracy wynosi od –30° do +85°C. Mają liniową zmianę pojemności i są zamykane w plastikowe kolorowe obudowy.

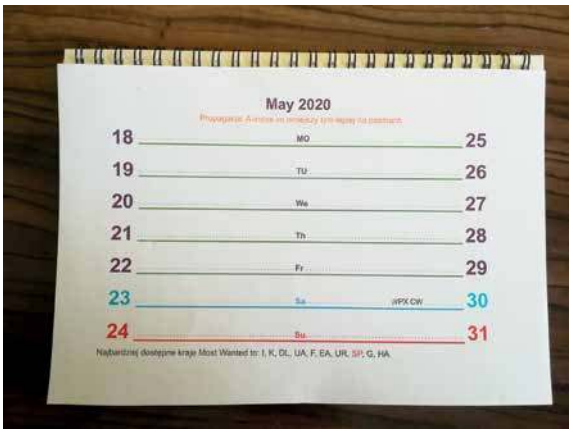
Kolory trymerów oznaczają najczęściej następujący zakres pojemności:

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

Kalendarz krótkofalowca 2020

Staraniem Wojtka SP9W (SP9HWN) ukazał się kalendarz krótkofalowca na rok 2020 aż do lutego 2021. Kalendarz jest w układzie 2-tygodniowym na jednaj stronie i może

eprasa.pl a55735e01e



być personalizowany, to znaczy że na okładce można zamieścić swój znak wywoławczy lub imię. W kalendarzu jest wiele krótkich informacji przydatnych zarówno dla początkujących, jak i zaawansowanych krótkofalowców na temat wołania DX-ów, pracy na pasmach i ważniejsze terminy zawodów. Jest też wiele miejsca na dodatkowe zapiski o zawodach i wyprawach DX oraz innych ważnych terminach. Z tyłu kalendarza jest dużo miejsca na dodatkowe zapiski. Kalendarz ma format A5 i jest idealny po położenia na biurko obok radiostacji. Wtedy pełni funkcję przypomnienia o ważnych wydarzeniach.

Wojtek jest również autorem kilku popularnych książek dla krótkofalowców, w tym *Co każdy krótkofalowiec wiedzieć powinien*, *Anteny KF*, *Wzmacniacze mocy*. Dodatkowych informacji autor udziela przez e-mail sp9w@wp.pl.

Przedłużacz DC 13,8 V/30 (praca konkursowa PUK 2019)

O budowie przedłużacza do mojego radioshacku myślałem już od dłuższego czasu. Podpinanie wszystkiego do jednej pary gniazd bananowych w końcu nie jest wygodnym rozwiązaniem. Moim pierwszym „przedłużaczem" było podwójne gniazdo głośnikowe zabudowane w korytku instalacyjnym, które z kolei zostało przykręcone od spodu do wiszącej półki. Podpinałem do tego drobnicę typu: taśmę ledową, podświetlaną tabliczkę z moim znakiem czy też oświetlenie stacjonarnego miernika SWR.

Potrzebowałem jednak bardziej wysokoprądowego rozwiązania. Sprawa zrobiła się pilna w momencie zakupu mobilnego radia na 2 m/70 cm. Ponadto czarę goryczy przelały kiepskiej jakości złącza samochodowe typu „T", które na dodatek okazały się niekompatybilne z wtykami „T" dostarczanymi w sprzęcie wiodących producentów dalekowschodnich.

Początkowo myślałem o złączach Anderson Powerpole PP15-45. Jednakże ich montaż w obudowie wydawał się nieco kłopotliwy.

Szukając innego rozwiązania trafiłem na portale modelarskie, gdzie znalazłem opisy wykorzystania złączy AMASS z serii XT do ładowania akumulatorków modelarskich. Mój wybór padł na rodzinę złączy AMASS XT-60, które można obciążyć prądem 60 A (chwilowy 80 A). Zakupiłem je na wiodącym portalu dalekowschodnim w paczkach po 10 szt. Były to wtyczki na kabel XT-60+ typu męskiego i żeńskiego (+ oznacza dodatkowy kapturek dla osłony przewodów) oraz gniazda montażowe XT-60E-M (uwaga – wymagają śrubek M2,5).

Postanowiłem również dodać dwa podwójne gniazda bananowe, które można obciążyć prądem 40 A.

W celu kontroli napięcia i prądu postanowiłem dodać mierniki tablicowe, które miałem akurat pod ręką. Kabel doprowadzający napięcie do przedłużacza zakończyłem również wtyczką XT-60, gdyż przedłużacz miał także pracować z przerobionym zasilaczem od XBoxa z gniazdem XT-60.

Dla zapewnienia kompatybilności z zasilaczem o standardowych gniazdach bananowych oraz instalacją samochodową, wykonałem przejściówki na końcówki oczkowe typu „U" i wtyczkę do zapalniczki samochodowej.

Obecnie cała moja instalacja DC jest oparta na złączach AMASS XT-60.

Przedłużacz zbudowałem w oparciu na ceowniku aluminiowym odkupionym w zaprzyjaźnionym złomowisku. Zamontowałem na nim tablicowe wskaźniki: woltomierz i amperomierz, 8 gniazd AMASS XT-60E-M oraz dwa podwójne gniazda bananowe.

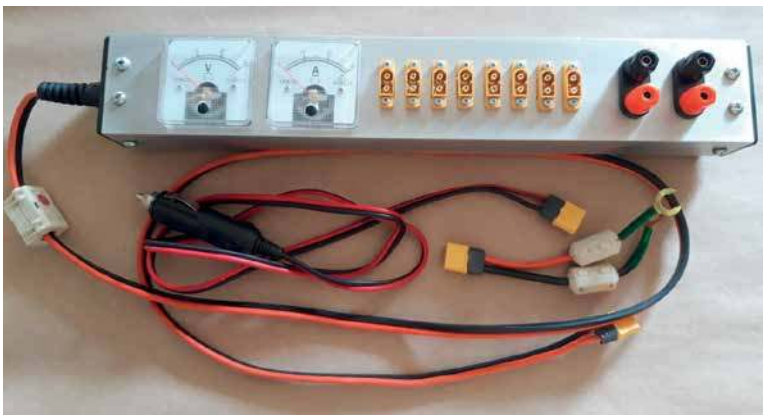
Elementy te połączyłem ze sobą drutem miedzianym o przekroju 3 mm². Do połączenia gniazd bananowych wykorzystałem końcówki oczkowe.

Konstrukcję zamknąłem po bokach plastikowymi zaślepkami, przykręconymi do ceownika czterema śrubami ocynkowanymi M4. Zamocowałem do nich również 4 nóżki, wykorzystując 4 blachowkręty. W jednej z zaślepek zamontowałem dławicę, przez którą przeprowadziłem kabel zasilania DC o przekroju 2,5 mm². Przewód ten zakończyłem wtyczką XT-60+.

Dołączyłem do zestawu przejściówki na końcówki oczkowe typu „U" oraz wtyk do zapalniczki samochodowej. Dzięki takiemu zestawowi mogę używać przedłużacza z zasilaczem ze standardowymi gniazdami bananowymi, przerobionym zasilaczem do Xboxa (który wyposażyłem w gniazdo XT-60+) oraz w samochodzie, w którym czasem korzystam z urządzeń QRP podczas terenowych wypadów.

Mariusz SQ3MVE

Wykaz elementów:
- ceownik aluminiowy – 1 szt.
- zaślepka plastikowa – 2 szt.
- przewód zasilania DC 2,5 mm² – 1,5 m
- drut miedziany 3 mm² – ok. 2×30 cm



eprasa.pl a55735e01e

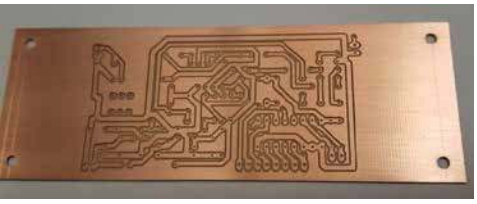
- gniazda AMASS XT-60E-M (60A) – 8 szt.
- wtyk AMASS XT-60+ (60 A) – 1 szt.
- podwójne gniazda bananowe 40 A – 2 szt.
- końcówki oczkowe – 6 szt.
- dławica – 1 szt.
- woltomierz tablicowy 30 V – 1 szt.,
- amperomierz tablicowy 30A z bocznikiem – 1 szt.
- nóżki plastikowe – 4 szt.
- śruby M2,5 – 16 szt.
- śruby ocynkowane M4 – 8 szt.
- blachowkręty – 4 szt.

Frezarka

Nie mogłem uczestniczyć w ostatnim Zjeździe Technicznym w Burzeninie, ale widziałem na jednym ze zdjęć frezarkę i zdaje się, zrobioną nią płytkę drukowaną. Ten temat bardzo mnie interesuje, bo chciałbym mieć u siebie takie lub podobne urządzenie do wykonywania między innymi PCB.

Czy opis tego urządzenia będzie na łamach ŚR, bo przeglądałem strony internetowe, ale nigdzie nic nie znalazłem, a chyba jest to projekt zgłoszony na konkurs PUK?

Waldemar Traczyk



Pokazane na zdjęciu urządzenie z wystawy prac projektów z Burzenina to frezarka CNC 3018 zgłoszona w konkursie PUK 2019 przez SP6-61-446. Niestety redakcja również nie dysponuje opisem projektu sporządzonym przez jego autora, choć był to wymóg regulaminowy.

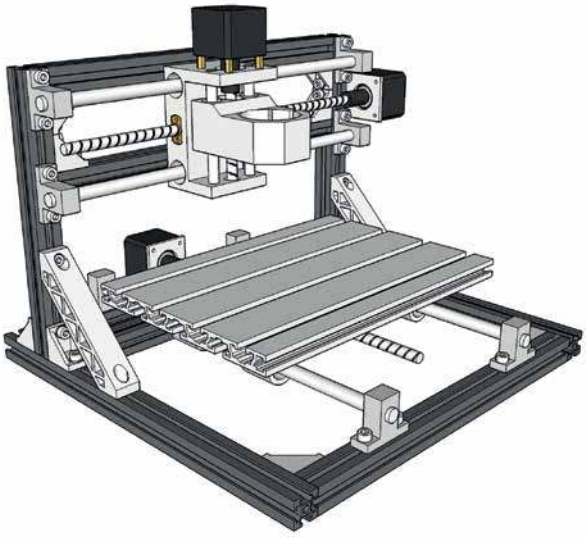
Z dostępnych w sieci informacji wynika, że CNC 3018 to bramowa frezarka o polu roboczym (XYZ) 300×180×45 mm, do nabycia w sieci za cenę ponad 1 tys. zł. Urządzenie jest wyposażone we wrzeciono o mocy 80 W i jest przydatna dla początkujących użytkowników bądź dla osób poszukujących frezarki o bardzo małych rozmiarach. Nadaje się też jako wyposażenie pracowni szkolnych lub warsztatów modelarskich. Jest przystosowana głównie do pracy w miękkich materiałach, ale nadaje się też do wykonywania płytek drukowanych. Dzięki swoim kompaktowym wymiarom i niewielkiej wadze (6 kg) może być z łatwością przenoszona z miejsca na miejsce bądź wstawiana do pomieszczeń biurowych. Do obsługi maszyny potrzebny jest komputer z wyjściem USB i z systemem operacyjnym Windows 10 bądź starszym.

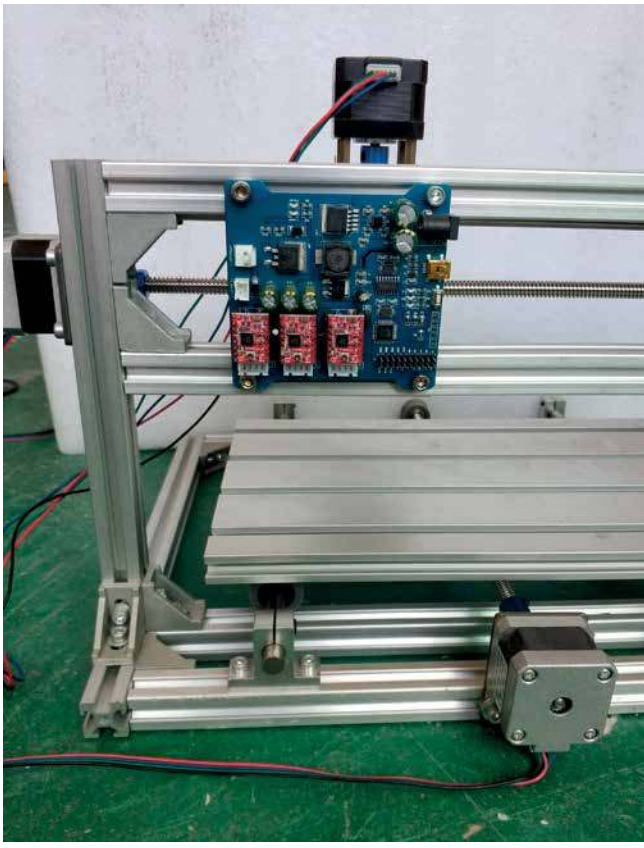
Podstawowe dane techniczne frezarki:

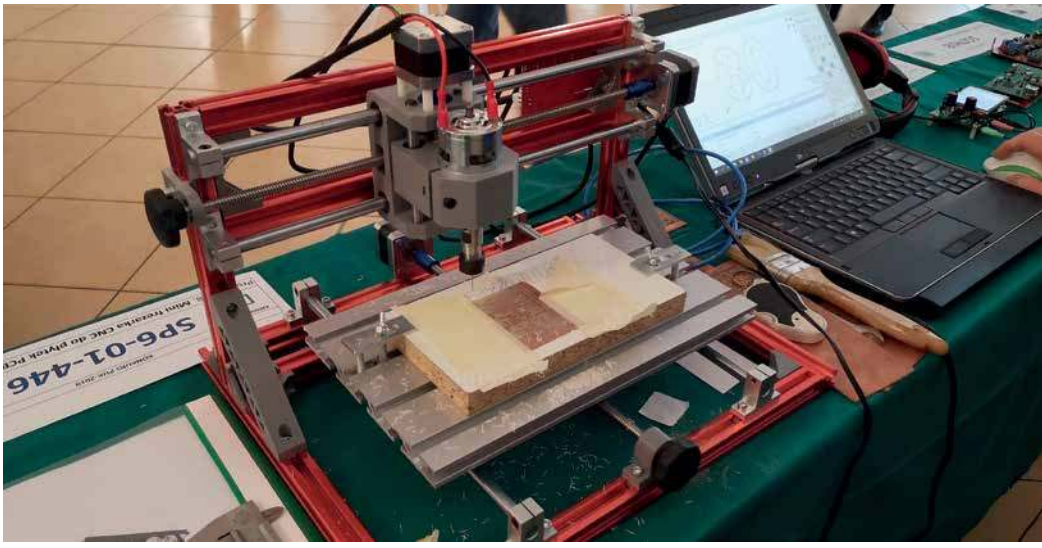
- oprogramowanie sterujące: GRBL Control
- materiał ramy: aluminium + plastik koloru czerwonego lub białego
- wymiary ramy maszyny: 400×330×240 mm
- pole robocze (XYZ): 300×180×45 mm
- silniki krokowe: dwufazowe NEMA 17/1,3 A, 0,25 Nm
- obroty przy zasilaniu do 24 V: 7000 RPM (36 V – 9000 RPM)
- wrzeciono: 80W ER11 chłodzone powietrzem, zasilanie 12–36 V DC
- frez (w zestawie): HSS o średnicy trzpienia 3,175 mm

Widoczna na zdjęciu płytka drukowana została wykonana przez Marcina SP5IOU za pomocą frezarki CNC3018Pro (dostępna na Ebay, Amazon i w innych internetowych sklepach).

Konstruktor użył frezu 0,5 mm, który umożliwił wykonanie płytki bez zmian narzędzia (otwory różnej średnicy są frezowane, a na koniec płytka przycięta frezem). Czas trwania operacji jest dość długi, ale nie sprawia ona problemów. Można tą metodą wykonać też płytkę dwustronną, tylko trzeba przewidzieć dwa otwory prowadzące po przekątnej, aby móc właściwie ustawić odwróconą płytkę.







eprasa.pl a55735e01e

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

Odznaczenia w PZK

W dniu 7 grudnia 2019 w Łodzi odbyło się kolejne posiedzenie Zarządu Głównego PZK. Jednym z punktów zapisanych w porządku obrad było podjęcie uchwał o odznaczeniu krótkofalowców Odznaką Honorową PZK i Złotą Odznaką Honorową. Praktycznie na każdym posiedzeniu ZG PZK jest taki punkt w porządku obrad. Inną możliwością wyróżnienia jest przyznanie medalu Odyńców. Odznaka Honorowa zaistniała w PZK w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku i do dnia dzisiejszego przyznano ich już ponad tysiąc. Czy to znaczy że co czwarty członek PZK posiada takie wyróżnienie?

Nie, gdyż wśród wyróżnionych są instytucje i organizacje, nieczłonkowie PZK oraz osoby nieżyjące. Były przypadki przyznawania odznak pośmiertnie. Ale mimo wszystko, ta liczba wyróżnionych członków PZK, jest moim zdaniem dość znaczna. Czy istnieje jakiś klucz lub system przyznawania tych odznak w naszej organizacji? Prawo składania wniosków o przyznanie takiego wyróżnienia mają oddziały terenowe PZK, gdyż to one najlepiej wiedzą, jak jest sytuacja na ich terenie. Dlatego należy sądzić że oddziały nie robią tego według z góry zaplanowanego klucza. Już kiedyś były składane wnioski o wstrzymanie przyznawania odznak honorowych, ale Zarząd Główny nie zdecydował się na taki krok, zresztą czy byłby on słuszny?

W naszych szeregach znajduje się wielu wybitnych krótkofalowców, którzy wykazują zainteresowanie nie tylko prowadzeniem łączności radiowych. Są konstruktorzy sprzętu, anten, urządzeń pomiarowych, zawodnicy, łowcy DX-ow, nauczyciele młodzieży, są także autorytety naukowe, społecznicy, dokumentaliści, świetni administratorzy itp., i trudno za ich pracę przyznawać odznaki honorowe PZK. Może warto zastanowić się nad wyróżnianiem takich osób specjalnymi pismami, dyplomami lub plakietkami, a odznaki honorowe zostawić na większe okazje?

73! Zdzisław SP3GIL

90-lecie PZK

W związku z przypadającym w lutym jubileuszem powstania Polskiego Związku Krótkofalowców redakcja „Świata Radio" poprosiła kilku znanych krótkofalowców, aby wypowiedzieli się na temat działalności i przyszłości PZK bądź opisali swoje doświadczenia związane ze swoim radiowym hobby. Poniżej drukujemy pierwszy list nadesłane do redakcji.

Wspomnienia SQ2EEQ

Inek, Wes i „Trójka" – początek zainteresowania UKF-em

W radioklubie, jak to wtedy się mówiło, do którego należałem od lata 1960 r., zajmowałem się konstrukcją i wykonywaniem niektórych urządzeń krótkofalarskich.

Były to jednak proste układy, bardziej doświadczalne niż praktyczne. Trudniejsze konstrukcje, wykorzystywane później w trakcie szkolenia operatorów radiostacji i radiotelegrafistów, powstawały w dużych klubach i warsztatach wojewódzkich. Działający i wyglądający jak profesjonalny sprzęt krótkofalowy nasz klub otrzymywał z Gdańska, z radioklubu wojewódzkiego. Tam w odpowiednich warunkach warsztatowych, przy wykorzystaniu zaplecza miejscowych zakładów elektronicznych, powstawały nowe urządzenia wykonywane w Gdańsku przez grupkę zapaleńców, którym przewodzili dwaj znani wtedy w całym kraju bardzo zdolni konstruktorzy, Inek SP2RO i Wiesław SP2DX. Oprócz urządzeń na pasma krótkofalowe, o czym wcześniej wspominałem, wykonywali oni urządzenia na niewyobrażalnie wysokie dla nas i niedostępne częstotliwości – 144 i 432 MHz.

Opisy ich konstrukcji w latach sześćdziesiątych znaleźć można było w niemal każdym kolejnym numerze „Radioamatora", pisma cieszącego się wtedy dużym zainteresowaniem i mającego wielkie zasługi dla rozwoju i upowszechniania krótkofalarstwa w owym okresie.

Zainteresowanie falami ultrakrótkimi, początkowo tylko ich odbiorem, wyniknęło u mnie głównie z powodu obserwowanego w kraju rozwoju radiofonii i telewizji, a w szczególności pojawienia się w eterze w kwietniu 1962 roku Programu III Polskiego Radia, popularnej „Trójki". Program ten, o wybitnie muzycznym charakterze, nadający muzykę niesłyszaną nigdzie indziej w Polsce, był nadawany z Warszawy na falach ultrakrótkich w paśmie OIRT 66–74 MHz, dokładnie na częstotliwości 67,94 MHz. Rok później retransmisję programu „Trójki" rozpoczęła stacja w Bydgoszczy, na częstotliwości 68,96 MHz. Bydgoszcz jest bliżej, w połowie drogi między Tczewem a Warszawą, ale stacja warszawska nadawała mocą 100 kW, a bydgoska trzykrotnie mniejszą. Nie miałem wtedy żadnej wiedzy o propagacji, polaryzacji i dziesiątkach innych ważnych spraw związanych z odbiorem UKF w tak odległym miejscu od stacji nadawczej, jak w moim przypadku. Intuicja podpowiadała, że daleka, ale „mocna" Warszawa może być lepiej słyszana w Tczewie niż bliższa, ale „słabsza" Bydgoszcz. Mimo że Gdańsk nie nadawał w tym czasie Programu III (stało się to dopiero dziesięć lat później, w marcu 1972 r.), jako stacja testowa, do prób sprzętowych mógł być brany pod uwagę od samego początku, bowiem podobnie jak w Bydgoszczy, od marca 1963 r. rozpoczęto z Gdańska regularne nadawanie programu lokalnego na częstotliwości 70,31 MHz z mocą 40 kW. A z Jaśkowej Doliny w Gdańsku, skąd nadawano, do klubu było już tylko 30 km w linii prostej…

Tak więc zacząłem przeglądać dostępne czasopisma i książki (Internetu przecież nie było!) w poszukiwaniu opisów i schematów urządzeń do odbioru rozgłośni radiowych pracujących na falach metrowych, a z lektury „Radioamatora" dowiadywałem się o szybkim rozwoju krótkofalarstwa na jeszcze wyższych częstotliwościach niż te, na których pracują ultrakrótkofalowe rozgłośnie radiowe. Wspomniany miesięcznik, najpopularniejsze i jedyne wówczas czasopismo dla zainteresowanych radiotechniką, był podstawowym źródłem aktualnej, popularnej wiedzy z zakresu naszego hobby.

Pismo o tradycjach jeszcze przedwojennych zacząłem regularnie kupować i czytać w 1959 r. Każdy numer przynosił porcję wiadomości, których nie można było znaleźć nigdzie indziej. Szczególnym zainteresowaniem kolegów i moim cieszyły się porady praktyczne, opisy i schematy przyrządów pomiarowych przeznaczonych do własnoręcznego wykonania, schematy i opisy sprzętu produkowanego przez przemysł krajowy zamieszczane w środku każdego numeru oraz systematycznie publikowane praktyczne opisy wykonania odbiorników i nadajników składających się na wyposażenie radiostacji amatorskiej. Na ostatnich 4 stronach znajdowały się bieżące informacje krótkofalarskie, wyniki zawodów, prognozy propagacji i inne, podobnie użyteczne informacje. Zszywki roczników miesięcznika przechowywane w naszej fachowej biblioteczce klubowej stanowiły cenione, na co dzień wykorzystywane kompendium wiedzy. To w „Radioamatorze" można było znaleźć bieżące informacje o rozwoju sieci nadajników UKF w Polsce, schematy przystawek, głowic i kompletnych konwerterów do odbioru nadawanych programów, zapoznać się z podstawami techniki antenowej dla tego zakresu fal i sko-

eprasa.pl a55735e01e

rzystać z przepisu na samodzielne wykonanie anteny odbiorczej. W „Radioamatorze” ukazywały się pierwsze popularne artykuły, w których autorzy w przystępny sposób przybliżali niuanse propagacji fal zakresu metrowego, wyjaśniali pojęcie duktów troposferycznych, występowania refrakcji i dyfrakcji nadawanych sygnałów oraz opisywali wpływ stanu jonosfery, a także pogody na możliwość uzyskania dalekich, pozahoryzontalnych, jak się wtedy mówiło, łączności.

Pierwsze próby odbioru nadawanego z Gdańska krótkiego, doświadczalnego programu lokalnego, o jakości daleko odbiegającej od oczekiwanej przeprowadziłem w połowie 1964 r., na wykonanej w oparciu o propozycję inż. Witolda Kozaka przystawce superreakcyjnej z lampą ECC81. Poprzedziły je kompletnie nieudane próby z podobnymi układami na legendarnej amerykańskiej lampie 6AC7, polskiej EF80 itp. Jednak w tym czasie zaczęły się już pojawiać w sprzedaży polskie radioodbiorniki z fabrycznie wbudowanym zakresem UKF, mające superheterodynową głowicę do odbioru fal metrowych, zapewniającą nieporównanie lepszy odbiór od układów z superreakcją. To zadecydowało o moim odwrocie w zakresie UKF od konstrukcji radiofonicznych i zainteresowaniu krótkofalarstwem na falach ultrakrótkich.

Linia Lechera

Budowa jakiegokolwiek urządzenia na najniższe (wtedy) pasmo amatorskie UKF, to znaczy na 144 MHz, wiązała się z niewyobrażalnymi dzisiaj problemami w zgromadzeniu potrzebnych do budowy podzespołów. Szczególnie w mniejszych miejscowościach. Nie wystarczyło zdobyć jakimś cudem lampę na to pasmo, wymarzoną GU32 czy QQE06/40 do nadajnika, albo duotriodę ECC81 do konwertera odbiorczego. Potrzebna jeszcze była w przypadku lamp nadawczych kalitowa podstawka, a ta okazywała się zupełną abstrakcją. Dostępnych kilka lat później bez trudu i w każdych ilościach (po 5,30 zł/szt.) popularnych podstawek nowalowych do lamp odbiorczych nie było na rynku w wolnej sprzedaży do 1965 r., w co dzisiaj dość trudno uwierzyć. Wcześniej używane przez nas podstawki pochodziły z demontażu uszkodzonych podzespołów telewizyjnych przekazanych przez Unimor dla klubu.

Brak było na rynku rezystorów bezindukcyjnych, trymerów, kondensatorów przepustowych, blokujących itd. Przekaźniki współosiowe zastępujące fabryczne przekaźniki nadawanie–odbiór dla UKF trzeba było robić samemu, ale przedtem należało „skądś” zdobyć odpowiednie komplety współosiowych wtyków i gniazd. Problemem było zdobycie kilku metrów srebrzanki, czyli miedzianego, posrebrzonego drutu potrzebnego do nawijania cewek obwodów wejściowych, wyjściowych i w stopniach powielaczy nadajnika. W tym wypadku radziliśmy sobie, srebrząc samodzielnie odsłonięte do żywej miedzi zwykłe druty nawojowe. Pamiętam długotrwałe, monotonne pocieranie wybłyszczonego drutu miedzianego, pozbawionego emalii, wacikami nasączonymi tiosiarczanem sodu, czyli utrwalaczem fotograficznym. Im bardziej utrwalacz był zużyty, tym dawał lepsze efekty, które jednak ogólnie rzecz biorąc, były mizerne.

Nie mieliśmy dostępu do przyrządów pomiarowych pracujących na wysokich częstotliwościach. Ten brak szczególnie mocno dawał się we znaki; kto miał możliwości korzystania z fabrycznej aparatury pomiarowo-kontrolnej, skrzętnie z tego korzystał. Jednak nie wszyscy mieli dostęp do zakładów, w których produkowano odbiorniki z zakresem UKF bądź telewizory, dla przeciętnego radioamatora ta droga była zamknięta.

W tych niesprzyjających warunkach rozpocząłem budowę prostego generatora samowzbudnego z linią Lechera na wyjściu. Częstotliwość pracy wynosiła około 150 MHz, na stabilnie wykonanej linii długiej o długości nieco ponad 2 m można było, stosując odpowiedni indykator, zaobserwować 2–3 połówki fali. Generator pracował na lampie GU32 w układzie Kuhn-Hutta i miał około 10 W mocy. Po sprzężeniu wyjścia generatora z pętlą wejściową linii długiej, którą stanowiły dwa równoległe druty miedziane, posrebrzone, o średnicy 1,6 mm oddalone od siebie o 50 mm wzdłuż linii można było zaobserwować jasne świecenie żaróweczki w miejscach występowania węzłów fali elektromagnetycznej, dokładnie w odległości połowy długości fali od siebie. Mierząc odległość pomiędzy dwoma kolejnymi maksimami świecenia, a jeszcze lepiej, mierząc napięcie na żarówce za pomocą prostej sondy w.cz. można było z dokładnością do ok. 50 kHz (!) określić częstotliwość generatora. Taka dokładność wydaje się dzisiaj śmieszna, ale wtedy patrzyliśmy na to inaczej.

Wykonywane przez nas inne przyrządy i próbniki miały na celu nie tyle wyznaczenie wielkości z liczbowym podaniem jej miary, co stwierdzenie „jest – nie ma”, czasami „więcej – mniej – tyle samo”, i ten zestaw do pomiaru częstotliwości za pomocą linii Lechera wpisywał się dokładnie w taką uproszczoną „filozofię” pomiaru. Za to dydaktyczny walor instalacji był nie do przecenienia. Na własne oczy można było zobaczyć rozkład napięcia i prądu w linii długiej, zaobserwować wpływ zwarcia/rozwarcia dołączanego odcinka kabla współosiowego o długości ćwiartki czy połowy długości fali, określić współczynnik skrócenia tego kabla ze względu na rodzaj stosowanej izolacji itp. Zestaw pełnił dłuższy czas funkcję pomocy dydaktycznej w klubie, a niekiedy służył do celów pomiarowych. Po wielu, wielu latach, przy pomocy wykonanej naprędce linii Lechera, posługując się nią jako namiastką analizatora częstotliwości, udało się zestroić obwody amatorskiego transwertera na 432 MHz, uznanego przez kolegów za niemożliwy do uruchomienia bez pomocy drogich, w tym momencie niedostępnych przyrządów.

W eterze króluje telegrafia

Wracając na chwilę do początków mojego hobby, muszę powiedzieć, że od samego początku byłem przez starszych kolegów w klubie, także jego kierownika, etatowego pracownika LOK, zachęcany do przynależności do Polskiego Związku Krótkofalowców. Dużo później zorientowałem się, że w przypadku klubów lokowskich, sytuacja taka, jak w tczewskim klubie, należała raczej do wyjątkowych.

Po pięcioletnim stażu klubowym członkiem PZK zostałem latem 1965 r. (klub opłacał składki swoim długoletnim członkom), a trzy miesiące później, 7 listopada, w rocznicę rewolucji październikowej w budynku ZW LOK w Gdańsku przy ul. Kopernika zdałem egzamin na świadectwo operatora I kat. i otrzymałem znak SP2BUQ oraz pozwolenie radiowe na pracę na wszystkich pasmach amatorskich KF i UKF z mocą doprowadzoną do anody nieprzekraczającą 15 W. Nim tak się jednak stało, trzeba było opanować telegrafię. Nauka telegrafii nie była prostą sprawą. Obserwowaliśmy starszych kolegów klubowych, którzy poznali telegrafię w czasie odbywania służby wojskowej. Nadawali w tempie 20–25 grup na minutę, posługując się prostymi kluczami sztorcowymi, innych zresztą w klubie nie było. Z odbiorem radzili sobie w najtrudniejszych warunkach, odbierając bezbłędnie słabe, zaszumione i zakłócone sygnały.

Stanisław SQ2EEQ

Cd. w kolejnym numerze ŚR.

eprasa.pl a55735e01e

RYNEK i GIEŁDA

OGŁOSZENIA OD OSÓB PRYWATNYCH ZAMIESZCZAMY BEZPŁATNIE!

świat radio
www.swiatradio.pl

Kupię

Pilot do TV Philips z tradycyjnym kineskopem: RC1540N, RC2541/01, RC2543, RC25271.
Łódź.
Tel. 692 667 873.
E-mail: sp7byu@onet.eu

Sprzedam

ALAN 87 CB radio + mikrofon z echem FD1818, 6x40 kanałów o moc 10/25 W mode AM/FM USB/LSB/CW Częstotliwość 25.610 –28.320 MHz. Kompletne radio + mikrofon Farun FD 1818, mocowanie + śrubki, kabel zasilający 3 piny – 500 zł.
Krasnystaw.
Tel. 503 961 386.
E-mail: viking123@wp.pl

Antena bazowa do CB radia 5/8 fali na 27–28 MHz, długość 6,0 m z 3 przeciwwagami – nowa – 190 zł. Krasnystaw.
Tel. 503 961 386.
E-mail: viking123@wp.pl

Antena GP 12AVQ na 10/15/20 m, prawie nowa.
Łódź.
Tel. 692 667 873.
E-mail: sp7byu@onet.eu

Baofeng UV-5r i UV-82. Duży i czytelny 2-liniowy wyświetlacz. Pasma: 136–174 MHz – nadawanie i odbiór FM 400–520 MHz – nadawanie i odbiór FM 65–108 MHz moc 5 W. Radia są zaprogramowane – 125 zł.
Krasnystaw.
Tel. 503 961 386.
E-mail: viking123@wp.pl

CRT MICRON UV export – rozszerzony zakres pracy: 136–174 MHz (VHF), 400–490 MHz (UHF). Moc nadawania VHF 5/15/25 W, UHF 5/15/20 W. Zasilanie 13,8 V DC, 200 kanałów pamięci – 480 zł.
Krasnystaw.
Tel. 503 961 386.
E-mail: viking123@wp.pl

Kabel zasilający z wtykiem „T” + gniazdo „T”, długości 2 m, przekrój 2 x 2,5 mm^2. Dwa gniazda, bezpieczniki 2 x 15 A przylutowane oczka kabli + koszty wysyłki 12 zł – 55 zł. Sobów.
Tel. 516 620 567.
E-mail: yaesu15@wp.pl

Komplety wkładek wymiennych do słuchawek. Zestawy nowe, kolor czarny, materiał gąbka, pianka skóra 40–45 mm – 3 zł, gąbka 55–60 – 4 zł, gąbka 55–60 mm – 18 zł. Materiał skóra gąbka. Robota ręczna. Koszt wysyłki 6/10 zł. Sobów.
Tel. 516 620 567.
E-mail: yaesu15@wp.pl

Lampy: 6P45S, 6P42S, 6P36S, EL500, EL36.
Łódź.
Tel. 692 667 873.
E-mail: sp7byu@onet.eu

Przewód zasilający do radiotelefonu UKF, nieużywany. W zestawie: kabel zasilający z wtykiem 2-pinowym długości 2 m, przekrój 2×2,5 mm^2. Dwa gniazda, bezpieczniki 2×15 A. Przylutowane widełki kablowe – 55 zł. Sobów.
Tel. 516 620 567.
E-mail: yaesu15@wp.pl

Sadelta ME-3, mikrofon do CB radia echo i kompresja, wtyk 6 pin, zasilanie 9 V – 220 zł. Krasnystaw.
Tel. 503 961 386.
E-mail: viking123@wp.pl

Sprzedam **głośniki do radia**. Głośniki używane, ale w bardzo dobrym stanie. Idealne do radia KF i UKF, długości kabla 1,20 cm, impedancja 4 Ω, moc 3 W, wtyk jack 3,5 mm mono, kolor czarny. Cena 40 zł za 2 szt. – 40 zł. Sobów.
Tel. 516 620 567.
E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam nową **antenę Nagoya NA-771**, 2 m/70 cm, 144/430 MHz. Złącze anteny SMA żeńskie

WARUNKI ZAMIESZCZANIA OGŁOSZEŃ w rubryce RYNEK i GIEŁDA

1. Bezpłatnie drukujemy ogłoszenia od osób prywatnych, zawierające nie więcej niż 150 znaków. Treść ogłoszenia może dotyczyć sprzedaży, kupna lub wymiany. Najdogodniej jest posłużyć się wydrukowanym obok blankietem. Blankiet zawiera 150 kratek, które należy wypełnić dużymi literami z zachowaniem odstępów między wyrazami w postaci jednej pustej kratki. Wypełnione blankiety należy przesyłać na adres: **„Świat Radio” 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11**

Przyjmujemy też ogłoszenia przysłane do redakcji faksem: **22 257 84 67** oraz e-mailem: **swiatradio@swiatradio.com.pl**

Ogłoszenia można też zamieścić poprzez stronę internetową **www.swiatradio.pl**.

2. Ogłoszenia i reklamy sklepów, hurtowni, importerów, producentów, dealerów, itp. są płatne. Cena minimalnej ramki o wymiarach 74 x 20mm lub 35 x 43mm to 70 zł + VAT. Dopłata za pełny kolor 20%, zgłoszenia: tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67.

Blankiet ogłoszenia bezpłatnego – Świat Radio 2/2020

❑ **Kupię** ❑ **Sprzedam** ❑ **Zamienię** ❑ **Inne**

Blankiet należy wypełniae czytelnie, zachowując odstęp między wyrazami w postaci jednej pustej kratki.

Kontakt (do wiadomości redakcji):

Imię i nazwisko .....

Ulica, nr domu .....

Kod, miejscowość .....

eprasa.pl a55735e01e

(SMAF), długość 39 cm, moc maksymalna 10 W, pochodzenie Tajwan. Oryginalny produkt firmy Nagoya. Wysyłam tylko kurierem za 15 zł – 25 zł. Sobów.
Tel. 516 620 567.
E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam używany **woltomierz ?4286**. Stan bdb, 100% sprawny. Wyprodukowany w ZSRR. Parametry DCV: –3–45 V, ACV: ~ 3–45 V. kΩ: 1–50. Po wpłacie pieniędzy na konto wysyłam za 20 zł – 30 zł. Sobów. Tel. 516 620 567.
E-mail: yaesu15@wp.pl

Uniden BCT 15/800 skaner nasłuchowy pasmo 25–1300 MHz, dekoduje Ericssona – Edacsa, Motorolę, LTR i inne, 9000 pamięci!, Trunktracker III, nowy zapakowany, cena 989 zł.
Zielona Góra.
Tel. 605 380 492

Yaesu FT-2980, 80 W mocy wyjściowej, zmodyfikowane wbudowany HI-CUT filtr, odblokowany TX 136–174 MHz, DCS, CTCSS, ARTS, DTMF, EPCS, 221 pamięci – 799 zł. Zielona Góra.
Tel. 605 380 492

Yaesu FT-450 D, DSP, all mode, KF/6 m, skrzynka antenowa, TCXO, filtry, odblokowany, nowy, gwarancja – 3049 zł.
Zielona Góra.
Tel. 605 380 492

Yaesu FT-70 D analogowo-cyfrowy RX 108–580 MHz, 1105 pamięci, modulacje AM, NFM, C4FM, Fusion, nowy, gwarancja – 876 zł. Zielona Góra.
Tel. 605 380 492

Yaesu FT-891, HF+50 MHz, odblokowana, DSP, TCXO, potrójna przemiana częstotliwości, nowa, zapakowana – 2949 zł. Zielona Góra.
Tel. 605 380 492

Yaesu VX-6E, odblokowany, TX 40-580 MHz, RX 504 kHz – 999 MHz, 1000 pamięci, nowy, zapakowany, gwarancja – 775 zł. Zielona Góra.
Tel. 605 380 492

Biurkowa lampka LED RGB

Elegancka i funkcjonalna lampka LED z podświetlan podstawką w 256 kolorach do wyboru. Świetnie nad się do użytku w domu, pokoju, dla dziecka, do nauk do czytania.

LAMPKA05
68,50zł

- Moc: 5W
- Strumień świetlny: 200lm
- Temperatura barwowa: 5000-5500K (neutralna biała)
- Natężenie światła: max. 500lux
- Zasilanie z USB (zasilacz w zestawie)
- Wymiary lampki (szer./dł./wys. max.): 13x11x53cm

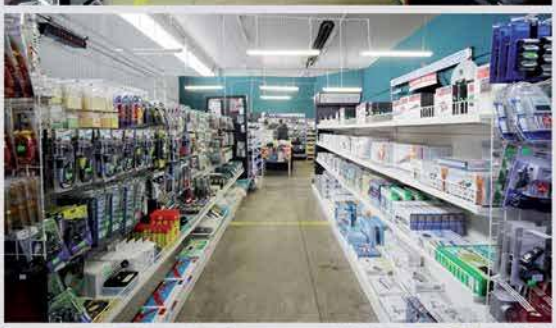
sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel.: 22 257 84 50

Zamienię

Lampę 6P45S lub podobną zamienię **na 6DQ5**.
Łódź. Tel. 692 667 873.
E-mail: sp7byu@onet.eu

Inne

Skompletuj swoją biblioteczkę książkami: „Wywołanie ogólne” (wspomnienia nadawców z kilku krajów) oraz powieścią sensacyjną o krótkofalowcach „Agent nadaje”.
Olsztyn.
Tel. 89 527 12 10 (wieczorem).
E-mail: sp4bbu@wp.pl



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 a55735e01e

RJK RADIOTECHNIKA

Wzmacniacz tranzystorowy KF + 6 m

Wersja HYDRO – chłodzenie cieczą, cichsze i bardziej wydajne.

Wersja 1200 W i 2000+ W

Producent: RJK-Radiotechnika
Tel. 505 007 760, www.pa4u.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.

ANTENY KOMUNIKACYJNE

HF - VHF - UHF - CB RADIO - WiFi - GPS - GSM - LTE - DVB-T

Dla : Służb - Transportu - Wojska - Lotnictwa - Taxi - Krótkofalarstwa Jachtów - Statków - Pojazdów Specjalnych - Aut Luksusowych i Ciężarowych Urządzeń Telemetrycznych - Transmisji Danych - Obiektowe - Przenośne Projektowanie i wykonywanie anten na zamówienia Indywidualne Produkcja - Serwis - Porady - Projekty - Montaż - Pomiary - Akcesoria

Producent Anten, Systemów Komunikacyjnych i Elektroniki

MITCOM ELECTRONIC
WWW . mitcom - electronic . pl
E-mail: mitcom.electronic@gmail.com
Tel/Fax:+4858 685-85-86

HUB USB z gniazdami 2x USB i USB-C + kabel USB 3w1 (USB-C, micro USB i Lightning)

Niezbędnik, doskonałe akcesorium dla wszystkich urządzeń z portami USB-C, micro USB i Lightning.

- max natężenie 3A
- technologia Quick Charge 3.0
- błyskawiczne i bezpieczne ładowanie
- przesył danych (tylko Lightning)
- nylonowy oplot przewodów

Inteligentny układ zarządzania: Dopasowuje odpowiednie napięcie do konkretnego urządzenia

Rozdzielacz zaprojektowano tak, aby służył również jako pojemnik na kabel USB.

Prąd roboczy gniazd:
- USB Typ C: 2.4A
- USB-1: 1A
- USB-2: 2.4A

Dzięki wycięciu z przodu, HUB może być cały czas zamknięty, a Ty i tak będziesz miał dostęp do podłączonego kabla.

CAHUB-FX09
47zł

sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel.: 22 257 84 50

Latarka LED 3W EMOS

- źródło światła: LED COB 3W
- max. strumień świetlny: 100 lm
- materiał: aluminium
- wodoodporna: tak, IP44
- odporność na upadek z 1m
- wymiary: 2.8 × 10 cm
- zasilanie: 3× bateria AAA 1.5V (brak baterii w zestawie)

Lekka latarka o optymalnych parametrach i wymiarach, idealna do codziennego użytkowania.

P4704
11zł

sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel.: 22 257 84 50

Dodatkowe, samochodowe lusterko boczne, rozszerzające pole widzenia kierowcy o tzw. martwe pole.

- Lewe - montowane od strony kierowcy
- Kąt widzenia zwiększa się aż o 50%
- Aerodynamiczny kształt

ACFZJ-01
30zł (za 1szt)

sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel.: 22 257 84 50

Lampki ostrzegawcze do montażu na drzwiach samochodowych

- pasują niemal do wszystkich modeli aut
- emitują rozproszone światło które nie oślepia
- odporne na warunki atmosferyczne
- minimalistyczny design
- wymiary: 50x25x8mm
- źródło światła: 6 LED
- zasilanie: baterie litowe

W zestawie: 2 lampki, 2 magnesy i baterie

CRFZD-01
20zł (za komplet 2szt)

sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel.: 22 257 84 50

eprasa.pl a55735e01e

Miernik LCR-T4 - tester tranzystorów, rezystorów, cewek, kondensatorów, diod i innych elementów

Tester elementów elektronicznych z dużym, czytelnym wyświetlaczem z powodzeniem przetestuje diody, rezystory, tranzystory, cewki itd. Dzięki temu miernikowi sprawdzisz większość elementów stosowanych w elektronice.

Absolutny niezbędnik w warsztacie majsterkowicza!

- prosta obsługa, szybkość testu: ok. 2 - 10s
- graficzny wyświetlacz LCD 128x64
- osobne pole do testowania elementów SMD
- automatyczne przejście w stan uśpienia
- zasilanie: bateria 9V (brak w zestawie)

Tester LCR-T4 zmierzy:

- NPN, PNP, MOSFET N P, JFET
- tyrystory,
- triaki,
- rezystory,
- diody,
- cewki,
- kondensatory (rozładuj przed pomiarem!)
- i inne elementy

ARD-6837 (miernik) 38zł 51zł

ARD-7919 (obudowa) 9zł 12zł

Do miernika polecamy dedykowaną obudowę z przeroczystego tworzywa (obudowa do samodzielnego złożenia)

sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel.: 22 257 84 50

E-prenumerata to:

- najszybszy dostęp do nowego wydania magazynu
- wygodne archiwum na www.avt.pl
- hipertekstowy spis treści i wyszukiwarka
- wbudowane linki – klikasz i jesteś na odpowiedniej stronie WWW

Prenumeratorzy wersji drukowanej za równoległe e-wydania płacą tylko 20% ceny: 23,00 zł/rok i 46,00 zł/2 lata

Zamów e-prenumeratę (.pdf) na www.avt.pl/prenumerata/elektroniczne

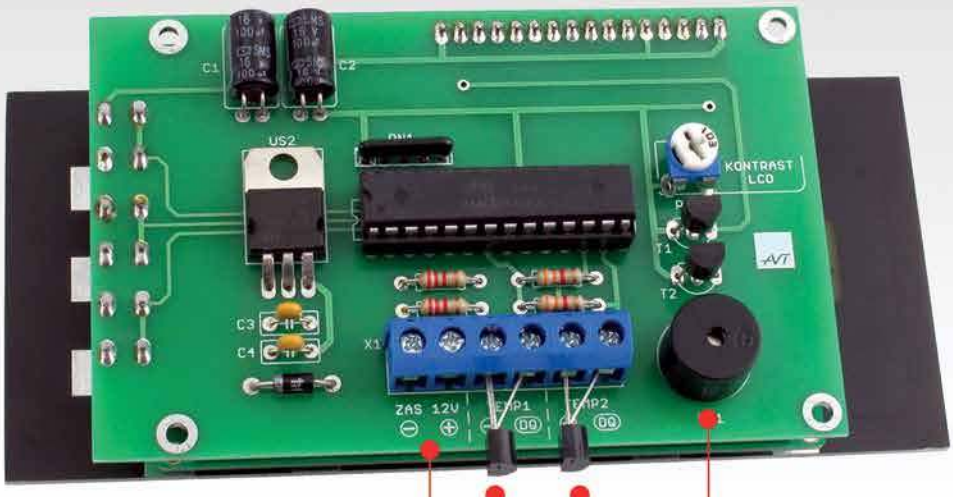
e-prenumerata roczna	e-prenumerata dwuletnia
96,00 zł	**172,80 zł**
2 e-wydania gratis	**6 e-wydań gratis**

Wolisz wersję papierową? Zamów prenumeratę na www.avt.pl/prenumerata/drukowane

eprasa.pl a55735e01e

AVT 1999 2-kanałowy termometr MIN-MAX z alarmem

Termometr służy do monitorowania temperatury w dwóch punktach za pomocą czujników temperatury typu DS18B20 z interfejsem 1-Wire.
Dla każdego czujnika można zadeklarować zakres temperatury normalnej, a o jego przekroczeniu poinformuje sygnalizator akustyczny (sygnał rozlega się w odstępach czasowych tak długo, jak długo temperatura pozostaje wyższa lub niższa od temperatury ustawionej) oraz stosowny komunikat na wyświetlaczu. Termometr posiada pamięć wartości minimalnej i maksymalnej z możliwością jej zerowania w dowolnym momencie. Dodatkową funkcjonalnością termometru jest możliwość przypisania indywidualnej nazwy dla każdego z dwóch punktów pomiarowych.



Zasilanie 12VDC

Czujniki temperatury

Sygnalizator akustyczny

Kod handlowy:
AVT1999

sklep.avt.pl

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

eprasa.pl a55735e01e

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

19 30

ISSN 1230-9990

nr 2/2020 661

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. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz
adres do korespondencji: skr. poczt. 54,
85-613 Bydgoszcz 13
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:
- Waldemar Sznajder 3Z6AEF – prezes PZK, 3z6aef@pzk.org.pl
- Roman Bal SP9MRN – wiceprezes PZK
- Tadeusz Pamięta SP9HQJ – wiceprezes PZK, sp9hqj@pzk.org.pl
- Jan Dąbrowski SP2JLR – skarbnik PZK, sp2jlr@pzk.org.pl
- Piotr Skrzypczak SP2JMR – sekretarz PZK, sp2jmr@pzk.org.pl
- Jerzy Gomoliszewski SP3SLU – zastępca członka Prezydium

Główna Komisja Rewizyjna:
- Jerzy Jakubowski SP7CBG – przewodniczący GKR PZK, sp7cbg@pzk.org.pl
- Zdzisław Sieradzki SP1II– wiceprzewodniczący GKR PZK, sp1ii@wp.pl
- Ireneusz Kołodziej SP6TRX – sekretarz GKR, sp6trx@pzk.org.pl
- Krzysztof Joachimiak SQ2JK – członek GKR, sq2jk@wp.pl

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

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

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

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

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

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

Manager-koordynator ds. Łączności Kryzysowej PZK (EmCom Manager):
Michał Wilczyński SP9XWM, sp9xwm@gmail.com
z-ca Hubert Anysz SP5RE,

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

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

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

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

ARISS Kontakt Koordynator:
Sławomir Szymanowski SQ3OOK

Koordynator PZK ds. Sportów PZK:
Grzegorz Rendchen SP9NJ

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!

Za nami Święta i Nowy Rok, w który wkroczyliśmy z nadzieją, że może wreszcie zaczną poprawiać się warunki propagacyjne i łatwiej będzie nam uprawiać krótkofalarskie hobby. Ale przed naszym środowiskiem stoją kolejne wyzwania, którym musimy sprostać. Mam tu na uwadze dwie ważne rocznice, o których mowa poniżej i musimy pokazać się z jak najlepszej strony. Przed nami różnego typu zagrożenia np. biurokratyczne i na bieżąco musimy śledzić zmieniające się prawo, które nie zawsze może być korzystne dla naszego środowiska. Musimy zatem „trzymać ręce na pulsie". Nowoczesna technologia to kolejne zagrożenie i nie zawsze mamy na to wpływ. Ale musimy mieć silne lobby, aby dbać o nasze interesy. Kiedy przebrzmią echa rocznicowe, to przed nami nowe wyzwanie: przygotowanie do Krajowego Zjazdu Delegatów PZK, na którym poza wyborem nowych władz musimy określić kierunki działań PZK na najbliższe lata. Wszyscy stwierdzamy, że nasz Związek się starzeje i zbyt mało młodych ludzi zasila nasze krótkofalarskie szeregi. Futurolodzy uważają, że za 20–30 lat ruch krótkofalarski na świecie zaniknie. Może tak się stać, jeśli my wszyscy – zarówno zrzeszeni, jak i niezrzeszeni w Związku nie będziemy podejmować wysiłków na rzecz dalszego rozwoju krótkofalarstwa. Zatem w naszym interesie leży, aby podejmować starania mające na celu dalszy rozwój tego ruchu. Zatem już teraz należy prowadzić ożywione dyskusje nad przyszłością Związku, aby w czasie NKZD PZK podjąć ostateczne decyzje. To nie czas na niepotrzebne spory. Działacze klubowi i oddziałowi zadają sobie pytanie kluczowe: jak należć skuteczny i złoty środek na pozyskiwanie młodego narybku, bo stanowi to dziś poważny problem. Jak docierać do społeczeństwa i władz, abyśmy byli zauważalni i liczono się z naszym zdaniem? Nie ma złotego środka. Jedno jest pewne: musimy otworzyć się na zewnątrz i musimy być zauważalni w czasie różnego typu społecznych aktywności lokalnych, np. w czasie festynów, uroczystości, ważniejszych świąt. Bądźmy obecni z radiostacją klubową czy oddziałową na różnego typu uroczystościach, zabierzmy tam swoje zabawki, zorganizujmy np. zawody pod nazwą „łowy na lisa" i wówczas zaistniejemy w świadomości innych. Częściej bywajmy obecni w różnego typu mediach – prasie, radiu czy telewizji, jak też w mediach elektronicznych. Dobrym sposobem jest propagowanie krótkofalarstwa via Facebook. W ostatnim przypadku widać reakcję internautów, którzy zadają pytania i żywo interesują się tym, co przekażemy na tym medium. Wskazałem zaledwie niektóre przykłady, jak można docierać do młodzieży i dorosłych. Spróbujmy wykorzystać stare, wypracowane metody. Ograniczone łamy miesięcznika nie pozwalają na rozwinięcie tego wątku. Ale sądzę, że można podjąć dyskusję w dziale Listy do Redakcji.

Redaktor naczelny KP
Tadeusz Pamięta SP9HQJ

Jubileusz 90. rocznicy powstania PZK

Ten rok jest rokiem szczególnym, ponieważ w 2020 roku Polski Związek Krótkofalowców obchodzi 90. rocznicę swego powstania. PZK został powołany na Zjeździe Założycielskim w Warszawie w dniu 24 lutego 1930 r. Z tej okazji Prezydium ZG PZK na Posiedzeniu 19 października 2019 r. postanowiło zorganizować uroczyste spotkanie – akademię z okazji 90-lecia powstania PZK i 95 IARU w dniu 29 lutego 2020 w Centrum Promocji Kultury dzielnicy Warszawa Praga Południe. Patronat Honorowy nad obchodami 90. rocznicy powstania PZK objęło Ministerstwo Cyfryzacji Rządu RP. Zaproszenia zostały wysłane pod koniec stycznia br. do przedstawicieli władz centralnych, prezesów stowarzyszeń, z którymi PZK współpracuje, do członków Zarządu Głównego i GKR, prezesów Oddziałów Terenowych, prezesów Klubów Ogólnopolskich, managerów PZK oraz innych osób zasłużonych dla rozwoju krótkofalarstwa i PZK w szczególności.

Drugim ważnym akcentem jest akcja dyplomowa z okazji 90-lecia powstania PZK oraz 95-lecia istnienia IARU. Akcja trwać będzie od 1 lutego do 1 marca 2020 r. włącznie, punkty przydzielać będzie 14 stacji. Managerem tej akcji jest Hubert Mar-

eprasa.pl a55735e01e

cinek SP9MDY, a obsługę informatyczną zapewnia Roman Hening SQ2RH. Strona internetowa akcji: https://90.pzk.org.pl Wzór dyplomu i regulamin znajduje się również w dziale Dyplomy na stronie 33 „Świata Radio".

Niezależnie od akcji dyplomowej, Łódzki OT PZK (OT15) znakami okolicznościowymi upamiętnia jubileusz powstania PZK. Znaki te upamiętniają pierwszych sześciu członków Lwowskiego Klubu Krótkofalowców i samego klubu LKK, który był kolebką polskiego krótkofalarstwa i prekursorem PZK, stąd przy wszystkich znakach jest liczba 90, choć sam klub LKK i indywidualne znaki operatorów były już wcześniej. Aktywność ta nie jest akcją dyplomową i trwać będzie cały rok 2020, a znaki, z którymi należy przeprowadzić QSO, by otrzymać piękna unikatową kartę QSL, to:
Czesław SP7XK – HF90TPAR
Mariusz SQ7EWZ – HF90TPBB
Krzysztof SQ7NNM – HF90TPBF
Marian SP7IIX – HF90TPBG
Andrzej SP7FCX – HF90TPCF
Romek SP7AWG – HF90TPCG
Przemek SP7VC – HF90LKK
Sławek SQ7OVT – 3Z90PZK
Klub SP7PGK – HF90PZK
Klub SP7PLO –SN90PZK

Akcja jest zorganizowana wg pomysłu Zarządu Oddziału Łódzkiego PZK i przyczyni się do popularyzacji genezy ruchu radioamatorskiego w RP. Szczegóły dotyczące tej aktywności znajdują się stronie: https://ot15.pgk.net.pl

Info: Piotr SP2JMR

Zebranie Rybnickiego OT PZK w Pszowie

Zgodnie z zapowiedzią, w niedzielę 15.12.2019 roku w Miejskim Domu Kultury w Pszowie, odbyło się Walne Zebranie Sprawozdawczo-Wyborcze Rybnickiego Oddziału Terenowego PZK (OT 31 PZK), na które przybyło i zarejestrowało się 43 członków oddziału, co stanowi 33% spośród wszystkich członków OT 31.

Zebranie odbyło się w towarzystwie wiceprezesa PZK, kolegi Tadeusza SP9HQJ, a zebraniu przewodniczył Eugeniusz SQ9HZM. Po przedstawieniu sprawozdań z działalności prezesa, skarbnika i przewodniczącego Oddziałowej Komisji Rewizyjnej OT 31 PZK udzielono absolutorium ustępującemu Zarządowi i wybrano nowe organy władzy Rybnickiego Oddziału Terenowego PZK.

Wybrano Zarząd Oddziału w następującym składzie:
Prezes – Eugeniusz SQ9HZM
Wiceprezes – Wiesław SQ9V
Skarbnik – Rudolf SP9RCF
Sekretarz – Adam SQ9S
Członek Zarządu – Andrzej SP9N

Wybrano też Oddziałową Komisję Rewizyjną w następującym składzie:
Przewodniczący – Grzegorz SQ9NOS
Wiceprzewodniczący – Czesław SQ9ANT
Członek OKR – Mariusz SQ9DIQ.

Delegatami na Zjazd Krajowy PZK zostali wybrani Eugeniusz SQ9HZM i Andrzej SP9N oraz Józef SP9HVW jako zastępca delegata.

Po krótkiej przerwie głos zabrał kol. wiceprezes PZK Tadeusz SP9HQJ i przedstawił sytuację naszego Związku. Zebrani dowiedzieli się, że sytuacja finansowa PZK jest stabilna, a hejt naszej organizacji na niektórych forach jest nieuzasadniony. Kolega wiceprezes przedstawił problemy z funkcjonowaniem platformy logSP i poinformował wszystkich o przebiegu ostatniego posiedzenia ZG PZK oraz o przygotowaniach do obchodów w przyszłym roku 90. rocznicy powstania Polskiego Związku Krótkofalowców. Wiceprezes podziękował Wiesławowi SQ9V, Adamowi SQ9S oraz Hubertowi SP9MDY za pracę na rzecz całego PZK. Na koniec kol. Tadeusz SP9HQJ zachęcał do pisania historii związanej z krótkofalarstwem i rozdał wśród zebranych płyty

SPRAWOZDANIE PREZESA RYBNICKIEGO OT PZK EUGENIUSZA SQ9HZM Z DZIAŁALNOŚCI ZARZĄDU ODDZIAŁU

SPRAWOZDANIE SKARBNIKA ODDZIAŁU RUDOLFA SP9RCF

SPRAWOZDANIE PRZEWODNICZĄCEGO OKR GRZEGORZA SQ9NOS Z WNIOSKIEM O UDZIELENIE ABSOLUTORIUM DLA USTĘPUJĄCEGO ZARZĄDU ODDZIAŁU

eprasa.pl a55735e01e

DVD z opracowaną przez siebie historią klubu SP9KJM.

Następnie Komisja Uchwał i Wniosków przedstawiła wnioski o podwyższeniu składki oddziałowej i likwidacji opłaty oddziałowej tzw. wpisowego przez nasłuchowców. Zebrani jednogłośnie i pozytywnie opowiedzieli się za wnioskodawcami. Prezes nowo wybranego Zarządu OT 31 PZK przedstawił zebranym najważniejsze kierunki działalności Zarządu i plany na przyszłość. W punkcie obrad pt. „wolne wnioski" Waldemar SQ9OUK sprowokował do dyskusji na temat zaangażowania się oddziału, klubów krótkofalarskich i indywidualnych nadawców w promocję naszego hobby wobec starzenia się naszych szeregów. Z uwagą zostało wysłuchane omówienie przez Eugeniusza SQ9HZM Współzawodnictwa Oddziałowego przeprowadzanego w ramach zawodów SP DX CONTEST, jego rozliczaniu i roli w aktywacji Oddziałów Terenowych swoich członków do uczestnictwa w zawodach. Zebranie przebiegło sprawnie oraz w koleżeńskiej atmosferze i zakończyło się przed południem.

Info: Eugeniusz SQ9HZM

Zebranie 18 OT PZK w Rzeszowie

15 grudnia 2019 r., w budynku Klubu 21. Brygady Strzelców Podhalańskich w Rzeszowie, odbyło się Walne Zebranie Sprawozdawczo-Wyborcze 18. Oddziału Terenowego Polskiego Związku Krótkofalowców w Rzeszowie. Zgodnie ze Statutem PZK wybrano nowy zarząd w następującym składzie:
Prezes – Adam SP8N
Sekretarz – Paweł SQ8F
Skarbnik – Krzysztof SQ8ERS
Członek Zarządu – Mariusz SP8OGK
Członek Zarządu – Piotr SQ8LW

Wybrano też nową Oddziałową Komisję Rewizyjną w następującym składzie:
Przewodniczący – Leszek SP8IRZ
Sekretarz – Ryszard SP8OBT
Członek Komisji – Marek SQ8NQW

Wybrano delegata na KZD PZK tj. Adama SP8N, a zastępcą delegata na KZD PZK został Krzysztof SQ8ERS. Nowo wybranym QSL Managerem Oddziału jest Wojtek SP8AJK.

Info: Zarzad OT 18
Zdjęcia: Piotr SP8MRD

RYSZARD SP1FJZ PROWADZĄCY ZEBRANIE

OD LEWEJ: CYRYL SP1BC I ZDZISŁAW SP1II

OD LEWEJ: SEKRETARZ ZEBRANIA ŁUKASZ SP8TJU, PRZEWODNICZĄCY ZEBRANIA ADAM SP8N, KAZIMIERZ SP8CGU I PAWEŁ SP8AH

NA SALI OBRAD

Zjazd OT 22 PZK

14 grudnia 2019 r. w Darłowie odbył się Walny Zjazd Sprawozdawczo-Wyborczy OT 22 PZK, w czasie którego wybrano nowy Zarząd, Komisję Rewizyjną i Delegata na KZD PZK.
Skład Zarządu:
Prezes – Jerzy Matusiak SQ2NIA
Wiceprezes – Piotr Przekopowicz SP1GZF
Sekretarz – Ryszard Jaranowski SP1FJZ
Skarbnik – Jacek Polański SP1CNV
Członek zarządu – Dariusz Szperlak SQ1OD
Oddziałowa Komisja Rewizyjna:
Przewodniczący – Jarosław Zwolak SP1C
Sekretarz – Tadeusz Ciszewski SP1RKR
Członek OKR – Krzysztof Kućmierz SQ2NIG
Z-ca członka OKR – Paweł Nowakowski SP1MPW
Z-ca członka komisji – Jan Madziewicz SP1EPI
Delegat OT22 na Krajowy Zjazd Delegatów PZK – Zdzisław Sieradzki SP1II
Zastępcy Delegata – Jerzy Matusiak SQ2NIA, Ryszard Jaranowski SP1FJZ

Gościem honorowym był Janusz Zalewski. Ze wzruszeniem wysłuchaliśmy wspomnień o Cyrylu Zalewskim SP1BC, jednym z tych, którzy tworzyli naszą historię. Wspaniałą historię krótkofalarstwa na Pomorzu. Obrady przebiegały w miłej koleżeńskiej atmosferze. Po zakończeniu części oficjalnej odbyło się spotkanie opłatkowe członków OT 22. Stoły były pełne jadła, a apetyt dopisywał uczestnikom. Dziękuję wszystkim uczestnikom za obdarzenie mnie zaufaniem. Dziękuję Prezesowi Zarządu Darłowskiej Lokalnej Organizacji Turystycznej za udostęp-

eprasa.pl a55735e01e

nienie miejsca na zjazd. Dziękuję Piotrowi SP1GZF za staranne przygotowanie spotkania. Protokół ze zjazdu będzie umieszczony wkrótce na naszej stronie.

Info: Jurek SQ2NIA prezes OT22

Zebranie Żuławskiego OT 16 PZK

Zgodnie z zapowiedzią w sobotę, 14.12.2019 roku w auli Zespołu Szkół Technicznych w Malborku odbyło się Walne Zebranie Sprawozdawczo-Wyborcze Żuławskiego Oddziału Terenowego PZK (OT 16 PZK). Na zebranie przybyło 39 członków Oddziału z terenu Powiśla, Żuław i Kociewia, co stanowi 55 % spośród wszystkich członków OT 16. Zebranie, dzięki wysokiej frekwencji rozpoczęło się punktualnie o godz. 10, w pierwszym terminie.

Zebraniu przewodniczył Jurek SP2GUB. Po wręczeniu wyróżnień w postaci imiennych dyplomów, legitymacji i oddziałowych pakietów startowych nagranych na pendrivach dla nowych członków naszego Związku zostały przedstawione sprawozdania z działalności prezesa, skarbnika i przewodniczącego Oddziałowej Komisji Rewizyjnej OT 16 PZK. Po dyskusji nad sprawozdaniami na wniosek OKR zebrani udzielili absolutorium ustępującemu Zarządowi, po czym wybrano nowe organa władzy Żuławskiego Oddziału Terenowego PZK.

ANDRZEJ SP4SAS (Z LEWEJ) I WENANCJUSZ SP2WN NA SALI OBRAD

Zarząd został wybrany w trójosobowym składzie i ukonstytuował się w sposób następujący:
Prezes – Ryszard Siekierski, SP2FAV
Skarbnik – Grzegorz Radtke, SQ2MTK
Sekretarz – Jurek Czapliński, SP2GUB

Oddziałowa Komisja Rewizyjna została wybrana w trójosobowym składzie: Przewodniczący – Stanisław Leszczyna SQ2EEQ
Członkowie: Włodzimierz Jażdżyk SP2HHX, Zbigniew Możdżonek SQ2GCO

Delegatem na Zjazd Krajowy PZK został Stanisław Leszczyna SQ2EEQ, na zastępców delegata wybrano Romana Bagińskiego SP4JEU i Grzegorza Radtke SQ2MTK. Wobec nieobecności przedstawiciela prezydium ZG informację o przebiegu posiedzenia ZG, które odbyło się tydzień wcześniej w Łodzi przedstawił kol. Stanisław SQ2EEQ, członek ZG z ramienia OT 16. Poinformował o podjętej na posiedzeniu ZG uchwale o wyróżnieniu Odznaką Honorową PZK naszego kolegi, Włodzimierza Jażdżyka SP2HHX, a także aktualnej, opanowanej i niebudzącej obaw na najbliższą przyszłość sytuacji finansowej PZK, podjętych na posiedzeniu uchwałach, o problemach z funkcjonowaniem platformy logSP, a także o czynionych przygotowaniach do obchodów w przyszłym roku 90. rocznicy powstania Polskiego Związku Krótkofalowców. Komisja Uchwał i Wniosków przedstawiła wnioski dot. przyszłorocznego funkcjonowania Oddziału.

Prezes nowo wybranego Zarządu OT 16 PZK, Ryszard SP2FAV przedstawił zebranym najważniejsze kierunki działalności Zarządu i plany na przyszłość.

Zebranie przebiegło w bardzo koleżeńskiej atmosferze i zakończyło się ok. godz.14.00. Informacja na temat Zebrania znajduje się na stronie: https://ot16.pzk.org.pl/index.php/8-komunikaty-zarzadu/75-zsw-2019.

Dość ciekawa publikacja na temat działalności żuławskich krótkofalowców znajduje się na stronie: https://www.portel.pl/spoleczenstwo/nigdy-nie-wiemy-na-kogo-trafimy-i-to-jest-frajda/115819.

Info: Ryszard SP2FAV i Stanisław SQ2EEQ

Spotkanie integracyjne w Inowrocławiu

14 grudnia w restauracji Dąbrówka w Inowrocławiu odbyło się tradycyjne świąteczno-noworoczne spotkanie opłatkowe, zorganizowane przez OT 04 PZK. W spotkaniu tym, oprócz koleżanek i kolegów z OT 04 PZK, uczestniczyli krótkofalowcy z Torunia, Włocławka i okolic wraz z towarzyszącymi im osobami. Spotkanie miało wyjątkowy charakter z racji uczestnictwa w nim gości w osobach: pana Grzegorza Kaczmarka wiceprzewodniczącego Rady Miasta Inowrocławia oraz kolegi Piotra Skrzypczaka SP2JMR, sekretarza Polskiego Związku Krótkofalowców. Po części oficjalnej, w której nastąpiło powitanie gości oraz uczestników spotkania, tradycyjnie połamano się opłatkiem i złożono sobie nawzajem życzenia świąteczno- noworoczne.

Prowadzone dyskusje w czasie spotkania toczyły się w miłej i sympatycznej atmosferze, wymieniono wiele uwag, doświadczeń i spostrzeżeń. Stało się ono również okazją do poruszenia szeregu tematów związanych z techniką amatorską oraz uprawianiem naszego hobby.

Miłym akcentem spotkania było wręczenie kol. Markowi SP2QG dyplomów, pucharu oraz grawertonu za zajęcie czołowych miejsc w zawodach oraz imprezach krótkofalarskich. Wręczono również grawerton dla klubu SP2KPD, który w imieniu klubu odebrał Ireneusz SP2DKI. Całości spotkania dopełniło wspaniałe menu przygotowane przez panią Magdę, właścicielkę restauracji Dąbrówka oraz przesympatyczną obsługę. W atmosferze niekończących się życzeń składanych sobie w związku z nadchodzącymi świętami Bożego Narodzenia oraz zbliżającym się nowym rokiem 2020 spotkanie zakończyło się w późnych godzinach wieczornych. Zdjęcia ze spotkania będą umieszczone na stronie Oddziału Bydgoskiego PZK (OT 04) pod adresem;. http://ot04.pl/index.php.

Info: Roman SP2GTJ

UCZESTNICY ZEBRANIA ŻUŁAWSKIEGO OT PZK W MALBORKU

eprasa.pl a55735e01e

UCZESTNICY SPOTKANIA ŚWIĄTECZNO-NOWOROCZNEGO BYDGOSKIEGO OT PZK ODBYTEGO W INOWROCŁAWIU 14 GRUDNIA 2019. (FOTO: PIOTR SP2LQP)

„Podlasie" wkrótce w SP EmCom

Grupa Krótkofalowców ze Stowarzyszenia Łączności Kryzysowej „Podlasie" w osobach swoich przedstawicieli tj. Tomasza SP4API oraz Dariusza SP4FEU prowadzi negocjacje oraz wprowadza zmiany, dążąc do podpisania porozumienia z Klubem Łączności Kryzysowej SP EMCOM PZK. Osobami odpowiedzialnymi ze strony SPEC są: Michał SP9XWM oraz Przemek SQ8NYB.

Mamy nadzieję, że już niedługo dojdzie do finalizacji umów, wdrożenia standardów oraz aktywnej współpracy pod wspólnym logo. Wszystkie informacje są dostępne tylko i wyłącznie na stronie emcom.podlasie.pl oraz u ww. przedstawicieli. Wszystkich chętnych do działania w łączności kryzysowej zapraszamy do kontaktu!

Info: Przemek Bratkowski SQ8NYB

Atrakcyjny wyjazd do Gambii – ciąg dalszy

W październikowym wydaniu KP ukazał się tekst Tadeusza SP9HQJ pt. „Atrakcyjny wyjazd do Gambii?", w którym to autor z jednej strony wyraził zadowolenie z powodu tak atrakcyjnych możliwości wypoczynku połączonego z możliwością pracy w eterze z tego afrykańskiego zakątka, z drugiej zaś tak nie do końca dowierzał, że może to być prawda. Na reakcję nie trzeba było długo czekać, ponieważ po dwóch miesiącach otrzymał pocieszającą informację w tej sprawie. Tak więc sprawa jest teraz jasna i warto skorzystać z propozycji Przemka SP3PS/C5SP. Zresztą poczytajcie sami – e-mail wysłany przez Przemka SP2PS do autora tekstu:

W związku zamieszczonym artykułem w październikowym wydaniu „Krótkofalowca Polskiego", chciałem poinformować że nasz gambijski hostel, przyjazny krótkofalowcom, ruszył i działa. Mieliśmy już pierwszego gościa z naszego grona tj. Artura SQ7RAI, który spędził u nas wspaniałe wakacje i zrobił sporo łączności. Zmieniłem radio bazowe na FT-450AT i dodałem antenę bazooka na 40 metrów. Mamy już busa, którym wozimy wycieczki, a na jego pokładzie zainstalowałem YAESU FT-100 oraz antenę ATAS-120A. Tak więc jest teraz możliwość połączenia afrykańskiej przygody podczas wypraw w głąb Czarnego Lądu z naszym hobby. Całą moją inicjatywę robię nie z chęci zarobku, tylko dlatego, że jest mi bliski duch ham spiritu i sprawia mi to wielką satysfakcję, że mogę zrobić coś dla braci radiowców. A zwłaszcza chodzi mi o tych, którzy marzą o wyprawach DX-owych, lecz nie stać ich na drogi wydatek albo też nie maja odwagi na ich organizację. U mnie mają wszystko na miejscu. Hostel utrzymuje się bez odwiedzin radioamatorów, ale każdy jest u nas bardzo mile widziany. Nawet jeśli ktoś odwiedza Gambię z biurem podróży i mieszka w którymś z pięknych hoteli, a chciałby zrobić łączności z C5, to jest u nas mile widziany i cały mój sprzęt jest do jego dyspozycji za darmo. Tak po prostu, bo tak powinno być. Zapraszam Ciebie oraz wszystkich Twoich znajomych do odwiedzenia naszego afrykańskiego przyczółka polskich krótkofalowców.

Pozdrawiam, Przemo SP3PS, C5SP

PS. Zapraszamy zatem wszystkich chętnych do skorzystania z atrakcyjnej propozycji Przemka. Prosilibyśmy również osoby korzystające z gościnności Przemka o napisanie do Redakcji KP tekstu-artykułu ze zdjęciami, aby zachęcić innych do skorzystania z okazji.

Info: Tadeusz SP9HQJ

Podziękowanie od Komitetu Organizacyjnego zawodów HA-DX

23 grudnia 2019 r. Piotr SP2JMR, jako przedstawiciel PZK, otrzymał miły e-mail ze strony Komitetu Organizacyjnego zawodów HA-DX za coroczną, liczną aktywność polskich nadawców biorących udział w tych zawodach. Najbliższe zawody HA-DX odbędą się w styczniu 2020 roku, a organizatorzy zawodów przygotowali specjalną nagrodę dla zwycięzców w postaci zaproszenia na tygodniowy pobyt w Budapeszcie. Komitet Organizacyjny zawodów zwraca się z prośbą do naszego środowiska o rozpropagowanie zawodów w SP, aby jak największa liczba polskich nadawców wzięła udział w tych zawodach. Wszelkie informacje na temat zawodów znajdują się na stronie internetowej: http://ha-dx.com/en/ oraz na Facebooku: https://www.facebook.com/HADXCONTEST/

Przy okazji, za pośrednictwem Piotra SP2JMR, krótkofalowcy polscy otrzymali życzenia świąteczne i noworoczne.

To swoista laurka dla naszego środowiska, które doceniane jest nie tylko w HA. Dziękujemy.

Info: Tadeusz SP9HQJ

Mieczysław Czarnecki SP3CMX – krótkofalowiec i podróżnik

Wśród polskich nadawców jest wielu znanych podróżników, którzy łącząc krótkofalarską pasję z podróżowaniem odwiedzili wiele zakątków świata. Do rekordzistów należą między innymi: Włodek SP6EQZ, Przemek SP7VC, Jan SP3CYY, Wojciech SP9PT i wielu innych. Na temat wypraw tych Kolegów jest wiele informacji w periodykach krótkofalarskich, na licznych stronach internetowych, jak też na Facebooku. A jednym z takich pasjonatów jest również obecny wiceprezes SP OTC i kierownik radiostacji gorzowskiego klubu krótkofalarskiego Mieczysław Czarnecki SP3CMX z Gorzowa Wielkopolskiego, który posiada dość pokaźny dorobek operatorski. Do chwili obecnej nawiązał bowiem łączności radiowe z 325 krajami na wszystkich kontynentach i osobiści odwiedził 45 krajów na 6 kontynentach. W Gorzowie wychował ponad 100 krótkofalowców. Na ostatnim spotkaniu autorskim tj. 10 grudnia 2019 r. w gorzowskim Klubie „Na Zapiecku w Inneko" Mieczysław opowiadał o swej pasji krótkofalarskiej i podróżniczej, uzupełniając swoje wystąpienie nakręconymi przez siebie filmami z podróży w 12 dni dookoła świata, z pobytu w Afryce Po-

eprasa.pl a55735e01e

MIECZYSŁAW CZARNECKI SP3CMX ZE SWADĄ OPOWIADA O SWEJ PASJI KRÓTKOFALARSKIEJ I PODRÓŻNICZEJ

łudniowej, jak też częściowo z wyprawy na najbardziej oddaloną od lądu wyspę świata Bouvet Island, która leży w połowie drogi pomiędzy RPA a Antarktydą. Dość ciekawa relacja z tego spotkania znajduje się na stronie: http://nazapiecku.com/?p=4297.

Poza krótkofalarstwem i podróżowaniem kolejną pasją Mieczysława jest fotografia i filmowanie, bowiem od lat dokumentuje krótkofalarskie lokalne spotkania integracyjne, wydarzenia ogólnopolskie, jak też zjazdy SP OTC. Niemal wszystkie filmy Mieczysław można obejrzeć na You Tube. Poniżej strony na You Tube, na których znajdują się ciekawsze filmy z wielu podróży Mieczysława:

https://www.youtube.com/watch?v=TDd2y3cld-k&feature=share&fbclid=IwAR1tB5kro2QrSoijKGqWaJuoXhJkP_MfouhBP-P3IQbGOHdDXK0H6OOODuf4 – wyprawa SP3CMX do Cape Town

https://www.youtube.com/watch?v=paC-S0Ky3EC4 – wyprawa M-SP3CMX

https://www.youtube.com/watch?v=w-zOrkSC7y0g – wyprawa na Bouvet Island

https://www.youtube.com/watch?v=Q39A-MAhciuk – 3Y0I – the road to Bouvet Island

https://www.youtube.com/watch?v=0zY-p0vbvIeA – Irlandia Polnocna Mi-SP3CMX

https://www.youtube.com/watch?v=mm-7CzoEMMt4 – ZS-SP3CMX + South Africa

https://www.youtube.com/watch?v=q0qKT72Nm5k – Irlandia – EI/SP3CMX

https://www.youtube.com/watch?v=H5Gi-H1ak-NI – A trip to the Cape of Good Hope – Wycieczka na Przylądek Dobrej Nadziei.

Z kart historii – powstanie IARU

W pierwszych dekadach XX wieku było bardzo niewiele państw, w których ówcześni radioamatorzy byli w stanie zorganizować się w stowarzyszenia krajowe. W wielu krajach czynnie zniechęcano do działalności radioamatorskiej, często była ona nawet nielegalna. Na szczęście niektórzy wybiegali myślami w przyszłość i rozumieli istniejący problem oraz potrzebę zrzeszenia się na poziomie własnych państw oraz w skali ogólnoświatowej. Międzynarodowy Związek Krótkofalowców (International Amateur Radio Union/IARU) został utworzony dnia 18 kwietnia 1925 roku na Międzynarodowym Kongresie Radioamatorów w Paryżu, w którym uczestniczyło ok. 300 osób reprezentujących różne narodowości (Polskę reprezentowali m.in. Stanisław Odyniec, prekursor ruchu krótkofalarskiego w naszym kraju), a pierwszym Przewodniczącym ówczesnego Komitetu Wykonawczego IARU był Hiram Percy Maxim W1AW – jeden ze współzałożycieli Amerykańskiego Związku Krótkofalowców (American Radio Relay League/ARRL). Na początku członkostwo w IARU było indywidualne (w ramach sekcji krajowych), później nastąpiło przekształcenie w federację narodowych stowarzyszeń krótkofalarskich i forma ta funkcjonuje do dnia dzisiejszego. Sekretariat Międzynarodowy IARU od początku jest obsługiwany przez ARRL, w jego siedzibie głównej w Newington (organem zarządzającym jest Rada Administracyjna IARU). W latach 50. i 60. ubiegłego wieku ukonstytuowały się trzy Regiony IARU, tożsame geograficznie z Regionami Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego (International Telecommunication Union/ITU): Region 1 (Europa, Afryka, Bliski Wschód i Azja Północna), Region 2 (obie Ameryki) oraz Region 3 (Azja i Pacyfik). IARU jest uznaną przez Organizację Narodów Zjednoczonych (United Nations/UN) międzynarodową organizacją pozarządową, jest także członkiem sektorowym ITU: w ramach ITU-R (Sektor Radiokomunikacyjny) oraz ITU-D (Sektor Rozwoju Telekomunikacyjnego). Należy podkreślić, że IARU od blisko stu lat reprezentuje interesy szeroko rozumianego ogólnoświatowego środowiska krótkofalarskiego wobec odpowiednich organizacji międzynarodowych różnych szczebli, promując na ich forum środowisko radioamatorskie i dążąc do ochrony oraz zwiększania jego uprawnień do widma częstotliwości radiowych. IARU stanowi zatem „ogólnoświatowy głos krótkofalowców", a z efektów prowadzonych działań od samego początku korzystają wszyscy radioamatorzy – niezależnie od aktualnej przynależności organizacyjnej. Warto także wspomnieć, że niektórzy członkowie Polskiego Związku Krótkofalowców działali w przeszłości aktywnie również jako funkcyjni IARU. Spośród najbardziej znanych – kol. Krzysztof Słomczyński SP5HS (Silent Key) był jednym z czołowych propagatorów rozwoju amatorskiej radiolokacji sportowej (Amateur Radio Direction Finding/ARDF), którzy doprowadzili w latach 50. XX wieku do ustanowienia tej dyscypliny na szczeblu międzynarodowym. Z kolei kol. Wojciech Nietyksza SP5FM sprawował w latach 1975-1999 funkcję Wiceprzewodniczącego Komitetu Wykonawczego 1. Regionu IARU, a kol. Henryk Cichoń SP9ZD (Silent Key) był współzałożycielem i wieloletnim przewodniczącym Komitetu ds. Kompatybilności Elektromagnetycznej 1. Regionu IARU (IARU R1 EMC C, obecnie Komitet C7).

Info: Paweł Zakrzewski SP7TEV
Oficer Łącznikowy IARU–PZK

PREZYDIUM ZAŁOŻYCIELSKIEGO KONGRESU IARU 14–-18 KWIETNIA 1925 W PARYŻU. DRUGI Z PRAWEJ STRONY STANISŁAW ODYNIEC, TRZECI – HIRAM PERCY MAXIM

Silent Keys

W ostatnim czasie odszli od nas na zawsze Koledzy:

Franciszek Kostorz
SP9DAB

Stanisław Panek
SP9UPU

Franciszek Sedwicki
SP2IQN

Piotr Małecki
SP9CRK

Tadeusz Kamiński
SP5NHK

Edward Madura
SP1EXI

Cześć Ich pamięci!

eprasa.pl a55735e01e

Uchwyt montażowy z lupą i podświetleniem tzw „trzecia ręka”

Niezastąpiona pomoc dla elektroników, majsterkowiczów, serwisantów telefonów, zegarmistrzów itd.

47zł

kod:
TRZECIARĘKA Z PODŚW-24

podświetlenie LED

opatentowany wzór

zasilanie:
3x bateria AAA (brak w zestawie) + wyjście zasilania (przewód USB w zestawie)

Sprawdź naszą ofertę uchwytów montażowych z lupą:
sklep.avt.pl/category/uchwyty-montazowe-z-lupa **lub:** *goo.gl/b3NT3J*

sklep.avt.pl

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

eprasa.pl a55735e01e

POLECAMY!

Precyzyjna wiertarka VTHD09 z wałkiem giętkim i zestawem akcesoriów

velleman®

Zestaw 190 - elementowy!

- prędkość obrotowa regulowana: 10000-32000 obr/min.
- maksymalna średnica tarczy ściernej: 35mm
- maksymalna średnica wiertła: 3.2mm
- pobór mocy: 135W
- zasilanie: 230 VAC
- całość zapakowana w organizer o wymiarach: 36x26x6.5cm

VTHD09 179.80zł

AVT sklep

sklep.avt.pl

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

eprasa.pl a55735e01e