Doświadczenia z anteną Fuchsa

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

świat radio

2/2019

12,00 zł
w tym VAT 5%

Magazyn wszystkich użytkowników eteru

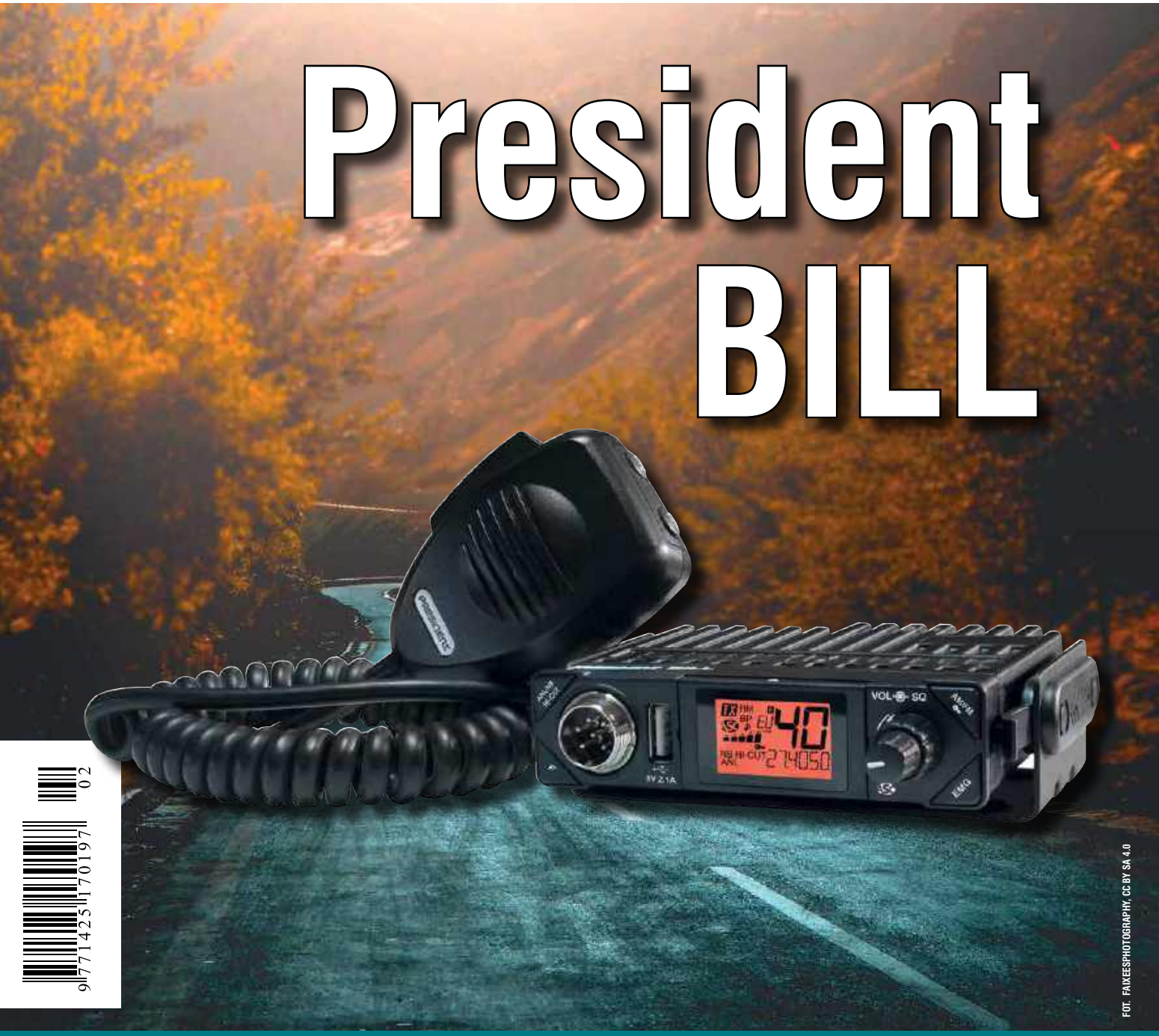
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

tu przejrzysz i kupisz ten numer

nakład: 14 500 egz.

wewnątrz

President BILL



FOT. FAXEESPHOTOGRAPHY, CC BY SA 4.0

Kenwood TS890S

Nowy TRX TS-890S odpowiada TS-990S, choć nie ma drugiego odbiornika i kilku innych elementów, a jego moc wynosi 100 W

Baofeng DM-1801 i DM-1702

Nowe dwuzakresowe, cyfrowo-analogowe radiotelefony DMR firmy Baofeng

Sterownik zgrzewarki oporowej

Układ do łączenia małych elementów metalowych i mocowania końcówek do akumulatorów

eprasa.pl 20b6f8557c

velleman
TOOLS
DESK WORKING LAMP

Profesjonalna lampa biurowo-warsztatowa przykręcana do blatu.
Doskonale oświetla miejsce pracy. Wykonana została z wysokiej jakości materiałów.
Dzięki starannie opracowanej konstrukcji i wymiennym świetlówkom,
jest to produkt który może służyć nam długi czas.

ZASILANIE
230 VAC / 50 Hz

DŁUGOŚĆ RAMIENIA
105 cm

TEMPERATURA BARWOWA
> 6400 K

VTLAMP6
230zł

- strumień świetlny 1150lm
- moc 42W
- źródło światła: 3 świetlówki T5 14W
- wymiary oprawy: 60 x 11 cm
- masa 3.2kg

Idealna dla rysowników, kreślarzy, majsterkowiczów. Lampa przyda się również w gabinecie kosmetycznym, protetycznym, weterynaryjnym...

sklep.avt.pl

AVT Korporacja sp. z o.o.
03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
Sprzedaż wysyłkowa: handlowy@avt.pl tel.: 22 257 84 50

eprasa.pl 20b6f8557c

elwik

PRODUKT POLSKI

Stacje lutownicze 80W

zakres regulacji temperatury: od 100°C do 420°C

RTC-24/80W 467zł
(cyfrowy odczyt temperatury)

RT-24/80W 320zł
(analogowy odczyt temperatury)

Lutownice

SL-230 235zł
70W; 230Vac;
regulacja temperatury

LERT-24 197zł
60W; 24Vac; bez złącza;
regulacja temperatury

LES-1 60W 166zł
LES-1 80W 166zł
24Vac; złącze DIN 6pin

Groty i akcesoria

groty	kod handlowy	L [mm]	D [mm]	T [mm]	W [mm]
stożkowe	GROT GD1 044	18	0,4		
	GROT GD1 045	18	0,8		
	GROT GD1 046	18	1,2		
	GROT GD1 047	25	0,4		
	GROT GD1 048	25	0,8		
ścięte dwustronnie	GROT GD2 049	18		0,8	2,4
	GROT GD2 050	18		1,2	3,2
	GROT GD2 051	25		0,4	1,6
	GROT GD2 052	25		0,8	2,4
ścięte jednostronnie	GROT GD3 053	18	1,6		
	GROT GD3 054	18	2,4		
	GROT GD3 055	18	4,0		
	GROT GD3 056	25	1,6		
	GROT GD3 057	25	2,4		

Groty GD - cena za 1 sztukę: 19zł
Grot ART: 30zł
PODST PL-2 (podstawka pod LES-1) 62,50zł
PODST PL-3 (podstawka pod LERT-24, SL-230) 62,50zł
Gąbka Elwik: 6,50zł

Grot ART 8mm, skośnie ścięty, przeznaczony do lutowania witraży.

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 20b6f8557c

świat radio
2(279)/2019

Artykuł z okładki – str. 23

President BILL

Pod koniec ubiegłego roku President Electronics wprowadził na rynek miniaturowych rozmiarów radiotelefon samochodowy CB, który podobnie jak inne obecnie produkowane przez francuską firmę President radia jest wyposażony w multistandard i automatyczną blokadę szumów oraz spełnia europejskie normy. Ma modulację AM/FM, pokrywa zakres częstotliwości 26,900–27,405 MHz (40 kanałów) i ma moc nadajnika 4 W.

W numerze

SPIS TREŚCI

AKTUALNOŚCI 6
Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców 10
Zawody 13
TEST
Kenwood TS890S 20
PREZENTACJA
System Rack Board (1) 18
President BILL 23
Baofeng DM-1801 i DM-1702 33
ANTENY
Doświadczenia z anteną Fuchsa 24
ŁĄCZNOŚĆ
Dalekopis Hella 41
Zdobywamy uprawnienia 53
ŚWIAT KF/UKF
Z życia klubów i oddziałów PZK 30
WYWIAD
Moja droga do krótkofalarstwa 34
HOBBY
Sterownik zgrzewarki oporowej 44
Wystawa radio retro 46
DIGEST
Odbiorniki fabryczne i amatorskie 54
FORUM CZYTELNIKÓW
Porady 58
Listy 62
RYNEK I GIEŁDA 64

wewnątrz:

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI 2/2019

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 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

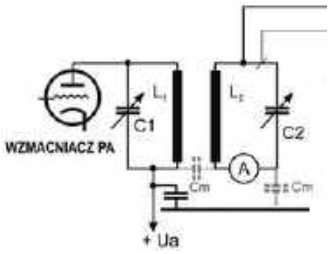
Artykułów niezamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiustacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w ŚR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb.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

eprasa.pl 20b6f8557c

Str. 24

Doświadczenia z anteną Fuchsa

Od opatentowania w 1928 r. przez OE1JF nowej anteny konstrukcja Fuchsa ze względu na swoją prostotę, łatwość wykonania i niską cenę cieszy się wciąż dużym zainteresowaniem. Choć nie jest przeznaczona dla wyczynowców, jeśli stworzymy jej warunki do właściwego zamknięcia obwodu w.cz., może nas pozytywnie zaskoczyć swoją skutecznością.

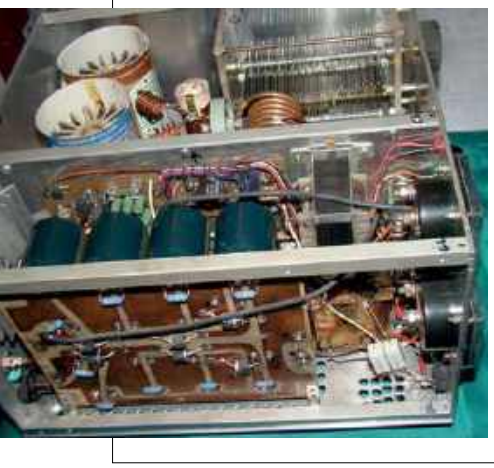


Str. 41

Dalekopis Hella

Konieczność ograniczenia się do anten niepełnowymiarowych i wszelkiego rodzaju rozwiązań zastępczych nie pozbawia krótkofalowców szans na ciekawe łączności i dalekie zasięgi. Zaawansowane techniki cyfrowe pozwalają na w pewnym stopniu skompensowanie tych ograniczeń. System dalekopisowy Hella różni się tym od innych, że do dekodowania informacji wykorzystywane są możliwości ludzkiego wzroku i mózgu, analogicznie jak dla telegrafii, gdzie najważniejszą rolę odgrywa ludzki słuch. Pomimo dominującej pozycji emisji FT8, a może nawet trochę na przekór, warto zainteresować się innymi rozwiązaniami.

Str. 46



Wystawa radio retro

Podczas VII Zjazdu Technicznego Krótkofalowców odbyła się wystawa lampowych urządzeń krótkofalarskich. Wystawę zorganizowali członkowie OTC, a najciekawsze konstrukcje zostały nagrodzone dyplomami (SP5FF, SP6IFN, SP7KI, SQ9RFC, SP7IFX, SP3YN). W artykule jest też opisany radiotelefon Klimek konstrukcji SP5FM.

Str. 20

Kenwood TS-890S

W ubiegłym roku firma Kenwood wprowadziła na rynek nowy transceiver TS-890S. Model ten odpowiada zasadniczo TS-990S, ale jest pozbawiony drugiego odbiornika, preselektora, drugiego wyświetlacza, wbudowanego zasilacza i zamiast mocy 200 W dysponuje standardowymi 100 watami. Poza tym różnice między obydwoma modelami są minimalne.

Mimo rozkwitu technologii scalania układów elektronicznych, nikt nie wynalazł urządzenia o niewielkich wymiarach, które by zastąpiło antenę.

Transceivery i anteny

Od wynalezienia radia nastąpił ogromny postęp w konstrukcji radiowych urządzeń nadawczo-odbiorczych. Technika łączności i sprzęt radiowy ulegały zmianom. Modne i wszechobecne ćwierć wieku temu CB-Radio pozostało w samochodach, a łączność profesjonalna oraz amatorska poszła w stronę cyfryzacji.

Dzisiaj klasyczne rozwiązania analogowe powoli tracą swoje znaczenie. Nowoczesne radiostacje programowalne, korzystające ze specjalistycznego oprogramowania, zmieniają charakter przekazu danych. Nastąpiła też miniaturyzacja, czego dobrym dowodem jest prezentowany na okładce radiotelefon samochodowy President BILL. Jest to jeden z najmniejszych radiotelefonów tej francuskiej firmy. Choć obsługę ma uproszczoną do niezbędnego minimum, to jest w pełni funkcjonalny i może zagościć w każdym samochodzie.

Prezentacja najnowszych ręcznych radiotelefonów Baofeng DM-1801 i DM-1702 pokazuje kolejny etap postępu w produkcji cyfrowo-analogowych urządzeń nadawczo-odbiorczych DMR, przeznaczonych zarówno dla profesjonalistów, jak i krótkofalowców.

Krótkofalowców zainteresowanych kupnem nowej radiostacji z pewnością zainteresuje test wprowadzanego na rynek transceivera Kenwood TS-890S.

Konstruktorzy własnych rozwiązań transceiverów powinni zwrócić uwagę na nowy kierunek w budowie urządzeń nadawczo-odbiorczych, wykorzystujący dostępne moduły przetwarzania DDC/DUC (HiQSDR, Radioberry, Odyssey) z wykorzystaniem komputera PC. Pierwsze informacje o takich rozwiązaniach na miarę XXI wieku są przedstawione w Poradach Technicznych.

Jak wyglądały urządzenia krótkofalarskie pół wieku temu, można zobaczyć w reportażu Wystawa radio retro, gdzie są pokazywane urządzenia lampowe na wystawie ostatniego Zjazdu Techniczny Krótkofalowców w Burzeninie. Polecam także ciekawą opowieść o pierwszym polskim radiotelefonie Klimek.

Jeśli chodzi o anteny, to wydaje się, że ich rozwój na przestrzeni lat niewiele poszedł do przodu. Mimo rozkwitu technologii scalania układów elektronicznych, nikt nie wynalazł urządzenia o niewielkich wymiarach, które by zastąpiło antenę.

Jak widać, nie da się oszukać praw fizyki i starych prawd, że aby antena pracowała skutecznie, powinna być pełnowymiarowa, o długości proporcjonalnej do długości fali radiowej i musi być zestrojona na wymagane pasmo pracy. W tym numerze zamieszczamy opis doświadczenia z anteną Fuchsa, wynalezioną 90 lat temu. Warto skorzystać z opublikowanych opisów konstrukcji, bo przy właściwym zestrojeniu uzyskuje się bardzo skuteczną i tanią antenę do odwzorowania przez każdego radioamatora.

Przyjemnej lektury!
Andrzej Janeczek

Prenumerata naprawdę warto

eprasa.pl 20b6f8557c

CRT SuperStar V (U)

Przewoźno-bazowe radiotelefony VHF i UHF

Pod koniec ubiegłego roku na rynku pojawiły się nowe przewoźno-bazowe radiotelefony VHF i UHF znanej francuskiej firmy z branży radiokomunikacyjnej CRT. Urządzenia tej firmy charakteryzują się dobrą jakością wykonania oraz przystępną ceną.
Ultrakompaktowy radiotelefon **CRT Space Com V** jest przewidziany do pracy VHF 136–174 MHz, a **CRT Space U** do pracy UHF z zakresu 400–470 MHz.
Urządzenia charakteryzują bardzo małe wymiary (10,5×10,5×2,5 cm) oraz bardzo dobra modulacja i wyraźny odbiór oraz 199 kanałów i kody CTCSS/DCS.
Niewielkie wymiary urządzenia ułatwiają montaż w nowoczesnych pojazdach, gdzie są ograniczone możliwości instalacji.
Mimo niedużych gabarytów strona nadawcza może nadawać z mocą do 17 W (możliwość zmniejszenia mocy do 10 W i 5 W). Wyświetlacz ciekłokrystaliczny (LCD) pokazuje numer kanału, częstotliwość oraz siłę sygnału.

Radiotelefony są wyposażone w szereg dodatkowych funkcji: regulacja bramki szumów squelch, skanowanie, obsługa kodów prywatności CTCSS (51)/DCS (1024), TOT (automatyczne wyłączenie nadawania po ustalonym czasie), APO (automatyczne wyłączenie), TX/OFF (wyłączenie możliwości nadawania), zmiana kanałów/częstotliwości za pomocą przycisków w mikrofonie.
Radiotelefon zasilany z instalacji 12–14 V wyposażony jest we wtyk do gniazda do zapalniczki.
Parametry radiotelefonu CRT Space Com V (CRT Space Com U)

- zakres częstotliwości: 136–174 MHz (400–470 MHz)
- modulacja: FM/WFM/NFM
- moc wyjściowa: 17, 10, 5 W
- liczba kanałów: 199
- odstęp międzykanałowy: 12,5 / 25 kHz
- kroki częstotliwości: 2,5, 5, 6,25, 10, 12,5, 20, 25, 30, 50 kHz
- liczba kodów: 51/2CTCSS, 1024/DCS
- złącze antenowe: SO-239 (do wtyku PL-259)
- wymiary jednostki sterującej: 105×105×25 mm
- waga: ok. 430 g (komplet)

W komplecie z radiotelefonem jest mikrofon ze zmianą kanałów/częstotliwości, uchwyt i wkręty montażowe oraz przewód zasilający z wtykiem do gniazda zapalniczki.
[www.konektor5000.pl]

RIGOL DG800, DG900

Nowe generatory AWG

RIGOL Technologies dodaje do oferty dwie nowe serie generatorów AWG o 16-bitowej rozdzielczości: **DG800** i **DG900**. Oba zawierają kolorowy wyświetlacz TFT o przekątnej 4,3" z ekranem dotykowym, oferują zaawansowane funkcje generowania sygnałów i charakteryzują się cichą pracą wynikającą z pasywnego systemu chłodzenia. Seria DG800 obejmuje generatory jedno- i dwukanałowe o zakresie częstotliwości wyjściowych do 10, 25 i 35 MHz.
Oferują one funkcje niedostępne w innych przyrządach w tym przedziale cenowym, w tym możliwość generowania przebiegów dwutonowych i harmonicznych używanych m.in. do testowania filtrów w.cz. oraz sygnałów PBRS i RS232 do testowania łączy sterujących i komunikacyjnych. Zawierają 8 M punktów wewnętrznej pamięci i pracują z szybkością próbkowania 125 MSps.
Seria DG900 oferuje wszystkie funkcje dostępne w DG800, przy czym obejmuje generatory na szerszy zakres częstotliwości wyjściowych. Dostępne są tu modele dwukanałowe o paśmie 50, 70 i 100 MHz. Zawierają 16 M punktów wewnętrznej pamięci, a ich szybkość próbkowania wynosi 250 MSps.
[www.rigol.com]

eprasa.pl 20b6f8557c

Tektronix RSA518A

Analizatory widma do 18 GHz

Tektronix powiększa ofertę analizatorów widma **RSA500** z portem USB o nowe modele o paśmie 13 i 18 GHz (ozn. RSA513A i RSA518A), projektowane pod kątem testowania radarów pracujących w paśmie Ku i stacji bazowych 5G LTE. Poza szerszym zakresem częstotliwości pracy, przyrządy te umożliwiają strumieniowe przesyłanie danych I & Q do analizy w systemach SDR. Oferują parametry i funkcjonalność odpowiadające przyrządom laboratoryjnym, podczas gdy ich małe gabaryty i masa oraz wytrzymała konstrukcja otwierają znacznie szerszy zakres zastosowań podczas prac prowadzonych w terenie. Poza wspomnianym testowaniem radarów i stacji bazowych, RSA513A i RSA518A mogą też znaleźć zastosowanie w aplikacjach militarnych (systemy monitorowania RADHAZ, EMCON).

Analizatory serii RSA500 oferują pasmo pomiarowe czasu rzeczywistego 40 MHz, czterokrotnie szersze niż w przypadku innych przyrządów tej klasy. Pozwala to zaoszczędzić czas operatora podczas wyszukiwania interferencji i zapewnia lepszy wgląd w widmo sygnału podczas jego analizy za pomocą SignalVu-PC.

[www.tek.com]

PicoScope 5000D

Oscyloskopy USB

Oscyloskopy USB najnowszej serii **PicoScope 5000D** z oferty firmy Pico Technology występują w wersjach o maksymalnie 16-bitowej rozdzielczości pionowej, paśmie do 200 MHz i szybkości próbkowania do 1 GSps. Ich stopień wejściowy FlexRes z wieloma przetwornikami A/C dużej rozdzielczości w różnych kombinacjach z przeplataniem czasu i równoległych pozwala na optymalizowanie pracy pomiędzy skrajnymi trybami z 8-bitową rozdzielczością i szybkością próbkowania 1 GSps oraz z 16-bitową rozdzielczością i szybkością próbkowania 62,5 MSps.

Oprócz kanałów analogowych do dyspozycji użytkownika pozostaje 16 kanałów cyfrowych, z którymi są one precyzyjnie skorelowane czasowo. Kanały cyfrowe mogą być grupowane i wyświetlane w postaci szyny z danymi prezentowanymi w formacie binarnym, szesnastkowym, dziesiętnym lub w formacie poziomu napięcia.

Zaawansowane tryby wyzwalania działają zarówno dla kanałów analogowych, jak i cyfrowych. Szybką transmisję danych do komputera zapewnia interfejs USB 3.0. Oscyloskopy PicoScope 5000D zawierają wewnętrzną pamięć przebiegów o pojemności do 512 MS – wielokrotnie większej niż w przypadku modeli konkurencyjnych. Umożliwia ona rejestrowanie długich sekwencji przebiegu przy maksymalnej szybkości rejestracji. Narzędzie DeepMeasure zapewnia analizę każdego cyklu zarejestrowanego przebiegu, wyświetlając parametry przebiegu w kolumnach i cykle przebiegu w wierszach. W obecnej wersji możliwa jest prezentacja do 1 miliona cykli przebiegu. Do standardowego wyposażenia należy funkcja dekodowania i analizy sygnałów na szynach szeregowych. Pomaga ona użytkownikom identyfikować błędy w oprogramowaniu i problemy z integralnością sygnału.

Oprogramowanie dołączone do oscyloskopów PicoScope obejmuje m.in. edytor równań, pozwalający na definiowanie złożonych funkcji matematycznych (filtrów i różnych funkcji).

[www.picotech.com]

I N F O

Uniwersalny moduł Wi-Fi

Weidmüller oferuje uniwersalny moduł Wi-Fi, realizujący funkcję punktu dostępowego AP, mostu lub klienta. Może być wykorzystywany do realizowania typowych aplikacji, takich jak podłączenie klienta Wi-Fi do punktu dostępowego, połączenie pomiędzy sieciami przewodowymi (most) lub integracja komponentu sieci przewodowej typu Ethernet z siecią Wi-Fi (klient) w infrastrukturach przemysłowych sieci typu Ethernet, zgodnie z wymaganiami standardów IEEE 802.11a/b/g/n (prędkość transmisji danych aż do 300 Mbit/s, obsługa pasm 2,4 oraz 5 GHz).

Moduł Wi-Fi firmy Weidmüller został zaprojektowany tak, aby spełniał standardy i normy przemysłowe pod względem bezpieczeństwa eksploatacji, kompatybilności elektromagnetycznej i obciążeń mechanicznych w trudnych warunkach przemysłowych. Atutem urządzenia jest też krótki czas przełączania pomiędzy punktami dostępowymi (turbo roaming).

[www.weidmuller.pl]

Cyfrowy tłumik 50 GHz

Firma pSemi (wcześniej Peregrine Semiconductor) prezentowała na targach IMS 2018 serię podzespołów pracujących w zakresie fal milimetrowych, adresowanych do systemów komunikacyjnych 5G i aparatury pomiarowej. Dotychczasowa oferta, obejmująca przełączniki na pasmo 40 GHz i 60 GHz, powiększyła się w ostatnim czasie o sterowany cyfrowo tłumik na pasmo 50 GHz, oznaczony symbolem PE43508.

Jest to pierwszy na rynku tłumik monolityczny, pokrywający pełny zakres częstotliwości od 9 kHz do 50 GHz, charakteryzujący się małymi stratami wtrąconymi, krótkim czasem przełączania i małym błędem tłumienia. Zapewnia 6-bitową rozdzielczość i monotoniczną charakterystykę w paśmie do 50 GHz.

Jego tłumienie może być regulowane w zakresie 0–31,5 dB w krokach co 1 dB lub 0,5 dB.

Błąd tłumienia jest rzędu +1,5/–1,0 dB, a straty wtrącone 3,5 dB (czas przełączania 350 ns).

[www.psemi.com]

Moduł RSL10 ze zintegrowaną anteną

ON Semiconductor wprowadził do oferty moduł RSL10 w wersji System-in-Package (ozn. RSL10 SIP) ze zintegrowaną anteną, sekcją radiową i niezbędnymi elementami pasywnymi zamkniętymi w obudowie o wymiarach 8×6×1,46 mm. RSL10 SIP uzyskał certyfikat Bluetooth Special Interest Group (SIG). Pozwala zmniejszyć koszty i skrócić czas wprowadzania produktów na rynek dzięki wyeliminowaniu konieczności projektowania sekcji radiowej.

Zapewnia szybkość transmisji do 2 Mbps przy bardzo małym poborze prądu, wynoszącym od 50 nA w trybie Deep Sleep. Sprawność energetyczna została zweryfikowana w teście EEMBC ULPMark Core Profile, w którym RSL10 został pierwszym tego typu modułem przekraczającym barierę 1000 punktów.

RSL10 SIP pracuje z napięciem zasilania od 1,1 do 3,6 V. Zapewnia czułość –94 dBm, moc wyjściową od –17 do 0 dBm i zasięg transmisji do 100 m.

[www.onsemi.com]

Antena o polaryzacji liniowej

Elastyczna antena 1002289 produkcji Ethertronics może znaleźć zastosowanie w wielu systemach bezprzewodowej transmisji danych, w tym zarówno LTE, jak i sub-GHz, takich jak LoRa czy Sigfox. Elastyczna konstrukcja ułatwia jej integrację wewnątrz obudów. **Jest to antena o polaryzacji**

eprasa.pl 20b6f8557c

I N F O

liniowej, pokrywająca zakresy częstotliwości od 698 do 960 MHz oraz od 1710 do 2690 MHz. Charakteryzuje się wymiarami 53,6×25,1×0,2 mm. Zawiera złącze U.FL. Może pracować z mocą 2 W, a jej sprawność wynosi od 58% do 74% (zależy od pasma i ustawionej krawędzi pracy).
[www.rutronik24.com]

Miniaturowa antena aktywna GNSS

RADIONOVA M20047-1 to ultraminiaturowa antena aktywna GNSS z wbudowanym wzmacniaczem niskoszumowym i filtrem SAW, której wymiary wynoszą zaledwie 7,0×7,0×1,1 mm, a masa nie przekracza 2 g. **Antena pracuje w zakresie częstotliwości od 1559 do 1609 MHz pokrywającym pasma GPS, GLONASS, GALILEO i BeiDou.** Wbudowany wzmacniacz LNA i filtr poprawiają odbiór sygnału w środowiskach o ograniczonej widoczności nieba.
Producent dodał do anteny funkcję zewnętrznego dopasowania, pozwalającą kompensować wpływ rozstrojenia powodowanego przez pobliskie elementy, np. plastikową obudowę czy akumulator. Powierzchnia płytki drukowanej bez komponentów, niezbędna do prawidłowej pracy anteny, wynosi zaledwie 7,0×5,0 mm, co jest istotne w urządzeniach przenośnych o dużej gęstości upakowania podzespołów.
[www.antenova.com]

Moduł komunikacyjny GSM/GPRS

SARA-G450 to nowy, tani moduł komunikacyjny w ofercie firmy u-blox, zaprojektowany do zastosowań w energooszczędnych aplikacjach IoT pracujących w regionach o słabej infrastrukturze i słabym pokryciu radiowym, gdzie GSM/GPRS jest nierzadko jedynym dostępnym standardem komunikacji. Przykładem zastosowań mogą być inteligentne mierniki zużycia mediów oraz systemy lokalizacyjne.
SARA-G450 zapewnia obsługę 4 pasm GSM/GPRS (850/900/1800/1900 MHz). Jest produkowany w obudowie formatu SARA, kompatybilnej pod względem rozkładu wyprowadzeń z innymi modułami komunikacyjnymi, pozwalając w razie potrzeby na łatwy upgrade urządzeń do pracy w systemach 3G, LPWA (LTE Cat M1 i NB1) i LTE.
Moduł obsługuje typowe protokoły (TCP/IP, UDP/IP, HTTP, FTP, SSL i TLS 1.2) i jest zasilany napięciem 3,4–4,2 V.
[www.u-blox.com]

Układ Exynos i S111 do IoT

Do oferty firmy Samsung został dodany zintegrowany układ Exynos i S111 do urządzeń IoT obejmujący mikroprocesor, pamięć, odbiornik GNSS i modem NB-IoT. Układ może znaleźć zastosowanie m.in. w inteligentnych miernikach i systemach śledzenia obiektów, pracujących w czasie rzeczywistym i wymagających transmisji niewielkiej ilości danych na stosunkowo dużą odległość przy małym poborze mocy.
Wbudowany w Exynos i S111 modem udostępnia mechanizm retransmisji, ponawiający wysyłanie paczki danych aż do jej poprawnego odebrania przez odbiornik lub do zaprogramowanej liczby powtórzeń. **Producent deklaruje zasięg transmisji sięgający nawet do 10 km.** Zastosowany tu standard LTE Rel. 14 zapewnia szybkość transmisji do 127 kbps w kanale downlink i do 158 kbps w kanale uplink.
W przypadku długiego czasu przebywania w stanie standby, S111 może być przełączany w tryb oszczędnościowy z nieciągłym nasłuchem.
Zawiera odbiornik nawigacyjny GNSS z obsługą techniki pozycjonowania OTDOA korzystającą z wież telefonii komórkowej do precyzyjnego i płynnego śledzenia położenia.
[www.samsung.com]

MAAS AMT-200-UV Mini

Ultrakompaktowy radiotelefon VHF/UHF

Na rynku pojawił sie ultrakompaktowy radiotelefon VHF/UHF **MAAS AMT-200-UV Mini**.
Urządzenie ma rozszerzony zakres pracy 136–174 MHz/VHF, 400–480 MHz/UHF (odbiór radia FM 88–108 MHz). Pomimo niewielkich wymiarów charakteryzuje się dużą mocą nadawania do 20 W (VHF 5/20 W, UHF 5/20 W). Dzięki swoim właściwościom radiotelefon można wykorzystywać w zakresie pasm amatorskich 2m (144–146 MHz oraz 70 cm (430–440 MHz). Odbiornik odbiera także stacje FM w zakresie 88–108 MHz.
Podwójne VFO umożliwia jednoczesny odsłuch dwóch wybranych częstotliwości lub kanałów. Radiostacja może obsługiwać do 255 kanałów.
W celu poszukiwania transmisji można aktywować funkcję skanera częstotliwości.
Radiostacja może pracować w trybie VFO (136–174/400–490MHz) oraz kanałowym (tylko zaprogramowane częstotliwości).
AMT 200 UV wyposażony jest w standardowe częstotliwości tonów (500/1000/1500 /1750/2000/2500/3000 Hz) a także inne definiowane przez użytkownika.
Na wyposażeniu jest wielofunkcyjny mikrofon z klawiaturą numeryczną. W mikrofonie jest wbudowany magnes, za pomocą którego można przyczepić mikrofon do dowolnej metalowej powierzchni.
Dużą wygodą jest zintegrowane w radiu złącze K do mikrofonosłuchawki, mikrofonogłośnika lub kabla do programowania PC. Obudowa radiotelefonu spełnia normę militarną MIL-STD 810 C/D/E.

Radiotelefon ma też wyjście na głośnik zewnętrzny, który można zamontować w wybranym miejscu.
Najważniejsze parametry radiotelefonu:
- rodzaj modulacji: FM/WFM
- zakresy częstotliwości pracy: 136–174 MHz/VHF, 400–490 MHz/UHF (odbiornik FM 88–108 MHz)
- moc nadajnika: VHF 5/20 W, UHF 5/20 W
- liczba kanałów pamięci: 255
- kroki częstotliwości: 5, 6,25, 10, 12,5, 20, 25, 30, 50 kHz
- częstotliwości tonów: 500, 1000, 1500, 1750, 2000, 2500, 3000 Hz
- kodowanie: CTCSS/DCS
- napięcie zasilania: 13,8 V DC
- gniazdo mikrofonowe: RJ-45
- gniazdo słuchawkowe/programowania: K (Kenwood)
- wymiary zewnętrzne: 122×66×43 mm
- waga: ok. 480 g (z mikrofonem)

[www.konektor5000.pl]

TekBox TBMDA3, TBMDA4

Wzmacniacze mocy w.cz.

Firma TekBox wprowadziła na rynek dwa modulowane wzmacniacze mocy w.cz. zaprojektowane specjalnie do prowadzenia wstępnych testów kompatybilności EMC obwodów i urządzeń elektronicznych. Oba modele, **TBMDA3** i **TBMDA4**, pracują z mocą wejściową od –5 do 0 dBm i maksymalną mocą wyjściową równą 5 W, natomiast różnią się zakresem częstotliwości wyjściowych, wynoszącym odpowiednio 10 MHz–1 GHz i 100 kHz–50 MHz.

Nadają się idealnie do sterowania sond near-field wykorzystywanych do wykrywania wrażliwych punktów w obwodach elektronicznych oraz do wytwarzania silnych pól elektrycznych do 550 V/m do zasilania komór TEM.
Sygnały testowe do prowadzonych testów mogą być sygnałami ciągłymi lub sygnałami z modulacją AM/PM. W trybie modulacji PM nowe generatory mogą wytwarzać sygnał 217 Hz o współczynniku wypełnienia 12,5% do symulowania zaburzeń z telefonów przenośnych TDMA.
[www.tekbox.com]

eprasa.pl 20b6f8557c

Keysight Technologies UXR

Nowe oscyloskopy Infiniium

Firma Keysight Technologies poszerza rodzinę oscyloskopów Infiniium o nową serię **UXR** obejmującą oscyloskopy o rzeczywistym paśmie analogowym wynoszącym w zależności od modelu od 13 do 110 GHz. Dzięki możliwości modernizacji zapewniają one bezpieczeństwo inwestycji przy badaniach obecnych i przyszłych technologii transmisji realizowanej w oparciu o światłowody i szybkie szyny szeregowe.

Bazują na opracowanym przez Keysight chipsecie realizowanym w technologii InP, pozwalającym na uzyskanie bardzo szerokiego pasma przy bardzo niskim poziomie podłogi szumowej. Mogą znaleźć zastosowanie przy projektowaniu i badaniach systemów korzystających z dowolnych generacji technologii DDR, USB, PCIe i szeregowych oraz radarów, systemów komunikacji satelitarnej itp.

Bardzo mały poziom szumu (1 mV rms) i 10-bitowa rozdzielczość pionowa zapewniają, że sygnał jest odwzorowywany precyzyjnie i nie jest zakłócony szumem własnym oscyloskopu. Szybkość próbkowania wynosi 256 GSps/kanał dla modeli o paśmie od 40 do 110 GHz oraz 128 GSps/kanał dla modeli o paśmie od 12 do 33 GHz.

W zależności od wersji, oscyloskopy UXR zawierają 2 lub 4 kanały. Charakteryzują się bardzo małą zawartością jitteru, wynoszącą 25 fs rms przy poziomie jitteru międzykanałowego poniżej 10 fs rms.

[www.keysight.com]

Bardot

Stylowe radio DAB +

Bardot to radio cyfrowe DAB i DAB+ obok radia FM o nowoczesnej technologii i zabytkowym wyglądzie.

Cyfrowe radio DAB+ służy do transmisji cyfrowej dźwięku w jakości porównywalnej z płytą CD oraz towarzyszącej przekazowi, grafiki oglądanej na kolorowym wyświetlaczu radia DAB. Ze względu na niższe koszty emisji dla nadawcy, możliwość transmisji zdjęć oraz bardzo dobrą jakość, cyfrowe radio w niedalekiej przyszłości zastąpi analogowe.

Bardot zawiera funkcję automatycznego skanowania, aby znaleźć wszystkie dostępne stacje, podczas słuchania radia cyfrowego stacje są wymienione alfabetycznie. Można je zapisać w jednym z trzydziestu ustawień, które są dostępne w DAB / DAB + Digital i FM – łącznie 60 ustawień. Aby posłuchać własnej muzyki, możesz połączyć się bezprzewodowo przez Bluetooth. Aplikacja na system Android i iOS umożliwia sterowanie dowolną funkcją urządzenia Bardot bezpośrednio z telefonu / tabletu. Dla większej wygody Bardot jest wyposażony w port USB, który umożliwia ładowanie telefonu lub tabletu. Jest też budzik z wieloma funkcjami ustawień: tygodniowe, weekendowe, wyłącznik czasowy i funkcja drzemki.

Urządzenie jest wyposażone w opatentowany i wielokrotnie nagradzany głośnik BMR oraz MyEQ z wieloma ustawieniami lub niestandardowymi ustawieniami basów oraz tonów wysokich, co gwarantuje doskonałą jakość dźwięku.

Technologii Bluetooth sprawia, że nie potrzeba kłopotliwych przewodów, aby podłączyć smartfon, tablet, odtwarzacz MP3 lub inne inteligentne urządzenie.

Zasilanie bateryjne wystarcza na co najmniej 25 godzin pracy, a wbudowany port USB zapewnia ładowanie urządzenia podczas odtwarzania.

Wymiary radia wynoszą 207×309×81 mm, a waga 1,62 kg.

[www.myvq.co.uk]

I N F O

Monolityczna głowica analogowa

PE561221 to pierwsza na rynku monolityczna głowica analogowa do bramek dostępowych i routerów Wi-Fi pracujących w paśmie 2,4 GHz, zrealizowana w technologii SOI (silicon on insulator). Dzięki inteligentnemu układowi polaryzacji PE561221 zapewnia bardzo dobrą liniowość i mały współczynnik EVM dla długich pakietów danych. Przy EVM równym –40 dB moc wyjściowa wynosi +19 dBm przy spadku mniejszym niż 0,05 dBm po przesłaniu pakietu o długości 4 ms.

Struktura układu obejmuje wzmacniacz niskoszumowy, wzmacniacz mocy i dwa przełączniki sygnału w.cz. (SP4T, SP3T). Całość zmieszczono w 16-wyprowadzeniowej obudowie LGA o powierzchni 2×2 mm. Układ nadaje się do zastosowań m.in. w modułach 4×4 MIMO i 8×8 MIMO. Do jego zalet należy też mały pobór mocy, duża niezawodność, wynikająca z wbudowanego zabezpieczenia przed wyładowaniami ESD do 2 kV HBM.

[www.psemi.com]

Nowe oscylatory TCXO

Firma Epson Europe Electronics GmbH powiększa ofertę oscylatorów TCXO o dwa nowe modele stanowiące rozszerzenie serii M, adresowane do urządzeń o dużej gęstości upakowania podzespołów. TG2016SMN i TG2520SMN są zamykane w obudowach SMD o powierzchni odpowiednio 2,0×1,6 mm i 2,5×2,0 mm.

Zostały one wyprodukowane w technologii fotolitografii QMEMS, zapewniającej dużą stabilność parametrów w długim okresie. **Zapewniają bardzo niski poziom podłogi szumowej (–164 dBc/Hz @ 26 MHz) oraz dużą stabilność częstotliwości, wynoszącą ±0,5 ppm (od –40 do +85°C) i stabilność długoterminową lepszą od ±0,5 ppm/rok.** Zakres częstotliwości wyjściowych wynosi od 10 MHz do 55 MHz. Oba modele pracują z napięciem zasilania od 1,7 do 3,63 V.

[www.epson-elektronics.de]

Platforma sprzętowa Streamline

Keysight Technologies prezentuje nową platformę sprzętową Streamline obejmującą małogabarytowe przyrządy USB: wektorowe analizatory sieci (VNA), oscyloskopy i generator przebiegów dowolnych (AWG), wykorzystujące sprawdzone technologie Keysight, algorytmy pomiarowe i oprogramowanie aplikacyjne. Pozwala to klientom uzyskiwać dokładne, powtarzalne wyniki pomiarów niezależnie od tego, z jakiego urządzenia korzystają. Nowe przyrządy, kontrolowane z komputera przez port USB, pozwalają zaoszczędzić przestrzeń na stanowisku testowym i mogą być łatwo udostępniane uczestnikom zespołu projektowego.

W ramach platformy są dostępne trzy typy przyrządów: P937xA, P924xA, AWG P9336A.

Małogabarytowe, 2-portowe wektorowe analizatory sieci P937xA są przystosowane do pracy w zakresie częstotliwości do 26,5 GHz. Współpracując z komputerem PC, oferują kontekstowy interfejs użytkownika identyczny jak w przypadku najnowocześniejszych stacjonarnych analizatorów VNA z oferty Keysight.

Oscyloskopy wysokiej klasy P924xA oferują pełny zakres funkcji pomiarowych łącznie z zaawansowanym układem wyzwalania, szybką aktualizacją przebiegów i przydatnymi funkcjami.

3-kanałowy generator AWG P9336A z wewnętrzną pamięcią o pojemności do 4 GB wykorzystuje opracowaną przez Keysight technikę generowania przebiegów Trueform oraz zapewnia 16-bitową rozdzielczość i maksymalną szerokość pasma pomiarowego 540 MHz.

[www.keysight.com]

eprasa.pl 20b6f8557c

6W Senegal

Willy ON4AVT ponownie będzie czynny pod znakiem 6W/ON4AVT z Mbour, Senegal. W dniach 20 lutego – 30 marca będzie pracował na 40, 20 i 10 m emisjami CW, SSB, PSK31 i PSK63. Jego wyposażenie to transceiver FT891 i anteny Buddipole oraz end-fed na te trzy pasma. QSL na znak domowy.

9U Burundi

Shabu M0KRI poinformował, że czynny będzie z Burundi pod znakiem 9U4RI w dniach 15–25 lutego. Praca na 40–10 m, CW i SSB. QSL na znak domowy.

Antarctica

RI1 Vostok Station (AN-016, WFF RFF-168), Antarctica. Alex RD1AV do grudnia ubiegłego roku czynny był z tej bazy pod znakiem RI1ANC. Ważność licencji wygasła i została zastąpiona przez nową na znak RI1ANV. Alex będzie przebywał w bazie do połowy lutego. QSL via RN1ON, direct, biuro lub OQRS na ClubLog.

DP1 German Neumayer Station III (AN-016, WWFF DLFF-022). Felix DL5XL jest ponownie aktywny z tej bazy, głównie na CW i emisjami cyfrowymi. Pobyt kończy w lutym, a QSL via DL1ZBO i LoTW.

FG Guadeloupe

Jean-Pierre F6ITD ma być czynny po raz dziesiąty z La Desirade, Gwadelupa (NA-102, LH GUA005, FFF 1000) do 13 marca pod znakiem FG/F6ITD. Aktywność na 80–6 m emisjami CW, SSB, FT8 i innymi cyfrowymi oraz pod znakiem TO7D w zawodach. QSL via LoTW (preferowane) lub F6ITD; dostęp do logu na ClubLog. Jego wyposażenie to transceiver FT-450D i wzmacniacz Tokyo 550 Power 500 W.

FK New Caledonia

W wakacyjny stylu Phil F6OBD ma pracować z Nowej Kaledonii do 10 lutego. Aktywność pod znakiem FK/F6OBD na KF emisjami cyfrowymi. QSL via F6OBD.

HC8 Galapagos Islands

Zespół 7163 Group poinformował o swojej aktywności z Santa Cruz Island (SA-004), Galapagos. Akcja ta, o nazwie Protect the Galapagos Islands Wildlife DXpediton, będzie miała miejsce w terminie 27.02–6.03. Ekipa w składzie Jim WB2REM, David HC5DX i Bill W2WCM czynna będzie pod znakiem HD8M na 80–10 m emisjami CW, SSB i cyfrowymi, głównie FT8. QSL direct do WB2REM, kart nie należy wysyłać przez biuro, tylko użyć OQRS na ClubLog. Więcej na QRZ.com.

IOTA

NA-092: North Padre Isl., W USA. Rich WA5LFD ma pracować z tej wyspy do 14 lutego. Aktywność na CW, SSB i RTTY. QSL via LoTW lub na znak domowy.

NA-249 (new ref.): Culebra Isl., Puerto Rico Coastal Island group, KP2 Puerto Rico. Członkowie Radio Operadores del Este (RODE) będą pracować z tej wyspy w dniach 22–24 lutego pod znakiem KP3RE. QSL via LoTW lub ClubLog.

SA-071: Moela Isl., PY Brasil. Team ZY2FM zapowiedział aktywność z tej lokalizacji w dniach 14–17 lutego. Praca na KF, CW i SSB.

JD Ogasawara

Nobuaki JA0JHQ ponownie czynny będzie z Ogasawary pod znakiem JD1BOW w dniach 15–18 lutego. QSL na znak domowy.

PJ4 Bonaire

WW4LL i NN9DD będą pracować na FT8, RTTY i SSB z Bonaire na wszystkich pasmach w dniach 4–10 lutego. W CQWW WPX RTTY contest będą czynni pod znakiem PJ4Z. Tradycyjne QSL via K4BAI, ale preferowane jest LoTW dla wszystkich QSLs (PJ4Z, PJ4/WW4LL i PJ4/NN9DD).

John K4BAI, KU8E, Noah K2NG i John W2ID zapowiedzieli aktywność z PJ4G Radio House (http://www.pj4g.com) na Bonaire (SA-006, WLOTA LH-1279) w dniach 11–20 lutego. Praca pod znakami PJ4/homecall oraz PJ4A w ARRL International DX CW Contest 16–17 lutego. QSL PJ4A, PJ4/KU8E i PJ4/K4BAI via K4BAI.

T31 Central Kiribati

Z Kanton Island, Central Kiribati (OC-043), grupa w składzie Heye DJ9RR, Joe DK5WL, Guenter DL2AWG, Hans DL6JGN, Wolf DM2AUJ i Ronald PA3EWP będzie pracować w dniach 16.02–5.03. Pod znakiem T31EU będą czynni na 160–10 m na CW, SSB, RTTY i nieco FT8. Przed tym terminem i po mają pojawić się w eterze w wakacyjnym stylu z wyspy Tarawa (OC-017), Western Kiribati T30. QSL via DL2AWG lub OQRS na ClubLog. Strona http://www.kanton2019.de.

TI Costa Rica

Mike W1USN i Bob AA1M będą czynni z Atenas, Kostaryka, 2–13 lutego pod znakami homecall/TI5. Aktywność na CW, SSB i emisjami cyfrowymi. QSL – LoTW, biuro i direct.

TT Chad

Kolejna aktywność włoskiej grupy Italian Dxpedition Team będzie z Czadu. Od 22 lutego do 7 marca będą pracować pod znakami TT8RR na SSB, CW oraz RTTY i TT8XX na FT8. Operatorami będą Alfeo I1HJT, Franco I1FQH, Paolo IW1ARB, Silvano I2YSB, Vinicio IK2CIO, Angelo IK2CKR, Marcello IK2DIA, Stefano IK2HKT i Mac JA3USA. Więcej na http://www.i2ysb.com/idt.

V3 Belize

Paul VE3AXT ponownie czynny jest pod znakiem V31AX z północnej części tego kraju, Consejo Shores, Corozal. Aktywność do połowy maja. Jego wyposażenie to IC-7300 100 W i antena Hexbeam oraz G5RV. QSL via M0URX i OQRS pod adresem http://m0urx.com/oqrs/ dla chcących otrzymać kartę przez biuro, swojej nie należy wysyłać. Więcej pod V31AX na QRZ.com.

V8 Brunei

Duża grupa operatorów z wielu krajów pod kierunkiem Krassimira K1LZ będzie czynna pod znakiem V84SAA z Istana Pantai, Brunei (OC-088). W ekipie są m.in. K1ZM, KK1ZM, PY5EG, YT1AD, JT1CO, KO8SCA, S55M, VK3FY, RA9USU, RN5M, LZ1NK, LZ2HM, 9M6KOM, 9M6ZAE, 9M6ZIM, 9M6JC plus lokalni nadawcy V85TL i V85AN. Aktywność w dniach 7–18 lutego na 160–10 m, priorytetem ma być praca na niskich pasmach i WARC. Wyposażenie antenowe na niskie pasma to pionowe na 80 i 160 m, a na 40 m four square postawiony na plaży. Plus 2×beverages – w kierunkach Eu i NA. QSL – OQRS na ClubLog (tam też dostęp do logu), LoTW lub via LZ1JZ. Tony LZ1JZ zapewnia – 100% QSL również przez biuro. Więcej na http://v84saa.ko8sca.com/.

XV Vietnam

Polscy operatorzy Bogdan SP2FUD i Zenon SP2GCJ wybierają się do Wietnamu. Pracować będą w dniach 5–18 lutego pod znakami XV9FUD i XV9ZT na KF różnymi emisjami. QSL na znaki domowe.

XX9 Macao

Liczna grupa niemieckich operatorów DJ6TF, DJ7TO, DJ9HX, DJ9KH, DL1KWK, DL1RTL, DL2RNS, DL4SVA, DL4WK, DL6KVA, DL7JOM, DL7VEE, DL9GFB wsparta przez OZ1IKY i XX9LT organizuje dużą aktywność z Coloane (AS-075), Makau. Czynni będą stamtąd w dniach 11–26 lutego pod znakiem XX9D na CW, SSB, RTTY i FT8. Aktywność z czterech stacji KF przez całą dobę, a piąta będzie monitorować 6 m. Priorytet będą miały niskie pasma 40, 80 i 160 m, na wyższych pasmach będą mogły być czynne jednocześnie 3 stacje pracujące na 2-el. beam, umożliwi im to sprzęgacz o nazwie pentaplexer. QSL – OQRS na ClubLog, LoTW lub via DL4SVA. Więcej na http://xx9d.mydx.de/.

VK0 Macquarie Island

Do marca z wyspy Macquarie (AN-005) w eterze czynny jest Norbert VK0AI. Pracuje głównie na 30 i 20 m emisją FT-8. To bardzo poszukiwany podmiot DXCC – na liście Most Wanted #9. Więcej na https://dx-world.net/vk0ai-macquarie-island/.

YS El Salvador

Tom KC0W tym razem czynny będzie z Salwadoru. Jako YS2/KC0W będzie pracował w dniach 16–22 lutego na 80–6 m, jak zwykle tylko na telegrafii. QSL na znak domowy tylko direct, no LoTW, no biuro. O przygotowaniach na https://www.eham.net/ehamforum/smf/index.php/topic,123022.0.html.

Z8 South Sudan

Diya YI1DZ jest ponownie czynny z Juby w Południowym Sudanie. Pod znakiem Z81D pracuje na 80–10 m emisjami SSB i cyfrowymi. Jego pobyt ma trwać do czerwca. QSL via OM3JW, OQRS na ClubLog oraz LoTW.

Andrzej Sadowski SP6ECA

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

eprasa.pl 20b6f8557c

PRENUMERUJ

W PRENUMERACIE

- wygodna dostawa (wprost do skrzynki pocztowej)
- przesyłka gratis!

i korzystaj z przywilejów
(patrz na odwrocie)

► do 50% zniżki
za lojalność

Prenumerujesz nieprzerwanie od minimum roku? Przedłużaj prenumeratę ze zniżką lojalnościową (po zalogowaniu na www.avt.pl)

prenumerata		roczna	dwuletnia
jeśli jeszcze nie jesteś Prenumeratorem		132 zł zniżka 8%	192 zł zniżka 33%
jeśli prenumerujesz nieprzerwanie od:	roku	120 zł zniżka 16%	
	2 lat	108 zł zniżka 25%	
	3 lat	96 zł zniżka 33%	168 zł zniżka 41%
	5 lat		144 zł zniżka 50%

► 40% zniżki
dla Członków Polskiego Związku Krótkofalowców na roczną prenumeratę wersji drukowanej 86 zł

prenumerata roczna
1 wydanie gratis
132 zł

prenumerata dwuletnia
8 wydań gratis
192 zł

e-prenumerata roczna
zniżka 15%
87,70 zł

e-prenumerata dwuletnia
zniżka 30%
144,40 zł

prenumerata łączona:
prenumerata wersji drukowanej (standardowa, ze zniżką lojalnościową lub dla Członków PZK) + równoległa e-prenumerata ze zniżką 80%

roczna e-prenumerata równoległa
20,60 zł

dwuletnia e-prenumerata równoległa
41, 20 zł

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

Szanowny Kliencie, od 25 maja 2018 roku w krajach Unii Europejskiej obowiązuje Ogólne rozporządzenie o ochronie danych osobowych (RODO). Zachęcamy do zapoznania się z poniższą **klauzulą informacyjną**.
Administratorem Twoich danych jest AVT-Korporacja sp. z o.o. z siedzibą ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa, e-mail: prenumerata@avt.pl. Chodzi o dane osobowe, które zbieramy, 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 mogą być przekazane Poczcie Polskiej, która będzie dostarczać 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 20b6f8557c

Prenumeruj
(patrz na odwrocie)

i korzystaj

Z PRZYWILEJÓW

prezent

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

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

- płyta Pod Budą „40 lat”

Zamów swój prezent mailowo (prenumerata@avt.pl)

Jeśli zamawiasz prenumeratę 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 (kody będą dostępne po zalogowaniu na www.avt.pl w zakładce Promocje)	

rabaty i gratisy

w Klubie AVT Elektronika

- do 50% zniżki na www.sklep.avt.pl
- do 50% zniżki na www.UlubionyKiosk.pl
- bezpłatne czasopisma dla prenumerujących minimum dwa tytuły Wydawnictwa AVT (szczegóły na www.avt.pl/klub)
- dla każdego Prenumeratora CD-ROM – „Biblioteka Krótkofalowca 2017”

eprasa.pl 20b6f8557c

ulubionyKIOSK.pl
Zawsze znajdziesz, przejrzysz i kupisz aktualny lub archiwalny numer **„Świata Radio”** (zarówno w wersji papierowej, jak i elektronicznej) na **www.UlubionyKiosk.pl**

SP3PWL nagrodzony

Zwycięzcą Zawodów Radioreaktywacji 2018 został radioklub SP3PWL. 15.12.2018 nagroda główna – TRX Alinco DX-SR9 trafiła do Wolsztyna.

Przekazanie nagrody zbiegło się z rozpoczęciem działalności nowego klubu łączności założonego przy hufcu ZHP w Wolsztynie (wnioskowany do UKE znak SP3ZHP). Dotychczas harcerze zdobywali wiedzę i umiejętności krótkofalarskie w gościnnym Radioklubie Ziemi Wolsztyńskej SP3PWL. Wychowanką tego klubu jest m.in. widoczna na zdjęciu Kasia SQ3K, która przyjęła nagrodę w imieniu klubu. Nowy transceiver będzie służył do celów szkoleniowych w SP3PWL jak również w nowo powstałym klubie harcerzy. Czuwaj!

Zespół Radioreaktywacji bardzo dziękuje wszystkim sponsorom zbiórki internetowej za umożliwienie zakupu nagrody, która właśnie trafiła w ręce młodych krótkofalowców.

Kolejna edycja Zawodów Radioreaktywacja odbędzie się w roku szkolnym 2019/2020 (TNX SP5WA).

Zawody Podkarpackie 2019

Organizator: Klub SP8PRZ przy 18. OT PZK w Rzeszowie.

Termin: 3.02.2019 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 ilość 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 stacja 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 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

Dni walki z rakiem 2019 (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 trwają do chwili obecnej.

Termin zawodów: 4 luty 2018 (poniedziałek) 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.

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.

Radioklub SP3PWL

eprasa.pl 20b6f8557c

Współzawodnictwo IOTA SPDXC (stan na 31.12.2018 r.)

Lp.	Suma Znak	Wyspy wysp	Wyspy EU	Wyspy AF	Wyspy AN	Wyspy AS	Wyspy NA	Wyspy OC	Data SA	uzup.	
1	SP6BOW	1072	188	93	16	182	227	270	96	2018-06-29	
2	SP8AJK	1059	188	94	16	176	225	264	96	2017-12-30	
3	SP7GAQ	1001	188	89	14	165	198	259	88	2018-06-29	
4	SP8HXN	989	188	89	13	166	190	252	91	2018-12-30	+
5	SP5TZC	963	188	93	11	177	168	242	84	2018-12-30	+
6	SP6CIK	941	187	77	13	163	181	240	80	2018-12-28	+
7	SP6CZ	931	185	88	16	166	183	215	78	2018-03-30	
8	SP6NIC	925	186	90	13	152	180	219	85	2016-06-22	
9	SP2Y	895	185	86	12	149	174	215	74	2018-12-26	+
10	SP8IIS	875	181	76	11	156	163	222	66	2017-12-30	
11	SP5CJQ	866	186	88	11	166	139	214	62	2018-03-26	
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	SP1MGM	720	184	60	12	119	130	157	58	2016-12-22	
15	SP6GF	712	185	64	14	119	139	146	45	2016-12-29	
16	SP2BMX	695	182	67	16	110	99	127	94	2015-08-29	
17	SP5APW	693	181	56	8	130	114	155	49	2018-12-28	+
18	SP7XK	689	179	70	11	117	106	153	53	2018-03-30	
19	SP8MI	680	185	73	5	129	128	63	97	2016-09-23	
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	SQ9HZM	583	162	64	13	85	99	121	39	2014-12-30	
23	SP1GZF	573	167	47	11	90	109	107	42	2014-03-22	
24	SP6MLX	571	181	55	8	97	96	97	37	2018-10-06	+
25	SP9W	570	174	57	11	87	96	109	36	2016-12-23	
26	SP7BCA	569	165	47	9	99	86	131	32	2017-12-30	
27	SP9DLY	536	166	53	5	83	79	113	37	2015-06-22	
28	SP4CUF	530	178	62	11	80	86	82	31	2016-09-28	
29	SP3CJS	510	157	47	10	76	93	96	31	2018-09-29	
30	SP6A	501	180	60	14	63	65	93	26	2018-12-18	+
31	SQ8J	495	165	56	11	67	76	91	29	2017-12-30	
32	SP8BWR	491	172	53	9	74	65	91	27	2017-10-03	
33	SQ1X	483	169	42	10	63	69	101	29	2016-12-29	
34	SP1HTS	453	176	54	3	62	62	65	31	2017-12-27	
35	SP9IEK	445	172	44	11	59	66	71	22	2018-12-21	+
36	SP4NDU	430	176	46	9	54	50	70	25	2016-06-25	
37	SP3CGK	420	137	54	10	39	68	89	23	2018-03-30	
38	SP4GFG	418	155	41	8	57	53	85	19	2017-03-28	
39	SP5ICQ	409	147	39	5	69	48	88	13	2018-12-29	+
40	SQ9MZ	387	160	45	4	55	55	45	23	2017-06-20	
41	SP5XOC	383	165	38	8	55	44	60	13	2018-12-29	+
42	SP8GSC	381	143	43	8	46	46	77	18	2014-07-29	
SQ7B		381	172	45	3	50	52	36	23	2014-09-24	
44	SP6IXU	371	144	36	9	47	55	64	16	2018-06-28	
45	SP6DVP	366	142	27	7	54	62	56	18	2018-12-28	+
46	SP6NIN	363	145	45	5	56	45	49	18	2015-12-28	
47	SP6TRX	360	148	34	9	44	58	53	14	2018-01-06	
48	SP1MVG	359	162	42	5	41	50	43	16	2018-12-21	+
49	SP5DZE	357	150	29	5	55	45	61	12	2015-12-26	
50	SP5BLI	355	144	32	3	57	45	60	14	2016-12-25	
51	SP4BEU	348	113	43	6	47	55	64	20	2017-09-29	
52	SP9RXP	332	115	33	2	51	48	58	25	2018-08-28	
53	SP6FXY	293	117	31	4	36	45	44	16	2018-07-18	
54	SP3OL	275	120	33	2	36	39	31	14	2015-06-23	
55	SP1TJ	272	166	25	4	27	22	23	5	2013-10-23	
56	SP4AAZ	271	147	30	4	26	31	24	9	2015-12-26	
57	SQ9ACH	261	69	40	7	35	45	52	13	2016-06-28	
58	SP2SGN	256	161	15	0	29	27	14	10	2018-10-21	+
59	SP1EG	245	135	17	3	24	42	15	9	2016-04-30	
60	SP3WVL	241	128	19	2	29	31	24	8	2016-09-25	
61	SP6TGI	235	127	25	2	27	28	21	5	2017-09-29	
62	SP1JON	223	125	21	3	21	30	18	5	2016-06-24	
63	SQ4CUX	211	137	18	1	21	21	7	6	2013-09-29	
64	SQ4CTS	196	124	9	2	19	23	10	9	2014-12-30	
65	SP3AAI	187	124	17	3	16	14	12	1	2015-05-04	
66	SQ8LUV	166	87	15	4	24	25	8	3	2016-03-22	
67	SQ2TOM	131	100	7	0	11	8	3	2	2018-12-08	+
68	SP5NZZ	121	27	16	3	10	24	37	4	2017-09-27	
69	SQ9DXT	102	63	9	1	14	8	6	1	2017-03-22	
Stacje klubowe											
1	SP9PDF	322	121	31	10	33	52	59	16	2018-12-30	+
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	N
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 jest dostępne dla wszystkich polskich krótkofalowców (nadawców, nasłuchowców oraz stacji klubowych).
Szczegółowe informacje dotyczące programu IOTA zamieszczone są na portalach: http://www.rsgbiota.org, http://www.gkma3.dsl.pipex.com.
Uzupełnienia na następny kwartał należy przesłać do 30.03.2019 r. 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 31.12.2018)

	ZNAK	160	80	40	30	20	17	15	12	10	SUMA
1	SP5EWY	316	337	339	338	339	339	340	335	337	3020
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	281	316	337	336	340	334	339	323	332	2938
6	SP5CJQ	262	323	336	337	339	336	338	333	333	2935
7	SP9PT	247	323	338	337	339	339	340	333	335	2931
8	SP9FKQ	248	315	336	337	340	339	339	330	331	2915
9	SP7VC	278	326	335	319	337	330	334	313	316	2888
10	SP8AJK	219	318	333	332	339	335	339	327	334	2876
11	SP9DWT	255	313	330	331	336	332	331	318	322	2868
12	SP7CDG	234	320	329	331	339	333	336	319	323	2865
13	SP5ENA	216	308	334	335	339	334	339	324	330	2859
14	SP5DIR	217	309	330	327	332	328	334	316	320	2813
15	SP2GJV	233	287	322	325	337	330	332	315	313	2794
16	SP9CTT	197	285	330	332	335	329	332	311	313	2764
17	SP7ASZ	170	295	331	335	335	325	334	322	315	2762
18	SP3CFM	266	306	315	315	325	318	319	304	292	2760
19	SP9RCL	201	288	320	318	336	334	332	321	309	2759
20	SP3RBG	221	287	322	321	335	330	330	304	305	2755
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	SP6IHE	170	301	321	320	337	321	325	303	304	2702
25	SP3CGK	191	276	317	312	331	321	317	302	299	2674
26	SP9RPW	157	269	321	325	331	326	326	312	303	2670
27	SQ9HZM	146	258	325	324	335	326	330	310	307	2661
28	SP2Y	91	270	320	326	337	331	336	318	312	2641
29	SP1GZF	183	253	309	296	334	322	333	304	302	2636
30	SP5PBE	142	287	326	315	323	312	309	307	292	2614
31	SP8IIS	108	280	320	324	330	320	321	309	298	2610
32	SP6AEG	266	271	281	292	331	291	324	259	289	2604
33	SP2GUC	63	268	322	324	328	329	328	318	309	2589
34	SP5WA	115	219	311	325	337	326	322	308	300	2563
35	SP6T	173	237	320	303	333	294	321	266	304	2551
36	SP9UPH	85	241	309	321	326	329	325	312	300	2548
37	SP1JRF	48	253	299	318	336	320	334	312	314	2534
38	SP5ELA	140	278	321	313	323	303	303	282	272	2533
39	SP5GH	165	286	309	317	307	301	296	267	261	2509
40	SP6M	94	160	283	305	336	329	331	315	316	2470
41	SP5GMM	103	233	297	269	329	318	322	297	293	2461
42	SQ9V	173	251	292	289	312	298	308	261	272	2456
43	SP9DLY	78	207	305	313	325	312	315	289	297	2441
44	SP9CTW	85	204	286	301	316	334	319	301	282	2428
45	SP6CES	93	198	288	300	310	316	310	291	289	2395
46	SP1MWK	94	203	285	293	318	294	307	277	276	2347
47	SQ8J	88	235	275	263	319	293	305	270	283	2331
48	SP9KR	91	156	279	273	301	297	305	293	280	2304
49	SQ1X	85	202	269	299	299	300	296	275	270	2295
50	SP3QDM	123	201	265	271	289	285	282	259	245	2220
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	SP2FOV	121	187	269	230	309	247	286	168	228	2045
54	SP9UH	91	151	232	258	296	245	281	216	240	2010
55	SP8FB	73	165	244	226	306	245	283	186	252	1980
56	SP5TT	84	147	229	187	293	243	298	207	274	1967
57	SP5ES	73	173	252	188	298	193	300	160	276	1913
58	SP4BEU	62	148	234	203	303	219	277	145	231	1822
59	SP9W	41	194	249	195	314	191	312	96	286	1878
60	SQ9ACH	50	101	174	174	247	277	265	218	188	1694
61	SP6MLX	43	96	212	140	295	219	273	194	220	1692
62	SP7ICE	75	132	230	219	212	236	232	192	181	1709
63	SP5UAF	70	124	216	197	256	180	253	170	218	1684
64	SP9PDF	48	211	254	69	295	122	308	87	275	1669
65	SP6FXY	13	54	161	156	266	265	269	239	231	1654
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	SQ9NIS	40	70	94	52	165	130	178	104	189	1029
70	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).
W związku ze **skreśleniem KH7K Kure i KH4 Midway z listy DXCC** prosi się zainteresowanych o nadesłanie nowych stanów na dzień 30.06. 2017 (bez względu na to, czy mieli powyższe kraje, czy też nie; zestawienie będzie opublikowane tylko z uwzględnieniem stacji, które nadeślą uaktualnienie).

eprasa.pl 20b6f8557c

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
E – 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 (listownie: Andrzej Wikłacz SP4HHI, ul. Aleksandra Puszkina 1 m 18, 10-294 Olsztyn).
Nagrody: puchary i dyplomy za zajęcie pierwszych 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 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, pasmo: 10 lutego 2019 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 e-maila, 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

Sięgaj do Gwiazd 2019

Organizator: HKŁ SP2ZCI „Emiter".
Cel: upamiętnienie kolejnej rocznicy urodzin Mikołaja Kopernika w środowisku krótkofalowców Polski i Europy, zapoznanie krótkofalowców z dokonaniami astronoma w różnych dziedzinach życia i jego działalności na Kujawach, podniesienie na wyższy poziom umiejętności operatorskich harcerzy.
Pasmo: 3,5 MHz/CW i SSB wg band planu.
Uczestnicy: operatorzy polskich stacji amatorskich nadawczych i nasłuchowych.
Termin: 16 lutego (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) + nr kolejny QSO + skrót woj. i powiatu np. 59(9) 001PBM.
Punktacja:
– stacje indywidualne i klubowe harcerskie z województwa kujawsko-pomorskiego przydzielają w zawodach po: 4 pkt. na CW i 3 pkt. na SSB
– stacje indywidualne i klubowe przydzielają po 2 pkt. na CW i 1 pkt na SSB
Klasyfikacja:
A – stacje indywidualne
B – stacje klubowe
C – stacje nasłuchowe
Obowiązuje 5 min. QRT przed i po zawodach. Łączności różnymi emisjami nie zalicza się, a łączności ze stacjami, które nie przyślą dzienników nie będą brane pod uwagę.
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.
Nagrody (wyróżnienia): za miejsca od I–V dyplomy (możliwe dodatkowe upominki w zależności od sponsorów), wszyscy uczestnicy otrzymają elektroniczny certyfikat udziału.
Dzienniki zawodów należy przesłać w pliku Cabrillo do 28 lutego 2018 r. na adres e-mail: sp2jbj@wp.pl, lub sp2zci@wp.pl

Dzień Myśli Braterskiej 2019

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. Zali-

eprasa.pl 20b6f8557c

Kalendarz zawodów krajowych 2019

Luty		
Zawody Podkarpackie	7.00, 03.02	7.59, 03.02
Dzień Walki z Rakiem	16.00, 04.02	18.00, 04.02
OMP ARKiI UKF	18.00, 06.02	20.00, 06.02
OMP ARKiI DIGI	16.00, 07.02	18.00, 07.02
PGA-TEST	07.00, 09.02	08.00, 06.02
Lubelski Maraton UKF	16.00, 09.02	17.00, 09.02
Zaślubiny Polski z Morzem 1920	16.00, 10.02	18.00, 10.02
OMP ARKiI KF	16.00, 14.02	18.00, 16.02
Sięgaj do Gwiazd	07.00, 16.02	08.00, 16.02
SP UKF Activity Contest	07.00, 17.02	13.00, 17.02
PGA-DIGI	07.02, 23.02	08.00, 23.02

czane 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 I–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

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 Radiokomunikacji Amatorskiej Góra Chełmiec, Redakcja „Świata Radio" (patronat medialny).
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).

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2019

Luty		
AGCW Straight Key Party	16.00, 02.02	19.00, 02.02
Mexico RTTY International Contest	18.00, 02.02	17.59, 03.02
CQ WW RTTY WPX Contest	00.00, 09.02	24.00, 10.02
Dutch PACC Contest	12.00, 09.02	12.00, 10.02
ARRL Inter. DX Contest, CW	00.00, 16.02	24.00, 17.02
AGCW Semi-Automatic Key Evening	19.00, 20.02	20.30, 20.02
CQ 160 m Contest, SSB	22.00, 22.02	21.59, 24.02
REF Contest, SSB	06.00, 23.02	18.00, 24.02
UBA DX Contest, CW	13.00, 23.02	13.00, 24.02
High Speed Club CW Contest	09.00, 24.02	17.00, 24.02

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
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 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.

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.

Ham Spirit Contest 2018

Kategoria A	
1. SP2XX	108
2. SQ2DYF	105
3. SP4HHI	98
4. SP4AWE	91
5. SP5ENG	90
Kategoria B	
1. SO100N	109
2. SP4KHM	101
3. SP3KQV	82
4. SQ9ITA	66
5. SO100POL	61
Kategoria C	
1. SP4-208	61
2. SP8MS	30
Kategoria D	
1. SP7FAH	87
2. SP7AB	84
3. SP7KZK	78
4. SQ7OTK	70
5. SQ7WOJ	62
Kategoria H	
1. SP9WZO	38
2. SP4KHM	37
SQ2LKM	37
SP9BCH	37
3. SP3MEO	32
SQ9PBV	32
4. SP6LUP	30
5. SP3KQV	23
Kategoria I	
1. SQ7SAU	36
2. SP7ICE	32

eprasa.pl 20b6f8557c

3. SQ7OTK 29
4. HF7LD 26

OMPARKI 2018

12. Otwarte Mistrzostwa Polski Amatorskich Radiostacji Klubowych i Indywidualnych (edycja 2017-2018)

A – Stacje klubowe KF MO CW/SSB

Część KF CW/SSB

A – stacje klubowe – KF MO CW/SSB
1. SP2KJH 2248
2. SP2KAC 2066
3. SP9YGD 2004
4. SO6M 1958
5. SO100ZHP 1788

B – stacje klubowe – KF MO CW
1. SQ2LKM 1544
2. SP9WZO 1484
3. SP8FB 1404
4. SQ7SAU 1316
5. SQ9PPT 1312

C – stacje klubowe – KF MO SSB.
1. SP9KAO 1224
2. SP9KUP 1112
3. SP7KED 1014
4. SP4KHM 1004
5. SP8ZBX 936

D – stacje indywidualne – KF SO CW/SSB
1. SQ9E 2376
2. SP9LAS 2516
3. SN8T 2372
4. SP4HHI 2028
5. SQ2DYF 2010

E – stacje indywidualne – KF SO CW.
1. SP9JZT 1688
2. SP1AEN 1632
3. SP1NQN 1544
4. SP4AWE 1536
5. SP8BVO 1328

F – stacje indywidualne – KF SO SSB
1. SQ9KDO 1174
2. SP8M 1140
3. SQ9ZAX 1114
4. SQ9PCA 1048
5. SP9WZO 906

K – Stacje SWL – KF MO/SO CW/SSB
1. SP4-208 688
2. SP-169301 382
3. SP8MS 316
4. SP5-25-420 142
5. SP5-25-0951 14

L (YL) – stacje indywidualne – KF SO CW
1. SQ5ASO 848
2. SP5MBL 296
3. SP5BS 108

M (Y&N) – stacje indywidualne – KF SO CW.
1. SN9T 68

N (YL) – stacje indywidualne – KF SO SSB.
1. SP8VO 936
2. SQ2LKO 444
3. SQ8KJC 242

O (Y&N) – stacje indywidualne – KF SO SSB.
1. SP5APM 728
2. SQ9PUW 594
3. SP6MN 454
4. SP9KB 372
5. SP9SMD 166

Część KF PSK63/RTTY/HELL

I – stacje klubowe – KF MO PSK/RTTY/HELL
1. SP4KHM 864
2. SP9ZHR 794
3. SP3KRE 788
4. SP9PSB 638
5. SP2KJH 618

J – stacje indywidualne – KF SO PSK/RTTY/HELL
1. SQ2LKM 856
2. SP9WZO 774
3. SQ7SAU 734
4. SP4HHI 670
5. SQ9PPT 610

Część UKF CW/SSB

G – stacje klubowe – UKF CW/SSB/FM
1. SP2KUP 35869
2. SP2KRS 33171
3. SP9KTL 21104
4. SO100ZH 4755
5. SP9ZBW 3988

H – stacje indywidualne – UKF CW/SSB/FM
1. SP9G 47089
2. SQ2LKY 35337
3. SP9PCA 28972
4. SP9APC 12440
5. SP9REG 5068

P – stacje portable – UKF CW/SSB/FM
1. SP4ICN/P 42905
2. SP4GHL/P 42470
3. SQ4O/P 36604
4. SP9O/PC 29214
5. SQ4G/P 25935

Barbórka 2018

Kategoria A
1. SP4KHM 246
2. SP3PWL 225
3. SP8PDE 214
4. SP9YGD 192
5. SN100ZHP 175

Kategoria B
1. SP2QG 196
2. SN4EE 190
3. SP1AEN 184
4. SP9H 170
5. SQ4NR 166

Kategoria C
1. 3Z3AHK 188
2. SP9HZW 181
3. SP9S 179
4. SP9IEK 175
5. SP1GA 165

Kategoria D
1. SP3MEP 291
2. SP2XX 262
3. SP5KP 260
4. SQ9E 254
5. SP1MGM 252

Kategoria E
1. SQ2DYF 142
2. SP3MKS 129
3. SP9G 75
4. SP7EWD 65
5. SP8NFZ 44

Kategoria F
1. SP-169301 145
2. SP7-003-24 125
3. SP4-208
77
4. SP9-31044 24

Kategoria G
1. SP9BSK 2780
2. SQ9RNW 2654
3. SQ9GIW 2530
4. SQ9PCA 2497
5. SP9CCA 2479

SP-A-HC (stan na 25.12.2018)

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

A – Stacje indywidualne
1. SP5CJQ 15514-1314+
2. SP4GFG 9101-1899+
3. SP5ICQ 7978-1932+
4. SQ1X 6017-1005
5. SQ7B 5962-1370
6. SP1TJ 5370-1328
7. SP1DMD 4540-1230
8. SP9DTE 4375- 1193
9. SP6DVP 4372-646+
10.SP2QVS 3907-677+
11. SQ9DXT 3468-877
12. SP4LVK 3157-779+
13. SP4ICP 2281-795
14. SP5JXK 2272-124
15. SP5EOT 2156-141
16. SP3JUN 1787-127
17. SP3C 1481-385
18. SP8MI 1359-350+
19. SP6OHE 1183-293_
20. SP4OZ 1031-280
21. SP1ZZ 1013-261+
22. SP8AQA 892-230
23. SP5MBA 731-91
24. SQ9BDB 678-200
25. SP5TAM 638-160
26. SP5CEQ 633-132
27. SP5UAR 336-89
28. SP4TBM 323-77
29. SP7MJL 255-64

B – Stacje klubowe
1. SP6PAZ 1425-244+
2. SP1KQR 975-264
3. SP5ZRW 513-146
4. SP4YFG 375-105
5. SP0ZHG 175-47
6. SP7ZKU 92-23

Współzawodnictwo prowadzi Mikołaj Ciereszko SP-5CJQ, ul. Młodzieżowa 4 m 7, 05-101 Nowy Dwór Maz. (sp5cjq@interia.pl)

REKLAMA

Różne sposoby montażu pionowego w szafach rack

System Rack Board (1)

Ponieważ szafy rack stały się standardem w montażu instalacji teletechnicznych w budynkach, w ubiegłym roku firma Dipol opracowała i wdrożyła system montażu urządzeń multiswitchowych firmy TERRA w szafach rack. System został entuzjastycznie przyjęty przez instalatorów instalacji antenowych DVB-T.

System montażu pionowego Rack Board umożliwia instalację multiswitchy, wzmacniaczy, rozgałęźników i innych elementów instalacji w szafie rack. Zamontowane na bocznych powierzchniach szafy, na panelach ZMB-1-800, elementy instalacji multiswitchowej, zapewniają zasilenie sygnałem 256 gniazd Rack Board umożliwia wykorzystanie zarówno części frontowej szafy 19", jak i powierzchni bocznych, dostępnych po zdjęciu paneli. Dzięki temu osiągnięto dotychczas niespotykany współczynnik wypełnienia szafy tego rodzaju sprzętem, przy zachowaniu dobrego dostępu do urządzeń, odpowiedniej wentylacji, przejrzystości połączeń, instalacji na panelach wszystkich kabli zarówno z sygnałem przychodzącym z anten, jak i wychodzącym do abonentów. Ta ostatnia cecha bardzo ułatwia diagnostykę sieci w trakcie eksploatacji.

W dalszej części są zaprezentowane różne możliwości mocowania w szafie rack urządzeń przeznaczonych do „powieszenia". Przy wyborze konkretnego rozwiązania należy kierować się wymogami urządzenia, wygodą montażu, zgodnością z normami itp.

Poza prostym i szybkim montażem panele Rack Board dają możliwość takiego ułożenia sprzętu i przewodów, że wypełniona urządzeniami szafa rack jest estetyczna i wygląda bardzo profesjonalnie. Nadmiar (zapas) przewodów schowany jest w środku szafy za urządzeniami (w płaskich obudowach to kable są z przodu, a urządzenie jest schowane za nimi, co utrudnia regulację parametrów, pomiary sygnałów, pogarsza chłodzenie).

Z racji swojej budowy opisywany system jest uniwersalny – chociaż jest przeznaczony do urządzeń firmy TERRA, to nic nie stoi na przeszkodzie, aby był wykorzystywany do montażu innych urządzeń teletechnicznych takich jak repeatery GSM, routery, switche itp.

Ponieważ każde urządzenie w tym systemie znajduje się w pozycji pionowej i nie przylega do żadnego innego urządzenia ani elementu szafy rack, jest naturalnie chłodzone obiegiem powietrza wewnątrz szafy. Każde urządzenie ma swój panel montażowy a przestrzenie między nimi umożliwiają swobodne doprowadzenie przewodów.

Na system Rack Board składają się następujące serie sprzętowe:

- ZMB – zespół montażu bocznego instalowany na powierzchniach bocznych dużych szaf stojących. ZMB jest mocowany na (lewej bądź prawej) przedniej i tylnej szynie rack. Aktualnie w ofercie znajdują się panele do montażu w szafach 800×600 (ZMB-1-800).
- ZMC – zespół montażu czołowego, który może być instalowany łącznie z zespołem ZMB. Na frontowej części szafy może zainstalować nie tylko urządzenia 19", ale także montowane na szynę EURO TH35 lub przeznaczone do montażu pionowego na płaskiej powierzchni.
- ZMD – zespół montażu czołowego do szaf wiszących lub do szaf stojących, wyklucza jednak montaż zespołu ZMB (ma pełną szerokość 19").

W systemie Rack Board jest wykorzystywany nie tylko front szafy rack (szyny o rozstawie 19"), ale także boczne przestrzenie szafy – dostęp do urządzeń uzyskuje się po zdjęciu bocznych paneli szafy. Zespoły systemu są montowane do szyn rack za pomocą, znajdujących się w komplecie, standardowych śrub M6 i koszyczków.

Przewody doprowadzające sygnał z anten podpięte są do patch panelu ze złączami F, który za pomocą mostków przekazuje sygnał do kolejnego patch panelu i dalej przewodami do wyznaczonych urządzeń. Zdjęcie mostków połączeniowych umożliwia pomiar sygnału na wybranym, wejściowym przewodzie sygnałowym. Wszystkie przewody biegnące do

eprasa.pl 20b6f8557c

gniazd końcowych podpięte są na panelach ze złączami F.

Poniżej są opisane zespoły montażu bocznego ZMB (ZMB-1-800)

Zespół montażu bocznego do szafy 800 R77105

Zespół montażu bocznego ZMB-1-800 R77105 służy do pionowego montażu urządzeń. Mocowany jest na przedniej i tylnej szynie rack (lewej bądź prawej). Przewidziany jest do montażu w stojących szafach rack o wymiarach 600×800 mm ze zdejmowanymi ścianami bocznymi – zapewnia swobodny dostęp do zamontowanych urządzeń (polecane szafy: 32U R912013, 42U R912014).

Panel montażowy stanowi blacha z twardego aluminium PA11 o wymiarach 200×530 mm o grubości 1,5 mm. Znajdują się w nim cztery otwory montażowe fi6 (rozstaw 180×120 mm) dedykowane do multiswitchy Terra: MV-532L R70732, MV-932L R70882.

Przy montażu należy zachować odstępy w pionie 70–150 mm między panelami ZMB w szafie rack (czyli moduły należy montować co 6U – 8U) aby zapewnić swobodne doprowadzenie przewodów. Należy pamiętać że do multiswitcha 32-wyjściowego dla dwóch pozycji satelitarnych dochodzi aż 41 przewodów. Minimalny promień gięcia nieruchomych połączeń dla standardowego w takiej instalacji przewodu TRISET-113 E1015 500 wynosi 35 mm.

Zespół montażu bocznego ZMB do szafy stojącej 800×600 ZMB-1-800 R77105

Montaż zespołu ZMB-1-800 do szyny rack w szafie

Sposób montażu ZMB-1-800

Zespół montażu bocznego ZMB-1-800 R77105 jest wstępnie zmontowany: do panelu za pomocą śrub z łbem zamkowym przymocowane są kątowniki. Należy poluźnić to połączenie śrubowe, a rozstaw kątowników dobrać w taki sposób, aby pasował do rozstawu przedniej i tylnej szyny szafy. Zespół zapewnia regulację rozstawu kątowników w granicy 22 mm. Maksymalny rozstaw to 570 mm. Odpowiada on maksymalnemu rozstawowi przedniej i tylnej szyny rack w szafie stojącej o głębokości 800 mm. Kątowniki należy przykręcić śrubami do szyny rack na wybranym poziomie szafy, wykorzystując nakrętki koszyczkowe znajdujące się w komplecie ZMB.

www.dipol.com

REKLAMA

dipol

Modulator WS-7992 HDMI - COFDM (DVB-T)

Kod towaru: R86702

Cyfrowy modulator dwukanałowy DVB-T

- Możliwość podłączenia dwóch źródeł sygnału HDMI oraz zmodulowania ich do postaci dwóch cyfrowych multipleksów DVB-T
- Sprawdzony w wielu instalacjach modulator HDMI-DVB-T
- Konwersja sygnału z dowolnego źródła HDMI
- Wysokiej jakości sygnał cyfrowy w standardzie HD/SD
- Idealny do zbiorczych instalacji TV, hoteli, sklepów RTV, galerii, pubów, itp.
- Łatwa instalacja, intuicyjna konfiguracja

Modulator WS-7992 R86702 jest urządzeniem wielofunkcyjnym, które wejściowy sygnał, podany na złącze HDMI, moduluje w standardzie DVB-T. Urządzenie obsługuje sygnał SD i Full HD. Modulator jest wyposażony w 2 wejścia HDMI, 2 wejścia A/V (RCA) oraz wejście RF, które służy do sumowania sygnału wyjściowego z innym sygnałem telewizyjnym.

WS-7992 jest modulatorem dwukanałowym, dzięki czemu można podłączyć do niego dwa źródła sygnału oraz zmodulowania ich do postaci dwóch cyfrowych multipleksów DVB-T. Opcje konfiguracyjne pozwalają na dołożenie strumienia wyjściowego do istniejącej już instalacji DVB-T, w sposób wybrany przez administratora lub inwestora.

Przykładowe źródła sygnału dla modulatora to: odtwarzacze multimedialne, rejestratory DVR, odtwarzacze Blu-ray, komputery PC czy dekodery STB. Sprzęt doskonale nadaje się do dystrybucji treści najwyższej jakości w standardzie DVB-T, po kablu koncentrycznym w instalacjach telewizyjnych oraz instalacjach monitoringu przemysłowego. Maksymalna przepływność strumienia wyjściowego wynosi, zgodnie ze standardem, 31,68 Mbit/s, przy czym maksymalna przepływność strumienia wideo to 18,0 Mbit/s.

Konfiguracji wszystkich parametrów dokonuje się przy użyciu wyświetlacza oraz przycisków umieszczonych na przednim panelu modulatora.

więcej informacji: dipol.com.pl/r86702

eprasa.pl 20b6f8557c

Radiostacja KF, 6 i 4 m

Kenwood TS-890S

W ubiegłym roku firma Kenwood wprowadziła na rynek nowy transceiver o oznaczeniu TS-890S. Model ten odpowiada zasadniczo TS-990S, ale jest pozbawiony drugiego odbiornika, preselektora, drugiego wyświetlacza, wbudowanego zasilacza i zamiast mocy 200 W dysponuje standardowymi 100 watami. Poza tym różnice między obydwoma modelami są minimalne.

Najważniejszym udoskonaleniem jest podwyższona odporność odbiornika na przesterowania. Zakres dynamiki ograniczony modulacją skrośną trzeciego rzędu wynosi 110 dB przy odstępie sygnałów 2 kHz, zakres dynamiki ograniczony przemianą wsteczną – 114 dB, a ograniczony blokowaniem odbiornika – 150 dB. Wszystkie te parametry zostały zmierzone przy odstępie sygnałów 2 kHz, paśmie przenoszenia 500 Hz na częstotliwości pracy 14,2 MHz. Wyraźnie zmniejszono również poziom szumów własnych oscylatora. Przy odstępie 1 kHz od nośnej są one o 40 dB niższe niż w TS-990S, przy odstępie 10 kHz – o 20 dB niższe, a przy odstępie 100 kHz – o 13 dB niższe. Wartości te zależą od częstotliwości pracy i mogą się znacznie różnić dla poszczególnych pasm. Układ oscylatora zawiera generator odniesienia TCXO o bardzo niskim poziomie szumów własnych i VCO pracujący w zakresie gigaherców. W pierwszym mieszaczu zastosowano sprawdzony w TS-990S układ H, a dalej – 32-bitową cyfrową obróbkę sygnałów. TCXO charakteryzuje się w zakresie temperatur 0–50°C stabilnością $\pm 0{,}1\times10^{-6}$.

Układ wyświetlania widma pracuje z 14-bitową przemianą analogowo-cyfrową na pierwszej częstotliwości pośredniej.

Dominujący na przedniej ściance siedmiocalowy kolorowy wyświetlacz ciekłokrystaliczny jest dobrze czytelny, co ułatwia pracę w trudnych warunkach. Kolor podświetlenia, jasność i krój pisma można dopasować do potrzeb i upodobań użytkownika. Pomimo dużej liczby elementów obsługi na płycie czołowej tylko część najważniejszych funkcji jest dostępna bezpośrednio, a rzadziej używane funkcje są dostępne przez dobrze przemyślany system menu. Dzięki temu możliwe jest przeprowadzenie pierwszych łączności bez korzystania z instrukcji obsługi.

Opór tarcia gałki strojenia jest zmienny w pewnych granicach. Na przedniej i tylnej ściance znajdują się gniazdka USB-A służące do podłączenia klawiatury lub pamięci USB. Pamięć ta służy do zapisu ustawień, plików dźwiękowych itp. i jest przydatna w aktualizacji oprogramowania. Klawiatura jest używana z kolei do pracy emisjami RTTY i PSK31 oraz do wprowadzania niektórych ustawień, a jej klawiszom funkcyjnym można przypisać wielorakie znaczenie.

Na tylnej ściance znajdują się dwa gniazdka antenowe SO239 (UC-1). Gniazdko USB-B jest przeznaczone do podłączenia komputera PC służącego do zdalnego sterowania lub do wymiany większej ilości danych. Złącze szeregowe COM może być wykorzystane także do podłączenia modemu TNC dla Packet Radio. Gniazdko ethernetowe pozwala na bezpośrednie połączenie radiostacji z Internetem lub na połączenie jej z komputerem. Przy bezpośrednim połączeniu z Internetem możliwe jest zdalne sterowanie radiostacji za pomocą systemu KNS (Kenwood Network Command System) bez użycia połączonego z nią serwera na PC. Dwa gniazda pomocnicze ACC są natomiast przeznaczone do współpracy z urządzeniami dodatkowymi, a oprócz tego istnieją jeszcze gniazdka do podłączenia zewnętrznego generatora wzorcowego 10 MHz i dodatkowego miernika siły odbioru.

Bogate wyposażenie w różnorodne funkcje wymaga starannie opracowanego systemu menu. Menu, otwierane za pomocą klawisza o tej samej nazwie, zawiera 130 punktów podzielonych na 10 grup. Po prawej stronie ekranu wyświetlane są pasujące do wyboru przyciski programowalne udostępniające dodatkowe 52 funkcje.

eprasa.pl 20b6f8557c

Klawisz F7 pozwala na założenie dwóch różnych profili konfiguracji, przykładowo do łączności DX-owych i lokalnych. Zmiana profilu zajmuje około 12 s. Możliwe jest też wykorzystanie dalszych profili zapisanych na zewnętrznym nośniku USB. Do nawigacji w menu oprócz przycisków programowalnych służą klawisze strzałek i gałka wielofunkcyjna na płycie czołowej. Niektóre z funkcji są też dostępne bezpośrednio za pomocą klawiszy (po ich dłuższym naciśnięciu). Stosunkowo duża przednia ścianka ułatwia obsługę i znalezienie potrzebnych funkcji.

TS-890S pokrywa odbiorczo oficjalnie zakresy 130 kHz–30 MHz, 50–54 i 70–70,5 MHz, ale w rzeczywistości zakres odbioru rozciąga się od 30 kHz do 74,8 MHz. Zakres nadawania ogranicza się do pasm amatorskich, przy czym moc w paśmie 4 m wynosi 50 W. Udostępnienie pasma 60 m wymaga przeprowadzenia drobnej modyfikacji. W zakresach 135,7–137,8 kHz i 472–479 kHz radiostacja dostarcza też sygnału o mocy 1 mW na gnieździe przeznaczonym dla transwertera. Wskazania częstotliwości w przypadku stosowania transwertera można skorygować tak, aby odpowiadały rzeczywistej częstotliwości pracy. Znakomita odporność na przesterowania i niski poziom szumów własnych predystynują TS-890S do współpracy z transwerterami dla wyższych pasm amatorskich.

Szybkość przestrajania częstotliwości jest przełączana, przy czym najmniejszy krok wynosi 1 Hz. Odstrojenia względne RIT i XIT (± 9,99 kHz) są uwzględniane na wskaźniku częstotliwości. W każdym z pasm amatorskich użytkownik ma do dyspozycji pięć pamięci podręcznych ułatwiających szybkie przeskoki w zależności od stosowanej emisji. Oczywiście możliwe – i nieraz szybsze – jest też bezpośrednie wpisywanie częstotliwości za pomocą klawiszy.

Tylna płyta transceivera

Na ekranie oprócz częstotliwości pracy, siły odbioru i innych parametrów wyświetlane są: wskaźnik charakterystyki przenoszenia, oscyloskopowy, wskaźnik wodospadowy widma (o przełączanej szybkości przepływu), okno zdekodowanych tekstów telegraficznych lub odebranych emisjami cyfrowymi RTTY albo PSK31/63. Liczba funkcji wywoływanych dotykowo na ekranie jest jednak ograniczona. Przydałaby się także możliwość podłączenia myszy.

Szerokość pasma wyświetlanego na wskaźniku wodospadowym jest regulowana w zakresie 5–500 kHz, ale jego dynamika jest niższa od dynamiki odbiornika. Dekoder telegrafii jest wrażliwy na zmiany szybkości nadawania, siły odbioru itp. i w praktyce nie daje zadowalających wyników.

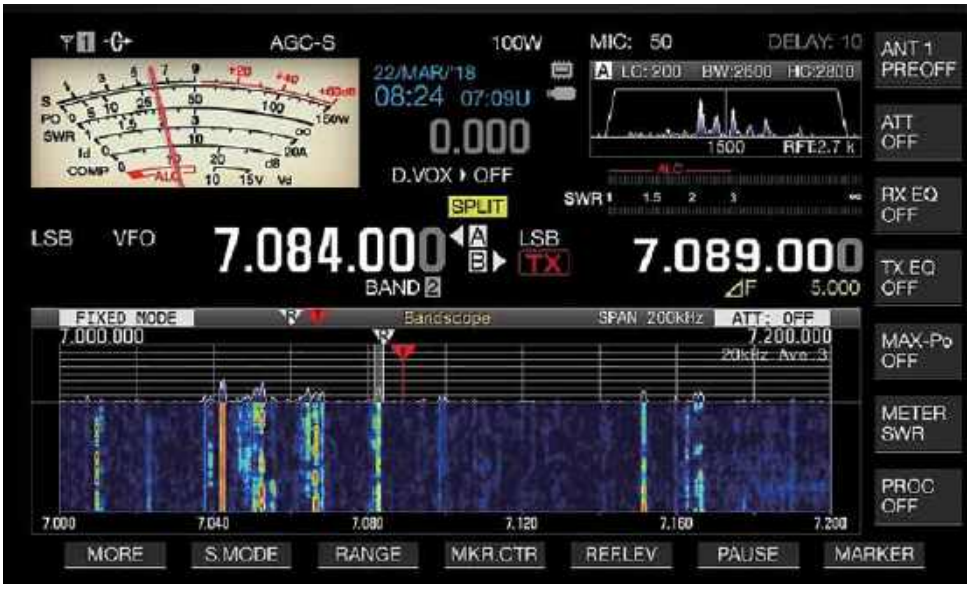
Cyfrowa obróbka sygnałów odpowiada znanej z TS-990S: zawiera funkcje filtrów o regulowanej szerokości pasma (dla telegrafii także częstotliwości środkowej) i zmiennym nachyleniu zboczy, 18-kanałowy graficzny korektor barwy dźwięku (o trzech niezależnych ustawieniach dla modulacji SSB, AM i FM), filtr zaporowy strojony ręcznie i automatyczny, filtr pasmowozaporowy, eliminatory zakłóceń impulsowych i szumów (oddzielnie dla fonii i emisji cyfrowych) oraz wspólny cyfrowo-analogowy układ ARW o przełączanej stałej czasu.

Elektroniczny klucz telegraficzny dysponuje zwykłymi możliwościami regulacji szybkości telegrafowania i czasu przełączania na odbiór oraz 16 pamięciami tekstów. Dla fonii do dyspozycji jest 6 pamięci komunikatów o sumarycznej długości nagrania stu sekund.

Dla emisji FM (w pasmach 28, 50 i 70 MHz) dostępne są standardowe tony CTCSS, analizator odbieranych tonów i ton 1750 Hz. Gniazdo ACC2 ma wyprowadzenia do pracy emisjami cyfrowymi przy użyciu komputera. Autonomiczna praca emisjami RTTY i PSK31/63 wymaga jednak podłączenia klawiatury USB. Użytkownicy mają w tym przypadku do dyspozycji 8 pamięci tekstowych o pojemnościach po 70 znaków alfanumerycznych.

REKLAMA

eprasa.pl 20b6f8557c



Wyświetlacz z widocznym wskaźnikiem wodospadowym

Prowadzone łączności mogą być też nagrywane w postaci plików o formacie WAV i długości do 9 godzin w pojedynczym pliku (w pamięci zewnętrznej USB do 18 godzin na plik). Wbudowana pamięć ma pojemność 1 GB. Odtwarzanie końcówki nagrania bywa bardzo pomocne w lepszym zrozumieniu znaku korespondenta i innych ważnych informacji.

Radiostacja jest wyposażona w 100 pamięci częstotliwości pracy, 10 pamięci dla pasma 60 m i w 10 pamięci granic przeszukiwanych zakresów. Do dyspozycji są typowe i dobrze znane tryby przeszukiwania pasm. Ważniejsze nagrania i konfigurację radiostacji warto dla bezpieczeństwa zapisać w zewnętrznej pamięci USB.

Dodatkowy monitor podłączany do gniazda DVI musi zapewniać rozdzielczość 800×600 albo 848×480 punktów, ale wyświetlane na nim dane nie zawierają nic więcej poza widocznymi na ekranie radiostacji.

W torze nadawczym zastosowano modulację cyfrową o wysokim stopniu liniowości (poziom składowych intermodulacyjnych jest niski podobnie jak w TS-990S – przykładowo –32 dBc w paśmie 20 m dla składowych 3. rzędu), a chłodzony dwoma wentylatorami stopień mocy oparty na modułach MOSFET RD100HHF1 może pracować z pełną mocą bez ograniczeń czasowych. Moc nadawania można ograniczyć oddzielnie dla każdego z pasm i jej rzeczywista wartość jest wskazywania na wyświetlaczu. Maksymalna moc nadajnika wynosi w pasmach KF i 6 m 100 W, a w paśmie 4 m – 50 W. Nadajnik jest wyposażony w procesor (kompresor) dźwięku o przełączanym stopniu kompresji i układ automatycznego kluczowania (VOX). Poziom szumów własnych nadajnika w paśmie 20 m przy odstępie 5 kHz wynosi –117 dBc/Hz, a w paśmie 6 m – nawet –120 dBc/Hz.

Wbudowana automatyczna skrzynka antenowa zapewnia w zakresie 1,8–70 MHz dopasowanie impedancji 16,7–150 omów (co odpowiada maksymalnemu WFS 3:1), pracuje szybko i cicho, ale przewidziano także możliwość sterowania zewnętrznym obwodem dopasowującym.

Odbiornik charakteryzuje się dobrą czułością i niskim poziomem szumów własnych. Minimalny sygnał rozpoznawalny w paśmie 20 m przy szerokości pasma SSB 2 kHz wynosi –124,3 dBm bez włączonego przedwzmacniacza, –133,9 dBm z przedwzmacniaczem 1 i –137,2 dBm z przedwzmacniaczem 2. Poziom szumów własnych odbiornika ograniczający czułość wskutek przemiany zwrotnej znajduje się w odległości 200 kHz i jest najniższy z dotychczas dostępnych urządzeń amatorskich. W paśmie 10 MHz przy szerokości pasma CW ogranicza on czułość na poziomie –130,7 dBm (bez włączonego przedwzmacniacza). W odległości 2 kHz poziom szumów własnych jest o 9 dB niższy niż w IC-7610.

Przy napięciu zasilania 13,8 V pobór prądu w trakcie nadawania nie przekracza 22,5 A, a w trakcie odbioru – 2,5 A. Radiostacja ma wymiary 396×141×340 mm i masę 16 kg.

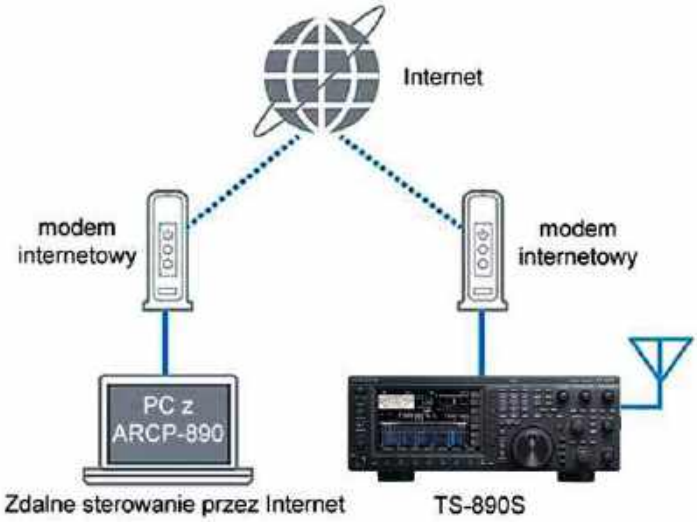
Dodatnim punktem TS-890S jest rzadko dostępne w sprzęcie fabrycznym pasmo 4 m. Wśród opinii pubilkowanych w Internecie przeważają głosy pozytywne, a nawet – zachwytu, ale krytykowane są też zacinanie się czasami wskaźnika wodospadowego oraz brak drugiego odbiornika.

Do akcesoriów dodatkowych należą m.in. zewnętrzny głośnik z filtrem m.cz., wstępny filtr telegraficzny (ang. roofing filter) 270 Hz typu YG-82CN-1, zasilacz PS-60 (13 V/22,5 A), mikrofon ręczny MC-43S, mikrofon stołowy zwykły MC-60A i z dodatkową cyfrową obróbką sygnałów MC-90. Producent udostępnia również bezpłatne oprogramowanie ARCP-890 służące do komputerowego sterowania TS-890S lokalnie i przez Internet.

Krzysztof Dąbrowski
OE1KDA

Literatura i adresy internetowe

[1] Berndt Petermann, DJ1TO, Christian Reimesch, DL2KCK, *Kenwoood TS-890S: mit 4 m und extrem großsignalfest*, „Funk Amateur" 11/2018, str. 1020 i 12/2018, str. 1120
[2] krzysztof.dabrowski@aon.at



eprasa.pl 20b6f8557c

Nowy radiotelefon samochodowy CB

President BILL

Pod koniec ubiegłego roku President Electronics wprowadził na rynek miniaturowych rozmiarów radiotelefon samochodowy CB, który podobnie jak inne radia obecnie produkowane przez francuską firmę President jest wyposażony w multistandard i automatyczną blokadę szumów oraz spełnia europejskie normy.

W radiotelefonie President BILL zostały zaprogramowane odpowiednie parametry dla europejskich krajów, co pozwala szybko dostosować parametry urządzenia do obowiązujących w danym kraju (PL, EU, D, EC, U, iN). Radio może pracować na standardowych 40 kanałach (26,960–27,405 MHz) zarówno w modulacji AM, jak i FM. Modulacja FM jest często stosowana w krajach Europy Zachodniej i odznacza się znacznie lepszą jakością przekazu, jest przydatna szczególnie, gdy rozmawiają stacje są blisko siebie.

Poza miniaturowymi wymiarami obudowy, na uwagę zasługuje aż 7 kolorów podświetlenia wyświetlacza LCD, skuteczne filtry przeciwzakłóceniowe (NB, ANL, Hi-Cut) oraz wbudowane gniazdo z portem USB 5V umożliwiającym ładowanie telefonu, smartfona, tabletu, nawigacji GPS czy innych urządzeń wymagających natężenia prądu do 2100 mA.

Na przednim panelu urządzenia znajdują się proste w obsłudze 4 przyciski funkcyjne oraz podwójne pokrętło do włączania/wyłączania urządzenia oraz regulacji wyciszenia szumów SQ/ASC. Znajduje się także wejście na 6-pinowy mikrofon z długim elastycznym kablem oraz wbudowanym przełącznikiem kanałów. Radio współpracuje też z opcyjnym mikrofonem bezprzewodowym President Liberty Mic.

Pomimo niewielkich wymiarów radiotelefon jest wyposażony użyteczne funkcje:

SCAN (przeszukiwanie skanowania kanałów), TOT (Time Out timer – zabezpiecza przed przegrzaniem końcówki mocy), Key-beep (dźwięk przycisków), Roger Beep (emisja dźwięku po zakończeniu nadawania) oraz dwa kanały awaryjne EMG dowolnie programowalne i cyfrowy S-meter.

Automatyczna blokady szumów pozwala na wyeliminowanie większości zakłóceń, szumów i trzasków podczas codziennej jazdy (wbudowana funkcja ASC najnowszej generacji podobnie jak inne modele tej firmy w wyższej cenie). Płynna regulacja redukcji szumów Ssquelch jest możliwa za pomocą pokrętła.

7 kolorów podświetlenia wielofunkcyjnego wyświetlacza LCD sprawia, że użytkownik sam decyduje, jaki wybrać najbardziej przyjazny kolor ekranu: niebieski, zielony, jasnoniebieski, żółty (bursztynowy), fioletowy, biały, czerwony.

Z tyłu obudowy znajduje się kabel zasilający, gniazdo antenowe UC-1 (SO-239 oraz wyjście minijack 3,5 mm pozwalające na podłączenie zewnętrznego głośnika).

Na wyposażeniu radia są w zestawie dwa rodzaje uchwytów mocujących (obejm), co pozwala na dogodny wybór montażu urządzenia. Tak zwana szybkozłączka zapewnia szybki montaż oraz demontaż poprzez wysunięcie, a standardowa obejma pozwala na montaż radia CB za pomocą dwóch bocznych śrub. Z kolei wieszak mikrofonowy umożliwia montaż radia w dowolnym miejscu. Dzięki temu radiotelefon można umieścić w dogodnie wybranym miejscu w każdym samochodzie (podłokietniku, schowku, pod fotelem, obok pasażera...).

Podstawowe parametry radiotelefonu:

- częstotliwość pracy: 26,900 – 27,405 MHz (40 kanałów)
- modulacja: AM/FM
- zasilanie: 12 V (13,2 V)
- moc nadajnika: 4 W
- impedancja wyjściowa: 50 Ω,
- tolerancja częstotliwości: ±300 Hz
- czułość odbiornika przy 20 dB SINAD: AM: 0,5 μV – 113 dBm/AM; FM: 0,35 μV – 116 dBm/FM
- selektywność: 60 dB
- gniazdo mikrofonowe: 6-pinowe
- wymiary zewn.: 102×100×25 mm
- waga: 430 g

www.president.com.pl

eprasa.pl 20b6f8557c

90 lat anteny Josefa Fuchsa OE1JF

Doświadczenia z anteną Fuchsa

Od chwili opatentowania w 1928 r. przez Josefa OE1JF nowej anteny, zwanej anteną Fuchsa od nazwiska wynalazcy, konstrukcja ta ze względu na swoją prostotę, łatwość wykonania i niską cenę cieszy się wciąż dużym zainteresowaniem wielu krótkofalowców na całym świecie. Choć nie jest przeznaczona dla „wyczynowców", jeśli stworzymy jej warunki do właściwego zamknięcia obwodu w.cz., może nas pozytywnie zaskoczyć swoją skutecznością.

Zasada działania anteny Fuchsa jest pokazana na **rysunku 1**.

Zastosowany obwód rezonansowy jest indukcyjnie sprzężony z równoległym obwodem wyjściowym wzmacniacza mocy nadajnika (rys. 5.12.6 z książki *Amatorskie anteny KF, UKF*, której współautorem jest kolega ś.p. Zdzisław SP6LB [1]). Dolny koniec obwodu jest silnie sprzężony pojemnościami montażowymi rozproszonymi z „zimnym" końcem obwodu PA i „masą" – obudową wzmacniacza, zamykając w ten sposób obwód w.cz. anteny.

Jest to antena harmoniczna, czyli może powstawać w niej (n) półfal, przy czym (n) jest rzędem harmonicznej.

Jeśli antenę wyliczymy dokładnie na rezonans równoległy w paśmie 3,5 MHz, to okaże się, że dla pozostałych pasm będzie za krótka, i nie będzie w rezonansie.

Sprawdzimy wg podanego na rysunku 1 wzoru – patrz **tabela 1**.

Istotnie tak jest, jeżeli dla pasma 3,5 MHz antena jest w rezonansie przy długości 40,71 m, to dla pasma 28 MHz jest ona za krótka, bo musiałaby mieć 42,60 m, aby być w rezonansie. Jest to wynik efektu końcowego anteny.

Wykonałem mój pierwszy układ Fuchsa według **rysunku 2**.

Uruchomienia dokonałem w dwóch etapach:

- etap I (uruchomienie po stronie odbiorczej)
- etap II (uruchomienie po stronie nadawczej)

Po zmontowaniu na izolacyjnej płytce kondensatora i cewki (zachować odległości cewki od kondensatora minimum pół średnicy cewki, i innych przedmiotów metalowych aby nie obniżyć dobroci cewki). Można użyć laminatu, ale należy zdjąć powłokę miedzianą pod cewką w promieniu 0,5 średnicy cewki od jej zewnętrznych gabarytów.

Połączyłem elementy wg schematu z rysunku 2.

Jeśli mamy do dyspozycji GDO lub inny przyrząd, możemy sprawdzić zakres przestrajania obwodu i upewnić się co do możliwości pracy na określonym paśmie częstotliwości.

Wstępnie przyłączyłem żyłę środkową kabla koncentrycznego do 4. zwoju od strony masy (zimnego końca). Dlaczego do tego zwoju? Na to pytanie odpowiem w dalszej części artykułu.

Z [1] str. 262 dowiadujemy się, że cytuję: „Rezystancja wejściowa Ra anten LW zmienia się w granicach od 1000–2000 Ω przy rezonansie równoległym L= n λ/2 do 37 Ω przy rezonansie szeregowym L=(2n–1) λ/4" (czyli nieparzystych wielokrotnościach – przyp. autora), natomiast reaktancja zmienia się w granicach od +1000 do –1000 Ω (czyli od maks. +XL do maks. –XC – przyp. autora)".

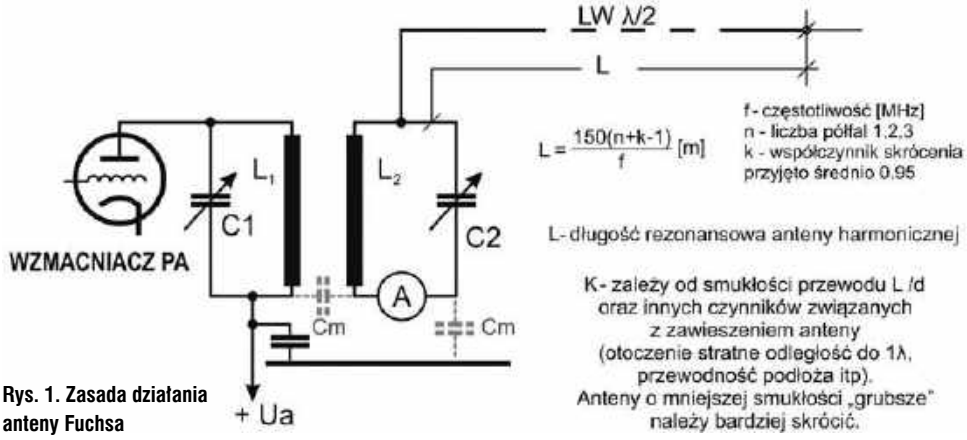
Ja wykonałem równoległy obwód rezonansowy w takiej konfiguracji, aby można było zasilić go (pobudzić do drgań) energią w.cz. z nadajnika kablem koncentrycznym 50 lub 70 Ω, zapewniając optymalne dopasowanie. Wybrałem sprzężenie za pomocą odpowiedniego odczepu od strony dolnego „zimnego" końca cewki (autotransformator).

Takie sprzężenie umożliwia maksymalne przekazanie energii do obwodu (warunek – pełne dopasowanie).

W przypadku sprzężenia za pomocą cewki sprzęgającej (transformator) rodzą się pytania: z której strony nawinąć cewkę, w jakiej odległości od cewki rezonansowej, w którym kierunku nawinąć...

Pytania te [9 pozycja wykazu literatury na końcu artykułu] generalnie dotyczą współczynnika sprzężenia magnetycznego, od którego zależy stopień przekazania energii.

Jeśli użyjemy sprzężenia autotransformatorowego, czyli z odczepem, te „dylematy" pomijamy, chyba że względy elektryczne (konstrukcyjne) wymagają galwanicznego oddzielenia obwodów.

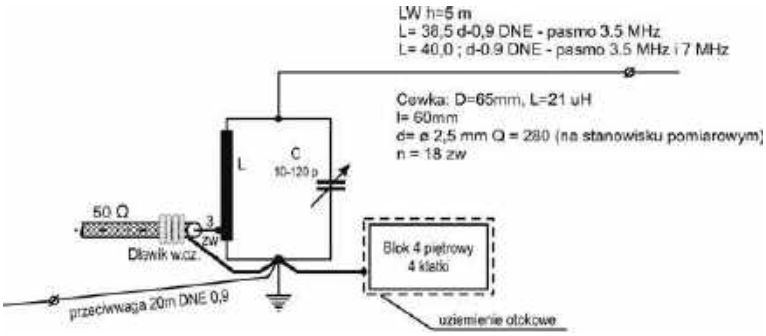


Rys. 1. Zasada działania anteny Fuchsa

Tab. 1.

Początek pasm	Środek pasm
3,5 MHz – 0,5λ, l=40,71 m	3,7 MHz – 0,5λ, l=38,51 m
7,0 MHz – 1λ, l=41,78 m	7,1 MHz – 1λ, l=41,61 m
14,0 MHz – 2λ, l=42,32 m	14,2 MHz – 2λ, l=41,72 m
21,0MHz – 3λ, l=42,50 m	21,2 MHz – 3λ, l=42,10 m
28,0MHz – 4λ, l=42,60 m	28,5 MHz – 4λ, l=41,84 m

eprasa.pl 20b6f8557c



Rys. 2. Układ Fuchsa testowany przez autora

Pierwszy układ wyżej wymieniony wykonałem na pasmo 3,5 MHz.

Odpowiadam na pytanie – dlaczego żyła środkowa kabla koncentrycznego 50 Ω została na początku dołączona do czwartego zwoju od zimnego końca? Jest to wynik założenia, że oporność anteny będzie w dolnej granicy, czyli 1000 Ω, a zatem przekładnia rezystancyjna autotransformatora powinna być 20, aby ją przetransformować na 50 Ω i odwrotnie.

Przekładnia rezystancyjna pr, to przekładnia zwojowa podniesiona do kwadratu. A zatem: $pr=pz^2$ – przekładnia zwojowa, pz = n2/n1, n2 – całkowita liczba zwojów cewki, n1 – liczba zwojów od dolnego końca do odczepu.

Przyjęliśmy p=20. Wyliczamy pz, $pz = \sqrt{pr} = \sqrt{20} = 4{,}5$.

Sprawdźmy naszą przekładnię zwojową pz = n2/n1 = 18/4 = 4,5 – zgadza się.

Etap I uruchomienia części odbiorczej. Podłączamy antenę do TRX-a poprzez reflektometr (reflektometr „zapięty" bezpośrednio przy obwodzie). Włączamy odbiornik i znajdujemy słabą stację, która jednak wychyla S-metr. Zestrajamy obwód rezonansowy i powinniśmy stwierdzić przyrost sygnału – im większa dobroć cewki, tym większy przyrost. Ja uzyskałem przyrost ponad S2 (przy dobroci cewki 280, mierzone Q-metrem laboratoryjnym – pomiar Q na częstotliwości 3,700 kHz).

Etap II uruchomienia części nadawczej. Ustawiamy moc 10 W w trybie CW, włączamy nadajnik. Obserwujemy wskazania SWR. Przestrajając precyzyjne obwód, zmniejszamy SWR do minimum. Następnie „zmieniając odczepy", znajdujemy taki, który dokładnie przetransformuje oporność anteny – czyli SWR 1.0 (za każdą „zmianą odczepu" należy zestrajać obwód do rezonansu).

W moim przypadku na 4. zwoju uzyskałem SWR 2,5, a kiedy zestroiłem precyzyjnie obwód SWR – spadł do 1,7. Obniżyłem odczep" o ½ zwoju. Uzyskałem SWR 1,35, skorygowałem zestrojenie i uzyskałem SWR 1,2.

Ponownie „obniżyłem odczep" około 1/8 zwoju – SWR 1,1. Skorygowałem zestrojenie SWR 1,0. Był to 3. zwój od strony masy, czyli n1 = 3.

Zobaczymy jaka była rzeczywista rezystancja mojej anteny? Faktyczna końcowa przekładnia zwojowa pz = 18/3 = 6, $pr = 6^2 = 36$.

Ra = 50 × pr = 50 × 36 = 1800 Ω. Założyłem rezystancję anteny Ra = 1000 Ω, czyli SWR = 1800 Ω / 1000 Ω = 1,8. Faktyczny zmierzony na początku – 1,7, czyli wszystko się zgadza, uwzględniając „klasę pomiarową" SWR-metra.

Antena działała rewelacyjnie. Porównywałem ją z klasycznym dipolem pętlowym wykonanym na pasmo 3,5 MHz (odstęp między przewodami dipola 30 cm, zasilany linią „pseudosymetryczną" 2 × 75 koncentryk dł. λ/2×k), dopasowany rezonansowym układem symetryzującym znajdującym się w pomieszczeniu radiostacji, przy tej długości elektrycznej linii zasilającej – teoretycznie na zaciskach anteny.

Dipol zawieszony był na wysokości 15 m – odsunięty od szczytu bloku około 40 m w kierunku niezabudowanej przestrzeni, optymalnie dopasowany.

Antena Fuchsa to drut nawojowy o średnicy 0,9 DNE i długości l = 38,5 m. Jedna przeciwwaga długości 20 m o średnicy 0,9 DNE plus uziemienie otokowe bloku czteroklatkowego. Przeciwwaga zawieszona od parapetu okna na 1 piętrze (5,5 m) do drzew w kierunku sąsiedniego bloku umocowana drugim końcem na wysokości około 5 m.

Obie anteny były ustawione prostopadle jedna do drugiej, odległe o 50 m i oddzielone „masywem bloku", przez co minimalnie wpływały na siebie.

Przy tej samej mocy, pracując na LW, uzyskiwałem raporty lepsze o 1–2 S. Przewaga dipola to zdecydowanie niższe tło zakłóceń, Przy LW S=8–9, przy dipolu S=3–4.

Po kilku miesiącach wykonałem układ dopasowujący dla 8 pasm w oparciu o cewkę nawiniętą na trzech rdzeniach prętowych od odbiorników radiofonicznych (złożonych w wiązkę, ściśnięte opaskami zaciskowymi do przewodów). Uzwojenie DNE o średnicy 1,5, n=18 zwojów.

Układ był zainstalowany na zewnątrz, zdalnie sterowany, miał 8 przekaźników i silnik do napędu kondensatora.

Antenę LW również instalowaliśmy z kolegami Bogdanem SP7GHD i Józkiem SP9GO oraz SP9GAK dla Stefana SP9WZN, na Jurze Krakowsko-Częstochowskiej w miejscowości Czatachowa. Pracując mocą 1 W (było to mierzone w obecności ww. kolegów), Stefan uzyskiwał raporty, jakby miał co najmniej 50 W. Antena LW Stefana stanowiła przewód ze skrętki z linki antenowej La 4 mm^2 o długości 40 m zawieszony 10–20 m nad gruntem skalistym, 5 przeciwwag. Wielu kolegów nie dowierzało Stefanowi, że pracuje tak małą mocą.

Taki sam układ, lecz na 8 pasm (cewka powietrzna opisana na rys 2), był zainstalowany później na parapecie 1. piętra mojego bloku w szczycie budynku przy rynnie (bardzo krótkie doprowadzenie do uziemienia otokowego bloku stanowiącego uziemienie robocze anteny). Pod względem elektrycznym układ identyczny, 8 przekaźników i jeden silnik do napędu kondensatora. LW do tego układu to 2 skrętki linki antenowej La 4 (konstrukcji 7×7), długości 40 m. Konfiguracja LW to odwrócone L – pion 13 m, pozostała część skośnie do wysokości 8 m (kierunek północno-wschodni + 4 przeciw-

Klasse 21 a. Ausgegeben am 10. August 1928.

ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT.

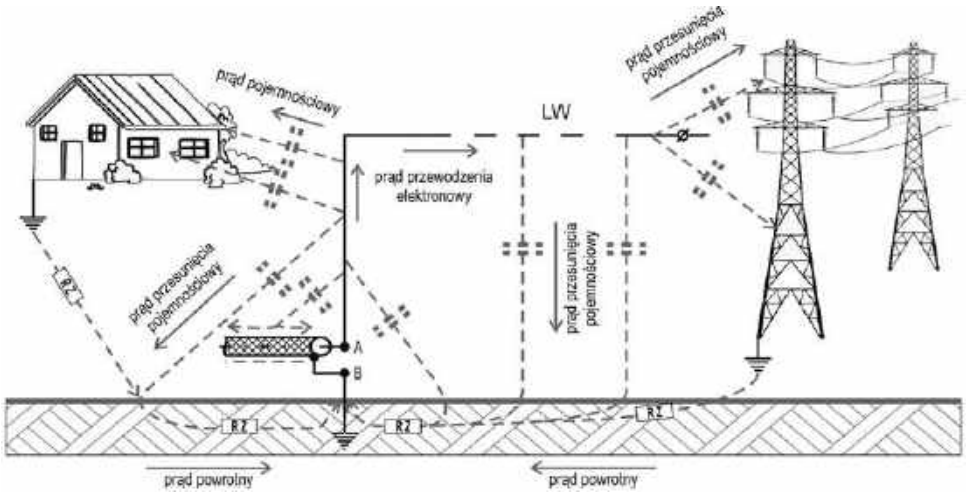
PATENTSCHRIFT Nr. 110357.

JOSEF FUCHS IN WIEN.

Stadeanordnung für drahtlose Telegraphie.

Patent Josefa Fuchsa z 1928 roku

eprasa.pl 20b6f8557c



Rys. 3. Obwód anteny niesymetrycznej LW, w którym wyróżniamy prądy przewodzenia i przesunięcia

wagi). Na tej antenie prowadziłem łączności mocą 5 W z kolegą Frankiem UN8CU z Kazachstanu. Kolega Michał SP5AXV z Warszawy, stosując układ Fuchsa (LW 40) zawieszony z 6. piętra ukośnie w dół w kierunku wschodnim, miał łączność z Frankiem mocą 50 mW na KX-2.

Antenę Fuchsa mają m.in. kol. Adam SP5GIH, Tomek SP5TKG, Edward SP5EID i inni, z bardzo dobrymi rezultatami.

Tak dużą skuteczność anteny Fuchsa można uzyskać, stosując przeciwwagi i dobre uziemienie robocze z doprowadzeniem o małej indukcyjności (krótkie o dużym przekroju), aby „nie zbierać" zakłóceń lokalnych.

Często koledzy pytają na paśmie: czy trzeba stosować przeciwwagi, czy wystarczy dobre uziemienie, czy mogą przeciwwagi zastąpić balustradą balkonów, rurami c.o., wodociągowymi, itp. elementami? Aby na to odpowiedzieć, trzeba sobie uświadomić, co to jest antena i jak działa?

Antena jest obwodem elektrycznym RLC o stałych rozłożonych. Tak jak w każdym obwodzie elektrycznym prąd popłynie, jeśli obwód będzie zamknięty. Podstawowym wymogiem jest, aby rezystancja przewodów łączących elementy obwodu była jak najmniejsza (małe straty). W przypadku obwodów w.cz. (a takim jest antena) dodatkowy wymóg jest taki, aby przewody miały jak najmniejszą indukcyjność (reaktancję XL – oporność bierną) i upływność tych przewodów. W obwodach o stałych skupionych (połączonych galwanicznie) płyną tylko prądy przewodzenia (strumień elektronów). Natomiast w obwodzie antenowym mamy do czynienia z prądami przewodzenia i prądami przesunięcia. Z pojęciem prądu przesunięcia spotykamy się na początkowym etapie formułowania teorii promieniowania fal radiowych.

Maxwell [3] jako pierwszy w oparciu o prace Faradaya założył, że przy tworzeniu pola magnetycznego obok prądów przewodzenia występują prądy przesunięcia równoważne prądom przewodzenia.

Przykładem [3] układu elektrycznego, w którym dominują prądy przesunięcia, może być kondensator w obwodzie prądu zmiennego: „Prąd [3] zmienny przepływa, mimo że okładziny są rozdzielone idealnym dielektrykiem lub próżnią" (izolatorem – przyp. autora).

Maxwell opisał te zjawiska równaniami matematycznymi. Pierwsze równanie Maxwella (dotyczące teorii promieniowania) w wyrazie werbalnym brzmi: „Prąd [3] przesunięcia proporcjonalny jest do iloczynu – prędkość zmian natężenia pola elektrycznego razy przenikalność dielektryczna środowiska".

Na **rysunku 3** widzimy, że prąd przewodzenia przepływa od zacisku A po galwanicznej części obwodu niemal bez strat. Prądy przesunięcia pojemnościowe, tworzą prąd powrotny, zamykają się w części do ziemi pod anteną i bliskiego otoczenia (budynki z instalacjami wewnętrznymi TV, elektrycznymi, telefonicznymi, itp., rurami c.o., wodociągowymi, gazowymi, a także inne stratne otoczenie odległe do jednej długości fali). Powoduje to duże straty energii, zakłócenia odbioru TV, telefonu, radiofonii, jak również duże tło zakłóceń lokalnych. Obwód dla prądów przesunięcia (dalej zwanych pojemnościowymi) zamyka się do ekranu (zacisk B), przez sumaryczną rezystancję ziemi (Rz), powodując stratę mocy: $Psr = Ip^2 Rz$. Moc tracona nagrzewa ziemię i otaczające elementy stratne. Obniża to znacznie sprawność i skuteczność anteny niesymetrycznej. Prądy pojemnościowe zamykają się również do powłoki kabla (ekranu), na całej długości oddziaływania pola w.cz., są to prądy pasożytnicze.

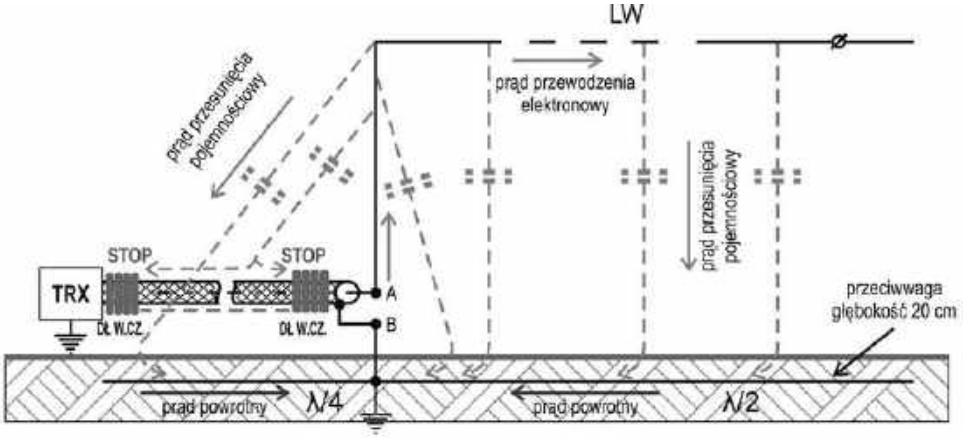
Aby poprawić sprawność i skuteczność anteny niesymetrycznej (GP, LW), niezbędne jest dodanie do jej instalacji elementu, który będzie zbierał (sumował) rozproszone prądy pojemnościowe i doprowadzał je do ekranu kabla, zamykając obwód w.cz.

Funkcję tę pełni przewód lub przewody dołączone do ekranu kabla – zacisk B.

Przewód ten może być ułożony na powierzchni gruntu, zakopany w ziemi ok. 20 cm lub podwieszony nad ziemią, na odpowiedniej wysokości.

Na **rysunku 4** można zauważyć, że prądy pojemnościowe zostały „skanalizowane", czyli są zebrane i zsumowane przez przewody przeciwwag i dopływają do zacisku B źródła zasilania, zamykając obwód w.cz. anteny.

Straty w tym obwodzie są pomijalnie małe w porównaniu



Rys. 4. Rozpływ prądów anteny niesymetrycznej anteny LW z przeciwwagami ułożonymi w ziemi

eprasa.pl 20b6f8557c

z wersją bez przeciwwag (rys. 3) i nie ma strat na „grzanie” ziemi oraz strat w otoczeniu.

Sprawność i skuteczność tej instalacji antenowej jest nieporównywalnie większa.

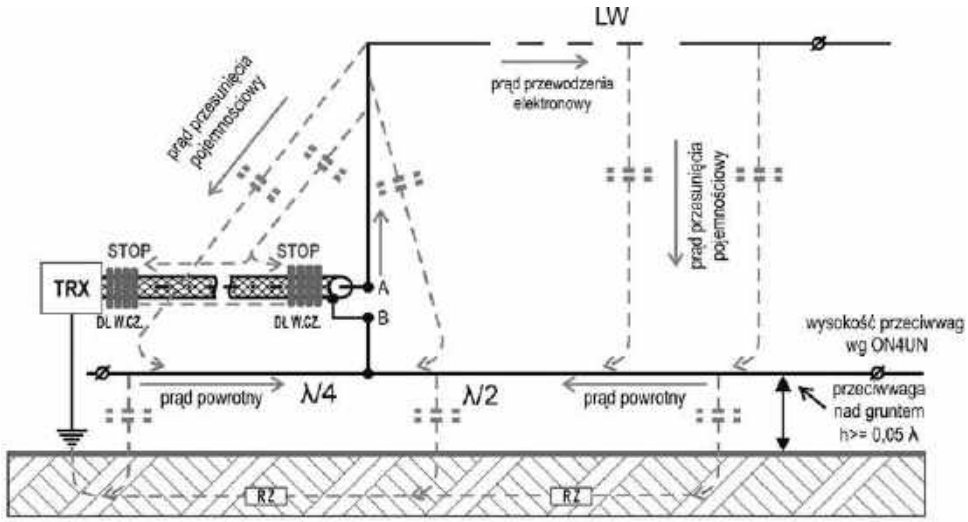
Na tym rysunku widzimy dławik w.cz. (nóż w.cz.), odcinający pasożytnicze prądy płynące po oplocie kabla. Dławik w.cz. to zapora w postaci indukcyjności, którą może stanowić kilka zwojów (5–10) średnicy około 15 cm nawiniętych bezpośrednio z kabla zasilającego antenę. W dobie powszechnie panujących rdzeni ferrytowych wykonuje się je poprzez przewleczenie kilku zwojów kabla przez środek rdzenia toroidalnego lub nałożenie perełek ferrytowych w postaci tulejek dopasowanych do średnicy kabla antenowego, na obu jego końcach. Należy użyć ferrytów o parametrach odpowiadających zakresowi roboczemu anteny (m.in. przenikalność, granica nasycenia, przekrój rdzenia). Wyczerpujące informacje na ten temat są ogólnie dostępne (w tym w wielu numerach „Świata Radio”, ostatnio ŚR 3/2018 str. 59–60).

Antenę niesymetryczną LW z przeciwwagami umieszczonymi nad ziemią przedstawia **rysunek 5**.

Jak widać na rysunku 4, obwód prądów w.cz. zamyka się poprzez niemal bezstratny przewodnik wibratora i przeciwwag. Czy nie da się nic więcej zrobić, by sprawność była jeszcze wyższa?

Można, jeśli uda się wyeliminować pojemności pasożytnicze między przeciwwagami a ziemią, umożliwiające przepływ prądu przez wysokostratny grunt, prądu podgrzewającego ziemię.

W tym celu należy odizolować grunt od obwodu anteny, aby nie stanowił jego części (rysunek 5). Uzyskamy to, jeśli nie dołączymy oplotu kabla koncentrycznego w miejscu dołączenia anteny oraz przewodów przeciwwag do ziemi. Ponadto przeciwwagi umieścimy nad ziemią na odpowiedniej wysokości i wykonamy je z przewodnika o odpowiednio małej średnicy, aby nieuniknione pojemności pasożytnicze zminimalizować. Powyższy rysunek jest oparty m.in. na informacjach uzyskanych z artykułu ON4UN *Wszystko o przeciwwagach* (ŚR 10/1999 str. 18–23 [6]). Autor, John Devoladere ON4UN, przedstawił swoje doświadczenia i ich rezultaty. Określił minimalną wysokość przeciwwag h=0,05 λ nad powierzchnia ziemi. Dla pasma 3,5 MHz to h=5,2 m, a średnica przewodów przeciwwag 1–2 mm. Takie usytuowanie przeciwwag umożliwia kształtowanie charakterystyk promieniowania anten (szczególnie GP). Szczegóły w przytaczanym artykule. Można ponadto – cytuję „uzyskać prawie 100% sprawności energetycznej, stosując już tylko jedną lub dwie przeciwwagi”.



Rys. 5. Antena niesymetryczna LW z przeciwwagami umieszczonymi nad ziemią

Artykuł ON4UN powinni przeczytać koledzy, którzy chcą mieć wiedzę przy ewentualnych próbach „panowania” nad prądami pojemnościowymi anten niesymetrycznych typu GP, LW. Dla kolegów, którzy nie będą mieli dostępu do w.w. artykułu, warto podkreślić, że stosowanie dławików w.cz. („noży w.cz.”) jest absolutną koniecznością w przypadku anten niesymetrycznych z przeciwwagami umieszczonymi nad powierzchnią gruntu czy dachu, bez uziemienia, jak na rysunku 5.

Rozwiązanie to należy stosować z pożytkiem dla innych anten, co do których istnieje podejrzenie, że pole elektromagnetyczne wypromieniowane przez antenę może indukować prądy na oplocie kabla koncentrycznego zasilającego. Staje się to powodem zniekształcenia charakterystyki anteny, zwiększenia tła zakłóceń i straty energii, jak już wcześniej wspominałem.

Wymagane jest, aby dławiki w.cz. były po obu końcach kabla zasilającego. Ich indukcyjność powinna być na tyle duża, aby ich reaktancja była minimum czterokrotnie wyższa od typowej oporności dopasowania (4×50 = 200 Ω). Nie powinna mieć rezonansów własnych na pasmach KF. Koledzy którzy zadawali pytania związane z celowością stosowania przeciwwag na pasmach KF, a zechcą zapoznać się z treścią niniejszego artykułu, w jakimś stopniu znajdą odpowiedź na swoje pytania i wątpliwości.

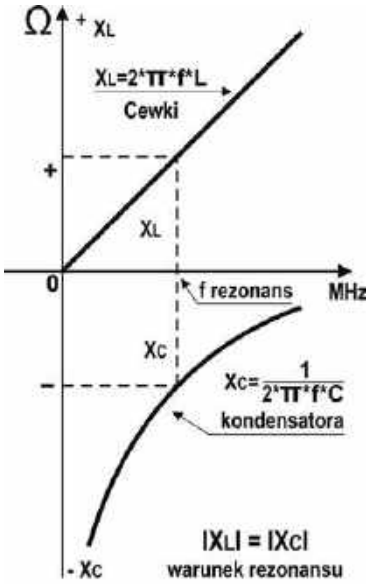
Oczywiste jest, że bez przeciwwag, a nawet uziemienia, antena niesymetryczna będzie „działać”, ale jakie to będzie „działanie”? W przypadku braku przeciwwag i uziemienia obwód anteny dla prądów pojemnościowych zamknie się do ziemi przez różne przypadkowe, znajdujące się w pobliżu stratne elementy (skojarzone z ziemią), budynki ze swoimi instalacjami elektrycznymi, telefonicznymi, c.o., wodociągowymi, rynnami, blacharką itp., przez bardzo dużą sumaryczną oporność strat. Często słyszę informacje od kolegów na pasmach KF „a u mnie LW działa bez przeciwwagi”. Tak, działa!, tylko sprawność i skuteczność takiej instalacji antenowej jest w granicach 15–30% optymalnych możliwości. Przy dobrej propagacji można na niej nawiązać łączność, nawet z dobrymi raportami, ale dla takich anten propagacja bardzo szybko się „kończy”. Jak wyżej wielokrotnie przytaczałem, antena taka będzie również powodem zakłóceń w działaniu innych urządzeń elektronicznych, jak na przykład domofony.

Przedstawiliśmy rolę przeciwwag jako niezbędnych elementów (instalacji) dla zamknięcia obwodów w.cz. anten niesymetrycznych. Pełnią one również inne funkcje:

- kształtowanie charakterystyk promieniowania anten
- dopasowanie impedancji anten do impedancji linii zasilających
- poprawienie skuteczności ziemi jako lustra odbijającego obraz anteny (przy niskiej jej konduktywności – przewodności właściwej).

Aby spełnić niektóre z tych funkcji, należy zastosować prze-

eprasa.pl 20b6f8557c



Rys. 5a. Zależność X od f
+XL = 2πfL – oporność bierna indukcyjna – reaktancja indukcyjna
–XC = 1/(2πfC) – oporność bierna pojemnościowa – reaktancja pojemnościowa

ciwwagi w odpowiednio dużych liczbach (nawet do 250 sztuk).

Wiele informacji na ten temat można znaleźć w dostępnej literaturze krótkofalarskiej i przytaczanym artykule ON4UN.

Dla przykładu: *Amatorskie anteny KF i UKF* – str. 233–234, 263–264, 410–411, 414, *Amatorskie urządzenia krótkofalowe* – str. 207, 232–233, *Podręcznik radiooperatora krótkofalowca* – str. 408.

Austriacki krótkofalowiec dr Józef Fuchs OE1JF [8] [10] w 1928 r. uzyskał patent za pomysł zasilania niesymetrycznej anteny półfalowej (lub o długości równej dowolnej wielokrotności połówki fali), czyli o długościach rezonansu równoległego (wysokoomowego) poprzez dostrojony do częstotliwości pracy równoległy obwód rezonansowy. Zasilanie to realizowane jest na jednym z jej końców, co ułatwia montaż anteny i nie obciąża przewodu antenowego ciężarem kabla zasilającego. Antena staje się również mniej widoczna (wykonana z drutu nawojowego o średnicy 0,5–0,8 mm), co może mieć niebagatelne znaczenie, gdyż wiele administracji budynków nie zezwala na wieszanie anten.

Wracając do anteny Fuchsa, patentu nie można uzyskać, jeśli pomysł nie zawiera „czegoś" wyjątkowego. Taki sposób połączenia dwóch „rezonansów" równoległych potęguje ich energetyczną skuteczność. Nie wdając się w matematyczną analizę tego zjawiska, ograniczam się do opisowego przedstawienia potęgi rezonansu. Przykład: pododdział wojska wchodzi na most, pada komenda – swobodny krok! Gdyby żołnierze maszerowali jednakowym krokiem, a ich rytm (częstotliwości) zrównałby się z częstotliwością drgań własnych konstrukcji mostu, ten mógłby ulec uszkodzeniu. Gdybyśmy zsumowali energię pojedynczych kroków żołnierzy, okazałoby się, że stanowi ona znikomą część energii potrzebnej do uszkodzenia mostu. Zjawisko rezonansu powoduje potęgowanie (kumulację) energii rytmicznych kroków o częstotliwości równej częstotliwości rezonansowej mostu. Zjawiska energetyczne są tym potężniejsze, im większa jest dobroć Q obwodu rezonansowego. W literaturze fachowej [2] str. 64 znajdujemy, cytuję „definicja dobroci oparta jest na zależnościach energetycznych, które występują w układzie drgającym (a takim jest równoległy obwód rezonansowy), a mianowicie współczynnik dobroci układu drgającego wyraża się jako iloraz energii: Q = 2 π całkowitej wartość energii zmagazynowanej w obwodzie do energii traconej podczas jednego okresu drgań". W tej samej literaturze na tej samej stronie autorzy stwierdzają: „Obwód o dużej dobroci można przyrównać do koła zamachowego, które obraca się ze stałą prędkością kątową nawet wówczas, gdy siła napędowa jest przykładana impulsami – w krótkich momentach czasu, np. raz na obrót. Równomierność biegu koła zamachowego jest tym większa, im większy jest zapas zmagazynowanej energii… W elektrycznym obwodzie rezonansowym występuje analogiczne zjawisko".

Układ Fuchsa ma jeszcze dwie cenne właściwości związane z rezonansem.

Przestrajany układ rezonansowy LC umożliwia dostrojenie anteny do rezonansu na każdej częstotliwości roboczej w zakresie pasma, (czyli skracania lub wydłużania anteny na drodze elektrycznej). Antena w rezonansie ma tylko składową czynną, ZA = RA, wynika to z warunku rezonansu +XL = – XC, nie ma przesunięć fazowych, nie występuje moc bierna.

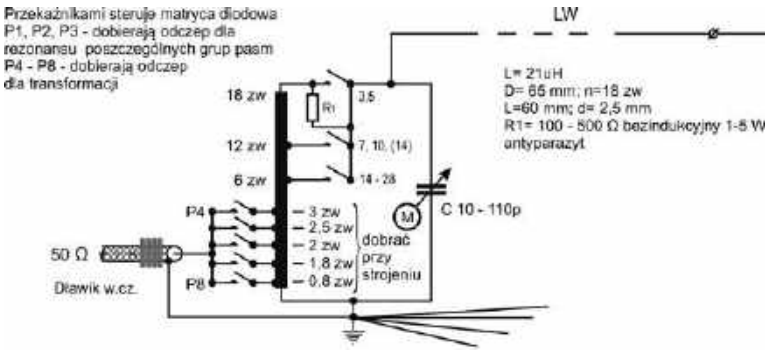
Reaktancje są w przeciwfazie, stąd znak „+" i „–" (**rysunek 5a**).

Widzimy, że reaktancja indukcyjna jest wprost proporcjonalna do częstotliwości. Reaktancja pojemnościowa jest odwrotnie proporcjonalna do częstotliwości (do pulsacji, prędkości kątowej 2πf=ω).

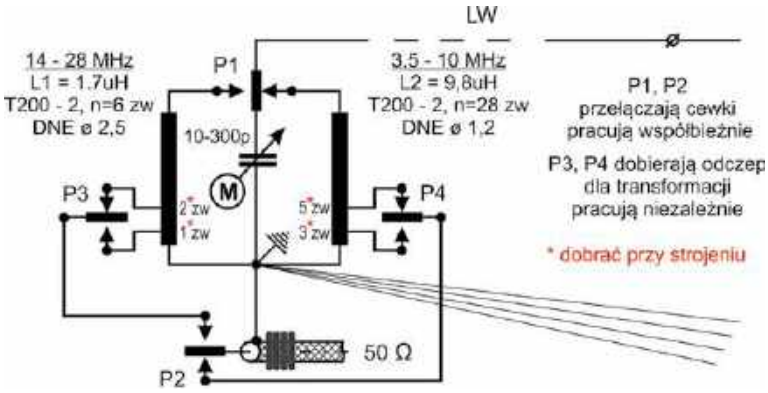
Są one parametrami przeciwstawnymi:

- przy f = 0: XL = 0, XC = –∞
- przy f = ∞: XL = +∞, XC = 0

Ten stan jest powodem przesunięć fazowych między prądami płynącymi w tych elementach – są w przeciwfazie 180°.



Rys. 6. Układ do sterowania 8 pasm



Rys. 7. Uproszczona wersja do zdalnego sterowania 8 pasm

eprasa.pl 20b6f8557c

Jeśli będziemy mieć cewkę o dowolnej indukcyjności L[H] i dowolny kondensator C[F], to znajdziemy taką częstotliwość, przy której moduły reaktancji tych elementów będą równe, lecz z przeciwnymi znakami. Przyrównajmy $+XL = -XC$, $2\pi fL = 1/(2\pi fC)$, po przekształceniach otrzymamy $fr = 1/(2\pi\sqrt{(LC)})$ – częstotliwość rezonansowa.

Prąd w obwodzie jest wielokrotnie większy od prądu zasilającego – stąd nazwa rezonans prądów.

Definiowana powyżej dobroć Q, oparta na zależnościach energetycznych, przyjmuje praktyczny wyraz w oparciu o parametry L,C obwodu:

$Q = XL / RS = 2\pi\ fr\ L / RS$

gdzie: RS – oporność strat w obwodzie

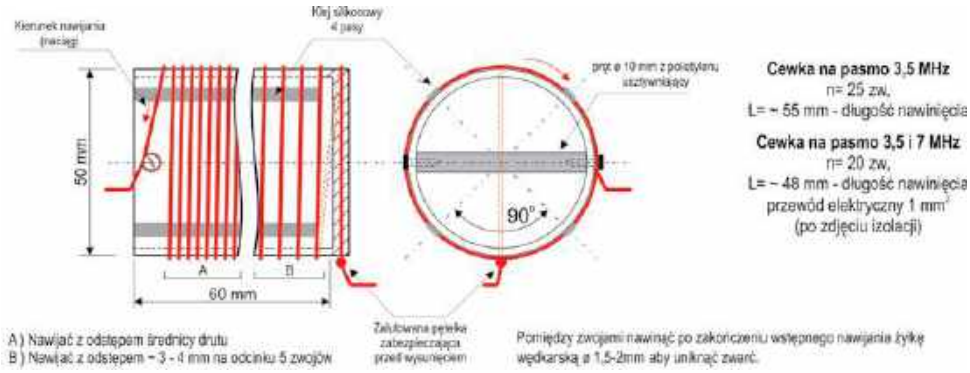
Praktyczna dobroć cewek Q rzędu 100–400, dobroć wypadkowa obciążonych układów nadawczych QW = 5–20.

Oporność czynna obwodu równoległego w stanie rezonansu nosi nazwę – oporność dynamiczna obwodu Rd, która wyraża się zależnością: $Rd = XLQr = 2\pi frLQ = \omega LQ$ [Ω] lub $Rd=Qr/\omega C$.

Nieobciążony równoległy obwód rezonansowy o dużej dobroci osiąga wartości Ra rzędu kilku MΩ, w praktyce wartość Rd wynosi około 1–100 kΩ.

Kolejną cenną właściwością układu Fuchsa jest to, że jest on wstępnym obwodem selektywnym odbiornika i jednocześnie obwodem filtrującym prądy o częstotliwościach harmonicznych podczas nadawania. Warto tu przytoczyć opinię autorów literatury [2], dotyczącą przekazania mocy generatora nadajnika do obciążenia (anteny). Cytuję: „Na rys. 71a przedstawiono najprostszy równoległy obwód rezonansowy. Obwód taki rzadko znajduje zastosowanie praktyczne, warunek bowiem dopasowania może być spełniony wówczas, gdy zastępcza równoległa rezystancja odbiornika energii (anteny przyp. autora) jest równa żądanej optymalnej rezystancji dynamicznej obwodu". Pomysł dr Józefa Fuchsa spełnił ten warunek 41 lat wcześniej, zanim wydano książkę z tą informacją (wyd. [2] 1968 r.).

Fuchs obciążył obwód równoległy drugim obwodem równoległym o wspólnej oporności dynamicznej Ra – warunek, aby były dostrojone do rezonansu na wspólnej częstotliwości roboczej. Przytaczając powyższe informacje, mamy świadomość, że nie opisują one wyczerpująco złożonych zagadnień elektroenergetycznych „cudownej" anteny Fuchsa, mimo to w jakimś stopniu uzasadniają praktycznie sprawdzoną, wyjątkowo wysoką skuteczność tej anteny.



Rys. 8. Konstrukcja cewki na karkasie z tuby po kleju montażowym silikon

Praktyczne wykonanie cewki do układów Fuchsa

Jako pierwszą wykonałem cewkę pokazaną na rysunku 2. Jest to cewka powietrzna samonośna, wzmocniona prętami polietylenowymi o średnicy 10 mm – pionowymi – 4 szt. co 90°. Pracuje do dzisiaj, jest najlepszą moją cewką (Q = 280). Następna to cewka wykonana na trzech prętowych rdzeniach ferrytowych, opisana wcześniej (wykonana dla Stefana SP9WZN).

Na każdej z tych cewek wykonałem układ umożliwiający pracę na 8 pasmach od 3,5 MHz do 28 MHz, według **rysunku 6**.

Kolejne cewki wykonałem na rdzeniu toroidalnym proszkowym AMIDON T200-2. Na pasma 3,5–10 MHz: 28 zwojów, DNE o średnicy 1,2 mm, L=9,8 μH. Na pasma 14–28: 6 zwojów, DNE o średnicy 2,5 mm, L = 1,7 μH.

Na bazie tych cewek zamierzam wykonać układ do obsługi ośmiu pasm. Na **rysunku 7** zamieszczam uproszczoną wersję do sterowania układu obsługującego 8 pasm z rysunku 6.

Ostatnio wykonaliśmy cewkę na odcinku tuby kleju montażowego silikon. Konstrukcja cewki przedstawiona jest na **rysunku 8**. Użyłem odcinka od strony gwintu o długości 7 cm. Obciętą krawędź tuby usztywniłem, wkładając w środek odcinek pręta polietylenowego o średnicy 10 mm (używany w klejarce na gorąco), długości równej wewnętrznej średnicy tuby. Na obu końcach pręta należy wykonać osiowo otwory o średnicy 2 mm na wkręty o średnicy 3 mm/12, którymi przymocujemy pręt przy krawędzi tuby. Z jednej strony należy poluzować wkręt na tyle, aby można było, kończąc nawijanie naciągniętym drutem, owinąć go wokół tego elementu. Od strony gwintu należy przewiercić otwór (kilka milimetrów powyżej krawędzi) przez całą średnicę tuby, średnica otworu równa średnicy drutu uzwojenia. Wkładamy drut nawojowy w otwór, zostawiamy odcinek montażowy i robimy pętelkę (zalać ją cyną), aby przewód się nie wysunął podczas silnego naciągu drutu. Nawijamy cewkę o długości około 55 mm i kończymy ją, owijając na wkręcie, pod który należy podłożyć 2 podkładki. Przy średnicy tuby 50 mm cewka dla pasma 3,5 MHz ma 25 zwojów (20 zwojów na 3,5 i 7 MHz) drutu – przewodu elektrycznego 1 mm² ze zdjętą izolacją. Z pojedynczym kondensatorem od RBM-ki o maksymalnej pojemności 250 pF pracuje doskonale do mocy 100 W (ok. 200 W przebicia).

Uzwojenie po wyregulowaniu odstępów zwojów należy usztywnić klejem silikon, cztery pionowe pasy szerokości około 8 mm co 90°.

Stratność materiału tuby jest porównywalna z polietylenem, sprawdzona w mikrofalówce. Od strony dolnego „zimnego" końca cewkę należy nawijać z odstępem 3–4 mm, aby można było łatwo przylutować odczepy (nie powodując zwarć międzyzwojowych). Zainteresowanym kolegom życzę powodzenia w eksperymentach z tą anteną.

Dziękuję za pomoc w opracowaniu artykułu kolegom Adamowi SP5GIH, Czarkowi SP5GIA i Tadkowi SP7XIF. Dziękuję również za opracowanie cyfrowe rysunków kolegom: Andrzejowi SQ7OFB i Markowi SQ7HJB.

Stanisław Duda SP7BYG, SO5MM

Literatura

[1] Z.Bieńkowski, Lipiński: *Amatorskie anteny KF i UKF.* WKŁ 1985
[2] S. Ryżko, J. Ebert: *Wzmacniacze rezonansowe i generatory mocy wielkiej częstotliwości.* WNT 1968
[3] G.Z. Ajzenberg: *Anteny krótkofalowe.* WNT 1966
[4] J. Sawicki: *Anteny.* WKŁ 1965
[5] R. Janullis: *Jednowstęgowy system łączności.* WKŁ 1970
[6] *Wszystko o przeciwwagach.* „Świat Radio" 10/1999, str. 18–23
[7] *Wakacje z radiostacją.* „Świat Radio" 7/2003, str. 14–15
[8] *Dopasowanie anten drutowych.* „Świat Radio" 1/2006 str. 28–30
[9] Z. Lenkowski, M. Białko, A. Masewicz: *Odbiorniki radiowe z przemianą częstotliwości.* WKŁ 1967
[10] Josef Fuchs (OE1JF): *Antenna, Patentschrift nr 110357*, http://www.antentop.org/016/files/oe1jf_016.pdf

eprasa.pl 20b6f8557c

Pod koniec ubiegłego roku w wielu oddziałach i klubach krótkofalarskich odbyły się różne spotkania, w tym sprawozdawczo-wyborcze. Wśród działaczy PZK (Lista Dyskusyjna Działaczy Polskiego Związku Krótkofalowców) trwa ożywiona wymiana poglądów na temat przyszłości organizacji.

Z życia klubów i oddziałów PZK

Zakończenie sezonu 2018 w KGER

Krakowska Grupa Ekspedycji Radiowych zakończyła rok 2018 dwoma ważnymi wydarzeniami: spotkaniem w Tyńcu (20.10.2018), a potem na Kopcu Piłsudskiego w Krakowie (11.11.2018). Z okazji przypadającej 100. rocznicy odzyskania niepodległości przez Polskę, uruchomiono stację pod okolicznościowym znakiem SN100TR.

Tyniec

Pierwsze spotkanie towarzysko-radiowe odbyło się u podnóża Klasztoru Opactwa Benedyktynów w Tyńcu. Operatorzy KGER zabrali ze sobą antenę FD4, transceiver Yaesu FT857 oraz akumulator. Przeprowadzono kilkadziesiąt QSO, ale był też grill i łowienie ryb.

Rafał SP9IVD na laptopie zaprezentował fotorelację z wyjazdu do Kirgistanu EX0PL. Miłym akcentem spotkania było przyjęcie w poczet KGER nowego członka – Krzysztofa SP9JM.

W drugim spotkaniu, świętując 100. rocznicę odzyskania niepodległości przez Polskę, uczestnicy KGER, ekipa KF uruchomiła u podnóża Kopca Piłsudskiego w Krakowie stację KF pod znakiem SN100TR, a ekipa UKF ze szczytu kopca drugą stację pod znakiem SN100RP. Na miejscu pojawiło się kilkanaście osób. Rozwieszono dipol na 80 m, a do akumulatorów podpięto Yaesu FT857. Wykonano około 100 QSO na KF-ie (głównie stacje SP + europejskie). Na 2 m dysponowano radiami ręcznymi (5 W/FM), które podpinane były do ćwierćfalowego GP-a zamontowanego na maszcie z wędki. Oprócz okręgu 9 zgłaszały się także stacje z 7 i 8 okręgu – w sumie prawie 40 QSO. Karty QSL dla SN100TR i SN100RP przez biuro OT12 (via SP9PGE).

Kopiec Piłsudskiego

RAIN 2018

W dniu 24 listopada odbyły się międzynarodowe ćwiczenia RAIN 2018, czyli Polsko-Niemiecko-Holenderskie Ćwiczenia Łączności Kryzysowej, których autorami byli: Przemek SQ8NYB, Michael DJ9OZ oraz Jan PA7O.

eprasa.pl 20b6f8557c

SP0MASR (Maciej SQ4EBM)

Ćwiczenia były skierowane do stacji sztabowych i polegały na przekazaniu komunikatów pomiędzy Polską a Holandią via Niemcy i z powrotem na KF (80 oraz 40 m) oraz za pomocą emisji cyfrowej WinLink.

Polskę reprezentowały stacje: SP5MASR (Mazowiecka Amatorska Sieć Ratunkowa) pod nadzorem Macieja SQ5EBM, Adriana SQ5AM, Wita SP5WIT oraz SP0MASR (Małopolska Amatorska Sieć Łączności Kryzysowej) pod nadzorem Michała SP9XWM i Tomka SP9SCZ.

Po stronie niemieckiej główna stacja to DL0NFD, zaś po stronie holenderskiej – PI9D.

Ćwiczenia odbyły się w godzinach 13.00–14.30 czasu lokalnego. Ze względu na CQWW CW wiele stacji było słyszalnych na fonii i panował bardzo duży gwar. Należy jednak mieć na uwadze, że podczas sytuacji Emergency byłby wydzielony cichy kawałek częstotliwości. Nie odnotowano bariery językowej, co świadczy o wysoko wykwalifikowanej kadrze operatorów.

Według Przemka Bratkowskiego SQ8NYB (wiceprezes ds. ćwiczeń Klubu Łączności Kryzysowej „SP EmCom" PZK, koordynator Rzeszowskiej Krótkofalarskiej Sieci Ratunkowej przy OT18 PZK w Rzeszowie) ćwiczenia przebiegły pomyślnie. Podczas następnych ćwiczeń warto rozważyć przeprowadzenie prób łączności na paśmie 60 m, gdyż może ono być mniej zaszumione niż 80 m oraz o mniejszej liczbie QRM, jak w przypadku 40 m. Wypada podziękować wszystkich uczestnikom wymienionym powyżej, a w szczególności Maciejowi SQ5EBM za pomoc w przygotowaniu podsumowania.

Aktualności IOTA Ltd

Ponieważ wiele stacji polskich uczestniczy we współzawodnictwie IOTA SPDXC, warto przedstawić najnowsze aktualności wybrane przez Augustyna SP6BOW.

Zarząd IOTA z dniem 14 października 2018 roku wprowadził do programu IOTA Directory 6 nowych grup:

- EU-192 SM – Kataja Island (Finland/Sweden) (= Kataja) 65°4–65°43N, 024°07–024°11E
- OC-297 FO – Morane Atoll (Tuamotu, French Polynesia (= Morane) 23°05S–23°15S, 137°05–137°11W

SP0MASR (Michał SP9XWM, Tomasz SP9SCZ)

DL0NFD (Michael DJ9OZ)

eprasa.pl 20b6f8557c

- NA-249 KP3 – Puerto Rico's Coastal Islands (= Caja de Muertos, Culebra, Culebrita, Mona, Monito, Vieques) 17°48–18°40N, 065°09–068°00W
- NA-250 KL – Yakutat County Group, Coastal Groups (Alaska) (= Fitzgerald, Gregson, Khantaak, Knight, Kriwoi, Krutoi, Otmeloi) 58°48–60°00N, 137°56–141°00W
- AS-204 R0F – Kuril'skiye Island North, Sakhalinskaya Oblast', Russian Federation (= Atlasov, Shumshu, Paramushir, Antsiferova, Makanrushi, Onekotan, Kharimkotan, Chirinkotan, Ekarma, Shiashkotan, Raikoke, Matua, Rasshua, Ushishir, Ketoy, Simushir) 46°40 – 51°00N 151°30 – 156°38E
- AS-205 R0X Bering Sea Coast North group, Koryakskiy Avtonomnyy Okrug, Russian Federation (= Yoanna Bogoslova, Vasiliya Islands) 59°54–61°49N 170°18–174°30E

IOTA Ltd na posiedzeniu Zarządu w dniu 17 listopada 2018 roku wyznaczyła entuzjastów IOTA do pełnienia funkcji dyrektorów w rozszerzonym składzie rady. Pełny skład to Roger Balister G3KMA, Cezar Trifu VE3LYC, Charles Wilmott M0OXO, Dan Sullivan W4DKS, Hans-Georg Goebel DK1RV, Jim Nakajima JA9IFF i Ghis Penny ON5NT. Dziękujemy Jeffowi Cantorowi K1ZN, który na początku listopada zrezygnował ze stanowiska dyrektora, za pomoc i wsparcie podczas okresu pracy w Zarządzie. Witamy nowych nominowanych i cieszymy się z dodatkowej siły, jaką wnoszą do zarządzania programem.

Zainteresowanym ogólnoświatowym współzawodnictwem IOTA przypominam, że ostateczny termin przesyłania aplikacji lub updates do corocznej listy osiągnięć The Honour Roll 2019 i The Annual Listing 2019 upływa 31 stycznia 2019 roku. Proszę jednak o wcześniejsze złożenie elektronicznego wniosku i nadesłanie kart QSL.

W przypadku wysp, które są zaliczane przez system Club Log QSO matches i IOTA Contest QSO matches – oczywiście QSL nie trzeba składać. Wszystkie później nadesłane aplikacje będą przetwarzane w normalny sposób, a wyniki będą umieszczone na liście notowań w następnym roku.

Współzawodnictwo IOTA SPDXC dostępne jest dla wszystkich polskich krótkofalowców (nadawców, nasłuchowców oraz stacji klubowych). Jego celem jest popularyzacja programu dyplomowego IOTA. We współzawodnictwie wykazywane są wyłącznie osiągnięcia udokumentowane posiadanymi kartami QSL lub za pośrednictwem Club Log QSO matches i IOTA Contest QSO matches (dostępne na internetowej stronie IOTA). Wszystkie łączności muszą być przeprowadzone wyłącznie osobiście z własnej stacji. Jest to jeden z punktów regulaminu IOTA. Zjazd Stowarzyszenia SPDXC w dniach 21–23.09.2018 zatwierdził nowy regulamin współzawodnictwa, który dostępny jest na stronie internetowej SPDXC. Regulamin obowiązuje od dnia zatwierdzenia.

Wyniki współzawodnictwa na koniec 2018 znajdują się w dziale Zawody (tnx SP6BOW).

www.iota-world.org

Sukces SP3PWL

W dniu 13 grudnia Wolsztyński Klub Krótkofalowców SP3PWL odwiedzili Czesław SP3EOL i Wojtek SP5MXW. W imieniu Radioreaktywacji przekazali transceiver Alinco DX-SR9E, który jest główną nagrodą w rywalizacji klubów w zakresie szkolenia młodzieży. Jak widać, zeszłoroczna akcja wśród drużyn Hufca ZHP Wolsztyn otrzymała aprobatę komisji konkursowej. Radiostacja zostanie przekazana w użytkowanie Harcerskiemu Klubowi Łączności, który powstał w wyniku tej zeszłorocznej działalności. W obecności Komendanta Hufca z rąk Wojtka SP5MXW nagrodę odebrała Kasia SQ3K.

Warto dodać, że Marcin SQ3M i Piotr SQ3JPV wystartowali w ostatnich zawodach CW WW SSB w kategorii Multi Operator High Power All Band. Zbudowali najpierw anteny drutowe na 3,7 i 7,1 MHz na wysokości 18 m.Na górne pasma używano 12-el. tribandera GB312. Do wyboru były dwa TRX-y Yaesu FT 1000MP i Kenwood TS 480. Operatorzy pracowali pod mało contestowym znakiem SO100N i przeprowadzili prawie 1800 łączności ze stacjami z całego świata. (Hawaje, Alaska, Japonia, Chiny, Argentyna itd.). Pozostało tylko czekać na wyniki...

Droga do Niepodległości 1918

Spike Rendchen SP9NJ, koordynator PZK ds. Sportu, poinformował o zakończeniu akcji dyplomowej Droga do Niepodległości 1918 (tnx za dyplom).

Lista stacji, któe zdobyły dyplom: 9A1AA, DL1MDU, DL3AWB, E78ZX, ER3MM, F4HQO, F6GCI, HA7XL, OM5DP, R4UR, RM1O, SP2MKO, UR5EH, UR5XBH, SP3CJS, SP3EA, P5AYY, SP5KAB, SP8BJU, SP5XOC.

https://logsp.pzk.org.pl/?page=award&id=33

eprasa.pl 20b6f8557c

Nowe radiotelefony w ofercie firmy DEMO

Baofeng DM-1801 i DM-1702

Na początku stycznia br. w ofercie warszawskiej firmy DEMO pojawiły się nowe dwuzakresowe, cyfrowo-analogowe radiotelefony DMR Baofeng DM-1801, DM-1702 oraz DM-1702 z GPS.

Najnowsze ręczne radiotelefony Baofeng DM-1801 i DM-1702 to cyfrowo-analogowe urządzenia nadawczo-odbiorcze DMR, które są przeznaczone zarówno dla profesjonalistów, jak i krótkofalowców. Obydwa radiotelefony pracują w trybie analogowym i cyfrowym wykorzystującym technologię TDMA i są w pełni zgodne ze standardem DMR, kompatybilne z Tier I i Tier II. Dzięki możliwości pracy również w trybie analogowym zastosowanie radiotelefonów DM-1801 i DM-1702 z GPS ułatwi w przyszłości migracje z systemu analogowego na cyfrowy.

Te dwupasmowe VHF/UHF, analogowo-cyfrowe radiotelefon (duobandery) pracują z mocą 5 W i są wyposażone w podwójny wyświetlacz, klawiaturę DTMF i funkcję Dual Watch.

Jedną z najważniejszych zalet technologii DMR jest możliwość prowadzenia dwóch jednoczesnych i w pełni niezależnych rozmów na tym samym kanale o szerokości 12,5 kHz.

Baofeng DM-1801 i DM-1702 mają rozbudowane menu, selektywne wywołanie oraz wiele innych funkcji, które umożliwiają komunikację z radiami Motorola.

Wbudowane radio FM pozwala w przerwach rozmowy słuchać ulubionej stacji, automatycznie przełączając się na wybrany kanał po odebraniu sygnału od drugiej stacji.

Na uwagę zasługuje automatyczna funkcja oszczędzania energii oraz podstawa zasilająca pozwalająca ładować tak radiotelefon, jak i samą baterię.

Dzięki standardowi DMR radiotelefony te umożliwiają szybką rozbudowę systemu łączności, zdalnego zarządzania, wysyłania wiadomości SMS, pozycji z GPS (DM-1702 z GPS), telemetrii, szyfrowania. Zapewniają czystą i klarowną modulację, oszczędność baterii (nawet do 40% w porównaniu do systemów analogowych), transmisję danych i głosu, obsługę tradycyjnej analogowej emisji FM, obsługę IP (łączności przez sieć wewnętrzną lub zewnętrzną, opartą na własnych protokołach).

Podstawowe właściwości radiotelefonów Baofeng DM-1801 i DM-1702:

- pasma: 136–174 MHz, 400–520 MHz (nadawanie i odbiór FM)
- liczba kanałów w pamięci: 1024
- tony: CTCSS i DCS, tryb normal i invert
- praca z shiftem (dla przemienników)
- krok: 5, 6,25, 10, 12,5, 25 kHz
- blokada klawiatury
- możliwość programowania z klawiatury lub z komputera
- maksymalna moc nadawania: 5 W
- bateria: 7,4 V/2200 mAh

W jednym z kolejnych numerów ŚR zamieścimy więcej informacji na temat radiotelefonu DM-1702 z GPS.

www.autoradia.pl

REKLAMA

eprasa.pl 20b6f8557c

Rozmowa z Adamem SP8TJK

Moja droga do krótkofalarstwa

Krótkofalarskie hobby obejmuje wiele obszarów: prosta łączność radiowa, emisje cyfrowe, łączność satelitarna, współzawodnictwa w zawodach i dyplomowe, radioorientacja sportowa... Nasz rozmówca jest przede wszystkim miłośnikiem konstruowania radiowych urządzeń nadawczo-odbiorczych.

Kącik radiowy w letnim domku w Odernem

Redakcja: Kiedy zainteresowałeś się radiem?
SP8TJK: Moje zainteresowanie radiem zaczęło się w czasach szkoły podstawowej w domu moich rodziców od nieśmiertelnego Pioniera B2, a następnie Juhasa z nowszymi typami lamp. We wsi brak było energii elektrycznej aż do roku 1972, więc z oczywistych względów wymienione odbiorniki radiowe były zasilane z baterii anodowej 120 V i ogniwa 1,5 V. Były to drogie źródła energii dlatego odbiornik radiowy włączany był rzadko, najczęściej w niedzielne poranki. Mogliśmy natomiast częściej korzystać z odbiornika detektorowego naszego sąsiada, którego Detefon zasilany był, jak wiemy energią wolnodostępną. Urządzenia lampowe były jednak dla mnie niedostępne po tym, jak podłączając zasilanie, pomyliłem, a może chciałem przeprowadzić eksperyment – nie pamiętam, ogniwo żarzenia z baterią anodową. Krótki, aczkolwiek wyraźny błysk w tylnej części obudowy stanowił przyczynę bólu pewnej części ciała w późniejszym okresie i zakaz jakichkolwiek operacji przy odbiorniku. Ale nadal w moich pracach eksperymentalnych mogłem wykorzystywać kupowane przez rodziców miniaturowe żarówki oraz baterie płaskie. Przeprowadzałem elektrolizę różnych cieczy przewodzących, budowałem mikrofony węglowe, a później także proste układy telefoniczne. Ogromną pomocą w tych działaniach było ukazujące się w tym czasie czasopismo „Horyzonty Techniki dla Dzieci", które prezentowało niezwykle ciekawie wiedzę techniczną w sposób praktyczny. Rysunki w nich zawarte mobilizowały wprost do wykonywania opisywanych urządzeń z różnych dziedzin. Nie jestem w stanie przecenić roli, jaką odegrało to czasopismo w rozwoju mojej świadomości i umiejętności technicznych.

Redakcja: W jaki sposób rozwijałeś dalej swoje zainteresowania techniczne?
SP8TJK: W 1962 r. podjąłem naukę w Liceum Pedagogicznym w Gorlicach i w okresie pobytu w internacie uczestniczyłem w pracy koła fotograficznego. Prowadziłem koło techniczne, którego głównym zajęciem było naprawianie głośników radiowęzłowych, w tym mozolne przewijanie transformatorów najczęściej ulegających uszkodzeniom. Na zajęciach w Domu Harcerza wykonywaliśmy tradycyjnie oświetlenia choinkowe i inne urządzenia elektrotechniczne. „Opatentowałem" przedwzmacniacz gitarowy wykonywany na dwóch tranzystorach germanowych TG2 w pudełku po akronie – to był ówczesny lek na ból gardła. Układ cieszył się wzięciem wśród amatorów gitar elektrycznych, których w owym okresie nie brakowało. Gitary wykonywano zwykle własnoręcznie lub stosowano też amatorskie przystawki do gitar akustycznych, używano także zamiast specjalnych wzmacniaczy zwykłe odbiorniki radiowe, z którymi mój przedwzmacniacz wspaniale współpracował. Szczególnym wzięciem cieszyły się odbiorniki Stolica lub Aga, zwłaszcza te o zwiększonej mocy wyjściowej. Sam zresztą grałem w zespole z kolegami, ale miałem fabryczną gitarę basową „lotos". Z innych konstrukcji wymienię trójtranzystorowy radioodbiornik przenośny tzw. składak, rozpowszechniany przez nasz ówczesny handel elektroniką w postaci chyba pierwszego „kitu". Niestety mimo wykonania egzemplarza zgodnie z moją najlepszą wiedzą, nie udało mi się odebrać na nim żadnych polskich stacji. Kolejne konstrukcje wykonywane na podstawie opisów prezentowanych w książce *Nowoczesne zabawki* J. Wojciechowskiego także nie były zbyt udane – jednym słowem poniosłem dość dotkliwą klęskę. Złą passę przełamałem dopiero ładnie odbierającym I program Polskiego Radia „radiem – uchem" wg opisu w „Horyzontach Techniki Dla Dzieci", wykonanym w my-

eprasa.pl 20b6f8557c

Jodłówka Tuchowska 2014 – z kolegami z SP8PAB

delniczce, która stanowiła wówczas drugą po akronie, a przede wszystkim większą, popularną obudowę konstrukcji amatorskich. Był to odbiornik refleksowy, strojony indukcyjnością, z wykorzystaniem obudowy szminki do ust. W miejsce pomadki wklejony był pręt ferrytowy, który podczas pokręcania uchwytu przemieszczał się we wnętrzu cewki antenowej, zmieniając jej indukcyjność. Radio to przetrwało w pamięci moich koleżanek i kolegów i stało się nawet przedmiotem wspomnień na zjeździe z okazji 40-lecia egzaminu maturalnego.

Redakcja: Kiedy dowiedziałeś się o krótkofalarskim hobby?

SP8TJK: Dość późno. W mojej okolicy w tym czasie nie było żadnych krótkofalowców, w Gorlicach nie działał żaden klub. Dopiero ok. 1965 r. dotarła do mnie przez lokalny radiowęzeł transmitujący I program PR informacja o organizowanym przez PZK korespondencyjnym kursie przygotowującym do egzaminu na świadectwo uzdolnienia. Zbagatelizowałem tę wiadomość i dopiero w wakacje, w rodzinnej wiosce spotkałem koleżankę, która właśnie zapisała się na owe zajęcia. Wacława zmobilizowała mnie do zgłoszenia swojej kandydatury mimo spóźnionego terminu. Wysłałem więc wniosek, na który otrzymałem niezwłocznie pozytywną odpowiedź i informację o konieczności dokonania stosownych wpłat na kurs i literaturę. Pieniądze te wysłałem bez porozumienia z rodzicami – po prostu nie opłaciłem w terminie internatu, co między innymi skutkowało później moim rocznym pobytem na stancji. Niestety kolejnej korespondencji już nie było, nie otrzymałem odpowiedzi na pisma, w końcu wysłałem na adres organizatora odcinek potwierdzający wpłatę – bez skutku i tak to skończyła się moja pierwsza przygoda z krótkofalarstwem.

Redakcja: A jak wyglądało Twoje spotkanie z telewizją?

SP8TJK: Po raz pierwszy zobaczyłem odbiornik telewizyjny rozpoczynając naukę w szkole średniej we wrześniu 1962 r. W jednej z klas stała duża, drewniana skrzynia na wysokich nóżkach, zamknięta na klucz, wewnątrz której stał odbiornik telewizyjny Orion. Fascynowała mnie w nim duża liczba różnorakich pokręteł, które służyły między innymi do opanowania przewracającego się na boki lub jadącego w górę i dół obrazu. Muszę się pochwalić, że po kilku miesiącach opanowałem bezbłędnie ową sztukę, co pozwalało mi na pełnienie funkcji „operatora" i niejednokrotnie ratowało przed ewentualnymi konsekwencjami braku przygotowania do lekcji.

Po maturze, we wrześniu 1968 r. rozpocząłem pracę jako nauczyciel ośmioklasowej szkoły podstawowej z obsadą czterech nauczycieli, z klasami łączonymi, w miejscowości Świątkowa Wielka na południu powiatu jasielskiego. Zdziwił mnie tu brak anten TV na dachach domów. Telewizora nie było także w szkole – podobno przedstawiciele wydziału oświaty w Jaśle przywieźli nawet odbiornik dla szkoły, ale ze wyglądu na brak warunków odbioru zabrali go do innej. Najbliższy nadajnik pierwszego i jedynego wówczas programu TV znajdował się w nieodległym Krośnie – warunki terenowe jednak powodowały niezliczoną

„Rancho" z deltą wg SP7LA

eprasa.pl 20b6f8557c

liczbę odbić, którymi można by obdzielić powiatowe miasto. Mnie jednak, ambitnego amatora radia, ten stan rzeczy nie zadowalał. Lektura książek dot. odbioru TV zrodziła we mnie przekonanie, że uzyskanie poprawnego obrazu jest tylko kwestią odpowiedniej, kierunkowej anteny. Miejscowa straż ogniowa przychyliła się do mojego toku rozumowania i poparła dążenia do uruchomienia pierwszego we wsi odbiornika telewizyjnego, deklarując nawet jego zakup. Z kolegami z wioski zajęliśmy się więc przygotowaniem anteny Yagi, która w naszym odczuciu miała z licznych odbić wyselekcjonować jeden, poprawny obraz. Z chłodnicy niesprawnego, stojącego w obejściu gospodarskim gąsienicowego „mazura" wymontowaliśmy chłodnicę i z oczyszczonych z elementów powiększających emisję ciepła rurek wykonaliśmy 12-elementową antenę. W międzyczasie straż pożarna wywiązała się z własnej deklaracji i zakupiła telewizor – 23-calowy Opal. Przez kolejne dwa dni próbowaliśmy uzyskać poprawny obraz w miejscowej remizie – strażacy, kolejno, wędrowali wokół niej z umieszczoną na długiej tyce olbrzymią anteną i… nic. Zrezygnowani przenieśliśmy telewizor do szkoły, umieściliśmy w pokoiku, który zajmowałem wespół z kolegą Józefem, także nauczycielem szkoły i zastanawialiśmy się, jak wybrnąć z zaistniałej sytuacji. Telewizor był – brawo dla straży! – odbioru niestety nie – minusy dla mnie. Dwumetrowa w sensie dosłownym Yagi spoczywała na żelaznym łóżku a ja zrezygnowany mimowolnie przekręcałem przełącznik kanałów… i nagle na ekranie pojawił się jak za dotknięciem różdżki czarodziejskiej czysty, wyraźny obraz. Pełne zaskoczenie – okazało się, że na 3 kanale odbiornik odbiera silny sygnał telewizyjny ze Świętego Krzyża w Górach Świętokrzyskich odległego o ponad 200 km, pozwalający na dobry odbiór nawet na antenie pokojowej! Radość nie miała granic, a już wieczorem w naszym pokoiku gościł tłum mieszkańców wioski chcących na własne oczy zobaczyć program telewizyjny. Po tym wydarzeniu mieszkańcy wioski zaczęli kupować telewizory, na dachach domów pojawiały się trzyelementowe Yagi, a ja miałem dodatkowe zajęcie przy instalowaniu sprzętu i anten. Zajęcie to było bardzo sympatyczne – wpływało na pozytywną integrację ze środowiskiem, co w moim fachu nie było bez znaczenia. W czasie takich zajęć miałem okazję także naprawiać odbiorniki radiowe, poznać nowinki radzieckie i amerykańskie z tego okresu. Szczególnie zapadł mi w pamięci radziecki radiowy odbiornik lampowy na… naftę. Radio to do normalnej pracy wymagało zapalenia odpowiedniej lampy naftowej, której abażur umieszczony był na stelażu wykonanym z termopar umieszczonych blisko źródła ciepła. Po zapaleniu lampy na zaciskach wyjściowych tego szczególnego zasilacza występowało napięcie, umożliwiające zasilanie anod i siatek lamp elektronowych, a może włókien żarzenia? – nie pamiętam. Z takim urządzeniem nie spotkałem się później już nigdy.

Walne Zebranie OT-5, 14 lutego 2016

Bóbrka 2014 z kolegami z SP8PAB

Redakcja: A jak stałeś się posiadaczem pierwszego telewizora?

SP8TJK: Doświadczenia z amatorskimi naprawami odbiorników TV spowodowały u mnie wewnętrzną potrzebę posiadania własnego odbiornika – niestety realia finansowe, zarobki 1150 zł a cena najtańszego telewizora ok. 7000

eprasa.pl 20b6f8557c

zł, nie dawały szansy na zakup urządzenia. Postanowiłem więc najpierw zgłębić teoretyczne podstawy działania telewizji, w czym doskonale pomogła mi książka Zdzisława Olszewskiego *Amatorskie odbiorniki telewizyjne* wydanie z 1964 r., ale jednocześnie wywołała nieuzasadnione przekonanie o możliwości budowy telewizora. Na szczęście skończyło się na „opracowaniu" schematu ideowego telewizora tranzystorowego wykorzystującego jako „kineskop" lampę oscyloskopową, bowiem przewodniczący GRN w Krempnej zakupił dla siebie nowy telewizor Tosca Lux, a uszkodzonego, starego Neptuna odsprzedał mi za „niewygórowaną" cenę prawie trzech moich pensji miesięcznych. Radość była ogromna. Poświęciłem wiele wieczorów i poranków na zabawę z telewizorem – jego podstawowe uszkodzenie to oderwany wtyk z szyjki kineskopu – w szkle pozostały tylko wgłębienia z końcówkami doprowadzeń do poszczególnych elektrod. Na szczęście kineskop nie został rozszczelniony i w jego wnętrzu nadal panowała próżnia. Ponieważ telewizor ów miał jakiś nietypowy kineskop 17-calowy (w oryginale 14 cali), identyfikacja poszczególnych wyprowadzeń odbywała się poprzez obserwację konstrukcji mechanicznej elektrod. Zidentyfikowałem w ten sposób wyprowadzenia włókna żarzenia, siatki, katody, itp. Wystarczyło przygotować dużą gumę myszkę, obsadzić w niej odpowiednią liczbę szpilek krawieckich, do których zostały przylutowane odpowiednie przewody i całość umieścić na szyjce kineskopu za pomocą stosownych gumek zaczepionych o obudowę zespołu cewek odchylających. Kiedy wydawało się, że wszystkie szpilki dotykają odpowiednich miejsc, włączyłem napięcie i telewizor ożył. Tak byliśmy zafascynowani jego pracą, że przez kilka dni oglądaliśmy z żoną program bez umieszczania odbiornika w obudowie. Uratowany Neptun służył nam jeszcze do roku 1975 w naszym nowym miejscu zamieszkania na Warmii w Kamińsku k/ Górowa Iławeckiego. Oczywiście podczas eksploatacji zdarzały się różne przypadki; zwarcie termistora i rezystora drutowego w obwodzie szeregowego żarzenia lamp spowodowało uszkodzenie prostowniczej diody krzemowej. Brak dostępu do odpowiednich części był źródłem wielu prowizorek. W tym przypadku diodę zastąpiła lampa prostownicza UY1N z „pioniera", wymagająca niestety zasilania włókna żarzenia napięciem 50V i prądem 0,1 A. W tej roli doskonale sprawdził się regulowany, szkolny zasilacz. Zamiast rezystora drutowego redukującego napięcie w układzie żarzenia zastosowałem ze znakomitym skutkiem małe żelazko turystyczne, którego spirala miała odpowiednią rezystancję. Dodam jeszcze, że po uszkodzeniu części triodowej lampy PCL82 pełniącej funkcję generatora odchylania pionowego do chwili zakupu nowej oglądaliśmy program telewizyjny, podając na siatkę części pentodowej tej lampy napięcie sinusoidalne 50 Hz o odpowiedniej wartości – sterowałem lampę przydźwiękiem sieci. Jedynymi niedogodnościami w tym przypadku była niezauważalna nieliniowość w pionie i brak synchronizacji. Obraz najczęściej wolniutko przemieszczał się w górę lub w dół, ale czasem nawet się zatrzymywał.

Redakcja: Kiedy i w jaki sposób zetknąłeś się z krótkofalarstwem?
SP8TJK: W roku 1972, kiedy mieliśmy już roczną córkę Beatkę, postanowiliśmy zmienić miejsce zamieszkania na bardziej przyjazne lokalowo i komunikacyjnie. W wyniku zbiegu różnych przypadków pod koniec sierpnia 1972 roku znaleźliśmy się na Warmii.
Rozpoczął się nowy, 14-letni okres w naszym życiu. i moje zbliżanie się do prawdziwego krótkofalarstwa uległo pewnemu przyspieszeniu za sprawą Chorągwi Warmińsko-Mazurskiej ZHP oraz mojego sympatycznego, młodszego wiekiem, kolegi krótkofalowca Adama SP4CUF z Górowa Iławeckiego.
W roku 1975 w „Gazecie Olsztyńskiej" ogłoszony został konkurs na wykonanie z dostarczonych części odbiornika do radiolokacji amatorskiej konstrukcji Krzysztofa SP5HS. Zgłosiłem swój udział, wykonałem urządzenie, dobudowując dodatkowo do niego zakres długofalowy umożliwiający odbiór I programu Polskiego Radia. Zostałem także zaproszony do udziału w uroczystości nadania Chorągwi Warmińsko-Mazurskiej ZHP imienia Janka Krasickiego. Uroczystości odbywały się w Giżycku. Moja konstrukcja została wyróżniona dyplomem i nagrodami rzeczowymi. Uczestniczyłem także w zawodach „łowy na lisa", ale najistotniejszym był fakt obserwacji

Antek „garbus"

Generator DDS

Tester akumulatorów i ogniw wg SQ5RWQ

eprasa.pl 20b6f8557c

pracy radiostacji okolicznościowej. To niewątpliwie zadecydowało o moich dalszych, krótkofalarskich losach.
W Górowie Iławeckim działali wówczas na niwie krótkofalarskiej dwaj bracia; Stanisław SP4HAT oraz Adam SP4CUF, zarażeni bakcylem krótkofalarstwa przez pracującego wcześniej w tym mieście Tadeusza SP4BWO – obecnie SP5BWO. To z ich inicjatywy powołany został klub SP4PEU z siedzibą w miejscowym domu kultury.
Nasz klub dysponował odbiornikiem krótkofalowym OK 102 oraz amatorskim nadajnikiem wykonanym przez kolegę klubowego Józefa. Była to tranzystorowa wzbudnica fazowa SSB oraz lampowy wzmacniacz w.cz. zasilany z beztransformatorowego zasilacza. Młodsi koledzy przyzwyczajeni do nowoczesnych transceiverów może nie wiedzą, że nawiązanie łączności takim sprzętem wymagało pewnych zabiegów; należało oczywiście znaleźć za pomocą pokrętła strojeniowego odbiornika odpowiedniego korespondenta lub wolną częstotliwość, a następnie na zredukowanej mocy dostroić nadajnik do tej częstotliwości na słuch, czyli na zero dudnień, dopiero wówczas włączało się wzmacniacz nadajnika i wołało stację lub podawało wywołanie ogólne po uprzednim upewnieniu się o braku innych użytkowników tej częstotliwości.

Wzmacniacz lampowy m.cz.

Odbiornik Lidia

Zasilacz hybrydowy

Redakcja: Dzięki kolegom zostałeś nasłuchowcem?
SP8TJK: Tak właśnie było. Dzięki Adamowi stałem się członkiem tego klubu, uzyskałem licencję nasłuchową i znak SP0018 OL . Do nasłuchów wykorzystywałem pierwotnie wypożyczoną RBM-kę, a później już własnoręcznie dostosowaną do nasłuchów emisji SSB radiostację 10RT. Wykorzystywałem także zbudowany w oparciu o schemat z „Informatora Krótkofalowca" z 1975 r. jednolampowy odbiornik nasłuchowy, a następnie wykonałem już „prawdziwe" radio; pięciozakresowy odbiornik lampowy wg SP5WW, z podwójną przemianą częstotliwości, przedstawiony w Radioamatorze z 1971r. Uczestniczyłem z dobrym skutkiem w wielu zawodach krótkofalarskich i gromadziłem karty za nasłuchy stacji z całego świat.

Redakcja: Podobno w związku z radiowym hobby miałeś jakieś kłopoty. Opowiesz jak to było?
SP8TJK: To nic szczególnego. Jesienią 1981 r, po wprowadzeniu stanu wojennego, ktoś „życzliwy" doniósł odpowiednim służbom, że w listopadzie tego roku informowałem drogą radiową Wolną Europę o wydarzeniach, jakie miały miejsce w miejscowym zakładzie karnym. Dowiedziałem się o tym dzięki lojalności mojego przełożonego – kierownika działu energetycznego , a właściwie jego żony pracującej na poczcie. Zbagatelizowałem te informacje gdyż nie miałem wówczas ani właściwej licencji, ani urządzenia nadawczego ani odpowiednich anten, ale już w styczniu 1982 r. musiałem oprowadzać panów z KW MO w Olsztynie po swoim mieszkaniu i garażu. Pokazałem zainteresowanym mój kącik radiowy, literaturę, a następnie panowie podziękowali i odjechali. Tak zakończyła się moja przygoda ze służbami bezpieczeństwa. Zastanawiałem się dopiero potem, czy nie zmieniłby się charakter wizyty, gdyby panowie podczas przeszukania odkryli w szafie w przedpokoju sprawną radiostację z demobilu A7B, o której wtedy na szczęście całkowicie zapomniałem, a która przecież nie mogła mi służyć do zarzucanych mi działań. Radiostacja ta trafiła kilka lat temu do zbiorów nieodżałowanego Tadeusza SP7L.

Redakcja: Kiedy otrzymałeś swój znak krótkofalarski SP8TJK?
SP8TJK: W 1986 r. pojawiła się możliwość zmiany miejsca pracy w drodze przeniesienia służbowego do Uherzec Mineralnych w Bieszczadach, z czego ze względu na bliskość terenów rodzinnych skwapliwie skorzystałem. Oczywiście po przeprowadzce zacząłem natychmiast poszukiwać kontaktów z miejscowymi krótkofalowcami. Pomocą w tym zakresie służył mi callbook wydany przez Biuletyn Krótkofalowców.
Pierwszym namierzonym nadawcą okazał się nieżyjący już niestety Zbyszek SP8IC z Sanoka. Zapoznał mnie z innymi kolegami: Jankiem SP8MJ, Tadziem SP8SRS, Jankiem SP8BPX, Marianem SP8BOZ i innymi członkami sanockiego klubu SP8PAB. Zgłosiłem także akces przynależności klubowej i jestem jego członkiem do chwili obecnej. Warto dodać, że z naszego klubu wywodzi się także Tomek SP5CCC, który co roku odwiedza nas przy okazji pobytu w rodzinnym mieście.
W roku 1990 uzyskałem zezwolenie II kategorii i znak SP8TJK

Redakcja: Jakiego sprzętu nadawczo-odbiorczego używałeś?
SP8TJK: Pierwsze urządzenie to wypożyczony z klubu radiotelefon lampowy FM 102 współpracujący z anteną GP na 144 MHz. Główną wadą, poza mało sprawną anteną,

eprasa.pl 20b6f8557c

były obwody wejściowe odbiornika radiotelefonu, które wymagały częstego dostrajania. Próby nawiązywania łączności lokalnych ograniczone do stacji z Sanoka, Leska i Ustrzyk Dolnych niosły także niebezpieczeństwo odbierania mojego sygnału za pomocą odbiorników radiowych i telewizyjnych na moim osiedlu. Powszechnie stosowane anteny siatkowe z wzmacniaczami szerokopasmowymi o dużym wzmocnieniu były szczególnie uczulone na częstotliwości ok. 145 MHz. Kiedy żona po powrocie z pracy w odległym od naszego bloku o ok. 300 m przedszkolu powiedziała, że słyszała mnie w radio na tle audycji dla dzieci nadawanej w paśmie UKF zwątpiłem i wyniosłem się na działkę rekreacyjną, zmieniając jednocześnie antenę z GP na kierunkową Yagi 12-elementową wg SP6LB. Uruchomiony w tym czasie przemiennik w okolicach Krosna umożliwiał nawiązywanie łączności w paśmie 2 m na dalsze odległości, ale także częste i szersze kontakty z krótkofalowcami z regionu. W pracy na UKF-ie posługiwałem się urządzeniami pracującymi z modulacją FM, takimi jak samodzielnie przestrojony z pasma 300 MHz radiotelefon ZEW, przenośny FM 315, a także Albreht 144.

Po uzyskaniu w 1998 roku zezwolenia kategorii I rozpocząłem pracę na falach krótkich na zakupionym transceiverze Wołna (czyli ros. fala), z którym pierwotnie współpracowała antena dipolowa 2×19,5 m a następnie delta na 80 m. Wołnę obecnie przekazałem wnukowi. Ten skromny sprzęt pozwalał mi na nawiązywanie łączności na pasmach KF (bez WARC) ze wszystkimi kontynentami świata emisją SSB. Jednak problemy z zakłóceniami odbioru TV w odbiornikach sąsiadów korzystających z szerokopasmowych anten siatkowych skłoniły mnie do zainteresowania się urządzeniami QRP.

Redakcja: Jakie konstrukcje krótkofalarskie masz na swoim koncie?

SP8TJK: Oprócz wspomnianych odbiorników zbudowanych w okresie „stażu" nasłuchowego oraz dostosowywanych do pasma 2 m radiotelefonów z demobilu pierwszym, udanym urządzeniem nadawczo-odbiorczym był opracowany przez Ciebie Antek. Zmontowałem odbiornik wg pierwotnego schematu z filtrem kwarcowym 4,433… MHz, który „ruszył" natychmiast po podłączeniu zasilania. Niestety stabilność VFO była bardzo niezadowalająca. Po artykule Włodka SP5DDJ w ŚR 10/2004 zastosowałem w VFO stare kondensatory „czekoladki" i problem się skończył. Stabilność tego pierwotnego układu okazała się dobra. Kolejny etap to budowa i uruchamianie stopień po stopniu nadajnika. Dobierałem punkty pracy i sprawdzałem jakość sygnału każdego stopnia po kolei. Stopnie z tranzystorami sterującymi funkcjonowały bez zarzutu – przystąpiłem więc do wykonania stopnia końcowego wg schematu. Niestety każda próba ustalenia punktu pracy wzmacniacza mocy kończyła się wzbudzeniem nadajnika. Konstrukcja poszła do szuflady, skąd wyciągnąłem ją po artykule Henryka SP2JQR w ŚR 5/2005. Na dodatkowej płytce zamocowanej do posiadanego radiatora zmontowałem stopień końcowy ze zmianami wprowadzonymi przez Henryka. Próba uruchomienia tego stopnia powiodła się – mogłem ustalać prąd drenu na poziomie 200 mA bez wzbudzeń. Po podaniu sygnału SSB z TR2 na wyjściu otrzymałem silny i prawidłowy sygnał wyjściowy.

Poziom mocy sprawdzałem amatorskim miernikiem mocy w.cz. wykonanym wg Twojego opisu w ŚR 12/2004 w odcinku 7 cyklu „Eksperymentalne konstrukcje radiowe". Jakież było moje zaskoczenie, kiedy wskazówka na zakresie 5 W oparła się na końcu skali. Musiałem wrócić do miernika mocy, dobudować zakres 10 W i ponownie zmierzyć moc wyjściową Antka. Okazało się, że bez szczególnych zabiegów przekracza ona 10 W, potwierdzał to pomiar napięcia w.cz. na sztucznym obciążeniu. Nastąpił teraz najbardziej ekscytujący moment – podłączyłem antenę, deltę poziomą na 80 m, a raczej to co z niej zostało po ostatnich wichurach, za pośrednictwem skrzynki antenowej i przestrajając VFO usłyszałem stację SP6OPZ (10.11.2006 godz. 15.20 UTC), która odpowiedziała na moje zawołanie raportem 56 i pozytywną informacją o sygnale. W czwartej z kolei łączności z SP8UFR otrzymałem informację, że moja modulacja „nieco płacze" – powodem była zbyt mała wydajność prądowa zasilacza co zakłócało pracę stabilizatora napięcia 9 V zasilającego VFO. Ze znajdującego się pod ręką dużego transformatora , tranzystorów 2N3055 i BC211 oraz kondensatorów i diody zenera 15 V zmontowałem zasilacz stabilizowany dający na wyjściu 13,5 V o znacznej wydajności prądowej. Znów musiałem nieco skorygować moc wyjściową, która wzrosła i przy kolejnych łącznościach ze stacjami

Stanowisko do pracy w Strzyżowie

eprasa.pl 20b6f8557c

SP i OK otrzymywałem już raporty 56–59 oraz bardzo pozytywną ocenę sygnału.
Reasumując – po drobnej ingerencji w układ wyjściowy nadajnika uzyskałem znakomite urządzenie home made do pracy w paśmie 80 m służące mi do dzisiaj w zawodach w kategorii QRP. Odbiór na 80-tce jest lepszy niż przy użyciu mojego nowego TRX-a FT-450AT.

Redakcja: Co jeszcze oprócz Antka zbudowałeś?
SP8TJK: Konstrukcji jest sporo, ale niestety nie wszystkie jeszcze udało się doprowadzić do szczęśliwego końca. Właśnie na tym etapie znajduje się TRX Taurus na pasmo 14 MHz. Chętnie korzystam z płytek drukowanych różnych urządzeń oferowanych w postaci kitów A przez sklep AVT. Wykonałem na bazie tych płytek i uruchomiłem już kilka odbiorników na pasmo 80 m, a także Lidię opracowaną przez Włodka SP5DDJ, oraz wiele przyrządów pomiarowych jak miernik indukcyjności na układzie PMLCDL, TDO, mierniki częstotliwości itp. W tej ostatniej kategorii poczesne miejsce zajmuje częściowo zmontowany przez Ciebie metodą pseudodruku miernik częstotliwości na lampach NIXIE z wykorzystaniem układów scalonych TTL i umieszczony w jakiejś telekomunikacyjnej obudowie. Pewno już go nie pamiętasz, było to bowiem w latach 80. lub na początku 90. ubiegłego wieku. Ten miernik częstotliwości ukończyłem z sukcesem i używam go do dzisiaj w zakresie 145 MHz ze względu na wbudowany dzielnik wejściowy i możliwość pomiaru do prawie 200 MHz!
Po kilku latach przerwy znów wróciłem do prac technicznych za namową Adama SQ5RWQ. W zawodach QRP wylosowałem bowiem nagrodę w postaci PCB z zaprogramowanym mikroprocesorem generatora DDS. Mikroprocesory to już nie moja bajka, ale konstruktor generatora – Adam SQ5RWQ nie pozwolił na odpuszczenie tej konstrukcji. Dzięki Jego niezwykle życzliwej pomocy urządzenie uruchomiłem a potem idąc za ciosem wykonałem, także jego konstrukcji, niezwykle użyteczny tester akumulatorów i ogniw z ładowarką. Jak już mówiłem, w moim „pudle" czeka jeszcze wiele płytek drukowanych avt do wykorzystania. W roku ubiegłym na bazie transformatora sieciowego „z przydasiów" i wakujących płytek zasilaczy AVT 2672 oraz AVT 1066 zbudowałem zasilacz hybrydowy z niezależnymi, izolowanymi galwanicznie wyjściami. Obecnie w chwilach wolnego czasu, które zdarzają się szczególnie zimą, buduję a w zasadzie uruchamiam na bazie przygotowanych wcześniej modułów transceiver dwupasmowy na 3,7 i 14 MHz opracowany pewno także przez Ciebie ponad 20 lat temu opisywany w „Elektronice Praktycznej", a także w „Młodym Techniku".
Ogromną pomocą są dla mnie, tak jak kiedyś „Horyzonty Techniki dla Dzieci" są „Świat Radio", „Elektronika dla Wszystkich" i „Elektronika Praktyczna", które prenumeruję od pierwszego numeru.
Oprócz zajęć warsztatowych i pracy w eterze staram się czynnie uczestniczyć w pracy naszego klubu SP8PAB w Sanoku oraz Podkarpackiego Oddziału terenowego. Miałem ogromne szczęście poznać osobiście Janka SP8MJ i aktywnie włączyć się w obchody 60-lecia jego pracy w eterze.
W swoim życiu na pierwszym miejscu stawiałem zawsze sprawy istotne dla mojej rodziny – w drugiej zaś kolejności moje osobiste potrzeby hobbystyczne. Być może dlatego moje osiągnięcia, sprzęt, którego jeszcze używam nie jest najwyższych lotów – niemniej jednak obecnie przychodzi czas na nieco inwestycji także w tym zakresie.

Redakcja: Czym się aktualnie zajmujesz?
SP8TJK: Obecnie przebywam na emeryturze , cieszę się ogromnie spotkaniami z wnukami, reanimuję stare odbiorniki radiowe. Mój czas i niestety pieniądze pochłaniają prace na działce w Beskidzie Niskim w kwadracie KN09OM, skąd mnie słychać pod znakiem SP8TJK/9 szczególnie w czasie zawodów. Z tym miejscem wiążę dalsze nadzieje możliwości pracy krótkofalarskiej także na falach UKF choćby ze względu na położenie mojego „rancza" – wysokość 620 m n.p.m. i brak bliskich sąsiadów, którym ewentualnie mógłbym zakłócać odbiór RTV. Poza działaniami, o których mówiłem wcześniej, rozpocząłem także pracę emisjami cyfrowymi na bazie modemu SP3NYR. Cieszy mnie także fakt, że najstarszy wnuk Michał – student Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie zainteresował się naszym hobby i uzyskując uprawnienia krótkofalarskie kat. I wybrał znak SP8TJW, różniący się tylko jedną literką od znaku wywoławczego dziadka. To miłe.
Bawię się także w regionalistę. Pasjonują mnie badania przeszłości mojej osady Oderne, których wyniki opisuję na łamach rocznika „Magury" wydawanego przez Studenckie Koło Przewodników Beskidzkich funkcjonujące przy Politechnice Warszawskiej oraz lokalnego „Kwartalnika Gorlickiego". Do najistotniejszych osiągnięć w tym zakresie zaliczam ustalenie początków powstania osady, a także odkrycie na miejscowym cmentarzu grobu hrabiego Juliusza Marii Dzieduszyckiego – pierwszego Kierownika Poselstwa RP w Kairze w latach 1928–32. Z tym zdarzeniem związany jest także artykuł Romana Buji „Tajna misja s/s Niemen" zamieszczony w „Świecie Radio" 6/2011 r, opisujący wykorzystanie tegoż statku do łączności Marszałka Piłsudzkiego z krajem w czasie pobytu na wczasach w Egipcie w 1932 r. Wypoczynek ten przygotowywał właśnie ówczesny kierownik Poselstwa RP w Egipcie, hrabia Juliusz Maria Dzieduszycki spoczywający w oderniańskiej nekropolii.
Już w Uhercach odwiedzali mnie koledzy odpoczywający w Bieszczadach, między innymi Wiesław SQ5ABG, Marek SP5MNF a teraz w Odernem miałem zaskakująco miłe spotkanie z Tadziem SP5AUB, który okazał się moim letnim sąsiadem na odległej o zaledwie kilkaset metrów działce. Beskid Niski jest piękny przez cały rok, ale szczególnie jesienią.

Redakcja: Dziękuję za rozmowę oraz życzę wiele zadowolenia z krótkofalarskiego hobby.
SP8TJK: Również dziękuję za rozmowę i zachęcam Ciebie, ale także innych kolegów, do odwiedzenia tego szczególnego zakątka kraju.

Z Adamem SP8TJK rozmawiał Andrzej SP5AHT

eprasa.pl 20b6f8557c

System dalekopisowy Hella różni się tym od innych, że do dekodowania informacji wykorzystywane są możliwości ludzkiego wzroku i mózgu, analogicznie jak dla telegrafii, gdzie najważniejszą rolę odgrywa ludzki słuch. Pomimo dominującej pozycji emisji FT8, a może nawet trochę na przekór, warto zainteresować się innymi rozwiązaniami.

Licencja i co dalej, cd.

Dalekopis Hella

Rys. 1. Zasada podziału liter na elementy w normie podstawowej. Kierunek analizy: wiersze od dołu do góry, kolumny od lewej do prawej strony

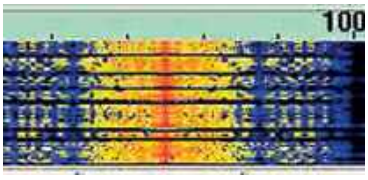
Konieczność ograniczenia się do anten niepełnowymiarowych i wszelkiego rodzaju rozwiązań zastępczych nie pozbawia krótkofalowców szans na ciekawe łączności i dalekie zasięgi. Zaawansowane techniki cyfrowe pozwalają na skompensowanie tych ograniczeń, przynajmniej w pewnym stopniu. Czym na UKF-ie są sieci cyfrowego głosu, tym na pasmach krótkofalowych są emisje cyfrowe. A zwłaszcza niektóre z nich opracowane z myślą o transmisji słabych sygnałów.

Dalekopisowy system Hella opracowany i udoskonalany w latach międzywojennych korzystał przez dłuższy czas z urządzeń elektromechanicznych (noszących nazwę Hellschreiber od nazwiska konstruktora Rudolfa Hella), a obecnie w praktyce krótkofalarskiej nie może obejść się bez komputera. W odróżnieniu od klasycznych dalekopisów RTTY, emisji PSK31, Olivii i wielu innych nadawany jest nie kod liter – w takim lub innym alfabecie – a ich obraz. Obraz nadawanej litery jest dzielony na znormalizowaną liczbę elementów, nadawanych (analizowanych) w ustalonej kolejności, podobnie jak w faksymile czy telewizji. Po stronie odbiorczej obrazy liter były dawniej drukowane, a obecnie są wyświetlane na ekranie komputera. Częściowe zakłócenie odbioru przez szumy, sygnały impulsowe lub inne przypadkowe albo wpływ warunków propagacji mogą utrudnić wprawdzie rozpoznanie liter, ale dzięki ich redundancji i dobrze znanym kształtom, o ile zakłócenia nie przekraczają pewnego poziomu, litery są z dużym prawdopodobieństwem prawidłowo rozpoznawane przez ludzi. W przypadkach wątpliwych pomaga też zrozumienie sensu wiadomości. Udział człowieka w odbiorze informacji jest więc zbliżony do wkładu w odbiór telegrafii, tyle tylko, że tutaj zaangażowany jest wzrok, a nie słuch. Odbierany tekst może być prawidłowo odczytany nawet przy 20% stopie błędów (w systemie dalekopisowym RTTY najwyżej przy stopie 5%). Dodatkowe podobieństwo z transmisją telegraficzną polega na tym, że litery wraz z ich otoczeniem dzielone są na elementy białe lub czarne i nadajnik jest kluczowany elementami czarnymi jak w telegrafii.

W czasach powojennych mimo licznych udoskonaleń systemu (jedną z jego ostatnich wersji – Hell 80 – opracowano w 1965 r.) był on stopniowo wypierany z zastosowań profesjonalnych przez systemy dalekopisowe z korekcją przekłamań, a następnie przez systemy – sieci – komputerowe. Najdłużej pozostawał on w użyciu w rejonach o skomplikowanych alfabetach wywodzących się z pisma obrazkowego j.np. w Chinach.

Obecnie jest on praktycznie stosowany tylko w komunikacji amatorskiej, ale technika cyfrowej obróbki sygnałów zapewniła mu zasłużone miejsce pośród innych emisji cyfrowych. System Hella jest w warunkach amatorskich stosowany w pierwszym rzędzie do łączności dialogowych, w tym także na dalekie dystanse (DX), chociaż były też uruchamiane eksperymentalne radiolatarnie.

W podstawowej normie Feldhell obraz nadawanych znaków tworzy matrycę złożoną z 7×7 prostokątnych pól (punktów, **rys. 1**). Nadawane są kolejno kolumny (pionowe rzędy pól) w kierunku od dołu do góry i od lewej do prawej strony. Odebrane znaki są więc lekko pochylone i wyglądem przypominają kursywę. Stosowany alfabet (zbiór i wygląd znaków) zależy wyłącznie od strony nadawczej. Odbiorca nie musi instalować żadnych specjalnych czcionek, aby się do niego dostosować. Po dokładnym przyjrzeniu się literom na rysunku 1 można zauważyć, że niektóre elementy zaczynają się w połowie pola albo są po jego połowę dłuższe – czyli, że litery są w rzeczywistości dzielone na 14×7 elementów. Dzięki takiemu podziałowi na półpola uzyskuje się ładniejszy wygląd i lepszą czytelność liter. Żaden



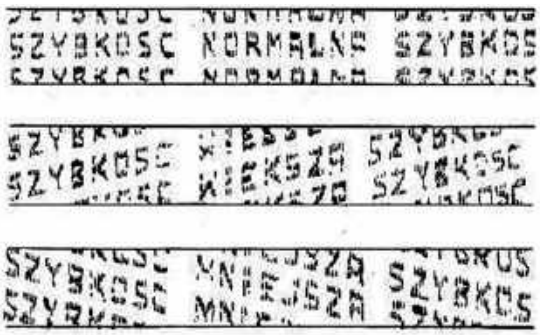
Rys. 2. Widmo sygnału Feldhella na wskaźniku wodospadowym programu MultiPSK

Tab. 1. Orientacyjne częstotliwości pracy emisją Hella. W transmisji jednowstęgowej stosowana jest górna wstęga (USB)

Pasmo	Częstotliwość [MHz]	Pasmo	Częstotliwość [MHz]
160 m	1,840	15 m	21,063–21,070 (3), 21,074–21,080 (2)
80 m	3,574–3,584	12 m	24,954
60 m	5,3515–5,354 (1)	10 m	28,063–28,070 (3), 28,074–28,080 (2), 28,100–28,110
40 m	7,077–7,084, także 7047	6 m	50,286 i powyżej
30 m	10,144 (2), 10,137 (3)	2 m (4)	144,138, 144,160–144,180 (SSB), 144,550–145,600, 145,300 (FM)
20 m	14,063–14,070 (3), 14,073 –14,080 (2)	70 cm (4)	432,088 (SSB), 432,600 (FM)
17 m	18,100–18,105		

Uwagi:
(1) Podzakres dla wszystkich emisji cyfrowych o szerokości pasma poniżej 500 Hz; (2) Region 1; (3) Regiony 2 i 3
(4) Emisje cyfrowe są niestety obecnie bardzo rzadko spotykane na UKF-ie

eprasa.pl 20b6f8557c



Rys. 3. Odbiór tekstu. Pochylenie tekstu w górę oznacza, że odbiornik pracuje z większą szybkością niż nadajnik, a w dół – z mniejszą

z elementów nie może mieć jednak długości (a właściwie wysokości) mniejszej niż całe pole, co zapewnia, że podział na półpola nie powoduje zwiększenia szerokości pasma sygnału (reguła dwóch punktów). Czcionki uproszczone nie korzystają z podziału na półpola, są dzielone jedynie na 7×7 elementów. W każdym przypadku dolny i górny wiersz oraz pierwsza i ostatnia kolumna stanowią marginesy oddzielające literę od sąsiednich, chociaż przy korzystaniu z podziału na półpola litery mogą wystawać o jedno półpole w górę lub w dół lub nawet o całe pole w dół. Europejskie alfabety systemu Hella zawierają standardowo duże litery, cyfry i inne najpotrzebniejsze znaki.

Nadajnik w normie podstawowej jest kluczowany telegraficznie w ten sposób, że punktom ciemnym odpowiada transmisja nośnej, a punktom jasnym – jej brak (kluczowanie A1C przy użyciu nadajnika telegraficznego) lub modulowany kluczowaną w ten sposób podnośną akustyczną (emisja J1C w przypadku zastosowania nadajnika SSB lub F1C dla FM). Dawniej standardowo używana była podnośna 900 Hz, ale w zastosowaniach krótkofalarskich może ona przyjmować dowolne wartości w paśmie przepuszczania filtru p.cz. – podobnie jak w przypadku PSK31 i innych rozwiązań. Szerokość pasma sygnału wynosi 300–360 Hz (**rys. 2**). Zalecane częstotliwości wywoławcze i podzakresy zawiera **tabela 1**. Ponieważ jednak szerokość pasma nie przekracza 500 Hz, zasadniczo dozwolona jest praca we wszystkich podzakresach przewidzianych dla tej szerokości pasma sygnału.

Czas transmisji każdego z pól (długość najkrótszego impulsu) wynosi 8,163 ms, co odpowiada szybkości transmisji 122,5 boda (pkt/s) czyli 17,5 kolumn/s (2,5 znaków/s) albo 150 liter/min. W opracowanych później normach występuje również szybkość 245 bodów. Szybkość transmisji kolumn jest natomiast identyczna dla większości pozostałych norm. Średni czas transmisji nośnej (współczynnik wypełnienia) wynosi ok. 22% czasu nadawania. Dla porównania: w telegrafii Morse'a jest on bliski 40%.

Stosowana jest transmisja quasi-synchroniczna, tzn. wymagająca współbieżności odbiornika z nadajnikiem, ale bez korzystania ze znaków synchronizujących. W praktyce wystarcza zapewnienie zgrubnej współbieżności (do 5% różnicy szybkości), ponieważ drobne różnice powodują wprawdzie pochylenie pisma w górę lub w dół, ale litery są drukowane albo wyświetlane podwójnie, jedna pod drugą, dzięki czemu tekst jest zawsze czytelny (**rys. 3**). Podwójny wydruk lub wyświetlenie na ekranie komputera zapewnia strona odbiorcza, znaki nie są nadawane dwukrotnie. W dalekopisach mechanicznych zapewniał to wałek z podwójną ślimacznicą, obecnie – program terminalowy. W łącznościach DX-owych kolumny mogą być nadawane dwukrotnie, dzięki czemu litery są grubsze i łatwiej czytelne w trudnych warunkach odbioru. Wyboru sposobu transmisji dokonuje operator stacji nadającej w programie terminalowym.

W niektórych z później opracowanych normach stosowana była również transmisja w pełni synchroniczna, ale nie znalazły one większego zastosowania w łącznościach amatorskich i nie są przeważnie uwzględnione w programach terminalowych.

Jedynie system Hell 80 opracowany swego czasu przez Siemensa umożliwiający zarówno transmisję synchroniczną, jak i asynchroniczną bywa stosowany przez krótkofalowców. Używana jest w nim szybkość transmisji 315 bodów (czas trwania elementu 3,175 ms) przy kluczowaniu częstotliwości FSK. W systemie tym występują trzy częstotliwości odpowiadające czerni, bieli i przerwie między znakami (odpowiadająca funkcjonalnie sygnałowi stopu w transmisji RTTY). Sygnał zajmuje pasmo o szerokości 900 Hz, a zestaw znaków różni się od stosowanego w pozostałych normach. Znaki mają format 9×7 pól (punktów; **rys. 5**).

Oprócz normy podstawowej występują również i inne, przy czym oprócz Hella 80 do najczęściej spotykanych należą FM-Hell i PSK-Hell. Oba warianty pracują zasadniczo podobnie jak Feldhell z tym, że w pierwszym stosowane jest kluczowanie częstotliwości z minimalnym odstępem (MSK), a w drugim – kluczowanie fazy podobnie jak w PSK31, przy czym poziomowi bieli odpowiada zmiana fazy nośnej, a czerni – jej zachowanie. W obu przypadkach fala nośna jest nadawana w sposób ciągły. Szybkość transmisji (przepływność) może wynosić 105 lub 245 bodów, przy czym dla pierwszej z nich znaki są podzielone na 7×6 pól, a dla drugiej – na 14×7 pól. W ciągu sekundy transmitowanych jest 17,5 kolumny, co odpowiada nadawaniu 2,5 znaku/s. Szerokość pasma sygnału PSK-Hella wynosi 400 Hz dla przepływności 245 bodów, a dla FM-Hella jest ona w przybliżeniu o połowę węższa. Z obydwu wymienionych wariantów w łącznościach DX-owych lepiej spisuje się FM-Hell.

Łączności dalekopisowe Hella można prowadzić za pomocą takich popularnych wielosystemowych programów terminalowych jak MultiPSK, Fldigi, MixW czy Ham Radio DeLuxe. Starsze programy przeznaczone wyłącznie do pracy tą emisją wyszły już zasadniczo z użycia, chociaż niektóre z nich są jeszcze dostępne w Internecie [10].

Do połączenia komputera z radiostacją służą takie same układy jak dla przedstawionej wcześniej

Literatura i adresy internetowe

[1] *Biblioteka polskiego krótkofalowca*: „Technika słabych sygnałów" tom 1, „Łączności cyfrowe na falach krótkich" tomy 1 i 2, dostępne w witrynie „Świata Radio" www.swiatradio.com.pl pod odnośnikiem „Biblioteka Radioamatora"

[2] https://sites.google.com/site/feldhellclub/ – klub miłośników dalekopisów Hella

[3] https://pkrvg.org/ – Polski Klub Radiowideografii

[4] www.pskreporter.info – obserwacja aktywności stacji pracujących emisjami cyfrowymi

[5] www.pskreporter.de – obserwacja aktywności

[6] http://f6cte.free.fr/ – witryna MultiPSK

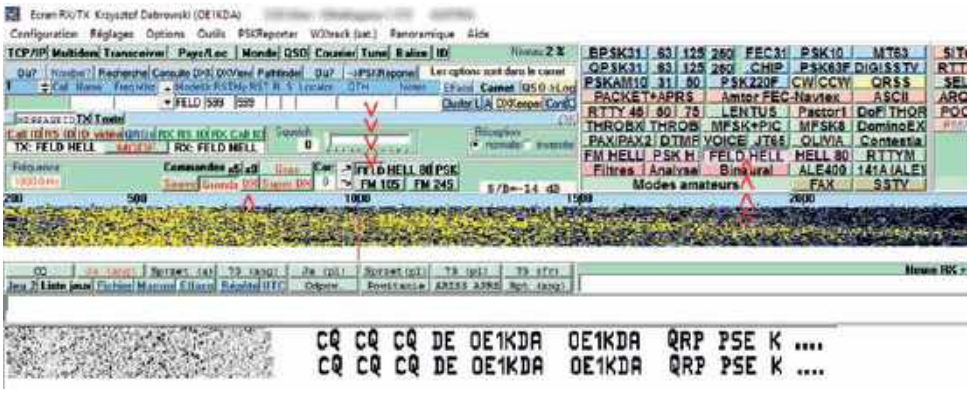
[7] http://www.w1hkj.com/ – witryna Fldigi

[8] www.mixw.de – witryna MixW

[9] mixw.net

[10] http://antoninoporcino.xoom.it/Hell/index.htm – witryna IZ8BLY, program Hellschreiber

[11] krzysztof.dabrowski@aon.at



Rys. 4. Transmisja Hella w programie MultiPSK

eprasa.pl 20b6f8557c

emisji PSK31. Dzięki niskiemu współczynnikowi wypełnienia nie ma obaw o przegrzanie nadajnika, a dzięki kluczowaniu telegraficznemu – również problemów z jego przesterowaniem i zniekształceniami intermodulacyjnymi sygnału. Wysterowanie nadajnika powinno się jednak ustawić tak, aby automatyczna regulacja mocy (ALC) nie ograniczała mocy wyjściowej i nie powodowała przez to dodatkowych zniekształceń nadawanego sygnału.

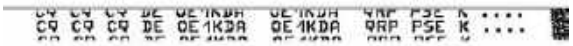
W wywołaniach i w przeważającej liczbie łączności stosowany jest standard Feldhell, a pozostałe z nich przeważnie po uprzednim uzgodnieniu. MultiPSK pozwala dodatkowo na transmisję w normach PSK-Hell, FM-Fell i Hell 80, a Fldigi i Ham Radio DeLuxe – na transmisję Feldhella z szybkościami 1/9-, 5- i 9-krotną oraz w normach FM-Hell (w programie pod nazwą FSK-Hell) i Hell 80. Szybkość 1/9-krotna bywa używana na falach długich, a szybkości większe tylko w odpowiednio dobrych warunkach propagacji. Na **rysunku 4** przedstawione jest okno główne programu terminalowego MultiPSK z widocznym w nim wywołaniem CQ w normie Feldhell. Rodzaj emisji (w przykładzie Feldhell) wybierany jest za pomocą zaznaczonego na ilustracji czerwonymi strzałkami przycisku w polu emisji po prawej stronie. Po jego obydwu stronach znajdują się przyciski dla pozostałych wariantów systemu Hella. Przyciski wyboru wariantu znajdują się też na środku okna nad wskaźnikiem wodospadowym (są również zaznaczone czerwonymi strzałkami). Obok znajdują się dwa prziciski z symbolami zaokrąglonych strzałek skierowanych w dół i w górę. Służą one do ręcznej synchronizacji odbioru, tak aby uzyskać pismo jak najbardziej zbliżone do poziomu. Na lewo od nich widoczne są dwa przyciski służące do wyboru trybu DX-owego z podwójną transmisją kolumn lub super-DX-owego – z poczwórną.

W znajdującym się poniżej polu tekstów nadawanych i odbieranych symulowana jest taśma papierowa używana dawniej w dalekopisach mechanicznych. Początek jej stanowi odbierany sygnał szumowy, a następnie treść wywołania na białym tle. Wyświetlane na ekranie obrazy liter nie mogą być bezpośrednio zapisywane na dysku tak jak to ma miejsce dla kodów ASCII, Baudota, Varicode itp. Jedyną możliwością rejestracji łączności na dysku jest zapis obrazu na ekranie w postaci graficznej. Program też nie może rozpoznać w wyświetlanym tekście znaków wywoławczych, imion, lokatorów itp. jak w trakcie pracy emisją PSK31 i dlatego operator musi sam wpisać potrzebne dane do dziennika łączności, jeśli chce z niego korzystać.

Dostrojenia do korespondenta dokonuje się przez naciśnięcie myszą jego sygnału na wskaźniku wodospadowym analogicznie jak dla innych emisji cyfrowych, a w celu nadania własnego wywołania należy na nim wybrać myszą wolną częstotliwość.

Podobnie jak w innych emisjach dalekopisowych operator może rozpocząć nadawanie w dowolnym momencie i nie jest związany sztywnym rasterem czasowym ani sztywnym formatem komunikatów, jak w JT65, JT9 czy FT8. Nadawane wiadomości mogą zawierać dowolne uprzednio przygotowane teksty standardowe (występujące często w programach pod nazwą „makro") i pisane bezpośrednio na klawiaturze w trakcie łączności. Po nawiązaniu połączenia (prawie zawsze odbywa się to w standardzie Feldhell, wyjątkowo – FM-Hell 245 lub 105) możliwe jest umówienie się na jego kontynuację w którejś z pozostałych norm, chociażby dla wypróbowania, która z nich sprawuje się najlepiej w danej sytuacji. Miłym akcentem będzie także dodanie do standardowych tekstów czegoś od siebie, napisanego na bieżąco. W pierwszej relacji należy ograniczyć się do raportu, QTH i imienia, a przy dobrych warunkach propagacji można dodać też lokator. Pozostałe informacje takie j.np. opis stacji przekazuje się w kolejnych relacjach. W trudnych warunkach informacje istotne i własny znak powinny być powtarzane dwa lub trzy razy, ale nie ma przeważnie potrzeby powtarzania znaku korespondenta.

W miejsce rozpowszechnionych jeszcze raportów RST, które nie w pełni odpowiadają potrzebom emisji cyfrowych i niestety uległy degeneracji do 599 (nadawanego nawet przed prośbą o powtórzenie wszystkiego lub prawie wszystkiego), zalecane jest podawanie raportów w skali RSQ (**tabela 2**). Jeżeli mają one być w jakikolwiek sposób przydatne korespondentowi, powinny odpowiadać rzeczywistej sytuacji (przynajmniej w łącznościach poza zawodami). Istotna jest zwłaszcza informacja o jakości sygnału pozwalająca na uniknięcie przemodulowań i niepotrzebnego zaśmiecania sąsiednich częstotliwości zupełnie zbędnymi sygnałami.



Rys. 5. Czcionka Hell 80

Zawody emisją Hella nie są wprawdzie tak popularne jak zawody RTTY, ale warto zajrzeć np. pod adresy [2] i [3] i poinformować się o najbliższych terminach oraz o możliwych do zdobycia dyplomach.

Rozszerzenie wiadomości podanych w niniejszym artykule zawierają skrypty z serii „Biblioteka polskiego krótkofalowca" wymienione w poz. [1]. Ich lektura nie jest niezbędna przed pierwszym wyjściem w eter, ale może okazać się cenną pomocą później – zwłaszcza że zawierają one tłumaczenia instrukcji obsługi programów komunikacyjnych.

Nazwa Feldhell wywodzi się z zastosowania dalekopisu Hella przez wojska niemieckie w czasie II wojny światowej, ale obecnie na szczęście znalazł on pokojowy użytek w krótkofalarstwie.

Krzysztof Dabrowski OE1KDA

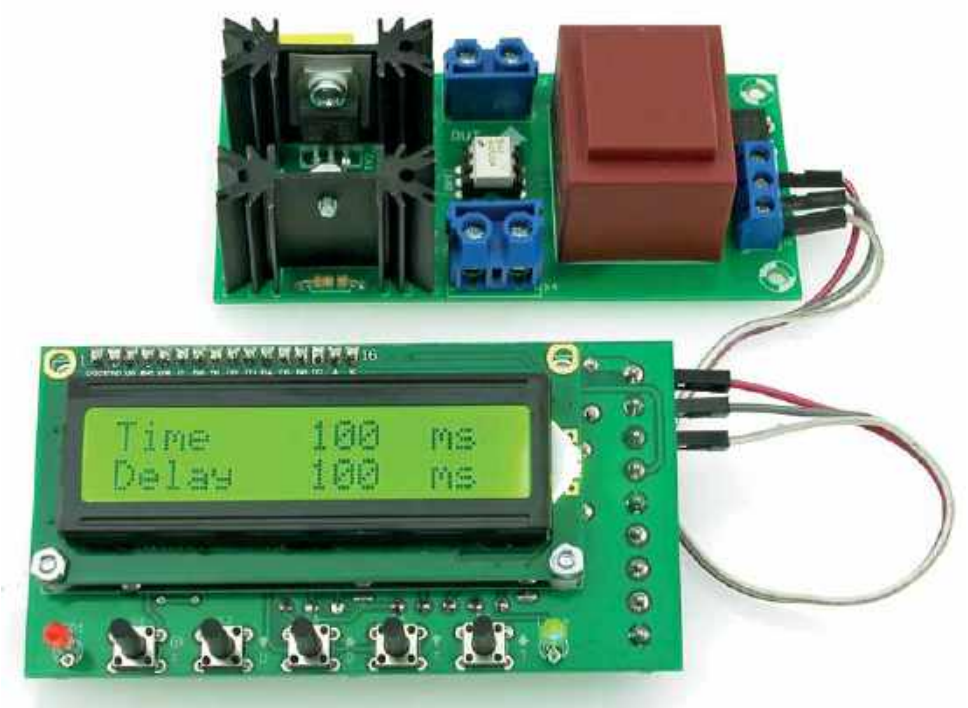
Tab. 2. Raporty w skali RSQ, zalecane do użytku we wszystkich emisjach cyfrowych

R – czytelność	
5	95% lub więcej znaków bezbłędnych, bardzo dobra czytelność
4	80%, znaki rozpoznawanie bez trudu, nieliczne przekłamania
3	40%, poważne trudności w odczycie, znaczny procent przekłamań
2	20%, rozpoznawalne tylko pojedyncze znaki lub słowa
1	0%, tekst nieczytelny
S – stosunek sygnału do tła	
9	linie (składowe sygnału) na wskaźniku wodospadowym bardzo wyraźnie widoczne
7	linie wyraźne
5	linie średnio wyraźne
3	linie słabo widoczne
1	linie bardzo słabo widoczne
Q – jakość sygnału	
9	widmo czyste, brak składowych intermodulacyjnych
7	składowe intermodulacyjne ledwo widoczne, niska zawartość
5	składowe intermodulacyjne średnio widoczne, umiarkowane przemodulowanie
3	wielokrotne występujące składowe intermodulacyjne, silne przemodulowanie
1	sygnał rozmyty, bardzo silne przemodulowanie

eprasa.pl 20b6f8557c

Skrócony opis kitu AVT5553

Sterownik zgrzewarki oporowej

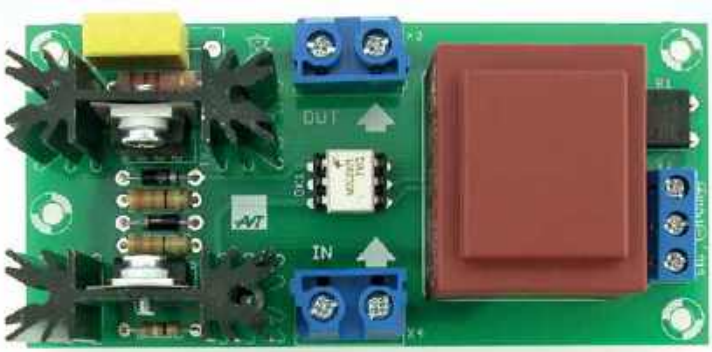


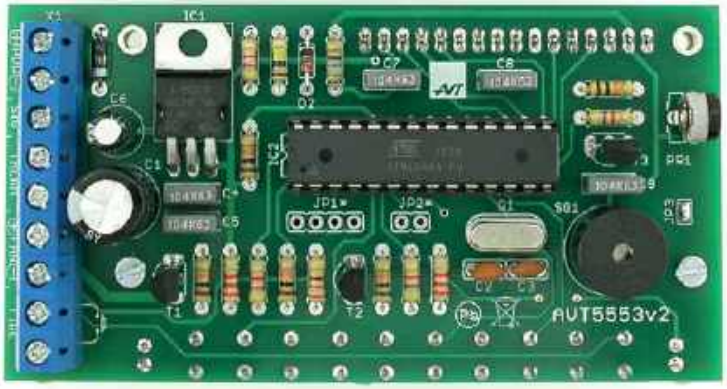
Prezentowana zgrzewarka oporowa służy do łączenia małych elementów metalowych i mocowania końcówek do akumulatorów. Sercem urządzenia jest łatwo dostępny transformator o mocy około 1 kW od kuchenki mikrofalowej, który można kupić za grosze z elektronicznego złomu lub pozyskać z wyeksploatowanego sprzętu.

Kompletne urządzenie oprócz transformatora zawiera interfejs użytkownika oraz wyświetlacz 2×16 i przyciski. Płytka sterownika ma wymiary 96×50 mm, a płytka wykonawcza: 96×45 mm.

Szczegółowych opisów sposobu, w jaki należy dokonać przeróbki transformatora, najlepiej szukać w sieci (zdjęcia, filmy), natomiast w tym momencie proponujemy wykonanie sprawdzonego i uniwersalnego sterownika do takiej zgrzewarki, zapewniającego minimalizację prądu rozruchowego, regulację czasu i opóźnienia zadziałania oraz gwarantującego symetrię zasilania transformatora. Niestety wiele sterowników wykorzystywanych do tej pory w takich projektach jest do siebie podobnych i stanowi mniej lub bardziej wierną modyfikację starej koncepcji, przez co, niestety, powielają poważne wady tej pierwotnej koncepcji. Proponowany sterownik (rysunek 1) jest kierowany do współpracy ze zgrzewarką, ale w praktyce może być zastosowany do współpracy z dowolnym transformatorem o średniej mocy. Ma on stopień wyjściowy dopasowany do obciążenia o charakterze indukcyjnym i załącza je w maksimum chwilowego napięcia sieci, a więc całkowicie odwrotnie niż ponad połowa podobnych projektów. Warto wymienić posiadany sterownik na to rozwiązanie.

Układ sterownika jest zasilany wyprostowanym, ale nieodfiltrowanym napięciem pochodzącym z transformatora sieciowego, po to, aby sterownik mógł wykryć przechodzenie sinusoidy sieci przez zero. Do tego służy obwód złożony z rezystorów R1 i R2 z diodą zabezpieczającą D2, który dostarcza napięcie pulsujące do wejścia mikrokontrolera. W dalszej kolejności napięcie jest filtrowane i stabilizowane na poziomie 5 V za pomocą trójkońcówkowego stabilizatora IC1. Mikrokontroler jest taktowany sygnałem zegarowym stabilizowanym rezonatorem kwarcowym i współpracuje z 5 przyciskami i wyświetlaczem LCD 2×16 znaków. Przyciski S4 i S5 zmieniają czas załączenia zgrzewarki, S2, S3 regulują opóźnienie zadziałania, a S5 załącza transformator. Jako obwody dodatkowe pracują: sterownik brzęczyka z T3, który sygnalizuje proces zgrzewania, tranzystor T2





eprasa.pl 20b6f8557c

załączający diodę LED w optoizolatorze oraz T1, który włącza opcjonalny wentylator.

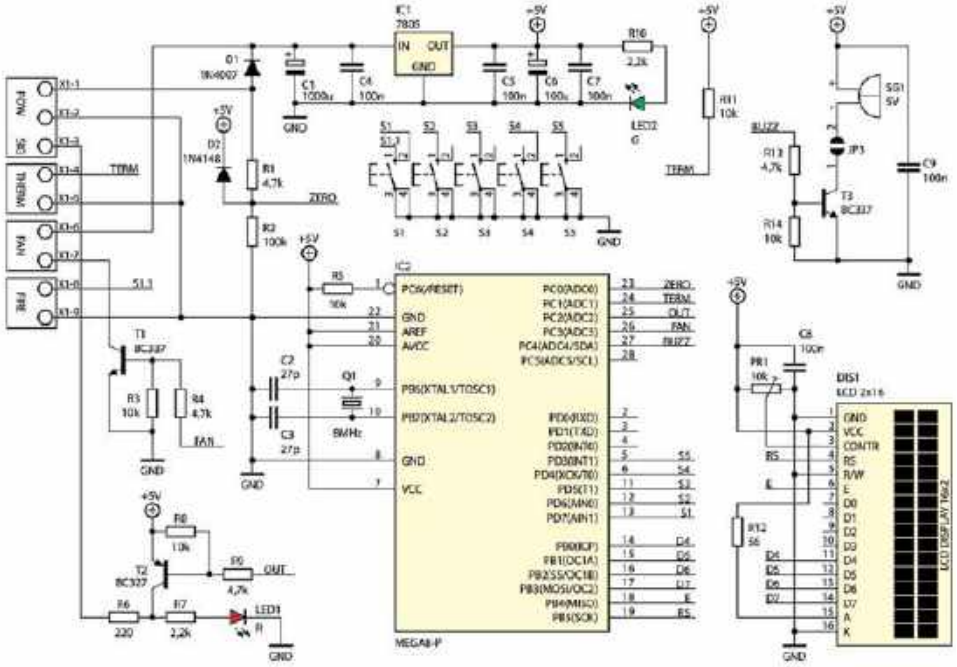
Sygnał sterujący wentylatorem dostarcza termistor 10 k NTC włączony między 4 pin złącza X1 i masę.

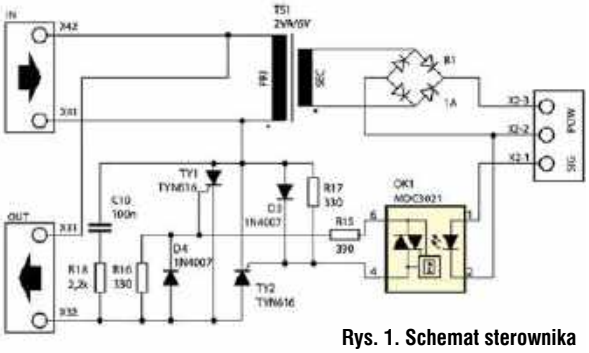
Na płytce wykonawczej umieszczono transformator sieciowy wraz z mostkiem, dostarczający napięcia zasilającego sterownik. Jest też przełącznik tyrystorowy bazujący na dwóch tyrystorach oraz optotriaku załączanym w dowolnym momencie. Kondensator C10 i rezystor R18 tłumią przepięcia, które mogłyby uszkodzić tyrystory.

Schemat montażowy pokazano na rysunku 2. Montaż jest typowy i nie wymaga specjalnego omawiania. Płytka sterownika zawiera elementy po obu stronach laminatu. Na jednej umieszczono wyświetlacz LCD, przyciski sterujące i diody LED, na drugiej pozostałe elementy. Wyświetlacz przylutowano do płytki z użyciem złącza kołkowego typu goldpin, a szczegóły pokazują fotografie. Uruchomienie sterownika w zasadzie ogranicza się do włączenia zasilania i ustawienia kontrastu potencjometrem PR1.

Po naciśnięciu przycisku wyzwalania powinna zaświecić się czerwona dioda LED i być słyszalny dźwięk (przy zwartej zworce JP3). Jeśli sterownik zostanie do testów zasilony napięciem stałym, nie będzie możliwe ustalenie momentu pojawienia się zera w napięciu zasilającym, a tym samym ustalenie precyzyjne momentu wyzwolenia. Sterownik w takiej sytuacji odmówi działania i da stosowny komunikat błędu. Niemniej, po założeniu jumpera na piny 1–2 w JP1, ten komunikat można ominąć i zmusić sterownik do pracy „na ślepo".

Regulacja czasu zadziałania możliwa jest od 20 ms ze skokiem 20 ms, po to, aby zachować parzystą liczbę okresów sieci podawaną na transformator. Opóźnienie można regulować od zera co 10 ms. Czasy od góry w zasadzie są nieograniczone. Próg zadziałania wentylatora został ustalony wstępnie na około 40°C, ale wciskając naraz dwa przyciski odpowiedzialne za ustawienie czasu i załączając zasilanie, można to zmienić. Trzeba wówczas umieścić termistor w otoczeniu o temperaturze progowej i manipulując przyciskami od opóźnienia, zmienić położenie progu włączenia w szerokim zakresie.



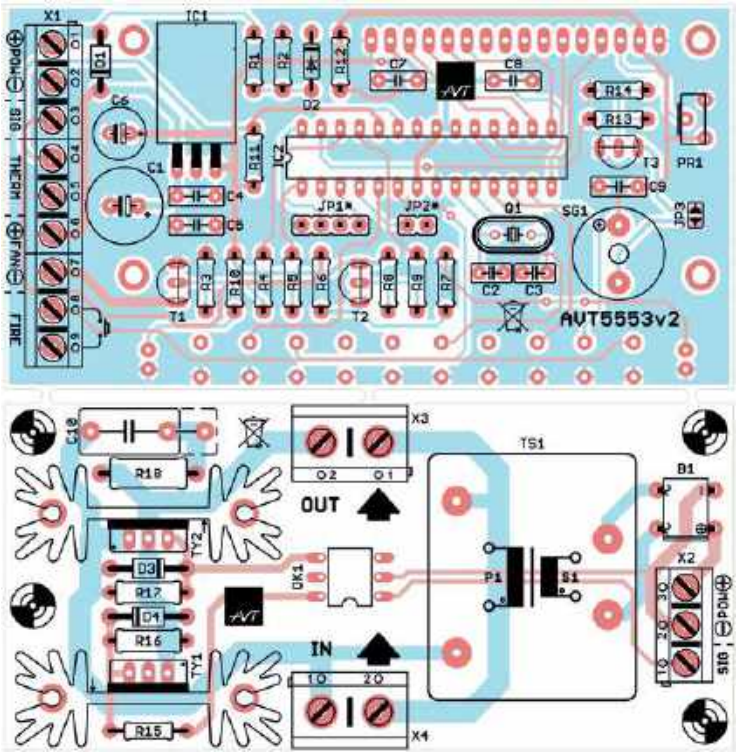


Rys. 1. Schemat sterownika

Uruchomienie płytki wykonawczej najlepiej zrobić bez transformatora zgrzewarki. Zamiast niego można wykorzystać zwykłą żarówkę 40–100 W włączoną w szereg do sieci z układem tyrystorów. Gdy wszystko jest w porządku, będzie się ona zapalała po naciśnięciu „FIRE" na żądany czas.

Wykorzystanie sterownika do innych aplikacji jest możliwe, ale wymaga zastanowienia się i uważnego doboru tyrystorów oraz obwodu tłumiącego R2/C2. To samo dotyczy zgrzewarek większej mocy, bo niektórzy zwielokrotniają moc zgrzewarki, łącząc dwa, a nawet cztery transformatory razem. Takie kombinacje nie były tutaj testowane.

www.sklep.avt.pl



Rys. 2. Schemat montażowy

eprasa.pl 20b6f8557c

VII Zjazd Techniczny Krótkofalowców SP – dokończenie

Wystawa radio retro

Z okazji VII Zjazdu Technicznego Krótkofalowców SP w Burzeninie, Klub Seniorów PZK zorganizował wystawę (konkurs) urządzeń krótkofalarskich wykonanych w technice lampowej. Organizację wystawy jak co roku zapewnili członkowie OTC (SP3LD, SP3CSD przy współpracy z SP9MRN). Najciekawsze konstrukcje zostały nagrodzone pamiątkowymi dyplomami.

Od lewej: Bogdan SP3LD, Maciej SP5FF nagrodzony dyplomem, Grzegorz SP3CSD

Nadajnik i odbiornik SP5FF

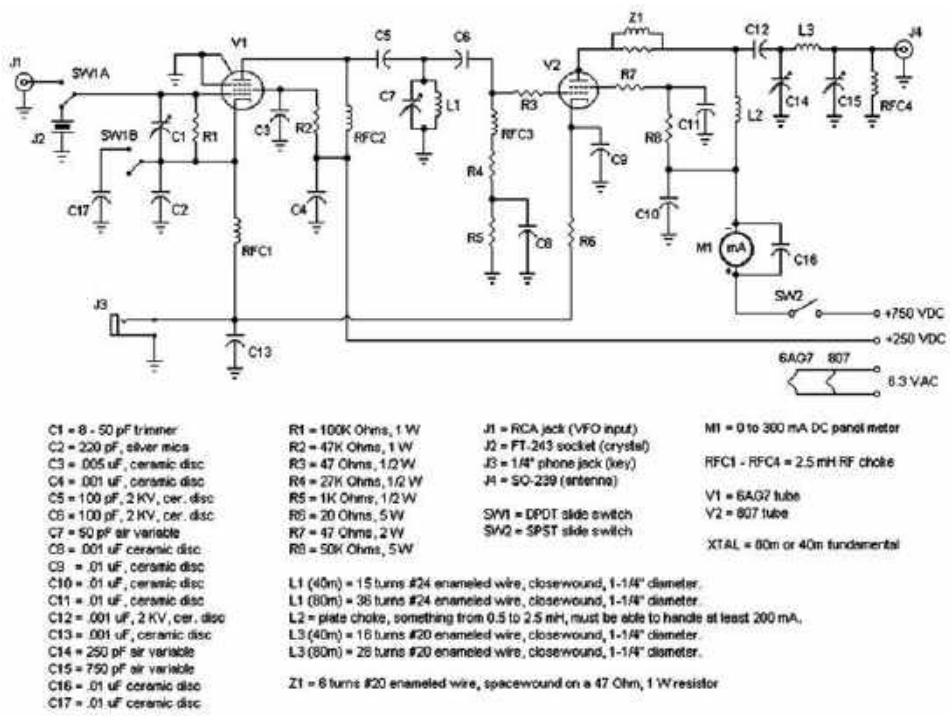
Maciej SP5FF przywiózł na wystawę aż trzy urządzenia lampowe (nadajnik CW z lampą końcową G807, zasilacz stabilizowany, odbiornik reakcyjny 1V1) i jako pierwszy został nagrodzony specjalnym dyplomem. Jak widać na zdjęciu konstrukcje z lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych, w tym nadajniki dla początkujących, cieszą się dużym zainteresowaniem nie tylko SP5FF.

Prosty nadajnik telegraficzny powstał według oryginalnego opisu opracowanego przez K5DH. Schemat nadajnika CW, zaczerpnięty ze strony https://www.qsl.net/k5dh/6ag7_807.html, jest pokazany na **rysunku 1**.

Urządzenie składa się z generatora na lampie 6AG7 z obwodem strojonym oraz wzmacniacza na 807 (w wykonaniu radzieckim G-807, 6P7S). Nadajnik zawiera wymienne cewki na trzy podstawowe pasma (3,5/7/14 MHz) i jest stabilizowany rezonatorem kwarcowym. Generator nadajnika, w całości ekranowany, pracuje w popularnym układzie ze sprzężeniem elektronowym. Wyjście stopnia mocy jest dopasowane do anteny za pomocą Pi-filtru. Kondensator od strony anody jest standardowy, używany w odbiornikach radiowych, ale ma sekcje połączone szeregowo, by wytrzymać wyższe napięcie w.cz. Z kolei kondensator antenowy pochodzi z demobilu.

eprasa.pl 20b6f8557c

Zasilacz stopnia mocy dostarcza napięcie 700 V (przy pełnym obciążeniu) i został zbudowany w układzie pełnookresowego prostownika mostkowego na trzech lampach 6C5S. Do zasilania oscylatora napięciem anodowym 250 V służy osobny zasilacz, zbudowany w klasyczny sposób, na jednym kenotronie 6C5S ze stabilizacją napięcia na dwóch stabiliwoltach SG3 i SG4 połączonych szeregowo. Prąd anodowy stopnia mocy osiąga 120 mA. Moc wyjściowa nadajnika na paśmie 80 m przekracza 60 W. Nadajnik wymaga poprawnego dostrojenia stopnia mocy, by uniknąć przeciążania lampy. Jeśli dopasowanie nie jest poprawne, anoda nagrzewa się do czerwoności. Jak potwierdzają koledzy, kluczowanie nadajnika jest poprawne, ton telegraficzny bez zastrzeżeń. Do nadajnika podłączony jest izolowany klucz sztorcowy.



Rys. 1. Schemat ideowy nadajnika SP5FF

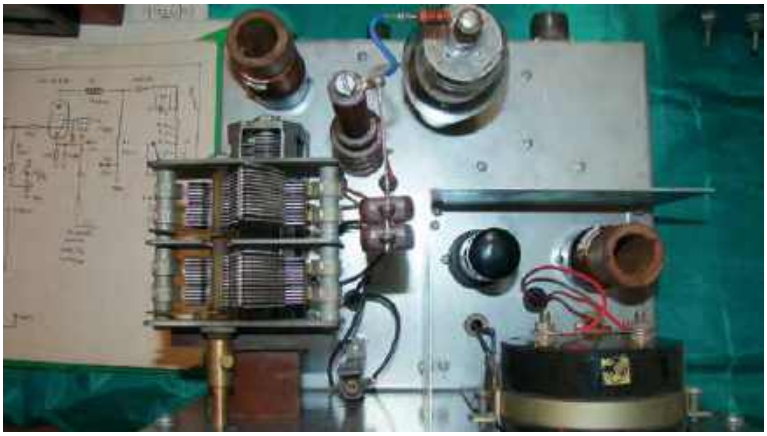
Schemat ideowy odbiornika 1V1 na trzech lampach EF14, zaczerpnięty z książki *Odbiorniki radiostacji amatorskich* (Ładno, Kossobudzki), jest pokazany na **rysunku 2**.

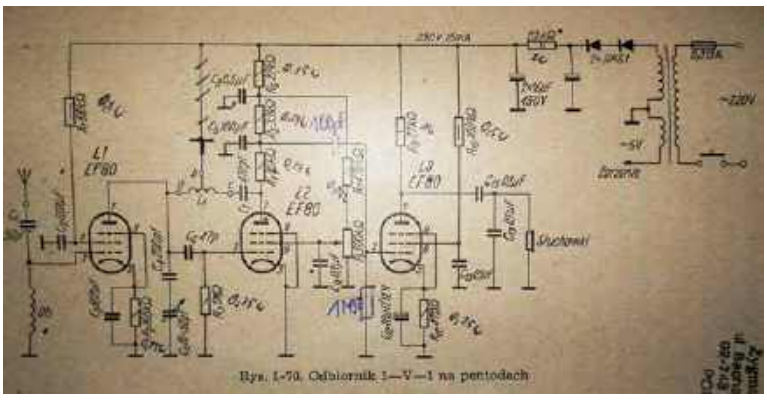
Jest to typowy odbiornik reakcyjny zawierający dodatkowo aperiordyczny wzmacniacz w.cz., co znacząco zwiększa jego czułość, ale niestety również zwiększa jego podatność na zatykanie się. Co prawda słuchanie stacji SSB na nim raczej odpada, ale za to wieczorami bardzo ładnie słychać na nim telegrafię i to na krótkiej antenie. Odbiornik zasilany jest za pomocą akumulatora żarzenia i przetwornicy elektromaszynowej dostarczającej napięcie anodowe.

Odbiornik 0V1 SP6IFN

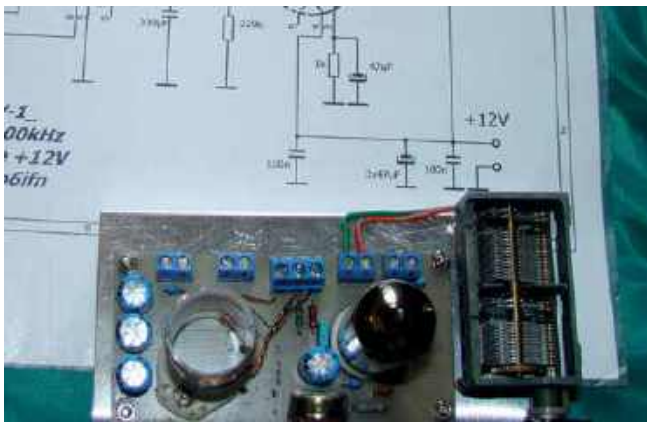
Ryszard SP6IFN, specjalnie przed wystawą w Burzeninie, zbudował odbiornik 0V1 na podwójnej triodzie ECC82. Schemat tego odbiornika (**rysunek 3**) jest wzorowany na dostępnych opisach, miedzy innymi na http://www.radioedintorni.it/Radiomeccanico/RadioCostruttore/ECC82.html.

W tym układzie pierwsza trioda pracuje w układzie detektora z reakcją, regulowaną za pomocą potencjometru 47 k. Częstotliwość odbioru w zakresie 900–2000 kHz

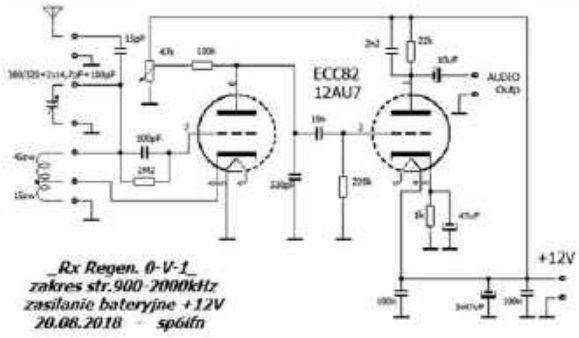




Rys. 2. Schemat ideowy odbiornika SP5FF



eprasa.pl 20b6f8557c



Rys. 3. Schemat odbiornika 0V1 SP6IFN

jest ustawiana za pomocą kondensatora zmiennego. Cały układ jest zasilany napięciem stałym 12 V.

Transceiver SP7NEK

Grzegorz SP7NEK przywiózł na wystawę transceiver telegraficzny zbudowany na początku roku 2015 na podstawie schematu i opisu umieszczonego w książce *ABC krótkofalowca* Krzysztofa Słomczyńskiego SP5HS z lat 80. ubiegłego wieku.

W układzie według G3PNI, pokazanym na **rysunku 4**, zostały zastosowane dwa rodzaje lamp EL84 oraz ECC 81 – wtedy były to podzespoły „śmieciowe", teraz bardzo drogie rarytasy. Urządzenie ma moc około 1 W, a na obudowie ma między innymi wyjście na głośnik i słuchawki. Jako obudowę konstruktor zastosował skrzynkę po „urządzeniu wynośnym" od radiostacji R-140.

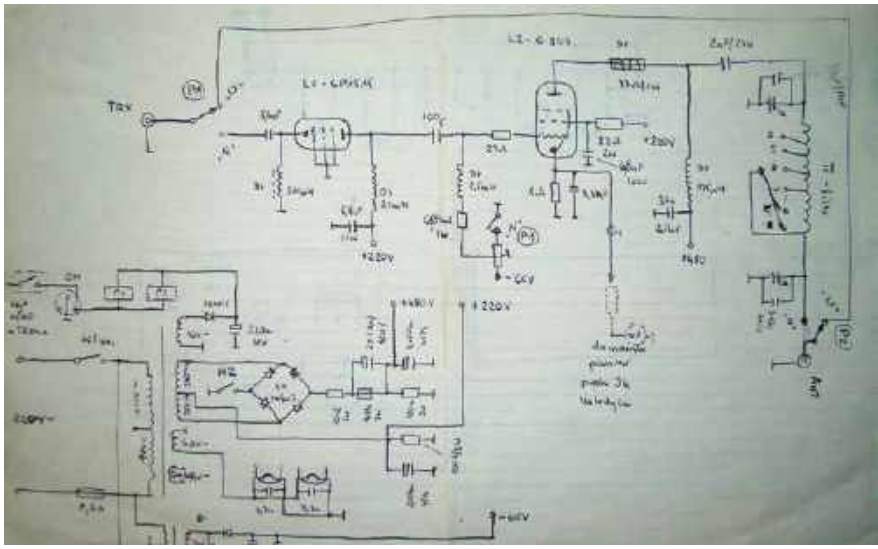
Urządzenie jest sprawne, ale wymaga jeszcze dopracowania. Brak czasu i inne zajęcia konstruktora spowodowały, że TRX musi poczekać na swoją kolejkę...

Wzmacniacz mocy SP7KI

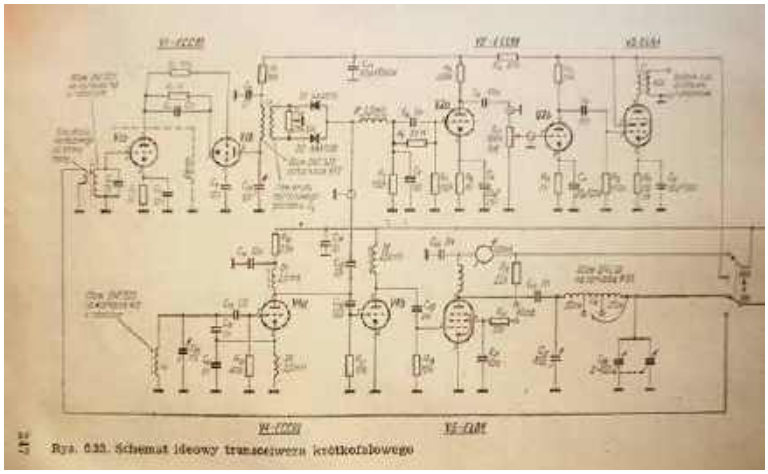
Jan SP7KI zaprezentował zbudowany przed wielu laty wzmacniacz mocy KF do transceivera QRP. W układzie pokazanym na rysunku pracują dwie lampy: 6P15P i G807. Przy mocy sterującej rzędu 2 W na wyjściu jest ponad 30 W mocy wyjściowej.

Sygnał z drivera na 6P15P pracującego w układzie z uziemionymi siatkami steruje w siatce stopniem mocy na G807. Dopasowanie do anteny odbywa się poprzez układ PI.

Cały układ łącznie z zasilaczem został zbudowany na drewnianej podstawie.



Rys. 5. Odręczny schemat wzmacniacza mocy KF 30 W

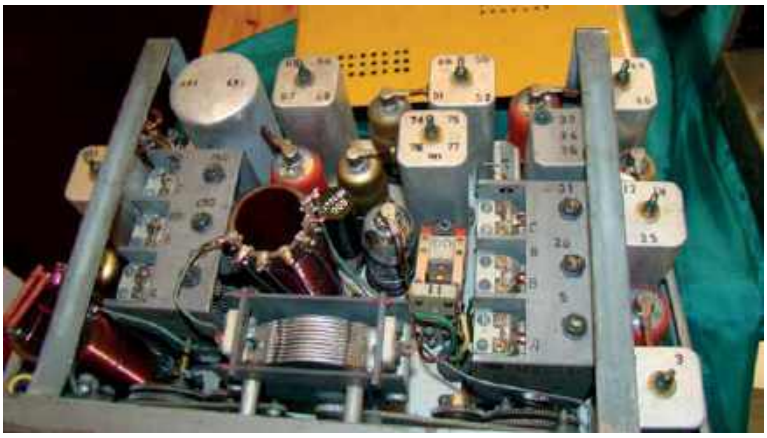


Rys. 4. Schemat transceivera telegraficznego SP7NEK

RBM1

Jerzy SQ9RFC (fan emisji CW) przywiózł sprawną radiostację demobilową RBM1 oraz wzmacniacz

eprasa.pl 20b6f8557c



mocy, który ma zamiar przystosować do współpracy z tym popularnym przed laty urządzeniem nadawczo-odbiorczym.

RBM1 była używana pod koniec II wojny światowej, a także w okresie powojennym do wczesnych lat 60. ubiegłego wieku. Zakres częstotliwości wynosił 1,5–5 MHz, podzielony na dwa podzakresy. Na uwagę zasługuje rozdzielone strojenie częstotliwości dla nadajnika i odbiornika (skala naniesiona w „działkach umownych", jednej „działce umownej" odpowiada 25 kHz).

Radiostacja ma moc wyjściową 1 W i może pracować telegrafią (CW) oraz modulacją amplitudy (AM). Odbiornik stanowi superherodyna z częstotliwością pośrednią 460 kHz i ma czułość około 10 μV dla AM i 5 μV dla CW.

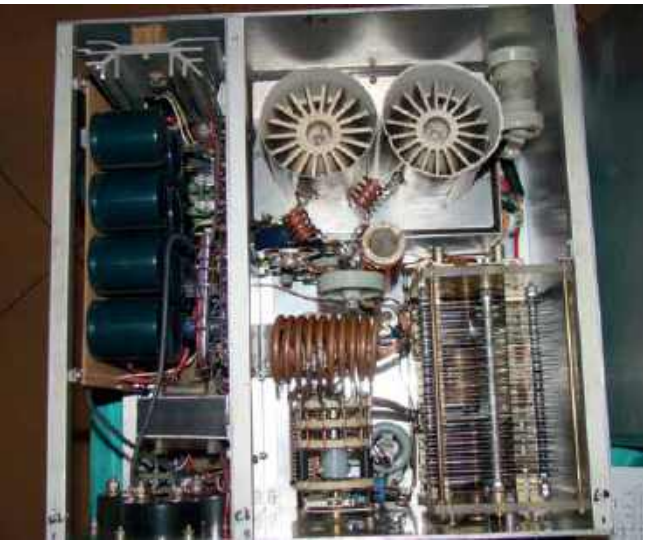
Oryginalne zasilanie odbywało się z akumulatora Ni-Cd (obwody żarzenia) oraz 3 suchych baterii anodowych BAS-80 (późniejsze wersje miały przetwornica wibratorową WPR-6).

Konstruktor zbudował specjalny zasilacz sieciowy.

Stopień mocy 50 W na lampie GI 30 (nie jest dziełem autora) jest zmontowany w układzie zbliżonym do schematu SP5WW. Układ będzie przystosowany do pracy z radiostacją RBM-1.

Wzmacniacz mocy SP7IFX

Marek SP7IFX zademonstrował liniowy wzmacniacz o maksymalnej mocy 850 W, wykonany na dwóch lampach GI7B. Ogólną koncepcję pracy urządzenia konstruktor zaczerpnął ze strony DL2KQ. Właściwością tego urządzenia jest to, że powielacz napięcia anod lamp i jeden z układów pomocniczych są zasilane bezpośrednio z sieci 230 V/AC, ale są całkowicie izolowane od reszty układu. Konstruktor skorzystał z tego układu

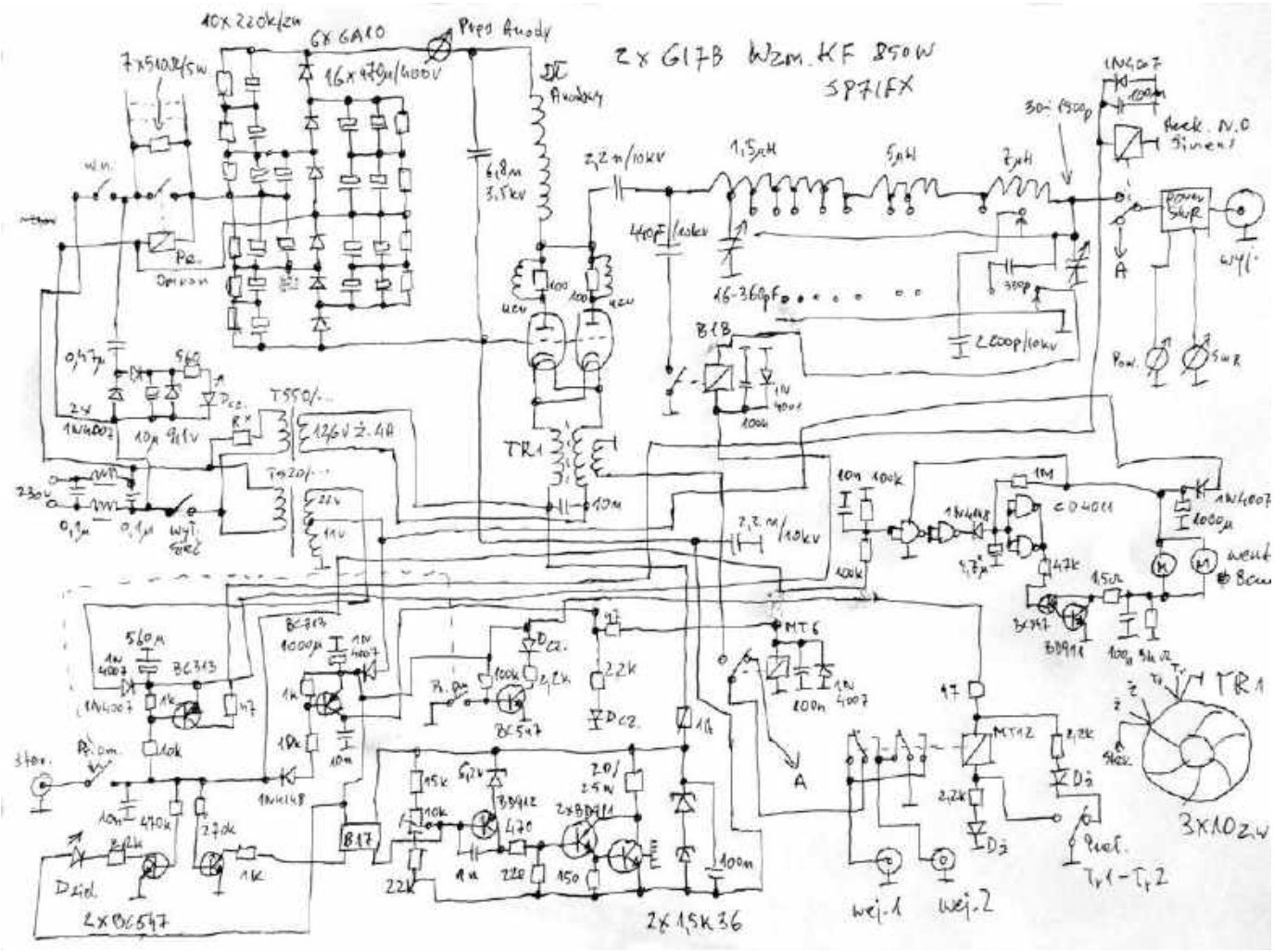


i opracował swój wzmacniacz (**rysunek 6**), dodając do tego własne rozwiązania dotyczące sterowania wzmacniacza. Starał się zrobić PA, małych wymiarach i o niewielkiej wadze, dopasowując układ do posiadanych elementów. Własnej roboty jest na przykład kondensator anodowy 15–360 pF na wysokie napięcie przebicia.

Wzmacniacz pracuje w układzie wspólnych siatek (sterowanie w katodach).

Przy mocy sterującej 25 W na wyjściu PA ma około 400 W (tak zwykle pracuje operator), ale przy podaniu mocą 50–60 W na wyjściu wzmacniacza jest około 800–850 W. SP7IFX wspomniał, że kiedy przez nieuwagę podał 100 W, to na wyjściu uzyskał ponad 1 kW.

Dwie lampy GI7B pozwalają na osiągnięcie 840 mA prądu stałego katod, co po odliczeniu prądu siatek daje około 700–750 mA prądu anod. Moc strat siatek nie przekracza 14 W dopuszczalnej mocy i po obliczeniu tej wartości uzyskuje się około 800–850 W mocy wyjściowej, zakładając napięcie pod obciąże-



Rys. 6. Odręczny schemat ideowy wzmacniacza mocy SP7IFX

eprasa.pl 20b6f8557c

niem 1850 V. Filtr Pi jest obliczony dla 910/50 Ω. Zasilacz jest dość „sztywny”. Napięcie pod obciążeniem nominalnym nie było niższe niż 1850 V, co jest wartością lepszą niż dla zasilaczy transformatorowych, przy pojemności kondensatorów w powielaczu 470 mF.

Ta część wzmacniacza jest podłączona bezpośrednio do sieci, ale jest całkowicie izolowana od obudowy/masy przez kondensatory: 1. oddzielający anody od Pi-filtra, 2. kondensator 2,2 nF oddzielający siatki lamp od masy oraz transoptor. Dzięki takiemu rozwiązaniu podłączenie wtyczki do sieci nie ma żadnego znaczenia, tak jak w jest kuchenkach mikrofalowych. Poza tym wzmacniacz jest normalnie uziemiony.

Na uwagę zasługują też układy do ustalania napięcia siatek względem katody, sterowanie przełączaniem N/O, sterowaniem wentylatorów i sygnalizacja świetlna.

Żarzenie katod odbywa się z oddzielnego transformatora o dobrej izolacji. Zasilacz pomocniczy ma też swój transformator. Konstruktor jest bardzo zadowolony z pracy skonstruowanego wzmacniacza.

Lampowy wzmacniacz na pasmo 1296 MHz

Stanisław SP3YN przywiózł na wystawę wzmacniacz mocy na 1,2 GHz/50 W wg SP3WYP.

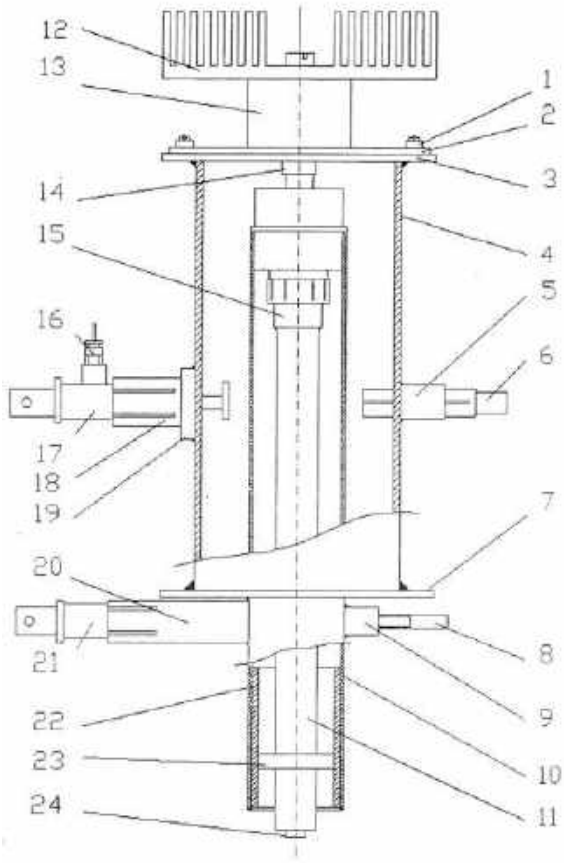
Urządzenie jest szczegółowo opisane przez SO3EP (DJ6EP) w miesięczniku „Krótkofalowiec Polski” 9/1993. Układ wzmacniacza jest zrealizowany na lampie GI-150 w technice koncentrycznej. Zasadniczą konstrukcję mechaniczną urządzenia pokazuje **rysunek 7**.

Opis elementów składowych wzmacniacza:
1 – tulejka izolacyjna
2 – płyta anodowa
3 – denko górne
4 – rura anodowa
5 – tulejka prowadząca
6 – trzpień (śruba M6)
7 – denko dolne
8 – trzpień (śruba M6)
9 – tulejka prowadząca
10 – rura siatkowa
11 – rura katodowa
12 – radiator
13 – wałek chłodzący anodę
14 – tulejka dystansowa
15 – gniazdo katodowe
16 – detektor mocy wyjściowej
17 – gniazdo wyjściowe
18 – tulejka prowadząca
19 – tulejka wzmacniająca
20 – tulejka prowadząca
21 – gniazdo wejściowe
22 – rura kondensatora blokującego
23 – tulejka
24 – rura żarzenia

W górnym denku rezonatora (3) jest wykonany otwór, przez który wchodzi lampa. Ponieważ w takim wykonaniu na anodzie nie występuje napięcie w.cz. zaistniała możliwość zastosowania dużego radiatora odprowadzającego ciepło. Zadanie radiatorów spełniają także rury siatkowe i katodowe, wchodzące w skład obwodów rezonansowych. Obydwa te radiatory są pojemnościowo skróconymi obwodami koncentrycznymi strojonymi pojemnościowo o długości elektrycznej 3/4 fali dla obwodu anodowego i 5/4 fali dla katodowego.

Dodatkowe chłodzenie PA zapewnia wentylator sterowany specjalnym układem elektronicznym (NE555, 741, 3×BC547). W układzie polaryzacji katody, gdzie odbywa się regulacja prądu spoczynkowego lampy, pracują tranzystory z serii BD677.

Prąd spoczynkowy lamy jest rzędu 40 mA, a maksymalna moc sterująca wzmacniacza wynosi poniżej 3 W. Przy napięciu anodowym około 950 V moc wyjściowa PA wynosi 50–60 W.



Rys. 7. Konstrukcja wzmacniacza na lampie GI-150

Lampowy klucz elektronowy

Piotr SQ3JPV przywiózł lampowy klucz elektroniczny z lat 50. ubiegłego wieku. Urządzenie pochodzi z klubu SP3PWL i było zmontowane według opisu SP3GZ.

Układ powoduje wygenerowanie ciągu „kresek” i „kropek”, przy współpracy z manipulatorem jedno- lub dwudźwigniowym. Urządzenie ma regulację szyb-

eprasa.pl 20b6f8557c

kości nadawania sygnałów oraz czasu trwania sygnału długiego („kreski") w stosunku do sygnału krótkiego („kropki").

Legenda Klimka

W godzinach wieczornych uczestnicy spotkania w Burzeninie z zainteresowaniem obejrzeli film Julii Kaczorowskiej (wnuczki SP5FM) i Filipa Grackiego pt. *Legenda Klimka*.

Bohaterem jest Wojciech Nietyksza SP5FM, znany nie tylko w świecie krótkofalarskim, ale także w historii polskiego alpinizmu i ratownictwa górskiego. Jest między innymi konstruktorem radiotelefonów Klimek oraz twórcą pierwszego systemu łączności radiowej Górskiego Ochotniczego Pogotowia Ratunkowego działającego od Bieszczad do Karkonoszy.

Za rozwiązanie łączności radiotelefonicznej na potrzeby GOPR wspólnie z Wiktorem Chojnackim SP5QU otrzymali III nagrodę w konkursie Mistrz Techniki 1966. Konkurs ten był pokłosiem artykułu „Trybuny Ludu" z września 1964 r. „GOPR wzywa pomocy". Informowano w nim, że pogotowie górskie w zakresie łączności dysponuje jedynie zwykłymi telefonami pomiędzy kilkoma punktami stałymi. Konieczna jest łączność bezprzewodowa (radiotelefoniczna), która wydajnie zwiększa skuteczność akcji w terenie, a niekiedy wręcz warunkuje jej powodzenie. Rozważano wtedy zakup gotowych urządzeń za granicą, ale w grę wchodziły w tym czasie nie tylko trudności dewizowe. Przenośne radiotelefony klasy popularnej kosztowały około 500 dolarów i nie były dostatecznie przystosowane do pracy w górach. W grę mogły wchodzić jedynie radiotelefony produkcji szwajcarskiej, ale ich koszt w tym czasie przekraczał tysiąc dolarów za sztukę.

Jak widać na filmie apel „Trybuny Ludu" nie pozostał bez echa i znaleźli się w Polsce ludzie, którzy potrafili własnymi siłami rozwiązać problem nowoczesnej łączności górskiej.

SP5FM i SP5QU postawili sobie zadanie rozpracowania i kompleksowego rozwiązania problemu łączności na potrzeby GOPR. W grę chodziło ustalenie parametrów technicznych aparatury, która spełni stawiane przed nią konkretne zadania, opracowanie takiego urządzenia nadawczo-odbiorczego, a potem zbudowanie go w kilkudziesięciu egzemplarzach.

Najtrudniejsze i najważniejsze okazały się wstępne badania i próby łączności w terenie wysokogórskim, gdzie zawodzą wszelkie obliczenia czy przewidywania teoretyczne. Chodziło tu o zagadnienia związane z rozchodzeniem się fal w specyficznych górskich warunkach, przydział częstotliwości, a także konstrukcja samej anteny.

Radiotelefon musiał być opracowany zgodnie ze specyficznymi warunkami późniejszej pracy: odporny mechanicznie, mało wrażliwy na bardzo niskie temperatury oraz mieć ekonomiczne zasilanie.

Pierwszy model Klimka był gotowy zimą 1964 r., a w marcu kolejnego roku przystąpiono do prób terenowych. Już wiosną 1966 GOPR otrzymało do eksploatacji kilka radiotelefonów oraz miało gwarancję dostawy dalszego sprzętu.

Radiotelefony zostały zbudowane niemal wyłącznie z krajowych materiałów (tylko niektóre tranzystory były zagraniczne, potem zostały zastąpione produkowanymi w kraju). Elementy przed montażem były dokładnie selekcjonowane pod względem niezawodności. Do tego celu była wykorzystywana kuchenna zamrażarka. Całą pracę SP5FM wykonał wraz z kilkoma pomocnikami, w ramach małego prywatnego warsztatu radiowego.

Wyprodukowane radiotelefony pracowały na częstotliwości 40 MHz emisją F3/F2 przy czułości odbiornika 0,5 μV i mocy nadajnika 500 mW. Były zasilanie z baterii akumulatorów kadmowo-niklowych 10,8 V krajowej produkcji i ważyły około 1,5 kg

Urządzenia te doskonale funkcjonowały w ekstremalnie trudnych warunkach górskich i dzięki nim ratownicy górscy mogli bezpieczniej prowadzić akcje ratunkowe.

Prezentowane archiwalne zdjęcia potwierdzają, jak radiotelefony Klimek przyczyniły się do sukcesu polskiej wyprawy zimowej zorganizowanej przez dr. inż. Bogdana Jankowskiego pod Mount Everest w 1980 r.

eprasa.pl 20b6f8557c

Świadectwa w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej

Zdobywamy uprawnienia

Praca na pasmach amatorskich odbywa się na podstawie ważnego pozwolenia radiowego. Dokument ten, z przydzielonym znakiem nadawczym, jest wydawany na podstawie świadectwa w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej.

Świadectwa takie wydaje Prezes Urzędu Komunikacji Elektronicznej po zdaniu egzaminu (są bezterminowe i obowiązuje 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 2019 r. odbywają się według zamieszczonego harmonogramu w tabeli. Wszystkie egzaminy, niezależnie od miejsca ich przeprowadzania, dostępne są dla wszystkich zainteresowanych osób, które złożą stosowne dokumenty i zostaną zakwalifikowane do egzaminu przez komisję. 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 z każdego przedmiotu.

Po otrzymaniu świadectwa można wnioskować o wydanie pozwolenia radiowego w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej. Więcej informacji na http://archiwum.uke.gov.pl/pozwolenia-amatorskie-4266.

Data	Godzina	Miejsce egzaminu
26.01	9.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
7.02	11.00	Delegatura UKE w Krakowie, ul. Świętokrzyska 12
23.02	9.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
1.03	12.00	Delegatura UKE we Wrocławiu, ul. Marszałka J. Piłsudskiego 15–17
8.03	13.00	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
15.03	9.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śl., ul. Wróblewskiego 75
15.03	12.00	Delegatura UKE w Olsztynie, ul. Wyszyńskiego 1
15.03	16. 00	Delegatura UKE w Rzeszowie, ul. Grunwaldzka 17
16.03	1.00	Delegatura UKE w Lublinie, ul. T. Zana 38C
21.03	13.00	Delegatura UKE w Kielcach, ul. Urzędnicza 13
23.03	9.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
25.03	17.00	Delegatura UKE w Łodzi, ul. Nawrot 85
28.03	11.00	Delegatura UKE w Krakowie, ul. Świętokrzyska 12
30.03	9.00	Delegatura UKE w Zielonej Górze, ul. J. Dąbrowskiego 12
8.04	17.00	Delegatura UKE w Opolu, ul. Łokietka 2
10.04	12.00	Delegatura UKE w Bydgoszczy, ul. Wojska Polskiego 23
13.04	9.00	UKEw Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
16.04	15.00	Delegatura UKEw Szczecinie, Al. Wyzwolenia 70
9.05	17.00	UKEw Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
16.05	16.15	Delegatura UKEw Gdyni, ul. Kielecka 103
17.05	9.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śl. ul. Wróblewskiego 75
17.05	15.00	Delegatura UKE w Białymstoku, ul. Warszawska 1a
23.05	17.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
24.05	15.00	Zespół Szkół Morskich w Kołobrzegu, ul. Arciszewskiego 21
6.06	11.00	Delegatura UKE w Krakowie, ul. Świętokrzyska 12
7.06	12.00	Delegatura UKE we Wrocławiu, ul. Marszałka J. Piłsudskiego 15–17
7.06	13.00	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
7.06	16.30	Delegatura UKE w Lublinie, ul. T. Zana 38C
13.06	17.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
15.06	1.00	Schronisko Młodzieżowe „Rozdzielnia Wiatrów”, 39-208 Dębica, Głobikowa 81c
28.06	14.00	Delegatura UKE w Zielonej Górze, ul. J. Dąbrowskiego 12
6.09	13.00	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
13.09	9.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śl. ul. Wróblewskiego 75
13.09	16.00	Delegatura UKE w Rzeszowie, ul. Grunwaldzka 17
16.09	17.00	Delegatura UKE w Opolu, ul. Łokietka 2
20.09	12.00	Delegatura UKE we Wrocławiu, ul. Marszałka J. Piłsudskiego 15–17
20.09	12.00	Delegatura UKE w Olsztynie, ul. Wyszyńskiego 1
23.09	17.00	Delegatura UKE w Łodzi, ul. Nawrot 85
25.09	12.00	Delegatura UKE w Bydgoszczy, ul. Wojska Polskiego 23
26.09	17.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
4.10	15.00	Delegatura UKE w Białymstoku, ul. Warszawska 1a
10.10	11.00	Delegatura UKE w Krakowie, ul. Świętokrzyska 12
12.10	9.00	Delegatura UKE w Zielonej Górze, ul. J. Dąbrowskiego 12
15.10	15.00	Delegatura UKE w Szczecinie, Al. Wyzwolenia 70
19.10	9.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
24.10	16.15	Delegatura UKE w Gdyni, ul. Kielecka 103
15.11	16.00	Delegatura UKE w Rzeszowie, ul. Grunwaldzka 17
16.11	9.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9
18.11	16.30	Delegatura UKE w Lublinie, ul. T. Zana 38C
22.11	9.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śl. ul. Wróblewskiego 75
23.11	1.00	Delegatura UKE w Łodzi, ul. Nawrot 85
6.12	12.00	Delegatura UKE we Wrocławiu, ul. Marszałka J. Piłsudskiego 15–17
7.12	9.00	UKE w Warszawie, ul. Giełdowa 7/9

eprasa.pl 20b6f8557c

Rodzynki wybrane z czasopism zagranicznych

Odbiorniki fabryczne i amatorskie

Z czasopism docierających do redakcji wybraliśmy kilka opisów radiowych układów odbiorczych na różne zakresy pasm amatorskich o różnym zastosowaniu, aby każdy mógł wybrać coś interesującego dla siebie.

Odbiornik globalny AR-1780 („Amateur Radio" 2/18)

VK3E w miesięczniku „Amateur Radio" 2/18 opisuje parametry i właściwości nowego przenośnego odbiornika globalnego AR-1780. Urządzenie może być zasilane z baterii AA i z wyglądu jest podobnie do Eton G3 (Grundig). Obejmuje najpopularniejsze zakresy częstotliwości i jest wyposażone w cyfrowy syntzer, 1000 ustawień pamięci i czytelny wyświetlacz. Umożliwia odbiór emisji AM, FM, SSB i CW, dzięki czemu nadaje się również do nasłuchu pasm amatorskich KF, w tym CB 27 MHz. Duży wewnętrzny głośnik zapewnia czysty dźwięk, ale można też podłączyć ulubiony zestaw słuchawkowy. Szerokość pasma może być regulowana w zakresie 1–6 kHz.

Najważniejsze dane techniczne:

- pasma radiowe: FM 87,5–108 MHz, MW 522–1620/520–1710 kHz, SW 1711–29,999 MHz, LW 150–450 kHz, AIR 118–137 MHz
- zasilanie: 6 V (4×AA)
- pobór prądu: 50–80 mA
- waga: 253 g (bez baterii)
- wymiary: 150×95×30 mm

Częstotliwości można wprowadzić bezpośrednio przez klawiaturę, przez pobieranie przechowywanej pamięci lub bezpośrednio za pomocą pokrętła strojenia.

Są do wyboru dwie opcje kroku strojenia na HF 1 i 5 kHz.

Autor jest bardzo zadowolony z możliwości odbioru amatorskich stacji HF a także sygnałów VHF z samolotów odległych nawet o około 40 km.

Jedną z zauważonych wad odbiornika jest brak tłumika lub regulacji wzmocnienia RF. Producent prawdopodobnie pominął te dwa rozwiązania, kierując się dość skuteczną funkcją AGC.

Podczas odbioru można zauważyć też kilka silnych sygnałów niepożądanych (ptaszków). Jeden z nich był nieco powyżej 7 MHz, a drugi powyżej 14 MHz.

Pewnym utrudnieniem jest także wybór selektywności. Podczas odbioru SSB jest do wyboru 6 szerokości pasma między 500 Hz i 4 kHz, podczas gdy w AM jest 1 do 6 kHz.

Na uwagę zasługuje wskaźnik siły sygnału. Zamiast wykresu słupkowego są dwie liczby pokazujące między innymi siłę w dBu.

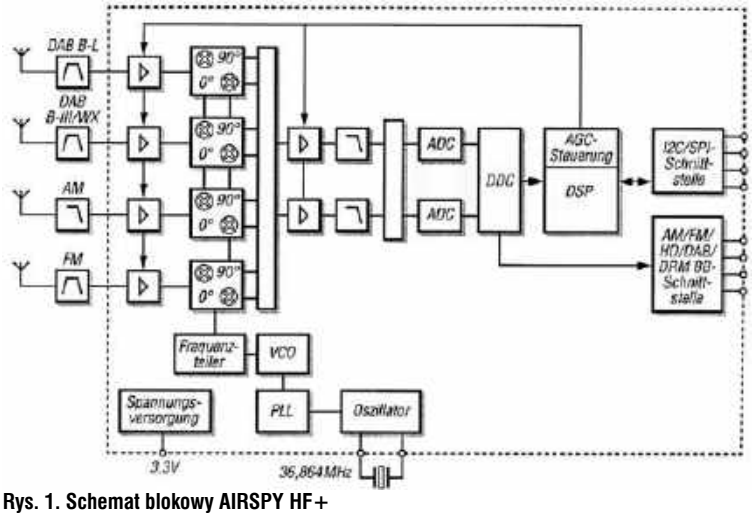
W podsumowaniu autor stwierdza, że biorąc pod uwagę możliwości i cenę, AR1780 jest dobrym odbiornikiem do słuchania na spacerze, wakacjach, a nawet w łóżku.

Odbiornik SDR AIRSPY HF+ („Funk Amateur" 2/18)

DK8OK w miesięczniku „Funk Amateur" 2/18 przedstawia konstrukcję i właściwości odbiornika SDR AIRSPY HF+. Urządzenie pokrywa pasma KF oraz rozszerzony zakres VHF i charakteryzuje się wysokimi parametrami, takimi jak czułość, odporność na intermodulację czy też dynamiką odbioru. Zakres częstotliwości odbiornika w zakresie KF wynosi od 9 kHz do 31MHz, a VHF od 60 MHz do 260 MHz. Przy maksymalnym wzmocnieniu parametr IIP3 wynosi +15 dBm na KF i +13 dBm na VHF. Maksymalny poziom sygnału jest szacowany na +10 dBm, a zakres dynamiczny BDR 110 dB/KF(95 dB/VHF).

Schemat blokowy wyjaśniający zasadę pracy układu jest pokazany na **rysunku 1**. Sygnał jest przetwarzany przez przetwornik ADC typu delta-sigma o wysokim zakresie dynamiki. Kluczową sprawą w odbiorniku jest eliminacja harmonicznych ze względu na dużą szerokość pasma sygnału wejściowego. Na uwagę zasługuje zastosowany mieszacz odbiornika z polifazowym układem eliminacji harmonicznych, dzięki czemu możliwa jest eliminacja rozbudowanych filtrów pasmowych.

Doskonałe parametry odbioru zostały osiągnięte poprzez zastosowanie filtrów pasmowych o niskiej tłumienności, przedwzmacniacza LNA o wysokiej liniowości, przestrajalnego filtra RF. Wielofazowy mikser z eliminacją harmonicznych (HR) odrzuca do 21 harmonicznych. Układ AGC o wzmocnieniu 6 dB jest w pełni kontrolowany przez oprogramowanie działające w DSP, które optymalizuje rozkład



Rys. 1. Schemat blokowy AIRSPY HF+

eprasa.pl 20b6f8557c

wzmocnienia w czasie rzeczywistym w celu uzyskania optymalnej czułości i liniowości.

Duża wydajność zakresu VHF została osiągnieta również dzięki zastosowaniu zoptymalizowanych ścieżek sygnałowych. W ich skład wchodzą filtry pasmowe, przedwzmacniacz LNA ze stopniowanym AGC, wielofazowy mikser z eliminacją harmonicznych oraz filtry IF, zoptymalizowane dla odpowiednich pasm.

Wzmocnienie wzmacniacza można przełączać w krokach co 3 dB i w pełni kontrolować przez AGC działający w DSP. Sygnał radiowy jest konwertowany do pasma podstawowego za pomocą pasywnego miksera z wielofazową strukturą eliminacji harmonicznych. Z kolei sygnał o niskiej częstotliwości pośredniej IF jest następnie konwertowany do postaci cyfrowej przez ten sam przetwornik ADC co w przypadku odbioru KF.

Poprzez zastosowanie oprogramowania SpyServer skoncentrowano możliwości procesora DSP oraz techniki sieciowe, aby umożliwić przesyłanie wysokiej jakości danych IQ.

Może działać na komputerach typu Orange Pi Zero, jak i na serwerach 64-bitowych z wieloma rdzeniami/procesorami, a także Raspberry Pi.

Odbiornik SDRplay RSPduo („RadCom" 7/18)

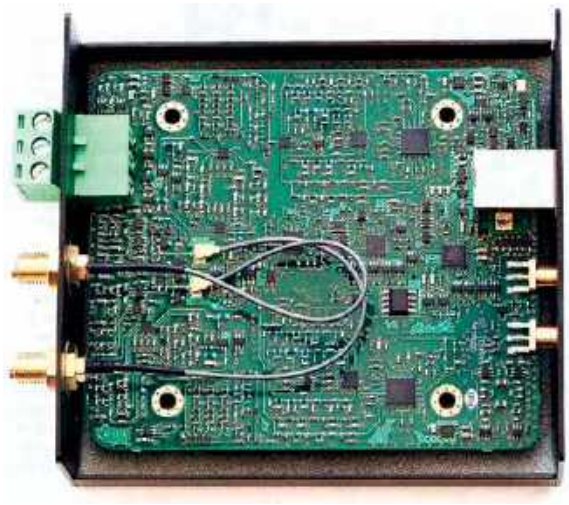
G4WNC opisuje w „RadCom" 7/18 nowy odbiornik SDRplay RSPduo umożliwiający odbiór w pełnym zakresie częstotliwości 1 kHz – 2 GHz. Urządzenie jest zamknięte w metalowej obudowie o wymiarach 95×80×30mm (waga 315 g) i jest zasilane z portu USB (pobór prądu 185 mA w trybie pojedynczym oraz 320 mA w trybie podwójnego odbioru). RX umożliwia odbiór emisji analogowych i cyfrowych: SSB, CW, AM, SAM, FM, NFM, WFM, DIGITAL.

Schemat blokowy odbiornika jest pokazany na **rysunku 2**. W układzie znajdują się dwa tunery, przy czym każde z wejść antenowych, oznaczonych jak Tuner 1 i Tuner 2, ma niezależny zestaw filtrów wejściowych, regulowany przedwzmacniacz LNA oraz własny układ tunera MSi001. Tuner 1 ma niskoimpedancyjne wejście SMA-F 50 Ω oraz wysokoimpedancyjne HighZ 1 kΩ. Z kolei Tuner 2 zawiera niskoimpedancyjne wejście SMA-F 50 Ω z możliwością załączenia napięcia zasilania Bias-T 4,7 V/100 mA dla przedwzmacniaczy i anten aktywnych.

Podczas standardowej pracy w trybie single RSPduo może zobrazować do 10 MHz pasma radiowego z wykorzystaniem do 16 wirtualnych odbiorników.

Po przełączeniu w tryb duo jest możliwość pracy na dwóch odbiornikach, działających niezależnie od siebie pod względem wybranego zakresu odbioru i ustawień wzmocnienia czy filtrów, ale szerokość zobrazowanego pasma przez każdy z odbiorników jest ograniczona do 2 MHz. Możliwy jest jednoczesny odbiór w dwóch różnych pasmach np. KF i VHF, nieleżących w obrębie 10 MHz wycinka pasma, jak to było w przypadku odbiorników RSP1A czy RSP2.

Nowa wersja oprogramowania SDRuno wprowadza funkcjonalność odbioru różnicowego, zapewniającą zredukowanie zaników sygnału lub eliminację lokalnych zakłóceń poprzez zastosowania odpowiedniego zestawu anten. Przy takiej konfiguracji jedna antena (główna) odbiera odległy sygnał wraz z lokalnymi zakłóceniami, a druga (pomocnicza) odbiera tylko lokalne zakłócenia, dzięki

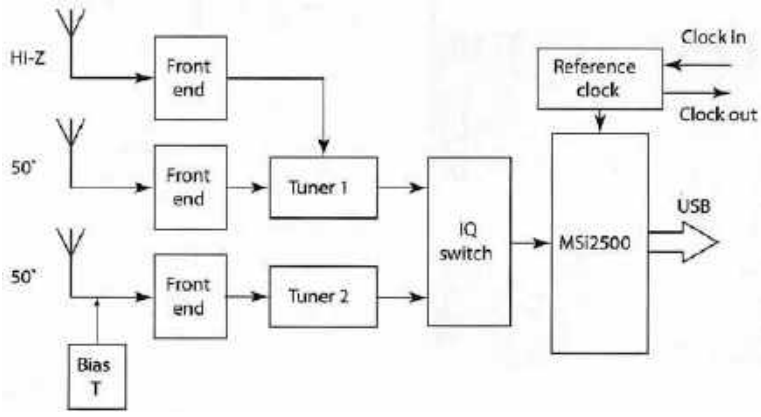


czemu dostarcza ona oprogramowaniu informacji, które elementy sygnału radiowego należy wyeliminować.

W stosunku do odbiornika RSP2 model RSPduo ma zdublowany tor odbiorczy wraz z układami filtrów i rozbudowane filtry pasmowe dla wejść niskoimpedacyjnych do jedenastu. Urządzenie zawiera rozbudowane filtry typu notch o filtr na zakres radiofonii DAB+ 160–230 MHz. Z kolei wejście wysokoimpedancyjne HighZ ma filtr notch na zakres radiofonii DAB+ oraz dwa filtry wejściowe: dolnoprzepustowy 2 MHz i pasmowy 2–30 MHz.

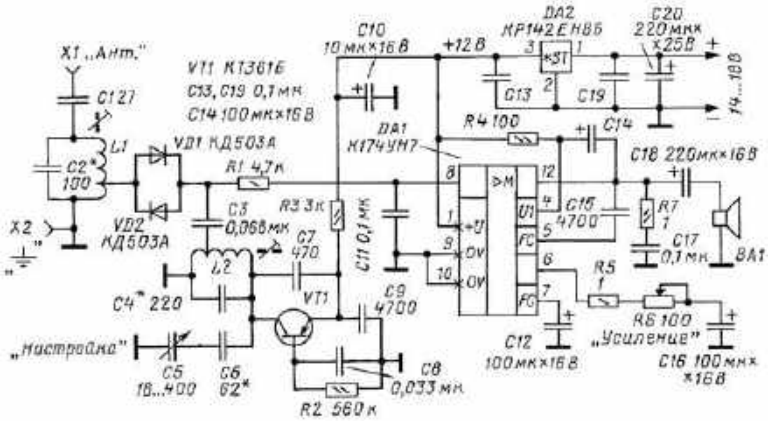
Jako oprogramowanie dla odbiorników RSP jest stosowana aplikacja SDRuno, zapewniająca maksymalne wykorzystanie możliwości tych urządzeń.

Na początku program sprawdza model podłączonego odbiornika i odpowiednio dopasowuje elementy okienka panelu głównego do możliwości użytego urządzenia. Wśród funkcji SDRuno jest 16 wirtualnych odbiorników VRX. Każdy z nich dysponuje własnym zestawem okienek i jest pod względem ustawień całkowicie niezależny od innych. Jedynym ograniczeniem jest częstotliwość, która musi się mieścić w aktual-



Rys. 2. Schemat blokowy RSPduo

eprasa.pl 20b6f8557c



Rys. 3. Schemat ideowy odbiornika Zwycięstwo 7

nie przetwarzanym fragmencie pasma. Każdy z VRX-ów może niezależnie współpracować z innymi urządzeniami lub programami poprzez interfejs

Odbiorniki SDRplay współpracują z takimi programami jak SDR-Console, SAS Spectrum Analyser, HDSDR, CubicSDR (Linux/Mac), SDR Touch (Andriod). Wykaz aktualnych programów współpracujących z odbiornikami RSP znajduje się na stronie sdrplay.com.

Odbiornik Zwycięstwo 7 („Radio" 11/18)

RV6LML w miesięczniku „Radio" 11/18 opisuje prosty odbiornik na pasmo 40 m (7 MHz). Odbiornik jest przeznaczony do nasłuchu stacji amatorskich w części telefonicznej SSB 40 m w zakresie 7,060–7,160 MHz (możliwość dekodowania SSB oznacza również odbiór stacji telegraficznych CW).

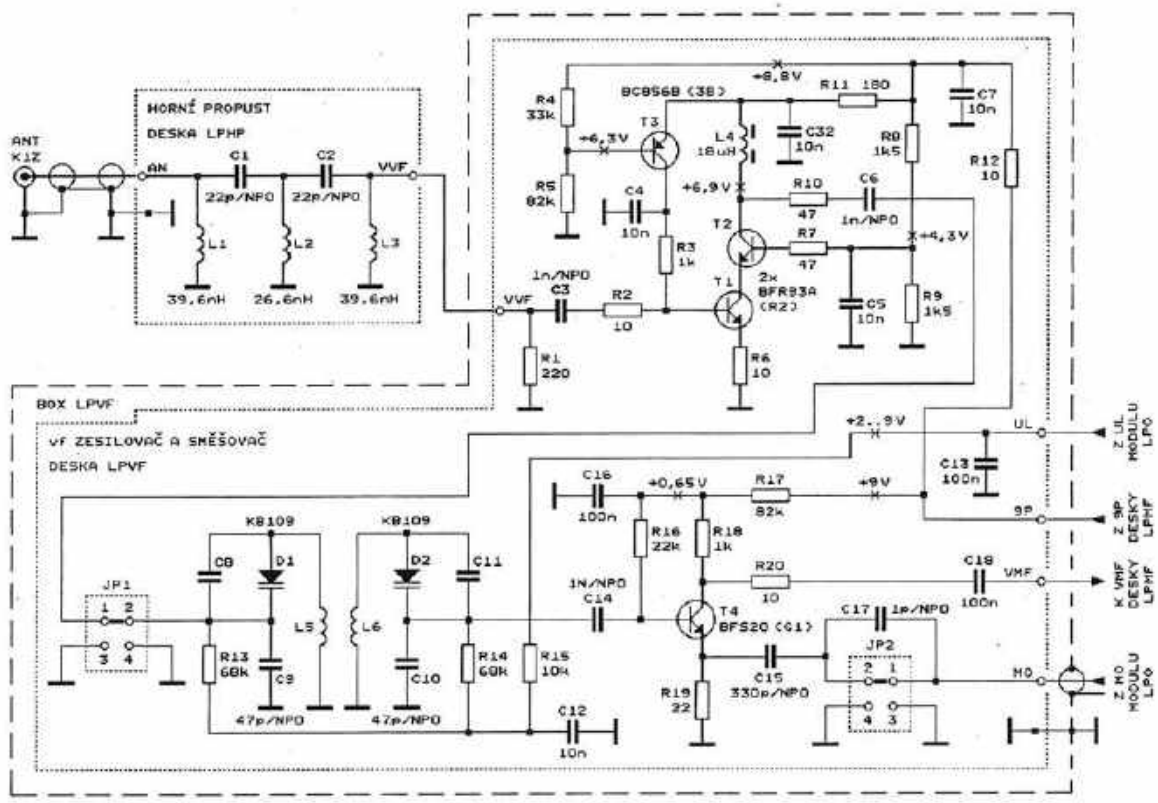
Zakres ten zyskał popularność wśród początkujących krótkofalowców z tego faktu, że pasma niższych częstotliwości (80 m) są bardzo podatne na zakłócenia powodowane przez nowoczesny sprzęt gospodarstwa domowego. Ponadto antena dla zakresu 40 m ma mniejsze wymiary, przez co jest łatwa w montażu.

Odbiornik pracuje w układzie bezpośredniej konwersji (**rysunek 3**). Sygnał z anteny, poprzez kondensator C1, jest podawany na obwód L1C2 zestrojony na środek odebranego pasma 40 m (7,1 MHz), a następnie dochodzi do detektora VD1VD2. W tym prostym układzie miesza się z sygnałem generatora VFO na VT1. VFO działa z częstotliwością dwa razy niższą niż przyjęty zakres, która zapewnia częstotliwość roboczą odbiornika. Przestrajanie generatora zapewnia kondensator zmienny C5 w zakresie od około 3,5 MHz do 3,6 MHz. VD1 i VD2 do dwie identyczne diody typu KD503A, KD514, KD521 lub KD522 (popularne 1N4148). Tranzystor KT361 można zastąpić dowolnym tranzystorem pnp np. BC557.

Do precyzyjnego dostrojenia odbiornika do sygnału SSB ważna jest stabilność częstotliwości VFO, z tego też powodu należy użyć kondensatora zmiennego (od 8–25 do 80–495 pF) z przekładnią mechaniczną, a pokrętło strojenia o dużej średnicy, aby ułatwić dostrojenie sygnału SSB.

Filtr dolnoprzepustowy R1C11 przepuszcza sygnał akustyczny w paśmie około 3 kHz, który następnie trafia na wejście wzmacniacza niskiej częstotliwości z układem scalonym K174UN7 (TBA 810, UL1481...) i po wzmocnieniu steruje słuchawkami lub głośnikiem o niskiej impedancji. Potencjometr R6 (68–220 omów) służy do regulacji siły głosu.

Zasilanie urządzenia odbywa się poprzez układ scalony KR142EN8B (7812) zapewniający napięcie stabilizowane 12 V. Dzięki temu napięcie zasilania może



Rys. 4. Schemat ideowy głowicy w.cz. odbiornika

eprasa.pl 20b6f8557c

zawierać się w zakresie 14–18 V (pobór prądu do 100 mA).

Cały układ odbiornika został zmontowany na małej płytce drukowanej 65×70 mm. Cewki L1 i L2 można nawinąć na korpusach o średnicy około 8 mm, z rdzeniami ferrytowymi ze starego sprzętu RTV. Cewki zawierają 18 zwojów drutu izolowanego DNE 0,3 z odczepem na 4. zwoju od strony masy.

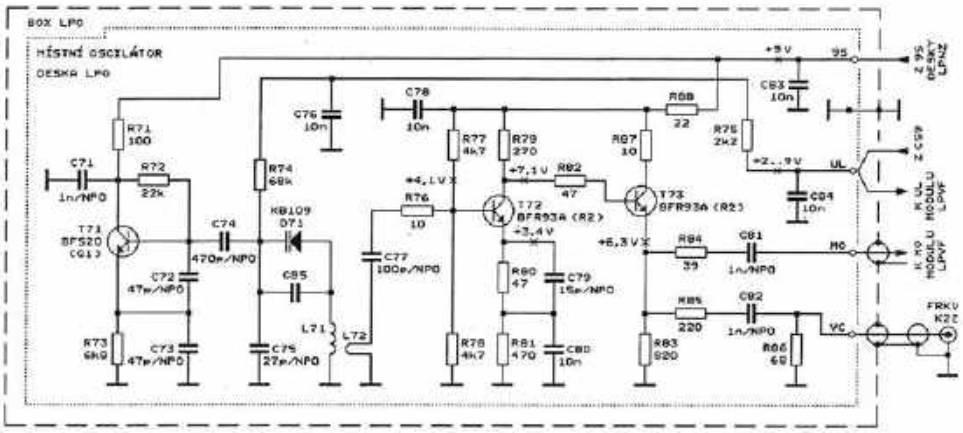
Uruchomienie układu jest dość proste i sprowadza się głównie do ustawienia rdzenia w cewce L2, aby uzyskać częstotliwość wyjściową VFO w zakresie 3,5–3,6 MHz (przy skrajnych położeniach rotora kondensatora C5). Rdzeń cewki L1 ustawia się na maksymalną siłę odbieranego sygnału. Odbiornik może współpracować z anteną w postaci kawałka drutu o długości 10 m.

Odbiornik lotniczy („Prakticka Elektronika" 12/18)

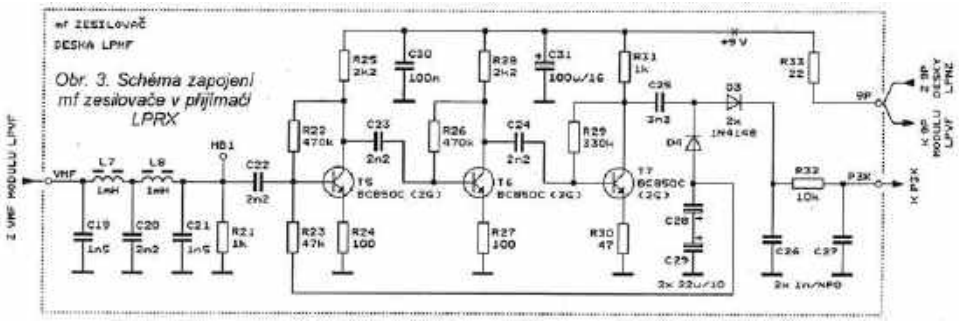
W miesięczniku „Prakticka Elektronika" 12/18 są zamieszczone schematy odbiornika umożliwiającego odbiór sygnałów w modulacji AM w zakresie częstotliwości lotniczych 118–136 MHz. RX umożliwia też odbiór sygnałów z pasma 2 m, ponieważ górny zakres odbiornika dochodzi do 148 MHz. Prezentowane rozwiązanie pracuje w układzie superheterodynowym, ale nie zawiera selektywnego filtru pośredniej częstotliwości, lecz działa szerokopasmowo, co ma swoje zalety (przede wszystkim jest tańsze i prostsze).

Na **rysunku 4** jest pokazany schemat ideowy głowicy w.cz. odbiornika. Sygnał z anteny po przejściu przez filtr górnoprzepustowy L1–L3 trafia na wzmacniacz w.cz. z tranzystorami T1–T2 (T3 ustala punkt pracy stopnia). Wzmocniony sygnał podlega selekcji w dwuobwodowym filtrze L5–L6 strojonym diodami pojemnościowymi D1 i D2. Diody są sterowane napięciem 2–9 V, co daje zakres przestrajania od 115 MHz do 148 MHz. Tranzystor T4 pełni funkcję mieszacza częstotliwości. Do obwodu emitera jest doprowadzony sygnał z generatora w.cz. (VFO), a sygnał różnicowy jest odprowadzany z obwodu kolektora.

Na **rysunku 5** jest pokazany schemat przestrajanego generatora w.cz. z tranzystorem T71. Przestrajanie częstotliwości odbywa się elektroniczne diodą D71. Do katody diowy dochodzi napięcie



Rys. 5. Schemat ideowy przestrajanego generatora w.cz.

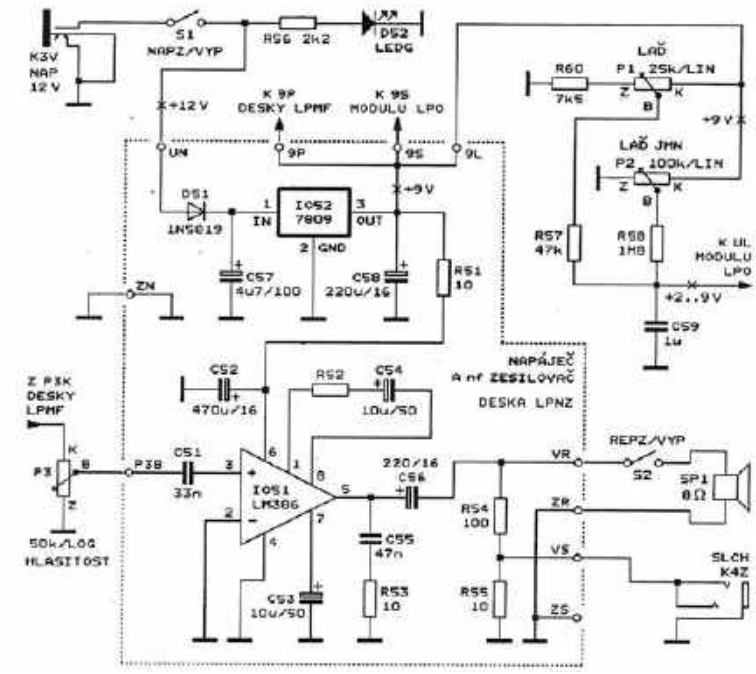


Rys. 6. Schemat ideowy wzmacniacza p.cz. i detektora AM

w zakresie 2–9 V, co daje zakres przestrajania od 115 MHz do 148 MHz.

Wzmacniacz – separator sygnału wyjściowego generatora jest zrealizowany na tranzystorach T73–T73.

Na **rysunku 6** jest zamieszczony schemat trzystopniowego wzmacniacza p.cz. z tranzystorami T5–T7. Na wejściu układu znajduje się filtr dolnoprzepustowy z cewkami L7–L8 przepuszczający sygnały w zakresie 5–200 kHz, a na wyjściu detektor AM z diodami D3–D4. Odfiltrowany sygnał małej częstotliwości poprzez obwód R32–C26–C27 trafia na wzmacniacz, m.cz. z układem scalonym LM386 (rysunek 8). Na tym samym rysunku jest pokazany stabilizator napięcia zasilania 7809 oraz układ przestrajania napięcia z potencjometrami P1 (strojenie zgrubne) i P2 (strojenie dokładne).



Rys. 7. Schemat ideowy wzmacniacza m.cz. odbiornika

eprasa.pl 20b6f8557c

Porady techniczne

SP7BYG poleca antenę Fuchsa

Podczas jednego ze Zjazdów Technicznych w Burzeninie redakcja „Świata Radio" zaproponowała Stanisławowi SP7BYG opisanie swoich doświadczeń z anteną Fuchsa.

Po dwóch latach powstał bardzo obszerny artykuł na ten temat, który jest zamieszczony w dziale Anteny.

„Przed kilkudziesięciu laty kiedy kupiłem książkę *Amatorskie anteny KF, UKF*, której współautorem jest kolega ś.p. Zdzisław SP6LB, dowiedziałem się z niej, że istnieje antena Fuchsa (rozdz. 5.2.2.1 str. 247). Nie zainteresowałem się wtedy tym opisem, wykonywałem proste anteny kierunkowe (jednopasmowe) typu ZL-SPECIAL, HB9CV na wyższe pasma.

Później bardzo często korzystając z tej książki i trafiałem na ten rozdział oraz zapamiętałem zdanie które mnie zaciekawiło: *Najstarsi Oldmani z rozrzewnieniem wspominają cudowną antenę austriackiego amatora Fuchsa, będącą odmianą anteny L.*

Postanowiłem sprawdzić w praktyce tę „cudowną antenę" i zrozumieć, na czym polega jej skuteczność.

Powinniśmy sobie uświadomić, że antena Fuchsa nie jest anteną dla wyczynowców. Jest bardzo prostą, łatwą do wykonania i tanią anteną. Może mimo to nas zadziwić, jeśli stworzymy jej warunki do właściwego zamknięcia obwodu w.cz., a nie zawierzymy obiegowym opiniom, że antena ta nie „wymaga" przeciwwag i dobrego uziemienia. Po pierwsze zastanówmy się co zrobić aby obwód w.cz. tej niesymetrycznej anteny zamknąć z minimalnymi (nieuniknionymi) stratami energii, aby uzyskać optymalną skuteczność.

Stanisław SP7BYG

Może to ci pomoże?

Od lat nie jest rozwiązany problem powiązania licencji krótkofalarskiej z możliwością instalowania anten niezbędnych do uprawiania naszego hobby. Od kaprysu lub dobrej woli urzędników zależy, czy krótkofalowiec może zawiesić swoją antenę drutową lub zainstalować ją na maszcie na budynku, w którym mieszka. Postanowiłem więc opracować wzór zaświadczenia, które przedstawione administracji domu daje dużą szanse na to, że radioamator może cieszyć się swoją pasją.

Zaświadczenie

Członek naszego klubu SP... (klub PZK, LOK lub ZHP) Jan Kowalski zam. w ... został wytypowany do brania udziału w antykryzysowych ćwiczeniach łączności radiowej na falach krótkich i ultrakrótkich. Ćwiczenia eterowe sprawdzają gotowość krótkofalowca do zastąpienia w nagłych przypadkach łączności profesjonalnej połączeniami zastępczymi. Uprasza się administrację domu naszego kolegi do wyrażenia zgody na rozwieszenie anten KF i UKF na budynku (lub między sąsiednimi domami), w którym mieszka członek naszego klubu. Bez anten nadawczych nie jest możliwe prowadzenie łączności radiowej w czasie sytuacji kryzysowej np. klęski żywiołowej i co najważniejsze w czasie ratowania życia ludzkiego.

Prezes klubu

Po podpisaniu takiego zaświadczenia przez prezesa klubu lub oddziału PZK (LOK-u), należy się udać do pełnomocnika do spraw kryzysowych przy urzędzie miasta (gminy) lub bezpośrednio do prezydenta miasta, burmistrza czy wójta. U tych przedstawicieli władz trzeba uzyskać poparcie samorządu np. na blankiecie zaświadczenia.

Z mojego doświadczenia wynika, że koledzy, którzy uzyskali aprobatę władz lokalnych, z reguły uzyskują także zgodę na instalowanie anten od urzędników administracji domów. Klauzula, że radioamator może brać udział w ratowaniu życia ludzkiego, jest bardzo przekonująca. W kilkunastu przypadkach, w których dałem kolegom wzór zaświadczenia, każdy z nadawców pozytywnie załatwił swój problem. Warto więc skorzystać z takiego rozwiązania.

W przypadku gdy prezydent (wiceprezydent) lub wójt mają wątpliwości, należy zademonstrować połączenia radiowe np. na UKF-ie (handy) z kolegami wcześniej umówionymi, którzy są zlokalizowani np. na obrzeżach miasta lub gminy. Demonstracja krótkofalowca, że istnieje alternatywna sieć, którą można wykorzystać, jest, jak się okazuje, w stu procentach skuteczna.

Ryszard SP4BBU
sp4bbu@wp.pl

Stanisław SP7BYG

Najskuteczniejsze są skrzynki przyantenowe

Ostatnie dni jesieni spędziłem na modernizacjach i adaptacjach mojej krzynki przyantenowej, dopasowującej impedancję kabla koncentrycznego 50 Ω do wysokiej (rzędu pojedynczych kΩ) impedancji wejściowej w podpasmach: 7 CW/SSB, 3,775 SSB oraz 3,525 CW do zasilania OGP oraz tradycyjnego Verticala dla 1,83 MHz (zasilanie prądowe, niskoomowe). Awaryjne rozwiązanie zasilania częściowo zniszczonego przez potężną wichurę (ubyło 7 górnych metrów konstrukcji) wymagało znacznych zmian w stosunku do oryginału. Co pochłonęło sporo czasu na konstrukcję i optymalizowanie układu nowej skrzynki przyantenowej. Wymagało to ob-

eprasa.pl 20b6f8557c

sługi komutacyjnej przez 9 przekaźników próżniowych dla WN w.cz. oraz 4 przekaźników średnionapięciowych (do kilkuset Vsk dla w.cz.) od strony wejścia (50 Ω). To, w skrócie, układ 4 Pi-filtrów przełączanych na żądanie dla ww. podpasm amatorskich. Zebrałem kolejne doświadczenia.

W międzyczasie przeszedł QST 12/2018, gdzie moją uwagę zwróciła oferta firmy MFJ – automatyczne skrzynki przyantenowe na moc do 1,5 kW/1,8–30 MHz. Przy tej okazji: staruszek MFJ-259 (analizator anten) + kilka gadżetów, które do niego zbudowałem, przydał się przy dobieraniu rezonansów obwodów w.cz. w uruchamianym właśnie PA na drugie QTH.

Kiedyś pisałem, że były oferowane takie urządzenia, ale tylko na średnie moce: 200–300 W. Cytuję tu motto firmy MFJ w kontekście skrzynek przyantenowych: *Get greatly reduced losses and high efficiencies with long coax runs and high SWR antennas with... 1,5 kW Remote Antenna Tuner*.

Aktualnie MFJ oferuje gamę takowych, od 200 W do 1,5 kW.

Jakie zalety takich rozwiązań widzę? Skrzynki antenowe w pomieszczeniu radiostacji to tylko sposób na oszukanie TRX/PA aby, mając spore niedopasowanie pomiędzy końcem kabla w miejscu dołączenia do niedopasowanej anteny, „widział" akceptowalną impedancję na końcu kabla w pomieszczeniu radiostacji tak, aby TRX/PA mógł oddawać pełną moc do kabla.

To, co ma miejsce w miejscu połączenia kabla (ogólnie fidera) do anteny NIE JEST ROZWIĄZYWANE!

Natomiast skrzynka przyantenowa ROZWIĄZUJE CAŁOŚCIOWO problem dopasowania fidera do wejścia anteny. Wówczas kabel ma idealne dopasowanie (na wejściu w pomieszczeniu radiostacji i na wyjściu na antenę). Czyli zapewnia najmniejsze straty i największą sprawność energetyczną.

Profesjonalne rozwiązania bazują na mikroprocesorach, które z matrycy indukcyjności/ pojemności, mierząc stale SWR, szukają takiej ich kombinacji, aby spełnić warunek dopasowania impedancji na danej częstotliwości, przy zastosowaniu danej anteny. Mikroprocesory mają pamięć i przy ponownym poszukiwaniu dopasowania korzystają z zasobów pamięci.

To duża wygoda operatorska! Wychodząc z mojej zasady: „ja to sam zrobię", udało mi się zaoszczędzić ponad 3000 PLN (uwzględniając koszty sprowadzenia z skrzynki przyantenowej na podobną moc z USA).

Moja skrzynka przyantenowa jest aktualnie ustawiana ręcznie na pożądany wycinek DX-owy ww. podpasm. W planie modernizacja do „zdalnego" przestrajania (z pomieszczenia radiostacji tj. przyczepy kempingowej) zależnie od aktualnej sytuacji DX-owej na pasmach.

Na polskim rynku wtórnym dostępne są skrzynki przyantenowe od radiostacji R-140. Bez zarządzania mikroprocesorem, bo mają „pamięci mechaniczne". Z zapasem przenoszą one moce stosowane przez krótkofalowców.

Moje eskapady antenowe na drugie QTH zakończyłem sprawdzeniem możliwości dopasowania nowej skrzynki przyantenowej. Bywało lepiej, ale dopasowuje teraz do anteny po awarii. Jest jako tako, ale jakąś antenę DX trzeba mieć na tę zimę.

Pozdrawiam serdecznie

Tadeusz SP7HT

Sztuczne obciążenie

Sztuczne obciążenie w.cz. dużej mocy jest niezbędne podczas prób, strojenia czy testów transceiverów oraz dodatkowych wzmacniaczy mocy. Swoje sztuczne obciążenie zademonstrował Zbyszek SP6IXO podczas ostatniego Zjazdu Technicznego w Burzeninie.

Swoje sztuczne obciążenie zrobiłem z materiału, jaki był pod ręką. Funkcję usztywniacza górnej części (pokrywy), na której to wszystko wisi, znakomicie spełnia płyta od dysku twardego komputera. Rezystory 100-omowe – z demobilu, pojemnik to 5-litrowy hobok po Drewnochronie. Calowe gniazdo koncentryczne z prętem srebrzonym można było kupić od kolegi, który handluje złomem elektronicznym, starszej generacji sprzętu telefonii komórkowej. Na pokrywie pojemnika z chłodziwem jest zamontowana końcówka ze ślepym otworem do wprowadzenia sondy pomiarowej temperatury. Drugie wyprowadzenie to obudowa kulowego minizaworu bezpieczeństwa przy ew. niekontrolowanym wzroście temperatury. Zrobiłem pomiary, które w paśmie KF są zadawalające.

Zbyszek SP6IXO

Przyszłość przetwarzania – DDC/DUC

W trakcie ostatniego spotkania w Burzeninie zostały zaprezentowane dwie konstrukcje transceiverów KF z przetwarzaniem DDC/DUC (Direct Down /DirectUp Conversion): model deweloperski Pawła SQ8MVY i transceiver HiQSDR Mirka SP5KC. Obie konstrukcje wykorzystują ten sam bazowy moduł HiQSDR-mini ver.1.5 w wersji zmodyfikowanej.

Autor modułu HiQSDR Helmut Göbkes DB1CC, tworząc swoją konstrukcję (źródło http://hiqsdr.com), wykorzystał nowatorską koncepcję urządzenia nadawczo-odbiorczego, opracowaną przez Jima Ahlstroma N2ADR, opisaną w artykule *An All Digital Transceiver for HF*, „QEX" 11 i 12/2010. W późniejszym czasie na bazie projektu HiQSDR powstawały różne zmodyfikowane wersje tej konstrukcji. Jedną z takich konstrukcji jest moduł HiQSDR mini v1.5 przedstawiony przez Davida Fainitskiego N7DDC na forum cqham.ru.

eprasa.pl 20b6f8557c

Transceivery KF pokazane w Burzeninie, wykorzystujące technologię przetwarzania DDC/DUC, powstały w ramach prac prowadzonych przez lidera projektu Pawła SQ8MVY oraz grupę kolegów: Piotra SP9FKP, Darka SQ5KHA, Sławka SP9BSL i Mirka SP5KC. Wykonano je na bazie zmodyfikowanego modułu przetwarzania HiQSDR mini.

Sposób przetwarzania sygnałów radiowych, zastosowany w prezentowanych rozwiązaniach, jest określany mianem technologii SDR 4. generacji, w którym nieobecne są znane nam z konstrukcji superheterodynowych przestrajane generatory VFO, mieszacze, filtry kwarcowe, układy p.cz., układy automatyki, a mimo to całość działa i to działa całkiem dobrze. W tej technologii charakterystyczne jest wykorzystanie przetwarzania sygnałów analogowych przez układy ADC/DAC, wykorzystanie przetwarzania sygnałów cyfrowych przez matryce FPGA i przesyłanie strumieni danych za pomocą szybkich interfejsów do/z komputera realizującego pozostałe funkcje DSP. Obsługa operatorska urządzeń może być realizowana lokalnie lub zdalnie za pomocą komputera: PC czy tabletu z systemem Windows lub Linux.

W przetwarzaniu DDC/DUC charakterystyczne jest wykorzystanie przetwornika ADC na początku toru odbiornika oraz użycie przetwornika DAC do generowania użytkowego sygnału w torze nadajnika, w przeciwieństwie do konstrukcji SDR wcześniejszych generacji wykorzystujących mieszacze QSD i lokalne generatory analogowe do przesuwania pasma roboczego odbiornika w dół, do pasma akustycznego w celu dopasowania sygnałów do możliwości typowych kodeków czy komputerowych kart dźwiękowych. W SDR 4. generacji sygnały odbierane i nadawane są przetwarzane tylko przez układy cyfrowe. Układy i elementy analogowe znajdziemy tylko w opcjonalnym wzmacniaczu/tłumiku w.cz. poprzedzającym przetwornik ADC odbiornika, w torze nadajnika we wzmacniaczu PA oraz w torze audio komputera i czasami też we wzmacniaczu audio połączonym z głośnikiem/słuchawkami (gdy nie są stosowane w tym miejscu wzmacniacze klasy D, zlokalizowane jakby pośrodku, pomiędzy światem analogowym i cyfrowym) oraz we wzmacniaczu mikrofonowym (a i tu mogą być stosowane mikrofony cyfrowe MEMS z cyfrowym interfejsem I2S).

Rozwiązania przedstawione w Burzeninie w 2018 r. wykorzystują zmodyfikowany moduł HiQSDR mini v1.5. Obecna wersja firmware wykorzystywana w projekcie została oparta na pierwotnych źródłach oprogramowania i częściowo na firmware projektu Odyssey v.1.3.5. Zmian dokonano w części sprzętowej modułu i w oprogramowaniu, jednak idea i zasadnicze elementy architektury transceivera DDC/DUC pozostały niezmienione. Przetwarzanie sygnałów w torze odbiorczym jest wykonywane przez 14-bitowy przetwornik ADC. W torze nadajnika pracuje również 14 bitowy przetwornik DAC z dodatkowym 8-bitowym przetwornikiem regulującym poziom sygnału wyjściowego nadajnika. Układy powyższe sterowane sygnałem zegarowym 122,880 MHz są połączone z matrycą FPGA. Do matrycy podłączony jest także układ interfejsu Ethernet, łączący transceiver z komputerem realizującym finalne przetwarzanie DSP. Całość uzupełnia blok generowania napięć zasilających układy przetwarzające. Firmware zainstalowany na matrycy FPGA, napisany w języku Verilog, realizuje funkcje cyfrowego mieszacza i NCO (Numerically Controlled Oscillator), wykorzystując znany algorytm CORDIC, dokonując selekcji sygnałów z wybranego pasma KF do pasma roboczego o programowanej szerokości 48/96/192/384 kHz, przesyłanego siecią LAN do komputera i dalej prezentowanego w postaci widma oraz „wodospadu" na ekranie monitora. Ograniczenie pasma do interesującego nas pasma roboczego i jednocześnie powiększenie zakresu dynamicznego części odbiorczej jest wykonywane poprzez decymację strumienia danych cyfrowych z wykorzystaniem filtrów CIC oraz kompensujących filtrów FIR. Przesunięcie widma sygnału nadawanego z pasma akustycznego w górę do pasm radiowych wykonywane jest z zastosowaniem interpolacji CIC oraz filtrowania w blokach FIR. Funkcjonalność firmware matrycy FPGA jest systematycznie rozszerzana przez kol. Pawła SQ8MVY i kolegów ze wspomnianej grupy.

Pozostała część obróbki sygnałów w torach odbiornika i nadajnika (demodulacja/modulacja, filtrowanie, algorytmy redukcji zakłóceń, notch, formowanie sygnałów SSB/AM/CW/FM, operacje kompresji w torze nadawczym, equalizer, predistortion) jest realizowana przez oprogramowanie DSP, uruchomione na komputerze połączonym siecią LAN z modułem głównym transceivera. Komputer w tym samym czasie równolegle realizuje zarówno algorytmy DSP jak i funkcje interfejsu operatora w tym prezentację „panoramy" sygnałów i bardzo użyteczny „wodospad", ale także może jednocześnie w osobnych oknach realizować dostęp do Internetu, zapewnić obsługę programu logującego, modemów transmisji cyfrowych, komunikatorów, poczty elektronicznej i wielu innych potrzebnych aplikacji. Przy zastosowaniu lokalnego generatora niskoszumnego o częstotliwości 122,880 MHz moduł główny

Od lewej: Paweł SQ8MVY, Mirek SP5KC

eprasa.pl 20b6f8557c

transceivera obsługuje ciągłe pasmo sygnałów od zera do 60 MHz i sygnały o dynamice od 0,1 μV do wartości rzędu S9+60 dB.

Uogólniając, w przypadku pokazanych urządzeń można mówić o konstrukcjach opartych na platformie cyfrowej, w skład której wchodzą bloki składowe: bazowy moduł transceivera przetwarzania DDC/DUC, niekrytyczny blok BPF filtrów pasmowych odbiornika, blok LPF filtrów nadajnika, moduł PA, zasilacz oraz komputer wraz z zainstalowanym oprogramowaniem klienta realizującym funkcje DSP (thin client, jak pokazano w prezentowanych konstrukcjach) oraz funkcje interfejsu użytkownika. Bloki wchodzące w skład gotowego transceivera mogą być dobierane w trakcie budowy transceivera, w zależności od potrzeb czy posiadanych już gotowych modułów pochodzących z innych projektów.

W trakcie prac konstrukcyjnych Sławek SP9BSL wykonał testy toru odbiornika modułu HiQSDR, potwierdzając w praktyce możliwość wykorzystania modułu HiQSDR do pracy w paśmie 144MHz, z zastosowaniem właściwości przetwarzania analogowo-cyfrowego w trzeciej strefie Nyquista. W tych próbach odbiornika przed przetwornikiem ADC zostały dodane dwa elementy: filtr pasmowy 144 MHz i wzmacniacz LNA. Ten rodzaj przetwarzania działa też w drugą stronę. W torze nadajnika, po przetworniku DAC włączany jest dodatkowy filtr pasmowy 144 MHz i wzmacniacz mocy na pasmo 2 m. Taka rozbudowa to wszystko, co jest potrzebne do powstania urządzenia nadawczo-odbiorczego do pracy emisjami SSB, CW czy FM na KF i na popularnej dwójce.

Zamieszczony poniżej tekst (tnx SP9KC) nie jest opisem konkretnej konstrukcji czy konkretnego urządzenia, chociaż takie powstały i będą następne, ale bardziej ogólną prezentacją możliwości zastosowania platformy cyfrowej w postaci modułu HiQSDR mini z firmware zaszytym w matrycy FPGA, do samodzielnej budowy dobrego transceivera KF/UKF, a także prezentacją możliwości praktycznej realizacji cyfrowego przetwarzania sygnałów w komunikacji amatorskiej.

W fazie obecnej projekt nie przewiduje powstania żadnej konkretnej konstrukcji obudowy transceivera. Ta niekrytyczna część konstrukcji pozostaje po stronie wykonawcy.

W obudowie transceivera wykonanego przez Mirka SP5KC znalazły się wszystkie moduły opisanej platformy, w tym filtry, 15-watowy wzmacniacz PA, wentylatory oraz zasilacz sieciowy. Obudowa w tym przypadku poza włącznikiem sieciowym nie zawiera żadnych gałek czy przełączników. Transceiver w tym wykonaniu jest połączony fiderem z anteną, połączony siecią LAN z komputerem PC (lub z routerem/switchem) i z siecią zasilającą 230 V. Urządzenie zatem może być umieszczone gdziekolwiek w pomieszczeniu operatora lub poza nim w zasięgu sieci LAN. Ten transceiver w czasie pracy jest sterowany przez sieć LAN z komputera z zainstalowanym oprogramowaniem ZEUS (to oprogramowanie zawiera wbudowaną bardzo ciekawą funkcją Time Machine pozwalającą na odsłuch sygnałów z przeszłości ograniczonej pamięcią komputera, widocznych na „wodospadzie", to swoisty specjalizowany magnetofon cyfrowy), z programu LinHPSDR, z programu QUISK czy innego podobnego obsługującego protokół komunikacji z modułem HiQSDR.

Zamiast modułu HiQSDR można zastosować wiele innych rozwiązań pochodzących z projektów takich jak HiQSDR, Radioberry czy Odyssey. Do skompletowania transceivera HF można wykorzystać komputer PC z systemem Windows lub Linux w wersji stacjonarnej czy przenośnej, a także niewielkie komputery jednopłytkowe takie jak Raspberry Pi3, Rock64 lub podobne. W tego typu konstrukcjach komunikacja z operatorem jest wykonywana przy użyciu monitora komputerowego, zwykłego lub dotykowego, panelu LCD, klawiatury i myszki komputerowej. Oczywiście można też użyć w konstrukcjach klasycznych elementów manipulacyjnych takich jak gałka strojenia, gałki regulacyjne, podłączone do komputera np. z wykorzystaniem interfejsu MIDI. Jest tu wiele gotowych rozwiązań, możliwych do wykorzystania.

Konstrukcje budowane na bazie rozwiązań cyfrowych charakteryzują się 100% powtarzalnością parametrów, znacznie zmniejszonym poziomem zniekształceń w stosunku do rozwiązań klasycznych powodowanych przez elementy analogowe (mieszacze),

zmniejszonym poziomem szumów wnoszonych przez generatory lokalne. Po starannym polutowaniu elementów i zaprogramowaniu matrycy FPGA praktycznie nie wymagają uruchamiania ani strojenia, bowiem działają „od włączenia" zgodnie z założeniami projektowymi. Należy jednak podkreślić, że umiejętności wymagane przy lutowaniu elementów o dużej skali integracji i niezbędne do tego celu narzędzia predysponują ten projekt do wykonania przez najbardziej zaawansowanych amatorów.

Przetwarzanie sygnałów w technologii DDC/DUC to nieodwracalny trend – świat cyfrowy otacza nas coraz bardziej, to samo dotyczy łączności amatorskiej. Wydajniejsze (i tańsze) przetworniki cyfrowe, układy logiczne FPGA o dużej skali integracji sprawiają, że coraz większą liczbę bloków funkcjonalnych współczesnego transceivera można zrealizować w sposób całkowicie cyfrowy, dając tym samym niespotykaną dotychczas powtarzalność i jakość parametrów, dostępną do tej pory w sprzęcie fabrycznym. Daje to dodatkowy bodziec dla przyswojenia i rozwijania tej technologii w warunkach amatorskich. Po raz pierwszy bowiem urządzenie amatorskie niczym nie będzie ustępować, a w wielu aspektach przewyższy wykonania komercyjne, bowiem może być zaprojektowane z uwzględnieniem konkretnych potrzeb operatora. Jest przy tym łatwo rekonfigurowane. Wypada też wspomnieć o możliwości integracji takiego nowoczesnego transceivera z innymi mediami (naturalne wkomponowanie innych elementów sieci komputerowej), co znakomicie ułatwi zarządzanie naszym sprzętem zdalnie za pomocą np. smartfona.

Do tej techniki XXI wieku będziemy jeszcze wracali na łamach „Świata Radio".

eprasa.pl 20b6f8557c

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

Pokłosie listu do redakcji

Mój list do redakcji „Świata Radio" 12/2018 zatytułowany „Czy federacja rozwiąże problemy" wzbudził zainteresowanie kolegów. Przypomnę, że poruszyłem w nim kwestię powołania konkurencyjnej organizacji (federacji) dla „jedynie słusznego" stowarzyszenia krótkofalowców. Stwierdziłem, że nic tak nie ożywia działalności jak konkurencja. Podniosłem też problem samoistnego ożywienia klubów w terenie, bo nie mogą one liczyć na wsparcie najczęściej niemrawych oddziałów terenowych PZK. Paru nadawców zatelefonowało do mnie, solidaryzując się ze mną w negatywnej ocenie ruchu krótkofalarskiego w Polsce, który przeżywa stagnację. Koledzy podawali przykłady braku działalności w swoich oddziałach terenowych. Potwierdzili ogólnie znane prawdy, że ograniczają się one przeważnie do zbierania składek.

Dwóch kolegów napisało do mnie maile, zastrzegając, aby nie podawać publicznie ich imion i znaków wywoławczych. Obawiają się oni bowiem negatywnych komentarzy prezesów lokalnych oddziałów PZK i ich zwolenników, za mówienie prawdy. Rozumiem ich obiekcje. Publikuję zatem ich odważne refleksje bez podawania danych autorów. Nie atakują oni nikogo imiennie, ale pokazują marazm środowisk terenowych i władz organizacji. Koledzy mają prawo, aby wydawać taki osąd w oparciu o swoje obserwacje. Kolega z okręgu 6 (Opolszczyzna) pisze m.in.:

„Po przeczytaniu Twojego listu napisałem do władz mojego oddziału PZK, dlaczego od paru lat nie powiadamiają mnie np. drogą mailową o spotkaniach, zlotach, giełdach sprzętu i innych imprezach oddziałowych. Okazało się, po moich rozmowach z kolegami, że takich spotkań po prostu nie ma. Płacę składki regularnie i pracuję intensywnie zawodowo, ale chętnie spotkałbym się z kolegami na imprezach integracyjnych. Zgadzam się kolego z Twoimi refleksjami zamieszczonymi w liście do redakcji. Dodam, że oddziały terenowe PZK są słabo nadzorowane przez Zarząd Główny PZK. Panowie z Prezydium ZG nie interesują się pracą organizacyjną zarządów terenowych. Działają one samopas, bez żadnych programów i to od wielu lat. ZG jest tylko zainteresowane tym, aby w styczniu zebrały one jak najwięcej składek członkowskich. Stagnacja ogniw PZK w terenie jest totalna. W przyszłym roku przechodzę na emeryturę i moim hobby zajmę się poważnie. Kupiłem używaną ciężarówkę Star 660 z radiostacją militarną. Mam też samochód terenowy aro muscel z radiostacją przenośną. Chcę w nim, podobnie jak to opisałeś w książce „Agent nadaje", podróżować z kolegą po Polsce, a także po Europie i nawiązywać ciekawe łączności. Pragnę też założyć, jak to sugerujesz w liście, klub krótkofalarski. Oglądam się już za lokalem, który chcę załatwić w Urzędzie Miasta. Będzie to prywatny klub, a nie pod egidą PZK czy LOK, bo te organizacje w niczym nam nie pomogą. O tym przekonałem się nie tylko ja, ale i inni nadawcy".

Inny kolega, tym razem z Trójmiasta, pisze w mailu tak: „Przeczytałem uważnie list kolegi. Zgadzam się w całości z przemyśleniami autora. Wybrana prawie 20 lat temu ekipa rządząca PZK doprowadziła do bezwładu organizacyjnego. Tylko nadawcy z terenu, jeśli wezmą sprawy w swoje ręce, mogą rozruszać polskie krótkofalarstwo. Na inicjatywy ZG PZK nie ma co liczyć. Władze nie reagują też na słowa krytyki. Widzę to na przykładzie forum tzw. kieleckiego i listów czytelników. W Zarządzie Głównym są ludzie bez przygotowania do kierowania tak dużą organizacją, jaką jest PZK. Nie mają programu działania. Brakuje nam, szeregowym członkom, informacji na temat wydatków organizacji, darowizn z MON-u i literatury krótkofalarskiej".

Rozgoryczony krótkofalowiec z Trójmiasta dosadnie wyraził swoje wątpliwości i rozterki. Ilustrują one klimat nieufności w stosunku do władz PZK. Zostały pogrzebane, zdaniem wielu osób, oczekiwania szerokich rzecz nadawców w stosunku do nich. Z dewizą preferowaną przez władze „płać składki i nie gadaj, bo i tak nie będziemy Cię słuchać" nie chcą się pogodzić i dlatego tak ostro reagują.

Wracając zaś do puenty mojego listu z numeru grudniowego z ubiegłego roku, podtrzymuję tezę, że rozwoju krótkofalarstwa nie załatwią same władze naczelne organizacji związanych z radioamatorstwem. To członkowie w terenie powinni zorganizować się i utworzyć prężnie działające ogniwa, takie jak np. kluby. Nie mam złudzeń, że krótkofalarstwo to dziś niszowe hobby. Niełatwo zainteresować konsumpcyjnie nastawioną młodzież do tego, aby się nim zainteresowała. To narastało latami. Zdecydowana większość kolegów nadawców to panowie w wieku przedemerytalnym i emerytalnym. Młodzi nadawcy stanowią zaledwie kilka procent w PZK. Podobnie jest i w innych stowarzyszeniach, w których są sekcje krótkofalarskie. O tym, że tak jest, wiedzą wszyscy, ale władze stowarzyszeń nie mają wizji rozwoju i przejrzystych programów ożywienia naszego hobby.

Widocznie zdecydowanej większości odpowiada obecny stan, bo są zapatrzeni w swoje osiągnięcia DX-owe oraz budowę własnych urządzeń i anten. Szerszy kontekst naszego hobby ich nie interesuje. Płacą bez zmrużenia oka roczne składki organizacyjne i nie interesuje ich, jak są te pieniądze wydawane przez władze. Niech płacą nadal, jak tak chcą. To są ich pieniądze. Zarówno ja, jak i paru moich serdecznych kolegów piszących krytycznie, ale i z troską o polskim krótkofalarstwie, nie zmienimy biegu historii. Ja, po wielu latach działania w organizacji, definitywnie się wycofuję z przynależności do jakiegokolwiek stowarzyszenia krótkofalarskiego. Poświęcę się bez reszty mojemu ulubionemu hobby.

Ryszard SP4BBU

Na rozdrożu: jaka będzie przyszłość PZK

Piszę ten list na kilkanaście dni przed Nadzwyczajnym Krajowym Zjazdem Delegatów (NKZD) Polskiego Związku Krótkofalowców, mającym odbyć się w dniu 19 stycznia 2019 roku. W chwili, gdy „Świat Radio" ukaże się i będzie czytany, Zjazd już się prawdopodobnie odbył. Zwołanie tego Zjazdu jest efektem działania uprawnionego organu spoza Związku. Pierwotnie przedstawiony wniosek organu statutowego, jakim jest Główna Komisja Rewizyjna, został odrzucony przez Prezydium ZG PZK na podstawie pracowicie przywoływanych argumentów, według których wniosek nie spełniał wymogów statutu. Oczywistą sprawą pozostaje to, że organ zewnętrzny, który nałożył na Prezydium ZG PZK obowiązek zwołania NKZD PZK, miał ku temu powody.

Wszelkie przypuszczenia, jakie będą efekty tego Zjazdu, mogą być w tym momencie tylko rodzajem intelektualnej gry lub bardziej efektem oczekiwania na zmiany…

Napisałem, że Zjazd odbył się „prawdopodobnie", bo w chwili pisania tego listu statutowe wymogi nie do końca są spełnione. W zaproszeniach rozesłanych do delegatów na Zjazd brakuje na przykład podania godziny rozpoczęcia obrad, ponieważ taka informacja nie znalazła się w stosownej uchwale o zwołaniu NKZD przyjętej na posiedzeniu Zarządu Głównego PZK. Wydawało się, że po wskazaniu tej wady przez delegatów nie ma prostszego działania, aniżeli oficjalne ogłoszenie przez uprawnionego członka Prezydium ZG PZK, o której nastąpi otwarcie Zjazdu. Nic takiego nie nastąpiło, a zamiast tego na oficjalnej liście dyskusyjnej, z pompą otwartej przez kolegę prezesa nie tak dawno temu, pojawiły się żartobliwe pomysły, by na przykład pojawić się we wskaza-

eprasa.pl 20b6f8557c

nym w zaproszeniu miejscu o godzinie 00.00 i po odsiedzeniu paru godzin, wrócić do domu. Można by uznać to za nie do końca ważny epizod, bo jak to napisał na tejże liście dyskusyjnej jeden z kolegów, każdy może się domyślić, która godzina jest właściwa. Czy można jednak takie „humorystyczne” uważać podejście za właściwe traktowanie takich poważnych spraw jak Zjazd Delegatów, a więc najważniejszego Organu statutowego PZK? Potknięcie w przygotowaniu Zjazdu jest co najmniej jeszcze jedno. W odpowiednim terminie, a więc na 30 dni przed Zjazdem, zawiadomień o nim nie otrzymało co najmniej dwóch delegatów. Wyjaśnienia sekretariatu, dlaczego przynajmniej jeden z nich go nie otrzymał, są… tajemnicze…

Jak widać z powyższego opisu, już same działania związane ze zwołaniem NKZD – wydawałoby się wymagające wyłącznie standardowych czynności w wykonaniu Prezydium ZG PZK, z takimi wadami w praktyce wywołują uzasadnione pytania o transparentność oraz zgodność tych działań z interesem i prawami członków PZK.

Obawiam się, że oczekiwania wobec Zjazdu są zbyt wielkie, ponieważ nagromadziła się ogromna ilość wątpliwości co do roli, jaką odgrywa Prezydium ZG PZK jako całość oraz roli i działań poszczególnych członków Prezydium. Do tego dochodzą wątpliwości, które można nazwać programowymi, zamknięte w pytaniach o sposób działania oraz rolę PZK działającego w środowisku krótkofalowców.

Polski Związek Krótkofalowców ma wspaniałą historię zaczynającą się w 1930 roku. Według informacji Urzędu Komunikacji Elektronicznej, w dniu 20 marca 2018 roku w Polsce teoretycznie krótkofalowców było 13500. Z tej liczby, według stanu na dzień 31 grudnia 2017 roku, PZK zrzeszał 4034 członków, ale na tym dobre wiadomości kończą się. W trzy miesiące później okazało się, że ubyło z naszych szeregów ponad 300 członków. Ilu ich ubędzie w tym roku? Co zrobić, żeby bycie członkiem Polskiego Związku Krótkofalowców nobilitowało, a także stwarzało warunki dla uzyskiwania większych możliwości w uprawianiu krótkofalarstwa?

Oczywiste jest to, że władze PZK same nie rozwiążą wszystkich problemów związanych ze zmieniającymi się warunkami, w jakich obecnie działają krótkofalowcy. Do tego niezbędne jest współdziałanie wszystkich członków Związku. Wśród problemów, które wymagają szybkiego rozwiązania, są choćby przepisy, które często nie przystają do specyfiki krótkofalarstwa będącego hobby uprawianym przez amatorów. Problemem rodzącym często konflikty lub inne komplikacje jest niewielka świadomość społeczeństwa, czym jest krótkofalarstwo. Takich tematów można by wymienić wiele. Rzecz w tym, że to władze PZK powinny stymulować i koordynować pracę nad rozwiązywaniem tych wszystkich problemów, aktywizując działania wszystkich krótkofalowców – członków PZK, a dotąd tego nie robią. Jest przecież wśród nas krótkofalowców ogromna rzesza ludzi o często wyjątkowych wręcz umiejętnościach w zakresie negocjacji, wiedzy prawniczej oraz specjalistycznej z rozmaitych dziedzin. Jest wśród nas spora rzesza ludzi o ogromnym często doświadczeniu życiowym i organizacyjnym. To jest wielki potencjał, który jest wykorzystywany w niewielkim stopniu.

Tymczasem pojawiają się co rusz w pełni uzasadnione opinie, że dotychczasowe władze – Prezydium PZK, całkowicie nie wykorzystują tego potencjału. Wśród zarzutów wobec Prezydium wymienić można całkowity brak transparentności w działaniach oraz brak reakcji na sugestie i zadawane wprost pytania lub na uwagi dotyczące wielu negatywnych zjawisk.

Jedną z takich wypowiedzi znakomicie charakteryzuje to. Jakiś problem organizacyjny był omawiany przez długi czas na jednej z list dyskusyjnych i po dłuższej wymianie uwag pojawiła się taka charakterystyczna wypowiedź: (…) zwróciłem się do członka Prezydium z sugestią, jak to rozwiązać, ale mimo obietnicy zrealizowania tego pomysłu, nic się nie wydarzyło (...)”. W efekcie takich właśnie zjawisk w kontaktach Prezydium – działacze niższych szczebli pojawiają się w listach dyskusyjnych wypowiedzi świadczące o coraz mniejszej nadziei na jakiekolwiek konstruktywne działania i zniechęcające do nich.

Dodatkowym obciążeniem dla tej sytuacji jest działanie wcale licznej grupy kolegów, pełniących jakieś dodatkowe funkcje „z nadania” Prezydium ZG PZK. Wiążą się one wcale nierzadko otrzymywaniem środków na działalność w ramach tej dodatkowej funkcji. To uzależnienie oraz często widoczna satysfakcja z bycia „kimś” wybijającym się ponad przeciętność szarego członkostwa w PZK powoduje, że w dotychczasowych praktykach Prezydium posiada wcale pokaźną grupę „Pretorian”, która zawsze staje w obronie Prezydium niezależnie od tego co jest tematem krytyki lub wskazywaniem nieprawidłowości w działaniach. Wygląda na to, że według „Pretorian” jakakolwiek krytyka jest niedopuszczalna, a osoby krytykujące – wskazujące na to, co w działaniach Prezydium jest szkodliwe dla Związku lub nieuczciwe wobec jego członków, natychmiast zostają okrzyknięte dewastatorami PZK jako organizacji zrzeszającej kolegów krótkofalowców.

Można wyciągnąć wniosek, że „Pretorianom” najbardziej odpowiadałyby niegdysiejsze media typu „Trybuna Ludu”, co w rzeczywistości PZK oznaczałoby dopuszczalność zamieszczania opinii mającej postać wyłącznie hymnów pochwalnych na temat władz, a więc Prezydium ZG PZK.

Powstają dwa pytania. Pierwsze, czy te pochwały dotychczasowego stanu, jaki panuje we władzach PZK, jest wynikiem z jednej strony obrony tego wygodnego dla niektórych stanu, a z drugiej strony uaktywnieniem się tych, którzy mają ogromny apetyt na potencjalne wakaty, jakie mogłyby się pojawić ewentualnie w wyniku NKZD? Takie rozumowanie bywa groźne dla takich osób, bo nie biorą pod uwagę faktu, że nie zawsze jednak spełniają się nadzieje, a potem jako pamiątka z przymilnych pląsów pozostają tylko brudne kolana i kiepska opinia...

Wracając do wyników NKZD, które w chwili pisania tego listu jest jeszcze wydarzeniem z przyszłości, to w ostatecznym rachunku wszystko zależy od arytmetyki. Na listach dyskusyjnych wielu z dyskutantów to wyżej wymienieni „Pretorianie” Prezydium dotychczasowego lub takiego z ewentualnie niewielkimi zmianami w składzie. Z drugiej strony sporo ludzi pisze logicznie i kulturalnie na temat, przedstawiając rzeczowe propozycje niezbędnych zmian w działaniu PZK. Wyrażają także mądre opinie lub demonstrują interesujący materiał do dyskusji. Przedstawiane są często całkiem konkretne koncepcje zmian, jakim musi ulec Polski Związek Krótkofalowców, by choćby przetrwać. Ginie to wszystko często w powodzi pustosłowia lub krytyki wobec jakichkolwiek zmian ze strony innych. Skąd ta krytyka się bierze, to całkowicie oddzielny problem. Oczywiste jest to, że można spodziewać się podobnego podziału postaw wśród delegatów decydujących o przyszłości PZK. Od tego, która postawa zdominuje obrady zależy, jaki ostatecznie będzie skład i status władz PZK po NKZD, a od tego z kolei zależy przyszłość Związku i nie są to zbyt duże słowa.

Paweł SP3OKA

Sprostowanie
W ŚR 1/2019 na str. 23 zostało błędnie podane nazwisko autora, które powinno brzmieć Paweł Grzelewski. Przepraszamy.

Każdy ma możliwość zamieścić swoją wypowiedź w „Świecie Radio”. Dział *Listy* to forum czytelników, a redakcja nie jest cenzorem. Podobnie nie bierzemy odpowiedzialności za treści reklam i ogłoszeń. Z pozdrowieniami.

Andrzej Janeczek SP5AHT

eprasa.pl 20b6f8557c

RYNEK i GIEŁDA

OGŁOSZENIA OD OSÓB PRYWATNYCH ZAMIESZCZAMY BEZPŁATNIE!

świat radio
www.swiatradio.pl

Kupię

CB radio Alan 28.
Zielona Góra.
Tel. 605 390 492

Sprzedam

Alinco DX SR 8, all mode, 100 W, filtry, 600 pamięci, odblokowany TX 1,6–30 MHz, nowy, gwarancja – 2399 zł. Zielona Góra.
Tel. 605 380 492

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

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

Baofeng UV-5 UV-82 to kompletnie nowy dwupasmowy radiotelefon VHF/UHF. Duży i czytelny 2-liniowy wyświetlacz Pasma:136–174 MHz – nadawanie i odbiór FM 400–520 MHz – nadawanie i odbiór FM 65–108 MHz – 150 zł. Krasnystaw.
Tel. 503 961 386.
E-mail: viking123@wp.pl

CB radio Alan 18 Midland AM /FM, 40 kanałów, moc 4 W, używane, sprawne – 150 zł. Krasnystaw.
Tel. 503 961 386.
E-mail: viking123@wp.pl

CB radio Midland 75–822 jak Alan 42 – ręczniak, 40 kanałów AM/FM, nowy, komplet – 250 zł. Krasnystaw.
Tel. 503 961 386.
E-mail: viking123@wp.pl

CFT-560-A12S – zasilacz od komputera. Łódź.
Tel. 692 667 873.
E-mail: sp7byu@onet.eu

CRT MICRON UV nowe radio UHF/VHF wersja export – rozszerzony zakres pracy: 136–174 MHz (VHF), 400–490 MHz (UHF), moc nadawania VHF 5/15/25 W, UHF 5/15/20 W – 500 zł. Krasnystaw.
Tel. 503 961 386.
E-mail: viking123@wp.pl

Sprzedam **kabel zasilający** z „T" wtykiem+gniazdo „T" zasilające, nieużywany. Kabel zasilający z wtykiem „T" i gniazdem T zasilającym, pasującym do wielu radiotelefonów, VHF/UHF – 55 zł. Sobów.
Tel. 516 620 567.
E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam **nowe etui do radiotelefonów Baofeng**. Pasuje do: Baofeng, UV5R Plus UV5RA Plus UV5RE Plus UV5RB UV5RC UV5RD & TYT TH-F8 RONSON UV-8R. Koszty wysyłki 10 zł listem rejestrowanym priorytetowym – 25 zł. Sobów. Tel. 516 620 567.
E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam **przewód zasilający do radiotelefonu** UKF, stan: nieużywany. Kabel zasilający z wtykiem 2-pinowym, pasującym do wielu radiotelefonów, UKF/ VHF. W zestawie kabel zasilający z wtykiem 2-pinowym długości 2 m – 55 zł. Sobów.
Tel. 516 620 567.
E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam **zestaw słuchawkowy do duobandera Baofeng** UV-82, nowy zapakowany w folię – 25 zł. Wrocław. Tel. 573 920 561.
E-mail: Eldzik2@gmail.com

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

Wtyk + gniazdo Molex i 8 pinów (komplet) do sterowania tunerami z trx Icom, Kenwood. Nowy,

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 2/2019

❑ **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 20b6f8557c

pracuje z IC-706 (wszystkie wersje), IC-718, IC-746 (wszystkie wersje) IC-7000 i innych modeli Kenwood. Koszty wysyłki 9 zł – 40 zł. Sobów. Tel. 516 620 567. E-mail: yaesu15@wp.pl

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-857 D, KF/6/70 cm, all mode, odblokowany, KF/6 m/2 m/70 cm, 100 W, DSP, nowy, zapakowany, gwarancja – 3699 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

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

Zasilacz 13,8 V do CB radia lub radiostacji 3 A, 5 A, 10–12 A, 15–20 A nowe i używane – 75 zł. Krasnystaw. Tel. 503 961 386. E-mail: viking123@wp.pl

Zamienię

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

Zamienię **lampę QQE03/12 na 6P15P**, 12BY7, 6Z10P, 6Z3P 6Z52p. Łódź. Tel. 692 667 873

Inne

Uprzejmie proszę **użytkownika transceivera Unden 2020 o informację**, czy udało się zastąpić oryginalne lampy na inne. Łódź. Tel. 692 667 873. E-mail: sp7byu@onet.eu

Zasilacz warsztatowy KPS305DF LUTSOL

- 1 kanał
- zakres napięcia: 0-30 V
- zakres natężenia: 0-5 A
- automatyczne przełączanie CC / CV
- zgrubna / dokładna regulacja napięcia i prądu
- czytelne cyfrowe wyświetlacze LED 4 cyfry
- zabezpieczenie przed przeciążeniem
- ochrona przed przegrzaniem
- zabezpieczenie przed zwarciem
- wbudowany wentylator
- wymiary: 220 x 160 x 80mm

ZASLAB-TEL33

254zł

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

AVT 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 20b6f8557c

Ten-Tech

Dystrybutor sprzętu radiokomunikacyjnego

W ofercie posiadamy radiostacje amatorskie, morskie, lotnicze oraz profesjonalne. Konstrukcje tradycyjne oraz SDR (Software Defined Radio). Tunery antenowe manualne i automatyczne. Mikrofony, głośniki oraz zestawy słuchawkowe. Anteny, wzmacniacze oraz niezbędne akcesoria dla każdego radiooperatora.

tel. 0-12 376-82-27, kom. 604-544-449, 604-797-410

Sklep internetowy www.ten-tech.pl

Jesteśmy autoryzowanym dealerem firm FlexRadio Systems, Maas, Ten-Tec, WinRadio, AirNav Systems, Heil Sound

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.

dipol

Zespół masztowy z 12 zabezpieczeniami przeciwprzepięciowymi ZMZ-12 SIGNAL

- Zapewnia ochronę:
  - 2 multiswitchowych torów satelitarnych,
  - 2 torów radiowych - FM i DAB,
  - 2 torów telewizji naziemnej DVB-T.
- Do montażu wewnętrznego i zewnętrznego.
- Wykonana z aluminium malowanego proszkowo.
- Uszczelnione i uziemione drzwiczki, zamykane na zamek.
- Otwory na kable z dławnicami.

więcej informacji: www.dipol.com.pl/R48614

SIGNAL

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

RJK RADIOTECHNIKA

Wzmacniacz tranzystorowy KF + 6 m

Moc wyjściowa 1200 W

Całkowicie automatyczna współpraca z transceiverem

Producent: RJK-Radiotechnika

Tel. 505 007 760, www.pa4u.pl

ELEKTROBUD

Wykonujemy kompleksowo instalacje elektryczne, TV SAT oraz sieci komputerowe w okolicy Poznania oraz Gniezna

Tel. 796 207 808

Metalowy chwytak pazurkowy

- długość 115mm
- metalowa oprawka
- wieloszczękowy uchwyt

VTPN

12,50zł

Przydatny podczas montażu i demontażu drobnych elementów

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

Latarka LED FL-180

- źródło światła: 1x CREE XP-E2, **moc 3W**
- strumień świetlny **120-200lm** (w zależności od zasilania)
- regulacja wiązki (**focus**)
- zasilanie: 1x AA (1.5V) Ni-MH, lub 1x 14500 (3.7V) Li-ion
- zasięg świecenia: **200m**
- obudowa z aluminium
- długość latarki **9.4cm**, idealnie pasuje do ręki

24,80zł

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

Profesjonalne uchwyty montażowe

Trwałe, niezawodne z solidną metalową konstrukcją

PRODUKT POLSKI

UCHWYT UM5 61zł

UCHWYT UM6 63zł

UCHWYT UM2A 54,50zł

UCHWYT UM3 100zł

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

eprasa.pl 20b6f8557c

Lupy ręczne i nagłowne

Lupa kieszonkowa

- powiększenie 10x
- wymiary lupy Ø50 x 45mm
- średnica obiektywu Ø25mm

VTMG12 Cena 6,50 zł

Lupa z miękką rączką

- ergonomicznie wyprofilowana, miękka rączka
- średnica soczewki Ø130mm
- powiększenie 2.5x

VTMG9 Cena 16,50 zł

Lupa nagłowna z podświetleniem i okularem

- 2 zespoły szkieł powiększających: (jeden ukryty wewnątrz daszka) + okular
- powiększenia: 1.8x, 2.3x, 3.7x, 4.8x dioptrii
- zasilanie 4 baterie AAA 1.5V

VTMG6 Cena 25,00 zł

Lupa okularowa

- lekka, ażurowa konstrukcja
- łatwa wymiana szkieł
- w zestawie 3 szkła z powiększeniami: 1.5x, 2.5x, 3.5x

VTMG8 Cena 22,00 zł

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

Profesjonalny telefon monterski MT-8001

Przeznaczony do wszechstronnej kontroli stanu analogowych linii telefonicznych oraz tymczasowej komunikacji.

Krokodylki z kolcami

Kształ dopasowany do ramienia

Pro'sKit

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

CE RoHS COMPLIANT

eprasa.pl 20b6f8557c

Zestawy startowe

AVT 709 Układy analogowe + podstawki - 19 elementów

W zestawie AVT709 znajdują się popularne układy analogowe w obudowach typu DIL i TO92 oraz przydatne do ich montażu podstawki.

W zestawie:

- OP07 - niskoszumny wzmacniacz operacyjny
- LM 741 - uniwersalny wzmacniacz operacyjny
- TL082CP - dwukrotny, uniwersalny wzmacniacz operacyjny
- TL084CN - czterokrotny, uniwersalny wzmacniacz operacyjny
- LM358N - dwukrotny wzmacniacz operacyjny
- NE555 - timer
- ULN2003A - siedmiokrotny driver 0.5 A
- uA723 - uniwersalny stabilizator napięcia
- LM317L - stabilizator trzykońcówkowy, 1.2..37 V / 100 mA
- TBA820M - wzmacniacz m. cz., Pwy 2 W
- podstawki DIL 8, DIL 14, DIL 16

AVT 710 Zestaw do wykonywania płytek drukowanych

W zestawie AVT710 znajduje się wszystko to co jest niezbędne do własnoręcznego wykonania płytki drukowanej.

W zestawie:

- laminat 1-stronnie miedziowany 90×200 mm / ± 10%
- laminat 2-stronnie miedziowany 100×200 mm / ± 10%
- pisak do rysowania ścieżek i punktów przewodzących
- drobnoziarnisty środek trawiący / wytrawiacz
- kalafonia zabezpieczająca powierzchnię 'druku' i ułatwiająca lutowanie

AVT 711 Optoelektronika - 13 elementów

W zestawie AVT711 znajdują się elementy optoelektroniczne w obudowach dostosowanych do montażu przewlekanego.

- 7-segmentowy wyświetlacz LED RED (wspólna anoda) - 4 szt.
- transoptor CNY17 - 1 szt.
- transoptor MOC3042 - 1 szt.
- dioda nadawcza IR (podczerwień L-53F3) - 4 szt.
- odbiornik podczerwieni typu TFMS 5360 - 1 szt.
- fototranzystor (L - 53P3) - 1 szt.
- fotorezystor - 1 szt.

AVT 712 Potencjometry - 26 elementów

W zestawie AVT712 znajdują się potencjometry: obrotowe zwykłe, montażowe i wieloobrotowe.

- potencjometry obrotowe, charakterystyka A (liniowa):
  - 1 kΩ - 1szt.
  - 10 kΩ - 1szt.
  - 50 kΩ - 1szt.
  - 50 kΩ, z włącznikiem - 1szt.
- potencjometry montażowe:
  - 1 kΩ - 4szt.
  - 10 kΩ - 4szt.
  - 50 kΩ - 4szt.
  - 100 kΩ - 4szt.
  - 500 kΩ - 4szt.
- potencjometry wieloobrotowe Helitrim:
  - 1 kΩ - 1szt.
  - 10 kΩ - 1szt.

AVT 713 Rezystory SMD 1206 - 530 elementów

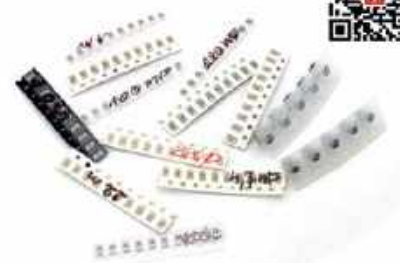
W zestawie AVT713 znajdują się rezystory SMD w rozmiarze 1206 (tolerancja 5%)

- 10 Ω - 20szt.
- 22 Ω - 20szt.
- 47 Ω - 20szt.
- 100 Ω - 20szt.
- 220 Ω - 20szt.
- 470 Ω - 20szt.
- 1 kΩ - 50szt.
- 1,5 kΩ - 20szt.
- 2,2 kΩ - 20szt.
- 3,3 kΩ - 20szt.
- 4,7 kΩ - 20szt.
- 6,8 kΩ - 20szt.
- 10 kΩ - 50szt.
- 15 kΩ - 20szt.
- 22 kΩ - 20szt.
- 33 kΩ - 20szt.
- 47 kΩ - 20szt.
- 68 kΩ - 20szt.
- 100 kΩ - 50szt.
- 220 kΩ - 20szt.
- 470 kΩ - 20szt.
- 1 MΩ - 20szt.

AVT 714 Kondensatory SMD 1206 - 120 elementów

W zestawie AVT714 znajdują się kondensatory SMD w rozmiarze 1206

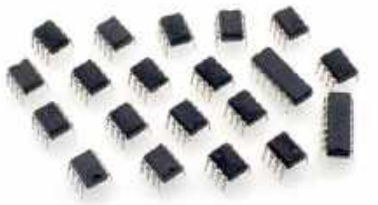
- 100 pF - 10 szt.
- 220 pF - 10 szt.
- 470 pF - 10 szt.
- 1 nF - 10 szt.
- 2.2 nF - 10 szt.
- 4.7 nF - 10 szt.
- 10 nF - 10 szt.
- 22 nF - 10 szt.
- 47 nF - 10 szt.
- 100 nF - 10 szt.
- 220 nF - 10 szt.
- 1 µF/16V typ A- 5 szt.
- 10 µF/16V typ A- 5 szt.



AVT 715 Wzmacniacze operacyjne - 20 elementów

W zestawie AVT715 znajdują się wzmacniacze operacyjne w obudowach typu DIL.

- LM358 - 4 szt
- LM324 - 2 szt
- TL062 - 1 szt
- TL072 - 6 szt
- NE5532 - 1 szt
- TL071 - 3 szt
- TL061 - 2 szt
- ICL7611 - 1 szt



AVT 719 Diody LED - 142 elementy

W zestawie AVT719 znajdują się 142 sztuki diod LED - różnej wielkości i w różnych kolorach.

- dioda LED zielona ø 3mm - 20szt.
- dioda LED czerwona ø 3mm - 20szt.
- dioda LED żółta ø 3mm - 20szt.
- dioda LED zielona ø 5mm - 20szt.
- dioda LED czerwona ø 5mm - 20szt.
- dioda LED żółta ø 5mm - 20szt.
- dioda LED niebieska ø 5mm - 10szt.
- dioda LED - światło białe ø 5mm - 10szt.
- dioda LED RGB ø 5mm, wspólna anoda - 1szt.
- dioda LED RGB ø 5mm, wspólna katoda - 1szt.

AVT PSE Pakiet Startowy Elektronika

Jest to zestaw w skład którego wchodzą podstawowe narzędzia służące do rozpoczęcia przygody z lutowaniem oraz 3 atrakcyjne, łatwe w zmontowaniu układy elektroniczne.

W zestawie:

- wysokiej jakości lutownica elektryczna kolbowa 25 W / 230 V
- podstawka pod lutownicę z gąbką czyszczącą
- kalafonia aktywna ułatwiająca lutowanie
- cyna 1mm we fiolce
- szczypce tnące boczne ze stali narzędziowej nierdzewnej
- zestawy do samodzielnego montażu:
  - AVT720 Błękitno biały mrygacz
  - AVT721 Klaskacz - akustyczne zdalne sterowanie
  - AVT793 Generator dźwięków alarmowych
- pudełko zbiorcze (walizka)

Niniejsza oferta handlowa nie stanowi oferty w myśl art. 66, § 1 Kodeksu Cywilnego oraz innych przepisów prawnych. Nie przedstawia stanów magazynowych a dane w niej zawarte mają jedynie charakter informacyjny i mogą ulec zmianie.

eprasa.pl 20b6f8557c

Zestawy startowe

AVT 700 Narzędzia dla elektroników hobbystów

W zestawie AVT700 znajdują się podstawowe narzędzia i materiały używane w pracowni elektronicznej. Zestaw idealny dla zaczynających przygodę z elektroniką.

W zestawie:
- miernik cyfrowy z przewodami pomiarowymi
- lutownica kolbowa 230 VAC o mocy 25W
- odsysacz do cyny
- cążki boczne
- cyna ø 1 mm we fiolce
- srebrzanka
- przewód montażowy

AVT 701 Zestaw rezystorów - 660 elementów

W zestawie AVT701 znajdują się rezystory (z wyprowadzeniami) do montażu przewlekanego o mocy 0.125-0.25W - w sumie 660 sztuk.

- 10 Ω - 5szt.
- 22 Ω - 5szt.
- 33 Ω - 5szt.
- 47 Ω - 5szt.
- 68 Ω - 5szt.
- 100 Ω - 5szt.
- 150 Ω - 5szt.
- 180 Ω - 5szt.
- 220 Ω - 10szt.
- 270 Ω - 10szt.
- 330 Ω - 10szt.
- 360 Ω - 10szt.
- 390 Ω - 10szt.
- 470 Ω - 10szt.
- 510 Ω - 10szt.
- 560 Ω - 10szt.
- 680 Ω - 10szt.
- 750 Ω - 5szt.
- 820 Ω - 10szt.
- 910 Ω - 10szt.
- 1 kΩ - 20szt.
- 1.2 kΩ - 10szt.
- 1.5 kΩ - 10szt.
- 1.8 kΩ - 10szt.
- 2.2 kΩ - 10szt.
- 2.7 kΩ - 10szt.
- 3.3 kΩ - 10szt.
- 3.9 kΩ - 10szt.
- 4.7 kΩ - 20szt.
- 5.6 kΩ - 10szt.
- 6.8 kΩ - 10szt.
- 7.5 kΩ- 10szt.
- 8.2 kΩ - 10szt.
- 9.1 kΩ - 10szt.
- 10 kΩ - 20szt.
- 12 kΩ - 10szt.
- 15 kΩ - 10szt.
- 18 kΩ - 10szt.
- 22 kΩ - 20szt.
- 27 kΩ - 10szt.
- 33 kΩ - 10szt.
- 36 kΩ - 10szt.
- 39 kΩ - 10szt.
- 47 kΩ - 20szt.
- 56 kΩ - 10szt.
- 68 kΩ - 10szt.
- 82 kΩ - 10szt.
- 100 kΩ - 20szt.
- 120 kΩ - 10szt.
- 180 kΩ - 10szt.
- 220 kΩ - 10szt.
- 270 kΩ - 10szt.
- 330 kΩ - 10szt.
- 390 kΩ - 10szt.
- 470 kΩ - 10szt.
- 560 kΩ - 10szt.
- 680 kΩ - 10szt.
- 820 kΩ - 5szt.
- 1 MΩ - 20szt.
- 1.2 MΩ - 5szt.
- 1.5 MΩ - 5szt.
- 2.2 MΩ - 5szt.
- 3.3 MΩ - 5szt.
- 4.7 MΩ - 5szt.
- 6.8 MΩ - 5szt.
- 10 MΩ - 5szt.

AVT 701/E3 Zestaw rezystorów - 800 elementów

Zestaw najbardziej popularnych rezystorów (z wyprowadzeniami) do montażu przewlekanego o mocy 0,25 W i tolerancji 5%. W sumie 800 sztuk rezystorów (+/- 8szt.) z szeregu E3 (wielokrotność: 10, 22, 47) - Ω, kΩ, MΩ.

- 10 Ω - 50szt.
- 22 Ω - 50szt.
- 47 Ω - 50szt.
- 100 Ω - 50szt.
- 220 Ω - 50szt.
- 470 Ω - 50szt.
- 1 kΩ - 50szt.
- 2.2 kΩ - 50szt.
- 4.7 kΩ - 50szt.
- 10 kΩ - 50szt.
- 22 kΩ - 50szt.
- 47 kΩ - 50szt.
- 100 kΩ - 50szt.
- 220 kΩ - 50szt.
- 470 kΩ - 50szt.
- 1 MΩ - 50szt.

AVT 702 Kondensatory - 265 elementów

W zestawie AVT702 znajdują sie kondensatory ceramiczne i monolityczne (z wyprowadzeniami) do montażu przewlekanego.

Kondensatory ceramiczne:
- 4.7 pF - 10szt.
- 6.8 pF - 10szt.
- 10 pF - 10szt.
- 22 pF - 10szt.
- 33 pF - 10szt.
- 47 pF - 10szt.
- 100 pF - 10szt.
- 150 pF - 10szt.
- 270 pF - 10szt.
- 330 pF - 10szt.
- 470 pF - 10szt.
- 1 nF - 10szt.
- 1.5 nF - 10szt.
- 2.2 nF - 10szt.
- 3.3 nF - 10szt.
- 4.7 nF - 10szt.
- 6.8 nF - 10szt.
- 10 nF - 10szt.
- 15 nF - 10szt.
- 22 nF - 10szt.
- 100 nF - 20szt.

Kondensatory MKT:
- 33 nF - 5szt.
- 47 nF - 5szt.
- 100 nF - 10szt.
- 220 nF - 5szt.
- 330 nF - 5szt.
- 470 nF - 5szt.
- 680 nF - 5szt.
- 1 µF - 5szt.

AVT 703 Kondensatory elektrolityczne - 100 elementów

W zestawie AVT703 znajdują sie kondensatory elektrolityczne (z wyprowadzeniami) do montażu przewlekanego.

- 1 µF/50V - 10szt.
- 2.2 µF/50V - 10szt.
- 4.7 µF/50V - 10szt.
- 10 µF/50V - 10szt.
- 47 µF/25V - 10szt.
- 100 µF/25V - 25szt.
- 220 µF/25V - 5szt.
- 470 µF/25V - 5szt.
- 1000 µF/25V - 10szt.
- 2200 µF/25V - 5szt.

AVT 704 Półprzewodniki - 76 elementów

W zestawie AVT704 znajdują się diody, tranzystory, mostki prostownicze i stabilizatory (z wyprowadzeniami) do montażu przewlekanego.

- 1N4007 diody 1A/50V - 10szt.
- 1N4148 diody 0,15A/75V - 20szt.
- diody Zenera 0,4W:
  - 3V3 - 2szt.
  - 6V8 - 2szt.
  - 9V1 - 2szt.
  - 15V - 2szt.
- diody LED:
  - czerwona - 2szt.
  - żółta - 2szt.
  - zielona - 2szt.
- mostek prostowniczy - 1szt.
- tranzystory NPN:
  - BC547 (548)- 10szt.
  - BD135 (137, 139) - 2szt.
- tranzystory PNP:
  - BC557 (558)- 10szt.
  - BD136 (138, 140) - 2szt.
- tranzystor BUZ11 - 1szt.
- stabilizatory napięcia:
  - 7805 +5V/1A - 1szt.
  - 7812 +12V/1A - 1szt.
  - 7912 -12V/1A - 1szt.
- PC817 transoptor - 2szt.
- MCR100 tyrystor - 2szt.

AVT 705 Elementy mechaniczne - 600 elementów

W zestawie AVT705 znajdują sie śruby, nakrętki, podkładki i blachowkręty.

- śruby:
  - M2×12mm - 20szt.
  - M2×19mm - 20szt.
  - M2.5×12mm - 20szt.
  - M2.5×19mm - 20szt.
  - M3×12mm - 40szt.
  - M3×19mm - 40szt.
  - M3×25mm - 10szt.
  - M4×12mm - 20szt.
  - M4×16mm - 20szt.
  - M4×25mm - 10szt.
- nakrętki:
  - M2 - 40szt.
  - M2.5 - 40szt.
  - M3 - 90szt.
  - M4 - 50szt.
- podkładki:
  - M2 - 40szt.
  - M3 - 40szt.
  - M4 - 30szt.
- blachowkręty
  - 3×10 - 50szt.

AVT 706 Elementy stykowe - 48 elemenów

W zestawie AVT706 znajdują się najczęściej stosowane złącza i włączniki.

- DIP Switch 2-pozycyjny - 1szt.
- DIP Switch 6-pozycyjny - 1szt.
- gniazdo bezpiecznika przykręcane - 1szt.
- listwa kołkowa Goldpin 1x40 kątowa - 1szt.
- listwa kołkowa Goldpin 1x40 prosta - 2szt.
- listwa kołkowa Goldpin 2x40 prosta - 1szt.
- JUMPER w trzech kolorach - 15szt.
- przycisk mikroswitch 6mm - 5szt.
- złącze śrubowe ARK2/5mm - 3szt.
- złącze śrubowe ARK3/5mm - 3szt.
- przełącznik MTS102 - 2szt.
- przełącznik MTS202 - 1szt.
- przełącznik MTS103 - 1szt.
- przełącznik suwakowy - 1szt.
- przyciski RESET ø5 w trzech kolorach - 3szt.
- zatrzask do baterii 9V - 2szt.
- przełącznik obrotowy 1x12 pozycji - 1szt.
- przełącznik ON/OFF "kwadrat" - 1szt.
- przełącznik ON/OFF "kolb" - 1szt.
- przełącznik MRS-101A-C3 6A/250VAC - 2szt.

AVT 707 Przetworniki dźwięku - 17 elementów

W zestawie AVT707 znajdują się popularne przetworniki dźwięku i złącza stosowane do ich podłączania.

- głośnik 8 Ω / 0,5 W - 2szt.
- blaszki piezo o średnicy 27 mm - 2szt.
- przetwornik piezo z wbudowanym generatorem - 2szt.
- mikrofon elektretowy - 2szt.
- wtyk i gniazdo stereo mini jack - 2 komplety
- wtyk i gniazdo mono jack - 1 komplet

AVT 708 Układy cyfrowe + podstawki - 28 elementów

W zestawie AVT708 znajdują się podstawowe układy cyfrowe serii TTL i CMOS w obudowach DIL oraz podstawki ułatwiające ich montaż.

- 7400 - cztery 2-wejściowe bramki NAND
- 74HC04 - sześć inwerterów
- 7442 - dekoder dziesiętny
- 74153 - dwa multipleksery z 4 na 1
- 4001 - cztery 2-wejściowe bramki NOR
- 4011 - cztery 2-wejściowe bramki NAND
- 4013 - dwa przerzutniki D
- 4017 - licznik Johnsona
- 4035 - uniwersalny rejestr 4-bitowy
- 4040 - 12-stopniowy licznik dwójkowy
- 4066 - cztery klucze analogowe
- 4093 - cztery 2-wejściowe bramki NAND z układem Schmitta
- 4511 - dekoder BCD do wyświetlacza 7-segmentowego LED
- 4520 - dwa 4-stopniowe liczniki dwójkowe
- podstawki DIL14 i DIL16

Niniejsza oferta handlowa nie stanowi oferty w myśl art. 66 § 1 Kodeksu Cywilnego oraz innych przepisów prawnych. Nie przedstawia stanów magazynowych a dane w niej zawarte mają jedynie charakter informacyjny i mogą ulec zmianie.

eprasa.pl 20b6f8557c

Książki dla Czytelników Świata Radio

Nowości

KS-151002

Arduino. 36 projektów dla pasjonatów elektroniki

Arduino to płytka, która zmienia świat elektroniki. Dzięki niej ten magiczny świat stanął otworem przed wszystkimi chętnymi. Jeżeli marzysz o zbudowaniu własnego układu elektronicznego, realizującego ciekawe zadania, trafiłeś na doskonałą książkę. Znajdziesz w niej szczegółowe omówienie 36 niesamowitych projektów! Dzięki tej książce: przygotujesz swoje środowisko pracy; zbudujesz własny laserowy alarm; opracujesz licznik Geigera.

Spełnij swoje marzenia o własnym układzie elektronicznym!

Simon Monk, stron 376, cena 67 zł

KS-171212

Zrób to sam. Generowanie ruchu, światła i dźwięku za pomocą Arduino i Raspberry Pi

Elektronika jest dziedziną dla wymagających. Wydaje się bardzo skomplikowana, a przyswojenie sobie choćby samych jej podstaw wymaga nie lada wysiłku. Żyjąc w świecie zdominowanym przez elektronikę, warto jednak poświęcić się o majomość jej prawideł. Zwłaszcza że dzięki płytkom Arduino i Raspberry Pi rozpoczęcie nauki jest bardzo proste. Istnieje tylko jedno niebezpieczeństwo: te płytki niepostrzeżenie mogą rozbudzić niepohamowaną ciekawość i stać się prawdziwą pasją!

Arduino i Raspberry Pi — sterują światłem, dźwiękiem, ruchem!

Simon Monk, stron 312, cena 49 zł

KS-160700

Domowe laboratorium naukowe. Zrób to sam

Doświadczenia w laboratorium są świetnym pomysłem na urozmaicenie zajęć z wielu przedmiotów nauk przyrodniczych. Dzięki zajęciom w laboratorium nawet najtrudniejsze zagadnienia stają się zrozumiałe i przystępne. Dzięki informacjom zawartym w książce zbudujesz własne laboratorium badawcze, podobnie jak robili to Newton, Faraday czy Reiner. Dowiesz się, jak zaprojektować i zbudować przyrządy pomiarowe i sprzęt laboratoryjny, aby za ich pomocą poznawać fascynujące prawa przyrody. Poradzisz sobie nawet z dość złożonymi urządzeniami (jak lutowy piec węglowy lub generator wodoru) i przygotujesz wszystko, co jest potrzebne naukowcowi.

Wendell Oskay, Raymond Barrett
stron 344, cena 44 zł

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie **sklep.avt.pl**

Bestsellery

KS-170405

Mikrokontrolery AVR i ARM. Sterowanie wyświetlaczami LCD

Naucz się obsługiwać grafikę na wyświetlaczach kolorowych LCD! Poznaj działanie kontrolerów kolorowych LCD. Odkryj sposoby wykorzystania wyświetlaczy w swoich projektach. Naucz się tworzyć grafikę na kolorowe LCD. Dowiedz się, jak skutecznie optymalizować swoje programy. Jeśli dostrzegasz konieczność opracowywania lepszych interfejsów graficznych dla swoich projektów, chcesz pełnymi garściami korzystać z możliwości oferowanych przez nowoczesne mikrokontrolery oraz wyświetlacze, sięgnij po tę książkę.

Tomasz Francuz i
stron 406, cena 89 zł

KS-170007

Nawigacja satelitarna w praktyce

W książce opisano w sposób przystępny aktualny stan stosowanej nawigacji satelitarnej, ze szczególnym uwzględnieniem jej zastosowania w praktyce. Książka jest adresowana przede wszystkim do aktualnie czynnych zawodowo oraz przyszłych nawigatorów, geodetów i specjalistów wojskowych i kandydatów do tych zawodów, a także do uczniów odpowiednich szkół technicznych i studentów wyższych uczelni, jako literatura pomocnicza.

Patryk Kruszewski
stron 291, cena 57 zł

KS-170500

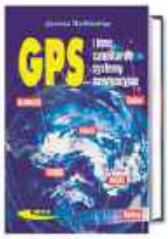
Elektronika dla małych i dużych. Od przewodu do obwodu

Niniejsza książka jest przeznaczona dla młodych i nieco starszych pasjonatów elektroniki. Przedstawiono tu spory zbiór praktycznych projektów do samodzielnego wykonania, które uzupełniono wyjaśnieniami zagadnień teoretycznych. Nie zabrakło wskazówek dotyczących wyboru komponentu, a także wskazano miejsca, w których można je zakupić. Dzięki własnoręcznemu budowaniu obwodów i badaniu ich działania zrozumiesz zachodzących zjawisk fizycznych przychodzą właściwie automatycznie. Zaproponowane projekty są bardzo różnorodne: od najprostszych obwodów elektrycznych po dość złożone układy elektroniczne.

Dyvind Rydill Dahl
stron 292, cena 39 zł

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie **sklep.avt.pl**

KS-160402
Podstawy elektrotechniki i elektroniki,
Marian Dołęgło
stron 388, cena 52 zł



KS-270519
GPS i inne satelitarne systemy nawigacyjne
Janusz Nadkiewicz
stron 204, cena 38,50 zł

KS-120001
STM32. Aplikacje i ćwiczenia w języku C,
Marek Galewski
stron 360, cena 79 zł

KS-190005
Zrób to sam w Arduino.
Warren Andrews
stron 316, cena 69 zł

KS-160500
Elektronika.
Od praktyki do teorii,
Charles Platt
stron 392, cena 69 zł

KS-190001
Wprowadzenie do Arduino.
Massimo Banzi
stron 132, cena 36 zł

KS-180703
Pomiary elektryczne i elektroniczne
Michał Cedro, Daniel Wilczkowski
stron 520, cena 65 zł

KS-280101
Anteny mikrofalowe.
Technika i środowisko,
Roman Kubacki
stron 280, cena 51 zł

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie **sklep.avt.pl**

ZAMÓWIENIE
Księgarnia Wysyłkowa AVT

UWAGA! **Dla prenumeratorów AVT** rabat 10%

Nr prenumeratora

Tytuł	kod	Ilość egz.
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

Zamówione książki wysyłamy kurierem za pobraniem. **Koszty przesyłki wynoszą 19zł**

Zamawiający:.....
imię i nazwisko, nazwa instytucji

Adres:.....
ulica nr kod miejscowość

tel..... Data..... Podpis..... (czytelny)

☐ PARAGON

☐ FAKTURA VAT nr NIP pieczęć

Książki są dostarczane za pośrednictwem firmy kurierskiej – wystarczy wypełnić zamówienie (blankiet powyżej) i wysłać do nas:

pocztą AVT - Księgarnia Wysyłkowa
ul. Leszczynowa 11
03-197 Warszawa

tel./fax tel. +48 222 578 450
faks +48 222 578 455

e-mailem handlowy@avt.pl

Niniejsze ogłoszenie jest informacją handlową i nie stanowi oferty w myśl art. 66, § 1 Kodeksu Cywilnego. Ceny mogą ulec zmianie.

eprasa.pl 20b6f8557c

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

19 30

ISSN 1230-9990

nr 2/2019 649

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:
p.o. redaktora naczelnego: Piotr Skrzypczak SP2JMR, sp2jmr@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
- Tadeusz Pamięta SP9HQJ – Wiceprezes PZK, sp9hqj@pzk.org.pl
- Jan Dąbrowski SP2JLR – Wiceprezes PZK, sp2jlr@pzk.org.pl
- Piotr Skrzypczak SP2JMR – Sekretarz PZK, sp2jmr@pzk.org.pl
- Marek Suwalski SP5LS – Skarbnik PZK, sp5ls@pzk.org.pl
- Roman Bal SP9MRN – zastępca członka Prezydium
- Jerzy Gomoliszewski SP3SLU – zastępca członka Prezydium

Główna Komisja Rewizyjna:
- Jerzy Najda HF1D – Przewodniczący GKR PZK, hf1d@pzk.org.pl
- Jerzy Jakubowski SP7CBG – Wiceprzewodniczący GKR PZK, sp7cbg@pzk.org.pl
- Marek Ruszczak SP5UAR - Członek GKR PZK, sp5uar@pzk.org.pl

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

EMC Manager PZK
Przedstawiciel PZK w Polskim Komitecie Normalizacji
Przedstawiciel PZK w IARU komitecie C7:
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:
Jan Szostak SP9BRP, sp9brp@wp.pl

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,

VHF Manager:
Tomasz Babut SP5XMU, sp5xmu@wp.pl

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

Redakcja Radiowego Biuletynu Informacyjnego PZK:
Jerzy Tadeusz Kucharski SP5BLD, ul. Sułkowskiego 21, 05-825 Grodzisk Mazowiecki, Skype: sp5bld

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!

Oddaję do Waszych rąk kolejny numer naszego związkowego pisma z gorącym apelem: „proszę o materiały". Zależy nam na informacjach, relacjach i ciekawostkach nigdzie niepublikowanych. Mogą to być tłumaczenia tekstów z zagranicy, ale wówczas konieczne jest podanie źródła. W obecnym kształcie nasz periodyk jest swoistą kroniką towarzyską – przedłużeniem działu „Świata Radio" pt. *Z życia klubów i oddziałów PZK*. Cały czas poszukuję współpracowników.

Piotr Skrzypczak SP2JMR, p.o. redaktora naczelnego KP?

PZK i Emitel rozszerzają współpracę

Emitel S.A. i Polski Związek Krótkofalowców kontynuują współpracę w działaniach wspomagających w sytuacjach klęsk żywiołowych i innych zdarzeń zagrażających bezpieczeństwu powszechnemu, podejmowanych dzięki porozumieniu zawartemu pomiędzy Ministerstwem Administracji i Cyfryzacji a Polskim Związkiem Krótkofalowców.

PZK, współdziałając z organami władzy ustawodawczej, administracji rządowej i samorządu terytorialnego, stworzył sieć łączności kryzysowej na terenie całego kraju. Emitel w ramach tego projektu od lat udostępnia infrastrukturę wysokościową dla zapewnienia jak najlepszych zasięgów sieci. Kolejnym elementem systemu jest uzupełnienie instalacji amatorskiej radiolatarni zainstalowanej na RTCN Kraków / Chorągwica.

„Dzięki wieloletniej współpracy z Emitelem jesteśmy w stanie prowadzić działalność społecznie użyteczną w sferze upowszechniania wiedzy i umiejętności na rzecz obronności państwa, ratowania i ochrony ludności i pomocy ofiarom klęsk żywiołowych. Infrastruktura uruchomiona przez Emitel pozwala nam dostarczać unikalne sesje łączności naziemnej" – przekazali: Piotr Skrzypczak SP2JMR – sekretarz Polskiego Związku Krótkofalowców oraz Michał Wilczyński SP9XWM – EmCom Manager, koordynator ds. Łączności Kryzysowej PZK.

„Cieszymy się, że możemy wspierać rozwój radiokomunikacji amatorskiej i Polskiego Związku Krótkofalowców. Tym bardziej jest to dla nas powód do dumy, że wielu naszych pracowników było członkami PZK, zanim zaczęli zajmować się zawodowo radiokomunikacją" – stwierdził Maciej Staszak, dyrektor Strategii i Rozwoju, wiceprezes zarządu spółki.

Info. ze strony internetowej EmiTel sp. z o.o.

Podsumowanie SN0UNESCO

27 grudnia w Klubie Łączności LOK SP9KDU w Tarnowskich Górach odbyło się spotkanie opłatkowe. Podsumowano działalność Klubu w mijającym 2018 roku oraz przedstawiono zamierzenia na rok 2019.

Gościliśmy w Klubie Grzegorza SP9BZM – w okresie świątecznym bezinteresownie naprawił nam klubowe Alinco DX70TH. Składamy mu za to niniejszym serdeczne podziękowania.

SP9BZM PRZEKAZUJE NAPRAWIONY TRX

eprasa.pl 20b6f8557c

ROBERT SQ9FMU OTRZYMUJE DYPLOM Z PODZIĘKOWANIEM ZA PRACĘ STACJI SN0UNESCO

Przybył również na spotkanie przedstawiciel Stowarzyszenia Miłośników Ziemi Tarnogórskiej Marian Sas, który wręczył piękny dyplom, wykonany na czerpanym papierze z lakową pieczęcią, z podziękowaniami dla Klubu za pracę stacji SN0UNESCO w roku 2018 na terenie Zabytkowej Kopalni Srebra.

Info Robert SQ9FMU

Maraton Komandosa vs. Maraton Krótkofalowców

Z jednej strony trasa – łatwizna. Tylko dwie pętle po 21,3 km, ale mundur polowy, buty i najgorsze – 10 kg bagażu… Celem jest dobiegnięcie do „Mety" na mecie, a przy okazji próba pobicia rekordu trasy Lublinieckiego Maratonu z 2014 roku – 2 godz. 55 min. i 40 s! A z drugiej strony… Maraton Krótkofalowca, czyli nadzieje na stylowe zakończenia sezonu krótkofalowców w Lublińcu w roku 2018: Bieg Katorżnika, Bieg o Nóż Komandosa im. gen. broni Włodzimierza Potasińskiego i wreszcie Maraton Komandosa.

Zawodnicy wystartowali 24 listopada 2018 r. o godz. 09.00 (LT), a limit biegu (zamknięcie mety) przewidziano na 16.00 (LT). Zanim maratończycy dobiegną do mety okazja do przypomnienia:

Krótkofalowcy: Tomasz SQ2LID, oraz Andrzejowie SP5VIH i piszący te słowa SQ5NAP, stanowiący reprezentację klubu SP5PPK, we współpracy z Wojskowym Klubem Biegacza „Meta" w Lublińcu (www.wkbmeta.pl), ponownie uruchomili stację okolicznościową o znaku wywoławczym SN0RUN, działającą w okresie od 14 października do 25 listopada 2018, promującą 15. edycję Maratonu Komandosa.

Stacja okolicznościowa SN0RUN w czasie pracy od 15 października „zaliczyła" 617 łączności, głównie ze stacjami z SP i SQ, ale były też rodzynki – stacje ze Stanów Zjednoczonych, Kanady, Japonii oraz Omanu.

Poniżej krótka relacja z Maratonu:

23 listopada o godz. 09.00 (LT) wyruszam z Warszawy do Lublińca – Kokotka przez Piaseczno po Tomasza SQ2LID i dalej jedziemy do Lublińca. Dzięki uprzejmości Karola DL3AU (poruszone w relacji: Bieg o Nóż Komandosa: Byli, zdobyli, „wójca" zrobili!) oraz Komendanta Hufca ZHP w Lublińcu hm. Mariusza Maciów i Komendanta Ośrodka Szkoleniowo-Wypoczynkowego „Kokotek" – pełnomocnika ds. Ośrodka hm. Krzysztofa Zbączyniaka – wykorzystujemy pomieszczenia stacji harcerskiej SP9ZAK. Meldujemy się w Biurze Maratonu Komandosa i po zamienieniu kilku słów o szczegółach planu na sobotę i rozpoznaniu terenu na Przystani Oblackiej na rozwinięcie anteny LW, jedziemy do Ośrodka Szkoleniowo-Wypoczynkowego ZHP w celu rozłożenia gratów. Są to jak zwykle Icom IC-7300 i szumofon Yaesu FT-857.

O godz.17.00 (LT) w Ośrodku ZHP spotkamy się z druhem hm Mariuszem Maciów. Jest to pierwsze osobiste spotkanie z druhem Komendantem. 30 minutowa wizyta jest poświęcona krótkiej prezentacji osiągnięć naszego klubu SP5PPK, a z drugiej strony informacja o Hufcu ZHP im. 74 Górnośląskiego Pułku Piechoty, Lubliniec, działającego od roku 1923 (więcej na stronie www.historia.lubliniec.zhp.pl).

Po konfiguracji IC-7300 i podłączeniu urządzenia do wspaniałej delty na pasmo 80 metrów, Tomasz SQ2LID rozpoczyna pracę: Wywołanie ogólne w paśmie 80 metrów, podaje stacja SN0RUN i przechodzi na odbiór – znowu tworzy się pile-up! Zgłaszają się stacje z całej Polski i nie tylko. Raporty 59 plus 20–30 dB w obydwie strony. Wrażenie jakby cały – nie tylko polski – światek HAM-ów czekał na stację SN0RUN… Nie padają już pytania o wzmacniacz mocy. We wspaniałą harcerską deltę pakujemy skromne 100 W…

Śpimy w sielankowych klimatach i wszystko jest w zasięgu ręki, no powiedzmy długiej ręki…

Sobota, 24 listopada,… wstajemy bardzo wcześnie – dojazd do Przystani Oblackiej, przygotowanie anteny dipol, zasilanej linią symetryczną i dostrajanej skrzynką MFJ oraz Icoma IC-7300 do pracy, czyli utworzenie drugiej stacji mobilnej KF oraz oczekiwanie na próbę pobicia rekordu trasy. Zdążyliśmy! – o godz. 05.59 (UTC) mamy pierwszą łączność na 3,715 MHz! Maratończycy odprawiają się do biegu – ważenie bagażu i zdawanie go do depozytu. O godz. 08.50 (LT) przegrupowanie na pole startowe, oddalone 500 m od Przystani Oblackiej, które może pomieścić maratończyków – długość linii startowej tylko 590 m. O godz. 08.59 (LT) krótki spicz zakończony pytaniem: „czy jesteście gotowi? i chóralne

ANDRZEJ SP5VIH PODCZAS PRACY NA STACJI MOBILNEJ KF

Oficjalna klasyfikacja 15. edycja Maratonu Komandosa (42 km z okładem) AD 2018, Lubliniec Kokotek, 24 listopada 2018			
Panie, niestety dystans bez taryfy ulgowej…:			
Miejsce	Imię i Nazwisko	Przynależność klubowa	Czas
1	Patrycja Bereznowska	Wieliszew Heron Team, Wieliszew	03:54,35
2	Katarzyna Puczyłowska	JW Agat, Gliwice	04:26,43
3	Wioletta Kościelniak	Runners Team Nysa, Prudnik	04:43,49
Panowie, dystans – taryfa normalna…:			
1	Piotr Szpigiel	JW 2980, Braniewo	03:12,19
2	Jacek Michulec	KWP Katowice, Żywiec	03:20,42
3	Seweryn Duda	16 BPD, Kraków	03:26,49

eprasa.pl 20b6f8557c

MAPA ŁĄCZNOŚCI ZROBIONYCH PRZEZ SN0RUN

– na prawie pięćset gardeł – Tak! Teraz odliczanie: dziesięć,… , dwie, jedna i sygnał startu… Poszli!

Rekordy Maratonu Komandosa (mundur polowy, buty i najgorsze – 10 kg bagażu), ustanowionych: w roku 2018 przez Patrycję Bereznowską z czasem 3 godz. 54 min i 35 s oraz w roku 2014 przez Piotra Szpigiela z czasem 2 godz. 55 min i 40 s (został poprawiony w kategorii pań… Gratulacje, Pani Patrycjo!). Dla przypomnienia: maratoński rekord świata – strój sportowy – wynosi 2 godz. 1 min, 39 s należący do Eliuda Kipchoge z Kenii i został ustanowiony 16 września 2018.

Sobotnia pogoda w Lublińcu nie była łaskawa dla maratończyków: pochmurno, czasami opady deszczu, a temperatura 6–7°C – jednym słowem upał, podzespoły elektroniczne odpowiedzialne za samokontrolę maratończyków przegrzewały się…, a krótkofalowcy byli przygotowani na siarczystą zimę…

Po zakończeniu 15. edycji Maratonu Komandosa, o godz. 15.30 (LT) rozpoczęła się ceremonia wręczenia uhonorowań dla maratończyków – każda i każdy był „zwycięzcą Maratonu Komandosa". Pokonali zmęczenie, wielki wysiłek i chwile słabości. Do gratulacji dołącza się również załoga stacji okolicznościowej SN0RUN.

Niedziela, 25 listopada, po wczesnym śniadaniu pakujemy sprzęt i wyjeżdżamy do swoich własnych QTH.

Podsumowanie:

Od 14 października do 24 listopada 2018 nawiązano 617 QSO. Razem stacja okolicznościowa SN0RUN w 2018 roku, w okresie od 1 sierpnia do 25 listopada 2018, (Bieg Katorżnika – 11 sierpnia, Bieg o Nóż Komandosa im. gen. broni Włodzimierza Potasińskiego – 6 października i Maraton Komandosa – 24 listopada) ma na swoim koncie: 1568 QSO z 48 podmiotami DXCC.

Na zakończenie aktywności w 2018 roku operatorzy stacji okolicznościowej SN0RUN złożyli Wojskowemu Klubowi Biegacza „Meta", żołnierzom Jednostki Wojskowej Komandosów, pragnącym się zapisać na Lublinieckie Biegi w 2019 roku, wszystkim biegającym w Lublińcu, harcerzom z Hufca ZHP im. 74 Górnośląskiego Pułku Piechoty i operatorom radiostacji na Świecie i w Polsce – najserdeczniejsze życzenia zdrowych i pogodnych Świąt, i po staropolsku: do siego roku.

Do usłyszenia w roku 2019!

Załoga SN0RUN
tekst pisany 28 listopada 2018

Barbórkowe Spotkanie Krótkofalowców w Rybniku-Niedobczycach

Z inicjatywy Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górnictwa oraz Rybnickiego OT PZK, 14 grudnia br. o godz. 16.30 w restauracji NOT w Rybniku-Niedobczycach odbyło się coroczne Barbórkowe Spotkanie Krótkofalowców, w którym wzięło udział 75 krótkofalowców tj. przedstawicieli Oddziału, okolicznych klubów oraz goście zagraniczni. Jak co roku, nie zabrakło Janka OK2BIQ, który od lat związany jest ze środowiskiem rybnickich krótkofalowców. Wraz z małżonką przybył również Janusz DF1IAQ (ex SP9HMF, były operator klubu SP9KRT), który po latach zamieszkiwania w Niemczech postanowił na stałe powrócić do Polski. Nie zabrakło również miejscowego nestora tego środowiska Romana SP9RU, któremu udało się rozwiązać problem antenowy w miejscowej spółdzielni mieszkaniowej (miałem w tej sprawie małą cząstkę swojego udziału). W środowisku rybnickich krótkofalowców znanych jest wielu w Polsce DX-manów i podróżników z Wojciechem SP9PT na czele, a jednym z ważniejszych powodów takiej aktywności jest fakt, iż znaczna część miejscowych nadawców zamieszkuje w domach jednorodzinnych z działką, na której instalują wysokie maszty z systemami antenowymi. Spotkanie rozpoczął wieloletni gospodarz tych spotkań, znany powszechnie DX-man i podróżnik Wojciech SP9PT witając zaproszonych uczestników, po czym zebrani minutą ciszy uczcili pamięć zmarłych w ostatnim roku krótkofalowców.

Uczestnicy spotkania z uwagą wysłuchali ciekawych opowieści Leszka SP3DOI wraz z pokazem slajdów na temat jego wyprawy DX-owej T31T na wyspę Kanton położoną w archipelagu wysp Kiribati. Równie ciekawa była opowieść Jana SP3CYY na temat ostatniej wyprawy DX-owej na wyspę Barbados, gdzie uczestnicy wyprawy w ekstremalnych warunkach pracowali pod znakiem 8P9AE, a wyprawa ta obfitowała w liczne nieprzewidziane trudności. Ciekawostką jest fakt, że spośród 75 uczestników spotkania barbórkowego 29 nadawcom udało się nawiązać QSO z wyprawą 8P9AE.

W dalszej części spotkania wiceprezes PZK Tadeusz SP9HQJ krótko omówił aktualną sytuację PZK wspominając o zbliżającym się NKZD PZK, po czym w obecności prezesa Rybnickiego OT PZK Eugeniusza SQ9HZM wręczył pośmiertnie Odznakę Honorową PZK dla Antoniego SP9FRZ – żonie

NA PIERWSZYM PLANIE OD LEWEJ: PIOTR SP9RCL, JANEK OK2BIQ I MAREK SP9BQJ

NESTOR RYBNICKICH NADAWCÓW ROMAN SP9RU

WRĘCZENIE PRZEZ TADEUSZA SP9HQJ ODZNAKI HONOROWEJ PZK DLA ANTONIEGO SP9FRZ. ODZNAKĘ PRZYJMUJE WDOWA PO ANTONIM RENATA MAGIERA. W ŚRODKU PREZES RYBNICKIEGO OT PZK EUGENIUSZ SQ9HZM

eprasa.pl 20b6f8557c

OH PZK WRĘCZANA PRZEZ SP9HQJ. PIERWSZY Z LEWEJ SQ9HZM

OH PZK WRĘCZANA PRZEZ SP9HQJ DLA ROMANA SP9FOW. PIERWSZY Z LEWEJ EUGENIUSZ SQ9HZM

DYPLOM OKOLICZNOŚCIOWY ZA ZAWODY RYBNICKIE WRĘCZANY PRZEZ EUGENIUSZA SQ9HZM DLA JERZEGO SP9FUC

zmarłego w ubiegłym roku prezesa Rybnickiego OT PZK Antoniego Magiery SP9FRZ. Odbierając to odznaczenie Renata Magiera podziękowała wszystkim za pamięć o jej wzorowym mężu, który był lubiany nie tylko w rybnickim środowisku krótkofalowców. Przy okazji na ręce prezesa Rybnickiego OT PZK przekazała krawat organizacyjny PZK należący do jej męża z przesłaniem, aby krawat ten był przechodnim tzn. przekazywany był kolejnym prezesom oddziału wybieranych w kolejnych wyborach. Wręczono również Odznaki Honorowe PZK dla n/w osób :

– Józefa Kozłowskiego SP9FKQ,
– Romana Gładysza SP9FOW,
– Huberta Marcinka SP9MDY,
– Piotra Sanecznika SP9QMP.

W związku z usprawiedliwioną nieobecnością Koordynatora ds. sportów PZK – Spike'a SP9NJ, podsumowania Zawodów Rybnickich 2018 dokonał prezes Oddziału Eugeniusz SQ9HZM wręczając zwycięzcom puchary, dyplomy i nagrody. Nagrodę w postaci opracowania Tomasza Niewodniczańskiego SP6T pt. „Marna głowa jednowymiarowa" wylosował Szczepan SQ9PRL. Przedstawiając sprawozdanie z działalności Zarządu Oddziału za ostatni rok Eugeniusz SQ9HZM stwierdził, że Oddział liczy 113 członków i 13 klubów, a w każdą trzecią niedzielę miesiąca od wielu lat w Miejskim Ośrodku Kultury w Pszowie odbywają się giełdy i spotkania krótkofalarskie. W każdy piątek poprzedzający giełdę o godz. 19.00 na QRG 145.350 MHz nadawany jest lokalny komunikat informujący o aktualnych wydarzeniach lokalnych i centralnych. Przy okazji podziękował Koordynatorowi ds. sportów PZK Spajkowi SP9NJ za stworzenie wspaniałego narzędzia do rozliczania zawodów, w tym Zawodów Rybnickich w postaci logSP, które znacznie ułatwia i przyśpiesza rozliczanie zawodów. Słowa podziękowania należą się również Krzysztofowi SP9UPK, aktywiście programu SPYFF, który wyszedł z inicjatywą akcji dyplomowej pod nazwą „Kopalnie polskie na antenie" cieszące się dużym zainteresowaniem w kraju. Dzięki tej inicjatywie udało się zmobilizować lokalne, śląskie środowisko do popularyzacji zanikających na Śląsku kopalń i przy okazji informacji o aktualnej sytuacji w polskim górnictwie. Nie sposób wymienić tu wszystkich aspektów działalności rybnickiego środowiska krótkofalowców, bo wydarzeń naprawdę było dużo. A wszystko to jest wynikiem niezwykłej aktywności działaczy klubowych, którym Eugeniusz chciałby serdecznie podziękować i życzyć dalszej takiej aktywności.

Jak co roku każdy uczestnik spotkania nie mógł być głodny, ponieważ miejscowa kuchnia zaproponowała do wyboru dwie potrawy : golonka (na Śląsku mówi się golonko) lub smażona ryba. Nie wspominam o napojach i ciastkach, których nikomu nie zabrakło. Ale chyba najważniejsza była, jak co roku, niezwykła atmosfera przyjaźni. W tym gronie wymieniano się głównie doświadczeniami operatorskimi i osiągnięciami DX-owymi, jak też planowanymi przedsięwzięciami na rok przyszły. I tak w przyszłym roku bielscy nadawcy planują krótkofalarską wyprawę do egzotycznego Butanu, położonego przy granicy chińskiej, a doświadczenia, kompetencje i posiadany sprzęt Alana SQ9MAS w zakresie emmergency (łączności kryzysowej) są do wykorzystania przez inne oddziały i kluby. Wypada zatem życzyć wszystkim aktywistom tego środowiska powodzenia w roku przyszłym.

Info Tadeusz SP9HQJ

DYPLOM UZYSKANY PRZEZ SP1AR W PIERWSZYM SPDXCONTESCIE

Z kart historii PZK

Mija 85 lat od czasu, gdy w dniach 17–30 grudnia 1933 r. odbyły się pierwsze międzynarodowe zawody przeprowadzone przez PZK. Zawody polegały na nawiązaniu jak największej liczby QSO miedzy stacjami polskimi a zagranicznymi. Organizacje zawodów powierzono Lwowskiemu Klubowi Krótkofalowców. W zawodach wzięło udział 37 stacji polskich. Natomiast sklasyfikowanych zostało 344 stacji zagranicznych z 37 krajów i to ze wszystkich kontynentów. Pierwsze miejsce wśród stacji SP zajął kol. Jan Ziębicki SP1AR ze Lwowa (po wojnie SP6FZ). Nagrodą była 100 watowa lampa nadawcza „ Wester Elektronik" ówczesnej wartości 500zł. Wśród stacji zagranicznych pierwsze miejsce zajęła stacja SU1EC. Od 1937 r. termin zawodów został przesunięty na miesiące wiosenne. Ostatnie zawody, które zostały rozliczone odbyły się w dniach 1–15 maja 1938 r. Wzięło wówczas udział 114 stacji SP. Ponadto sklasyfikowanych zostało 836 stacji zagranicznych z 50 krajów, wszystkich kontynentów. Pierwsze miejsce wśród stacji SP zajął kol. Jan Świtalski SP1MJ ze Lwowa (po wojnie SP8MJ), a wśród stacji zagranicznych ZL1MR. Natomiast zawody rozegrane w 1939 r.

w dniach 16–30 kwietnia nie zostały rozliczone, jak wiemy, z powodu napaści Niemiec hitlerowskich na Polskę. Termin przesyłania logów upływał 31 sierpnia 1939 r. Kontynuacją tych zawodów jest obecnie SP DX Contest.

Poniżej zdjęcie dyplomu, jaki otrzymał SP1AR za zajęcie pierwszego miejsca wśród stacji SP. Kopia dyplomu jest skopiowana z książki „LKK – Zarysy dziejów", którego współautorem jest Tomek SP5CCC- za zgodą autora.

Info Jerzy/SP8TK

Silent Keys

W okresie od 10 grudnia odeszli od nas na zawsze Koledzy:

Zofia Słomczyńska SP5YL
Leszek Buliński SP3VAO
Ryszard Frużyński SP9GP

Cześć ich pamięci!
Piotr SP2JMR

NUMER ZAMKNIĘTO 10.01.2018

eprasa.pl 20b6f8557c

Awaryjne źródło zasilania INTEX KOM0312
z funkcją automatycznego ładowania akumulatorów 12Vdc

Sprawdź aktualną cenę na stronie sklepu AVT wpisując w wyszukiwarce KOM0312.
https://sklep.avt.pl/product/search?query=kom0312

Awaryjne źródło zasilania KOM0312 przeznaczone jest do zasilania napięciem 230Vac urządzeń takich jak:
- pompy centralnego ogrzewania
- pompy indukcyjnych
- pompy w instalacjach kominków
- domowe instalacje solane
- inne urządzenia o mocy zasilania do 600W (w szczycie)

Cechy:
- moc 600W
- napięcie wejściowe: 230Vac
- częstotliwość wejściowa: 45~65Hz
- napięcie wyjściowe: 220 (1±8%) ±7Vac
- częstotliwość wyjściowa: 50/60Hz
- kształt napięcia wyjściowego: sinusoida
- współpracuje z akumulatorami 12Vdc
- alarm dźwiękowy
- zimny start
- wskaźnik naładowania akumulatora i obciążenia
- zabezpieczenie akumulatora przed całkowitym rozładowaniem
- wymiary: 350 x 125 x 222mm
- masa 10.5kg (bez akumulatora)

przykład zastosowania: ochrona instalacji solarnej w domu jednorodzinnym

Urządzenie KOM0312 jest niezastąpione jako zastępcze źródło napięcia 230V wszędzie tam, gdzie brak jest dostępu do tej sieci (np: kempingi, place handlowe, sklepy obwoźne, mobilne warsztaty, małe jednostki pływające).

Urządzenie nie posiada wbudowanego akumulatora.
Akumulator należy dokupić oddzielnie, dostosowując pojemność do własnych potrzeb.

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 20b6f8557c

Cyfrowa, automatyczna ładowarka, inteligentny prostownik do akumulatorów 12V i 24V (żelowych / AGM / kwasowo-ołowiowych)

- automatyczna detekcja: żelowe, kwasowo-ołowiowe, AGM, VRLA, VLA, SLA, WET, GEL, Lead-Acid
- tryby pracy: tryb konserwacyjny, tryb zasilacza, tryb zimowy, tryb reaktywacji/reanimacji akumulatora
- napięcie wejściowe 230Vac
- temperatura pracy -10 do 40°C
- działanie ładowarki sygnalizowane jest 13 diodami LED
- monitorowanie napięcia po zakończeniu ładowania
- ładowarka wyposażona w komplet zabezpieczeń
- wymiary 22 x 8.2 x 5.6cm

CBC-10
145zł

Akumulatory 12V

- obsługiwane pojemności: 10 - 300Ah
- napięcie ładowania: 14.4V / 14.7V
- prąd ładowania (regulowany): 10A / 5A / 2A

Akumulatory 24V

- obsługiwane pojemności: 10 - 150Ah
- napięcie ładowania: 28.8V / 29.4V
- prąd ładowania (regulowany): 5A / 2A

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 20b6f8557c