# Nowinki techniczne na spotkaniu ŁOŚ 2019

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

# świat radio

9/2019

Magazyn wszystkich użytkowników eteru

KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

12,00 zł
w tym VAT 5%

tu przejrzysz i kupisz ten numer

nakład: 14 500 egz.

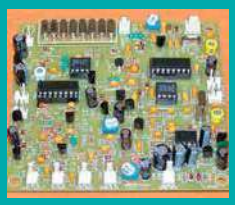
wewnątrz

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI nr 9 (656)/2019

9 771425 170197 09

## Inrico T320

Radiostacja T320 firmy Inrico to w zasadzie telefon komórkowy, umożliwiający dostęp do sieci IRN



## Transceivery QRP

Pierwsza część opisów prostych, uniwersalnych transceiverów małej mocy CW/SSB

## System WSPR

WSPR to rodzaj emisji cyfrowej, która pozwala na określania potencjalnych tras propagacji

eprasa.pl f43a8bb12c

ICOM

# Globalna komunikacja jednym naciśnięciem przycisku

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

iridium® connected

Made in JAPAN

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

Nowość

SATELITARNE PTT

## IC-SAT100

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

# Stacja lutownicza Hotair

## Stacja lutownicza na gorące powietrze + rozlutownica + grotówka + chwytak

**Lutownica na gorące powietrze:**
- Moc: 650W
- Zakres temperatur: 100-480°C
- Źródło przepływu powietrza: wentylator
- Przepływ powietrza: do 120 L/min
- Regulacja siły nadmuchu w całym zakresie
- Stabilność temperatury: ±1°C
- Tryb pracy ręcznej i automatycznej
- Wskazanie rzeczywistej mocy nadmuchu

**Lutownica grotowa:**
- Moc grzewcza: 60W
- Zakres temperatur: 200-480°C
- Stabilność temperatury: ±1°C
- Rezystancja względem uziemienia poniżej do 2ohm
- System: ESD safe
- Kolba lutownicza: 8 pinów
- Napięcie na elemencie grzejnym: AC 26V ±10%
- Tryb sleep: włączany po bezczynnej pracy 2-99 minut.

**Rozlutownica:**
- Moc grzewcza: 75W
- Zakres temperatur: 350-480°C
- Stabilność temperatury: ±1°C
- Rezystancja względem uziemienia poniżej do 2ohm
- Napięcie na elemencie grzejnym: AC 26V ±10%
- Długość przewodu kolby: do 120cm
- System: ESD safe
- Kolba lutownicza: 8 pinów
- Moc kompresora: 12W
- Moc podciśnienia: Max .12Mpa

**Ssak do podnoszenia elementów IC:**
- Moc kompresora: 12W
- Moc podciśnienia: Max .12Mpa

- Wyświetlacz LCD
- Napięcie: 220-240 V
- Pobór mocy: 750W
- Wymiar: 280x187x135mm
- Waga: 5.2kg

**YH-948-II**

**~~790 zł~~ 690zł**

**Promocja!**

## W zestawie :
- Stacja lutownicza WEP 948-II 4w1
- Podstawka pod kolbę hotair
- Kolba grotowa z grotę stożkowym 8pin
- Podstawka pod kolbę grotową wraz z gąbką czyszczącą oraz czyścikiem
- Chwytak do podnoszenia układów
- Zestaw dysz: 3 dysze okrągłe: fi 4.4mm, 7mm, 9mm i dysza kwadratowa 12x12mm
- Przewód zasilania
- Pistolet rozlutownicy z grotem
- Zapasowe filtry (7 szt.)
- Zapasowe filtry sprężynowe (2 szt.)
- Szpilka
- Wyciory do czyszczenia grotów o różnych grubościach
- Gumowe uszczelki
- Silikonowa packa
- Podnośnik elementów (zassawka)
- Wężyk
- Końcówka do wężyka
- Silikonowe końcówki (4 szt.)

**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 f43a8bb12c

świat radio
9(285)/2019

Artykuł z okładki – str. 26

## Icom IC-SAT100

Istniejący od lat 90. ubiegłego stulecia satelitarny system Iridium umożliwia korzystanie z telefonii satelitarnej praktycznie na całym świecie. Cennym uzupełnieniem staje się łączność radiowa w klasycznym stylu za pomocą radiostacji satelitarnych wyposażonych w przycisk nadawania PTT. Aktualnie ICOM wprowadza na rynek radiotelefon satelitarny IC-SAT100, która ma wbudowany między innymi system Bluetooth i odbiornik GPS.

# W numerze

## SPIS TREŚCI

**AKTUALNOŚCI** 6
Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców 10
Zawody 13
**ANTENY**
Anteny wakacyjne 47
**TEST**
Inrico T320 22
**PREZENTACJA**
Modulator MI520P Terra 24
Nowinki techniczne ŁOŚ 32
**ŁĄCZNOŚĆ**
Radio sieciowe 19
Icom IC-SAT100 26
System WSPR 28
**HOBBY**
Transceivery QRP, część 1 42
**RADIO RETRO**
Co to jest TPTG 50
**DIGEST**
Dodatkowe wyposażenie radiostacji 54
**FORUM CZYTELNIKÓW**
Porady 58
Listy 62
**RYNEK I GIEŁDA** 64

wewnątrz:

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI 9/2019

**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 SP5CHW e-mail: chabinka@swiatradio.pl

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

**Prenumerata:** tel. 22 257 84 22, e-mail: prenumerata@avt.pl

**Nakład:** 14 500 egzemplarzy

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

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



eprasa.pl f43a8bb12c

Str. 22

## Inrico T320

Sieciowa radiostacja T320 firmy Inrico jest jednym z modeli umożliwiających dostęp do sieci IRN. To właściwie solidnie zbudowany androidowy telefon komórkowy zawarty w obudowie przypominającej radiostację. Wyposażony w system Android 7.0, 1 GB pamięci RAM i 4 gigabajtowy dysk wewnętrzny.

Str. 28

## System WSPR

WSPR (Weak Signal Propagation Reporter) to dosłownie obserwator propagacji słabych sygnałów. Jest to opracowany przez K1JT rodzaj emisji cyfrowej wraz z odpowiednim systemem do badania skuteczności systemów antenowych i określania potencjalnych tras propagacji przy użyciu radiolatarni małej i bardzo małej mocy.

Str. 42

## Transceivery QRP, część 1

Opisy budowy prostych, uniwersalnych transceiverów małej mocy CW/SSB na fale krótkie, są interesujące i atrakcyjne od zawsze, nawet w czasach łatwego zakupu wielu urządzeń fabrycznych. Prezentujemy kilka przykładowych najnowszych opisów takich TRX-ów, jakie pojawiły się w postaci kitów do nabycia także w Internecie (w części 1. Klopik i STEP II).

Str. 32

## Nowinki techniczne ŁOŚ

Podczas spotkania ŁOŚ 2019 oprócz firm z ciekawym sprzętem radiokomunikacyjnym, a także wojskowym WOT, byli obecni również indywidualni krótkofalowcy oferując swoje wyroby. Wśród wielu nowości na uwagę zasługują urządzenia firmy RJK- Radiotechnika, w tym wzmacniacze mocy HF chłodzone cieczą SPert1200 Hydro i SPert2000 Hydro.

**Łączności sieciowe nie mają zastąpić dotychczasowych rodzajów łączności krótkofalarskich, a są jedynie ich cennym uzupełnieniem.**

# Nowe technologie w radiokomunikacji

*Wraz z rozwojem nowoczesnych technik informatycznych następuje szybki postęp w cyfryzacji radiokomunikacji. Przybywa nowoczesnych transceiverów (radiotelefonów) oraz są uruchamiane cyfrowe sieci łączności.*

*W grudniowym numerze informowaliśmy o tym, że japońska firma Icom Inc. podjęła się – we współpracy z Iridium Communications – zaprojektowania nowego, satelitarnego rozwiązania radiokomunikacyjnego w systemie Push-To-Talk (naciśnij-i-mów). W efekcie powstał IC-SAT100 Satellite PTT, pierwszy radiotelefon Icom, który wykorzystuje satelitarną sieć komunikacyjną. W przeciwieństwie do telefonów satelitarnych, urządzenie zapewnia usługi radiowe wielu użytkownikom za naciśnięciem przycisku nadawania PTT. Może być używane jako narzędzie do komunikacji w odległych, odizolowanych obszarach, w których nie ma telefonów komórkowych ani infrastruktury sieci stacjonarnej. Nawet jeśli infrastruktura sieci naziemnej stanie się bezużyteczna z powodu różnych katastrof, komunikacja satelitarna Iridium może zapewnić stabilne wsparcie, niezależnie od działania innych sieci. Szczegóły tego nowego rozwiązania wewnątrz numeru.*

*Atrakcyjne są też inne rozwiązania, podobne do klasycznych radiostacji wyposażonych w przycisk nadawania PTT, ale korzystające z łączy telefonii komórkowej (PoC) i internetowych. Radiostacje tego rodzaju są zasadniczo komputerami androidowymi, pracującymi w zakresach telefonii komórkowej oraz w zakresach Wi-Fi. Niektóre z modeli przeznaczonych dla krótkofalowców są dodatkowo wyposażone w pasma 2 m i 70 cm. W dziale Test warto poznać sieciową radiostację T320 firmy Inrico, jeden z pierwszych modeli umożliwiających dostęp do sieci IRN.*

*Sieciowe łączności radiowe można uznać z jednej strony za niebezpieczeństwo dla krótkofalarstwa, a z drugiej strony za okazję do urozmaicenia i wzbogacenia tradycyjnego łącza radiowego. Łączności sieciowe nie mają zastąpić dotychczasowych rodzajów łączności krótkofalarskich, a są jedynie ich cennym uzupełnieniem.*

*Nie da się ukryć, że w przyszłości krótkofalarstwo będzie musiało zmierzyć się z tymi i podobnymi, nowymi rozwiązaniami technologicznymi. Trudno przewidzieć, jaki będzie finał.*

*Kolejną nowością jest system WSPR – skuteczna analiza wydajności anten i propagacji fal radiowych. Może on być wykorzystany w dwojaki sposób: jako stacja nadawcza lub jako stacja raportująca. Warto poznać przedstawione w artykule te i inne możliwości tego zautomatyzowanego systemu.*

*Ponownie wiele miejsca poświęcamy na nowinki techniczne ŁOŚ. Duża liczba amatorskiego i profesjonalnego sprzętu nadawczo-odbiorczego, zaprezentowana podczas XIII Ogólnopolskiego Spotkania Krótkofalowców ŁOŚ 2019, wymagała oddzielnego opracowania. W związku z nawiązaną współpracą pomiędzy PZK a dowództwem Wojsk Obrony Terytorialnej warto, obok amatorskiego sprzętu radiokomunikacyjnego, poznać aktualnie wykorzystywane środki łączności wojskowej; będzie to szczególnie ciekawe dla czytelników, którzy nie mieli możliwości obejrzenia tych prezentacji na „łosiowej górce".*

*Dla tych, którzy wciąż poszukują klasycznych rozwiązań do samodzielnego wykonania, przygotowaliśmy kilka opisów budowy analogowych transceiverów QRP na fale krótkie.*

*Przyjemnej lektury i udanych konstrukcji!*

*Andrzej Janeczek*

**Prenumerata naprawdę warto**

eprasa.pl f43a8bb12c

ICOM IC-F29SDR

# Radiotelefon bez zezwoleń dPMR/PMR

**IC-F29SDR** to nowy radiotelefon ręczny PMR do pracy niewymagający pozwolenia radiowego.

Działa w paśmie 446 MHz w trybach analogowych PMR oraz cyfrowych dPMR.

Zawiera klawisze funkcyjne na panelu przednim i czytelny wyświetlacz LCD oraz pamięć 32 kanałów dla trybu cyfrowego i 16 kanałów dla trybu analogowego.

Obudowa urządzenia jest wykonana wg MIL-STD-810G (mocna i trwała). Zgodnie z normą IP67 wytrzymuje zanurzenie w wodzie do 1 metra i do 30 minut.

Zawiera przycisk alarmowy przy włączniku – system ostrzegania. Zastosowany system VOX umożliwia prowadzenie łączności bez naciskania przycisku PTT nadawczego, głos użytkownika wyzwala nadawanie.

Radiotelefon jest wyposażony w zapowiedź głosową informującą o numerze kanału, słabej baterii, itp.

Najważniejsze cechy IC-F29SDR:
- liczba kanałów: 16/PMR, 32/dPMR
- moc nadajnika: 0,5 W
- zakres działania na otwartej przestrzeni: do 11 km (wg producenta)
- zakres temperatur pracy: od –25°C do 55°C
- obsługiwane systemy: CTCSS/DTCS/ID group/ZONE

Obsługiwane funkcje:
- skanowanie kanałów
- wyłączność (prowadzenie łączności tylko w trybie cyfrowym)
- AQUAQUAKE (system usuwania wody z głośnika przez wibrację)
- SMART RING (do nawiązania zwrotnego połączenia przy wywoływaniu)

Dostępne jest opcjonalne oprogramowanie do szybkiego programowania urządzenia przez komputer.

W skład kompletu wchodzi: radiotelefon IC-F29SDR, zintegrowana antena, bateria BP-280 Li-Ion 7,2 V (min. 2280 mAh, typ. 2400 mAh), ładowarka biurkowa BC-213 z zasilaczem, klips do paska MB-133.

Oferowane opcjonalne akcesoria do IC-F29 SDR:
- HS-94LWP – słuchawka nauszna z mikrofonem na kabłąku
- HS-95LWP – słuchawka nauszna z opaską na tylną część głowy i mikrofonem na kabłąku
- HM-153LA – słuchawka douszna z klipsem i przyciskiem PTT (nadawania)
- HM-166LA – lekka słuchawka douszna z mikrofonem i PTT w klipsie
- HM-168LWP – mikrofonogłośnik IP67 wodoodporny
- HM-158LA – kompaktowy mikrofonogłośnik
- HM-159LA – pełnowymiarowy mikrofonogłośnik
- HS-97 + VS-4LA lub OPC-2004LA – laryngofon ze słuchawką douszną
- BP-278 – akumulator Li-Ion 7,2 V/1190 mAh (do 12 h pracy)
- BP-279 – akumulator Li-Ion 7,2 V/1570 mAh (do 17 h pracy)
- BP-280 – akumulator Li-Ion 7,2 V/2400 mAh (do 26 h pracy)
- BC-214 – ładowarka stołowa/biurkowa na 6 slotów baterii
- BC-157S – zasilacz sieciowy do ładowarki biurkowej
- MB-130 – uchwyt samochodowy
- OPC-656 – przewód zasilania do BC-214
- CP-23L – przewód zasilający z wtyczką zapalniczki samochodowej
- CS-29SDR – program komputerowy do zarządzania ICF29SDR
- OPC-478UC – przewód USB

[www.icomeurope.com]

Elecraft K4

# Nowy transceiver SDR

**Elecraft** wprowadza nową wersję transceivera SDR HF/VHF(UHF) o oznaczeniu **K4**, jako następcę K3S. Transceiver K4 może pracować w zakresie 160–6 m i łączy najnowsze, cyfrowe przetwarzanie sygnału ze sprawdzoną technologią, niezwykle udaną w zastosowanym zespole K3S/P3. Zachowana została zasada działania, w tym łatwość obsługi, dzięki zastosowaniu dużego 7-calowego ekranu dotykowego (przekątna wyświetlacza 18 cm).

Połączenie bezpośredniego próbkowania SDR z konwencjonalną superheterodyną gwarantuje pierwszorzędne właściwości odbiornika. Ważną cechą urządzenia jest także modułowa konstrukcja hybrydowa ułatwiająca modernizację i rozbudowę.

Najnowszy transceiver będzie dostępny w trzech podstawowych wersjach: K4, K4D i K4HD. Każda „wyższa" wersja bazuje na podstawowym rozwiązaniu. Podobnie jak w przypadku poprzednich generacji urządzeń, Elecraft również pozostawił miejsce w nowym K4, aby moduły nadajnika i odbiornika można później uzupełniać o dodatkowe komponenty sprzętowe.

Podstawowe parametry transceivera K4:
- zakres częstotliwości TX: 10–160 m + WARC/6 m (z opcjonalnym modułem także pasma 2 m/70 cm)
- zakres częstotliwości RX: 0,1–54 MHz (z opcjonalnym modułem także zakresy 144–146 MHz, 430–440 MHz)
- stabilność częstotliwości: ±0,25 ppm (TCXO)
- tryb pracy: AM/FM/SSB/CW/Data
- moc wyjściowa RF: 100 W
- dewiacja częstotliwości: ±5 kHz/FM, ±2,5 kHz/ NFM
- napięcie zasilanie: 12–15 V/DC
- maksymalny pobór prądu: 2 A/RX, 23 A/TX
- złącza antenowe: 50 Ω/1×SO-239 (plus 3×SO-239 z opcjonalnym KAT4)
- wymiary: 343×114×254 mm
- waga: 4,54 kg

Producent przewidział też opcjonalne wyposażenie transceivera:
- wewnętrzny automatyczny tuner antenowy: zakres 10:1
- wzmacniacz liniowy: HF/6 m, 500 W
- wzmacniacz liniowy z ATU: HF/6 m, 1,5 kW
- zewnętrzny głośnik: Hi-Fi
- wewnętrzny moduł VHF/UHF: 15 W

[www.elecraft.com]



eprasa.pl f43a8bb12c

ICOM IP501M

# Radiotelefon mobilny LTE

Wprowadzany na rynek przez firmę ICOM nowy radiotelefon mobilny **LTE IP501M** to zaawansowany system radiowy IP. Umożliwia łączność dalekosiężną poprzez sieci telefonii komórkowej trzeciej i czwartej generacji (LTE 4G i 3G) i jest przystosowane do współpracy z IP501H/IP503H. Do korzystania z sieci konieczna jest karta SIM (specjalna karta, oferowana przez producenta, zapewniająca dostęp do sieci najważniejszych operatorów).

Urządzenie jest wyposażone w przycisk nadawania, ale w odróżnieniu od klasycznego sprzętu nadawczo-odbiorczego zapewnia łączność dupleksową, jak w zwykłej telefonii. Funkcja wiadomości tekstowych umożliwia wysyłanie i odbieranie wiadomości do 32 znaków.

Oprócz prowadzenia rozmów indywidualnych jest możliwość zakładania (zamkniętych) grup korespondentów. Zapewniona jest poufność rozmów, a poszczególni użytkownicy lub ich grupy mogą mieć przyznane różne priorytety, pozwalające również na przerwanie pozostałych połączeń w nagłym wypadku. Jest też funkcja bezpieczeństwa (Emergency Call & Lone).

Oprócz przycisku nadawania radiotelefon IP501M ma wbudowany Bluetooth i GPS.

Wysoką jakość dźwięku uzyskano dzięki użyciu wokodera G.726. Moc wyjściowa audio wynosi ponad 4 W/4 Ω.

Jedną z bramek zapewniających integrację sieci radiowych i ich połączenia z sieciami IP jest VE-PG4 (RoIP). Umożliwia ona połączenie między sobą światów analogowego i cyfrowego: sieci telefonów IP, radiostacji analogowych, radiostacji IDAS, IP (IP100H), PoC (IP501H) i innych.

IP501M jest wyposażony w zewnętrzny mikrofon o impedancji 600 Ω, zewnętrzną antenę (LTE i GPS), kabel zasilający. Ma też port Ethernet do transmisji danych i złącze D-SUB (25-pinowe) do urządzeń zewnętrznych.

Zasilanie może być bateryjne (13,8 V DC lub 26,4 V DC) lub sieciowe (220 V).

Wymiary urządzenia wynoszą 125×29×156 mm, a waga 840 g.

**[www.icomeurope.com]**

FMAT800x

# Tłumiki cyfrowe

Fairview Microwave dodaje do oferty rodzinę precyzyjnych tłumików cyfrowych na pasmo DC–2 GHz ze sterowaniem przekaźnikowym. **FMAT800x** zapewniają skokowo programowany współczynnik tłumienia w zakresie do 127 dB. Tłumiki te charakteryzują się dużą stabilnością parametrów i bardzo małymi zniekształceniami nieliniowymi. Mogą znaleźć zastosowanie w instalacjach wojskowych, satelitach komercyjnych, naziemnych systemach komunikacyjnych, radarach i urządzeniach testujących ATE.

Typowe aplikacje obejmują kontrolę poziomu sygnału, dopasowywanie impedancji oraz pomiar wzmocnienia. Cała oferta programowalnych tłumików nowej serii obejmuje 6 modeli pokrywających pasmo od DC do 2 GHz i zakres współczynników tłumienia od 0 do 127 dB. Zawierają one od 6 do 8 bitów przekaźnikowych o wartościach od 0,25 do 64 dB, zapewniających precyzyjną regulację współczynnika tłumienia.

Są one pobudzane napięciem 12 V. Straty wtrącone tłumików FMAT800x wynoszą od 0,8 do 3,5 dB, dokładność współczynnika ±0,5 dB, a dopuszczalna moc wejściowa do 1 W CW. Dostępne są wersje o impedancji 50 i 75 Ω z portami w.cz. typu F lub SMA. Zakres dopuszczalnych temperatur pracy rozciąga się od –20 do +85°C. Zakres tłumienia oferowanych tłumików wynosi: FMAT8000 – 0–63 dB, FMAT8001 – 0–31,5 dB, FMAT8002 – 0–63,75 dB, FMAT8003 – 0–63 dB, FMAT8004 – 0–127 dB, FMAT8005 – 0–127 dB.

**[www.fairviewmicroave.com]**

## I N F O

### 5G w Polsce gotowe do startu

Firma Ericsson poinformowała, że jest w pełni gotowa, aby uruchomić sieć 5G w Polsce. Technologia jest już w kraju dostępna, ale konieczne jest jeszcze przydzielenie odpowiednich pasm i częstotliwości operatorom.

Na całym świecie dwunastu operatorów uruchomiło komercyjnie sieć 5G. Ericsson dostarczył swoje rozwiązania dla dziewięciu z nich. Firma Ericsson uruchomiła komercyjnie 5G na czterech kontynentach. W Polsce pierwsze wprowadzenie 5G firma ogłosiła z Orange Poland w Zakopanem. W Łodzi Ericsson podpisał Porozumienie Programu S5.

5G niesie ze sobą ogromne korzyści dla polskiej gospodarki (znaczący wzrost PKB).

Dzięki pełnemu wykorzystaniu potencjału cyfryzacji PKB Polski może być wyższy aż o 64 mld euro (ok. 275 mld zł) do 2025 roku. Odsetek PKB, który generuje gospodarka cyfrowa Polski, wzrósłby z 6,2 % do 15 % PKB w 2025 roku. Umożliwiłoby to Polsce zwiększenie konkurencyjnosci na globalnych rynkach, poprawę sytuacji ekonomicznej 38 mln obywateli

**Od 2015 r. Ericsson zainstalował już ponad 3 mln stacji bazowych gotowych obsłużyć 5G, które czekają na zdalne uruchomienie.** Spora część z tych stacji znajduje się w Polsce.

**[www.youtube.com/ericssonpolska]**

### Węzły sieciowe LoRa IoT

Ze względu na duży zasięg transmisji i mały pobór mocy, sieci LPWAN (Low-power wide-area network) stały się ważną technologią bezprzewodowej transmisji danych w aplikacjach IoT. W odpowiedzi na ten trend rynkowy firma Advantech opracowała dwa nowe węzły sieciowe LoRa IoT do pracy na zewnątrz budynków: WISE-4610-S672 z interfejsem szeregowym i cyfrowymi portami wejściowymi oraz WISE-4610-S614 z analogowymi i cyfrowymi portami wejściowymi.

Oba modele mogą być wykorzystane w aplikacjach wymagających ciągłego, długoterminowego monitorowania czujników i transmisji danych na dużą odległość. Występują w czterech wersjach dostosowanych do różnych lokalizacji geograficznych, w tym w wersji europejskiej na pasmo 863–870 MHz. Umożliwiają łatwe implementowanie sieci prywatnych i publicznych bez konieczności ponoszenia opłat dla dostawców usług telekomunikacyjnych.

**Zapewniają zasięg do 5 km i maksymalną szybkość transmisji 50 kbps.** Są zasilane energią z zewnętrznego źródła 10–50 V i wbudowanego akumulatora 3,6 V DC doładowywanego energią słoneczną, wystarczającego nawet na 2 lata pracy przy aktualizacji pomiarów co 60 sekund. Stopień ochrony IP65 oraz wodoszczelne, przemysłowe złącza M12 pozwalają na zastosowania na zewnątrz budynków.

Węzły WISE-4610 mogą być montowane na maszcie, szynie DIN lub na ścianie. Zawierają odbiornik nawigacyjny obsługujący satelity GPS/QZSS i GLONASS. Obsługują zarówno prywatne, jak i publiczne sieci LoRa/LoRaWAN. Użytkownik może zaprogramować typ sieci w ustawieniach konfiguracyjnych i zastosować odpowiednią bramkę dostępową lub zintegrować węzeł z istniejącą infrastrukturą sieciową LoRaWAN, aby przesyłać dane z czujników do tradycyjnych systemów SCADA lub chmury obliczeniowej IoT.

**[www.advantech.com]**

### Wszechstronne moduły RFID OEM

TWN4 z rodziny Palon to wszechstronne moduły RFID OEM przeznaczone do montażu w produktach i urządzeniach innych firm obsługujące rozszerzone interfejsy, zwłaszcza RS-485. Nowe kompaktowe moduły PCB dziedziczą wszystkie zalety i zintegrowane wsparcie narzędzi dla produktów z rodziny TWN4 firmy ELATEC. Pomimo wszechstronności rozwiązania, zoptymalizowano je pod kątem kontroli dostępu, autoryzacji, obecności i rejestracji czasu (pracy).

TWN4 Palon to rodzina multitechnologicznych modułów do odczytu/zapisu. Produkty z tej serii obsługują niemal wszyst-



eprasa.pl f43a8bb12c

## I N F O

kie zbliżeniowe technologie RFID o częstotliwościach pracy 125 kHz/134,2 kHz i 13,56 MHz, w tym NFC. Standardowo wyposażone są w interfejsy: RS-485, RS-232, Wiegand, Clock/Data i USB. Na żądanie obsługiwany może być również protokół OSDP. **Wbudowane anteny HF i LF gwarantują doskonałe działanie technologii bezstykowej.** Zintegrowany moduł BLE (Bluetooth Low Energy) obsługuje różnorodne rozwiązania w zakresie identyfikacji mobilnej (np. autoryzacja za pomocą smartfona), a rozwiązania uwierzytelniające są dostępne w pełnej wersji.
[www.elatec-rfid.com]

### Przełącznik Ethernet

Viper-112A-T3G-P8-HV firmy WESTERMO to zarządzalny 12-portowy przełącznik Ethernet warstwy drugiej zaprojektowany, aby spełniać wszystkie wymagania rynku pojazdów szynowych.
Porty PoE zapewniają skuteczne zasilanie urządzeń końcowych i wraz z portami Gbps umożliwiają współpracę z szerokopasmowymi urządzeniami jak np. punkty dostępowe AP oraz sieciowe rejestratory wideo (NVR-Network Video Recorders). Viper został zaprojektowany, aby sprostać wymaganiom pracy w trudnych warunkach sieci pokładowej w pociągach. Ciągłe wibracje, ekstremalne temperatury, duża wilgotność oraz wymagające otoczenie elektryczne to niektóre cechy środowiska, w jakim będzie pracował. Membrana Gore-Tex zapobiega kondensacji pary wodnej wewnątrz urządzenia, natomiast złącza M12 zintegrowane w obudowie zwiększają odporność na wibracje. **Wysoki poziom izolacji galwanicznej pomiędzy wszystkimi interfejsami pozwala na bezpośrednie podłączenie do instalacji w pojeździe i chroni przed przepięciami oraz w przypadku przeskoku iskry.** Klasa szczelności IP67 zapobiega przedostawaniu się wody i kurzu. Cała konstrukcja została zaprojektowana w zwartej kompaktowej obudowie, co w połączeniu z bardzo wysokim MTBF pozwala na łatwą integrację oraz zapewnia niskie koszty eksploatacji. System operacyjny WeOS oferuje bogaty zestaw funkcji do zastosowań w sieciach IP, np. protokół ringowy FRNT z bardzo szybką rekonfiguracją dla portów 100Mbps, a także Gbps. Funkcjonalność „kopii zapasowej urządzenia" zwiększa niezawodność Vipera oraz ułatwia zmiany w konfiguracji i tworzenie kopii zapasowej. Spełniając wymagania rynku taboru kolejowego, Viper bardzo dobrze nadaje się do wdrożenia w każdej innej aplikacji w najtrudniejszych i najbardziej wymagających warunkach pracy np. w górnictwie.
[www.automatyka.pl]

### Platforma komunikacyjna

H2-Automotive+ to nowa wielozadaniowa platforma komunikacyjna Teldat do zastosowania w pojazdach. Zapewnia szerokopasmowy dostęp do sieci 4G/LTE/LTE-A i Wi-Fi z funkcjami redundancji, agregacji, zaawansowanymi mechanizmami bezpieczeństwa sieci oraz rozszerzonym zakresem temperatur pracy. **Router zaprojektowano z myślą o odporności na drgania oraz kurz, posiada ochronę przeciwprzepięciową, specjalne oprogramowanie mobilne, funkcję dynamicznej konfiguracji (na podstawie danych o lokalizacji i jakości połączenia) oraz funkcję opóźnionego wyłączania urządzenia.**
Urządzenie zawiera między innymi:
- do 4 modułów 4G/LTE (w zależności od modelu)
- 4 gniazda czytników kart SIM dla Dual-SIM
- do 2 modułów Wi-Fi 802.11 ac (AP i klient), (w zależności od modelu)
- 4+1 × 10/100/1000 Mb/s Gigabit-Ethernet
- asynchroniczny port szeregowy (RS-232)
- wbudowany moduł GPS (NMEA)
- 2× złącze SMA dla modułu LTE (MIMO)
- 2× złącze SMA-RP dla modułu Wi-Fi (MIMO)

EMI N9048B PXE

# Udoskonalony odbiornik EWMI

Keysight Technologies wprowadza nowe funkcje skanowania w domenie czasu (TDS) i skanowania w czasie rzeczywistym (RTS) do odbiornika RMI o symbolu **N9048B PXE**, pozwalające skrócić czas wykonywania certyfikacji EMC. Prowadzenie testów EMC wymaga opracowania szczegółowej i dokładnej metodologii, mającej zapewnić precyzyjny pomiar emisji elektromagnetycznej. Długi czas testowania wpływa na dostępność laboratorium i zmniejsza liczbę certyfikowanych urządzeń.
Łatwo można też pominąć nieciągłe sygnały zakłóceń w konwencjonalnym trybie skanowania. Nowe funkcje TDS (Time Domain Scan) i RTS (Real Time Scan) wprowadzone przez firmę Keysight do odbiornika EMI N9048B PXE umożliwiają laboratoriom skrócenie ogólnego czasu testowania oraz łatwe przechwytywanie i analizę sygnałów w trybie ciągłym, potwierdzając, że produkt zapewnia zgodność ze standardami.
Odbiornik EMI N9048B PXE występuje w trzech wersjach różniących się pasmem pracy, wynoszącym maksymalnie 26,5 GHz. Zapewnia bardzo dużą czułość, pozwalającą na identyfikowanie sygnałów bliskich poziomowi szumu. Jest w pełni zgodny z wymogami norm CISPR 16-1-1:2015 i MIL-STD-461G (2015), co pozwala na jego zastosowania na rynku globalnym.
Nowo wprowadzone funkcje skanowania w domenie czasu i w czasie rzeczywistym pozwalają skrócić czas skanowania i testowania z kilku godzin do zaledwie sekund. Dzięki funkcji RTS, N9048B PXE może w trybie ciągłym rejestrować i analizować sygnały w paśmie pomiarowym do 350 MHz, równocześnie prezentując domenę czasu, częstotliwości i spektrogram z wykorzystaniem trzech detektorów EMC.
[www.keysight.com]

MFJ-935B

# Tuner do anten magnetycznych pętlowych

Firma MFJ wprowadziła na rynek skrzynkę antenową do anten pętlowych z reflektometrem. **MFJ-935B** to rozbudowany tuner antenowy przystosowany do strojenia anten pętlowych typu loop. Tuner jest wyposażony dodatkowo we wskaźnik krzyżowy reflektometru dla mocy padającej i odbitej.
Urządzenie nie wymagająca zasilania do strojenia anten typu pętlowe. Może pracować we wszystkich trybach do mocy 150 W w zakresie pasm od 80 m do 10 m. Sprawdził się w działaniu także z radiostacją Yaesu FT-817ND.
Tuner okazał się idealny do eksperymentów z prostymi magnetycznymi antenami pętlowymi. Wystarczy owinąć drut wokół ramy lub powiesić go między dwoma drzewami i połączyć oba końce z tunerem antenowym MFJ-935B i mamy skuteczną pętlę magnetyczną.
W układzie MFJ-935B jest wykorzystany duży kondensator motylkowy, aby dostroić antenę pętlową do rezonansu. W zależności od długości drutu można pokryć zakres częstotliwości od 3,5 do 30 MHz, ale nie tą samą długość drutu.

Magnetyczne anteny pętlowe są znane ze swojej bardzo dobrej wydajności w stosunku do rozmiaru anteny. Osiągają niski kąt promieniowania i dlatego dobrze nadają się do DX-wania. Dzięki współpracy z takimi antenami zmniejszone zostają szumy w odbiorniku, a także modulacje skrośne (QRM i QRN są zredukowane ze względu na małą szerokość pasma).
Z zalet skrzynki korzystają także proste odbiorniki, ponieważ antena pętlowa działa jak selektor wstępny. Rzeczywisty zakres częstotliwości wynika z długości drutu, kształtu pętli, środowiska i wysokości nad ziemią. Idealny byłby $\lambda/4$ dla głównego pasma operacyjnego, zwykle pętla o stałej długości osiągnie zakres częstotliwości w stosunku 1: 1,5, np. od 3,5 do 5,25 MHz lub 5 do 7,5 MHz, lub 10 do 15 MHz itp. Kształt pętli nie ma znaczenia, ale idealny byłby większy zamknięty obszar. Najlepszy stosunek obwodu do powierzchni to oczywiście okrąg, jeśli to możliwe.
Poziomo i niezbyt wysoko nad ziemią takie pętle tworzą doskonałe promienniki dla ruchu lokalnego (NVIS).
Wymiary obudowy MFJ-935B wynoszą 152×127×228 mm, a waga około 1,5 kg.
[www.ErcomER.pl]



eprasa.pl f43a8bb12c

AWG70000B

# Generatory do symulacji sygnałów

Firma Tektronix opracowała nową serię generatorów sygnałów arbitralnych **AWG70000B**, wyposażonych w funkcje ułatwiające testowanie systemów wojskowych i komunikacyjnych, wymagających dynamicznej zmiany sekwencji sygnałów. Ponieważ niezbędny jest sprzęt o dużej elastyczności, pozwalający precyzyjnie odtwarzać sygnały ze świata rzeczywistego i przechodzić przez szybko zmieniające się sekwencje testowe, firma Tektronix wprowadziła nową funkcjonalność Streaming Waveform ID. Została ona dodana do rodziny generatorów AWG70000B oraz zwiększono do 32 GS pojemność ich wewnętrznej pamięci, co daje możliwość generowania sygnałów o czasie trwania do 640 ms przy szybkości próbkowania 50 GSps. Streaming Waveform ID zapewnia użytkownikom natychmiastowy dostęp do pełnego zestawu 16383 sekwencji za pośrednictwem interfejsu Ethernet.

Dzięki temu mogą oni szybko zmieniać scenariusze, aby replikować sygnały rzeczywiste z większą precyzją i w krótszym czasie.

W badaniach prowadzonych nad systemami komunikacji bezprzewodowej, inżynierowie mogą zmieniać na bieżąco rodzaje modulacji, aby symulować odbicia sygnału od budynków i innych przeszkód występujące w rzeczywistych środowiskach pracy.

Generatory serii AWG70000B oferują pasmo sygnału wyjściowego 20 GHz.

Pracują z szybkością próbkowania do 50 GSps i 10-bitową rozdzielczością pionową oraz zapewniają szerokość zakresu dynamicznego (SFDR) równą 80 dBc.

[www.tek.com]

FSV3000 i FSVA3000

# Analizatory widma 44 GHz

W związku z rozwojem nowej technologii 5G NR firma Rohde & Schwarz opracowała dwa nowe analizatory widma średniej klasy: FSV3000 i FSVA3000.

Są one dostępne w różnych wariantach, pokrywających pasmo do 44 GHz. Model **FSV3000** umożliwia wykonywanie złożonych procedur pomiarowych w możliwie najprostszy i najszybszy sposób. Jego łatwa obsługa i duża szybkość prowadzenia pomiarów pozwalają na zastosowania zarówno w laboratoriach, jak i na liniach produkcyjnych. Przyrząd zapewnia szerokość pasma pomiarowego do 200 MHz, wystarczającą do rejestracji i analizy np. jednocześnie dwóch nośnych 5G NR.

Model FSVA3000 o szerokości pasma pomiarowego do 400 MHz, szerokim zakresie dynamicznym i bardzo małymi szumach fazowych na poziomie –120 dBc/Hz, oferuje parametry zarezerwowane wcześniej dla przyrządów klasy high-end. Może znaleźć zastosowanie w wymagających aplikacjach, np. przy linearyzacji wzmacniaczy mocy, rejestracji krótkich impulsów i charakteryzacji sygnałów ulotnych w funkcji częstotliwości.

Analizatory FSV3000 i FSVA3000 ułatwiają rozwiązywanie problemów związanych ze zdarzeniami rzadko występującymi i konfigurowanie złożonych pomiarów. Dzięki interfejsowi GUI kierowanemu zdarzeniami, za każdym razem, gdy wystąpi z góry określone zdarzenie, wykonywane jest odpowiednie działanie, np. zapis zrzutu ekranu lub danych I/Q.

Funkcja pomiarów automatycznych skraca czas konfiguracji samego przyrządu. Po naciśnięciu przycisku parametry, takie jak częstotliwość środkowa, zakres i amplituda odniesienia, są ustawiane automatycznie w oparciu o zastosowany sygnał. W przypadku pomiarów standardowych, takich jak ACLR i SEM, funkcja pomiarów automatycznych wybiera odpowiednią tabelę parametryczną. Na zautomatyzowanych liniach produkcyjnych komputery zewnętrzne mogą przejąć kontrolę nad przyrządami za pomocą poleceń SCPI.

[www.rohde-schwarz.com]

## I N F O

Ważną cechą jest szerokopasmowa łączność z wieloma równoczesnymi połączeniami LTE i zwiększona przepustowość oraz optymalizacja ciągłości usług.

[www.tekniska.pl]

### Zabezpieczenia sieci Wi-Fi

Duże obiekty posiadają rozległe sieci bezprzewodowe z dużą liczbą urządzeń. Codziennie z Wi-Fi w hotelach korzystają dziesiątki, a nawet setki nowych osób. Jeśli sieć jest źle zabezpieczona, to istnieje potencjalne zagrożenie dla gromadzonych w niej danych użytkowników. Konsekwencje wycieku takich danych w świetle przyjętych rok temu europejskich przepisów RODO mogą oznaczać nie tylko poważne kary finansowe, ale też pogorszenie reputacji obiektu i odpływ gości.

Przed takim wyzwaniem stanęli między innymi właściciele hotelu Salutation w brytyjskim hrabstwie Kent, którzy potrzebowali stworzyć osobne, odpowiednio zabezpieczone sieci dla gości hotelowych oraz personelu. Sieć bezprzewodowa wykorzystywana jest tam także do zarządzania hotelem. Rozwiązaniem okazały się urządzenia marki Zyxel zarządzalne z poziomu autorskiej aplikacji Nebula.

**Platforma umożliwia też łatwą modyfikację ustawienia poszczególnych urządzeń, w zależności od potrzeb ograniczenia i przyznawania dostępu czy limitu prędkości transferu danych.** Wszystkie te funkcje dostępne są dla użytkownika w formie czytelnego, intuicyjnego interfejsu, którego obsługa nie wymaga konieczności angażowania wykwalifikowanego pracownika z branży IT.

[www.zyxel.com]

### Nowe bramki dostępowe AMS-7131

Antaira Technologies, producent przemysłowych urządzeń sieciowych i komunikacyjnych do pracy w trudnych warunkach środowiskowych, informuje o powiększeniu oferty bramek dostępowych IEEE 802.11 a/b/g/n o nową serię AMS-7131. **Bramki AMS-7131 zostały zaprojektowane do systemów komunikacji bezprzewodowej klasy przemysłowej i enterprise. Mogą pracować w trybie punktu dostępowego IEEE 802.11 a/b/g/n, klienta, mostu i repeatera, zapewniając szybkość transmisji do 300 MBps.**

Bazują na chipsecie Atheros XSPAN zapewniającym stabilne łącze i dobre pokrycie radiowe terenu. Są przewidziane do pracy w zakresie napięć zasilania od 9 do 48 VDC i w dwóch zakresach temperatur otoczenia: od –10 do +60°C w przypadku wersji standardowej oraz od –35 do +70°C dla wersji EOT.

Urządzenia są montowane w obudowie IP30 (montaż na szynie DIN i na ścianie) i pracują w technologii 2×2 MIMO oraz zawierają 2 porty lokalne 10/100Base-TX.

Moc nadajnika wynosi 21 dBm/2,4 GHz (18 dBm/5 GHz) a pobór mocy 8 W.

[www.antaira.pl]

### Wzmacniacze niskoszumowe do 3,5 GHz

Do oferty firmy Pasternack wchodzi nowa seria wzmacniaczy niskoszumowych z zabezpieczeniem wejścia do poziomu +30 dBm CW, zaprojektowanych do zastosowań w radarach, systemach wojny elektronicznej, naziemnej komunikacji bezprzewodowej, komunikacji satelitarnej oraz w aparaturze pomiarowej. Zostały one zrealizowane w technologii GaAs pHEMT. Zapewniają bezwarunkową stabilność.

Zawierają wejścia i wyjścia dopasowane do impedancji 50 Ω z gniazdami SMA i wbudowanymi kondensatorami blokującymi składową DC. **Wzmacniacze serii PE15A63000 występują w 12 wersjach pokrywających zakres częstotliwości od 10 MHz do 3,5 GHz.**

Pracują z napięciem polaryzacji 12 V w zakresie temperatur otoczenia od –40 do +85°C. Wyróżniają się bardzo małym współczynnikiem szumów, wynoszącym w zależności od modelu od 0,8 do 1,6 dB. Ich wzmocnienie małosygnałowe wynosi od 25 do 40 dB, a współczynnik VSWR od 1,3:1 do 1,5:1.

[www.pasternack.com]

eprasa.pl f43a8bb12c

## 3D2 Fiji, 5W Samoa, A3 Tonga

Heli DD0VR wspólnie z XYL Bigi DE3BWR wybiera się we wrześniu na Pacyfik. Pierwszym etapem będzie Fidżi, skąd ma pracować pod znakiem 3D2VR w dniach 2–9 września i ponownie 23–27 września. 9–16 września aktywność z Samoa, znak, jakiego będzie używał, to 5W0VR, a 16–21 września z Tonga – znak A35JY. Praca na 80–6 m, QSL na znak domowy.

## 3DA eSwatini

Na dwa tygodnie do eSwatini (dawniejsza nazwa to Suazi) wybiera się Pista HA5AO. Jako 3DA0AO czynny będzie w dniach 16 września – 1 października. Czynny będzie na CW, RTTY i FT8 na 80–10 m. Jego wyposażenie to Elecraft K3s, wzmacniacz KPA 500 i antena pionowa. Weźmie też udział w All Africa DX Contest (21–22 września). Dostęp do logu oraz OQRS na jego stronie https://www.ha5ao.com/. Kolejnym krajem, z jakiego będzie pracował w październiku, będzie Lesotho .

## 3W9 Vietnam

Jacek SP5APW wybiera się z żoną pod koniec września na wietnamską wyspę Dao Co To (AS-132). Ma pracować w eterze pod znakiem 3W9KJ. Aktywność głównie na FT8/FT4 na 40 i 30 m plus nieco SSB w zależności od propagacji. Wyposażenie to TRx 100 W i antena drutowa. QSL na znak domowy, LoTW lub OQRS na ClubLog.

## 9G Ghana

Chip KB1QU zapowiedział aktywność z Ghany w dniach 8–21 września. Jako 9G5QU czynny będzie na 40, 30 i 20 m emisjami CW oraz FT8/FT4. QSL via N4GNR – direct.

## 9U Burundi

Francesco IV3TMM ponownie czynny będzie z Bujumbura, Burundi. Pod znakiem 9U3TMM ma pracować w dniach 31 sierpnia – 17 września na 60–6 m na SSB, RTTY i FT8. QSL via IV3TMM, przez biuro A.R.I., ClubLog lub LoTW.

## A3 Tonga

Australijscy operatorzy David VK3BDX, Grant VK5GR i Oly VK5XDX wybierają się do Królestwa Tonga. Czynni będą z wyspy Tongatapu (OC-049) w dniach 22 września – 7 października. Aktywność w wakacyjnym stylu na 160–10 m emisjami SSB, CW, FT8 i RTTY na dwóch stacjach połączona z udziałem w zawodach CQWW DX RTTY Contest 28–29 września oraz Oceania DX SSB Contest 5–6 października. Więcej szczegółów na stronie Granta VK5GR http://vk5gr-iota.net. QSL OQRS w serwisie M0OXO, LoTW, eQSL plus ClubLog dla potwierdzeń IOTA. Tradycyjne karty przez biuro do VK5GR.

## C2 Nauru & T3 Western Kiribati

Yuris YL2GM, Jack YL2KA, Kaspars YL1ZF i Kristers YL3JA wybierają się we wrześniu na Pacyfik. Mają pracować z dwóch krajów: Kiribati (OC-017) w dniach 6–15 września pod znakiem T30L i Nauru (OC-031) 16–25 września jako C21W. Aktywność na 160–6 m i być może 60 m emisjami CW, SSB, RTTY i FT8. QSL via YL2GN direct lub ClubLog również dla kart przez biuro, swoich kart nie należy wysyłać przez biuro. Log do LoTW będzie zamieszczony po 6 miesiącach od powrotu. Więcej na http://www.lral.lv/c21w_t30l/index.html.

## EL Liberia

Italian DXpedition Team wybiera się do Liberii, skąd ma pracować pod znakami A82X na CW, SSB i RTTY oraz A82Z na FT8. Praca w dniach 28 września – 11 października. Ekipa liczy 11 operatorów – Silvano I2YSB, Vinicio IK2CIO, Angelo IK2CKR, Marcello IK2DIA, Stefano IK2HKT, Alfeo I1HJT, Franco I1FQH, Tony I2PJA, Gino IK2RZP, Alberto IZ2XAF i Mac JA3USA. Aktywność na 160–10 m emisjami CW, SSB, RTTY i FT8. Czynnych ma być do pięciu stacji pracujących równocześnie, ma być uruchomiony dostęp do logu w czasie rzeczywistym. QSL via OQRS http://win.i2ysb.com/logonline, direct do I2YSB lub LoTW. Aktualności, szczegóły pod adresem http://www.i2ysb.com/idt.

## GD Isle of Man

Członkowie NB DX Team wybierają się na wyspę Man (EU-116). ON4ANN, ON2BDJ, ON4AAQ, ON4CCV, ON4CKM, ON4DCU, ON4DTO, ON5CD, ON6MI i ON8CW będą pracować pod znakiem MD/OP2D w dniach 21–27 września. Aktywność na 160–6 m emisjami SSB, CW, FT8 i RTTY, preferując niskie pasma. QSL via LoTW oraz OQRS u M0URX – również dla kart przez biuro, log będzie umieszczony w ClubLog. Więcej pod adresem http://users.telenet.be/on4ann/MD/.

## IOTA

**AF-053**: Moucha Isl., J2 Dżibutti. Jean-Philippe F1TMY planuje aktywność z tej wyspy pod znakiem J28PJ/p we wrześniu/październiku. Czynny będzie na KF emisjami SSB i FT8. QSL via F1TMY lub ClubLog. Więcej pod adresem http://www.j28pj.ovh/html.

**AF-054**: Mafia Isl., 5H Tanzania. Rosyjska para operatorów Elena RC5A i Yuri RM0F będzie czynna pod znakami 5H3CA i 5H3RRC z tej lokalizacji w dniach 25 września – 5 października. Aktywność na 160–10 m emisjami CW i SSB. QSL via RC5A.

AS-206: Sado Isl., JA Japan. Take JA8COE będzie pracował z tej lokalizacji pod znakiem JA8COE/0 w dniach 22–24 września. Aktywność na KF emisjami CW, SSB i FT8. QSL na znak domowy lub OQRS na ClubLog. Aktualności na https://blog.goo.ne.jp/takaja8coe.

**NA-211**: Tillamook Rock, K USA. Yuri N3QQ, Cezar VE3LYC, Sandro VE7NY i Adrian KO8SCA będą pracować z tej skały w dniach 6–9 września. Foto obrazujące skalę trudności tej operacji można zobaczyć pod adresem http://k7tri.weebly.com. Czynni będą pod znakiem K7TRI na 40–17 m emisjami CW i SSB. Jedyną aktywnością stamtąd była praca W5BOS w 1998. QSL via VE3LYC, direct

lub biuro. Preferowaną metodą jest ClubLog dla kart direct lub biuro.

## LZ Bulgaria – LH & WFF op

Dmitry R2ATP i Ewgienij ex-RV3ATT wybierają się na 25-dniową trasę po wybrzeżu Bułgarii. Będą pracować z latarni morskich oraz parków przyrody do programu Flora & Fauna. Wystartują 1 września a będą czynni pod znakiem LZ/R2ATP/m. Szczegółowy plan pracy na QRZ.com i w biuletynie OPDX #1422. QSL via R2ATP.

## OA Peru

Nacho EA7TN pod koniec sierpnia miał opuścić Egipt, skąd był czynny jako SU9JG. Następnym miejscem jego pobytu i aktywności na pasmach będzie Peru, gdzie ma spędzić pięć lat. W eterze ma pracować pod znakiem OA4/EA7TN na wszystkich pasmach KF i 6 m. QSL via LoTW i EA5GL.

## T6 Afghanistan

Robert S53R przebywający aktualnie w Kabulu otrzymał licencja na znaki T6AA i T6A. Drugiego znaku ma używać w zawodach. Na początku sierpnia brak było informacji wykazujących jego aktywność w eterze.

## T8 Palau

Na wyspę Koror (OC-009), Palau, wybiera się kolejna grupa japońskich operatorów. Yas JA6UBY (czynny będzie jako T88RR), Hiro JM1LIG (T88FM) i YL Miyo JO3LVG (T88MK) mają pracować na 160–6 m emisjami CW, SSB, FM i cyfrowymi w dniach 12–21 września. QSL T88RR via JA6UBY – tylko direct lub eQSL, QSL T88FM via JM1LIG tylko direct, QSL T88MK via JO3LVG direct, biuro lub eQSL.

## V2 Antigua

Bud AA3B ponownie będzie czynny z Antigui (NA-100) pod znakiem V26K w dniach 8–20 września. Aktywność na CW a QSL na znak domowy, LoTW lub OQRS na ClubLog.

## VK9N Norfolk Island

To zapowiedź październikowej aktywności polskich operatorów z wyspy Norfolk (OC-005). Jacek SP5EAQ, Przemek SP7VC i Marcin SP5ES wybierają się tam w drugiej połowie października – początek listopada. Jacek czynny będzie jak zwykle na SSB, Przemek emisjami cyfrowymi, a więcej informacji za miesiąc. Strona aktywności pod adresem http://vk9n-2019.dxing.pl. Kolejnym chętnym do nadawania z Norfolk jest Janusz SP9FIH, ma się tam wybrać w styczniu 2020.

**Andrzej Sadowski SP6ECA**

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



eprasa.pl f43a8bb12c

# 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 f43a8bb12c

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 „Wonderful Jazz Covers Vol. 2” (różni wykonawcy)

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) | |

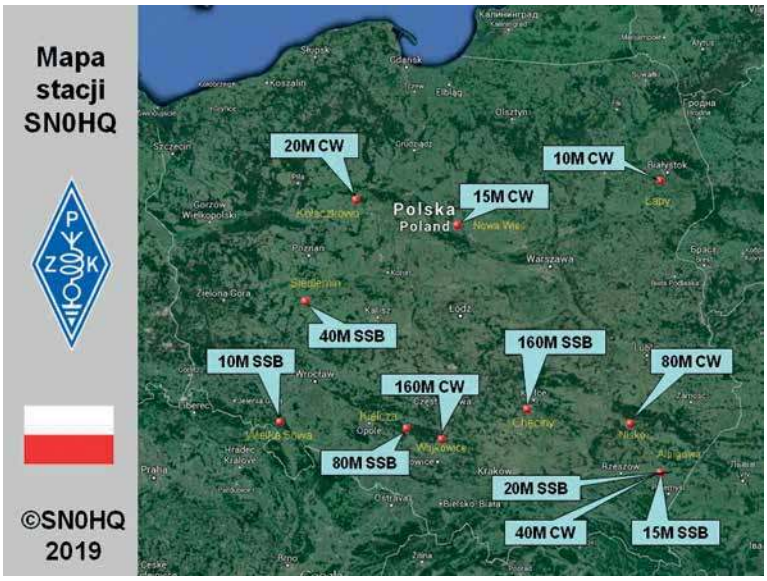
## rabaty i gratisy

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)

eprasa.pl f43a8bb12c

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




## SN0HQ w Championship 2019

W lipcowych zawodach IARU HF World Championship 2019 polska reprezentacja SN0HQ osiągnęła bardzo dobry wynik. Pomimo złych warunków na pasmach udało się zdobyć około 17 mln pkt. Czekamy na oficjalne wyniki.
Więcej informacji o pracy SN0HQ znajduje się w „Krótkofalowcu Polskim” 9/19.

## IARU VHF Contest 2019

Jak co roku w pierwszy pełny weekend września odbywają się jedne z najważniejszych zawodów w paśmie 144 MHz. Zawody w tym roku rozpoczynają się 7.09.2019 o godz. 14.00 UTC i trwają 24 h (do godz. 14.00 UTC 8.09.2019 r.). Regulamin na stronie PK UKF: http://vhfcontests.pk-ukf.pl przewiduje również klasyfikacje w pracy 6 h.
Wzorem lat ubiegłych w imieniu grupy contestowej SN7L zapraszamy wszystkich użytkowników tego pasma do licznego udziału w zawodach. My będziemy aktywni przed zawodami i w trakcie zawodów na QRG ok. 144,170 MHz. Macie koledzy dużą szansę na poprawę swoich osiągnięć w zakresie odległości jak i zaliczenia nowych kwadratów, ponieważ w tych zawodach bierze udział bardzo dużo stacji zagranicznych. My będziemy QRV z dobrej lokalizacji (Śnieżka 1603 m npm, loc JO70UR). Jest więc duża szansa dla wielu kolegów, mających trudne warunki lokalizacyjne i stosunkowo proste anteny na łączność nie tylko z nami. W ubiegłym roku przeprowadzali z nami łączności koledzy z odległości nawet 200 km na prostych antenach typu GP, jak również na antenach z pasm KF. W ubiegłym roku stacje SP stanowiły najliczniejszą grupę po DL pod względem liczby QSO z naszą stacją. Dziękujemy raz jeszcze za tak liczne wsparcie.
Zachęcamy jednocześnie do licznego udziału i w tym roku. Każda Wasza łączność z nami to kolejne punkty w walce o europejski wynik.
Życzymy wszystkim dobrych wyników, nowych DX-ow i dobrej zabawy.

Za Team SN7L
Wojtek SP7HKK

## Zawody z okazji Dnia Energetyka 2019

Organizator: Klub Krótkofalowców PZK SP6PCM oraz PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów w Bogatyni.
Cel: popularyzacja Dnia Energetyka w środowisku krótkofalarskim oraz podnoszenie kwalifikacji operatorskich.
Do udziału w zawodach zapraszamy wszystkie stacje klubowe i indywidualne, a w szczególności krótkofalowców pracujących w branży energetycznej oraz nasłuchowców.
Termin: pierwsza niedziela września (1 września 2019), w paśmie 80 m według obowiązującego „band planu” w godz. 15.00 do17.00 czasu UTC (17.00 do 19.00 czasu lokalnego).
W zawodach dozwolona jest praca maksymalną mocą 100 W, a uczestników obowiązuje QRT 5 minut przed i po zawodach.
Z tą samą stacją można nawiązać tylko dwie łączności – jedną na CW i jedną na SSB.
Dozwolone emisje to CW i SSB. Łączności typu cross-mode nie będą zaliczane.
Wywołanie w zawodach: na CW – TEST SP, na SSB – WYWOŁANIE W ZAWODACH DZIEŃ ENERGETYKA.
Wymiana raportów
Stacje spoza branży energetycznej wymieniają raporty składające się z raportu i numeru łączności (poczynając od 01) np. SSB – 59 01, CW – 599 01; obowiązuje numeracja ciągła niezależnie od emisji:
- stacje branży energetycznej wymieniają raport RS lub RST oraz skrót DE – np. na SSB 59DE, CW 599DE
- stacje klubowe wchodzące w skład Polskiej Grupy Energetycznej wymieniają raport RS lub RST oraz skrót PGE – np. na SSB 59PGE, CW 599PGE

Za stacje energetyczne uznane są stacje krótkofalowców zatrudnionych w branży energetycznej, a więc:
- pracownicy elektrowni i elektrociepłowni,
- pracownicy koncernów energetycznych,
- nadawcy posiadający indywidualne uprawnienia SEP,

**Operatorzy stacji SN0HQ 2019 w Albigowej**


eprasa.pl f43a8bb12c

**Od lewej: Przemek SQ8NYB, Ros 4Z5LA.**
**13 lipca gościł w Polsce krótkofalowiec z Izraela Ros 4Z5LA. Odwiedził też reprezentację SP SN0HQ w Albigowej i był pod wielkim wrażeniem wykorzystywanego sprzętu, a w szczególności systemu antenowego oraz jego możliwości, a także umiejętności operatorskich.**
**Podczas wizyty była możliwość wymiany doświadczeń z zakresu łączności kryzysowej oraz struktur w organizacjach krótkofalarskich. Kolega opowiedział o wolontariacie w Izraelu – jak działa i funkcjonuje. Jego cenne wskazówki na pewno pozwolą na efektywniejsze działanie w Rzeszowskiej Krótkofalarskiej Sieci Ratunkowej (tnx: SQ8NYB, SP8N).**

– pracownicy instytutów i ośrodków badawczych energetyki,
– pracownicy i absolwenci szkół o profilu energetyczno-elektrycznym.
– kluby przy wyżej wymienionych firmach energetycznych.

Renciści i emeryci wywodzący się z wyżej wymienionych branż będą uznani za stacje energetyczne.

Punktacja za łączność:
– na SSB: 1 pkt
– na CW: 1 pkt
– ze stacją podającą w raporcie DE: 3 pkt.
– ze stacją klubową Polskiej Grupy Energetycznej: 5 pkt. (bez względu na rodzaj emisji)

Punktowane będą tylko łączności z bezbłędnie odebranym raportem, rozbieżność czasu w poszczególnych dziennikach zawodów nie może przekroczyć 3 min.
Łączności ze stacjami, które nie przesłały dzienników zostaną zaliczone pod warunkiem wykazania znaków tych stacji w minimum 5 różnych dziennikach – logach.
Mnożnikiem są okręgi SP (maksymalnie 9). Do mnożnika zaliczane są stacje z wyraźnie określonym okręgiem.
Wynik końcowy stanowi suma zdobytych punktów pomnożona przez liczbę okręgów.
Klasyfikacja będzie odbywać się w następujących grupach:
A – MO-MIX: stacje klubowe CW i SSB
B – SO-CW: stacje indywidualne CW
C – SO-SSB: stacje indywidualne SSB
D – SO-MIX: stacje indywidualne CW i SSB
E – SO-CW-DE: stacje branży energetycznej CW
F – SO-SSB-DE: stacje branży energetycznej SSB
G – SO-MIX-DE: stacje branży energetycznej CW i SSB
H – SWL: stacje nasłuchowe
Uwaga: Stacja uczestnicząca w zawodach może być sklasyfikowana tylko w jednej grupie.
Minimalna liczba QSO, która powoduje sklasyfikowanie to 5 QSO z różnymi stacjami.
W dzienniku nasłuchowym każda stacja może być wykazana maksimum 2 razy, tj. raz na CW i raz na SSB. Za każdy nasłuch obu korespondentów oraz bezbłędny odbiór obu grup kontrolnych zalicza się punkty zaliczone od tych korespondentów z QSO (dzienniki zawodów obowiązują jak dla nadawców).
Dzienniki zawodów zawierające pełne pocztowe dane adresowe, adres e-mail, kategorię klasyfikacji, należy przesłać w terminie nie przekraczającym 7 dni od zakończenia zawodów wyłącznie w formie elektronicznej na adres: hqsp6pcm@o2.pl lub sp6tro@o2.pl
Nie jest wymagane obliczanie wyników. Preferowany format elektroniczny typu cabrillo (zalecane logi SP7DQR lub inne powszechnie używane formaty w zawodach).
Uczestnicy zawodów wywodzący się z branży energetycznej w dziennikach zawodów dodatkowo podają nazwę i adres zakładu pracy, szkoły (uczelni ) lub numer posiadanych uprawnień energetycznych (SEP).
Stacje sklasyfikowane na pierwszych miejscach w poszczególnych grupach otrzymają: Dyplom Grawerton tzw. "deska". Dla wszystkich uczestników zawodów na ich adresy e-mail zostaną wysłane dyplomy – certyfikaty w formie elektronicznej. Dyplomy – certyfikaty będą zawierały zajęte miejsce w danej kategorii uczestnictwa wraz z punktacją. Inna forma zawartości danych na dyplomie jest możliwa do uzyskania po uzgodnieniu z uczestnikiem zawodów.
Managerem zawodów jest kol. Janusz Żak SP6TRO – e-mail: sp6tro@o2.pl.

http://sp6pcm.2ap.pl

## Zawody Zielonogórskie 2019

Organizator: Lubuski Oddział PZK.
Cel zawodów: promocja obchodów Dni Zielonej Góry – Winobrania, uczczenie pamięci kolegi Juliusza Schmidta SP3AUZ, utrzymanie aktywności radiostacji indywidualnych i klubowych naszego regionu.
W zawodach mogą brać udział wszystkie amatorskie radiostacje indywidualne i klubowe, nadawcze i nasłuchowe, posiadające aktualne pozwolenia radiowe lub licencje SWL.
W grupie SWL nie mogą brać udziału krótkofalowcy z licencją nadawcy.
Termin: pierwsza sobota września (7 września 2019), od godz. 15.00 do godz. 17.00 czasu UTC (17.00–19.00 czasu lokalnego).
Zawody prowadzone będą w paśmie 80 m (3,5–3,8 MHz) emisjami CW i SSB zgodnie z obowiązującym band planem: CW 3 510 – 3 560 kHz, SSB 3 603 – 3 650 kHz, 3 700 – 3 800 kHz (3 651 do 3 699.99 kHz jest segmentem wolnym od pracy w zawodach).
Najwyższa dopuszczalna moc z jaką można pracować w zawodach to 100 W, w grupie QRP 5 W CW i 10 W SSB.
Wywołanie: na fonii (SSB) – Wywołanie w Zawodach Zielonogórskich, na telegrafii (CW) –Test ZG.
Stacje indywidualne CW z tą samą stacją mogą nawiązać tylko 1 QSO (pozostałe – z tą sama stacją można nawiązać max 2 QSO – jedną łączność emisją CW i jedną łączność emisją SSB).
Nasłuchowców obowiązuje odebranie znaków i grup kontrolnych od obu korespondentów (punktacja jak dla stacji nadawczej).
Raporty: na SSB – raport + skrót powiatu np. 59 ZZ, na CW – raport + skrót powiatu np. 599 ZZ,
stacje zagraniczne podają RS(RST) + Nr QSO np. 59 (599) 01
Skrót powiatu składa się z dwóch liter będących skrótem powiatu (http://pga-zawody.pzk.pl/lista.php). W przypadku stacji zagranicznej grupa kontrolna to numer łączności.
Punktacja w zawodach za QSO ze stacjami:
– z Zielonej Góry (miejski powiat ZL): 4 pkt. na SSB, 5 pkt. na CW
– z powiatu zielonogórskiego (powiat ZG): 3 pkt. na SSB, 4 pkt. na CW
– z pozostałych powiatów województwa lubuskiego (GP, GW, KD, MI, NL, SC, SK, SN, SO, NG, WP, ZY): 2 pkt. na SSB, 3 pkt. na CW
– z pozostałymi stacjami: 1 pkt na SSB, 2 pkt. na CW

Wynik końcowy stanowi suma punktów liczona za przeprowadzone QSO razy liczba zaliczonych powiatów SP (bez względu na rodzaj emisji powiat jest tylko raz punktowany).
Klasyfikacja:
A – stacje indywidualne (MIXED)
B – stacje indywidualne (CW)
C – stacje klubowe (MIXED)
D – stacje YL (MIXED)
E – stacje woj. lubuskiego *
F – stacje nasłuchowe (SWL)
G – stacje QRP (MIXED)
* – QTH stacji zlokalizowane w granicach województwa lubuskiego. Ranking jest tworzony dla wszystkich stacji lubuskich bez względu na zadeklarowaną klasyfikację.
Rozliczenie zawodów następuje na podstawie dzienników zawodów przesłanych w terminie do 7 dni po rozegraniu zawodów.
Zawody są rozliczane elektronicznie z programu DQRLog autorstwa Marka SP7DQR (http://www.sp7dqr.pl/zawody.php). Dzienniki zawodów tylko w postaci elektronicznej w formacie Cabrillo, należy wysłać na adres: zawody@zielonagora.pllub HF3Y@wp.pl.



eprasa.pl f43a8bb12c

www.PRESIDENT.com.pl

Nagrody
Za zajęcie I miejsca w każdej grupie klasyfikacyjnej – grawerton. Pozostałym uczestnikom zawodów zostaną przygotowane dyplomy elektroniczne (do pobrania ze strony www OT-32 i/lub wysłane e-mailem) z osiągniętym wynikiem i miejscem.

http://hamradio.zielonagora.pl

## Krajowe Zawody na Kluczach Sztorcowych 2019

Organizatorzy: Łódzki Oddział Terenowy PZK pod medialnym patronatem redakcji „Świata Radio".
Cel: Zawody są organizowane z myślą o miłośnikach posługiwania się kluczem sztorcowym. Chcielibyśmy, żeby przez udział w tych zawodach mieli okazję pokazać swoje operatorskie umiejętności i wspólnie z młodszymi kolegami świetnie się bawili. Serdecznie zapraszamy także młodszych nadawców, dla których mogą to być ciekawe i odmienne od innych zawodów.
Termin: 13 września br. (drugi piątek), w godzinach od 17.00 do 19.00 UTC.
Pasmo i emisja: 3,5 MHz i CW; zalecana praca w zakresie 3,520–3,560 MHz.
Uczestnicy: wszyscy licencjonowani nadawcy.
Klasyfikacje (grupy):
A – Stacje SP QRP (do 5 W out)
B – Stacje SP OPEN
C – Stacje zagraniczne QRP (do 5 W out)
D – Stacje zagraniczne OPEN
Uwaga! Używanie kluczy elektronicznych lub nadawanie za pomocą komputera jest niedozwolone. Najwyższa dopuszczalna moc nadajnika nie większa niż 100 W out.
Wywołanie w zawodach: „CQ TEST".
Raporty i grupy kontrolne: RST + wiek operatora – np. 579 45; operatorzy stacji klubowych nadają RST + liczba lat od wydania licencji dla danego klubu.
Punktacja: liczba punktów za łączność odpowiada nadanej przez korespondenta liczbie lat, np. za łączność z operatorem w wieku pięćdziesięciu lat otrzymujemy 50 pkt., za QSO ze stacją klubową nadającą np. 59 34 otrzymuje się 34 pkt.
Mnożniki: prefiksy stacji, z którymi przeprowadzono łączności – np. SQ2, SP7, OK2, LY3 itp. – jak w zawodach CQ WW WPX Contest. Prefiks liczy się do mnożnika tylko raz be względu na to ile łączności ze stacjami o tym prefiksie przeprowadzono (własny prefiks jest automatycznie zaliczany do mnożnika).
Wynik końcowy: suma punktów za łączności x liczba zaliczonych prefiksów.
Uwagi:
- z daną stacją można przeprowadzić tylko jedną punktowaną łączność
- łączności nie zalicza się obu korespondentom w przypadku nieprawidłowo zalogowanego raportu lub grupy kontrolnej, błędnie odebranego znaku lub różnicy czasu przekraczającej 5 minut
- przy rozliczaniu zawodów nie będą uwzględniane stacje, które przeprowadziły pięć lub mniej QSO.

Za zajęcie miejsc I, II i III w każdej kategorii będą przyznane dyplomy. Wszystkim uczestnikom zawodów, którzy nadeślą log w wymaganym terminie, przyznane będą do pobrania indywidualne elektroniczne (w formacie PDF) Certyfikaty Udziału.
Wszystkie dzienniki zawodów w postaci elektronicznej jako plik*.cbr (Cabrillo), wysyłane są do organizatora zawodów w ciągu 7 dni po zakończeniu zawodów poprzez platformę https://logsp.pzk.org.pl/ index.php. Dopuszcza się przesyłanie logów w postaci papierowej na adres: OT PZK Łódź, skr. poczt. 442, 90-950 Łódź 1, Poland. Logi przesłane w postaci papierowej będą przepisane przez organizatora do postaci pliku Cabrillo i rozliczone poprzez platformę LogSP. Zawody zostaną rozliczone automatycznie w ciągu 48 godzin po terminie przesyłania logów. Po tym czasie zostaną ogłoszone wyniki wstępne. Wyniki końcowe zostaną ogłoszone po kolejnych 48 godzinach. 14. Ewentualne reklamacje mogą dotyczyć tylko niezgodności w obliczeniu punktów (nie mogą dotyczyć błędów operatorskich zawartych w przesłanych logach) i są przyjmowane na adres: zawody@pgk.net.pl w ciągu 2 dni od chwili publikacji wstępnych wyników. Po tym okresie opublikowane wyniki zawodów uznaje się za oficjalne i nie podlegają zaskarżeniu.

## SP9-VHF-Contest 2019

Organizator: Śląski Oddział Terenowy PZK OT-06 w Katowicach z siedzibą w Siemianowicach Śląskich.
Cel: popularyzacja pracy na pasmach ultrakrótkich, podnoszenie umiejętności operatorskich. Termin i czas: trzecia sobota września, 14 września 2019 r., od 18.00 do 19.59 UTC (20.00 do 21.59 lokalnego).
Pasmo: 144 i 145 MHz, 432 i 433 MHz (wg Contest Band Planu VHF, odpowiednio do emisji). Maksymalna moc wyjściowa: 100 W.
Emisje: CW, SSB, FM (praca simpleksowa). QSO przez przemienniki nie będą zaliczane.
QSO:
- wywołanie w Zawodach na CW – „CQ SP"
- wywołanie w Zawodach na fonii – „Wywołanie w Zawodach SP9-VHF-Contest" – z tą samą stację można przeprowadzić łączności na CW, SSB i FM

Raporty: RS(T) + nr QSO + WW loc. (forma zapisu w przesyłanym dzienniku np. 599 001JO90NG.

## Kalendarz zawodów krajowych 2019

| Wrzesień | | |
|---|---|---|
| Zawody „Dzień Energetyka" | 15.00, 01.09 | 16.59, 01.09 |
| 13. OMP ARKiI – Tura X (UKF) | 19.00, 04.09 | 20.59, 04.09 |
| 13. OMP ARKiI – Tura X (DIGI) | 15.00, 05.09 | 16.59, 05.09 |
| Zawody Zielonogórskie | 15.00, 07.09 | 16.59, 07.09 |
| 13. OMP ARKiI – Tura X (CW/SSB) | 15.00, 12.09 | 16.59, 12.09 |
| Zawody na Kluczach Sztorcowych | 17.00, 13.09 | 18.59, 13.09 |
| PGA-TEST | 06.00, 14.09 | 06.59, 14.09 |
| Lubelski Maraton UKF – IX tura | 16.00, 14.09 | 16.59, 14.09 |
| SP9-VHF-CONTEST | 18.00, 14.09 | 21.59, 14.09 |
| Puchar Wielkopolskiej Pyry (CW/SSB) | 05.00, 15.09 | 05.59, 15.09 |
| Puchar Wielkopolskiej Pyry (DIGI) | 06.00, 15.09 | 06.59, 15.09 |
| SP UKF Activity Contest – IX tura | 07.00, 15.09 | 12.59, 15.09 |
| V Memoriał Stefana Starzyńskiego (CW/SSB) | 15.00, 23.09 | 16.59, 23.09 |
| V Memoriał Stefana Starzyńskiego (DIGI) | 19.00, 23.09 | 19.59, 23.09 |
| SP QRP | 05.00, 28.09 | 05.59, 28,09 |
| PGA-DIGI | 06.00, 28.09 | 06.59, 28.09 |

## Kalendarz zawodów międzynarodowych 2019

| Wrzesień | | |
|---|---|---|
| All Asian DX Contest, Phone | 00.00, 07.09 | 24.00, 08.09 |
| AGCW Straight Key Party | 13.00, 07.09 | 16.00, 07.09 |
| Swiss HTC QRP Sprint | 13.00, 08.09 | 19.00, 08.09 |
| FOC QSO Party | 00.00, 14.09 | 23.59, 14.09 |
| WAE DX Contest, SSB | 00.00, 14.09 | 23.59, 15.09 |
| Scandinavian Activity Contest CW | 12.00, 21.09 | 22.00, 16.09 |
| CQ Worldwide DX Contest, RTTY | 00.00, 28.09 | 24.00, 29.09 |

Numeracja QSO łączna dla CW, SSB i FM dla obu pasm.
Punktacja:
- w paśmie 2 m za każdy km odległości (QRB) od korespondenta 1 pkt
- w paśmie 70 cm za każdy km odległości (QRB) od korespondenta 2 pkt.
- QSO w obrębie tego samego lokatora 1 pkt

Wynik końcowy: suma punktów za QSO (mnożnika nie stosuje się).
Klasyfikacja łączna za oba pasma: A – stacje indywidualne i klubowe.
Każda stacja może w danej chwili emitować tylko jeden sygnał – na CW lub na SSB lub na FM. Stacja organizatora nie będzie klasyfikowana.
Nie zalicza się łączności w przypadkach:
- nawiązania łączności poza czasem trwania zawodów
- niezgodności w obu logach danych o QSL lub rozbieżności czasu ponad 3 minuty
- użycia w danej turze więcej niż jednego, własnego znaku wywoławczego, a do Komisji dotarły dwa logi, jeden na znak podstawowy oraz drugi na znak contestowy
- QSO pomiędzy stacjami zainstalowanymi w tym samym miejscu lub z tym samym operatorem (QSO „sam z sobą")

eprasa.pl f43a8bb12c

– braku logu korespondenta
– przeprowadzenia mniej niż 5 QSO (wykazanych w logach korespondentów)

Uwaga: Jakiekolwiek błędy lub niezgodności w logu jednego z korespondentów powoduje niezaliczenie punktów dla obu stacji.

Dzienniki: wyłącznie w formacie Carbillo wysyłane do organizatora za pośrednictwem platformy splog, termin 72 godziny od zakończenia zawodów czyli do 17.09.2019 do godz.19.59 UTC.

Zapis kategorii w logu: w linii CATEGORY zamieszczona wyłącznie jedna litera oznaczająca daną kategorię, np. CATEGORY: A

Logowanie łączności wyłącznie w czasie UTC. Komisja Zawodów zaleca sprawdzenie aktualnego czasu w systemie i w programie logującym.

Nagrody: za pierwsze miejsce puchar lub grawerton Prezesa Śląskiego Oddziału Terenowego PZK.

Dyplomy: dla wszystkich uczestników zawodów, wersja elektroniczna do pogrania na platformie logsp. W razie pozyskania sponsorów możliwe ufundowanie dodatkowych nagród. Wyniki: ogłoszone zostaną w terminie 14 dni na stronie internetowej Oddziału: http://pzk.katowice.pl oraz https://logsp.pzk.org.pl/?page=contest&id=664.

## Puchar Wielkopolskiej Pyry 2019

Organizator: Oddział Terenowy nr 27 PZK Południowej Wielkopolski.

Uczestnicy: Do udziału zapraszamy wszystkie stacje indywidualne, klubowe i nasłuchowe. Do pracy w zawodach szczególnie zachęcamy koleżanki i kolegów, którzy nie ukończyli 18 roku życia, dla których przewidziana jest specjalna kategoria.

Termin: trzecia niedziela września każdego roku (15.09.2019 r.).

Zawody rozgrywane są w dwóch turach:
– I tura (CW, SSB) w godzinach 05.00–06.00 UTC
– II tura (DIGI) w godzinach 06.00–07.00 UTC

Pasmo: 80 m – praca emisjami CW, SSB oraz DIGI zgodnie z bandplanem IARU.

Wywołanie w zawodach: na SSB „wywołanie w zawodach wielkopolskich", na CW i DIGI „TEST SP".

Raporty i grupy kontrolne: RS(T)+skrót gminy np.59OD01 na SSB lub 599OD01 na CW i DIGI.

W pierwszej turze stacje mogą przeprowadzić dwie łączności z tą samą stacją, jedną na CW, drugą na SSB. W drugiej turze stacje mogą przeprowadzić trzy QSO każdą z emisji HELL, RTTY i PSK63. W czasie trwania zawodów jednocześnie może być używany tylko jeden nadajnik. Nasłuchowców obowiązuje odebranie poprawnie dwóch znaków i dwóch grup kontrolnych. Znak danej stacji może wystąpić w logu tylko jeden raz, niezależnie czy jako stacja punktowana czy jej korespondent.

Punktacja w I turze zawodów:
– każde poprawne QSO lub nasłuch na SSB –1 pkt
– każde poprawne QSO lub nasłuch na CW – 1 pkt

Punktacja w II turze zawodów:
– każde poprawne QSO lub nasłuch – PSK63 – 1 pkt, RTTY – 2 pkt., HELL – 3 pkt.

Dla stacji z Wielkopolski oraz dla stacji do 18 lat mnożnika nie stosuje się. Dla pozostałych stacji – powiaty Wielkopolski – maks. 35 (liczony jest tylko jeden raz niezależnie od rodzaju emisji). Mnożnik dla nasłuchowców jest taki sam jak dla nadawców.

W II turze zawodów mnożnika nie stosuje się.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO x mnożnik (w II turze – suma punktów za QSO). Przy równej liczbie punktów o miejscu decyduje wyższy wskaźnik poprawnych łączności lub krótszy czas nawiązania łączności przez uczestnika zawodów.

Klasyfikacje.

I tura:
A – stacje pracujące z terenu Wielkopolski CW i SSB (indywidualne i klubowe)
B – stacje pracujące na CW (indywidualne i klubowe)
C – stacje pracujące na SSB (indywidualne i klubowe)
D – stacje pracujące na CW i SSB (indywidualne i klubowe)
E – stacje nasłuchowe CW i SSB łącznie
F – stacje pracujące na CW i SSB do 18 lat

II tura:
G – stacje indywidualne i klubowe łącznie

Uczestnik zawodów może być sklasyfikowany tylko w jednej grupie klasyfikacyjnej w każdej z tur.

Dzienniki: Logi za zawody będą przyjmowane tylko w postaci elektronicznej (format Cabrillo). Zalecamy używanie programu

### Rozliczenie SPDXM (stan na 30.06.2019)

| Lp | Znak | Punkty | 3,5 | 7 | 14 | 21 | 28 | Data |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SP5EWY | 4764 | 949 | 954 | 958 | 954 | 949 | 9.18 |
| 2 | SP7HT | 4759 | 928 | 956 | 974 | 959 | 942 | 6.19 |
| 3 | SP8AJK | 4746 | 927 | 945 | 965 | 960 | 949 | 6.16 |
| 3 | SP9PT | 4746 | 930 | 948 | 966 | 959 | 943 | 6.19 |
| 5 | SP5CJQ | 4711 | 929 | 944 | 949 | 947 | 942 | 12.18 |
| 6 | SP9FKQ | 4697 | 921 | 942 | 948 | 947 | 939 | 9.16 |
| 7 | SP4Z | 4693 | 929 | 945 | 947 | 946 | 926 | 3.14 |
| 8 | SP9DWT | 4667 | 919 | 939 | 942 | 939 | 928 | 3.17 |
| 9 | SP7CDG | 4665 | 917 | 933 | 947 | 941 | 927 | 3.15 |
| 10 | SP7GAQ | 4664 | 911 | 938 | 945 | 942 | 928 | 12.14 |
| 11 | SP6CIK | 4653 | 918 | 936 | 941 | 939 | 919 | 3.19 |
| 12 | SP3FAR | 4651 | 905 | 938 | 946 | 937 | 925 | 9.18 |
| 13 | SP7ASZ | 4650 | 895 | 938 | 948 | 944 | 925 | 12.16 |
| 14 | SP2JKC | 4611 | 880 | 933 | 947 | 944 | 907 | 12.16 |
| 15 | SP6IHE | 4606 | 906 | 926 | 940 | 932 | 902 | 6.14 |
| 16 | SP8FHM | 4603 | 885 | 924 | 942 | 934 | 918 | 9.18 |
| 17 | SP6CZ | 4602 | 881 | 918 | 947 | 936 | 920 | 9.16 |
| 18 | SP8HXN | 4578 | 883 | 918 | 942 | 928 | 907 | 3.15 |
| 19 | SP1JRF | 4576 | 861 | 907 | 943 | 942 | 923 | 3.19 |
| 20 | SP1S | 4575 | 867 | 919 | 937 | 936 | 916 | 12.15 |
| 21 | SP8IIS | 4563 | 884 | 922 | 932 | 926 | 899 | 12.15 |
| 22 | SP3CGK | 4555 | 879 | 920 | 934 | 920 | 902 | 3.18 |
| 23 | SP8FNA | 4539 | 849 | 917 | 936 | 929 | 908 | 6.19 |
| 24 | SP1GZF | 4511 | 846 | 904 | 935 | 930 | 896 | 12.14 |
| 25 | SP5ELA | 4468 | 879 | 920 | 920 | 892 | 857 | 3.16 |
| 26 | SP6T | 4462 | 763 | 922 | 939 | 929 | 909 | 6.17 |
| 27 | SP1MGM | 4457 | 823 | 903 | 925 | 913 | 893 | 6.14 |
| 28 | SP9CTW | 4450 | 814 | 888 | 929 | 929 | 890 | 6.19 |
| 29 | SP5KP | 4415 | 822 | 848 | 936 | 918 | 891 | 3.18 |
| 30 | SQ8J | 4403 | 808 | 878 | 923 | 908 | 886 | 12.17 |
| 31 | SP6EQZ | 4345 | 745 | 875 | 927 | 915 | 883 | 12.18 |
| 32 | SP8GSC | 4333 | 773 | 885 | 897 | 908 | 870 | 3.19 |
| 33 | SP5ES | 4289 | 742 | 846 | 907 | 907 | 887 | 3.18 |
| 34 | SQ1X | 4272 | 730 | 872 | 901 | 898 | 871 | 12.17 |
| 35 | SP1MWK | 4257 | 698 | 856 | 918 | 907 | 878 | 3.18 |
| 36 | SP6AAT | 4241 | 696 | 844 | 959 | 904 | 838 | 9.18 |
| 37 | SP6DVP | 4203 | 805 | 814 | 902 | 876 | 806 | 12.18 |
| 38 | SP3QDM | 4200 | 740 | 862 | 893 | 869 | 836 | 6.19 |
| 39 | SP8FB | 4118 | 648 | 826 | 909 | 883 | 852 | 9.15 |
| 40 | SP9HTU | 4100 | 701 | 830 | 878 | 875 | 816 | 3.16 |
| 41 | SP5TT | 4088 | 615 | 804 | 900 | 889 | 880 | 3.19 |
| 42 | SP9UH | 4055 | 576 | 837 | 910 | 888 | 844 | 3.19 |
| 43 | SP3DIK | 4025 | 742 | 854 | 864 | 832 | 733 | 3.19 |
| 44 | SP1DMD | 3940 | 630 | 746 | 861 | 856 | 847 | 3.18 |
| 45 | SP5UAF | 3914 | 608 | 805 | 861 | 840 | 800 | 12.18 |
| 46 | SP5LM | 3901 | 677 | 782 | 870 | 804 | 768 | 9.18 |
| 47 | SQ2GXO | 3897 | 655 | 804 | 847 | 837 | 754 | 3.19 |
| 48 | SP3FYX | 3877 | 437 | 814 | 905 | 904 | 817 | 12.15 |
| 49 | SP6OJK | 3826 | 451 | 752 | 913 | 871 | 839 | 3.19 |
| 50 | SP6MLX | 3662 | 354 | 740 | 899 | 876 | 793 | 12.17 |
| 51 | SP5JXK | 3514 | 577 | 749 | 791 | 705 | 692 | 3.14 |
| 52 | SQ9MZ | 3493 | 267 | 753 | 846 | 826 | 801 | 9.17 |
| 53 | SP6FXY | 3442 | 251 | 646 | 872 | 870 | 803 | 6.19 |
| 54 | SQ9DXN | 3433 | 400 | 759 | 799 | 795 | 680 | 3.19 |
| 55 | SP5DZE | 3421 | 524 | 617 | 789 | 744 | 747 | 12.14 |
| 56 | SP5ILO | 3416 | 472 | 769 | 817 | 718 | 640 | 6.16 |
| 57 | SP2FAV | 3370 | 393 | 719 | 809 | 749 | 700 | 12.18 |
| 58 | SP5DL | 3331 | 386 | 679 | 811 | 778 | 677 | 12.18 |
| 59 | SQ8LUV | 2888 | 475 | 616 | 715 | 670 | 412 | 9.14 |
| 60 | SP9RXP | 2507 | 434 | 582 | 791 | 597 | 103 | 3.17 |
| Kluby | | | | | | | | |
| 1 | SP5PBE | 4539 | 887 | 929 | 925 | 908 | 890 | 3.16 |
| 2 | SP2PMO | 4398 | 820 | 889 | 921 | 910 | 858 | 12.10 |
| 3 | SP9PDF | 4366 | 786 | 866 | 913 | 918 | 883 | 12.18 |
| 4 | SP3PLD | 4155 | 730 | 819 | 891 | 879 | 836 | 3.12 |
| 5 | SP9PRO | 4053 | 638 | 802 | 881 | 890 | 842 | 9.17 |
| 6 | SP1KQR | 3452 | 448 | 682 | 802 | 758 | 762 | 3.18 |
| 7 | SP6PAZ | 3233 | 384 | 652 | 787 | 795 | 615 | 12.18 |
| 8 | SP2PIK | 3181 | 562 | 572 | 783 | 679 | 585 | 6.19 |

Zestawienie prowadzi Andrzej Baluk SP8FNA na podstawie programu Marka SP7DQR).

### Rozliczenie SPDXM – TOP TWENTY (stan na 30.06.2019)

| Lp. | 3,5 | 7 | 14 | 21 | 28 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SP5EWY949 | SP7HT 956 | SP7HT 974 | SP8AJK 960 | SP5EWY 949 |
| 2 | SP9PT 930 | SP5EWY 954 | SP9PT 966 | SP7HT 959 | SP8AJK 949 |
| 3 | SP5CJQ 929 | SP9PT 948 | SP8AJK 965 | SP9PT 959 | SP9PT 943 |
| 4 | SP4Z 929 | SP8AJK 945 | SP6AAT 959 | SP5EWY 954 | SP7HT 942 |
| 5 | SP7HT 928 | SP4Z 945 | SP5EWY 958 | SP5CJQ 947 | SP5CJQ 942 |
| 6 | SP8AJK 927 | SP5CJQ 944 | SP5CJQ 949 | SP9FKQ 947 | SP9FKQ 939 |
| 7 | SP9FKQ 921 | SP9FKQ 942 | SP9FKQ 948 | SP4Z 946 | SP9DWT 928 |
| 8 | SP9DWT919 | SP9DWT 939 | SP7ASZ 948 | SP7ASZ 944 | SP7GAQ 928 |
| 9 | SP6CIK 918 | SP7GAQ 938 | SP4Z 947 | SP2JKC 944 | SP7CDG 927 |
| 10 | SP7CDG917 | SP3FAR 938 | SP7CDG 947 | SP7GAQ 942 | SP4Z 926 |
| 11 | SP7GAQ911 | SP7ASZ 938 | SP2JKC 947 | SP1JRF 942 | SP3FAR 925 |
| 12 | SP6IHE 906 | SP6CIK 936 | SP6CZ 947 | SP7CDG 941 | SP7ASZ 925 |
| 13 | SP3FAR 905 | SP7CDG 933 | SP3FAR 946 | SP9DWT 939 | SP1JRF 923 |
| 14 | SP7ASZ 895 | SP2JKC 933 | SP7GAQ 945 | SP6CIK 939 | SP6CZ 920 |
| 15 | SP8FHM885 | SP6IHE 926 | SP1JRF 943 | SP3FAR 937 | SP6CIK 919 |
| 16 | SP8IIS 884 | SP8FHM 924 | SP9DWT 942 | SP6CZ 936 | SP8FHM 918 |
| 17 | SP8HXN883 | SP8IIS 922 | SP8FHM 942 | SP1S 936 | SP1S 916 |
| 18 | SP6CZ 881 | SP6T 922 | SP8HXN 942 | SP8FHM 934 | SP6T 909 |
| 19 | SP2JKC 880 | SP3CGK 920 | SP6CIK 941 | SP6IHE 932 | SP8FNA 908 |
| 20 | SP3CGK879 | SP5ELA 920 | SP6IHE 940 | SP1GZF 930 | SP2JKC 907 |



eprasa.pl f43a8bb12c

logującego DQRLog do pobrania z witryny www.sp7dqr.waw.pl. Logi należy przesłać w terminie do 48 godz. od zakończenia zawodów na adres sp3pma@gmail.com podając swój znak w temacie np. sp1xyz.cbr.i plik ten należy przesłać jako załącznik. Lista otrzymanych logów jest aktualizowana na bieżąco na stronie www.ot27.pzk.org.pl.

Ze względu na tryb rozliczania zawodów, dzienniki otrzymane po terminie 48 godz. nie będą uwzględniane. Komisja po raz kolejny zwraca uwagę na sprawdzenie poprawności logu przed wysyłką, zwracając uwagę na grupę klasyfikacyjną, znaki stacji portable, oraz literówki gdyż logi niewłaściwie wypełnione, oznaczone lub z brakującymi danymi/dużą liczbą błędów zostaną użyte wyłącznie do kontroli. Wzór poprawnie wypełnionego logu na końcu regulaminu.

Nagrody i wyróżnienia:

Za zajęcie I miejsca w każdej grupie klasyfikacyjnej – puchar i dyplom. Za zajęcie II i III miejsca w każdej z grupie klasyfikacyjnej – dyplom. Dodatkowo przewiduje się nagrody rzeczowe. W losowaniu dodatkowych nagród rzeczowych nie będą brali udziału członkowie Zarządu, oraz kluby zrzeszone w OT 27. Nagrody rzeczowe zostaną rozlosowane wśród stacji z województwa wielkopolskiego, wszystkich uczestników I tury zawodów którzy przeprowadzili minimum 15 poprawnych QSO oraz uczestników II tury zawodów.

Jeśli uczestnik zawodów spełni warunki dyplomów wydawanych przez OT – 27 PZK według regulaminów podanych na stronie OT – 27, może przesłać wniosek wraz z opłatą o wydanie takiego dyplomu bez weryfikacji kart.

Powiaty Wielkopolski: AL, CO, CR, GB, GQ, GZ, JC, KA, KF, KH, KJ, KT, LE, LS, MH, NN, NV, OD, OF, OI, ON, PH, PO, PW, PX, RW, SI, SP, SR, SX, TK, WF, WH, WT, ZF.

## Memoriał im. Stefana Starzyńskiego 2018

Organizatorzy: Wydział Szkolenia i Sportów Łączności Biura Zarządu Głównego LOK.

Cel: Upamiętnienie Stefana Starzyńskiego – polskiego polityka, ekonomisty, publicysty, żołnierza WP (major rezerwy), komisarycznego prezydent Warszawy (1934–1939), przewodniczący Komitetu Obywatelskiego w czasie obrony Warszawy w 1939 roku. Ten znakomity organizator kierował cywilną obroną Warszawy. Po kapitulacji Warszawy organizował struktury administracji podziemnej. Nie wiadomo kiedy i gdzie został stracony przez Niemców.

Termin i czas: 23 września każdego roku (termin stały)

Część KF CW/SSB: od godziny 15.00–17.00 UTC (17.00 – 19.00 LT)

Część KF PSK63: od godziny 17.00–17.30 UTC (19.00 – 19.30 LT)

Część KF RTTY: od godziny 17.30–18.00 UTC (19.30–20.00 LT)

Część KF HELL: od godziny 18.00–18.30 UTC (20.00–20.30 LT)

Emisje PSK63, RTTY, HELL stanowią klasyfikację łączną.

W zawodach obowiązuje:

- logowanie w czasie UTC (czas uniwersalny)
- emisje: KF CW/SSB, KF DIGITAL – PSK63, RTTY
- obowiązuje numeracja ciągła osobna dla części: KF CW/SSB, KF PSK63-PS, RTTY-RY, HELL-HE
- pasmo 3,5 MHz w segmentach przeznaczonych do prowadzenia zawodów,
- ograniczenie mocy do 100 W

Wywołanie w zawodach: na CW, PSK63, RTTY, HELL – „TEST", na SSB – „Wywołanie w zawodach".

Wymiana raportów

Klubowe stacje nadawcze pracujące z terenu miasta Warszawy oraz stacje nadawcze posiadające znaki okolicznościowe nawiązujące do postaci Stefana Starzyńskiego, Powstania Warszawskiego(*) oraz stacje czasowe nawiązujące do Polskiego Września 1939 do kolejnego numeru QSO dodają skrót „ST" np.: na CW – 559 001ST, na SSB – 59 001ST.

Nadawcze stacje indywidualne pracujące z terenu miasta Warszawy podają grupy kontrolne składające się z RS lub RST oraz skrótu „WM" np.: na CW – 559 001WM, na SSB – 599 001 WM.

Pozostali uczestnicy zawodów wymieniają grupy kontrolne składające się z RS lub RST kolejnego trzycyfrowego numeru QSO np.: na CW – 599 001, na SSB – 599 001.

Punktacja za każde bezbłędne, potwierdzone QSO zalicza sie:

- ze stacjami podającymi w grupie kontrolnej „ST": na CW – 20 pkt., na SSB – 10 pkt., na PSK63/RTTY/HELL – 15 pkt.
- ze stacjami podającymi w grupie kontrolnej „WM": na CW – 10 pkt., na SSB – 5 pkt., na PSK63/RTTY?HELL – 10 pkt.
- z pozostałymi stacjami: na CW – 2 pkt., na SSB – 1 pkt, na PSK63/RTTY/HELL – 2 pkt.

Stacja organizatora nie będzie klasyfikowana.

Wyniki końcowe: suma punktów za wszystkie przeprowadzone QSO lub nasłuchy.

Dla stacji nasłuchowych wynik końcowy ustala się przez podsumowanie wszystkich punktów występujących w dzienniku korespondentów.

Obowiązuje odebranie znaków i grup kontrolnych od obu korespondentów. Jedna i ta

sama stacja nasłuchiwana może być wykazana dwukrotnie – jeden raz na CW, a drugi raz na SSB.

Łączności nie zalicza się w przypadku:

- nawiązanie łączności przed i po czasie trwania zawodów (obowiązkowe „QRT")
- braku potwierdzenia w dzienniku korespondenta
- braku logu korespondenta jeśli jego znak występuje mniej niż w pięciu dziennikach
- rozbieżności czasu w dziennikach korespondenta więcej jak 5 minut
- powtórnej łączności z tą samą stacją (DUPE)
- zniekształceniu znaku korespondenta (CALL)
- zniekształcenie grupy kontrolnej (RPRT)

Kategorie CW/SSB:

MIXED-OP MIXED ST – stacje podające w grupie kontrolnej „ST" stacje

klubowe z terenu m. st. Warszawy oraz pozostałe stacje klubowe i indywidualne (MIXED, CW, SSB)

SINGLE-OP MIXED SO CW/SSB – stacje indywidualne CW + SSB

MULTI-OP MIXED MO CW/SSB – stacje klubowe CW + SBB

MIXED-OP CW MO/SO CW – stacje indywidualne i klubowe tylko CW

MIXED-OP SSB MO/SO SSB – stacje indywidualne i klubowe tylko SSB

SIGLE-OP MIXED WM WM – stacje podające w grupie kontrolnej „WM" stacje indywidualne – MIXED(CW/SSB), CW, SSB

SWL-MIXED SWL – stacje nasłuchowe, stacje klubowe i indywidualne MXED, CW, SSB

SINGLE-OP SSB YL SO SSB (YL) – stacje indywidualne SSB obsługiwane przez kobiety

SINGLE-OP SSB ROOKIE (YN) – Youngster and Novice stacje indywidualne

SSB obsługiwane przez operatorów od 16 roku życia lub z maksymalnie 3 letnim stażem pierwszego pozwolenia radiowego.

SINGLE-OP JUNIOR – pojedynczy operator (do 16 lat włącznie) nadający pod własnym znakiem i samodzielnie wykonujący wszystkie czynności operatorskie

MIXED-OP JUNIOR ASSISTED:

- junior z asystą, gdzie głównym operatorem jest junior i on prowadzi łączności, a wsparcia udziela senior, doświadczony operator
- junior pracujący spod własnego znaku, gdy korzysta z pomocy seniora z powodu niewielkiego obycia contestowego
- junior lub juniorzy pracujący spod znaku klubowego jako osoby szkolone pod nadzorem operatora odpowiedzialnego

Kategorie PSK/RTTY/HELL

MIXED-OP MIXED ST – stacje podające w grupie kontrolnej „ST" (stacje

klubowe i indywidualne MIXED: PSK63/RTTY/HELL)

SINGLE-OP MIXED SO – stacje indywidualne MIXED (PSK63/RTTY/HELL)

MULTI-OP MIXED MO – stacje klubowe MIXED (PSK63/RTTY/HELL)

SINGLE-OP MIXED WM – stacje podające w grupie kontrolnej „WM" (stacje indywidualne MIXED: PSK63/RTTY/HELL)

SINGLE-OP MIXED ROOKIE (YN) – Youngster and Novice stacje indywidualne

SSB obsługiwane przez operatorów od 16 roku życia lub z maksymalnie 3 letnim

eprasa.pl f43a8bb12c

stażem pierwszego pozwolenia radiowego – MIXED (PSK63/RTTY/HELL)

Trofea

- za zajęcie I w poszczególnych grupach klasyfikacyjnych przyznane będą puchary lub grawertony ozdobne, dyplomy laureatów (eDyplom)
- pozostałe stacje biorące udział w zawodach otrzymają dyplomy uczestnika

Dzienniki zawodów w postaci elektronicznej preferowany format *cbr, *log należy przesłać w terminie 3 dni od czasu zakończenia zawodów na platformę logSP https://logsp.pzk.org.pl (graniczny termin 26 września br. (godz. 19.00 LT).

Do logowania Zawodów oraz prowadzenia nasłuchów polecamy program DQR-log SP7DQR do pobrania ze strony http://sp7dqr.waw.pl/index_pl.html; lub dowolny program logujący pozwalający na wygenerowanie plików *.cbr lub *.log.

Rozliczenie zawodów i prezentacja wyników dokonana zostanie przy pomocy oprogramowania którego autorem jest Grzegorz „Spike" SP9NJ.

Uzyskane wyniki przez stacje Klubów Łączności LOK biorące udział w zawodach będą zaliczane do rocznego współzawodnictwa Klubów Łączności LOK.

## SP QRP

Do chwili zamknięcia tego numeru ŚR redakcja nie otrzymała nowej wersji regulaminu zawodów SP QRP.

## Dzień Dziecka 2019

| | |
|---|---|
| Kategoria A | |
| 1. SO5T | 1442 |
| 2. SQ3K | 1395 |
| 3. SO5RZ | 1185 |
| 4. SP5FJ | 1148 |
| 5. SQ2SM | 744 |
| Kategoria B | |
| 1. SP7KZK | 1185 |
| 2. SN6MA/P | 826 |
| 3. SP5YAM | 154 |
| 4. HF9ZPM | 28 |
| Kategoria C | |
| 1. SQ5ARG | 1455 |
| 2. SQ4JUM | 988 |
| 3. SQ3WRL | 924 |
| 4. SQ9AOI | 923 |
| 5. SQ7FGT | 605 |
| Kategoria D | |
| 1. SP4HHI | 1740 |
| 2. SN3P | 1695 |
| 3. SQ2DYF | 1680 |
| 4. SP3PJY | 1620 |
| 5. SQ7CGN | 1470 |
| Kategoria E | |
| 1. SP7-003-24 | 1736 |
| 2. SP4-208 | 864 |
| Kategoria F | |
| 1. SP-169301 | 1365 |
| 2. SP2PZ | 700 |
| 3. SP9-31044 | 378 |
| Kategoria G | |
| 1. SQ2EAN | 450 |
| 2. SP4SHL | 170 |
| 3. SP8FB | 88 |
| 4. SP5IOU | 66 |
| 5. HF7ST | 12 |

**Najmłodsza uczestniczka zawodów DD w kat. A – Junior YL Lena SO5RZ (rocznik 2006), zdobyła III miejsce wśród samodzielnych juniorów. Gratulacje!**

## Quo Vadis 2019

| | |
|---|---|
| Kategoria A | |
| 1. SN1T | 130 |
| 2. SP4W | 124 |
| 3. SP7LIE | 114 |
| 4. SP9A | 112 |
| 5. SP2MKI | 108 |
| SP2MW | 108 |
| Kategoria B | |
| 1. SQ4G | 107 |
| 2. SQ5CQ | 99 |
| 3. SQ5AKY | 95 |
| 4. SP7O | 93 |
| 5. SP6DZ | 87 |
| Kategoria C | |
| 1. SP2XX | 131 |
| 2. SP3CYY | 119 |
| 3. SP3MEP | 115 |
| 4. SP5GDY | 114 |
| 5. SP2AYC | 93 |
| Kategoria D | |
| 1. SP9PKM | 112 |
| 2. SP7PKI | 90 |
| 3. SP7PGK | 74 |
| 4. SP2KAC | 60 |
| 5. SP9KAO | 56 |
| Kategoria E | |
| 1. SP4KHM | 97 |
| 2. SP8PDE | 95 |
| 3. SN9A | 77 |
| 4. SP8POP | 61 |
| 5. SN3P | 49 |
| Kategoria F | |
| 1. SN5T | 168 |
| 2. SP3KWA | 139 |
| 3. SP9ZHP | 92 |
| Kategoria G | |
| 1. SP8BVN | 108 |
| 2. SP8HXN | 102 |
| 3. SP8FNA | 92 |
| 4. SP8NR | 80 |
| 5. SP8BXL | 68 |
| SP8TK | 68 |
| Kategoria H | |
| 1. SP8FB | 108 |
| 2. SQ8HNB | 78 |
| 3. SP8FO | 74 |
| 4. SP8IMG | 73 |
| 5. SP8P | 66 |
| Kategoria J | |
| 1. SP7ASZ | 92 |
| 2. SP5ES | 80 |
| 3. SP4GHL | 74 |
| 4. SP5XO | 54 |
| 5. SP7EWD | 50 |
| 6. SP2MGR | 12 |
| Kategoria K | |
| 1. SO5MAX | 51 |
| 2. SP8TJK | 47 |
| 3. SN5L | 39 |
| 4. SP8NFZ | 35 |
| 5. SP5PDA | 26 |
| Kategoria L | |
| 1. SP5DDJ | 108 |
| 2. SP9G | 65 |
| 3. SP3MKS | 64 |
| 4. SQ2DYF | 62 |
| 5. SN9MT | 28 |

## EUROPE-DAY-CONTEST 2019

| | |
|---|---|
| Kategoria MO-CW | |
| 1. SP9PKM | 39 |
| 2. SP3PWL | 29 |
| 3. SP2KAC | 28 |
| 4. SP9SPJ | 25 |
| 5. SP6KYU | 8 |
| Kategoria MO-MIX | |
| 1. SN5T | 84 |
| 2. SP3KWA | 81 |
| 3. SP9ZHP | 62 |
| 4. SN0HS | 37 |
| Kategoria MO-SSB | |
| 1. SP7ZHP | 66 |
| 2. SP4KHM | 60 |
| 3. SP3POW | 44 |
| 4. SO7M | 41 |
| 5. SP9KJU | 37 |
| Kategoria OPEN-CW | |
| 1. LY4ZZ | 33 |
| Kategoria SO-CW | |
| 1. SP7LIE | 40 |
| SP4W | 40 |
| 2. SP1NQN | 39 |
| SO3O | 39 |
| 3. SP1AEN | 37 |
| SP2MHD | 37 |
| 4. SP5BMU | 35 |
| 5. SP5CNA | 33 |
| SP2MKI | 33 |
| Kategoria SO-MIX | |
| 1. SP4G | 79 |
| 2. SQ9E | 75 |
| 3. SP3CYY | 70 |
| 4. SP5GDY | 62 |
| 5. SP2XX | 61 |
| Kategoria SO-QRP-CW | |
| 1. SP7ASZ | 35 |
| 2. SP5ES | 31 |
| 3. SP4BOS | 24 |
| 4. SP2FMN | 23 |
| 5. SP7EWD | 21 |
| Kategoria SO-QRP-MIX | |
| 1. SP5DDJ | 60 |
| 2. SQ2DYF | 42 |
| 3. SP3MKS | 40 |
| 4. SP9G | 24 |
| Kategoria SO-QRP-SSB | |
| 1. SP8TJK | 39 |
| 2. SP5XVR | 34 |
| 3. SP8NFZ | 32 |
| 4. SP3FTA | 15 |
| 5. SP1FPG | 11 |
| Kategoria SO-SSB | |
| 1. SP9IEK | 59 |
| SP7O | 59 |
| 2. 3Z3AHK | 58 |
| 3. SQ5AKY | 57 |
| 4. SP8FB | 56 |
| 5. SQ7CGN | 54 |

## Zawody Tarnowskie KF

| | |
|---|---|
| Część KF | |
| Kategoria A | |
| 1. SP9A | 82 |
| 2. SP9G | 68 |
| 3. SP9H | 67 |
| 4. SP3PWL | 60 |
| 5. SQ2DYF | 59 |
| Kategoria B | |
| 1. SP1AEN | 35 |
| 2. SP5ELA | 34 |
| SP5ENG | 34 |
| SP5BMU | 34 |
| 3. SP2MHD | 33 |
| 4. SP9BCH | 32 |
| 5. SP5FHF | 32 |
| SP4W | |
| 32 | |
| Kategoria C | |
| 1. SP9KUP | 58 |
| SP4KHM | 58 |
| 2. SP3OKS | 57 |
| 3. SN10WFF | 56 |
| SP3PJY | 55 |
| 4. SN7X | 54 |
| 5. SQ7CGN | 54 |
| Część UKF | |
| Kategoria A | |
| 1. SQ8TUR/P | 5336 |
| 2. SP9O | 4274 |
| 3. SQ4O | 3892 |
| 4. SQ9OJN | 3205 |
| 5. SQ9MUX | 3108 |
| Kategoria B | |
| 1. SP9W | 2813 |
| 2. SP8PDE | 2687 |
| 3. SP9PBB | 1691 |
| 4. SQ9DEO | 1670 |
| 5. SP9RHN | 1303 |
| Kategoria C | |
| 1. SP9PBB | 792 |
| 2. SP9MOV | 635 |
| 3. SP8PVV | 602 |
| 4. SQ9EAJ | 569 |
| 5. SQ9OJN | 538 |
| SQ9MUX | 538 |



eprasa.pl f43a8bb12c

## Nowe technologie w radiokomunikacji

# Radio sieciowe

**Krótkofalarstwo ma długą i chwalebną tradycję innowacyjności. Dawno temu były to pierwsze łączności transatlantyckie, a ostatnio nowe emisje cyfrowe w rodzaju FT8 wskazują, że krótkofalowcy w dalszym ciągu nie pozostają w tyle w wykorzystaniu nowych technologii.**

Na początku, gwoli sprawiedliwości, trzeba zaznaczyć, że nie wszyscy przyjmują nowości z otwartymi ramionami. Przed laty technika półprzewodnikowa spotykała się z oporami, a przecież obecnie jest ona chlebem powszednim elektroniki i umożliwiła rewolucyjną miniaturyzację sprzętu. Silne opory budziły też w początkowych latach takie, dzisiaj już całkowicie zaakceptowane rozwiązania, jak emisja SSB na falach krótkich, FM na UKF-ie, łączności przez przemienniki i wiele innych.

Jeszcze większą nieufność wzbudziła technika komputerowa. Jednym z powodów były silne zakłócenia w pasmach radiowych powodowane przez komputery starszej daty. Obecnie jednak komputery stanowią tak nieodzowną część naszego życia, że nieuniknionym stało się ich zastosowanie w krótkofalarstwie.

Niezależnie od uczuć żywionych w stosunku do komputerów te „magiczne urządzenia" stały się cenną pomocą: umożliwiają śledzenie najnowszych doniesień DX-owych w skrzynkach DX-Cluster, po czym wystarczy jeden ruch myszy do dostrojenia radiostacji do interesującego korespondenta i wywołania go. Oprócz tego ułatwiają porozumienie się i uzgodnienie terminów łączności, wymianę elektronicznych kart QSL, łączności echolinkowe, a po podłączeniu miniaturowego wokodera także w sieciach cyfrowego dźwięku D-STAR, DMR itp. bez użycia specjalnej radiostacji.

Komputery oparte o Androida i iOS mieszczą się bez trudu w kieszeni albo niedużej torebce. Telefony komórkowe są w rzeczywistości również małymi komputerami (dorównującymi pod wieloma względami komputerom stacjonarnym sprzed paru lat), a telefonowanie jest jedynie jedną z ich mniej skomplikowanych technicznie funkcji. A na dodatek postęp techniczny nie stoi przecież w miejscu. Dzięki staraniom wielu uzdolnionych amatorów powstało różnorodne przydatne oprogramowanie dla wszelkich odmian tych urządzeń. Powstanie urządzenia pozwalającego na nawiązywanie łączności przez Internet tak jak zwykłych łączności radiowych nie powinno więc nikogo zdziwić.

Działalność gospodarcza we współczesnym świecie jest niejednokrotnie rozproszona w wielu krajach, co wymaga dostępu w każdym z nich do środków łączności i to po możliwie niewysokich kosztach. Rozwiązania takie jak PMR lub dPMR zdają egzamin tylko na stosunkowo krótkich dystansach. Atrakcyjne okazują się natomiast rozwiązania podobne do klasycznych radiostacji wyposażonych w przycisk nadawania (ang. PTT), ale korzystające z łączy telefonii komórkowej (PoC) i dodatkowo przez Wi-Fi – z internetowych.

Użytkownicy nie muszą sobie zaprzątać głowy sprawami związanymi z infrastrukturą, a głównymi aspektami są łatwość korzystania ze sprzętu, jego poręczność i niskie koszty. Radiostacje tego rodzaju są zasadniczo komputerami androidowymi tylko o trochę innym kształcie i mającymi dodatkowe elementy obsługi.

Wszystkie nowości techniczne przyciągają prędzej lub później uwagę krótkofalowców. Od niedawna zaczęli oni również eksperymentować z takim wyposażeniem. Zresztą jak w przypadku każdego komputera zakres funkcjonalności jest zależny od dostępnego oprogramowania. A z biegiem czasu powinno go być coraz więcej i coraz lepiej zaspokajającego potrzeby krótkofalarskie.

Niektóre z modeli przeznaczonych dla krótkofalowców są dodatkowo wyposażone w „prawdziwe" radiostacje na pasma 2 m i 70 cm.

Obecnie dostępne wyposażenie można określić jako komputery androidowe uzupełnione o przycisk nadawania. Radiowo pracują one w zakresach telefonii komórkowej pomiędzy 800 i 2100 MHz oraz w zakresach Wi-Fi 2,4 i 5 GHz, ale (poza wspomnianymi powyżej wyjątkami) nie pokrywają pasm amatorskich. I to może właśnie budzić pewną nieufność wśród krótkofalowców. Jest ona jednak nieuzasadniona, gdyż za pomocą komputera przypominającego z wyglądu i dotyku radiostację i wyposażonego jak ona w przycisk nadawania krótkofalowcy mogą rzeczywiście korzystać z większości znanych im sposobów łączności.

### Echolink

Oprócz wersji dla Windows istnieją i są szeroko stosowane także wersje dla Androida i iOS. Pozwalają one na korzystanie z Echolinku na komputerach przenośnych i telefonach komórkowych i dzięki temu na dostęp do dużej liczby

eprasa.pl f43a8bb12c

przemienników rozsianych po całym świecie. Dzięki radiostacjom sieciowym stało się to odrobinę wygodniejsze i bardziej przypominające łączności radiowe niż telefoniczno-komputerowe. Dostęp przez sieć telefoniczną lub Wi-Fi daje użytkownikom możliwość korzystania z Echolinku nie tylko w domu.

## Sieć IRN

Sieć IRN powstała m.in. z inicjatywy G6IGJ i stanowi miejsce spotkań różnego rodzaju hobbystów, ale krótkofalowcy mają możliwość korzystania z sieci cyfrowego dźwięku w wielu różnych kółeczkach rozmówców. Wymaga to bezpłatnego zarejestrowania się z podaniem własnego znaku wywoławczego. Użytkownicy niemający licencji mogą aktywnie korzystać jedynie z kółeczek czysto komputerowych, a z kółeczek radiowych jedynie nasłuchowo. Taki kontakt z krótkofalarstwem może jednak przyczynić się do wzrostu jego popularności.

Połączenia w sieci IRN wymagają zainstalowania oprogramowania Teamspeak lub Zello (pracującego przecież również na dowolnych komputerach i telefonach komórkowych).

Oprogramowanie RCForb autorstwa G3YXM umożliwia zdalne sterowanie radiostacjami krótkofalowymi przez sieć na większe odległości. Przycisk nadawania „radiostacji" internetowej uruchamia w tym przypadku nadajnik sterowanej radiostacji.

## APRS i odbiorniki sieciowe

Dzięki temu, że radiostacja sieciowa jest w rzeczywistości androidowym komputerem, użytkownicy mogą korzystać z internetowych odbiorników SDR za pomocą przeglądarki internetowej i słuchać w ten sposób wszystkiego, co ich interesuje – radiofonii, łączności amatorskich, komunikatów itd. Do słuchania radiofonii opracowano również oddzielne programy ułatwiające wybór stacji.

Program APRSDroid pozwala na nadawanie własnych współrzędnych (odczytanych z wbudowanego odbiornika GPS) do sieci APRS.

## Dyskusje

Pewne sprzeciwy i obawy, czy jest to w dalszym ciągu krótkofalarstwo, wiążą się z możliwością bezpośredniego kontaktu stacji sieciowych bez korzystania z łączności radiowej choćby na części trasy.

Odpowiedzi na pytanie, co należy rzeczywiście do krótkofalarstwa, jest tyle, ile pytanych osób. Wszyscy mają swoje szczególne zainteresowania i wybrane dziedziny krótkofalarskie, więc i odpowiedzi są nieraz sprzeczne ze sobą. Nasze hobby jest wielostronne jak rzadko które, dzięki czemu każdy może znaleźć coś dla siebie.

Sednem problemu pozostaje jednak Internet. Można go lubić lub nie, ale spowodował on znaczną zmianę oblicza krótkofalarstwa. Można nawet uznać go za jedną z odmian propagacji.

## Zjawiska propagacji

Jedna z definicji propagacji mówi, że jest to rozchodzenie się fali, światła, dźwięku itd. w określonym kierunku lub w jakimś środowisku. Uzyskiwane zasięgi zależą od czynników zewnętrznych, niezwiązanych ze źródłami sygnału. Na zasięgi transmisji amatorskich wpływają w pierwszym rzędzie zjawiska naturalne. Wymaga to przyjęcia międzynarodowych regulacji prawnych, dających zresztą krótkofalowcom pewne przywileje. Charakter zjawisk jest zależny od zakresu częstotliwości. W zakresach poniżej 30 MHz główną rolę grają odbicia fal od jonosfery, w pasmach UKF – wpływ troposfery i warstwy sporadycznej Es, a na wyższych – wpływ odbić od smug meteorytów, rozproszenie deszczowe itd. Można sobie przy okazji zadać pytanie, czy przykładowo odbicia fali od samolotów są zjawiskiem naturalnym?

## Propagacja internetowa

Autor uznaje Internet również za jedną z form propagacji. Odebrane nawet słabe sygnały są przenoszone na odległości dalsze, niż byłoby to możliwe bez jego pomocy. Zasadniczą różnicę stanowi fakt, że jest to sztuczna, stworzona przez człowieka forma propagacji. Jest ona dostępna bez przerwy codziennie przez okrągły rok i zapewnia niezakłócony odbiór z siłą 9+. Aspekt ten powoduje, że wielu czterdziesto- lub nawet pięćdziesięciolatków okazuje sceptycyzm, słuchając o zaletach krótkofalarstwa. Propagacja internetowa jest dostępna dla wszystkich bez licencji i konieczności zdawania egzaminów.

Autor zadaje sobie i czytelnikom w tym miejscu pytanie, czy uprawianie jakiegoś sportu w hali czyli w sztucznym środowisku, można uznać za gorsze od uprawiania go na zewnątrz w środowisku naturalnym. Ta sama argumentacja przemawia na rzecz korzystania i ze sztucznie stworzonej propagacji.

## Korzyści i niebezpieczeństwa

Sieciowe łączności radiowe można uznać albo za niebezpieczeństwo dla (klasycznie rozumianego) krótkofalarstwa, albo za okazję jego wzbogacenia. Obie formy propagacji – naturalna i sztuczna – nie wy-



eprasa.pl f43a8bb12c

kluczają się wzajemnie, a odrzucając korzystanie z propagacji internetowej, możemy tylko zniechęcić do naszego hobby potencjalny nowy narybek. Internet i oferowane przezeń możliwości są czymś normalnym i dobrze znanym młodszym pokoleniom, natomiast miały one rzadko do czynienia z magią radia i fal krótkich. Radio sieciowe i propagacja internetowa stanowią więc doskonałą możliwość rozpropagowania naszego hobby i pogodzenia tych obu stron.

## Zello

Najbardziej popularnym programem stosowanym w łącznościach sieciowych jest Zello. Stanowi on też część platformy sieciowej mediów społecznościowych. Zello stał się znany w czasie ataku huraganu na Florydę w 2017 roku. Uszkodzeniu uległo tylko około 3% masztów telefonii komórkowej, dzięki czemu Zello mógł zapewnić niezawodną komunikację w trakcie akcji ratowniczej. Program pozwala zarówno na komunikację par korespondentów, jak i (co jest szczególnie atrakcyjne dla krótkofalowców) na tworzenie grup – kółeczek rozmówców. Mogą one być w mniejszym lub większym stopniu prowadzone przez wyznaczonych arbitrów albo pozwalać na całkowicie swobodne prowadzenie rozmów – po zarejestrowaniu się w systemie. Dzięki systemowi cyfrowemu wszyscy uczestnicy mogą równolegle odczytywać podstawowe informacje o korespondentach.

## Sieć dla amatorów

Uczestnicy nielicencjonowani są nie tylko mile widziani, ale wręcz zapraszani do udziału w kółeczkach. Jedynym ograniczeniem jest brak możliwości wyjścia w eter przez amatorskie przemienniki D-STAR, DMR, C4FM czy echolinkowe. Nasłuch łączności krótkofalarskich jest oczywiście możliwy. Dla części nielicencjonowanych użytkowników może okazać się to na tyle interesujące, że zechcą postarać się o licencję nadawcy. Jednym ze znaczeń słowa amator jest przecież miłośnik – sieć staje się dzięki temu skupiskiem miłośników takich rozwiązań technicznych i wielokrotnie przyciągnęła też użytkowników, którzy od dawna już nie pracowali w eterze.

Sprawą istotną staje się radość z prowadzonych łączności i nawiązanych kontaktów. Szczegółowe zapoznanie się z aspektami technicznymi nie jest na początek niezbędne, ale w miarę upływu czasu może wciągać w coraz większym stopniu. Na obecnym etapie wyposażenie do pracy sieciowej i do pracy na pasmach krótkofalarskich różni się znacznie, ale w przyszłości pewnie pojawią się urządzenia łączone.

Łączności sieciowe nie mają zastąpić dotychczasowych rodzajów łączności krótkofalarskich, a są jedynie ich cennym uzupełnieniem. Możliwości te są szczególnie przydatne w sytuacjach, kiedy instalacja anten o większych rozmiarach jest utrudniona lub niemożliwa w warunkach silnych zakłóceń lokalnych (których niestety przybywa) albo różnych ograniczeń prawnych.

Rozwiązanie to jest oczywiście nieprzydatne w zawodach albo do prowadzenia eksperymentów i badania naturalnych rodzajów propagacji. Mimo to znalazło ono już teraz swoje miejsce w naszym hobby i z pewnością go nie straci.

## Podsumowanie

Celem artykułu nie jest wyłącznie żonglerka argumentami, a raczej chęć pobudzenia kreatywnego myślenia i pozytywnego podejścia do rozwoju techniki. W przyszłości krótkofalarstwo będzie musiało zmierzyć się przecież z owocami postępu technicznego i albo przyswoić je, albo narazić się na zmarginalizowanie. A tego przecież sobie nie życzymy.

Zdaniem tłumacza znaczna część przytoczonych powyżej argumentów za i przeciw odnosi się równie dobrze do rozpowszechnionych już systemów łączności wspomaganych sieciowo, takich jak D-STAR, DMR, C4FM, Echolink, P25, NXDN i innych spodziewanych w niedalekiej przyszłości. Różnorodność naszego hobby wymaga podejścia ze zrozumieniem do wszystkich mających inne zainteresowania. Przecież to ich suma składa się na prawdziwe krótkofalarstwo.

**Na podst. [1] opracował Krzysztof Dąbrowski OE1KDA**


**Literatura i adresy internetowe**

[1] Chris Rolinson G7DDN, *Network Radio – what's it all about*, „RadCom", 7/2018, str. 16

[2] Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, *International Radio Network*, „Świat Radio" 10/2018, str. 40

[3] krzysztof.dabrowski@aon.at



REKLAMA

## Radiostacja sieciowa

# Inrico T320

**Sieciowa radiostacja T320 firmy Inrico jest jednym z modeli umożliwiających dostęp do sieci IRN. Sieć ta jest interesująca nie tylko dla krótkofalowców.**

W komplecie z radiostacją, a właściwie „internetostacją" jest akumulator o pojemności 3500 mAh, ładowarka, krótka antena na pasma telefonii komórkowej, klips do zawieszenia na pasku i podstawowa instrukcja obsługi. Czasami dodawana jest także ładowarka stołowa.

T320 jest właściwie solidnie zbudowanym androidowym telefonem komórkowym zawartym w obudowie przypominającej radiostację. Kolorowy wyświetlacz ma mniejsze rozmiary (2,4 cala) i rozdzielczość (240×320 punktów) niż większość telefonów komórkowych, ale jest zupełnie wystarczający. Jego odczyt przy silnym świetle słonecznym bywa wprawdzie mocno utrudniony, ale dotyczy to większości wyświetlaczy ciekłokrystalicznych. Badany egzemplarz był wyposażony w system Andwoid 7.0, 1 GB pamięci RAM i 4 gigabajtowy dysk wewnętrzny. Szczelina dla modułu mikroSD pozwala na powiększenie pojemności pamięci o 32 GB. Autor testu włożył tam moduł 16 GB i nie napotkał żadnych trudności w użyciu pod Androidem. Zarówno dane z modułu, jak i z dysku wewnętrznego nie były jednak dostępne spod Windows 7 przez złącze USB, mimo przyznania im przez system kolejnych oznaczeń dysku. Bezpośrednia wymiana danych z komputerem nie była z tego powodu możliwa, ale autor przesłał je sam do siebie pocztą elektroniczną i odebrał na komputerze.

Na górnej ściance umieszczone jest odwrotne gniazdko SMA dla załączonej sztywnej anteny na pasma telefoniczne. Łączność przy silnym sygnale sieci była możliwa nawet bez anteny. W pobliżu anteny znajduje się zapadkowa gałka regulacji siły głosu. Regulacja okazywała się jednak czasami dosyć zawodna. W większości sytuacji w pomieszczeniach wystarczała minimalna możliwa do ustawienia siła głosu.

Na lewej bocznej ściance widoczny jest obramowany na pomarańczowo, jak w radiostacjach DMR, przycisk nadawania, okrągły przycisk migawki fotograficznej i dodatkowy przycisk alarmowy (SOS) o bliżej nieznanym działaniu, a na prawej gniazdko USB służące do ładowania akumulatora i po skonfigurowaniu także do wymiany danych. Pod przykręcaną przykrywką znajduje się też uniwersalne złącze dla urządzeń peryferyjnych. Ścianka przednia jest zdominowana przez wyświetlacz i klawiaturę. Klawiatura jest niezawodna i precyzyjna, ale autor testu rzadko musiał z niej korzystać. Większość funkcji dała się wygodnie wywoływać przez dotykowy ekran. Nie jest on jednak tak czuły jak ekran telefonu komórkowego, a jego małe wymiary utrudniały na początku trafienie we właściwe miejsce.

Autor nie miał nic do zarzucenia pracy T320 jako telefonu. Również kamery, przednia (2 mln punktów) i tylna (8 mln punktów) spisywały się zgodnie z oczekiwaniami. Zello i niektóre inne programy pozwalają na przesyłanie zdjęć przez sieć, więc mimo że nie mogą się one równać ze zdjęciami wykonanymi przez dobre aparaty fotograficzne, możliwość ta okazuje się nieraz przydatna.

### T320 w użyciu

Do połączenia z siecią zupełnie dobrze wystarcza dostęp przez Wi-Fi ale możliwy jest i dostęp przez sieć telefonii komórkowej. Konieczne jest jedynie włożenie karty SIM (nie jest to trudniejsze niż w przypadku aparatów telefonicznych). Urządzenie nie jest zablokowane i pozwala na korzystanie z sieci dowolnego operatora (3G – UMTS lub 4G – LTE). Tylko użytkownicy korzystający z sieci bardzo intensywnie mogą potrzebować pensum przekraczającego 500 MB miesięcznie, zwłaszcza, że równolegle mają przecież Wi-Fi do dyspozycji. T320 zawiera dwa miejsca dla kart SIM i mikroSIM.

Akumulator ma obudowę lekko niesymetryczną, co uniemożliwia włożenie go w odwrotny sposób.

Po uruchomieniu po raz pierwszy konieczne jest dokonanie konfiguracji systemu jak w każdym urządzeniu androidowym. Instrukcja zaleca nowym użytkownikom skorzystanie w pierwszym rzędzie z programu Zello. Zarówno jego instalacja, jak i założenie konta przebiegło bezproblemowo.

### Kółeczka, czyli kanały dyskusyjne

Zello wykorzystuje tak zwane kanały dyskusyjne, czyli kółeczka korespondentów. Każdy z nich ma swoją nazwę. Użytkownicy mogą dowolnie korzystać ze wszystkich bądź też zakładać własne. Tylko kanały o charakterze publicznym są wyświetlane w spisach. Liczba kanałów prywatnych nie jest ograniczona. Kanały są w mniejszym lub większym stopniu kierowane przez arbitrów. Początkowe relacje



eprasa.pl f43a8bb12c

nowych użytkowników są słyszane tylko przez nich, aż do czasu zaaprobowania uczestnictwa. Wówczas są one dostępne już dla wszystkich. Uczestnicy dyskusji są przeważnie rozsiani po całym świecie i na ich aktywność i entuzjazm nie można się użalać Znaczna ich część posiada licencje amatorskie, konwersacje są przeważnie prowadzone w sposób zdyscyplinowany i dotyczą różnych tematów od pogody do skomplikowanych kwestii technicznych włącznie. W zasadzie sytuacja jest podobna do panującej na przemiennikach amatorskich, z tym że jakość dźwięku jest na piątkę. Konieczne jest (znane z echolinku i sieci cyfrowego dźwięku) zachowanie kilkusekundowych odstępów czasu między relacjami. Nie jest to cecha charakterystyczna któregokolwiek systemu, a wynika z propagacji sygnału w Internecie. Przerwy pozwalają innym użytkownikom na włączenie się do rozmowy, a ich brak przez dłuższy czas może być frustrujący dla oczekujących na okazję dodania do dyskusji czegoś od siebie.

Autor testu spotkał wielu użytkowników znanych mu z innych sieci. Nawet jeżeli nie wszyscy są przekonani, że jest to „prawdziwe krótkofalarstwo", to przynajmniej można mieć takie wrażenie.

T320 daje szansę na kontakty z osobami o podobnych zainteresowaniach także wszystkim niemogącym zainstalować zewnętrznych anten czy cierpiącym na utrudnienia odbioru z powodu silnych zakłóceń albo innych przeszkód.

Oprócz Zello w powszechnym użyciu jest także Teamspeak 3 (TS 3).

## Jakość głosu

Radiostacja zapewnia nie tylko bardzo dobrą jakość dźwięku, ale także i jego siłę wystarczającą do korzystania również w hałaśliwym otoczeniu. Umieszczony z tyłu głośnik jest znacznie większy od stosowanych w telefonach komórkowych. Charakterystyka przenoszenia toru m.cz. jest dostosowana raczej do potrzeb mowy, a nie muzyki, co łatwo zauważyć, słuchając audycji radiowych przez Internet.

Jakość nadawanego dźwięku jest też bardzo dobra.

## Posumowanie

Poręczny kształt i przycisk nadawania dają w efekcie więcej zadowolenia aniżeli korzystanie z programów łącznościowych na zwykłym telefonie czy przenośnym komputerze, gdzie są one jednymi z wielu zainstalowanych. Próby przeprowadzone przez autora z Echolinkiem pokazały, że łączności funkcjonują równie dobrze jak przez Zello. Nie ma też powodów do obaw, że inne rozwiązania gorzej się spiszą. Obecnie możliwe jest na przykład prowadzenie w ten sposób łączności D-STAR z wykorzystaniem wokoderów wtykanych do gniazdka USB (DVMEGA DV30) albo dostępnych w Internecie. Do tego celu służą programy Penaut, BlueDV i podobne. Oczywiście możliwe jest również korzystanie z innych rodzajów programów androidowych i z odtwarzacza MP3/MP4.

Dużym plusem sieci IRN jest możliwość zakładania prywatnych kanałów (kółeczek), bez ograniczania się do istniejących już publicznych. Ważna jest również wygoda korzystania z radiostacji w różnych warunkach – w domu i poza domem. Autor podkreśla również solidność konstrukcji i jej odporność na rozmaite przygody mogące przydarzyć się w codziennym użyciu. Urządzenie zostało skonstruowane z myślą o zastosowaniach profesjonalnych – spełnia m.in. wymagania normy IP54. Radiostacja ma wbudowany odbiornik GPS i złącze Blutooth. Do akcesoriów dodatkowych należą mikrofonogłośnik, mikrofonosłuchawki i akumulator 6000 mAh. Radiostacja ma wymiary 130×60×27,6 mm i masę ok. 260 g.

Cena T320 jest zbliżona do ceny dwupasmowej ręcznej radiostacji amatorskiej którejś ze znanych marek.

Zbliżony model T298 zawiera wbudowaną radiostację FM na zakresy 136–174 MHz i 400–470 MHz.

**na podst. [1] i [3] opracował Krzysztof Dąbrowski OE1KDA**

**Literatura i adresy internetowe**


[1] Giles Read G1MFG, *Inrico T320 Network Radio*, „RadCom" 7/2018, str. 26

[2] Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, *International Radio Network*, „Świat Radio" 10/2018, str. 40

[3] prospekty fabryczne

[4] www.inrico.cn – witryna producenta

[5] krzysztof.dabrowski@aon.at


**Tab. 1. Najważniejsze parametry T320**

| | |
|---|---|
| System operacyjny | Android 7.0 |
| Sieci | GSMB2/B3/B5/B8<br>WCDMA B1/B2/B5/B8<br>FDD-LTE B1/B3/B7/B20/B28<br>TDD-LTE B38/B39/B40/B41 |
| Łącza | WiFi 80211b/g/n, Bluetooth 4.0 |
| Złącze USB | standardowe 5-kontaktowe |
| Procesor | 2-rdzeniowy MTK6737WM |
| Pamięć RAM | 1 GB + 8 GB, rozszerzenie do 32 GB |
| Pojemność akumulatora | 3500 mAh |
| Aparat fot. z przodu | 2 mln pkt., automatyczne ogniskowanie |
| Aparat fot. z tyłu | 8 mln pkt, automatyczne ogniskowanie |
| Głośnik | 36 mm |
| Czas gotowości | ponad 80 godzin |
| Moc nadawania | 3 W |
| Odtwarzacz | MP3/MP4 |
| Wyposażenie | odbiornik GPS |
| Karty SIM | standardowa i mikro |
| Wyświetlacz | 37×49 mm, 240×320 pkt., dotykowy |
| Wymiary | 60×130×27,6 mm (bez anteny) |
| Masa | 240 g (z akumulatorem) |

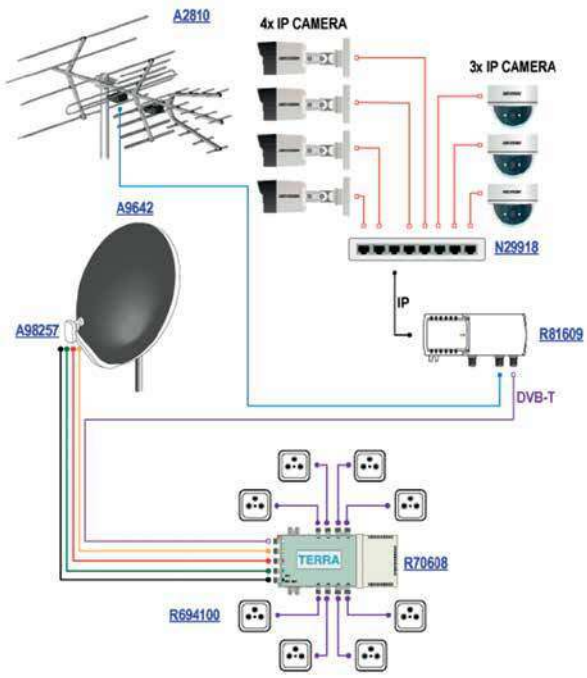
eprasa.pl f43a8bb12c

## Cyfrowe modulatory DVB-T, cd.

# Modulator MI520P Terra

**Przejście telewizji na cyfrowy standard nadawania powoduje konieczność zamiany sygnałów A/V na sygnał wysokiej częstotliwości RF. Wprowadzenie sygnału z wszelkiego rodzaju jego źródeł, takich jak: komputery, odtwarzacze czy kamery monitoringu do instalacji telewizji naziemnej jest operacją wymagającą zastosowania modulatora.**
**Prezentujemy kolejny cyfrowy modulator IP(80 Mbit/s) – 2×DVB-T/C/J.83B/ISDB-T (2 multipleksy) MI520P Terra (R81609).**

Modulator MI520P R81609 jest urządzeniem umożliwiającym konwersję strumienia IP w technice UDP/RTP realizującego transmisje typu unicast/multicast (SPTS oraz MPTS) oraz RTSP/ONVIF (strumień z kamer IP) do standardu DVB-T COFDM/DVB-C/J.83B/ISDB-T. Urządzenie MI520P R81609 odbiera strumień IP o maksymalnej przepustowości do 80 Mbit/s oraz tworzy 2 dowolne, sąsiednie multipleksy DVB-T/DVB-C/J.83B/ISDB-T o maksymalnej przepustowości charakterystycznej dla specyfikacji danego standardu. Administrator systemu wybiera interesujące go kanały z danego strumienia IP, po czym tworzy dwie dowolne paczki (MUX-y) DVB-T/DVB-C/J.83B/ISDB-T. Dostępny na wyjściu cyfrowy sygnał DVB-T COFDM dostarczany jest do odbiorników końcowych – najczęściej z wykorzystaniem rozgałęźników /odgałęźników.




**Przykład wykorzystania MI520 w instalacji RV/SAT. Strumień z kamer IP konwertowany jest do standartu DVB-T, a następnie wprowadzony do multiswitcha. Obraz z każdej z kamery wyświetlany jest jako osobny program na odbiorniku TV**

**Dane techniczne Terra MI520 (R81609)**

| | | |
|---|---|---|
| Wejście IP | Standard | IEE802.3 10/100 BaseT |
| | Bitrate [Mbit/s] | < 80 |
| | Obsługiwany protokół | UDP/RTP, SAP/SDP, RTSP, ONVIF |
| | MPTS | Tak |
| | SPTS | Tak |
| Wyjście RF | Standard | DVB-T/ISDB-T/DVB-C/J.83B |
| | Poziom/Imp. [dBμV/Ω] | 90 ± 2 / 75 |
| | Częstotliwość [MHz] | 170–230/470–862 (DVB-T, ISDB-T)<br>96–862 (DVB-C, J.83B) |
| | Liczba muxów | 2 |
| | MER | ≥ 35 dB (DVB-T/ISDB-T)<br>≥ 40 dB (DVB-C/J.83B) |
| | Modulacja | QPSK/QAM16/QAM64 (DVB-T)<br>QPSK/QAM16/QAM64/DQPSK (ISDB-T)<br>QAM16/QAM32/QAM64/<br>QAM128/QAM256 (DVB-C)<br>QAM64/QAM256 (J.83B) |
| | Szerokość kanału [MHz] | 7/8 (dla DVB-T)<br>6 (dla ISDB-T)<br>1,15–8,3 (dla DVB-C)<br>6 (dla J.83B) |
| | Interwał bezpieczeństwa | 1/4, 1/8, 1/16, 1/32 (dla DVB-T/ISDB-T) |
| | FEC | 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8 (dla DVB-T/ISDB-T) |
| | Tryb FFT | 2K (dla DVB-T/ISDB-T) |
| | Regulacja poz. wyj. [dB] | 0–30 z krokiem 1 |
| Ogólne | Pętla RF (zakres/tłumienie) | 47–862 MHz / ≤ 2,5 dB |
| | RJ45 Ethernet | standard IEE802.3 10/100 Base T |
| | Zasilanie | 100–240 V, 50/60 Hz,<br>5,5 W |
| | Temp. pracy [°C] | 0–40 |
| | Wymiary [mm]/masa [kg] | 133×63×39/0,3 |



eprasa.pl f43a8bb12c

Kolejne cechy wyróżniające modulator:

- wprowadzanie sygnału z kamer IP kodowanego w standardzie H.264 i H.265 do instalacji RTV/SAT, każda kamera na osobnym kanale w telewizorze
- autodetekcja kamer IP poprzez protokół ONVIF (gdy kamera IP podłączona jest bezpośrednio do urządzenia lub poprzez switch)
- wybór kanałów oraz filtracja niepotrzebnych usług w strumieniu cyfrowym
- współpracuje z streamerami IPTV, umożliwiając dystrybucję i zarządzanie ofertą telewizji satelitarnej, naziemnej oraz kablowej DVB poprzez sieć Ethernet (LAN) bazującej na skrętce komputerowej
- zarządzanie przez Internet
- odczytanie historii zdarzeń (logów) z panelu
- funkcja AGC, czyli automatyczna kontrola wzmocnienia sygnału

Do zaprogramowania urządzenia MI520P R1609 nie jest wymagany żaden programator, a konfiguracja modułu odbywa się z poziomu przeglądarki internetowej poprzez port RJ-45.

Modulator może współpracować z następującymi urządzeniami:

- mediakonwerterami, które pozwalają na przesyłanie sygnału IP przy wykorzystaniu medium światłowodowego
- streamerami – umożliwiającymi dystrybucję i zarządzanie ofertą telewizji satelitarnej, naziemnej oraz kablowej DVB poprzez sieć Ethernet (LAN) bazującej na skrętce komputerowej
- kamerami IP (zalecana marka HikVision) – wprowadzenie sygnału z kamer IP kodowanego w standardzie H.264 i H.265 do instalacji RTV/SAT bez konieczności instalowania urządzeń pośrednich (modulatory DVB-T). Każda kamera dostępna jest na osobnym kanale TV.

**www.dipol.com.pl**

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**

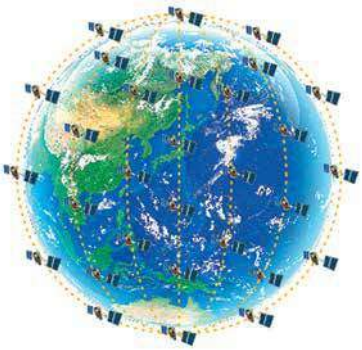


eprasa.pl f43a8bb12c

## Radiotelefon satelitarny

# Icom IC-SAT100

**Istniejący od lat 90. ubiegłego stulecia satelitarny system Iridium umożliwia korzystanie z telefonii satelitarnej praktycznie na całym świecie. Cennym uzupełnieniem staje się łączność radiowa w klasycznym stylu za pomocą radiostacji satelitarnych wyposażonych w powszechnie znany przycisk nadawania. Łączności prowadzone są w dowolnie zdefiniowanych grupach.**
**Aktualnie Icom wprowadza na rynek radiotelefon satelitarny IC-SAT100, którego zapowiedź była zamieszczona w ŚR 11/2018.**



Rys. 1. Sieć satelitów Iridium

Sieć Iridium składa się obecnie z 66 satelitów okrążających Ziemię na niskich orbitach na wysokości 780 km i nachyleniu 86,4 stopnia, tak aby zapewnić pokrycie również terenów wokółbiegunowych (na których brakuje przecież zarówno infrastruktury telekomunikcyjnej jak i pokrycia przez satelity geostacjonarne innych systemów). Satelity są rozmieszczone na sześciu orbitach po 11 sztuk na każdej z nich z ewentualnymi satelitami rezerwowymi. Średni czas widoczności satelity Iridium wynosi około 9 minut (czas okrążenia Ziemi wynosi w przybliżeniu 100 minut), co wymaga przenoszenia rozmów na kolejne satelity. Na szczęście odbywa się to automatycznie i bez zauważalnych przerw, o ile na trasie połączenia nie występują opisane dalej przeszkody. W razie potrzeby w połączeniach pośredniczą dalsze satelity, aż do osiągnięcia celu. W łącznościach telefonicznych uczestniczą również naziemne stacje sieci Iridium.

Satelity starszej generacji są obecnie stopniowo zastępowane przez nowsze modele – Iridium Next.

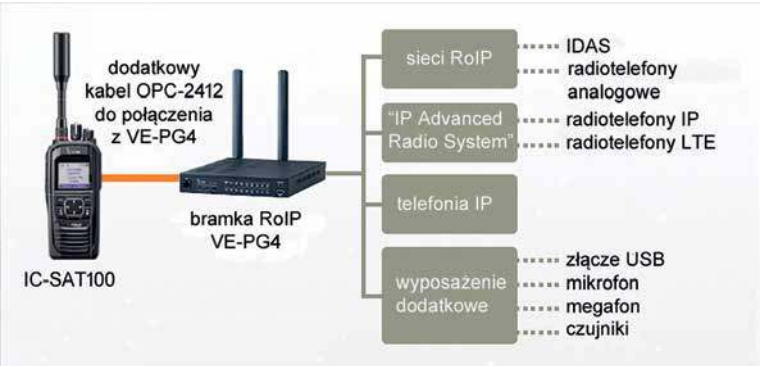
Łączność satelitarna jest dostępna praktycznie z każdego miejsca na świecie pod warunkiem niezasłoniętej widoczności w kierunku sklepienia niebieskiego. Przeszkodami są m.in. ściany zabudowań, drzewa, krzewy i inna roślinność, nierówności terenu, skały, ściany wąwozów i inne obiekty naturalne na powierzchni Ziemi, o ile zasłaniają widoczność dla kątów powyżej 8,2 stopnia w stosunku do horyzontu. Kątowi temu odpowiada w przybliżeniu zaciśnięta dłoń przy poziomo wyciągniętym ramieniu. Przeszkody takie mogą powodować dłuższe lub krótsze przerwy w łączności. Nie można również korzystać z łączności z wnętrza budynków i pojazdów bez pomocy anteny zewnętrznej. Tłumienie fal może powodować również ciało operatora. Oprócz przeszkód fizycznych utrudnienia mogą mieć również charakter prawny – w postaci zakazów przywozu wyposażenia i korzystania z niego w niektórych krajach takich jak Kuba czy Korea Północna albo embarga na jego eksport.

Transmisja danych między satelitą i sprzętem naziemnym odbywa się w paśmie L w podzakresie 1616–1626,5 MHz, przy czym obecnie inne zastosowania i ochrona pasma radioastronomicznego powodują, że dolna granica wynosi 1618 MHz. Podzakres używany przez Iridium jest podzielony na kanały o odstępach 41,666 kHz. Oprócz tego stosowany jest podział na 8 szczelin czasowych w każdym z nich (TDMA). W kanałach dupleksowych (poniżej 1626 MHz) dla każdego z kierunków transmisji – do satelity i od niego – przydzielone są po cztery szczeliny. W zakresie 1626–1626,5 MHz występują ka-

Rys. 2. Zasada łączności satelitarnej przy użyciu radiotelefonów IC-SAT100



eprasa.pl f43a8bb12c




**Rys. 3. Współpraca z innymi systemami łączności i z urządzeniami dodatkowymi za pośrednictwem bramki VE-PG4**

nały simpleksowe przeznaczone do celów specjalnych. W kanałach dupleksowych stosowana jest przepływność 9600 bit/s. W łącznościach telefonicznych i w transmisji danych możliwe jest łączenie kanałów w grupy dla zwiększenia przepływności do 128 kbit/s lub więcej.

Sprzęt do łączności satelitarnych za pośrednictwem satelitów Iridium można podzielić na trzy grupy: telefony satelitarne, telefony satelitarne z przyciskiem nadawania (PTT), będące połączeniem telefonów z radiostacjami (np. Iridium Extreme PTT) i wyłącznie radiostacje satelitarne. Do tej ostatniej grupy należy najnowsza, właśnie wchodząca do użytku radiostacja Icoma IC-SAT100. Jest ona kompatybilna z urządzeniami z grupy drugiej.

Radiotelefon pozwala na prowadzenie łączności w grupach abonentów znajdujących się w dowolnych rejonach globu. Grupy te są zakładane na specjalnym portalu internetowym Iridium, przy czym ich maksymalna liczba wynosi 15. Po naciśnięciu przycisku nadawania, jak w każdej radiostacji CB, PMR lub amatorskich począwszy, rozmówca jest słyszalny przez wszystkich czynnych w danym momencie abonentów grupy. Opóźnienie czasowe od naciśnięcia przycisku do momentu gotowości do odbioru u pozostałych korespondentów wynosi około 2 s, a opóźnienia w trakcie rozmowy wynoszą tylko około 0,5 s. Opłata abonamentowa zależy od liczby abonentów w grupie i od terytorialnej rozciągłości grupy. Do szyfrowania rozmów stosowany jest algorytm AES256.

Radiotelefon IC-SAT100 ma wbudowane łącze Bluetooth i odbiornik GPS, spełnia wymagania norm IP67 i MIL-STD810G, a dopuszczalny zakres temperatur pracy rozciąga się od –30 do +60 stopni Celsjusza. Załączony akumulator BP-300 wystarcza na 14,5 godziny pracy w standardowym cyklu 5:5:90 (TX, RX, gotowość), na 7 godzin rozmowy lub na 24 godziny gotowości. Ładowanie akumulatora za pomocą wchodzącej w skład kompletu ładowarki trwa około 3 godzin.

Radiotelefon pokrywa 240 kanałów w paśmie używanym przez system Iridium i pracuje z emisją 41K7Q7W – co oznacza kanał o szerokości 41,7 kHz, modulację kątową nośnej (Q) z dwoma kanałami cyfrowymi: synfazowym i kwadraturowym przenoszącymi cyfrowy dźwięk i dane. Maksymalna moc nadawania wynosi 7 W.

Znaczna moc wyjściowa m.cz. 1500 mW ułatwia prowadzenie łączności w hałaśliwym otoczeniu. Przycisk alarmowy w kolorze pomarańczowym umieszczony na górnej ściance obudowy służy do natychmiastowego wezwania pomocy w trudnej sytuacji. Alarmy takie są transmitowane priorytetowo w sieci. Oprócz tego IC-SAT100 ma dwa programowalne klawisze P1 i P2 zlokalizowane na przedniej ściance. Jedną z dostępnych funkcji jest wyświetlenie własnej pozycji.

IC-SAT100 pozwala również na prowadzenie łączności z radiostacjami pracującymi w systemie IDAS i analogowymi za pośrednictwem bramki RoIP typu VE-PG4 (jest już dostępna w sprzedaży).

IC-SAT100 umożliwia transmisję krótkich wiadomości tekstowych i rejestrację prowadzonej łączności głosowej.

Masa urządzenia wraz z akumulatorem BP-300 (7,2 V, 2350 mAh typ.) wynosi 360 g, a jego wymiary – 58×135×33 mm. W skład standardowego wyposażenia wchodzi ładowarka stołowa z zasilaczem sieciowym, antena i klips do zawieszenia na pasku. Wśród akcesoriów dodatkowych dostępne są różne modele mikrofonów (z laryngofonem włącznie), słuchawek, mikorofono-głośników i mikrofono-słuchawek oraz ładowarka do sześciu radiotelefonów naraz.

Tego typu łączność satelitarna jest przeznaczona w pierwszym rzędzie do użytku przez instytucje państwowe, wojsko, organizacje humanitarne, międzynarodowe przedsiębiorstwa, żeglugę pełnomorską – jako tańsza alternatywa dla Inmarsatu – i użytkowników przebywających na terenach niewyposażonych w infrastrukturę telekomunikacyjną (wyprawy badawcze itp.). Jest ona również przydatna dla dziennikarzy pracujących w krajach cenzurujących przypływ informacji.

W odróżnieniu od systemu Iridium rozwiązania takie jak Inmarsat korzystają z satelitów geostacjonarnych. Satelity te, rozmieszczone na orbicie równikowej, nie pokrywają zasięgiem obszarów podbiegunowych – praktycznie granicą jest 70 stopni szerokości geograficznej północnej i południowej, a poza tym odległość od Ziemi do transpondera na satelicie wynosi w przybliżeniu 36000 km, co oznacza występowanie dłuższych i bardziej zauważalnych opóźnień sygnałów w trakcie rozmowy (rzędu 2 sekund).

**Krzysztof Dąbrowski OE1KDA**

**Literatura i adresy internetowe**

[1] www.icomco.jp/world – światowa witryna producenta
[2] www.icomeurope.com
[3] www.iridium.com
[4] www.groundcontrol.com/Iridium_PTT_Command_Center.htm – portal do zakładania grup rozmówców
[5] krzysztof.dabrowski@aon.at

**Rys. 4. Obszar obejmujący grupę abonentów może być dzielony na dowolnie rozmieszczone na kuli ziemskiej części o kształtach kołowych, kwadratowych lub prostokątnych. W przykładzie obejmuje on rejony Tokio, Nowego Jorku i Londynu**

**Rys. 5. Światowa łączność w grupie**



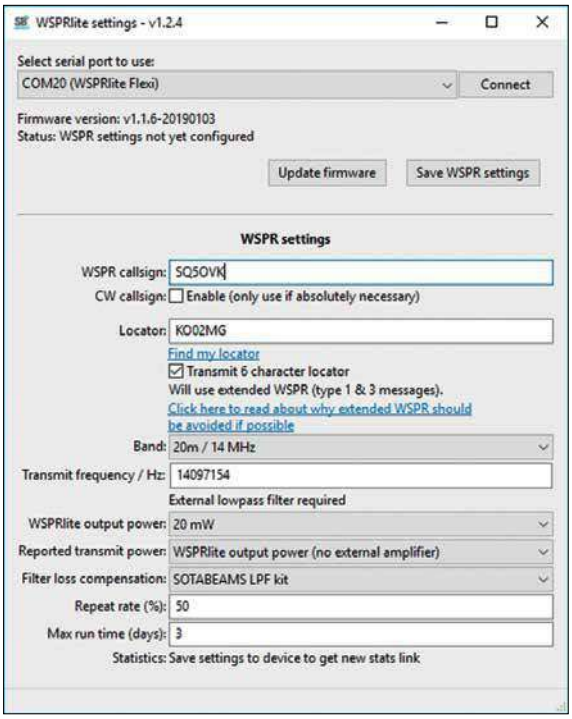
eprasa.pl f43a8bb12c

## Skuteczna analiza wydajności anten i propagacji fal radiowych

# System WSPR

**Sprawny system antenowy zawsze był podstawą pewnej i dalekiej łączności radiowej. Pomijając osobne zagadnienia związane z samymi nadajnikami czy odbiornikami, rodzaj zastosowanej anteny oraz sposobu jej zawieszenia ma szczególny wpływ na osiągnięte wyniki. Do tego dochodzą zagadnienia związane z właściwościami poszczególnych pasm oraz kwestia zmiennej propagacji fal radiowych. Na przestrzeni lat zebraliśmy pokaźną dawkę wiedzy na te tematy, a dzięki komputerowym modelom możemy symulować działanie konkretnych rozwiązań w połączeniu z panującymi warunkami propagacyjnymi.**

Nie zawsze efekty symulacji odpowiadają efektom końcowym, choćby z powodu błędnych założeń lub nawet z powodu niecelowego pominięcia niektórych elementów antenowej układanki. Dopiero praktyczne testy i pomiary w pełni pokazują, w jaki sposób dana antena umiejszczona w danym miejscu działa oraz z jaką skutecznością.




Między innymi do tego celu powstał system WSPR, który w dosyć prosty, ale skuteczny sposób pozwala sprawdzić działania anteny w praktyce, przeanalizować jej charakterystykę promieniowania, a także przeprowadzić analizę wpływu warunków na propagację sygnału w zależności od wybranego pasma czy pory dnia. To także bardzo dobry sposób na przeprowadzenie skutecznej analizy porównawczej dwóch (lub więcej) anten w celu ich optymalnego doboru.

## WSPR

Skrót WSPR pochodzi od pełnej angielskiej nazwy *Weak Signal Propagation Reporter*, co dosłownie można przetłumaczyć jako obserwator propagacji słabych sygnałów. Jest to rodzaj emisji cyfrowej wraz z odpowiednim systemem do analizy wyników, opracowanym przez Josepha Taylora K1JT, amerykańskiego astrofizyka, laureata Nagrody Nobla w dziedzinie fizyki, specjalistę w dziedzinie słabych sygnałów radiowych oraz autora protokołów komunikacyjnych WSTJ czy FT8. W założeniu WSPR ma służyć do badania skuteczności systemów antenowych i określania potencjalnych tras propagacji przy użyciu radiolatarni małej i bardzo małej mocy.

Protokół WPSR dzięki wykorzystaniu bardzo wąskiego pasma (około 6 Hz) zapewnia łączność przy bardzo niskim stosunku sygnału użytecznego do szumu, nawet o 28 dB mniejszym w odniesieniu do pasma przenoszenia 2500 Hz (SSB). Pozwala to na analizę bardzo słabych sygnałów, znajdujących się poniżej szumów tła, a emitowanych z mocami pojedynczych mW. Przyjmuje się, że moc radiolatarni WSPR rzędu 20 mW odpowiada standardowej mocy 100 W nadajnika emisji SSB, a 200 mW odpowiada mocy 1 kW SSB. Dzięki znacznej redukcji mocy nadajnika potrzebnej do przeprowadzenia testów można uniknąć niepotrzebnych zakłóceń na pasmach radiowych. WSPR umożliwia zastosowanie jako radiolatarni prostych i tanich urządzeń pracujących długo i efektywnie na zasilaniu bateryjnym.

Transmisja WSPR opiera się na czterostanowym kluczowaniu częstotliwości 4FSK z prędkością około 1,465 boda. Czas trwania transmisji wynosi około 110 s, a każda transmisja zaczyna się po upływie pierwszej sekundy każdej parzystej minuty. W trakcie transmisji WSPR przekazywane są informacje dotyczące znaku stacji, jej lokalizacji w postaci 4- lub 6-znakowego lokatora oraz mocy, z jaką dana stacja nadaje. Częstotliwości pracy WSPR ustalone są odgórnie dla każdego z pasm amatorskich tak, aby nie kolidowały z innymi systemami.

Z systemu WSPR można korzystać w dwojaki sposób: jako stacja nadawcza lub jako stacja raportująca. W pierwszym przypadku do naszej anteny podpinamy nadajnik WSPR w postaci wyspecjalizowanego urządzenia lub transceiver sterowany odpowiednim programem. W drugim przypadku do anteny podłączamy odbiornik lub transceiver z oprogramowaniem do dekodowania transmisji, a odebrane komunikaty automatycznie są raportowane do centralnej bazy danych Wsprnet, w celu dalszej ich analizy. Szacuje się, że w ciągu doby do bazy projektu przesyłanych jest około pół miliona raportów z pasm amatorskich w zakresie od 136 kHz do 1296 MHz.

## Stacje nadawcze

Najprostszym i na pewno najwygodniejszym sposobem skorzystania z systemu WSPR do spraw-



eprasa.pl f43a8bb12c

dzenia możliwości własnej anteny jest podłączenie jej do nadajnika WSPRLite firmy SotaBeams. Jest to urządzenie pracujące całkowicie automatycznie, wymagające jedynie wstępnej konfiguracji przez użytkownika. Ma ono dwa gniazda: SMA-M 50Ω do podłączenia anteny oraz micro-USB do zasilania i programowania. Całość uzupełnia dioda sygnalizacyjna oraz przycisk startu. Obudowa urządzenia jest niewiele większa od pudełka zapałek.

Konfiguracja nadajnika jest bardzo prosta dzięki dedykowanej aplikacji WSPRLite Settings. Przy jej pomocy ustawiamy znak stacji, jej położenie, moc nadawania oraz wybieramy pasmo, w jakim będziemy przeprowadzać testy. Po zapisaniu konfiguracji do WSPRlite można go odłączyć już od komputera i podpiąć do anteny oraz źródła zasilania USB 5 V. Niski pobór prądu umożliwia zasilanie nawet z powerbanku. Zalecane jest również podłączenie urządzenia poprzez odpowiedni dla wybranego pasma filtr dolnoprzepustowy LPF w celu eliminacji harmonicznych z nadajnika.

Ważną rzeczą, na którą należy zwrócić uwagę, jest moment uruchomienia WSPRlite. Specyfika systemu WSPR wymaga dokładnej synchronizacji nadajników i rozpoczęcia transmisji sygnału w ściśle określonej chwili, a mianowicie w drugiej sekundzie parzystej minuty. Najprostszym sposobem będzie skorzystanie ze wzorca czasu np. z telefonu odbierającego sygnał GPS. Po podłączeniu skonfigurowanego WSPRlite do zasilania dioda sygnalizacyjna miga na czerwono. Krótkie naciśnięcie przycisku uruchamia nadawanie, sygnalizowane ciągłym świeceniem diody na czerwono.

Nadajniki WSPRlite dostępne są w dwóch wersjach:

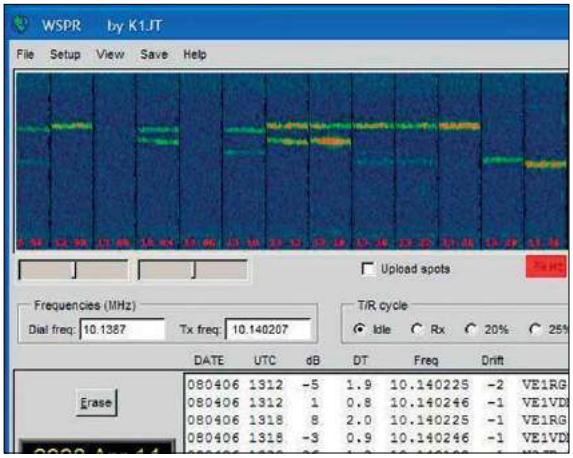
- Classic – pokrywająca pasma od 630 m do 20 m, mająca wbudowane filtry LPF dla pasma 20 m i 30 m i mogąca pracować do 30 dni.
- Flexi – pozbawiona filtrów LPF, pokrywająca szerszy zakres pasm od 630 m do 6 m, umożliwiająca modyfikację w pewnym zakresie częstotliwości pracy oraz mogąca pracować do 45 dni bez obawy utraty synchronizacji, dzięki zastosowaniu dokładniejszego generatora TXCO.

Użytkownik WSPRLite otrzymuje dodatkowo dostęp do funkcji premium systemu DXplorer, który ma dodatkowe narzędzia do analizy otrzymanych wyników. Dostępne są tam informacje o rozkładzie czasowym raportów z naszego systemu, odległości, mapy itd., ułatwiające sprawdzenie anteny również pod kątem np. dobowych zmian w propagacji fal radiowych na danym paśmie. Możliwe jest również porównywanie własnych wyników z innymi stacjami w danym okresie.

Innym sposobem na nadawanie sygnału WSPR jest użycie transceivera podłączonego do komputera i jego karty dźwiękowej, sterowanej aplikacją WSTJ. Umożliwia ona generowanie potrzebnego sygnału audio do wejścia mikrofonowego transceivera. Takie rozwiązanie niesie jednak szereg niedogodności, takich jak konieczność ustawienia odpowiednich poziomów audio, stabilności częstotliwości nadajnika czy zapewnienia właściwej synchronizacji czasu. Problemem jest również minimalna moc wyjściowa transceiverów (zazwyczaj 1 W), która na potrzeby systemu WSPR jest aż za duża i powoduje, że wyniki pomiarów nie mają do końca odzwierciedlenia w rzeczywistości i w odniesieniu np. do emisji SSB. W urządzeniach typu WSPRlite poziom mocy wyjściowej jest dokładnie skalibrowany, a w przypadku transceiverów poziom mocy często jest tylko umowną sprawą i dodatkowo prowadzi do zafałszowania wyników.

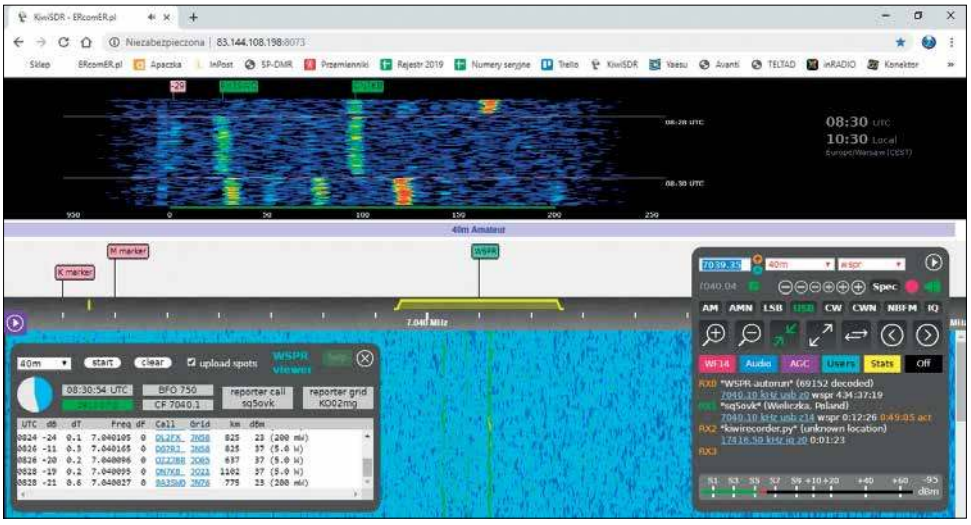
## Stacje raportujące

Podobnie jak w przypadku stacji nadawczych, do odbioru transmisji WSPR można wybrać różne rozwiązania sprzętowe. Najpopularniejszym sposobem jest wykorzystanie transceivera lub




odbiornika w połączeniu ze wspomnianym wcześniej programem WSTJ. Odebrane i zdekodowane poprawnie transmisje są automatycznie wysyłane na serwer Wsprnet. Wyniki są również wyświetlane na liście w oknie programu z informacją o częstotliwości i dokładnie zmierzonej mocy odebranego sygnału. Dzięki temu, że odbierane pakiety zawierają również informację o położeniu źródła sygnału, możliwe jest określenie azymutu odległości do stacji nadającej sygnał WSPR.

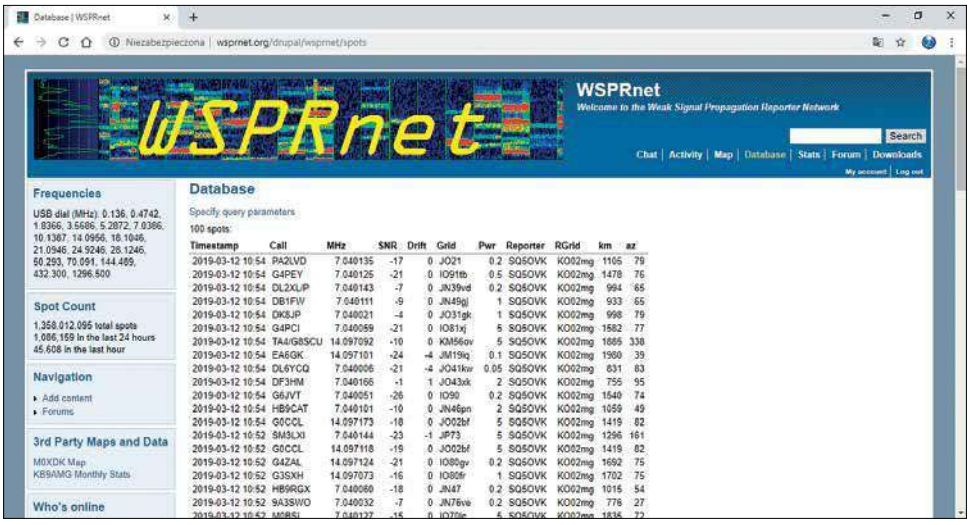
Innym, aktualnie chyba najlepszym sposobem na odbiór WSPR

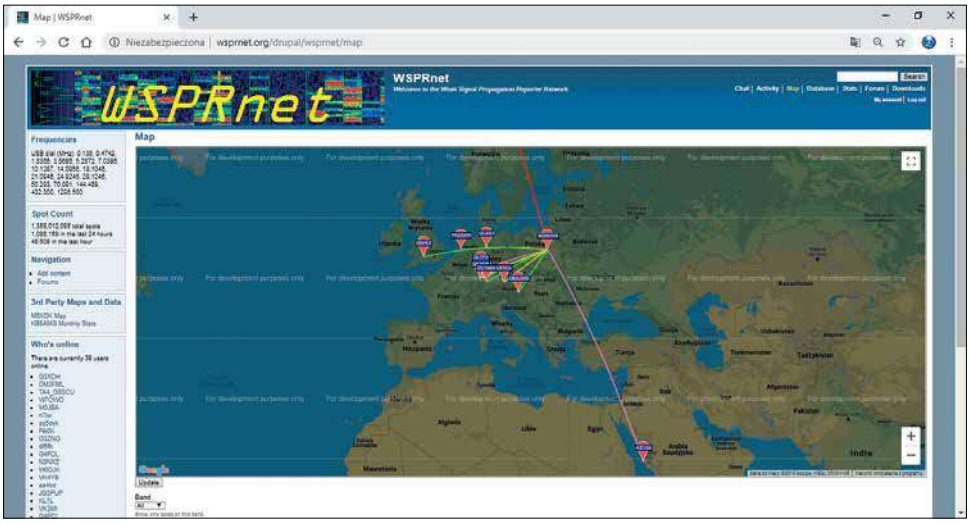





eprasa.pl f43a8bb12c

jest sieciowy odbiornik KiwiSDR. Jest to odbiornik SDR przeznaczony do pracy sieciowej, udostępniający 4 niezależne kanały odbioru i wizualizacji całego pasma KF, a przy ograniczonej wizualizacji pasma (co nie jest nam potrzebna dla WSPR) nawet do 8 niezależnych kanałów. Wyposażony jest w szereg dekoderów, w tym również WSPR. Dzięki predefiniowanym ustawieniom użytkownik wybiera jedynie pasmo, na którym chce sprawdzać antenę czy warunki propagacyjne. Znak i lokalizacja pobierane są automatycznie z konfiguracji odbiornika i nie trzeba już ich ustawiać. Wyniki prezentowane są w postaci listy z informacją o stacji, jej znaku, mocy nadawania oraz odległości od lokalizacji odbiornika. Oczywiście odebrane i zdekodowane transmisje można automatycznie przesyłać do bazy danych systemu WSPR. Mając do dyspozycji wspomniane 8 kanałów odbiorczych, można za pomocą KiwiSDR sprawdzać antenę i warunki na wszystkich pasmach KF jednocześnie. Ogromną zaletą tego odbiornika jest całkowicie autonomiczna praca, bez konieczności wykorzystywania komputera. Do KiwiSDR podłączamy zasilanie, antenę oraz kabel sieciowy do routera z dostępem do Internetu (wykorzystując niedrogi router z funkcją client można nawet takie połączenie wykonać bezprzewodowo, eliminując kabel sieciowy do domowego routera).




## Narzędzia do analizy

Do odczytu i analizy danych zebranych przez system WSPR można się posłużyć narzędziami oferowanymi na stronach systemu. Natomiast tak jak wspomniano wcześniej, użytkownicy nadajnika WSPRlite mają jeszcze dostęp do dodatkowych form prezentacji wyników na stronie DXplorer.

Główną stroną systemu WSPR jest witryna znajdująca się pod adresem http://wsprnet.org, gdzie gromadzone są wszystkie dane spływające ze stacji raportujących.

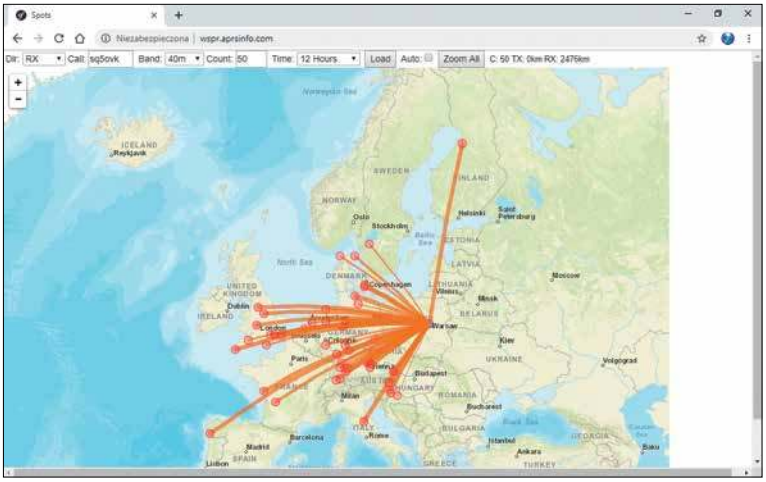
Na stronie między innymi:

- w zakładce Activity znajdują się informacje o aktywnych stacjach
- w zakładce Database można przejrzeć zbierane przez system dane oraz je filtrować w celu uzyskania potrzebnych w danym momencie informacji
- w zakładce Stats dostępne są ogólne wykresy i statystyki, przydatne do np. analizy działania systemu WSPR
- w zakładce Map dostępne jest graficzne zobrazowanie uzyskanych połączeń z możliwością filtrowania danych
- w zakładce Downloads można pobrać archiwa z raportami z każdego miesiąca do przeprowadzenia własnych analiz
- dostępne jest również forum użytkowników oraz chat do bieżącej wymiany informacji

Alternatywną i trochę bardziej przejrzystą metodą zobrazowania raportów na mapie jest strona http://wspr.aprsinfo.com/, która korzysta z tej samej bazy WSPR. Również na stronie KB9AMG dostępne są różne zestawienia statystyczne oparte na podstawie odebranych transmisji. Pozwalają one między innymi określić, które



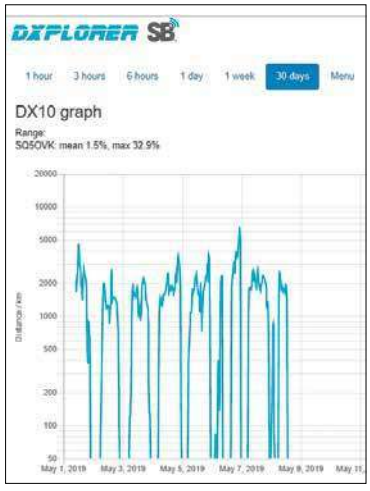
eprasa.pl f43a8bb12c



stacje raportujące pracują stale, które okresowo i z których wyniki będą najbardziej miarodajne.

Użytkownicy nadajników WSPRlite mają dodatkowo na stronie http://dxplorer.net/ dostęp do dodatkowych narzędzi ułatwiających analizę wyników. Dostępne są tam między innymi:

- tabela z największymi dystansami zaraportowanych transmisji w danym okresie
- zobrazowanie graficzne rozkładu dystansu połączeń w funkcji czasu, które pozwala np. na ocenę aktywności danego pasma w zależności od pory dnia czy nocy
- zestawienie wszystkich raportów dla wybranego pasma z danego okresu wraz z możliwością wyeksportowania ich do pliku csv lub josn
- zobrazowanie na mapie położenia stacji raportujących transmisje
- możliwość porównania wykresów i map dla raportów transmisji pochodzących z dwóch różnych stacji nadawczych




## Ocena WPSR

Analizując wyniki otrzymane za pomocą WSPR, oczywiście trzeba wziąć poprawkę na fakt, że funkcjonowanie tego systemu oparte jest na dobrowolnym uczestnictwie stacji. Dlatego rezultaty, zwłaszcza te uzyskane w niedużym przedziale czasowym, mogą być obarczone pewnym błędem związanym z tym, że stacje w systemie pojawiają się i znikają. Według statystyk, średnia liczba raportujących stacji z całego świata wynosi około 1100, ale trzeba pamiętać również o tym, że nie są one rozsiane równomiernie po całym świecie. Niemniej główny cel, czyli gdzie nas będzie słychać i gdzie w danym momencie mamy szansę na udaną łączność, został niewątpliwie osiągnięty. Przeglądając raporty np. z ostatniej godziny, możemy na bieżąco reagować na warunki propagacyjne i wywoływać stacje bądź skierować swoje anteny w kierunku o największej aktywności radiowej.

Stosując takie zautomatyzowane rozwiązania, jak WSPRlite czy KiwiSDR, możemy w czasie, gdy nie pracujemy aktywnie na pasmach, wykorzystywać nasze systemy antenowe do innych celów i wspomagać w pewien sposób innych radioamatorów. Nadajnik WSPRlite Flexi jest w stanie działać 45 dni, tak więc, nawet gdy wyjeżdżamy na długi urlop wakacyjny, nasze anteny będą aktywnie wykorzystywane przez cały czas z pożytkiem dla nas i dla innych.

Popularność systemu WSPR skutkuje pojawianiem się różnych innych projektów wspierających jego działanie. Przykładem tego może być ciekawy kit Ultimate3S od firmy QRPLabs. Pozwala on stworzyć nieco bardziej rozbudowany, całkowicie autonomiczny transmiter różnych sygnałów (QRSS, WSPR, Hell itd.), pracujący na pasmach od 2200 m do 2 m iwyposażony w filtry LPF. Posiadacze popularnych „malin" mogą również uruchomić swój transmiter w oparciu o projekt WSPR(Tx) on Raspberry Pi, oparty na stosunkowo prostą nakładkę sprzętową ze wzmacniaczem buforowym i filtrami LPF/BPF.

**Szymon Piątkowski SQ5OVK**

Wyłącznym dystrybutorem produktów SOTABEAMS w Polsce jest firma ERcomER (www.ercomer.pl)

eprasa.pl f43a8bb12c

XIII Ogólnopolskie Spotkanie Krótkofalowców, cd.

# Nowinki techniczne ŁOŚ

**Duża liczba różnego amatorskiego i profesjonalnego sprzętu nadawczo-odbiorczego zgromadzonego na łosiowej górce podczas XIII Ogólnopolskiego Spotkania Krótkofalowców ŁOŚ 2019 wymagała oddzielnego opracowania. Oprócz firm z ciekawym sprzętem radiokomunikacyjnym, a także wojskowym WOT, byli obecni także indywidualni krótkofalowcy, oferując swoje wyroby. Ze względu na ograniczoną ilość miejsca prezentujemy tylko wybrane urządzenia (w oddzielnym artykule są omówione anteny).**

## Radiostacje WOT

Na łosiowej polanie grupa żołnierzy z 1. Podlaskiej Brygady Obrony Terytorialnej demonstrowała wojskowy sprzęt łączności. Zainteresowanie krótkofalowców nowymi radiostacjami, a także antenami było bardzo duże. Wielu z nich próbowało przypomnieć sobie, jak wyglądał taki sprzęt (analogowy, z reguły lampowy i duży gabarytowo) podczas ich służby w wojskach łączności.

Aktualnie w skład środków łączności radiowej WOT wchodzą następujące radiostacje:

- średniej mocy KF samochodowe
- plecakowe KF AN/PRC-150C
- plecakowe UKF PRC-9211
- doręczne VHF/ UHF AN/ PRC-152
- plecakowe VHF/UHF AN/PRC-117G
- kompanijne R-3501

**Radiostacja plecakowa serii FALCON II AN/PRC-150C/20W** jest przeznaczona do pracy cyfrowej i analogowej w sieciach i kierunkach radiowych. Wykorzystywana jest do utrzymywania łączności w dalekosiężnych relacjach radiowych na szczeblu taktycznym, pododdziałach powietrzno-desantowych, specjalnych i misjach pokojowych w zakresie HF/VHF w przedziale częstotliwości od 1,6 MHz do 59,9999 MHz. Radiostacja pracuje w układzie simpleksowym i duosimpleksowym. Umożliwia sterowanie fonem i transmisję danych w systemie synchronicznym i asynchronicznym w łączu jawnym i utajnionym.

Bezpieczna łączność cyfrowa jest oparta na dostępnym w opcji algorytmie Citadel firmy Harris.

Dostępna w trybie 3G funkcja LDV (Last Ditch Voice) pozwala radiostacji na nadawanie głosowe w trybie cyfrowym w niezwykle niesprzyjających warunkach oraz rejestrację transmisji po stronie odbiorczej.

Radiostacja obsługuje funkcję automatycznego nawiązywania połączenia ALE (Automatic Link Establishment) oraz inne spełniające wymagania norm NATO: STANAG 4538 system automatycznego sterowania radiostacją ARCS (Automatic Radio Control System), protokoły ustawień połączeń i przesyłu danych w trybie 3G.

Obsługuje działanie w trybie 3G+, co pozwala radiostacji na odbiór i nawiązywanie połączeń w trybach ALE i 3G bez zmiany trybu działania.

Może obsługiwać także udoskonaloną funkcję częstotliwości skokowej w paśmie wysokiej częstotliwości (element kontrprzeciwdziałania elektronicznego ECCM), a także protokół naziemnego przekierowania połączeń ACP193 HF Ground Routing Protocol (HF-GRP) w celu nawiązywania połączeń telefonicznych w trybie ALE.

Zapewnia zewnętrzny interfejs lekkiego precyzyjnego odbiornika nawigacji satelitarnej GPS PLGR (Precision Lightweight GPS Receiver) w celu dokonywania automatycznej synchronizacji czasu TOD (Time-of-Day).

Radiostacja ma też funkcję zdalnego sterowania RS-232/RS-422 lub Protokół Punkt do Punktu, PPP (Point-to-Point Protocol), z dostarczonego przez klienta terminalu zdalnego sterowania. Zapewnia zaporę adresu IP dla łączności głosowej i przesyłu danych.

To tylko wybrane funkcje, przydatne na polu walki.

**Radiostacja RRC 9211** jest hoppingową radiostacją plecakową nowej generacji F@stnet z szybką transmisją danych i wysokim stopniem ochrony przed przeciwdziałaniem radioelektrycznym (ECCM). Odznacza się mniejszymi gabary-

Żołnierze Wojsk Obrony Terytorialnej prezentują radiostację plecakową serii FALCON II AN/PRC-150C/20W



eprasa.pl f43a8bb12c

Radiostacja RRC 9211

tami i zwiększoną funkcjonalnością w porównaniu z radiostacją RRC 9200. Radiostacja jest wyposażona w kartę IP (Internet Protocol) oraz wewnętrzny odbiornik GPS. Nowy tryb pracy multipleks umożliwia jednoczesną i niezależną transmisję mowy i danych od jednego lub kilku użytkowników sieci. Dzięki nowym własnościom radiostacja RRC 9211 może stanowić element taktycznej sieci internetowej. Możliwe jest zdalne zarządzanie radiostacją oraz jej konfigurowanie poprzez wbudowanego agenta SNMP. Radiostacja RRC 9211 ma zainstalowany wokoder o trzech prędkościach kodowania oraz wyposażona jest w tryb TDMA. Cyfrowa transmisja głosu i danych jest szyfrowana za pomocą kluczy kryptograficznych COMSEC. Transmisja danych następuje w trybie pracy simpleksowej lub w trybie TDMA. Radiostacja jest interoperacyjna z radiostacjami RRC 9200/RRC 9500 i może współpracować z wieloma dotychczasowymi akcesoriami i urządzeniami peryferyjnymi. Nowe funkcje RRC 9211: szybka transmisja danych (do 42,66 kbit/s), pakietowa transmisja danych z prędkością do 19 kbit/s (PAS), karta IP, wbudowany odbiornik GPS, jednoczesna i bezkolizyjna transmisja mowy i danych (tryb multipleks), interfejs Ethernet TCP-IP z protokołem PPP, umożliwiający łatwe połączenie radiostacji z taktyczną siecią komputerową, zdalne zarządzanie radiostacją poprzez interfejs IP i protokół SNMP.

**AN/PRC-152** to wielopasmowa taktyczna radiostacja doręczna, która została opracowana dla wojska i służb specjalnych, do zastosowań wymagających zabezpieczonej komunikacji głosowej i danych zgodnie z certyfikatem Typu-1 Narodowej Agencji Bezpieczeństwa (National Security Agency – NSA). Należy do rodziny produktów Falcon III firmy Harris, zapewniającej niezawodną komunikację w trudnych warunkach pola walki. Pracuje w wielu pasmach i w wielu trybach. Umożliwia to zastosowanie jej w wielu sytuacjach, do komunikacji ziemia–ziemia, ziemia–powietrze i taktycznej komunikacji satelitarnej (TACSAT). Łącza te umożliwiają komunikację fonii i danych do zastosowań dowódczo-kontrolnych. Ponieważ wiele z tych danych ma charakter utajniony, szyfrowanie ma znaczenie krytyczne. Radiostacja AN/PRC-152 pracuje w paśmie ciągłym od 30,0000 MHz do 511,9999 MHz. Radiostacja umożliwia pracę na stałej częstotliwości VULOS i obsługuje stałoczęstotliwościowe funkcje komunikacji VHF-UHF w widzialności optycznej anten (VULOS). Umożliwia pracę na częstotliwościach HAVEQUICK z opcjonalną modulacją umożliwiającą przeskoki częstotliwości w paśmie UHF AM od 225,000 MHz do 399,975 MHz. Zapewnia pracę w trybie SATCOM – obsługuje szyfrowaną komunikację głosową i danych z wykorzystaniem kanałów satelitarnych 25 kHz i 5 kHz. Jest przystosowana także do pracy z modulacją danych SATCOM HPW (to opcjonalna modulacja SATCOM z kodowaniem KG-84C w synchronizacji trybu nadmiarowego 1 w celu zwiększenia prędkości przesyłu danych łączami satelitarnymi w paśmie UHF). Wbudowany modem danych z automatycznym żądaniem powtórzenia (ARQ) zmniejsza obciążenie COMSEC, przetwarzając dane jawne ARQ z automatyczną regulacją prędkości. Osobna synchronizacja TSK i TOD (w zakresie ±30 sekund) jest również wymagana przy HPW. Radiostacja AN/PRC-152 może współpracować z radiostacją AN/PRC-117F w trybie HPW w zakresie częstotliwości od 225 do 512 MHz. – praca w trybie radiolatarni (BEACON) – radiostacja AN/PRC-152 wysyła sygnał radiolatarni dla ułatwienia poszukiwań. Sygnał wyjściowy jest modulowany dźwiękiem w zakresie od 300 Hz do 3300 Hz. W trybie radiolatarni użytkownik może zmienić częstotliwość roboczą. Można również regulować moc radiostacji i okres nadawania sygnału dla przedłużenia czasu eksploatacji akumulatora. Radiostacja AN/PRC-152 W węższym zakresie używane są radiostacje HCDR, głównie w wozach dowodzenia zabudowanych na pojazdach HMMWV. HCDR /High Capacity Data Radio/ został zaprojektowany w oparciu o otwartą architekturę, komercyjny sprzęt typu Plug-and-Play oraz szybko konfigurowalne oprogramowanie w celu spełnienia przyszłych wymagań pola walki.

**AN/PRC-117G** Falcon to plecakowa radiostacja szerokopasmowa Harris III przeznaczona do zapewnienia taktycznej komunikacji głosowej i transmisji danych (w tym obrazów i wideo dzięki protokołowi ANW2C). Radiostacja umożliwia transmisję

Wielopasmowa taktyczna radiostacja doręczna AN/PRC-152

eprasa.pl f43a8bb12c

Radiostacja plecakowa Falcon

głosu i danych nawet na poziomie TOP SECRET dzięki zastosowaniu modułu kryptograficznego Sierra II (firmy Harris). Podobnie jak AN/PRC-152A charakteryzuje się programową architekturą komunikacyjną SCA, może pracować w wielu pasmach i wielu trybach (w tym SATCOM), w szerokim zakresie częstotliwości od 30 MHz do 2000 MHz. Jest wyposażona m.in. w tryby częstotliwości skokowej HAVEQUICK I/II oraz SINCGARS. Urządzenie jest wyposażone w wojskowy odbiornik GPS z modułem kryptograficznym SAASM (Selective Availability Anti-Spoofing Module). Moc wyjściowa nadajnika to 10 W (tryb Narrowband) lub 20 W (tryby SATCOM i Wideband), a waga radiostacji z akumulatorem wynosi 5,44 kg.

Warto dodać, że AN/PRC–117G to jedna z najnowocześniejszych radiostacji na wyposażeniu SZ RP, służąca także do zabezpieczenia łączności w Polskich Kontyngentach Wojskowych oraz w ramach współpracy z wojskami NATO.

**Radiostacja R 3501** firmy Radmor jest nowoczesnym środkiem łączności UKF. Przeznaczona jest do użycia na szczeblu kompanii i plutonu. Dzięki małym wymiarom i niedużej masie może stanowić osobiste wyposażenie żołnierzy. Radiostacja pracuje w paśmie częstotliwości 30 ÷ 88 MHz na jednej z 10 uprzednio zaprogramowanych częstotliwości. Za jej pomocą można realizować różne rodzaje łączności radiowej: analogową, analogową maskowaną, cyfrową, transmisję danych, selektywne wywołanie, odbiór i nadawanie sygnałów GPS /wersja 3501/6/. Radiostacja umożliwia:

- łączność foniczną analogową nieutajnioną
- łączność foniczną analogową maskowaną
- łączność foniczną cyfrową
- transmisję danych z przepływnością 16 kbit/s
- współpracę z zewnętrznym modemem transmisji danych
- współpracę z zewnętrznym urządzeniem utajniającym.

Podstawowe dane taktyczno-techniczne:

- Zakres częstotliwości pracy: 30–87,975 MHz
- Liczba kanałów programowanych: 10
- Odstęp międzykanałowy: 25 kHz
- Rodzaj pracy: simpleks, duosimpleks
- Rodzaj modulacji: F3E, F1D
- Prędkość transmisji danych: 16 kbit/s

Szerszy opis tej radiostacji wraz ze zdjęciami był już wielokrotnie publikowany na łamach ŚR

## Lampowe wzmacniacze mocy

Roman US5WDX, podobnie jak w ubiegłym roku, oferował kilka lampowych wzmacniaczy mocy HF: rosyjski UX1500 i chiński HF2013DX

Na zamieszczonym zdjęciu są pokazane z lewej strony wzmacniacze UX1500 o mocy 1,5 kW konstrukcji UX1UX. W urządzeniu jest zastosowana jedna lampa GU43B sterowana w siatce pierwszej.

Urządzenie pracuje w pasmach 160–10 m. Wymiary obudowy urządzenia wynoszą 300×400×175 mm, a waga około 20 kg. Napięcie anodowe lampy jest w granicach 2,3–2,5 kV. W układzie są zabezpieczenia lampy przed uszkodzeniem (przesterowanie, wysoki SWR, chłodzenie wydajną i cichą turbiną z dwoma prędkości – sterowanie poprzez termostat). Lampa jest zamontowana pionowo, co pozwala na bezpośrednie odprowadzenie gorącego powietrza na zewnątrz

Lampowe wzmacniacze mocy HF

wzmacniacza. Obie cewki Pi filtra są nawinięte drutem srebrzonym. Konstrukcja zawiera solidne kondensatory zmienne, dławik i przełącznik pasm są na ceramice.

Inne konstrukcje wzmacniaczy UX1UX już były opisywane na łamach ŚR.

## HF2013DX

Wzmacniacz liniowy o oznaczeniu HF2013DX-A jest przeznaczony do wszystkich amatorskich pasm krótkofalowych od 1,8 MHz do 29,7 MHz w tym WARC i wszystkich trybów pracy. Urządzenie jest wyposażone w ceramiczną tetrodę FU728F (4CX1500B). Wzmacniacz jest zasilany poprzez dwa transformatory toroidalne 2×2,0 kVA, aby uniknąć spadków napięcia i utrzymać niższy koszt energii w porównaniu z PA, w których zastosowano pojedynczy transformator. W układzie są zastosowane zabezpieczenia przed: wysokim VSWR, zbyt wysokim prądem anodowym i prądem siatki ekranującej, zbyt wysokim poborem prądu z sieci, błędnym zestrojeniem wzmacniacza mocy, przełączeniem temperatury wewnętrznej. Ponadto jest zastosowany miękki start dla ochrony bezpieczników.

Najważniejsze dane techniczne HF2013DX:

- zakres częstotliwości: pasma amatorskie 1,8–29,7 MHz + WARC
- moc wyjściowa: 2000 W/SSB, 1800 W/CW, RTTY, AM i FM
- moc wejściowa: około 60–73 W
- impedancja wejściowa: 50 Ω przy VSWR <1,5: 1
- wzmocnienie wzmacniacza: 17 dB
- impedancja wyjściowa: 50 Ω
- maksymalne niedopasowanie VSWR: 2: 1
- ochrona VSWR: automatyczne przełączanie na STBY, gdy moc odbita wynosi 350 W lub więcej
- zniekształcenia intermodulacyjne: <32 dB
- tłumienie harmoniczne: <–50 dBc
- zasilanie: 2×2 kW 230 VAC, 50 Hz jedna lub dwie fazy

## Nowości RJK-Radiotechnika

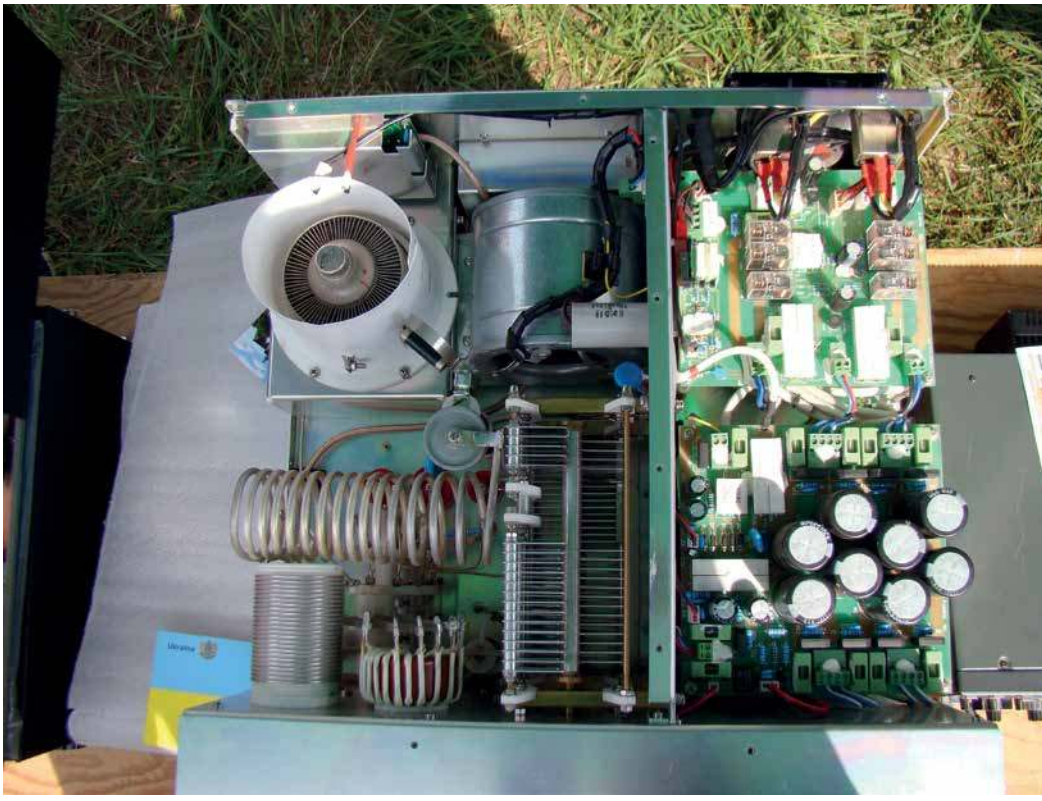
Na stoisku firmy RJK-Radiotechnika prowadzonej przez Pawła SP7SP można było zapoznać się z najnowszymi oferowanymi wzmacniaczami mocy HF: SPert 1200 DeLuxe, SPert1200 Hydro, SPert2000 Hydro.

Nowością był także automatyczny tuner antenowy SPert 1200 dla wzmacniaczy z serii SPert1200 umieszczony na stoisku pod wzmacniaczem SPert 1200 DeLuxe.

SPert 1200 DeLuxe to tranzystorowy wzmacniacz liniowy mocy 1,2 kW pracujący na wszystkich pasmach KF + 6 m, wszystkimi emisjami, w zakresie od 1,5 do 50 MHz. Wzmacniacz jest w pełni automatyczny, ma wbudowane zabezpieczenia przed przekroczeniem: mocy sterującej, maksymalnej mocy wyjściowej, dopuszczalnego współczynnika SWR anteny, dopuszczalnej temperatury radiatora.

W układzie jest użyty nowoczesny tranzystor LDMOS BLF188XR (podwójny MOSFET), dzięki czemu na wyjściu jest zapewniona moc ciągła na poziomie 1200 W i w przeciwieństwie do wzmacniaczy lampowych PA jest gotowy do pracy w chwili włączenia. Rozbudowany system zabezpieczeń pozwala na bezproblemową eksploatację tego urządzenia.

SPert 1200 DeLuxe zawiera duży kolorowy wyświetlacz LCD z graficzną prezentacją parametrów oraz stanu urządzenia, proste w użyciu menu ustawień oraz interfejs BCD/napięciowy/CAT do współpracy ze wszystkimi popularnymi transceiverami (Yaesu, Icom, Kenwood). Obecna wersja ma wbudowany zasilacz siecio-



Wnętrze HF2013DX

eprasa.pl f43a8bb12c

SPert 1200 DeLuxe i u dołu skrzynka AT SPert1200

wy, dzięki czemu cała konstrukcja wzmacniacza jest zwarta i lekka.

Obsługa wzmacniacza jest prosta i po ustawieniu początkowych parametrów sprowadza się do obsługi jednego przełącznika. Możliwe jest obecnie sterowanie wzmacniacza mocą zaledwie 4 W, co umożliwia współpracę z urządzeniami QRP typu Yaesu FT-817. Wyświetlacz zapewnia następujące wskazania:

- aktualnego pasma
- rodzaju działającego zabezpieczenia
- mocy wyjściowej
- poziomu mocy padającej i odbitej
- aktualnej temperatury radiatora

W stosunku do poprzedniej wersji SPert1200 wzmacniacz przeszedł modyfikacje, mające na celu zwiększenie komfortu użytkowania i maksymalne uproszczenie jego obsługi:

- zmieniona została konstrukcja obudowy, co polepszyło obieg powietrza chłodzącego
- powstał nowy sterownik sterujący pracą urządzenia
- na wyświetlaczu, poza wskazaniami mocy wyjściowej (bargraf i wartość liczbowa), współczynnika fali stojącej, pojawił się odczyt temperatury radiatora
- po wystąpieniu każdego z czterech możliwych alarmów na wyświetlaczu wyświetla się jego przyczyna
- zrezygnowano z przycisku kasowania alarmu, samo kasowanie dokonuje się przez zwolnieniu PTT (przejście na odbiór), co ma bardzo duże znaczenie przy zdalnym sterowaniu radiostacji przez Internet
- zmiana sposobu zabezpieczenia przed zbyt dużym WFS. Do tej pory, bez względu na moc wyjściową, WFS powyżej 1:2,3 powodował wyłączenie wzmacniacza i przejście w tryb by-pass. Obecnie mierzona jest po prostu wartość mocy odbitej i po przekroczeniu wartości 120 W uruchamia się zabezpieczenie (niezależnie od mocy padającej). Dzięki temu możliwa jest praca na gorzej zestrojonych antenach ze zmniejszoną mocą wyjściową, co znacznie poprawia funkcjonalność wzmacniacza
- nowe obwody wyjściowe LPF, zaprojektowane i zoptymalizowane pod kątem naszego wzmacniacza
- sterownik generuje ton akustyczny po zadziałaniu jakiegokolwiek zabezpieczenia, co pozwala szybciej zorientować się w zaistniałym problemie
- optymalizacja konstrukcji stopnia końcowego, odpowiedni dobór materiałów ferrytowych, pozwoliły na uzyskanie pełnej mocy 1200 W również w paśmie 50 MHz

Dane techniczne SPert 1200 DeLuxe:

- zakres częstotliwości: 1,8–50 MHz
- moc wyjściowa 1200 W CW/SSB w całym zakresie KF i 50 MHz!
- zasilanie: 50 V/35 A (zasilacz zintegrowany)
- sprawność: 73–75%
- przełączanie pasm automatyczne
- moc sterująca ok. 4–25 W, ustawiana automatycznie przez układ ALC
- maksymalny SWR anteny: 1:2,3 lub większy przy zmniejszeniu mocy wyjściowej
- wymiary 270×195×300
- waga ok. 12 kg

Skrzynka AT SPert1200 jest przeznaczona do współpracy ze wzmacniaczem SPert12000.

Jej zadaniem jest zapewnienie odpowiedniej impedancji (jak najbliżej 50 Ω) pomiędzy wzmacniaczem a anteną. Większość anten wielopasmowych, kompromisowych, nie zapewnia impedancji 50 Ω w całej szerokości poszczególnych podzakresów, co powoduje brak możliwości pracy ze wzmacniaczem tranzystorowym lub konieczność znacznej redukcji mocy wyjściowej.

Maksymalne ograniczenie mocy odbitej pomiędzy wyjściem wzmacniacza a anteną wpływa pozytywnie na jego pracę, powoduje znacznie mniejsze nagrzewanie się tranzystora niż podczas pracy z gorzej dopasowaną anteną, umożliwia pracę w całej szerokości pasm amatorskich.

AT Spert1200 ma dodatkowy przełącznik antenowy na 3 anteny, sterowany z płyty czołowej przełącznikiem ręcznym.

Podstawowe parametry AT SPert1200:

- Zasilanie: 12 V z zasilacza sieciowego (w komplecie)
- zakres strojenia: 1,8–30 MHz + 50 MHz w ograniczonym zakresie
- dopasowanie impedancji: 15–300 Ω dla 50 Ω na wejściu

SPert1200 Hydro



eprasa.pl f43a8bb12c

**SPert 2000 Hydro**

- strojenie: automatyczne, wyzwalane ręcznym przyciskiem „TUNE"
- liczba komórek pamięci: 40
- czas pierwszego strojenia: około 8 s
- czas strojenia z pamięci: około 1 s
- moc z TRX w czasie strojenia: 10 W (8–12 W)

AT SPert1200 jest zoptymalizowany do współpracy z transceiverami Icom i ma wyjście do sterowania zewnętrznym tunerem antenowym. Jego praca jest wtedy porównywana z tunerami fabrycznymi tej firmy. Konstrukcja i zasada działania AT SPert1200 pozwala również na pracę ze wszystkimi innymi transceiverami, które mają możliwość ustawienia odpowiedniego poziomu moczy (8–12 W) na czas strojenia tunera.

Wymiary tunera to 270×70×300 mm, a waga około 3 kg.

Wzmacniacz SPert1200 Hydro chłodzony cieczą, ma taką samą funkcjonalność oraz podobne parametry jak wzmacniacz SPert1200 DeLuxe. W tym modelu jest zastosowane bardziej skuteczne niż powietrzne – chłodzenie tranzystora przy pomocy cieczy chłodzącej, w obiegu zamkniętym. Poza dużo lepszą skutecznością chłodzenia, wzmacniacz jest prawie bezgłośny! Wyeliminowana została podstawowa uciążliwość poprzednich modeli, związana z głośną pracą wentylatorów po nagrzaniu się radiatora. Poza tym wzmacniacz zyskał nową szatę, nie ma już dużej ilości śrubek na płycie czołowej, obudowa jest bardziej kształtna (szersza i niższa). Przeciwnicy gniazda USB na płycie czołowej też będą zadowoleni, przeniesione jest ono na płytę tylną.

Poza tym SPert1200 Hydro zawiera ten sam sprawdzony układ sterowania i zabezpieczeń z kolorowym wyświetlaczem. Ze względu na mniejszy radiator ciężar urządzenia jest mniejszy o 0,5 kg, czyli 9,5 kg.

SPert2000 Hydro jest też chłodzony cieczą, ale ma wewnątrz podwójną jednostkę mocy. Funkcjonalność jest taka jak w SPert1200 DeLuxe, przy prawie bezgłośnej pracy i sprawniejszym układzie chłodzenia.

## Nowości firmy ERcomER

W tym roku ERcomER przedstawił, podobnie jak w latach ubiegłych, równie dużą ofertę najnowszych i ciekawszych urządzeń nadawczo-odbiorczych dostępnych na rynku.

Oprócz tego w namiocie głównym Rafał SQ5FWR wygłosił dwie prelekcje na temat odbiorników szerokopasmowych SDR (możliwości, zastosowania oraz przegląd popularnych urządzeń na rynku oraz drugą na temat pomiarów skuteczności anten i badania propagacji z wykorzystaniem emisji WSPR i nadajnika WSPRlite). Skróty wszystkich tych prelekcji zostały zamieszczone w ŚR 7/2019.

W tym roku na na stoisku ERcomER były prezentowane między innymi:

- odbiorniki SDR z serii RSP firmy SDRplay, które w tym roku zyskały nową funkcjonalność skanowania i wyszukiwania, a model RSPduo wzbogacony zostanie lada chwila o możliwość odbioru różnicowego
- stacjonarny cyfrowy skaner Uniden SDS200, oparty na architekturze SDR
- najnowszy transceiver Icom IC9700 na pasma 2 m, 70 cm i 23 cm
- produkty SotaBeams, w tym nadajniki WSPRlite i moduły filtrów cyfrowych DSP
- najnowszy analizator wektorowy Metropwr FX700 z dotykowym ekranem i zakresem pomiarowym do 700 MHz
- transceiver SDR SunSDR2 Pro z systemem antenowym opartym na couplerze antenowym CG3000 oraz 12 m promienniku wykorzystującym maszt z włókna szklanego (fiberglass)
- radiotelefony sieciowe 3G – nowość na rynku radiokomunikacyjnym
- anteny i baluny marki RED-ANTENA (więcej informacji w dziale Anteny)

eprasa.pl f43a8bb12c

Uniden SDS-200

SDS-200 to najnowszy cyfrowy skaner firmy Uniden, wersja mobilnego przenośnego odbiornika SDS-100, opracowanego w nowej technologii SDR i z dużym wielokolorowym wyświetlaczem 3,5" z możliwością zmiany kolorystyki wg własnych preferencji. Urządzenie jest szerokopasmowym odbiornikiem I/Q pracującym w zakresie 25–1300 MHz (podzielony na 31 zakresów) zapewniającym dobry odbiór w emisjach cyfrowych. Zawiera zintegrowany interfejs Ethernet, który pozwala na zdalne sterowanie i programowanie.

Producent zastosował też zintegrowany przedwzmacniacz VHF/UHF poprawiający odbiór.

Urządzenie jest dostarczane z odblokowanym systemem DMR, NXDN oraz EDACS Provoice. Trunk Tracker X – dekoduje APCO 25 Phase 1, APCO 25 Phase 2, Motorola, EDACS, LTR (DMR Tier II/Tier III/MOTOTRBO/Hytera XPT, NXDN 4800/9600, EDACS Provoice). Zastosowana karta microSD 8 GB do 32 GB daje możliwość nagrywania transmisji, przechowywania zaawansowanych ustawień. Funkcja Close Call RF zapewnia namierzanie mocnego sygnału, a kontrola zasięgu pozwala przypisać częstotliwości do wybranej lokalizacji.

Urządzenie może być zasilane z sieci 230 V (wtyk zasilania przystosowany do polskich gniazd) lub 12 V z gniazda zapalniczki.

Możliwości skanera są ogromne: skanowanie wg nadawców (wg służb), skanowanie ulubionych częstotliwości (z pamięci lub wybranej bazy danych), możliwość nadawania nazw konkretnym kanałom (Alpha Tagging), indywidualny poziom głośności dla każdego kanału, opcjonalna obsługa GPS...

Skaner ma czułość: od 0,25 $\mu$uV przy 12 dB SINAD (w zależności od pasma) i może być zasilany z sieci 230 V lub akumulatora 12 V. Wymiary urządzenia wynoszą 180×130×75mm, a waga około 1,4 kg.

Wśród kilku modeli radiotelefonów był również duobander DMR TYT MD-UV380.

Jest to nowy model dwuzakresowego radiotelefonu DMR, będący tańszą wersją popularnego modelu MD2017. Od droższego modelu różni go brak wodoodpornej obudowy IP67, brak odbiornika GPS oraz akumulator o minimalnie mniejszej pojemności. Zaletą nowego modelu jest złącze typu K, co pozwala na znacznie swobodniejszy dobór zestawów słuchawkowych czy mikrofonogłośników.

Funkcjonalność, obsługa menu oraz programowanie w radiotelefonie MD-UV380 są takie same jak w MD2017 czy MD9600, dzięki czemu bardzo łatwo można przenosić konfigurację pomiędzy tymi modelami. Użytkownik ma między innymi do dyspozycji 3000 kanałów, tryb VFO, książkę adresową na 10 tysięcy kontaktów, podwójny odbiornik A/B, dwa programowalne przyciski funkcyjne czy też możliwość rejestracji rozmów DMR w pamięci urządzenia.

Inną nowością na stoisku były filtry cyfrowe DSP. SotaBeams LaserBeam DSP to system cyfrowych modułów filtrujących opartych na procesorach DSP, przeznaczonych do zabudowy w transceiverach lub odbiornikach własnej konstrukcji, a także w fabrycznych urządzeniach, jeśli nie oferują takich funkcji. Umożliwiają zawężenie pasma odbieranego sygnału, co jak wiadomo znacząco poprawia selektywność odbiornika. Są doskonałą alternatywą dla klasycznych filtrów kwarcowych czy mechanicznych.

Moduły LaserBeams mają dwa ustawienia filtrów i dostępne są w trzech wersjach:

- ogólnej, przeznaczonej do odbioru sygnałów CW 300 Hz i SSB 2,4 kHz
- dla telegrafistów, oferującej filtr CW o szerokości 1 kHz, doskonale nadający się do przeszukiwania pasma i komfortowej pracy w dobrych warunkach oraz filtr 300 Hz umożliwiający bardzo selektywny odbiór sygnału (np. do DX-owania i pracy w pile-upie czy podczas zawodów krótkofalarskich)
- do łączności fonicznych SSB z filtrami 2,4 kHz oraz 2,1 kHz

Bardzo przydatną nowością na stoisku był analizator antenowy KF/VHF/UHF MetroPWR FX700, przydatny nie tylko dla konstruktorów anten. Jest to nowoczesny analizator wektorowy wyposażony w duży kolorowy wyświetlacz dotykowy o przekątnej 4,5". Zakres pomiarowy wynosi od 100 kHz do 700 MHz. Miernik pozwala na łatwy i szybki pomiar systemów antenowych. Poza prezentacją graficzną wartości SWR w funkcji częstotliwości mierzy impedancję, reaktancję, przesunięcia fazowe, straty, itp. Dostępny jest również wykres kołowy Smitha, pomiar jednoczesny SWR dla 5 różnych częstotliwości, dźwiękowy wskaźnik dostrojenia oraz pomiar długości kabli antenowych.

Miłośnicy emisji cyfrowych zwracali uwagę na interfejs TRX-PC Signalink USB. Jest to zaawansowany interfejs TRX-PC, przydatny do sterowania transceiverem oraz pracy DIGI. Zapewnia on pełną izolacją galwaniczną sygnałów, co przekłada się na minimalizację zakłóceń przenoszonych pomiędzy połączonymi urządzeniami. SignaLink USB ma wbudowaną kartę dźwiękową USB, dzięki czemu nie trzeba korzystać z podsystemu dźwiękowego komputera, a połączenie pomiędzy radiem a komputerem zostało zminimalizowane do jednego kabla USB. Dodatkowo interfejs zawiera wyjście na zewnętrzny głośnik, umożliwiający monitorowanie sygnału audio, a zasilanie odbywa się poprzez port USB komputera.

## Nowości HamRadioshop

Na stoisku HamRadioshop można było poznać oraz kupić najnowsze radiotelefony VHF/UHF i osprzęt radiowy. Najważniejszą i najbardziej wyczekiwaną nowością w ofercie Cezarego SP7UKL był AnyTone AT-D878UV Plus. Jest to następca DMR-owego radiotelefonu AT-D878UV. Nowszą wersję popularnego radiotelefonu wyposażono w moduł Bluetooth, pozwalający na sparowanie radiotelefonu z systemem audio samochodu czy każdym zestawem słuchawkowym obsługującym BlueTooth. W komplecie znajduje się bezprzewodowy przycisk PTT, który można np. przyczepić do kierownicy w samochodzie. Oczywiście radiotelefon tak jak poprzednik obsługuje DMR i FM.

Przydatną nowością, jaka za-



eprasa.pl f43a8bb12c

witała na stoisko HamRadioShop była chemia dla krótkofalowców. Pełna gama produktów zawiera różnego rodzaju kleje, m.in. RF Element i RF Melt służące do otrzymywania elastycznych spoin w trakcie lutowania. W tej samej kategorii produktów znajdziemy również pasty służące do zabezpieczania złączy elektrycznych i antenowych. W ofercie pojawił się także znany już sporej rzeszy krótkofalowców w SP SWR Spray czyli preparat w aerozolu odtleniający i konserwujący do styków antenowych.

Powiększyła się również rodzina interfejsów z DIGI. Dołączył do niej U5 Link przeznaczony do transceiverów Yaesu FT-450D, FT-950D, FT-DX1200 czy Kenwood TS-480. Interfejs całkowicie separuje galwanicznie transceiver od komputera, zawiera wbudowany CAT. Prostota konfiguracji pozwala w kilka minut uruchomić się w popularnych emisjach cyfrowych (PSK, RTTY, SSTV…) czy w bardzo ciekawym w ostatnim czasie FT8. DIGI U5 Linki są dostępne także w wersjach do TRX Yaesu i ICOM. Wystarczy podłączyć do komputera i korzystać z wysokiej jakości interfejsu za niewygórowaną wcale cenę.

Warto również wspomnieć, że w ofercie sklepu znalazły się zaprojektowane i wyprodukowane w SP podstawki pod transceivery Yaesu FT-817/FT-818 oraz pasujące do transceiverów takich jak Omega+, serii miniaturowych TRX marki QYT (KT-8900, KT-8900R, KT-8900D, KT-5800, AnyTone AT-778UV) oraz innych podobnych. Te metalowe, malowane proszkowo podstawki gustownie prezentują się na biurku.

Kity radiowe DIY to kolejna nowość w ofercie HamRadioShop. Oferta zawiera wersje złożone tylko z PCB do samodzielnego montażu, wersje częściowo polutowane oraz gotowe (RTQ – Ready To QSO). Wśród nich znaleźć można transceivery QRP CW (PIXIE, 49-er) i PSK (NIKI), skrzynki anteno-

eprasa.pl f43a8bb12c

we QRP do samodzielnego montażu, profesjonalne filtry audio, filtry pasmowe, filtry kwarcowe, odbiorniki SDR czy urządzenia pomiarowe.

Oferta HamRadioShop to także produkowane w SP listwy zasilające polskiej produkcji: wysoko prądowe listwy zasilające DC 15A na 3 pary zacisków z bezpiecznikami o prostej i niezajmującej dużo miejsca budowie, DC 15A na 4 pary zacisków z bezpiecznikami i wbudowanym wyłącznikiem oraz DC 30 A na 5 par zacisków zajmująca już dużo więcej miejsca z bezpiecznikami umiejscowionymi na górnym panelu oraz woltomierza. Wymienione listwy, filtry audio czy kity transceiverów QRP CW (PIXIE, 49-er, NIKI) już były opisywane na łamach ŚR.

## Nowości Avanti

Na stoisku Avanti był oferowany między innymi wybrany sprzęt Yaesu i Icom oraz Alinco po okazyjnych cenach. Jedną z supernowości, jaką zaprezentował przedstawiciel firmy, był ręczny radiotelefon AT-D878UV. Urządzenie pracuje w trybie cyfrowym wykorzystującym technologię TDMA i jest w pełni zgodny ze standardem DMR, kompatybilny z MotoTRBO Tier I i II. Działa również w amatorskich, radiowych sieciach DMR i częstotliwościach analogowych. Może pracować w dwóch zakresach częstotliwości: 136–174 MHz i 400–480 MHz z odstępami kanałowymi 12,5/25,0 kHz.

## Nowości ANICO

Na stoisku słowackiej firmy ANICO można było obejrzeć oraz kupić wiele radiotelefonów i transceiverów, głównie marki Yaesu i Icom.

Jedną z nowości na tym stoisku był odbiornik szerokopasmowy SDRplay RSP1A oparty na technice SDR. Obsługuje pełny zakres częstotliwości od 1 kHz do 2 GHz z szerokim zakresem analizatora widma do 10 MHz w czasie rzeczywistym. Wymaga do działania komputera lub innego urządzenia które mają USB, np. telefonu z Androidem.

RSP1A jest najprostszą wersją odbiornika o szerokim zakresie odbioru, ale bardzo przydatną dla krótkofalowców, bo ma pasma KF UKF, w tym zakres 23 cm, bez pominięcia jakiejkolwiek częstotliwości. Odbiornik ten mieści się w obudowie z tworzywa sztucznego i ma tylko jedno wejście SMA i USB. Pomimo prostoty ma bardzo duże możliwości, wysoką czułość wejścia w szerokim zakresie częstotliwości, niewielki pobór prądu, niewielkie rozmiary. Urządzenie ma załączane przez użytkownika filtry FM oraz DAB, które z pewnością się przydadzą dla użytkowników mających w sąsiedztwie nadajniki tego typu. Same programy są mocno rozbudowane w porównaniu do stacjonarnych lub ręcznych odbiorników szerokopasmowych, a odpowiednie pluginy mogą zamienić odbiornik szerokopasmowy w skaner (obecna wersja oprogramowania producenta SDRPLAY – SDRUno już zawiera skanowanie), dekodować łączności cyfrowe.

Kolejną nowością widoczną na stoisku ANICO były transceivery SunSDR2-PRO i SunSDR2-QRP. Są to nowe transceivery SDR na pasma KF i VHF, działające pod kontrolą oprogramowania ExpertSDR2. Połączenie pomiędzy SunSDR2-PRO a komputerem może odbywać się opcjonalnie po sieci Fast Ethernet lub Wi-Fi.

Urządzenia oferującey bardzo wysokie parametry odbiorcze dla wymagających DX-manów pracujących w zawodach krótkofalarskich. Zastosowane szybkie 16-bitowe przetworniki ADC LTC2209 oraz wydajne układy FPGA zapewniają doskonałe parametry, jak np. BDR (Blocking Dynamic Range) na poziomie 130 dB. Dzięki nowatorskim rozwiązaniom SunSDR2 Pro wraz

eprasa.pl f43a8bb12c

z oprogramowaniem ExpertSDR2 udostępnia między innymi: dwa zupełnie niezależne tory odbiorcze o szerokości do 312 kHz i zobrazowanie pasma radiowego do 80 MHz. TRX zapewnia odbiór w zakresie 9 kHz–65 MHz oraz 96–148 MHz, a nadawanie w pasmach amatorskich KF+ 6 m + 2 m.

Umożliwia pracę w zawodach w trybie SO2R/SO2V, pracę half- lub full-duplex. Ma wbudowany przełącznik dla dwóch anten KF i własny podsystem dźwiękowy niezależny od karty dźwiękowej komputera, a także złącze LAN Ethernet z separacją galwaniczną. Ponadto ma możliwość zdalnej pracy, wykorzystując sieć komórkową 3G/4G.

Oprogramowanie ExpertSDR2 działa na systemach Windows 7–10, Linux oraz macOS.

Podobne możliwości ma także SunSDR2-QRP z tym że zapewnia odbiór w zakresie 9 kHz–55 MHz (oversampling do 800MHz). Ma dwa niezależne tory odbiorcze (każdy z subodbiornikiem), próbkowanie 48–384 kHz (2 RX) i 768 lub 960 kHz (1 RX) i zobrazowanie szerokiego pasma pracy do 60 MHz. Moc wyjściowa wynosi 5 W na wszystkich pasmach amatorskich.

## Sprzęt używany

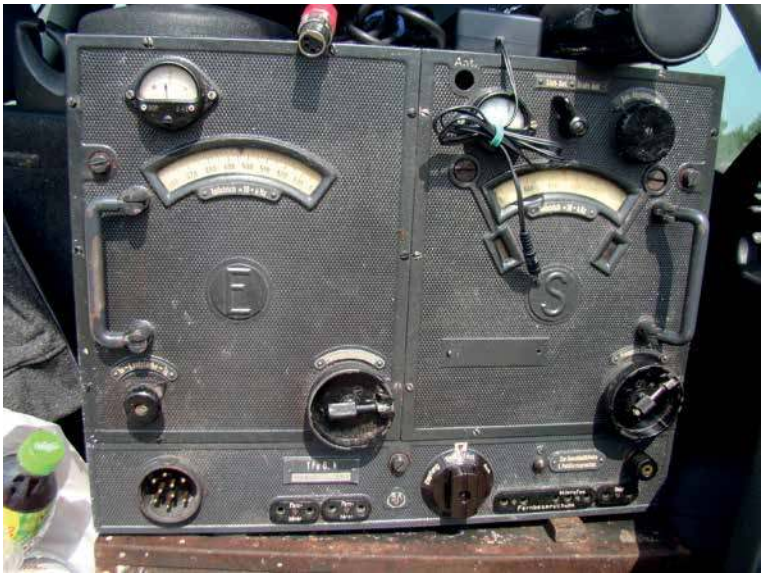
Oprócz nowego sprzętu nadawczo-odbiorczego można było obejrzeć i kupić wiele urządzeń z ubiegłego wieku, w tym demobilowe radiostacje, lampy radiowe, przyrządy pomiarowe (oscyloskopy, generatory w.cz./m. cz., zasilacze...), słuchawki, anteny i inne akcesoria radiowe. Duży wybór sprzętu demobilowego oferowała firma TDW Electronics.

Zupełną perełką wśród demobilowych radiostacji, jaką udało się spotkać w bagażniku jednego z uczestników spotkania, była niemiecka radiostacja z II wojny światowej FuG.k (pasmo 85–120 m, moc 2 W).

## Konstrukcje amatorskie

Oprócz sprzętu fabrycznego kilku krótkofalowców demonstrowało swoje konstrukcje nadawczo-odbiorcze i pomiarowe. Udało się dostrzec np. analizator antenowy wg VK5JST, opisywany między innymi w ŚR.

Podczas spotkania redakcyjnego Łukasz SQ7BFS demonstrował transceiver OMEGA+ (dokładny opis w ŚR 9/17). Produkcja i sprzedaż dotychczas dostępnej wersji transceiverów OMEGA+(10 band HF) zakończyła się. Producent przewiduje prezentację nowego produktu w Burzeninie podczas zjazdu technicznego.



**Paweł SP2FP z nową wersją budowanego transceivera HYDRA**

Z kolei Tomek SP7Q przekazał miłą wiadomość, że krótkofalowcom z klubu SP7KZK w Sieradzu udało się wyszkolić 15-osobową grupę młodzieży harcerskiej i aktualnie są zbierane środki na niezbędny sprzęt nadawczo-odbiorczy (szczegóły w ŚR 7/19).

Paweł SP2FP pokazał redaktorowi ŚR konstruowany TRX Hydra. Jest to trzypasmowy transceiver SSB/CW na dolne pasma HF. Urządzenie przygotowuje w formie kompletnego zestawu części do samodzielnego montażu na zjazd techniczny do Burzenina.

Układ jest zaprojektowany do pojedynczej przemiany z częstotliwością pośrednią 10 MHz. Zawiera filtr kwarcowy SSB o szerokości pasma 2700 Hz oraz filtr regulowany potencjometrem 500–2800 kHz na przednim panelu. Jest też oddzielny filtr kwarcowy CW o szerokości pasma 600–700 Hz.

Parametry urządzenia:

- częstotliwość pracy 3,500–3,800; 7–7,200; 14–14,350 MHz
- czułość odbiornika: 0,3 $\mu$V
- napięcie zasilania: 12,5–19 V
- moc nadajnika 20–50 W (MRF 186)
- moc m.cz.: 1,5 W (LM380)
- IP3: + 20 dBm
- wymiary: 210×90×70 mm

Transceiver Hydra, podobnie jak nowa wersja Omega+, zostanie omówiony na prezentacjach podczas wrześniowego Zjazdu Technicznego 2019 w Burzeninie.

eprasa.pl f43a8bb12c

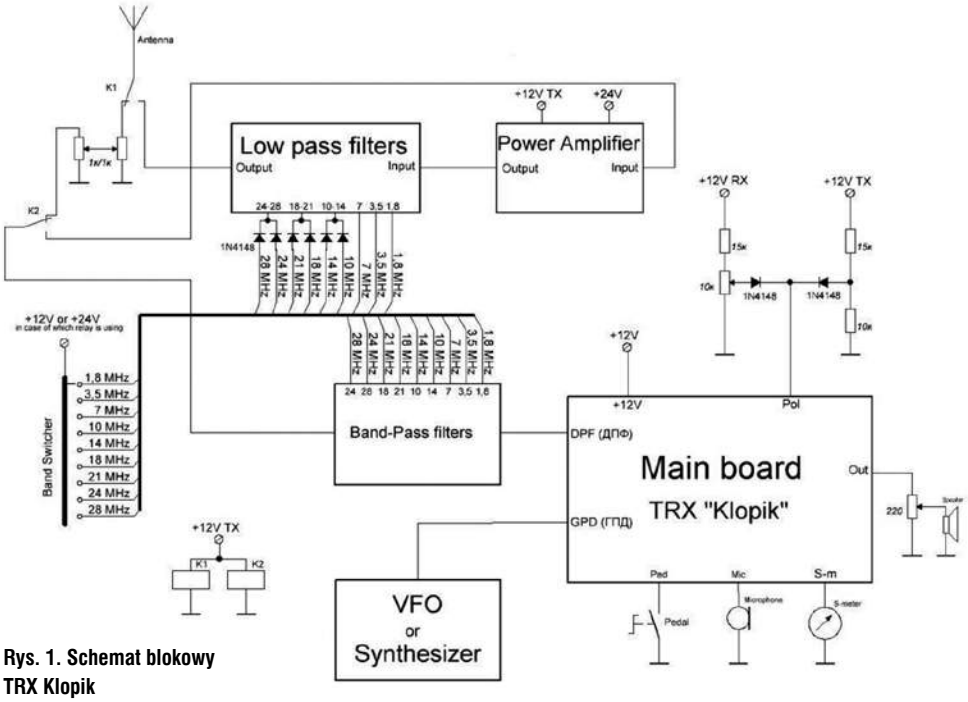
## Kity urządzeń nadawczo-odbiorczych HF małej mocy

# Transceivery QRP, część 1

**Opisy budowy prostych, uniwersalnych transceiverów HF są interesujące i atrakcyjne od zawsze, nawet w czasach łatwego zakupu wielu urządzeń fabrycznych. Dostępność podzespołów elektronicznych oraz pojawienie się tanich syntezerów częstotliwości, zintegrowanych mieszaczy i przełączników cyfrowych pozwala tworzyć we własnym zakresie bardzo proste, o dobrych parametrach, urządzenia nadawczo-odbiorcze.**

Choć najczęściej używanymi na zakresach KF są wielopasmowe transceivery o mocy wyjściowej 100 W, to urządzenia małej mocy (QRP) również mają dużą grupę swoich zwolenników. Przyczyną tego stanu jest kilka:

- proste jednopasmowe transceivery własnego wykonania są najtańszymi urządzeniami nadawczo-odbiorczymi do pracy na pasmach
- zazwyczaj zajmują niewiele miejsca, są ekonomiczne w zasilaniu i mogą być z łatwością zasilane z małego akumulatora lub pakietu baterii, co ma szczególne znaczenie podczas wyjazdów w teren
- praca w eterze na samodzielnie wykonanym urządzeniu QRP daje dużo większą satysfakcję niż w przypadku urządzeń fabrycznych QRO




**Rys. 1. Schemat blokowy TRX Klopik**

Oprócz nielicznych transceiverów QRP, w tym FT818, na rynku jest wiele kitów w formie zestawów do samodzielnego zmontowania i uruchomienia. Prezentujemy kilka przykładowych najnowszych opisów takich TRX-ów, jakie pojawiły się do nabycia także w sieci.

### TRX Klopik

Klopik to bardzo bardzo popularny w Rosji i WNP transceiver zaprojektowany przez RV3YF do pracy na wszystkich amatorskich pasmach HF (1,8–28 MHz) w trybach CW, SSB i PSK.

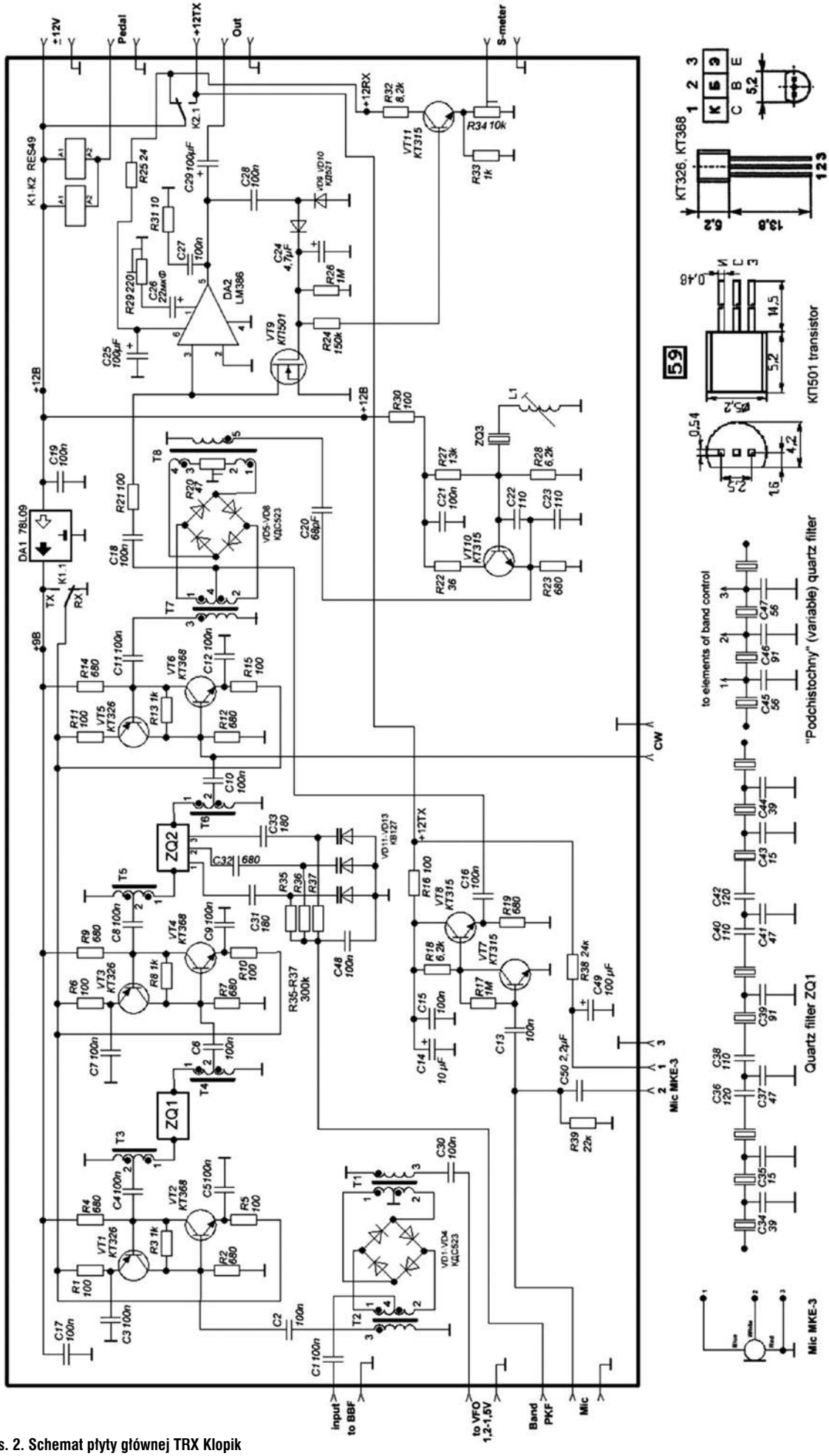
Urządzenie ma małe wymiary, co pozwala na jego użycie w warunkach terenowych. Jego moc wyjściowa wynosi około 30 W przy napięciu 12 V. Jest dostępny w postaci kitu. Schemat blokowy transceivera ilustruje rysunek 1. Urządzenie składa się z pięciu bloków:

- płyty głównej, czyli zespołu nadawczo-odbiorczego przekształcającego odfiltrowany sygnał z anteny na sygnał m.cz. (RX) i sygnał z mikrofonu na sygnał jednowstęgowy SSB (TX)
- przełączanych filtrów pasmowo-przepustowych (BPF) do filtracji sygnałów odbieranych i nadawanych w pasmach amatorskich: 1,8, 3,5, 7, 10, 14, 18, 21, 21, 24, 28 MHz
- FVO lub syntezera częstotliwości, czyli przestrajanego i stabilnego sygnału w.cz. potrzebnego do przemiany częstotliwości
- wzmacniacza mocy sygnałów nadawanych
- przełączanych filtrów dolnoprzepustowych (LPS) do filtracji sygnałów antenowych

Schemat płyty głównej transceivera jest pokazany na rysunku 2. Jest to klasyczna superheterodyna z pojedynczą przemianą częstotliwości, ale w nietypowym wykonaniu, polegającym na rewersyjnej transmisji sygnałów w.cz./m.cz. Zasadniczą właściwością tego zespołu nadawczo-odbiorczego jest podwójne wykorzystanie większości układów (mieszaczy, wzmacniaczy), co wynikało z chęci uzyskania jak najmniejszej liczby przełączanych obwodów w trybach



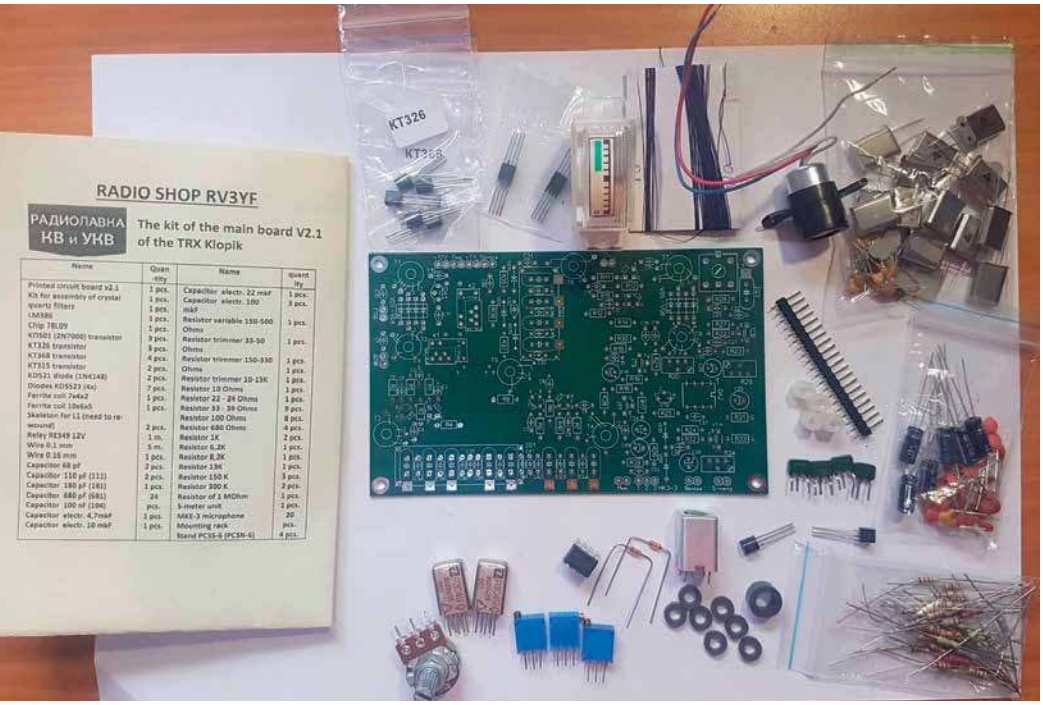
eprasa.pl f43a8bb12c




Rys. 2. Schemat płyty głównej TRX Klopik



eprasa.pl f43a8bb12c




odbioru i nadawania, umożliwiających łatwy montaż przy minimalnej liczbie elementów strojących. Mieszacze (modulatory) pracują na czterdiodowych układach kołowych, które mają niezłe parametry dynamiczne. We wzmacniaczach rewersyjnych pracują tranzystory pnp i npn, które dzięki odpowiedniej polaryzacji raz pracują podczas odbioru, a drugi raz podczas nadawania (wzmacniają raz w jedną stronę, a drugi raz w drugą stronę, bez konieczności przełączania kierunku sygnału).

Proponowany schemat płyty głównej jest przeznaczony dla początkujących konstruktorów, bez skomplikowanego i kosztownego oprzyrządowania. Doświadczony radioamator może, według własnego uznania, dodać do we./wy. niezbędne bloki, aby uzyskać kompletny transceiver.

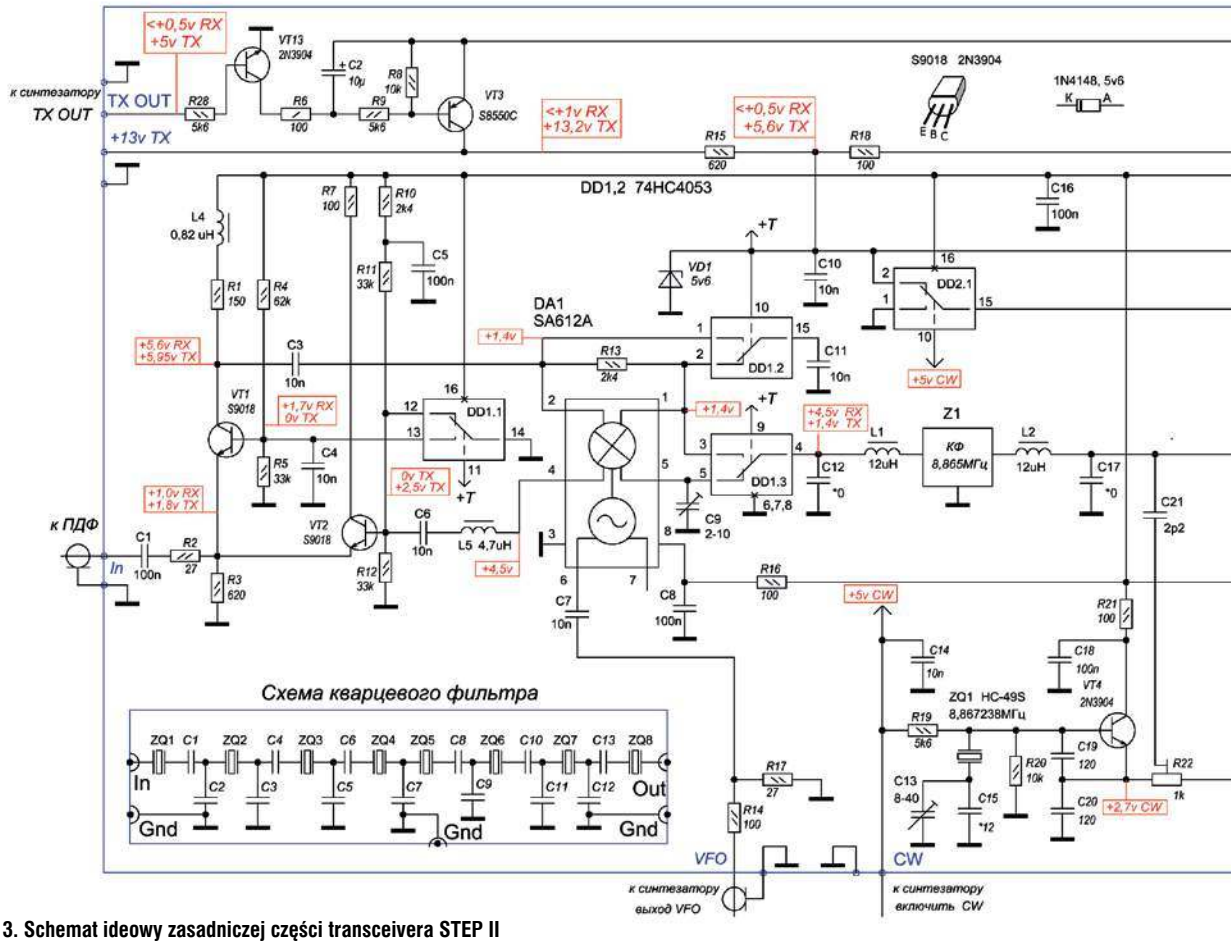
Zaletą Klopika, oprócz małej liczby elementów, jest też doskonała powtarzalność, przy stosunkowo dobrych parametrach toru odbiorczego i nadawczego.

Dobrą selektywność zapewniają zastosowane dwa filtry kwarcowe: główny – 8-kwarcowy SSB i zmienny – 4-kwarcowy o regulowanym paśmie w zakresie 0,7–2,7 kHz.

Oto charakterystyka głównego filtru kwarcowego 8 867, 228 kHz:

- współczynnik prostokątności na poziomach 6 i 60 dB: 1,6
- tłumienie pozapasmowe: powyżej 80 dB
- zafalowania w paśmie przepustowym: 1,5–2 dB
- pasmo przepustowe na poziomie –6 dB: 2,4 ± 0,15 kHz
- impedancja wejściowa i wyjściowa: 202 ± 10 Ω

Zestaw do samodzielnego złożenia płyty głównej Klopika zawiera: dokumentację, płytkę drukowaną V2.2 (dwustronna, wywiercona z maską i metalizacją




Rys. 3. Schemat ideowy zasadniczej części transceivera STEP II



eprasa.pl f43a8bb12c

otworów), zestaw do wykonania filtrów BPF, rezonatory kwarcowe 8,865 MHz, wszystkie układy scalone, tranzystory, diody, przekaźniki, rdzenie pierścieniowe, kondensatory i rezystory, elementy montażowe, S-meter, słuchawki TM-4 z wtykiem, mikrofon MKE-3.

Płyta drukowana nowej wersji Klopika jest dwustronna, z maską i metalizowanymi otworami. Górna strona płyty jest metalizowana, co zmniejsza prawdopodobieństwo wzbudzenia i eliminuje zworki. Podczas montażu jest możliwość wykorzystania przekaźników RES-49 i importowanych TR5V12V.

W zrównoważonych modulatorach można zainstalować monolityczne kwartety diodowe KDS523G. Wzmacniacz mikrofonowy ma dwa wejścia dla mikrofonów dynamicznych i elektretowych.

**www.rv3yf.store**

## Transceiver STEP II

STEP II to najnowszy transceiver HF konstrukcji US5MSQ, powstały na bazie pierwszej wersji STEP opracowanej 10 lat lat temu. Nowy projekt zachowuje taką samą przemianę częstotliwości (p.cz. 8,865 MHz) opartą na mieszaczach NE612A oraz kluczach 74HC4053 i syntezerze częstotliwości.

Transceiver STEP II składa się z 5 oddzielnych bloków: płyty głównej, dziewięciopasmowego filtra pasmowego (BPF), wzmacniacza mocy 10 W i sześciopasmowego filtra dolnoprzepustowego (LPF).

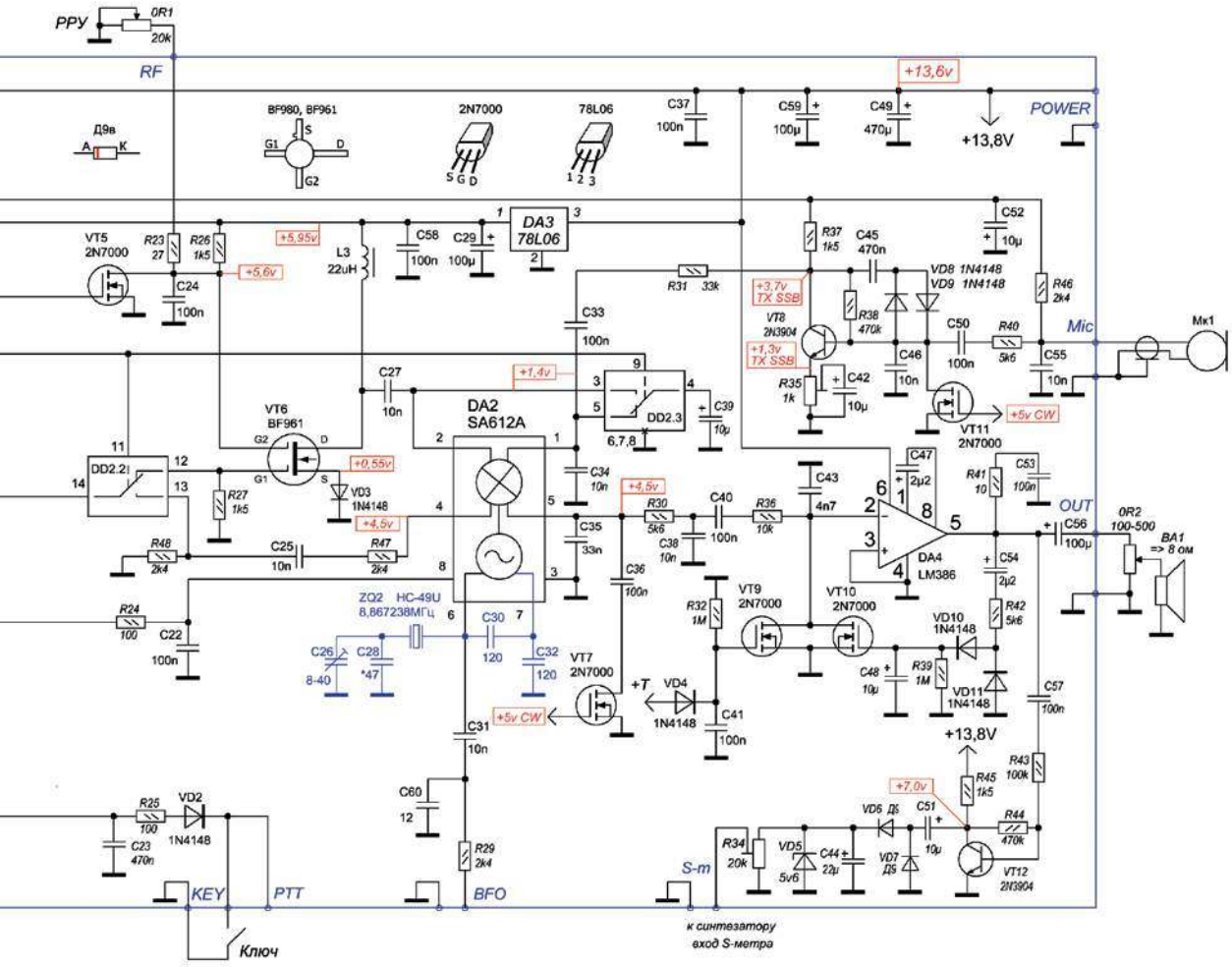
Płyta główna pokazana na zdjęciu ma następujące parametry:

- czułość przy stosunku sygnału do szumu 10 dB: w dolnych zakresach – nie gorsze niż 0,35 $\mu$V (SSB), 0,25 $\mu$V (CW); w górnych zakresach – nie gorsze niż 0,25 $\mu$V (SSB), 0,2 $\mu$V (CW)
- selektywność w kanale lustrzanym: nie jest gorsza niż 40 dB
- pasmo przenoszenia w trybie SSB: 2,54 kHz (dla –6 dB)
- pasmo przenoszenia w trybie CW: 0,5 kHz (dla –6 dB)
- maksymalna moc wyjściowa m.cz. przy obciążeniu 8 Ω: 80 mW
- szczytowe napięcie wyjściowe TX (obciążenie 50 Ω): około 45 mV (SSB), 50 mV (CW)
- tłumienie częstotliwości nośnej sygnału nie jest gorsze niż: 46 dB
- Tłumienie pozapasmowe nie gorsze niż 40 dB

Schemat ideowy płyty głównej pokazano na rysunku 3. Jest to serce urządzenia nadawczo-odbiorczego w układzie superheterodyny z pojedynczą przemianą częstotliwości, zaprojektowany do pracy z 50-omowym filtrem FDP.

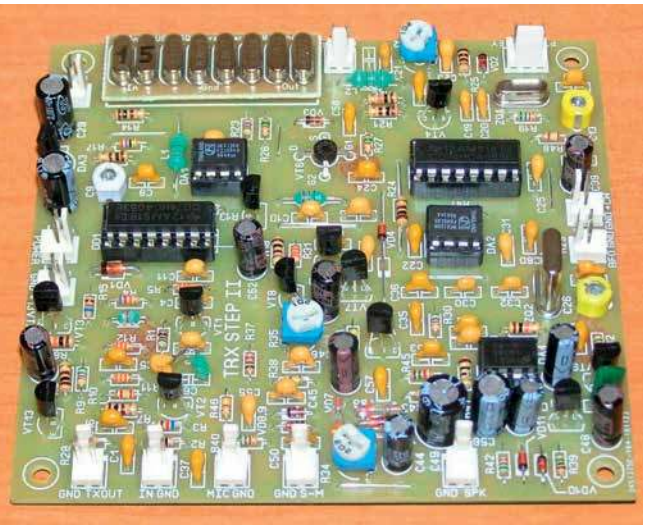
W pozycji początkowej tranzystory VT13, VT3 są zamknięte i układ działa w trybie odbioru.

Sygnał z anteny, wyselekcjonowany w zewnętrznym filtrze BPF, jest wzmacniany w układzie ze wspólną bazą na niskoszumowym tranzystorze VT1. Dopasowuje on także niską impedancję filtru do wejścia o wysokiej rezystancji (około 1,5 kΩ) mieszacza DA1, a wraz z tranzystorem VT2, przełącza wejścia/wyjścia w trybie odbioru/nadawania. Taka decyzja jest spowodowana faktem, że opór zastosowanego klucza układu przełączającego 74S4053 wynosi około 25–30 Ω (nawet 45–50 Ω w układach innych producentów). Dlatego, aby uniknąć dużych strat, przełączanie sygnału toru 50-omowego odbywa się poprzez zamknięcie klucza na wspólnym rezystorze emiterowym tranzystorów VT1, VT2.






eprasa.pl f43a8bb12c




Wzmocniony sygnał z kolektora VT1 jest podawany na 2. wejście mieszacza DA1 na NE (SA) 612A. Ten popularny układ jest podwójnie zrównoważonym mieszaczem, utworzonym na bazie komórki Hilberta, z symetrycznymi wejściami i wyjściami. Drugie wejście mieszacza1 DA1 przez klucz NZK DD1.2 jest bocznikowane przez kondensator RF C11.

Do wejścia mieszacza 6 DD1 dociera sygnał z syntezera Si5351 o poziomie 170–250 mVeff (500–750 mV Up-p).

Z wyjścia 5 DA1 sygnał p.cz. 8,865 MHz przez klucz DD1.3 (wyjście 5.5) dochodzi do ośmiokwarcowego filtra kwarcowego (QF) z pasmem przepustowym 2,4–2,7 kHz. Do dopasowania impedancji został zastosowany układ w kształcie litery L, składający się z dławika L1 z kondensatorami C9, C12.

Z wyjścia RF sygnał przez podobny obwód dopasowujący L2C17 i klucz DD2.1 (pin 14,12) jest podawany na wejście bramki bramki VT6 tranzystora typu BF980. Wzmocnienie tego stopnia wynosi około 10–11 razy. W obwodzie polaryzacji drugiej bramki jest zrealizowana ręczna regulacja wzmocnienia za pomocą potencjometru 0R1. Z uwagi na fakt, że transceiver ma automatyczną regulację wzmocnienia AGC w obwodzie m.cz. z głośnikiem, nie chroni on drugiego mieszacza przed przeciążeniem potężnymi sygnałami w paśmie KF. Maksymalny dopuszczalny sygnał na wejściu 612A jest stosunkowo mały – około 12–16 mVeff, dlatego w warunkach silnego sygnału czasami będzie przydatne rozszerzenie zakresu dynamicznego. Aby zmniejszyć wzmocnienie p.cz., dioda VD3 rozszerza ten zakres do 20–22 dB (wzmocnienie może być zmniejszone do 1).

Drugi mieszacz DA2 jest wykonany również na NE (SA) 612A, ale wykorzystującym wbudowane obwody lokalnego oscylatora (pin 6.7) z kwarcem ZQ2.

Niektóre syntezatory na Si5351a mogą aktywować drugie wyjście i wykorzystać je jako lokalny oscylator odniesienia BFO (wtedy należy zrezygnować z ZQ2).

Drugie wejście detektora mieszacza DA2 jest stale bocznikowane przez kondensator ceramiczny HF C34 i przez klucz DD2.3 (pin 4 i 5) z kondensatorem elektrolitycznym C39, co eliminuje szum niskiej częstotliwości z wyłączonego wzmacniacza mikrofonowego (MUO), wykonanego na tranzystorze VT8.

Sygnał m.cz. z wyjścia 5 DA2 po przejściu przez trzystopniowy pasywny filtr dolnoprzepustowy C35, R30, C38, R36, C43 z częstotliwością odcięcia około 3 kHz jest podawany na odwrócone wejście wzmacniacza częstotliwości audio 2 DA4. Takie włączenie, w przeciwieństwie do standardu, zapewnia najlepszą stabilność LM386, gdy jest włączony z wysokim wzmocnieniem równym 200 razy. Wyjście 5 DA4 jest podłączone do obwodu AGC, pomocniczego wzmacniacza S-meter i poprzez regulator głośności R2 do głośnika 8 Ω lub słuchawek.

AGC jest dostarczany przez tranzystor polowy VT10 pracujący w trybie kontrolowanej oporności. Sygnał sterujący do bramki VT10 pochodzi z detektora AGC wykonanego na diodach krzemowych VD10, VD11. Rezystor R39 ustawia czas zwalniania AGC na około 1 s. R42 ustawia czas wyzwalania AGC na około 30–40 ms, co zmniejsza fałszywe alarmy AGC od zakłóceń impulsowych.

Maksymalne napięcie wyjściowe AGC jest na poziomie około 0,7–0,8 V, co nie wystarcza dla S-metra i dlatego został zastosowany dodatkowy wzmacniacz na tranzystorze VT12. Prostownik S-metra jest wykonany na diodach germanowych, co pozwala zmniejszyć próg wskazania miernika S prawie do zera (R34 służy do kalibracji S-metra). Układy scalone w.cz. są zasilane poprzez stabilizator DA3 o napięciu + 6 V.

Po przełączeniu urządzenia na nadawanie napięcie +5 V otwiera klucz VT13 i napięcie zasilania jest doprowadzane do szyny +13 VTX.

Napięcie z diody Zenera VD1, ograniczone do poziomu + 6 V (5,6 V), jest podane na obwody zasilania układów cyfrowych DD1 i DD2. Zostają przełączone klucze oraz przełączniki tranzystorowe VT5, które zamykają tranzystor VT6 na drugiej bramce i blokujący wejście tranzystor VT9. W tym samym czasie stabilizowane napięcie + 5,6 V uaktywnia tryb transmisji SSB.

Sygnał z mikrofonu elektretowego o wartości rzędu 15–25 mV przez prosty filtr dolnoprzepustowy jest podawany na wejście wzmacniacza mikrofonowego z tranzystorem VT8.

Ogranicznik sygnału m.cz. z diodami krzemowymi VD8 i VD9 zapewnia kompresję (obcinanie) sygnału do 10 dB, co jest przydatne do zwiększenia skuteczności sygnału SSB podczas pracy przy niskiej mocy wyjściowej (QRP). Poziom obcinania jest ustawiany poprzez potencjometr R35. Z kolektora VT8 sygnał wyjściowy o maksymalnym poziomie około 250 mV jest podawany na wejście mieszacza DA2 (pin 1), który obecnie pełni funkcję zrównoważonego modulatora. Drugie wejście mieszacza (pin 2 DA2) w tym samym czasie jest blokowane poprzez kondensator elektrolityczny.

Z wyjścia modulatora (pin 4 DA2) sygnał dwuwstęgowy (DSB) przechodzi przez filtr kwarcowy i jako jednowstęgowy, czyli SSB, jest podawany na wejście pierwszego mieszacza (pin 1 DA1), gdzie miesza się z sygnałem syntezera. Drugie wejście mieszacza (pin 2 DA1) jest zablokowane przez kondensator C11 (tranzystor VT1 blokuje ścieżkę odbiorczą). Z wyjścia mieszacza (pin 4 DA1) sygnał SSB nadajnika jest podawany na wejście emitera VT2, co zapewnia dopasowanie rezystancji wyjściowej mieszacza (około 1,5 kΩ) do wejścia 50 Ω PDF.

Do pracy telegraficznej jest zastosowany dodatkowy generator CW z tranzystorem VT4 i rezonatorem kwarcowym ZQ1. Częstotliwość generowania jest o 700–1000 Hz wyższa niż częstotliwość lokalnego oscylatora odniesienia.

Wszystkie elementy są zamontowane na płytce drukowanej z jednostronnej folii z włókna szklanego 100×105 mm.

Gotową płytkę drukowaną, a także cały zestaw części do montażu płyty głównej transceivera STEP II można kupić w sieci.

**http:us5msq.com.ua**



eprasa.pl f43a8bb12c

## Wybrane anteny prezentowane na spotkaniu ŁOŚ 2019

# Anteny wakacyjne

**Spacerując po łosiowej górce podczas tegorocznego XIII Ogólnopolskiego Spotkania Krótkofalowców, można było zauważyć wiele przeróżnych anten zainstalowanych przez radioamatorów lub oferowanych przez firmy. Prezentujemy kilka wybranych anten na zakresy HF/VHF/UHF (stacjonarne, samochodowe).**

Wśród wielu anten oferowanych przez dystrybutorów sprzętu radiokomunikacyjnego (ERcomER Avanti, HamRadioshop...), dużym zainteresowaniem cieszyły się wszelkiego rodzaju drutowe dipole i anteny samochodowe, które są łatwe w transporcie i wręcz idealne na wakacje. Interesujące były też różne anteny wykonane własnoręcznie. Rozbudowane anteny UKF z klubu SP9KDA zainstalowane na okazałym maszcie antenowym były prezentowane miesiąc temu na okładce ŚR 8/19. Wewnątrz sierpniowego numeru jest opisana przydatna kratownica z windą, używana właśnie jako maszt przez Michała SQ9CYD.

### Anteny ERcomER

W tym roku na stoisku firmy ERcomER miały swoją premierę anteny i baluny marki Red-Antenna. Rafał w dużym skrócie tak zareklamował te nowe produkty:

Naszym celem było stworzenie bezkompromisowych anten, optymalnie zaprojektowanych, cechujących się najlepszymi parametrami i najwyższą jakością wykonania. Osiągnęliśmy go poprzez odpowiedni dobór elementów składowych, szereg testów praktycznych i wytrzymałościowych oraz pomiarów. Bazowaliśmy na rzetelnych opracowaniach naukowych, eksperymentach wielu radioamatorów oraz własnych wieloletnich doświadczeniach w budowie systemów antenowych i pracy na pasmach krótkofalowych. Dlatego też nasze anteny wyprzedzają pod wieloma względami konkurencyjne produkty dostępne na rynku i tworzą ekskluzywną linię anten wysokiej klasy, tzw. High End.

Z całej planowanej gamy anten jako pierwsze zostały zaprezentowane anteny Red-Fed, będące popularnymi ostatnio konstrukcjami typu End-Fed. Anteny Red-Fed są dostępne w sumie ośmiu wariantach wykonania. Do wyboru są dwie opcje długości: 12 m (pasma 40/20/10 m) i 23 m (pasma 80/40/20/15/10 m) oraz cztery wersje wykonania:

- QRP mini – antena typowo terenowa, zoptymalizowana pod

**Obok namiotu widoczna jest skrzynka antenowa CG3000 wraz z 12 m promiennikiem wykorzystującym maszt z włókna szklanego (fiberglass)**



eprasa.pl f43a8bb12c

kątem wagi i zajmowanej przestrzeni po złożeniu, z założenia przeznaczona do współpracy z FT817 czy FT818 (20 W SSB, 12 W CW i 6 W DIGI)

- QRP – antena terenowa przeznaczona do transceiverów QRP, o większej przenoszonej mocy (60 W/SSB, 40 W/CW i 15 W/DIGI) oraz wytrzymalsza mechanicznie
- Standard – antena przeznaczona do pracy terenowej lub stacjonarnej ze standardowymi transceiverami (200 W/SSB, 120 W/CW i 50 W/DIGI)
- HD – antena oparta na tym samym balunie co wersja standard, ale w wykonaniu o podwyższonej wytrzymałości mechanicznej, w założeniu przeznaczona do pracy stacjonarnej

Pod marką Red-Antenna oferowane będą również klasyczne symetryzatory i transformatory antenowe 1:1, 4:1, 9:1, gotowe anteny popularnych konstrukcji oraz kompletne systemy antenowe.

Główne cechy produktów Red-Antenna:

- dobór wielkości rdzeni z odpowiednim zapasem w stosunku do deklarowanej przenoszonej mocy, co zapewnia utrzymanie ich parametrów i wysokiej sprawności w całym zakresie pracy
- użycie materiałów wysokiej klasy, takich jak elementy metalowe ze stali nierdzewnej, wytrzymałe obudowy IP67 z wylewanymi uszczelkami
- bezkompromisowe założenia techniczne, optymalizacja poszczególnych projektów poparta wieloma testami (anteny nie są wykonane wg „przepisu z Internetu") oraz indywidualne dokładne pomiary wykonanych transformatorów.

Więcej informacji można znaleźć na: www.red-antenna.com

## Anteny Screwdriver SP9RIG

Podobnie jak w ostatnich latach Krzysztof SP9RIG na swoim stoisku oferował anteny Screwdriver RIG-9 własnej produkcji. Są to pionowe anteny samochodowe ¼ L, elektrycznie przestrajane w zakresie od 40 do 10 m. Mogą pracować w zakresie częstotliwości 7–30 MHz z maksymalną mocą 200 W/SSB i VSWR <1,5. Przestrajanie z 7 MHz na 30 MHz odbywa się za pomocą silnika 12 V (SP13/IP68) oraz manipulatora ręcznego i trwa poniżej 50 s.

Na karkas i inne elementy izolacyjne zostały użyte ertalon i poliacetal. Cewka jest nawinięta drutem miedzianym posrebrzanym z podwójną warstwą srebra. Materiały tego typu zapewniają bezpieczeństwo przed ewentualnym uszkodzeniem cewki i elementów konstrukcji.

Konstrukcja jest solidnie wykonana (waży 2,5 kg) i podczas jazdy wytrzymuje znaczne prędkości, powyżej dopuszczalnej autostradowej.

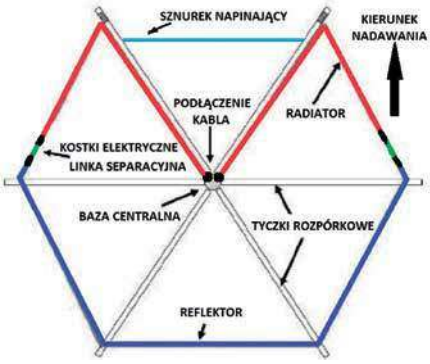
## Antena Hexbeam 6 m SQ9MCI

W tym roku Rafał SQ9MCI postawił na łosiowej górce antenę kierunkową Hexbeam na pasmo 6 m, którą już prezentował w 2017 r. Ze względu na prostotę wykonania i dobre parametry, warto przypomnieć choćby w skrócie konstrukcję tej anteny na pasmo 50 MHz. Szkielet anteny składa się z sześciu drewnianych wałków o średnicy 10 mm i długościach po 1 m, które są zamocowane w drewnianym wałku z sześcioma nawierconymi otworami Ø 10 mm. Promiennikiem jest dipol o wymiarach 2×143 cm wykonany z linki miedzianej Ø 1,5 mm w izolacji, a reflektor (z takiego samego przewodu) ma długość 289 cm. Połączenie pomiędzy linką dystansową a radiatorem/reflektorem jest wykonane z kawałków kostki elektrycznej. Przewody są symetrycznie rozciągnięte na drewnianych wałkach i przymocowane taśmą izolacyjną. Ze względu na niewielką wagę anteny, jako maszt posłużyła wędka o długości 7 m (ostatnie elementy wędki nie były wysuwane). Antena zainstalowana 5 m nad gruntem z dołączonym kablem GR58 o długości około 12 m, na częstotliwości 50,150 MHz miała SWR 1,1, a impedancję i rezystancję prawie równą 50 Ω. Szkic konstrukcji Hexbeam 6 m wykonanej przez SQ9MCI jest zamieszczony na **rysunku 1**.

## Anteny Yagi SP2CNW

Janusz SP2CNW kolejny raz wystawił na Łosiu anteny na 23 cm wg DJ9BV i na 13 cm wg DL6WU. W stosunku do poprzedniego roku

Hexbeam 6 m (SQ9MCI)




Rys. 1. Szkic konstrukcji anteny Hexbeam 6 m

anteny uległy małej modyfikacji:

- na 23 cm pojawił się pełny reflektor, co skutkuje lepszym dopasowaniem, ale też szerszym pasmem
- na 13 cm antena została przeliczona z boomu 10 mm na boom 12 mm i zaprezentowana w nowej postaci

Zainteresowanie antenami na 23 cm przerosło oczekiwania konstruktora, co świadczy, że coraz więcej krótkofalowców zaczyna poważnie spoglądać na to pasmo, przymierzając się do aktywnej pracy. Antenami na 13 cm zainteresowanie było mniejsze, pewnie dlatego, że dostęp do sprzętu 2320 MHz jest jeszcze utrudniony. Pomimo to wielu zwiedzających łosiową górkę oglądało te anteny.

Duże zainteresowanie antenami na 23 cm wyzwoliło u konstruktora chęci wykonania anten na większą moc, rzędu 300 W, ze względu na pojawiające się PA o takiej mocy. Dodatkowym bodźcem jest coraz większa popularność zawodów na tych pasmach, np. IARU i comiesięcznych zawodów SPAC. Janusz SP2CNW myśli również o wykonaniu anteny długiej 43 el. na pasmo 2400 MHz przeznaczonej do łączności przez satelitę.

## Antena Outback 2000 D-Original

Wśród wielu oferowanych przez firmę Avani modeli anten była antena Outback 2000 D-Original. Jest to konstrukcja samochodowa ze złączem PL, na 9 pasma KF + 6 m. Waży około 700 g i ma sztywny promiennik. Zakresy pasm są wybierane są za pomocą kabla, który zwiera odpowiednie cewki.

Do strojenia obok zworki przekładanej w odpowiednie miejsca, jest używany także stroik. Dokładne dostrojenie polega na skróceniu, bądź wydłużeniu części promiennika (czynności tych nie można dokonywać podczas jazdy autem). W zestawie jest imbus do regulacji długości promiennika oraz kabel połączeniowy służący do zmiany pasma.

W **tabeli 1** zamieszczone są pomiary przeprowadzone na podstawie magnetycznej umiejscowionej na środku dachu samochodu. W zależności od położenia podstawy magnetycznej lub innego rodzaju uchwytu możliwe są odmienne wyniki pomiarów.

W każdym razie antena stroi się stosunkowo wąsko, ale ze skrzynką można pracować w całym zakresie wymienionych częstotliwości, z maksymalną mocą 200 W.

Jest polecana na wakacje do pracy w plenerze oraz wszędzie tam, gdzie nie ma miejsca na pełnowymiarową antenę wielopasmową.

**Tab. 1.**

| Połączenie | Pasmo [m] | Częstotliwość [MHz] | | Odległość od cewki do szczytu [cm] |
|---|---|---|---|---|
| – | 80 | 3,700 | 1:1,9 | 67,8 |
| 1 i 2 | 40 | 7,050 | 1:1,5 | 64,5 |
| 1 i 3 | 30 | 10,100 | 1:1,7 | 64,5 |
| 1 i 4 | 20 | 14,150 | 1:1,0 | 81 |
| 1 i 5 | 17 | 18,200 | 1:1,2 | 89,9 |
| 1 i 6 | 15 | 21,100/21,250 | 1:1,2 | 85,5 |
| 1 i 7 | 12 | 24,950 | 1:1,3 | 73,5 |
| 1 i 8 | 10 | 28,500 | 1:1,0 | 75,5 |
| 1 i 9 | 6 | 50,500/51,000 | 1:1,0 | 63,5 |

Anteny UKF SP2CNW



eprasa.pl f43a8bb12c

## Sekrety kart QSL

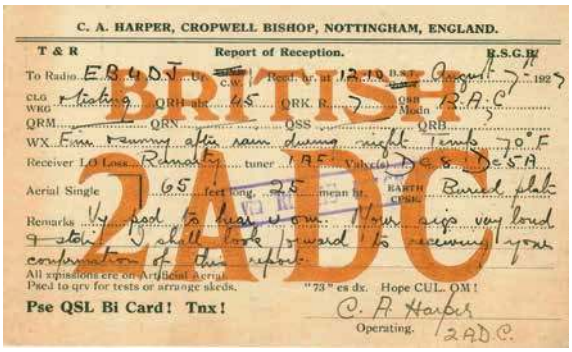
# Co to jest TPTG?

**Przeglądając przedwojenne karty QSL, widzimy, że nadawcy oprócz raportu o słyszalności podawali także wiele innych informacji. Wymieniano między innymi typy lamp używanych w nadajniku i odbiorniku, a także nazwy producentów lamp. Jeśli na wielu z nich powtarzał się ten sam typ lampy, to znak, że warto byłoby ją mieć w swoim urządzeniu nadawczo-odbiorczym.**

Opisowa QSL w formie kartki pocztowej, 1928

Na znanym forum internetowym poświęconym krótkofalarstwu jeden ze starszych nadawców napisał, że otrzymał w spadku duży karton z kartami QSL po zmarłym sędziwym krótkofalowcu. Zastanawiał się, co z nimi zrobić. Część z nich pochodziła sprzed II wojny. Widocznie zostały oddziedziczone po przedwojennych nadawcach. Natychmiast odezwali się, sądzac po znakach, młodzi nadawcy z krótkim stażem w eterze.

– Spalić te karty QSL. Po co są one komu potrzebne – pisze jeden.



– Dać je na makulaturę – pisze inny. Podobnych wpisów było wiecej.

Ja, stary krótkofalowiec z 60-letnim stażem w naszym hobby, z zażenowaniem przeczytałem te i inne wpisy. Gdybym zapytał tych młodych, zadufanych w sobie „krótkofalowców": – Panowie, a może opowiedzilibyście historię naszego hobby, chociaż w skrócie? To co powiecie? Karty QSL są dowodem na to, jak rozwijało się krótkofalarstwo nie tylko w Polsce i Europie, ale i na świecie. Są one przykładem, jak rozkwitało gwałtownie na przestrzeni lat 20. i 30. ubiegłego stulecia, czyli w początkach radioamatorstwa. Uważna ich lektura pokazuje etapy rozwijania się techniki odbiorczej i nadawczej. Na kartach nie pisano jak dzisiaj, zdawkowych informacji o dacie QSO i mocy nadajnika, ale zamieszczano różnorodne opisy aparatury – dodałbym moim rozmówcom.

Po takim dictum młodzi nadawcy na pewno powiedzieliby, że niewiele lub wręcz nic nie wiedzą o historii krótkofalarstwa. Dla mnie zgłębianie lektury starych przedwojennych kart QSL to ogromna frajda. Krótkofalarstwo ma bowiem różne oblicza. To nie tylko nadawanie kluczem czy fonią lub konstruowanie anten czy przyrządów pomiarowych. To także zgłębianie przeszłości, która już dawno odeszła, a jest warta pamięci. Historia naszego hobby jest fascynująca. Tylko gdzie można się o niej dowiedzieć? Wydana przeze mnie parę lat temu własnym sumptem książka *Z kart historii krótkofalarstwa* miała nikły nakład i dziś jest wydawniczym „białym krukiem". Wciąż się mailowo o nią dopytują koledzy z różnych stron kraju. Mimo wielu apeli działaczy krótkofalarstwa na forum gliwickim (ostatnio w lutym br.), aby PZK zajęło się wydaniem publikacji o historii polskiego krótkofalarstwa, władze tej organizacji milczą jak zaklęte. Tak jest zresztą zawsze, kiedy padają ciekawe propozycje ożywienia naszej pasji. Nie wydawano publikacji o historii naszego hobby przez wiele lat...

Spójrzmy na historię krótkofalarstwa poprzez studiowanie kart QSL z lat 20. i 30. zeszłego stulecia. To początki radioamatorstwa. W poniższych opiniach na ten temat posłużyłem się m.in. informacjami, które zawarłem w rozdziale „Historia zaklęta w kartach QSL" w mojej książce *Z kart historii krótkofalarstwa*. Nawiązałem też po paru latach ponownie kontakt z Wacławem SP9EWM, najlepszym kolekcjonerem kart w Polsce. Podrzucił mi obrazki z części swojej kolekcji i polecił zbiór kart swojego przyjaciela z Belgii ON4PS, profesora uniwerytetu w Louvain.

Przyznam, że ja, stary krótkofalowiec, którego już niewiele zdziwi, z zapartych tchem przez wiele godzin studiowałem na ekranie laptopa pożółkłe karty. Na wielu z nich w rubryce „TX" był tajemniczy skrót TPTG. Zbierajac parę lat temu materiały do książki, nigdzie



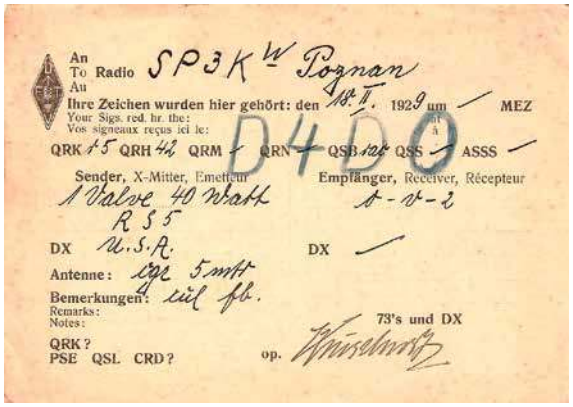
eprasa.pl f43a8bb12c

nie mogłem znaleźć odpowiedzi na dręczące mnie pytanie, co to znaczy? Żaden z przedwojennych krótkofalowców już nie żył. Jeden ze starszych kolegów poradził mi, abym zapytał o ten skrót Wiesława Wysockiego SP2DX (sk) z Sopotu. Jego ojciec był przedwojennym nadawcą. To był strzał w dziesiątkę. Józef Wysocki z Poznania na pierwszej wystawie radiotechnicznej w 1924 roku zaprezentował wykonany własnoręcznie, jeden z pierwszych odbiorników krótkofalarskich. Zdobył za to I miejsce i nagrodę. Opowiedział mi o tym sam Wiesław, który swoją przygodę z eterem rozpoczął już w 1947 roku. Rozwinął mi natychmiast skrót TPTG. To „Tuned Plate Tuned Grid" – czyli strojona anoda i strojona siatka. Inaczej mówiąc, to samowzbudny nadajnik jednolampowy bez stabilizacji, często zasilany prądem zmiennym. Podobny układ jednolampowy nadawcy oznaczali jako Hartley. Taki TX miała większość nadawców w latach 1920–1930. VFO w układzie Harteya było popularne w wielu krajach przed II wojną światową. Po wojnie w latach 50., kiedy ja zaczynałem swoją eterowąa przygodę, VFO budowno już w układzie Colpitsa lub później Clappa. Hartley był mało stabilny. Jeśli popatrzymy na repliki nadajników TPTG wykonane współcześnie, to cewki w nich były powietrzne. Podczas nadawania częstotliwość się zmieniała wraz z uderzeniami klucza telegraficznego stojącego na stole.

W niniejszym artykule z braku miejsca publikuję niewiele kart QSL z kilkuset, które obejrzałem dokładnie. Warto zwrócić uwagę na to, że nadawcy w pierwszym okresie powstania naszego hobby, czyli na poczatku lat 20., oprócz raportu o słyszalności podawali także wiele innych informacji. Wymieniano typy lamp używanych w nadajniku i odbiorniku, a także nazwy producentów lamp. To ważne informacje dla odbiorcy karty. Jeśli na wielu z nich powtarzał sie ten sam typ lampy, to warto byłoby ją mieć w swoim nadajniku lub RX-ie. Np. w nadajnikach TPTG często stosowano lampy głośnikowe od popularnych odbiorników. Miały one moc kilku watów i to wystarczyło do stopnia mocy nadajnika. Były to lampy REN 504 i REN 604 lub DE5 i DE5a. Dziś są one zupełnie nieznane przeciętnym radioamatorom. Dodajmy, że lamp nadawczych małej mocy nie było. Moc nadajników wahała sie od 2 do 5 W input, czyli mocy doprowadzonej do anody stopnia końcowego. Według dzisiejszych standardów dawne 2 W to obecnie 1 W output w antenie. Podczas zawodów przykładano większe napiecie anodowe, aby uzyskać chwilowo więekszą moc. Wykorzystywano tu dość zużyte lampy. Takie postępowanie kończyło się jednak szybkim ich zniszczeniem. Ich żywotność ograniczała się do kilkunastu godzin. Dodajmy, że koszt jednej nowej lampy był wysoki. Jedna sztuka kosztowała około 150 zł. Była to miesięczna pensja urzędnika lub nauczyciela.

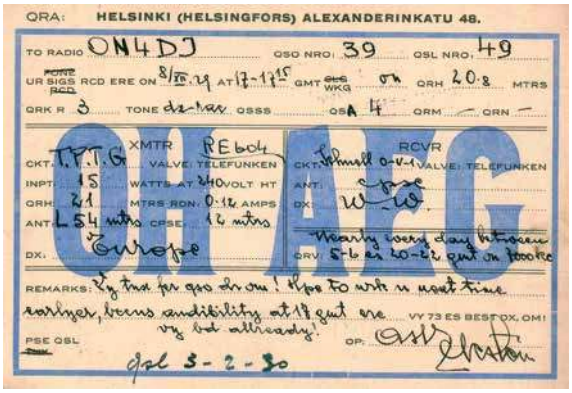
W rubryce „ton" wpisywano na karcie korespondentowi bardzo często „RAC", czyli że zasilanie anody miał korespondent prądem zmiennym. Odbiorca sygnałów Morse'a słyszał zatem w takt kluczowania sygnał z przydźwiękiem sieci prądu zmiennego. Był to mało komfortowy odbiór. Na wielu kartach QSL nadawcy podają wysokość swojej anteny nad ziemią i jej długość. Często narysowana jest konfiguracja anteny i skrót „CP", czyli że zastosowano do anteny LW także przeciwwagę. Spotkałem też rysunek podwójnych drutów (jeden za drugim). To były pierwsze eksperymentalne anteny kierunkowe, bo taki układ wzmacnial sygnał. Na wielu kartach jest też informacja „indoor", czyli antena nadawcza pokojowa. Zawieszano drut długości 2–3 metrów nad karniszami nad oknem. Sam byłem świadkiem w latach 60., jak mój kolega Jarek SP4BET pracował na 14 MHz nadajnikiem QRP na antenie pokojowej. Bez problemu zaliczał stacje amerykańskie. Były w tym czasie bardzo dobre warunki propagacyjne.

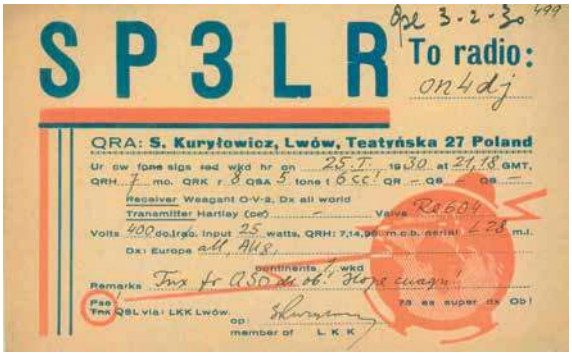
Moją uwagę na starych kartach zwróciło to, że podawano temperaturę powietrza i ciśnienie atmosferyczne, jakie panowały podczas łączności. Na niektorych kartach jest narysowana róża wiatrów i podano strzałką, jaki był kierunek wiatru, np. NW, północno-wschodni. Ciekawą informacją jest też skrót QRB, czyli odległość między stacjami. Nie wszyscy wypełniali tę rubrykę. Przeważnie w tym miejscu stawiano znak zapytania. Operator nie wiedział, jaka jest odległość jego stacji od korespondenta. Bardzo często na kartach jest rubryka „WX", czyli pogoda. Jesienią najczęściej pisano „cloudy", czyli pochmurnie. Cza-






eprasa.pl f43a8bb12c




sem było „clear" – pogodnie lub zimą „snow" – śnieg i grubość jego pokrywy. Na niektórych kartach podawano nie tylko temperaturę dzienną, ale i nocną (night) panującą w okolicy nadawcy.

Na dawniejszych kartach było do wypełnienia kilkanaście rubryk. Często wpisywano „QRH" czyli „twoja częstotliwość się zmienia", inaczej mówiąc, sygnał jest niestabilny. Nieznane były wówczas popularne po II wojnie lampy stabiliwolty, np. SG4S, które stabilizowały napięcie zasilające np. siatkę drugą lampy VFO czy powielaczy. Podawano też w przybliżeniu czestotliwość pracy, np. 42 m. ze znakiem zapytania. Operator wiedział tylko z grubsza, jaka jest częstotliwość pracy jego nadajnika.

Na kartach są prawie zawsze adresy domowe ich właścicieli. Dodawano też często prośbę, aby kartę przesłać na wskazany adres.

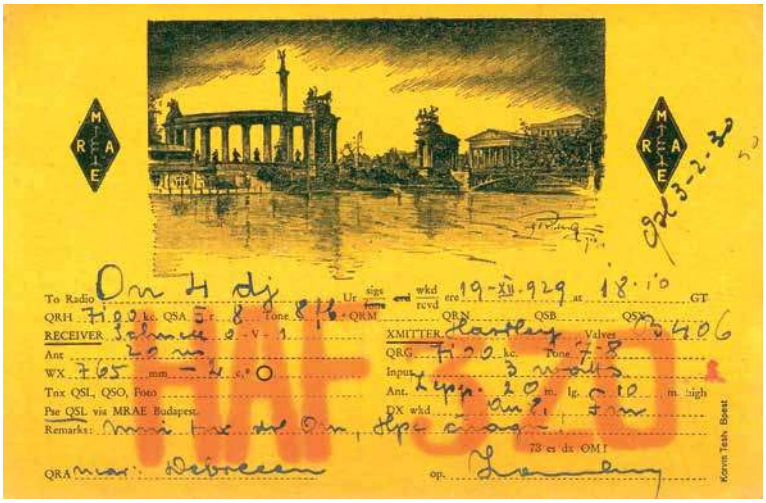
**Produkowany od 80 lat amerykański klucz telegraficzny**

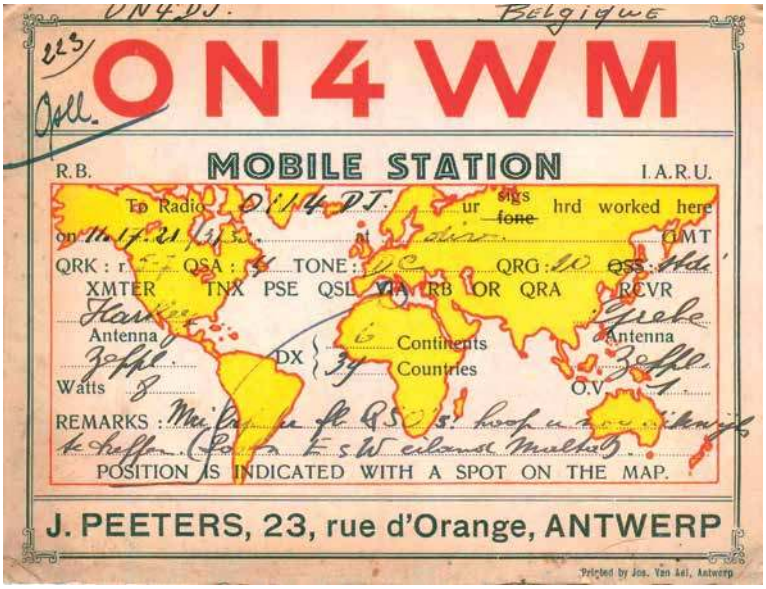
Prosili o to najczęściej amatorzy bez licencji. Jeśli ktoś miał kilka razy łączność z tym samym operatorem, to wysyłał kartę QSL wraz ze swoim zdjęciem przy radiostacji. Dzięki temu zachowało się do dnia dzisiejszego wiele fotografii nadawców z lat 20. oraz ich sprzęt i kąciki radiowe. Czasem u dołu karty, zwłaszcza u operatorów niemieckich, jest wpis QRV (jestem czynny w eterze) z dopiskiem „taeglich" – codziennie.

W latach międzywojennych na kartach QSL operatorzy wymieniali swoje osiągnięcia DX-owe i podawali prefiksy krajów, z którymi nawiązali łączność. DX-em w tamtym czasie były np. państwa leżące na obrzeżach Europy. Nie zapominajmy o tym, że amatorzy pracowali bardzo małymi mocami. Uśmiechnąłem się, gdy np. jeden z nadawców niemieckich napisał na karcie, że jego DX-em jest miasto Roskilde w Danii, odległe o 600 km od niego. Moc jego nadajnika to 1,5 W input (czyli 0,7 W output), a antena pokojowa. Dla tego początkującego amatora rozpoczynajacego swoją przygodę z krótkofalarstwem to rzeczywiście mógł być DX.

Pierwsze nadajniki TPTG były prymitywne i składały się zaledwie z kilku części. Takim nadajnikiem posługiwał się słynny rosyjski szpieg z czasów II wojny Richard Sorge. Nadawał on swoje szyfrogramy z Tokio do Władywostoku. Ton sygnału był chrapliwy, jak to wynika z japońskich nasłuchów, z tzw. chirpem, czyli piukaniem. Takie „piu, piu" słyszałem nieraz w latach 60. u początkujących nadawców, którzy budowali swój nadajnik telegraficzny w ciągu jednej nocy, aby wyjść jak najszybciej w eter po uzyskaniu licencji.

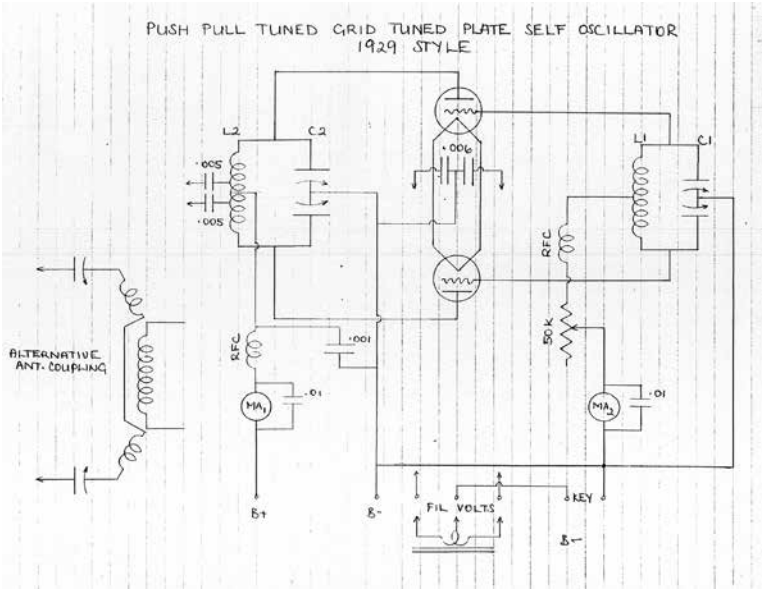
Młodszym kolegom krótkofalowcom chcę przypomnieć, że w latach międzywojennych prąd elektryczny był tylko w większych miastach. Przeważnie był w domach pracowniczych położonych obok fabryki. Firmy korzystały z prądu do godzin popołudnio-






eprasa.pl f43a8bb12c




**Schemat elektryczny TPTG**

wych, a potem generatory zasilały domy w energię elektryczną, aż do godzin nocnych. Nadawcy mieszkający na obrzeżach miast nie mieli prądu i korzystali z baterii anodowych. Starsi koledzy pamiętają przenośne radia lampowe Szarotka. Miały one baterie anodowe o napięciu 67,5 V. Były one znane także przed II wojną w Europie. Na niektórych kartach zauważyłem wpis „dry battery" czyli suche baterie anodowe. Trzy połączone w szereg dawały 200 V i to wystarczyło do zasilania odbiornika i nadajnika.

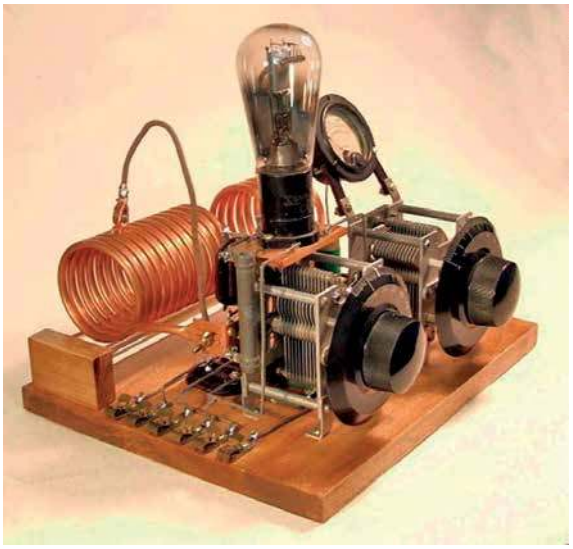
Karty QSL były apolityczne. Widziałem jednak jeden wyjątek. To była przedwojenna karta z Litwy RY1A z Kłajpedy. Na karcie QSL jest mapa Litwy oraz wydzielona południowo- wschodnia część kraju. Spory napis głosi „Ziemie pod polską okupacją". Chodzi tu o Wileńszczyznę. To były ziemie należące do państwa polskiego. Widocznie nadawca był litewskim nacjonalistą.

Chociaż kilka zdań należałoby poświęcić odbiornikom radiowym. Radiostacje składały sie bowiem z oddzielnego odbiornika i nadajnika. Transceivery nie były znane, bo to przecież były początki radiokomunikacji amatorskiej. Królowały proste, jedno- lub dwulampowe odbiorniki reakcyjne. Jeśli na karcie QSL był symbol 0-V-1 to znaczy, że była tam lampa detekcyjna i wzmacniacz m.cz. Lepsze odbiorniki miały symbol 1-V-1, czyli był wzmacniacz w.cz. – detektor – wzmacniacz m.cz., czyli lampa głośnikowa. Te ostatnie z powodu wysokiej ceny (miesięczna pensja) były często wyjmowane z odbiornika i przekładane na czas nadawania do TX-a. Tak, to prawda! Po przekazaniu relacji kluczem, przekładano ją z powrotem do odbiornika. Nas może to śmieszyć lub dziwić. Pamiętajmy jednak, że w tamtych czasach krótkofalarstwo było kosztownym hobby. Tylko zamożnych ludzi było stać na kupno odbiornika domowego. Młodzi fani krótkofalarstwa, chcąc je uprawiać, zgłaszali się na bezpłatne praktyki do warsztatów radiowych. Po pewnym czasie po zdobyciu doświadczenia wymieniali po kryjomu częściowo zużyte lampy w odbiornikach na gwarancji na nowe i w ten sposób mogli konstruować swoje prymitywne radiostacje. Wiem o tym od starych przedwojennych nadawców, których spotykałem w latach 50. i 60. u progu swojej kariery radioamatorskiej.

Zupełnie pierwszymi kartami potwierdzającymi łączności amatorskie były karty pocztowe. W sposób opisowy informowano o jakości i sile odbieranych sygnałów. Przesyłali je nadawcom, którzy podczas łączności podawali swój adres domowy. Niektorzy początkujacy radioamatorzy używali fikcyjnych znaków wywoławczych, ale uczciwie pisali na swoich kartach QSL „no licence" – bez licencji. W późniejszych latach nazywano ich „unlisami", czyli eterowymi piratami.

Na zamieszczonych rysunkach znajdują się schematy TX-a TPTG. Na zdjęciach widać kopie nadajników wykonanych współcześnie. TX-y były na deseczkach, bo metalowe chassis nie były znane. Mam przy okazji dla kolegów propozycję nie do odrzucenia. Może zbudujecie replikę prostego nadajnika TPTG na lampie i przeprowadzicie kilka łączności telegraficznych? Mają być one zasilane prądem wyprostowanym, a nie zmiennym. Przeżyjecie na pewno dreszczyk emocji, sprawdzajac, jak to się dawniej robiło QSO. Napiszcie mi o swojej konstrukcji, załączcie zdjęcia i szerzej opiszcie swoje doświadczenia z budową nadajnika TPTG. Najlepsza konstrukcja z opisem zostanie nagrodzona jedną z moich 4 książek o krótkofalarstwie, których jestem autorem. Książka będzie z imienną dedykacją dla konstruktora.

**Ryszard SP4BBU, Olsztyn**
**e- mail: sp4bbu@wp.pl**



**Różne wykonania TPTG**



eprasa.pl f43a8bb12c

Rodzynki wybrane z czasopism zagranicznych

# Dodatkowe wyposażenie radiostacji

**Z czasopism docierających do redakcji wybraliśmy kilka opisów przydatnych układów w wykonaniu amatorskim, używanych do współpracy z radiowym sprzętem nadawczo-odbiorczym o różnym zastosowaniu, aby każdy mógł wybrać coś interesującego dla siebie.**

## Eliminator QRM („Elektron" 12/18)

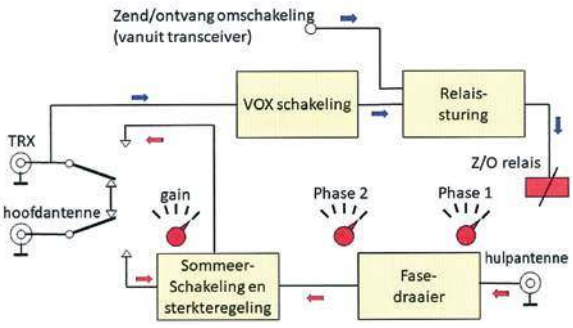
Krótkofalowcy mieszkający w dużych aglomeracjach często mają utrudnione łączności z uwagi na wysoki poziom zakłóceń elektromagnetycznych. W wielu przypadkach problem ten może rozwiązać eliminator QRM opisany przez PA0MBJ w miesięczniku „Elektron" 12/18.

Urządzenie powstało na podstawie opracowań G4WMX i GW3DIX z późniejszymi udoskonaleniami dokonanymi przez DK9NL i DG0KW.

Schemat blokowy urządzenia pokazany na **rysunku 1** wyjaśnia zasadę działania układu eliminacji zakłóceń. Kompletny schemat ideowy układu jest zamieszczony na **rysunku 2**.

Urządzenie zawiera z przodu między innymi 3 potencjometry, a z tyłu 3 gniazda antenowe.

Lewy potencjometr (Gain) służy do regulacji amplitudy sygnału głównego w taki sposób, aby wyrównać poziom z amplitudą sygnału pomocniczego QRM. Środkowym i prawym potencjometrem (Phaser I i Phase II) ustawia się przesunięcie fazy sygnału pomocniczego QRM o 180 stopni w odniesieniu do sygnału głównego, aby wyeliminować QRM.




**Rys. 1. Schemat blokowy eliminatora QRM**

Gniazdo TRX (J1) współpracuje z transceiverem HF, a do gniazda Ant MAIN (J2) jest doprowadzony sygnał z anteny głównej. Nieodzownym elementem urządzenia jest antena pomocnicza dołączona do gniazda Ant AUX.

Ta pomocnicza (dodatkowa) antena ma zbierać zakłócenia i może nią być kawałek drutu (LW). Powinna być tak ustawiona, aby jak najlepiej odbierała sygnały zakłócające, a jak najgorzej sygnały użyteczne. Aby układ działał skutecznie, QRM musi pochodzić z lokalnego źródła znajdującego się w promieniu 100 m.

Pokazane na rysunkach ustawienia przekaźników RY1 i RY2 dotyczą stanu podczas nadawania (TX). W tej sytuacji sygnał z nadajnika TRX (J1) trafia bezpośrednio do gniazda Ant MAIN, a gniazdo Ant AUX jest zwarte do masy. Także wzmacniacz – sumator z tranzystorami T1–T2 (2×J310) jest odłączony od zasilania.

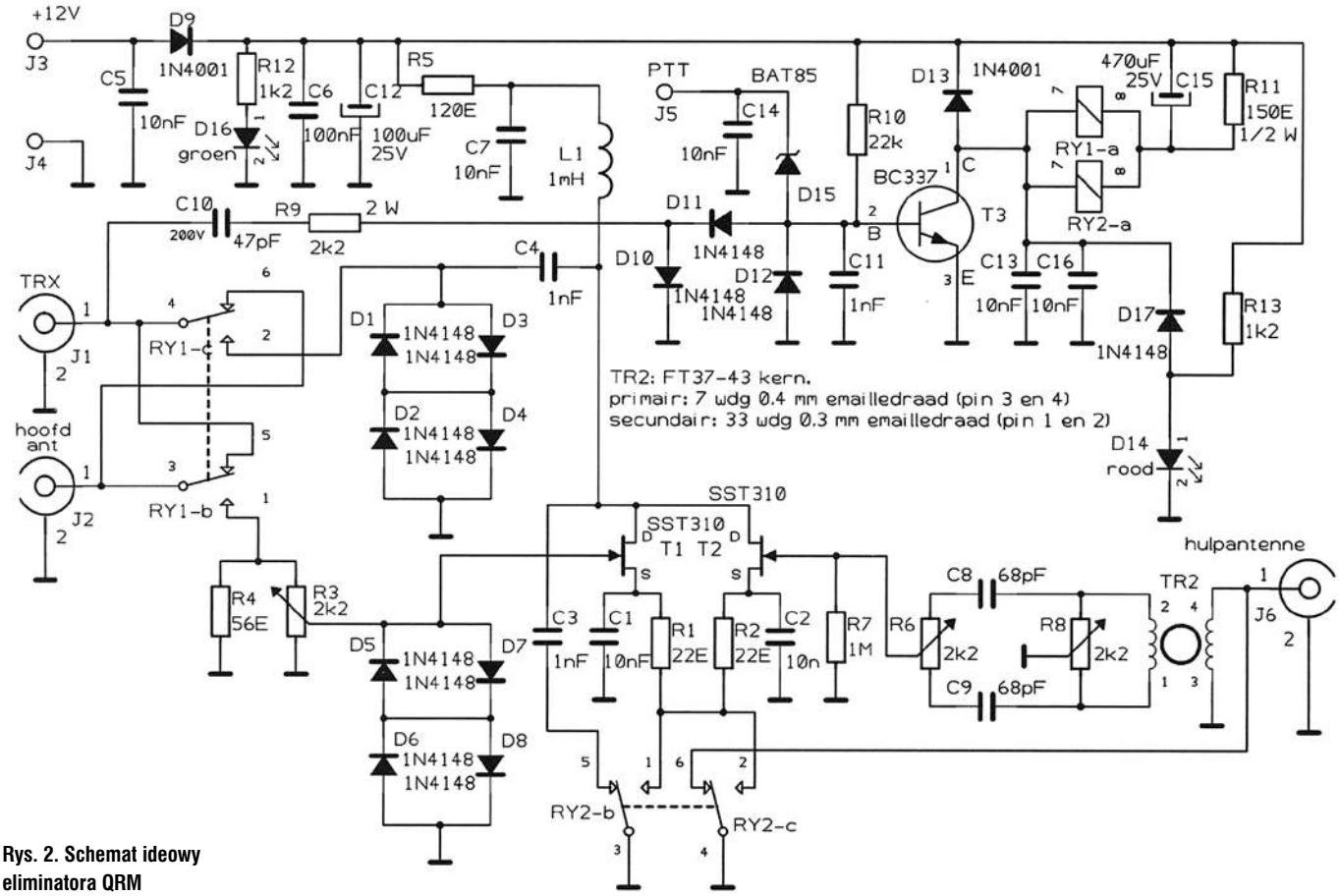
Za ten stan TX odpowiada zablokowany tranzystor T3 pracujący w układzie VOX, czyli automatycznego przełączania TX/RX. Podczas nadawania wygenerowane napięcie ujemne z prostownika D10 i D11 wyłącza T3, który z kolei wyłącza przekaźniki (można też wykorzystać zwieranie styku J5 do masy za pomocą PTT). W każdym razie przekaźniki nie są aktywne podczas nadawania, lecz uzwojenia są zasilane podczas odbioru (środek ostrożności). Rezystor R9 jest tak dobrany, aby umożliwić pracę VOX od 40 W mocy nadajnika. Jeśli układ przełączania ma działać na niższym poziomie, należy obniżyć wartość R9 (tylko jeśli nie używa się wyższego poziomu mocy).

Maksymalna dopuszczalna moc nadajnika nie może przekraczać 200 W. W przypadku pracy ze wzmacniaczem liniowym eliminator należy włączyć pomiędzy transceiverem a wejściem wzmacniacza.

Podczas odbioru styki przekaźnika RY1 rozłączają obwód gniazd TRX z Ant MAIN, a RY2 załącza wzmacniacz tranzystorowy T1–T2 oraz odblokowuje gniazdo Ant AUX. W tej sytuacji sygnał z anteny głównej jest wprowadzony poprzez potencjometr R3 (GAIN) do wzmacniacza przez bramkę tranzystora T1. Na wejściu i wyjściu tego tranzystora znajdują się zabezpieczenia w postaci ograniczników sygnału z diodami D1–



eprasa.pl f43a8bb12c



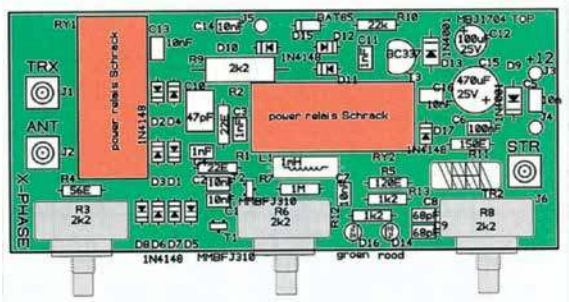

**Rys. 2. Schemat ideowy eliminatora QRM**

D8. Z kolei sygnał pomocniczy z dodatkowej anteny Ant AUX dochodzi do bramki T2. Za pomocą potencjometrów R6 i R8 można przesuwać fazę sygnału pomocniczego w szerokim zakresie.

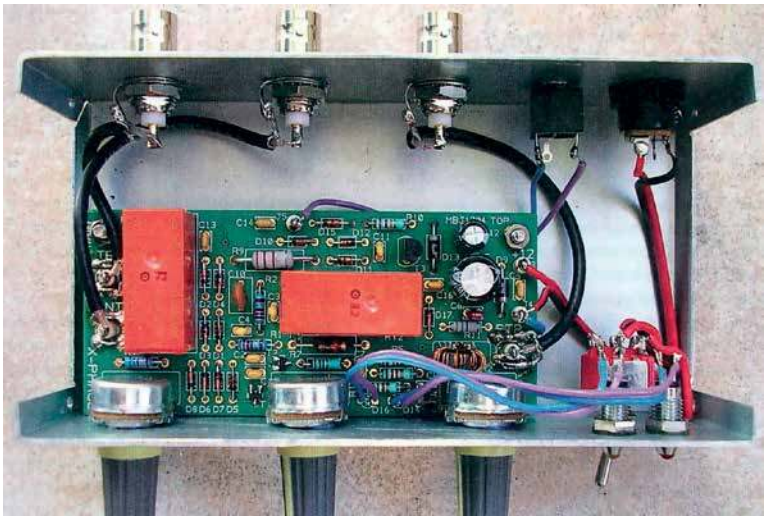
Oba sygnały (z anteny głównej i pomocniczej) są sumowane w obwodach drenów tych tranzystorów. Jeżeli amplitudy tych składowych są równe oraz różnią się o 180 stopni w fazie, to w efekcie niepożądane sygnały zakłócające anulują się nawzajem (QRM znika prawie całkowicie). Sygnał oczyszczony z zakłóceń jest podawany przez kondensator C4/1kV do anteny transceivera.

Trzeba zwróć uwagę, że oba potencjometry mają również wpływ na amplitudę sygnału AUX QRM i dlatego ważne są ustawienia wszystkich potencjometrów, co wymaga nieco treningu.

Cały układ jest zmontowany na dwustronnej płytce drukowanej i zamknięty w aluminiowej obudowie. Transformator TR2 został nawinięty na ferrytowym rdzeniu toroidalnym FT50-43. Uzwojenie pierwotne (1–2) zawiera 33 zwoje drutu DNE 0,3 mm, a uzwojenie wtórne (3–4) ma 7 zwojów drutu DNE 0,4 mm. Płytkę drukowaną



lub cały zestaw części (kit) można zamówić pod adresem http://a43.veron.nl.



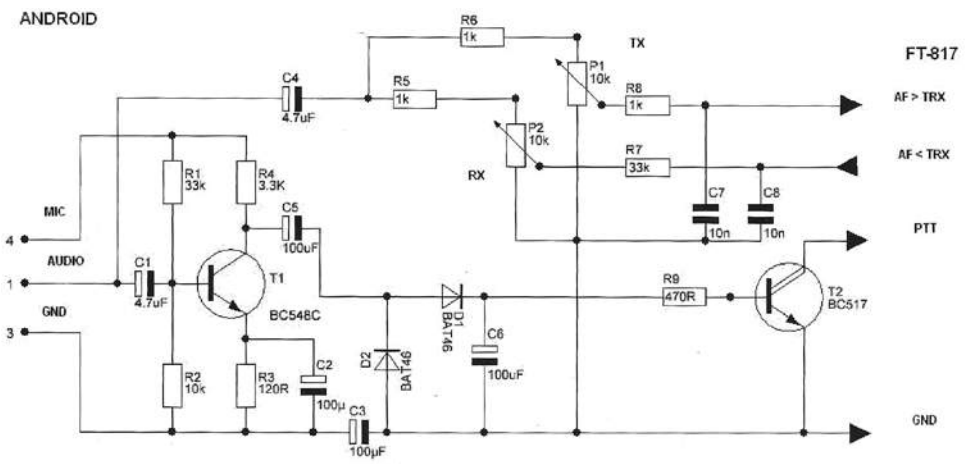
## Interfejs do FT817 („CQ-QSO" 11/17)

Komunikacja cyfrowa pozwala na dalsze QSO, przy wykorzystaniu niskiej mocy nadajnika i prostych anten. Potrzebny jest interfejs jako dodatkowe urządzenie pomiędzy komputerem a transceiverem oraz odpowiedni program.

ON5EX w czasopiśmie „CQ-QSO" 10–11/17 opisuje interfejs do transceivera FT817 przydatny do pracy emisjami cyfrowymi (SSTV, PSK, WSPR, RTTY), przy współpracy z tabletem lub smartfonem z systemem Android. Przystawka działa również z FT-857 lub FT-897.

Jest to zmodernizowana jedna z odmian znanego od dawna sprzęgu komputerowego bez do-

eprasa.pl f43a8bb12c




Rys. 3. Schemat interfejsu do FT817

datkowych zabezpieczeń, której schemat jest pokazany na **rysunku 3**. W układzie wykorzystano tylko dwa popularne tranzystory. Q1 jest wzmacniaczem małej częstotliwości, a Q2 służy jako PTT do załączenia nadajnika. Potencjometrami montażowymi P1 i P2 ustala się poziomy sygnałów nadawanych i odbieranych. Wzmacniacz jest zasilany napięciem DC, jakie jest zwykle obecne na wejściu mikrofonowym (około 2 V), przeznaczone dla mikrofonu elektretowego zestawu słuchawkowego. Układ może być zmontowany na niewielkiej płytce uniwersalnej, jak to widać na zdjęciu.

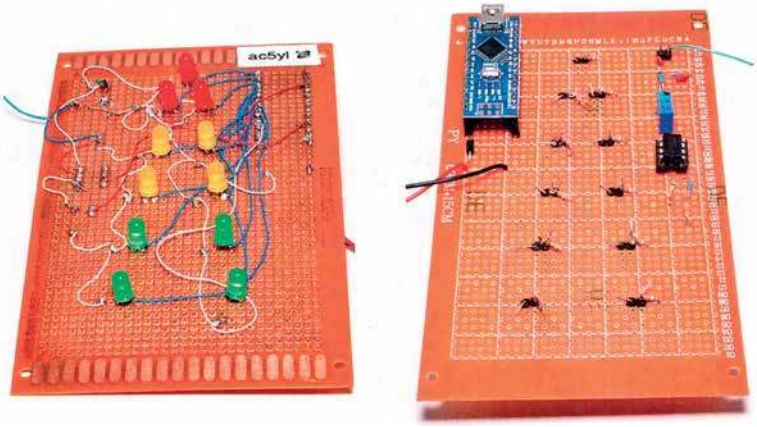
Połączenie z transceiverem odbywa się za pomocą 6-pinowej wtyczki mini DIN na złączu DATA z tyłu FT-817. Na tablecie interfejs jest połączony z portem kombi AF / MIC za pomocą 4-pinowej wtyczki DIN 3,5 mm.

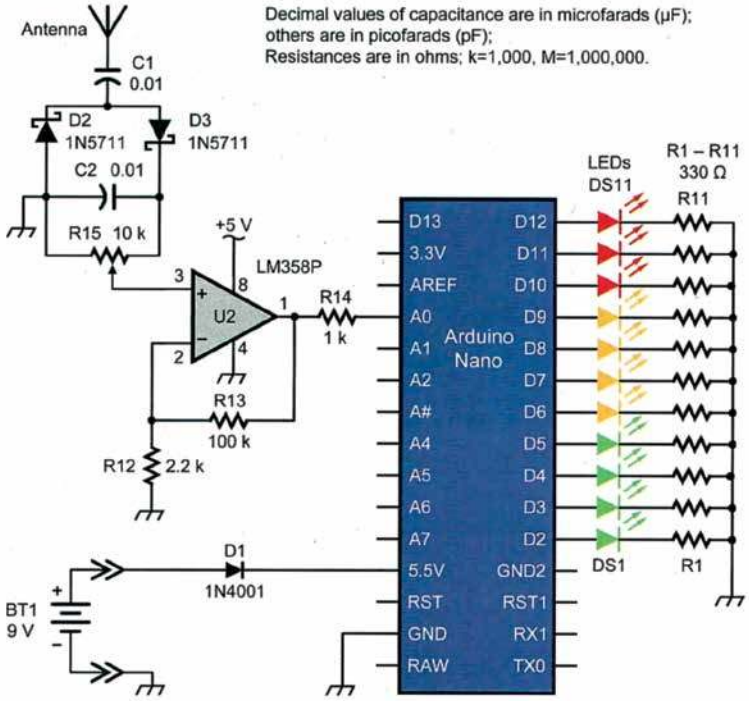
## Wskaźnik pola elektromagnetycznego („QST" 3/19)

AC5YL w „QST" 3/19 opisuje poręczny miernik natężenia pola ze wskaźnikami LED. Jest wyposażony w izotropową sondę pomiarową i służy do szerokopasmowych pomiarów w zakresie 1 Hz – 40 GHz.

Cały układ został umieszczony w kieszeni plecaka i może mieć zastosowanie do badania bezpieczeństwa stanowiska pracy oraz wszędzie tam, gdzie występuje generowanie silnych pól radiowych, w pobliżu nadajników radiostacji, stacji bazowych komórkowych, radarów...

Schemat układu jest pokazany na **rysunku 4**. Sygnał z sondy pomiarowej składającej się z anteny (odcinek przewodu) i prostownika z diodami D2–D3 jest skierowany do wzmacniacza operacyjnego LM358P, a następnie na układ pomiarowy napięcia z modułem Arduino Nano. Moduł zawiera mikrokontroler ATmega328 z zainstalowanym bootloaderem. Oznacza to, że może być programowany poprzez środowisko Arduino IDE z wykorzystaniem dostępnych bi-






Rys. 4. Schemat ideowy wskaźnika pola elektromagnetycznego



eprasa.pl f43a8bb12c

bliotek. Płytka zawiera konwerter CH340, który umożliwia zaprogramowanie modułu po podłączeniu go bezpośrednio do gniazda USB komputera. Moduł jest wyposażony między innymi w cyfrowe wyjścia służące do sterowania diodami LED.

## Modulator i demodulator CW („Rivista" 6/18)

IW5BLT w miesięczniku „Rivista" 6/18 opisuje konstrukcję urządzenia służącego do automatycznego kodowania i dekodowania sygnału alfabetem Morse'a.

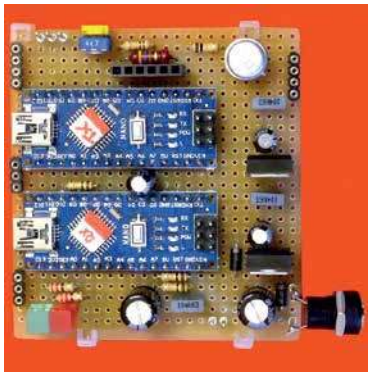
Cały schemat układu jest zamieszczony na **rysunku 5**. Wykorzystuje on dwa moduły mikroprocesorów Arduino NANO, jeden do kodowania i drugi do dekodowania sygnału.

W torze odbiorczym znajduje się wzmacniacz akustyczny TDA7052 oraz wyświetlacz LCD 128×64 znaki.

Właściwością kodera jest wykorzystanie standardowej klawiatury PS/2 (PC). Układ daje też możliwość nadawania stałych tekstów (5 banków pamięci na 45 znaków), co stanowi cenną pomoc dla operatorów np. w trakcie zawodów, odciążając od stałego nadawania wywołania. Generowana informacja jest pokazywana na wyświetlaczu.

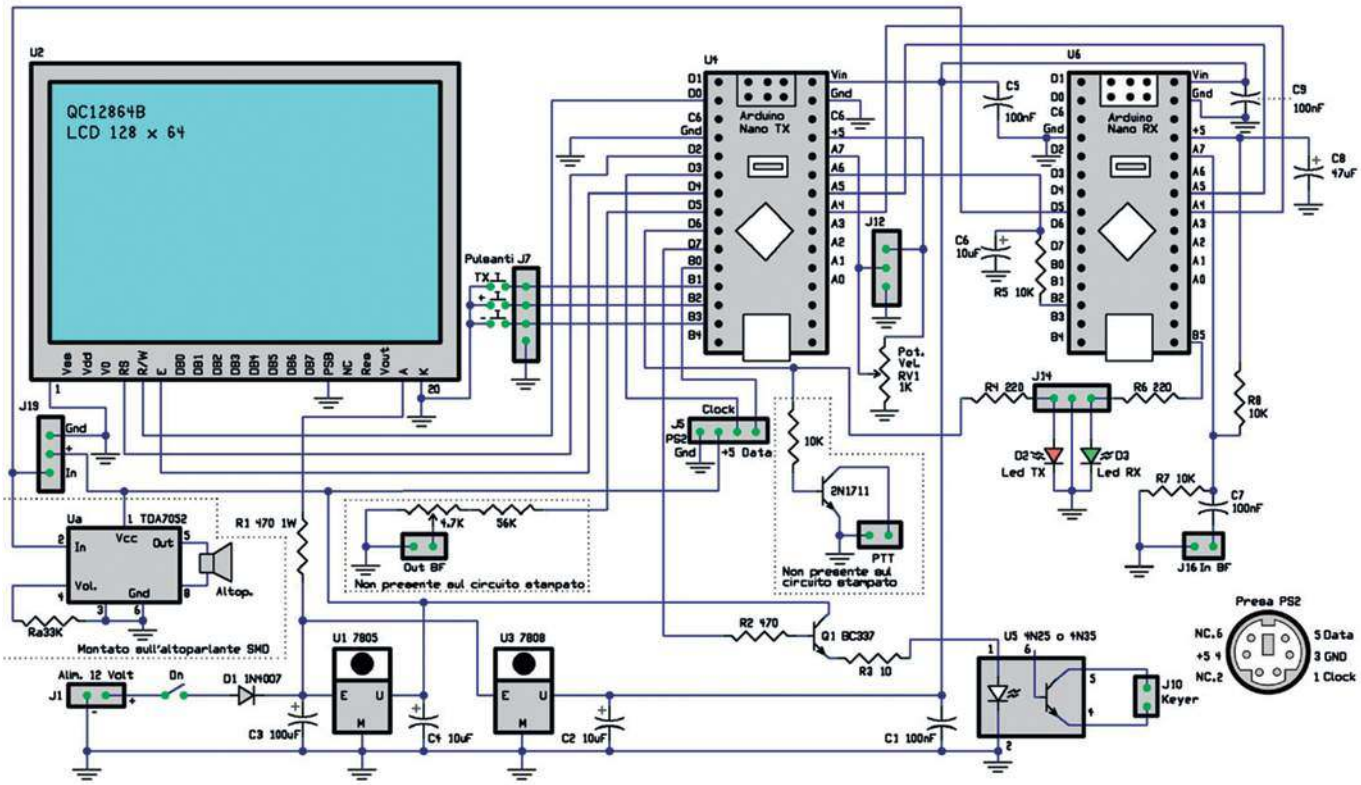
Wstępnie ustawione wiadomości można zmieniać za pomocą klawiatury (przez naciśnięcie klawisza „*" zostanie zapisana w Eeprom). Ułatwieniem w obsłudze nadawania mogą być trzy przyciski: TX, który przesyła wyświetlony komunikat, „+" zwiększa szybkość przesyłanych wiadomości, „-" zmniejsza szybkość.

Cały układ jest zasilany z zewnętrznego źródła zasilania 12 V poprzez stabilizatory 7808 i 7805.



Jako płytkę montażową można zastosować uniwersalną płytkę PCB, posiłkując się zdjęciem z rozmieszczeniem elementów.

Najważniejszą jednak sprawą jest oprogramowanie, bo to sporo pracy i w efekcie dość złożony program. Na szczęście w sieci jest również wiele programów, które można dostosować do swoich wymagań. Obydwa kody źródłowe (kodera i dekodera) programu są dostępne w Internecie. W części odbiorczej jest wykorzystany zazwyczaj algorytm służący do demodulacji sygnału.




**Rys. 5. Schemat modulatora i demodulatora CW**



eprasa.pl f43a8bb12c

# Porady techniczne

## DSP I WOLFWAVE

W jednym z numerów „Świata Radio" był opisywany prosty filtr małej częstotliwości z obwodami LC do zawężania pasma akustycznego. Dołączenie takiej przystawki do gniazda słuchawkowego (głośnikowego) powodowało znaczne polepszenie jakości odbioru sygnałów telegraficznych (CW) i fonicznych (SSB). Słyszałem, że są już do nabycia takie bardziej zaawansowane przystawki elektroniczne w formie kitów, które umożliwiają polepszenie parametrów odsłuchowych odbiorników radiokomunikacyjnych. Czy redakcja może również wspomnieć o nich na łamach pisma?

Stanisław Jasiński

W ostatnim czasie w firmie ERcomER pojawiły się dwa takie nowoczesne urządzenia w formie zestawów: audio DSP i procesor audio WOLFWAVE.

Zestaw audio DSP (z podwójnym filtrem) dla modulacji jednowstęgowej SSB i CW do samodzielnego montażu zawiera wąski filtr CW (550–850 Hz) i standardowy filtr SSB (300–2700 Hz). Oferowany kit składa się z modułu DSP LASERBEAM-DUAL, BOXA-DUAL z płytką drukowaną, do której jest podłączony moduł filtra (w zestawie), wraz ze wzmacniaczem audio i obudową.

Na przednim panelu znajdują się diody CW Tuning LED (Sig) i Overload LED (Lvl), a także przełącznik pasma (W/N) i regulacja głośności (Vol).

Panel tylny ma gniazda stereo 3,5 mm do wejścia i wyjścia audio, a także gniazdo zasilania do zasilania DC (5–15 V). Do zestawu można podłączyć słuchawki lub mały głośnik.

Ponieważ moduł filtrujący DSP jest modułem typu plug-in, można go zmieniać w zależności od potrzeb użytkownika (do wyboru jeden z trzech modułów w zależności od szerokości pasma).

Moduł ogólnego przeznaczenia ma wąski filtr CW (550–850 Hz) i standardowy filtr SSB (300–2700 Hz). Moduł CW zawiera dwa wąskie filtry (550–850 Hz) i (300–1300 Hz). Z kolei moduł SSB ma standardowy filtr SSB (300–2700 Hz) i wąski filtr SSB (300–2400 Hz).

Oprócz zestawów w wersji kitów do samodzielnego montażu są gotowe złożone i uruchomione.

Filtr DSP ma wymiary 85×63×30 mm i waży 136 g. Wymaga napięcia zasilania 5–15 V (pobór prądu 70 mA przy użyciu słuchawek). Maksymalna moc wyjściowa wynosi 1,5 W/8 omów.

WOLFWAVE to zaawansowany procesor audio korzystający z wydajnego 32-bitowego procesora ARM Cortex M7, który jest połączony z 20-bitowym kodekiem i wzmacniaczem audio. Również i urządzenie można połączyć z wyjściem słuchawkowym radia. Sygnał analogowy w przetworniku A/D staje się cyfrowym i podlega obróbce. Daje to nieograniczone możliwości odsłuchowe, możemy ustawić np. nachylenie zbocza, przesunięcia fazowe, podbicie lub obniżenie danej częstotliwości czy fragmentu pasma.

WOLFWAVE jest projektem, który cały czas ewoluuje i jest rozwijany o kolejne nowe funkcjonalności. Aktualne możliwości można sprawdzić na stronie projektu: http://www.wolfwave.co.uk.

Najnowsze oprogramowanie zawiera również funkcje dekodera CW.

Ma między innymi w pełni regulowane filtrowanie dźwięku w paśmie od 50 Hz do 5 kHz, 100 poziomów redukcji szumów

i zaawansowane funkcje sterowania, a także eliminacje interferencji przy pracy CW.

Jest też kompensacja/korekta dla wad słuchu nabywanych z wiekiem – rewolucyjna funkcjonalność w tego typu sprzęcie, zgodnie z normą ISO 7029:2017 wykorzystuje charakterystyki kompensacyjne słuchu dla kobiet i mężczyzn.

Aktualizowanie oprogramowania odbywa się poprzez złącze USB.

WOLFWAVE ma moc wyjściową audio 1,1 W przy zasilaniu 12 V (pobór prądu 60 mA). Zawiera oddzielne wyjście głośnikowe i słuchawkowe. Wymiary urządzenia wynoszą 105×80×27 mm, a waga 140 g.

## Odbiornik nasłuchowy 7 MHz

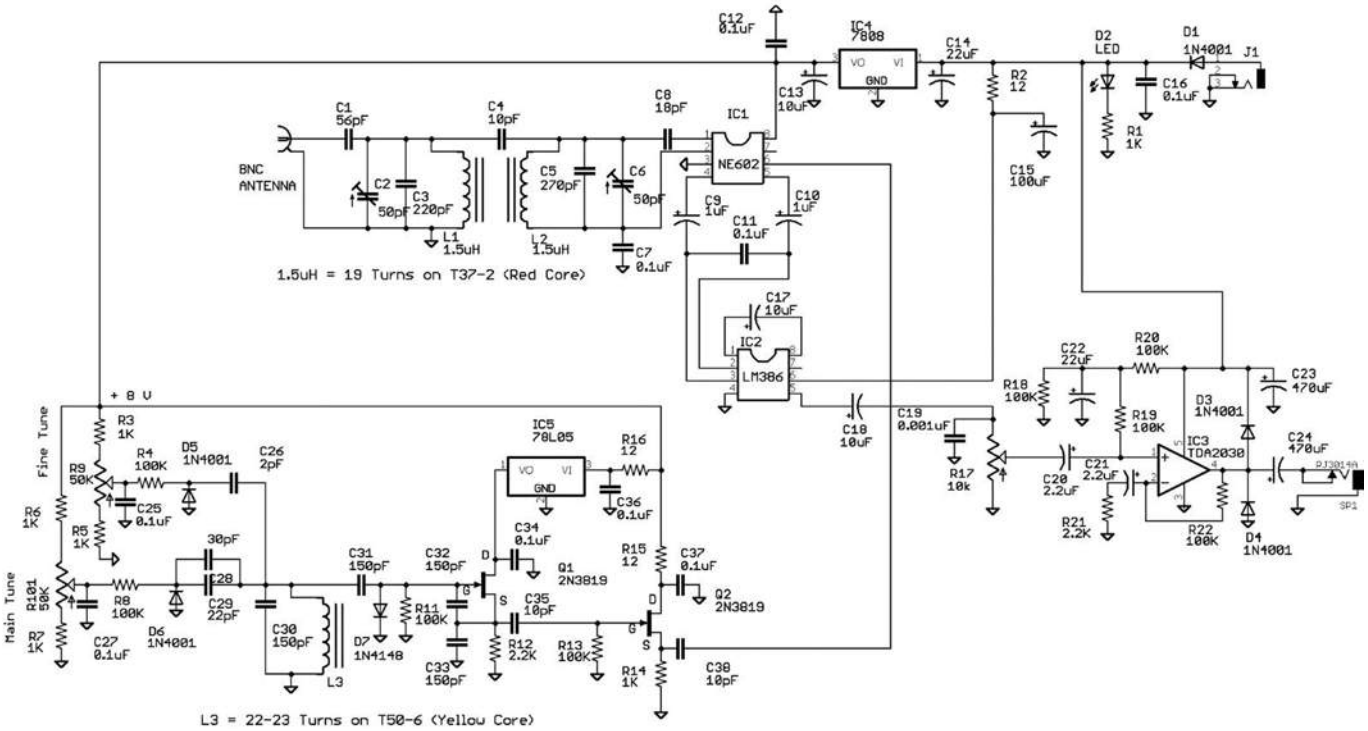
Odkupiłem na znanej aukcji uruchomiony zestaw odbiornika nasłuchowego HF na pasmo 40 m (7,000–7,200 MHz). Załączam zdjęcie urządzenia, schemat oraz rozmieszczenie elementów na płytce.

Przy dobrej propagacji urządzenie działa całkiem dobrze, ale mam ochotę odbierać inne pasma np. 80 m, a także 20 m. Czy jest możliwość łatwego przestrojenia urządzenia w inne zakresy pasm, gdzie pracują krótkofalowcy?

Proszę o udzielenie odpowiedzi w jednym z numerów ŚR.

Norbert Grzegorek

eprasa.pl f43a8bb12c




**Rys. 1. Schemat odbiornika nasłuchowego na pasmo 40 m**

Odbiornik, którego schemat jest pokazany na **rysunku 1**, jest zestawiony w układzie z bezpośrednią przemianą częstotliwości, co oznacza, że filtr pasmowy z cewkami L1–L2 i obwód generatora z cewką L3 pracują w danym momencie na tych samych częstotliwościach. Odnalezienie elementów ułatwia szkic montażowy pokazany na **rysunku 2**.

Jeśli chodzi o przestrojenie układu na inne pasmo amatorskie, to najprościej będzie uzyskać pasmo 20 m (14,0–14,35 MHz), poprzez zmianę pojemności obwodów rezonansowych a pozostawienie cewek bez zmian. W tym celu należy wylutować kondensatory C3 i C3 (2×270 pF), a w to miejsce wstawić dwa kondensatory po 68 pF.

W obwodzie VFO w miejsce kondensatora C3 (150 pF) najlepiej wstawić trymer o pojemności 35 pF.

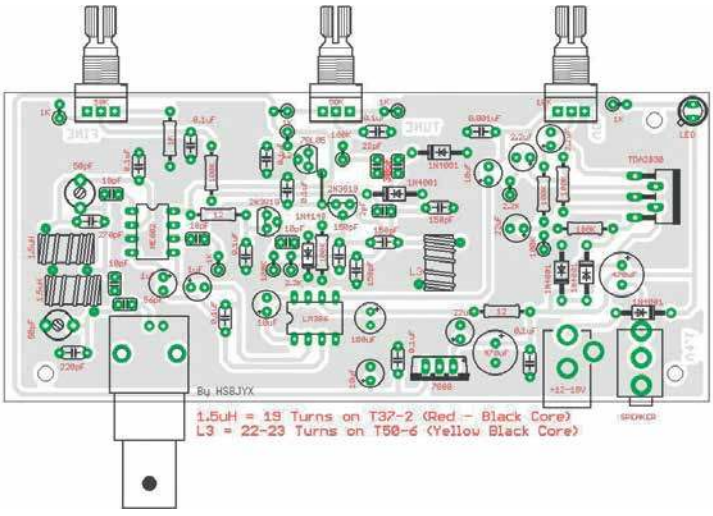
W podobny sposób, poprzez wstawienie innych wartości kondensatorów, można uzyskać odbiór w paśmie 60 m (5,3515–5,3665 MHz), bez zmian w cewkach. W tym celu w miejsce kondensatorów C3 i C3 należy wlutować dwa kondensatory po 560 pF, a w miejsce C3 kondensator 330 pF.

Z kolei przestrojenie układu na popularne pasmo amatorskie 80 m (3,5–3,8 MHz) można przeprowadzić poprzez przewinięcie uzwojeń cewek oraz pozostawienie kondensatorów bez zmian. W tym przypadku należy wylutować cewki L1 i L2 i nawinąć po 38 zwojów drutu DNE 0,2. Cewka obwodu VFO, czyli L3, powinna mieć około 50 zwojów takiego samego drutu.

Oczywiście we wszystkich cewkach można pozostawić stare uzwojenia (zsunąć na jedną stronę) i dowinąć od strony masy brakującą liczbę zwojów.

Ten drugi przypadek może ułatwić wprowadzenie potrójnego wyłącznika i poprzez zwieranie do masy dowiniętych uzwojeń uzyskanie odbiornika dwupasmowego 80/40 m.

W każdym przypadku do zestrojenia układu należy dołączyć miernik częstotliwości do wyjścia VFO i tak ustawić częstotliwość VFO, aby uzyskać zakres przestrajania najbardziej zbliżony do odbieranego pasma. Strojenie filtru pasmowego może ograniczyć się do ustawienia trymerów na najsilniej odbierany sygnał na środku zakresu.




**Rys. 2. Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej**

## Skala do RX

Kupiłem w sklepie AVT czteropasmowy odbiornik STAŚ – zestaw AVT3230, którego opis znalazłem w czasopiśmie „Elektronika dla wszystkich" 8/2018.

eprasa.pl f43a8bb12c

Po zmontowaniu nie miałem żadnych problemów z uruchomieniem, może poza jedną wątpliwością z wykonaniem uzwojeń cewki L2. W opis wkradł się drobny błąd literowy i zamiast L2 jest dwa razy podane L3. Cewka L2 (4,7 uH/1,7 uH) ma 34 zwoje z odczepem na 14. zwoju od strony masy (L3 – 30 zwojów). Być może przyda się komuś ta informacja.

Urządzenie spisuje się znakomicie, byleby tylko była dobra propagacja. Z anteną W3DZZ słucham w różnych porach stacji krajowych i zagranicznych pracujących w pasmach 80, 60, 40 i 20 m. Pewnym problemem był brak skali częstotliwości, ale już sobie poradziłem i zakupiłem w internetowym sklepie BOX74 miesięcznika „Funkamateur" programowalny moduł licznika częstotliwości FA-ZM (pozycja nr BX-039).

Moduł zawiera wyświetlacz pomarańczowy i może pracować do 50 MHz. Zestaw składa się z wstępnie zmontowanej płyty SMD i wszystkich wymaganych komponentów, nie jest trudny w montażu i konfiguracji.

Czułość wejścia jest ≤250 mV, co wystarcza z zapasem do zasilania z zacisków VFO.

Ma podstawę czasową TCXO, a pamięć BFO ± 0,1–5,0 kHz jest programowalna od 0–30 MHz. Moduł ma wymiary 70×36×16 mm i może być zasilany napięciem 7–24 V/25 mA.

Załączam zdjęcie ze strony www.box73.de.

Adam Lipkowski

Warto dodać, że jako elektroniczną skalę można zastosować tani programowalny miernik częstotliwości (fmeter) AVT 2885, który można nabyć w sieci pod adresem: sklep.avt.pl.

## Niektóre żarówki LED zakłócają

W jednym z zagranicznych miesięczników dla krótkofalowców przeczytałem krytyczne opinie na temat żarówek LED, bo niektóre z nich są źródłem zakłóceń elektrycznych. Rosnąca popularność tych źródeł światła doprowadziła do znacznego wzrostu liczby zgłoszeń o zaburzeniach pasma radiowego, przerwach w łączności radiowej, a nawet słabym odbiorze DAB. W raporcie DARC stwierdzono, że dopuszczone do stosowania lampy LED są wynikiem złej polityki rządu, która po prostu ignoruje przepisy dotyczące EMC i wytwarzania EMI przez sprzęt elektryczny. Zalecenia określone w przepisach regulujących kompatybilność elektromagnetyczną zostały po prostu zignorowane. W rezultacie niektóre żarówki LED, które są obecnie w sprzedaży i używane w domach, generują znaczne zakłócenia o częstotliwości radiowej w paśmie szerokopasmowym. Lampy takie, zasilane prądem sieciowym, wykorzystują zintegrowany kontroler przełączający do zasilania diod LED z sieci wysokiego napięcia. Źle zaprojektowane układy wytwarzają prostokątne impulsy o ostrych krawędziach i mogą emitować szeroki zakres elektromagnetycznego szumu RF. Istnieją również samodzielne „transformatory elektroniczne" do niskonapięciowych systemów oświetlenia halogenowego i LED, które wykorzystują te same techniki transformacji napięcia i są często łączone z lampami za pomocą długich kabli – anten. Co więcej, w środowisku miejskim coraz częściej korzysta się z dużych elektronicznych tablic reklamowych i sygnalizacji świetlnej LED. Takie produkty o złej jakości nie powinny po prostu znaleźć się w sprzedaży.

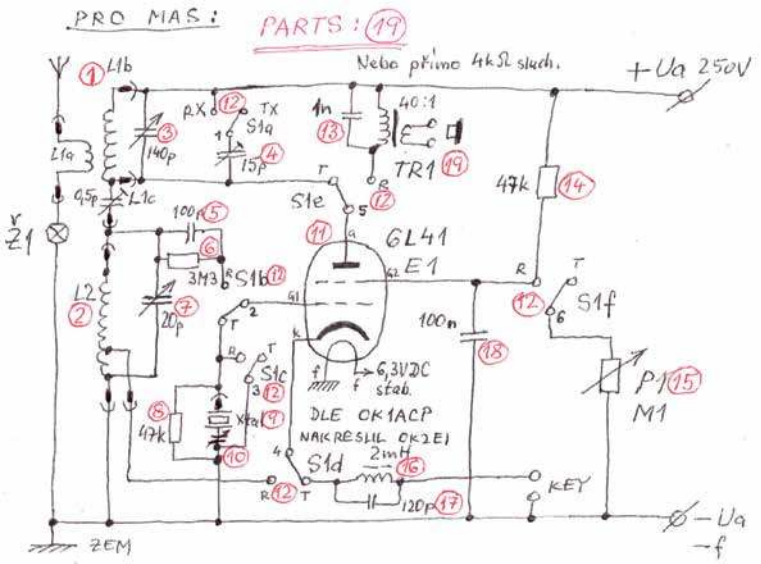
Stały czytelnik ŚR

## Lampowy TRX MAS

Zainteresował mnie konkurs na budowę transceivera QRP MAS, zamieszczony w lipcowym numerze „Świata Radio". Będę śledził jego wyniki, bo być może ktoś opublikuje jakiś schemat sprawdzonego układu na lampach. Mam różne triody oraz pentody i chciałbym zbudować prosty transceiver telegraficzny, najlepiej na jednej lampie. Czy możecie już teraz zamieścić schemat sprawdzonego układu TRX/CW na pasmo 80 m?

Maciej Zduniak

W czerwcowych zawodach MAS, którego wyniki są podane na




Rys. 3. Schemat ideowy transceivera MAS wg OK2EI



eprasa.pl f43a8bb12c

stronie http://qrpcc.de/contestergebnisse/mas/2019/, a opis sprzętu pod adresem http://www.dl0hbs.de/qrp-mas.php, na uwagę zasługuje konstrukcja transceivera Jarosława OK2EI. Ten czeski krótkofalowiec zbudował swoje urządzenie nadawczo-odbiorcze tylko na jednej lampie i zajął w tym współzawodnictwie 1. miejsce (przeprowadził 12 łączności telegraficznych; 9 w paśmie 80 m i 3 w paśmie 40 m). Gratulacje!

Odręczny schemat tego transceivera sporządzony przez autora, jaki znajduje się na wyżej podanej stronie, jest pokazany na **rysunku 3**. Kolorem czerwonym są ponumerowane elementy i jak widać, jest ich tylko 19. Tak mała liczba podzespołów jest okupiona skomplikowanym układem przełączania z nadawania na odbiór. Ten proces TX/RX realizuje przełącznik mechaniczny o sześciu przełączanych zestykach, oznaczony na schemacie numerem 12. W układzie pracuje pentoda średniej mocy 6L41, ale równie dobrze będą spisywały się podobne lampy: 6L31, EL81, EL83, EL84... Moc wyjściowa wynosi około 6 W (8–10 W inp.). W miejsce dopasowującego transformatora anodowego TR1 można zastosować od razu słuchawki wysokoomowe 2 k lub 4 k (zastosowany na schemacie transformator głośnikowy o przełożeniu 40:1 współpracuje ze słuchawkami niskoomowymi).

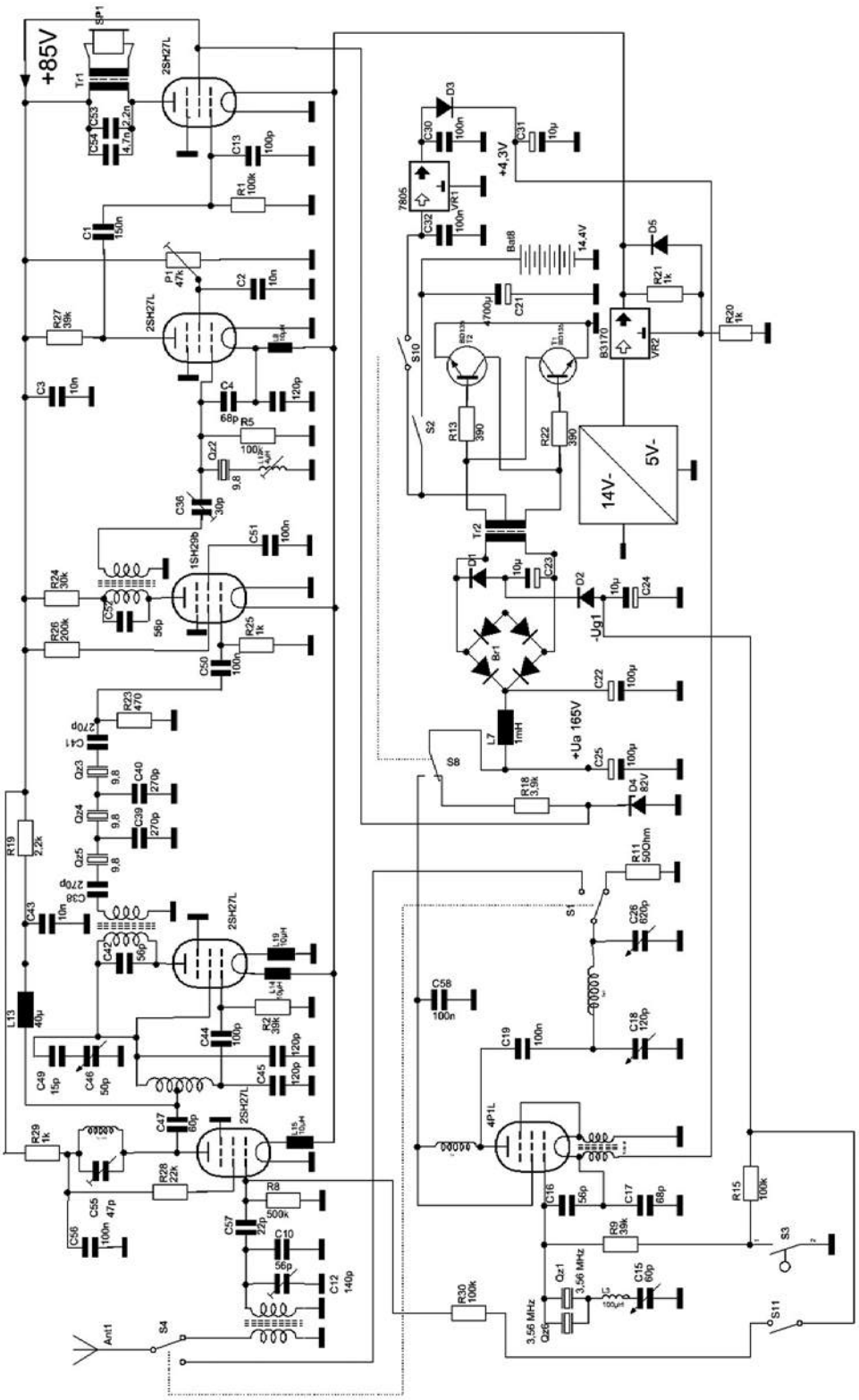
Cewki L1, L2 i kwarc Xta są wstawione w podstawki i są dobrane na pasmo 80 m lub 40 m.

Cewki L1 i L2 wraz ze współpracującymi kondensatorami tworzą dwuobwodowy filtr pasmowy wykorzystany w całości podczas odbioru. Odczep na cewce jest niezbędny do dodatniego sprzężenia zwrotnego podczas odtłumiania obwody rezonansowego przy odbiorze reakcyjnym. Punkt pracy lampy przy pracy RX, w pobliżu wzbudzenia układu, jest ustawiany potencjometrem P1. Podczas nadawania częstotliwość jest stabilizowana rezonatorem kwarcowym. Kluczowanie generatora odbywa się poprzez przerywanie obwodu w katodzie lampy. Dostrojenie nadajnika na maksimum sygnału w antenie (maksimum świecenia żaróweczki) odbywa się kondensatorem zmiennym przy cewce L1.

Autor, pracując w paśmie 80 m, używał rezonatora kwarcowego 3560 kHz (3579 kHz). Włączony w szereg z rezonatorem kondensator zmienny umożliwia korektę częstotliwości nadawania w granicach ± 1,5 kHz.

Warto dodać, że drugie miejsce w tych samych zawodach MAS zajął niemiecki krótkofalowiec DL6CGC na swoim skonstruowanym transceiverze lampowym (80 elementów i 12 łączności), którego schemat jest pokazany na **rysunku 4**.

Wypada też zauważyć, że w tych samych zawodach brał udział jedyny krótkofalowiec z Polski. Jerzy SQ9RFC na swoim transceiverze z 66 elementami zaliczył 5 łączności i zajął 9. miejsce. Liczymy, że kolega prześle choćby schemat swojego urządzenia (łamy ŚR są otwarte dla każdego).




**Rys. 4. Schemat ideowy transceivera MAS wg DL6CGC**



eprasa.pl f43a8bb12c

# 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

## Quo vadis polskie krótkofalarstwo?

*Od dłuższego czasu jest wiele powodów, by zastanawiać się nad przyszłością krótkofalarstwa. Niestety, rozważania dotyczące szczególnie naszego, polskiego środowiska wywołują szczególną troskę. Jest tego sporo przyczyn i tylko pewna ich liczba może być zaliczona do grupy obiektywnych.*

*Rozmaite szacunki wykazują liczbę krótkofalowców na świecie na około 3 milionów. Trudno oszacować, jaka jest liczba aktywnych krótkofalowców. Jeśli spojrzeć na stronę Urzędu Komunikacji Elektronicznej, to według aktualnych danych na dzień 1.08.2019 r. w Polsce jest 13 549 krótkofalowców. Nie jest to imponująca rzesza kolegów krótkofalowców, gdy porównać tę liczbę z innymi krajami. Dla przykładu, w Japonii z liczbą mieszkańców około 127 milionów, licencjonowanych krótkofalowców jest 1 296 059. Dla przykładu USA to liczba 679 864 krótkofalowców, Niemcy – 79 666, Hiszpania z niewiele większą liczbą ludności (ok. 46 mln) – 58 700, UK 58 426.*

*Oczywiście można posługiwać się demagogicznymi chwytami i powiedzieć, że „ważna jest nie ilość, a jakość" itd.*

*Gdy rozmawia się o krótkofalarstwie z niekrótkofalowcami, nasuwa się podstawowy wniosek: brak podstawowej wiedzy, czym jest krótkofalarstwo. Brak tej wiedzy wśród ludzi „spotykanych na ulicy" i wśród decydentów. Pewien czas temu miałem przyjemność propagować nasze hobby w jednym z poznańskich gimnazjów (http://www.szkolydavinci.pl/aktualnosci-gimnazjum/1976-krotkofalowcy). W każdej z klas, w których wyjaśniałem, czym jest krótkofalarstwo, temat wywoływał tak olbrzymie zainteresowanie, że młodzież dobrowolnie rezygnowała z przerw. Dowiedziałem się później, na innych lekcjach młodzi ludzie wspominali tę moją prelekcję mówiąc wprost, że w ogóle nie mieli pojęcia o istnieniu czegoś takiego jak krótkofalarstwo. Dokładnie to samo słyszę, gdy wspominam o krótkofalarstwie w różnych środowiskach. W najlepszym wypadku, jeśli istnieje choćby ślad wiedzy o urządzeniach nadawczo-odbiorczych, to i tak większość rozmówców nie odróżnia krótkofalarstwa od użytkowania CB lub urządzeń radio nadawczych w służbach różnego rodzaju. Fascynuje mnie niezmiennie, że w miarę przybliżania rozmówcom tematyki związanej z krótkofalarstwem, rośnie zainteresowanie, czym tak naprawdę jest to hobby. Tak jest od lat i typowym przykładem był jeden z sąsiadów, który kpił dość często z moich anten na dachu oraz światła w oknie w czasie prowadzenia przeze mnie nocami łączności. Wszystko to zmieniło się, gdy przy okazji opowiedziałem sąsiadowi, czym jest radioamatorstwo, jak zostaje się krótkofalowcem oraz gdy zademonstrowałem, jak prowadzi się łączności. Po kilku dniach sąsiad poprosił o odpowiednią literaturę, by przygotować się do egzaminów. Z wykształceniem prawniczym i zajmując eksponowane stanowisko odległe od techniki, miał trochę problemów z opanowaniem materiału, ale wspierany zdał pomyślnie egzamin i stał się aktywnym krótkofalowcem.*

*Już te kilka przykładów pozwala bez przesady postawić diagnozę, że jednym z podstawowych problemów w rozwoju krótkofalarstwa jest brak rozpowszechniania wiedzy na jego temat. Oczywiście pojawiają się i inne okoliczności przeszkadzające w tym rozwoju, ale tłumaczenie nimi aktualnego stanu, w jakim znajduje się polskie krótkofalarstwo, jest najczęściej nadużyciem. Dla przykładu tłumaczenie, że krótkofalarstwo w Polsce jest wypierane przez komputery i smartfony, jest zupełnie nietrafne, bo dla przykładu w skomputeryzowanej i nasyconej telefonią komórkową Japonii praktycznie co setny obywatel tego kraju jest krótkofalowcem. Gdzie więc szukać przyczyn ubywania wręcz czynnych krótkofalowców? Powtórzę, że moje doświadczenie wskazuje na brak dostatecznej informacji i skutecznego propagowania naszego wspaniałego hobby. Kto powinien tym się zająć? W tym miejscu może się pojawić sporo odpowiedzi. Pierwsza z nich jest taka, że sami krótkofalowcy powinni być zainteresowani powiększaniem się liczby krótkofalowców. Trafniejsza jest chyba jednak odpowiedź, że propagowaniem krótkofalarstwa powinna zajmować się prężna organizacja zrzeszająca fanów tego hobby. Najsilniejszą organizacją w Polsce jest Polski Związek Krótkofalowców, istniejący już od 1930 roku. Smagany „wichrami historii" istnieje do dziś i z założenia jest reprezentantem interesów środowiska. Dzisiaj, w dniu pisania tego tekstu (1 sierpnia 2019 r.) w bazie OSEC znajduje się informacja, że aktualnie PZK zrzesza 3564 koleżanek i kolegów. Jest to około 20% mniej członków aniżeli 2 lata temu. Prezydium Zarządu Głównego PZK to 5 osób, a członkowie PZK pełniący rozmaite funkcje przy Zarządzie Głównym PZK to następne 23 osoby. W strukturze organizacji działają jeszcze Oddziały Terenowe. Czy to daje pozytywne efekty w postaci zwiększania wiedzy o naszym hobby i zainteresowania działaniem na rzecz jego rozwoju? Gdy patrzeć na konkrety, smutna odpowiedź nasuwa się sama…*

*Na listach dyskusyjnych wybuchają raz po raz polemiki na temat aktualnego stanu spraw ważnych dla naszego środowiska, ale z nich w praktyce nic nie wynika. Pojawiające się sprawozdania ze Zjazdów Delegatów – najwyższej władzy w PZK oraz z posiedzeń Zarządu Głównego w zasadzie ograniczają się do spraw czysto organizacyjnych. Takimi sprawami są bowiem liczby wskazujące na sposób gospodarowania środkami finansowymi, które tylko przy niewielkiej dozie złośliwości można nazwać „kreatywną księgowością". Poszczególne pozycje sprawozdania finansowego w połączeniu z ich interpretacją wynikającą z wiedzy o ich specyfice budzą, najdelikatniej mówiąc, silne emocje. Sprawozdania z działalności zawierają często elementy bliższe farsie, zastępujące rzetelne przedstawianie działań na rzecz rozwoju polskiego krótkofalarstwa. W zasadzie wyraziste są jedynie sprawy związane z seryjnym wydawaniem Odznaki Honorowej i wydatkowania środków finansowych na zjazdy, posiedzenia oraz „ogólnie nazywane" cele. Nie ma śladu przedstawienia jakiegoś realistycznego i jednocześnie ambitnego programu rozwoju oraz przeciwstawiania się niekorzystnym zjawiskom stwarzającym zagrożenia dla krótkofalarstwa. Takich zagrożeń jest wiele – choćby rosnące zakłócenia – rosnące tło elektromagnetyczne z powodu niewystarczających uregulowań prawnych, a także próby ograniczania pasm wykorzystywanych chętnie przez krótkofalowców – np. pasma 2 m. Oddzielny temat to zanik ham spiritu w kontaktach pomiędzy krótkofalowcami, a także nieuprawnione wykorzystywanie pasm przydzielonych krótkofalowcom. Nie jest to tematyka dotycząca wyłącznie polskiego środowiska, ale w przeciwieństwie do innych krajów, nie widać w tej sprawie jakiejkolwiek aktywności władz PZK. Przeraża wręcz coraz większe ograniczanie się kontaktów naszego środowiska, reprezentowanego przez PZK, z ogólnoświatowymi i europejskimi środowiskami. W kwietniu odbyła się w Wiedniu konferencja IARU R1. W obradach nie uczestniczyli reprezentanci Polskiego Związku Krótkofalowców. Nasz aktywny do niedawna przedstawiciel PZK w IARU R1 komitecie C7 oraz w Polskim Komitecie Normalizacji (Komitecie Technicznym KT104) zwraca uwagę na listach dyskusyjnych na przyczyny swojego zniechęcenia do działań, wskazując wprost na całkowity brak kontaktu z władzami PZK i choćby śladowego ich zainteresowania. Z drugiej strony spotkać można samozachwyt nad swoją aktywnością – tym większy, im bliżej władz PZK usytuowany jest jego autor.*



eprasa.pl f43a8bb12c

*Były przewodniczący Głównej Komisji Rewizyjnej określa to drastycznie, ale chyba nie przesadza. Pisze: „Korespondencję od władz IARU R1 spuszczamy do kosza, w konferencjach nie uczestniczymy, propozycji żadnych nie zgłaszamy... Jaki jest cel wydawania rocznie kilka tysięcy euro na składki przy całkowitej pasywności? Przypomnę, że jesteśmy siódmym płatnikiem składek w IARU R1. Po prostu nie ma nas. Czy my na pewno chcemy być w IARU?”.*

*W miejsce tego uczestniczenia w międzynarodowych kontaktach jeden z członków PZK bez upoważnienia ze strony środowiska krótkofalarskiego uczestniczył w konferencjach MON zwołanej na temat dość kontrowersyjnie pojmowanej „współpracy”…*

*Tematyka dotycząca aktualnej sytuacji polskiego krótkofalarstwa wywołuje ogromną ilość uwag, emocji i pytań. W zasadzie trudno z optymizmem patrzeć w przyszłość, gdy nietrudno spostrzec, że spośród obserwowanych działań Prezydium i jego bezpośredniego otoczenia jednymi z najwyraźniejszych są te, które zapewniają trwanie dotychczasowych „układów”. Elementem tych działań jest bardzo widoczne nieprzypadkowe nazywanie pieniactwem i działalnością szkodliwą dla PZK wskazywanie błędów i nieprawidłowości, które wynika wyłącznie z troski o przyszłość naszego Związku. Krótkofalarstwo jest wspaniałym, rozwijającym się ciągle hobby i to jest pozytywne. Pozytywem jest również to, że jest to hobby niezależne od niewłaściwie usytuowanych ambicji i działań pojedynczych osób, których głównym celem jest „trwanie” (nawet kilkanaście lat) oraz inne „bonusy” będące efektem bycia we władzach.*

*Krótkofalarstwo jest wspaniałe!*

*Paweł SP3OKA*

## Potrzebny dziennikarz śledczy!

*Proponuję, aby ŚR przyjrzał się dokładniej sytuacji platformy LogSp. Jak nie wszyscy pamiętają, powstała ona mniej więcej w połowie 2016 roku, a prawdziwy rozkwit przeżyła w latach 2017 i 2018. O ile w 2017 za pomocą platformy rozliczono 6 różnej rangi zawodów, to w rok później już sporo ponad 20. W 2016 na platformie występowały jedne zawody cykliczne (zwane wielobojem) – MP ARKI, a w roku 2018 już 5. W roku 2017 na LogSp ulokowano 16 akcji dyplomowych, a w roku stulecia odzyskania niepodległości już 24 dyplomy (22 dotyczące akcji „Pracujemy dla Niepodległej”). Swoje logi na platformie zamieściło ponad 16 i pół tysiąca stacji. Jest to więcej niż jest aktywnych krótkofalowców i klubów krótkofalarskich – bo w tej liczbie są również znaki dodatkowe przyznawane z okazji różnych okoliczności. Jest to cztery razy więcej, niż wynosiła w tym czasie liczba członków Polskiego Związku Krótkofalowców. Na platformie zarejestrowano 174 aktywne kluby krótkofalarskie – są to nie tylko kluby PZK, ale także ZHP, LOK i innych organizacji krótkofalarskich. I to wszystko zwiastowało naprawdę dobrą zmianę w sportach krótkofalarskich, której ukoronowaniem było przeniesienie skryptów z LogSP na platformę SPDXC dla rozliczenia zawodów SP DX Contest 2019.*

*Większość zasług należy do koordynatora PZK ds. sportu, Grzegorza SP9NJ, zwanego potocznie „Spikiem”. Większość, bo część trzeba zapisać na konto współpracujących z Grzegorzem inicjatorów akcji dyplomowych czy komisji zawodów krótkofalarskich. Warto jednak pamiętać, że tytaniczną wręcz pracę Grzegorz wykonał w zasadzie społecznie, oczywiście korzystając z zasobów informatycznych Polskiego Związku Krótkofalowców.*

*Nadszedł rok 2019. Na LogSp awizowano 7 wielobojów, 46 zawodów (tylko w pierwszej połowie roku) oraz 15 dyplomów. I nagle sprawa, kolokwialnie mówiąc, „się rypła”. Jak do tego doszło? To właśnie zadanie dla tytułowego „dziennikarza śledczego”. Warto przeanalizować teksty zamieszczane w czacie na tej platformie oraz wypowiedzi krążące wokół... Może warto w tej sprawie przeprowadzić wywiad z kol. Zygmuntem SP5ELA – zarządcą zasobów informatycznych PZK.*

*Faktem jest, że ostatnia aktywność SP9NJ w LogSp datuje się na maj bieżącego roku. Plotki mówią, że zgubił go zeszłoroczny sukces platformy i fakt wysunięcia jakichś roszczeń finansowych. No cóż, większość polskich krótkofalowców musi utrzymywać swoje rodziny, a działalność stricte społeczna temu nie sprzyja. Zwłaszcza działalność na tak szeroką skalę.*

*Patrząc na analogiczne „konkurencyjne” rozwiązania informatyczne (WWFF, HAMLOG, URE, HAMYO, LRMD i inne), nie sposób nie zauważyć zachęt do wpłacania niewielkich darowizn na rzecz utrzymania tych platform. Jest to rozwiązanie rozsądne, zważywszy na różnicę kosztów pomiędzy darowizną na rzecz platformy, a ekspedycją dyplomów pocztą tradycyjną. I można sądzić, że większość polskich inicjatorów akcji dyplomowych byłaby w stanie takie darowizny, w kwocie od 50 do 200 PLN, w zależności od zasięgu ich akcji, przekazać na rzecz administrującego platformą. Oczywiście część kosztów powinna ponieść organizacja krótkofalarska w ramach wydatków na swoją promocję.*

*A u nas? Podobno, zamiast rozważyć sposób finansowania platformy, postanowiono odciąć Spike'a od „żłobu”. A ponieważ platforma nie ma dokumentacji – to SP5ELA nie może jej dalej prowadzić (wnioski na podstawie wypowiedzi zainteresowanych w czatach na LogSP).*

*W efekcie, po raz kolejny Polski Związek Krótkofalowców kompromituje się tak na forum krajowym, jak i międzynarodowym (poprzednia podobna sprawa to Callbook SP).*

*A przy okazji „utrupiono” akcję dyplomową „75. rocznica Powstania Warszawskiego” i „dokopano” jej głównemu koordynatorowi, kol. Włodkowi SQ5WWK, podważając jego wiarygodność wobec aktywatorów (11 stacji) i uczestników (jak na razie zagranicznych „łowców dyplomów”). Ponad 18 tysięcy QSO chyba zostanie wyrzuconych do śmieci…*

*Chyba że nastąpi cud…*

*Obserwator*

## Od Redakcji

*„Świat Radio” jest miesięcznikiem wszystkich użytkowników eteru (profesjonalistów, radioamatorów, krótkofalowców należących do PZK i nienależących, CB-stów...). Wszyscy mają szansę opublikować swoje listy na naszych łamach, a redakcja z zasady nie komentuje zamieszczanych treści, licząc, że każdą ze spraw zainteresują się kompetentne osoby. Niestety faktem jest, że na prawie wszystkie pytania kierowane przez autorów listów brakuje odpowiedzi.*

*Przypominam, że od 15 lat „Świat Radio” jest oficjalnym czasopismem Polskiego Związku Krótkofalowców i choćby z tego względu Czytelnicy liczą na większą aktywność na łamach ŚR osób funkcyjnych PZK. Piszą listy głównie z troski o właściwe funkcjonowanie największej organizacji skupiającej osoby zainteresowane różnymi formami amatorskiej radiokomunikacji. Niektórzy, w obawie przed hejtem na pasmach i stronach internetowych, proszą o zachowanie nazwiska i znaku do wiadomości redakcji (co jest zgodne z prawem prasowym).*

*Jeśli chodzi o propozycję, aby to redakcja przeprowadziła śledztwo w sprawie niefunkcjonowania platformy LogSP, informuję, że choćby ze względu na szczupłość zespołu redakcyjnego (praktycznie jedna osoba) nie jest to możliwe. Sprawdziliśmy, że w chwili zamykania tego numeru (7.08.2019) strona LogSP wciąż jest nieczynna, a wyświetlana informacja podaje, jakoby przerwa techniczna miała trwać do 00:00 UTC (nie podano jednak dnia).*

*Po wszelkie informacje w sprawie LogSP odsyłamy do Sekretariatu lub Prezydium ZG PZK.*

*Andrzej Janeczek SP5AHT*
*red. naczelny „Świata Radio”*

eprasa.pl f43a8bb12c

# RYNEK i GIEŁDA

OGŁOSZENIA OD OSÓB PRYWATNYCH ZAMIESZCZAMY BEZPŁATNIE!

świat radio
www.swiatradio.pl



## Kupię

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

Różne **płytki próbnego montażu** typu Cyfronika/ Ultra-Telpod/ + katalog.
Jasło.
Tel. 575 372 607

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

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

**Kabel zasilający z wtykiem „T”** + gniazdo „T”, długości 2 m, przekrój 2×2,5 mm². Dwa gniazda, bezpieczniki 2 ×15 A przylutowane oczka kabli + koszty wysyłki 12 zł – 55 zł.
Sobów.
Tel. 516 620 567.
E-mail: yaesu15@wp.pl

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

**Przewód zasilający do radiotelefonu UKF**, nieużywany. W zestawie: kabel zasilający z wtykiem 2-pinowym długości 2 m, przekrój 2 ×2,5 mm². Dwa gniazda, bezpieczniki 2 ×15 A. Przylutowane widełki kablowe – 55 zł.
Sobów.
Tel. 516 620 567.
E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam **gniazdo 4-pinowe nieużywane** do zasilania radiostacji nowszych typów. Gniazdo kablowe, używane do radiostacji: IC-7000, IC-7200, FT-450, FT-2000, TS 480, FT 9000 i do wielu innych. Koszty wysyłki 12 zł – 30 zł.
Tarnobrzeg.
Tel. 511 517 630.
E-mail: sq8iw@op.pl

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

**Wtyk + gniazdo Molex i 8 pinów** (komplet) do sterowania tunerami z TRX Icom, Kenwood. Ten zestaw części zawiera wtyk + gniazdo Molex i 8 pinów – nowe. Przy pomocy tego złącza można podłączyć auto-tuner oraz inny odbiornik – 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-70 D** analogowo-cyfrowy RX 108–580 MHz, 1105 pamięci, modulacje AM, NFM, C4FM, Fusion, nowy, gwarancja – 876 zł. Zielona Góra.
Tel. 605 380 492

**Yaesu FT-857 D**, KF/6/70 cm, all mode, odblokowany, KF/6 m/2 m/70 cm, 100 W, DSP, nowy, zapakowany, gwarancja – 3599 zł.
Zielona Góra.
Tel. 605 380 492

**Yaesu FT-891**, HF+50 MHz, odblokowana, DSP, TCXO, potrójna przemiana

### 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 9/2019

❑ **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 f43a8bb12c

częstotliwości, nowa, zapakowana – 2949 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

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

Zasilający **przewód do radiotelefonu UKF**, nieużywany. W zestawie: kabel zasilający o długości 2 m z wtykiem 2 piny, przekrój 2×2,5 mm². Dwa gniazda, bezpieczniki 2×15 A. Przylutowane widełki kablowe – 55 zł. QTH.
Tel. 516 620 567.
E-mail: yaesu15@wp.pl

## Zamienię

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

## Inne

Poszukuję **schematu wzmacniacza KF na tranzystorze IRF630**. Łódź.
Tel. 692 667 873.
E-mail: sp7byu@onet.eu

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

**Zlecę wykonanie zasilacza do TRX** tranzystorowego o mocy 100 W. Zasilacz będzie wykonany z przerobionego zasilacza komputerowego.
Łódź.
Tel. 692 667 873.
E-mail: sp7byu@onet.eu

AVT sklep

Sklep nie tylko dla elektroników...

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

*Zapraszamy*

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


eprasa.pl f43a8bb12c

Ten-Tech
ten-tech.pl

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

dipol

Obudowa metalowa TPR-48w

- wymiary: **1000 x 550 x 150 mm**
- masa: 11 kg
- wykonana z blachy stalowej, ocynkowanej, malowanej proszkowo
- podwójne drzwi
- zabezpieczona zamkiem bębenkowym i 2 ryglami
- ściana tylna wykonana ze sklejki 6 mm
- przejścia kablowe i wentylacja w górnej i dolnej ścianie

więcej informacji:
www.dipol.com.pl/R90569

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

Wzmacniaczy tranzystorowy KF + 6 m

Wersja HYDRO – chłodzenie cieczą, cichsze i bardziej wydajne.

Wersja 1200 W i 2000+ W

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

Latarka LED
ze wskaźnikiem laserowym

brennenstuhl®

- strumień świetlny 45lm
- obudowa z aluminium
- wymiary: fi28x110mm
- zasilanie: 3xAAA

24zł

1179890100

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

Zestaw bitów specjalistycznych Cr-V, 100szt

kod: 3040-100

39zł

- PH: PH0, PH1, PH2 (5x), PH3
- PZ: PZ0, PZ1, PZ2 (5x), PZ3
- płaskie: 3, 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 6.5, 7, 8mm
- kwadrat: S0, S1, S2, S3
- Torq-Set: 6, 8, 10
- Torx: T8, T10, T15, T20, T25, T27, T30, T35, T40
- TriWing: 1, 2, 3, 4
- imbus hex: 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 5.5, 6, 8mm
- bity X: 1,2,3
- bity 'gwiazdka': M5, M6, M8
- 1 wing nut driver
- bity do demontażu anten (płaskie z wycięciem): 4, 6, 8, 10
- Torx security: T8, T10, T15, T20, T25, T27, T30, T40, T45
- bity Torx TR metryczne z otworem: 2, 2.5, 3, 4, 5, 6mm
- bity Torx TR fractional hex z otworem: 5/32, 9/64, 1/8, 7/64, 3/32, 5/64
- bity fractional hex: 1/16, 5/64, 3/32, 7/64, 1/8, 9/64, 5/32, 3/16, 7/32, 1/4
- przejściówka 1/4" sq. x 1/4' x 2" extension
- przejściówka 1/4" sq. x 1/4' x 1" extension
- uchwyt-przedłużka do bitów z magnesem
- całość zapakowana w praktyczne trwałe pudełko z tworzywa

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

Ogniwo słoneczne z przyssawkami.
Idealne do zastosowań w domu lub podróży.

Będąc w podróży, ogniwo można zamontować po wewnętrznej stronie szyby samochodowej i korzystać z darmowej energii w trakcie jazdy ładując np telefon czy smartfon.

› moc 2W › napięcie 6V
› gniazdo USB › 4 przyssawki
› wymiary 120x210x2.2mm

kod: SOL OS15
49,20 zł

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




eprasa.pl f43a8bb12c

# Mierniki uniwersalne serii M890

Wielofunkcyjne mierniki z dużym, czytelnym wyświetlaczem 3 1/2 cyfry

Cechy wspólne:
- test ciągłości obwodu
- pomiar hFE tranzystora
- test diody
- sygnalizacja przekroczenia zakresu
- sygnalizacja polaryzacji
- sygnalizacja stanu baterii
- automatyczne wyłączanie
- 2 ... 3 odczyty na sekundę
- zasilanie: bateria 9V 6F22
- wymiary miernika 170 x 85mm
- wymiary wyświetlacza 27x60mm

**M890C** 58 zł

**M890F** 57 zł

**M890G** 62 zł

Pomiary:

| | |
|---|---|
| • napięcie DC | 200mV, 2V, 20V, 200V, 1000V |
| • napięcie AC | 200mV, 2V, 20V, 200V, 700V |
| • natężenia prądu DC | 2mA, 20mA, 200mA, 20A |
| • natężenia prądu AC | 200mA, 20A |
| • rezystancja | 200Ω, 2kΩ, 20kΩ, 200kΩ, 2MΩ, 20MΩ, (200MΩ oprócz M890G) |
| • pojemność kondensatora | 2000pF, 20nF, 200nF, 2uF, 20uF |
| • temperatura | od -40 do +1000°C (oprócz M890F) |
| • częstotliwość | 20kHz (oprócz M890C) |

UNI-T®

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



# E-prenumerata to:

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

**Prenumeratorzy wersji drukowanej** za równoległe e-wydania płacą tylko 20% ceny: 21,60 zł/rok i 43,20 zł/2 lata

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

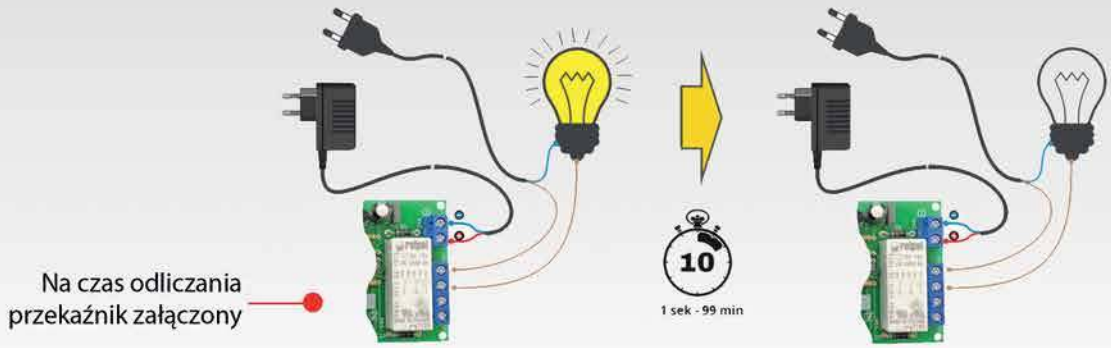
| **e-prenumerata** roczna z rabatem | **e-prenumerata** dwuletnia z rabatem |
|---|---|
| **15% – 87,70 zł** | **30% – 144,40 zł** |

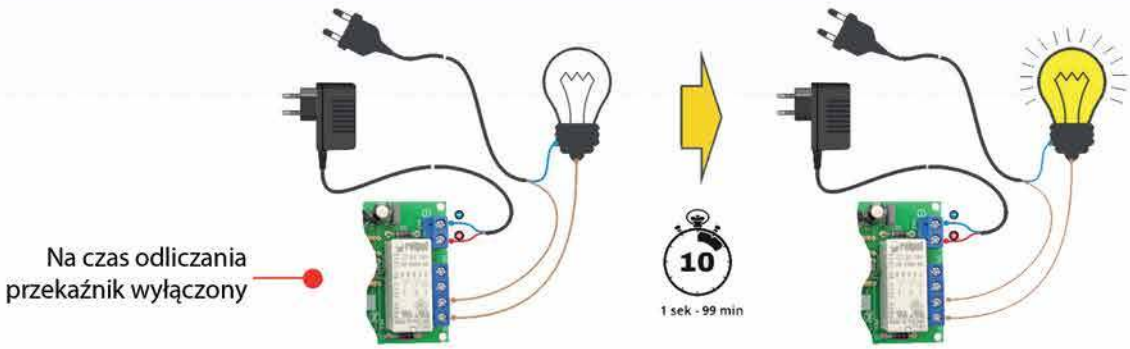
**Wolisz wersję papierową?** Zamów prenumeratę na www.avt.pl/prenumerata/drukowane


eprasa.pl f43a8bb12c

# AVT 1995 Precyzyjny timer 1 sekunda…99 minut

Timer przeznaczony do precyzyjnego odliczania „w dół" zadanych odcinków czasu z zakresu 1 sekunda…99 minut. Ma przy tym możliwość wprowadzenia czasu odliczania w formacie minut i sekund. Rozdzielczość w zakresie od 1 sekundy do 9 minut i 59 sekund wynosi 1 sekunda, natomiast w zakresie 10…99 minut zwiększa się do 10 sekund. Wbudowany przekaźnik oraz łatwa, intuicyjna obsługa kwalifikuje układ do realizacji funkcji czasowych w nieskomplikowanych układach automatyki.




Kod handlowy:
AVT1995

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 f43a8bb12c

# KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

19 30

ISSN 1230-9990

nr 9/2019 656


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


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

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

**Sekretariat ZG PZK:**
ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz
adres do korespondencji: skr. poczt. 54, 85-613 Bydgoszcz 13
e-mail: hqpzk@pzk.org.pl, www.pzk.org.pl
Siedziba w Warszawie:
ul. Augustyna Kordeckiego 66 lok. U1, 04-355 Warszawa
Adres sekretariatu ZG PZK i do korespondencji b.z.
Konto bankowe: 34 2030 0045 1110 0000 0408 9110

**Centralne Biuro QSL** – adres jw.

**Prezydium ZG PZK:**
- Waldemar Sznajder 3Z6AEF – prezes PZK, 3z6aef@pzk.org.pl
- Tadeusz Pamięta SP9HQJ – wiceprezes PZK, sp9hqj@pzk.org.pl
- Jan Dąbrowski SP2JLR – wiceprezes PZK, sp2jlr@pzk.org.pl
- Piotr Skrzypczak SP2JMR – eekretarz PZK, sp2jmr@pzk.org.pl
- Marek Suwalski SP5LS – ekarbnik 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
- Zdzisław Sieradzki SP1II, sp1ii@wp.pl
- Krzysztof Joachimiak SQ2JK, sq2jk@wp.pl
- Ireneusz Kołodziej SP6TRX. sp6trx@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:**
vacat

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

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

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

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

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

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

**ARISS Kontakt Koordynator:**
Sławomir Szymanowski SQ3OOK

**Koordynator ds. sportów PZK:**
Grzegorz Rendhen SP9NJ, sp9nj@pzk.org.pl

**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!

Wakacje i sezon urlopowy mamy już za sobą. Mam nadzieję, że większość naszych krótkofalowców „podładowała swoje akumulatory" i w pełni sił gotowa jest na wyzwania, jakie czekają nas w drugim półroczu. A jest ich wiele. Aby wytrącić argumenty komercji, która czyha na nasze pasma radiowe UKF, częściej pokazujmy się na tych pasmach, wykazując naszą aktywność. Czekają nas również zadania związane z realizacją postanowień zawartych w Porozumieniu Dowództwa WOT i PZK. Do wykonania jest także inwentaryzacja sprzętu należącego do PZK. 2 września br. odbędzie się posiedzenie Prezydium ZG PZK. Zapraszamy do udziału w zawodach krajowych i międzynarodowych. A naszym dzieciom i wnukom życzymy powodzenia i wytrwałości w nauce w związku z trudnościami związanymi z realizacją niedawno wprowadzonej reformy oświatowej.

*Tadeusz Pamięta SP9HQJ, redaktor naczelny KP*

## Porozumienie WOT i PZK

15 lipca br. w Warszawie podpisane zostało porozumienie o współpracy pomiędzy Dowództwem Wojsk Obrony Terytorialnej a Polskim Związkiem Krótkofalowców. Wojska Obrony Terytorialnej reprezentował gen. dyw. Wiesław Kukuła, Dowódca WOT, zaś Polski Związek Krótkofalowców – Waldemar Sznajder 3Z6AEF, prezes PZK i Krzysztof Gaudnik SP7WME, jako przedstawiciel SP-EMCOM. Porozumienie określa ogólne ramy współpracy w zakresie promocji, szkoleń i działań dydaktyczno-szkoleniowych. Szczegóły współpracy, a zwłaszcza ewentualne zobowiązania materiałowo-finansowe będą określane na podstawie osobnych umów, zleceń wykonania zadań publicznych oraz zamówień umieszczanych w planach pracy na kolejny rok. Koordynację współpracy ze strony Dowództwa WOT zapewniają szefowie poszczególnych pionów i oddziałów, zaś ze strony PZK: EmCom Manager PZK kol. Michał Wilczyński SP9XWM oraz Koordynator Łączności SP EmCom PZK kol.

DRUGI Z LEWEJ DOWÓDCA WOT GEN. DYWIZJI WIESŁAW KUKUŁA, TRZECI Z LEWEJ PREZES PZK WALDEMAR SZNAJDER 3Z6AEF. OBOK KRZYSZTOF GAUDNIK SP7WME


eprasa.pl f43a8bb12c

Krzysztof Gaudnik SP7WME, do których należy się zwracać we wszelkich sprawach związanych z porozumieniem.

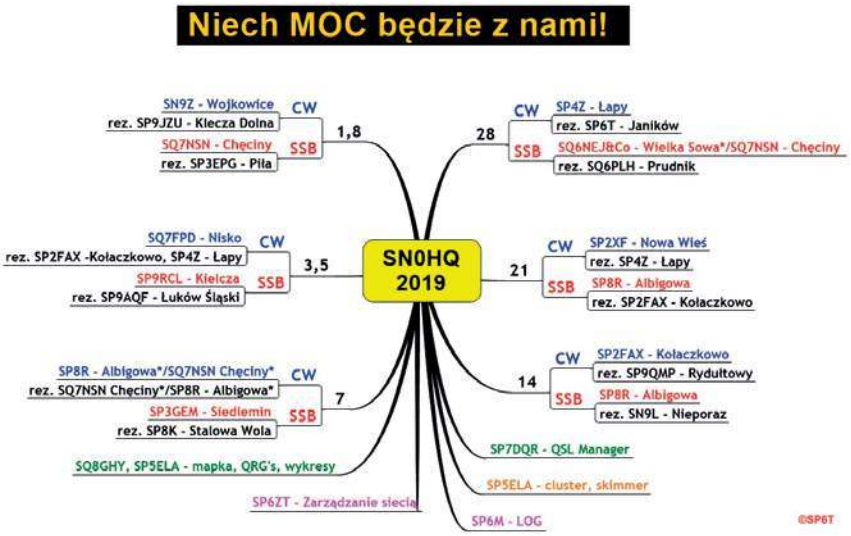
Podpisane porozumienie jest wyrazem realizacji statutowych zadań, określonych w § 3 Statutu PZK, a w szczególności upowszechniania wiedzy i umiejętności na rzecz obronności państwa, ratownictwa i ochrony ludności oraz prowadzenia działalności społecznie użytecznej w sferze nauki, edukacji, oświaty i wychowania. Konkretne działania podejmowane dla wypełnienia założeń określonych w porozumieniu będą ustalane przez osoby bezpośrednio zainteresowane realizacją, pod merytorycznym kierownictwem EmCom Managera PZK. Katalog takich działań został wstępnie zarysowany przez obecnych podczas podpisywania porozumienia i obejmuje m.in. prowadzenie wzajemnych szkoleń, promocji organizacji, uczestnictwa w imprezach itd. Zachęcam wszystkich zainteresowanych rozwijaniem takiej formy działalności społecznie użytecznej do kontaktu z kol. Michałem SP9XWM i kol. Krzysztofem SP7WME, którzy są otwarci na wszelkie konkretne pomysły poparte deklaracją do gotowości ich realizacji.

*Info: Waldemar Sznajder 3Z6AEF, prezes PZK*

## Po zawodach IARU

Tegoroczne zawody IARU już za nami. Dziękuję wszystkim stacjom, które nas zawołały i dostarczyły punktów naszemu zespołowi. Niestety aktywność stacji polskich w tym roku była znacznie mniejsza niż rok temu. W sumie zawołało nas 482 stacji SP, robiąc 2408 QSOs, mniej niż rok temu. Stacji z 12 QSOs z SN0HQ było tylko 59 (w ubiegłym roku ponad 90). Co prawda wzrastają ich szanse w losowaniu nagród, ale liczyliśmy na znacznie większy udział stacji P wspomagających naszą narodową reprezentację. W tegorocznych zawodach Zespół SN0HQ uzyskał wynik około 17 000 000 punktów tj. gorszy jak w roku ubiegłym, ale warunki propagacyjne były znacznie trudniejsze, a burze nas nie oszczędzały, przez co trzeba było zmieniać lokalizację pracujących stacji. Szczególnie

ZESPÓŁ NA WIELKIEJ SOWIE W SKŁADZIE: ZBYSZEK SP6A, PAWEŁ SQ6POG, PRZEMEK SQ6ODL, JAKUB SQ6NEJ I PIOTR SQ6IUS




SKŁADY OSOBOWE POSZCZEGÓLNYCH ZESPOŁÓW

pasma 21 MHz i 28 MHz wędrowały po kraju, aby umożliwić QSO jak największej liczbie stacji SP.

Zespół dał z siebie wszystko, poszczególne lokalizacje były perfekcyjnie przygotowane sprzętowo, a dzięki Jurkowi SP6ZT i jego serwerom sieć pracowała bezawaryjnie przez cały czas trwania zawodów, umożliwiając szybkie i precyzyjne logowanie QSOs wszystkich komputerów. A było ich łącznie ze stanowiskiem ponad 30. Nie są jeszcze znane wyniki zawodów osiągnięte przez konkurencję. Z dotychczas zgłoszonych wyników na 3830 za nami są S50HQ i 9A0HQ z niewielką stratą do nas, ale nie są to nasi główni konkurenci. Nie znamy wyniku z DL, F i EA, których położenie jest bardziej korzystne niż nasze.

3 sierpnia br. Komisja w składzie SP6IXF, SP6M, SP6FXY i SP9FOW dokonała losowania nagród rzeczowych wśród stacji, które nawiązały po 12 QSOs ze stacjami SN0HQ i wysłały logi do komisji zawodów. Wylosowano 3 analizatory antenowe SARK 100 (działający kit), 5 radiotelefonów Baofeng oraz 4 krótkofalarskie mapy świata. Nagrody te zostaną wysłane pocztą. Lista szczęśliwców, którzy wylosowali nagrody znajduje się na stronie http://sn0hq.org.pl/blog.php Gratuluję szczęśliwcom, a pozostałych zapraszam do ponownego udziału za rok.

*Vy 72, Włodek SP6EQZ, kapitan Zespołu SN0HQ*

PS. Dużo pisaliśmy i zachęcaliśmy do zrobienia łączności ze stacją SN0HQ zarówno wcześniej od 19 lat, jak i w tym roku. Na ile było to skuteczne, widać po wynikach osiągniętych przez naszą reprezentację w latach ubiegłych.

– w 2002 roku – miejsce 3.
– w 2004 roku – miejsce 2.
– w 2005 roku – miejsce 2.
– w 2009 roku – miejsce 3.
– w 2018 roku – miejsce 4. (najgorsze, bo wynik super, ale poza pudłem)

W pozostałych 13 latach zajmowaliśmy miejsca w pierwszej dziesiątce. W tym roku najprawdopodobniej będzie to miejsce 7., ale poczekajmy do ogłoszenia oficjalnych wyników. Polecam film z Siedlemina na stronie https://www.youtube.com/watch?v=yph4okTTTJI.

*Info: SP2JMR*

## Wielka Sowa na 10 m SSB

W tym roku ekipa 10 m SSB (run, czyli główna stacja) wystąpiła w składzie: Zbyszek SP6A, Piotrek SQ6IUS, Paweł SQ6POG, Przemek SQ6ODL, Kuba SQ6NEJ. Z Przemkiem startowaliśmy piąty raz w zespole SN0HQ, Paweł był z nami trzeci raz, Piotrek drugi raz a Zbyszka znacie doskonale wszyscy :) Po raz kolejny startowaliśmy na 28 MHz SSB ze szczytu Wielkiej Sowy 1015 m n.p.m., główna antena 4-el. Yagi była umieszczona na szczycie betonowej wieży na około 26 m nad ziemią, druga antena to 5-el. Yagi na wysokości 9 m nad ziemią, trzeciego zestawu niestety nie rozkładaliśmy z powodu niesprzyjającej pogody – mieliśmy jeszcze 3-el. Yagi i kolejny maszt oraz wolny port na stackmatchu.

Pracowaliśmy na IC-756pro2, ale po nocy zaczął się dziwnie zachowywać (po załączeniu PTT wskazówka ALC kładła się na końcu skali na 2–3 sekundy, a co za tym idzie ograniczało to moc). Na szczęście mieliśmy zapasowego IC-756pro. Trzeci raz używaliśmy sprawdzonego już polskiego wzmacniacza „Spert1200", także i tym razem nie robił nam niespodzianek i pracował do końca, nie przekraczając na wyświetlaczu temperatury 50 st. C i to w najgorętszym momencie.

Mieliśmy zaplanowany start jako pierwsi z 3 stacji obsady 28 SSB, ale kilka minut przed startem na szczycie góry zawisła chmura i zaczęło się smażenie na S9 w całym paśmie (podobne zjawiska mieliśmy niestety do końca zawodów), podjęliśmy decyzję, że pierwszą godzinę startuje jednak stacja z Chęcin (rezerwowa). Od początku planowaliśmy dynamiczne przeka-



eprasa.pl f43a8bb12c

ZESPÓŁ SN0HQ W SKŁADZIE: ZBYSZEK SP9JZU I LESZEK SP9ATE

EKIPA Z NISKA W SKŁADZIE: PAWEŁ SP7AH, MARIAN SP5CNA, DAREK SQ7FPD I JEREMI SP7JQQ

zywanie nadawania po wszystkich trzech stacjach i dlatego przygotowaliśmy specjalnie do tego celu napisaną aplikację komputerową, która miała nam usprawnić sygnalizację i komunikację w tym zakresie. W moim odczuciu wymyślone przez nas rozwiązanie sprawdziło się bardzo dobrze.

Dzięki temu mogliśmy cały czas trzymać jedną stację na CQ, a pozostałe dwie S&P i przełączać się z dużą szybkością i sprawnością między sobą. Role stacji CQ i S&P były oczywiście zamieniane podczas zawodów. Aplikacja została zaprojektowana tak, aby obsłużyła cały zespół SN0HQ – pozwala grupować stacje, ale nie chcieliśmy jej udostępniać wszystkim, bo powstała zbyt późno i była w tych zawodach właściwie testowana. Jeżeli będzie zainteresowanie tematem, to chętnie podzielę się z Wami szczegółami. (Autorem aplikacji jest Dominik SP6DLV).

Odnośnie do propagacji, to mam wrażenie, że było słabiej niż w zeszłym roku, ale udało się zaliczyć stacje ze stref 8,12,15,45,46, więc emocji nie brakowało. Dodatkowo udało się zaliczyć 4M6R z Wenezueli, a podobno nie ma tam zasilania...

EKIPA Z CHĘCIN W SKŁADZIE: ŁUKASZ SQ7CL, JAN SQ7LQJ, ANDRZEJ SP7JLH, MICHAŁ SQ7NSN, NN, JAREK SQ5HG I NN

EKIPA ZE ŚLĄSKA W SKŁADZIE: TADEUSZ SP9N, LESZEK SP9WZJ I WIESŁAW SQ9V

Na górze warunki mieliśmy biwakowe, dwie osoby spały w hamakach w wieży – podobno wygodnie.

Z największych strat to urwany tłumik od samochodu „pomocniczego". Niestety droga dojazdowa na szczyt nadaje się tylko dla UNIMOG-a w którym obozowaliśmy, dla osobówek nawet z napędem 4×4, ale bez odpowiedniego prześwitu nie nadaje się.

Niestety odnośnie liczby QSO czy punktów nie pobiliśmy żadnego rekordu, ale mam wrażenie, że wycisnęliśmy z pasma dużą część tego, co było możliwe. Stacja główna pracowała tak jak w poprzednich latach całe 24 h, mimo że w nocy na 28 MHz nic się nie działo.

Czekam z niecierpliwością na ostateczne wyniki i analizy naszego startu.

Wszyscy świetnie się bawiliśmy w naszej małej grupie i cieszę się, że mogliśmy wnieść swój wkład w start naprawdę dużej drużyny.

*Info: SQ6NEJ & Co.*

## Klecza Dolna – rezerwa na 160 m CW

Uważam, że nam poszło super z nowej lokalizacji i nowej anteny 24 MHz i w „poziomie" 18 m, sporo Amerykanów – nie liczyłem, trzech z VE, trzech z Karaibów, jeden z Argentyny LU8DPM, trochę z UA9. Niestety nie dowołaliśmy się do Surinamu ZP, bo nas zadeptali, i kilku amerykańskich stacji. Pewnie jednym z powodów było to, że mieliśmy słaby komputer, który się zawieszał. Problem był z logowaniem – nie mogliśmy zrobić kolejnego QSO, bo stare jeszcze wisiało niezalogowane. Na przyszłość potrzebny nowy komputer. Dziękuję



eprasa.pl f43a8bb12c

EKIPA Z SIEDLEMINA W SKŁADZIE: JANUSZ SP6IXF, JAN SP3CYY, JANUSZ SP3J I JUREK SP3GEM

Leszkowi SP9ATE za pomoc. Poszliśmy spać o 5.15. Za mojej pracy w Zespole SN0HQ nigdy tylu stacji DX-owych nie słyszałem. Z bardzo znanych stacji nie było VY2ZM, chyba że go nie słyszeliśmy, co wydaje się trochę dziwne. Dziękuję za możliwość udziału w zawodach.

*Info i foto: Zbyszek SP9JZU*

## Podsumowanie zawodów Quo Vadis 2019

23 czerwca br. w okazałym dworku – Muzeum Henryka Sienkiewicza w Woli Okrzejskiej w powiecie łukowskim, pod patronatem wójta gminy Krzywda, odbyło się uroczyste podsumowanie tegorocznych, ogólnopolskich zawodów pod nazwą Quo Vadis 2019, w którym wzięło udział około 80 osób, głównie członków lubelskiego OT PZK. Było tam również kilka osób z SP5, w tym prezes OT 50 PZK Monika Olszewska i Marcin Adamowicz SP5ES. Na spotkaniu obecny był wójt gminy Krzywda Krzysztof Warda oraz dyrektor Muzeum Maciej Cybulski. Spotkanie sprawnie poprowadził organizator zawodów Krzysztof Patkowski SP5KP, a dzielnie wspierał go prezes lubelskiego OT PZK Jerzy Kowalski SP8HPW. Dało się zauważyć bardzo dobre relacje miejscowego środowiska krótkofalowców z lokalną władzą samorządową i dyrekcją Muzeum.

W pierwszej części spotkania Krzysztof SP5KP podsumował tegoroczne zawody, stwierdzając dużą aktywność stacji polskich i rosnące z każdym rokiem zainteresowanie zawodami. Zdobywcy czołowych miejsc uhonorowani zostali statuetkami „Henryk Sienkiewicz" i dyplomami. Odbyło się też losowanie nagród i większość zebranych załapała się na nagrody ufundowane przez licznych sponsorów. Wiceprezes PZK ds. sportowych Tadeusz SP9HQJ wręczył uroczyście grawerton przyznany przez Prezydium ZG PZK organizatorowi zawodów Krzysztofowi SP5KP, dziękując mMu za wieloletnią aktywność w rozliczaniu zawodów, jak też za wieloletnią działalność społeczną na rzecz PZK. Grawerton otrzymał również prezes lubelskiego OT PZK Jerzy SP8HPW, a także Henryk SP8DHJ, Jan SP8DHM i Andrzej SP8DHN.

W drugiej, nieoficjalnej części spotkania był czas na liczne rozmowy przy ognisku urozmaicone degustacją kiełbasek i łukowskiego bigosu. Jednak największym powodzeniem ciszył się chleb ze smalcem i ogórkami, a napojów nikomu nie zabrakło. Druga część spotkania służyła wymianie poglądów i informacji dotyczących różnych obszarów działalności PZK, jak też zwykłej integracji lokalnego środowiska. Dla przedstawiciela Prezydium ZG PZK była to okazja do wsłuchania się w oczekiwania lokalnego środowiska, jak też przedstawie-

eprasa.pl f43a8bb12c

nia aktualnej sytuacji panującej w PZK. Przy okazji Jurek SP8TK zwierzył się przedstawicielowi ZG PZK, że jest zawiedzony faktem, jak mało jest osób z naszego środowiska chętnych do opisywania historii swoich klubów, oddziałów, jak też historii PZK. Jurek, jako swoisty kronikarz historii PZK, posiada wiele materiałów dotyczących powojennych losów PZK i chciałby je opublikować, ale nadal liczy na pomoc wielu kolegów w kraju w kwestii dalszych materiałów. Zatem ponawiam prośbę Jurka SP8TK – Koledzy: zasypcie Jurka informacjami, aby mógł zrealizować swoje marzenie i stworzyć ciekawe opracowanie opisujące powojenną historię PZK. Spotkanie w Woli Okrzejskiej było również okazją do przeprowadzenia rozmowy z uczestnikiem międzynarodowych zawodów telegrafii szybkiej Markiem SP8BVN, który również ma swoje marzenie: aby w kraju ujawniło się jak najwięcej osób specjalizujących się w telegrafii szybkiej. W przyszłości jest możliwe stworzenie spotkań w postaci warsztatów dla takich specjalistów i być może (jak w poprzednich latach) uda się stworzyć krajową reprezentację w telegrafii szybkiej, która wzięłaby udział w zawodach międzynarodowych. A może znalazłaby się osoba w kraju, która godnie zastąpiłaby i kontynuowała dzieło nieżyjącego Alfreda Cwenara SP7HOR?

Spotkanie to było niezwykle udane. Zdjęcia ze spotkania, w wykonaniu Andrzeja SP8AB, dostępne są na stronie https://photos.google.com/share/AF1QipN4NiQaz2LkW0F1Ks-9JYc9IFUggo4o78LFPknDkEF4GZ_5Un_QbLQCp5GnDgGgRQ?key=MHg2N3dQMWFyc2hJSzhoa05HczNoSU9DSmt6WS13. Również informacja o spotkaniu wraz ze zdjęciami znajduje się na stronie https://www.facebook.com/pg/muzeum-sienkiewicza/posts/.

*Info: Tadeusz SP9HQJ*

## XIV Piknik Eterowy SP-OK-OM

Nasza cykliczna impreza krótkofalarska, ,tj. XIV Piknik Eterowy SP-OK-OM, odbyła się w nowym miejscu tj. w Istebnej-Kubalonce w dniach 13 i 14 lipca 2019 (sobota, niedziela). Miejsce imprezy to „Karczma Kubalonka", Kubalonka 1277, 43-470 Istebna; www.kubalonka.pl, „Karczma Kubalonka" również znajduje się w przepięknym miejscu widokowym przy malowniczej trasie turystycznej zwanej Pętlą Beskidzką. Dalej spotykamy się w Gminie Istebna w terminie obchodów – teraz XXIII Dni Istebnej. Zmiana miejsca tegorocznego Pikniku Eterowego z zamierzenia była jednorazowa i wynikła z faktu, że DW „Koronka" w tym czasie planował remont sali i zaplecza. Z tego też powodu był to logistyczny chrzest bojowy organizatorów w nowym miejscu. Myślę, że dość udany. Wprawdzie zapisanych uczestników było tylko 85, ale wobec spóźnionej informacji o pełnej możliwości biwakowania to grono wiernych piknikowi uczestników i tak jest niemałe. Dodatkowo kapryśna jak zawsze lipcowa pogoda obejmująca w tym roku i upały, i deszcze, nam przyniosła niestety to drugie.

Sobotnia rejestracja i przywitanie pierwszych gości już od wczesnych godzin rannych odbyło się za sprawą Józefa SQ9EJ, prezesa SP9PSB oraz klubowych kolegów. Każdy z uczestników tradycyjnie już otrzymał okolicznościowy identyfikator XIV Pikniku będący potwierdzeniem udziału w nim. Wystartowaliśmy tuż po godz. 10, tym razem bez wystrzałów (park krajobrazowy). Henryk SP9FHZ przywitał uczestników i gości oraz omówił nasz pobyt w Karczmie będący tym razem głównie spotkaniem towarzyskim krótkofalowców. Tadeusz SP9HQJ, wiceprezes PZK ds.

eprasa.pl f43a8bb12c

sportowych, przekazał aktualne wieści z ZG oraz omówił sprawy związane z zakusami komercji na nasze amatorskie pasma radiowe. Przy okazji wspomniał o 60-leciu klubu SP9KJM w Siemianowicach Śl., zapraszając zebranych na uroczystość, jaka będzie miała miejsce w październiku br. w Siemianowicach Śl. Marek SP9HTY, prezes Śląskiego OT PZK, z kolei zapoznał zebranych z sytuacją w Oddziale, zapraszając do wzięcia udziału w najbliższych spotkaniach integracyjnych, jakie będą miały miejsce w różnych zakątkach kraju. Poinformował również o mającej się odbyć w dniach 15.08–15.09.2019 Akcji Dyplomowej związanej z obchodami stulecia wybuchu I Powstania Śląskiego. Przedstawił też regulamin Akcji. Póki wszyscy uczestnicy Pikniku byli zgrupowani w jednym miejscu, przed budynkiem „Karczmy Kubalonka" na tle piknikowego plakatu zrobione zostało wiele pamiątkowych zdjęć.

W stosunku do lokalizacji w „Koronce" perspektywy organizacji naszych następnych pikników na Kubalonce są obiecujące. Będzie możliwość skorzystania z infrastruktury Ośrodka Narciarstwa Biegowego Kubalonka. Latem jesteśmy szczególnie mile tam widziani, bo wtedy chyba tylko na imprezę dla krótkofalowców jest to przydatny obiekt! Co najważniejsze na obiekcie jest 50 m strzelnica biathlonowa. Teren świetnie nadaje się też do łowów na lisa. Ogromne pole na samochody, kampery, namioty. Jest dostęp do energii elektrycznej oraz możliwość wszelkiego grillowania. Jest dostępny prysznic oraz WC, osobne da kobiet i mężczyzn. Będzie też dostęp do sali, gdzie będziemy mogli prowadzić prelekcje i pokazy oraz pomieszczenie na giełdę krótkofalarską. Jednym słowem, oby tylko wszystkim zdrowie dopisało.

Piknikowi patronują i wspomagają finansowo ZG PZK oraz OT-06 z siedzibą w Siemianowicach Śl. Ze strony samorządu gminnego naszym dobroczyńcą jest Gminny Ośrodek Kultury w Istebnej. Tegoroczny Piknik Eterowy SP-OK-OM po raz kolejny został objęty Honorowym Patronatem Pani Poseł Ziemi Żywieckiej Małgorzaty Pępek. Wszystko to mogło się odbyć przy zaangażowaniu krótkofalowców z Żywieckiego Klubu Krótkofalowców SP9PSB pod wodzą Józefa SQ9EJ. Klub współpracuje z Wydziałem Zarządzania Kryzysowego Starostwa Powiatowego w Żywcu. Klub LOK SP9KJM z Siemianowic z Tadeuszem SP9HQJ na czele oraz Józefem SP9FII z kolei wspomaga nas, organizując zabawy radiopelengacyjne. Gościliśmy, jak co roku, wielu znakomitych nadawców, więc nie sposób wszystkich wymienić. Niezawodnie uczestniczył w Pikniku Janek OK2BIQ oraz Janek SQ9DXT, organizatorzy spotkania w Tyrze.

Warto również wspomnieć, że jednym z programów Dni Istebnej były wybory najpiękniejszej góralki z tego rejonu. Tytuł najpiękniejszej góralki uzyskała Sylwia Polok. Zatem do kolejnego zobaczenia na Kubalonce – tym razem na XV jubileuszowym Pikniku, gdzie zapraszamy w imieniu Śląskiego Oddziału Terenowego PZK oraz Żywieckiego Klubu Krótkofalowców SP9PSB.

*Info: Henryk SP9FHZ, Józef SQ9EJ, e-mail: sp9fhz@gmail.com*

PS. Dodatkowe informacje na temat XIV Pikinku Eterowego i wiele zdjęć znajduje się na stronie https://sp9kjm.pl/index.php/2019/07/17/xiv-piknik-eterowy-w-istebnej-kubalonce/#more-1729.

## Akcja dyplomowa „I Powstanie Śląskie"

W celu upamiętnienia tych historycznych wydarzeń, z inicjatywy Śląskiego Oddziału Terenowego PZK w Katowicach, przy współudziale Rybnickiego Oddziału Terenowego PZK w Pszowie, Klubu Ligi Obrony Kraju SP9KDU w Tarnowskich Górach, HKŁ Śląskiej Chorągwi Związku Harcerstwa Polskiego – SP9ZHP oraz Harcerskiego Klubu Łączności SP9ZHR od 15 sierpnia do 15 września br. organizowana jest krótkofalarska akcja dyplomowa pod nazwą „I Powstanie Śląskie". Akcja polega na nawiązaniu w tym okresie łączności z następującymi stacjami okolicznościowymi:

3Z1919PS, QSL via OT-06
HF1919PS, QSL via OT-29
SN1919PS, QSL via OT-06
SO1919PS, QSL via OT-29
SP1919PS, QSL via OT-06
SQ1919PS, QSL via OT-31

Szczegóły i regulamin na stronie http://pzk.katowice.pl/index.php?news&nid=131.

## Wyróżnienie Romana SP1G

Miło nam poinformować naszych Czytelników, że Rosyjska Narodowa Akademia Odkryć i Badań Geograficznych przyznała koledze Romkowi SP1G (członek oddziału OT 22PZK) medal im. Krenkla za jego działalność ze stacji morskiej HF0SEA. Akademia nominowała, a następnie uznała naszego kolegę Romanaza jednego z cyt: „wybitnych radioamatorów, polarnych i morskich, którzy wzięli udział w ekspedycjach radiowych, polarnych, na niedostępne kraje i terytoria świata oraz kosmonautów". Gratulujemy i życzymy dalszych sukcesów ! Więcej informacji na ten temat http://krenkelmedal.org/index.php?id=49.

*Info: Jacek SP1CNV*

## Aktualna lista podmiotów DXCC

https://dxnews.com/dxcc-2017/?fbclid=IwAR09bImjWDsnOwo2qOij2pvYrOzLUl_3T6qYG039wTEOSpWZd0wUeNJOj_4 – to strona, na której można znaleźć aktualną tj. z 29 lipca 2019 r. listę, zawierającą 340 krajów-podmiotów DXCC.

*Info: Tadeusz SP9HQJ*

## Silent Keys

W ostatnim czasie odeszedł od nas na zawsze Kolega:

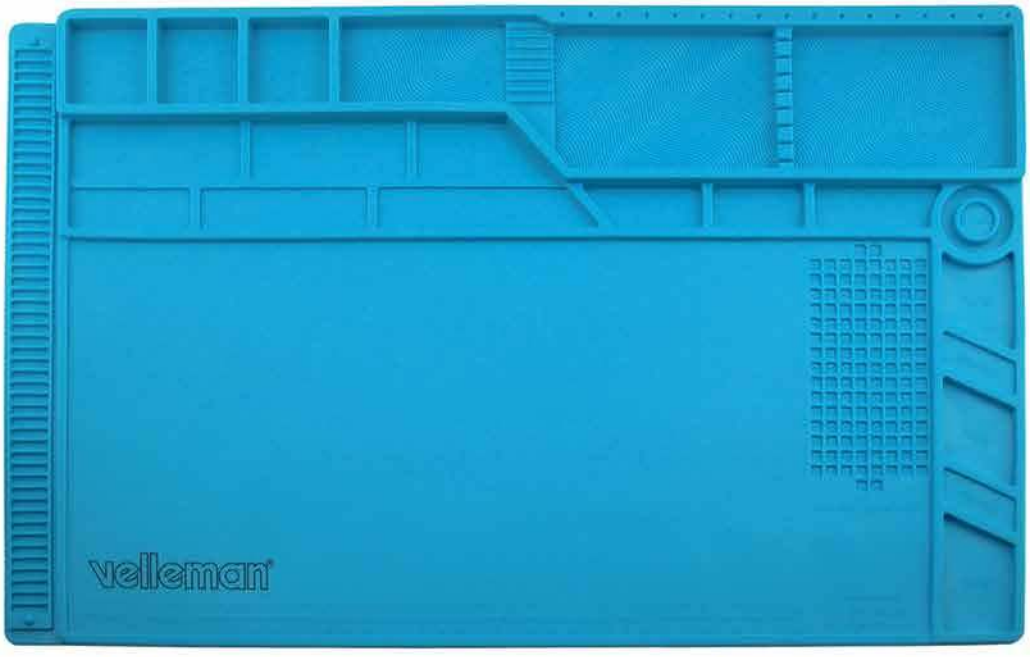
**Mieczysław Gubała SP6EZ**

Cześć Jego pamięci!



eprasa.pl f43a8bb12c

# MATY SERWISOWE



Niezwykle funkcjonalna, elastyczna mata silikonowa AS12 idealna do serwisu GSM, foto i precyzyjnych urządzeń elektronicznych. Pozwala utrzymać porządek a prace serwisowe przebiegają sprawniej i przyjemniej.

**AS12**
**89zł**

- wymiary maty AS12: **55x35cm**
- wykonana z silikonu odpornego na temp. do ok. 500°C
- numerowane przegrody na drobne elementy
- linijka
- specjalne otwory w których można mieć "pod ręką" najpotrzebniejsze wkrętaki precyzyjne
- magnesy dzięki którym nie zgubimy nawet najdrobniejszych śrubek naprawianego urządzenia

## Polecamy również:

Mata silikonowa **34x23cm**
kod: TEL000052, cena **34zł**

Mata silikonowa **35x25cm**
kod: TEL000055, cena **39zł**

Mata silikonowa **45x30cm**
kod: AS11, cena **65zł** ~~85zł~~

Przykładowe wyposażenie stanowiska pracy.

- 2 warstwy:
  - **rozpraszająca** szara
  - **przewodząca** czarna;
- rezystancja powierzchniowa:
  - **warstwa wierzchnia: 10^6 - 10^9 Ω**
  - **warstwa spodnia: 10^3 - 10^5 Ω**
- mata odporna na chemikalia
- odporna na wysoką temperaturę: 200 - 300°C
- antyrefleksyjna
- antypoślizgowa

Antystatyczne maty serwisowe ESD w zestawie z przewodem uziemiajacym
kod: AS13, **30x55cm**, cena **49zł**
kod: AS15, **70x100cm**, cena **109zł**

**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 f43a8bb12c

PRESIDENT

# BILL - najmniejszy w ofercie

**rozmiar: 102x25x100 mm**

## Gdy rozmiar ma znaczenie...

N°1 CB PRESIDENT

www.president.com.pl

eprasa.pl f43a8bb12c