

świat radio

4/2016

12,00 zł

w tym VAT 5%



tu przejrzysz
i kupisz ten
numer

nakład: 14 500 egz.

Magazyn wszystkich użytkowników eteru
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

wewnątrz



Nowości Automaticon 2016



Zdalne sterowanie radiowe

Kity AVT – nadajniki i odbiorniki na ogólnodostępne pasma ISM 433 MHz lub 868 MHz



Antena dipolowa

Konstrukcje prostych, choć skutecznych w pracy krótkofalarskiej anten



Multiswitche Terra

Różne instalacje RTV i SAT z wykorzystaniem przełączników wielozadaniowych

ICOM



IP67 Wodoodporny



Wytrzymały



IC-F2000

IC-F4002

Kompaktowy

**Jeden radiotelefon,
wiele możliwości!**



IC-F2000T

IC-F1000S



IC-F1000
(z opcjonalną krótką anteną)

- » Wbudowany czujnik ruchu
- » Scrambler fonii
- » Zapowiedź kanału
- » Głośnik 800 mW
- » Krótka antena (opcja)

RADIOTELEFONY VHF/UHF

Nowość

**IC-F1000/T/S
IC-F2000/T/S**

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: info@icomeurope.com, www.icomeurope.com
Przedstawiciel handlowy - Bartłomiej Mazurek, tel. 509 344 325, e-mail: sales_pl@icomeurope.com

DRUKARKA 3D

K8200



SPRZĘGŁO FLEX
DLA OSI Z
GRATIS!



GRATIS!
ŚWIAT DRUKU 3D.
PRZEWODNIK



PROMOCJA
2100 zł

velleman[®] HIGH-Q 



Więcej informacji na
stronie internetowej:
<http://www.printer-3d.eu>

www.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



świat radio

4(245)/2016

Nowości Automaticon 2016

W dniach 1–4 marca br. odbyły się w Warszawie Międzynarodowe Targi Automatyki i Pomiarów Automaticon 2016, na których były prezentowane osiągnięcia z automatyki, pomiarów przemysłowych i robotyki. W artykule są opisane tylko wybrane nowości targowe związane z przyrządami pomiarowymi w.c.z. i systemami radiowymi.



S P I S T R E Ś C I

AKTUALNOŚCI	6
Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców	10
Zawody	13
ANTENY	
Antena dipolowa (część 1)	42
TEST	
Mikroprzeziennik DV4mini	22
PREZENTACJA	
Nowa jakość w SMARTV	20
Analizator RSA306B	24
ŁĄCZNOŚĆ	
Nowości Automaticon 2016	26
ŚWIAT KF/UKF	
Z życia klubów i OT PZK	34
WYWIAD	
Radio to moje hobby	39
HOBBY	
Radio dla Reaktywacji	46
Zdalne sterowanie radiowe	48
DYPLOMY	
Dyplomy ze Śląska i Wodzisławia	45
DIGEST	
Anteny nadawczo-odbiorcze	54
FORUM CZYTELNIKÓW	
Porady	58
Listy	62
RYNEK I GIEŁDA	64

wewnątrz:



**KRÓTKOFALOWIEC
POLSKI**

4/2016

Wydawca miesięcznika „Świat Radio” (12 numerów w roku):

AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Leszcynowa 11,
03-197 Warszawa, tel. 22 257 84 99,
faks 22 257 84 00,
e-mail: avt@avt.pl,
www.avt.pl

Dyrektor Wydawnictwa:
Wiesław Marciniak

Adres redakcji: 03-197 Warszawa,
ul. Leszcynowa 11,
tel. 22 257 84 49, faks 22 257 84 67,
www.swiatradio.pl
e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Redaktor naczelny: Andrzej Janeczka,
e-mail: sp5aht@swiatradio.com.pl,
tel. 22 257 84 49

Stali współpracownicy:

Roman Buja,
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,
Wojciech Nieżyksha SP5FM,
Tadeusz Raczek SP7HT,
Andrzej Sadowski SP6ECA,
Piotr Skrzypczak SP2JMR,
Krzysztof Słomczyński SP5HS,
Waldemar Sznajder 3Z6AEF



Miesięcznik
wyróżniony
Odznaką
Honorową
PZK

**Opracowanie graficzne,
redakcja techniczna i skład:**
Maria Drozdek

Internetowy Świat Radiooperatora:

Wojciech Chabinka
e-mail: chabinka@swiatradio.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykowski,
tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67,
e-mail: grzegorz@swiatradio.pl

Prenumerata: tel. 22 257 84 22-25,
faks 22 257 84 00,
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 adiacji
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.

Mikroprze- miennik DV4mini

W artykule jest opisany mikroprze-
miennik oparty na DV4mini,
który zapewnia dostęp do czterech
amatorskich sieci cyfrowych
nawet z dala od przemenników.



Ta miniatu-
rowa radio-
stacja 70
cm/12 mW
w połączeniu
z kompute-
rem PC lub
„Maliną”
pozwala na
korzystanie
z reflekt-
rów sieci
D-STAR,
DMR, C4FM
i APCO 25.



Nowa jakość w SMATV

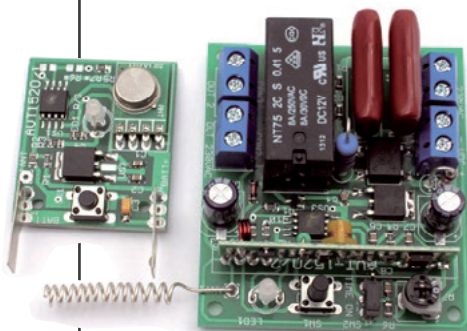
Instalacje oparte na multiswitchach
Terra to profesjonalny i najpopular-
niejszy sposób dostarczania naziem-
nego sygnału RTV (FM/DAB i DVB-T)
oraz satelitarnego SAT (DVB-S/S2) do
większej liczby gniazd abonentów.
W artykule są opisane różne instal-
acje z wykorzystaniem przełączników
serii MR i MV oraz wzmacniaczy S.A.

Antena dipolowa (część 1)

Anteny nadawczo-odbiorcze
są niezbędnymi elemen-
tami wyposażenia każdej
radiostacji amatorskiej.
Warto poznać konstrukcje
najprostszych anten, które
również są bardzo skuteczne
w pracy. W artykule jest
opisana najprostszą w budo-
wie, niedrogą i charakteryzu-
jącą się dobrą sprawnością
antena dipolowa.



Zdalne sterowanie radiowe



W artykule są zaprezentowane
zestawy zawierające nadajniki
i odbiorniki na ogólnodostępne
pasma ISM 433 MHz lub 868
MHz: AVT1520 (zdalny włącznik
radiowy na 433 MHz), AVT5455
(zdalny włącznik dwukanałowy na
433 MHz), AVT5290 (3-kana-
łowa aparatura na 868 MHz do
zdalnego sterowania zabawek lub
modeli).

W tym numerze „Świata Radio” zostały opisane
zestawy oferowane w postaci kitów AVT, które zawiera-
ją nadajniki i odbiorniki na ogólnodostępne pasma ISM
433 MHz lub 868 MHz.

Zdalne sterowanie radiowe

W ostatnich latach na rynku pojawiło się wiele miniatu-
rowych modułów radiowych, pracujących w nielicencjonowanych
pasmach ISM. Początkowo zakresy ISM (Industrial, Scientific,
Medical) były przeznaczone do zastosowań przemysłowych,
naukowych i medycznych, ale obecnie z części tych zakresów
korzystają systemy bezprzewodowej transmisji danych, jak Wi-
Fi, Bluetooth czy różnego rodzaju zdalne sterowanie radiowe
powszechnego użytku.

Z takich rozwiązań korzystamy na co dzień, często nie zdając
sobie z tego sprawy, np. wchodząc do zakładu pracy z kartą zbliże-
niową czy załączając alarm w samochodzie. Najbardziej popularne
przedziały częstotliwości ISM stosowane na terenie Polski to:
26,957–27,283 MHz, 433,050–434,790 MHz, 868,000–870,000
MHz, 2400–2483 MHz. Łatwo dostępne moduły ISM mogą być
w prosty sposób zastosowane do zdalnego sterowania (jednoka-
nałowego i wielokanałowego), do włączania różnych urządzeń na
odległość czy do zdalnego sterowania zabawek.

W tym numerze „Świata Radio” zostały opisane zestawy ofe-
rowane w postaci kitów AVT, które zawierają nadajniki i odbior-
niki na ogólnodostępne pasma ISM 433 MHz lub 868 MHz. Wy-
korzystanie gotowych modułów eliminuje problemy ze strojeniem
i stabilizacją, co dla mniej doświadczonych konstruktorów nie jest
proste, szczególnie na wyższych częstotliwościach.

Ze zdalnym sterowaniem radiowym, umożliwiającym bez-
przewodowe przesyłanie poleceń oraz różnego rodzaju danych,
można było spotkać się podczas odwiedzin marcowych targów
Automaticon. Opisy kilku takich urządzeń oraz najnowszych
przyrządów pomiarowych RF znajdują się w artykule wewnątrz
numera.

Warto jednak wiedzieć, że oprócz wielu zalet, stosowanie
pasma ISM niesie też zagrożenia. Wraz ze wzrostem liczby takich
urządzeń pracujących w bezpośrednim sąsiedztwie, rośnie praw-
dopodobieństwo, że mogą się one wzajemnie zakłócać. Dotyczy to
zwłaszcza elektroniki użytkowej (np. bezprzewodowe klawiatury,
myszki...).

W wypadku łączności w paśmie ISM 2,4 GHz łatwo o in-
terferencje i dlatego przy opracowywaniu własnego protokołu
komunikacji bezprzewodowej najlepiej polegać na sprawdzonych
rozwiązaniach, przewidzianych w poszczególnych specyfikacjach.
Nic dziwnego, że w celu zmniejszenia wzajemnych zakłóceń w tych
standardach korzysta się z modulacji rozpraszaniem widma FHSS
i DSSS. W aktualnie stosowanych standardach Wi-Fi są już za-
implementowane mechanizmy ograniczania wpływu sygnałów emit-
owanych przez inne urządzenia (np. przed rozpoczęciem transmisji
urządzenie nasłuchuje, czy w danym kanale aktualnie trwa już
wymiana informacji i ewentualnie urządzenie odczeka na wolny
kanał). W efekcie wraz ze wzrostem liczby aktywnych nadajników

pracujących na danym obszarze czę-
sto zmniejsza się przepływność sieci,
a nawet utrata połączenia. Z tego też
względu nie poleca się stosowania
pasma ISM do zdalnego sterowania
drogimi urządzeniami przemysłowymi
czy modelami latającymi.

Serdecznie pozdrawiam i życzę
milej lektury!

Andrzej Janeczek

Prenumerata
naprawdę warto



Szerokopasmowy wzmacniacz HF

Włoska firma RM wyprodukowała i wprowadziła na rynek nowy wzmacniacz RM KL 405V. Urządzenie znacznie polepsza zasięg nadawania, a dzięki wbudowanemu przedwzmacniaczowi także w pewnym zakresie odbioru.

Na uwagę zasługuje szerokopasmowość, dzięki czemu wzmacniacz może być używany we wszystkich emisjach na pasmach amatorskich od 3 do 30 MHz.

Zintegrowane wentylatory zapewniają odpowiednie chłodzenie.

Wzmacniacz RM KL-405V wyposażony jest w 3 przełączniki oraz 6-stopniowy skrót mocy.

Dzięki przełącznikowi ON/OFF wzmacniacz może być wpięty w instalację antenową na stałe, ale nie musi być cały czas używany. Także przedwzmacniacz odbiornika (26 dB) włączany jest przełącznikiem na obudowie radia (załączenie sygnalizuje zielona lampka).

Wybór trybu pracy zapewnia przełącznik AM/SSB, który musi ustawiony zgodnie z wybraną emisją w transceiverze.

Wzmacniacz ma również wbudowany, 6-stopniowy tłumik mocy wejściowej, przydatny szczególnie przy transceiverach (radiotelefonach), które nie mają funkcji regulacji mocy wyjściowej nadajnika.

Urządzenie ma zintegrowany wentylator, jest proste w montażu – wystarczy go podłączyć w tor antenowy oraz dostarczyć do niego odpowiednie zasilanie (ze względu na znaczny prąd odradza się podłączanie wzmacniacza za pomocą wtyku do gniazda zapalniczki samochodowej).

Wzmacniacz należy stosować tylko z bardzo dobrze zestrojoną anteną, bowiem przy wysokim SWR może się uszkodzić końcowy stopień mocy (nie należy stosować także z krótkimi, mało skutecznymi antenami).

Maksymalną moc można uzyskać przy mocy doprowadzonej 10 W AM/FM (na wyjściu 200 W) oraz 20 W USB/LSB (na wyjściu 400 W).

Przy stosowaniu wzmacniacza zalecane jest korzystanie z filtrów dolnoprzepustowych. Ponadto stosowanie wzmacniaczy w paśmie CB jest w Polsce niedozwolone.

Podstawowe parametry:

- zakres pracy wzmacniacza: HF (3–30 MHz)
 - maksymalna moc: 400 PEP SSB
 - wzmacnienie RX: +26 dB
 - maksymalny pobór prądu podczas nadawania: 24 A
 - maksymalna moc doprowadzona: 1–10 W (AM/FM): 2–20 W (SSB)
 - wymiary: 170×210×62 mm
 - waga: 0,98 kg
- [www.konektro5000.pl]



Jeden oscyloskop o wielu możliwościach

Na krajowym rynku ukazały się nowe modele oscyloskopów z serii MDO4000C. Są to pierwsze oscyloskopy ze zintegrowanymi funkcjami wektorowego analizatora sygnałów, analizatora protokołów, analizatora stanów logicznych, generatora arbitralnego oraz multimetru, które stanowią wyjątkowe rozwiązanie pozwalające na zaoszczędzenie czasu przy usuwaniu wszelkich usterek w układach elektronicznych i radiowych.

Tektronix MDO4000C to uniwersalne urządzenie o wysokiej wydajności, jeden oscyloskop o wielu możliwościach (sześć w jednym), przeznaczony do trudnych zadań.

Oscyloskop domeny mieszanej MDO4000C zapewnia zsynchronizowane wyświetlanie przebiegów sygnałów analogowych i cyfrowych.

MDO4000C ma wbudowane sześć instrumentów: oscyloskop, generator arbitralny/funkcyjny, analizator logiczny, analizator widma, analizator protokołu, woltomierz cyfrowy.

Funkcje, które umożliwiają szybkie znalezienie problemów – długość rejestrowanego sygnału 20 Mpkt, elastyczne wyzwalanie i wyszukiwanie.

Na uwagę zasługuje wyjątkowy, wbudowany analizator widma. Umożliwia łatwy pomiar zwłoki czasowej pomiędzy sygnałami sterującymi a transmisją radiową.

Istnieje też możliwość rozbudowy zwiększając zakres pasma analogowego czy

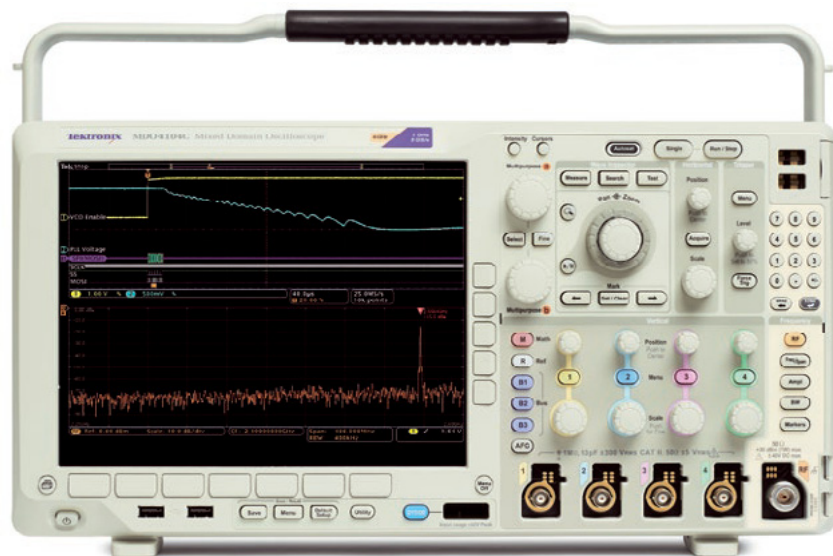
dodanie generatora funkcyjnego. W razie potrzeby można dokonać zakupu opcji rozszerzającej funkcjonalność oscyloskopu o analizator stanów logicznych zawierający 16 kanałów cyfrowych.

Oscyloskop zapewnia zaawansowane funkcje wyzwalania, wyszukiwania oraz analizy i jako jedyny umożliwia zsynchronizowaną analizę sygnałów analogowych, cyfrowych i RF, która sprawdza się idealnie w układach komunikacji bezprzewodowej stosowanych w sieci IoT i w przypadku wykrywania problemów związanych z emisją EMI.

Oscyloskop można w zależności od potrzeb pełni przystosować do indywidualnych wymagań oraz zadań (dodawać potrzebne przyrządy teraz lub później). MDO4000C jest idealnym narzędziem pomocnym przy integracji modułów bezprzewodowych lub zapobieganiu problemom związanym z promieniowaniem EMI.

W zależności od modelu oferowane oscyloskopy mają różne pasmo analogowe: MDO4024C – 200 MHz, MDO4034C – 350 MHz, MDO4054C – 500 MHz, MDO4104C – 1 GHz.

[www.tespol.com.pl]



Dwupasmowy radiotelefon ręczny

DM-UV10F to dwupasmowy radiotelefon ręczny, pozwalający na łączność w trybie cyfrowym dPMR oraz standardowym trybie analogowym. Pokrywa on swym działaniem zarówno pasmo VHF (136–174 MHz), jak i UHF (400–470 MHz). Duży, kolorowy wyświetlacz oraz pełna klawiatura znacznie ułatwiają obsługę i zwiększają funkcjonalność radia. Na bogatej liście wyposażenia znajduje się kodowanie głosu w trybie analogowym i cyfrowym, obsługa listy kontaktowej, obsługa wiadomości tekstowych, wywołania indywidualne i grupowe (tryb cyfrowy), zdalna blokada i odblokowanie urządzenia, obsługa tonów CTCSS/DCS (tryb analogowy), układ VOX oraz wbudowany odbiornik radia UKF FM.

Dzięki pracy w trybie cyfrowym DPMR jest możliwość bezpośredniej łączności pomiędzy radiotelefonami bez konieczności korzystania z infrastruktury przemienników. Umożliwia również łączność analogową, pozwalając w na przyszłości



łatwą migrację z systemów analogowych na cyfrowe.

Dane techniczne MD-UVF10:

- zakres częstotliwości: VHF: 136–174 MHz / VHF, 400–470 MHz/UHF
 - liczba kanałów: 256 (2×128)
 - moc wyjściowa: 4 W/0,5 W
 - odstęp międzykanałowy: 12,5 kHz
 - napięcie robocze: 7,2 V
 - stabilność częstotliwości: $\pm 2,5$ ppm
 - impedancja anteny: 50 Ω
 - moc wyjściowa audio: 1 W
 - wymiary: 106×61×33 mm
- [www.ercomer.pl]

Transceiver SDR o mocy 400 W



Po transceiverze Zeus ZS1 niemiecka firma SSB wprowadziła na rynek nowy transceiver cyfrowy SDR o mocy wyjściowej nadajnika 400 W. ZDR ZS-400 charakteryzuje się wysoką liniowością, przy IP3 > 40 dB.

Może pracować na wszystkich pasmach krótkofalowych, w tym WARC.

Odbiornik pokrywa ciągle zakres częstotliwości od 300 kHz do 30 MHz. Zastosowane rozbudowane filtry pasmowe zapewniają wysoką selektywność i duże tłumienie pozapasmowe.

Podstawowe parametry transceivera:

- zakres częstotliwości odbioru: 0,3–30 MHz
- czułość MDS –141 dBm (z przedwzmacniaczem), –135 (bez przedwzmacniacza)
- poziom IP2: 63 dB
- poziom IP3: 28 dB
- tłumiki: 4, 10 i 14 dB
- szerokość przetwarzanego pasma: 10, 20, 40, 100, 4000 kHz
- rozdzielczość sygnału IQ: 24 lub 32 bity
- pasma amatorskie nadajnika: 10, 12, 15, 17, 20, 30, 40, 80, 160 m

- maksymalna moc wyjściowa nadajnika: 400 W
 - poziom sygnałów harmoniczných: < –50 dB
 - tłumienie pozapasmowe: < –78 dB
 - szerokość pasma: 10 kHz
 - napięcie zasilania transceivera: 12–15 V
 - maksymalny pobór prądu odbiornika: 0,5 A
 - napięcie zasilania wzmacniacza mocy: 48 V
 - maksymalny pobór prądu nadajnika: 10 A
- Wbudowany wyświetlacz pokazuje wszystkie ustawienia oraz aktualne dane o mocy wyjściowej, SWR, wybrany zespół, temperaturę, prąd, napięcie, czas/datę. Moc wyjściowa nadajnika na wszystkich pasmach jest regulowana od minimum 0 dBm do maksymalnie do 400 W.

Minimalne wymagania komputera: Windows XP/Vista/7 ×32/×64, port USB2.0, Intel Core 2 Duo 1,5 GHz, 2 GB RAM, karta graficzna z OpenGL 1,5 lub wyższym.

Do transceivera jest załączane to samo oprogramowanie Zeus Radio, które zostało napisane dla ZS-1. Zapewnia ono dostęp do wszystkich funkcji i ustawień cyfrowego przetwarzania sygnałów z wejścia mikrofonowego oraz zintegrowanego klucza CW. Do ZS-400 może być stosowane także oprogramowanie Radio Deluxe i SDR.com SDRmax III.

[www.ssb.de]

Szybki Internet wszędzie

W styczniu tego roku prezes UKE dokonał przydziału częstotliwości rozdysponowanych w ramach aukcji LTE. Dzięki temu wszyscy powinni mieć dostęp do mobilnego Internetu po rozsądnej cenie i w dobrej jakości. Jest to jeden z podstawowych celów każdego państwa na świecie. Jego osiągnięcie zależy w dużym stopniu od udostępniania częstotliwości dla dostawców mobilnych usług przez regulatorów. Bez wystarczających zasobów widma branża telefonii komórkowej nie będzie w stanie dostarczać dobrej mobilnej usługi dla wszystkich.

Na rynek trafi 19 nowych częstotliwości, które pozwolą zapewnić każdemu dostęp do szybkiego Internetu, zarówno na terenach zurbanizowanych, jak i na obszarach pozamiejskich.

Przydział częstotliwości z pasm 800 MHz i 2,6 GHz skutkuje możliwością dostarczenia usług szerokopasmowego bezprzewodowego dostępu do Internetu na obszary, na których poziom dostępności tych usług jest najniższy lub na których takie usługi nie są świadczone wcale.

Pasmo 800 MHz stanowi tak zwane „częstotliwości pokrywające”, które pokryją zasięgiem olbrzymie, trudno dostępne powierzchnie kraju, tam gdzie mieszkańcy obecnie nie mają dostępu do szybkiego Internetu.

[www.uke.gov.pl]

MOTOTRBO Capacity Max

Motorola Solutions oferuje innowacyjną rozbudowę profesjonalnych systemów radiowych.

Najnowsze trunkingowe rozwiązanie MOTOTRBO Capacity Max zwiększa pojemność i możliwości systemów. Umożliwia klientom łatwą i efektywniejszą pod względem kosztowym migrację z istniejących systemów. Nowe aplikacje zapewniają wiele możliwości daleko wykraczające poza tradycyjną łączność głosową.

MOTOTRBO Capacity Max może znaleźć zastosowanie w branży usług publicznych i komunalnych, energetyce, produkcji i transporcie oraz wszędzie tam, gdzie odczuwa się rosnące zapotrzebowanie na bezpieczne, niezawodne i ekonomiczne systemy radiokomunikacyjne, zapewniające swoim użytkownikom możliwość transmisji głosu oraz wykorzystania aplikacji sieciowych. System MOTOTRBO Capacity Max jest zgodny z wytycznymi ETSI DMR. Jest to interoperacyjny system, w którym można wykorzystać urządzenia różnych producentów, w tym urządzenia pracujące w trybie Tier III.

System zapewnia między innymi skuteczne zarządzanie pracownikami i automatyczne wysyłanie sygnałów alarmowych celem podniesienia wydajności i bezpieczeństwa pracy.

Ponadto nowy system MOTOTRBO jest skalowalny w szerokim zakresie, to znaczy może być stosowany zarówno w prostych przypadkach, w których wymagane jest użycie pojedynczej stacji bazowej, jak i w złożonych, kompleksowych projektach radiokomunikacyjnych, zapewniających transmisję głosu oraz danych cyfrowych na dużym obszarze, wymagających użycia wielu połączonych stacji bazowych o dużej pojemności. Jedna stacja bazowa może obsłużyć maksymalnie 3000 użytkowników. Ponadto administratorzy systemów dostają do ręki skuteczne narzędzia służące do zarządzania systemem, optymalizacji i kontroli jego stanu.

W systemie Capacity Max wykorzystywany jest centralny serwer połączony urządzeniami za pomocą sieci IP. Taka architektura systemu pozwala na zmniejszenie kosztów jego utrzymania.

[www.motorolasolutions.com]

Uniwersalny wzmacniacz 1 W do 6 GHz

Inżynierowie firmy Windfreak opracowali uniwersalny mikrofalowy wzmacniacz mocy AmpNV na pasmo 50 MHz–6 GHz, mogący oddać do obciążenia maksymalną moc 1 W.

Pracuje z napięciem zasilającym z zakresu od 15 do 28 V,

I N F O

pobierając około 5 W mocy, a jego wymiary obudowy wynoszą 70×55×50 mm.

Umożliwia on programowanie wzmocnienia w zakresie 31,5 dB w krokach co 0,5 dB. Ustalona wartość jest zapisywana w wewnętrznej pamięci nieulotnej, co zapewnia jej automatyczne przywrócenie po wyłączeniu i włączeniu napięcia zasilającego.

AmpNV to wzmacniacz konfigurowany sprzętowo i programowo, dostarczany wraz z oprogramowaniem stworzonym w środowisku LabView, dostępnym zarówno w wersji wykonywalnej dla użytkowników nieposiadających LabView, jak też w wersji źródłowej do dowolnej modyfikacji.

[www.windfreaktech.com]

Monolityczny wzmacniacz 24 GHz

Oferta mikrofalowych układów scalonych firmy Analog Devices powiększyła się o nowy wzmacniacz w.cz. średniej mocy produkowany w technologii GaAs pHEMT, przeznaczony do zastosowań w cywilnych i wojskowych systemach komunikacji naziemnej punkt-punkt i punkt-sieć oraz w systemach komunikacji satelitarnej pracujących w zakresie częstotliwości 24–35 GHz.

HMC1131 charakteryzuje się wzmocnieniem 22 dB/24–27 GHz, wyjściowym punktem IP3 na poziomie +35 dBm oraz punktem 1-decybelowej kompresji wzmocnienia przypadającym dla mocy wyjściowej +24 dBm. Układ wymaga tylko kilku zewnętrznych elementów pasywnych i może dostarczać do obciążenia maksymalną moc +25 dBm (PSAT). Jest produkowany w ceramicznej 24-wyprowadzeniowej obudowie LCC o powierzchni 4×4 mm. Pracuje z napięciem zasilania +5 V przy typowym poborze prądu 225 mA.

[www.analog.com]

Przemysłowy router/bramka dostępowa

Na rynku jest dostępny kolejny przemysłowy router/bramka dostępowa z oferty firmy Westermo. MRD-305-DIN został zaprojektowany do zdalnej kontroli maszyn, systemów SCADA, sterowników PLC i interfejsów HMI. Może znaleźć zastosowanie w różnego typu aplikacjach M2M, m.in. wymagających zapewnienia wzajemnej łączności dwóch urządzeń lub urządzenia z serwerem za pośrednictwem wirtualnej sieci prywatnej czy wymagających bramki dostępowej zapewniającej dostęp do Internetu dla większych systemów. Obsługuje transmisję danych przez GSM, GPRS, 3G, EDGE i HSDPA/HSUPA.

Zapewnia kompatybilność z dowolnymi rodzajami kart SIM, np. IP SIM czy M2M SIM. Oferuje rozbudowany menedżer połączeń, którego zadaniem jest automatyczne ponawianie połączenia z siecią bez potrzeby interwencji ze strony użytkownika.

Podobnie jak w przypadku pozostałych urządzeń produkcji Westermo, także MRD-305-DIN jest przystosowany do pracy w trudnych warunkach środowiskowych. Zawiera 2-portowy switch ethernetowy umożliwiający równoczesne podłączenie np. sterownika PLC i interfejsu HMI. Może być łatwo konfigurowany z poziomu dowolnej przeglądarki internetowej, przez TELNET, SSH, SNMP lub za pomocą SMS.

[www.westermo.com.pl]

Brama Modbus/DNP 3 na Wi-Fi

Moxa do swojej oferty wprowadziła serię konwerterów interfejsów szeregowych Modbus/DNP3 na sieć bezprzewodową Wi-Fi 802.11 – MGate W5108/5208. Urządzenie umożliwia konwersję Modbus RTU na Modbus TCP lub DNP3 na DNP3 IP. Model MGate W5108 ma jeden port szeregowy, natomiast MGate W5208 ma dwa porty szeregowy.

MGate W5108/W5208 wyposażono w metalową obudowę z uchwytem na szynę DIN. W celu zapewnienia wysokiej nie-



Mikrofalowy generator sygnału

W ofercie handlowej HIK-Consulting oprócz odbiorników pomiarowych EMC jest wiele innych urządzeń mikrofalowych. Jednym z nich jest dwukanałowy generator sygnałowy MSG12 firmy Amitec. Urządzenie to jest idealnym źródłem sygnału dla aplikacji RF i mikrofalowych od 60 MHz do 12,4 GHz, testowania anten, testowania łączności satelitarnej.

Urządzenie pozwala na generowanie sygnałów z modulacją impulsową, a także tradycyjną AM i FM.

Przebieganie generatora RF oraz ustawianie sygnału dokonywane jest za pomocą oprogramowania. Sterowania dokonuje się poprzez ekran dotykowy tabletu (port USB). MSG12 ma dwa niezależne kanały, które mogą być konfigurowane w taki sposób, aby można było korzystać z dwóch różnych częstotliwości bądź z tej samej częstotliwości, ale w różnych fazach.

Wszystkie aplikacje sygnałowe są ustawiane lub generowane z klawiatury.

Można też korzystać z pamięci, gdzie są zaprogramowane wartości dowolnej częstotliwości, mocy, rodzaju modulacji.

Urządzenie jest przenośne, lekkie i ma niski pobór mocy.

Podstawowe dane techniczne MSG12:

- stabilizacja częstotliwości: podwójna synteza PLL
- rodzaj modulacji: PM, FM, AM
- zakres częstotliwości: od 60 MHz do 12,4 GHz
- liczba kanałów: 2
- rozdzielczość: 0,1 Hz
- dokładność częstotliwości: 3 ppm
- typowy poziom RF: +15 dBm
- szumy fazowe: -95 dBc/Hz
- wyświetlacz: 7" (ekran dotykowy)
- tłumik: 20 dB
- wyjście: 50 Ω SMA
- akcesoria: przewody SMA-SMA
- wymiary: 450×280×180 mm
- waga: 4 kg

[www.hik-consulting.pl]

Nowy odbiornik SDR-IQ

Firma Wimo prowadziła do oferty odbiornik Cloud-IQ amerykańskiej firmy RFspace z cyfrowym przetwarzaniem SDR. Urządzenie pracuje ze złączem Ethernet i umożliwia odbiór w zakresie częstotliwości od 9 kHz do 56 MHz w dwóch różnych trybach pracy. W trybie „lokalnym” Cloud-IQ jest podłączony do sieci lokalnej lub bezpośrednio do komputera i pracuje z pełną prędkością i maksymalną rozdzielczością zapewniając doskonałą dynamikę i szeroki zakres pasma, nawet w trybie analizatora widma.

W trybie „cloud” odbiornik pracuje zdalnie z mniejszą przepustowością uzależnioną od Internetu, ale w pełnym zakresie dynamiki i czułości. Ten tryb jest polecany w miejscach o lepszych warunkach radiowych.

Cloud-IQ wykorzystuje najnowocześniejszy bardzo szybki 14-bitowy przetwornik A/C 122 MS/s. Przetwarzanie danych IQ zapewnia układ ARM Cortex M4F. Transmisja danych do komputera odbywa się z szybkością ponad 100 Mb/s (bezpośrednio do komputera, samodzielnie lub za pośrednictwem sieci Ethernet), co daje bardzo szybką transmisję danych.

Duży zakres dynamiki odbiornika umożliwia monitorowanie nawet najślabszych sygnałów na bardzo zatłoczonych pasmach. Dobre warunki odbioru zapewnia między



innymi oscylator kwarcowy TCXO z niskim poziomem szumów fazowych. Dzięki temu czułość może być zwiększona o 15 dB w porównaniu do starszych rozwiązań. Produkty intermodulacyjne osiągają bardzo dobry poziom 90 dBc. Ponadto odbiornik ma dwa wejścia antenowe ustawiane programowo (automatycznie przełączane w zależności od częstotliwości).

Ponadto w całym zakresie HF pracuje analizator widma.

Wszystko to sprawia, że Cloud-IQ wyróżnia się wśród innych odbiorników SDR.

Na uwagę zasługuje port szeregowy, który oferuje połączenia do różnych interfejsów CAT odbiorników i skanerów.

Producent dostarcza też dla Cloud-IQ szeroki wybór oprogramowania SpectraVue dla systemu Windows i SDRanywhere dla Android na tablety czy smartfony.

Odbiornik SDR jest zasilany zewnętrznym zasilaczem 5 V/0,8 A, który łącznie z kablami USB jest w zestawie. Urządzenie ma wymiary 101×122×30 mm i waży ok. 700 g.

[www.wimo.com]

Dwupasmowy radiotelefon 8 W



Na rynku pojawił się radiotelefon Baofeng UV-8HX HD VHF/UHF o zwiększonej mocy nadawania i większej baterii (wersja HD jest dodatkowo wyposażona w akumulator 3800 mAh).

Pokazany na zdjęciu najnowszy model radiotelefonu ręcznego marki Baofeng jest bliźniaczko podobny z zewnątrz do modelu UV-5R.

UV-8HX HD ma jednak zmienione zarówno oprogramowanie,

jak i nowego typu tranzystory MOSFET wzmacniacza mocy. Maksymalna moc jest różna w zależności od pasma i na 140 MHz wynosi aż 8,3 W. Urządzenie pozwala na trzystopniową zmianę poziomu mocy (1 W, 4 W oraz 8 W). Ważnym atutem jest osobny

przycisk zamiany trybu pamięci na tryb częstotliwości.

Podstawowe parametry i właściwości UV-8HX HD:

- zakresy pracy: 136–174 MHz, 400–520 MHz
- wyświetlacz z dwiema częstotliwościami
- zakres mocy: 1/4/8 W (przełączany w menu)
- liczba kanałów: 128
- 50 CTCSS oraz 104 CDCSS
- VOX (uruchomienie nadawania głosem)
- ton 1750 Hz
- radio FM (65,0–108,0 MHz)
- lampka LED
- duży wyświetlacz LCD
- szerokość kanału: 25 kHz, 12,5 kHz
- alarm bezpieczeństwa
- funkcja oszczędzania akumulatora
- blokada klawiatury
- funkcja monitora
- krok: 2,5, 5, 6,25, 10, 12,5, 25 kHz

[www.avantiradio.pl]

Hi-Fi jak obrazy

2N-Everpol (dystrybutor w Polsce marki MyAudioArt) przedstawił nowość na rynku – płaskie systemy Hi-Fi w postaci obrazów wiszących na ścianie.

MyAudioArt to aktywne systemy głośnikowe, zamknięte w cienkiej stalowej ramie, pokryte wysokiej jakości cyfrową grafiką. Źródłem dźwięku może być dowolny smartfon wyposażony w Bluetooth bądź inne urządzenie podłączone do analogowego wejścia. Wszystko jest po to, by zapewnić wyjątkowe Hi-Fi w niezwyklej oprawie (doskonałą jakość muzyki z unikalnym projektem, uwzględnia indywidualne gusta w aranżacji wnętrza).

Urządzenie zapewnia połączenie z różnymi urządzeniami odtwarzającymi, jak smartfony, tablety, odtwarzacze MP3, odtwarzacze płyt CD, tunery radiowe

itd. Możliwe są połączenia bezprzewodowe – dzięki modułowi Bluetooth V3.0 + EDR, który wyposażony w kodek aptX® zapewnia strumieniowe przesyłanie dźwięku w bezstratnej jakości płyty CD oraz połączenia przewodowe – dzięki wejściom audio z regulowaną czułością, co umożliwia dopasowanie do podłączonego źródła.

Każdy cyfrowy wydruk myaudioart wykonany jest na najwyższej jakości tkaninie Deko-Tex, która zapewnia niezwykłą przepuszczalność dźwięku oraz wspinałą głębię kolorów i ich wyjątkową trwałość w każdym środowisku. Dodatkowym wyposażeniem modelu MA5 jest funkcja diodowego oświetlenia Ambient Light.

[www.myaudioart.pl]



zawodności konwertery wyposażono w dodatkowe zasilanie oraz przełącznik alarmowy. **Interfejs szeregowy zabezpieczono, stosując izolację 2 kV. Urządzenie wyposażono również w 2 wejścia cyfrowe oraz 2 wyjścia cyfrowe – są one sterowane za pomocą protokołu Modbus.**

[www.elmark.com.pl]

Głowica odczytująco-zapisująca UHF

Głowica odczytująco-zapisująca F190 pojawiła się na rynku 2 lata temu. Została zaprojektowana do zastosowań tam, gdzie dostępna jest mała przestrzeń instalacyjna, a zasięg odczytu 1–2 m jest w zupełności wystarczający. To właśnie te cechy są najbardziej pożądane w systemach wymagających przeprowadzania identyfikacji już w fazie produkcyjnej, a nie w fazie logistyki po otrzymaniu gotowego produktu, jak to miało miejsce wcześniej.

Nowy model F192 wzbogaca tę rodzinę produktów o swoje znakomite parametry pozwalające pokryć w przyszłości również zapotrzebowanie działów logistyki, w tym zasięg odczytu przekraczający 2 m. Bazuje on na odczytująco-zapisującej głowicy RFID z modelu F190 i zapewnia zasięg detekcji nawet do 6 m, co czyni go idealnym w aplikacjach wymagających szerokiej strefy komunikacji. Równoczesny odczyt i zapis do 200 tagów pozwala zwiększyć przepustowość linii produkcyjnej.

Głowice odczytująco-zapisujące UHF zapewniają niezawodną pracę nawet w trudnych warunkach środowiskowych i w wysokich temperaturach w zależności od wymaganego zakresu detekcji. Co więcej, oferują również dużą elastyczność konfiguracji: polaryzację anteny zapewniającą najlepsze wykrywanie tagów można ręcznie ustawić na pionową lub poziomą albo przełączać w pełni automatycznie dla każdego zapisu/odczytu, w zależności od aplikacji.

Oba modele, F190 i F192 charakteryzują się stopniem ochrony IP67 i są osadzone na stabilnej podstawie metalowej. Kolejnym dużym plusem jest możliwość ich stosowania w dowolnej lokalizacji geograficznej. **W wewnętrznej pamięci są zapisane parametry specyficzne dla poszczególnych krajów, takie jak maksymalna moc nadajnika i wykorzystywane pasma częstotliwości.** Cecha ta znacznie ułatwia integrację systemu. Dodatkową zaletą jest czytelny wyświetlacz LED umożliwiający sprawdzanie statusu nawet ze znacznej odległości.

[www.pepperl-fuchs.pl]

Bezprzewodowy extender

HDV-551 to bezprzewodowy extender, w skład którego wchodzi nadajnik i odbiornik HDMI. Pozwala przesyłać sygnał audio i wideo High Definition do jakiegokolwiek wyświetlacza HDTV lub projektora w obrębie salonu. Obsługuje bez problemu rozdzielczości HD do 1080p Full HD, 3D TV, CEC oraz wielokanałowe audio 7.1 bezstratnie (High Bit Rate-HBR), w tym Dolby TrueHD i DTS-HD Master Audio.

Jest to rewelacyjne rozwiązanie pozwalające na przesłanie bezprzewodowo kompletnego sygnału audio wideo High Definition z odtwarzacza do naszego w pełni wyposażonego kina domowego.

Extender działa w paśmie 60 GHz, więc nie zakłóca się z sieciami Wi-Fi. Ze względu na wysoką częstotliwość nadajnik i odbiornik muszą się „widzieć” w linii.

Przesył odbywa się bez kompresji oraz bez jakichkolwiek opóźnień.

Podstawowe cechy:

- zasięg bezprzewodowego przesyłu sygnału HDMI: 20 m
- obsługa rozdzielczości: od VGA do WUXGA, od 480 do 1080p @ 60Hz (3D w 1080p/720p)
- kompatybilność: z WiHD 1.1 (1.4), HDCP 2.0
- wsparcie: Dolby TrueHD, DTS-HD Master Audi i LPCM przy bezstratnym dźwięku wielokanałowym 7.1 (HDMI CEC)

[www.c4i.com.pl]



Haru JA1XGI poinformował o swojej aktywności z Samoa pod znakiem 5W0XG w dniach 19–25.04. Czynny ma być na 40–10 m głównie na CW plus nieco RTTY i PSK. Więcej pod adresem <http://island.geocities.jp/samoavacation>. QSL via JA1XGI.

W wakacyjnym stylu z Gujany czynny będzie Alex W1CDC. W dniach 11–24.04 ma pracować jako 8R1A na CW, pasma 80–10 m. QSL via W1CDC.

Grupa malezyjskich operatorów – 9M8ADX, 9M8WAT, 9W8DEN i 9W8KIF, ma pracować pod znakiem 9M8RC z Satang Besar (OC-165), East Malaysia, od 30 kwietnia do 2 maja. QSL direct do 9M8WAT.

Mike DF8AN poinformował, że otrzymał zezwolenie na pracę w eterze w dniach 19–29.04 z wyspy Layang-Layang w archipelagu Spratly. Czynny będzie pod znakiem 9M0S na 160–6 m głównie na CW. QSL do DF8AN direct lub biuro, no eQSL, no LoTW.

Zespół operatorów G0VJG, G4FAL, M0TGV, G4DLD i GM0WED wybiera się do Botswany. W dniach 13–18.04 będą pracować z miejscowości Tuli Block pod znakiem A25UK na 160–10 m emisjami CW, SSB i RTTY, używając anten kierunkowych, pionowych i 4SQ. Logi będą codziennie przesyłane do Club Log, tam dostęp do logu. QSL via M0OXO (OQRS dla kart direct i przez biuro na www.m0oxo.com). Strona wyprawy <http://www.a25uk.com>.

Ukraińscy operatorzy, Yarik UW7LL i Andy UR4LRQ przebywają służbowo w Etiopii i czynni są w wolnym czasie pod znakiem ET7L. Pobyt ma trwać do 12.04, praca głównie na 30, 17, 15 i 12 m emisjami CW i SSB, ale aktywność ma objąć również 160, 80 i 40 m. Logi codziennie są zamieszczane w Club Log (tam działa również OQRS), do LoTW będą załadowane po skończeniu pracy. QSL via US0LW, szczególnie na <http://et7l.dxr.com.ua/>.

Po udziale w wyprawie na Juan de Nova Gil F4FET ma pracować pod znakiem FH/F4FET z Mayotte (AF-027) oraz kilku wysepek w lagunie na Mayotte. Termin 15–21.04. Aktywność w wakacyjnym stylu na 40–10 m emisją SSB przy użyciu transceivera K3, wzmacniacza SPE Expert 1K3 i anteny pionowej na 40–10 m oraz 1-element. Quad na 12 i 10 m. QSL na znak domowy lub via OQRS na Club Log.

Jak informowałem miesiąc temu, ekspedycja na Juan de Nova (AF-012) powinna być obecna w eterze od 29 marca. Organizatorem

jest ekipa, która zorganizowała pracę z wyspy Tromelin FT4TA 2014, pod wodzą Seba F5UFX. 10-osobowa ekipa w składzie Seb F5UFX, Flo F5CWU, Vincent F4BKV, Guillaume F4FET, Jacques F6BEE, Yann F1NGP, Patrick F2DX i Pascal F5PTM będzie czynna z Juan de Nova do 11.04. Czynnych ma być do sześciu stacji na KF plus jedna na 6 m. Główne wyposażenie to transceivery Elecraft K3 ze wzmacniaczami SPE Expert 1.3 KFA. Anteny – na wyższe pasma jednopasmowe 2 el. VDA, na 30 i 40 m zestawy 4SQ, na 80 m zestaw szafowanych pionowych, a na 160 m pionowa. Więcej na <http://www.juandevanovadx.com>.

Członkowie BARS (Barry Amateur Radio Society, Sully, South Wales, UK) będą czynni w eterze z Guernsey (EU-114) w dniach 9–16.04. Operatorami będą Glyn GW0ANA, Markus DL9RCF z XYL Pia, Jan DJ8NK, Alois DL9RBL i Thomas DJ6OI. Pracować będą pod specjalnym znakiem GP4BRS na CW, SSB i emisjach cyfrowych. QSL via DJ6OI, a logi będą umieszczone w LoTW, Club Log i eQSL.

Jose EA5IDQ będzie czynny z Liechtensteinu pod znakiem HB0/EA5IDQ w dniach 15–18.04. Praca na 40–10 m emisjami SSB i RTTY. Aktywność głównie na RTTY i pasmach 30, 17 i 12 m. QSL via EA5IDQ oraz OQRS na Club Log. Więcej na <http://www.dxpedition.eu>.

Okolicznościowa stacja o znaku 4V1TL czynna jest do 30.04. Członkowie Radio Club D'Haiti pracują z Port-au-Prince, Haiti (NA-096) dla uczczenia 213. rocznicy śmierci Toussainta L'Ouverture'a, przywódcy powstania niewolników, które doprowadziło do ustanowienia Republiki Haiti. QSL via W3HKN.

AS-056: Onna, Danjo Islands, JA Japan. Taką JA8COE będzie pracował pod znakiem JA8COE/6 z tej wyspy w dniach 8–9.04. QSL na znak domowy lub OQRS na Club Log.

AS-092: Alyumka Island, UA Russia. Członkowie Russian Robinson Club RRC, Andrey R9XC, Yuri UA0KKB i Victor UA3AKO planują aktywność z wyspy Alyumka. Czynni będą między 20 a 25 kwietnia przez pięć dni pod znakiem RT92KA, pracując na dwóch stacjach CW i SSB, pasma 40, 30, 20, 17 i 15 m. QSL via UA3AKO, direct lub bureau (OQRS). Więcej: <http://www.dx-world.net/rt92ka-alyumka-island-as-092/#more-64972>.

AS-133: Rong Sanloem Island, XU Cambodia. Jacek SP5APW zapowiedział swoją aktywność z tej wyspy pod znakiem XU7AKC w dniach 13–19.04. Aktualności na <http://as-133.blogspot.co.uk>.

AS-202 new: Hawar Isl., A9 Bahrain. Członkowie Bahrain Amateur Radio Group szykują wyprawę na tę wyspę. Od 28 kwietnia do 1 maja mają pracować pod znakiem A91HI na czterech stacjach dużej mocy na

40–10 m emisjami CW, SSB i cyfrowymi. Wyposażeni będą w anteny Hexbeam SP7IDX oraz VDA. Skład: 7Z1OO, 9K2RR, A41OO, A61DJ, A92AA, A93LT, EI5GM, EI9FBB, RA-0LQ i MM0NDX. Strona: <http://www.a91hi.com>, Facebook <https://www.facebook.com/a9iota>, Twitter https://twitter.com/A9_IOTA.

OC-042: Luzon Isl., OC-128: Palawan Isl., OC-130: Mindanao Isl., DU Philippines. Bodo DF8DX w kwietniu planuje pracę z wysp Filipin. Terminarz wygląda następująco: 9–14.04 wyspa Palawan, znak DU-1WQY/1; 14–19.04 Mindanao, znak DU-1WQY/8; 19–24.04 Luzon, znak DU1WQY. Praca na 40–10 m z mocą 100 W i anteną pionową. QSL na znak domowy lub LoTW.

SA-045: Maraca Isl., PY Brasil. Renato PY8WW poinformował o planach pracy z tej wyspy w kwietniu. Ma to być aktywność zespołowa na 40–10 m z 2–3 stacji, ale więcej szczegółów w lutym nie było.

SA-088: Batuta Isl., Brasil. Fabio PP5BZ, Marcelo PP5BK, Jose PU5ATX, Claudio PY3OZ, Roni PY5ZB i Valnei PY5ZW będą pracować pod znakiem ZX5B z tej wyspy w dniach 21–24.04. Będzie to pierwsza aktywność stamtąd a czynni będą na 40–6 m emisjami CW, SSB i RTTY. QSL via PP5BZ.

Brian GW4DVB ponownie będzie czynny z Palm Island (Prune Island, IOTA NA-025) w grupie St. Vincent and Grenadines Island w dniach 12–22.04. Aktywność pod znakiem J88PI na 40–6 m tylko na SSB. Wyposażenie to Elecraft KX3 i wzmacniacz KXPA100 oraz anteny – pionowa 10 m i M0CVO HW-40HP niesymetryczny dipol. QSL via GW4DVB. Więcej na <http://www.g4dvv.co.uk>.

Grupa niemieckich operatorów tym razem wybiera się dość blisko. Manfred JW/DK1BT, Wolf JW/DL4WK, Sigi JW/DL7DF i Frank JW/DL7UFR będą czynni w eterze do 4.04 z wyspy Svalbard (EU-026). Na dwóch stacjach będą pracować z Longyearbyen emisjami CW, SSB, RTTY i PSK31 na 160–10 m. Więcej na <http://www.dl7df.com/jw/>, QSL do DL7DF, dostęp do logu i OQRS na stronie aktywności.

Z Lord Howe Island (OC-004) będzie pracował Michael G7VJR. Jako VK9L/G7VJR czynny będzie w dniach 15–20.04 na KF tylko na CW z mocą 100 W i antenami – pionową i drutowymi. QSL via M0OXO, OQRS na Club Log oraz LoTW.

Doug VK4ADC wybiera się na Norfolk Island (OC-005), skąd ma pracować jako VK9NU przez 9 dni od 23.04, jednak w eterze może pojawiać się nieregularnie. Praca na 80, 40, 20, 15 i 10 m a wyposażenie to Icom IC-7000 i anteny drutowe. QSL na znak domowy, więcej szczegółów, aktualności pod adresem <http://www.vk9nu.net>.

Andrzej Sadowski SP6ECA

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

Prenumerujesz?

FOTO: ICE BOY TELL, CC-BY-SA

Zalogowani biorą wszystko!

Przedłużaj swoją prenumeratę tylko po zalogowaniu na www.avt.pl! W ten sposób:

- ➔ otrzymasz od nas kody na bezpłatne e-wydania dowolnych czasopism wydawnictwa AVT
- ➔ będziesz mógł skorzystać ze swoich zniżek, przede wszystkim ze zniżki za „staż prenumeraty” (do **50% upustu!**)

Jeszcze nie prenumerujesz?

Zaprenumeruj „Świat Radio” na www.avt.pl, a jako nowy Prenumerator również otrzymasz od nas kody na bezpłatne e-wydania.

Najkorzystniejsze opcje dla Ciebie to:

- ➔ startowa roczna prenumerata próbna (25% zniżki i możliwość zwrotu całej wpłaty w wypadku rezygnacji przed 16 czerwca) – 108 zł
- ➔ prenumerata dwuletnia (33% zniżki) – 192 zł (szczegóły na str. 12)

Logowanie to:

- ➔ darmowe e-wydania jako bonus za zaprenumerowanie po zalogowaniu i za pierwszą prenumeratę
- ➔ dostęp do Twoich danych adresowych, prenumerat i wydań cyfrowych
- ➔ stworzona dla Ciebie oferta kontynuacji prenumeraty
- ➔ autouzupełnianie danych adresowych formularza zamówień

Twoje dane do logowania działają także na www.UlubionyKiosk.

Prezenty czekają!

Każdy Prenumerator otrzymuje od nas CD-ROM z „Biblioteką Krótkofalowca”. Ci, którzy zaprenumerują w kwietniu, będą też mieli do wyboru:

naszą firmową koszulkę

lub

płytę „Domówka z Markiem Sierockim”

Jak zaprenumerować? Patrz str. 12 (na odwrocie)



Informację, jaki prezent wybierasz, wpisz jako uwagę przy składaniu zamówienia lub przekaż nam przed końcem kwietnia: mailem (prenumerata@avt.pl), faksem (22 257 84 00), telefonicznie (22 257 84 22) lub listownie (Wydawnictwo AVT, Dział Prenumeraty, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa).

Nie lubisz płacić wszystkiego na raz? Pomyśl o stałym zleceniu bankowym (www.avt.pl/szb) lub o założeniu „teczki” na www.ulubionykiosk.pl/teczka

Prenumeruj! za darmo lub półdarmo

Jeśli jeszcze nie prenumerujesz ŚR, spróbuj za darmo! My damy Ci bezpłatną prenumeratę próbną od maja 2016 do lipca 2016, Ty udokumentuj swoje zainteresowanie ŚR wpłatą kwoty 108,00 zł na kolejne 9 numerów (sierpień 2016 – kwiecień 2017). Będzie to coś w rodzaju zwrotnej kaucji. Jeśli nie uda nam się przekonać Cię do prenumeraty i zrezygnujesz z niej przed 16.07.2016 r. – otrzymasz zwrot całej swojej wpłaty.

bezpłatna prenumerata próbna	prenumerata 9-miesięczna (VAT 5%)
od maja 2016 r. do lipca 2016 r.	od sierpnia 2016 r. do kwietnia 2017 r.
$3 \times 0,00 \text{ zł} = 0,00 \text{ zł}$	$9 \times 12,00 \text{ zł} = 108,00 \text{ zł}$

Jeśli już prenumerujesz ŚR, nie zapomnij przedłużyć prenumeraty! Rozpoczynając drugi rok nieprzerwanej prenumeraty ŚR nabywasz prawa do zniżki. W przypadku prenumeraty rocznej jest to zniżka w wysokości ceny 2 numerów. Rozpoczęcie trzeciego roku prenumeraty oznacza prawo do zniżki o wartości 3 numerów, zaś po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty masz możliwość zaprenumerowania ŚR w cenie obniżonej o wartość 4 numerów. Jeszcze więcej zyskasz, decydując się na prenumeratę 2-letnią – nie musisz mieć żadnego „stażu Prenumeratora”, by otrzymać ją w cenie obniżonej o wartość aż 8 numerów! Więcej – po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty upust na cenę prenumeraty 2-letniej równy jest wartości 10 numerów, a po 5 latach zniżka osiąga wartość 12 numerów, tj. **50%**! Zniżki za „staż Prenumeratora” dostępne są po zalogowaniu na www.avt.pl.

ceny prenumeraty (VAT 5%, standardowa cena prenumeraty rocznej – 132,00 zł)				
	okres dotychczasowej nieprzerwanej prenumeraty			
	rok	2 lata	3 lata lub 4 lata	5 i więcej lat
rocznej	120,00 zł (2 numery gratis)	108,00 zł (3 numery gratis)	96,00 zł (4 numery gratis)	
2-letniej	192,00 zł (8 numerów gratis)		168,00 zł (10 numerów gratis)	144,00 zł (12 numerów gratis)

PAMIĘTAJ! TYLKO PRENUMERATORZY *):

- otrzymują 80% zniżki przy zakupie równoległej prenumeraty e-wydań (patrz tabela niżej)
- mogą otrzymywać co miesiąc jeden numer archiwalny ŚR bezpłatnie lub większą ich liczbę w cenie 1,00 zł za egzemplarz (zamawiając dowolne z dostępnych jeszcze wydań sprzed lipca 2015 r. – otrzymasz je wraz z prenumeratą; zamówienie możesz wysłać mailem na nasz adres prenumerata@avt.com.pl)
- mogą zostać członkami Klubu AVT (patrz str. 68), kupować na www.sklep.avt.pl ze zniżką do 30% i zamawiać „Prezenty dla Prenumeratorów”

*) nie dotyczy prenumerat zamówionych u pośredników (RUCH, Poczta Polska i in.); nie dotyczy bezpłatnych prenumerat próbnych.

CENY PRENUMERATY W WERSJI ELEKTRONICZNEJ (prenumerata e-wydań, 23% VAT)			
	6-miesięczna	12-miesięczna	24-miesięczna
standard	51,60 zł	87,70 zł	144,40 zł
dla prenumeratorów wersji papierowej	10,30 zł	20,60 zł	41,30 zł

Członkom Polskiego Związku Krótkofalowców oferujemy 12-miesięczną prenumeratę ze specjalnym rabatem 40%, czyli za 86 zł

Prenumeratę zamawiamy:

Najprościej



dokonując wpłaty

Dane adresowe naszego wydawnictwa

Pełny adres pocztowy wraz z imieniem, nazwiskiem (ewentualnie nazwą firmy lub instytucji)

Numer konta bankowego naszego wydawnictwa

Kwota zgodna z warunkami prenumeraty podanymi powyżej

Określenie czasu prenumeraty (roczna, półroczna, na okres od... do...); osoby prywatne chcące otrzymać fakturę VAT prosimy o dopisanie „Proszę o FVAT” (firmy i instytucje prosimy o podanie NIP)

Najłatwiej



wypełniając formularz w Internecie (na stronie www.swiatradio.com.pl) – tu można zapłacić kartą lub szybkim przelewem,



Najwygodniej



wysyłając na numer 0663 889 884 SMS-a o treści PREN – oddzwonimy i przyjmujemy zamówienie (koszt SMS-a wg Twojej taryfy),



lub przesyłając (faksem lub pocztą) wypełniony formularz ze strony 47 tego numeru ŚR,



lub zamawiając za pomocą telefonu, e-maila, faksu lub listu.

**Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa,
Faks: 022 257 84 00, tel.: 022 257 84 22, e-mail: prenumerata@avt.com.pl**

Na tropach Yeti to międzynarodowy projekt naukowo-turystyczny i krótkofalarski – YETI Expedition. Wśród przyznanych 2228 dyplomów edycji RYE 2015 Award 20 otrzymało z SP.

Także w tym 2016 roku od 1.01 do 31.03 na pasmach HF czynnych jest dziewięć radiostacji o znaku R44YETI QRV odpowiednio jako R44YETI/1/3/4/5/6/7/8/9/0). Ich korespondenci mogą zdobyć dyplomy i inne trofea. Z trzech klas najwięcej QSO potrzeba na 1. klasę.

Po łącznościach wystarczy wypełnić wniosek na stronie <http://hamradio.yetiexpedition.ru>.

Zapytaliśmy SP4NKU, jednego ze zdobywców RYE 2015, czy trudno było spełnić warunki na dyplomy?

„Chyba nie, bo normalnie chodzę do pracy i tylko popołudnia oraz weekendy mam do dyspozycji. Myślę, że 41 lat pracy na pasmach robią swoje (egzamin zdawałem w 1976 r. u ś.p. Wacka SP5WL). Ze względu na anteny pracuję od 40 m w górę na CW, SSB oraz DIGI no i nie boję się gadać po rosyjsku, a to połowa sukcesu – reszta to tylko chcieć!”

73! Jurek SP4NKU

Organizatorzy: Polski Związek Krótkofalowców oraz SPDXC – Stowarzyszenie Miłośników Dalekosieżnych Łączności Radiowych.

Termin zawodów: 2–3.04.2016 od 15.00 UTC w sobotę do 15.00 UTC w niedzielę.

Pasma: 160, 80, 40, 20, 15 i 10 m wg bandplanu IARU dla zawodów KF

Emisje: PHONE i CW. Łączności na PHONE i CW z tą samą stacją w kategorii MIXED liczą się oddzielnie. Łączności mieszane (PHONE/CW) nie są zaliczane.

Wywołanie w zawodach:

– dla stacji polskich: „CQ CONTEST” na PHONE oraz „CQ TEST” na CW

– dla stacji zagranicznych: „CQ SP”

Grupy kontrolne:

– stacje polskie nadają trzy- lub czteroznakowe grupy kontrolne składające się z raportu RS lub RST oraz jednej litery, oznaczającej województwo (np. 59B na PHONE czy 599B na CW). Stosowane są następujące skróty województw: B, C, D, E, G, J, K, L, M, O, P, R, S, U, W, Z

– stacje zagraniczne nadają pięcio- lub sześciocyfrowe grupy kontrolne składające się z raportu RS lub RST i kolejnego numeru łączności, poczynając od 001 (np. 59001 na PHONE lub 599001 na CW)

Punktacja (stacje polskie) za QSO:

– ze stacją DX: 3 pkt.

– ze stacją z Europy: 1 pkt

Łączności ze stacjami polskimi nie zalicza się.

Stacje zagraniczne za QSO ze stacją polską zaliczają 3 pkt.

Mnożnik:

– dla stacji polskich: kraje wg aktualnej listy DXCC bez SP liczone oddzielnie na każdym paśmie i niezależnie od rodzaju emisji

– dla stacji zagranicznych: województwa SP liczone oddzielnie na każdym paśmie i niezależnie od rodzaju emisji, maksymalnie 96 (16 województw × 6 pasm)

Wynik końcowy:

Suma punktów za QSO ze wszystkich pasm pomnożona przez sumę mnożników ze wszystkich pasm.

Kategorie:

A – MOAB MIXED

B – SOAB MIXED HP

C – SOAB MIXED LP

D – SOAB MIXED QRP

E – SOTB MIXED

F – SOAB PHONE HP

G – SOAB PHONE LP

H – SOSB PHONE

I – SOAB CW HP

J – SOAB CW LP

K – SOSB CW

L – SWL MIXED

Definicje kategorii i określenia stosowanych skrótów:

– MO: Multi-Operator Single-Transmitter oznacza, że w danym momencie może być emitowany dokładnie jeden sygnał oraz ogranicza się łączną liczbę zmian pasm i emisji do 12 w ciągu pełnej godziny zegarowej

– SO: Single Operator oznacza, że wszystkie czynności obsługi stacji, zapisu łączności i ich kontroli wykonywane są przez jedną osobę. Ponadto w danym momencie może być emitowany dokładnie jeden sygnał oraz ogranicza się łączną liczbę zmian pasm i emisji do 12 w ciągu pełnej godziny zegarowej

– SOTB: Single Operator Three Band – SO na trzech dowolnie wybranych pasmach

– HP: High Power – maksymalna moc wyjściowa ograniczona wyłącznie licencją

– LP: Low Power – maksymalna moc wyjściowa: 100 W

– QRP: maksymalna moc wyjściowa: 5 W

– AB: All Band

– SB: Single Band

– MIXED: Mixed Mode

Uczestnik deklaruje udział wyłącznie w jednej kategorii, podając pozostałe QSO do kontroli.

Nasłuchowcy:

– nasłuchowców polskich obowiązuje odebranie znaku stacji zagranicznej, nadanej przez nią grupy kontrolnej oraz znaku korespondenta polskiego

– nasłuchowców zagranicznych obowiązuje odebranie znaku stacji polskiej, nadanej przez nią grupy kontrolnej oraz znaku korespondenta zagranicznego

Punktacja za przeprowadzone nasłuchy,

mnożniki oraz wynik końcowy oblicza się tak samo jak dla nadawców. Zarówno stacja polska, jak i zagraniczna może być wykazana w logu tylko jeden raz na danym paśmie i daną emisją z wyjątkiem sytuacji, kiedy jedna ze stacji daje nowy mnożnik.

Wyniki: tabele wyników dla stacji zagranicznych sporządzane będą według krajów reprezentowanych przez stacje uczestniczące w zawodach dla poszczególnych kategorii. W kategorii QRP dla stacji zagranicznych tabela będzie sporządzona według kontynentów. Dla stacji polskich tabele wyników sporządzane będą według deklarowanej kategorii. Niezależnie sporządzane będą tabele TOP wszystkich kategorii.

Dyplomy: za czołowe miejsca w poszczególnych kategoriach będą przyznawane dyplomy, których liczbę w poszczególnych kategoriach ustali każdorazowo Komisja Zawodów w zależności od liczby uczestników w poszczególnych kategoriach oraz uzyskanej liczby punktów przez czołowe stacje. Zwycięzcy w poszczególnych kategoriach i w poszczególnych krajach oraz kontynentach mogą otrzymać specjalne plakiety sponsorowane indywidualnie przez nadawców i dowolnie zainteresowane tym podmioty. Przewiduje się również możliwość przydzielania nagród ukierunkowanych przez fundatorów.

Dzienniki zawodów: dzienniki w postaci elektronicznej w formacie Cabrillo należy przysyłać na adres: spdx-logs@pzk.org.pl. Plik Cabrillo powinien być załącznikiem, a w temacie listu należy umieścić znak wywoławczy. Stacje przysyłają dzienniki pisane odręcznie na adres: Polski Związek



Uzupełnienie tabeli ze ŚR 3/2016. Więcej na <http://www.arrrl.org/dxcc-standings>

160 m		SP6JIU	163	SP2FAX	341	SQ6SZ	339	SP3IK	122	SP8NR	323
SP1MGM	120	SP7ASZ	135	SP3CGK	304	SP7CVW	231	SP3S	184	SP9FKQ	335
SP1S	167	SP7CVW	201	SP3E	333	SP7GAQ	346	SO5AS	109	10 m	
SP2BMX	102	SP7GAQ	317	SP3EPG	203	SP7HOV	305	SP5APW	199	SP1JRF	321
SP2FAX	306	SP7HOV	236	SP3EPK	336	SP7ICE	190	SP5CJQ	346	SP1MGM	295
SP2LNW	153	SP7ICE	126	SP3IBS	254	SP7ITB	343	SP5DIR	330	SP1S	316
SP3BQD	107	SP7ITB	285	SO5AS	156	SP7IWA	327	SP5ELW	224	SP2FAX	334
SP3CGK	160	SP7IWA	184	SP5CJQ	344	SP7QHR	266	SP5ES	309	SP3CGK	298
SP3DV	219	SP7QHR	112	SP5DIR	309	SP7VC	276	SP5EWY	353	SP3E	338
SP3E	267	SP7VC	317	SP5ELW	180	SQ7FPH	237	SP5LKJ	210	SP3EPG	143
SP3EPG	113	SP8AJK	326	SP5ES	183	SP8AJK	365	SP5ZCC	207	SP3EPK	334
SP3EPK	269	SP8FNA	245	SP5EWY	346	SP8HKT	311	SP6A	278	SP5APW	145
SP3IBS	239	SP8HKT	151	SP5LKJ	117	SP8JMA	119	SP6AXW	263	SP5CJQ	339
SP4K	219	SP8NR	320	SP6A	198	SP8NR	353	SP6CIK	337	SP5DIR	313
SO5AS	104	SP9FKQ	318	SP6AXW	125	SO9DO	101	SP6DNZ	235	SP5ELW	166
SP5CCC	152	40 m		SP6CIK	332	SP9BGS	100	SP6EY	238	SP5ES	283
SP5CJQ	259	SP1DSZ	196	SP6EY	261	SP9FKQ	348	SP6HEQ	330	SP5EWY	345
SP5DIR	148	SP1JRF	297	SP6HEQ	320	SP9OHP	131	SP6JIU	268	SP5LKJ	191
SP5DRH	249	SP1MGM	306	SP6JIU	189	SP9SOU	111	SP6M	334	SP5XMU	152
SP5EWY	319	SP1S	319	SP6M	306	17 m		SP6ZT	100	SP5ZCC	183
SP5GH	168	SP2FAX	345	SP7ASZ	107	SP1JRF	318	SQ6OU	170	SP6A	314
SP5GRM	241	SP3CGK	311	SP7CVW	191	SP1MGM	313	SP7CVW	199	SP6AXW	205
SP5INQ	224	SP3E	344	SP7GAQ	334	SP1S	320	SP7GAQ	343	SP6CIK	316
SP6A	123	SP3EPG	193	SP7HOV	288	SQ1EIX	263	SP7HOV	291	SP6EY	209
SP6AEG	260	SP3EPK	340	SP7ICE	185	SP2BMX	101	SP7ICE	218	SP6HEQ	308
SP6AXW	101	SP3F	159	SP7ITB	308	SP2FAX	342	SP7ITB	344	SP6JIU	235
SP6CIK	229	SP3IBS	314	SP7VC	196	SP3CGK	319	SP7IWA	324	SP6M	315
SP6EQZ	121	SP3S	191	SQ7FPH	152	SP3E	333	SP7QHR	262	SP7CVW	150
SP6HEQ	259	SO5AS	153	SP8AJK	339	SP3EPG	202	SP7VC	257	SP7GAQ	330
SP7ASZ	127	SP5APW	129	SP8HKT	273	SP3EPK	335	SQ7FPH	216	SP7HOV	263
SP7AWG	151	SP5CJQ	340	SP8NR	334	SP3IBS	225	SP8AJK	360	SP7ICE	174
SP7GAQ	198	SP5DIR	327	SP9FKQ	342	SP5APW	112	SP8HKT	298	SP7ITB	322
SP7HOV	140	SP5ELW	163	20 m		SP5CJQ	343	SP8NR	349	SP7IWA	294
SP7ITB	120	SP5ES	255	SP1DSZ	273	SP5DIR	312	SP9FKQ	347	SP7QHR	217
SP7VC	234	SP5EWY	352	SP1JRF	341	SP5ELW	217	SP9NLI	198	SP7VC	234
SP8AJK	218	SP5GH	311	SP1MGM	327	SP5ES	186	12 m		SQ7FPH	178
SP8NR	190	SP5JK	198	SP1S	337	SP5EWY	347	SP1JRF	310	SP8AJK	348
SP9FKQ	239	SP5LKJ	132	SP2FAX	345	SP5LKJ	177	SP1MGM	297	SP8HKT	265
SP9DH	101	SP5ZCC	137	SP2SGN	154	SP6A	198	SP1S	314	SP8NR	337
80 m		SQ5M	103	SQ2AF	144	SP6AXW	143	SP2BMX	101	SQ8VS	119
SP1DSZ	137	SP6A	274	SP3CGK	330	SP6CIK	330	SP2FAX	331	SP9FKQ	338
SP1JRF	246	SP6AXW	180	SP3E	352	SP6EY	204	SP3CGK	300	SP9SOU	100
SP1MGM	242	SP6CDK	323	SP3EPG	156	SP6HEQ	316	SP3E	321	6 m	
SP1S	267	SP6CIK	331	SP3EPK	342	SP6JIU	208	SP3EPG	137	SP1S	122
SP2FAX	343	SP6EY	210	SP3F	230	SP6M	331	SP3EPK	324	SP2BMX	101
SP3CGK	252	SP6HEQ	331	SP3IK	181	SP7ASZ	111	SP3IBS	149	SP2FAX	105
SP3E	320	SP6JIU	236	SP3NYU	115	SP7CVW	203	SP5CJQ	337	SP3E	126
SP3EPG	190	SP6M	287	SP3S	212	SP7GAQ	339	SP5DIR	300	SP3RNZ	100
SP3EPK	328	SP7ASZ	145	SO5AS	156	SP7HOV	293	SP5ELW	163	SP3YM	105
SP3F	124	SP7CVW	311	SP5APW	248	SP7ICE	209	SP5ES	154	SP4MPB	212
SP3GEM	346	SP7GAQ	341	SP5CJQ	348	SP7ITB	327	SP5EWY	343	SP5CCC	122
SP3IBS	314	SP7HOV	291	SP5DIR	329	SP7QHR	187	SP5LKJ	177	SP5EWY	208
SO5AS	110	SP7ICE	204	SP5ELW	238	SP7VC	228	SP6A	187	SP5XMU	132
SP5CJQ	324	SP7ITB	333	SP5ES	306	SQ7FPH	222	SP6AXW	126	SP6A	131
SP5DIR	291	SP7IWA	257	SP5EWY	356	SP8AJK	343	SP6CIK	318	SP6CIK	124
SP5ELW	132	SP7QHR	155	SP5LKJ	191	SP8HKT	297	SP6EY	164	SP6DNS	143
SP5ES	176	SP7VC	303	SP5ZCC	223	SP8NR	339	SP6HEQ	305	SP6GWB	105
SP5EWY	346	SQ7FPH	157	SQ5M	120	SP9FKQ	345	SP6M	314	SP7AWG	101
SP5GH	292	SP8AJK	344	SQ5OLD	101	15 m		SP7ASZ	109	SP7RFE	107
SP5JK	141	SP8HKT	253	SP6A	273	SP1JRF	340	SP7GAQ	323	SP8NR	142
SP5ZCC	100	SP8NR	343	SP6AXW	296	SP1MGM	318	SP7HOV	256	SP9FKQ	140
SQ5M	100	SP9FKQ	341	SP6CIK	339	SP1S	336	SP7ICE	178	SQ9ACH	142
SP6A	226	SP9NLI	136	SP6EY	244	SP2FAX	347	SP7ITB	303	SP8NCJ	111
SP6AXW	131	30 m		SP6HEQ	341	SQ2AF	111	SP7QHR	146	2 m	
SP6CDK	295	SP1JRF	317	SP6JIU	280	SP3CGK	313	SP7VC	183	SP4K	102
SP6CIK	307	SP1MGM	306	SP6M	342	SP3E	348	SQ7FPH	195		
SP6EY	133	SP1S	322	SP6ZT	107	SP3EPG	159	SP8AJK	333		
SP6HEQ	318	SP2BMX	101	SQ6OU	190	SP3EPK	340	SP8HKT	282		



Krótkofalowców, SPDX Contest Committee, PO. Box 320, 00-950 Warszawa.

Dzienniki należy wysłać nie później niż do końca kwietnia danego roku, decyduje data nadania przesyłki.

Dzienniki elektroniczne w innych formatach niż Cabrillo oraz papierowe wydruki komputerowe mogą zostać użyte do kontroli przy braku możliwości ich automatycznego przetworzenia.

Przekroczenie przepisów dotyczących krótkofalarstwa, niesportowe zachowanie się podczas zawodów lub nieprzestrzeganie Regulaminu Zawodów są wystarczającą podstawą do dyskwalifikacji (sprawy sporne rozstrzyga komisja zawodów, której decyzje są ostateczne).

Wykaz prefiksów stacji polskich: 3Z, HF, SN, SO, SP, SQ, SR.

www.spdxcontest.pzk.org.pl

Celem zawodów jest popularyzacja regionu świętokrzyskiego, aktywizacja krótkofalowców z OT-03 w alternatywnej sieci radiowej zarządzania kryzysowego.

Organizator: Świętokrzyski Oddział Terenowy PZK oraz Wydział Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego Świętokrzyskiego Urzędu Wojewódzkiego w Kielcach (honorowy patronat: wojewoda świętokrzyski, marszałek woj. świętokrzyskiego oraz prezydent Kielc).

W zawodach mogą brać udział wszystkie amatorskie radiostacje klubowe i indywidualne nadawcze i nasłuchowe, posiadające aktualne pozwolenia. Zezwala się na pracę ze stałego lub czasowego miejsca zainstalowania radiostacji.

Termin zawodów: 10.04.2016 r. (niedziela), od godziny 05.00 do 06.00 UTC.

Pasma i emisje: CW 3510–3560 kHz, SSB 3700–3775 kHz (łączości cross-mode są niedozwolone).

Wywołanie w zawodach: CW – CQ SP, SSB – WYWOŁANIE W ZAWODACH ŚWIĘTOKRZYSKICH.

Komunikaty kryzysowe

W czasie zawodów zostaną nadane przez stację klubową organizatora dwa komunikaty kryzysowe emisją SSB i CW:

- I nadaje SP7PKI godz. 05.15 UTC emisją SSB
- II nadaje SP7PKI godz. 05.45 UTC emisją CW

Komunikaty będą nadawane na częstotliwościach, na których stacje organizatora w danym momencie prowadzą łączności w zawodach. Każdy komunikat będzie poprzedzony trzykrotną zapowiedzią, następnie zostanie przeliterowany tekst komunikatu i trzykrotnie powtórzony.

Przykładowy komunikat na SSB: „TU SP7PKI, PODAJĘ KOMUNIKAT, TU SP7PKI, PODAJĘ KOMUNIKAT, TU SP7PKI, PODAJĘ KOMUNIKAT REFLEKTOMETR, POWTA-

RZAM REFLEKTOMETR, POWTARZAM REFLEKTOMETR, KONIEC KOMUNIKATU”.

Przykładowy komunikat na CW: DE SP7PKI QTC QTC QTC BALUN = BALUN = BALUN = QRU.

Raporty i grupy kontrolne: członkowie Świętokrzyskiego Oddziału Terenowego PZK nadają: RS(T) + OT + skrót powiatu; pozostałe stacje nadają RS(T) + nr QSO + skrót powiatu.

Przykłady: stacja organizatora na SSB 59 OTIC (na CW 599 OTIC); pozostałe stacje na SSB 59 001ZE (na CW 599 001ZE).

Punktacja:

- za łączność lub nasłuch na SSB: 1 pkt
- za łączność lub nasłuch na CW: 2 pkt.
- za prawidłowo odebrany komunikat na SSB: 5 pkt.
- za prawidłowo odebrany komunikat na CW: 10 pkt.

Stacja klubowa SP7PKI przydziela podwójną liczbę punktów.

Punkty za komunikaty liczone są dla emisji zgodnej z wybraną kategorią.

Mnożnikiem jest liczba stacji ze Świętokrzyskiego OT liczona jednokrotnie, bez względu na emisję. Łączność z tą samą stacją można powtórzyć innym rodzajem emisji. Podczas pracy CW i SSB obowiązuje numeracja ciągła.

Nie zalicza się łączności obu korespondentów w przypadku:

- nawiązanie łączności przed i po czasie trwania zawodów (obowiązkowe QRT 5 minut przed i po zawodach)
- braku potwierdzenia w logu korespondenta
- błędnie odebranej grupy kontrolnej
- nie zalicza się QSO przy braku logu korespondenta
- rozbieżność czasu w logach ponad 3 minuty

Wynik końcowy to suma punktów za QSO × (mnożnik+1). Do wyniku końcowego zostaną dodane punkty za prawidłowo odebrane komunikaty. Treść komunikatów należy załączyć w logu z zawodów, podając datę, godzinę i treść komunikatu.

Przykład:

- QTC: 3500 PH 2009-04-19 05:15 REFLEKTOMETR
- QTC: 3500 CW 2009-04-19 05:45 BALUN

W przypadku równej liczby punktów wygrywa stacja, która odebrała więcej komunikatów i przeprowadziła łączności w krótszym czasie.

Klasyfikacje:

- A – stacje indywidualne i klubowe Mixed
- B – stacje indywidualne i klubowe CW
- C – stacje indywidualne i klubowe SSB
- D – stacje SWL (klasyfikacja łączna CW/SSB)

Uczestnik może być sklasyfikowany tylko w jednej grupie.

W zawodach obowiązuje ograniczenie mocy wyjściowej nadajnika do 100 W.

Stacja klubowa SP7PKI oraz komisji zawodów nie będą klasyfikowane.

Udział SWL.

Do punktacji zalicza się nasłuchy danej stacji tylko jednokrotnie, niezależnie od emisji. Żadna stacja nie może być wykazana w logu więcej niż jeden raz.

Obowiązują wyłącznie logi elektroniczne w formacie Cabrillo.

Log musi być niespakowanym załącznikiem do listu mającym w nazwie TYLKO znak wywoławczy uczestnika i rozszerzenie. cbr lub. log. (np. log stacji SP7ASZ – sp7asz.cbr, log stacji SP5KP – sp5kp.log, log stacji SQ7IL/7 – sq7il_7.cbr itp.).

Logowanie QSO wyłącznie w czasie UTC.

Wykaz łączności należy przesłać jako załącznik formatu Cabrillo w ciągu 7 dni na adres zawody@qrz.pl, podając w temacie wiadomości tylko znak wywoławczy używany w zawodach. Wykaz nadesłanych logów będzie dostępny na stronie internetowej organizatora.

Wyniki zawodów.

Zawody rozliczane za pomocą oprogramowania komputerowego SP7DQR, pliki poszczególnych stacji nadawczych zostaną każdorazowo dołączone do tabeli wyników ukazujących się na stronie internetowej.

Za I miejsce w każdej grupie przewidziano gawertony, a za miejsca II i III dyplomy.

Nagrody będą wręczane podczas zjazdu Świętokrzyskiego OT lub zostaną wysłane pocztą po rozliczeniu zawodów.

Stacje nieprzestrzegające regulaminu zawodów, pracujące niezgodnie z warunkami licencji nie będą klasyfikowane.

W zawodach obowiązuje ograniczenie mocy wyjściowej nadajnika do 100 W.

Do logowania łączności dla stacji nadawczych i stacji nasłuchowych zaleca się stosowanie programów DQR_Log, SWL_DQR_Log lub Cabrillo_gen dostępnych na stronie http://sp7dqr.waw.pl/index_pl.html.

<http://zawody.qrz.pl>

Organizator: Harcerski Klub Łączności SP5ZIP im. Druha Harcmistrza Wacława Łukaszewicza.

Cel: wspomnienie postaci druha harcmistrza Wacława Łukaszewicza SP5WL, jego dorobku oraz aktywacja stacji harcerskich: klubowych, czynnych instruktorów i harcerzy.

Termin i czas zawodów: 16 kwietnia, od 16.00 do 18.00 UTC.

Pasma i emisje: 80 m, 40 m w segmentach zgodnych z bandplanem HF, emisje CW i SSB.

Klasyfikacje (grupy):

- A – stacje indywidualne
- B – stacje klubowe
- C – stacje klubowe ZHP

- D – stacje czynnych harcerzy i instruktorów
- E – stacje SWL
- Wywołanie: CW – „Test”, SSB – „Memoriał SP5WL”.
- Raporty: CW RST + nr QSO, SSB RS + nr QSO.
- radiostacje organizatorów podają raport z literką „WL”, np.: 599 001WL na CW, 59 001WL na SSB
- radiostacje HKŁ podają raport z literką „Z”, np.: 599 001Z na CW, 59 001Z na SSB
- radiostacje czynnych harcerzy i instruktorów (z opłaconą składką członkowską ZHP) podają raport z literką „H” np.: 59 001H
- pozostałe stacje RS + nr QSO
- Punktacja za QSO:
- ze stacją organizatora: 15 pkt./SSB, 30 pkt./CW
- ze stacją klubową harcerskiego klubu łączności: 10 pkt./SSB, 20 pkt./CW

- z pozostałymi stacjami: 5 pkt./CCB, 10 pkt./CW
- Z jedną stacją można przeprowadzić łączność dwa razy (jeden raz na CW i jeden raz na SB).
- W zawodach obowiązuje maksymalna moc nadajnika do 100 W.
- Wynik końcowy: suma punktów za QSO (mnożnika nie stosuje się).
- Uwaga!
- Nie będą zaliczane łączności z powodu:
- przekroczenia obowiązującego bandplanu
- źle odebranego znaku korespondenta (zarówno nadawców jak i SWL)
- niezgodności grup kontrolnych
- braku potwierdzenia w dzienniku korespondenta
- braku logu korespondenta
- różnicy czasu powyżej 5 min.
- zachowania niegodnego krótkofalowca, harcerza, instruktora lub/i naruszenia zasad ham spirit

Dzienniki zawodów

Dzienniki zawodów w formacie Cabrillo prosimy przesłać na adres zawody@sp5zip.pl, do dnia 1 maja włącznie, umieszczając w nazwie pliku znak (np.: SP5ZIP.cbr) oraz w nagłówku znak i grupę kontrolną (np.: SP5ZIP/C). Po wymienionym terminie nadesłane dzienniki nie będą brane pod uwagę. Otrzymanie dziennika zawodów zostanie potwierdzone automatycznie każdorazowo pocztą elektroniczną na adres z którego został wysłany.

Uwaga!

Do logowania łączności w zawodach zaleca się programu SP7DQR – DQR-Log (www.sp7dqr.waw.pl).

Nagrody:

- za I miejsca w każdej grupie: puchar + dyplom
- za miejsca od II do III w każdej grupie: dyplom laureata zawodów

Cele zawodów:

- upamiętnienie rocznicy nadania lokacji Bydgoszczy przez Króla Kazimierza III Wielkiego dnia 19 kwietnia 1346 r. w Brześciu Kujawskim
 - promocja miasta Bydgoszczy i regionu województwa kujawsko-pomorskiego wśród krótkofalowców Polski i innych krajów świata
 - trening oraz doskonalenie technik operatorskich uczestników zawodów
 - popularyzacja programów dyplomatycznych POLSKA Award i SP Powiat Award
- Organizator zawodów: Bydgoski OT PZK (patronat Zarząd Bydgoskiego OT PZK).
Termin zawodów: 16 kwietnia 2016 w godz. 16.00–17.59 UTC (obowiązuje 5-minutowe QRT przed i po zawodach).
Pasma i emisje: 80 m i 40 m (zgodnie z bandplanem) wyłącznie w segmentach pasm przeznaczonych dla danych emisji: CW i SSB.

Uczestnicy: licencjonowane radiostacje amatorskie nadawcze i nasłuchowe, indywidualne oraz klubowe zarówno polskie jak i zagraniczne, których operatorzy podczas zawodów nie przekraczają mocy wyjściowej do anteny powyżej 100 W i w danej chwili emitują tylko jeden sygnał.

Ważne! Nie dopuszcza się używania więcej niż jednego, własnego znaku wywoławczego, mimo że stacja indywidualna lub klubowa posiadają ważne pozwolenia na znak podstawowy, na zawody lub okolicznościowy.

Wywołanie w zawodach: na SSB „Wywołanie w zawodach UMB”, na CW „Test UMB” lub „CQ UMB”.

Raporty i grupy kontrolne:

- uczestnicy zawodów wymieniają grupy kontrolne złożone z raportu RS(T), numeru kolejnego QSO oraz skrótu województwa i powiatu (zapisane łącznie) zgodnego z aktualną lokalizacją
 - stacje polskie po numerze QSO podają skrót swojego województwa i powiatu (zapis łączy), np. na CW 599 001 PBM, na SSB 59 002 PBM
 - stacje nadające spoza terytorium Polski podają jedynie raport RS(T) i nr kolejny QSO, np. na CW – 599 001, na SSB – 59 001
- Ważne!

- wszystkich uczestników obowiązuje ciągła numeracja QSOs
 - nie dopuszcza się zmiany lokalizacji stacji w trakcie trwania zawodów
 - pamiętaj, aby w grupach kontrolnych nie mylić cyfry 0 (zero) z literą O (duże O)
- Punktacja za bezbłędne łączności ze stacjami:

- z województwa kujawsko-pomorskiego (P): 2 pkt. na SSB, 4 pkt. na CW
- z pozostałymi stacjami: 1 pkt. na SSB, 2 pkt. na CW

Wykaz powiatów województwa kujawsko-pomorskiego (P):

AK aleksandrowski – Aleksandrów Kuj.

BC brodnicki – Brodnica

BM bydgoski – Bydgoszcz (grodzki)

BY bydgoski – Bydgoszcz

CL chełmiński – Chełmno

GM grudziądzki – Grudziądz (grodzki)

GR grudziądzki – Grudziądz

GU golubsko-dobrzyński – Golub-Dobrzyń

IN inowrocławski – Inowrocław

LP lipnowski – Lipno

MO mogileński – Mogilno

NA nakielski – Nakło

RJ radziejowski – Radziejów

RY rypiński – Rypin

SJ sępoleński – Sępólno Kraj.

SW świecki – Świecie

TM toruński – Toruń (grodzki)

TO toruński – Toruń

TU tucholski – Tuchola

WK włocławski – Włocławek (grodzki)

WL włocławski – Włocławek

WO wąbrzeski – Wąbrzeźno

ZN żniński – Żnin

Wynik końcowy stanowi suma punktów za bezbłędne łączności. Mnożnika nie stosuje się.

Kwiecień

SP DX Contest	15.00, 02.04	15.00, 03.04
SPAC 144 MHz	17.00, 05.04	21.00, 05.04
MPARKI DIGI	15.00, 07.04	17.00, 07.04
MPARKI UKF	17.00, 07.04	19.00, 07.04
PGA TEST	06.00, 09.04	06.59, 09.04
Świątokrzyskie	05.00, 10.04	06.00, 10.04
SPAC 432 MHz	17.00, 12.04	21.00, 12.04
MPARKI KF	15.00, 14.04	17.00, 14.04
SPAC 50 MHz	17.00, 15.04	21.00, 15.04
Urodziny Bydgoszczy	16.00, 16.04	17.59, 16.04
Memoriał Wacława Łukaszewicza	16.00, 16.04	18.00, 16.04
WARD Contest	15.00, 18.04	15.59, 18.04
SPAC 1,3 GHz	17.00, 19.04	21.00, 19.04
SPAC 70 MHz	17.00, 21.04	21.00, 21.04
PGA DIGI	06.00, 23.04	06.59, 23.04
SP DX RTTY Contest	12.00, 23.04	12.00, 24.04
SPAC 2,3 GHz	17.00, 26.04	21.00, 26.04
Zawody QRP SP9DT	15.00, 30.04	16.59, 30.04

Maj

Zawody QRP SP9DT 2 tura	03.00, 01.05	04.59, 01.05
Tydzień LOK	06.00, 01.05	7.00, 01.05
Zawody Warszawskie	15.00, 03.05	17.00, 03.05
SPAC 144 MHz	17.00, 03.05	21.00, 03.05
MP ARKI DIGI	15.00, 05.05	17.00, 05.05
MP ARKI UKF	17.00, 05.05	19.00, 05.05
Zawody Olsztyńskie	15.00, 06.05	17.00, 06.05
PGA TEST	06.00, 07.05	06.59, 07.05
Zawody Strażackie o puchar		
KM PSP w Krakowie	04.00, 08.05	04.59, 08.05
Zawody Dolnośląskie	15.00, 08.05	16.00, 08.05
Zawody Dolnośląskie	16.00, 08.05	17.00, 08.05
Europe-Day-Contest	16.00, 09.05	16.59, 09.05
SPAC 432 MHz	17.00, 10.05	21.00, 10.05
MP ARKI KF	15.00, 12.05	17.00, 12.05
SPAC Maj 50 MHz	17.00, 12.05	21.00, 12.05
PGA DIGI	06.00, 14.05	06.59, 14.05
Zawody „Dni Ostrołęki”	16.00, 15.05	18.00, 15.05
SPAC 1,3 GHz	17.00, 17.05	21.00, 17.05
SPAC 70 MHz	17.00, 19.05	21.00, 19.05
QUO VADIS	06.00, 21.05	06.59, 21.05
Zawody Zamkowe	15.00, 21.05	18.00, 21.05
SPAC 2,3 GHz	19.00, 24.05	21.00, 24.05

Kategorie (wszystkie MIX):

A – Stacje indywidualne z woj. kujawsko-pomorskiego

B – Stacje klubowe z woj. kujawsko-pomorskiego

C – Stacje nasłuchowe z woj. kujawsko-pomorskiego indywidualne i klubowe

D – Pozostałe polskie stacje indywidualne

E – Pozostałe polskie stacje klubowe

F – Polskie stacje nasłuchowe indywidualne i klubowe

G – Zagraniczne stacje indywidualne i klubowe.

H – Zagraniczne stacje nasłuchowe indywidualne i klubowe

CHECKLOG – log tylko do kontroli (stacja nieklasyfikowana)

– Uczestnik zawodów może być sklasyfikowany tylko w jednej kategorii

– Stacje członków komisji sędziowskiej nie będą klasyfikowane.

– Linia „CONTEST” nagłówka pliku Cabrillo powinna być jako druga od góry i zawierać nazwę: URODZINY MIASTA BYDGOSZCZY

– Logi z liczbą łączności 10 i mniej będą traktowane jako logi tylko do kontroli i zostaną automatycznie przeniesione do kategorii CHECKLOG

– Stacje SWL mogą przeprowadzać nasłuch jednej stacji maksymalnie 4 razy (po 2 emisje na pasmo: na 80 m na CW i SSB oraz na 40 m na CW i SSB)

Nie zalicza się łączności w przypadku:

– nawiązania łączności poza czasem trwania zawodów

– powtórzenia łączności na tym samym paśmie i tą samą emisją

– niezgodności w obu logach danych o QSO lub rozbieżności czasu ponad 5 minut

– nastąpiła zmiana lokalizacji w czasie trwania zawodów

– użycia w zawodach więcej niż jednego, WŁASNEGO znaku wywoławczego i do komisji dotarły dwa logi, jeden na znak podstawowy oraz drugi na znak kontestowy lub okolicznościowy

– QSO pomiędzy stacjami zainstalowanymi w tym samym miejscu lub z tym samym operatorem (QSO „SAM Z SOBĄ”)

– braku logu korespondenta

– nawiązania łączności typu CROSS-BAND i/lub CROSS-MODE

Uwaga!

Jakakolwiek niezgodność w logach stacji powoduje niezaliczenie punktów dla każdej z nich.

Nagrody:

– za zajęcie I miejsca w poszczególnych kategoriach puchar

– za zajęcie miejsc od I do III w poszczególnych grupach dyplomy

– wszystkim uczestnikom zawodów, którzy nadesłali log w wymaganym terminie, przyznane będą do pobrania indywidualne elektroniczne (w formacie PDF) certyfikaty udziału

Uwaga!

Jeżeli na I miejscu jest więcej niż jeden znak z taką samą liczbą punktów, to zwycięzcą w tej kategorii jest ta stacja, która ma mniej niezaliczonych QSOs lub wcześniej przysłała swój log i to ona otrzymuje nagrodę rzeczową. Natomiast pozostałe stacje otrzymują dyplomy.

Dziennik zawodów (bez konieczności obliczania punktów):

– Do logowania w zawodach zalecamy program SP7DQR (<http://sp7dqr.pl/download/download.php?id=91>)

– Log sporządzany jest w czasie UTC – plik w formacie Cabrillo np. sp2pby.cbr lub sp2zao_p.log (nazwę pliku piszemy małymi literami) przesyłamy na adres zawody.umb@pzk.bydgoszcz.pl przed upływem 14 dni po zawodach. W temacie e-maila wpisujemy skrót zawodów i znak wywoławczy używany w zawodach np. UMB SP2PBY lub UMB SP2ZAP/P, a do wiadomości załączamy plik Cabrillo.

<http://www.pzk.bydgoszcz.pl>

Termin: 23–24 kwietnia (sobota–niedziela), czas: 12.00–12.00 UTC.

Pasmo: 3,5–28 MHz.

Modulacja: RTTY.

Klasyfikacja:

– A. SO HP – jeden operator, wszystkie pasma HP

– B. SO LP – jeden operator, wszystkie pasma LP

– C. SO QRP – jeden operator, wszystkie pasma QRP (stacje zagraniczne i polskie)

– D. MO – wielu operatorów, wszystkie pasma, jeden Tx

– E. MM – wielu operatorów, wszystkie pasma, wiele Tx

– F. SWL – stacje nasłuchowe polskie i zagraniczne

– G. SO SP HP – stacje polskie, jeden operator, wszystkie pasma HP

– H. SO SP LP – stacje polskie, jeden operator, wszystkie pasma LP

– I. MO SP – stacje polskie z wieloma operatorami, wszystkie pasma, jeden Tx

– J. MM SP – stacje polskie z wieloma operatorami, wszystkie pasma, wiele Tx

– K. Novice – jeden operator, stacje zagraniczne i polskie

Zawody są typu WW – wszyscy przeprowadzają łączności z wszystkimi.

Single Operator oznacza, że wszystkie czynności obsługi stacji, zapisu łączności i ich kontroli wykonywane są przez jedną osobę. Ponadto w danym momencie może być emitowany dokładnie jeden sygnał.

Multi-Operator Single Transmitter oznacza, że w danym momencie może być emitowany dokładnie jeden sygnał.

Multi-Operator Multi Transmitter oznacza, że w danym momencie może być wiele sygnałów.

High Power oznacza maksymalną moc wyjściową ograniczoną wyłącznie licencją.

Low Power oznacza maksymalną moc wyjściową 100 W.

QRP oznacza maksymalną moc wyjściową 5 W.

Novice to stacje indywidualne amatorskie, które otrzymały licencję w ciągu ostatnich 3 lat.

Raporty:

– stacje zagraniczne: RST + numer kolejny QSO (np. 599001)

– stacje polskie: RST + skrót województwa (np. 599 B) właściwe dla miejsca lokalizacji radiostacji podczas zawodów (skróty województw: B, C, D, E, G, J, K, L, M, O, P, R, S, U, W, Z; prefiksy stacji polskich: 3Z, HE, SN, SO, SP, SQ, SR)

Punktacja za QSO:

– z własnym krajem: 2 pkt.

– ze stacją z tego samego kontynentu: 5 pkt.

– ze stacją spoza własnego kontynentu: 10 pkt.

Mnożnikiem są kraje wg listy DXCC łącznie z SP + województwa (mnożnik liczy się za każde pasmo oddzielnie).

Łączność z każdym kontynentem liczy się do mnożnika tylko raz bez względu na pasmo (maksymalnie 6).

Wynik końcowy: suma pkt. za QSO × (suma krajów + suma województw) × liczba kontynentów, z którymi przeprowadzono QSO (maksymalnie 6).

Nasłuchowców obowiązuje odebranie znaków obydwu korespondentów oraz grup kontrolnych wymienianych pomiędzy stacjami.

Punktacje za przeprowadzone nasłuchy, mnożniki oraz wynik końcowy oblicza się tak samo jak u nadawców.

Zarówno stacja polska, jak i zagraniczna może być wykazana w logu tylko jeden raz na danym paśmie.

Kwiecień

LZ Open 40 m Contest	04.00, 02.04	08.00, 02.04
SP DX Contest	15.00, 02.04	15.00, 03.04
SARL 80 m QSO Party	17.00, 07.04	20.00, 07.04
JIDX CW Contest	07.00, 09.04	13.00, 10.04
Hungarian Straight Key DX Contest	15.00, 10.04	17.00, 10.04
Holyland DX Contest	21.00, 15.04	21.00, 16.04
TARA Skirmish Digital Prefix Contest	00.00, 16.04	23.59, 16.04
ES Open HF Championship	05.00, 16.04	08.59, 16.04
YU DX Contest	21.00, 16.04	17.00, 17.04
SP DX RTTY Contest	12.00, 23.04	12.00, 24.04
Helvetia Contest	13.00, 23.04	12.59, 24.04
SKCC Sprint	00.00, 27.04	02.00, 27.04

Maj

AGCW QRP/QRP Party	13.00, 01.05	19.00, 01.05
ARI International DX Contest	12.00, 07.05	11.59, 08.05
CQ-M International DX Contest	12.00, 14.05	11.59, 15.05
VOLTA WW RTTY Contest	12.00, 14.05	12.00, 15.05
His Maj. King of Spain Contest, CW	12.00, 21.05	12.00, 22.05
Baltic Contest	21.00, 21.05	02.00, 22.05
SKCC Sprint	00.00, 25.05	02.00, 25.05
CQ WW WPX Contest, CW	00.00, 28.05	24.00, 29.05

Lista zawodów zaliczanych do współzawodnictwa SP Contest Maraton 2016

Lp.	Nazwa zawodów	Termin	Czas zawodów
1	Mistrzostwa Polski ARKI	1 cykl	2 godz.
2	PGA TEST	1 cykl	1 godz.
3	Podkarpacie	7 lutego	1 godz.
4	O Statuetkę „Syrenki Warszawskiej”	18 marca	1,5 godz.
5	WARD Contest	18 kwietnia	1 godz.
6	Konstytucji 3 Maja	3 maja	2 godz.
7	Olsztyńskie	6 maja	2 godz.
8	Europe-Day-Contest	9 maja	1 godz.
9	Quo Vadis	21 maja	1 godz.
10	Dzień Dziecka	1 czerwca	2 godz.
11	Tarnowskie	19 czerwca	1 godz.
12	Dni Morza	29 czerwca	2 godz.
13	Powstanie Warszawskie	1 sierpnia	2 godz.
14	SP QRP Contest	24 wrześniua	1 godz.
15	SP-CW-Contest	16 października	1 godz.
16	Narodowe Święto Niepodległości	11 listopada	2 godz.
17	Barbórka	4 grudnia	2 godz.
18	Narodziny Krótkofalarstwa Polskiego	6 grudnia	1 godz.

Wywołanie w zawodach: dla wszystkich stacji „CQ SPDX TEST”.

Dyplomy:

- za zajęcie pierwszych miejsc w poszczególnych kategoriach: nagrody rzeczowe (puchary, plakietki)
- za zajęcie od pierwszego do trzeciego miejsca: dyplomy we wszystkich kategoriach

Nagrody będą wydawane, gdy będzie co najmniej 30 uczestników w poszczególnych kategoriach (jest możliwość przydzielenia nagród ukierunkowanych przez fundatorów).

Dzienniki łączności w postaci elektronicznej w formacie Cabrillo należy „załadować” bezpośrednio na stronie (upload). W razie kłopotów można przesłać na adres sprtty@pzk.org.pl w terminie 2 tygodni od zakończenia zawodów.

Logi pisane ręcznie lub w innych formatach będą użyte tylko do kontroli.

Dzienniki prosimy nazywać w postaci znak.cbr (nie tytułować nazwą zawodów!); dziennik powinien być załącznikiem, a w temacie listu należy podać znak wywoławcy identyczny, jaki był używany podczas zawodów.

Podstawą do dyskwalifikacji są rażące błędy, niesportowe zachowanie podczas zawodów lub nieprzestrzeganie regulaminu zawodów.

Czas trwania: I tura 30.04.2016, 15.00–16.59 UTC (II tura 1.05.2016, 03.00–04.59 UTC).

Emisja: tylko telegrafia A1A.

Pasmo: 3,510–3,560 MHz.

Wywołanie: „QRP SP DE...”

Łączności: ze wszystkimi stacjami indywidualnymi i klubowymi biorącymi udział w zawodach, w każdej z tur zalicza się tylko

jedną łączność (łączność można powtórzyć w drugiej turze).

Numery kontrolne, jakie wymienia się w czasie QSO, muszą składać się z elementów:

- raport RST
- kolejny trzycyfrowy numer łączności, poczynając od 001 (numeracja w obydwu turach ciągła)
- kategoria mocy nadajnika A, B lub C (bez spacji po numerze łączności) np. 469 034A, 568 002B, 599 121C, itp.

Punktacja (nadawcy) za zaliczoną łączność z korespondentem pracującym:

- w kategorii A: 10 pkt.
 - w kategorii B: 5 pkt.
 - w kategorii C: 1 pkt
- Nasłuchowcy:
- za zaliczony nasłuch: 5 pkt.
 - znak stacji pracującej w zawodach może być wykazany w dzienniku tylko raz w każdej z tur
 - obowiązuje odebranie znaków wywoławczych obydwóch korespondentów

Wynik końcowy: wynik stanowi suma punktów za QSOs (HRD) w obydwu turach (mnożnika nie stosuje się).

Klasyfikacja (kategorie):

- A – stacje nieprzekraczające mocy 1 W output (2 W input), których nadajnik lub transceiver został wykonany amatorsko według własnego pomysłu lub z zakupionego zestawu elementów
- B – stacje nieprzekraczające mocy 5 W output (10 W input)
- C – stacje nieprzekraczające mocy 10 W output (20 W input)
- D – stacje nasłuchowe (indywidualne i klubowe)

W kategorii A do logu należy obowiązkowo dołączyć schemat wykonanego nadajnika lub informacje o zestawie. W tej kategorii nie mogą pracować urządzenia fabryczne nawet wtedy, gdy spełniają kryteria mocy.

W kategorii B i C – mieszczą się urządzenia konstrukcji amatorskiej i fabrycznej, które spełniają odpowiednie warunki dotyczące mocy output i input. Dopuszcza się urządzenia, które mają fabrycznie możliwość redukcji mocy output do wymienionych powyżej poziomów. W logu należy wyszczególnić dokładnie typ urządzenia. Nie dopuszcza się urządzeń fabrycznych, w których dokonano samodzielnych przeróbek celem uzyskania redukcji mocy.

Dziennik zawodów:

Rozliczanie zawodów odbywa się elektronicznie, a preferowane są logi w formacie Cabrillo (program do logowania to DQRLOG autorstwa Marka SP7DQR). W logu powinna być podana właściwa kategoria klasyfikacyjna (np. CATEGORY: A), a grupy kontrolne nie powinny zawierać odstępów (np. 121C).

Krótki opis urządzenia należy umieścić w polach przeznaczonych na komentarz (SOAPBOX:). Schematy i inne dane należy dołączyć do e-maila. Logi elektroniczne należy przesłać na adres: sp9pkz@op.pl w terminie 14 dni. Wszyscy uczestnicy, któ-

rzy prześlą logi elektronicznie, otrzymają niezwłocznie potwierdzenie. W przypadku jego braku prosimy o ponowne przesłanie dziennika zawodów.

Nadesłanie logu elektronicznego jest równoznaczne z podpisaniem oświadczenia o treści: „Oświadczam, że w zawodach QRP pracowałem zgodnie z regulaminem zawodów i zdaję sobie sprawę, że nieprawdziwym oświadczeniem skrzywdziłbym innych uczestniczących w zawodach krótkofalowców”.

Logi papierowe będą użyte tylko do kontroli. Logi papierowe sporządzone wg powszechnie przyjętych wzorów powinny zawierać zapis daty, czasu (wyłącznie UTC), znaku stacji korespondenta i wymienionych raportów. Dodatkowo: opis urządzenia; w przypadku urządzeń fabrycznych określić dokładnie jego typ, stosowane w zawodach anteny oraz dołączyć w/w oświadczenie. Dziennik należy wysłać w terminie 14 dni (decyduje data stempla pocztowego) na adres: Małopolskie Stowarzyszenie Krótkofalowców OT PZK w Krakowie, skr. poczt. 606, 30-960 Kraków.

Za zajęcie pierwszych miejsc w każdej kategorii zawodnicy otrzymują puchary oraz za zajęcie pierwszych trzech miejsc w każdej kategorii uczestnicy otrzymują dyplomy.

Termin współzawodnictwa: jeden rok kalendarzowy.

Honorowy patronat: wiceprezes PZK ds. sportowych Zbigniew SP2JNK.

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

Współzawodnictwo obejmuje wyniki polskich stacji indywidualnych i klubowych oraz stacji zagranicznych – członków PZK (członkostwo dotyczy stacji zagranicznych), w zawodach krajowych, wybranych z Kalendarza Zawodów PZK na 2016.

Wyniki zawodów cyklicznych uwzględnione będą po ostatniej turze jako wynik końcowy tych zawodów.

Do współzawodnictwa zaliczone zostaną wyniki tych zawodów, których oficjalne komunikaty klasyfikacyjne zostaną opublikowane przez organizatorów w terminie do 2 (dwóch) miesięcy od zakończenia zawodów.

Wyniki zawodów można przesłać na adres: spcontestmaraton@wp.pl.

Kategorie współzawodnictwa:

Stacje nadawcze

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

- MO-CW – stacje pracujące emisją CW
- MO-SSB – stacje pracujące emisją SSB
- MO-MIX – stacje pracujące emisją SSB i CW

Uwagi:

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

Stacja może być sklasyfikowana w kilku kategoriach, stacje sklasyfikowane w zawodach w nietypowych kategoriach będą sklasyfikowane wg interpretacji komisji współzawodnictwa.

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

Oddziały terenowe PZK uczestniczące w SP Contest Maraton nie wymagają zgłoszenia.

Punktacja:

Liczba punktów za wynik w zawodach zostanie przeliczona w stosunku do najlepszego wyniku w danej kategorii wg wzoru:
 $Pkt = \{[\text{wynik stacji: wynik zwycięzcy}] \times 100\} + 1$

Wyniki:

Stacje SO i MO:

- końcowy wynik stacji w danej kategorii to suma punktów 15 najlepszych wyników obliczonych wg powyższych punktów
- do końcowej klasyfikacji w danej kategorii zaliczone będą stacje, które zostaną sklasyfikowane w co najmniej pięciu zawodach (w kategorii QRP – czterech)
- stacje będą sklasyfikowane wg znaków zamieszczonych w oficjalnych rezultatach zawodów lub pod tzw. znakiem podstawowym, jeżeli będzie możliwa identyfikacja znaku okolicznościowego, contestowego

OT PZK:

- suma punktów uzyskanych w końcowej klasyfikacji przez stacje SO i MO z danego OT pomniejszona o PKT, w wypadku równoczesnego sklasyfikowania w dwóch KAT. w SP-CW-Contest i SP QRP Contest
- przynależność stacji do danego OT PZK będzie określana na podstawie danych zawartych w OSEC, po zakończeniu klasyfikacji SO/MO

Częstkowe oraz końcowe wyniki współzawodnictwa będą publikowane na: <http://www.pzk.org.pl> oraz innych portalach zapewniających szybki i swobodny dostęp do wyników.

Ogłoszenie końcowych wyników i wręczenie nagród odbędzie się do końca marca 2016.

Fundatorem nagród jest ZG PZK:

- za pierwsze miejsca w poszczególnych kategoriach – puchary (deski)
- za miejsca od I do III – dyplomy
- w razie pozyskania sponsorów dodatkowe nagrody

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

Decyzje komisji są ostateczne.

A – stacje członków SP OTC

1. SP2QG	6489
2. SP5CCC	5964
3. SP6IEQ	4976
4. SP4GHL	4937
5. SP2IU	4927

B – pozostałe stacje

1. SQ4NR	6332
2. SP2XX	5905
3. SQ9E	5580
4. SP5WA	4766
5. SP2MW	4753

C – stacje QRP

1. SP9HVV	4522
2. SQ2DYF	3452
3. SP1F	3265
4. SP9FRZ	3063
5. SP7EWD	2516

D – stacje nasłuchowe

1. SP7-003-24	5020
2. SP4-208	4637
3. SP8-20-130	3395
4. SP5-37-001	660

SO CW

1. SP4W	1461
2. SP1AEN	1406
3. SP4AWE	1164
4. SP2AEK	990
5. SP5CNA	987

SO MIX

1. SQ9E	1394
2. SP9A	1371
3. SP2XX	1073
4. SP7FGA	927
5. SN8T	748

SO SSB

1. SP9IEK	1361
2. SP7SEW	1296
3. SP4SHW	1129
4. SQ2HC	1055
5. SQ9IWS	889

SO/MO QRP MIX

1. SQ2DYF	924
2. SP5XVR	791
3. SP7EWD	704
4. SP6BXM	552
5. SP9FRZ	547

MO CW

1. SP7PKI	1224
2. SP9PSB	924
3. SP4KCF	618
4. SP2KAC	483

5. SP4KDX	198
MO MIX	
1. SP3KWA	1242
2. SP4KSY	1087
3. SP9ZHR	854
4. SN1D	820
5. SP3PWL	783
MO SSB	
1. SP4KHM	1142
2. SP6G	1104
3. SP9KUP	697
4. SP3PJY	485
5. SP8PRL	423
Oddziały Terenowe PZK	
1. Olsztyński OT-21	7818
2. Śląski OT-6	6391
3. Warszawski OT-25	5174
4. Bydgoski OT-4	4572
5. Środkowopomorski OT-4	4572

Klasyfikacja generalna

1. SP6GWB	2010
2. SP6MLK	1476
3. SP4MPB	1475
4. SP2MKO	1199
5. SP6GZZ	1149
6. SP2JYR	1014
7. SP1JNY	874
8. SP1MVG	767
9. SP7DSC	649
10. SP3JMZ	645

Najlepsza kobieta

1. SP7RFE	586
2. SP6RYL	101
3. SQ6OXL	24

Najlepszy junior

1. SQ6EMM	98
2. SQ6IYR	28
3. SQ6OXL	24

4. SQ6OPG	21
Największy przyrost punktowy	
1. SP1JNY	290
2. SP8WJW	72
3. SP6MLK	66
4. SP6GWB	62
5. SP2JYR	49
6. SP4MPB	46
Potwierdzone lokatory	
1. SP6GWB	1760
2. SP4MPB	1580
3. SP6GZZ	1484
4. SP6MLK	1331
5. SP2MKO	1312
6. SP2JYR	1057
Aktywność na mikrofalach	
1. SP6GWB	747
2. SP6MLK	448
3. SP4MPB	398
4. SP5QAT	252
5. SP1JNY	246
6. SP3JMZ	164
Aktywność na VHF/UHF	
1. SP6GWB	1263
2. SP6GZZ	1149
3. SP4MPB	1077
3. SP2MKO	1063
5. SP6MLK	1028
6. SP2JYR	1014
Aktywność EME CW/SSB	
1. SP7DCS	823
2. SP7JSG	106
3. SP4MPB	40
4. SP6MLK	31
5. SP1JNY	10
Aktywność EME MGM	
1. SP2OFW	605
2. SP4MPB	430
3. SP1JNY	327
4. SQ7D	304
5. SP5QAT	122
6. SP2JYR	48



Wielozadaniowe przełączniki Terra

Nowa jakość w SMATV

Instalacje oparte na multiswitchach Terra to profesjonalny i najpopularniejszy sposób dostarczania naziemnego sygnału RTV (FM/DAB i DVB-T) oraz satelitarnego SAT (DVB-S/S2) do większej liczby gniazd abonenckich. Użytkownik końcowy decyduje o tym, jakie programy chce oglądać, kupując odpowiedni tuner satelitarny lub podpisując indywidualną umowę z jednym z operatorów polskich platform cyfrowych.



Multiswitch MR-524 R70624 Terra (5-wejściowy 24-wyjściowy)



Multiswitch MV-524 R70724 Terra (5-wejściowy, 24-wyjściowy z regulacją wzmocnienia IF)

Oferowane na rynku produkty firmy Terra są przeznaczone do montażu w zbiorczych instalacjach RTV/SAT i mają następujące cechy:

- sprzęt pozwalający na budowę instalacji o dowolnej liczbie gniazd
- odlewane obudowy zapewniające wysoką skuteczność ekranowania (odporność na zakłócenia)
- wysoka separacja wejść oraz wyjść – niskie wartości tego parametru dla urządzeń niższej klasy są najczęstszym źródłem problemów w zbiorczych instalacjach TV SAT
- dyskretne przełączniki w miejscu tradycyjnych potencjometrów pozwalające na bardzo precyzyjną regulację poziomu sygnału oraz korekcji tłumienia przewodu; rozwiązanie to zapewnia również wieloletnią stabilność nastawionych parametrów niezależnie od zmian temperatur w miejscu montażu urządzeń

- prekorekcja tłumienia przewodu w urządzeniach oraz grupowanie wyjść pod względem poziomu wyjściowego pozwalające na zapewnienie zbliżonego poziomu sygnału na różnie oddalonych gniazdach abonenckich
- wielotorowe rozgałęźniki zamknięte w jednej kompaktowej obudowie – wymagana znacznie mniejsza ilość miejsca oraz okablowania w stosunku do rozwiązań konkurencyjnych
- zasilanie z odbiorników abonenckich układów przełączających w multiswitchach zapewniające dłuższą żywotność multiswitchy oraz mniejszy pobór energii
- kilka sposobów dystrybucji zasilania dla układów wzmacniających – nawet kilkadziesiąt gniazd abonenckich przy jednym podłączeniu do sieci ~230 V/AC
- darmowe oprogramowanie Sat-Net do projektowania instalacji
- darmowe pliki pdf/dwg dla projektujących instalacje w programie AutoCad

Instalacja gwiazdista – multiswitche radialne z wbudowanym zasilaczem – seria MR

Dostępne na polskim rynku multiswitche wyposażone są z reguły w maksymalnie 32 wyjścia, wobec czego instalacje do około

30 gniazd zbudowane mogą być w oparciu o tylko jedno urządzenie – tzw. multiswitch radialny. Sieci takie, zwane radialnymi lub gwiazdzystymi, są najprostszym typem instalacji i z reguły nie wymagają wcześniejszego projektowania, choć to dla pewności zrobić należy zawsze. W takim wypadku wykonać trzeba bilans tłumienia sygnału dla całego toru sygnałowego. Możliwa jest realizacja większych sieci radialnych, w skład których wchodzi więcej niż jedno urządzenie. Główny tor sygnałowy dzielony jest wówczas za pomocą rozgałęźników i odgałęźników, do których podpinają się multiswitche o odpowiedniej liczbie wyjść. W takiej sytuacji (gdy sumaryczna liczba urządzeń aktywnych nie przekracza kilkunastu) – tylko jeden z multiswitchy wymagał będzie podłączenia do sieci ~230 V/AC.

Niewątpliwą zaletą multiswitchy MR-5XX jest zróżnicowanie poziomów wyjściowych dla różnych wyjść. Gwarantuje to uzyskanie zbliżonego poziomu sygnału na różnie oddalonych od urządzenia gniazdach. Dodatkowo konstruktor zastosował tutaj prekorekcję charakterystyki tłumienia przewodu koncentrycznego – sygnały o wyższych częstotliwościach mają wyższe poziomy, dzięki czemu tłumienie przewodu jest właściwie kompensowane.

Multiswitche radialne serii MR-5XX umożliwiają bezproblemową dystrybucję sygnałów cyfrowych zarówno w standardzie DVB-S/S2 (sygnał satelitarny), jak i w standardzie DVB-T (cyfrowa telewizja naziemna).

Instalacja magistralna – multiswitche Serii MV

Topologia magistralna z wykorzystaniem multiswitchy serii MV-5XX jest najbardziej uniwersalną i elastyczną metodą dystrybucji sygnałów RTV/SAT. Cała sieć podzielona może być na mniejsze, uwzględniające fizyczny rozkład



Wzmacniacz SA-51 R70501 Terra do multiswitchy 5-wejściowych



Rozgałęźnik TV/SAT SD-504 R70515 Terra



Rozgałęźnik TV/SAT SDQ-508 70520 Terra

gniazd w wielokondygnacyjnych, wieloklatkowych budynkach wielorodzinnych (klatki, piętra). Zwiększenie liczby gniazd w danym bloku sieci odbywa się przez wymianę multiswitcha na model z większą liczbą wyjść. Prostota tej operacji może być kluczowa w czasie wzrastającej popularności dwugłowicowych tunerów satelitarnych wykorzystujących dwa przewody.

Topologia magistralna oferuje szereg zalet w stosunku do popularnych instalacji kaskadowych. Najważniejsza z nich związana jest z awaryjnością tego typu sieci. W systemach kaskadowych awaria jednego urządzenia powoduje zanik sygnału w całej instalacji – lokalizacja przyczyny i źródła awarii jest tym trudniejsza, im większy jest system. W proponowanym rozwiązaniu awaria jednego z multiswitchy powoduje zanik sygnału jedynie u podłączonych do niego użytkowników, reszta sieci działa bez zmian. Unikalnym na skalę europejską rozwiązaniem jest scentralizowanie zasilania instalacji. Wzmacniacz Terra SA-51 R70501 pozwala na zasilanie konwertera satelitarnego oraz około 25 multiswitchy, co w praktyce oznacza zbudowanie sieci liczącej kilkaset gniazd i wykorzystanie tylko jednego gniazda sieci elektrycznej.

Multiswitchy serii MV-5XX warto stosować w dużych, wieloklatkowych sieciach, ponieważ mają zespólną regulację pasma dolnego (obydwu polaryzacji) oraz pasma górnego (obydwu polaryzacji). Zróżnicowana prekorekcja poziomu sygnału satelitarnego pozwala na uzyskanie zbliżonych wartości sygnału na gniazdach przy znacząco różnych długościach przewodów.

Wzmacniacze szerokopasmowe serii SA

Wzmacniacze pozwalają na osobną regulację wszystkich torów satelitarnych (wzmocnienie do 22 dB) oraz toru telewizji naziemnej (wzmocnienie do 22 dB). Wykorzystanie dyskretnych przełączników „Slope” dodatkowo pozwala skompensować tłumienie przewodu. Maksymalny poziom wyjściowy wzmacniaczy wynosi 114 dBμV (IMD3) dla toru satelitarnego oraz 109 dBμV dla toru naziemnego.

Ze względu na innowacyjność rozwiązań technologicznych firmy Terra, jakim np. jest scentralizowane zasilanie sieci ze wzmacniaczy, ważna jest wydaj-

ność prądowa tych urządzeń. Wzmacniacze serii SA na wyjściowych liniach H są w stanie „wystawić” natężenie prądu równe 2 A, przy czym jeden multiswitch serii MV pobiera około 80 mA.

Elementy pasywne instalacji – rozgałęźniki i odgałęźniki serii SD-5XX

Rozgałęźniki i odgałęźniki serii SD-5XX stosowane są w instalacjach multiswitchowych. Służą do wydzielania sygnału z magistrali multiswitchowej.

Urządzenia mają przełącznik przejścia stałoprądowego, który ustawiony w pozycję „ON” przepuszcza napięcie stałe przez tory „H” do obydwu gałęzi. Ustawiony w pozycję „OFF” przepuszcza napięcie tylko do jednej gałęzi.

Warto tutaj wspomnieć o różnicy dzielącej oba typy elementów: oprócz różnych wartości tłumienia sygnału, odgałęźnik od rozgałęźnika różni również inną wartość prekorekcji charakterystyki przewodu koncentrycznego. Dla tego pierwszego jest ona znacznie większa.

W sytuacji, gdy do czynienia mamy z budynkiem wielopiętrowym, zasadne jest skorzystanie z koncepcji sieci magistralnej. Taka topologia pozwala na rozproszczenie sygnału z uwzględnieniem podziału na poszczególne kondygnacje, a przy zastosowaniu elementów pasywnych i podziale na podsieci – również na pionach.

Przykładowe fragmenty instalacji TV/SAT dla budynków wielorodzinnych są pokazane na stronie dystrybutora urządzeń Terra – firmy Dipol.

www.dipol.com.pl



Odgałęźnik TV/SAT SD-520 R70518 Terra

REKLAMA

MASTER
connectors & tools

Złącze kompresyjne F 113
Przełącznik gniazda F - gniazdo F
Złącze kompresyjne BNC 69
Złącze kompresyjne BNC 8
Złącze kompresyjne BNC 113
Złącze kompresyjne 90 F EC 113
Złącze kompresyjne 90 M EC 113
Złącze kompresyjne 90 F 113
Złącze kompresyjne 90 QF 113
Złącze kompresyjne 90 BNC 69
Złącze kompresyjne 90 BNC 8

Składowy izolacji do kabli RG58, RG6, Triax 113, Triax Prof, Triax 11 i telefonicznych

Zadłaczak uniwersalny do złącz BNC, F, EC, RCA

Zadłaczak uniwersalny do złącz kołowych

www.dipol.com.pl

Miniaturowa radiostacja USB

Mikroprzemiennik DV4mini

Dostęp do czterech amatorskich sieci cyfrowych nawet z dala od przemienników sieci zapewnia mikroprzemiennik oparty na DV4mini. DV4mini jest miniaturową radiostacją o mocy 12 mW pracującą w paśmie 70 cm. W połączeniu z komputerem PC lub Raspberry Pi pozwala na korzystanie z reflektorów (serwerów konferencyjnych) sieci D-STAR, DMR, C4FM i APCO 25.



DV4mini jest miniaturowym modulem USB, dzięki któremu komputery PC i „Malina” mogą służyć jako mikroprzemienniki lub inaczej mówiąc punkty dostępowe (ang. hotspot) do czterech amatorskich sieci cyfrowego głosu, z których trzy pierwsze, a zwłaszcza D-STAR, zyskały już sobie znaczną popularność. Moduł, zasilany ze złącza USB, zawiera miniaturową radiostację i 32-bitowy mikroprocesor o znacznej mocy przetwarzania. Nie zawiera on jednak żadnego z wokoderów stosowanych w sieciach cyfrowych, co oznacza, że korzystanie z niego wymaga użycia cyfrowej radiostacji dla danego systemu. Aby uniknąć przesterowania odbiornika DV4mini, moc radiostacji powinna być zmniejszona do minimum.

Podstawowe parametry DV4mini:

- Zakres częstotliwości pracy: 420–450 MHz
- Dokładność dostrojenia: ok. 250 Hz; ma znaczenie głównie dla DMR
- Częstotliwości RX/TX dla D-STAR, C4FM, P25: duplex, +/-, odstęp dowolny
- Częstotliwości RX/TX dla DMR: Simpleks
- Modułacja w systemie D-STAR: GMSK (2FSK gausowska)
- Modułacja w systemie DMR plus: 4FSK z podwyższonym kosinusem
- Modułacja w systemach P25 (APCO25) i C4FM: 4FSK
- Gniazdko antenowe: SMA 50 Ω
- Antena: dowolna antena na pasmo 70 cm z wtykiem SMA, najpraktyczniejsze są miniaturowe anteny o długości kilku cm. Nie należy podłączać DV4mini do anteny zewnętrznej, ponieważ czystość nadawanego sygnału nie spełnia wymogów stawianych przez przepisy
- Gniazdko USB: typu A
- Napięcie zasilania: 4,75–5,25 V
- Maksymalny pobór prądu przy odbiorze: 15 mA
- Pobór prądu przy nadawaniu (z mocą 12 mW): 188 mA
- Miernik siły odbioru: rozdzielczość 1 dB, dokładność ±1 dB
- Moc wyjściowa: ustawiana 10-stopniowo od 0,03 mW dla stopnia 0 do 12 mW dla stopnia 9

Wchodzący w skład kompletu pakiet oprogramowania pozwala na nawiązywanie połączeń z reflektorami DCS, XRF i REF w sieci D-STAR oraz z reflektorami DMR+ (pracującymi w sieci Hytery), C4FM (FCS) i P25 (PCS). W odróżnieniu od innych rozwiązań dla sieci D-STAR, j.n.p. DV4P, niemożliwe jest nawiązywanie połączeń z przemiennikami sieci. Oprogramowanie DV4mini control panel pracuje pod systemami Windows 7, 8.1 i 10 (natomiast pod Windows XP zasadniczo nie) oraz na mikrokomputerach w rodzaju Raspberry Pi i podobnych. Połączenia z reflektorami są nawiązywane przez Internet, a więc konieczny jest dostęp do niego najlepiej przez Wi-Fi, Ethernet lub telefony komórkowe, ale w przyszłości na znaczeniu zyska również Hamnet.

Oprócz tego, że moduł DV4mini pozwala na zainstalowanie prywatnego punktu dostępowego, może on także służyć do połączenia przemienników C4FM z reflektorami FCS.

Mikroprzemiennik pracuje pod indywidualnym znakiem wywoławczym jego operatora – z dodatkowym rozszerzeniem, a dzięki małej mocy i co za tym idzie ograniczonemu zasięgowi nie podlega przepisom regulującym pracę przemienników i innych stacji automatycznych. Ułatwia to również korzystanie z niego w różnych innych krajach tymczasowego pobytu.

Przed uruchomieniem mikroprzemiennika należy ustawić w jego oprogramowaniu częstotliwość roboczą. Zasadniczo powinna to być jedna z częstotliwości przewidzianych w planie dla cyfrowej transmisji głosu, ale dzięki minimalnemu zasięgowi jest to właściwie sprawa mało krytyczna, podobnie jak wybór trybu pracy simpleksowej lub półdupleksowej (w systemie DMR możliwa jest tylko praca simpleksowa).

Oprogramowanie

Program sterujący DV4mini składa się w wersji 1.61 i nowszych z plików dv4mini.exe i dv_serial.exe. System Windows, począwszy od wersji 7, instaluje automatycznie niezbędne sterowniki. Autorzy oprogramowania ostrzegają, że nie jest ono przewidziane do pracy pod Windows XP, ale na stronie www.dv4m.ham-dmr.ch oprócz różnych wersji oprogramowania sterującego i fabrycznego samego DV4mini dostępne są również sterowniki dla Windows XP. Pomimo kilku prób autorowi nie udało się jednak doprowadzić do działania programu sterującego pod Windows XP na przenośnym komputerze EeePC. Na innym przenośnym komputerze EeeBook pod Windows 10 natomiast wszystko dało się uruchomić bez trudności, podobnie jak na komputerze stacjonarnym pod Windows 8.1. Dla Windows 7 i 8.1 konieczne jest zainstalowanie dodatkowo pakietu Visual Studio 2013 Redistributable w wersji 32-bitowej z witryny Microsoftu. Komputer z Windows 10 nie wymagał tej instalacji – widocznie pakiet był już standardowo zainstalowany. Na www.dv4m.ham-dmr.ch dostępna jest także wersja programu dla Linuksa na PC, ale autor jej nie wypróbował, nie mając komputera wyposażonego w ten system.

Instalacja na Raspberry Pi 2 B polegała na pobraniu z Internetu odzworowania pamięci i zapisaniu go za pomocą programu Win32DiskImager w module pamięci microSD. Plik o nazwie raspi_2_xxx.img.gz (xxx jest numerem wersji) zawiera system operacyjny i program sterujący dla DV4mini w postaci gotowej do użycia a całość mieści się nawet w modułach microSD o pojemności 4 GB, ale ze względu na ewentualne przyszłe rozszerzenia i dodatkowe przydatne programy pamięć powinna mieć pojemność co najmniej 8 GB. Po uruchomieniu program sterujący działał prawidłowo i wymagał jedynie skonfigurowania. Dostęp do Internetu zapewniał moduł Wi-Fi firmy Edimax, który również nie sprawił żadnych trudności. O ile autorowi wiadomo, system operacyjny „Maliny” zawiera standardowo sterowniki jedynie dla

niektórych typów modułów Wi-Fi, do których należy właśnie wyżej wymieniony.

Program sterujący zainstalowany na „Malinie” wymagał jednak zaktualizowania oprogramowania fabrycznego DV4mini (zakupiony egzemplarz należał widocznie do jednej z pierwszych serii) i tu właśnie autor przeżył niemiłą przygodę. W trakcie aktualizacji, (przez PC) komputer stracił łączność z DV4mini i nie dało się ani kontynuować aktualizacji ani cofnąć do stanu początkowego. Jedyną radą okazało się odesłanie urządzenia do dystrybutora. Moduł działający nadszedł jednak dość szybko. Obecnie autor korzysta z oprogramowania fabrycznego pochodzącego z pliku DV4mini_161.fw2.

Wbrew stwierdzeniu zawartemu w instrukcji autorowi nie udało się jednak uruchomić dostępu do „Maliny” (z PC) przez VNC. Sprawa ta nie miała jednak pierwszorzędного znaczenia i na razie pozostała nierozwiązana.

Korzystanie z DV4mini wymaga zarejestrowania się w sieci DMR i uzyskania identyfikatora DMR (identycznego zresztą z CCS7). Identyfikator musi być podany wśród danych konfiguracyjnych programu sterującego DV4mini (rys. 1), który zresztą sam znajduje w bazie danych pasujący znak wywoławczy operatora. Informacje o QHT i lokatorze nie są obowiązkowe, ale dla każdego z używanych systemów cyfrowych należy w polach RX-QRG i TX-QRG wpisać częstotliwości pracy. Suwak Power służy do ustawienia mocy wyjściowej. Jak dotąd autor korzystał zawsze z pełnej mocy wyjściowej 12 mW, co pozwalało na niezawodne korzystanie z mikroprzemiennika także z innych pomieszczeń i to również przy pozamykanych drzwiach.

Program sterujący może współpracować z większą liczbą modułów DV4mini podłączonych do tego samego komputera lub do innego dostępnego w sieci lokalnej (moduł aktualnie obsługiwany przez program wybiera się wówczas w zakładce konfiguracji zaawansowanej), ale takie rozwiązanie wielokanałowe nie zostało wypróbowane przez autora.

Łączności

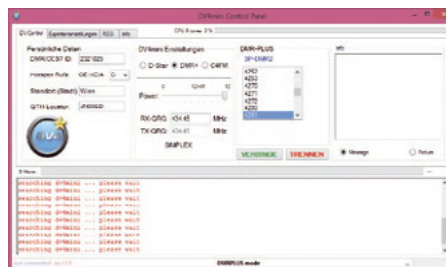
W celu połączenia się z siecią należy w górnej części okna wybrać jeden z systemów cyfrowych – D-STAR, DMR+ itd. – w zależności od posiadanego wyposażenia radiowego, następnie w polu obok wybrać jeden z reflektorów – w sieci D-STAR także typ reflektora – i nacisnąć przycisk ekranowy Connect. Program zapamiętuje wybrany reflektor i po ponownym uruchomieniu łączy się z nim samoczynnie. W celu zmiany reflektora należy rozłączyć się za pomocą przycisku Disconnect, wybrać pożądany reflektor i nacisnąć znowu przycisk Connect.

W trakcie przeprowadzonych łączności D-STAR i DMR przy użyciu odpowiednio radiostacji IC-92E i PD365 korespondenci nie zgłaszali żadnych zastrzeżeń odnośnie do jakości dźwięku. Odsłuch własnych sygnałów przez reflektory skrośne D-STAR/DMR potwierdził dobrą jakość dźwięku przy transmisji w obie strony tzn. z radiostacji i sieci DMR do D-STAR i odwrotnie.

Łączności DMR między radiostacją i DV4mini możliwe są tylko w szczelinie pierwszej – TS1, w grupie lokalnej TG9 i w trybie simpleksowym. Prób łączności C4FM i P25 nie przeprowadzono z powodu braku odpowiednich radiostacji.

Fakt, że program zapamiętuje ostatnio używany reflektor i łączy się z nim automatycznie po uruchomieniu, jest szczególnie wygodny w przypadku „Maliny”, ponieważ nie wymaga to stałego podłączenia do niej klawiatury i monitora. Reflektory D-STAR można też zresztą wybierać za pomocą kodów DTMF nadawanych przez radiostację, co niestety nie jest możliwe w sieci DMR. W przyszłych wersjach planowane jest podobno umożliwienie przełączania za pomocą poleceń zawartych w polu YOURCALL radiostacji identycznie jak w przypadku innych rozwiązań.

Począwszy od wersji 1.64 oprogramowania fabrycznego, DV4mini współpracuje także z radiostacjami dPMR. Dla sieci dPMR został też uruchomiony oddzielny reflektor LCD001 dysponujący stoma kółeczkami konferencyjnymi. Kółeczko



Rys. 1. Okno główne programu sterującego w trakcie połączenia z reflektorem DMR. Poszukiwanie modułu DV4mini przez program może trwać kilkanaście sekund

o numerze 99 odpowiada i tutaj funkcji echa. Dotychczas przeprowadzono próby z radiostacjami dPMR typów Kirisun E66, Retevis RT-2 i Kydera CS-550s.

Podsumowanie

DV4mini jest praktycznym rozwiązaniem dla wszystkich, którzy albo mieszkają poza zasięgiem sieci cyfrowych, albo często przebywają poza domem, ale pragną pozostać w kontakcie ze stacjami pracującymi w jednej z tych sieci. Autorowi, mieszkającemu na stałe w Wiedniu, takie rozwiązanie pozwala na dłuższy nasłuch i kontakty ze stacjami polskimi bez blokowania austriackich przemienników i zmuszania ich pozostałych użytkowników do ciągłego odbioru łączności w obcym dla nich języku.

Polskich użytkowników powinny zainteresować reflektory REF032A – C w sieci D-STAR, DCS002G (skrośny D-STAR/DMR) oraz 4280 i 4281 w sieci DMR.

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

REKLAMA



XPT

Cyfrowy Trunking

Brak dedykowanego kanału kontrolnego
Wysoka pojemność
Wykorzystuje technologię DMR
Łatwa migracja
Efektywny kosztowo





Przenośny analizator widma pracujący w czasie rzeczywistym w nowej odsłonie

Analizator RSA306B



Firma Tektronix oficjalnie zaprezentowała swój pierwszy przenośny analizator widma „real – time” – RSA306 dokładnie 4 listopada 2014 roku. Mało kto spodziewał się, że produkt odniesie tak ogromny sukces na rynku. Tektronix dostrzegając zapotrzebowanie na tańsze, przenośne urządzenia pomiarowe wykorzystujące interfejs USB wprowadza na rynek nie tylko następcę RSA306 (nowy model oznaczony literą B), a także modele RSA500 oraz RSA600.

RSA306 to pierwsze urządzenie Tektronixa, które utworzyło nową klasę niedrogich produktów, wykorzystujących możliwości portu USB 3.0 do komunikacji z komputerem PC. Analizator wyróżniał się szerokim zakresem częstotliwości 9 kHz do 6,2 GHz przy 40 MHz paśmie pracy w czasie rzeczywistym, a także niewielką wagą ok. 600 g. Przy wykorzystaniu aplikacji SignalVu PC użytkownik otrzymuje zaawansowane możliwości analizy sygnałów, w tym również komercyjnych standardów jak Wi-Fi a/b/g/j/p/n/ac, Bluetooth, LTE Downlink, itd. Wszystko to sprawiło, że urządzenie znalazło wielu odbiorców wśród m.in. firm projektujących urządzenia elektroniczne wykorzystujące łączność bezprzewodową, zajmujących się serwisowaniem i naprawą urządzeń, przy poszukiwaniu zakłóceń, a także w laboratoriach uczelniowych.

Do sukcesu przyrządu niewątpliwie przyczynił się rozwój idei IoT. Urządzenia podłączone do sieci Internet, szczególnie w sposób bezprzewodowy, powinny być w staranny sposób zaprojek-

towne i przetestowane pod kątem zgodności ze standardem, aby nie powodować zakłóceń transmisji. Są to zwykle urządzenia niewielkich rozmiarów, o niskim poborze energii. Innowacyjność rozwiązania i cena mają niewątpliwie wpływ na rynkowy sukces. Błędy niewykryte w trakcie projektowania i testów mogą bardzo negatywnie odbić się na sprzedaży produktu. Dlatego też istotne jest gruntowne sprawdzenie i przetestowanie wyrobu przed wprowadzeniem na rynek.

Osoby odpowiedzialne za opracowanie i testowanie nowych produktów poszukują rozwiązań testujących, które uproszczą i skrócą ten proces, a jednocześnie nie będą wymagały dużych nakładów finansowych. Idealnie w te potrzeby wpisuje się nowa klasa produktów firmy Tektronix. Dla tej klasy urządzeń stosunek ceny do jakości i możliwości wypada bardzo ko-

rzystnie. Zespół konstruktorów można wyposażać w jedno bądź kilka urządzeń RSA306B i w zależności od potrzeb odpowiednio nimi dysponować. Analizator w razie potrzeby można w łatwy sposób przenieść i prowadzić pomiary na innym komputerze.

Model RSA306B to nowa odsłona przenośnego analizatora widma, które w poprzednim wydaniu cieszyło się sporym zainteresowaniem. Wśród widocznych zmian od razu rzuca się zmieniony wygląd obudowy – producent zmienił gumową osłonę na plastikową, z widocznymi wypukłościami na narożnikach. Podobnie jak w RSA306 dostępne są złącza: sygnału wejściowego typu N, wejście sygnału referencyjnego 10 MHz i triggera (typu SMA), a także port microUSB 3.0 w wersji przykręcanej. Obok portu USB umiejscowiono diodę sygnalizującą status urządzenia.



Wśród niewidocznych zmian względem poprzedniej wersji, warto odnotować nieco lepszą dokładność amplitudy w całym zakresie częstotliwości. Warto również zwrócić uwagę na standardowy okres gwarancji, który dla tego modelu został wydłużony do 3 lat.

Zmiany zaszły także w oprogramowaniu SignalVu-PC. Jest ono elementem spajającym dla wszystkich analizatorów widma firmy Tektronix wykorzystujących port USB. W wyższych modelach stacjonarnych analizatorów widma (RTA) zainstalowane jest oprogramowanie SignalVu, niewiele różniące się od wersji PC. W uproszczonej wersji można spotkać je także m.in. w oscyloskopach serii MDO z wbudowanym analizatorem widma. Wynikającą z tego korzyścią jest łatwa przesiadka i obsługa którejkolwiek z analizatorów firmy Tektronix.

Po zainstalowaniu oprogramowania SignalVu-PC standardowo możliwe jest prowadzenie 17 rodzajów pomiarów. Dodatkowo dostępne jest 15 zaawansowanych opcji analizy. Każdą

z tych opcji można aktywować na próbny okres 30 dni. Umożliwia to sprawdzenie przed zakupem, czy konkretna opcja będzie pomocna przy prowadzeniu pomiarów. Nabywając opcje użytkownik ma do wyboru dwa rodzaje licencji: „Node locked” i „Flying licenses”. Pierwsza z nich przypisana jest do konkretnego komputera i może być przeniesiona do trzech razy w przypadku jego wymiany na nowy. Druga opcja umożliwia wybranym użytkownikom zarządzanie licencjami i ich dowolne transferowanie.

Producent przygotował specjalną wersję oprogramowania SignalVu-PC dla jednostek edukacyjnych. Wszystkie 15 modułów zaawansowanych analiz dostępne jest na bardzo atrakcyjnych warunkach.

Dla wersji SignalVu-PC oprócz wspomnianych na samym początku zaawansowanych opcji analizy standardów transmisji bezprzewodowej, znajdziemy m.in. opcję Mapping. Wykorzystuje ona odbiornik GPS oraz mapy zewnętrzne (np. mapy Google) i z ich wykorzystaniem możliwe jest generowanie map

zasięgu, analiza interferencji itp. W połączeniu z niewielką masą RSA306B, opcją podłączenia USB 3.0 nie tylko do laptopa, ale i tabletu spełniającego minimalne wymagania sprzętowe uzyskujemy bardzo ciekawe rozwiązanie w pełni mobilne i przystosowane do pracy w terenie. Dodatkowo dostępne jest wiele akcesoriów, jak np. tłumiki, anteny szerokopasmowe i na konkretne pasmo, torba do przenoszenia, sondy pola elektromagnetycznego i wiele innych.

Wraz z premierą RSA306B do portfolio firmy Tektronix dołączają analizatory serii RSA500 i RSA600, które powinny jeszcze lepiej sprawdzić się w laboratoriach. Pierwszą kluczową cechą jest wybór wersji z pasmem pracy od 9 kHz do 3,0 lub 7,5 GHz. Drugą istotną cechą nowej serii analizatorów jest wbudowany opcjonalny tracking generator, co jest nowością w analizatorach RTA firmy Tektronix. Generator śledzący pracuje w paśmie od 10 MHz do górnej częstotliwości pracy analizatora.

Mateusz Górny
Inżynier ds. Sprzedaży i Serwisu



REKLAMA



Nowy RSA306B

- Analizator widma czasu rzeczywistego
- Pasma pracy 9 kHz do 6,2 GHz
- Współpraca z komputerem z zainstalowanym oprogramowaniem SignalVu-PC poprzez port USB 3.0
- W nowej odsłonie z wyższą dynamiką i trzyletnią gwarancją

Tespol Sp. z o.o. | ul. Klecińska 125, 54-413 Wrocław
tel. +48 71 783 63 60 fax +48 71 783 63 61
tespol@tespol.com.pl www.tespol.com.pl

Tektronix



XXII Międzynarodowe Targi Automatyki i Pomiarów Automaticon 2016

Nowości Automaticon 2016



W dniach 1–4 marca br. odbyły się w Warszawie Międzynarodowe Targi Automatyki i Pomiarów – Automaticon 2016, zorganizowane przez Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP oraz MVM Sp. z o.o. Targi te są od 22 lat największym w Polsce profesjonalnym forum, na którym spotykają się producenci i odbiorcy automatyki przemysłowej. Spotkania dają wystawcom doskonałą możliwość zaprezentowania swoich osiągnięć z automatyki, pomiarów przemysłowych i robotyki.

Wzorem lat ubiegłych w pierwszym dniu targów został rozstrzygnięty konkurs o Złoty Medal Targów Automaticon 2016. Komisja konkursowa przyznała złote medale sześciu firmom (produktom):

- B&R Automatyka Przemysłowa Sp. z o.o. (Serwonapęd ACOPOS P3)
- Bosch Rexroth Sp. z o.o. (Zdecentralizowane napędy indra-Drive Mi)
- C&C Partners (Inteligentny skaner 3D serii Gocator 2300 model 2320)
- SIMLOGIC. Iwona Jabłońska (CODESYS – the IEC 61131-3 Automation Software)
- MSF-Vathauer Polska Sp. z o.o. (Energy-Recovery-System ERS)
- Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP (Tachograf TC-XXXX do pojazdów szynowych z magistralą CAN)

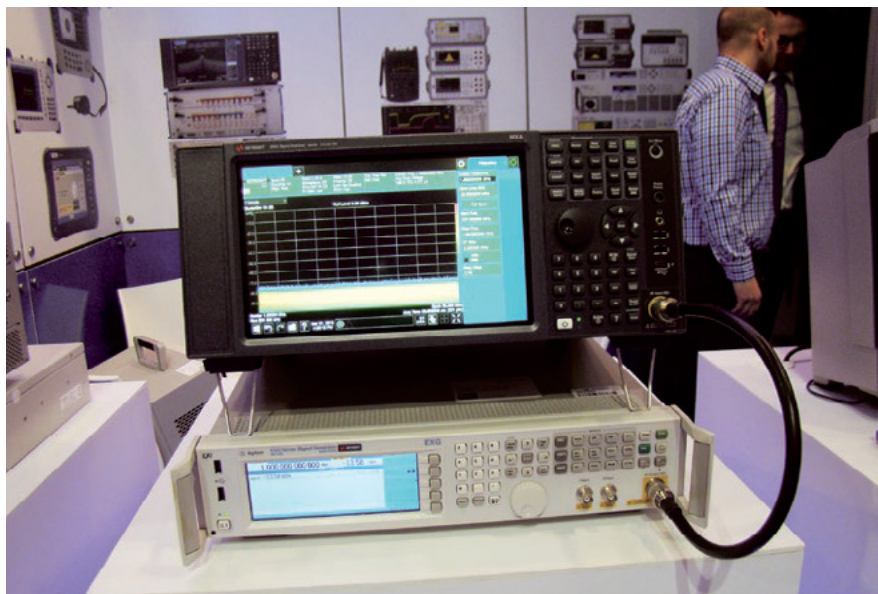
Ze względu na charakter pisma prezentujemy tylko wybrane nowości targowe związane z przyrządami pomiarowymi w.cz. i systemami radiowymi.

AM Technologies

AM Technologies zaprezentował przyrządy Keysight Technologies ogólnego zastosowania oraz pracujące w zakresie m.cz., w.cz. i mikrofal, (oscylloskopy, częstotściomierze, multimetry, analizatory widma i sieci, mierniki mocy, generatory, systemy do pomiarów kompatybilności elektromagnetycznej). Była też oferowana aparatura naukowo-badawcza z zakresu nanotechnologii oraz wzorce i kalibratory.

Nowością na stoisku był analizator widma Keysight N9020B. Urządzenie zawiera między innymi czterordzeniowy procesor o wysokiej wydajności, 16 GB pamięci RAM, dysk wymienny półprzewodnikowy, tłumik mechaniczny.

Zakres częstotliwości pracy analizatora wynosi od 10 Hz do 26,5 GHz (opcje częstotliwości: 3,6, 8,4, 13,6, 26,5 GHz), a maksymalna szerokość pasma 160 MHz (opcje przepustowości standardowe: 25, 40, 85, 125, 160 MHz). Maksymalny zakres dynamiki dla 1 GHz wynosi 116 dB (poziom szumu -114 dBc/Hz). Zakres pracy tłumika to 70 dB z krokiem 2 dB.



Analizator widma Keysight N9020B

Niebawem na rynku pojawi się nowa linia analizatorów sygnałów X-Series o rozszerzonej funkcjonalności, adresowanych do projektantów nowej generacji urządzeń. Najważniejszą innowacją jest tu wielodotykowy interfejs użytkownika, ułatwiający konfigurację i tworzący solidne podstawy pod nowe rozwiązania. Lepsze parametry i rozszerzona funkcjonalność tych przyrządów pozwalają sprostać nowym wyzwaniom w systemach lotniczych i wojskowych oraz komunikacji bezprzewodowej.

Udoskonalony interfejs użytkownika pozwala teraz optymalizować parametry pomiarowe za pomocą co najwyżej dwóch dotknięć ekranu. Obsługa przy użyciu gestów, takich jak przesuwanie i przeciąganie czyni obsługę tych przyrządów szybszą i bardziej intuicyjną. Spójny interfejs oznacza, że umiemy obsługiwać jeden z przyrządów serii UXA, PXA, MXA, EXA czy CXA, użytkownik poradzi sobie również z obsługą pozostałych.

Aby wspomóc projektantów w tworzeniu nowej generacji przyrządów, flagowy model UXA jest obecnie dostępny w wersjach o zakresie częstotliwości wejściowych do 44 lub 50 GHz i jako pierwszy tego typu przyrząd cechuje się szerokością pasma pomiarowego równą 1 GHz. Z kolei model PXA charakteryzuje się bardzo małymi szumami fazowymi, wynoszącymi -136 dBc/Hz przy 1 GHz i offsecie 10 kHz, pasmem czasu rzeczywistego 510 MHz i szerokością zakresu dynamicznego SFDR przekraczającą 75 dBc.

Analizatory X-Series zapewniają wyzwania związane z prowadzeniem prac w dziedzinie sygnałów w.cz. oraz fal mikrofalowych i milimetrowych.

APAR

Na stoisku APAR można było zapoznać się między innymi z rejestracją bezprzewodową. Bezprzewodowa sieć oparta na urządzeniach serii AR4xx umożliwia zdalny pomiar i rejestrację temperatury, wilgotności oraz innych wielkości fizycznych (ciśnienie, poziom, prędkość, itp.) przetworzonych na standardowy sygnał elektryczny (0/4–20 mA, 0–10 V, 0–60 mV).

Jedną z nowości był 16-kanalowy radiowy rejestrator danych AR407 z kolorowym wyświetlaczem i ekranem dotykowym.

Jest przeznaczony do współpracy z radiowymi czujnikami serii AR43x, jedną sondą przewodową (AR182, AR183) oraz poprzez RS485 z urządzeniami firmy APAR.

Wymiary urządzenia wynoszą $96 \times 96 \times 79$ mm, a waga około 330 gramów.

Rejestrator jest wyposażony w tor radiowy na pasmo ISM, 868 MHz z modulacją FSK o szerokości pasma modulacji ± 45 kHz. Obsługuje 7 kanałów programowalnych z zakresu 868,0–870,0 MHz. Moc wyjściowa nadajnika wynosi około 5 dBm a czułość odbiornika -106 dBm (szybkość 4,8 kbit/s). Maksymalny zasięg transmisji do 200 m (400 m z funkcją retransmisji w czujnikach) w terenie otwartym (w budynkach zależy od lokalnych warunków propagacji fali).



Rejestrator danych AR407

W komplecie jest antena o wysokości 97 mm ze złączem SMA-JW (polaryzacja pionowa, impedancja 50Ω , zysk 2,15 dBi, VSWR $\leq 1,5$, zakres częstotliwości 850–880 MHz). Urządzenie współpracuje z przewodową sondą pomiarową temperatury (jako jeden z kanałów pomiarowych, opcjonalnie). Zakres pomiarowy wynosi -30 – 80°C , a rozdzielczość mierzonej temperatury $0,1^\circ\text{C}$ (dokładność pomiaru $\pm 0,5^\circ\text{C}$).

Zapis danych pomiarowych ustala się programowo od 5 s do 4 godz.

Dane są przechowywane w pamięci nieulotnej, maksymalnie około 59 mln pomiarów dla 16 kanałów i pamięci 4 GB (wewnętrznej lub zewnętrznej USB (pendrive, FLASH).

Dostęp do parametrów odbywa się za pomocą ekranu dotykowego i klawiatury na panelu przednim urządzenia oraz poprzez port USB, RS485 lub Ethernet i oprogramowanie.

Synchronizacja odbywa się poprzez zegar czasu rzeczywistego RTC (kwarcowy z podtrzymaniem poprzez baterię litową CR1220).

Są 4 niezależne wyjścia przełącznikowe (P) 5 A/250 VAC (dla obciążeń rezystancyjnych), SPST-NO oraz SSR jako opcja, tranzystorowe typu NPN OC, 24 V.

Producent zastosował wyświetlacz graficzny LCD TFT, 320×240 punkty (QVGA), 3,5" z regulacją jasności podświetlenia tła (ekran dotykowy rezystancyjny, zintegrowany z wyświetlaczem LCD). Zasilanie odbywa się z 230 VAC (opcja 24 VAC/DC).





Oscyloskop SDS2202

BIALL

BIALL obok aparatury pomiarowej, zasilaczy, narzędzi, końcówek kablowych prezentował technikę lutowniczą.

Jedną z nowości na stoisku był oscyloskop SDS2202 firmy Siglent. Jest to dwukanałowy oscyloskop cyfrowy 200 MHz, 2 GS/s z wyświetlaczem kolorowym TFT-LCD o przekątnej 8" i rozdzielczości 800×480 piksele i z wbudowanym generatorem. Wyróżniającą cechą oscylaskopu jest innowacyjna technologia przetwarzania SPO (Super Phosphor Oscyloskop) z maksymalną prędkością obliczeniową 110 tys. przebiegów na sekundę. Do kolejnych właściwości należą galwanicznie izolowane kanały, dekodowanie protokołów danych szeregowej transmisji danych, analiza mocy, inteligent-



Rdzenie ferrytowe na stoisku Contrans TI

ny system synchronizacji, w tym HDTV, analizator logiczny i generator arbitralny 1 μ Hz ~ 25 MHz 125 MSa/s.

Seria tych oscyloskopów łączy w sobie innowacyjną technologię, która pozwala na wydajniejsze rozwiązania najbardziej skomplikowanych problemów diagnostycznych urządzeń elektronicznych.

Cechy serii oscyloskopów SDS 2000:

- pasmo: 70 MHz, 100 MHz, 200 MHz, 300 MHz
- szybkość próbkowania: do 2 GSa/s
- szybkość przechwytywania: do 110 tys. przebiegów/s
- pojemność pamięci: do 28 Mpk
- przedstawienie różnicy koloru
- częstotliwość powtarzania sygnału
- inteligentny system synchronizacji
- wysoka stabilność odniesienia oscylatora
- szeregową magistralę danych dekodowanie: I²C, SPI, UART, CAN, LIN
- obsługa HDTV
- funkcja zoom
- liczba typów automatycznych pomiarów przebiegów (dostępność funkcji pomiarowych statystycznych): 32

Contrans TI

Na stoisku Contrans TI można było zapoznać się między innymi z ofertą produktów FERROXCU-BE (rdzenie ferrytowe, akcesoria i produkty EMI, rdzenie proszkowe), VACUUMSCHMELZE (elementy indukcyjne i rdzenie z materiałów nanokrystalicznych), WEISSER (karkasy i obudowy do transformatorów kształtkowych, ferrytowych i toroidalnych). Uwagę zwiedzających zwracała automatyczna nawijarka cewek.



Feryster

Firma Feryster jako czołowy polski producentem elementów indukcyjnych zaprezentowała różne modele transformatorów do zasilaczy impulsowych, cewki, dławiki przeciwzakłócenia. Były





Toroidalne rdzenie ferrytowe na stoisku Ferrytera

też zasilacze impulsowe oparte na układach Power Integrations, a także rdzeniach proszkowych Micrometals, Inc. oraz Micrometals Arnold Powder Cores.

Hioki

Na stoisku Hioki pracownicy firmy Labimed (przedstawiciel japońskiej firmy Hioki) prezentowali miernik IM3536. Ten nowy miernik impedancji wyprodukowany właśnie przez firmę Hioki ma zastosowanie zarówno w placówkach naukowo-badawczych, jak i na liniach produkcyjnych.

IM3536 jest wyposażony w kolorowy ekran ciekłokrystaliczny z polem dotykowym przeznaczonym do konfigurowania i obsługi wszystkich jego funkcji. Stąd też na płycie przedniej IM3536 nie ma żadnych przycisków ani po-

kręteł z wyjątkiem wyłącznika zasilania.

Urządzenie mierzy i oblicza 17 parametrów impedancyjnych testowanego obiektu przy sygnale pomiarowym stałym (DC) lub przemiennym (AC) o częstotliwości z zakresu od 4 Hz do 8 MHz. Atutem IM3536 jest wysoka dokładność ($\pm 0,05\%$ wartości wskazywanej), a także krótki czas pomiaru (1 ms) przekładający się na dużą szybkość działania szczególnie istotną przy pracy na linii produkcyjnej. Przyrząd charakteryzuje duża powtarzalność wyników pomiarów małych impedancji, dzięki czemu nadaje się znakomicie do testowania kondensatorów elektrolitycznych o małym ESR oraz pomiaru indukcyjności cewek pracujących w układach zasilaczy. Wyspecy-

fikowaną dokładność pomiaru osiąga się już przy impedancji próbki równej 1 mΩ.

Dzięki IM3536 operator może w szerokim zakresie zmieniać warunki pomiaru i to zarówno przed, jak i w trakcie jego trwania. Na przykład analizując punkt rezonansowy cewki, można zmieniać wartość częstotliwości doprowadzanego do niej sygnału lub testując próbkę odznaczającą się zależnością parametrów od wielkości sygnału, dokonywać oceny przy jednoczesnej zmianie tego sygnału. Specjalne oprogramowanie pozwala na zapisywanie na komputerze danych pomiarowych przy przemiataniu zakresu częstotliwości skonfigurowanego wcześniej w komputerze. Dokładną realizację warunków zgodnych z normami przemysłowymi umożliwia funkcja wstępnej polaryzacji testowanego obiektu napięciem lub prądem stałym.



Miernik impedancji Hioki IM3536

Inventia

Na stoisku Inventia wśród kilku nowości była oferowana seria profesjonalnych sterowników telemetrycznych MOBICON. Model MT-151 łączy funkcje programowalnego sterownika PLC, rejestratora, konwertera protokołów transmisji i bezprzewodowego interfejsu komunikacyjnego umożliwiającego transmisję danych w sieci GSM w trybie transmisji pakietowej GPRS. Technologia Dual-SIM zapewnia nieosiągalną w innych rozwiązaniach niezawodność transmisji dzięki dostępowi do dwóch niezależnych sieci GSM/GPRS różnych operatorów. Port Ethernet otwiera duże możliwości integracji sterownika z innymi urządzeniami i systemami użytkownika. Wbudowany wyświetlacz OLED z przyciskami do nawigacji ułatwia lokalny podgląd parametrów i wykresów bez ko-

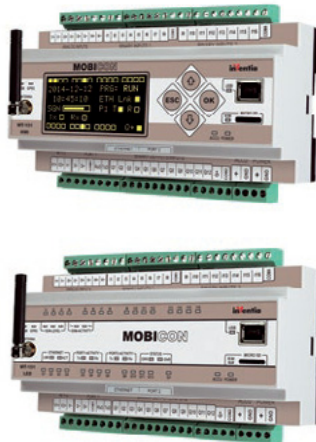




nieczności podłączania dodatkowego sprzętu (panel operatorski, komputer przenośny). Przemysłowa konstrukcja, izolacja galwaniczna zasobów, odpowiednio dobrane parametry techniczne oraz łatwe w użyciu narzędzia konfiguracyjne to istotne atuty, dzięki którym seria MOBICON stanowi optymalne rozwiązanie dla bezprzewodowych systemów telemetrii, nadzoru, diagnostyki i sterowania o podwyższonym poziomie niezawodności.

Urządzenie zawiera: 16 optoizolowanych wejść binarnych/licznikowych, 12 optoizolowanych wyjść binarnych, 4 optoizolowane, różnicowe wejścia analogowe, 2 wejścia analogowe, port Ethernet 10Base, porty szeregowo RS-232/485. Pakietowa transmisja danych GPRS oraz obsługa wiadomości SMS realizowana jest przez wbudowany czterozakresowy modem GSM 850/900/1800/1900 MHz.

Opcjonalnie dostępna jest wersja z modemem 3G. Poza obsługą standardowych kart SIM moduł



Sterowniki MT-151 (LED i HMI)

może korzystać z wbudowanej karty MIM, przylutowanej w procesie montażu powierzchniowego.

Jak widać, dynamiczny rozwój telemetrii i systemów sterowania wykorzystujących technologie mobilne GSM/GPRS stale poszerza zakres zastosowań oraz związane z tym wymagania stawiane urządzeniom. Użytkownicy oczekują coraz wyższej niezawodności transmisji, bogatszych zasobów wejść/wyjść i portów komunikacyjnych, funkcji sterujących i obliczeniowych typowych dla sterowników PLC, zaawansowanej autodiagnostyki, odporności na warunki środowiskowe, łatwości integracji z innymi urządzeniami i systemami oraz zdalnego zarządzania wdrożonym systemem telemetrii i sterowania (zdalna diagnostyka, zdalna konfiguracja, zdalne programowanie, zdalna aktualizacja firmware).

MERAZET

Wśród ciekawej oferty firmy MERAZET z dziedziny automatyki na uwagę zasługuje bogata oferta aparatury elektrycznej: analizatory jakości energii, mierniki cęgowe, multimetry, autotransformatory, zasilacze, oscyloskopy, generatory, mierniki parametrów elektrycznych, testery wytrzymałości izolacji, lokalizatory przewodów...

Jedną z nowości prezentowanych na stoisku był oscyloskop XDS3102 z ekranem 8 cali 800×600 pikseli.

Do głównych zalet tej serii XDS należy kilka przyrządów w jednej



Oscyloskop XDS3102

obudowie, 12-bitowa rozdzielczość w pionie, szybkość odświeżania przebiegów 75 000 wfms/s i bufor pamięci 40 M. Opcjonalnie może być jeszcze: dekodowanie magistral szeregowych, ekran dotykowy IPS 1024×768, zasilanie z akumulatora, wbudowany moduł Wi-Fi (obsługa poprzez aplikację), dodatkowe gniazdo VGA.

Poza wspomnianymi zaletami, cechą szczególną oscyloskopu jest niski poziom szumów, superprzenośna konstrukcja obudowy (grubość zaledwie 9 cm) oraz niezwykła funkcjonalność. Poza standardowymi możliwościami oscyloskop ma licznik częstotliwości, rejestrator danych oraz opcyjnie multimetr i generator przebiegów, 1- lub 2-kanalowy.

Na uwagę zasługuje wiele dostępnych interfejsów (USB host, USB device, LAN, AUX) oraz wsparcie języka SCPI.

Modele serii XDS mają różne wartości pasma, próbkowania pionowego i rozdzielczość A/D:

- XDS3102: 100 MHz, 1 GS/s, 8 bits
- XDS3102A: 100 MHz, 1 GS/s, 12 bits
- XDS3202: 200 MHz, 2 GS/s, 8 bits
- XDS3202A: 200 MHz, 2 GS/s, 12 bits

NDN

Na stoisku NDN (Zbigniew Daniluk) znajdowała się wybrana oferta z całego spektrum aparatury pomiarowej dla elektroniki i energetyki, od popularnych modeli multimetrów po przyrządy z górnej półki wielu firm światowych: oscyloskopy, analizatory widma, częstotściomierze, multimetry, mierniki cęgowe, generatory funkcyjne, sygnałowe mierniki mocy, RLC i mostki, analizatory mocy...

Uwagę zwiedzających przyciągał między innymi analizator widma DSA815-TG o kompaktowych wymiarach i małej wadze, wyposażony w unikalny wyświetlacz panoramiczny i mający przyjazne menu.



Analizator widma DSA815-TG



DSA815-TG pokrywa pasmo od 9 kHz do 1,5 GHz z minimalnym pasmem rozdzielczym (RBW) 100 Hz. Z innych wybranych parametrów: poziom szumu DANL -135 dBm, szum fazowy -80 dBc/Hz przy odstępnie 10 kHz oraz całkowita niedokładność amplitudy < 1,5 dB.

Urządzenie ma wbudowany generator śledzący 1,5 GHz, przedwzmacniacz i demodulator AM/FM, dużą liczbę funkcji pomiarowych (opcjonalnych), a opcjonalnie filtr EMI i detektor quasi-szczytowy oraz pomiar napięciowego WFS.

Wyniki pomiarów są wyświetlane na 8-calowym (800×480 pikseli) wysokiej jakości ekranie o przejrzystym, jaskrawym i łatwym w użyciu interfejsie graficznym.

Na uwagę zasługuje też pełna możliwość komunikacji dzięki standardowym interfejsom, jak LAN, USB Host, USB Device i GPIB (opcja).

Rohde & Schwarz

Na stoisku polskiej sekcji Rohde & Schwarz można było poznać wybrane modele testerów urządzeń komunikacji mobilnej (GSM/UMTS/LTE) i bezprzewodowej (WLAN, WiMAX, Bluetooth, RFID), oscyloskopy cyfrowe z funkcją analizatora stanów logicznych (MSO), analizatory widma i sygnałów (wektorowe anali-



Oscyloskop RTH1002

zatory obwodów), generatory RF i mikrofalowe sygnałów z modułacjami analogowymi i cyfrowymi.

Wśród kilku nowości dużym zainteresowaniem cieszył się nowy oscyloskop przenośny RTH1002 firmy Rohde & Schwarz o małych wymiarach i wadze (201×293×74 mm, 2,4 kg).

Urządzenie ma dwa izolowane kanały analogowe i pokrywa pasmo przenoszenia od 60 MHz do ponad 500 MHz (w zależności od opcji: ≥100 MHz, ≥200 MHz, ≥350, ≥500 MHz). Użytkownik może wybrać również wersję

z czterema kanałami z separacją galwaniczną. Opcjonalnie (opcja RTH-B1) dostępnych jest 8 kanałów cyfrowych (pamięć 125 kSa, pasmo 250 MHz).

Z innych wybranych parametrów: próbkowanie 5 GSa/s dla jednego kanału (2,5 GSa/s przy dwóch kanałach), długość pamięci do 500 kPkt, maksymalna częstotliwość odświeżania przebiegów 50 tys. przebiegów/s, podstawa czasu 1 ns/dz do 500 s/dz.

Miernik ma wbudowany multimetr o rozdzielczości 10 000 cyfr umożliwiający pomiar: napięcia (DC, AC, DC+AC), rezystancji, pojemności, częstotliwości, test diody, test ciągłości, prądu za pomocą zewnętrznej sondy prądowej lub bocznika, temperatury za pomocą zewnętrznej sondy PT100.

Producent zapewnia też opcjonalne wyzwalanie i dekodowanie sygnałów magistral komunikacyjnych I2C/SPI (opcja RTH-K1), UART/RS-232/RS-422/RS-485 (opcja RTH-K2), a także liczne tryby wyzwalania (standard + opcja RTH-K19), automatyczne pomiary oraz wbudowane funkcje matematyczne na kanałach.

Urządzenie jest wyposażone w interfejsy komunikacyjne (USB host, USB device, LAN) oraz obsługę kart SD (SDHC: 4 GB–32 GB).

Na uwagę zasługuje duży wyświetlacz LCD 7" z pełną obsługą za pomocą pojemnościowego ekranu dotykowego lub klawiatury z multifunkcyjnym pokrętkiem (duże przyciski umożliwiają łatwą obsługę nawet w grubych rękawiczkach).

RTH1002 jest więc idealnym oscyloskopem do pracy w terenie zapewniającym do 4 godzin pracy na zasilaniu bateryjnym z opcjonalną możliwością łączenia bezprzewodowego Wi-Fi oraz zdalnej kontroli za pomocą przeglądarki.

Oprócz tego oscyloskopu przenośnego były jeszcze dwa nowe modele oscyloskopów stacjonarnych: RTO 2004 i RTE 1004. Obydwa charakteryzują się 16-bitową rozdzielczością pionową i zintegrowaną analizą.

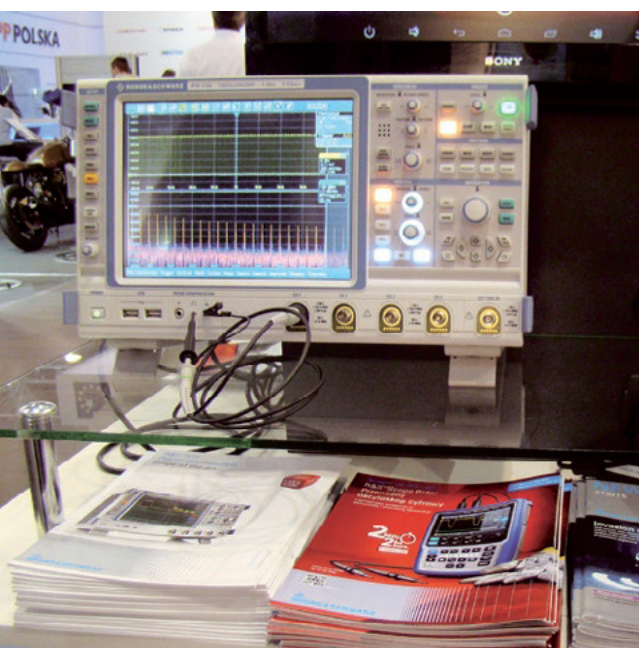
Seria tych oscyloskopów ma 2 lub 4 kanały pracy (16 kanałów cyfrowych), szerokie pasmo pracy (RTE 1000: 200/350/500 MHz/1/1,5/2 GHz; RTO2000: 600 MHz/1/2/3/4 GHz). Częstotliwość próbkowania w RTE 1000 wynosi 5 GSa/s na kanał, a w RTO2000 10 (20) GSa/s na kanał.

Duża jest też standardowa pamięć. W RTE 1000 wynosi 10 Mpróbek/40 Mpróbek, a w RTO 2000 jest 50 Mpróbek/200 Mpróbek).

Oscyloskopy są wyposażone w analizator stanów logicznych z opcją MSO. Umożliwiają analizę protokołów szeregowych (proste wyzwalanie i dekodowanie), analizę mocy i EMI (funkcje zaimplementowane w oscyloskopie).

Charakteryzują się między innymi pełnym pasmem pomiaru (nawet przy 1 mV/dz), dokładnym układem wyzwalania cyfrowego, wysoką rozdzielczością ekranu dotykowego (w pełni konfigurowalny wyświetlacz).

Jak inne oscyloskopy Rohde & Schwarz cechują się wyjątkową dynamiką, dostarczają wia-

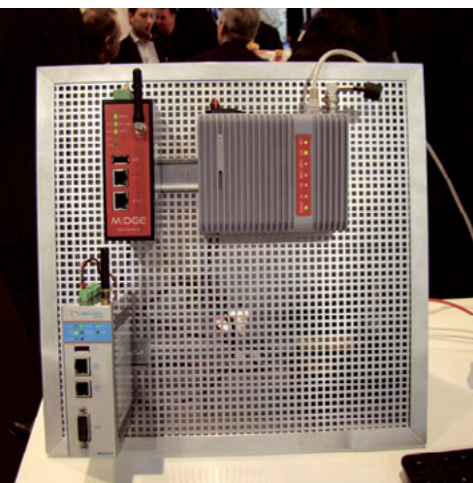


Oscyloskop RTE1004



Oscyloskop RTO2004

rygodne wyniki nawet podczas standardowych testów zakłóceń. Mają możliwość korzystania z zainstalowanego dysku twardego i łatwą komunikację ze światem, np. przez Internet dostępny bezpośrednio z oscyloskopu, korzystanie z zewnętrznej klawiatury i myszki, przydatnych zwłaszcza przy wprowadzaniu parametrów liczbowych i definiowaniu różnych obszarów na ekranie.



Routerzy Ubiquity

SABUR

Na stoisku SABUR wśród urządzeń z dziedziny łączności bezprzewodowej były prezentowane radiomodemy między innymi RA-COM RipEX oraz moduły radiowe umożliwiające bezprzewodową transmisję danych w radiowym nielicencjonowanym paśmie częstotliwości 869 MHz.

Prezentowane były routery Ubiquity jako niezależne rozwiązania udostępniające funkcje zdalnego dostępu serwisowego do dowolnym urządzeniom automatyki.

Routery serii RM oprócz podstawowych funkcjonalności dostępu serwisowego zapewnionych przez urządzenia serii RK, oferują możliwość logowania danych historycznych. Dane są przechowywane w lokalnej pamięci routera i mogą być w prosty sposób pobrane na dysk twardy komputera z wykorzystaniem aplikacji Control Center. Dodatkowo istnieje możliwość ustawiania powiadomień alarmowych za pośrednictwem e-maili lub SMS-ów, a także ekranów graficznych, do których dostęp można uzyskać z poziomu: aplikacji Control Center, aplikacji mobilnej Premium HMI Mobile lub przeglądarki internetowej.

Routery RMxx występują w dwóch wersjach sprzętowych:

Ethernet (RM10) i Ethernet plus GSM (RM11). Oba typy urządzeń mają wbudowane interfejsy: 2 × Ethernet, RS-232/422/485, USB 2.0, a także 2 wejścia cyfrowe 24V i 2 wyjścia cyfrowe 24 V DC – 200mA. RM11 są wyposażone w modem 2G/3G/3G + EDGE/HSPA.

SEM

Na stoisku SEM można było zobaczyć cały szereg przemysłowych wyświetlaczy cyfrowych i tekstowych LED oraz wyświetlacze i tablice wielkoformatowe.

TESPOL

Na stoisku Tespolu był prezentowany wybrany sprzęt z dziedziny aparatury kontrolno-pomiarowej oraz systemów radiokomunikacyjnych.

Dużym zainteresowaniem cieszył się nowy oscyloskop MDO4000C o wielu możliwościach.

Skupia on aż sześć przyrządów w jednym: oscyloskop, generator arbitralny/funkcyjny, analizator logiczny, analizator widma, analizator protokołu, woltomierz cyfrowy.

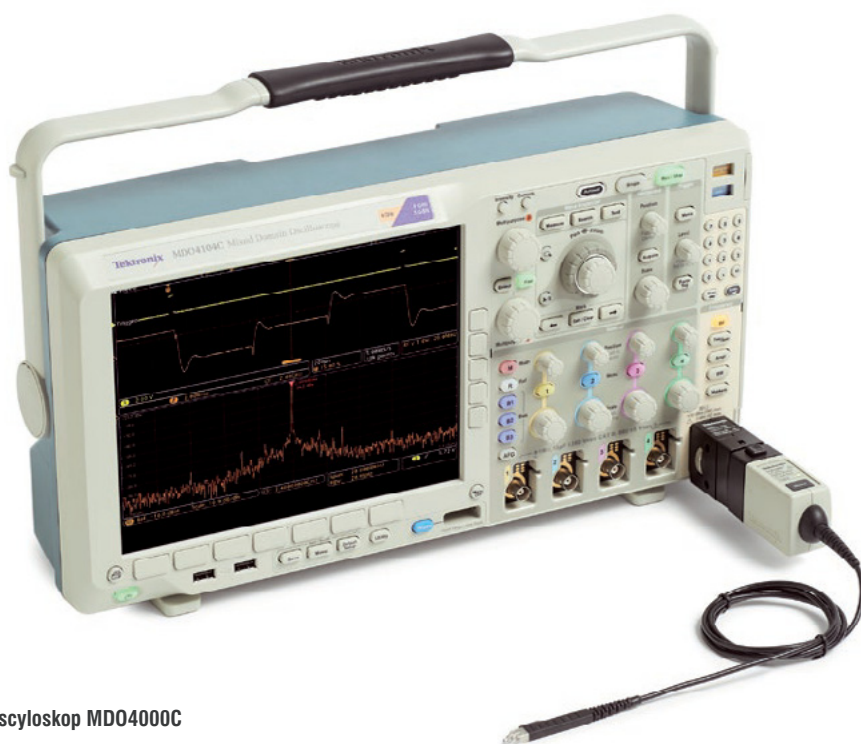
Oferuje zaawansowane funkcje wyzwiania, wyszukiwania oraz analizy i jako jedyny umożliwia zsynchronizowaną analizę sygnałów analogowych, cyfrowych i RF, która sprawdza się idealnie w układach komunikacji bezprzewodowej stosowanych w sieci IoT i w przypadku wykrywania problemów EMI.

Dzięki temu MDO4000C jest idealnym narzędziem pomocnym



Marcin SP5JNW prezentuje swoją firmę SEM

przy integracji modułów bezprzewodowych i może być łatwo przystosowany do indywidualnych wymagań.



Oscyloskop MDO4000C

W niektórych oddziałach terenowych PZK trwały spotkania sprawozdawczo-wyborcze, w czasie który dokonywano między innymi wyboru delegatów na Krajowy Zjazd PZK. Największym wydarzeniem lutego było spotkanie krótkofalarskie w Międzyzlesiu.

Z życia klubów i oddziałów PZK

Spotkanie w Międzyzlesiu

W sobotę 20 lutego br. odbyło się w Międzyzlesiu (Warszawa) spotkanie pod hasłem „Uczmy się uczyć!”, dotyczące metod i sposobów szkoleń krótkofalarskich – dzieci, młodzieży i dorosłych. Pomysł spotkania powstał podczas panelu dyskusyjnego na Zjeździe Technicznym Krótkofalowców w Burzeninie we wrześniu ubiegłego roku, a realizacją zajęła się grupa Radioreaktywacji, pod przewodnictwem Pawła Włodarczyka SQ5STS. Ponad 40 uczestników spotkania wysłuchało prezentacji i wykładów, prowadzonych przez członków zespołu Radioreaktywacji oraz przedstawicieli klubów różnych organizacji krótkofalarskich: PZK, harcerskich i niezrzeszonych.

Wszystkie wystąpienia były ciekawe, jednak największe zainteresowanie wzbudziły pre-



Uczestnicy spotkania w Międzyzlesiu

zentacje: Tomasza Wróblewicz SP5XO – „Programy i metodologia szkoleniowa ARRL”, Marcina Marciniaka SP5XMI – „Jak propagować krótkofalarstwo w mediach?” oraz Wojtka Bielaka SQ9PBS, który przedstawił metody działań szkoleniowych krakowskiej grupy związanej z Hackerspace Kraków i klubem SP9KGP. Wśród prelegentów byli również przedstawiciele PZK: Jerzy Gomoliszewski SP3SLU przedstawił działania organizacji członkowskich IARU w zakresie szkoleń i pracy z młodzieżą, natomiast Piotr Skrzypczak SP2JMR omówił pokrótce działania PZK w tym zakresie. Żywe zainteresowanie władz PZK problematyką spotkania w Międzyzlesiu podkreślał również fakt obecności prezesa PZK Jerzego Jakubowskiego SP7CBG oraz prezesów oddziałów terenowych m.in. OT-01 (3Z6AEF), OT-09 (SP2HQY), OT-50 (SP9MRN), OT-73 (SP5ELA). Wśród uczestników spotkania byli również obecni członkowie klubów harcerskich, grup nieformalnych (Hackerspace Kraków, Home-Made Group) oraz innych organizacji (OPOR/FOPOR).

W drugiej części spotkania zaprezentowane zostały praktycznie efekty krótkofalarskiej działalności szkoleniowej w międzyzleskiej szkole. Młodzi członkowie szkolnego radioklubu, wychowankowie programu Radioreaktywacja, demonstrowali swoje umiejętności w pracy na pasmach amatorskich.

O programie Radioreaktywacji pisaliśmy już kilkakrotnie na

łamach ŚR. Program działa od kilku lat (pierwsze lekcje/pokazy odbyły się w 2012 roku), a zapoczątkowany został przez dwóch pasjonatów krótkofalarskich szkoleń dzieci i młodzieży: Ryszarda Labusa SQ9MDD i Pawła Włodarczyka SQ5STS, który obecnie jest nauczycielem w międzyzleskiej szkole, gdzie z powodzeniem rozwija krótkofalarskie zainteresowania młodzieży. Wywiad z Pawłem SQ5STS nt. początków programu RR można odnaleźć w ŚR 1/2013. Te kilka lat działania programu odniosło bardzo pozytywny efekt: wiele osób i klubów skorzystało z metody proponowanej przez RR, często ją modyfikując i rozwijając – wymienimy choćby: SP3PDK, SP5PRF, SP5YAM, SP6PCH, SP9KGP.

Ciekawym przypadkiem jest Klub Radiowo-Turystyczno-Astronomiczny „Ryjek” SP9KGP, którego obecnym prezesem jest Wojtek Bielak SQ9PBS, a jednym z wielu członków Wiktor Przybylski SQ9WTF. Obaj są związani z krakowskim Hackerspace, który reprezentowali na spotkaniu w Międzyzlesiu. Ruch hakerski związany jest nie tylko z komputerami czy programowaniem, ale raczej z ogólnie pojętą techniką i różnymi technologiami – jednym z celów jest ciągle pobudzanie swojej ciekawości, stawianie problemów, szukanie metod ich rozwiązywania i rozwijanie swoich umiejętności. Takie podejście oraz zainteresowanie amatorską radiokomunikacją zaowocowało w przypadku



Prezentacja Pawła SQ5STS



Prezentacja Wojtka SQ9PBS



Od lewej: SP9DEM, SP9IVD, SP9MCI

krakowskiego środowiska dużym sukcesem w pozyskiwaniu nowych adeptów krótkofalarstwa. Tylko w ciągu dwóch ostatnich lat przeszkolono kilkadziesiąt osób, z których większość uzyskała licencje krótkofalarskie.

Po zakończeniu części oficjalnej spotkania odbyła się narada grupy roboczej przygotowującej ostateczne zasady i warunki konkursu na „Radio dla Radioreaktywacji”. Ustalono kalendarium działań oraz wstępny skład komisji konkursowej. Obecnie trwają prace nad regulaminem konkursu – szczegóły zostaną ogłoszone w najbliższym czasie.

Zdjęcia i powyższą relację przesłał Waldemar Sznajder 3Z6AEF.

Warto dodać, że przebieg spotkania był bezpośrednio transmitowany w Internecie, a nagrany film wraz z kompletem materiałów z prezentacji i prelekcji oraz materiały uzupełniające są ogólnie dostępne na stronach internetowych Radioreaktywacji.

<http://reaktywacja.org.pl/>

<http://reaktywacja.org.pl/miedzylesie-2016>

<http://hackerspace-krk.pl/>

<http://www.sp9kgp.org/>

Ekspedycja na zamek Dzięgielów

Krakowska Grupa Ekspedycji Radiowych znudzona pseudozimą postanowiła wyruszyć na południe Polski, aby zadać kłam że jest to okres zmniejszonej aktywności eterowej. Wybrano zamek w Dzięgielowie koło Cieszyna o oznaczeniu GCY-02. Wg informacji ze strony www.zamkisp.pl ostatnia aktywność radiowa z tego zamku była w 2007 r., co jeszcze bardziej mobilizowało do odwiedzenia

tego miejsca. W dniach 5–7 lutego br. trzynaście osób gościło na ww. zamku. Uczestnicy wyjazdu, oprócz przenośnych radiotelefonów, mieli do dyspozycji 3 transceivery, najczęściej używano Elcrafta K2. Warunki do stawiania anten były dosyć korzystne, toteż w piętek rozwieszono Windoma FD4 i już wieczorem w logu pojawiły się pierwsze łączności. Na drugi dzień rozpoczęły się „zajęcia w podgrupach”. Część wybrała się na górę Wielka Czantoria (995 m n.p.m.) w okolicy Ustronia i tam głównie z czeskiej strony prowadzono QSO w paśmie 2 m z radią ręcznego. Na szczycie warunki atmosferyczne nie były jednak

sprzyjające (porywisty wiatr, duże śniegu), uniemożliwiło to dłuższą aktywność radiową. W tym samym czasie w Dzięgielowie prowadzono łączności z zamku. Z czasem najbardziej zdeterminowana grupa postanowiła wybrać się w teren i aktywować tzw. zamek górny Dzięgielów II (oznaczenie GCY-03). Właściciele zamku pokazali mapy i plany przeszukiwania terenu georadarem, gdzie owe ruiny się znajdują, ale okazało się na wzniesieniu, że jest to klasyczne miejsce po zamku (ruiny są gdzieś ukryte pod ziemią).

Zabrano sprzęt radiowy i po uruchomieniu radiostacji zaczęto prowadzić łączności na 7 MHz. Poruszenie na paśmie było duże, nadawano aż do wyczerpania akumulatorów! Wyjazd był bardzo udany, a w eterze spore zainteresowanie aktywacją. Z obu zamków przeprowadzono łącznie kilkaset QSO głównie w paśmie 80 m i 40 m (najbliższa z Cieszynem, a najdalsza z Dominikaną).

www.cqcqcq.pl

Polska wyprawa do Gruzji 4L9PL

W dniach 21–28 kwietnia br. członkowie Radioklubu Beskidzkiego SP9KAT planują wyprawę do Gruzji. Oprócz łączności „masowych” DX z radioamatorami z całego świata przewidziane są



Na strychu zamkowym



Zeszlazoroczna wyprawa na Kretę SX9PL

również krótkie próby radiowej łączności kryzysowej z kolegami, którzy zostaną w Polsce.

Terytorium Gruzji ze względu na swoje naturalne zagrożenia (częste powodzie, trzęsienia ziemi etc.) wydaje się odpowiednim miejscem do przeprowadzenia tego typu prób. Poza tym krótkofalowcy z SP9KAT chcą pokazać, że nie trzeba organizować kosztownych i odległych wypraw np. na wyspy Pacyfiku, aby po prostu dobrze się bawić. W wyprawie do Gruzji (21–28.04.2016) do Tbilisi poleci dziewięciu krótkofalowców: SP9ONC, SQ9AC, SP9ETE, SP9NLT, SQ9OUK, SQ9IWS, SQ9IDL, SQ9ITA, SQ9ITL. Na miejscu dołączą krótkofalowcy z Gruzji (między innymi 4L2M). Stacja wyprawy będzie pracować, używając znaku 4L9PL. Powyższy call sign jest przyznany specjalnie na tę okoliczność przez Gruzijną Narodową Komisję Komunikacyjną (GNNC). Stacja będzie aktywna na pasmach KF od 3,5 do 28 MHz emisjami: CW, SSB, DIGI. Stałym QTH stacji będzie stolica

regionu Kachetii – Telawi (QTH loc. LN21RV). Wyprawa będzie również aktywna z takich miejsc w terenie jak: Dawit Garedża (zespół monastyrów przy granicy z Azerbejdżanem), Park Narodowy Waszlowni, Góry Gomborskie czy miasteczko Signnaghi. Uczestnicy wyprawy zabierają ze sobą sporą ilość sprzętu: cztery transceivery, w tym jeden QRP, zasilanie akumulatorowe, elastyczne ogniwa fotowoltaiczne, anteny (Delta wg MOPLK, Rybakov, Mini-Delta, Dipol i LW 80 m oraz testowana antena mobilna typu Screwdriver wg SP9RIG). Ograniczenia w ilości sprzętu i jego wybór jest podyktowany limitami bagażowymi oraz specyfiką QTH bazy w Gruzji. Wyjazd jest typem niskobudżetowej DXpedycji finansowanej z prywatnych środków krótkofalowców przy dofinansowaniu SP9KAT pokrywającym koszt druku kart QSL i promujących wyprawę koszulek.

Jak podkreślają Marcin SQ9AC i Darek SP9ETE jest to pierwsza tego typu inicjatywa polskich krótkofalowców połączenia wyprawy DX z przeprowadzeniem prób łączności kryzysowej.

Na zdjęciach pokazana jest zeszlazoroczna wyprawa na Kretę SX9PL zorganizowana przez członków Radioklubu Beskidzkiego SP9KAT.

100-lecie Dąbrowy Górniczej na falach eteru

Z okazji 100-lecia Dąbrowy Górniczej Stowarzyszenie „Razem Głośniej” organizuje od 1 marca do 30 listopada 2016 r. akcję dyplomową (zawody krótkofalarskie). Partnerzy w realizacji zadania: prezydent miasta Dąbrowa Górnicza, Integracyjny Klub Łączności SP9PBH, Szkolny Klub Krótkofalowców „Szttygarka” SP9PDG.

Specyfika zawodów krótkofalarskich polega na nawiązaniu jak największej liczby łączności ze stacjami organizatora, czyli Stowarzyszenia „Razem Głośniej”. Podczas akcji dyplomowej będą pracować stacje okolicznościowe SP100DG lub HF100DG. Za każde nawiązanie łączności na przydzielonych radioamatorom częstotliwościach wysyłana będzie do korespondenta karta QSL zawierająca informacje o jubileuszu oraz historii Dąbrowy Górniczej w języku polskim i angielskim. Za przeprowadzone łączności i osiągnięcie wymaganej liczby punktów wydawany będzie dyplom 100 lat Dąbrowy Górni-

Integracyjny Klub Łączności

SP9PBH

Dąbrowa Górnicza



Szkolny Klub Krótkofalowców

SP9PDG

czej z przedstawioną graficznie historią miasta. Punkty za przeprowadzone łączności będą dawały stacje organizatora, krótkofalowcy z Dąbrowy Górniczej oraz inni krótkofalowcy związani z Dąbrową Górniczą poprzez pracę, naukę oraz przynależność do klubów łączności. Akcja przeznaczona jest dla wszystkich radioamatorów na całym świecie, posiadających aktualne uprawnienia radiooperatora. Stowarzyszenie „Razem Głośniej” wychodząc naprzeciw osobom nie posiadającym uprawnień, umożliwi im pracę na radiostacji pod okiem uprawnionych radiooperatorów w trakcie pracy plenerowej z Parku Hallera, Ośrodka CSiR na Pogorii, z Parku Zielona oraz z placu Wolności.

Regulamin dyplomu 100 lat Dąbrowy Górniczej znajduje się w dziale Dyplomy.

3Z5PW

Przy Instytucie Radioelektroniki i Technik Multimedialnych Politechniki Warszawskiej powstaje klubowa stacja eksperymentalna 3Z5PW.

W ramach działalności stacji należy aktywność radiooperatorska i propagowanie idei krótkofalarstwa. Ponadto przewidziane jest wspieranie praktycznego rozwoju radiotechnicznego studentów poprzez naukę radioelektroniki, programowanie czy cyfrowego przetwarzania sygnałów radiowych, zwłaszcza przy okazji konstruowania i praktycznego użytkowania urządzeń radiowych.

Przewidziana jest praca zarówno w zakresie fal krótkich, na UKF jak i w pasmach mikrofalowych. Stacja eksperymentalna jest miejscem, w którym studenci pod okiem starszych kolegów krótkofalowców mogą stawiać pierwsze kroki lub rozwijać swoją pasję w dziedzinie szeroko rozumianej



łączności bezprzewodowej. Opiekunem stacji jest Dawid Rosołowski SQ5JQI, a spotkania odbywają się w środy (16.00–18.00, pokój 542, e-mail: 3Z5PW@ire.pw.edu.pl).

SQ9GAT/9

Z okazji wizyty przedstawicieli Ministerstwa Obrony Narodowej w Garnizonie Obrony Terytorialnej w Cieszynie Andrzej SQ9GAT uruchomił stację radioamatorską i prezentował możliwości, jakimi dysponują krótkofalowcy. Radiostacja garnizonowa pracowała w sobotę 13 lutego br. w pasmach 80 i 40 m pod znakiem SQ9GAT/9.

SP Contest Maraton

W tym roku jest 9. edycja współzawodnictwa w zawodach krajowych tzw. SP Contest Maraton.

Skrócone wyniki ubiegłorocznego współzawodnictwa oraz aktualny regulamin SPCM2016 znajduje się w dziale Zawody. Poniżej krótka historia SPCM przygotowana przez Kazika SP9GFI, prowadzącego współzawodnictwo.

Pomysł prowadzenia współzawodnictwa w zawodach krajowych (SPCM) pojawił się w końcu 2007 roku. W tym czasie prowadziłem podobne współzawodnictwo w Śląskim OT6, pomysł spodo-

bał się Januszowi SP5JXK, który chciał je rozszerzyć na całe SP. Po wymianie pomysłów rozpoczęliśmy współpracę, a patronat nad SPCM objął Bogdan SP3IQ, ówczesny zastępca prezesa ds. sportowych PZK. W pierwszych latach uwzględnialiśmy WSZYSTKIE zawody (i opublikowane wyniki) zgłoszone do kalendarza zawodów. W 2008 wyniki ustalono z 51 zawodów, w 2009 z 47, a w 2010 do końcowej klasyfikacji zaliczono 20 najlepszych wyników z 38 zawodów. W tych latach, podobnie jak obecnie, w końcowej klasyfikacji znalazły się stacje, które zostały sklasyfikowane w danej kategorii minimum 5 razy. Po wprowadzeniu w 2009 kategorii QRP minimum dla nich określono na 4 starty.

Od roku 2011 SPCM prowadzi: Krzysztof SP1MGM, Grzegorz SQ9E oraz SP9GFI. W pierwszym roku „nowej” edycji SPCM wyniki ustalono jak w 2010 (20 najlepszych wyników z 40 zawodów).

Od roku 2012 współzawodnictwo prowadzone jest wg zmienionego regulaminu. Zasadnicza zmiana polegała na ustaleniu listy dwudziestu zawodów (w 2016 – 18), która przez kolejne lata ulegała minimalnym zmianom. Do końcowego rezultatu zalicza się piętnaście najlepszych wyników w danej kategorii. Przez wszystkie lata prowadzona była klasyfikacja oddziałów terenowych PZK. Tu zdecydowanym liderem jest Olsztyński OT 21, który aż 6 razy zdobywał pierwsze miejsce, a osiem razy znajdował się na przysłowiowym „pudle”. Śląski

OT 6 oraz Białostocki OT 17, odpowiednio 6 i 5 razy. Przyjmując takie samo kryterium jak dla OT, w kategorii CW najlepsi to: SP1A-EN, SP4AWE, SP4W w SO oraz SP7PKI, SP9PSB, SP4KCF, SP2KAC w MO. W kategorii SO MIX tylko Grzegorz SQ9E był klasyfikowany we wszystkich edycjach SPCM, w tym 4 razy na pierwszym miejscu. Kolejne najlepsze stacje to: SP4JCP i SP9A. W tej samej kategorii, ale MO, mistrzem jest SP4K-SY, klasyfikowany we wszystkich edycjach, w tym aż 6 razy na pierwszym miejscu. Następne stacje to: SP3KWA i SP9ZHR. W SO SSB najlepsi to: SP7SEW, SP9IEK, a w MO SSB: SP3PJY – 6 pierwszych miejsc, SP4KHM – 2 razy na pierwszym miejscu i klasyfikowany we wszystkich edycjach współzawodnictwa oraz SP9KUP. Również najmłodsza kategoria, QRP MIX, ma zdecydowanych liderów. SQ2DYF był klasyfikowany we wszystkich edycjach, w tym 6 razy na pierwszym miejscu. SP5XVR zajmował 4 razy drugie miejsce. Nie sposób wymienić wszystkich stacji, które nie zajmowały najwyższych lokat, ale były stałymi uczestnikami wszystkich lub większości zawodów. Ze stacji, które najbardziej zapamiętałem wymienię tylko SP3FTA.

73 Kazik SP9GFI

Ocalić od zapomnienia

W Podlaskim Muzeum Techniki Wojskowej i Użytkowej w Bielanach Wąsach (woj. mazowieckie) powstają trzy wystawy tematyczne związane z łącznością:

- wybrany przenośny sprzęt łączności radiowej w Wojsku Polskim w latach 1945–1989
- wybrany przenośny sprzęt łączności przewodowej w Wojsku Polskim w latach 1945–1989
- wybrany przewoźny sprzęt łączności radiowej w Wojsku Polskim w latach 1945–1989

Część eksponatów już jest dostępna do obejrzenia także w Internecie: <http://www.excitapolonia.pl/pl/muzeum-techniki/technika-wojskowa/lacznosc>.

Zamieszczone zdjęcie przedstawia fragment tej pierwszej wystawy.

Utworzenie wystaw było możliwe dzięki zaangażowaniu wielu osób (krótkofalowcy, radioamatorzy, kolekcjonerzy, firmy zajmujące się profesjonalnie łącznością), które przekazały w depozyt muzealia, a także czynnie uczestniczyły w aranżacji pod-



Andrzej SQ9GAT





Przenośny sprzęt łączności radiowej w WP (1945–1989)

dasza muzeum na cele wystaw. Wielką pomocą okazały się także środki pozyskane przez Fundację Excita Polonia w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego: Działanie 6.1. Kultura. W jednym z kolejnych numerów „Świata Radio” planowana jest szersza relacja z muzeum. Tymczasem przekazujemy prośbę dyrektora – pana Mariusza Murawskiego, o ocalenie od zapomnienia wszelkich przedmiotów i dokumentów związanych z łącznością w Wojsku Polskim, poprzez przekazanie ich w depozyt do muzeum, celem zaprezentowania szerokiego gronu zwiedzających. Kontakt do dyrektora Podlaskiego Muzeum Techniki Wojskowej i Użytkowej: tel. 792 939 998, e-mail: muzeum-bielany@wp.pl.

SP2PMW

Koło Krótkofalowców „Błyskawica” Klubu 3. Flotylli Okrętów Gdynia-Oksywie działa już od 1995 r. (w ubiegłym roku był jubileusz 20-lecia działalności).

Koło skupia w swych szeregach żołnierzy zawodowych, emerytów wojskowych, pracowników wojska oraz osoby spoza środowiska wojskowego wykazujące duże zainteresowanie sprawami Marynarki Wojennej RP, obronnością kraju i gospodarką morską.

Celem działalności koła jest:

- propagowanie historii i współczesności Marynarki Wojennej oraz kultywowanie tradycji i historii ORP „Błyskawica”
- wymiana doświadczeń i wiedzy operatorskiej oraz doskonale-

nie umiejętności i podnoszenie uprawnień operatorskich

- organizowanie imprez o charakterze rekreacyjnym i sportowym oraz zacieśnianie więzi koleżeńskich

W ramach koła działa stacja klubowa o znaku SP2PMW (sufiks stacji od jest skrótem od Polskiej Marynarki Wojennej), która w kontaktach międzynarodowych używa nazwy „Polish Navy Amateur Radio Club” (PNARC). Prowadzi łączność na różnych pasmach krótkofalarskich emisjami CW, SSB, FM oraz innymi emisjami przy wykorzystaniu programów komputerowych.

Stacja klubowa SP2PMW bierze czynny udział w ważnych świętach i wydarzeniach związanych z Marynarką Wojenną, Wojskiem Polskim, świętami państwowymi oraz uroczystościami i świętami

naszego regionu pomorskiego, prowadząc łączności krajowe i zagraniczne. SP2PMW jest znaną i cenioną stacją tak w kraju, jak i zagranicą. Członkowie klubu biorą czynny udział w zawodach krótkofalarskich oraz utrzymują stałe kontakty z klubami krótkofalarskimi z polski i zagranicą, a w szczególności z klubami wojskowymi. Organizują wyjazdy terenowe połączone z wypoczynkiem oraz pracą stacji klubowej SP2PMW. Corocznie z okazji Święta Morza jak również aktywacji stacji okolicznościowych z okrętów muzeum na całym świecie noszącej nazwę Museum Ship Ivent Weekend organizowana jest praca stacji okolicznościowej na pokładzie ORP „Błyskawica” pod znakiem 3Z0BLY w czerwcu i lipcu. Koło wydaje dyplom okolicznościowy Award „Błyskawica”.

Przez dwadzieścia lat stacja klubowa SP2PMW przeprowadziła około 100 tys. łączności z krótkofalowcami zagranicznymi i krajowymi, wyszkoliliśmy wielu młodych krótkofalowców, nawiązaliśmy wiele kontaktów z krótkofalowcami polskimi i zagranicznymi, nawiązaliśmy ścisłą współpracę z klubami krótkofalarskimi krajowymi i zagranicznymi, braliśmy udział w zawodach krótkofalarskich m.in. zawody Technika Wojskowa (zdobywając dyplom i puchar za zajęcie pierwszego miejsca).

Z okazji przypadającej 45. rocznicy powstania 3. Flotylli Okrętów m. Gdynia jest wydawany dyplom okolicznościowy za przeprowadzenie łączności ze stacją klubową SP2PMW w dniach 1–20 marca br. Wystarczy przeprowadzić tylko jedną łączność na dowolnym paśmie i dowolną emisją (cena dyplomu 10 zł lub 5 euro).



Rozmowa z Tadeuszem Dzienniakiem SP9NRY

Radio to moje hobby

Polski Związek Krótkofalowców liczy aktualnie ponad 4000 członków. Jednym z nich od 30 lat jest Tadeusz SP9NRY, który wciągnął do krótkofalarstwa całą swoją najbliższą rodzinę.

Redakcja: Od kiedy interesujesz się radiem i majsterkowaniem?

Tadeusz Dzienniak SP9NRY:

Moje pierwsze spotkanie z radiem miałem w wieku 8–9 lat, gdy tata kupił stary poniemiecki odbiornik. Nie zawierał on tylnej ścianki, co umożliwiała mi słuchanie i zagłębienie do jego środka. Po pewnym czasie radio się zepsuło. Po zebraniu odpowiedniej kwoty mój ojciec nabył nowy upragniony odbiornik. Był wspaniały, bo miał „magiczne oko” z zielonymi listkami do dobrego dostrojenia się do fali. Był to Stern Radio Rochlitz i byłem zafascynowany tym radiem. Wyszukiwałem ciekawe stacje z muzyką. Czasem słyszałem w głośniku głośnie pikanie, ale nie wiedziałem, co to jest. Dopiero znacznie później dowiedziałem się, że to są znaki telegraficzne.

W 1952 r. zaczynam się zajmować majsterkowaniem. Buduję odbiornik słuchawkowy na kryształkach, wzorowany na odbiorniku fabrycznym Detefon. Zdobyłem gniazdko radiowe i pudełko ze sklejką jako obudowę. Tata kupił mi słuchawki radiowe i pozostało mi wykonać kryształek z opilków ołowiu oraz siarki. Próby skończyły się grudką siarczku ołowiu jako kryształka. Po zmontowaniu coś było słychać. Widząc efekty mojej pracy, mama kupiła mi fabryczny kryształek. Wtedy dopiero własnoręcznie zmontowane radyjko sprawiło mi największą satysfakcję. Moje zainteresowanie radiotechniką dostrzegł brat mojej mamy, który podarował mi książkę *Zasady radiotechniki* z 1946 r. W czasie wolnym od zajęć przesiadywałem godzinami na jej czytaniu. Książka była skarbnicą wiedzy o radiu.

Red.: A jakie były Twoje krótkofalarskie początki?



SP9NRY: Po ukończeniu szkoły podstawowej chciałem dalej uczyć się w technikum radiowym. Niestety nie dostałem się, więc zdałem egzamin do szkoły średniej w Legnicy. Pewnego razu do internatu przyszedł przedstawiciel Ligi Przyjaciół Żołnierza i zaproponował uczniom kurs z radiotechniki i naukę telegrafii. Zebrała się grupka chętnych około 25 osób. Kurs się skończył, a ja miałem opanowane nadawanie i odbiór znaków Morse'a – 12 grup na minutę. To był początek mojego krótkofalarstwa. Kiedyś na bazarze zobaczyłem używaną lampę radiową VT 86 (6K7). Nabyłem ją i zbudowałem według opisu generator do treningu telegrafii. Do niego zmontowałem zasilacz sieciowy. Generator pozwalał na eksperymenty z modulacją m.c. i adapterem na płyty. Jakość modulacji sprawdzałem u znajomego, który mieszkał około 200 m metrów od mojego domu. Zasięg tej „radiostacji” wyniósł pół kilometra.

Red.: Podobno wykorzystałeś ten generator w inny nietypowy sposób?

SP9NRY: Kiedyś jeden z sąsiadów

wystawił za okno swoje radio i na cały regulator transmitował ulubione utwory muzyczne. Wszyskim to przeszkadzało. Postanowiłem wypróbować mój generator, wstrajając się w częstotliwość tego odbiornika. Efekt był rewelacyjny, bo radio zawyło od interferencji. Sąsiad wyłączył radio, ale po pewnym czasie znowu je włączył. Nie odepchałem i znowu włączyłem mój generator. Radio umilkło, a sąsiad wiedząc, że zajmuję się drobnymi naprawami radia, przyniósł je do mnie, abym je zreperował. Po 2 godzinach odniosłem radio jako „naprawione”, pouczając sąsiada, że na wolnym powietrzu ono się wzbudza i wyje. Można słuchać go tylko w domu i nie na cały regulator, bo inaczej poważnie się uszkodzi. Sąsiad pokiwał głową i zapewnił, że posłucha moich rad. Tak zresztą się stało i nie miałem z nim więcej podobnych kłopotów.

Red.: Opowiedz jeszcze, proszę, o swoich pierwszych konstrukcjach radiowych.

SP9NRY: W czasie służby wojskowej pozostawało mi trochę czasu na działalność radioamatorską. Zbudowałem pierwszy odbiornik tran-

zystorowy. Można już było nabyć „wspaniałe” tranzystory TG1, TG2, TG50 oraz OC169. Radio pracowało z głośnikiem od Szarotki i pięknie odbierało radiostację lokalną. Kiedy na rynku pojawił się pierwszy odbiornik tranzystorowy Eltra, postanowiłem, że wykonam jego kopię. Różnymi drogami i po wielu tygodniach udało mi się kupić części do budowy tego odbiornika. Pozostał problem z zakupem oscylatora i transformatora do sterowania tranzystorów głośnikowych. Cewkę wykonałem własnoręcznie, a transformatorek skonstruowałem, wycinając płytki z blaszek krzemowych. Obrabiałem to małym pilniczkiem i była to bardzo żmudna praca, która trwała pół roku. Efekt mnie zadowolili i miałem własne miniaturowe radjko. Jest ono do tej pory sprawne.

Red.: Pamiętasz pierwsze stacje amatorskie, których nasłuchiwałeś?

SP9NRY: Często słuchałem fonicznych stacji amatorskich pracujących w paśmie 40 m. Najczęściej słuchałem radiostacji z Wąbrzeźna, bo miała wspaniały sygnał. Operatora tej stacji można było słuchać godzinami, a był nim legendarny



Klemens SP2BE. Do nasłuchów stacji amatorskich zbudowałem odbiornik lampowy w układzie 0-V-1 z reakcją regulowaną zmianą napięcia na siatce 2. pentody. Służył mi on przez wiele lat.

Red.: Od kiedy masz licencję i na jakim sprzęcie pracowałeś na pasmach?

SP9NRY: Jestem członkiem PZK od 1985 r. i od tego czasu posiadam licencję (aktualnie kategorii I z mocą 500 W).

W 1980 r. w Zawierciu powstał klub krótkofalowców przy miejscowej spółdzielni mieszkaniowej. Przydzielono nam lokal oraz dano podstawowe wyposażenie klubu. Kierownikiem klubu został kolega Piotr SP9CKS. Członkami byli m.in. SP9MRL, SP9DEA, SP9EZQ, SP9BXT, SP9OHE, SP9RCY, SP9NRY i SP9UVA. Czas stanu wojennego poświęciłem na konstruowanie urządzeń odbiorczych. Kolega Piotr zbudował Bartka, na którym po odzyskaniu licencji pracowaliśmy z klubu oraz z terenu Jury Krakowsko-Częstochowskiej.

Mnie osobiście pociągała praca na UKF-ie i dlatego z czeskiego „Amatorskiego Radia” zbudowałem TRX PS 83. Konstrukcja była na dwóch płytkach drukowanych. Osobno odbiornik i nadajnik, ale wspólne VXO. Mała moc nadajnika pozwalała jednak pracować przez lokalny przemiennik UKF SR9E.

Ze sprzętu demobilowego służb mundurowych wybrałem sobie radiotelefon FM 315 i przestro-

ilem go na 1444 MHz. Ten sprzęt użytkowałem długo, aż pracą na UKF-ie zainteresowała się moja żona SP9RCY. Wtedy kupiliśmy radiostację Icom 229H oraz rosyjski odbiornik samolotowy.

Red.: Czy udzielałeś się społecznie w klubie łączności?

SP9NRY: Tak, brałem czynny udział w pracach klubu SP9PKD. Byliśmy organizatorami corocznych zawodów pod nazwą „Jurajski Polny Dzień”, w którym radiostacje pracowały z różnych zamków w Jurze. Były to lata 1984–1990. W 1986 r. na terenie powiatu zawierciańskiego odbywały się międzynarodowe zawody UKF. Nasz klub brał udział w pracach logistycznych poprzedzających zawody. Do klubu przychodzili młodzi adepci, których zainteresowała praca radiostacji SP9PKD w plenerze i z okazji obchodów „Dni Zawiercia”.

Red.: Podobno krótkofalarstwem zainteresowałeś także synów?

SP9NRY: Moje hobby zawsze traktowałem relaksowo. Potrafiłem jednak wciągnąć do niego moją żonę Wandę SP9RCY (SK 2005 r.), syna Emila SP9OHE oraz drugiego syna Adama SP9UVA. Obecnie czynnie uprawiam krótkofalarstwo tylko ja. Do pracy na KF używam TRX-a Yesu FT 897 D oraz na UKF Icoma 229 H i Alinco DJ 1400.

Po urynkowaniu gospodarki spółdzielnia zabrała nam lokal, przeznaczając go na mieszkanie. Klub



został rozwiązany, ale wspólne zainteresowanie łączy nas silnie. Często się spotykamy prywatnie.

Red: Czy możesz pochwalić się swoimi osiągnięciami na pasmach np. na UKF-ie?

SP9NRY: Mieszkam na Jurze Krakowsko-Częstochowskiej. Wydaje się, że jest to wspaniałe położenie, najwyższy szczyt to 504 m n.p.m. gdzie jest zlokalizowany zamek ogrodzieniec (ruiny), w pobliżu którego znajdowała się stacja przekaźnika TV, a następnie przemiennik UKF – SR9E. Sam Ogrodzieniec położony jest w obniżeniu terenowym i praktycznie na wszystkich kierunkach radiowych jest zasłonięty przez okoliczne wzniesienia terenu.

Pomimo stosowania anteny kierunkowej DL7KM o dobrym wzmocnieniu, nie udaje się uzyskać łączności z dalszymi stacjami. Z tych powodów nie mogę pochwalić się znaczącymi osiągnięciami.

Red.: Jaki jest Twój sposób na przyciągnięcie młodzieży do krótkofalarstwa?

SP9NRY: Z mojego doświadczenia, jako byłego członka klubu SP9PKD w Zawierciu, wynika, że zainteresowanie młodzieży sprawami krótkofalarstwa osiągnęliśmy przez eksponowanie pracy radiostacji amatorskiej w terenie, z okazji

różnych imprez organizowanych w mieście i terenie. Wspomnieć tu muszę o cyklicznej imprezie organizowanej przez klub SP9PKD o nazwie „Jurajski Polny Dzień”. Była to impreza, która w sposób szczególnie przyciągała młodzież, oferująca poza możliwością przeprowadzenia QSO na falach KF lub UKF pod nadzorem kolegów klubowych – również odrobinę przygody związanej z całonocnym wyjazdem, obozowaniem pod namiotami lub nocne „rajdy” do innych obozujących krótkofalowców. Muszę przypomnieć, że impreza ta przyciągała wielu kolegów z całego województwa śląskiego. Dzięki temu niemal wszystkie ruiny warowni na Jurze były obsadzone przez grupy krótkofalowców.

Praca na radiostacji oraz możliwość nawiązania łączności z korespondentem owocowały napływem młodzieży do klubu.

Red.: Co byś zmienił w działalności Polskiego Związku Krótkofalowców?

SP9NRY: PZK powinno bardziej eksponować swoją działalność przez prezentowanie krótkofalarstwa w radiu oraz telewizji, przez cykliczne audycje np. z wypraw DX-owych, imprez masowych, w których biorą udział krótkofalowcy, zjazdów czy większych spotkań np. ŁOŚ. Takie prezenta-



Od lewej: Piotr SP9CXS (prezes klubu SP9PKD w Zawierciu), Tadeusz SP9NRY oraz koledzy nastuchowcy

cje mogą zwiększyć zainteresowanie młodzieży krótkofalarstwem w czasach komputerów, tabletów i telefonów komórkowych powinny przybliżyć społeczeństwu wiedzę o krótkofalowcach oraz pożytku z ich działalności w przypadku klęsk żywiołowych (tak jak to było w trakcie potężnych pożarów w okolicy Kuźni Raciborskiej 1992 r. czy wielkiej powodzi na Opolszczyźnie w 1997 r., gdzie radiostacje krótkofalarskie zlokalizowane przy sztabach kryzysowych pomagały przekazywać wiadomości i polecenia).

Red.: Dziękuję za rozmowę i życzę dużo zdrowia i wiele zadowolenia z krótkofalarskiego hobby.

SP9NRY: Również dziękuję za rozmowę i pozdrawiam czytelników „Świata Radio”.

Z Tadeuszem SP9NRY rozmawiał
Andrzej SP5AHT
(podziękowania dla Ryszarda SP4BBU za pomoc w przeprowadzeniu wywiadu)



Rozstrzygnięcie konkursu z ŚR 2/2016

Prawidłowe odpowiedzi sprawdzianu z radiotechniki: 1-B, 2-C, 3-C, 4-B, 5-B, 6-A, 7-B, 8-B, 9-C, 10-B, 11-A, 12-B, 13-C, 14-A, 15-B, 16-B, 17-B, 18-A, 19-B, 20-B

Kity wylosowali: Radosław Sławewski SQ6NSL – AVT5500, Waldemar Kowalski – AVT2855.

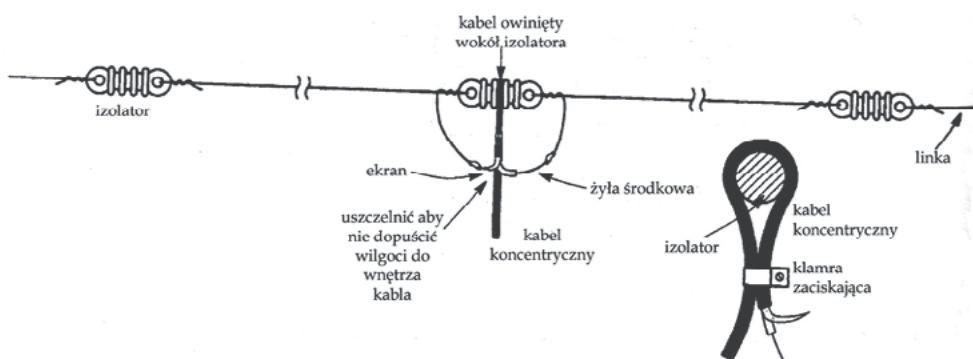
Wybrane czasopisma AVT otrzymają: Arkadiusz Tomczak, Marek Zydror SQ3SWQ, Jacek Goliszewski, Marian Kotecki, Franciszek Onyszko, Sebastian Burecki, Wacław Dubiel, Marcin Jokiel, Tomasz Czerwiński, Paweł Ryczan, Jan Czerwiński, Stefan Liśkiewicz SP2HXY, Igor Maliszewski, Grzegorz Piskor, Paweł Lisicki, Andrzej Kowalik, Paweł Ryczan, Lucjan Wysocki, Ryszard Kamiński, Damian Skrzypek, Antoni Rogowski, Alojzy Smajdor SP9AJM.

Dziękujemy wszystkim uczestnikom za udział w konkursie.

Licencja i co dalej, część 4.

Antena dipolowa (część 1)

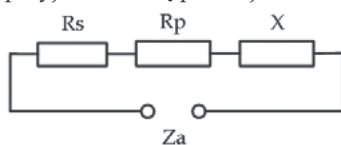
Anteny nadawczo-odbiorcze są niezbędnymi elementami wyposażenia każdej radiostacji amatorskiej. Warto poznać konstrukcje najprostszych anten, które również są bardzo skuteczne w pracy pod warunkiem dobrego dopasowania do transceivera.



Rys. 1. Wygląd i przykład konstrukcji anteny dipolowej

Stosunkowo najprostszą w budowie, niedrogą i charakteryzującą się dobrą sprawnością jest antena dipolowa. Antena ma długość równą w przybliżeniu połowie długości promieniowanej fali – stąd określenie dipol półfalowy, ale można korzystać z niej również na trzeciej harmonicznej. Oznacza to przykładowo, że antena dla pasma 7 MHz może być użyta także w paśmie 21 MHz. Prosta konstrukcja ułatwia jej samodzielną budowę. Mimo to temat jest na tyle obszerny, że musimy go podzielić na kilka odcinków.

Dipol, jak to sugeruje już jego nazwa, składa się z dwóch części – dwóch odcinków przewodu – przy czym najczęściej kabel zasilający prowadzący od nadajnika jest podłączony do jego środka (rys. 1). Nie wyklucza to wprowadzenia innych rozwiązań, ale kolej na nie przyjdzie trochę później.



Rs: oporność strat
Rp: oporność promieniowania
X : reaktancja
Za: impedancja wejściowa anteny

Schemat zastępczy anteny

Rys. 2. Ogólny schemat zastępczy anten. Reaktancja X może mieć charakter pojemnościowy lub indukcyjny w zależności od stosunku częstotliwości pracy do rezonansu anteny. W rezonansie X przyjmuje wartość zerową

Jednym z najważniejszych parametrów anten w ogóle jest ich impedancja wejściowa. Dla częstotliwości rezonansowej przyjmuje ona wartość rzeczywistą (oporu elektrycznego) i jest na schematach zastępczych anten przedstawiana w postaci opornika, będącego oczywiście tylko jej symbolem. W rzeczywistości stanowi ona połączenie oporności promieniowania anteny a więc symbolicznej oporności, w której „tracona” jest energia promieniowana przez antenę i oporności strat symbolizującej wszystkie niepożądane straty energii w antenie, po ewentualnym uziemieniu i jej otoczeniu. Energia tracona w tak rozumianym systemie antenowym jest wydzielana w postaci ciepła. Na rysunku 2 oporności te są oznaczone odpowiednio jako R_p i R_s . Jest sprawą oczywistą, że antena powinna wypromieniować jak największą część energii dostarczonej do niej z nadajnika, a straty powinny być minimalne. Stosunek energii wypromieniowanej do całości dostarczonej do anteny nazywa się sprawnością anteny. Niestety straty energii, chociażby na oporze własnym przewodów lub innych elementów anteny, są nieuniknione, dlatego też sprawność nie osiąga nigdy 100%.

Impedancja, a właściwie oporność wejściowa dipola półfalowego w rezonansie, wynosi w przybliżeniu 73Ω (jest ona zależna m.in. od grubości przewodu i wy-

sokości zawieszenia anteny nad ziemią, ale sprawy te zostawmy na później). Pod względem sprawności dipole zajmują miejsce w czołówce anten, ponieważ dla dobrze wykonanych konstrukcji dochodzi ona do 80–90%.

Antena znajduje się w rezonansie tylko wówczas, kiedy jej długość odpowiada w przybliżeniu połowie długości promieniowanej fali (o przyczynach tego przybliżenia dowiemy się za chwilę), a więc teoretycznie tylko dla jednej częstotliwości pracy, a w praktyce dla bardzo wąskiego zakresu częstotliwości. Poza rezonansem długość fali jest albo większa od pasującej do wymiarów dipola (dipol jest za krótki), albo też mniejsza (dipol za długi). W przypadku anteny zbyt krótkiej (częstotliwości niższej od rezonansowej) impedancja wejściowa odpowiada szeregowemu połączeniu opornika i kondensatora – ma więc ona charakter pojemnościowy. Natomiast w przypadku anteny zbyt długiej (częstotliwości wyższej od rezonansowej) impedancja ma charakter indukcyjny i odpowiada szeregowemu połączeniu oporności wejściowej i indukcyjności. W pewnym zakresie wokół częstotliwości rezonansowej oporność pozorna (reaktancja X) symbolizowana przez te elementy zastępcze przyjmuje niewielkie wartości i w małym stopniu przeszkadza w dopływie energii do anteny, czyli mówiąc fachowo, jeszcze nieznacznie psuje dopasowanie anteny. Zauważmy tutaj, że z połączenia oporności rzeczywistej i pozornej otrzymujemy wielkość zwaną impedancją i oznaczaną zwykle symbolem Z. Samą oporność rzeczywistą można, jak powyżej nazywać w skrócie opornością, ale w technice antenowej można też traktować ją jak przypadek szczególny impedancji dla $X = 0$ i posługiwać się także tą nazwą.

Przypadkiem idealnym i jak najbardziej pożądanym jest osiągnięcie pełnego dopasowania anteny do linii zasilającej, przy którym cała dopływająca do anteny energia jest przez nią odbierana i wypromieniowywana w eter (oczywiście z uwzględnieniem sprawności).

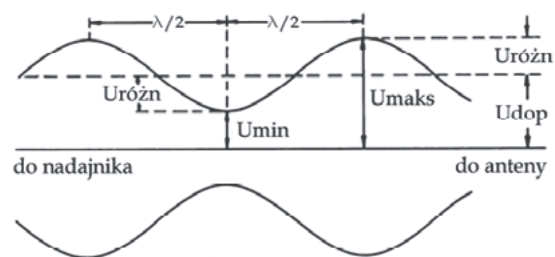
Przypadek ten występuje wówczas, gdy impedancja wejściowa anteny Z_a jest równa impedancji linii zasilającej Z_0 . W każdym innym (znacznie częściej występującym w rzeczywistości) przypadku mniejsza lub większa część energii ulega odbiciu i wraca (z dodatkowymi stratami) linią zasilającą do nadajnika. Napięcia fali odbitej sumują się z uwzględnieniem faz z napięciami fali padającej, powodując powstanie w pewnych miejscach linii wypadkowej fali o większej amplitudzie, a w innych – o mniejszej (rys. 3). Stosunek amplitudy maksymalnej do minimalnej $U_{\max}/U_{\min}$ nazywany jest współczynnikiem fali stojącej – WFS (w literaturze angielskiej oznaczany skrótem SWR a w niemieckiej SWV). Współczynnik ten najłatwiej obliczyć z następujących wzorów:

Dla $Z_a > Z_0$ $WFS = Z_a / Z_0$, a dla $Z_a < Z_0$ $WFS = Z_0 / Z_a$. W stanie dopasowania $Z_a = Z_0$, jego wartość wynosi 1, a we wszystkich pozostałych sytuacjach przyjmuje on wartości od jedności do nieskończoności. Dla uproszczenia pomijamy tutaj wszystkie inne wzory i ich wyprowadzenia.

Nie warto jednak nadmiernie przeceniać znaczenia WFS, ponieważ dla $WFS = 1,6$ odbiciu ulega ok. 5% energii, dla 2 – około 11% energii, a dla 3 – około 25% (odpowiada to ok 1,25 dB, czyli poniżej 1/4 stopnia S). Jak z tego wynika warunki niedopasowania dające WFS poniżej dwóch należy uznać za wystarczająco dobre.

Korzystając z podanego powyżej wzoru dla impedancji wejściowej dipola półfalowego równej ok. 73Ω i dla koncentrycznej linii zasilającej o impedancji (oporności) falowej 50Ω , otrzymujemy WFS równy w zaokrągleniu 1,5.

Kolejnym ważnym parametrem wszelkich anten, a więc i dipolowych wśród nich, jest ich charakterystyka promieniowania. Żadna antena, poza wymyśloną do celów teoretyczno-obliczeniowych bezkierunkową anteną izotropową, nie promieniuje fali elektromagnetycznej we wszystkich kierunkach z jednakową siłą. Wykreślając natężenie pola wokół anteny w płaszczyznach poziomej i pionowej, otrzymuje się jej charakterystyki promieniowania. Na rysunku 4 przedstawiona jest charakterystyka promieniowania dipola półfalowego w płaszczyźnie poziomej. Dla lepszego unaocznienia charakterystykę taką można wykreślić również trójwymiarowo (rys. 5). Charakterystyka przestrzenna wspomnianej już hipotetycznej anteny izotropowej miałaby kształt kuli, natomiast dla anteny dipolowej ma ona kształt zbliżony do obwarzanka lub wgniecionego pączka, przez którego środek w poprzek przechodzi antena. W warunkach rzeczywistych, nad odbijającą fale powierzchnią ziemi obwarzanek ten jest w pewnym stopniu zniekształcony, ale dla dalszych rozważań pozostawmy na razie przy idealnym obwarzanku. Największe natężenie pola występuje w kierunku poprzecznym do



Rys. 3. Powstawanie fali stojącej w liniach zasilających. W sytuacji dopasowania amplituda fali jest równa U_{dop} , natomiast w warunkach niedopasowania powstają maksima i minima amplitudy o wartościach odpowiednio $U_{\max}$ i $U_{\min}$. U_{rozn} jest różnicą amplitud $U_{\min}$ lub $U_{\max}$ w stosunku do U_{dop} . Sytuacja powtarza się co pół długości fali

anteny, a właściwie w płaszczyźnie do niej poprzecznej, i maleje stopniowo prawie aż do zera w kierunku wzdłużnym do anteny.

Nierównomierny rozkład promieniowanej energii w przestrzeni powoduje, że natężenie pola w kierunkach maksymalnego promieniowania jest większe, aniżeli byłoby, gdyby zamiast dipola zastosowano antenę izotropową. Dla dipola półfalowego pole to jest 1,64 razy silniejsze, co odpowiada różnicy 2,15 dB.

Skupienie energii w pewnych uprzywilejowanych kierunkach daje więc pewien zysk – tzw. zysk kierunkowy anteny.

Najłatwiej unaocznic to sobie, zaświecając w ciemnym pomieszczeniu żaróweczkę wyjętą z latarki (świeci ona wówczas w prawie wszystkich kierunkach) a następnie porównując jasność po włożeniu jej do latarki i oświetle-

REKLAMA

KONEKTOR
radiokomunikacja

PMR / CB RADIO / KRÓTKOFALARSTWO

PROMOCJA KWIECIEŃ 2016:

PRZY ZAMÓWIENIACH POWYŻEJ 350Zł WYSYŁKA GRATIS*

Zwrot towaru
do 30 dni

www.KONEKTOR5000.pl

BAOFENG

BAOFENG UV-5R

z dużą baterią 3800mAh



ponad dwukrotnie dłuższy
czas pracy w porównaniu do
standardowej wersji

320,00

CENA: 300,00 ZŁ

WYSYŁKA 24H

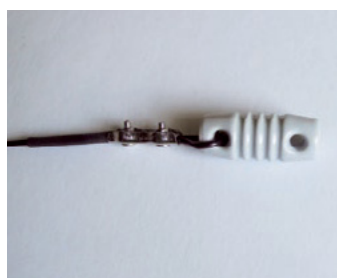
KONEKTOR, Inflancka 65, Łódź, tel.: 42 671 98 07, e-mail: sklep@konektor5000.pl



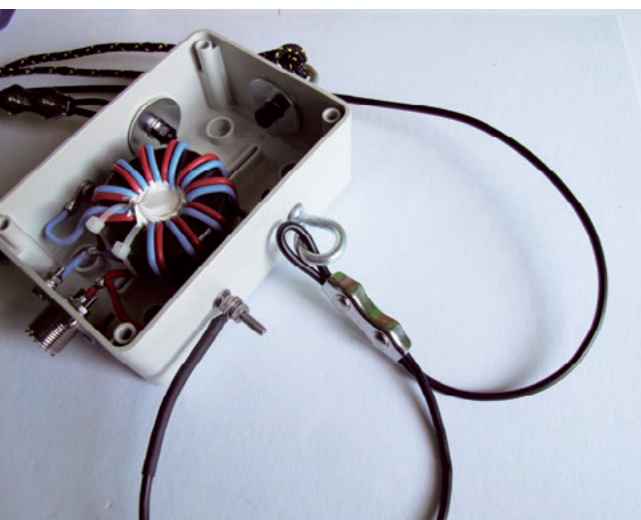
Dipol skrócony na pasma 80 m i 40 m o mocy do 300 W z oferty LCantennas



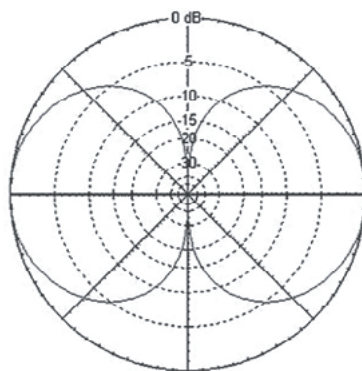
Montaż izolatora



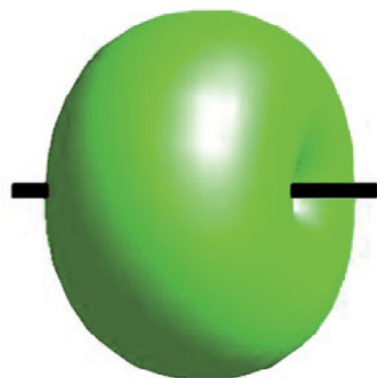
Montaż cewki



Montaż baluna



Rys. 4. Charakterystyka promieniowania dipola półfalowego w płaszczyźnie poziomej. Jej maksima leżą w kierunku prostopadłym do anteny



Rys. 5. Przestrzenna charakterystyka promieniowania dipola półfalowego w wolnej przestrzeni

niu latarką jakiegoś przedmiotu. Pomimo że jest to ta sama żaróweczka i podłączona do tej samej baterii, latarka oświetla wybrany przedmiot wyraźnie jaśniej, właśnie dzięki skupieniu w jednym kierunku światła odbitego od jej reflektora. Nie ma tutaj miejsca ani żadne dodatkowe wzmocnienie, ani jakieś cudowne rozmnożenie energii. Pozostałe kierunki są przecież oświetlone wyraźnie słabiej.

Zysk kierunkowy anteny jest liczbą względną wynikającą z porównania danej anteny z anteną odniesienia. Jako antena odniesienia służy często antena izotropowa, a zysk podawany jest w jednostkach dBi. Drugą z anten odniesienia jest właśnie dipol – a to ze względu na łatwość pomiarowego porównania anten. Ponieważ zysk kierunkowy dipola w stosunku do anteny izotropowej wynosi 2,15 dB tak zmierzony zysk antenowy – podawany zresztą dla odróżnienia w dBd – jest o tę właśnie wartość mniejszy. Nie jest to jednak żadnym mankamentem, ponieważ sposób przeliczenia jest prosty i ogólnie znany.

Zysk antenowy awansuje często i niezasłużenie do najważniejszego kryterium oceny anten i dlatego producenci starają się podać jak największe wartości. Studiując ich opisy, zwłaszcza w ulotkach reklamowych, warto zwrócić dokładniejszą uwagę na jednostki – czy jest to dBi, czy dBd. Czasami dla osiągnięcia lepszych efektów zysk podawany jest po prostu w dB (bez dodatku), można wówczas być pewnym, że chodzi o dBi, ponieważ obok może znaleźć się większa i skuteczniejsza reklamo-wo liczba.

Mechaniczna długość dipola jest w rzeczywistości nieco mniejsza od jego długości elektrycznej, ponieważ fala elektromagnetyczna

rozchodzi się wzdłuż przewodu z nieco mniejszą szybkością aniżeli w powietrzu i w próżni, dlatego też przyjmuje się współczynnik skrócenia na około 0,96–0,98 dla przewodu nieizolowanego, a około 0,94–0,95 dla przewodu w izolacji z tworzyw sztucznych.

Jako praktyczny wzór na obliczanie całkowitej długości dipola przyjmuje się:

$$L [m] = 143 / f [MHz]$$

Ze względu na wpływ otoczenia na rezonans anteny najlepiej przyjąć długość o około 5% większą od obliczonej, ponieważ zawsze łatwiej jest skrócić długość przewodu aniżeli go przedłużyć. Nadmiar przewodu na końcach najlepiej owinąć wokół ramion anteny, jak to widać przykładowo na rysunku 1 albo przymocować do nich zaciskami.

Dla łączności dalekosieżnych korzystne jest, aby fala promieniowana była przez antenę pod możliwie małym kątem w stosunku do powierzchni ziemi i dzięki temu odbijała się od jonosfery w możliwie jak największej odległości. Dla łączności do bliższych odległości korzystniejszy jest natomiast większy kąt w stosunku do powierzchni ziemi, a dla łączności za pomocą fali skierowanej prawie pionowo (na odległości 200–300 km w dzień w paśmie 40 m a w nocy w paśmie 80 m) wymagane jest promieniowanie fali w górę. Szczęśliwie charakterystyka promieniowania dipola pozwala na korzystanie ze wszystkich tych możliwości, a więc jest on anteną dość uniwersalną.

Duża oferta anten drutowych HF (jednopasmowych i wielopasmowych), w tym balunów i innych części do budowy anten znajduje się na stronie www.lcantennas.com.

Ciąg dalszy w następnym numerze „Świata Radio”.

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Aktualnie do zdobycia

Dyplomy ze Śląska i Wodzisławia



100 lat Dąbrowy Górniczej

Dyplom jest wydawany z okazji setnej rocznicy uzyskania praw miejskich przez Dąbrowę Górniczą. Jego wydawcą są: prezydent miasta Dąbrowa Górnicza, Integracyjny Klub Łączności przy Specjalnym Ośrodku Szkolno-Wychowawczym dla Dzieci Ślabo Widzących i Niewidomych im. Zofii Książek-Bregulowej w Dąbrowie Górniczej i Stowarzyszenie „Razem Głośniej” w Dąbrowie Górniczej.

Warunkiem otrzymania dyplomu jest przeprowadzenie łączności ze stacjami organizatora oraz krótkofalowcami pracującymi z terenu Dąbrowy Górniczej (członków klubów krótkofalarskich w Dąbrowie Górniczej, niezależnie od lokalizacji) i uzyskanie minimum 100 punktów.

Zalicza się łączności przeprowadzone od 1 marca do 31 października 2016 r. na wszystkich pasmach amatorskich i wszystkimi dostępnymi rodzajami emisji, również przez przemienniki i echo-link. Nie zalicza się łączności przeprowadzonych w czasie zawodów.

Łączności z każdą stacją można powtarzać dowolną liczbę razy, lecz nie w tym samym dniu, z wyjątkiem łączności przeprowadzonych na różnych pasmach lub różnymi emisjami.

Obowiązkowa jest co najmniej jedna łączność ze stacją 3Z100DG.

Punktacja za QSO:

- ze stacją okolicznościową organizatora 3Z100DG: 20 pkt. (SP ×1, Eu ×2, DX ×5)
- ze stacją okolicznościową SP100DG, SQ100DG, SO100DG, SN100DG, HF100DG: 10 pkt. (SP ×1, Eu ×2, DX ×5)
- ze stacją klubową z Dąbrowy Górniczej SP9PBH, 3Z9SRG, 3Z9DG, SP9PDG: 10 pkt. (SP ×1, Eu ×2, DX ×5)

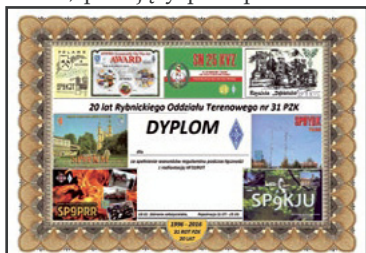
- ze stacją członkiem organizatora i ww. klubów: 5 pkt. (SP ×1, Eu ×2, DX ×5)
- z pozostałymi stacjami pracującymi z Dąbrowy Górniczej: 1 pkt (SP ×1, Eu ×2, DX ×5)
- QSO w pasmach VHF i UHF liczą się podwójnie (x2)

Zgłoszenia na dyplom w formie pliku tekstowego (np. txt, doc, Cabrillo) należy przesyłać najpóźniej do 30 listopada 2016 r. pocztą elektroniczną na adres: award100dg@gmail.com, lub w formie papierowej na adres: Stowarzyszenie „Razem Głośniej”, ul. Wojska Polskiego 31, 41-300 Dąbrowa Górnicza. Zgłoszenie powinno zawierać imię i nazwisko lub nazwę, znak stacji, adres e-mail oraz wykaz łączności zawierający: znak stacji przyznającej punkty, datę, czas łączności (UTC), pasmo, emisję, (raport N/O), liczbę punktów.

Dyplom wydawany jest w formie elektronicznej do samodzielnego wydrukowania i przesyłany na adres e-mail podany w zgłoszeniu. Dyplom jest wydawany bezpłatnie, lecz wszelkie dotacje są mile widziane (ew. wpłaty można dokonywać na konto Stowarzyszenia „Razem Głośniej” nr 95 1020 2498 0000 8602 0574 6252 z tytułem „Dąbrowizna na cele statutowe”).

20 Lat Rybnickiego OT PZK

Z okazji 20-lecia Rybnickiego 31. Oddziału Terenowego PZK pracuje stacja okolicznościowa HF31ROT i można zdobyć dyplom elektroniczny. Termin pracy radiostacji: 14.02.–26.03.2016 oraz 4.–5.11.2016 (pierwszy okres od zebrania założycielskiego do uzyskania potwierdzenia z PZK o założeniu oddziału, zaokrąglony do pełnych tygodni, a drugi to Dni Aktywności ROP). Radiostację okolicznościową obsługują operatorzy związani z ROT, podający po raporcie swo-



je imię lub znak wywoławczy. Za przeprowadzenie określonej liczby QSO z różnymi operatorami HF31ROT i wysłanie wyciągu z logu w postaci pliku Cabrillo na adres: sp9kju@o2.pl, przewidziano dyplom elektroniczny (menedżerem dyplomu jest Hubert SP9MDY).

Wymagana liczba QSO: 5 dla stacji SP, 3 innych EU, 2 DX.

Przewidziana jest także nagroda rzeczowa dla stacji SP, która przeprowadzi największą liczbę łączności.

www.sp9kju.org

XXIII Parada Parowozów – Wolsztyn 2016

Dyplom jest wydawany przez Wolsztyński Klub Krótkofalowców SP3PWL <http://www.sp3pwl.pl>.

Celem dyplomu jest upamiętnienie XXIII Parady Parowozów w Wolsztynie oraz promocję wolsztyńskiej parowozowni: <http://www.parowozowniawolsztyn.pl/>, <http://www.parowozy.com.pl/>.

Dyplom mogą zdobywać nadawcy i nasłuchowcy. Warunkiem zdobycia dyplomu przez stację polskie jest przeprowadzenie obowiązkowej łączności/nasłuchu ze stacją Wolsztyńskiego Klubu Krótkofalowców SP3PWL oraz trzech łączności/nasłuchów z członkami klubu (lista na marginesie). Stacje zagraniczne: obowiązkowa łączność/nasłuch ze stacją SP3PWL oraz jedna łączność ze stacją członka klubu.

Dopuszczalne są wszystkie pasma i emisje wg bandplanu. Zalicza się łączności/nasłuchy przeprowadzone od 25 kwietnia do 5 maja 2016 r.

Dla najaktywniejszej stacji przewidziana nagroda niespodzianka.

Dyplom w wersji elektronicznej jest bezpłatny, a w wersji papierowej kosztuje 15 zł (stacje zagraniczne 5 euro). Chętni do otrzymania wersji papierowej powinni skontaktować się na niżej podany e-mail.

Zgłoszenia elektroniczne należy przesyłać do 31 maja 2015 r. na adres sq3jpv@sp3pwl.pl; papierowe: Wolsztyński Klub Krótkofalowców, Tłoki 60a, 64-200 Wolsztyn.



Członkowie Wolsztyńskiego Klubu Krótkofalowców

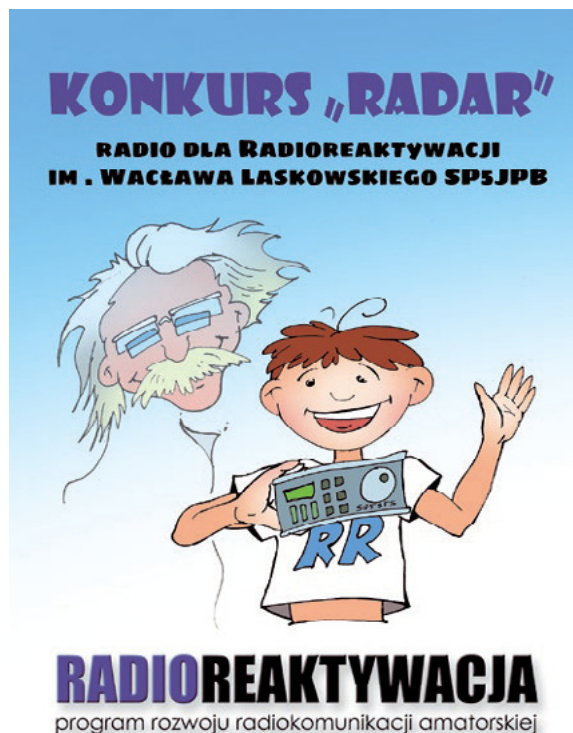
SP3PWL:

SP3HD, SP3BLK, SP3DWH, SP3EIS, SP3GAD, SP3OSK, SP3OSR, SP3RAO, SP3RBQ, SP3SFY, SP3TLU, SP3UCC, SP3VPA, SQ3DVQ, SQ3JPV, SQ3REA, SQ3REB, SQ3RPB, SQ3SW, SP3IPA, SP3MK, SP3SRS, SQ3K

Konkurs „RADAR – Radio dla Radioreaktywacji” im. Wacława Laskowskiego SP5JPB

Radio dla Reaktywacji

Celem Konkursu im. Wacława Laskowskiego SP5JPB „RADAR – Radio dla Radioreaktywacji” jest wyłonienie konstrukcji taniego urządzenia nadawczo-odbiorczego, przeznaczonego dla początkującego krótkofalowca.



Konkurs jest organizowany przez Zespół Programu Radioreaktywacja wraz z przyjaciółmi Programu.

W Konkursie może uczestniczyć każdy konstruktor lub zespół konstruktorów z Polski lub z zagranicy, który w terminie i miejscu pierwszego etapu dostarczy do Komisji Konkursowej projekt wraz z wymaganą dokumentacją.

Wymagania konkursowe

Parametry funkcjonalne

- emisje: fonia (SSB) – obowiązkowo, telegrafia (CW) – opcjonalnie

Wacław Laskowski SP5JPB (SK)

Konkurs poświęcony jest pamięci naszego kolegi Wacława Laskowskiego, znakomitego krótkofalowca i konstruktora, który wyróżniał się niezwykłą serdecznością. Wacław nigdy nie szczędził sił w nauczaniu i pomocy młodszemu kolegom.

- wysoka odporność na niedopasowanie anteny
- funkcje: strojenie, SPLIT, regulacja wzmocnienia odbiornika, wskaźnik częstotliwości
- ograniczenie możliwości nadawania wyłącznie do pasm amatorskich
- zabezpieczenie przed nieprawidłowym podłączeniem zasilania
- Parametry techniczne
- moc wyjściowa nadajnika: ok. 20 W
- pasmo: amatorskie 14 MHz (opcjonalnie: dodatkowo 7 MHz)
- zasilanie: 10,5–14 V

Dokumentacja

Wszystkie elementy projektu: transceiver z wszelkimi modułami dodatkowymi oraz pełna dokumentacja i oprogramowanie objęte są wieczystą licencją CC BY-SA RR, gdzie RR oznacza obligatoryjne wymaganie umieszczenia logo Radioreaktywacji w dokumentacji i na urządzeniu.

Oprogramowanie dodatkowo objęte jest wieczystą licencją GNU GPL.

Projektant lub zespół projektowy zobowiązany jest przesłać komisji podpisane oświadczenie potwierdzające udzielenie wieczystej licencji na ww. warunkach.

Dokumentacja i dobór podzespołów mają być przystosowane do seryjnej produkcji maszynowej z elementami do montażu powierzchniowego (SMD).

Jeśli projekt zakłada potrzebę strojenia urządzenia w czasie produkcji, to dokumentacja musi opisywać szczegółowo procedurę strojenia.

Dokumentacja musi zawierać kosztorys wykonania urządzenia.

Uwagi dodatkowe

Urządzenie musi być zbudowane z elementów dostępnych w handlu, nie mogą być to zapasy magazynowe nieprodukowanych już podzespołów, moduły z demobilu ani elementy z programów próbkowych (sample) producentów.

Konstrukcja nie musi mieć znamion nowości czy oryginalności rozwiązań – musi spełniać założenia techniczne i licencyjne.

Koszt produktu

Cena końcowa urządzenia nie może przekroczyć maksymalnej kwoty 500 zł brutto (PCB, elementy, obudowa, wykonanie). Koszty nie obejmują: anteny, zasilacza, słuchawek, mikrofonu, klucza telegraficznego i innych dodatkowych elementów radiostacji.

Etapy konkursu

Konkurs jest dwuetapowy, w dwóch terminach.

Pierwszy etap

Termin: Zjazd Techniczny Krótkofalowców Burzenin 2016

Uczestnik dostarcza do Komisji Konkursowej:

- działający model/prototyp
- dokumentację konstrukcyjną
- kosztorys
- oświadczenie licencyjne

Komisja ocenia i wybiera projekty do następnego etapu. Wszystkie projekty i dokumentacje przekazane komisji zostaną opublikowane na stronie Radioreaktywacji na licencji wymaganej w konkursie. Wszystkie zgłoszone projekty/konstrukcje, które zostaną zakwalifikowane do drugiego etapu, będą nagrodzone.

Drugi etap

Termin: spotkanie ŁOŚ 2017

Uczestnik dostarcza do Komisji Konkursowej:

- gotowe urządzenie
- kompletną dokumentację techniczną (konstrukcyjną i wykonawczą)
- dokumentację (podręcznik) użytkownika

Komisja wyłania zwycięzcę, który otrzyma nagrodę główną.

Nagrody

Nagrody w pierwszym etapie

Wszyscy uczestnicy otrzymują dyplomy udziału w Konkursie. Każdy uczestnik, którego konstrukcja zostanie zakwalifikowana do drugiego etapu, otrzyma nagrodę o wartości co najmniej 300 zł, ufundowaną przez sponsorów.

Nagroda w drugim etapie

Nagroda główna zostanie przyznana tylko jednemu zwycięzcy i wyniesie 3000 zł. W przypadku gdy nie uda się zebrać całej kwoty, komisja przekaże wszystkie wpła-

ty z internetowej zbiórki publicznej, przeznaczone na ten cel.

Termin i miejsce nadsyłania projektów

Urządzenia, dokumentacje i oświadczenia trzeba wysłać minimum 2 tygodnie przed imprezami na adres: „Żagle” Szkoła Podstawowa, Gimnazjum i Liceum Stowarzyszenia „Sternik”, ul. Pożaryskiego 28, bud. 6a, 04-703 Warszawa, z dopiskiem „Konkurs RADAR”. Dokumentacja musi być dostarczona do komisji w postaci elektronicznej.

Komisja Konkursowa

Oceny i kwalifikacji prac do drugiego etapu i przyznania nagród w pierwszym etapie oraz wyłonienia zwycięzcy Konkursu w drugim etapie dokona Komisja Konkursowa w składzie:

- Tomasz Ciepeliowski SP5CCC – przewodniczący
- Andrzej Janeczek SP5AHT
- Roman Stachowiak SP1G
- Jerzy Wróbel SQ5NPW

Członkowie komisji nie mogą być uczestnikami konkursu.

Ocena projektów

Ocenie będzie podlegało: spełnienie wymagań funkcjonalnych, sprawdzenie wymaganych parametrów technicznych, kompletność i jakość dokumentacji, bezpieczeństwo zastosowanych rozwiązań układowych, możliwość i łatwość odwzorowania urządzenia. Ocena prac oraz pomiary parametrów technicznych zostaną przeprowa-

dzone w jednakowych warunkach dla wszystkich projektów.

Zasady punktacji

Projekt może zdobyć maksymalnie 170 punktów:

- do 40 – koszty
- do 30 – opcjonalna i dodatkowa funkcjonalność
- do 30 – parametry techniczne
- do 30 – możliwości produkcyjnego odwzorowania urządzenia
- do 20 – kompletność i jakość przekazanej dokumentacji
- do 20 – dodatkowe pasmo 7 MHz

Przekroczenie kwoty kosztów końcowych urządzenia skutkuje punktami ujemnymi – 30 punktów za każde 100 zł.

Brak zgodności z pozostałymi wymaganiami konkursowymi lub licencyjnymi skutkuje dyskwalifikacją.

Informacje dodatkowe

Fundusze na nagrodę główną konkursu zbierane są w internetowej zbiorce na konto:

Paweł Włodarczyk i Tomasz Zagóra
eKonto – Radioreaktywacja
nr konta: 11 1140 2004 0000 3002 7606 4978

Jak wpłacać?

Konto obsługuje wpłaty na dwie imprezy: Zawody Radioreaktywacja 2016 oraz Konkurs Radio dla Radioreaktywacji RADAR. Każdy przelew na konto powinien zawierać informację, czego dotyczy i znak krótkofalowca, jeśli osoba wpłacająca taki posiada, np.: Wpłata od SO5XXX na zawody RR

i Konkurs RA-DAR 50%/50%, co oznacza, że kwotę podzielimy pomiędzy dwa przedsięwzięcia. Jeśli ktoś chce być anonimowy, proszę to dopisać przy przelewie. Bieżący stan zbiórki publikowany będzie na stronie internetowej Radioreaktywacji.

Zapraszamy do udziału w zbiorce.

Licencja

Urządzenia, oprogramowania i dokumentacje, które zakwalifikują się do drugiego etapu konkursu, muszą być objęte licencją CC BY-SA RR.

- CC – Creative Commons
- BY – uznanie autorstwa – utwór należy odpowiednio oznaczyć, podać link do licencji i wskazać, jeśli zostały dokonane w nim zmiany. Możesz to zrobić w dowolny, rozsądny sposób, o ile nie sugeruje to udzielania przez licencjodawcę poparcia dla Ciebie lub sposobu, w jaki wykorzystujesz ten utwór.
- SA – na tych samych warunkach – remiksując utwór, przetwarzając go lub tworząc na jego podstawie, należy swoje dzieło rozpowszechniać na tej samej licencji, co oryginał.
- RR – oznacza obowiązek umieszczenia logo Radioreaktywacji w dokumentacji i na produkcie.

Dodatkowo całość użytego oprogramowania objęta jest licencją GNU GPL, co oznacza:

- wolność uruchamiania programu w dowolnym celu
- wolność analizowania, jak program działa i dostosowywania go do swoich potrzeb
- wolność rozpowszechniania niezmodyfikowanej kopii programu
- wolność udoskonalania programu i publicznego rozpowszechniania własnych ulepszeń, dzięki czemu może z nich skorzystać cała społeczność



Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 12)

Zamawiam papierową prenumeratę „Świata Radio”

- ☐ jestem nowym Prenumeratorem i zamawiam 3-miesięczną bezpłatną prenumeratę próbną, a po niej – prenumeratę na kolejnych 9 miesięcy w cenie **108,00 zł**, z możliwością rezygnacji przed 16 lipca 2016 i zwrotu całej wpłaconej kwoty
- ☐ dwuletnią prenumeratę w cenie **192,00 zł** (33% zniżki)
- ☐ roczną prenumeratę w cenie **132,00 zł** (8% zniżki)
- ☐ półroczną prenumeratę w cenie **72,00 zł**
- ☐ roczną prenumeratę dla członków PZK w cenie **86,00 zł**

Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym na konto
BNP Paribas Bank Polska SA 97 1600 1068 0003 0103 0305 5153
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze pierwszej przesyłki

Zamówienie prześlij faksem: **22 257 84 00**

e-mailem: **prenumerata@avt.pl**

lub pocztą na adres: **AVT-Korporacja, ul. Leszczyńska 11, 03-197 Warszawa**

Dane adresowe prenumeratora:

Imię i nazwisko

Ulica, nr

Poczta

□□-□□□□

e-mail:

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nazwa firmy

NIP

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie Prenumeratów AVT w celu realizacji zamówienia na prenumeratę SR – zgodnie z ustawą z dnia 29.08.1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2002 r. nr 101, poz. 926, ze zm.). Wiem o moim prawie do wglądu, poprawiania i usunięcia moich danych osobowych.

Data:

Podpis

Wybrane kity radiowe AVT

Zdalne sterowanie radiowe

Zdalne sterowanie (jednokanałowe i wielokanałowe) może być stosowane do włączania urządzeń na odległość oraz w systemach alarmowych, a także do zdalnego sterowania modeli.

Oferowane zestawy zawierają nadajniki i odbiorniki na ogólnodostępne pasma ISM 433 MHz lub 868 MHz. Urządzenia wykorzystują gotowe moduły łatwe do zdobycia i niewymagające strojenia.

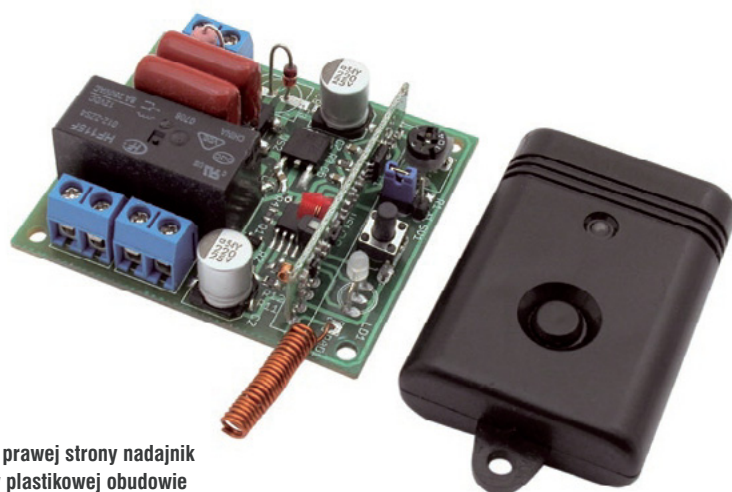
Pierwsze dwa prezentowane układy na pasmo 433 MHz służą do zdalnego włączania radiowego: AVT1520 (zdalny włącznik radiowy), AVT5455 (zdalny włącznik dwukanałowy). Trzeci układ jako kit AVT5290 jest 3-kanałową aparaturą na częstotliwości 868 MHz służącą do zdalnego sterowania zabawek lub modeli.

Zdalny włącznik radiowy (AVT1520)

W prezentowanych układach są wykorzystane fabryczne moduły Vellemana na ogólnodostępne pasmo 433 MHz, opisane w ŚR 6/2015. W układzie nadajnika jest stosowany moduł radiowy TX433N (prosty układ jednotranzystorowego generatora ze stabilizacją częstotliwości z rezonatorem SAW na pasmo 433 MHz). W układzie odbiornika jest użyty moduł radiowy RX433N (prosty układ odbiornika LC pracującego w układzie superreakcyjnym; fabrycznie zestrojony na pasmo 433 MHz).

Odbiornik można zasilać wprost z sieci 230 V/50 Hz lub z zasilacza 12 V AC/DC. Zestaw może pracować jako tradycyjny prze-

Zmontowany zestaw AVT1520



Z prawej strony nadajnik w plastikowej obudowie

łącznik włącz/wyłącz lub z odliczaniem czasu do wyłączenia.

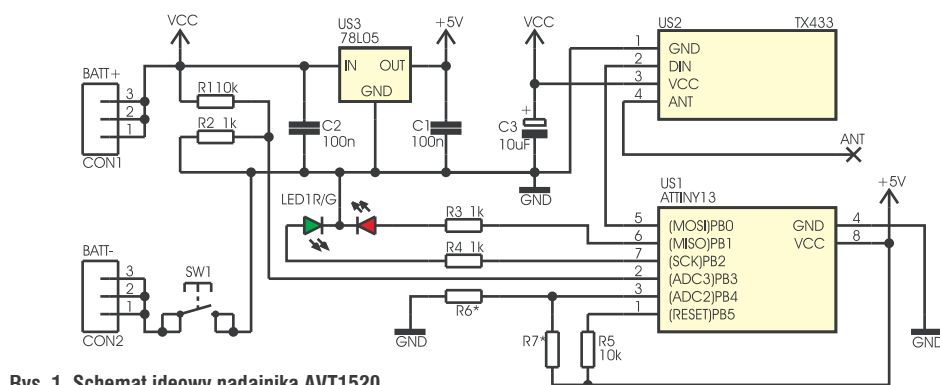
Właściwości AVT1520:

- sterowanie drogą radiową w paśmie 433 MHz
- sygnalizacja stanu nadajnika: dwukolorowa dioda LED
- układ wykonawczy odbiornika: przełącznik 230 V/8 A
- możliwość pracy odbiornika jako

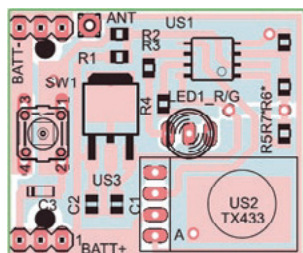
przełącznik bistabilny lub czasowo z regulacją od 5 s do 15 min

- sygnalizacja stanu odbiornika – dwukolorowa dioda LED
- zasilanie: bateria 12 V (nadajnik – pilot), 230 V AC lub 12 V AC/DC (odbiornik)
- wymiary płytek: 50×57 mm (odbiornik) i 30×35 mm (pilot)

Proces nadawania, odbierania i kontrola całego zdarzenia wykonywane są przez dwa mikrokontrolery ATtiny13: jeden w nadajniku, drugi w odbiorniku. Nadajnik w stanie spoczynku nie pobiera prądu, dopiero naciśnięcie przycisku powoduje dołączenie zasilania do układu. Po uruchomieniu włączany jest przetwornik A/C i sprawdzane napięcie baterii. Jeśli jest ono za niskie (poniżej 7,5 V), to zaświecana jest zielona dioda. Następnie włączany jest TIMER0, a CPU realizuje nieskończoną pętlę.



Rys. 1. Schemat ideowy nadajnika AVT1520

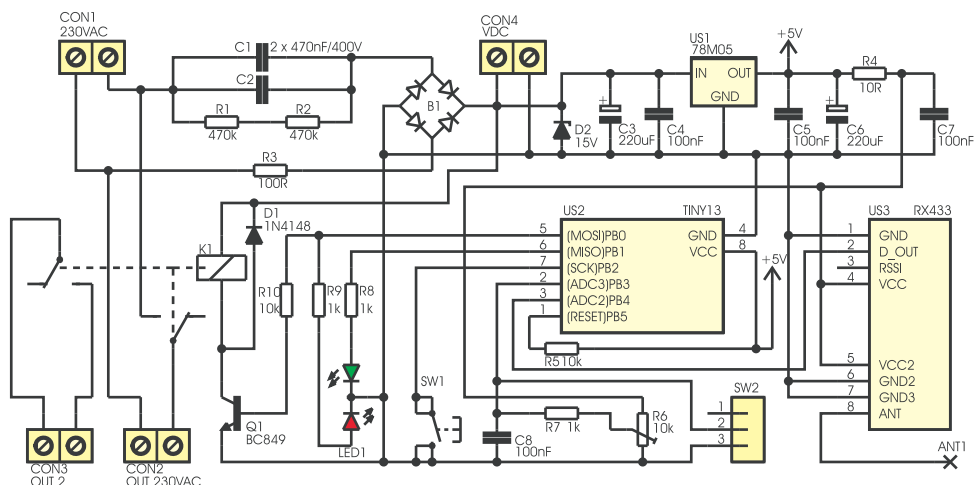


Rys. 2. Rozmieszczenie elementów na płytce nadajnika AVT1520

Przerwania generowane przez timer powodują wywołanie podprogramu wysyłania danych, co sygnalizowane jest świeceniem czerwonej diody. Po wysłaniu adresu i komendy transmisja wstrzymywana jest na około 20 ms, po czym rozpoczyna się od nowa. Program odbiornika również pracuje w pustej pętli. Dopiero przerwanie timera wywołuje podprogram, który odpowiada za odbieranie sygnału, sprawdza stan przycisku i odlicza czas dla funkcji włącznika czasowego. Stan gotowości sygnalizowany jest krótkim mignięciem zielonej diody co około 3 s. Załączenie lub odłączenie przełącznika następuje po odebraniu poprawnej ramki lub po naciśnięciu przycisku. Dłuższe przytrzymanie przycisku pilota nie powoduje żadnej reakcji, tzn. nie powoduje naprzemiennego załączania i odłączania przełącznika. Jeśli połączymy zworą piny 2–3 złącza SW2, to układ pracuje jak normalny przełącznik. Załączenie przełącznika sygnalizowane jest świeceniem czerwonej diody. Gdy zworę przesuniemy na piny 1–2, wtedy układ działa jak włącznik czasowy: dioda czerwona świeci a dioda zielona miga z częstotliwością około 0,5 Hz. Przełącznik załączany jest na określony czas, proporcjonalny do ustawienia potencjometru R6. Jeśli jednak ustawiona zostanie minimalna rezystancja, to układ przełączy się w tryb pracy normalnej.

Schemat nadajnika przedstawiono na rysunku 1. Do złącza BATT+ i BATT są dołączone styki baterii, a przycisk SW1 dołącza zasilanie do układu. Rezystory R1 i R2 tworzą dzielnik służący do pomiaru napięcia baterii, elementy C1–C3 i US3 zasilają moduł nadajnika i mikrokontroler. Rezystory R3 i R4 ustalają prąd świecenia dwukolorowej diody LED1. Układ działa od razu po zmontowaniu.

Całość zmontowano na płytce dwustronnej o wymiarach 50×60 mm (rysunek 2), którą można umieścić w typowej obudowie plastikowej (w tym przypadku

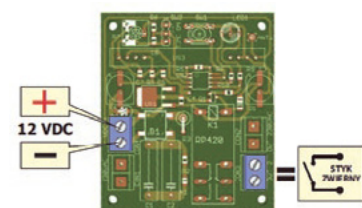


Rys. 3. Schemat ideowy odbiornika AVT1520

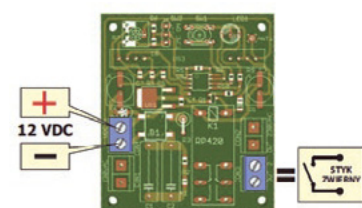
przycisk SW1 i diodę LED1 trzeba umieścić po stronie lutowania, aby wychodziły do ścianki frontowej).

Schemat odbiornika przedstawiono na rysunku 3. Elementy C1, C2, R1–R3, B1 tworzą zasilacz beztransformatorowy; D2, C3–C7, R4, US1 dostarczają napięcie 12 V i 5 V. Elementy K1, D1, Q1 i R10 to stopień sterowania przełącznikiem. Rezystory R8 i R9 ustalają prąd świecenia dwukolorowej diody LED1. Elementy SW1, SW2, R6, R7 i C8 służą do sterowania włącznikiem.

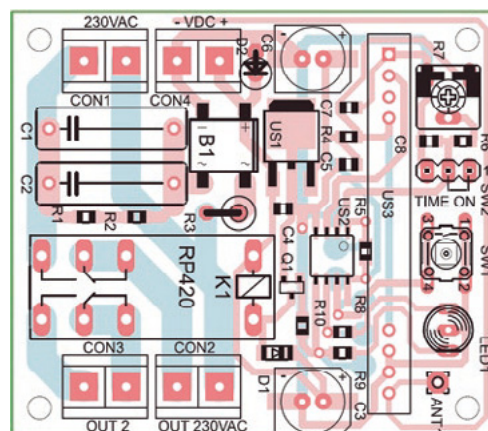
Rozmieszczenie elementów na płytce odbiornika jest pokazane na rysunku 4. Na płytce drukowanej poprowadzona jest ścieżka, która może służyć za antenę modułu odbiornika, jednak należy się liczyć z mniejszym zasięgiem (kilkanaście metrów). Dużo lepszy efekt uzyskuje się, używając anteny wykonanej z drutu 0,5 mm (16 zwojów na średnicy 4 mm). Podłączając tak wykonaną antenę, należy przeciąć antenę-ścieżkę tuż przy module RX433. Stosując antenę z drutu, uzyskano zasięg 20 m w budynku i do 50 m w terenie otwartym.



Rys. 5. Zasilanie odbiornika napięciem 230 V V/AC



Rys. 6. Zasilanie odbiornika napięciem 12 V AC/DC



Rys. 4. Rozmieszczenie elementów na płytce odbiornika AVT1520

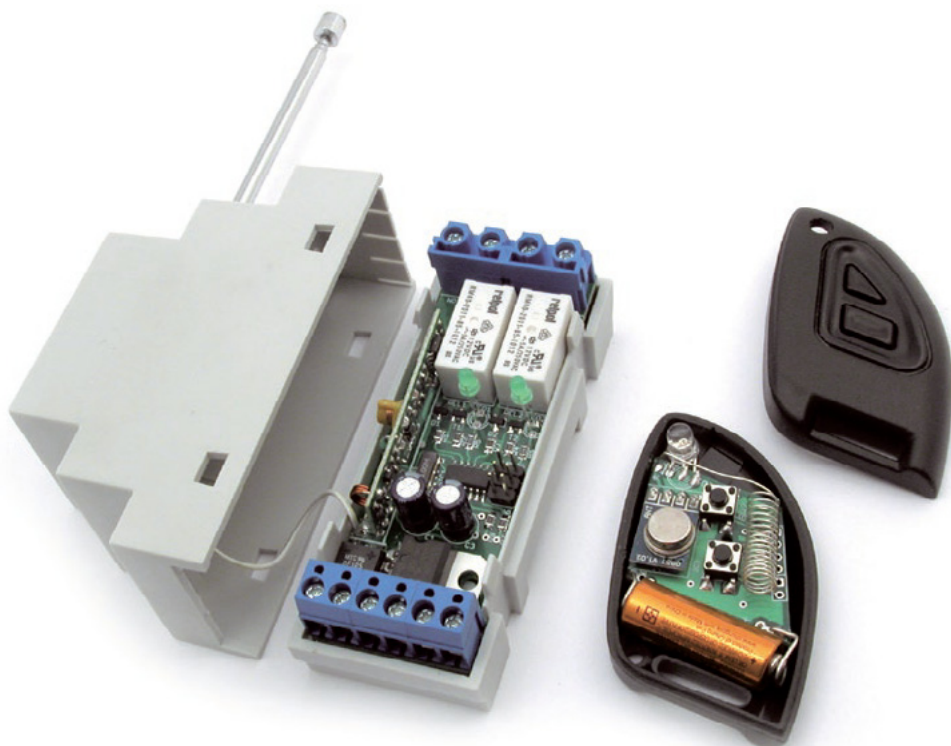
Odbiornik można zasilac bezpośrednio z sieci 230 V AC, wtedy dołączamy zasilanie do złącza CON1 (rysunek 5). Można go również zasilac napięciem stałym 12 V AC/DC, dołączonym do złącza CON4 (rysunek 6).

Do wyjścia CON2 można dołączyć odbiornik zasilany 230 V AC. Do dyspozycji mamy także jeden styk przełącznika odseparowany od reszty układu, dostępny na złączu CON3.

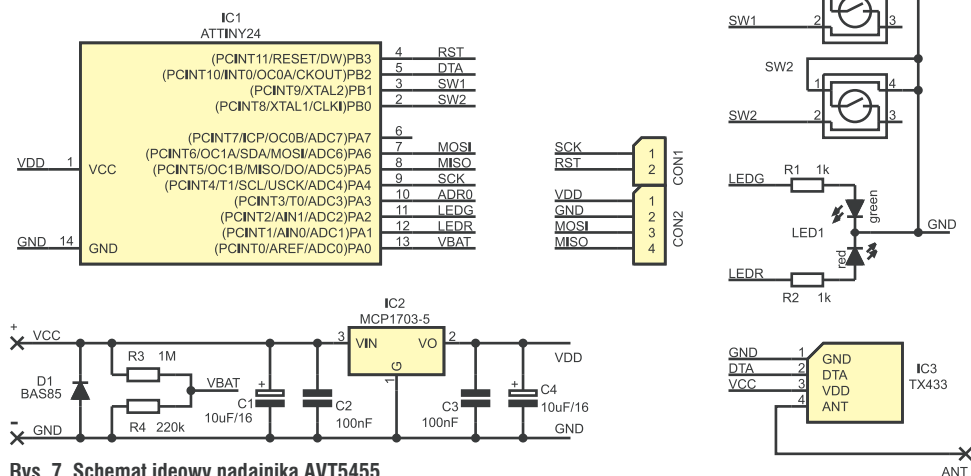
W tym przypadku, ze względu na niebezpieczne napięcie dla zdrowia i życia człowieka, układ powinien być umieszczony w zamkniętej izolowanej obudowie, a przycisk SW1 musi być wykonany z materiału izolacyjnego.

Zdalny włącznik dwukanałowy (AVT5455)

Kit AVT5455 jest prostym systemem radiowym umożliwiającym zdalne załączanie dwóch odbiorników energii elektrycznej 230 V o maksymalnym prądzie 5 A. Podobnie jak w wyżej opisanym rozwiązaniu w układzie nadajnika jest stosowany moduł radiowy TX433, a w układzie odbiornika moduł RX433. Zasięg działania bez



Zmontowany zestaw AVT5455



Rys. 7. Schemat ideowy nadajnika AVT5455

dodatkowej anteny wynosi około 30 m. Przekazniki mogą pracować w trybie bistabilnym lub impulsowym (przyda się np. do sterowania napędem bramy wjazdowej lub drzwi garażowych).

Właściwości AVT5455:

- dwa wyjścia przekątnikowe o obciążalności maksymalnej 5 A (250 V/AC)

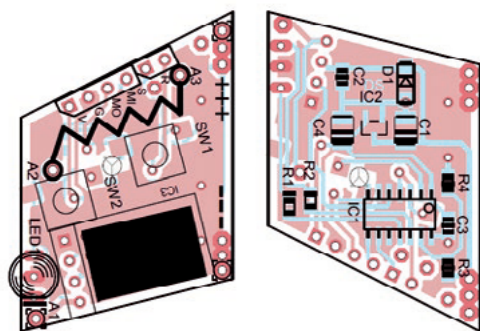
- zasięg ok. 30 m (ok. 100 m z dodatkową anteną)
- praca bistabilna (włącz/wyłącz) lub monostabilna (impulsowa)
- wyjścia sterowane nadajnikiem lub przyciskami na odbiorniku
- pilot w małej, ergonomicznej obudowie (KM P-15)
- odbiornik dopasowany do obudowy Z106 (przeznaczonej do mocowania na szynie DIN)
- zasilanie pilota – bateria LR23 12 V (pobór prądu 10 mA)
- zasilanie odbiornika – 9–12 V/AC lub 9–15 V DC, pobór prądu maks. 120 mA

W skład zestawu wchodzi nadajnik i odbiornik na częstotliwości 433 MHz. Odbiornik ma swój unikatowy adres, co umożliwia współużytkowanie kilku takich systemów na jednym obszarze.

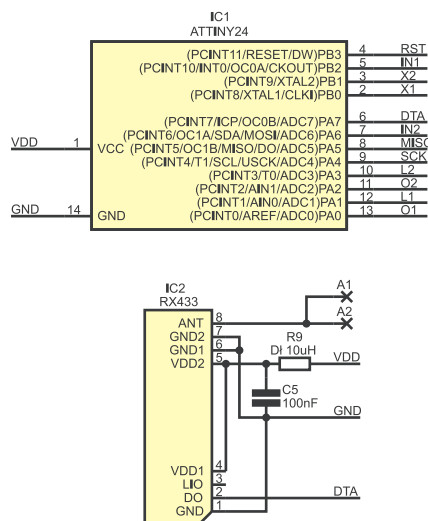
Schemat ideowy nadajnika pokazano na **rysunku 7**. Składa się on z mikrokontrolera ATTiny24, modułu radiowego TX433 i kilku elementów biernych. Najważniejszym elementem składowym nadajnika jest jednak program zawarty w pamięci mikrokontrolera. Jeśli nadajnik jest nieużywany (gdy nie jest wciśnięty żaden przycisk), mikrokontroler zostaje wprowadzony w tryb najniższego poboru energii – PowerDown. Dodatkowo są wyłączane moduły Watchdog i BOD, a zastosowany stabilizator MCP1703 „na własne potrzeby” pobiera prąd o natężeniu zaledwie 2 mA. W efekcie pobór prądu całego układu w tym stanie jest znikomo mały i bateria o pojemności 100 mAh powinna wystarczyć na ponad 4 miesiące użytkowania. Po naciśnięciu któregoś z przycisków jest generowane przerwanie Pin Change Interrupt i zostaje wznowione wykonywanie programu.

Pierwszy impuls jest wyznacznikiem początku ramki i stanowi połączenie dwóch impulsów: SPECIAL_BIT i L_BIT, i trwa w sumie 4,8 ms. Następnie ramka zawiera 5 impulsów logicznego zera – jest to część synchronizująca. Ta część ramki ma pomóc w dostrojeniu modułu odbiornika do odbieranego sygnału i nie niesie żadnej informacji. Kolejne 8 impulsów to adres urządzenia. Wysyłanie ramki odbywa się w procedurze obsługi przerwania od licznika ISR (TIM1_OVF_vect) – na każdy bit ramki przypadają trzy takie zdarzenia. Nadawanie ramek trwa dopóty, dopóki jest wciśnięty przycisk nadajnika. Po zwolnieniu przycisku następuje wysłanie kilku ramek z komendą o wartości 0 – jest to dodatkowa informacja dla odbiornika o zwolnieniu przycisku, następnie układ przechodzi w stan uśpienia. Rezystory R3 i R4 stanowią dzielnik do pomiaru napięcia zasilającego. W czasie nadawania ramki dioda LED1 miga w kolorze zielonym, gdy napięcie spadnie poniżej 7,5 V, dodatkowo świeci się na czerwono.

Schemat montażowy nadajnika pokazano na **rysunku 8**. Montaż wymaga precyzji, ponieważ elementy są gęsto upakowane a większość z nich jest przeznaczona do montażu SMD. Dodatkowo, płytka ma nietypowy kształt. Uruchomienie układu nie powinno jednak sprawić problemu. Po zmontowaniu nie wymaga żadnych regulacji i idealnie mieści się w obudowie



Rys. 8. Schemat montażowy nadajnika AVT5455



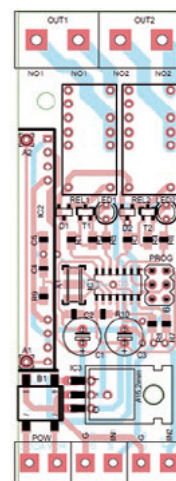
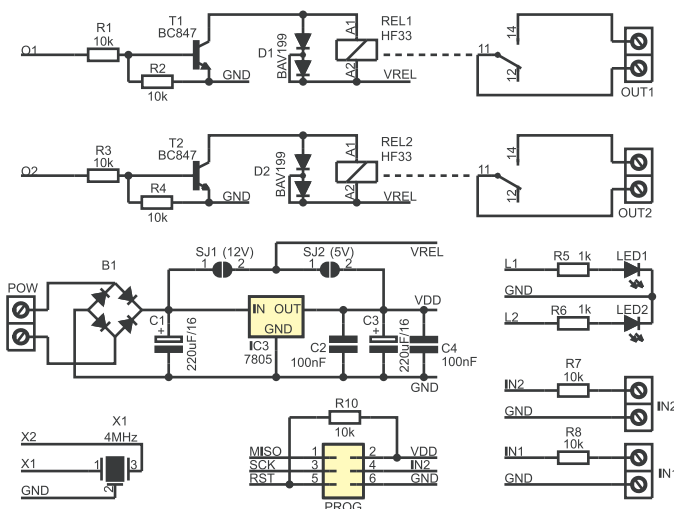
Rys. 9. Schemat ideowy odbiornika AVT5455

KM-P15. Diodę LED należy wluutować ok. 1 cm nad płytką i zagiąć, by przesunęła się poza krawędź płytki, a otwór na diodę w obudowie należy nieco powiększyć. Do punktów „+” i „-” należy przylutować kawałki srebrzanki i zagiąć je tak, by pełniły funkcję styków baterii. Na krawędzi znajduje się złącze umożliwiające dołączenie programatora (punkty R, S, MI, MO, G, V) i programowanie mikrokontrolera w układzie. Antenę należy wykonać w postaci cewki o kilkunastu zwojach i średnicy ok. 4 mm i zamontować w punktach lutowniczych A2 i A3 tak jak podpowiada opis na płytce. Spośród kilku anten, które mieści się w obudowie pilota, taka dawała najlepsze efekty w czasie testów urządzenia – zasięg do 30 m. Z anteną na zewnątrz obudowy w postaci prostego odcinka srebrzanki o długości ok. 17 cm zasięg wynosił do 100 m.

Schemat ideowy odbiornika pokazano na rysunku 9. Jego pracą steruje mikrokontroler ATtiny24. Sygnał odebrany przez moduł radiowy RX433 jest doprowadzony do wejścia mikrokontrolera. Licznik TIMER1 generuje przerwania z okresem 0,064 ms. W procedurze obsługi przerwania jest odczytywany poziom na tym wejściu i zliczana liczba cykli wywołania przerwania, przez które poziom pozostaje niezmienny. Zastosowany jest także filtr programowy, który zmianę poziomu logicznego na wejściu „uznaje” dopiero po trzecim cyklu nowego poziomu – w ten sposób są filtrowane jedno- i dwucykłowe zakłócenia. Zmierzone czasy trwania kolejnych impulsów są następnie rozpoznawane i jest im nadawana

wartość L_BIT, H_BIT lub SPECIAL_BIT. Wykrycie bitu specjalnego jest znacznikiem początku ramki. Dopiero po tym zdarzeniu kolejne 24 impulsy są przypisywane do kolejnych pozycji w ramce. Po skompletowaniu ramki jest ustawiana zmienna statusu code. status=STATUS_COMPLETE i zostaje wywołana funkcja Decode(). Jej zadaniem jest odczyt z ramki wartości adresu i komendy. Jeśli adres wynosi 54 i komenda zawiera jedną z zadeklarowanych wartości: „11” – komenda sterująca wyjściem pierwszym, „6” – komenda sterująca wyjściem drugim lub „0” – komenda informująca o zwolnieniu przycisku pilota, to jest ustawiana zmienna command. status=COMMAND_READY. W zależności od komendy i trybu pracy podejmowana jest odpowiednia akcja – odpowiada za to funkcja Action().

Schemat montażowy odbiornika pokazano na rysunku 10. Ze względu na wymiary jest go łatwiej zmontować niż nadajnik, ale mimo wszystko trzeba mieć trochę doświadczenia. Zasilanie należy doprowadzić do złącza POW, skąd trafia na mostek prostowniczy a następnie zasila stabilizator napięcia +5 V. Napięcie zasilania przełączników może mieć dwie wartości. Przy zwartych punktach SJ1 będzie wynosiło ok. 12 V, natomiast przy zwartych punktach SJ2 będzie wynosiło 5 V – należy zewrzeć odpowiednie pole w zależności od typu przełączników. Złącza IN1 i IN2 pozwalają dołączyć przyciski, za pomocą których możemy sterować modelem, tak jak z pilota. Diody LED1 i LED2 sygnalizują stan wyjść. Dodatkowo, dioda LED1 miga, informując



Rys. 10. Rozmieszczenie elementów na płytce odbiornika AVT5455

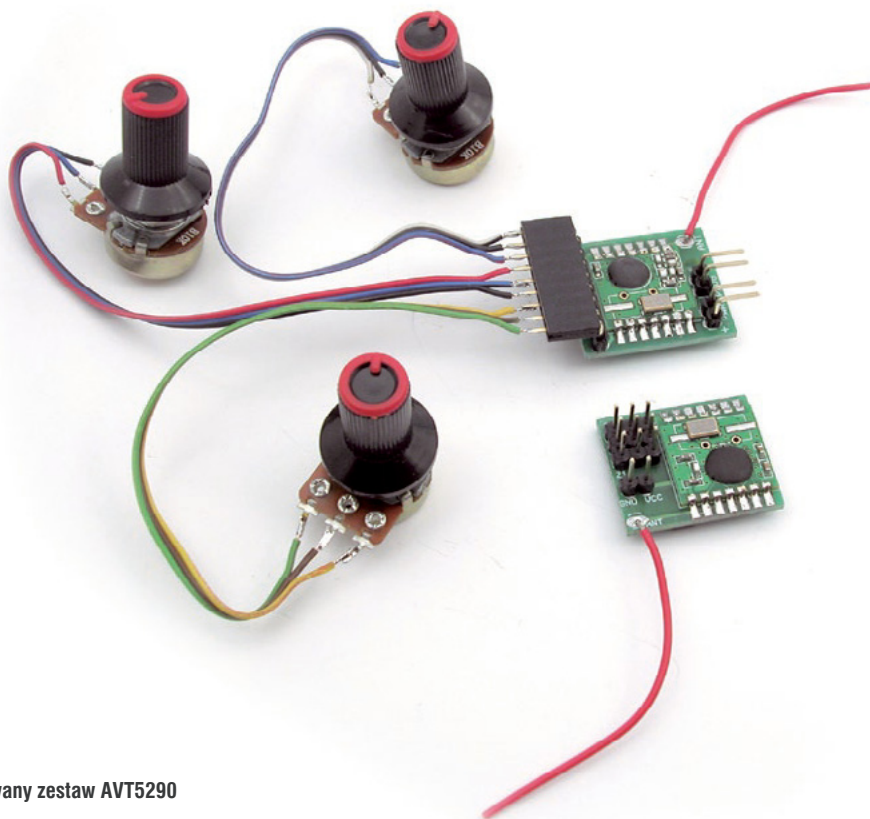
o aktywnym stanie urządzenia. Złącze PROG pełni dwie funkcje. Po pierwsze, pozwala na dołączenie programatora i zaprogramowanie mikrokontrolera w układzie (np. w celu zmiany adresu modułu). Po drugie, pozwala na ustawienie trybu pracy wyjść – zworka założona na szpilki 1–3 (fotografia 8) powoduje pracę monostabilną, a więc wyjścia będą załączone tylko na czas wciskania przycisku pilota, brak zworki oznacza pracę klasyczną – bistabilną. Na złączach OUT1 i OUT2 wyprowadzone są styki zwierne przełączników. Do punktów A1 lub A2 należy przylutować odcinek srebrzanki o długości ok. 17 cm, który będzie pełnił funkcję anteny. Zmontowany układ można umieścić w obudowie Z106. Warto wtedy wyprowadzić diody LED na front obudowy i zastosować antenę zewnętrzną, na przykład antenę teleskopową przykręconą do górnej ścianki obudowy.

3-kanalowa aparatura do zdalnego sterowania modeli (AVT5290)

Prezentowana 3-kanalowa proporcjonalna aparatura do zdalnego sterowania jest alternatywą dla droższych rozwiązań profesjonalnych i może służyć do zdalnego sterowania zabawek. Z racji pracy w paśmie ISM nie jest zalecana do sterowania kosztownymi modelami latającymi.

Zestaw AVT5290 został zbudowany z wykorzystaniem modułów RFM firmy Hop.

W układzie nadajnika jest stosowany moduł RFM02/868 (beprzewodowy nadajnik radiowy o mocy 4 dBm pracujący w paśmie 868



Zmontowany zestaw AVT5290

MHz z interfejsem komunikacyjnym SPI, zasilany napięciem 2,2–5,4 V).

Z kolei w układzie odbiornika został zastosowany moduł RFM01/868 (beziprzewodowy odbiornik radiowy pracujący w paśmie 868 MHz z czułością –105 dBm z interfejsem komunikacyjnym SPI, zasilany napięciem 2,2–5,4 V).

Właściwości AVT5290:

- 4 tryby pracy, w tym do sterowania modelami o usterzeniu „V”
- zasięg w terenie otwartym do 500 m
- napięcie zasilania: 3–5 V DC/TX, 4–5 V DC/RX

W celu poszerzenia obszaru zastosowań aparatury jej oprogramowanie potrafi pracować w czterech trybach:

- 1 (standardowy) z trzema wyjściami o regulowanym czasie trwania impulsów 0,9–2,1 ms, służący do sterowania standardową elektroniką modelarską, taką jak serwomechanizmy czy regulatory obrotów silników.
- 2 (V-Tail) podobny do trybu 1, ale z dodanym mikserem „V-Tail” na kanale 2 i 3 i ze zredukowanym zakresem napięć wejściowych z potencjometrów do 25–75% wartości napięcia zasilania VCC.
- 3 (mieszany) z jednym wyjściem o regulowanym czasie trwania impulsów 0,9–2,1 ms i dwoma PWM o wypełnieniu 0–99,6% do

sterowania urządzeniami elektronicznymi własnej konstrukcji.

- 4 (auto) z jednym wyjściem o regulowanym czasie trwania impulsów 0,9–2,1 ms, z jednym wyjściem PWM o wypełnieniu 0–99,6% i jednym informującym o kierunku (rysunek 1) do zastosowania w modelach samochodów.

Zasięg aparatury w terenie otwartym to około 500 m. Na zasięg niekorzystnie wpływają stojące na drodze sygnału przeszkody np. budynki lub drzewa.

Schemat elektryczny nadajnika przedstawiono na rysunku 11.

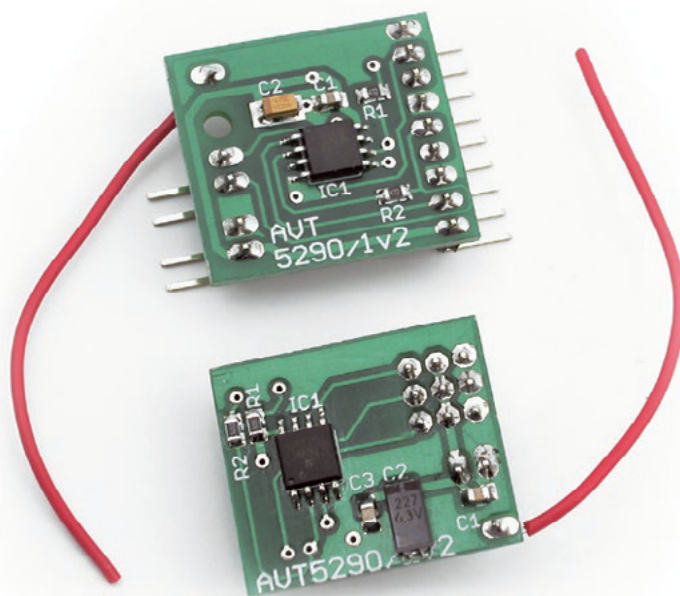
Do komunikacji z modulem RFM02/868 służy interfejs SPI z mikrokontrolerem AVR – ATtiny13, który oprócz kontrolowania modułu służy do odczytu wartości napięcia z potencjometrów

Wartość napięcia z wyjść potencjometrów P1, P2 i P3 pracujących jako dzielniki napięcia jest odczytywana za pomocą wewnętrznego, 10-bitowego przetwornika A/D. Po odrzuceniu najmłodszych dwóch bitów jest formowany pakiet składający się z 8-bitowego adresu, trzech 8-bitowych wartości z potencjometrów i sumy kontrolnej. Procesor aktywuje nadajnik i wysyła pakiet (cały proces trwa około 20 ms).

Schemat ideowy odbiornika pokazano na rysunku 12. Podobnie jak nadajnik zbudowano go z użyciem mikrokontrolera ATtiny13. Za odbiór sygnału odpowiada moduł RFM01. Po odebraniu pakietu mikrokontroler sprawdza bajt adresu i weryfikuje sumę kontrolną. Jeżeli wynik tego sprawdzenia jest niepomysłny, to pakiet zostaje odrzucony, a odbiornik zostaje ustawiony w tryb oczekiwania na nowy pakiet. Jeżeli wszystko przebiegło pomyślnie, wartości wychyleń potencjometrów zostają odzwierciedlone na wyjściach w postaci impulsów o odpowiedniej szerokości.

W przypadku braku sygnału z nadajnika impulsy na wyjściach odbiornika nie występują, a w trybie 3 i trybie 4, po upływie 1 sekundy od odebrania ostatniego prawidłowego pakietu, wyjścia zostają wyzerowane.

Maksymalne napięcie zasilania modułu i mikrokontrolera to 5,5 V,



Płytki zestawu AVT5290, od drugiej strony

natomiast minimalne dla mikrokontrolera standardowego wynosi 2,7 V (w wersji ATtiny13V – 1,8 V), a modułu nadajnika 2,2 V. Dlatego do zasilania nadajnika najlepiej zastosować baterie lub akumulatory o napięciu około 3–5 V. Odbiornik należy zasilić napięciem 4–5 V.

Standardowy serwomechanizm modelarski ma trzy doprowadzenia: masa, zasilanie i sygnał sterujący. Sygnał sterujący to impulsy o zmiennej szerokości, od których zależy wychylenie serwomechanizmu. Standardowo szerokość tych impulsów wynosi 0,9–2,1 ms, gdzie:

- 0,9 ms odpowiada minimalnemu wychyleniu
- 1,5 ms odpowiada wychyleniu środkowemu
- 2,1 ms odpowiada maksymalnemu wychyleniu

Okres sygnału sterującego wynosi 20 ms i zwykle jeśli sygnał nie występuje, to serwomechanizm pozostaje w ostatnio ustalonej pozycji.

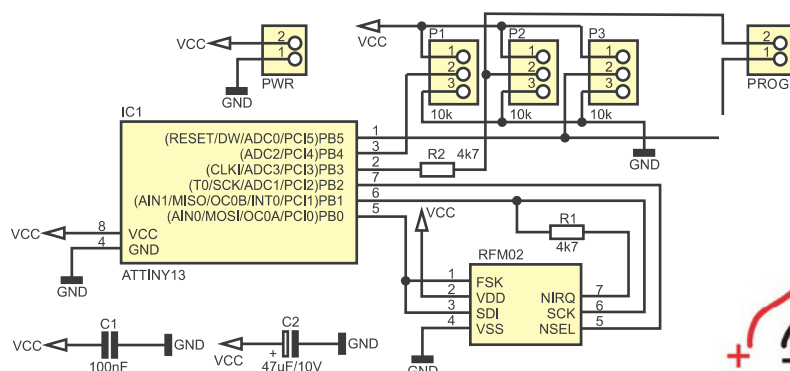
Na rysunku 13 i rysunku 14 pokazano rozmieszczenie elementów, odpowiednio – na płytkach nadajnika i odbiornika. Montaż układu rozpoczynamy od elementów o najmniejszych gabarytach (rezystory i kondensatory w obudowach 0805), a kończymy wlotując moduły radiowe i złącza.

Jako antena wystarczy kawałek izolowanego przewodu, który po przylutowaniu należy przyciąć do długości około 82 mm. W celu ochrony odbiornika można na niego założyć koszulkę termokurczliwą.

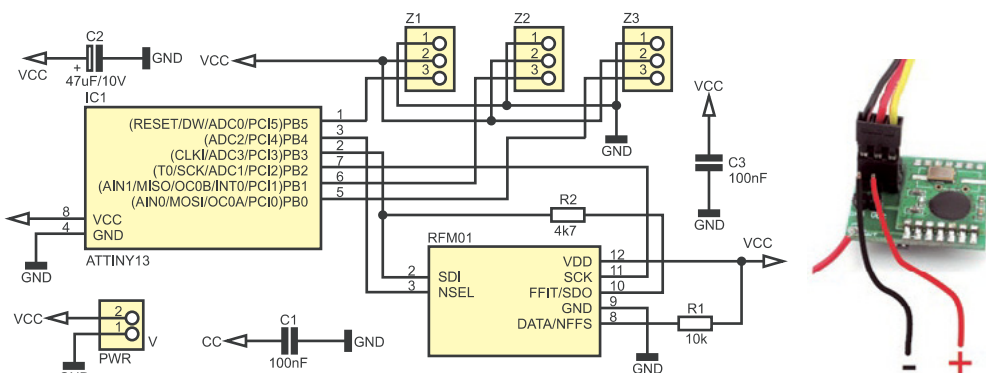
Uruchomienie układu rozpoczyna się od programowania nadajnika. Aby zaprogramować nadajnik do pracy w trybie 1, należy podłączyć potencjometr do wejścia P3 i zewrzeć zwórkę PROG (rysunek 15). Potencjometr w tym przypadku służy do wyboru kanału, w którym pracuje nadajnik (nadajnik i odbiornik pracują z wykorzystaniem jednego z 60 kanałów). Po wybraniu kanału włączamy zasilanie nadajnika. Po odczekaniu sekundy nadajnik powinien zapamiętać wybraną częstotliwość, można już wyłączyć zasilanie, zdjąć zwórkę i podłączyć potencjometry w sposób standardowy.

Tryb 2 wybieramy przez zaprogramowanie najpierw trybu 1, a potem zwarcie środkowych wyprowadzeń P1, P2 i P3 i ponowne włączenie zasilania.

Aby zaprogramować aparaturę do pracy w trybie 3, postępujemy



Rys. 11. Schemat elektryczny nadajnika AVT5290

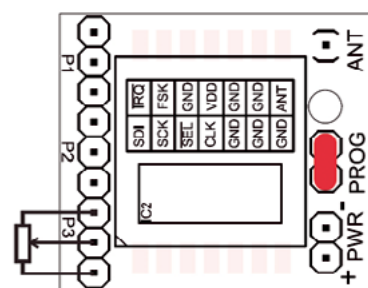


Rys. 12. Schemat elektryczny odbiornika AVT5290

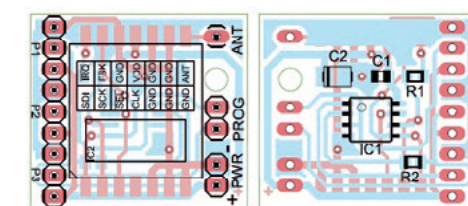
podobnie do trybu 1 z tą różnicą, że potencjometr zostaje podłączony do wejścia P1, a zewrzeć należy środkowe wyprowadzenia P2 i P3.

Tryb 4 wybieramy podobnie jak tryb 2 przez zaprogramowanie najpierw trybu 3, a potem zwarcie środkowych wyprowadzeń P1, P2 i P3 i ponowne włączenie zasilania.

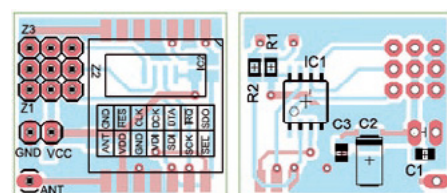
Aby wprowadzić odbiornik w tryb programowania, zwieramy wyprowadzenia pokazane na rysunku 16. Do złącza Z3 można dołączyć diodę LED, która poinformuje nas o zakończeniu programowania. Włączamy zasilanie odbiornika, włączamy nadajnik. Po upływie kilku sekund odbiornik powinien „złapać” sygnał i rozpoznać wybrany tryb, co zostanie oznajmione przez zapalenie się diody LED. Można już wyłączyć zasilanie, programowanie zostało zakończone. Programowanie odbiornika w każdym trybie wygląda tak samo.



Rys. 15. Programowanie nadajnika AVT5290



Rys. 13. Rozmieszczenie elementów na płytce nadajnika AVT5290

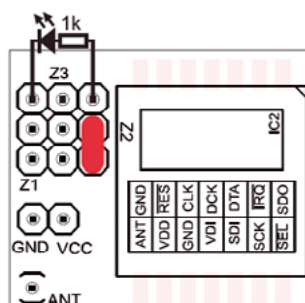


Rys. 14. Rozmieszczenie elementów na płytce odbiornika AVT5290

Wybrany tryb i częstotliwość pracy są zapamiętywane w pamięci EEPROM mikrokontrolera i odtwarzane po załączeniu zasilania.

Prezentowane kity są oferowane w sieci handlowej AVT.

www.sklep.com.pl



Rys. 16. Programowanie odbiornika AVT5290

Rodzynki wybrane z czasopism zagranicznych

Anteny nadawczo-odbiorcze

Z czasopism docierających do redakcji wybraliśmy opisy kilku ciekawych konstrukcji anten w wykonaniu amatorskim o różnym zastosowaniu, a także ciekawe rozważania o zasilaniu anten, aby każdy znalazł coś interesującego dla siebie.

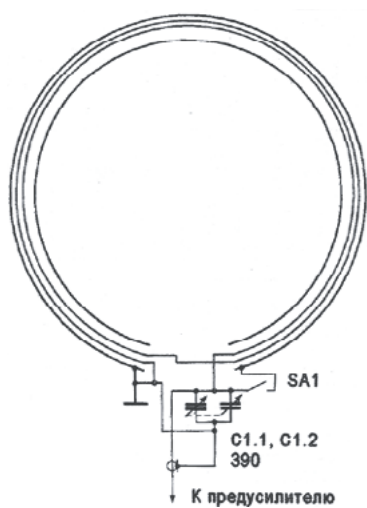


Aktywna antena odbiorcza HF („Radio” 10/15)

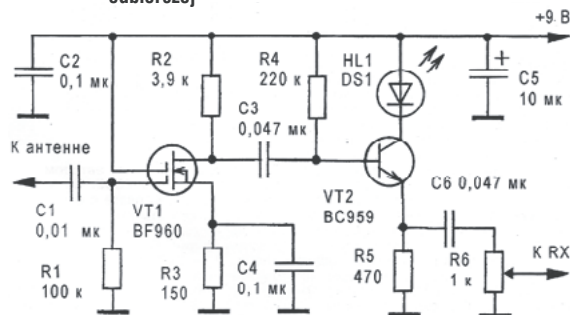
W rosyjskim miesięczniku „Radio” 10/15 jest pokazana konstrukcja bardzo prostej, ale skutecznej anteny ramowej (magnetycznej), przeznaczonej do odbioru w całym zakresie fal krótkich 3–30 MHz. Jak ktoś nie ma miejsca na pełnowymiarową antenę, a chce przynajmniej posłuchać, to taka domowa konstrukcja jest dobrym rozwiązaniem.

Antena ma bardzo małe wymiary i składa się obwodu rezonansowego w postaci ramki o średnicy 30 cm.

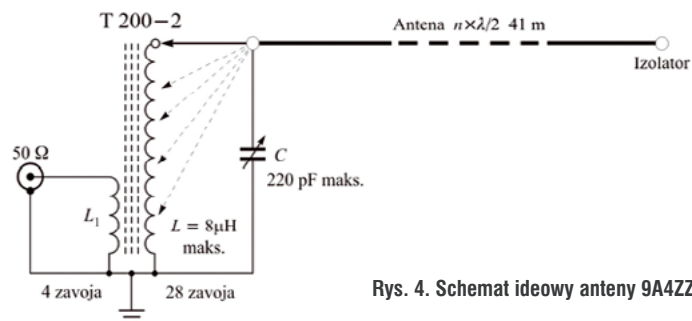
Na rysunku 1 jest pokazany szkic tej anteny w postaci obwodu LC. W rozciętej ramce metalowej znajdują się dwa zwoje drutu izolowanego oznaczone kolorem



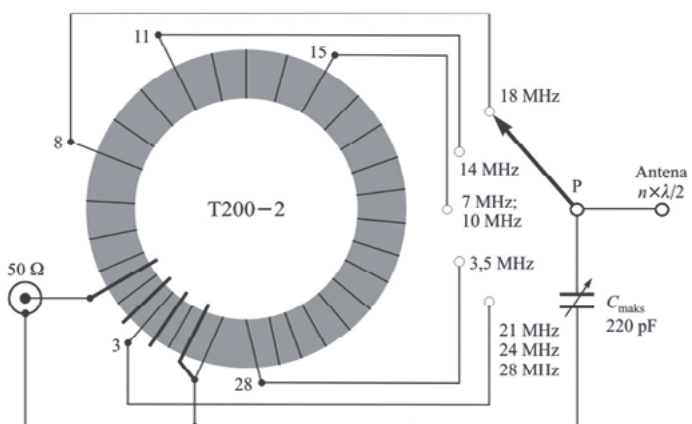
Rys. 1. Szkic konstrukcji anteny odbiorczej



Rys. 2. Schemat szerokopasmowego wzmacniacza



Rys. 4. Schemat ideowy anteny 9A4ZZ



Rys. 5. Sposób dołączenia transformatora impedancji

czerwonym połączone z kondensatorem zmiennym 390 pF (dwie sekcje C1.1–C1.2 połączone równolegle). Koniec uzwojenia dołączony do masy kondensatora jest połączony z jednej strony z rurką. Przy rozwartych stykach wyłącznika SA1 obwód pracuje w zakresie 3–11 MHz (rurka stanowi ekran elektrostatyczny). Po zamknięciu SA1 zasadniczy obwód stanowi rurka i wraz z kondensatorem tworzy obwód w zakresie 11–30 MHz.

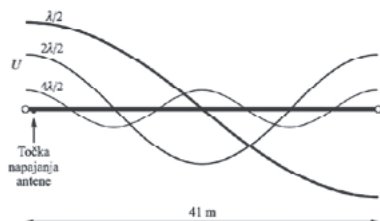
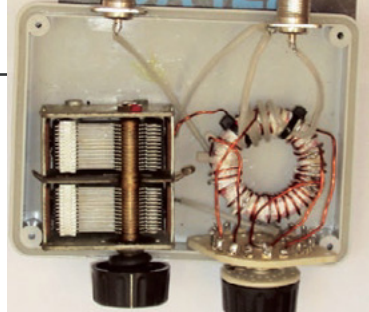
Obwód LC współpracuje z szerokopasmowym wzmacniaczem, którego schemat jest pokazany na rysunku 2. Zasadnicze wzmocnienie wnosi pierwszy stopień z tranzystorem MOSFET VT1 (BF960), który dzięki dużej impedancji wejściowej nie tłumi obwodu i przez to dobrą selektywność. Pracuje wąsko, szczególnie na niższych pasmach, co wymaga częstszego podstrajania kondensatorem zmiennym. Drugi stopień to wtórnik emiterowy dopasowujący wzmacniacz do niskiej impedancji kabla koncentrycznego. Potencjometrem R6 (1 k) ustala się opty-

malny poziom sygnału na wejściu odbiornika. Zasilanie stanowi bateria 9 V typu 6F22.

Wielopasmowa antena HF („Prakticka Elektronika” 1/16)

W warunkach polowych, ale także w wielu przypadkach przy montażu stacjonarnym, bardzo wygodnym okazują się anteny zasilane z jednego końca, kiedy jednym punktem mocowania jest drzewo czy budynek sąsiada, a drugie w pobliżu nadajnika. Są to anteny typu Fushsa, które w odróżnieniu od tradycyjnego dipola, zasilanego pośrodku, nie mają problemu z mechanicznym obciążeniem przez fider samej anteny (jej ramion) czy z doprowadzeniem go do mieszkania.

Jednak taka antena nigdy nie będzie pracowała lepiej od klasycznego dipola półfalowego, podobnie ma się rzecz z dipolami zasilanymi asymetrycznie. Dokładniej – te anteny zawsze będą pracowały gorzej, ponieważ w użytych dopasowaniach zawsze występują większe



Rys. 3. Rozkład napięć w antenie $\lambda/2$

czy mniejsze straty.

W praktyce są to anteny bardzo proste w swej konstrukcji i dobre w sytuacji, gdzie nie mamy możliwości na instalację dipola czy innych złożonych systemów antenowych.

W miesięczniku „Prakticka Elektronika” 1/16 9A4ZZ opisuje taką antenę w postaci drutu o średnicy 1,5 mm i długości 41 m. Rozkład napięć dla takiej anteny $\lambda/2$ lub $n \times \lambda/2$ ($n = 1,2,3...$) ilustruje rysunek 3.

W punkcie zasilania anteny $\lambda/2$ występuje maksymalne napięcie i minimum prądu (impedancja jest bardzo duża i może wynosić 5000 Ω).

Przy długości 41 m antena pracuje jako $\lambda/2$ w paśmie 80 metrów, $2\lambda/2$ w paśmie 40 m, $4\lambda/2$ w paśmie 20 m i $8\lambda/2$ w zakresie 10 m. Może być używana jako wysokoimpedancyjna antena w pasmach 30 m, 17 m, 15 m i 12 m.

Szkic anteny wraz z przestrajnym obwodem LC jest pokazany na rysunku 4.

Dopasowanie wysokiej impedancji do kabla zapewnia transformator z równoległym obwodem rezonansowym LC z wykorzystaniem ferrytowego rdzenia toroidalnego T 200-2.

Wybór rdzenia T 200-2 został podyktowany faktem, że nadaje się on dobrze na obwód rezonansowy i może wytrzymać moc do 500 W. Przed nawinięciem uzwojenia został on owinięty taśmą teflonową.

Dopiero potem na rdzeniu zostało nawiniętych 28 zwojów drutu miedzianego o średnicy 1,2 mm i uzyskano w ten sposób indukcyjność 8 μH . Uzwojenie wtórne od strony zimnego końca cewki L zostało nawinięte w tym samym kierunku (między zwojami) i zawiera 4 zwoje drutu w izolacji PE (odcinek środkowej części kabla koncentrycznego RG 58).



Cewka obwodu wtórnego o niskiej rezystancji 50 Ω jest dołączana kablem koncentrycznym do transceivera HF.

Równoległe do cewki L został dołączony kondensator zmienny o maksymalnej pojemności 220 pF, który ustawia się na minimalny współczynnik SWR lub największą siłę głosu podczas odbioru. Zmianę zakresów uzyskuje się poprzez dołączanie odczepów na uzwojeniu pierwotnym za pomocą pięciopozycyjnego przełącznika (rysunek 5). Dla pasma 3,5 MHz jest wykorzystana cała cewka, czyli 28 zwojów. Pasma 7 MHz i 10 MHz są uzyskane na 15 zwoju, 14 MHz na 11. zwoju, 18 MHz na 8. zwoju, a trzy najwyższe pasma czyli 21 MHz, 24 MHz i 28 MHz na 3. zwoju.

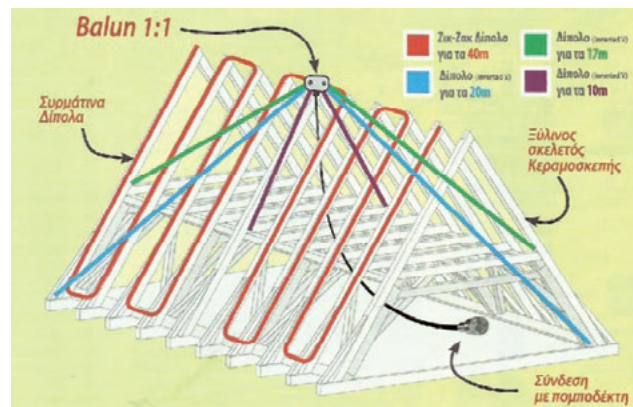
Przy innym rdzeniu niż T 200-2 liczba zwojów i odczepy będą inne.

Zamiast przełącznika można przełączać odczepy krokodylkiem.

Ważną sprawą jest aby masa układu była połączona z uziemieniem np. metalową rurą instalacji z zimną wodą.

Ukryte anteny nadawczo-odbiorcze („Radio Magazine” 1–2/15)

W greckim dwumiesięczniku „Radio Magazine” nr 117 zamieszczone są przykłady konstrukcji



różnych anten nadawczo-odbiorczych na fale krótkie. Szczególnie interesujące są pomysły na anteny skryte, niewidoczne dla sąsiadów. Już w wstępie czasopisma redakcja podaje, że jeśli krótkofalowcy mają problemy terenowe z zainstalowaniem anten zewnętrznych, to nie powinni rezygnować z uprawiania hobby, bo jest wiele pomysłów i sposobów na instalacje anten wewnętrznych oraz niewidocznych. Na wybranych z magazynu ilustracjach są podane sposoby na umieszczenie anten w dachu krytym materiałami izolacyjnymi np. papą oraz w plastikowych rynnach.

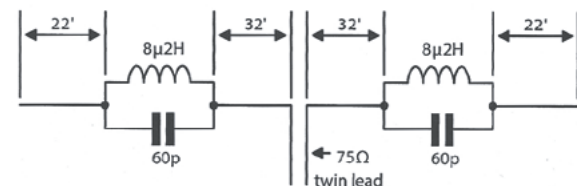
Wielopasmowa antena z trapami SOTABEAMS („RadCom” 10/15)

G3LDO w miesięczniku „RadCom” 10/15 przybliży akcesoria antenowe dla radioamatorów, jakie oferuje firma SOTABEAMS. Specjalizuje się ona, oprócz lekkich masztów teleskopowych, także w produkcji balunów do anten drutowych HF.

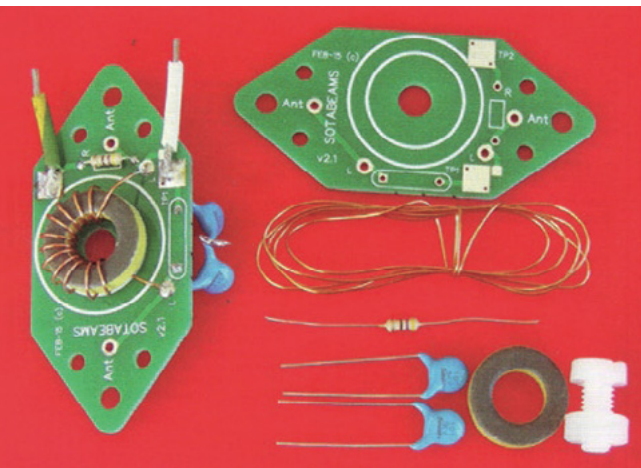
Oferowane są w kompletach po 2 trapy (pułapki) na dwa poziomy mocy (20 W i 100 W) oraz zakresy częstotliwości 7–25 MHz. Dostrojenie może być wykonane za pomocą analizatora antenowego lub przyrządami w.c.z. dostępnymi w laboratoriach pomiarowych.

Trapy można stosować na dwa sposoby:

- jako pułapki rezonansowe na wyższe częstotliwości, kiedy chcemy dla pewnych zakresów odciąć (odizolować) odcinki



Rys. 6. Szkic konstrukcji anteny W3DZZ



anteny (typowe starty pułapki w zakresie pracy $<0,7$ dB).

■ jako pułapki rezonansowe pomiędzy dwoma zespołami, kiedy chcemy pracować zazwyczaj od 1 do 2% procent poniżej krawędzi pasma (straty są mniejsze, ale dostosowanie anteny jest znacznie trudniejsze). W tej konfiguracji pułapki wykazują straty zazwyczaj $<0,3$ dB.

Dla dipoli 20–40 m rezonansowa pułapka pracuje na 14,0 MHz. To wydaje się rozsądnym kompromisem pomiędzy stratą pułapki a łatwością regulacji anteny.

Zestawi pułapki SOTABEAMS zawiera:

- wysokiej jakości płytki PCB (2 szt.) z otworami montażowymi
- kondensatory 100 pF/1 kV (4 szt.) do szeregowego lub równoległego łączenia, aby uzyskać 50 pF, 100 pF lub 200 pF
- rezystory testowe (2 szt.)
- elementy montażowe dla toroidów (2 szt.)
- ferrytowe rdzenie toroidalne T94-6 dla wersji 100 W i T68-6 dla mocy 20 W (2 szt.)
- emaliowany drut miedziany 25 swg dla mocy 20 W i grubszy 22 swg dla 100 W

Z tych elementów można wykonać trapy do legendarnej anteny W3DZZ (rysunek 6), ale zaleca się dobranie LC dla najlepszych rezultatów, np. za pomocą analizatora MFJ269.

Nie rozsądzaj twojego baluna („QST” 6/15)

N6BV w miesięczniku „QST” 6/15 porusza tematy sprawności systemów zasilania anten (antena + fider + tuner + balun + ...). Pełne tłumaczenie tego ciekawego artykułu łącznie ze wszystkimi rysunkami i tabelami zamieścił na forum SP-HM pan Franek Romanowski (ex SP4GEC).

We wstępie autor zwraca uwagę na niepożądany prąd wspólny w linii transmisyjnej, który daje się zlikwidować poprzez dławiki na rdzeniach ferrytowych.

W dalszej części rozpatruje w przykładach straty prostej wielopasmowej anteny, którą stosuje wielu krótkofalowców.

Problem z prostym dipolem zasilanym niskostratną linią transmisyjną (dwuprzewodową linią symetryczną lub niskostratnym koncentrykiem) jest tego rodzaju, że jego impedancja w punkcie zasilania zmienia się bardzo w funkcji częstotliwości.

Analizy strat dokonuje z użyciem programu TLW (Transmission Line for Windows), dołączonego na płycie CD-ROM do ostatniego wydania *The ARRL Antenna Book*.

We wszystkich przykładach podaje 1500 W mocy w.c. oraz używa fidera o długości 30 m.b., który występuje w trzech postaciach: kabel koncentryczny, kabel płaski 450 Ω z wyciętymi w izolacji okienkami, płaski fider symetryczny z gołych drutów o średnicy 2 mm, z rozpórkami 15 cm.

Rysunek 7 przedstawia straty i poziomy impedancji w całym systemie. Straty w linii wynoszą 97 W. Z 1500 W mocy w.c., podanej do tunera antenowego, do punktu zasilania anteny, czyli do wypromieniowania, dostarczony jest 1325 W.

Na **rysunku 8** jest pokazany dipol zasilany wykonanym własnoręcznie fiderem z gołego drutu o średnicy 2 mm z rozpórkami 15

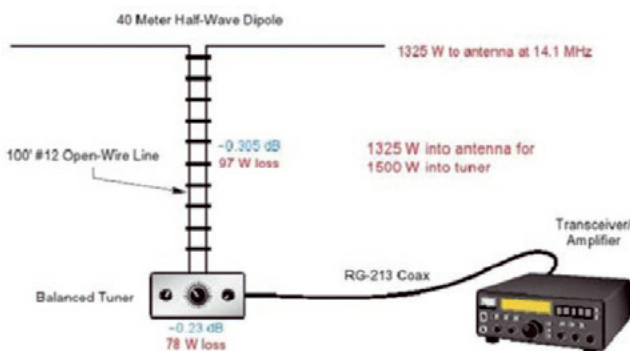
cm. Symetryczny tuner antenowy znajduje się w pomieszczeniu radiostacji, do której jest podłączony linkiem.

W tym przykładzie jest symetryczny tuner z balunem/dławikiem prądu wspólnego na wejściu tunera. Jest to inaczej niż w większości rozwiązań, które umieszczają dławik/balun prądu wspólnego na wyjściu tunera, gdzie poziom impedancji, które dławik widzi, zmienia się dramatycznie pod wpływem parametrów anteny, długości linii transmisyjnej i częstotliwości roboczej. Straty w dławiku zostały wyliczone na około 15 W z sumarycznych strat w całym tunerze z dławikiem około 90 W. Moc dostarczona do anteny w tej konfiguracji wynosi 1314 W.

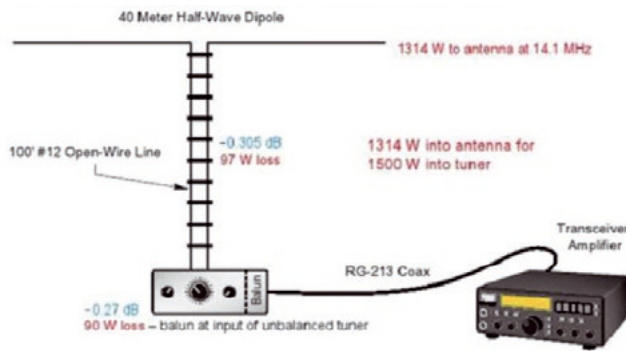
W kolejnym przykładzie jest skrzynka antenowa symetryczna, fider okienkowy. Inverted V z pasma 40 m jest zasilany linią okienkowo-drabinkową (kabel płaski około 450 Ω o długości 30 m z wyciętymi w izolacji okienkami) na częstotliwości 14,1 MHz. Sumaryczne straty w linii na 14,1 MHz wynoszą 475 W, co jest równe 1,456 dB w porównaniu z 0,305 dB dla linii symetrycznej z gołego drutu stalowego miedzianego o średnicy około 2 mm.

Rysunek 9 pokazuje, że sumaryczna moc dostarczona do anteny wynosi 1027 W z 1500 W wysyłanych do tunera. Jest to mniej niż w przykładzie powyżej, ale nadal dość efektywnie.

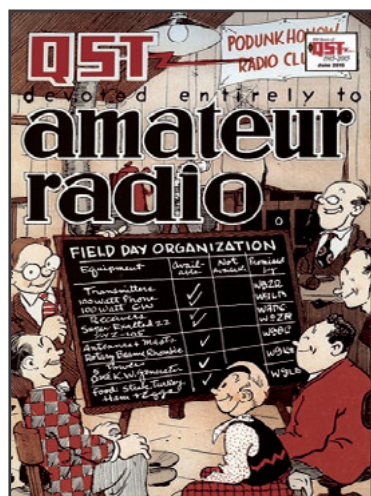
Rysunek 10 przedstawia dipol inverted V z pasma 40 m użyty na 14,1 MHz, ale tym razem z automatycznym tunerem umieszczonym bezpośrednio w miejscu zasilania anteny, który z kolei jest zasilany kablem koncentrycznym RG-213 o średnicy 10,3 mm i długości 30 m. Powstały system dostarcza 1160 W mocy w.c. do anteny przy stratach 248 W w dopasowanej linii. Jest to system efektywny, ale w handlu jest dostępnych niewiele tunerów auto-



Rys. 7.



Rys. 8.



matycznych przenoszących moc 1,5 kW, które mogą pracować na powietrzu.

Rysunek 11 przedstawia dipol V z pasma 40 m zasilany na jego drugiej harmonicznej 14,1 MHz. Balun składa się z odcinka 1,8 m.b. teflonowego kabla RG-303, który jest z kolei zasilany kablem RG-213 o długości 30 m, podłączonym do tunera w pomieszczeniu radiostacji. Na rysunku widać, że straty w kablu RG-213 są całkiem duże (9,41 dB) i aż 1322 W są wydzielane w kablu, podczas gdy w efektywnym tunerze tracimy 0,02 dB, czyli 6 W. W efekcie do dławika dociera 171 W, z czego tylko 122 W do anteny.

Straty od prądu różnicowego w balunie/dławiku wynoszą 48 W i ten poziom mocy powinien zniszczyć balun, zakładając, że nie ma on chłodzenia wymuszonego.

Przykład ten pokazuje, dlaczego nie wolno zasiląć dipola z pasma 40 m na 14,1 MHz w podany powyżej sposób.

W typowej instalacji jak na rysunku 12 kabel okienkowo-drabinkowy o długości 30 m biegnie od anteny do baluna umieszczonego na zewnętrznej stronie tylnego okna w pomieszczeniu radiostacji. Typowo także jumper o długości około 7 m z kabla RG-213 biegnie od wspomnianego dławika poprzez ramę okienną do tunera umieszczonego na stanowisku operatorskim. Jest to konfiguracja pozwalająca utrzymać promieniowanie w.c.z. poza pomieszczeniem radiostacji, ponieważ prądy wspólne są wycięte z odcinka instalacji w pomieszczeniu. Warto wnikliwie przyjrzeć się stratom w takim wykonaniu instalacji.

Rysunek 13 pokazuje impedancje i straty w każdym punkcie systemu zasilania anteny wyrażone w watach i decybelach dla podanej

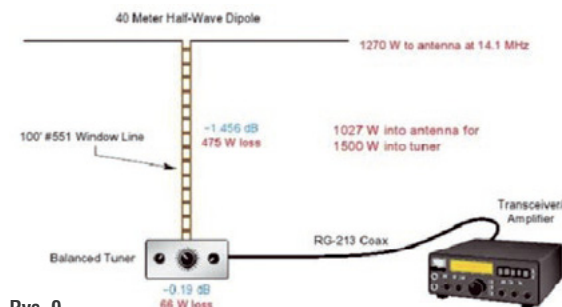
na wejście tunera mocy 1500 W. Co rzuca się w oczy natychmiast, to straty 696 W w 7. m jumperze pomiędzy dławikiem/balunem przy tylnym oknie i tunerem. Jest to 115 W/m, czyli poziom, który prawdopodobnie stopi kabel. Moc wydzielana w dławiku/balunie wynosi 156 W, więc jest na poziomie znacznego zagrożenia, szczególnie dla emisji typu RTTY. Dławik wymaga chłodzenia wymuszonego. Do wypromieniowania z anteny dociera 397 W.

Jeżeli jumper zostanie skrócony, mniej mocy będzie w nim tracone i więcej mocy będzie dostępne by grzać balun.

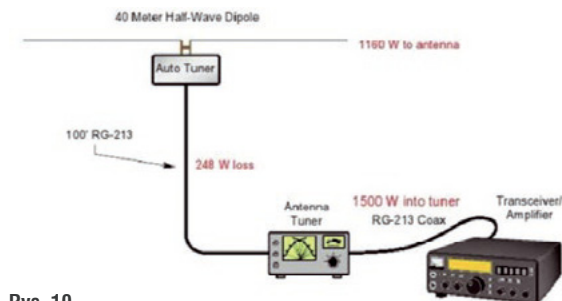
Rysunek 14 pokazuje poziomy impedancji oraz straty systemu z dipolem i-V z pasma 40 metrów pracującego na drugiej podharmonicznej 3,8 MHz. Dla 30 m drabinki okienkowej, zasilanej efektywnym tunerem Johnson Matchbox, do punktu zasilania anteny dociera jedynie 267 W. Napięcia wewnątrz tunera rosną do robiących wrażenie 7000 V. Tak więc w tunerze antenowym może iskrzyć, zanim jego cewka stopi się od przegrzania. Inną rzeczą, która zwraca uwagę, są straty mocy wynoszące 1089 W w stosunkowo niskostratnej drabince okienkowej.

W końcowych częściach artykułu autor zwraca uwagę, że należy ostrożnie stosować niesymetryczne dipole OFC, bo przy większych mocach i modulacjach z dużym wypełnieniem często dochodzi do spalenia baluna. Nawet przy dużych impedancjach dławika/baluna, prądy wspólne są w nich nie do wyeliminowania. Dla dipola OCF o długości 80 m, zasilanego w odległości 37,5% od jednego z końców, program EZNEC wyliczył straty w balunie/dławiku na 326 W, gdy był umieszczony w punkcie zasilania anteny na częstotliwości 7,1 MHz. Przy 1,5 kW mocy dostarczonej do systemu, balun/dławik zostanie przeciążony mocą i szybko się przegrzeje (sumaryczne straty w balunie będą większe od wspomnianych 326 W o straty od prądu różnicowego).

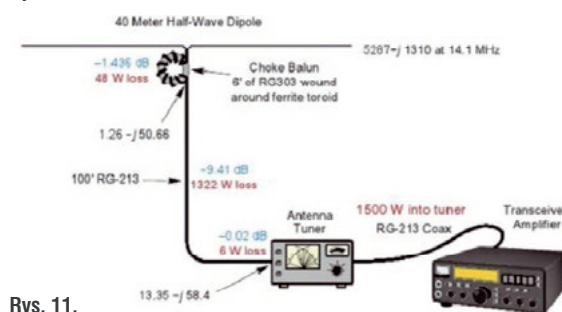
Jest wiele sposobów unikania przeciążania elementów w systemie antenowym, a zanim ktoś włączy kilowatowy wzmacniacz, powinien wszystko przeliczyć, szczególnie na częstotliwościach nierezonansowych anteny.



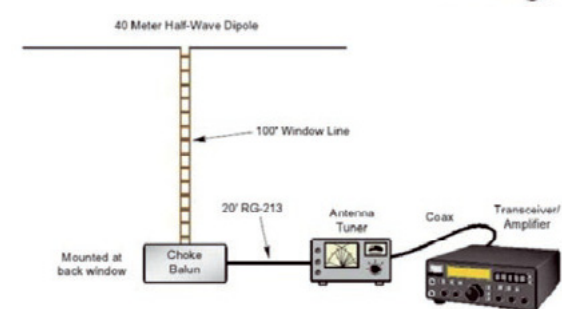
Rys. 9.



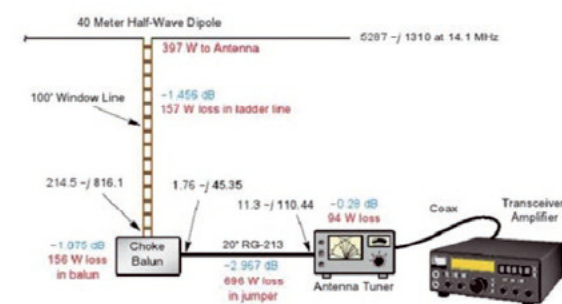
Rys. 10.



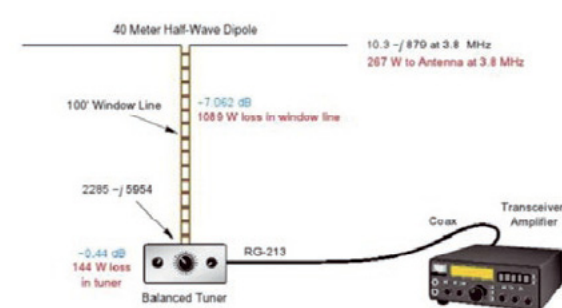
Rys. 11.



Rys. 12.



Rys. 13.



Rys. 14.



Jaki multimetr cyfrowy kupić?



Jestem początkującym radioamatorem i chciałbym kupić sobie jakiś multimetr przydatny w mojej powstającej pracowni. Miałem kiedyś taki najprostszy multimetr za około 20 zł, ale okazał się słaby mechanicznie. Poszukuję coś mocniejszego. Możecie mi poradzić na łamach „Świata Radio” jakiś nowszy model, dobry i w przystępnej cenie?

Stały Czytelnik ŚR

Wiele modeli multimetrów oferowanych przez AVT było prezentowanych w ostatnim numerze „Świata Radio” (te i inne można też zobaczyć na stronie www.sklep.avt.pl).

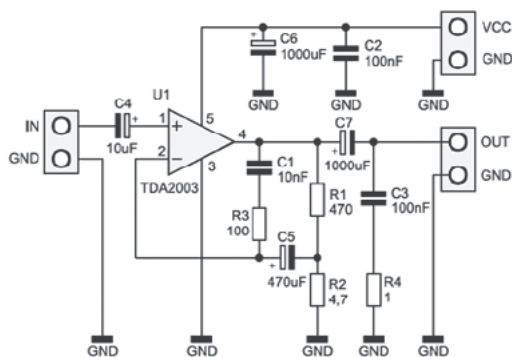
W ostatnim czasie jedną z nowości oferowaną przez firmę RS Components, po przebrandowaniu swoich marek flagowych, jest multimetr RS-12.

Multimetr RS-12 to kompaktowy multimetr cyfrowy odznaczający się dobrym stosunkiem jakości do ceny, który zadowoli hobbystów jak również mniej wymagających profesjonalistów. Urządzenie wykonane jest w kategorii III 600 V. Urządzenie ma wzmocnioną obudowę wyposażoną w rozkładaną podstawkę oraz duży podświetlany wyświetlacz, co jest niewątpliwie zaletą. Ciekawą funkcją jest test baterii 1,5 oraz 9 V. Miernik dostarczony jest z przewodami pomiarowymi, baterią 9 V oraz instrukcją obsługi.

Funkcje pomiarowe RS-12:

- pomiar napięcia 600 V AC/DC
- pomiar prądu 10 A AC/DC
- pomiar rezystancji 200 Ω – 2 MΩ
- test baterii 1,5 V oraz 9 V
- funkcja HOLD
- test diody
- test ciągłości obwodu z sygnałem dźwiękowym

pl.rs-online.com



Rys. 2. Schemat ideowy wzmacniacza m.cz. AVT1744



Odbiornik reakcyjny



Widzę, że w ostatnim numerze czeskiego miesięcznika „Prakticka Elektronika” 2/2016 został powtórzony za „Światem Radio” 7/2015 opis reakcyjnego odbiornika na słuchowego wg F5LVG. Został tam zamieszczony schemat z uwzględnieniem przełącznika pasm 3–4 MHz/5,5–18 MHz. Mam zamiar zmontować ten układ, aby nasłuchiwać pasm amatorskich 80, 40 i 20 m, ale chciałbym zwiększyć moc wyjściową i podłączyć normalny głośnik.

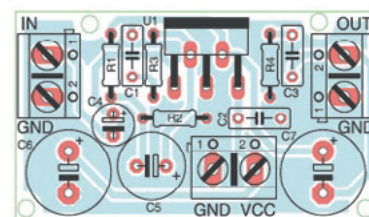
Nie wiem, jaki dobudować układ wzmacniacza małej częstotliwości. Czy redakcja ŚR może coś doradzić?

Szymon Walczak

Zamieszczony wzmacniacz końcowy na układzie TDA2003 występuje głośnik po niewielkiej modernizacji układu i zwiększeniu napięcia zasilania np. do 12 V. Wtedy dalszą część odbiornika należy zasilć poprzez dodatkowy stabilizator napięcia 78L05.

Dobrym rozwiązaniem będzie skorzystanie z gotowego rozwiązania AVT1744 (wzmacniacz mocy 10 W), który jest typową aplikacją producenta układu TDA2003.

Wzmacniacz zaprojektowano w postaci niewielkiego modułu przeznaczonego do współpracy z głośnikiem, który można z powodzeniem wykorzystać jako sto-



Rys. 2. Rozmieszczenie elementów na płytce AVT1744

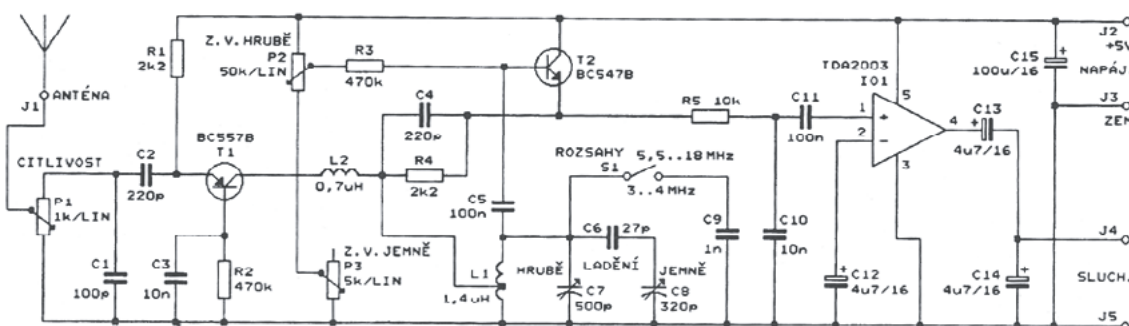
pień końcowy odbiornika.

Schemat ideowy tego wzmacniacza pokazano na rysunku 2.

Układy TDA2003 są chętnie stosowane we wzmacniaczach mocy m.cz. choćby ze względu na niewielką cenę oraz wewnętrzne zabezpieczenia przeciwzwarceniowe i termiczne, dzięki czemu ich uszkodzenia są bardzo rzadkie.

Schemat montażowy wzmacniacza z TDA2003 jest pokazany na rysunku 3.

Zmontowano go na niewielkiej płytce drukowanej o wymiarach 25×40 mm wykonanej na laminacie jednostronnym. Montaż jest typowy i nie powinien przysporzyć kłopotów. W instrukcji AVT zwraca się uwagę, aby pamiętać o przykręceniu układu U1 do radiatora po uprzednim posmarowaniu powierzchni styku pastą silikonową. W tym przypadku raczej nie uda sięysterować wzmacniacza do pełnej mocy można, poprzestać np. na przykręceniu obudowy układu scalonego do masy PCB. Ważnym elementem na pewno



Rys. 1. Schemat odbiornika nasłuchowego wg F5LVG

jest zasilacz o napięciu 8–18 V i o odpowiednio dużej wydajności prądowej. Próba zasilania ze źródła o mniejszej wydajności nie tylko nie pozwoli uzyskać pełnej mocy, ale spowoduje powstanie niekształceń sygnału.

www.sklep.avt.pl

Zdalne sterowanie radiostacją i antenami



Przesłuchując pasma amatorskie 80 m, zauważyłem, że coraz więcej stacji podaje, że ich systemy antenowe są zainstalowane w innej miejscowości, daleko poza miejscem lokalizacji krótkofalowca (słyszałem między innymi stację z SP5, która miała anteny w górach, czyli w SP9)

Czy w „Świecie Radio” był opisywany taki system zdalnego sterowania, bo jest to interesujące rozwiązanie, zwłaszcza w mieście, gdzie nie można zainstalować większych anten

Wojciech Kowalski

Jedno z takich urządzeń Remote Rig RRC-1258MkII (RRC) opracowanych specjalnie do zdalnego sterowania amatorskimi stacjami radiowymi za pośrednictwem Internetu w sposób przyjazny dla użytkownika i przy stosunkowo małych kosztach było opisywane w ŚR 2/2012.

Więcej o tym systemie jest na stronie www.remoterig.com.

Niedawno SQ7NSN przesłał do redakcji informację o systemie Remote Hams za pośrednictwem którego można w każdej

chwili przetestować zdalnie antenę SP7GXP (instrukcja w dalszej części).

Remote Hams i oprogramowanie Client RCForb dają możliwość zdalnego sterowania stacją radiową jak również wzmacniaczem, rotorem czy przełącznikiem anten. System ten ma tyle samo zwolenników co i przeciwników, ale jest niesamowity! Aby mieć go w swoim komputerze, wystarczy po pierwsze, zarejestrować się na stronie RemoteHams.com, ściągnąć RCForb Client, po drugie, aby cieszyć się oprogramowaniem w swoim telefonie lub tablecie z Androidem, należy zainstalować Client RC Forb, który jest dostępny w sklepie Play (płatny). Druga opcja umożliwia zdalną pracę z dowolnego miejsca z dostępem do Internetu, czy to w podróży lub z hotelu 500 km od domu. Instrukcję, jak sprawnie przeprowadzić rejestrację na Remote Hams można znaleźć na stronie Waldka SP7GXP <http://www.sp7gxp.pl/testantenna.php>. Do zalogowania się w aplikacji wykorzystujemy login i hasło to samo, które zostało ściągnięte do androidowych maszyn.

Nad sprawnym działaniem aplikacji czuwa Jarek 3Z8FLY (eks. SQ8GBJ), który ją modyfikuje i usprawnia każdego dnia.

Na zamieszczonych zdjęciach jest pokazane to, co znajdziemy po zainstalowaniu programu: panel główny radia w programie, następnie po kliknięciu w menu możemy zmieniać pozycję rotora. Kolejna ciekawa odsłona to DX-Cluster po naciśnięciu na intere-

sującą nas stację zmienia się częstotliwość oraz możemy od razu zmienić pozycję rotora. Miłośnicy CW też znajdą coś dla siebie.

Jak widać, mamy możliwość wpisania swoich danych do pamięci aplikacji, jak również zapisania w pamięci swojego wywołania, pożegnania, raportu, imienia. Opcja ta jest szczególnie przydatna podczas pracy DX lub zawodach, kiedy powtarzamy swój znak wielokrotnie. RC Forb to program, który daje nam również możliwość wymiany informacji z innymi użytkownikami programu poprzez CHATS.

Program pomoże zdalnie sterować własną stacją radiową, jak również inną udostępnioną w sieci remotehams.com (Cloud), aplikacja ma jeszcze wiele funkcji i możliwości, o których nie sposób napisać w kilku zdaniach.

Jak przetestować antenę zdalnie?

Poniższa instrukcja dotyczy rejestracji i logowania się do zdalnej stacji radiowej Kenwood TS-480 (tylko odbiór) z rotorem i 11-elementową anteną Yagi produkcji SP7GXP (3 pasma: 20, 15, 10 m).

1. Na wstępie zarejestruj swój własny znak w serwisie „<http://www.remotehams.com/forums/index.php?action=register>”.

2. Na kolejnym ekranie zaakceptuj umowę, klikając klawisz „I accept the terms of the agreement and I am at least 13 years old”.

3. W kolejne pola wpisz swój znak, adres e-mail, hasło i swoje QTH.

4. Zakończ proces rejestracji klikając klawisz „Register”.



Panel główny w programie



Ciekawa odsłona – DX Cluster



Po kliknięciu w menu można zmieniać pozycję rotora



Zmiana częstotliwości i pozycji rotora na interesującą stację



Ustawienia parametrów radiostacji



Wymiana informacji z innymi użytkownikami programu poprzez CHATS

5. Na Twoją skrzynkę pocztową przyjdzie wiadomość potwierdzająca proces rejestracji, potwierdź, klikając wskazany w wiadomości link.

5. Ściągnij i zainstaluj program RCForb_Client_0.8.5565.exe – oto link do programu <http://download.remotetams.com>.

6. Po instalacji program kliknij ikonkę „ORB”, która zainstalowała się na pulpicie Twojego komputera, wprowadź swój login i hasło.

7. Z listy „Remote name” wybierz „3Z9DX #4 GXP factory antenna test free access for RX”.

8. Ustaw częstotliwość oraz inne parametry radia i możesz już słuchać.

9. Jeśli chciałbyś zmienić kierunek anteny, zadzwoń pod numer +48 48 360 65 95 (funkcja rotor jest obecnie zablokowana dla większości użytkowników).

W imieniu SQ7NSN i 3Z8FLY zapraszamy do testowania i nadsyłania swoich opinii.

Wzmocniacz SP9EYV na triodach dużej mocy

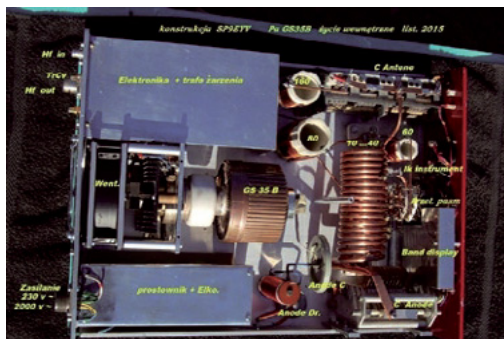


Udało mi się namówić kolegę Józka SP9EYV z Gwoździan do zaprezentowania jego najnowszego wzmacniacza mocy. Podobnie jak poprzednie prezentowane w ŚR jego wzmacniacze, jest bardzo solidnie wykonany i niezawodnie działa. Warto opublikować krótki opis wraz z wybranymi zdjęciami.

Ryszard SP4BBU



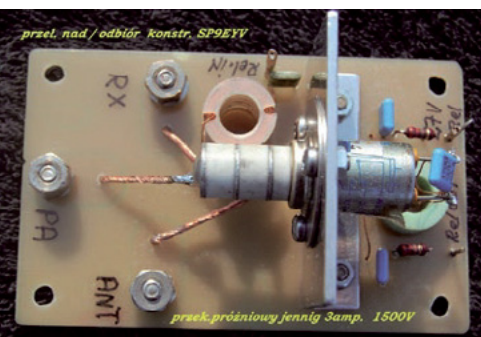
Wzmocniacz w zestawie radiostacji SP9EYV



Opis elementów wewnętrznych wzmacniacza



Wzmocniacz od tyłu



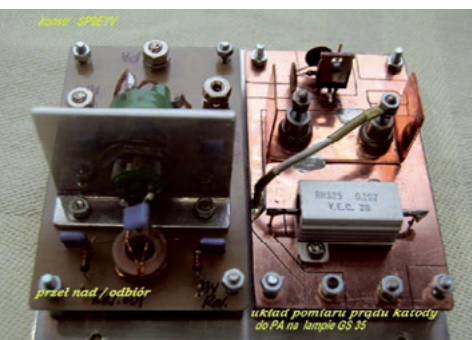
Przekaznik próżniowy nadawanie/odbiór



Timer gotowości do pracy po 3 minutach (ten sam dla wszystkich PA)

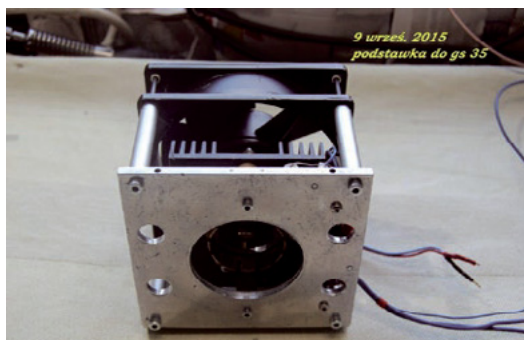


Podwójnik napięcia anodowego

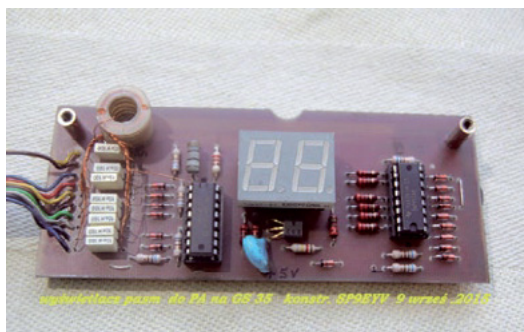


Układ pomiarowy prądu katody

Opis dotyczy pokazanego na zdjęciu wzmacniacza mocy, który jest moim pomysłem i konstrukcją. Do prezentowanego wzmacniacza pasują następujące triody dużej mocy: GS35B, GS1B, GS31B, GI14B, GI39B. Są to jednostki, które łatwo można adaptować w krótkofalarstwie. W moich konstrukcjach duży nacisk położyłem na chłodzenie lampy konduktywne, czyli drogą bezpośrednią do konstrukcji. Chłodzenie wymuszone wentylatorem występuje jedynie jako przewietrzanie. Praca elektryczna jest sekwencyjna, czyli jeśli na wejściu wzmacniacza nie pojawia się napięcie w.c., prąd anodowy nie płynie. Przy 1 W mocy podanej na wejście wzmacniacza, na watomierzu w obwodzie antenowym daje 50 W (przy napięciu anodowym 2400 V na częstotliwości 3700 kHz). Całość konstrukcji wykonana jest z aluminium o grubości 5 mm. W samej jednostce wzmacniacza znajduje się transformator żarzeniowy TS 40 uzyskany z odbiornika radiowego, do którego dwinęto dwa uzwojenia. Jedno uzwojenie 12 V~ dla żarzenia lampy wzmacniacza, zasilania wentylatorów przewietrzających i elektroniki opóźnienia czasowego oraz uzwojenie drugie 30 V~ do zasilania elektroniki przełączającej nadawanie-odbior. Transformator anodowy jak we wszystkich moich poprzednich konstrukcjach pochodzi z OTV Rubin i jest na zewnątrz konstrukcji głównej jako osobna jednostka z opóźnieniem czasowym 7 s. Ten transformator użyty we wzmacniaczu został opisany przeze mnie w publikacji w ŚR 5/2003 oraz w ŚR 9/2003. Kolejny wzmacniacz mocy jest na jednej lampie GI70BT. Zastosowałem tu pełnokresowe podwajanie napięcia. Prostownik i filtr wygładzający znajduje w samej jednostce wzmacniacza. Schemat ideowy mojego wzmacniacza w ŚR pod tytułem „Wzmacniacz mocy na dwóch lampach GI7B”



Terminal katody



Wyświetlacz pasm

oraz „Wzmacniacz mocy na jednej lampie GI70BT (GI46B)”. Konstrukcja jest bardzo prosta, niewątpliwie, daleko trwalsza i tańsza od drogich konstrukcji tranzystorowych.

Przy okazji chciałbym podziękować za wsparcie przy mojej publikacji koledze Ryszardowi SP4BBU oraz Krzysztofowi SP6TPF.

Józef Jagieła SP9EYV

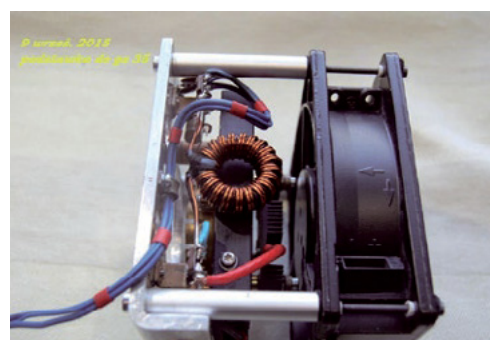
Radiotelefon UV82 dla żeglarzy?

Mój kolega krótkofalowiec mieszkający w Gdyni ma radiotelefon ręczny UV-82. Wiosną wybieram się z nim w krótki rejs po Bałtyku i mam pytanie, czy można zaprogramować jego urządzenie, na pasma morskie?

Dominik Małecki

Radiotelefon ręczny UV-82 można zaprogramowany na pasmo morskie VHF 1-88. Radio posiada „podwójny odbiornik”, czyli możliwość nasłuchu na dwóch kanałach jednocześnie.

Obydwa aktywne kanały wyświetlają się na wyświetlaczu, dzięki czemu możemy mieć jeden ważny kanał (np. 16 VHF) w ciągłym nasłuchu oraz drugi do łączności pomiędzy jednostkami czy do kontaktu z załogą. Samo nadawanie odbywa się za pośrednictwem podwójnego przycisku PTT (nadawania) – jeżeli chcemy nada-



Zasilacz-prostownik do elektroniki i wentylatora



wać na „górnym” kanale na wyświetlaczu – naciskamy górny przycisk nadawania. Jeżeli chcemy nadawać na „dolnym” kanale na wyświetlaczu – naciskamy dolny przycisk nadawania.

Choć nie jest to typowe radio morskie (nie jest wodoodporne oraz nie ma DSC), jest to bardzo ciekawa alternatywa dla drogich radiotelefonów morskich. W stosunku do najtańszych na rynku, jest kilkukrotnie tańsze, a ma mocną baterię i spełnia dokładnie tę samą funkcję pod warunkiem że będzie w suchym miejscu np. w kokpicie.

Na pewno jest to rozwiązanie na radio zapasowe czy dla jednostek, w których nie opłaca się montować drogiego sprzętu oraz jako łączność dla członków załogi (tak aby każdy wiedział, co się dzieje i aby na drugim kanale mieć wewnętrzną łączność z członkami załogi).



Listy prosimy kierować na adres redakcji ŚR: 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, tel. 022 257 84 60, faks 022 257 84 44 e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Najbardziej interesujące artykuły w ŚR 2015

Raport o polskiej radiofonii



Mnie najbardziej zainteresował artykuł z ŚR 7/15 pt. Raport o polskiej radiofonii.

Jest to pierwsze ujęcie, które w sposób syntetyczny i zrozumiały dla wszystkich przedstawia stan polskiej radiofonii na lipiec 2015 r. Artykuł dowodzi, że jego autor dr Jan Bielczyński zna doskonale temat, a zrazem jako pracownik AE w Krakowie pokusił się również o syntetyczną analizę tematu. Raport jest w swej treści szokujący, bowiem pokazuje, że polscy politycy za nic mają bezpieczeństwo kraju w sytuacji, kiedy od kilku lat nasz był jako narodu jest zagrożony, przy drastycznym pogorszeniu sytuacji międzynarodowej. Chodzi o zagrożenie militarne oraz zagrożenie atakami ze strony terrorystów czy też przywódców państw, którzy za nic mają swe narody czy sąsiadów.

Potencjalne klęski żywiołowe i rola radia w zakresie ich minimalizowania czy likwidacji skutków też nie znajdują właściwego miejsca w polskiej polityce.

Radiofonii jako dobro narodowe jest potraktowana jako normalny produkt, który ocenia się tylko pod względem ekonomicznym i za nic ma się jej służbę na rzecz społeczeństwa.

Można dalej wyciągać kolejne wnioski z tego artykułu, ale to zostawiam czytelnikom. Może ktoś z nich zainteresuje tym tematem znajomego polityka czy przedstawiciela władzy?

Chciałbym, aby dr Jan Bielczyński w 2016 roku pokazał w kolejnym artykule, co się zmieniło na lepsze czy gorsze w temacie polskiej szeroko pojętej radiofonii od lipca 2015 r.

Do tej pory uważałem i uważam, że dobór tematów w poszczególnych numerach ŚR zadawała wszystkich czytelników. Tym bardziej zwiększenie informacji dla młodego pokolenia „radiofili” z cyklu ABC początkującego radioamatora wprowadza właściwą równowagę między pokoleniami, tych doświadczonych i tych początkujących. W związku z cyfryzacją polskiego radia chciałbym dalej czytać – o samej idei cyfryzacji w Polsce i Europie oraz doborze sprzętu do odbioru DAB+ dla przeciętnego Kowalskiego oraz tego bardziej wymagającego (producenti, nowe modele sprzętu...).

Pozdrawiam

Andrzej Łukańko

Odbiornik Basia



Dla mnie najciekawszy był numer ŚR 10/2015. Poznałem nowinki techniczne i dwudziestoletnią historię „Świata

Radio” oraz sylwetki współautorów. Wśród kilku prezentowanych konstrukcji najbardziej zainteresował mnie opis odbiornika nasłuchowego Basia. Pomysł zaprezentowania konstrukcji na wzór „osłej łączki” to był strzał w dziesiątkę. Nie sądziłem, że w dobie układów scalonych można zbudować urządzenie na samych tranzystorach BC547. Po powiększeniu sobie rysunku płytki montażowej zabrałem się niezwłocznie do roboty. Wyskrobałem sobie PCB pilnikiem oraz wyszukałem w szufladzie potrzebne elementy. Wszystko znalazłem, oprócz rezonatora ceramicznego.

Przypomniałem sobie, że potrzebne rezonatory kiedyś kupilem do budowy Antka na pasmo 80 m (rezonator ceramiczny 5 MHz i 5 szt. rezonatorów kwarcowych około 8,6 MHz). Zmieniłem też elementy LC. Ku mojemu zdziwieniu odbiornik ruszył za pierwszym razem i miałem szczęście, że trafiłem na jakieś zawody krajowe, dzięki temu dobrałem pojemności sprzęgające na najsilniejszy sygnał i dobrałem też częstotliwość BFO. Mój odbiornik Basia z anteną dipol 2×19,5 m przy dobrej propagacji stosunkowo dobrze odbiera najbardziej wykorzystywany wycinek pasma fonicznego 80 m. To mi w zupełności wystarczy aby wiedzieć, co się dzieje w krótkofalarskim świecie.

Pozdrowienia dla całej redakcji ŚR.

Waldemar Kowalczyk

Anteny wakacyjne i skrócone



Mnie zainteresowały anteny wakacyjne HF z ŚR 8/2015 i anteny skrócone HF z ŚR 3/2015, ponieważ mieszkam w bloku i takie konstrukcje anten w moich warunkach są nieraz jedynym rozwiązaniem. Także ciekawy był artykuł o kolekcjonowaniu wojskowego sprzętu łączności z ŚR 7/2015 – jestem byłym żołnierzem i z racji sentymentu jest to interesujące. Zawsze na początku czytałem wszystkie artykuły z działu „Z życia klubów OT PZK”. W ogóle czytałem każdy numer „Świata Radio” „od dechy do dechy”. Nie wiem, czy jest to możliwe, ale chciałbym również w ŚR przeczytać o programowaniu mikroprocesorów z serii PIC i ATmega, ponieważ dodatkowa prenumerata „Elektroniki dla Wszystkich” jest dla mnie za droga. Z chęcią powitałbym artykuł o konstrukcji modułowej wielopasmowego transceiwera amatorskiego CW i SSB z DDS, coś w rodzaju „Czesio” z ŚR 1/2016.

Marzy mi się, aby AVT sprzedawała by kit TRX w postaci modułów. Mniej chciałbym artykułów o różnego rodzaju targach i elektronice przemysłowej oraz łączności komercyjnej.

Eugeniusz Kulesza

Red.: W najbliższym czasie redakcja ŚR nie planuje artykułu o programowaniu mikroprocesorów, są to tematy przewodnie pism „Elektronika Praktyczna” i „Elektronika dla Wszystkich”. Zbudowanie wielopasmowego transceiwera w wersji wyczynowej to przedsięwzięcie raczej dla grupy konstruktorów i warto zwrócić uwagę na konstrukcję TRX „Husarek”, który jest budowany przez grupę Home-Made.

Autor, którego chętnie czytam



Przeglądając rocznik 2015 „Świata Radio” chciałbym się odnieść do pytania ankiety, – Który z artykułów najbardziej Cię zainteresował? Proponuję rozszerzyć to pytanie o kwestię – Który autor publikacji najbardziej Cię zainteresował? A więc nie konkretny artykuł, tylko autor, którego chętnie się czyta. Bez wątpienia należy tu wymienić kilka osób. Wśród nich poczesne miejsce zajmuje Krzysztof Dąbrowski OE1KDA z Wiednia. Ten prekursor nowości w krótkofalarstwie pisze nie tylko ciekawe artykuły, ale wygłasza też prelekcje tematyczne np. na spotkaniach w Burzeninie. Chętnie się go czyta i słucha.

Moim ulubionym autorem publikacji jest jednak Jerzy Mroszczak SQ7JHM. Jego ciekawy opis miernika antenowego w jednym z ostatnich numerów „Świata Radio” wzbudził moje ogromne zainteresowanie. To w obecnych czasach jeden z podstawowych przyrządów pomiarowych krótkofalowca. W wersji Jurka SQ7JHM jest on kilkakrotnie tańszy od spotykanych na rynku mierników fabrycznych czy roboty rzemieślniczej.

Dlaczego cenie publikację SQ7JHM? Przede wszystkim dlatego, że opisuje on ciekawe konstrukcje w wykonaniu amatorskim. W 2006 r. ukazał się w „Świecie Radio” jego ciekawy opis transceiwera SSB Kajman. Zbudowało go wielu kolegów. Ze strony domowej SQ7JHM dowiaduję się, że powstały kolejne, ulepszone wersje tej udanej radiostacji. Jurek ma na swoim koncie konstrukcje odbiorników nasłuchowych, wzmacniaczy mocy KF, mierników SWR. Zbudował automatyczną skrzynkę antenową, miernik poziomu indukcyjności i pojemności oraz różnorodne przyrządy pomiarowe niezbędne w kąciku krótkofalowca. Zdobył za swoje konstrukcje nagrody i wyróżnienia. Właściwie od 2006 r. co roku aż do ostatniego numeru widuję w „Świecie Radio” opisy projektów SQ7JHM. Miałem okazję osobiście oglądać konstrukcje w wykonaniu Jurka. Są wykonane perfekcyjnie, jak przez fabrykę. Artykuły ulubionego autora konstrukcji amatorskich chętnie się czyta. Takich osób jak Jerzy SQ7JHM jest

zaledwie kilka-kilkanaście w Polsce. Dzieli się oni swoją wiedzą i doświadczeniami w konstrukcjach i zachęcają do tego innych. Należy im się za to szacunek i uznanie. W kolejnych numerach „Świata Radio” będę poszukiwał artykułów Jerzego Mroszczaka. Zachęcam czytelników do budowy urządzeń według pomysłu tego autora. Są sprawdzone przez wielu kolegów.

Ryszard SP4BBU

Radio dla Radioreaktywacji



W czasie ubiegłorocznego panelu dyskusyjnego nt. szkoleń krótkofalarskich dla dzieci, młodzieży i dorosłych został dostrzeżony problem braku na rynku taniego TRX-a, na którym początkujący krótkofalowiec mógłby samodzielnie nawiązać swoje pierwsze kilkadziesiąt łączności z kilkudziesięcioma „łatwymi” podmiotami DXCC. Dyskusja i praca zespołu skupionego wokół programu Radioreaktywacja zaowocowała pomysłem ogłoszenia konkursu na takie urządzenie.

Celem Konkursu im. Wacława Laszkowskiego SP5JPB „RADAR – Radio dla Radioreaktywacji” jest wyłonienie konstrukcji taniego urządzenia nadawczo-odbiorczego, przeznaczonego dla początkującego krótkofalowca. Konkurs jest organizowany przez Zespół programu Radioreaktywacja wraz z przyjaciółmi programu.

Konkurs jest dwuetapowy – pierwszy etap ma być rozstrzygnięty w terminie Zjazdu Technicznego Krótkofalowców Burzenin 2016, natomiast drugi w 2017 roku. Nagroda główna 3000 zł zostanie wręczona podczas spotkania krótkofalowców ŁOŚ 2017. Wymagania konkursowe kładą nacisk na koszty produkcyjnego wykonania transceiweru, jakość dokumentacji oraz parametry techniczne.

Gorąco zachęcamy wszystkich konstruktorów i zespoły, zarówno z Polski, jak i zagranicą, do wzięcia udziału w tym konkursie.

W celu ufundowania głównej nagrody w konkursie została ogłoszona internetowa zbiórka publiczna. Zostało założone konto, na które można wpłacać dowolne kwoty: 11 1140 2004 0000 3002 7606 4978 (eKonto – Radioreaktywacja).

Wszystkie szczegóły regulaminu konkursu „RADAR – Radio dla Radioreaktywacji” dostępne są na portalu Radioreaktywacji w zakładce Konkurs, informację także wewnątrz tego numeru ŚR.

1050. rocznica chrztu Polski w eterze



W celu uczczenia 1050. rocznicy chrztu Polski PZK wraz z grupą polskich krótkofalowców organizuje w dniach 1–30.04.2016

r. akcję radiową. Pasma i emisje dowolne (160–6 + WARC + 2 m + 70 cm), zalicza się powtórki łączności na tym samym paśmie, lecz inną emisją.

Stacje okolicznościowe organizatora biorące udział w akcji dyplomowej i dające 100 punktów za jedno QSO:

SN966CHP, SN966CP, SN1050CP, SN1050DG, SN1050D, SN1050JPM, SN1050KJU, SN1050KWA, SN1050LVK, SN1050M, SN1050PRR, SN1050SLU, SN1050W, SN1050PZD, SN1050ZT, SN1050U, SP1050CHR, SN1050PDL, SN1050PKA, SN1050PGK, SN1050PL, SN1050PZK. Stacje z SP i EU muszą zdobyć 1050 punktów, natomiast stacje DX-owe (spoza EU) 500 punktów (dyplom jest dostępny również dla stacji SWL). Zgłoszenie na dyplom do 31.05.2016 r., tylko w formie elektronicznej poprzez platformę internetową organizatora www.1050cp.pzk.org.pl, tam także weryfikacja zgłoszonych łączności i zdobytych punktów (on-line log). Award managerem dyplomu jest Hubert Marcinek SP9MDY (ul. Raciborska 61, Maków, 47-480 Pietrowice Wielkie; sp9mdy@interia.pl).

Dyplom wydawany będzie tylko w wersji elektronicznej, a dla najlepszych stacji, które zdobędą największą liczbę punktów w poszczególnych kategoriach wysyłany będzie nieodpłatnie w formie papierowej dla 3 najlepszych polskich stacji (europejskich, DX-wych). Prezes PZK zafunduje zdobywcom pierwszego miejsca w poszczególnych kategoriach w „TOP-100 Challenge” (najlepsza polska stacja europejska i DX-owa spoza EU) pamiątkowe grawerntony.

Organizatorzy



1050th Anniversary of the Baptism of Poland

Zaproszenie na XXI Spotkanie Krótkofalowców



Zapraszam wszystkie Koleżanki i Kolegów na 1-majowe XXI już spotkanie do Łagowa Lubuskiego, ul. Kolonia 13. Wszyscy radiowcy mile widziani.

Program spotkania: giełda krótkofalarska, wyprawa na górę Bukowiec – rezerwat przyrody (chętni), wyprawa do bunkrów MRU – Pniewo lub Kursk (chętni). Jak co roku tradycyjny poczęstunek (dla ilu wystarczy). Ognisko, kielbaski (napoje we własnym zakresie), możliwość postawienia namiotu (dla zahartowanych) lub postawienia przyczepy kempingowej.

Do dyspozycji anteny: W3DZZ, Ino V, dipole na różne pasma. Zasilanie 220V zapewnione. Praca radiostacji z Łagowskiego Parku Krajobrazowego SPFF-0059 (teren spotkania).

Czynna będzie stacja naprowadzająca na 145,275 MHz oraz przemiennik zielonogórski 145,712,5 MHz. Serdecznie zapraszam!

Ryszard SP3HBF oraz

Zarząd OT 32 w Zielonej Górze

GSK 2016

W tym roku Gorzowskie Spotkania Krótkofalowców nie odbędą się.

ZAPROSZENIE

Serdecznie zapraszamy na X jubileuszowe
Ogólnopolskie Spotkanie Krótkofalowców ŁOŚ 2016

26-29 MAJA
2016

Jak co roku będzie dużo atrakcji,
dobre jedzenie i ulubione napoje
a miejsca wystarczy dla wszystkich.

50
lat

KLUBU SP9KDA

Do zobaczenia na granicy województw w JO91IB
Zespół SP9KDA i SP7KED

www.losnapograniczu.strefa.pl

Akumulatory żelowe Yuasa



sklep.avt.pl/search/search?query=yuasa

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

można podłączyć autotuner, wentylator chłodzący – 50 zł. Sobów.

Tel. 516 620 567.

E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam **końcówkę mocy** od **1,8–30 MHz** (500 W). Więcej informacji na telefon. Rybnik.
Tel. 795 445 493

Sprzedam **lampy EL36**, el500, 6p36S, 6P42S, 6p45S, 807 2z27I. Łódź.
Tel. 692 667 873.
E-mail: sp7byu@onet.eu

Sprzedam **nieużywany kabel zasilający z „T” wtykiem + gniazdo „T”** zasilające. Kabel zasilający pasujący do wielu radiotelefonów VHF/UHF, długość 3 m, przekrój 2×2,5 mm². Dwa gniazda bezpieczników 2×20 A – 55 zł. Sobów.
Tel. 516 620 567.
E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam **nieużywaną wtyczkę do zasilania radiostacji**. Wtyk 6-pinowy na kabel zasilający stosowany w transceiverach Kenwood, Yaesu, Icom. Zestaw: Wtyk + 6 szt. pinów.

Koszty wysyłki 8 zł. List rejestrowany priorytetowy – 30 zł. Tarnobrzeg.
Tel. 511 517 630.
E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam **piny do wtyczek Icom**, Yaesu, Kenwood. W razie pytań proszę pisać na maila sq8iw@op.pl. Koszty wysyłki: list zwykły 4 zł, list rejestrowany 8 zł (1 szt./1,50 zł) – 1 zł. Tarnobrzeg.
Tel. 511 517 630.
E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam **przewód zasilający do radiotelefonu UKF**, nieużywany. Kabel zasilający z wtykiem 2pin, pasującym do wielu radiotelefonów, UKF/ VHF. TM-201B TM –261A TM-271 TM-461/471 TM-401B TM –742A TM –2530A IC, Yaesu – 60 zł. Sobów.
Tel. 516 620 567.
E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam **wtyk 2-piny + gniazdo 2-piny Molex** do zasilania UKF i CB radia. Ten zestaw części zawiera wtyk + gniazdo Molex i 4 pin, nie używany. Koszty wysyłki 8 zł list rejestrowany priorytetowy – 15

zł. Tarnobrzeg.
Tel. 511 517 630.
E-mail: sq8iw@op.pl

Wojskowe słuchawki 2200 i 50–60 omów. Łódź.
Tel. 692 667 873.
E-mail: sp7byu@onet.eu

Wtyczkę nieużywaną do zasilania radiostacji. Wtyk 4-pinowy na kabel zasilający stosowany w transceiverach Kenwood, Yaesu, Icom. Koszty wysyłki 8 zł list rejestrowany, priorytetowy. Zestaw 4 końcówki gumowo-lateksowe – 30 zł. Tarnobrzeg.
Tel. 511 517 630.
E-mail: sq8iw@op.pl

Wtyk 3 pin + gniazdo 3 pin Molex do zasilania UKF i CB radia. Ten zestaw zawiera wtyk + gniazdo Molex i 6 pin, nie używany. Koszty wysyłki 8 zł list rejestrowany priorytetowy – 18 zł. Tarnobrzeg.
Tel. 511 517 630.
E-mail: sq8iw@op.pl

Yaesu FT-7900 R/E, 2m/70cm, 50 W, 1000 pamięci, posiada modulację AM, mikrofon z klawiaturą, odłączany panel,

odblokowany TX 137–470 MHz, nowy, zapakowany, gwarancja, kultowe bardzo solidne radyjko – 1169 zł. Zielona Góra.
Tel. 605 380 492

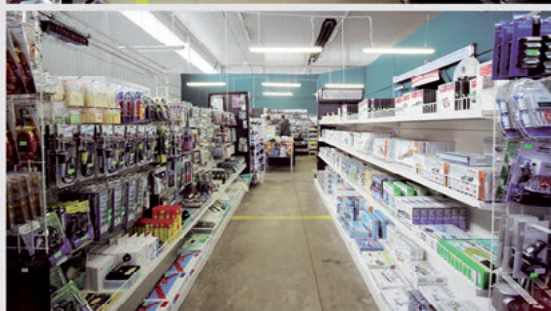
Zasilacz ZS 10, 13,8 V, 10/12 A oraz zasilacz Maas 13,8 V różne modele, 3–5 A do CB radia i nie tylko 100% sprawne, nowe i używane foto na e-mail – 150 zł. Piaseczno.
Tel. 503 961 386.
E-mail: viking123@wp.pl

Zamienię

Zamienię „Świat Radio” rocznik 2009: nr 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 2008: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 2007: 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 oraz 2004 – 4. Możliwa zamiana na **jakaś elektronikę**. Czekam na propozycje. Wieliczka.
Tel. 503 577 634.
E-mail: buli.kr@wp.pl

Inne

Poszukuję **dokumentacji transceivera WRAK**. Łódź.
Tel. 692 667 873.
E-mail: sp7byu@onet.eu



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

Ten-Tech
 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

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

Sklep internetowy
www.ten-tech.pl

HAMSERVICE
 "Aleksander" Aleksander Drożdż SP9NLK
 Bielsko-Biała, ul. Babiogórska 11
 tel. 601 178 997, e-mail: sp9nlk@wp.pl
www.hamradio.com.pl

Firma istnieje od 1989 r.

ANTENY KOMUNIKACYJNE
 HF - VHF - UHF - CB RADIO - WIFI - GPS - GSM - LTE - DVB-T

Dla: Ruchu - Transportu - Wiojaka - Lotnictwa - Tatu - Krtiofalestow
 Jachtów - Statków - Pojazdów Specjalnych - Aut Luksusowych i Cieżarowych
 Urzędów Telemetrycznych - Transmisji Danych - Obiektowe - Przenośne
 Projektowanie i wykonywanie anten na zamówienie indywidualne
 Produkcja - Serwis - Porady - Projekty - Montaż - Pomiar - Akcesoria

MITCOM ELECTRONIC
 WWW: mitcom.electronic.pl
 E-mail: mitcom.electronic@gmail.com
 Tel/Fax: +4050 605-05-06

Skanory, transcevery

YAESU FT 60, VX 3, VX 6, VX 8, FT 270, FT 2900, FT 7900, FT 250, FT 817, FT 857, FT 450 D, FT 991, VX 8 DE, FT 252, VR 120
 UNIDEN UBC 3500, EZI 33, BC 346 XT, UBC 278, UBC 800, UBC 69
 ICOM R 6, R 20, IC 718, ID 31, IC 2730
 Kenwood THF 7, AOR 8200 MK 3, Sangean ATS 909 X, Wouxun KG-UV 6 D
 Alinco DJ X 7, DX SR 8
 Diamond X 200, X 300, X 510, CP-6R, W 8010, Outback 1899, Comtex X 300, X 510
 Wykrywacze podśluchów ACECO FC 3002, SC 1. Inne: zasilacze, skrzynki antenowe, anteny KF/270 cm, odblokowanie TX Icom, Yaesu, Alinco i innych

tel. 605 380 492

Koszyk z włącznikiem na 2 baterie typu CR2032 (lub 2025, 2016)

1.80zł

KOSZYK BAT44
sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel.: 22 257 84 50

Gałki proste, wykonane w całości z aluminium
 Wysokość 15mm; powierzchnia osi gładka

GAŁ GS6.4-15X15 5.50zł
 GAŁ GS6.4-20X15 6.20zł
 GAŁ GS6.4-25X15 7.00zł
 GAŁ GS6.4-30X15 9.00zł

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

Rdzenie ferrytowe

RP 20X10X10
 RP 25X15X10
 RP 10X6X3
 T37-2
 T30-26
 T38-26

kod:	cena:	wymiary: (Ø zew.x Ø wew. x wys.)
RP 20X10X10	1.60zł	20x10x10mm
RP 25X15X10	1.40zł	25x15x10mm
RP 10X6X3	0.40zł	10x6x3mm
T37-2	0.90zł	9.53x5.21x3.25mm
T30-26	0.30zł	7.80x3.84x3.25mm
T38-26	0.40zł	9.53x4.45x4.83mm

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

Obudowy metalowe z otworami wentylacyjnymi

sklep.avt.pl/category/obudowy

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

Cloud-IQ

Odbiornik programowalny Cloud-IQ firmy RFSpace

799 €

- Zakres od 9 kHz do 56 MHz
- Połączenie z PC przewodowo przez Ethernet
- Praca w sieci lokalnej
- SpectraVue dla PC
- Zdalny dostęp przez chmurę internetową
 Wbudowany serwer internetowy RemoteSDR – klient dla PC
 SDRAnywhere – dla Androida
- Bezpośrednia przemiana cyfrowa
 14-bitowy przetwornik A/C
 Częstotliwość próbkowania 122 MHz
- Szeroki zakres dynamiki – IMD3 90 dBc
- Minimalny sygnał odbierany –138 dBm na 10 MHz
- 2 przełączane gniazda antenowe SMA
- Przełączany tłumik wejściowy 0/-10/-2/-30 dB
- Wbudowany oscylator sterujący TCXO
- Tryb analizy widma do 10 MHz szerokości
- Złącze CAT (RS-232) do pracy jako odbiornik śledzący
- W pełni ekranowane stopnie w.cz.
- Zasilanie 5 V/0,8 A
- Wymiary 101 × 122 × 30 mm
- Masa 300 g

WiMo Antennen und Elektronik GmbH • Am Gäxwald 14 • 76863 Herxheim
 Telefon (0 72 76) 9 66 80 • Fax (0 72 76) 96 68 11
 e-mail: info@wimo.com • www.wimo.com

ERcomER

Sklep internetowy: www.ercomer.pl
e-mail: info@ercomer.com tel. 798 792 927

Radiokomunikacja i elektronika dla wymagających

- Zaawansowane odbiorniki radiowe i nasłuchowe
- Urządzenia i osprzęt dla krótkofalowców
- Skanery szerokopasmowe
- Radia internetowe
- Anteny



GENERALNY DYSTRYBUTOR W POLSCE:

TECSUN **CG ANTENNA** 

Enjoy broadcasting

Lutownica transformatorowa 100W Weller

W zestawie:

- grot do cięcia 6110
- grot miedziany 7135
- grot z płaską końcówką 6120
- lutownica transformatorowa 8100UC
- narzędzie pomocnicze
- zwój cyny
- walizka z okienkiem

237,80zł
kod: 8100UCPK



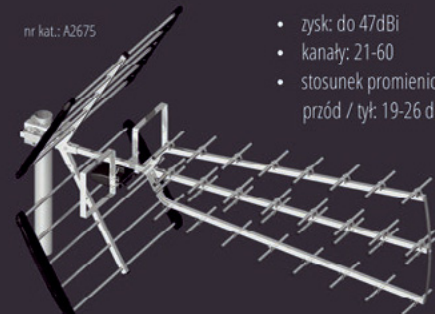
sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel.: 22 257 84 50

Antena telewizyjna UHF DIPOL 44/21-60

Tri Digit ze wzmacniaczem LNA-177

nr kat.: A2675

- zysk: do 47dBi
- kanały: 21-60
- stosunek promieniowania
przód / tył: 19-26 dB
- polaryzacja: H (V po obróceniu o 90°)
- ilość elementów 44
- impedancja: 75 om



W komplecie wzmacniacz i zasilacz.

dipol.com.pl

Przeprosiny

Ja, niżej podpisany Krzysztof Kurowski SP9RQH, członek OT-12, uprzejmie przepraszam **Panią Bożenę Łachetę SP9MAT** za obraźliwy, naruszający Jej dobro, niekulturalny i krzywdzący komentarz, który był rozbieżny z duchem i ideą amatorskiego krótkofalarstwa, a który zamieściłem na stronie internetowej www.cqcqcq.pl.

Krzysztof Kurowski SP9RQH



Jeżeli prenumerujesz więcej niż jedno z poniższych czasopism...



...to znaczy, że jesteś Członkiem Klubu AVT, uprawnionym do otrzymywania co miesiąc bezpłatnych archiwaliów czasopism z oferty AVT. Jeśli prenumerujesz n czasopism, możesz zamówić n-1 darmowych egzemplarzy (np. Prenumerator 3 czasopism może zamówić 2 darmowe numery archiwalne wybranego tytułu, a Prenumerator 5 – 4 numery). Prezentacje oferowanych archiwaliów znajdują się na stronie avt.pl/klub.

Jeszcze nie prenumerujesz?

Skontaktuj się z Działem Prenumeraty –
tu możesz też zamówić bezpłatny numer archiwalny wybranego czasopisma.
E-mail: prenumerata@avt.pl, tel.: 22 2578422.

Miernik MT-1710 True-RMS

V~ V~ A~ A~ Ω Hz $\frac{1}{f}$ $\frac{1}{C}$ Hz Duty REL $\frac{1}{f}$ hFE HOLD AP OFF

- wyświetlacz 3999 (3 3/4) z podświetleniem
- wybór zakresu: automatyczny i ręczny
- True RMS (AC)
- funkcja REL (pomiar wartości względnej)
- test diody
- test ciągłości obwodu
- współczynnik wypełnienia Duty Cycle
- wybór jednostek pomiaru temperatury: [°C/°F]
- Data Hold
- pomiar hFE
- wybór zakresu: automatyczny; ręczny
- Auto Power Off
- wskaźnik polaryzacji
- wskaźnik przekroczenia zakresu
- wskaźnik niskiego napięcia baterii
- zasilanie 1x bateria 9V (np 6F22)
- wymiary 190x95x45mm
- masa 370g



AC True-RMS test



Transistor hFE test



Pro'sKit CAT IV 600V



napięcie DC [V]	400m/4/40/400V ±(0.5%+4); 1000V ±(1.0%+6)
napięcie AC [V]	400mV ±(1.6%+8) True-RMS 40~1kHz (sin/trój.) i 40~200Hz (inne) 4/40/400/750V ±(1.0%+10) True-RMS 40~1kHz (sin/trój.) i 40~200Hz (inne) 400m/4/40/400/750V ±(8.0%+15) 200~1kHz (inne)
prąd DC [A]	400u/4000uA ±(1.0%+10); 40m/400mA ±(1.2%+8); 10A ±(1.2%+10)
prąd AC [A]	400u/4000u/40m/400mA ±(1.5%+10) True-RMS 40~1kHz (sin/trój.) i 40~200Hz (inne) 10A ±(2.0%+15) True-RMS 40~1kHz (sin/trój.) i 40~200Hz (inne) 400u/4000u/40m/400mA/10A ±(8.0%+15) 200~1kHz (inne)
rezystancja [Ω]	400Ω ±(0.8%+5); 4k/40k/400k/4MΩ ±(0.8%+4); 40MΩ ±(1.2%+10)
częstotliwość [Hz]	100/1000/10k/100kHz ±(0.5%+10); 1M/30MHz ±(0.5%+10)
pojemność [F]	10n ±(5.0%+20); 100n/1u/10u/100uF ±(3.5%+8); 1/10/100mF ±(5.0%+10)
temperatura [°C]	-20 ~ 400°C ±(1.0%+5); 400 ~ 1000°C ±(1.5%+15)

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

128zł

Profesjonalny tester przewodów

MT-7071

Pro'sKit



Pomiar długości przewodu



Test przewodów LAN, telefonicznych, koncentrycznych



Wyszukiwanie przewodu w wiązce



NCV - bezkontaktowy detektor napięcia AC



Diode LED oświetlająca miejsce testu



sklep.avt.pl

03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11

Dział Handlowy tel.: (22) 257 84 50 e-mail: handlowy@avt.pl

Książki dla Czytelników Świata Radio

Nowości



Fascynujący świat robotów.
Przewodnik dla konstruktorów

Dzięki licznym ilustracjom oraz przystępnym opisom będzie to niezwykle przyjemna i pouczająca lektura. Zaczynaj już dzisiaj i sprawdź, jaki silnik dobrać, jak wykorzystać energię słoneczną oraz jak oprowadzić układ zasilania. Po zapoznaniu się z mechanicznymi i elektronicznymi aspektami budowy przejdiesz do tematów związanych z programowaniem Twojego robota.

Odkryj, jak budować instrukcje warunkowe, pętle oraz wykorzystać w pełni środowisko platformy Arduino.

KS-150800

John Baichtal
stron 384, cena 67 zł



Arduino dla początkujących.
Kolejny krok

Arduino - mała płytka o ogromnym potencjale - otworzyła świat elektroniki dla szerokiego grona pasjonatów, którym pozwoliła wreszcie zrealizować wymarzone projekty. Błyskawicznie zdobyła ogromną popularność, na co szybko zareagował rynek - pojawiło się mnóstwo dodatkowych akcesoriów, instrukcji i książek. Wśród tych ostatnich na szczególną uwagę zasługują publikacje autorstwa Simona Monka.

KS-150101

Simon Monk
stron 240, cena 39 zł



Arduino. Automatyka domowa dla każdego

Z tej książki nauczysz się między innymi: łączyć czujniki z płytą Arduino; budować energooszczędne czujniki ruchu z użyciem technologii XBee; sprzągać przełączniki z płytą Arduino w celu sterowania urządzeniami elektronicznymi; korzystać z łączności Wi-Fi do sterowania oświetleniem domowym; wysyłać dane o zużyciu energii elektrycznej do chmury obliczeniowej

Jeśli chcesz konstruować własne systemy automatyki domowej przy użyciu platformy Arduino, ta książka jest dla Ciebie. Aby zrozumieć opisane w niej projekty, musisz już mieć pewną wiedzę na temat Arduino i znać zasady programowania w takich językach, jak C i C++

KS-150802

Marco Schwartz
stron 112, cena 33 zł

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

Bestsellery



Arduino. 36 projektów dla pasjonatów elektroniki

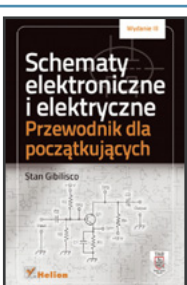
Arduino to płytka, która zmieniła świat elektroniki. Dzięki niej ten magiczny świat stał się otworem przed wszystkimi chętnymi. Jeżeli marzysz o zbudowaniu własnego układu elektronicznego, realizującego ciekawe zadania, trafiłeś na doskonałą książkę. Znajdziesz w niej szczegółowe omówienie 36 niezwykłych projektów!

Dzięki tej książce: przygotujesz swoje środowisko pracy; zbudujesz własny laserowy alarm; opracujesz licznik Geigera.

Spełnij swoje marzenia o własnym układzie elektronicznym!

KS-151002

Simon Monk, stron 376, cena 67 zł



Schematy elektroniczne i elektryczne.
Przewodnik dla początkujących

Zawsze marzyłeś o zbudowaniu własnego układu elektronicznego, a lutownica nie jest Ci obca? Już czas, byś przystąpił do dzieła! Jeśli jednak setki linii, dziwnych znaczków i opisów przyprawiają Cię o zawrót głowy i masz problem z odczytaniem schematu układu elektronicznego, koniecznie zajrzyj do tej książki!

Dzięki niej błyskawicznie nauczysz się czytać schematy elektryczne i elektroniczne. Już za chwilę rozróżnienie schematu ideowego, blokowego i wykonawczego stanie się dla Ciebie bułką z masłem. Zobaczysz, jak wyglądają na schematach diody, rezystory, kondensatory, lampy elektronowe, ogniwa i baterie.

KS-140805

Stan Gibilisco
stron 192, cena 37 zł



JĘZYK C dla mikrokontrolerów AVR.
Od podstaw do zaawansowanych aplikacji. Wydanie II

Mikrokontrolery AVR to grupa układów oferujących ogromne możliwości. Każdy amator elektroniki i programowania wie, że można wykorzystać je na tysiąc sposobów, a prosta budowa, szybkość działania, bogactwo peryferiów i wiele darmowych narzędzi czynią je tym bardziej atrakcyjnymi gadżetami. Jeśli chciałbyś zgłębić tajniki programowania mikrokontrolerów albo podszkolić własne umiejętności w tej dziedzinie, czas zająć się do tej książki!

KS-150100

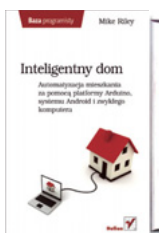
Tomasz Francuz, stron 712, cena 99 zł

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



Świat druku 3D. Przewodnik.
Anna Kaziunas France
stron 224, cena 49 zł

kod KS-140888



Inteligentny dom.
Automatyzacja mieszkania za pomocą platformy Arduino, systemu Android i zwykłego komputera
Mike Riley
stron 296, cena 49 zł

kod KS-130502



OD OBWODU ELEKTRYCZNEGO DO PIERWSZEGO ROBOTA
Wiesław Rychlicki
stron 168, cena 35 zł

kod KS-130901



EGZAMIN KWALIFIKACYJNY ELEKTRYKA w pytaniach i odpowiedziach
Władysław Orlik
stron 456, cena 62 zł

kod KS-110207



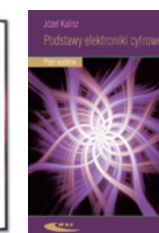
AVR Układy peryferyjne.
Tomasz Francuz
stron 584, cena 99 zł

kod KS-140503



Szalony Geniusz. Gadżety szpiegowskie.
Brad Graham, Kathy McGowan
stron 384, cena 59 zł

kod KS-140600



Podstawy elektroniki cyfrowej.
Józef Kalisz
stron 492, cena 48 zł

KS-230401



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

KS-280101

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

ZAMÓWIENIE			UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10%		Nr prenumeratora
Księgarnia Wysyłkowa AVT					
Tytuł	kod	ilość egz.	Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 15 zł		
1. _____			Zamawiający: _____ imię i nazwisko, nazwa instytucji		
2. _____			Adres: _____ ulica nr _____ kod _____ miejscowość _____		
3. _____			tel. _____ Data _____ Podpis _____ (czytelny)		
4. _____			☐ PARAGON _____ ☐ FAKTURA VAT _____ nr NIP _____		
5. _____			pieczęć _____		

Książki są dostarczane pocztą – wystarczy wypełnić zamówienie (blankiet powyżej) i wysłać do nas:

pocztą

AVT - Księgarnia Wysyłkowa
ul. Leszczyńska 11
03-197 Warszawa

tel/fax

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

e-mail

handlowy@avt.pl

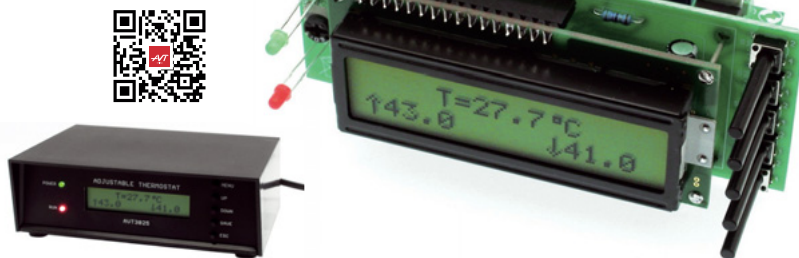
Niniejsze ogłoszenie jest informacją handlową i nie stanowi oferty w myśl art. 66, § 1 Kodeksu Cywilnego. Ceny mogą ulec zmianie.

AVT 3025 Regulowany termostat cyfrowy

Układ pełni rolę cyfrowego termostatu z możliwością nastawy temperatury, histerezy oraz jednego z dwóch trybów pracy. Zastosowany czujnik DS18B20 eliminuje potrzebę kalibracji urządzenia. Termostat może pracować zarówno w systemach grzewczych jak i chłodzących.

Wybrane parametry:

- temperatura regulowana w zakresie -50°C do +120°C, krok nastawy 0,5°C lub 5°C
- histereza od 1 do 10°C
- 2 tryby pracy: grzanie, chłodzenie
- sygnalizacja braku lub uszkodzenia czujnika pomiarowego
- sterowanie dołączonym odbiornikiem poprzez układ wykonawczy z przekaźnikiem
- obciążalność styków przekaźnika: 6 A / 230 V
- zasilanie 230 VAC
- wymiary płytek: 110×43 mm i 83×41 mm



AVT 5354 Zaawansowany termostat -55°C do +125°C

Urządzenie służy do utrzymywania określonej temperatury w nadzorowanym miejscu. Termostat może pracować zarówno w trybie grzania, jak i chłodzenia. Układ zawiera niewiele elementów, jest prosty w wykonaniu i użytkowaniu.

Wybrane parametry:

- do urządzeń grzewczych lub chłodzących
- 2 tryby pracy:
 - "histereza" z ustawioną przez użytkownika wartością temperatury i histerezy
 - "góra / dół" z zadeklarowaną przez użytkownika temperaturą włączenia i wyłączenia przekaźnika
- obciążenie (dla zastosowanego przekaźnika): 8 A / 230 V
- zakres pomiarowy: -55°C do +125°C, krok nastaw: 1°C
- zasilanie: 9...12 VDC / 0,2 A
- wymiary płytki: 39×118 mm



AVT 3131 Uniwersalny termostat

Układ służy do utrzymywania określonej temperatury w nadzorowanym miejscu. Dzięki temu, że temperatura załączenia i wyłączenia przekaźnika ustawiana jest niezależnie, uzyskano praktycznie nieograniczoną możliwość konfiguracji. Termostat może pracować zarówno w trybie grzania, jak i chłodzenia z dowolnym zakresem histerezy.

Wybrane parametry:

- zakres pomiaru i regulacji temperatury -55°C...+125°C z krokiem 0,1°C
- obciążalność styków przekaźnika 8 A / 230 V
- niezależne ustawianie temperatury załączenia i wyłączenia przekaźnika
- praca w trybie grzania lub w trybie chłodzenia
- zasilanie 9...14 VDC / 0,2 A
- wymiary płytek: główna: 40×80 mm, wyświetlacz: 39×80 mm, frontowa: 41×83 mm

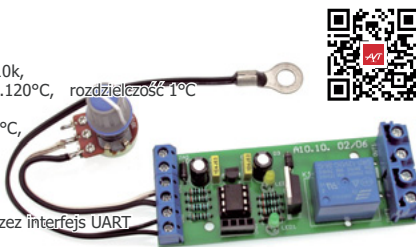


AVT 1878 Prosty termostat cyfrowy

Urządzenie jest nieskomplikowanym termostatem – wykorzystuje termistor jako czujnik temperatury. Temperaturę załączenia ustawia się potencjometrem. Elementem wykonawczym jest przekaźnik.

Wybrane parametry:

- czujnik temperatury: termistor NTC 10k,
- zakres pomiaru temperatury: -20°C...120°C, rozdzielczość 1°C
- domyślny zakres regulacji: 0...50°C ze skokiem 1°C i histerezą 1°C,
- element wykonawczy: przekaźnik 250 VAC / 10 A lub tranzystor mosfet, 25 VDC / 5 A
- zasilanie 7...25 VDC / 0,2 A
- dodatkowa bogata konfiguracja poprzez interfejs UART
- wymiary płytki: 32×83 mm

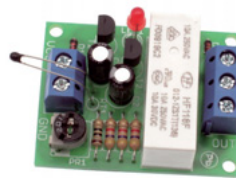


AVT 1699 Regulator temperatury

Regulator temperatury - układ służący do utrzymywania stałej temperatury w nadzorowanym miejscu. Proóg zadziałania można regulować w zakresie około +10...+80°C

Wybrane parametry:

- zakres regulacji temperatury: +10°C...+80°C
- element wykonawczy: przekaźnik
- obciążalność styków przekaźnika: 8A/230V
- zasilanie: 9...12 VDC / 0,2 A
- wymiary płytki: 40×31 mm



AVT 950 Termostat elektroniczny

Termostat jest urządzeniem utrzymującym temperaturę na zadanym poziomie. Dzięki zastosowanemu cyfrowemu czujnikowi temperatury regulacja odbywa się z bardzo dużą dokładnością. Dla uproszczenia dokonywanych nastaw zastosowany został impulsator. Elementem wykonawczym jest przekaźnik umieszczony na osobnej płytce, którą można oddalić od płytki sterownika.



Wybrane parametry:

- zakres pomiaru i regulacji temperatury -55°C...+99,9°C
- zakres ustawiania histerezy 0°C...5°C
- prezentacja temperatury nastawionej i zmierzonej
- sterowanie dołączonym odbiornikiem poprzez przekaźnik (8 A / 230 V)
- sygnalizacja stanu przekaźnika – dioda LED
- pasująca obudowa: KM50
- zasilanie 12 VDC / 0,2 A
- wymiary płytek: 104×36 mm i 36×34 mm

AVT 5363 Termostat z regulowaną pętlą histerezy

Termostat przyda się wszędzie tam, gdzie jest niezbędne utrzymywanie stałej temperatury: w pokoju, magazynie, akwarium z rybkami, terrarium.

Wybrane parametry:

- zakres regulacji temperatury: 5°C...50°C
- skok regulacji: 1°C
- histereza regulacji: ±5°C
- skok histerezy regulacji: 1°C
- dokładność pomiaru temperatury: 0,5°C
- napięcie zasilania 12 VDC / 0,1 A
- wymiary płytki: 81×50 mm



AVT 5441 Cyfrowy termostat

Moduł termostatu idealny do wbudowania w większe urządzenie jako rozszerzenie jego funkcjonalności. Może sterować układem grzewczym lub chłodzącym. Elementem wykonawczym jest przekaźnik o obciążalności styków 2 A / 250 V

Wybrane parametry:

- zakres pomiaru i regulacji temperatury: -55°C...+125°C
- rozdzielczość pomiaru dla układu DS18B20: 0.1°C
- zakres ustawiania histerezy: ±1...10°C
- obciążalność styków przekaźnika do 2A
- zasilanie 12 VDC / 0,2 A
- wymiary płytki: 36×81 mm



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:
Remigiusz Neumann SQ7AN, sq7an@pzk.org.pl
Janusz Paterak SQ3PJQ, sp3jq@pzk.org.pl,

Sekretariat ZG PZK:
ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz
adres do korespondencji: skr. poczt. 54,
85-613 Bydgoszcz 13
e-mail: hq@pzk.org.pl, www.pzk.org.pl
Konto bankowe: 33 1440 1215 0000 0000 0195 0797

Centralne Biuro QSL – adres jw.

Prezydium ZG PZK:

- Jerzy Jakubowski SP7CBG – Prezes PZK, sp7cbg@pzk.org.pl
- Piotr Skrzypczak SP2JMR – wiceprezes PZK, sp2jmr@pzk.org.pl
- Jan Dąbrowski SP2JLR – wiceprezes PZK, sp2jlr@pzk.org.pl
- Tadeusz Pamięta SP9HQJ – sekretarz PZK, funkcja – sekretarz generalny, sp9hqj@poczta.fm
- Bogdan Machowiak SP3IQ – skarbnik PZK, zastępca Prezesa ds. finansowych, sp3iq@pzk.org.pl
- Zbigniew Mądryński SP2JNK – członek Prezydium, zastępca Prezesa ds. sportowych, sp2jnk@interia.pl
- Jerzy Gomoliszewski SP3SLU – członek Prezydium, zastępca Prezesa ds. młodzieży i szkolenia, sp3slu@wp.pl

Główna Komisja Rewizyjna:

- Henryk Jegła SP9FHZ – przewodniczący GKR, sp9fhz@gmail.com
- Marcin Skóra SQ2BXI – wiceprzewodniczący GKR, bxi@interia.pl
- Andrzej Dzierżkiewicz SP8LBK – sekretarz GKR, sp8lbk@wp.pl
- Przemysław Kurpisz SP3SLO – członek GKR, sp3slo@konin.lm.pl
- Zdzisław Sieradzki SP1II – członek GKR, sp1ii@wp.pl

Inne funkcje przy ZG PZK:

- Konsultant-koordynator przemienników analogowych i cyfrowych PZK: Andrzej Hyjek SP3IYM, handrzej@gmail.com
- Konsultant-koordynator węzłów APRS PZK: Tomasz Pyda SP8NCG, sp8ncg@wp.pl

Award Manager PZK:

Joanna Karwowska SQ2LIC, sq2lic@interia.pl

ARDF Manager:

Krzysztof Jaroszewicz SQ5ICY, krzysztof.jaroszewicz@gazeta.pl

IARU-MS Manager:

Jan Szostak SP9BRP, sp9brp@wp.pl

Contest Manager:

Kazimierz Drzewiecki SP2FAX, sp2fax@wp.pl

Manager-Koordynator ds. Łączności Kryzysowej PZK

(EmCom Manager):

Rafał Wołanowski SQ6IYR, sq6iyr@o2.pl
z-ca Hubert Anyasz SP5SRE,

VHF Manager:

Piotr Szołkowski SP5QAT, pkukf@pzk.org.pl

QTH Manager:

Grzegorz Krakowiak SP1THJ, sp1thj@mierzyn.eu

Packet Radio Manager:

Marek Kulinski SP3AMO, sp3amo@pzk.org.pl

Manager OH PZK:

Andrzej Wawrzynkiewicz SP3TYC, sp3tyc@pzk.org.pl

KF Manager PZK:

Marek Kulinski 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:

Krzysztof Górski SQ2KL,

Redakcja Radiowego Biuletynu Informacyjnego PZK:

Jerzy Tadeusz Kucharski SP5BLD, ul. Sułkowskiego 21, 05-825 Grodzisk Mazowiecki, Skype: sp5blb

Od listopada 2007 zmiany częstotliwości nadawania: niedziela godz. 10.30 na QRG 3700 kHz lub 7090 kHz ± QRM. Program TV o krótkofalowcach „Krótkofalowy Bis”, www.videowexpress.pl

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



Koleżanki i Koledzy

Już niecałe dwa miesiące dzielą nas od kolejnego Krajowego Zjazdu Delegatów Polskiego Związku Krótkofalowców. Podczas tego zjazdu po raz kolejny rozliczać będziemy czteroletnie działania władz naszego stowarzyszenia, czyli Prezydium i Zarządu Głównego PZK. Zapewne delegaci na KZD będą mieli dużo uwag i pytań pod adresem ludzi zarządzających PZK, szczególnie związanych z ich czteroletnią działalnością w strukturach związku. Zastanówmy się, czy udało się zrealizować założone na poprzednim zjeździe zadania – odpowiem krótko: i tak, i nie.

W ostatniej kadencji udało nam się odbudować przede wszystkim dobre układy z władzami 1. Regionu IARU. Kilkakrotnie przyjazd na nasze zaproszenie tych „starych” i tych „nowych” władz IARU w Polsce przyniósł nam wymierne korzyści – jesteśmy postrzegani jako sprawnie działająca organizacja skupiająca polskich krótkofalowców. Dobre wrażenie wywarła również aktywność naszych przedstawicieli na corocznych spotkaniach organizacji członkowskich IARU organizowanych równolegle z targami Ham Radio.

W okresie mijającej kadencji uczestniczyliśmy również i mieliśmy swój udział w roboczych spotkaniach w Sejmie i w Ministerstwie Administracji i Cyfryzacji przy tworzeniu nowego prawa związanego z działalnością Służby Radiokomunikacyjnej Amatorskiej. Z MAiC podpisaliśmy bardzo dla nas ważne, wzajemne porozumienie dotyczące współpracy związanej z budową Amatorskiej Sieci Łączności Kryzysowej. W tym czasie współpracowaliśmy również z Biurem Bezpieczeństwa Narodowego i Ministerstwem Obrony Narodowej.

W związku z obchodami 85. rocznicy powstania Polskiego Związku Krótkofalowców zorganizowaliśmy uroczyste spotkanie, na które przybyło wielu ważnych dla nas gości, reprezentujących władze krajowe i współpracujące z nami organizacje. Miłym akcentem uroczystości była obecność na niej Dona Beattie G3BJ, dla którego wizyta w Polsce była pierwszą oficjalną wizytą po wyborze go na funkcję Przewodniczącego 1. Regionu IARU. Szeroki rozgłos w kraju

i poza jego granicami zyskała również największa w historii PZK akcja dyplomowa zorganizowana z okazji obchodów rocznicowych – 85 lat PZK i 90 lat IARU – wydaliśmy ponad 1300 dyplomów.

W czteroletniej kadencji przeprowadziliśmy wiele innych akcji, o których szczegółowo będziemy mówili podczas zjazdu. Przy naszym wsparciu kontynuowane były spotkania ŁOŚ, Zjazd Techniczny w Burzynie oraz inne spotkania międzyoddziałowe i lokalne. Wtrącaliśmy również nasze „trzy grosze” i pomoc przy organizowaniu konferencji ARISS. Podpisaliśmy umowy o wzajemnym reprezentowaniu interesów w dziedzinie krzewienia idei krótkofalarstwa z kolejnymi trzema organizacjami o profilu działania podobnym do naszego, PZK-owskiego.

Czy wszystko nam się udało? Niestety, nie. Nie udało się powołać kilku wewnętrznych komisji, które wspomagałyby pracę Prezydium i Zarządu Głównego PZK. Nie udało się wypracować odpowiednich procedur związanych z działalnością PZK na rzecz młodzieży i jej szkoleniem. Nie udało się, pomimo wielu prób, nawiązać przychylnego dla nas kontaktu z Ministerstwem Oświaty, na które mocno liczyliśmy. Myśleliśmy, że pomoże nam wprowadzić zainteresowanie krótkofalarstwem do szkół podstawowych, gimnazjów i szkół średnich. Niestety, nie udało się również przygotowanie zmian w naszym Statucie. Być może bardzo duży wpływ na to miał fakt, że w końcowej fazie wprowadzania propozycji zmian statutowych przez powołaną Komisję Statutową nastąpiła nowelizacja ustawy *prawo o stowarzyszeniach*, która wprowadziła istotne zmiany w dotychczasowych zapisach ustawy i oczywiście będzie to miało duży wpływ na końcowy kształt naszego Statutu.

Co nas zatem czeka? Najbliższy Krajowy Zjazd Delegatów moim zdaniem powinien jednoznacznie określić kształt naszego stowarzyszenia na najbliższe lata. Powinien określić struktury wewnętrzne związku, ich zakres działania – możliwość otrzymania osobowości prawnej, zależności i odpowiedzialności finansowej, a nade wszystko jednoznacznie uchwalić, czy PZK ma być organizacją osób prawnych, czyli federacją związków, czy też stowarzyszeniem osób fizycznych. Jednoznaczna odpowiedź na to pytanie pozwoli na dokładne i szczegółowe przygotowanie, oczywiście na podstawie



obowiązujących w tej materii innych aktów prawnych i szerokie przedyskutowanie propozycji zmian do naszego Statutu. Po tej „szerokiej dyskusji” nad tym tematem czeka nas przyjęcie poprawek do Statutu oraz wybór władz PZK zgodnie z nowymi zapisami Statutu, co będzie możliwe nawet podczas jednodniowego Nadzwyczajnego KZD.

To tyle refleksji związanych z dotychczasową działalnością władz PZK. Sądzę, że na KZD dyskusja w sprawach przyszłości PZK będzie bardzo merytoryczna i zostanie pozbawiona osobistych „wycieczek” i złośliwości, czego wszystkim życzę.

*Jerzy Jakubowski SP7CBG Prezes Polskiego Związku
Krótkofalowców*

Spotkanie w Ministerstwie Infrastruktury

W dniu 29 lutego 2016 roku w Ministerstwie Cyfryzacji odbyło się spotkanie poświęcone szeroko pojętej problematyce krótkofalarstwa. Inicjatorem spotkania był prezes Fundacji OPOR pan Witold Zakrzewski. Ze strony MC udział w spotkaniu wzięli: pan Piotr Woźny – podsekretarz stanu w MC, pani Justyna Romanowska – zastępca dyrektora Departamentu Telekomunikacji (DT), pan Dariusz Dąbek – zastępca dyrektora Departamentu Telekomunikacji oraz pracownicy DT.

Stronę społeczną reprezentował inicjator spotkania oraz (alfabetycznie): Włodzimierz Karczewski SQ5WWK (LOK), Robert Luśnia SP5XVY (niezrzeszony), Marek Ruszczak SP5UAR (PZK) i Piotr Skrzypczak SP2JMR (PZK).

Otwierając spotkanie, wiceminister Piotr Woźny oświadczył, że chce znaleźć wspólny mianownik w postulatach różnych odłamów środowiska krótkofalarskiego – czasami niespójnych, a czasami wręcz sprzecznych.

Wstępną część spotkania stanowiła prezentacja przygotowana i przedstawiona przez pana Witolda Zakrzewskiego, obejmująca:

1. informację, że w Polsce działa aktualnie 91 organizacji krótkofalarskich, skupionych wg prelegenta wokół dwóch głównych ośrodków, liczących w sumie ponad 10 tysięcy czynnych nadawców,
2. wymienienie obowiązujących regulacji prawnych: prawo telekomunikacyjne, rozporządzenie w sprawie świadectw operatora, rozporządzenie w sprawie pozwoleń radiowych, rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie Krajowej Tabeli Przeznaczeń Częstotliwości,
3. ocenę obowiązujących przepisów ograniczoną do wskazania niedociągnięć w działaniu (na podstawie tych przepisów) regulatora, czyli UKE,
4. wzory zagraniczne administracji cyfryzacji: Wielka Brytania – OFCOM, Francja – ANFR, USA – FCC,

5. oczekiwane przez FOPOR zmiany: „uspołecznienie” egzaminu na świadectwo operatora i zwiększenie jego dostępności m.in. przez powołanie egzaminatorów ze środowiska krótkofalarskiego, możliwość składania wniosków o pozwolenie radiowe przez interaktywny formularz internetowy jak w USA czy Wielkiej Brytanii (nie ePUAP, bo nie spełnia oczekiwań osób fizycznych i małych stowarzyszeń), możliwość składania wniosków natychmiast po egzaminie, jawność decyzji w sprawie pozwoleń, uporządkowanie identyfikacji stacji, skrócenie czasu wydawania pozwoleń do 14 dni, możliwość przedłużania pozwolenia radiowego przed jego wygaśnięciem, likwidację operatora odpowiedzialnego w klubach, dopuszczenie pracy na stacji osoby bez uprawnień pod nadzorem posiadacza uprawnień, wprowadzenie pozwolenia elektronicznego, uwzględnienie rekomendacji WRC w KTPCz,

6. mapę drogową: powołanie zespołu roboczego i w ciągu 6 miesięcy wypracowanie proponowanych zapisów do nowelizacji prawa.

Wiceminister podjął temat zespołu roboczego, proponując podzielenie sumy przedstawionych problemów na dwa wątki: „transparentność” oraz „funkcjonowanie UKE”. Zgodzono się też, aby uwzględnić Urząd Komunikacji Elektronicznej i Wojskowe Biuro Zarządzania Częstotliwościami w pracach zespołu roboczego.

Wystąpienie przedstawicieli Polskiego Związku Krótkofalowców skupiło się na następujących problemach:

1. kompatybilności elektromagnetycznej i związanych z tym problemów eksploatacji urządzeń niespełniających norm UE, a mianowicie wzrostem poziomu tła radiowego oraz uniemożliwianiem pracy radiostacji służby radiokomunikacyjnej amatorskiej przez źle zainstalowane lub wadliwe urządzenia innych służb,
2. udostępnieniu krótkofalowcom pasma 5 MHz zgodnie z rekomendacją WRC 2015 (PZK występował o to pasmo już 5-rotnie, począwszy od 2001 roku),
3. szczególnych warunkach wykonywania służby radiokomunikacyjnej amatorskiej w przewidzianych dla niej zakresach częstotliwości, co ma szczególne znaczenie dla łączności bezpieczeństwa (emergency),
4. kwestii powołania zewnętrznych komisji egzaminacyjnych w SRA (postulat zbieżny z propozycjami Fundacji OPOR),
5. jednoznacznego określenia uprawnień na stacjach należących do podmiotów prawnych (postulat zbieżny z oczekiwaniami Fundacji OPOR),
6. prawnego uregulowania i określenia jednoznacznych zasad łączności w sieciach typu „Echolink” i pokrewnych oraz zdalnego sterowania radiostacji amatorskich w wykorzystaniu łączności internetowych i przewodowych (tzw. remote control - praca zdalna),

7. przygotowanie wytycznych dla ustawy regulującej służbę radiokomunikacyjną amatorską w Polsce,

8. zmianę zapisów w KTPCz dotyczących ograniczeń w pasmach 50 MHz, 70 MHz i 3,4 GHz (wnioski przekazane przez PK UKF).

9. zmianie ustawy *prawo telekomunikacyjne* tak, aby możliwe było wydanie rozporządzenia w sprawie pozwoleń radiowych dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej i wprowadzenie w przedmiotowym rozporządzeniu regulacji dotyczących wykonywania służby radiokomunikacyjnej amatorskiej,

10. wydaniu rozporządzenia przez ministra cyfryzacji wprowadzającego do stosowania w Polsce zaleceń Europejskiej Konferencji Administracji Poczty i Telekomunikacyjnych CEPT T/R 61-01 i T/R 61-02 oraz zaleceń Komitetu Łączności Elektronicznej ECC (05)06 i ERC Report 32.

Delegacja ustawowa do wydana przedmiotowego rozporządzenia wynika z prawa telekomunikacyjnego art. 3. ust. 3, gdzie jest napisane: „Dla zwiększenia efektywności telekomunikacji minister właściwy do spraw łączności może, w drodze rozporządzenia, wprowadzić do stosowania wymagania i zalecenia międzynarodowe o charakterze specjalistycznym”.

Propozycje PZK zostały przyjęte przez wiceministra MC, pana Piotra Woźnego jako „trzeci wątek” prac zespołu roboczego.

Najważniejszym osiągnięciem spotkania było uzgodnienie terminu kolejnego spotkania na 21 marca br. Do tego czasu Departament Telekomunikacji MC przygotowuje agendę prac z podziałem na uzgodnione trzy wątki spraw oraz położeniem specjalnego nacisku na transparentność działań administracji rządowej (w tym regulatora) oraz zapewni uczestnictwo w pracach osób z UKE i WBZCz.

Spotkanie odbyło się w bardzo życzliwej atmosferze. Strona ministerialna zadeklarowała chęć zakończenia prac związanych z nowelizacją aktów prawnych dotyczących służby radiokomunikacyjnej amatorskiej do końca czerwca br.

Piotr Skrzypczak SP2JMR, Marek Ruszczak SP5UAR

Nadzwyczajne Walne

Zgodnie z zapowiedzią w dniu 9.02.2016 roku o godz. 18.15 (drugi termin) w Centrum Organizacji Pozarządowych w Gdyni odbyło się Walne Zebranie OT09 PZK.

Walne Zebranie miało jeden punkt istotny dla jego przebiegu, a mianowicie: wybór delegatów na XXII KZD PZK. Delegatami reprezentującymi Pomorski OT PZK zostali: Wojtek SP2ALT oraz Marcin SQ2BXL, a zastępcami: Robert SQ2WHH oraz Krystian SQ2KL. Gratulujemy.

Jako reprezentant ZG PZK przedstawiłem w skrócie sytuację PZK przed zbliżającym się KZD, w tym najistotniejsze zmiany w Statucie PZK, które nakłada na nas znowelizowana ustawa prawo o stowarzysze-

niach. W czasie dyskusji przeważał pogląd o ujednoliceniu struktury PZK.

Drugim dodatkowym punktem zebrania było wręczenie okolicznościowych dyplomów z okazji ubiegłorocznego jubileuszu 90-lecia powstania IARU oraz 85-lecia powstania PZK.

Dyplomy za zaangażowanie w promocję krótkofalarstwa w kraju i na świecie otrzymały na wniosek Zarządu OT09 kluby krótkofalowców działające w ramach tegoż OT:

- SP2KAC Radioklub Pomorskiego Zarządu Okręgowego LOK w Gdańsku,
- SP2KCQ Pomorski Klub Krótkofalarski „CQ DX” SP w Gdańsku,
- SP2KDS Klub Krótkofalowców przy Trójmiejskim Stowarzyszeniu Krótkofalowców,
- SP2KFQ Klub Łączności LOK w Chojnicach,
- SP2KMH Tczewski Klub Krótkofalowców,
- SP2PMW Koło Krótkofalowców SP2PNW Klubu 3. Flotylli Okrętów Marynarki Wojennej RP,
- SP2PZH Międzywydziałowe Koło Naukowe Krótkofalowców Politechniki Gdańskiej,
- SP2YKS Wojskowy Klub Sportowy „Chojnice”,
- SP2YRY Rodzinny Klub Krótkofalowców „K-4” w Sulęcynie,
- SP2YWL Sekcja Krótkofalowców „Galeon” przy MKS we Władysławowie,
- SP2ZCE Harcerski Klub Łączności przy Komendzie Hufca w Rumi,
- SP2ZIE Morski Klub Łączności „Szkuner” przy Akademii Morskiej w Gdyni,
- SP4YZW Klub Warmińskiego Stowarzyszenia Krótkofalowców.

Osobny dyplom z podziękowaniem za całokształt pracy społecznej na rzecz PZK otrzymał Dariusz Mankiewicz SP2HQY – prezes Pomorskiego OT PZK.

Zebranie było bardzo dobrze zorganizowane i prowadzone przez Dariusza SP2HQY. Wzięło w nim udział 39 spośród 173 członków POT, co stanowi niecałe 23% ogółu. Relatywnie niska frekwencja jest częstym zjawiskiem w dużych OT o różnicowanej i dość bogatej działalności oraz znacznym rozproszeniu ich członków.

Piotr SP2JMR

Walne Zebranie OT04

W dniu 13 lutego br. w auli nr 1 Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy odbyło się Walne Zebranie Sprawozdawcze Bydgoskiego Oddziału Terenowego PZK. Poza sprawozdaniami Zarządu Oddziału oraz Oddziałowej Komisji Rewizyjnej zebrani wysłuchali informacji o sprawach związanych z nowelizacją ustawy prawo o stowarzyszeniach i wiążących się z nimi możliwych zmianach w Statucie PZK. Była także krótka dyskusja na ten temat.

W czasie zebrania wręczyłem dyplomy z podziękowaniami za zaangażowanie

w promocję krótkofalarstwa w kraju i na świecie z okazji ubiegłorocznego jubileuszu 90-lecia powstania IARU oraz 85-lecia powstania PZK. Na wniosek Zarządu Bydgoskiego Oddziału Terenowego PZK okolicznościowe dyplomy otrzymały kluby działające w ramach OT04:

- Inowrocławski Klub Krótkofalowców - SP2KWC,
- Pałucki Klub Krótkofalowców - SP2KPD,
- Klub Krótkofalowców - SP2PAQ,
- Bydgoski Klub Krótkofalowców - SP2PBY,
- Regionalny klub krótkofalowców Pomorza i Kujaw - SP2PIK,
- Akademicki Klub Krótkofalowców przy UTP w Bydgoszczy - SP2PUT,
- Harcerski Klub Krótkofalowców „Dromader” - SP2ZAO,
- Harcerski Klub Krótkofalowców „Emiter” - SP2ZCI,
- Harcerski Klub Łączności „Ferryt” - SP2ZCH.

Indywidualni krótkofalowcy:

- Bolesław Krzymin - SP2ESH,
- Ryszard Czerwiński - SP2IW,
- Edward Mańkowski - SP2JL,
- Andrzej Gaca - SP2BLC,
- Marek Sierocki - SP2QG,
- Krzysztof Mateusiak - SP2FCR,
- Leszek Bielewicz - SP2WKB,
- Marek Garwoliński - SQ2GXO,
- Janusz Mazany - SP2IJ.

Z okazji ubiegłorocznego jubileuszu 90-lecia powstania IARU oraz 85-lecia powstania PZK, za zaangażowanie w promocję krótkofalarstwa oraz wspieranie lokalnych środowisk krótkofalowców zostały także wyróżnione osoby spoza naszego środowiska. Byli to:

- Pani Agnieszka Chrzęszcz - Naczelnik Wydziału Kultury, Promocji i Komunikacji Społecznej UM Inowrocławia,
- Pan Marek Trojan - Kierownik Klubu Inspektoratu Wsparcia SZ RP w Bydgoszczy
- Pan Jerzy Śniadecki - Dyrektor Miejskiego Ośrodka Sportu w Żninie,
- Pan Dariusz Makowski - właściciel firmy MAX FLY.

Ponadto dyplomy otrzymali Zbigniew Nawrot SQ2ETN – prezes Bydgoskiego OT PZK za całokształt działalności społecznej oraz Kazimierz Drzewiecki SP2FAX za wybitne osiągnięcia sportowe.

Walne Zebranie dokonało wyboru delegatów i ich zastępców na KZD reprezentujących Bydgoski OT PZK. Delegatami zostali Zbigniew SQ2ETN i Daniel SQ2KLU, zastępcami Kazimierz SP2FAX oraz Piotr SQ2LQP.

Łącznie na 154 członków Oddziału Bydgoskiego PZK w zebraniu uczestniczyło 39, a więc frekwencja wyniosła ok. 25%.

W zebraniu uczestniczyłem w podwójnej roli tzn. jako członek OT 04 oraz reprezentant prezydium ZG PZK. Na funkcję delegata na KZD nie kandydowałem.

Piotr SP2JMR wiceprezes PZK



DYPLOM DLA ANDRZEJA SP2BLC



DYPLOM DLA KLUBU SP2KWC



DYPLOM DLA ZBYSZKA SQ2ETN



SALA OBRAD

ARISS i ciekawe publikacje

„Urania – Postępy Astronomii” to dwumiesięcznik astronomiczny dla szkół, uczelni, miłośników astronomii i amatorów nocnego nieba. W numerze 1/2016 pojawił się artykuł autorstwa Armanda SP3QFE i Tomka SP5CCC pt. „Kosmos, łączności radiowe i szkolne lekcje”. Autorzy przedstawiają w artykule m.in. postać prof. Manczarskiego – Członka Honorowego PZK, który przyczynił się do reaktywacji badań radiowych Słońca w Polsce. Tematyka artykułu jest



niece szersza i obejmuje historię fal radiowych, krótkofalarstwo i amatorską służbę satelitarną oraz aktywności ARISS.

Numer 1/2016 jest również poświęcony ważnej dla naszego hobby tematyce o badaniach Słońca, o początkach badań Słońca, obserwacjach plam słonecznych w Polsce i o maksimum 24. cyklu Słońca.

W numerze tym jest również artykuł o filii Polskiej Akademii Dzieci (PAD) w Olsztynie, w której podopieczni w wieku 6–12 lat zamienili się w wykładowców i słuchaczy. Przypominamy, że PAD z Gdańska wspólnie z klubem SP2ZIE przygotowała dzieci i zrealizowała w 2013 roku szkolny kontakt ARISS. Ponadto PAD współpracowała wcześniej z radioamatorami. PAD była zaangażowana w konkurs plastyczny dzieci, których wybrane prace, podobnie jak prace nadesłane do prof. Mankiewicz PAN (EU-HOU) oraz wybrane prace nadesłane do Daniela de Paulis zostały odbite na paśmie 23cm od powierzchni Księżyca i odebrane przez radioteleskop CAMRAS. Akcja była wówczas możliwa dzięki współpracy wielu osób z Europy niezwiązanych z krótkofalarstwem. W nadawanie obrazków w ramach Globalnego Miesiąca Astronomii 2012 (SN2012GAM) było wówczas zaangażowanych wielu krótkofalowców z Polski oraz stacja Kłodzkiej Grupy EME.

W numerze 1/2016 jest ponadto druga część artykułu o astronomii oraz materiały o tym, jak dbać o ciemne niebo i dlaczego to jest takie ważne. Jak zwykle w tym dwumiesięczniku są informacje, co wkrótce można (marzec–kwiecień 2016) zobaczyć nad niebem nad Polską. Dla „polujących” na Międzynarodową Stację Kosmiczną opisane jest ciekawe narzędzie ISS Transit Finder.

Ponadto są informacje na temat dwóch konkursów: Urania 2015/2016 (ważny do 30 IV 2016) i o niedawno uruchomionym planetarium w Zielonej Górze. Na łamach czasopisma są też zamieszczone najpiękniejsze fotografie – wyniki międzynarodowego konkursu astrofotograficznego AstroCamera 2015.

Zapraszamy do lektury i spoglądania w niebo!

Armand SP3QFE & Piotr SP2JMR

1% od podatku na Polski Związek Krótkofalowców KRS 000088401

Drodzy Darczyńcy

W imieniu Zarządu Głównego Polskiego Związku Krótkofalowców dziękuję Wam za przekazanie 1% od należnego podatku na rzecz PZK. Wasza życzliwość oraz kwoty, które dzięki niej trafiają na nasze konto, pozwalają realizować liczne przedsięwzięcia, które bez tych środków nie byłyby możliwe. Na szczęblu centralnym jest to m.in. największa w SP otwarta impreza krótkofalarska ŁOŚ, która w tym roku obchodzić będzie jubileusz 10-lecia. Postaramy się, aby był on na odpowiednim poziomie.

Również z tych środków kupujemy sprzęt. W ub. roku zakupiliśmy dla naszych OT i klubów 5 urządzeń KF, 1 UKF, dipleksery do przemiennika, kilkanaście szt. wyposażenia do transceiverów, 1 nowoczesny komputer, namiot niezbędny dla działalności związanej z łącznością antykrzysową i wiele innych elementów, bez których krótkofalarstwo nie mogłoby się rozwijać. W ramach puli przypisanej oddziałom terenowym i klubom dofinansowaliśmy kilkanaście ogólnodostępnych spotkań bardziej lub mniej środowiskowych, które w znaczący sposób przyczyniają się do promocji krótkofalarstwa. Dzięki Wam walczymy także o czystość eteru i wpływamy na kształt przepisów dotyczących służby radiowej amatorskiej.

Również w tym roku liczymy na pamięć o Polskim Związku Krótkofalowców, wiodącej i najliczniejszej w Polsce krótkofalarskiej organizacji, która reprezentuje nasze środowisko w kontaktach z partnerami zagranicznymi oraz krajowymi. Jego potrzeby mogą być choć w części spełnione dzięki Waszej życzliwości.

Raz jeszcze w imieniu naszych członków dziękuję Wam i życzę zdrowia oraz wszelkiej pomyślności.

Jerzy Jakubowski SP7CBG prezes PZK

Aby przekazać 1% należnego podatku dla Polskiego Związku Krótkofalowców jako organizacji pożytku publicznego, wystarczy wpisać w odpowiednią rubrykę rocznego zeznania podatkowego PIT 28, 36, 36L, 37, 38 i 39 numer KRS: 000088401.

1% podatku mogą przekazać:

- ryczałtowcy – PIT 28,
- przedsiębiorcy – PIT 36,
- przedsiębiorcy-liniowcy – PIT 36L,
- pracownicy – PIT 37,
- gracze giełdowi – PIT 38,
- osoby, które sprzedały nieruchomości – PIT 39.

W najczęściej stosowanych formularzach należy zrobić to wg poniższego zestawienia:

1. w PIT 28
 - poz. 134 numer KRS,
 - poz. 135 kwota,
 - poz. 136 cel szczegółowy 1%,
 - poz. 137 zgoda na przekazanie danych osobowych darczyńcy
2. w PIT 36
 - poz. 323 numer KRS,
 - poz. 324 kwota,
 - poz. 325 cel szczegółowy 1%,
 - poz. 326 zgoda na przekazanie danych osobowych darczyńcy
3. w PIT 36L
 - poz. 94 numer KRS,
 - poz. 95 kwota,
 - poz. 96 cel szczegółowy 1%,
 - poz. 97 zgoda na przekazanie danych osobowych darczyńcy
4. w PIT 37
 - poz. 137 numer KRS,
 - poz. 138 kwota,
 - poz. 139 cel szczegółowy 1%,
 - poz. 140 zgoda na przekazanie danych osobowych darczyńcy
5. w PIT 38
 - poz. 57 numer KRS,
 - poz. 58 kwota,
 - poz. 59 cel szczegółowy 1%,
 - poz. 60 zgoda na przekazanie danych osobowych darczyńcy
6. w PIT 39
 - poz. 51 numer KRS,
 - poz. 52 kwota,
 - poz. 53 cel szczegółowy 1%,
 - poz. 54 zgoda na przekazanie danych osobowych darczyńcy

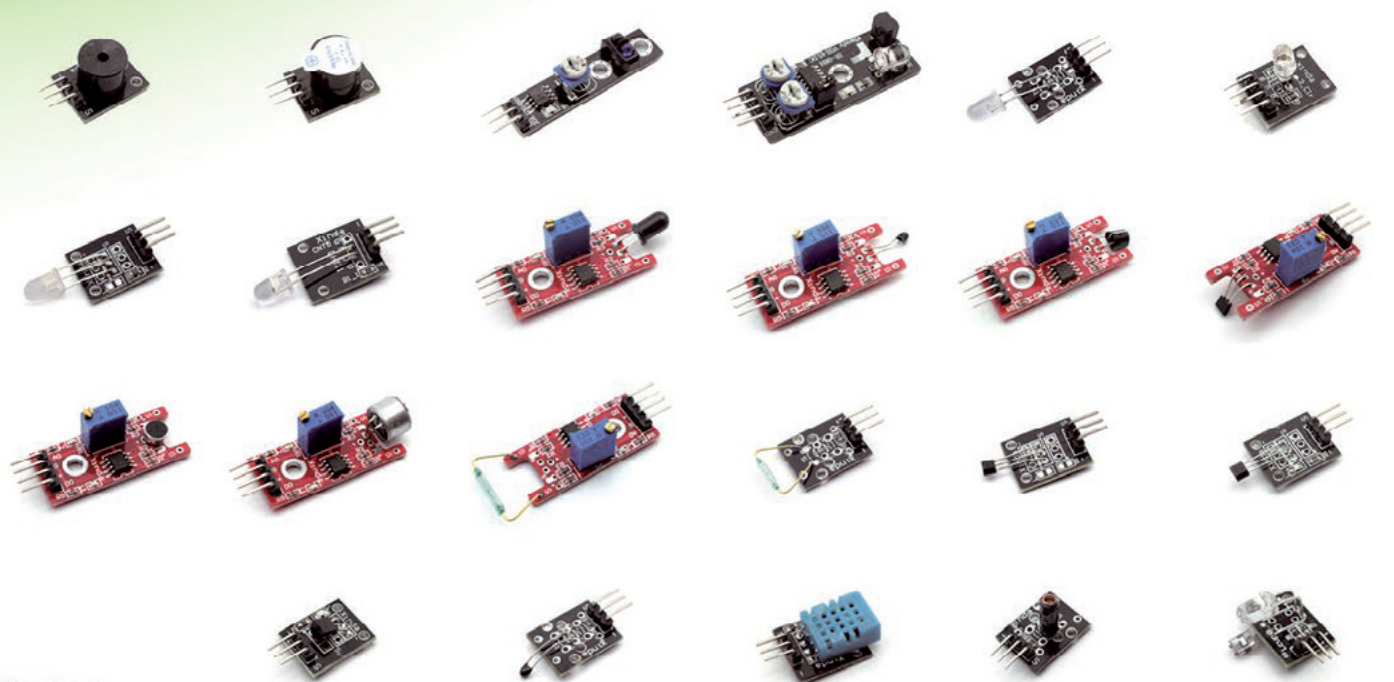
Sylvia Dąbrowska, księgowa PZK

SILENT KEYS

W OSTATNIM CZASIE ODESZLI OD NAS NA ZAWSZE:

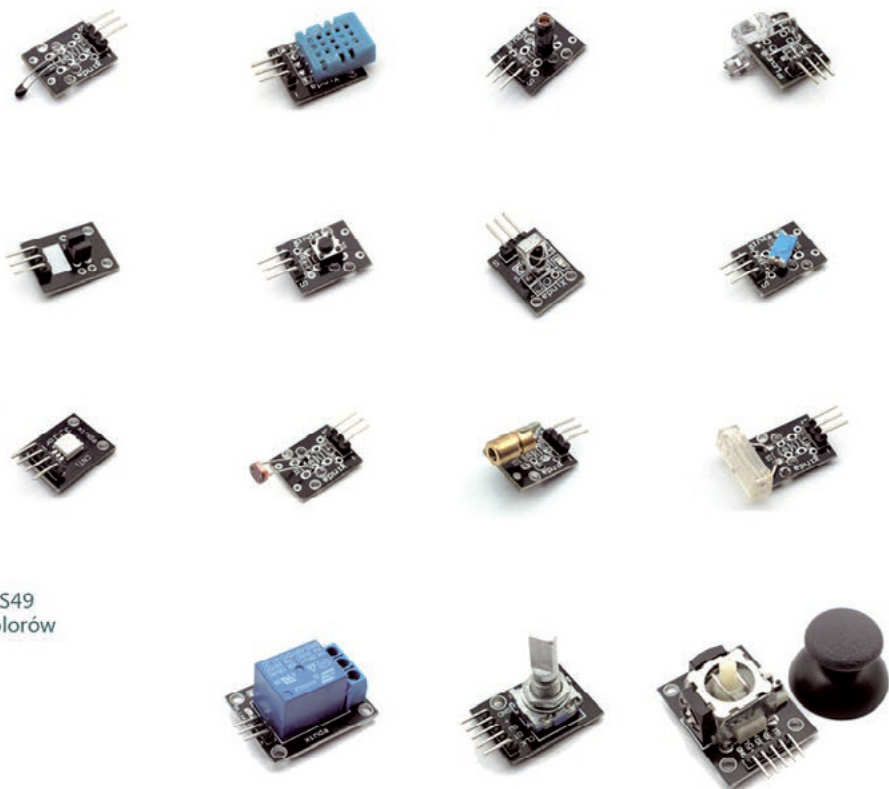
ANTONI KAPPEL SP3JNZ
DOUG McARTHUR VK3UM
JAN ŁAWIEŃSKI SP1JKF
MIROSLAW FICE SQ7LQF

Zestaw modułów dla **ARDUINO**



W zestawie:

- Piezo/głośniczek
- Piezo z generatorem
- Moduł z kontaktronem
- Moduł z diodą nadawczą podczerwieni
- Detektor odbiciowy z czujnikiem TCRT5000
- Moduł optycznego detektora zbliżeniowego
- Moduł bariery podczerwieni - oksymetr
- Moduł cyfrowego czujnika pola magnetycznego
- Moduł z diodą LED RG 5mm wspólna katoda
- Czujnik płomienia/ognia
- Moduł włącznika magnetycznego z kontaktronem
- Czujnik wstrząsowy
- Moduł z diodą LED R/G 3mm wspólna katoda
- Moduł z termistorem
- Detektor hałasu
- Czujnik wilgotności DHT11
- Odbiornik podczerwieni 38kHz
- Transoptor szczelinowy
- Detektor pola magnetycznego z czujnikiem Halla SS49
- Moduł z diodą LED RGB z automatyczną zmianą kolorów
- Czujnik Halla A3144
- Moduł z mikrofonem elektretowym
- Czujnik dotykowy
- Detektor temperatury z termistorem
- Impulsator
- Czujnik temperatury DS18B20
- Czujnik przechyłu
- Fotorezystor
- Przycisk chwilowy
- Moduł joysticka PS2
- Moduł z diodą laserową
- Moduł przekaźnika
- Moduł z diodą LED RGB 5050
- Moduł z diodą RGB 5mm
- Moduł z czujnikiem uderzeniowym



ARDUINOMOD
200 zł



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

RTH przenośny oscyloskop Rohde & Schwarz. Odkryj go w 2 minuty!

R&S®Scope Rider idealny do pracy w terenie:

- 60 MHz do 500 MHz z próbkowaniem 5 Gsample/s
- Izolowane kanały i cyfrowy multimetr: CAT IV 600 V
- IP51: wzmocniona obudowa, odporna na wodę i kurz
- 7" dotykowy ekran pojemnościowy
- Zdalne sterowanie – bezprzewodowy LAN

Czytaj więcej na www.2-minutes.com/field

2 MIN
2 be
sure.
2-minutes.com



Umów się na DEMO!
Tel. 22 337 6490



Zobacz film!