



PROPAGACJA

magazyn krótkofalowca

02.2018



W numerze:

Proste transceivery • Wyprawa na Bouvet • Początki zabawy w FT8 • Sugar Papa • MASR – Noc fortyfikacji • Perły z lamusa • Druk 3D

1% dla PROPAGACJI

Jeżeli jeszcze nie zdecydowałeś na co przeznaczyć 1% podatku to możesz przekazać go na PROPAGACJĘ.

Tym prostym ruchem zapewniasz sobie znakomite łączności i uniezależniasz się od aktywności słońca. Nie musisz jak inni czekać aż pasmo się otworzy. Płacisz – i dostajesz. 1% na PROPAGACJĘ jest lepszy niż smar czy maść na DXy.

Jak to zrobić? Bardzo prosto. Przekazując 1% na KRS PZK wpisujesz cel szczegółowy „PROPAGACJA”.

Na co chcemy przeznaczyć te pieniądze? To oczywiście zależy od tego ile ich będzie. Podstawowym celem jest wspieranie polskich konstrukcji, finansowanie powstających prototypów, kupowanie modułów i kitów do testów, zakupy czasopism i literatury pozwalającej na stałe dostarczanie Wam – naszym czytelnikom ciekawych treści.

Oczywiście zmontowane i przetestowane kity pozostaną własnością PZK i będą przekazywane klubom w celu dalszego wykorzystania, ze szczególnym uwzględnieniem działań z młodymi krótkofalowcami, lub też będą nagrodami dla autorów artykułów na ich temat. Nie wykluczamy również PROPAGACYJNYCH konkursów lub przekazywania nagród np. na potrzeby konkursu PUK.

Jeżeli zatem chcesz, by PROPAGACJA była coraz lepsza i chcesz przekazać 1% na coś konkretnego – przekaż go na PROPAGACJĘ.

Redakcja

W numerze

1% dla PROPAGACJI	2
Z komunikatu PZK	3
MASR – Noc fortyfikacji	4
Początki zabawy w FT8	6
Transceivery z torem dwukierunkowym (część 2)	8
Filtr SCAF	13
Obudowa do sondy w. cz.	16
PERŁY Z LAMUSA: Nadajnik Novice'a	20
Superekspedycja Bouvet 2018	22
Sugar Papa – wymiata	25
System wczesnego ostrzegania	26

PROPAGACJA jest elektronicznym informatorem Polskiego Związku Krótkofalowców.

Materiały do magazynu prosimy nadsyłać jednocześnie na adresy: sp2jmr@pzk.org.pl, tk-redakcja@pzk.org.pl.

Zaproszenia do udziału w zawodach muszą zawierać najważniejsze informacje o nich. Krótką ich historię, informacje o liczbie uczestników w poprzednich edycjach, informacje o sponsorach i o nagrodach oraz działający link do aktualnego regulaminu zawodów.

Pliki tekstowe powinny być przysyłane w formacie .doc lub .docx. (Proszę nie nadawać stylów, nie umieszczać zdjęć i grafik).

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

Dostarczane do publikacji zdjęcia muszą mieć opisy oraz informację dotyczącą praw autorskich. Zdjęcia niepodpisane będą publikowane bez informacji o autorze, a fakt ich dostarczenia do redakcji jest równoznaczny ze zgodą na publikację. W przypadku wizerunku osób małoletnich wymagana jest zgoda opiekunów prawnych. Materiał fotograficzny należy dostarczać w postaci plików graficznych niezależnych od opisu tekstowego (osobne pliki). Nazwa zdjęcia ma być pierwszym słowem tytułu tekstu z kolejną cyfrą.

Autor przekazując swój materiał do publikacji przenosi na Polski Związek Krótkofalowców (zwanego dalej Wydawcą) prawa autorskie do publikacji utworu w formie pisanej oraz jego rozpowszechniania za pomocą innych mediów, np. takich jak poczta elektroniczna i Internet. Tekstów nadesłanych nie zwracamy. Nadesłanie tekstu nie jest równoznaczne z jego opublikowaniem.

Zdjęcie na okładce: © Alex PY1AHD

Z komunikatu PZK

Stan członkowski/składki

Podwyżka składek członkowskich PZK, obowiązująca od stycznia br. była szeroko dyskutowana na forach internetowych i w publikatorach „branżowych”. Skarbnik PZK pilnie śledzi aktualny stan wpłat poszczególnych oddziałów terenowych i terminowość wpisów list składkowych do systemu ewidencji OSEC. Na dzisiaj, porównując z sytuacją z początku lutego ubiegłego roku, odnotowujemy

około pięcioprocentowy spadek liczby osób, które wpłaciły składki w regulaminowym terminie do 15 stycznia. Jednocześnie w szeregi naszego stowarzyszenia postanowiło wstąpić (bądź odnowiło członkostwo) 108 osób. Dziękujemy wszystkim, którzy podeszli ze zrozumieniem do podwyżki składek, a szczególnie tym, którzy chcą wspólnie działać w Polskim Związku Krótkofalowców.

NKZD 2018, Statut

Dobiegają końca prace Komisji Statutowej nad nowelizacją Statutu PZK w zakresie wymaganym przez zmiany ustawy Prawo o stowarzyszeniach. Ostateczne zapisy nowelizowanych punktów zostały zweryfikowane przez kancelarię prawną, specjalizującą się w obsłudze stowarzyszeń i fundacji. Skład Komisji Statutowej, która w czasie ostatnich czterech miesięcy odbyła 19 spotkań (2-3 godzinne

telekonferencje), zmieniał się – obecnie dalsze prace prowadzi Koledzy: Zdzisław SP3GIL, Jan SP2JLR – wiceprezes PZK ds organizacyjnych i Marek SP5LS – skarbnik PZK. Obecnie Prezydium ZG kończy przygotowanie wniosku do Zarządu Głównego o zwołanie Nadzwyczajnego Krajowego Zjazdu Delegatów PZK, który planowany jest na 21 kwietnia br.

Ham Radio Friedrichshafen 2018

Trwają przygotowania do udziału delegacji PZK w HamRadio 2018 we Friedrichshafen. Tegoroczne targi odbędą się w dniach od 1 do 3 czerwca. Nasze stoisko będzie obsługiwało 6 osób. Oprócz typowego wyposażenia targowego, promującego PZK i polskie krótkofalarstwo, w tym roku

przewidywane są dodatkowe atrakcje dla odwiedzających, ale nie chcemy zbyt wcześnie zdradzać szczegółów... Niestety, podobnie jak dwa lata wcześniej, NIE przewiduje się poczęstunku żubrówką i kiszonymi ogórkami... ;-(

Kontakty zagraniczne

Bieżącą obsługą kontaktów zagranicznych prezydium ZG, a w szczególności kontaktów z IARU, zajmuje się Paweł SP7TEV, pełniący funkcje Oficera Łącznikowego PZK w IARU. Odpowiada on na wszystkie pisma kierowane do PZK, a także pomaga w formułowaniu oficjalnych odpowiedzi. Przykładowe sprawy w styczniu br. to:

- opinia PZK odnośnie do planów wprowadzenia nowej licencji CEPT - chodzi o ograniczone licencje amatorskie, tzw. CEPT ENTRY LEVEL LICENCE, dostępne dla dzieci i młodzieży
- udzielanie informacji o obowiązujących w Polsce zakresach pasm dla radioamatorów (takie informacje są potrzebne IARU do koordynowania działań w ITU dla ujednolicenia dostępu do radiowych pasm amatorskich

wszystkich krajów, lub dla pozyskania nowych bądź rozszerzenia dostępu do istniejących pasm radiowych)

- informacja dla Skarbnika IARU o liczbie członków PZK z ważnym pozwoleniem radiowym na koniec roku 2017 – ta informacja jest bardzo ważna, gdyż jest podstawą do określenia wysokości naszej składki do IARU. Wysokość składki do IARU obliczana jest na podstawie prostego algorytmu. W uproszczeniu można przyjąć, że każdy członek PZK opłaca składkę IARU w wysokości 1,80 franka szwajcarskiego, co dało kwotę 5762 EUR w ub. roku, którą PZK przełało na konto IARU.

O innych sprawach związanych z kontaktami zagranicznymi, będziemy jeszcze informować.

MASR – Noc fortyfikacji

Noc fortyfikacji to idea, która zrodziła się w głowie Macieja Witeski, propagatora budowli obronnych i pomysłodawcy Muzeum Obrony Cywilnej. Pierwsza impreza miała być formą promocji tego muzeum, mieszczącego się w podziemnym schronie Zakładów FSO na warszawskim Żeraniu. Do kolejnych edycji Maciek zapraszał właścicieli obiektów obrony cywilnej i fortyfikacji. Impreza cieszy się coraz większym zainteresowaniem.

W III edycji tej imprezy wzięło udział około 20 obiektów z 6 miast. Sieć MASR, jako sieć łączności kryzysowej, postanowiła zaangażować się w działania niejako zbieżne z jej profilem, czyli w obronę cywilną. Operatorzy sieci zorganizowali stanowiska łączności w kilku podziemnych obiektach, skąd nawiązywali łączności w pasmach KF i UKF. Wraz z MASR zaangażowani byli w tę imprezę członkowie klubu SP5KAB oraz SP6PWR.



Takie działania pozwalają nam wyjść do społeczeństwa, pokazać jak działamy, jakie mamy możliwości. Mają też na celu aktywację naszego środowiska i zainteresowania naszym hobby osób, które wcześniej nie miały pojęcia o naszym istnieniu.

Kolejne edycje tej imprezy planowane są w czerwcu tego roku. Zapraszamy do udziału.

Koordynatorzy MASR

Adrian SQ5AM, Maciej SQ5EBM

zdjęcia: Adrian SQ5AM





Początki zabawy w FT8

Wielu kolegów SP można spotkać na FT8, ale wezwany do tablicy postaram się przybliżyć emisję pozostałym. Warto zacząć od historii. Joe Taylor, K1JT, mający wielkie sukcesy w wymyślaniu emisji cyfrowych do różnych zastosowań, w 2003 roku opracował JT65. Emisja powstała z myślą o EME, a do tego z myślą o pasmach krótkofalowych opracował JT9. Pomimo, że QSO trwa aż 6 minut, ze względu na praktyczną czułość -25 dB dla JT65 i -28 dB dla JT9 modulacje te zyskały wielką popularność na KF. Program obsługujący te emisje (WSTJ-X) był rozwijany i jedynym problemem była ciasnota na pasmach.

Sytuacja zmieniła się gwałtownie w 2016 r., kiedy Igor, UA3DJY, zrobił sobie przerwę w pracy zawodowej i zabrał się za ulepszanie WSJT-X. W ciągu roku poprawił czułość JT65 o 5 dB, a do tego zrobił rewolucję w dekodowaniu. Jeżeli w WSJT-X na CQ odpowiedzieli dwie stacje o

podobnej sile sygnału, to program nie potrafił zdekodować żadnej. W programie Igora można było zdekodować nawet trzy stacje na tej samej częstotliwości i to nawet wtedy, kiedy siła sygnału różniła się zasadniczo. Jak do tego dołożymy ładne rozpoznawanie B4, dla nowych krajów, nowych krajów na paśmie, dla nowych stacji i nowych stacji na paśmie, to nic dziwnego, że program JTDX zdominował rynek.

Ponowny zwrot sytuacji nastąpił w lecie ubiegłego roku. W czasie sezonu ES developerzy związani z K1JT wprowadzili FT8. Emisja została pomyślana jako rozwiązanie dla szybkich zmian propagacji jakie występują przy ES. Takie otwarcie często bywa zbyt krótkie na zrobienie QSO na JT65. FT8 zajmuje pasmo o szerokości 47 Hz z sekwencją nadawania 15 sekund. Ta zmiana czasu nadawania w stosunku do JT65/JT9 generuje bardzo mały przedział czasu



na podjęcie decyzji przez operatora. To z kolei wymusiło automatyzację QSO. Praktycznie wygląda to tak, że robimy CQ i jeżeli ktoś nam odpowie to QSO robi się automatycznie. Podobnie wygląda sytuacja po odpowiedzi na CQ. Oczywiście było wiele dyskusji czy jest to legalne, czy nie. Ale nie było to pierwsze podejście do automatyzacji QSO, wcześniej zostało ono zaimplementowane jako semi-automatic w SIM31.

FT8 jest modulacją bardzo młodą, ma zaledwie pół roku, jest rozwijana przez dwa zespoły. Obserwuję grupę dyskusyjną związaną z Igorem UA3DJY (JTDX). Nowa wersja programu ukazuje się co kilka dni, a ostatnio dużo pracy developerów skierowano na to aby sekwencja automatyczna radziła sobie przy każdej z możliwych odpowiedzi.

Na potrzeby FT8 utworzono zalecane częstotliwości, położone bezpośrednio przy częstotliwościach dla JT65. Czułość FT8, pozwalająca zrobić QSO przy sygnale do -24 dB, zbliżyła się do pierwotnej czułości JT65, a jednocześnie czas łączności to jedna czwarta czasu potrzebnego na JT65/JT9. Zbliżamy się do dołka propagacyjnego w cyklu jedenastoletnim, coraz więcej stacji DX można spotkać na FT8. Emisja ta błyskawicznie stała się modulacją bardzo popularną, pasma są zatłoczone.

Z mojego punktu widzenia, w XXI wieku, kluczowe punkty zwrotne w technikach cyfrowych dla KF to opracowanie przez Joe JT65 (2003 r.), włączenie się w rozwój JT65 Igora (2016 r.), opracowanie przez Joe i Steve Franke K9AN FT8 (2017 r.). Odkąd dwa zespoły developerów ze sobą rywalizują nie da się nie zauważyć szybkiego postępu, to cieszy.

Na rzucie ekranu z lewej znajduje się główne okno JTDX. W lewej części okno zdekodowanych tekstów rozdzielonych znacznikiem czasu i informacją o paśmie. Od lewej czas, siła sygnału z jaką my odbieramy stację, odchyłka czasowa stacji nadającej, częstotliwość w paśmie m. cz. (jak na wodospadzie), znak oznaczający modulację – dla FT8 „~”, tekst dekodowany.

W klasycznym układzie pierwszy znak to znak korespondenta, drugi to znak nadającego. CQ kończy się czterema cyframi lokatora. Odpowiedź po CQ: znak, znak, lokator. Odpowiedź na zawołanie: znak, znak, raport w dB. Dalszy ciąg QSO: znak, znak, potwierdzenie w postaci „R” i raport w dB. Tradycyjnie po tym występowało: znak, znak, RRR (i dodatkowa sekwencja z 73). Krok ten zastępowany jest ostatnio ciągiem: znak, znak, RR73, co skraca QSO o jeden etap. Druga strona odpowiada: znak, znak, 73. Nadanie 73 po obu stronach kończy QSO. Powtórzenie tekstu oznacza, że nie odebraliśmy ostatniej relacji i oczekujemy powtórzenia. Sposób prowadzenia QSO nie różni się od tego z JT65/JT9, T10, tylko tempo jest szybsze.

Na tle głównego okna widać wyskakujące okienko z przypomnieniem logowania. Po prawej stronie, poza różnymi ustawieniami, mamy okno, w którym znajduje się tekst zdekodowany na częstotliwości odbieranej (zielony znacznik na wodospadzie) i treść tego, co nadajemy (na żółtym tle). Okno po prawej to typowy wodospad, czerwony znacznik pokazuje na jakiej częstotliwości nadajemy. Wybranie w ustawieniach AutoTX powoduje uruchamianie nadajnika po dwukliku na znaku stacji. AutoSeq powoduje automatyzację QSO. Przy modulacjach, które wymieniałem powyżej, ważne jest synchronizowanie zegara w komputerze. Różnica powyżej 1 sekundy utrudnia przeprowadzenie QSO, a różnica 2 sekund praktycznie uniemożliwia jego przeprowadzenie. Używanie NTP jest niezbędne.

Oczywiście modulacji cyfrowych jest dużo więcej. W tym roku w dniach aktywności digi organizowanych przez RDRCLUB można poćwiczyć w siedemnastu modach. Rozpoznanie takiej ilości modulacji jest trudne, organizatorzy dni aktywności pomagają poprzez ustalenie zalecanej emisji dla konkretnego dnia. Fanów technik cyfrowych zachęcam do spróbowania.

Pozdrawiam, 73,

Mirek SO5WD

Transceivery z torem dwukierunkowym (część 2)

Kłopotnik zgromadził wokół siebie potężną społeczność, która stale pracuje nad rozwojem projektu oraz jest znakomitym zapleczem dla początkujących konstruktorów. Ilość postów na forum Kłopotnika można liczyć w dziesiątkach tysięcy. BITX opiera swoją społeczność o grupę BITX20, obecnie na serwerze groups.io, poprzednio hostowaną na Yahoo groups.

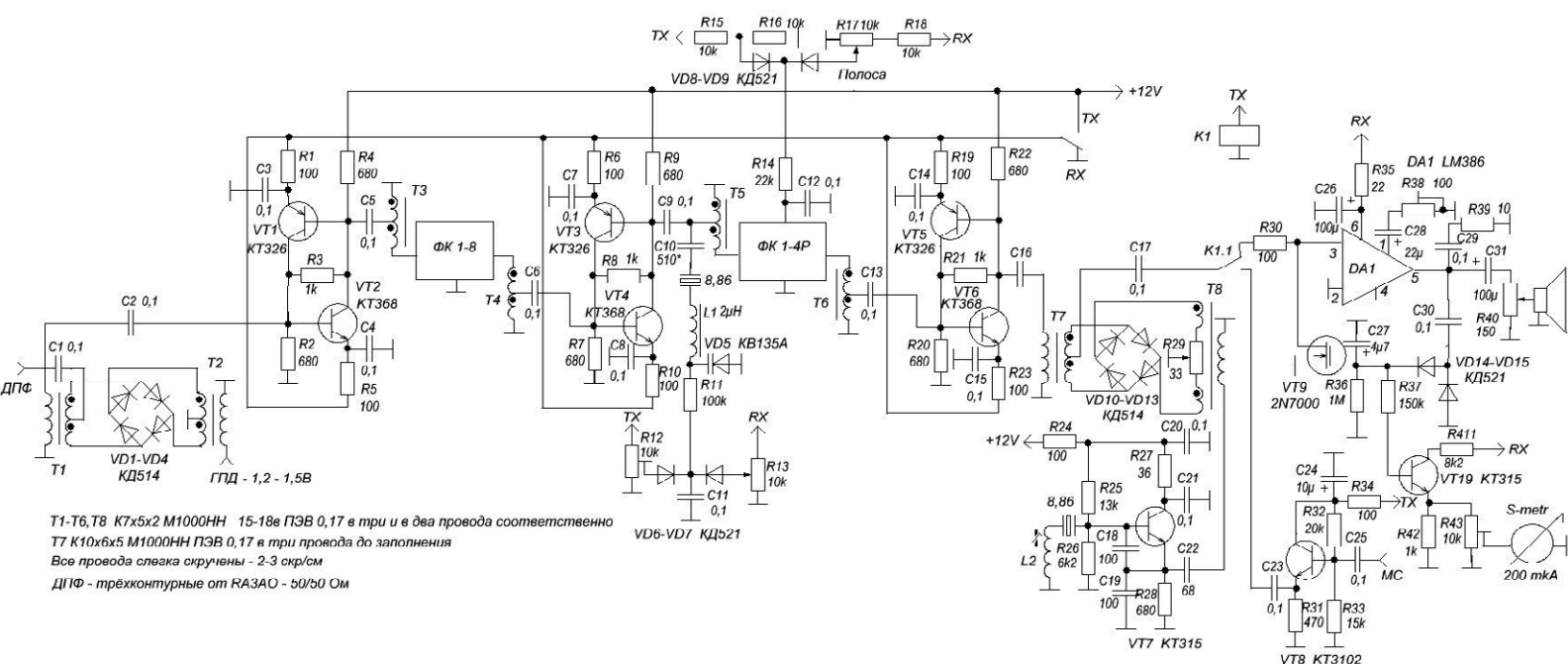
Wróćmy do naszych małp.

Pierwszy mieszacz, zarówno w BITXie jak i w Kłopotniku, jest zwykłym, podwójnie zrównoważonym mieszaczem diodowym. Nic nowego. Pierwsze wersje BITXa posługiwały się mieszaczami składanymi z pojedynczych diod i transformatorów na pierścieniach ferrytowych. Potem pojawiły się wersje z mieszaczami (Minicircuits) SBL1 i ADE1. Kłopotnik z kolei pozostał przy wersji dyskretniej, chociaż w niektórych wersjach stosowano zespoły dwóch lub nawet czterech diod w jednej obudowie.

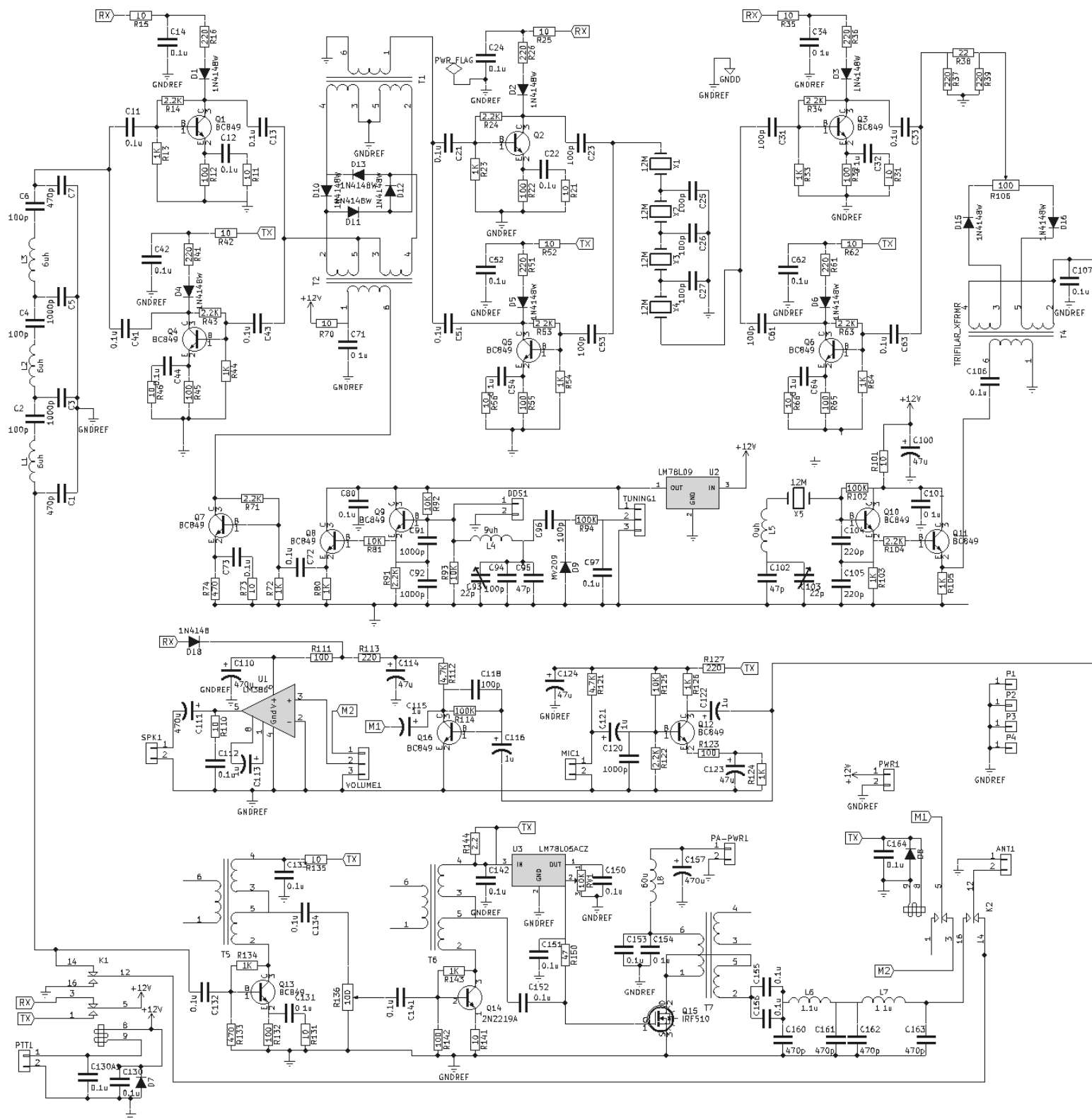
Kolejnym istotnym elementem transceivera są dwukierunkowe wzmacniacze. Kłopotnik stosuje ich kanoniczną postać, tak jak zostały zaprezentowane w „Experimental Methods...”. Użyto tam pary tranzystorów NPN i PNP. W BITXie użyto tranzystorów NPN, zarówno w kierunku

nadawania jak i odbioru. Obydwa urządzenia w swoich podstawowych wersjach stosują czterokwarcowe filtry drabinkowe i obydwie jako wzmacniacze niskiej częstotliwości używają znanego LM386 – układu uwielbianego przez jednych za prostotę i przeklinanego przez drugich za szumy.

Gdzie oprócz wzmacniaczy leżą różnice? Kłopotnik od samego początku jest wyposażony w ARW. Układ jest niezwykle prosty, pracujący wyłącznie w obszarze wzmacniacza małej częstotliwości. BITX z kolei ma przedwzmacniacz m. cz. na jednym tranzystorze, co pozwala na zmniejszenie wzmocnienia LM386. Jak się wydaje, takie rozwiązanie znacząco zmniejsza szumy. Jedno pozostaje wspólne: w obu urządzeniach przed diodowym mieszaczem umieszczono wzmacniacz wysokiej częstotliwości, który delikatnie mówiąc „nie sprzyja” odporności odbiornika na intermodulację. Musimy jednak pamiętać, że nic nie jest za darmo. Mając niezwykle prosty i tani transceiver, nie możemy od niego oczekiwać parametrów takich jak w wysokiej klasy radiu fabrycznym. Z drugiej strony, nawet w wersji, w której przed mieszaczem znajduje się kilkunastodecybelowy wzmacniacz, otrzymujemy parametry nie gorsze niż w popularnych transceiverach na NE602.



KLOPIK2 - wersja z dwoma filtrami i notchem

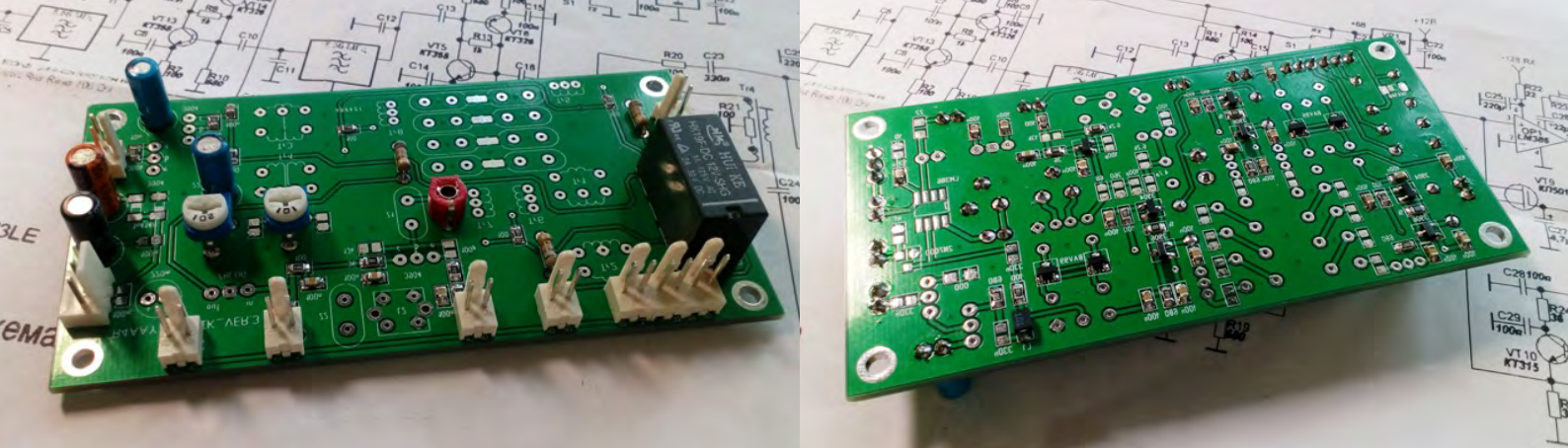


BITX40 schemat

Poważniejsze różnice ujawniają się gdy przyjrzymy się wersji rozwojowej. RV3LE opracował Klopika 2, który pozbawiony jest wzmacniacza na wejściu, natomiast ma dodatkowy stopień wzmocnienia częstotliwości pośredniej oraz dodatkowy filtr kwarcowy. Pierwszy filtr jest ośmiokwarcowy, a drugi czterokwarcowy z regulowaną szerokością pasma przeniesienia. Dodatkowo zastosowano prosty, jednokwarcowy notch w pośredniej i zamieniono,

czy raczej odwrócono tranzystory we wzmacniaczach rewersyjnych. Teraz w torze odbiorczym pracują tranzystory NPN, a w nadawczym PNP.

Pozbycie się pierwszego wzmacniacza powoduje natychmiastowe poprawienie parametrów dynamicznych odbornika. Testy pokazały, że rozwiązanie nie ustępowało w tym zakresie prostym, fabrycznym transceiverom.



Częściowo obsadzona płytka Klopika R4AAY z dwoma filtrami czterokwarcowymi

Amatorskie konstrukcje mają jeszcze jedną szczególną cechę. Ich praktyczna realizacja, konstrukcja, wygląd ograniczone są wyłącznie wyobraźnią konstruktora. Tym razem przedstawiamy Wam wyjątkowo sympatyczną kolorową konstrukcję Alexa Grimberga PY1AHD, której bazą był kit BITX40. Alex znany jest na całym świecie z konstrukcji Alexloop – przenośnej kompaktowej anteny magnetycznej o której możecie poczytać na jego stronie <http://www.alexloop.com>. Była ona również opisywana przed paroma laty w Świecie Radio.

W kolejnym odcinku zajmiemy się konstrukcją Siergieja Bieleckiego, US5MSQ, który postanowił zastosować w trakcie rewersyjnym NE602 i pokażemy kilka realizacji tego pomysłu. Następnie niezauważenie przemknijemy do prostych transceiverów z podwójną przemianą częstotliwości.

Stay tuned.

Maciek SP9MRN

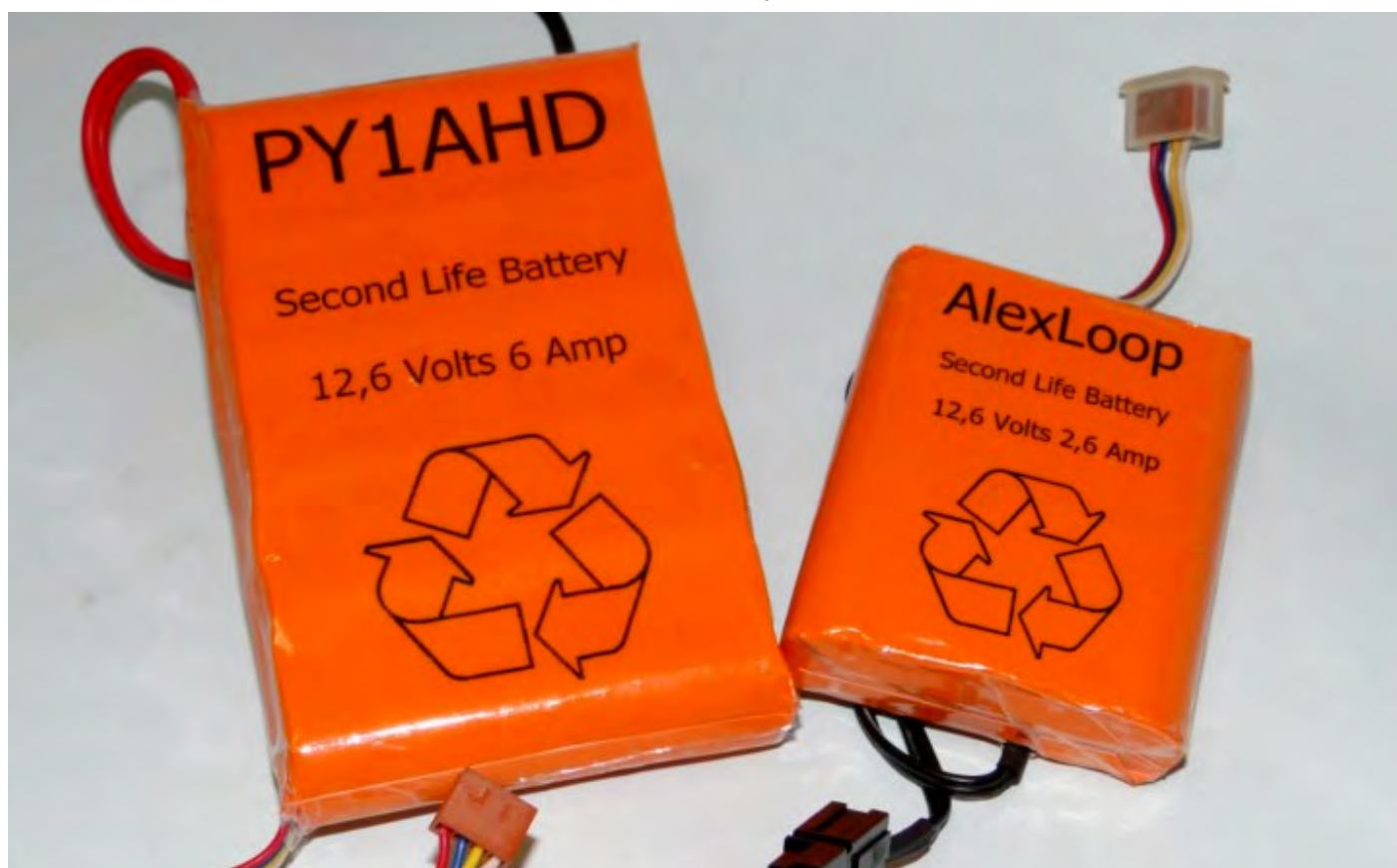
Dziękujemy Jewgenijowi R4AAY i Alexowi PY1AHD za zgodę na wykorzystanie materiałów.



Морда моего Клопика (R4AAY)



Alex i AlexLoop



Pakiet ogniw LiPo odzyskiwanych z baterii do laptopów



Wnętrze BITX40 w wykonaniu Alexa PY1AHD



BITX40 Alexa PY1AHD

Filtr SCAF

Tym razem przedstawiamy wielokrotnie powtarzaną i modyfikowaną konstrukcję dolnoprzepustowego filtra audio zrealizowanego na układach SCAF MAX295.

Konstrukcję po raz pierwszy opisano w QST w roku 1995, a więc ponad 20 lat temu, jednak pomimo upływu czasu znakomicie się sprawdza, co możecie zobaczyć na podlinkowanych filmach z Youtube.

Działanie filtra przy odbiorze SSB.

Działanie filtra przy odbiorze CW.

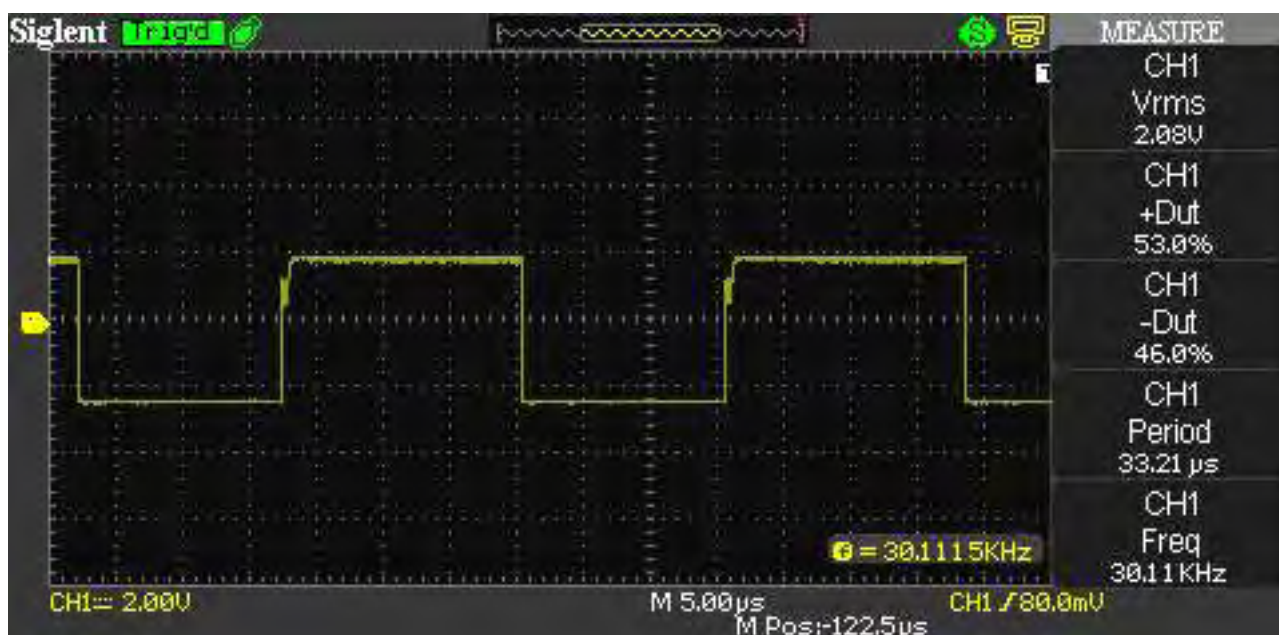
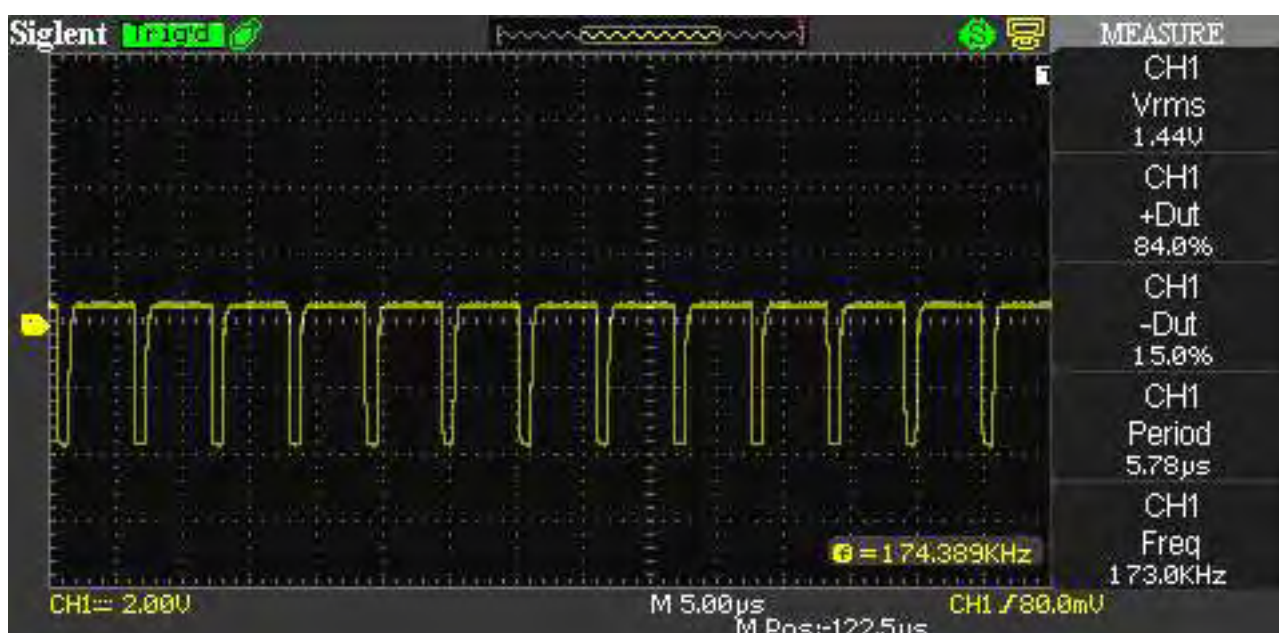
Zasada działania filtrów z przetaczanymi pojemnościami były wielokrotnie opisywane, z naszego punktu widzenia istotna jest prostota układu i łatwość uruchomienia.

Marek SQ9HJB opracował własny układ ścieżek, który publikujemy w postaci gotowej do termotransferu.

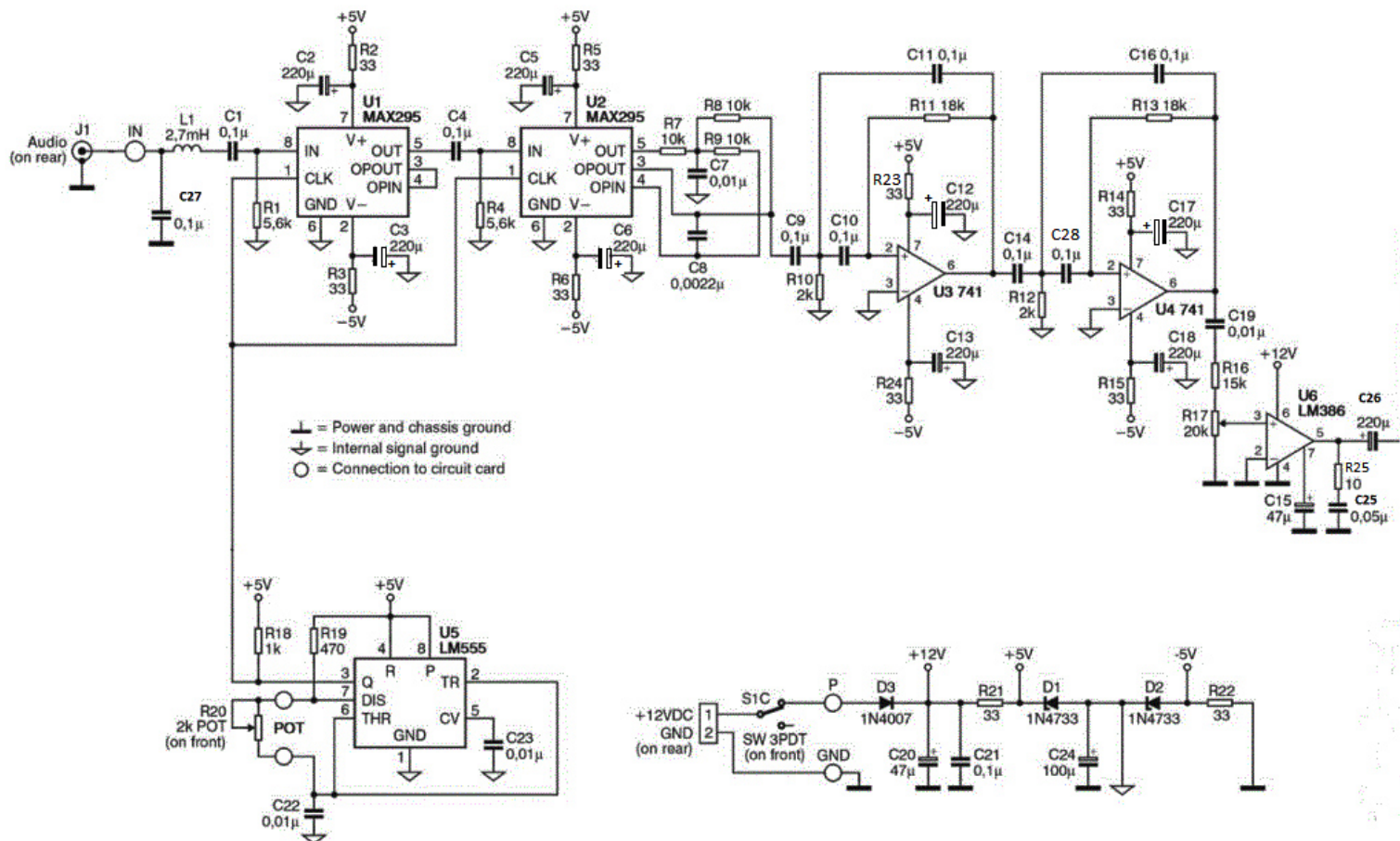
Konstruktor pisze, że uruchomienie urządzenia nie sprawia większych trudności, było wielokrotnie powielane a w przypadku trudności oczywiście służy pomocą. Informacje o tej i innych ciekawych konstrukcjach znajdziecie pod adresem <http://sq7hjb.mo00.com>

Dziękujemy ARRL za zgodę na przedruk schematu.

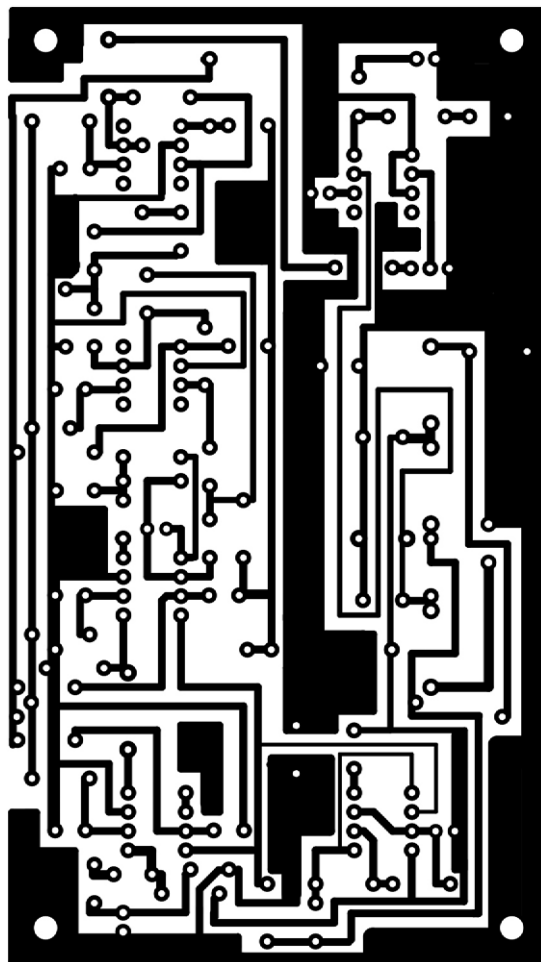
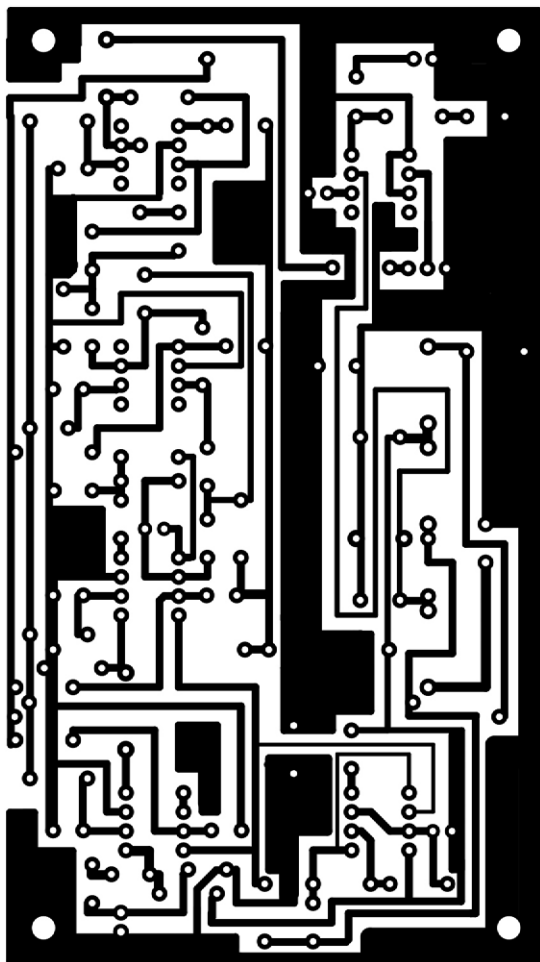
opracowanie SQ9HUB



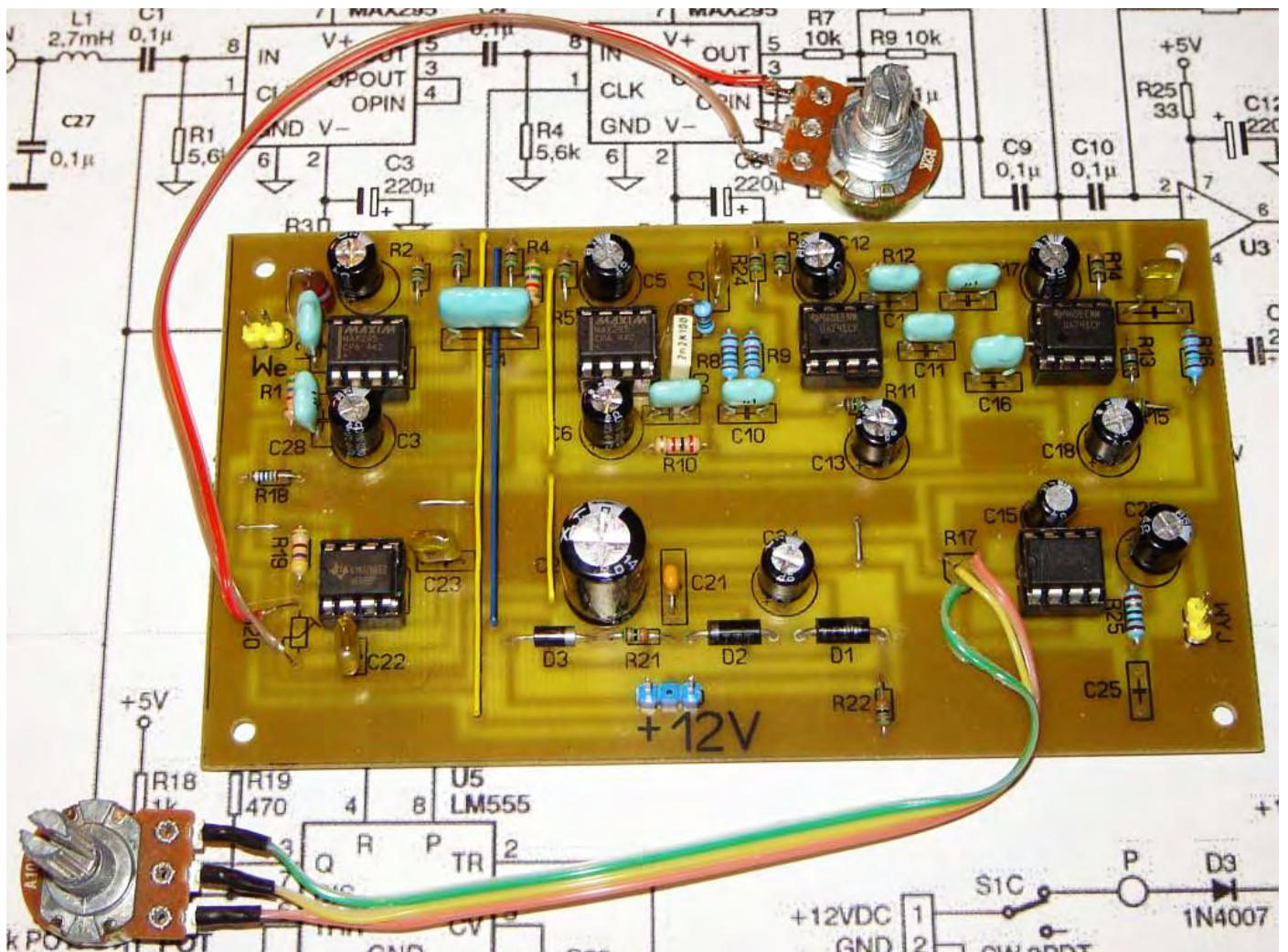
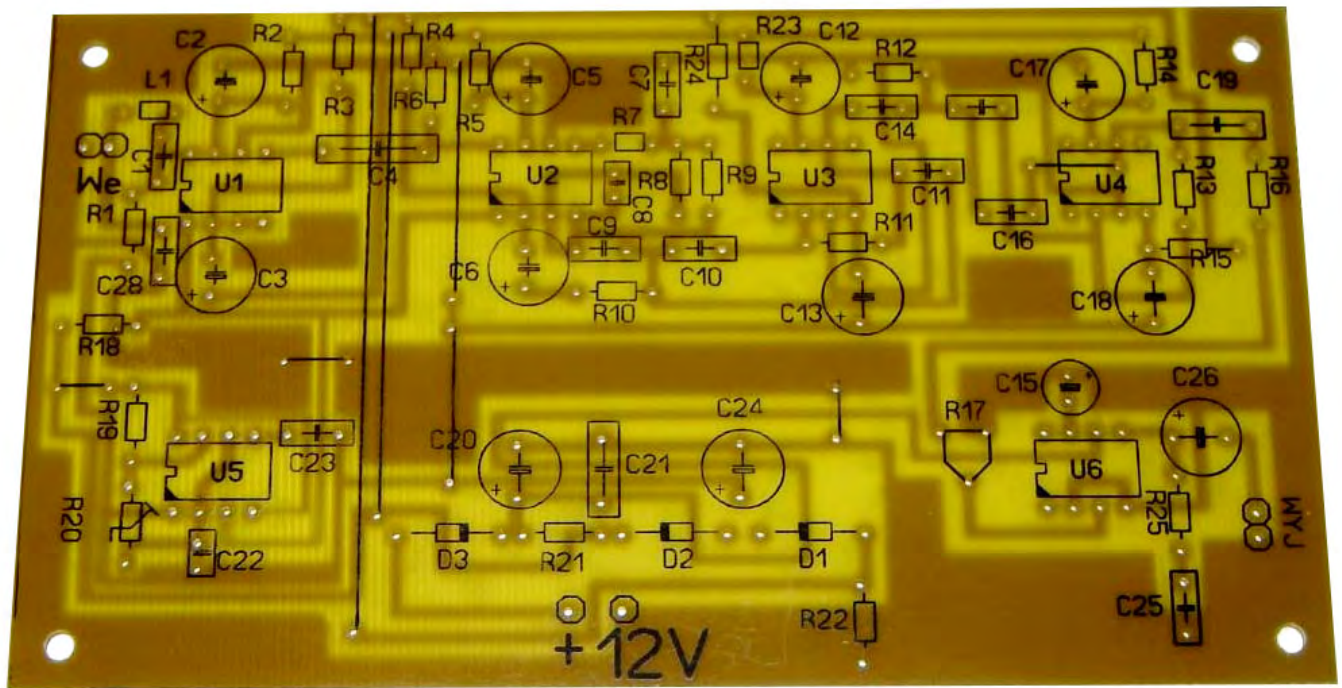
Sygnał na wyjściu z układu 555 (pin 3) w skrajnych położeniach potencjometru R20.



Used with permission, July 1995 QST; copyright ARRL



Układ ścieżek gotowy do termotransferu



Obudowa do sondy w. cz.

Postanowiłem podzielić się moimi skromnymi doświadczeniami dotyczącymi druku 3D, a właściwie bardziej próbami zastosowania tej technologii w moim hobby, jakim jest od niedawna krótkofalarstwo. Aby nie było nieporozumień to od razu mówię, że jestem zupełnie początkujący, zarówno w krótkofalarstwie, jak i w technologii druku 3D.

Od mniej więcej roku jestem zafascynowany, teraz również od strony praktycznej, drukowaniem 3D. Jest to fantastyczna technologia, która otwiera wiele możliwości wykonywania nie tylko prototypowych obudów czy detali mechanicznych ale wręcz użytkowych rzeczy. Przedmioty te zdają egzamin estetyczny jak również wytrzymałościowy i co najważniejsze w niektórych przypadkach (przy zastosowaniu pewnych zabiegów) również egzamin z kompatybilności elektromagnetycznej dla włożonych w taką obudowę urządzeń.

Jest kilka dróg praktycznego korzystania z druku 3D. Jedną jest korzystanie z udostępnianych modeli 3D interesujących nas przedmiotów i zlecenie komuś wydruku. Tu polecam stronę www.thingiverse.com i wyszukiwanie przedmiotów po hasle „ham radio”. Najprostszym rozwiązaniem jest zlecenie zrobienia projektu i wydruku, ale to już jest zwykle bardzo kosztowna sprawa. Kolejnym sposobem jest nauczenie się rysowania modeli 3D i projektowanie potrzebnych przedmiotów we własnym zakresie, i ewentualne, w miarę posiadania drukarki, samodzielne wytwarzanie takich przedmiotów lub zlecenie komuś wydruku. Nie chcę tu pisać o zaletach i wadach druku 3D, czy poszczególnych materiałów, bo takich informacji lepiej podanych jest pełno w sieci, choćby tu: www.centrumdruku3d.pl. Chciałbym jedynie krótko opisać co powinno się wiedzieć, aby samemu rozpocząć przygodę z drukiem 3D i pokazać przykład praktycznego wykorzystania nawet małej wiedzy na ten temat.

Rok temu dostałem w firmie do poskładania i uruchamiania chyba najtańszą zrobioną ze sklejk i drukowanych elementów drukarkę Prusa i3. Wybór padł na mnie, bo nie ukrywałem zainteresowania tą technologią. Chodziło



o to, abym pokazał przydatność i sensowność ewentualnego zakupu nieco bardziej profesjonalnej drukarki (o czym jeszcze wtedy nie wiedziałem). No cóż, startowałem z zerowym doświadczeniem, zarówno jeśli chodzi o technologię jako taką jak i niewielką wiedzą na temat wad i zalet rozwiązań konstrukcyjnych drukarek. Taka tania drukarka to jednak jest wyzwanie dla amatora i może szybko zniechęcić. Ja jednak poskładałem drukarkę, uruchomiłem i porządnie skalibrowałem. Sporo czasu poświęciłem również na zapoznanie się z technologią, programami do cięcia modeli, materiałami i ich wymaganiami. W efekcie doprowadziłem do tego, że z dużą dokładnością, 0,1 mm do 0,2 mm, potrafiłem drukować zaprojektowane przez kolegę detale, typu płyta przednia na złącza, wsporniki i inne drobiazgi. To przekonało firmę do zakupu o wiele droższej i zdecydowanie lepszej drukarki. I była to naprawdę bardzo dobra decyzja.

Co trzeba wiedzieć, aby samemu zająć się drukami 3D? Przede wszystkim trzeba poznać na czym polega technologia druku FDM, a także poznać możliwości różnych materiałów, tzw. filamentów (PLA, PET, ABS itd.). Musimy też poznać oprogramowania do cięcia modeli 3D i generowania G-code zrozumiałego dla drukarki (Cura, Slicer, Simplify3D i inne). Wybór oprogramowania również w dużej mierze zależy od dostępnej drukarki. Jeśli chcemy tworzyć własne detale, to trzeba nauczyć się projektowania 3D przy pomocy oprogramowania typu CAD – np. wystarczająca darmowa wersja „Fusion 360” www.autodesk.com/products/fusion-360/overview.

W moim przypadku programy jakich używam to Simplify3D, no i od niedawna, od strony projektowania modeli 3D, „Rhino 5”. Warto naprawdę zadać sobie trud, aby poznać tego typu oprogramowanie.

Obudowa sondy logarytmicznej

Szukając różnych rzeczy związanych z krótkofalarstwem trafiłem na stronę Adama SQ5RWQ sq5rwq.pl i zainteresowało mnie kilka projektów, w tym projekt sondy logarytmicznej AVT1962.

Samemu projektu sondy nie będę opisywał, bo nie o to tu chodzi. Rzecz dotyczy „opakowania” tej sondy. Płytki sondy ma nietypowy kształt i raczej jest niemożliwym znaleźć dla niej odpowiednią obudowę. Jak pisałem, mam dostęp do drukarki 3D, dlatego postanowiłem tym razem zrobić samemu dedykowaną obudowę dla tej sondy. Nie było wyjścia, trzeba było przyspieszyć naukę programu CAD do rysowania między innymi modeli 3D, a ponieważ mam dostęp do programu Rhino, więc wybór był prosty.

Sonda ma różne możliwości konfiguracyjne przy pomocy zworek na płytce. Ja postanowiłem udostępnić możliwość konfiguracji przy pomocy odpowiednich przełączników, aby w przypadku zmiany nie trzeba było rozkręcać obudowy. Dla wzmacniacza +20 dB został użyty przełącznik obrotowy, 3 pozycje, 2 sekcje, NINIGI SR102320KAG. Do załączania zasilania tego wzmacniacza użyłem przełącznika suwakowego NINIGI 5MS1S102BM1QE.

Diody sygnalizacyjne załączenia zasilania sondy i załączenia zasilania wzmacniacza też wyprowadziłem na zewnątrz i w obudowie umieściłem je w oprawkach FIX-LED5-3. Załączenie dodatkowej filtracji dla częstotliwości akustycznych (oznaczenie Ac) lub w. cz. (radiowych, oznaczenie RF), również wyprowadziłem na zewnątrz w postaci trzech zespolonych przełączników suwakowych takich jak dla załączania zasilania. Wejście i wyjście sondy postanowiłem zrobić na złączach BNC typu TE CONNECTIVITY 5-1634523-1. Wszystkie wymienione podzespoły można zakupić w sklepie www.tme.eu.

Obudowa składa się z dwóch części: dolnej, w której umieszczona jest cała elektronika i górnej pokrywy, na której umieszczone są sygnalizatory i przełączniki. Aby uatrakcyjnić całość i wyeliminować konieczność robienia naklejek i opisów poeksperymentowałem trochę z możliwością wykonania opisów w wydruku 3D. Na drukowanych pionowo ściankach nie ma z tym najmniejszego problemu. Problem występuje jednak na poziomych fragmentach drukowanej powierzchni, zwłaszcza od strony, która przylega do stolika drukarki. Trzeba było dobrać odpowiednio szerokości i głębokości druku. Efekt otrzymałem bardziej niż zadowolający, więc tak to zostawiłem. Nie jest idealnie, ale jak dla mnie wystarczająco dobrze.



Obudowa po pomalowaniu z zamontowanymi przełącznikami.

Mocowania górnej i dolnej części obudowy wykonane są przy pomocy wkrętów stożkowych 2.5x6. W dolnej części obudowy, w odpowiednich miejscach, powkładane są na wcisk tulejki rozprężne pod wkręty 2.5. Tak samo przykręcana jest płytką z elektroniką.

Aby było zadość sztuce, to obudowa jest pomalowana wewnątrz specjalną farbą ekranującą NSCP, dostępną w sklepie semicon.com.pl. Całość jest pięknie ekranowana. Farba nie jest tania, ale jest wydajna i warto mieć coś takiego do ekranowania obudów z tworzywa. Być może uda się znaleźć inne, tańsze, tego typu środki, ale ten jest sprawdzony w profesjonalnych zastosowaniach. Poniżej przykład z badań urządzenia, które zawiera w sobie mnóstwo elektroniki, z dużą ilością mikrokontrolerów, kwarców, wiązek przewodów, wszystko pracujące na częstotliwościach zegarów od pojedynczych MHz do około 300 MHz. Widać jak ładnie wszystko zmieściło się w dopuszczalnych granicach. Obudowa była pomalowana od wewnątrz dokładnie taką farbą. Oczywiście ekranowanie obudowy to nie wszystko, ale bez tego to po prostu nie ma szans spełnić wymagań kompatybilności EMC.

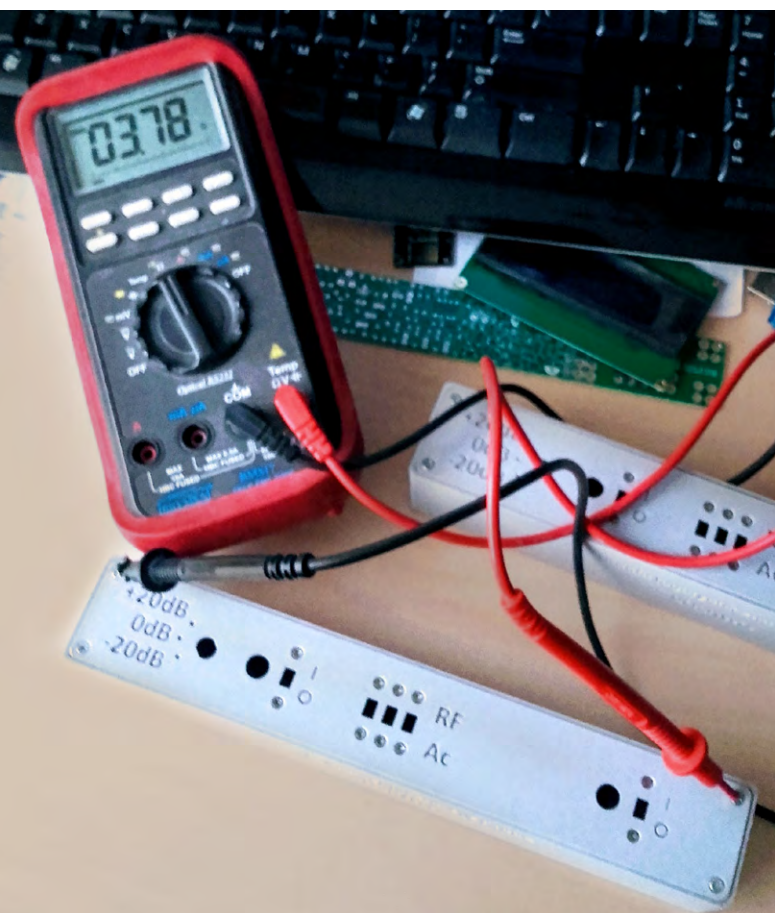


Dolna część z płytką i złączami BNC.

Generalnie z efektu końcowego jestem zadowolony, czas druku wszystkich detali to ok. 15 h, ilość zużytego materiału ok. 150 g. Można by osiągnąć lepsze jeszcze rezultaty, ale jest to kompromis między czasem druku, a wyglądem. Użyty materiał to szary PLA 1,75 mm. Druk głowicą 0,5 mm, warstwą 250 μ m. Grubość ścianek obudowy 3 mm.

Teraz to, czego nikt nie lubi, czyli koszty. Wyliczyłem je po cenach detalicznych (bo niby jak inaczej) i nie jest to tania sprawa w porównaniu do różnych gotowych obudów z tworzywa. No ale które hobby jest tanie? Zyskujemy za to, jak pokazuje ten przykład, obudowę jakiej nie kupimy. Inną kwestią jest to, że przynajmniej w moim przypadku jest to technologia, która daje mi szansę wykonać jakąkolwiek obudowę. Ja po prostu nie mam ani talentu, ani możliwości warsztatowych do wykonania obudów i myślę, że wielu kolegów jest w podobnej sytuacji.

Koszty druku 3D to przede wszystkim materiały. Koszt rolki 1 kg filamentu z dostawą to 135 zł. Potrzeba 150 g materiału na kompletną obudowę, czyli jedna obudowa to koszt materiału 20,25 zł. Łączny czas druku to 15 h, przy średnim zużyciu mocy na poziomie 220 W. Zatem zużycie



Rezystancja poniżej 4 Ω na skręconej obudowie



Złożona obudowa

energii to 3,3 kWh. Koszt energii na sztukę obudowy, zależny od ceny energii i przesyłu w posiadanej taryfie, wynosi przykładowo 1,82 zł. Łącznie koszt samego druku to $20,25 + 1,82 = 22,07$ zł.

Farba w sprayu do ekranowania to 181 zł, wystarczy na 10 do 15 sztuk takich obudów przy dwukrotnym malowaniu. Na jedną sztukę koszt wynosi 12 zł. Czyli łączny koszt razem z malowaniem to $22,07 + 12 = 34,07$ zł. Do tego dochodzą tulejki rozprężne 12 szt. na obudowę i komplet wkrętów (12 szt. M2,5 oraz 10 szt. M2 i 10 szt. nakrętek M2). Kosztują łącznie 12,80 zł. Końcowy koszt razem z normaliami wychodzi $34,07 + 12,80 = 46,87$ zł.

Czy 47 zł to dużo? Ja uważam, że nie. Oczywiście, nie uwzględniane są tu koszty czasu własnego, no ale co się nie robi dla hobby? Realnie zlecając komuś druk takiej obudowy trzeba się liczyć z tym, że doliczy dodatkowe koszty własne. Chyba, że będzie to ktoś zaprzyjaźniony, który wykona usługę po kosztach materiałowych.

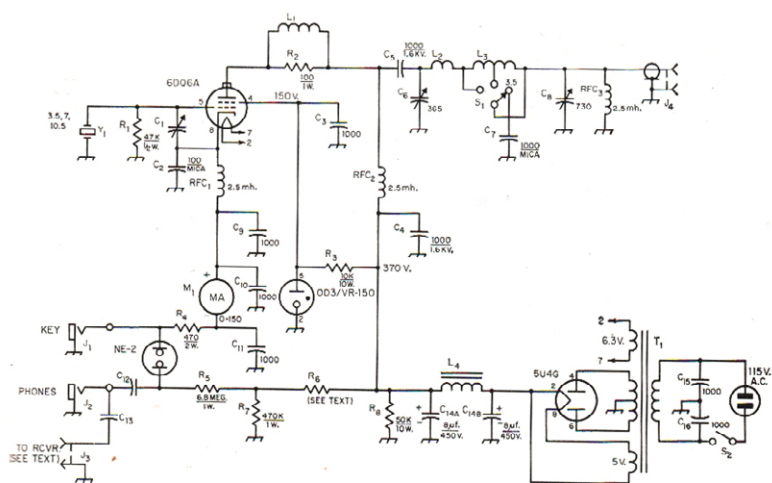
Myślę, że ten artykuł pokazał możliwości wykorzystania technologii druku 3D. A może by tak zorganizować jakąś własną bazę modeli 3D związanych z krótkofalarstwem? Jeśli będzie taka wola to i ja pliki .stl z tej obudowy do takiej bazy wrzucę.

[Wojtek SP9AWP](#)



Nadajnik Novice'a

Pierwszy nadajnik amerykańskiego novice'a w 1958 r. mógłby być skonstruowany właśnie tak. Jest to nadajnik trzypasmowy (3,5; 7; 21), stabilizowany rezonatorem kwarcowym, po raz pierwszy opublikowany w czasopiśmie QST, w grudniu 1957 r. Mimo bardzo prostej budowy jest to ciekawa konstrukcja, w której ta sama lampa jest równocześnie generatorem i wzmacniaczem (generator ze sprzężeniem elektronowym, nazywany tri-tet albo electron coupled).



Schemat ideowy nadajnika

Generator z dzieloną pojemnością (C1, C2, C3) wykorzystuje siatkę drugą tetrody jako anodę, a następnie, dzięki sprzężeniu elektronowemu, ta sama lampa wzmacnia sygnał lub też jest powielaczem częstotliwości (patent USA US 2055881A z roku 1933). Dzięki powstałej w ten sposób izolacji, obciążenie bardzo mało wpływa na pracę generatora. Możliwe jest także powielanie częstotliwości w obwodach wyjściowych, dzięki czemu ten sam rezonator na pasmo 80 m może posłużyć do nadawania w pasmach 80 i 40 m. Do pasma 21 MHz używa się rezonatora z pasma 7 MHz, potrojenie częstotliwości następuje w obwodzie wyjściowym, kosztem nieco mniejszej mocy. Cewka L1 (10 zw.) nawinięta na rezystorze R2 100 Ω , 1 W jest układem przeciwdziałającym wzbudzeniu generatora na częstotliwościach pasożytniczych. Stabilizator neonowy OD3 (VR-150 lub SG-4S) stabilizuje napięcie siatki

trzeciej. Poprawia to pracę generatora przy nadawaniu, kosztem nieco mniejszej mocy wyjściowej. Miliamperomierz w obwodzie katody umożliwia strojenie nadajnika, mierząc prąd lampy.

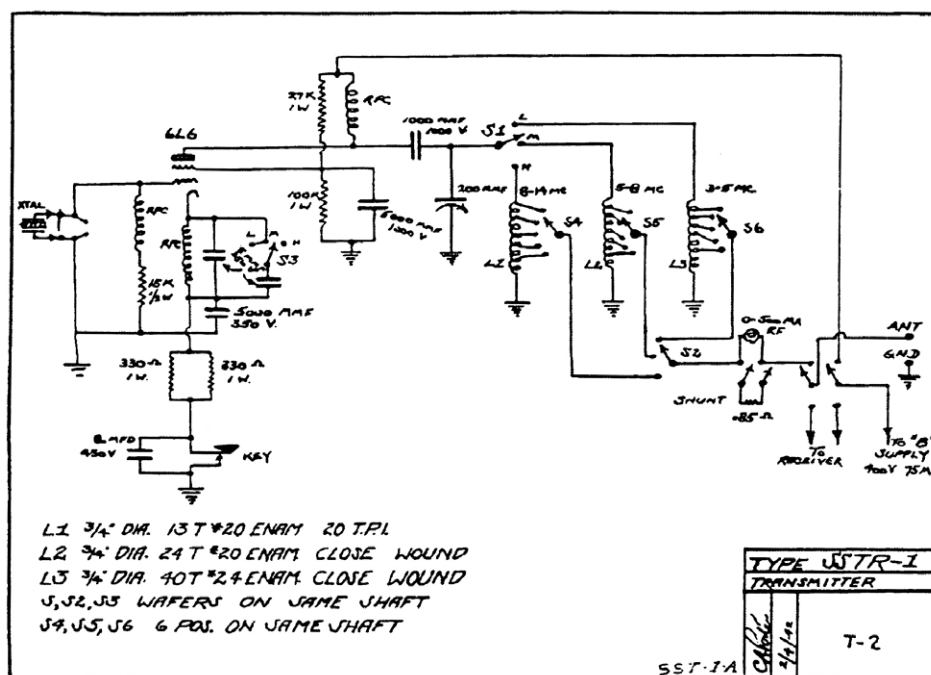
Nadajnik do swojej pracy wymaga rezonatora kwarcowego, ale w USA w tym czasie były one łatwo dostępne dla najważniejszych częstotliwości używanych przez radioamatorów. W układzie pracuje bardzo popularna w tym czasie lampa 6DQ6A, którą po drobnych zmianach w układzie można zastąpić przez EL34/6P27S lub GU50.

Nadajnik posiada pomocniczy generator tonu telegraficznego, złożony z neonówki NE-2, dzielnika rezystorowego R6, R7, R5 i kondensatorów. Do wyjścia phones (J2) dołącza się słuchawki, wyjście słuchawkowe odbiornika dołącza się do gniazda wejściowego J3.

Zasilanie nadajnika odbywa się z klasycznego układu pełnookresowego prostownika, w którym pracuje lampa prostownicza 5U4G. Elektrycznym odpowiednikiem tej lampy jest 5V4, ale można użyć innych, wysokoprądowych kenotronów lub nawet pary popularnych u nas PY88, po zmianie uzwojenia dostarczającego napięcie



Konstrukcja nadajnika



Schemat nadajnika SSTR-1

żarzenia. Po wyprostowaniu i wygładzeniu za pomocą kondensatorów i dławika dostarcza on 370 V napięcia anodowego. Nadajnik pobiera około 50 W (niecałe 100 mA x 370 V, plus moc żarzenia lamp).

Strojenje nadajnika.

Strojenie układu odbywało się za pomocą żarówki o mocy 25 W dołączonej jako sztuczne obciążenie. Należy podłączyć rezonator i klucz, ustawić kondensator C8 (wyjściowy) na maksymalną pojemność. Wcisnąć klucz i szybko dostroić C6 (kondensator anodowy) do rezonansu, który będzie widoczny w postaci spadku prądu lampy. Stopniowo zmniejszać pojemność C8, podstrajając C6 w miarę wzrostu sprzężenia z anteną. Wzrost sprzężenia będzie widoczny w postaci jaśniejszego świecenia żarówki i wzrostu prądu katody. Stroić należy na najjaśniejsze świecenie żarówki, prąd katody powinien osiągać między 90 a 100 mA przy pełnym obciążeniu nadajnika. Kondensator C1 powinien być dostrojony pod kątem najlepszej charakterystyki kluczowania nadajnika. Nie zaleca się strojenia go po dołączeniu żarówki jako sztucznego obciążenia, gdyż zmienny opór żarówki wpływa na kluczowanie nadajnika. Proces strojenia nadajnika jest podobny, także przy dzisiejszych urządzeniach. Amerykanie nazywali go „dipping the plate” i „maxing output power”.

Porównanie z urządzeniami wojskowymi.

Lata sześćdziesiąte były ostatnim okresem, w którym sprzęt amatorski dla początkujących był w pewnej części zbliżony technologicznie do urządzeń, z których korzystały służby specjalne. Porównanie tego prostego nadajnika dla novice'ów z profesjonalnym sprzętem z podobnego okresu wygląda bardzo ciekawie. Bardzo podobny, ale mocno uproszczony układ miał amerykański nadajnik radiostacji agenturalnej SSTR-1, używanej przez CIA co najmniej do połowy lat sześćdziesiątych. Nadajnik wykorzystywał jedną lampę 6L6.

Nadajnik wojskowy w najczęściej spotykanym wykonaniu nie miał miliamperomierza, gdyż byłby on zbyt wrażliwy na uszkodzenia mechaniczne. Do oceny dopasowania zastosowano zwykłą żarówkę. W wielu zastosowaniach tak prosty nadajnik nie spełniał już swojego zadania, dlatego powstała radiostacja RS-1 wyposażona dodatkowo w układ ultraszybkiego kluczowania (AN/GRA-71 burst encoder).

Oto film poświęcony radiostacji SSTR-1:

<https://youtu.be/3kLCvt9nKFs>

Marcin Marciniak SP5XMI

Superekspedycja Bouvet 2018

Część Druga.

Sprzęt.

Wyprawa używać będzie transceiverów SDR firmy Flex. Model 6500 wsparty będzie przez interface Maestro. Uczestnicy wyprawy zachwalają korzystanie z panadaptera i zapowiadają pracę „wzrokową” polegającą na wybieraniu widzianych sygnałów. Dla mnie to nieco złowroga zapowiedź. Wszystkie dotychczasowe skromne sukcesy opierałem bowiem na umiejętności słuchania i śledzenia sposobu pracy operatora DX. Odczytanie sposobu w jaki przestuchuje pile up, dawało możliwość stosunkowo szybkiego dowożenia się. Nie bardzo mogę sobie wyobrazić, jak znaleźć odpowiednie miejsce do wołania kogoś, kto patrzy na wodospad? No cóż, trzeba będzie się dostosować.

Na uwagę zasługuje także zestaw anten. Na wyprawie wykorzystana będzie duża, pionowa antena na 160 metrów, wykonana przez DX Engineering, a także zestawy do pracy



EME na 6 i 2 metry. To chyba pierwsza duża wyprawa z planem ambitnej pracy wszystkimi emisjami na paśmie 60 metrów. Zwraca też uwagę zapowiedź pracy nową emisją FT8 obok RTTY.

Do przetransportowania na wyspę jest osiem ton sprzętu i zapasów. Do rozstawienia, oprócz anten, są cztery duże namioty, w których znajdą się stanowiska operatorów. Do tego kuchnia oraz dwa namioty przeznaczone na sypialnie.



Na zdjęciu od lewej: Tim K3LR, Ralph K0IR, Glenn W0GJ

Częstotliwości

BAND	CW	SSB	RTTY	FT8*
160	1.826.5 MHz		1.835 MHz	
80	3.523 MHz	3.785 Mhz	3.580 MHz	3.570 MHz
60**	5.400 MHz**	5.400 MHz**		5.357 MHz
40	7.023 MHz	7.082 MHz	7.045 MHz	7.071 MHz
30	10.108 MHz		10.142 MHz	10.133 MHz
20	14.023 MHz	14.185 MHz	14.080 MHz	14.067 MHz
17	18.079 MHz	18.130 MHz	18.099 MHz	18.095 MHz
15	21.023 MHz	21.285 MHz	21.080 MHz	21.067 MHz
12	24.894 MHz	24.955 MHz	24.912 MHz	24.912 MHz
10	28.023 MHz	28.485 MHz	28.080 MHz	28.067 MHz
6	50.190 MHz (EME)			50.316 MHz
2	144.144 MHz (EME)			

* Podane częstotliwości dla FT8 to częstotliwości nadawania wyprawy

** Ponieważ Bouvet jest terytorium zamorskim Norwegii, wyprawa będzie przestrzegać norweskich alokacji dla tego pasma.

Jak pracować FT8?

Na pasmach rosnącą popularnością cieszy się emisja FT8. Ostatnie statystyki udostępnione przez serwis ClubLog wskazują na skokowy wzrost łączności przeprowadzanych za jej pomocą. Wyprawa będzie aktywna FT8, a ponieważ

rzecz jest nowa, przyda się wszystkim kilka uwag o prowadzeniu łączności za jej pomocą. Poniżej przygotowany przez ekipę wyprawy poradnik, który przyda się wszystkim amatorom tej emisji.

W tabeli powyżej podaliśmy częstotliwości, na których będziemy nadawać. Oczywiście praca odbywać się będzie ze splitem, w tym wypadku typowym dla FT8 200-400Hz.

Gwiazdką zaznaczyliśmy nasze częstotliwości. Nie nadawaj na nich! Nie będziemy ich słuchać. Zwróć także uwagę na to, by nie zablokować ze sobą częstotliwości nadawania i odbioru. Dwoma gwiazdkami zaznaczyliśmy pasmo 60 metrów. Bouvet znajduje się pod norweską jurysdykcją i będziemy przestrzegać band planu dla tego kraju.

Ze względu na to, że emisja FT8 jest stosunkowo nowa na pasmach, czujemy potrzebę wyjaśnienia jak używać jej w sposób odpowiedni. Te informacje pomogą trafić do logu naszej wyprawy możliwie szybko.

Zaznaczamy jednak, że FT8 nie będzie naszą główną emisją. Mamy zamiar używać jej przede wszystkim, gdy pasma „padną” i pozostałe emisje okażą się nieefektywne.

1. Po pierwsze zegar twojego komputera musi być naprawdę dokładny. Nie przyjmuj założenia, że tak jest. Dokładna synchronizacja jest konieczna do dekodowania sygnałów i synchronizacji

Na stronie <http://www.makeuseof.com/tag/pc-times-match-atomic-clock-sync-windows/> znajdziecie informację jak poprawnie ustawić czas w systemie Windows.

2. Pobierz i zainstaluj program WSJT-X (w wersji 1.8.0-rc3 lub nowszej). Dostępny jest na stronie <http://physics.princeton.edu/pulsar/K1JT/wsjsx.html>

3. Przeczytaj załączony plik pomocy lub publikowane w internecie instrukcje autorstwa ZL2IFB.

4. Wyprawa nie będzie pracować w typowych dla tej emisji przedziałach częstotliwości, by nie zakłócać zwykłej pracy na pasmach. Będziemy aktywni tuż poniżej częstotliwości używanych dla PSK (oprócz pasma 6 metrów). Przejrzyj załączone zestawienie częstotliwości.

5. Nigdy nie nadawaj na naszej częstotliwości. Znajdź wolne miejsce na wodospadzie, użyj kombinacji <Shift, lewa mysz> by wybrać to miejsce i tam wołaj. Zaznacz także okno „Hold Tx Freq”, by zablokować swoją częstotliwość nadawania.

6. Nasza częstotliwość nadawania może się nieco zmieniać ale nie powinno to stanowić problemu, bo FT8 zdekoduje sygnał w całym podzakresie. Dzięki zmianom naszej częstotliwości nadawania łatwiej będzie uniknąć zakłócania (DQRM).

7. FT8 to emisja przeznaczona dla słabych sygnałów i niskiej mocy. Praca dużą mocą i przesterowanie przeszkadzają innym i utrudniają przeprowadzenie łączności.

8. Nie wysyłaj informacji o swoim lokatorze! Zanim zaczniesz nadawać edytuj makra. Możesz to zrobić w zakładce „Generate Std Msgs” klikając na pole obok T1x. Potrzebujemy tylko twojego znaku i raportu. Edytuj wysyłane wiadomości odpowiednio. Nie będziemy odpowiadać stacjom wołającym nas z podaniem lokatora.
9. Typowe QSO pomiędzy KL7YL, a 3YOZ powinno wyglądać tak:
- Bouvet: K1ABC 3YOZ 73 (kończymy poprzednie QSO)
 - Vivien woła nas: 3YOZ KL7YL -06

– Bouvet odpowiada: KL7YL 3YOZ -02

– Vivien odpowiada: 3YOZ KL7YL RRR

– Bouvet kończy: KL7YL 3YOZ 73

Taka łączność jest kompletna i znajdzie się w logu. Całość zajmuje około minuty przy 15 sekundowych sekwencjach.

10. Ważne! Jeśli widzisz, że odpowiadamy innej stacji, przerwij nadawanie klikając Halt TX. Nadawanie w czasie, kiedy nie możemy odbierać, bo odpowiadamy innej stacji, w żaden sposób nie zwiększa twojej szansy na łączność. Przeciwnie! Kiedy zobaczysz, że kończymy łączność, kliknij Enable TX.



Jeff, NM1Y, Nodir, EY8MM i Michael, PA5M. W tle South Georgia.

Wyprawa ma za sobą ciężkie chwile na wzburzonym morzu. Wszyscy są w dobrej formie i szykują się do operacji lądowania na wyspie. Zespół odbył naradę z pilotami śmigłowców, które zostaną wykorzystane do rozładunku. Na Bouvet nie ma ani portu, ani innego sprzętu umożliwiającego wyładunek i transport wyposażenia wyżej na lodowiec. Sprzęt został posortowany i przygotowany do transportu za pomocą dużych sieci transportowych podwieszanych pod śmigłowcem.

W chwili, gdy przygotowujemy ten numer M/V Betanzos stanął na kotwicy w pobliżu wyspy. Wiadomość wysłana 30 stycznia rano mówiła:

„We have arrived... at approx. 0600UTC... fog and freezing rain... Bouvet ! We are here... May we come aboard? QRX. 73 de 3YOZ Team.”

A więc do usłyszenia w pile upach.

Info na podstawie: <http://www.bouvetdx.org>

Tomek, SP5XO

Tu możesz wspomóc wyprawę: <https://www.bouvetdx.org/how-can-you-help/>

Dziękujemy Ralphowi K0IR za zgodę na wykorzystanie materiałów wyprawy.

Sugar Papa – wymiata

W latach 70 i 80-tych ubiegłego wieku, zwykło się mawiać, iż krótkofalarstwo to narodowy sport Finlandii. Rzeczywiście krótkofalowcy Suomi byli bardzo widoczni i aktywni na pasmach. Wyprawy OH2BH, OH1RY, OH2MM, rekordy wszechczasów w zawodach, bardzo wysoki poziom operatorski wielu stacji z tego kraju budziły podziw.

Rok 2017 stoi pod znakiem dużych osiągnięć stacji polskich. Ekipa TO2SP (SP3CYY, SP3GEM, SP6EQZ, SP6IXF, SP6JIU, K1CC) pod wodzą Włodka SP6EQZ zrobiła najwięcej QSO spośród wieloosobowych wypraw klasyfikowanych na Clublogu – logując 22 773 unikalne znaki podczas 16 dni pracy. Wyniki tzw. megaekspedycji są na stronie: <http://gdx.de/megadxpeditions/year.php>

Callsign	Location	Year	Unique Calls	Total QSOs	Operators	Duration (days)	% Unique
TO2SP	SAINT BARTHELEMY	2017	22,773	63,002	-	16	36.1
TU7C	COTE D'IVOIRE	2017	18,134	54,422	-	9	33.3
9U4M	BURUNDI	2017	17,590	55,064	-	11	31.9
3C1L	EQUATORIAL GUINEA	2017	14,792	43,613	-	34	33.9
A25UK	BOTSWANA	2017	14,454	44,438	7	11	32.5
VK9MA	MELLISH REEF	2017	14,052	45,031	-	14	31.2
ST5OK	MAURITANIA	2017	13,452	43,302	-	13	31.1
E31A	ERITREA	2017	13,027	36,484	-	11	35.7
TU5MH	COTE D'IVOIRE	2017	12,582	32,323	-	11	38.9
XX9D	MACAO	2017	12,537	44,689	-	14	28.1
9N7EI	NEPAL	2017	12,032	30,424	-	12	39.5
3C0L	ANNOBON	2017	11,763	32,447	-	12	36.3
9G5X	GHANA	2017	11,448	29,358	-	13	39.0
S21ZEE	BANGLADESH	2017	11,325	29,988	-	7	37.8
OJ9X	FINLAND	2017	10,959	20,161	-	9	54.4
ASA	BHUTAN	2017	9,763	19,593	-	35	49.8

Janusz SP9FIH pod znakiem E44WE zajął pierwsze miejsce w klasyfikacji wypraw jednoosobowych mając w logu

10 374 unikalne znaki (drugie miejsce również – jako E44WE-bis i czwarte jako HB0/SP9FIH).

Callsign	Location	Year	Unique Calls	Total QSOs	Duration (days)	% Unique
E44WE-1	PALESTINE	2017	10,374	16,033	15	64.7
E44WE-2	PALESTINE	2017	5,918	9,290	13	63.7
E51AMF	NORTH COOK ISLANDS	2017	4,227	10,982	27	38.5
HB0/SP9FIH	LIECHTENSTEIN	2017	3,076	3,878	13	79.3
AH2P	GUAM	2017	2,719	4,267	13	63.7
S9CQ	SAO TOME & PRINCIPE	2017	2,368	3,924	9	60.3
E6AG	NIUE	2017	1,648	2,511	13	65.6
E51KTA	SOUTH COOK ISLANDS	2017	1,466	1,736	9	84.4
YV50ARV/8	VENEZUELA	2017	1,359	1,535	28	88.5
4S7KLG	SRI LANKA	2017	1,293	1,587	6	81.5
ES/RX3AMI/LH	ESTONIA	2017	1,038	1,430	16	72.6



Janusz SP9FIH



Piotr SQ9D



Piotr SQ9D i Rafał SQ9CNN (członkowie Monteverde Contest Team) nadając z Wysp Zielonego Przylądka jako D4Z i D4C aspirują do pierwszych miejsc w zawodach CQ WW SSB na pasmach 15m i 20m. Piotr zajął również pierwsze miejsce w CQ WPX SSB 20m. Ich wyniki z 2017 roku będą prawdopodobnie w pierwszej piątce wszechczasów.

Nie byłoby tych sukcesów bez Waszych punktów, wszystkich stacji SP, które daliście powyższym wyprawom robiąc z nimi QSO.

Janusz SP9FIH

System wczesnego ostrzegania

Witajcie.

Skierniewicka sieć łączności kryzysowej SP Em-Com stworzyła system ALERTSMS, informujący mieszkańców Skierniewic i przynależnych gmin SMS-em o ostrzeżeniach meteorologicznych i nie tylko.

Komunikaty pojawiające się na naszej stronie <https://www.facebook.com/SP-Em-Com-Skierniewice> będą również wysyłane SMSem. W treści wiadomości, oprócz podstawowych informacji będą zawarte komunikaty o zagrożeniach pogodowych takich jak: duży mróz/upał, duże opady deszczu lub śniegu, silny wiatr, burze trąby powietrzne, treść komunikatu będzie zawierała, krótki opis zagrożenia. ALERTSMS JEST DARMOWY, za SMS nie jest pobierana żadna opłata a autor nie czerpie z tego tytułu korzyści finansowych.

Zapisanie się jest proste, wystarczy wysłać SMSa pod numer 503423630 o treści ALERTSMS START. System odeśle informację zwrotną o zapisaniu numeru.

Robert SQ7RF

ZAPEWNIAMY ŁĄCZNOŚĆ... w każdej sytuacji

3,760MHz | 7,110MHz | 14,300MHz | 18,160MHz | 21,360MHz | 145,500MHz | 433,500MHz



Skierniewicka Amatorska Sieć Ratunkowa - SP EmCom Skierniewice
Sieć łączności kryzysowej SP Emergency Communications
Polskiego Związku Krótkofalowców