

# SSTV

## Jak my to robimy?

### Tanio i prosto... ale skutecznie!

Filozofia naszego klubu zakłada przede wszystkim pracę w terenie nie bacząc na porę dnia, roku czy warunki atmosferyczne. Nie inaczej jest w przypadku akcji SSTV. Dlatego chcemy, żeby nasz *setup* był tani, prosty ale skuteczny, a przy tym mały i lekki. Co to znaczy w praktyce? Dla nas sprowadza się to do oprogramowania na smartfon, chińskiego radia, kabelków audio z marketu i jednej łatwo dostępnej przejściówki. Oto cała tajemnica naszego podejścia do nadawania i odbioru sygnału SSTV w FM na pasmach 2 i 4 metry.

### Oprogramowanie

Jak przy niemal każdej emisji MGM tak i w przypadku SSTV trzeba się posiłkować dedykowanym oprogramowaniem. Możliwości dzielą się zasadniczo na dwie grupy: albo skorzystasz z komputera PC, albo z czegoś bardziej poręcznego, jak smartfon. Ponieważ ma być tanio korzystamy z darmowego oprogramowania, a ponieważ rozwiązanie musi być mobilne, korzystamy z aplikacji na smartfona. W naszym przypadku wybór padł na Android, a w nim:

- do nadawania: **SSTV Encoder**  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=om.sstvencoder>
- do odbioru: **Robot36**  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=xsopl.robot36>

### Sprzęt

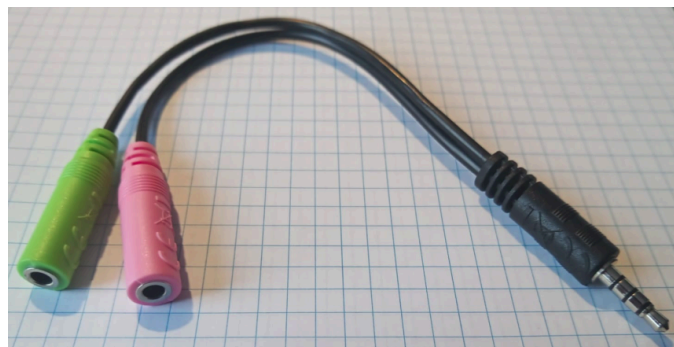
Skoro ma być tanio, prosto i mobilnie, to trzeba pójść na pewne kompromisy. W istocie sprowadza się to do chińskich ręcznych transceiverów ze złączem Kenwood. Tak naprawdę każdy radiotelefon, do którego można wysłać sygnał audio ze smartfona i z którego smartfon może pobrać ów sygnał jest OK, ale wiele japońskich urządzeń wymaga dokupienia drogiej dedykowanej do tego celu przejściówki. Tymczasem większość radiotelefonów z Państwa Środka ma wspomniane już złącze Kenwood, które składa się po prostu z dwóch gniazd typu *jack*:



W uproszczeniu mówiąc górne gniazdo (na zdjęciu po prawej, cienki jack 2,5 mm) służy do podłączenia słuchawek, zaś dolne (standardowy mały jack 3,5 mm) obsługuje zewnętrzny mikrofon. Nie wnikamy w funkcję programowania radia, albowiem nie dotyczy to tematu niniejszego artykułu, ale o kwestii PTT, które również jest obsługiwane na tych gniazdach, wspominać nieco później. Pozostaje nam zatem podłączyć *audio out* z radia do *audio in* w smartfonie i na odwrót *audio out* ze smartfona do *audio in* w radiu. Powiedzmy to jeszcze raz, ale innymi słowami: głośniczek z radia ma trafić do mikrofonu w smartfonie a głośniczek ze smartfona ma trafić do mikrofonu w radiu. Ale ale! Co z tym cienkim gniazdem 2,5 mm? Tu z pomocą przychodzi popularny portal aukcyjny, gdzie zaopatrujemy się w przejściówkę typu gniazdo 3,5 mm na wtyk 2,5 mm:



Interfejs audio w smartfonie składa się z gniazda 3,5 mm, które obsługuje jednocześnie słuchawki stereo i monofoniczny mikrofon. Zatem zaopatrujemy się w następującą przejściówkę:



Będziemy jeszcze potrzebować kabli typu jack - jack z wtykiem 3,5 mm na obu końcach:



Wreszcie łączymy wszystko w całość. Przy czym należy pamiętać, że na raz możemy zastosować albo topologię do nadawania, albo do odbierania SSTV (powód czytaj - dalej). A wygląda to po prostu tak:

do nadawanie (aplikacja SSTV Encoder):

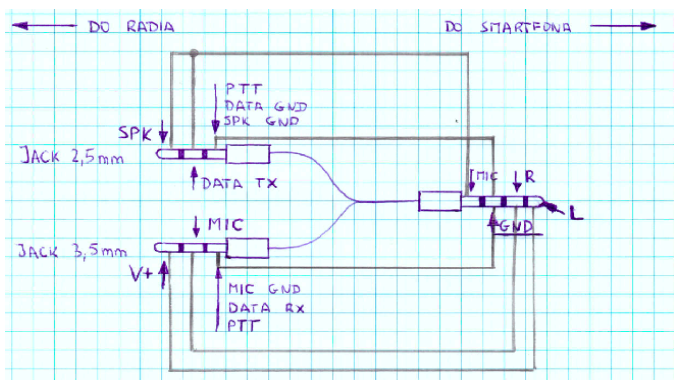


do odbioru (aplikacja Robot36):



Zwróć uwagę na kolory końcówek na przejściówce. Zielony oznacza słuchawki (*audio out* ze smartfona) a różowy oznacza mikrofon (*audio in* smartfona).

Ale co my tu właściwie z czym łączymy? Sytuację tę wyjaśnia następujący schemat:



W torze z wtykiem 2,5 mm zwieramy mikrofon smartfona z wyjściem audio z radia. Czyli tak, jak chcemy, ale niestety zwieramy też wyjście TX danych do tegoż mikrofonu a to jest pewna niedogodność. Jeśli radio postanowi wystawić na tym pinie jakieś napięcie, to zafałszuje ono odbiór SSTV. Jak dotąd jednak nie napotkałem takiego problemu korzystając z radiotelefonów Wouxun i TYT.

Połączenia na drugim wtyku (3,5 mm) też nie są bez wad. Owszem łączymy po naszej myśli prawy kanał audio ze smartfona z mikrofonem w radiu, ale niestety podajemy też dodatni potencjał rzędu 1,6V na lewy kanał audio w smartfonie. Jest potencjalnie groźna sytuacja zarówno dla smartfona, jak i radia.

Kolejną wadą takiego połączenia jest to, że pin PTT cienkiego wtyku jest zwarty z pinem PTT grubego wtyku. Dzieje się tak dlatego, że oba te piny są zwarte z pinem masy wtyku smartfona. W efekcie, jeżeli podłączymy oba wtyki do radia, tak:



to stwierdzi ono, że został wyzwolony PTT i radio zacznie nadawać. Jest to właśnie powód, dla którego w danej chwili możemy albo korzystać z topologii do nadawania, albo z topologii do odbioru, a nie z obu na raz.

### Podsumowanie

Tanie radio, zestaw kabli i przejściówek za mniej niż 50zł, darmowe aplikacje i stary smartfon. Tyle tylko potrzeba, żeby aktywnie przystąpić do zabawy z SSTV. Co prawda wady tego rozwiązania mogą być dyskwalifikujące dla niektórych kolegów. Najgorszą jest chyba podawanie napięcia na lewy kanał smartfona. Konieczność korzystania z funkcji VOX też może kogoś drażnić. Obiecaliśmy jednak na początku artykułu, że będzie tanio i prosto i słowa dotrzyaliśmy!

Poluj na nasze aktywacje  
<https://sp9kjm.com/index.php/aktywacje-sstv/>

Artur Gawroński SP9AG  
 sp9ag.pl@gmail.com