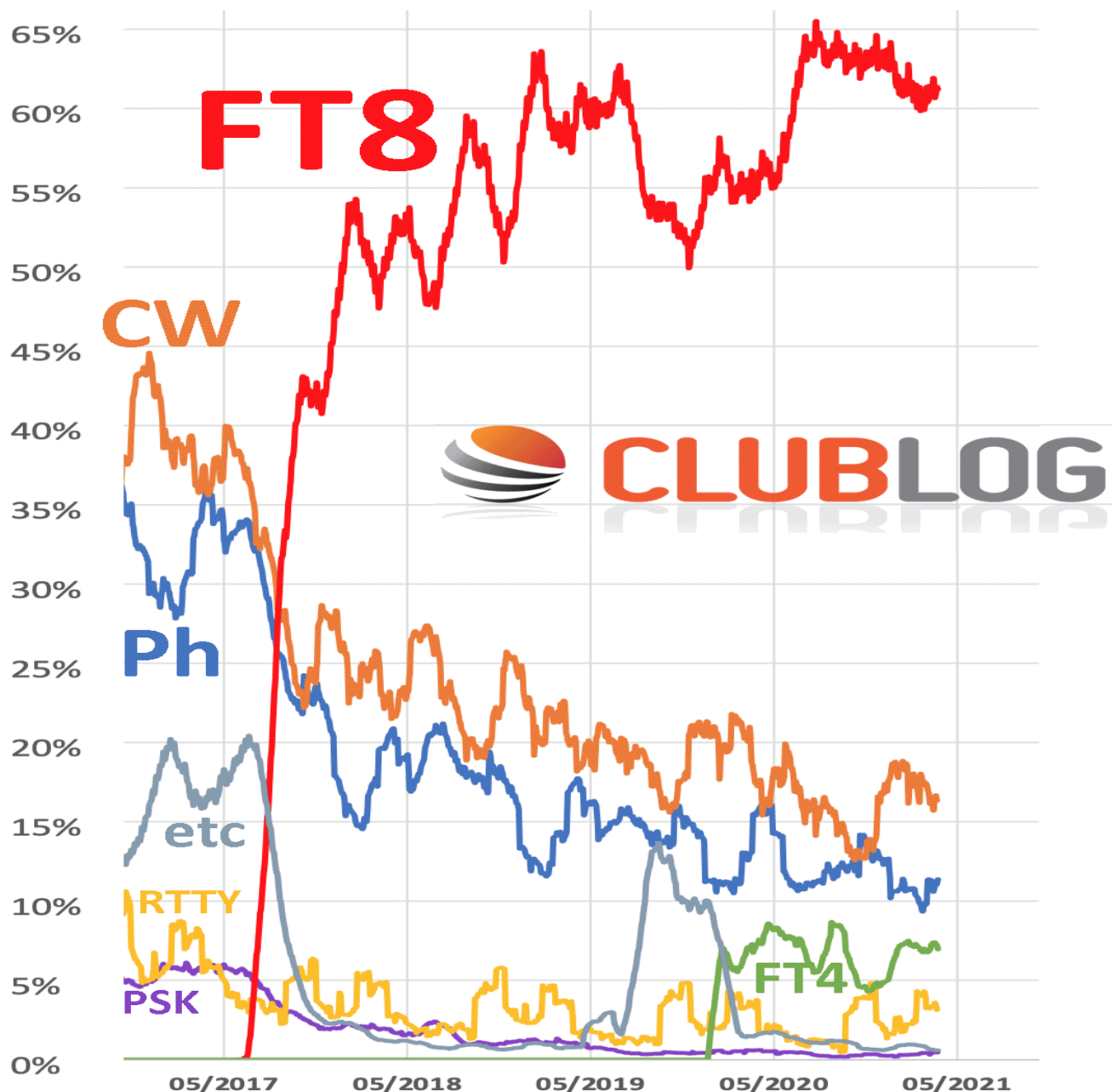


# Instrukcja obsługi FT8

## Słaby sygnał HF DXing dla technofilów

autor: Gary Hinson ZL2iFB wersja 2.36



Uwaga: ten dokument jest czasami aktualizowany. Ostateczna najnowsza wersja angielska jest zawsze dostępna pod adresem [www.q4ifb.com/FT8\\_Hinson\\_tips\\_for\\_HF\\_DXers.pdf](http://www.q4ifb.com/FT8_Hinson_tips_for_HF_DXers.pdf) i udostępniać adres URL lub wskaźnik [bit.ly/FT8OP](http://bit.ly/FT8OP) aby być na bieżąco. tłumaczenia i wyciągi, które wzięte gdzie indziej w Internecie, nie są pod moją kontrolą i prawdopodobnie są nieaktualne... ale możliwe, że tak jest *nawet lepiej* niż ta wersja!

# Instrukcja obsługi FT8

Przez [Gary'ego Hinsona ZL2iFB](#)

1	Wprowadzenie i cel tego dokumentu .....	2
2	ZACZNIJ TUTAJ .....	3
3	<i>Ważny:</i> dokładny termin .....	5
4	<i>Ważny:</i> poziomy transmisji .....	8
5	<i>Ważny:</i> otrzymać poziomy .....	11
6	Inne ustawienia oprogramowania .....	14
7	Jak odpowiedzieć na CQ lub wywołać konkretną stację .....	17
8	Jak wywołać CQ .....	23
9	Wskazówki Hinsona: różne wskazówki dotyczące obsługi FT8 .....	27
10	Specjalne znaki wywoławcze .....	46
11	Ekspedycja DX-owa z FT8.....	50
12	Wady, błędy i ulepszenia .....	55
13	Zakończenie i podziękowania .....	58
	Dodatek A: Informacje o FT8 .....	59
	Dodatek B: JS8 dla czatu tekstowego o słabym sygnale.....	60
	Dodatek C: JTDX.....	61
	Dodatek D: FT8 pod maską.....	67
	Dodatek E: Rejestrowanie i przeglądanie FT8 .....	70
	Dodatek F: Rywalizacja z WSJT-X.....	72
	Dodatek G: Zbieranie wiśni FT8 za pomocą Logger32 .....	74
	Dodatek H: FT4, tryb cyfrowy do zawodów .....	78

**Ostatnie zmiany w tym dokumencie (tzw.  rzeczy)**

Wersja	Data	Zmiany dokonane
2,36	Czerwiec 2021	Wskazówki dotyczące <a href="#">pracując lisem</a> (tx <a href="#">Neda AA7A</a> ).
2.35	marzec 2021	Odnutowany <a href="#">JTsyc</a> (dzięki Gust ON6KE). Nowa grafika z przodu, dzięki uprzejmości <a href="#">Dziennik klubu</a> .
2,34	Listopad 2020	Gamma i rozsypka.
2.33	Październik 2020	Naprawiono uszkodzony adres URL.
2.32	sierpień 2020	Preferowane <a href="#">Częstotliwości FT8, FT4 i JT9 HF</a> . Wykres kołowy strony tytułowej – dane z <a href="#">Raport Club Log DX</a> za przesłane QSO 19-26 sierpień 2020.
2.31	sierpień 2020	Literówki wysłane. Finał <a href="#">Odbłyśnik WSJT-X</a> link poprawiony (TU Charles KG5BVE).
2.30	lipiec 2020	Wskazówki dotyczące <a href="#">symboli w oknie aktywności pasma JTDX</a> . Trochę więcej informacji na temat <a href="#">FT8 i protokoły FT4</a> . Poprawione <a href="#">Odbłyśnik WSJT</a> linki (TU Bill KM6KV).
2.29	Czerwiec 2020	Literówki zostały usunięte w całym tekście (tnx Curt WE7U). Dodano informację dot <a href="#">DT i opóźnienie</a> .
2.28	marzec 2020	Wskazówka <a href="#">czas dla DXpedytorów</a> . Zaktualizuj dot <a href="#">SCall wersja 2.1</a> .



## 1 Wprowadzenie i cel niniejszego dokumentu

1.1 Zacząłem kompilować te notatki w lipcu 2017 r., w trakcie tworzenia *ponad 50 tys* QSO FT8 na pasmach HF, nauka obsługi oprogramowania za jego pomocą. Niektóre wskazówki zostały zainspirowane sugestiami innych użytkowników FT8 i twórców WSJT-X na stronie [Odbłyśnik WSJT-X](#) (warto dołączyć). Wiele adresów **F**często **A**Sked **Q**moje przemyślenia i czerpię z moich 40-letnich doświadczeń z HF DX-em... niektóre bardzo dziwne.

1.2 To powiedziawszy, są to tylko wskazówki, *pragmatyczne sugestie* mający na celu uczynienie FT8 łatwiejszym i bardziej efektywnym w użyciu w pasmach HF. **To nie są zasady ani prawa!** To tylko hobby! Cyfrowe tryby, protokoły i programy są aktywnie rozwijane, podczas gdy konwencje obsługi i nawyki na antenie wciąż ewoluują. Mogą być inne podejścia *nawet lepiej* niż te, które tutaj sugeruję... i to jest fajne.

1.3 W szczególności muszę podkreślić, że jestem zapalonym fanem HF DX-owym *z*erodoświadczenie w celowym używaniu FT8 do rozproszenia meteorów/deszczu/samolotów, EME, górnego pasma i VLF, 6 m i więcej *i*tp. Używałem FT8 tylko na dystansach od 80 do 10 metrów. Mamy nadzieję, że wiele z zawartych tutaj porad będzie przydatnych w innych kontekstach (*np.* górne pasmo DXing), ale inne techniki mogą być odpowiednie i konieczne, w takim przypadku proszę poszukać wskazówek gdzie indziej. Podobnie dla innych trybów, takich jak JT9 i MSK144.

Niektóre z tych wskazówek (takie jak rozdzielenie, zakończenie i użycie małej mocy) są kontrowersyjne i nie są powszechnie akceptowane przez użytkowników FT8 – i to jest w porządku. Do pewnego stopnia sami wymyślamy te rzeczy w miarę upływu czasu, co dla mnie jest częścią zabawy. Te wskazówki działają na mnie. Twoja sytuacja i preferencje mogą się różnić. Zdecydowanie wypróbuj różne podejścia... i zrób to [pozwalając](#) [wiem](#) jeśli będą działać lepiej.

Jestem głównie użytkownikiem systemu **Microsoft** Windows. WSJT-X to imponujący przykład wieloplatformowego kodowania, który działa na systemach Linux, MacOS, Windows (XP i nowsze) oraz innych platformach, z niewielkimi różnicami... ale ponieważ uruchamiam go tylko w systemie Windows 8.1, proszę, nie bombarduj mnie z zgniłymi pomidorami, jeśli coś nie działa zgodnie z opisem *twoj* system.

**RTFM!** Poważnie, proszę przestudiować dokumentację! Instrukcję instalacji oprogramowania FT8, [internetowy podręcznik użytkownika](#), wbudowana pomoc i wyskakujące okienka z podpowiedziami pomogą Ci zainstalować, skonfigurować i rozpocząć korzystanie z oprogramowania na komputerze i urządzeniu. **Znajdują się w nim odpowiedzi na większość początkowych problemów, problemów i zapytań oraz przydatne wskazówki.** *Ten*, „Instrukcja obsługi” ma na celu pomóc Ci w maksymalnym wykorzystaniu FT8 z operacyjnego punktu widzenia *Pom*asz to uruchomione. Jeśli po tym wszystkim nadal masz problemy, proszę **Szukaj** [internetowe forum wsparcia](#) (**reflektorowe**) **archiwa**... I *Wreszcie* bardzo proszę o pomoc w sprawie reflektora. Twórcy skupiają się na projektowaniu, rozwijaniu i udoskonalaniu protokołów, dlatego prosimy o rozważenie: podstawowe pytania, na które udzielono odpowiedzi gdzie indziej, prawdopodobnie pozostaną bez odpowiedzi.

### Ważne zastrzeżenie

Wszyscy jesteśmy indywidualnie odpowiedzialni i faktycznie odpowiedzialni za przestrzeganie naszych licencji oraz obowiązujących praw, przepisów i konwencji, które mogą na przykład określać dozwolone moce, tryby i pasma/częstotliwości (*np.* na 60 m) lub nałożyć obowiązki dotyczące zdalnej obsługi, identyfikacji na antenie (*np.* zakaz „/QRP”) i rejestrowanie. To, że oprogramowanie pozwala nam coś zrobić, nie musi oznaczać, że jest to dla nas legalne i odpowiednie. **Ani zespoły programistów, ani autor tego przewodnika nie są odpowiedzialni za przestrzeganie zasad. Ty Czy!**

## 2 ZACZNIJ TUTAJ

2.1 Użyj **najnowsze dostępne wydanie** oprogramowania FT8. Masz kilka możliwości wyboru programu:

- **WSJT-X** został napisany przez zespół *wynaleziony tryb (oryginał i najlepszy, mógłbyś powiedzieć!)*. Zgodnie z najlepszą tradycją radioamatorstwa, WSJT-X jest oprogramowaniem typu open source, dlatego inni opracowują warianty (po pochodne) programu, zmieniając interfejs użytkownika, a w niektórych przypadkach ingerując w dekodowanie i kodowanie pod osłonami.
- **JTDX** przez [Igor UA3DJY i zespół](#) to stabilny, użyteczny wariant z kilkoma pomocnymi poprawkami w interfejsie użytkownika. Jest na tyle podobny, że jest znany każdemu, kto już zna WSJT-X. Chociaż niestety oficjalna dokumentacja JTDX jest nieaktualna, zobacz [Dodatek D](#) aby uzyskać wskazówki dotyczące korzystania z JTDX.
- Interfejs użytkownika w **MSHV** autorstwa Christo LZ1HV jest trochę inny. MSHV umożliwia średnio rzadkim stacjom DX wykonanie kilku QSO równolegle przy użyciu zwykłego protokołu FT8 (*nie tryb fox-n-hounds DXpedition – więcej trybu sabotażowego polowania*)... kosztem zwiększonej przepustowości transmisji (większe zajęcie pasma) i mniejszej mocy na sygnał. Funkcja multi-QSO nie działa w [tryb konkursowy](#) (na szczęście!) i *nie powinien być używany w normalnych podzakresach FT8, Proszę.*
- Programy rejestrujące (np. [Rejestrator32](#) [IN1MM+](#)) może łączyć się z programami FT8, skutecznie wykorzystując je jako miękkie modemy. Może pewnego dnia drwale przejmą kontrolę *Wszystko* obowiązki związane z sekwencjonowaniem, podświetlaniem i rejestrowaniem, pozostawiając jedynie kodowanie i dekodowanie wiadomości odpowiednim narzędziom, ale na razie interfejs programów do dzielenia się zadaniami.
- **JS8zadzwoń** przez [Jordana KN4CRD](#) jest pochodną, która zmienia przeznaczenie podstawowego protokołu transmisji cyfrowej FT8, aby umożliwić wymianę dłuższych wiadomości tekstowych. Pozwala to na bardziej konwersacyjny styl QSO przy tym samym spokojnym tempie około 5 słów na minutę. Podobnie jak w przypadku zwykłego FT8 i w przeciwieństwie do CW, RTTY i PSK, komunikaty są wysyłane *blokow* jako mocno skompresowane wiadomości, a nie jako pojedyncze znaki. PRZYPOMINA MI TELEX <STOP> Albo Twittera. Lub obsługa ruchu simpleksowego <OVER>

2.2 Aktualizacje oprogramowania są częste dla wszystkich wariantów, ponieważ wykrywane i naprawiane są błędy i wady, a nowe funkcje są udostępniane do testów alfa lub beta. Jeśli niedoskonałe/niekompletne oprogramowanie wpływa na Twoją krew

Warto co jakiś czas sprawdzać, czy są nowe wersje oprogramowania – i tego przewodnika. Niech stanie się częścią Twojej rutyny *np* na początku weekendu lub miesiąca.

zagotuj, omiń FT8 szerokim łukiem i zachowaj spokój.

Jeśli wolisz

w miarę stabilne i niezawodne oprogramowanie, trzymaj się wydań produkcyjnych, unikaj wersji beta i zdecydowanie alfa.

Na bok Z 'alfa', „beta” I „produkcja” istnieją inne, z grubsza równoważne terminy. WSJT-X ma wersje „Release Candidates” i „General Availability”. JTDX używa „wersji ewaluacyjnych”, „wydań stopniowych” i „wydań ogólnych”. Niektórzy mówią *Tomek tąpalec u nogi*, niektórzy mówią *Tomach palec u nogi*.

Przeczytać **Podręcznik użytkownika WSJT-X v2.2**.

Proszę, Przeczytaj to. Przestudiuj to. Połknij to. Zapamiętaj to.

Pozbądź się głupich pytań! Bądź jak szef FT8!

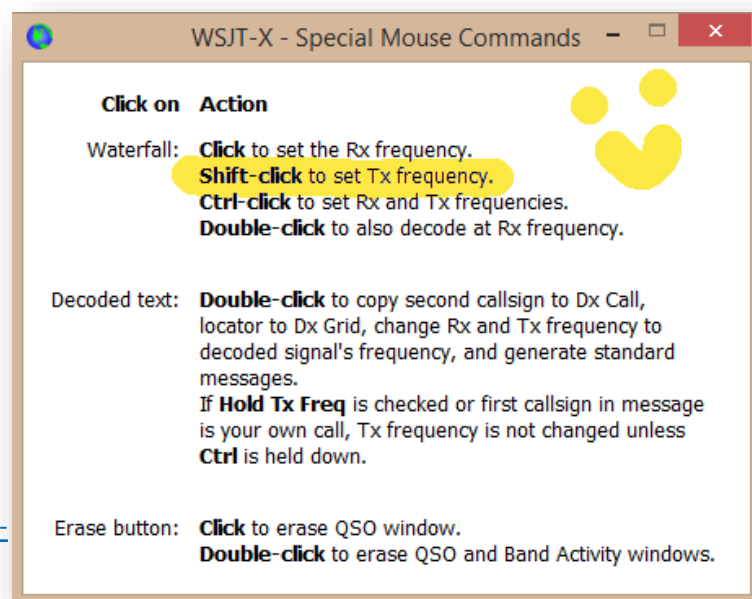
Dotyczy to nawet jeśli używasz JTDX.

2.3 Po uruchomieniu wybranego oprogramowania naciśnij klawisz F1 i zapoznaj się z plikiem pomocy/instrukcją. Pomoc do WSJT-X jest dobrze napisana, jeśli mogą tak powiedzieć. Odkryjesz na przykład, że mylące kombinacje klawiszy Shift, Alt lub Control oraz kliknięcia można łatwo wyjaśnić na ekranie, naciskając **F5** na „Wyświetl specjalne polecenia myszy”. Zdecydowanie najbardziej użyteczną kombinacją w WSJT-X jest **Shift-kliknięcie** na wodospadzie, aby umieścić tam transmitowany sygnał (pomyśl o tym jak **'przesuń mój Tx**). Jeśli nic więcej nie wynika z tych notatek, przynajmniej pamiętaj **Shift-kliknięcie...** Lub **kliknij prawym przyciskiem myszy** w [TDX](#).

Chociaż nie jest to jeszcze pokazane w wyskakującym okienku pomocy, możemy również to zrobić **kliknij prawym przyciskiem myszy** na wodospadzie WSJT-X, a następnie kliknij jedną opcję do ustawienia *nerw*

1

2.4 Od czasu do czasu sprawdzaj dostępność aktualizacji oprogramowania digimode, tak jak powinienś w przypadku całego innego oprogramowania w systemie. Większość aplikacji, systemów operacyjnych i sterowników jest okazjonalnie aktualizowana lub łatana, usuwając błędy i wady lub dodając nowe funkcje (potencjalnie włączając zmiany w samym protokole FT8). WSJT-X nie automatyzuje tego za nas, ale nie jest to trudne [sprawdź stronę internetową](#). Nowe wydawnictwa ogłaszane są na stronie [Odbłyśnik WSJT-X](#) a wieści wkrótce przedostają się na inne fora krótkofalarskie, a także oczywiście na antenie. Z tym jest podobnie [TDX](#) I [MSHV](#): dołącz do społeczności internetowych lub monitoruj strony internetowe autorów, aby być na bieżąco z rozwojem.



<sup>1</sup>Dlaczego nie możemy po prostu kliknąć lewym przyciskiem myszy, aby przesunąć Rx i kliknąć prawym przyciskiem myszy, aby przesunąć Tx w WSJT-X, nie rozumiem. Znacznie bardziej intuicyjny... i doskonale sprawdza się w [TDX](#).

### 3 Ważny: dokładny czas

3.1 Sprawdź zegar swojego komputera. Dokładny czas jest dość ważny dla FT8: **Jeśli zegar komputera przesunie się o więcej niż sekundę, prawdopodobnie wystąpią problemy** np. kilka odpowiedzi na Twoje CQ i bycie ignorowanym, gdy dzwonicz do innych.

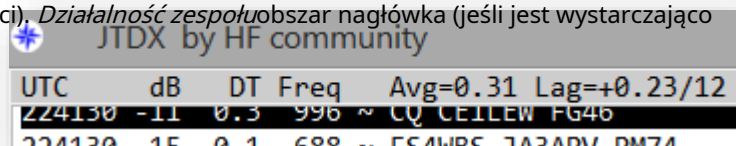
Uwaga: pomimo tego, co niektórzy mogą twierdzić, dokładność wynosi ekstremalnie milisekundy **NIE** wymagany. Sygnały FT8 zawierają charakterystyczne sekwencje synchronizacji, których systemy odbiorcze używają do identyfikacji części danych w odebranych strumieniu audio. Dokładność do sekundy jest w praktyce wystarczająco dobra.

Jeśli widzisz dużo sygnałów FT8 w wodospadzie, ale niewiele dekodowań, plamy przecinające poziome linie technologiczne na wodospadzie i/lub wyraźne odchylenie wartości DT w dekodowaniu, są to mocne wskazówki, że zegar twojego komputera może wymagać zresetowania.

Jeśli Twój komputer jest podłączony do Internetu, możesz łatwo sprawdzić zegar [przeoglądanie strony internetowej Time.is](https://time.is). Jeśli Twój zegar jest dokładny, powinieneś zobaczyć coś takiego ▼



3.2 JTDX wyświetla średnią kroczącą DT wartości (Delta T) ja tyle sekund każdy komunikat jest przesunięty względem oczekiwanej godziny rozpoczęcia i zakończenia według zegara systemowego) i dwa Opóźnienie wartości (tj. ile sekund do początku Następnego okres potrzebny komputerowi na odkodowanie wyświetlonych wiadomości, a następnie liczba zdekodowanych wiadomości), Działalność zespołu obszar nagłówka (jeśli jest wystarczająco szeroki) ►



UTC	dB	DT	Freq	Avg=0.31	Lag=+0.23/12
224130	-11	0.3	996	~ CQ	CE1LEW FG46
224130	15	0.1	688	~	FS4WBS JA2ADW DM74

Jeśli na zajęтым paśmie wszyscy inni wydadają się, że jest trochę za wcześnie lub za późno, istnieje prawdopodobieństwo, że Twój zegar się myli. Średnia DT wartość pomiędzy minus 1 i plus 1 jest w praktyce dobra, ponieważ JTDX może nadal niezawodnie dekodować nawet przy DT wynoszącym 2 sekundy (np. jeśli zegar stacji DX-owej kręci się o sekundę szybciej, podczas gdy nasz zegar kręci się o sekundę wolniej). Jeśli masz średnią DT jest większa niż 1, czas wyregulować zegar.

The Opóźnienie wartości wskazują, czy komputer ma wystarczającą moc obliczeniową. Komputery QRP mają trudności z dekodowaniem wszystkich wiadomości w zajęтым paśmie, szczególnie jeśli skonfigurowałeś oprogramowanie tak, aby głęboko wnikać w szum w poszukiwaniu każdego ostatniego skrawka informacji. I odwrotnie, komputery QRO radzą sobie łatwo i szybko z całym wymaganym przetwarzaniem sygnału, bez ingerencji bardzo daleko (jeśli w ogóle) w następny okres. Tak więc, jeśli widzisz duże opóźnienia i często zauważasz pojawiające się późne dekodowania Po zacząłeś nadawać wiadomość, być może nadszedł czas, aby pobawić się ustawieniami oprogramowania, zamknąć inne programy, aby oszczędzać zasoby FT8, lub rozważyć modernizację swojego starego, sprawdzonego silnika różnicowego lub liczydła na coś bardziej nowoczesnego, bardziej tego stulecia.



3.3 Ręczna regulacja zegara systemowego szybko stanie się irytująca, zaufaj mi. Są lepsze sposoby. Na początek otwórz pokrywę komputera i sprawdź/wymień baterię pastylkową, która powinna utrzymywać zegar czasu rzeczywistego nawet wtedy, gdy komputer jest wyłączony. Jeśli masz dostęp do Internetu, [bezpłatne oprogramowanie Meinberg NTP](#) utrzymuje dokładność zegara, początkowo synchronizując czas komputera PC z odniesieniami do serwerów czasu w Internecie [NsiećTja jaProtokol](#) zaprojektowany do tego celu, a następnie mikroregulacja częstotliwości taktowania, aby pozostała zsynchronizowana (zamiast okresowego resetowania zegara, co jest bardziej powszechnym, ale bardziej prymitywnym podejściem). Zainstalować, [skonfiguruj](#), sprawdź, zapomnij: to jest to [łatwy](#) z Meinbergiem NTP. Jeśli Meinberg Ci nie odpowiada, istnieje kilka alternatyw, takich jak [BktTimeSynch autorstwa IZ2BKT](#), [Wymiar 4](#), [TimeSynchTool](#), [JTSync](#) [Iwiele innych](#), każdy ze swoimi fanami.

3.4 Najnowsze wersje systemów Windows Server i Windows 10 oferują zaktualizowaną usługę czasu W32Time o nazwie [dokładny czas](#) ze znacznie lepszymi możliwościami pomiaru czasu, deklarowana dokładność milisekundowa (poniżej [określone warunki](#)) [I dużo parametrów konfiguracyjnych i ustawień rejestru](#). Można go uruchamiać, zatrzymywać, konfigurować i wykonywać zapytania z poziomu wiersza poleceń z podwyższonym poziomem uprawnień *np.*

```
C:\> w32tm /config /update /manualpeerlist:pool.ntp.org,0x1
```

... Gdzie:

- **/konfiguracja** oznacza, że ponownie konfigurowujemy usługę czasu Windows W32tm
- **/aktualizacja** oznacza zastosowanie zmian konfiguracyjnych w usłudze
- **/ręczna lista peerów:** oznacza, że chcemy określić serwery czasu NTP inne niż domyślny serwer Windows time.windows.com
- **basen.ntp.org** informuje system, aby wybrał pobliski serwer czasu z globalnej puli. Istnieje kilka basenów regionalnych (*np.* oecania.pool.ntp.org) i baseny wiejskie (*np.* nz.pool.ntp.org) lub możesz zamiast tego podać jeden lub więcej konkretnych serwerów czasu (oddziel ich adresy przecinkami)
- **0x1** to flaga oznaczająca użycie „specjalnego interwału odpytywania” dla tego serwera, gdzie „specjalny interwał odpytywania” to stała wartość w sekundach zdefiniowana w rejestrze pod tym kluczem:

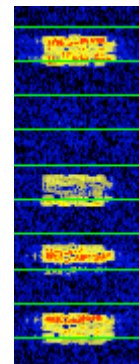
**HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\TimeProviders\NtpClient**

*np.* SpecialPollInterval wynoszący 600 miejsc dziesiętnych oznacza odpytywanie serwera czasu co 10 minut.

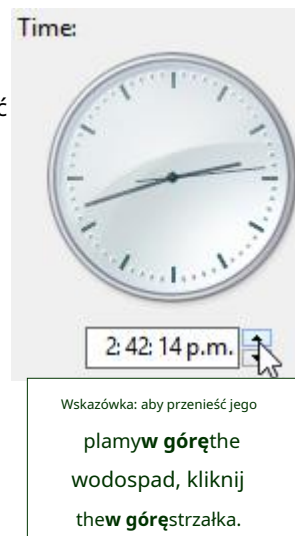
Jeśli nie przejmujesz się dokładnością zegara, ale po prostu chcesz poradzić sobie z problemami z synchronizacją, możesz celowo i ręcznie przesuwając zegar do przodu lub do tyłu. Możesz zauważyć, że ich plamy nie pokrywają się z poziomymi liniami czasu na wodospadzie, jak na obrazku ten przykład ► Wiadomości YD3BGM zostały zdekodowane prawidłowo ▼ z nieskorygowanym ID - 2,4 sekundy (tę nadawał 2,4 sekundy wcześniej w stosunku do *Mój* komputer

013800	2	0.3	1387	~	CQ	YD3BGM	OI61
013815	Tx		1324	~	YD3BGM	ZL2IFB	-01
013845	Tx		1324	~	YD3BGM	ZL2IFB	-01
013900	5	0.2	1387	~	CQ	YD3BGM	OI61
013915	Tx		1324	~	YD3BGM	ZL2IFB	-01
013930	2	0.2	1387	~	ZL2IFB	YD3BGM	R-07
013945	Tx		1324	~	YD3BGM	ZL2IFB	RRR
014000	4	0.2	1387	~	ZL2IFB	YD3BGM	73
014015	Tx		1324	~	CHK	UR	CLOCK
014045	Tx		1324	~	2.4S	OFF	HI
014115	Tx		1324	~	GL	73	ZL2IFB
014130	1	0.1	1387	~	CQ	YD3BGM	OI61

zegar). Na słuchawkach słyszałem, jak jego tony zaczynały się na długo przed innymi stacjami korzystającymi z tych samych przedziałów czasowych. Najpierw dzwoniłem do niego kilka razy bez skutku, mimo że droga między nami była szeroko otwarta.



Domyślając się, że może używać oprogramowania z mniejszą tolerancją czasu, kliknąłem, aby otworzyć zegar systemowy Windows – otworzył funkcję zmiany ustawień daty i godziny, kliknął **Zmień datę i godzinę** przycisk, kliknąłem **sekundy** część zegara cyfrowego, kliknąłem strzałkę w górę 2 lub 3 razy, aby przesunąć zegar o około 2 lub 3 sekundy (celowo powodując niedokładność zegara systemowego!), a następnie kliknąłem OK, aby ustawić zegar. Po sprawdzeniu dekodowań i potwierdzeniu, że jego DT zostało zredukowane do zaledwie 0,2 sekundy, ponownie odpowiedziałem na jego wezwanie CQ i tym razem z łatwością zakończyliśmy QSO. Zakończyłem darmową wiadomością tekstową „CHK UR CLOCK”... co najwyraźniej zrobił kilka minut później. W międzyczasie zresetowałem swój własny zegar systemowy, aż do [strona time.is](https://strona.time.is) pokazał, że minęła sekunda od prawidłowego czasu. Meinberg NTP (który po prostu zostawiłem uruchomiony przez cały proces) dostosowuje częstotliwość zegara, aby stopniowo ją korygować i utrzymuje dokładność milisekundową aż do *Następny* raz wpadam w tę samą sytuację.



3.5 Od czasu do czasu reflektory FTn cierpią z powodu epidemii zombie, gdy ktoś naiwnie pyta, jaki jest najlepszy sposób ustawienia czasu systemowego lub sugeruje inny sposób ingerencji w ustawienia czasu. Krążki GPS, Raspberry Pies, WWV, mean(DT), szturchacze zegara i inne tego typu pomysły pojawiały się wielokrotnie, były przez jakiś czas kopane, zanim w końcu wróciły na cmentarz... aż do *Następny* wybuch. Do wszystkich szynek domowych, **wszelkie sugestie niezawierające ostatecznego odniesienia do czasu są zasadniczo błędne**. Te obejmujące zegary atomowe mogą być wykonalne... ale generalnie są przebijane przez „Użyj serwera czasu NTP z puli”, jeśli masz połączenie z Internetem, lub „Użyj GPS”, jeśli nie. Sposób, w jaki to zrobić, jest po prostu kwestią osobistego wyboru. Jest [mnóstwo porad w sieci](#) już.

Jeśli jesteś offline (być może niepewnie trzymasz się szczytu górskiego podczas wyprawy SOTA lub zdalnej wyprawy IOTA DX), możesz skorzystać z odbiornika GPS lub radiowych standardów czasu, takich jak [WWV](#) do sprawdzania i regulacji zegara komputera. Nawet w miarę dokładny zegarek kwarcowy będzie odpowiedni, pod warunkiem, że został niedawno sprawdzony w oparciu o wiarygodny czas odniesienia *zanim* wyruszyłeś. Alternatywnie, po prostu słuchaj sygnałów FT8 na żywym paśmie, aby dowiedzieć się, kiedy większość z nich zaczyna się i kończy: to Twoja wskazówka, aby ustawić zegar. [Dzięki Rod YJ8RN za wskazówkę]

„Tryby te nie są przeznaczone do długich rozmów ani przeżuwania szmat. Koncentrują się raczej na efektywnej wymianie takich podstawowych informacji, jak znaki wywoławcze, lokalizatory sieci Maidenhead, raporty o sygnałach i potwierdzenia przy najniższym możliwym stosunku sygnału do szumu, w ciągu kilku minut lub krócej.

„[Pracuj na całym świecie z WSJT-X, część 1: Możliwości operacyjne](#)”

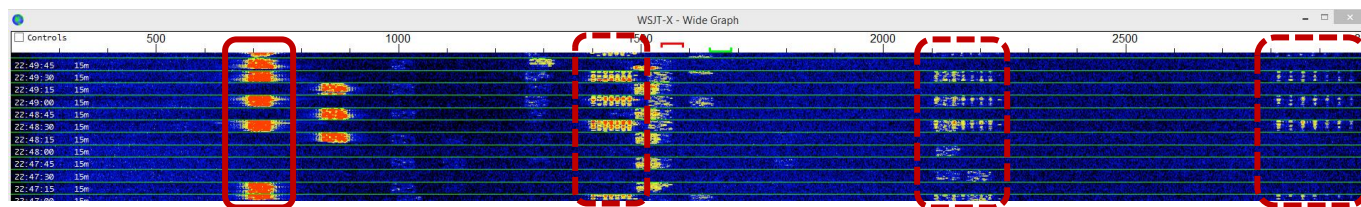


## 4 Ważny: poziomy transmisji

4.1 Chociaż FT8 jest trybem FSK o stałej nośnej (w przeciwieństwie do PSK, CW i SSB), przesterowanie zniekształca i poszerza sygnał (co zmniejsza prawdopodobieństwo jego dekodowania) i może generować spuri. **Ustaw poziomy transmisji, tak aby cały łańcuch od generacji AF do transmisji RF działał liniowo.**

Sprawdź swój transceiver, system dźwiękowy i oprogramowanie na antenie na cichej częstotliwości z kompetentną krótkofalówką, która daje ci szczerą informację zwrotną, lub podczas monitorowania własnych transmisji w Web SDR, systematycznie dostosowując ustawienia i robiąc notatki. Uważaj jednak, że sieciowe SDR mogą zostać przeciążone przez silne sygnały, więc tego nie rób.

4.2 Jeśli ustawisz poziomy nadawania tak źle, jak stacja FT8 zasygnalizowała się na czerwono po lewej stronie▼możesz nieświadomie generować „widmowe kody kreskowe” (w trzech kropkowanych pierścieniach): pomimo tego, że wyglądają jak nowy, nieznan tryb cyfrowy, są to harmoniczne audio spowodowane generowaniem zbyt dużej ilości sygnału wyjściowego audio z karty dźwiękowej komputera, co przeciąża obwody wejściowe audio w radiu :[Wskazówka Tnx Bill G4WJS].

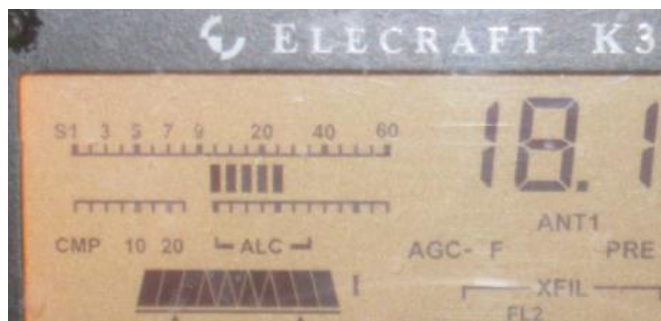


4.3 Ustawianie poziomów transmisji jest nieco bardziej skomplikowane, niż się wydaje: **zwykła regulacja mocy wyjściowej platformy nie jest wystarczająca** ponieważ nawet sygnały QRP mogą zostać zepsute, jeśli dźwięk zestawu jest przeciążony i zniekształcony.

4.4 Zadbaj o dostosowanie poziomu wyjściowego audio karty dźwiękowej i poziomu wejściowego audio do urządzenia: **zapoznaj się z instrukcją obsługi radia** aby dowiedzieć się, jak prawidłowo ustawić poziom napędu audio. W niektórych zestawach miernik ALC jest w rzeczywistości miernikiem zniekształceń: *każdniezerowe* wskazanie ALC to zła wiadomość. Na platformach korzystających z ALC do sterowania mocą wyjściową (np. Icoms), wysokie wskazanie ALC jest normalne przy poziomach QRP, więc nie jest to zbyt pomocne przy ustawianiu wejścia audio.

Na Elecraft K3 ustaw wyjście karty dźwiękowej PC (używając suwaka poziomu słuchawek karty dźwiękowej i/lub suwaka „Pwr” w głównym oknie WSJT-X/JTDX) i poziom wejścia liniowego K3 (w mylący sposób, używając panelu przedniego Kontrola „MIC” w trybie DATA), aby wskazać 4 plamki na mierniku ALC z migoczącą piątą plamką wskazującą początek działania ALC►

Przepraszam, nie mogę być tutaj bardziej szczegółowy. Jeśli nie jesteś pewien, zachowaj ostrożność: **utrzymuj niski poziom sygnału wyjściowego audio komputera**, wystarczy napęd, aby wygenerować trochę sygnału wyjściowego RF (nie potrzebujesz dużo!).



Słuchaj przesyłanego dźwięku za pomocą funkcji monitorowania zestawu – może nie *Wszystkoczas*, ale warto posłuchać od czasu do czasu, na wypadek, gdyby z jakiegoś powodu transmitowany był zniekształcony dźwięk, sygnały dźwiękowe komputera, ogłoszenia DX, szum szerokopasmowy, kaszel lub cokolwiek innego. Obserwuj także swój miernik mocy, aby uzyskać wskazówki, że coś może być nie tak.



◀The [Metoda Spinal Tap](#), znany również jako Syndrom Śródziemnomorski („Wszystkie pokręta do 11”) spowoduje więcej chaosu i skarg niż QSO FT8. Oprzeć się pokusie.

Ponieważ wiele stacji FT8 korzysta z QRP, ktoś, kto ma, powiedzmy, 100 watów lub więcej, wyróżnia się z tłumem... ale nie w dobry sposób, zwłaszcza jeśli nie słyszy rozmówców. Podobnie te, które wykorzystują 50 watów do dużych wiązek w szeroko otwartym paśmie: to znacznie więcej ERP niż większość FT8. Jednakże QRO może być konieczne i właściwe na ścieżkach marginalnych.

4.5 Poza tym, że QRO jest aspołeczne i zwykle niepotrzebne, jeśli taki jest twój sygnał *zbyt silne*, może być zanieczyszczony i może przeciążać odbiorniki i karty dźwiękowe po stronie DX, uniemożliwiając niezawodne dekodowanie sygnału. Kieruj się raportami, które otrzymujesz: jeśli otrzymujesz pozytywne raporty, prawdopodobnie możesz zrobić równie dobrze (może nawet lepiej) przy ułamku mocy. Pamiętaj: decybele są logarytmiczne. Obcięcie mocy o połowę zmniejszy średnie raporty o zaledwie 3 dB; zmniejsz go ponownie o połowę, aby stracić kolejne 3 dB i tak dalej. Jeśli otrzymujesz głównie negatywne lub zero raportów, jesteś we właściwym regionie. Zwykle dostosowuję moc nadawania, aby uzyskać raporty w zakresie od 0 do -10 dB. Jeśli otrzymasz raport 58 ▶ ale ty jesteś *nieprzy* użyciu SSB coś może być poważnie nie tak!

Automatycznie raportuj znaki wywoławcze i raporty do PSK Reporter, wybierając **Ustawienia F2** → **Raportowanie** → **Usługi sieciowe** → **Włącz wykrywanie reporterów PSK**. Na [Mapa reporterska PSK](#), jeśli inni odbierają cię znacznie silniej niż ty, twoje możliwości odbioru wymagają pewnej uwagi i/lub możesz mieć nadmierną moc. [Końcówka Tnx Martin G0HDB]

001615	-12	0.2	1665	~	AL2V AE5JH EL07	
001615	-12	0.2	1804	~	CQ DX KW4JY FM05	~U.S.A.
001615	-10	0.3	2169	~	K5AGC K4HVF 73	
001615	58	0.8	1448	~	CQ N2NL EL97	~U.S.A.
001630	-11	0.2	240	~	W5TCB K7AHF RRR	
001630	0	0.7	375	~	CQ NE N2DPF EM12	~U.S.A.
001630	-11	0.4	803	~	N8TL AC9E -08	
001630	-13	0.4	832	~	CQ AK W7IGC	~U.S.A.

#### 4.6 Jeśli trasujesz, przesyłaj dźwięk

od karty dźwiękowej do wejścia mikrofonu na panelu przednim zestawu, pamiętaj o wyłączeniu procesora mowy radiotelefonu i wszelkich kształtowaniu/profilowaniu dźwięku podczas korzystania z trybów cyfrowych, aby uniknąć zniekształcenia sygnału. Radia z wejściem liniowym na tylnym panelu, zwłaszcza dla trybów cyfrowych, lub specjalnym trybem „danych”, który automatycznie wyłącza przetwarzanie (takie jak K3), zwykle nie powodują problemów. [Dziękuję za wskazówkę Joe W4TV]

Uważaj, aby nie przekroczyć znamionowej mocy wyjściowej radia w trybach cyfrowych. Każde przejście FT8 trwa 15 sekund. Transmisja przy 100% cyklu pracy przez 15 sekund może spowodować, że efekt końcowy będzie gorszy, zwłaszcza na pasmach lub antenach, gdzie system PA jest mniej wydajny. Sprawdź instrukcję radia, aby uzyskać poradę – poważnie, przeczytaj instrukcję. Posłuchaj dodatkowego hałasu wentylatora. Sprawdź obudowę radia pod kątem nadmiaru ciepła. Jeśli poczujesz dym, będziesz żałować, że nie zwróciłeś uwagi na ten problem *zanim* uciekło.

4.7 Chociaż FT8 jest trybem słabego sygnału, a nie trybem QRP *jako taki*, **Proszę zmniejsz moc nadawania**. Bądź miły! Generalnie na HF, *jeśli ścieżka jest otwarta* wystarczy kilka watów. Przełącz wzmacniacz w tryb gotowości. Zmniejsz knot do poziomu QRP. Spróbuj! Jeśli w ogóle nie uzyskasz żadnej odpowiedzi, spróbuj 10 watów, może 20 lub 30. Jeśli stwierdzisz, że *rutynowo* potrzebujesz 100 W lub więcej, jest to wyraźna wskazówka, że Twój zasilacz i system antenowy są nieefektywne lub przekreślasz martwe pasma. Sprawdź pod kątem korozji i luźnych złączy. Spróbuj zrobić prosty dipol półfalowy jako antenę porównawczą. Przekonasz się, że możesz odbierać lepiej, jeśli twoja antena jest w dobrym stanie i – zaufaj mi – odbiór jest dobry *całkiem przydatny* dla DXin'.

4.8 W pobliżu dolnej granicy zakresu, **Sygnal-do-Noise Rati** mają wątpliwą wartość ze względu na sposób ich obliczenia ▶

Wartości SNR porównują siłę sygnału (szerokość 50 Hz w przypadku FT8) z szumem w paśmie 2,5 kHz typowym dla amatorskiego odbiornika SSB: jest to 50-krotność szerokości pasma sygnału (17 dB). Zatem sygnał SNR FT8 o wartości -17 dB jest na równi z szumem, dzięki czemu jest praktycznie niesłyszalny. Dla porównania, CW jest odtwarzane przez ucho do około -15 dB, nieco powyżej szumu ▼

### Weak-Signal S/N Limits

Mode	(B = 2500 Hz)
SSB	~+10 dB
MSK144	- 8
CW, "ear-and-brain"	-15
FT8	-21
JT4	-23
JT65	-25
JT9	-27
QRA64	-27
WSPR	-31

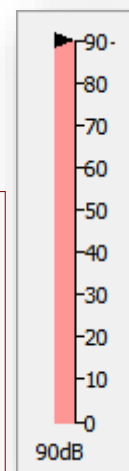
### Miernik kaszlu ▶

„Zauważyłem też przez przypadek, że kiedy kaszlę wskaźnik podnosi się do czerwonego.” Ach, to dlatego, że mikrofon w komputerze jest aktywny. Spróbuj wybrać wejście karty dźwiękowej z twój sprzęt. Albo zwiększ dawkę syropu na kaszel.

Tam *Czysytuacje*, w których QRO, w granicach limitu licencji, jest zarówno właściwe, jak i konieczne, na przykład CQ na zamkniętym paśmie, mając nadzieję na złapanie DX, gdy pasmo się otwiera, lub dzwonienie do kogoś słabego (poniżej, powiedzmy, -20 dB). Czasami doświadczamy propagacji jednokierunkowej, jak gdyby w jonosferze znajdowała się gigantyczna dioda: stacje DX są głośne, ale nas nie słyszą. Może mają wysoki QRM na końcu. Być może nastąpiło nachylenie w jonosferze. Być może mają źle zaprojektowane lub obsługiwane systemy.

„Wszystkie wartości SNR od limitu dekodera do minus nieskończoności leżą tuż poniżej progu dekodera, a szacunki SNR w pobliżu tego progu mogą wykazywać ogromne różnice, mimo że siła sygnału różni się zaledwie o kilka procent. Dekodery WSJT-X ograniczają te potencjalne wartości odstające do sztucznej podłogi, o której wiadomo, że znajduje się tuż poniżej najniższej możliwej prawdziwej wartości SNR osiągalnej w trybie określonym przez rygorystyczne zastosowanie teorii informacji.

[Tnx Bill G4WJS]

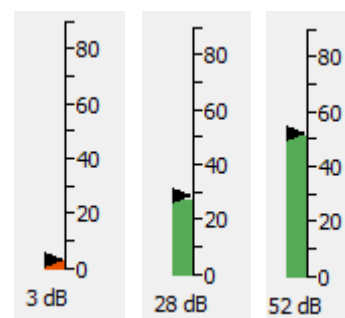


## 5 Ważny:otrzytać poziomy

5.1 Miernik poziomu dźwięku z wykresem słupkowym w WSJT-X lub [JTDx](#) powinien normalnie przeczytać *około 30 dB* w paśmie „martwym”, wzrastającym do około 50 dB w paśmie aktywnym z kilkunastu stacjami QRV jednocześnie, jeszcze wyżej w paśmie HF tętniącym życiem i dużą ilością silnych sygnałów FT8. Jeśli poziom stanie się zbyt wysoki i zmieni kolor na czerwony, osiągasz

Pasek wykresu słupkowego powinien zwykle być zielony i pokazywać akceptowalny poziom. Jeśli zmieni kolor na czerwony, odbierany dźwięk jest nadmierny lub niewystarczający.

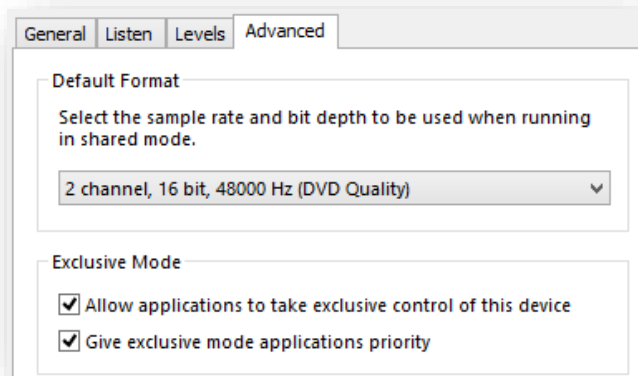
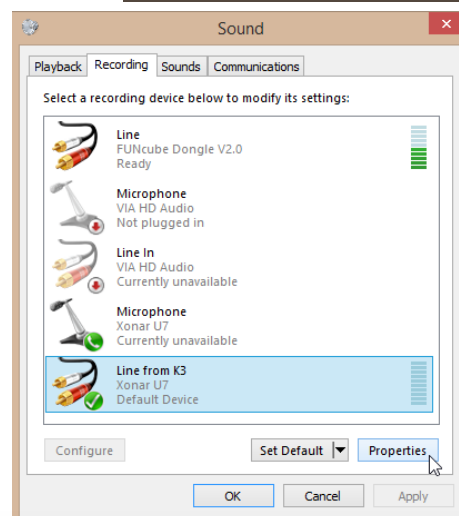
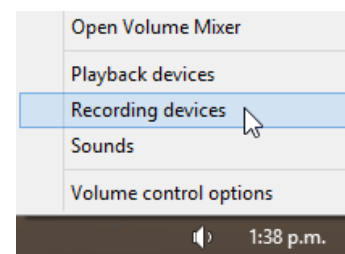
punkt kompresji na karcie dźwiękowej i może ją przesterować, powodując zniekształcenia i błędy próbkowania w przetworniku ADC (analog do Digital Converter), co z kolei ogranicza możliwość dekodowania sygnałów FT8. Możesz nawet uszkodzić kartę dźwiękową.



▲ Wykres słupkowy poziomu dźwięku przypomina mi płacówkę medyczną ze Star Trek'a

5.2 Oto jak ustawić poziom wejściowy audio na WSJT-X lub [JTDx](#) w systemie Windows krok po kroku:

- *Prawidłowy*-kliknij ikonę głośnika Windows w prawym dolnym rogu ekranu głównego i wybierz *Urządzenia nagrywające*
- Wybierz wejście karty dźwiękowej, które odbiera dźwięk z radia (najlepiej wejście „liniowe”, jeśli jest na tej karcie dźwiękowej, w przeciwnym razie wejście „mikrofonowe”), a następnie kliknij *Nieruchomości*
- Wybierz **Poziomy** i ustaw suwak w pobliżu środka zakresu. Miejmy nadzieję, że w tym regionie będzie to najbardziej liniowe. Zaufaj mi, nie musi tak być *dokładnie* pośrodku.
- Jeśli istnieje możliwość regulacji balansu, ustaw oba kanały audio na ten sam poziom. W radiu z dwoma odbiornikami obsługującymi lewy i prawy kanał na wyjściu stereo lub z dwoma radiotelefonami, możesz chcieć monitorować każdy kanał oddzielnie za pomocą dwóch instancji WSJT-X lub [JTDx](#) na przykład jednoczesne monitorowanie FT8 i WSPR.
- Kliknij OK, aby zamknąć **Poziomy** kartę, a następnie otwórz plik **Zaawansowany** patka. Sprawdź, czy domyślny format to 48000 Hz (jakość DVD), preferowana częstotliwość próbkowania dla WSJT-X i [JTDx](#). The domyślny domyślna częstotliwość to często 44100 Hz (jakość CD): konwersja tej częstotliwości na 48000 Hz marnuje cykle procesora, powoduje błędy ponownego próbkowania i pogarsza dekodowanie – najlepiej tego unikać *jeśli* Częstotliwość 48000 Hz jest dostępna i działa w Twoim systemie (może nie). 16 bitów wystarczy, więcej jest w porządku.





- Kliknij **OK** ponownie, aby wyjść z ustawień dźwięku systemu Windows.
- Uruchom WSJT-X, jeśli jeszcze nie działa. Przy WYŁĄCZONYM radiu sprawdź wykres słupkowy w lewym dolnym rogu głównego ekranu WSJT-X. Poziom powinien być równy zeru lub bliski zeru i migać na czerwono. Karta dźwiękowa może wytwarzać szum o wartości kilku dB lub na jej wejściu może występować niewielki błąd (*np.* trochę buczenia prądu przemiennego, jeśli jest słabo ekranowane). Jeśli ty widzisz dużo danych wejściowych, coś jest nie tak. Sprawdź, czy wybrałeś wejście audio radia dla WSJT-X w sekcji **Ustawienia F2 → Audio**. Wejście powinno pokazywać linię karty dźwiękowej lub wejście mikrofonu z radia, które sprawdziłeś/wyregulowałeś powyżej.
- Teraz włącz radio i dostrój je do cichego pasma, przy wyłączonym tłumiku, wzmocnieniu RF na wysokim poziomie i przedwzmacniaczu ustawionym na normalne. W radiu powinieneś słyszeć jedynie niewielki szum tła - szum pasma plus szum generowany w samym amplitunerze. **Należy odczytać wykres słupkowy w WSJT-X około 30 dB.** Może zajść potrzeba dostosowania poziomu wyjściowego audio z radia (poziom wyjścia liniowego, jeśli masz taką funkcję, w przeciwnym razie poziom AF) i dopóki WSJT-X nie pokaże się *około 30 dB*.
- Jeżeli Twoje radio posiada tzw. *naprawi* (nieregulowane) wyjście o poziomie liniowym lub takie, do którego nie można zredukować *około 30 dB* na martwym paśmie, czy podłączyłeś radio *liniowo* wyjście do mikrofonu i zado na karcie dźwiękowej komputera przez pomyłkę? A może wybrałeś wejście mikrofonowe zamiast wyjścia liniowego na karcie dźwiękowej? Sprawdź etykiety na wejściach karty dźwiękowej i ustawieniach karty dźwiękowej. Jeśli nie ma „line in”, a jedynie wejście „mikrofonowe” i nie ma możliwości wyłączenia przedwzmacniacza mikrofonowego w ustawieniach karty dźwiękowej, być może potrzebny będzie zewnętrzny tłumik (*np.* potencjometr) w audio przewodu z radia, aby zmniejszyć poziom dźwięku przesyłanego do karty dźwiękowej komputera, lub może być konieczne użycie wyjścia słuchawkowego radia zamiast wyjścia liniowego, korzystając z kontroli wzmocnienia AF radia, aby ustawić poziom spoczynku na wykresie słupkowym WSJT-X do (tak, zgadłeś) *około 30 dB*.
- Teraz dostrój zespół, który ma w sobie trochę życia, korzystając z selektora pasma na głównym ekranie WSJT-X. Powinieneś usłyszeć sygnały FT8 w radiu i zobaczyć plamy sygnałowe na wodospadzie. Wykres słupkowy WSJT-X powinien wskazywać około 40 do 70 dB<sub>3</sub>, wciąż na zielono, a po pewnym czasie lub dwóch powinieneś zobaczyć kilka dekodowań.

Klaszcz w dłonie lub krzycz: jeśli zauważysz, że poziom wykresu słupkowego podnosi się, być może wybrałeś mikrofon komputera, a nie wejście radiowe! Ups. Łatwo to zrobić.

W przeciwieństwie do VHF/UHF, zwykle są *dużo* silnych sygnałów FT8 na pasmach HF w godzinach szczytu: „słaby” sygnał HF DX jest zazwyczaj *słaby względny* do innych sygnałów HF, a nie słaby w wartościach bezwzględnych w stosunku do poziomu szumów, dlatego dobra obsługa sygnału i zakres dynamiczny są zwykle ważniejsze niż czułość w przypadku HF.

### Może warto porównać różne

Porty USB do podłączenia systemu dźwiękowego USB lub zestawu: niektóre są głośniejsze niż inne w moim doświadczeniu.

Jeśli aktywność pasma jest tak duża, że wykres słupkowy znajduje się blisko górnej części skali i zmienia kolor na czerwony, wyłącz przedwzmacniacz radia, włącz tłumik i/lub zmniejsz wzmocnienie RF, aby przywrócić poziomy do zielonej strefy.

To wszystko, gotowe! Aby uniknąć konieczności powtarzania całego procesu, możesz jednak zrobić kilka notatek na temat ustawień, na wypadek, gdyby „ktoś” bawił się „czymś”.

Jeśli Twoje radio ma wbudowaną kartę dźwiękową i interfejs USB, nie będziesz mógł używać karty dźwiękowej, gdy radio jest wyłączone... ale aby zasymulować brak wejścia audio, być może możesz dostroić się do martwego pasma i odłączyć radio antena? [Końcówka Tnx VE3AND]

Wartości dB są tutaj decybelami w stosunku do poziomu odniesienia, cyfrowej wartości sygnału 0001.



5.3 Nawet po dokładnym ustawieniu poziomów odbioru i jeśli korzystasz z nowoczesnego sprzętu wysokiej jakości o wysokim zakresie dynamiki, często szczególnie silne sygnały *pojawić się* szerszy niż inne... ale nie spiesz się z zrzucaniem winy na kogoś, kto używa nadmiernej mocy i rozpryskuje się. Mogą to być miejscowi, a jeśli są DX-ami, może się zdarzyć, że ścieżka między wami stanie szeroko otwarta.

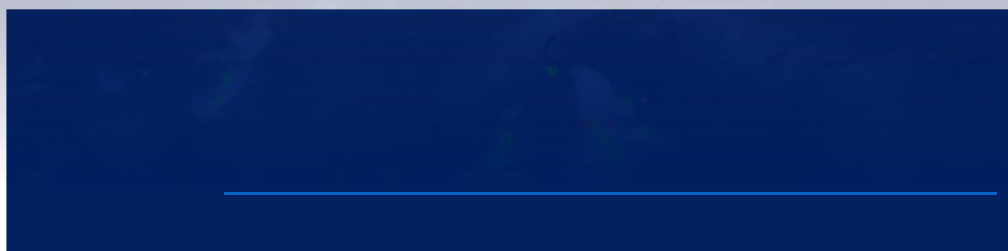
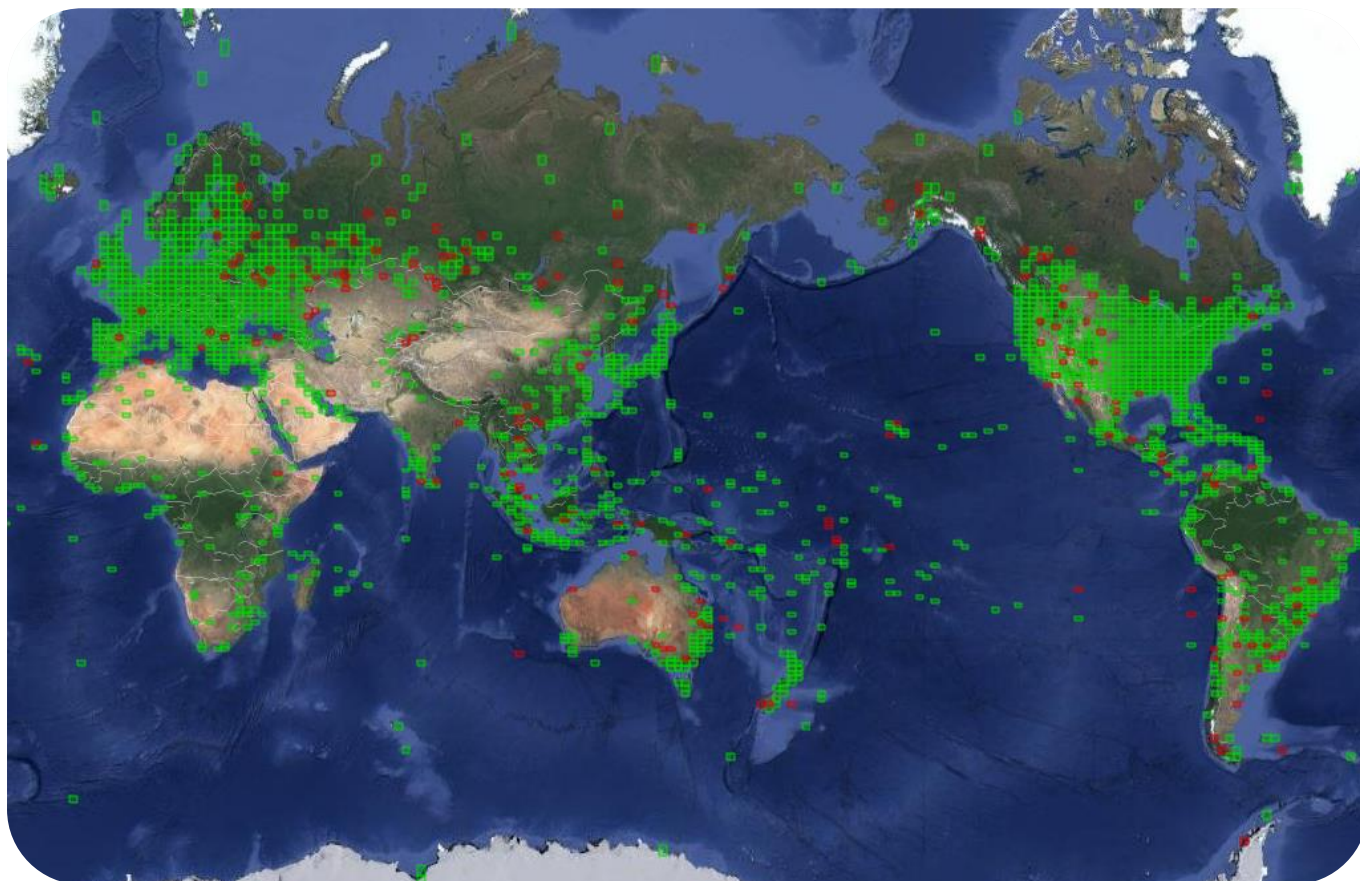
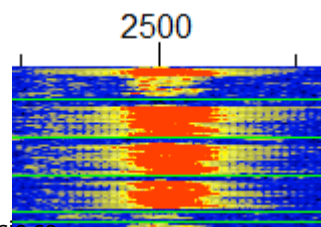
Żółty meszek po obu stronach takiej czerwonej plamy – to prawdopodobnie tylko artefakt wyświetlacza. niskopoziomowe spódnice na filtrze cyfrowym, który generuje i koloruje wodospad. Wbrew pozorom większość sygnałów FT8 jest w istocie czysta. To powiedziawszy, unikałbym CQ w pobliżu silnego sygnału, takiego jak

Więcej wskazówek na temat korzystania z pliku

[filtry IAGC](#) poniżej.

to (w niewyraźnych miejscach), nawet jeśli zdecydowałbym się nadawać w tym samym czasie co on. Generalnie są lepsze miejsca gdzie indziej.

Kiedy warunki są sprzyjające, często widuję autentyczne sygnały QRP DX pokazujące dużo czerwieni na moim wodospadzie. Pamiętaj, FT8 *zaprojektowany dla słabego* jest sygnału DXing.

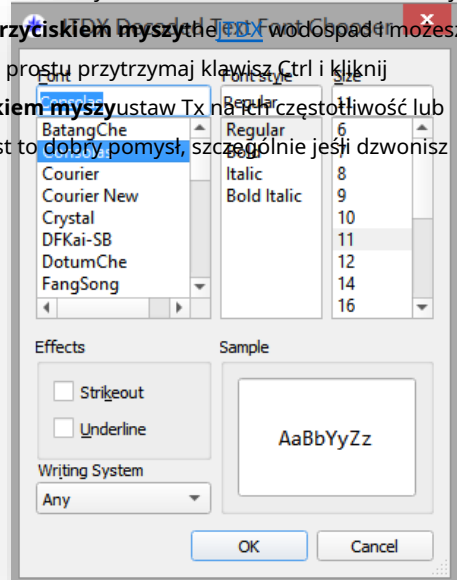


## 6 Inne ustawienia oprogramowania

- 6.1 Preferowane częstotliwości dla trybów cyfrowych są zwykle wyrażane jako częstotliwości „wybierania” VFO w megahercach, przy radiu ustawionym na tryb USB lub DATA. Rzeczywista częstotliwość nadawania jest wyższa o częstotliwość dźwięku, w zależności od tego, gdzie nad wodospadem znajdują się czerwone słupki bramkowe Tx.
- 6.2 Częstotliwości wybierania dla różnych trybów można sprawdzić i dostosować za pomocą **Ustawienia F2 → Częstotliwości** patka. Jeśli pomylisz ustawienia, kliknij tabelę prawym przyciskiem myszy i wybierz „Resetuj”, aby przywołać wszystkie domyślne częstotliwości dla wszystkich obsługiwanych trybów.

FT8	FT4	JT9
1,84	Nic	1,839
3,573	3,575	3,572
5.357	Nic	Nic
7.074	7.0475	7.078
10,136	10,14	10,14
14.074	14.08	14.078
18,1	18,104	18,104
21.074	21.14	21.078
24,915	24,919	24,919
28.074	28.18	28.078

- 6.3 Aby uniknąć ciągłego przeskakiwania częstotliwości nadawania lub jej przeciągania przez kolejnych rozmówców, w WSJT-X wybierz (zaznacz, zaznacz) opcję **Przytrzymaj częstotliwość Tx** opcja; W **TDX**, kliknij żółty **Zablokowany TX=RX** przycisk, aby zmienić kolor na zielony **Podział Tx/Rx**. Nawet z **Przytrzymaj częstotliwość Tx** lub **Podział Tx/Rx** wybrane, nadal możesz umieścić swój Tx gdzie chcesz **kliknięcie z Shiftem** wodospad WSJT-X lub **kliknięcie prawym przyciskiem myszy** w **TDX** wodospad i możesz zadzwonić do kogoś na jego częstotliwości (simpleks), jeśli naprawdę musisz: po prostu przytrzymaj klawisz Ctrl i kliknij dwukrotnie wiadomość CQ tej osoby lub **kliknięcie/kliknięcie prawym przyciskiem myszy** ustaw Tx na ich częstotliwość lub kliknij przycisk strzałki w górę, aby przesunąć częstotliwość Tx. Jednak rzadko jest to dobry pomysł, szczególnie jeśli dzwonisz do rzadkiej stacji DX-owej.



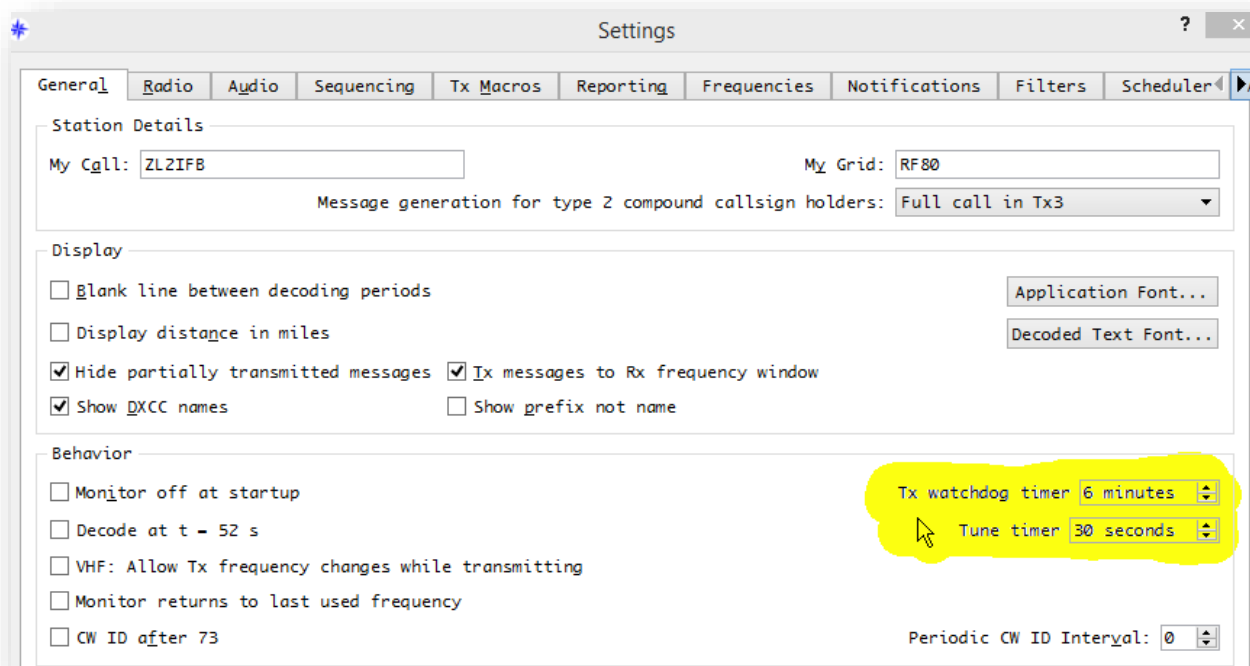
- 6.4 Wybierz czytelny typ i rozmiar czcionki poniżej **Ustawienia F2 → Ogólny** zakładka, szczególnie dla dekodowania. Osobiście wolę *bezszerfowy* czcionki z ukośnym zerem, takie jak Monaco lub Consolas. Twoje monitory, oczy i preferencje mogą się różnić, więc baw się czcionkami i ich rozmiarami, aż będziesz zadowolony. FT8/estw końcu tryb eksperymentalny!

- 6.5 Zegar watchdog (WD) to: [kontrola czujności](#), rodzaj rękojeści martwego człowieka. Jeżeli podczas nadawania wydaje się, że operator zapadł w drzemkę na określony czas, niezawodny automatyczny moduł nadzorujący budzi się do życia i wyłącza transmisję, która w przeciwnym razie trwałaby w nieskończoność, wyświetlając czerwony komunikat ostrzegawczy. Aby temu zapobiec, możesz zrobić dwie rzeczy:

1. Kopnij psa stróżującego! Kliknięcie w dowolnym miejscu okna (nawet *między* przyciski) informuje psa nadzorującego, że nadal nie śpisz i nie wygasłeś, resetując jego licznik czasu.

To nie jest dobre bez przerwy: polecam odpocząć maksymalnie po 5-6 minutach. Timer WD odlicza czas w prawym dolnym rogu głównego okna. Kiedy czas minie i Tx zostanie wyłączony, warto sprawdzić, czy częstotliwość nadawania pozostaje wolna od QRM w godzinach, w których będziesz nadawał. Tak naprawdę QSY i tak nie jest złym pomysłem, ponieważ możesz otrzymać QRMed od kogoś, kto jest zbyt słaby, by widzieć, lub być może przez przypadek został przez to ugryziony *ich* pies stróżujący w tym samym momencie co Ty!

2. Daj sobie więcej czasu. Wartość początkową odliczania znajdziesz poniżej **Ustawienia F2** Następnie **Ogólny** zarówno dla watchdoga Tx, jak i Tune▼



6.6 W trybie DXpedycji z WSJT-X, liczniki czasu watchdoga ogarów są ustawione na 3 minuty. Po 6-krotnym wezwaniu lisa nasze nadajniki zostaną automatycznie wyłączone, jeśli nie otrzymamy odpowiedzi. Możemy po prostu kliknąć **włącz Tx** aby kontynuować wołanie do lisa... ale dobrze jest najpierw poświęcić chwilę na sprawdzenie, czy nasza częstotliwość Tx pozostaje wolna w parzystych okresach, kiedy w innym przypadku nadawalibyśmy.

Jesteśmy czymś więcej  
prawdopodobnie zostanie usłyszany  
**przez lisa na**  
czysta częstotliwość.  
**To jest DXing 101.**

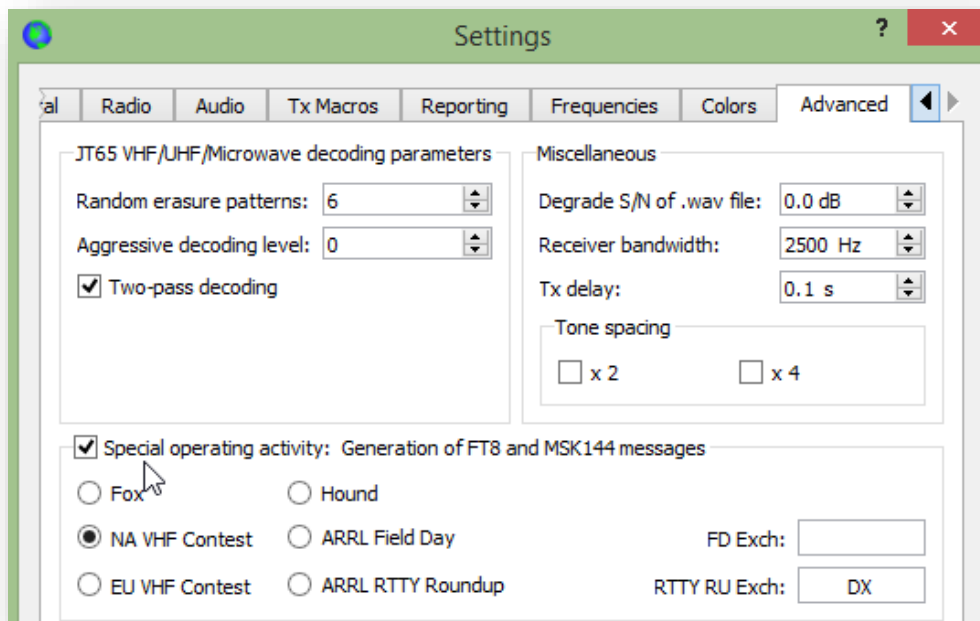
6.7 Wybierz **Automatyczna sekwencja**. Automatyczne sekwencjonowanie działa dobrze z FT8, zmniejsza stres operatora i ogranicza liczbę błędów operacyjnych dla początkujących (*np.* niewybranie na czas kolejnej wiadomości, i tak nie tej właściwej). Jeśli **Automatyczna sekwencja** pomyli się, zastąp automatycznie wybraną wiadomość, szybko klikając przycisk wiadomości Tx dla wybranej wiadomości w ciągu pierwszych kilku sekund transmisji: może to być potrzebne do przywrócenia działania po błędzie sekwencji.

Alternatywnie dostępna jest opcja w 100% ręczna▶

„Autosekwencjoner działa tak, jak dwukrotne kliknięcie każdej odpowiedzi od twojego partnera QSO... QSO zostanie „poprawnie” zsekwencjonowane poprzez dwukrotne kliknięcie każdej odpowiedzi twojego partnera QSO, gdy ona nadejdzie. W ten sposób normalnie korzystałbyś z aplikacji w trybach bez automatycznego sekwencjonowania, takich jak JT9 i JT65, chociaż oczywiście możesz także ręcznie kliknąć następną wiadomość: automatyzacja jest pomocą, a nie koniecznością. [tnx Bill, G4WJS]

6.8 Jeśli przypadkowo wybierzesz jeden z [Opcje konkursu](#) pod **Ustawienia F2** → **Zaawansowany**, będziesz zakłopotany odkryciem dziwności w wygenerowanych wiadomościach i sekwencjach ▼ Oznacz **Specjalna działalność operacyjna** aby powrócić do normalności.

Przestań majstrować przy przypadkowych ustawieniach, bo inaczej zostaniesz odesłany niegrzeczny krok!



## 7 Jak odpowiedzieć na CQ lub wywołać konkretną stację

### 7.1 Najpierw skonfiguruj wszystko:

- Skonfiguruj WSJT-X lub [JTDX](#) do sterowania platformą za pomocą CAT;
- Ustaw [odbierać](#) [Iprzekazać](#) poziomy dźwięku i sprzętu [moc](#) wypoziomować prawidłowo;

- Znajdź wolne miejsce na wodospadzie  
I Shift-kliknięcie (WSJT-X) lub kliknij prawym przyciskiem myszy ([JTDX](#)), aby ustawić swoje przekazać częstotliwość tam;

- Włącz/wybierz Automatyczna sekwencja! Przytrzymaj częstotliwość wysyłania;

- Sprawdź WSJT-X Ustawienia F2→ Ogólny I wybierać Podwójnie-kliknij zestaw połączeń, aby włączyć Tx-

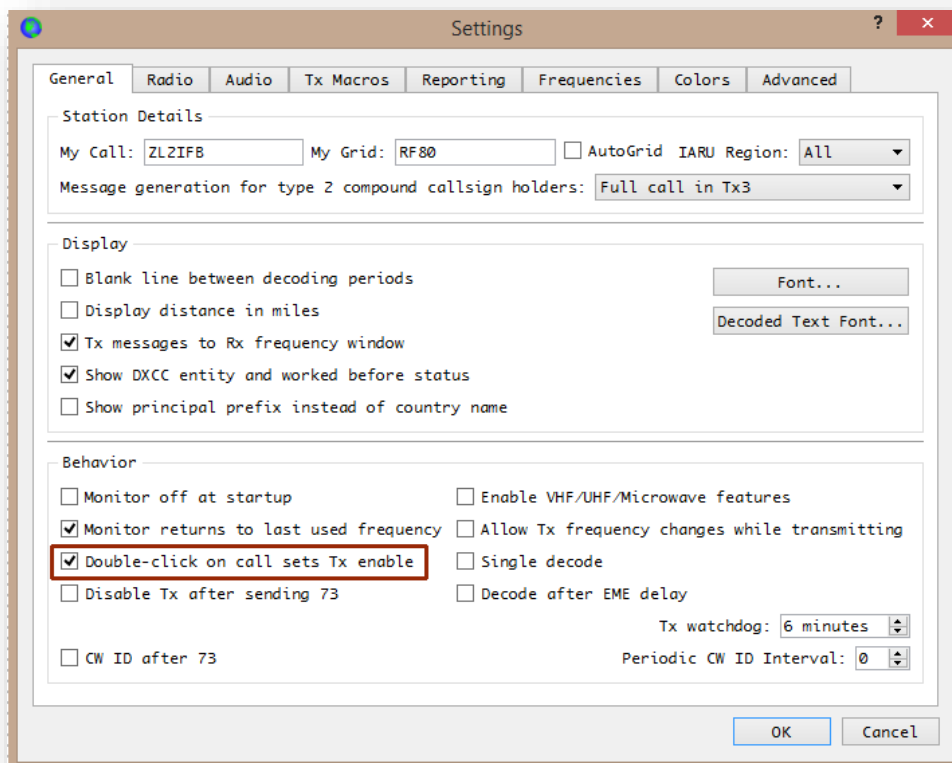
**Pokaż podmiot DXCC i pracowałem wcześniej status**

przegląd najważniejszych wydarzeń

rozszyfrowane CQ wiadomości, które są nowe dla Ciebie na *Działalność zespołu*.

Kliknij dwukrotnie opcję **Włącz** opcję **Tx** sprawia, że odpowiedź na standardową wiadomość CQ jest niezwykle łatwa: kiedy dwukrotnie klikniesz zdekodowaną wiadomość, WSJT-X zrobi za Ciebie kilka rzeczy:

- Umieszcza znak wywoławczy i pole siatki drugiej stacji (jeśli je wysłały) do **Wezwanie DX-owe** **Sieć DX** ramki w oknie głównym wyświetlające nagłówek wiązki krótkiej ścieżki (jeśli wysłali siatkę);
- Generuje standardowe wiadomości, które będziesz wysyłać, z wstawionym ich znakiem wywoławczym i raportem dla nich;
- Wybiera odpowiednie okresy nadawania, parzyste lub nieparzyste, przeciwne do okresów używanych przez stację DX;
- Kopiuje kliknięty dekod na dół panelu częstotliwości Rx po prawej stronie;
- Wybiera wiadomość Tx 1; ... i w końcu ...
- Ustawia **Włącz wysyłanie** więc zaczniesz nadawać, kiedy nadejdzie twoja kolej.



Wybierać **Wiadomości SMS** do częstotliwości Rx **okno** zobaczyć swoje wychodzący I wiadomości przychodzące w kontrastowaniu kolory tła po prawej stronie szkło. The [przykład QSO w Załączniku F](#) Pokaż to.



7.2 Zanim dwukrotnie klikniesz na dekodowanie, aby do kogoś zadzwonić, wybierz odpowiednią częstotliwość nadawania. **Kliknij z wciśniętym klawiszem Shift** (WSJT-X) lub **kliknij prawym przyciskiem myszy** ([ITDX](#)) na wolnym miejscu nad wodospadem, aby umieścić tam czerwony słupek bramki.

„Stacja CQing nie musi podawać 3 ani niczego innego. Odkoduje wszystkie stacje w widmie audio. Można do niego dzwonić na częstotliwości 300 Hz lub 2300 Hz i nie będzie to miało żadnego znaczenia. Wszystkie wyświetlają. Nie musisz (i nie chcesz) poruszać się na jego częstotliwości. Jeśli woła go więcej niż jedna stacja, miejmy nadzieję, że będą one rozsiane po całym spektrum audio, nie powodując QRM dla stacji próbującej nawiązać QSO lub siebie nawzajem. Jeśli grupa dzwoni na jego częstotliwość, po prostu QRMują się nawzajem, a facet od CQ będzie pracował z tymi, którzy to robią *podział*. Dodatkowo, jeśli rozpocznie QSO z kimś bliskim twojej częstotliwości nadawania, twój nadajnik zostanie wyłączony, więc nie spowodujesz u niego QRM. Jeśli nadajesz dalej, możesz do niego dzwonić dalej, a on powinien cię odebrać podczas przeglądania listy rozmówców. [Tx Gary AG0N]

## Trzy strategie wyboru częstotliwości Tx

1. Najprostszym podejściem jest wybranie czystej częstotliwości (*tj.* pusta kolumna na wodospadzie) i mam nadzieję, że będzie to również jasne dla osób, z którymi chcesz się skontaktować. Strategia ta sprawdza się dobrze na cichym paśmie, ale jest mniej skuteczna, gdy pasmo jest blokowane. Nie może być pustych kolumn! Jedyną opcją może być mniej zajęta częstotliwość *np.* częściowo nachodząc na jedną lub dwie inne stacje, lub gdzieś w pobliżu lewej lub prawej strony wodospadu (choć filtry stacji DX-owej mogą odcinać ostrzej niż twoje).
2. Jeśli wydaje się, że stacja DX-owa w ogóle Cię nie kopiuje przez kilka transmisji, przejdź na inną częstotliwość nadawania. Podobnie, jeśli QSO wydaje się utknąć w martwym punkcie, stacja DX-owa powtarza ci tę samą wiadomość kilka razy... ostatecznie rezygnuje z ciebie i współpracuje z kimś innym.
3. Unikaj wywoływania „simplex” na tej samej częstotliwości co stacja DX-owa, chyba że jest to ostateczność. Naiwni użytkownicy FT8 mają tendencję do nazywania „simpleksem”, integrując się ze sobą QRM w podobny sposób, jak pileup w starszych trybach. Im rzadszy DX, tym najgorszy staje się ten problem. Będzie miał trudności z niezawodnym kopiowaniem kogokolwiek, chyba że przez przypadek większość przestanie dzwonić i częstotliwość ucichnie.

[Dziękuję Jeffowi, WA1HCO]

7.3 Możesz zadzwonić do dowolnej osoby... ale bardziej produktywnie będzie wywoływanie stacji, które możesz skopiować, we właściwym momencie. „Stacje, które faktycznie możesz skopiować” to te, które nadają *drugiznaki* wywoławcze w wiadomościach zawierających dwa znaki wywoławcze *np*

W większości wiadomości znajduje się ciche DE. „S9A ZL2iFB RF80” oznacza „S9A **DE** ZL2iFB RF80”.

### Te wiadomości

wszystkie zostały wysłane  
przez ZL2iFB:

S9A ZL2iFB RF80  
S9A ZL2iFB -21  
S9A ZL2iFB RR73  
TNX NOWOŚĆ 1 73

### Te wiadomości

wszystkie zostały wysłane  
przez S9A:

ZL2iFB S9A JJ30  
ZL2iFB S9A -23  
ZL2iFB S9A RR73  
TNX WSKAZÓWKI GARY

Jeśli zamierzasz zadzwonić do S9A, najlepszym sposobem jest przeglądanie lewej strony *Działalność zespołu* u kienko do znalezienia **standardowa wiadomość wysłana przez S9A** (*tj.* najpierw z jakimś innym znakiem wywoławczym, *Następnie* S9A, kończący się lokalizatorem, raportem sygnału lub komunikatem RR73) i kliknij go dwukrotnie. Twój system zwykle zacznie dzwonić do niego na początku następnego okresu odsłuchu. Jeśli jest z kimś w QSO, twoja transmisja zostanie wysłana w tym samym czasie, co stacja, na której pracuje... co może powodować QRM, chyba że nadajesz na wolnej częstotliwości (stąd poprzednia rada). Jeśli nie, szybko kliknij **Zatrzymaj Tx** aby zakończyć nadawanie i poczekać do zakończenia QSO zanim klikniesz **Włącz wysyłanie** zacząć dzwonić.

7.4 Jeśli nie możesz znaleźć wiadomości wysłanej przez DX stacja w twoim *Działalność zespołu* w okienku, dzieje się tak prawdopodobnie dlatego, że nie odbierasz go wystarczająco dobrze, aby odszyfrować jego wiadomości s. Nie ma sensu dzwonić do niego, ponieważ prawdopodobnie nie skopiujesz jego odpowiedzi, jeśli cię usłyszy i odpowie.

**Proszę, tylko stacje wywoławcze, które możesz kopiować!** Z punktu widzenia DX-a bardzo frustrujące jest dzwonienie do ludzi, którzy ewidentnie nas nie kopiuje. Bezsensownie marnujemy nasz cenny czas, odpowiadając na nie, podczas gdy zamiast tego moglibyśmy pracować tak, jak na to zasługujemy. Pamiętaj, że stacje DX-owe często znajdują się w odległych, cichych lokalizacjach, dlatego słyszą całkiem nieźle. Jeśli mieszkasz w mieście otoczonym przez paskudne zasilacze impulsowe i inne krótkofalówki, będziesz miał trudności z usłyszeniem DX... więc poczekaj cierpliwie, aż odkodujesz przynajmniej jedną wiadomość z DX i spędź ten czas mądrze. Spróbuj obrócić wiązkę światła, ulepszyć swoją stację, zlokalizować i zastąpić te paskudne tryby przełączania ładnymi liniowymi dostawami lub przekonać innych znaczących, że życie na wsi jest *wspaniałe*. Trawa naprawdę jest bardziej zielona na wsi.

7.5 Jeśli druga stacja skopiuje, jak ją wołasz i odpowie, zobaczysz jej odpowiedź (zwykle twój znak wywoławczy, jego znak wywoławczy, jego raport dla ciebie) wyświetloną na dole panelu Częstotliwość Rx i

**Automatyczna sekwencja** automatycznie wybierze następną wiadomość do wysłania (Tx 3 – z rozszerzeniem R przed raportem potwierdzającym, że tak **Rotrzymał** dla ciebie swój raport). On odpowie wiadomością RRR lub RR73, a ty wyślesz wiadomość 73. Pojawi się okienko z prośbą o zarejestrowanie QSO i **Włącz wysyłanie** zostanie rozbrojony i gotowe!

*Jeśli jesteś nieproszony o zalogowanie QSO, sprawdź ustawienia konfiguracyjne. Oprogramowanie może być rejestrować QSO automatycznie i po cichu, gdy tylko zostaną zakończone... a może tak się stanie/nie w ogóle logować QSO. Och, och.*

„Z kilkoma opcjonalnymi wyjątkami (operacja „Fox” w trybie FT8 DXpedition i operacja konkursowa) wymagane jest również działanie użytkownika w celu sprawdzenia szczegółów QSO i przesłania ich do logowania. W każdym razie, zgodnie z projektem WSJT-X wymaga, aby każde QSO było inicjowane przez operatora. Nie podoba nam się pomysł w pełni zrobotyzowanej pracy w trybach takich jak FT4 i FT8, a oprogramowanie WSJT-X to uniemożliwia.”

*[Protokoły komunikacyjne FT4 i FT8](#), QEX lipiec/sierpień 2020*

7.6 Jeśli podwójne kliknięcie na wiadomość CQ nic nie daje, oznacza to zazwyczaj, że stacja DX-owa jest (być może przypadkowo) przy użyciu wiadomości tekstowej zamiast jednego ze standardowych, predefiniowanych typów wiadomości. Automatyczna odpowiedź nie rozpoznaje tego jako wiadomości CQ, więc nie wie, jak odpowiedzieć. Nawet jeśli wiadomość tekstowa zawiera ciąg „CQ” i wygląda jak CQ (np. „CQ ZL2 MONKR”), nadal nie jest interpretowana jako wiadomość CQ. Rozwiązaniem jest albo dwukrotne kliknięcie innej zdekodowanej linii tej samej stacji DX-owej w nadziei, że jest to wiadomość standardowa, albo ręczne wpisanie jego znaku wywoławczego do **Wezwanie DX-owe** pole, kliknij **Generuj standardowe wiadomości**, wybierz wiadomość Tx 1 lub Tx 2 i kliknij **Włącz wysyłanie** zaczając do niego dzwonić. Jest to przypomnienie, aby nie przesadzać z wywołaniami CQ.

Przeglądanie wstecz *Działalność zespołu* okienko jest uciążliwe, ponieważ resetuje się do dołu po wyświetleniu każdej nowej partii dekodowań. Możemy zatrzymać aktualizację, odznaczając opcję *Monitor* przycisk lub wyłączenie odbiornika. Być może pewnego dnia przekonamy programistów, aby pozwolili nam zamrozić okienko, najeżdżając na niego myszką, i rozmrozić je, gdy klikniemy dekodowanie lub odejdziemy myszką.

Jeśli zapomnisz wybrać Tx 1 lub Tx 2, WSJT-X wyśle zamiast tego wiadomość CQ Tx 6. Prawdopodobnie nie to, czego chciałeś!

7,7 Oprócz **kliknięcie z Shiftem** wodospadzie, inny sposób *zmiana* twoja częstotliwość Tx polega na szturchaniu jej 60 Hz LF **shift-F11** lub 60 Hz HF przy użyciu **shift-F12**.

Jeśli zmienisz zdanie po QSYing, te stałe impulsy można łatwo odwrócić, podczas gdy nie ma łatwego sposobu automatycznego powrotu do poprzedniej częstotliwości nadawania **po kliknięciu z Shiftem** lub **kliknięciu prawym przyciskiem myszy**.

## 7.8 Miej oko na dekodowanie

dzwonisz do kogoś. Stacje DX-owe czasami znikają, być może tymczasowo lub na stałe przechodząc na QRT, rezygnując z QSB lub QSYing. Jeżeli zauważysz, że inne stacje wołają tego samego DX-a, którego ty wzywasz, przerwij nadawanie na cykl lub dwa, aby dowiedzieć się, co się dzieje: może DX przełączył się pomiędzy parzystymi i nieparzystymi szczelinami, aby uniknąć prześladowcy. Upewnij się, że do niego dzwonisz, gdy cię słucha! Być może przesunął się o kilka kHz dalej, aby skorzystać z trybu DXpedition (fox-n-hounds).

Chociaż dużo dzieje się w ciągu mniej więcej minuty potrzebnej do QSO FT8, większość z nich jest zautomatyzowana... i uwierz mi, stopniowo staje się mniej stresująca w miarę rejestrowania większej liczby QSO i zdobywania pewności.

7.9 Aby ustawić swój podstawowy Rx i/lub Tx **audio** częstotliwości, wybierz jedną z dziesięciu opcji:

1. Kliknij gdzieś na wodospadzie, aby umieścić tam swój Rx.
2. W WSJT-X **Shift-kliknięcie** lub w **TDX** kliknij **prawym przyciskiem myszy** na wodospadzie, aby umieścić tam swój Tx.
3. W WSJT-X kliknij **prawym przyciskiem myszy** na wodospadzie, aby móc go umieścić *Zarówno* Tx/Rx tam.
4. W WSJT-X odznacz **Przytrzymaj częstotliwość Tx** aby Twój Tx przeskoczył na częstotliwość innej stacji po dwukrotnym kliknięciu jej komunikatu CQ (*zły pomysł, szczególnie gdy dzwonisz do stacji DX-owej zajętej przez innych rozmówców*).
5. Wprowadź wybraną częstotliwość audio bezpośrednio w polu Tx lub Rx.
6. Kliknij małe przyciski strzałek w górę lub w dół obok etykiety Hz w polu częstotliwości Tx lub Rx, aby przesuwając w górę lub w dół o 1 Hz na kliknięcie. Kliknij i przytrzymaj, aby wysłać serię staccato kliknięć.
7. Jeśli to konieczne, kliknij, aby ustawić fokus systemu Windows na głównym ekranie WSJT-X lub wodospadzie, a następnie naciśnij **F11** lub **F12** aby przesunąć Rx odpowiednio w lewo lub w prawo. Przytrzymaj klawisz Ctrl, aby zwiększyć szybkość przesuwania z 1 Hz do 60 Hz na kliknięcie.
8. Kliknij, aby ustawić ostrość, a następnie przytrzymaj *zmiana* i naciśnij **F11** lub **F12** aby przesunąć Tx odpowiednio w lewo lub w prawo.
9. Kliknij dwukrotnie wiadomość CQ od osoby określającej częstotliwość VFO auto-QSY (niezalecane na HF).
10. Pozostań na miejscu [przeczytaj instrukcję obsługi online](#) lub naciśnij **F3** i przeczytaj o klawiszach skrótów, lub **F5** aby przeczytać o specjalnych poleceniach myszy (polecenia dla specjalnych myszy!).

**WTDX**, **Przytrzymaj częstotliwość Tx** jest zawsze aktywny i nie można go wyłączyć. Fajny.

7.10 Dwie różne rzeczy, współdziałając ze sobą, determinują nadawanie i odbiór **RF** częstotliwości:

1. Częstotliwości VFO Twojego transceivera podczas nadawania i odbioru. Zwykle są one takie same („simpleksowe”), ale mogą się różnić („podzielone” lub „crossband”);

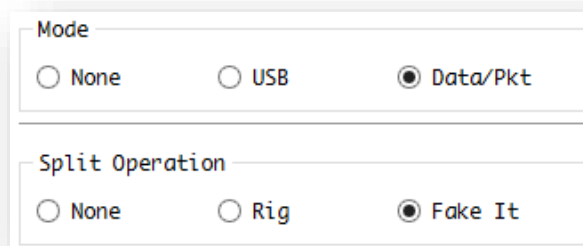
»Mówię „podstawowy”, ponieważ oprogramowanie próbuje zdekodować wszystkie znalezione sygnały, niezależnie od tego, gdzie się znajdują w całym paśmie audio, jak widać na wodospadzie. Zielony znacznik częstotliwości Rx rzekomo wskazuje region, który jest dekodowany jako pierwszy i najgłębszy, chociaż w praktyce na pasmach HF nie zauważam żadnej różnicy. Zielony znacznik można bezpiecznie zignorować.

»Nie widzę powodu, aby to robić. Zobacz poprzednią notatkę. Oprogramowanie rzekomo przesuwa znacznik Rx na częstotliwość audio tego, z kim pracujemy, ale w moim systemie często tak się nie dzieje... a mimo to QSO wykonuję bez problemu. **Zignoruj zielony znacznik!**

»Miej szczęście: w moim systemie funkcja Shift F11/F12 przestaje działać po pewnym czasie działania WSJT-X. Po prostu moje szczęście.

2. Częstotliwości audio generowane przez wybraną kartę dźwiękową komputera PC zgodnie z zaleceniami WSJT-X lub [TDX](#).

Po wybraniu pasma w WSJT-X lub [TDX](#), steruje urządzeniem podłączonym do CAT<sup>10</sup> aby ustawić VFO na określoną częstotliwość, np. 14074 kHz dla 20 m, i opcjonalnie ustawia tryb zgodnie z **Ustawienia F2 → Radio** patka ►. Jeśli Twoje radio oferuje tryb danych, wypróbuj go. Jeśli nie, użyj USB (na wszystkich pasmach), ale pamiętaj o wyłączeniu przetwarzania mowy.



### 7.11 Czerwony znacznik bramki nad wodospadem

pokazuje częstotliwości audio tonów, które *zrobiłby* zostać wygenerowany *jeśli* nadawałeś na wybranej częstotliwości VFO... ale... jeśli rozsądnie wybrałeś jedną z **Operacja podziału** opcje pod **Ustawienia F2 → Radio** i umieściłeś czerwony znacznik bramki po lewej lub prawej stronie wodospadu, sytuacja może stać się interesująca:

- The **Takielunek** ustawienie może wykorzystywać wbudowaną funkcję podziału platformy, aby przesunąć nadawane VFO (zwykle VFO B) względem odbierającego VFO (zwykle VFO A), jeśli wymaga to skompensowania różnicy w generowanych częstotliwościach audio (patrz poniżej);
- The **Sfałszuj to** ustawienie może QSY głównego VFO podczas nadawania, jeśli konieczne jest skompensowanie różnicy w generowanych częstotliwościach audio (patrz poniżej) i QSY z powrotem do oryginalnej częstotliwości VFO podczas odbioru

11.

„Różnica w generowanych częstotliwościach audio” powstaje, ponieważ bardzo niskie lub bardzo wysokie częstotliwości audio mogą zostać osłabione przez filtrowanie dźwięku w nadajniku<sup>12</sup>. Większość amatorskich nadajników pasma bocznego ma ograniczony zakres dźwięku od około 200 Hz do 3 kHz, wystarczający do uzyskania zrozumiałej mowy, podobnie jak w przypadku telefonu, ale ich filtry tłumią lub zanikają częstotliwości audio na dolnej i górnej krawędzi zakresu.

Za pomocą **Operacja podziału**, WSJT-X i [TDX](#) może przesunąć nadawane VFO HF lub LF w krokach 500 Hz, jednocześnie generując dźwięk z tą samą liczbą kroków 500 Hz w *przeciwnym kierunku*. Zobacz diagram na następnej stronie ► ►

„FT8 celował w sporadyczną propagację E z wieloma przeskokami na 6 m i prawdopodobnie wyższych pasmach VHF. Kluczowymi ograniczeniami, które wzięto pod uwagę, był krótszy okres T/R niż w przypadku JT65 lub JT9 ze względu na czasami bardzo krótkie otwarcia. Czułość nie musiała być tak dobra jak JT65 czy JT9, ponieważ sygnały są zwykle stosunkowo silne na tych ścieżkach, więc poświęcenie czułości na rzecz szybkości było jednym z kompromisów projektowych”.

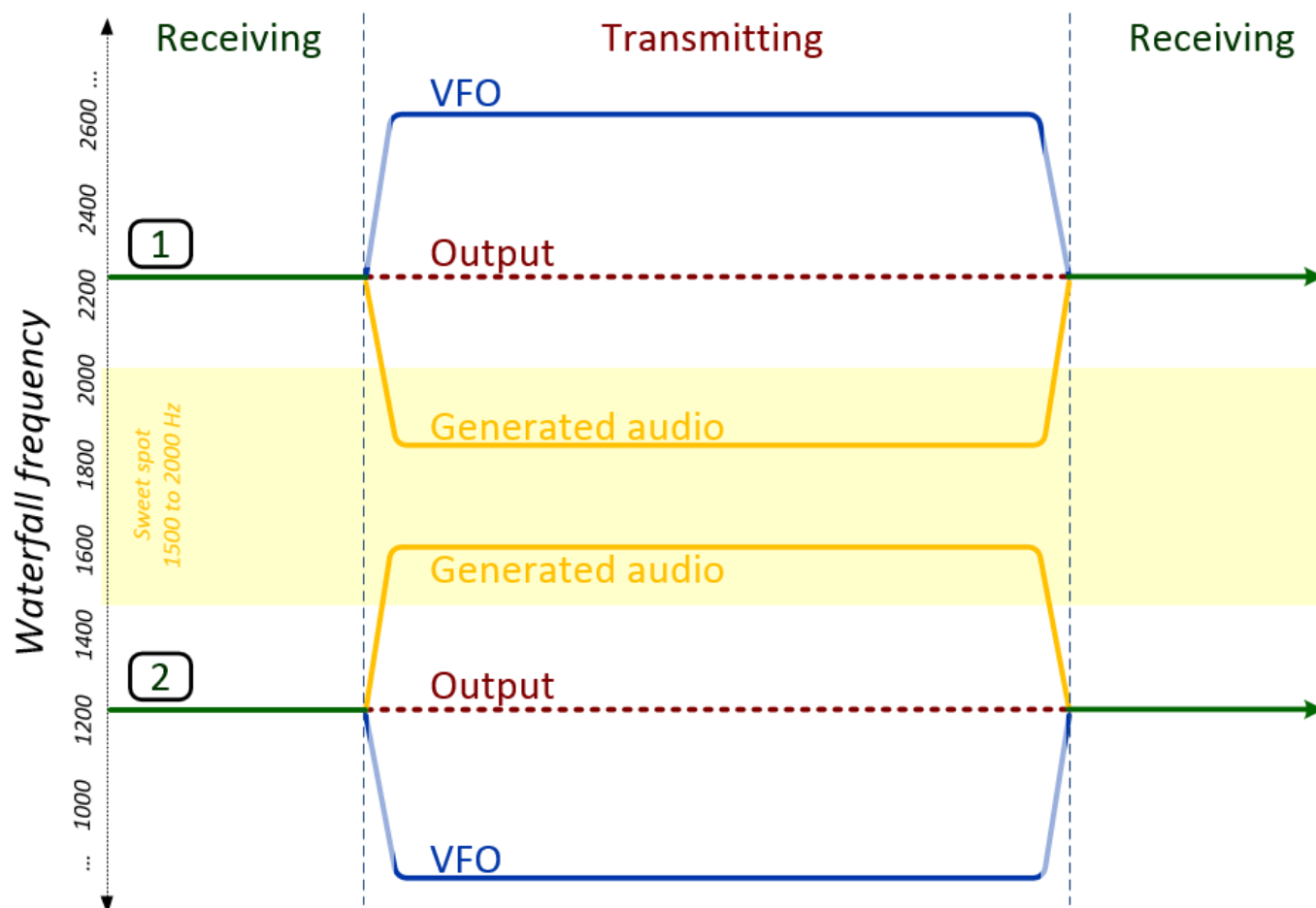
*Bill, G4WJS*

<sup>10</sup>Jeśli Twój zestaw nie jest sterowany CAT, będziesz musiał zmieniać częstotliwości w staromodny sposób za pomocą pokręteł i przycisków.

<sup>11</sup>Fałszywie, działa nawet w przypadku radiotelefonów z pojedynczym VFO, pod warunkiem, że są one sterowane za pomocą CAT. Jeśli używasz kotwicy do łodzi lub podstawowego zestawu bez CAT, dobrym pomysłem jest trzymanie czerwonego znacznika Tx z dala od lewego i prawego końca wodospadu. Trzymaj się bezpiecznego środka.

<sup>12</sup>Naiwni operatorzy, którzy zauważają niski poziom ALC w urządzeniu [kiedy transmitują z obu stron wodospadu], czasami zwiększają wyjście audio komputera do tego stopnia, że wejście mikrofonowe nadajnika jest przeciążone, powodując przesłanie harmonicznych dźwięku, które postrzegamy jako upiorne kody kreskowe. „Rig” lub „Fake it” ograniczają tę możliwość.

W ten sposób **Operacja podziału** funkcja działa z **Sfałszuj to**:



Przykład 1 pokazuje osobę z czerwoną bramy, siedzącą na wodospadzie z częstotliwością nieco powyżej 2200 Hz. Przy tej częstotliwości filtrowanie pasma bocznego urządzenia może zacząć zakłócać dźwięk, zmniejszając siłę sygnału wyjściowego. Dlatego oprogramowanie przesunęło jego nadawanie VFO 500 Hz HF i jednocześnie obniża generowany dźwięk o częstotliwości LF 500 Hz do nieco powyżej 1700 Hz, dokładnie w optymalnym punkcie pomiędzy 1500 a 2000 Hz, gdzie pasmo przenoszenia sygnału audio nadawczego urządzenia jest zwykle płaskie. Ostatecznym rezultatem tych dwóch przesunięć jest to, że jego sygnał wyjściowy pojawia się jak za dotknięciem czarodziejskiej różdżki nieco powyżej 2200 Hz, z pełną mocą.

Przykład 2 pokazuje, co się dzieje, gdy czerwona bramka na wodospadzie ma częstotliwość poniżej 1500 Hz. Zarówno VFO, jak i audio przesuwają się o 500 Hz w przeciwnych kierunkach, aby utrzymać częstotliwość audio w optymalnym miejscu, podczas gdy sygnał wyjściowy ponownie kończy się na zamierzonej częstotliwości z pełną mocą.

Zatem nie panikuj, jeśli zobaczysz, że VFO Twojego zestawu zmienia się podczas transmisji: wszystko jest pod kontrolą<sup>13</sup>.

Najlepszy punkt jest celowo ograniczony do górnej części płaskiego pasma przepustowości audio urządzenia, tak że w przypadku przypadkowego nad-  
napędzany, dowolny audio  
harmoniczne powinny być  
osłabiony przez  
filtracja, produkować  
czystsze sygnały.

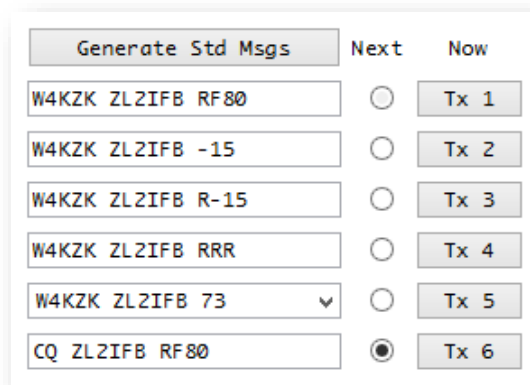
<sup>13</sup>Dobrze, zazwyczaj jest pod kontrolą. Od czasu do czasu pojawiają się doniesienia o tym, że zestaw „przechodzi” kolejne 500 Hz LF lub HF po obu stronach – prawdopodobnie coś jest nie tak z komunikacją CAT. Powiedz działowi pomocy technicznej IT: „Czy wyłączyłeś i włączyłeś ponownie?”.



## 8 Jak wywołać CQ

8.1 Mamy nadzieję, że Twój system działa już zarówno przy odbiorze, jak i transmisji. Przygotuj się do wezwania CQ poprzez:

- Ustawianie **Przytrzymaj częstotliwość Tx**, **Automatyczna sekwencja** i **Zadzwoni pod numer 1**<sup>14</sup> opcje w głównym oknie WSJT-X, lub **AutoTX**, **Autosekwencja** i **Podział Tx/RX** w **JTDX**;
- Kliknięcie okna komunikatu Tx 6 lub przycisku albo naciśnięcie **F4**, aby wybrać wiadomość CQ, jeśli nie została jeszcze wybrana: poszukaj *Następny*<sup>14</sup> plamka selektora ▶



8.2 Zanim zaczniesz wołać CQ, przestuduj wodospad na godz

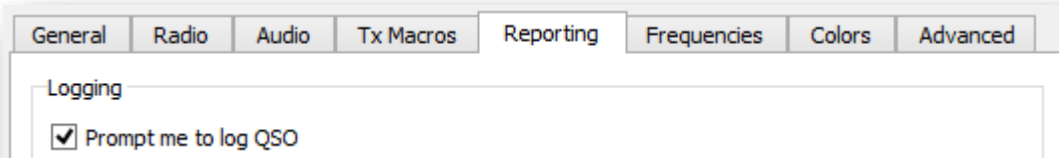
przynajmniej kilka cykli. Poszukaj dwóch rzeczy: (1) odpowiedniej przestrzeni do nadawania, najlepiej przejrzystej kolumny; oraz (2) wszelkie silne/lokalne stacje już nadające. Jeśli będziesz miał szczęście, na wodospadzie nie będzie żadnych wściekłych czerwonych plam pochodzących z sygnałów wystarczająco silnych, aby wyzwolić AGC odbiornika, ani żadnych emitujących szum szerokopasmowy lub harmoniczne audio, które zakłócałyby odbiór i dekodowanie słabych sygnałów DX. Jeśli masz problemy z jedną stacją, pomocne będzie zsynchronizowanie z nią transmisji, tak abyś oboje nadawali i słuchali w tym samym czasie – wybieraj więc te same cykle parzyste lub nieparzyste. Nie zawsze jest to możliwe, na przykład w przypadku silnych lub złej jakości sygnałów z nadajników o cyklu parzystym i nieparzystym. Więc zrób wszystko, co w Twojej mocy. Jeśli to pomoże, pobaw się ustawieniami radia: zmniejszenie wzmocnienia RF lub dodanie tłumienia; odwrócenie promienia od QRM; stosowanie filtrów górno/dolnoprzepustowych lub wycięcia; wyłączenie AGC. Może zrobić sobie przerwę lub spróbuj innego zespołu. Przede wszystkim zachowaj spokój. To wszystko jest częścią wyzwania – i „zabawy” – DXingu. Wstań ponad to. Bądź jak szef DX.

8.3 Teraz, aby przejść do CQ, po prostu kliknij **Włącz wysyłanie** przycisk, aby rozpocząć wywoływanie CQ. To wszystko! Jeśli wszystko pójdzie zgodnie z planem, w ciągu około 15 sekund urządzenie rozpocznie nadawanie, a w lewym dolnym rogu głównego okna WSJT-X zobaczysz komunikat CQ.

Oprogramowanie może jedynie **'Generuj standardowe wiadomości'** jeśli klikasz dwukrotnie na zdekodowaną wiadomość lub najpierw wprowadzasz znak wywoławczy w okienku DX Call: w przeciwnym razie jedyną wiadomością, którą może wygenerować jest Tx 6, wiadomość CQ z twoim własnym znakiem wywoławczym, zakładając, że skonfigurowałeś to w **Ustawienia F2 → Ogólny** plamka.

<sup>14</sup>Możliwość wstępnego wyboru *Następny* Wiadomość do wysłania może być przydatna w trakcie QSO, na przykład do wysłania określonej wiadomości tekstowej na końcu bieżącego QSO, nawet gdy wysyłana jest wiadomość RRR lub RR73. Jednak ani WSJT-X, ani JTDX nie radzą sobie z tym zbyt dobrze. W szczególności nasze wybrane lub napisane na zamówienie bezpłatne wiadomości tekstowe są często resetowane do domyślnej nudnej wiadomości 73, w skrócie usuwając zaplanowaną wiadomość bez ostrzeżenia. Czasami jest to trochę żonglerka, polegająca na ręcznym zmaganiu się z logiką automatycznego sekwencjonowania. Pomocne może być chwilowe wyłączenie autosekwencera – pamiętaj tylko o ponownym włączeniu go później!

8.4 Kiedy ktoś odpowie na Twoje CQ, **Automatyczna sekwencja** automatycznie przeprowadzi Cię przez konwencjonalną sekwencję QSO. Konfiguruje wiadomości z obydwoma znakami wywoławczymi i wysyła im raport za pomocą wiadomości Tx 2 lub Tx 3, jeśli już wysłali Ci raport. Następnie jeden z Was wysyła RRR oznaczający „wszystko odebrane” lub RR73 oznaczający „wszystko otrzymane, najlepsze życzenia i podziękowania za QSO”. Każdy z Was może wysłać Tx 5 zawierający standardową wiadomość 73 lub inną wiadomość – tylko 13 znaków, podobnie jak w przypadku wiadomości SMS/TXT. Pod warunkiem, że wysyłana wiadomość zawiera gdzieś ciąg znaków „73”, WSJT-X interpretuje to jako końcową wiadomość QSO i wyświetla panel logowania, zakładając, że używasz **Ustawienia F2 → Raportowanie** opcja „Pytaj o zalogowaniu QSO” ▼



W tym samym czasie, **Włącz wysyłanie** jest automatycznie *nie* ustawień<sup>15</sup>, dając Ci chwilę na delektowanie się QSO... lub kliknij **Włącz wysyłanie** aby rozpocząć sekwencję od nowa ze świeżym CQ.

Wymóg kliknięcia **Włącz wysyłanie** ponowne rozpoczęcie sekwencji QSO nie jest przypadkowym niedopatrzeniem w oprogramowaniu, ale celowym, świadomym wyborem zespołu stojącego za FT8 i WSJT-X. *Przez projekt*, WSJT-X nie wypełni automatycznie Twojego dziennika za Ciebie.

8.5 Jeśli ktoś już do Ciebie dzwonił (a koniec ogona), możesz kliknąć dwukrotnie ich dekodowanie, aby odpowiedzieć bez wysyłania najpierw kolejnego CQ, ale *ty musisz* poczekać, aż poprzednie QSO zostanie zakończone i zostanie wysłana ostatnia wiadomość: jeśli klikniesz dwukrotnie zbyt wcześnie, gdy wiadomość 73 jest nadal nadawana, wiadomość 73 zostanie przerwana i zamiast tego zaczniesz wołać końcówkę, być może nadając uszkodzona i niemożliwa do rozszyfrowania wiadomość. To nie fajne.

8.6 **Zadzwoń pod numer 1** <sup>u</sup> i automatycznie odpowiada pierwszemu zdekodowanemu rozmówcy – dosłownie dzwoniącemu, którego wiadomość wyskoczy z dekodera jako pierwszy, każdemu z dowolnego miejsca, który odpowie na Twoje wezwanie: jeśli chcesz wybierać, którzy woźnicy będą QSO, wyłącz **Zadzwoń pod numer 1** <sup>u</sup> i kliknij dwukrotnie dekodowanie rozmówców, z którymi chcesz pracować, ignorując chamstwo. Masz więcej opcji automatycznego sekwencjonowania [ITDX](#), więc przeczytaj notatki i wypróbuj je.

Z obydwoma **Włącz wysyłanie**! **Zadzwoń pod numer 1** <sup>u</sup> wybrane, WSJT-X automatycznie odpowie pierwszej zdekodowanej stacji, która Cię woła! *Po* zalogowałeś poprzednie QSO, nawet jeśli nie wysłałeś CQ. Nie ustawia jednak w kolejce rozmówców, więc muszą dzwonić do ciebie po zakończeniu QSO. [ITDX](#) wydaje się, że ustawia w kolejce przedwcześnie kończących się ogonami.

8.7 Jeśli autoresponder odpowiada komuś innemu niż Tobie wolałbyś odpowiedzieć lub zadzwonić do kogoś innego w ciągu mniej więcej pierwszej sekundy od transmisji, do której możesz trafić **F4** aby wyciszyć bieżącego respondenta, a następnie kliknij dwukrotnie dekodowanie z żądanej stacji. The **F4** krok jest niestety konieczny: byłoby łatwiej, gdybyśmy mogli po prostu dwukrotnie kliknąć dekodowanie, aby odpowiedzieć na ten krok, nawet za pomocą **Zadzwoń pod numer 1** <sup>u</sup> wybrane, ale bez **F4** podwójne kliknięcie jest ignorowane.

<sup>15</sup> Dzieje się tak, jeśli tak wybrałeś **Wyłącz wysyłanie po wysłaniu 73W** **Ustawienia F2 → Ogólny**, lub jeśli nie i ty też masz **Zadzwoń pod numer 1** <sup>u</sup> wybrany. Osobiście uważam, że jest to błąd w WSJT-X. Uważam za niespójne i niepokojące odkrycie, że **Zadzwoń pod numer 1** <sup>u</sup> opcja wpływa na *koniec* zachowania QSO. Może to tylko ja.

## 8.8 Dostosuj swoje wywołania CQ edytując wiadomość Tx 6 w formacie „CQ XXXX ZL2IFB RF80”, gdzie XXXX składa się z **DO CZTERECH LISTY**<sup>np.</sup>:

- Wskaźnik kontynentalny, taki jak AF, AS, NA, OC lub SA, lub dwa, takie jak AFEU lub NASA (!), lub DX<sup>16</sup>, UK, USA, ASIA, AP lub APAC (Azja/Pacyfik) lub kierunek anteny, taki jak EAST lub NNW, EULP lub JALP, lub LEWY (jak na lewym wybrzeżu)...
- Wyrażne wykluczenie, takie jak NOEU, NOJA lub NONA
- Jeden lub dwa wskaźniki stanu, takie jak VT, RI, NDSD...
- Przedrostki składające się wyłącznie z jednej lub dwóch liter, takie jak PJ, JA, VKZL, VP...
- SPLT, SPRD lub BLOB oznaczają „*Proszę nazwij mnie splitem*”<sup>nie</sup> simpleks! Widzę tylko paskudną czerwoną płamę na mojej częstotliwości Tx!”
- Kod Q, taki jak QRZ, QRO, QRP, QRM lub QSY, lub skrót, taki jak AGN lub WEAK
- IOTA, SOTA, TEST, IGC<sup>itp.</sup> wskazując to *Tydzia*łają z wyspy lub szczytu, lub w [konkurs](#) lub wyzwanie i/lub wolałbyś skontaktować się z kimś, kto jest
- Może być skrócona nazwa klubu, taka jak CDXC, ARRL, JARL, RSGB lub NCDX

Bądź z tym ostrożny: możesz bawić się tylko tymi 4 literami. Jeśli wpiszesz 5 liter lub dodasz cyfry lub znaki interpunkcyjne, Twoje wywołanie CQ stanie się wiadomością tekstową o maksymalnej długości 13 znaków: po odebraniu zostanie *nie* automatycznie interpretowany przez WSJT-X jako komunikat CQ, dlatego nic się nie dzieje, jeśli odbiorca kliknie go dwukrotnie. Więc nie rób tego!

Kody Q *itp.* może się przydać, jeśli kogoś zauważysz najwyraźniej odpowiadają na Twojej częstotliwości Tx na Twoje CQ, ale nie możesz dekodować ich wiadomości.

Wiadomości niestandardowe zwykle znikają, gdy oprogramowanie ponownie generuje wiadomości standardowe<sup>np.</sup> kiedy logujesz QSO. Nie obwiniaj mnie!

8.9 Jeśli odbiorcy dwukrotnie klikną dowolny ważny komunikat CQ, ich systemy na ogół zareagują *mimo* *wszystkich* lokalizacji. Rude Hamy najwyraźniej nie czytają lub nie przejmują się ukierunkowanymi CQ, sprawdzając nawet jeśli nie są blisko celu. Zatem do CQera należy decyzja, czy nawiązać z nimi QSO... czy też cierpliwie czekać w nadziei na telefon od kogoś w dziesiątkę.<sup>17</sup>

„Jako ktoś, kto ma bardzo ograniczoną lokalizację na anteny (wszystkie są na poddaszu!) i dla DX (mieszkam w dolinie), odkryłem, że FT8 jest genialnym sposobem na osiągnięcie QSO, które byłoby całkiem niemożliwe w przypadku większości innych trybów.”

Bryana G4KRO

<sup>16</sup>DX oznacza cokolwiek nadawca myśli, że to oznacza. Nie ma formalnej i uniwersalnej definicji. Och, HF, to *mó*co oznacza inny kraj, inny kontynent, drugi koniec świata, N najbardziej poszukiwanych DXCC, cokolwiek nieco egzotycznego lub coś zupełnie innego. Dla tych, którzy używają mikrowatów, mila lub dwie mogą kwalifikować się jako DX! Dla EME może to oznaczać małych, zielonych ludzików z Marsa.

<sup>17</sup>JTDX daje nam opcję automatycznej odpowiedzi TYLKO wybranym rozmówcom... ale nawet JTDX nie rozumie „CQ DX”!

8.10 To całkowicie zależy od Ciebie, czy transmitować, co transmitować, kiedy i gdzie... ale niektórym krótkofalowcom wpada w szal, jeśli zrobisz coś nieoczekiwanego lub niekonwencjonalnego. To jest *standardowe* nie *obowiązkowe* aby zakończyć QSO HF za pomocą [wymiana 73 wiadomości](#).

Złota zasada jest taka  
**Dozapisz QSO**  
kiedykolwiek my  
**wysłać**  
wiadomość.

Jeśli nie otrzymasz 73 od drugiej strony, trudno: być może zgubił się po drodze i został pochłonięty przez jonosferę. Pogódź się z tym! Jeśli przestaną wysyłać lub zaczną CQ, to tak uczciwie założyć, że uważają, że QSO zostało zakończone, więc ty też jesteś *prawdopodobnie* ich dzienniku.

Niektórzy użytkownicy FT8 czują się lekceważeni, jeśli nie otrzymają 73, uparcie odmawiając logowania QSO. To ich wybór. To tylko hobby.

8.11 **Zatrzymaj Tx** przycisk jest natychmiastowy – przerywa przepływ prądu transmisja w toku (jeśli istnieje) i odznacza opcję **Włącz wysyłanie** przycisk, aby nie transmitował na początku następnej sekwencji. Odznaczenie **Włącz wysyłanie** pozwala jednak na normalne kontynuowanie bieżącej transmisji (jeśli istnieje) aż do jej zakończenia. Nie musisz klikać go na samym końcu transmisji ani czekać do momentu odbioru – kliknij go zawsze, gdy nie chcesz nadawać w *Następny* okres nadawania.

Jeżeli chcesz zrobić sobie przerwę, odznacz tę opcję **Włącz wysyłanie** dowolnym momencie w trakcie lub po ostatniej transmisji. Jeśli masz taką możliwość, popatrz dłużej na ekran, aby uniknąć opóźnionej reakcji, gdy Twoje połączenie dotrze na początek lisiej kolejki. I tak mógłby ugryźć.

„[Chociaż] WSJT-X żąda strumieni próbek audio przy 16-bitowej głębokości 48 000 Hz, nie oznacza to, że inne częstotliwości próbkowania i formaty nie są obsługiwane. System operacyjny i podsystem audio dokonają konwersji do lub z najbliższej dostępnej częstotliwości próbkowania sprzętu. Chociaż konwersje częstotliwości próbkowania lub formatu są niepożądane, niekoniecznie są problematyczne, np. niektóre konwersje są trywialne obliczeniowo, jak na przykład zmniejszenie głębi bitowej z, powiedzmy, 24-bitowego do 16-bitowego, co wymaga jedynie odrzucenia bitów o niższym znaczeniu, podobnie jak w dół/ przeliczenie szybkości przez współczynnik całkowity jest również trywialne, na przykład konwersja strumienia wejściowego 96 000 Hz lub 192 000 Hz na 48 000 Hz. Z drugiej strony, konwersja strumienia wejściowego 44100 Hz na 48000 Hz wiąże się ze złożonym ponownym próbkowaniem, które jest kosztowne i niedokładne, a nawet może powodować przerwy w dźwięku na wolnym komputerze. WSJT-X obecnie obniża próbki do 12000 Hz jako pierwszy etap przetwarzania na Rx, co jest wystarczające do obsługi szerokości pasma audio do 6000 Hz, co jest wszystkim, czego potrzeba w trybach obsługiwanych przez WSJT-X. Żądamy strumienia o częstotliwości 48 000 Hz, ponieważ jest on powszechnie dostępny dla wszystkich prawie wszystkich kodeków audio o odpowiedniej jakości do użytku WSJT-X. Używanie wyższych częstotliwości próbkowania nie przynosi żadnych korzyści, a jedynie dodaje niepotrzebne obliczenia, nie powodując żadnego zwiększenia wydajności. To samo dotyczy głębi bitowej większej niż 16 bitów.”

Billa G4WJS

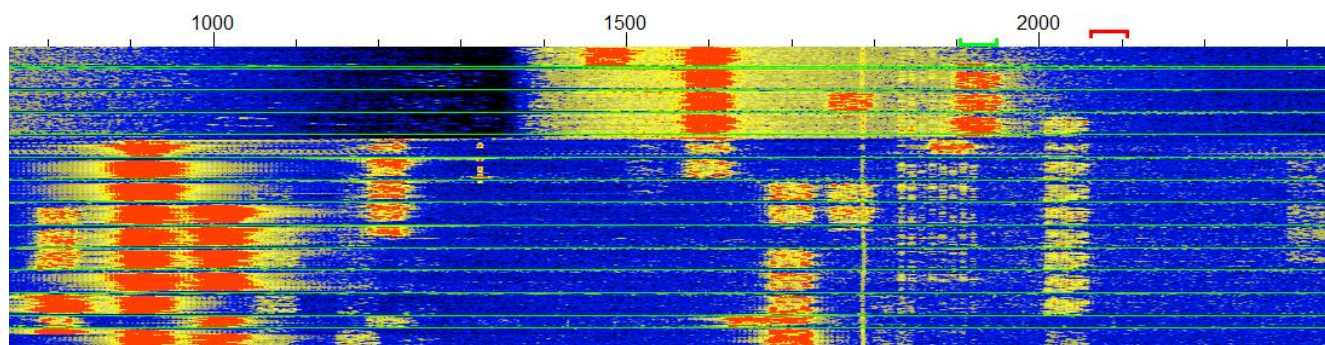
## 9 wskazówek Hinsona: różne wskazówki dotyczące obsługi FT8

W tym rozdziale znajdziesz zbiór odpowiedzi na różne pytania **FAQ**, połączone z garścią pomocnych wskazówek dostarczonych przez doświadczonych DX-owców FT8 HF.

9.1 Ogólnie rzecz biorąc, najlepiej wyłączyć w urządzeniu funkcję noise blanker, wąskie filtrowanie i fantazyjną redukcję szumów DSP dla trybów cyfrowych: pozwól karcie dźwiękowej i oprogramowaniu komputerowemu robić swoje, wydobywając sygnały z szumów... ale... możesz poeksperymentować z ustawieniami (*np.* Przesunięcie IF, filtr górno- lub dolnoprzepustowy lub filtr wycinający mogą zmniejszyć przeciążenie i obniżenie AGC spowodowane silnymi sygnałami, takimi jak wiadomości W1AW lub radar pozahoryzontalny). Niektórzy użytkownicy zgłaszają dobre wyniki filtrowania szumów DSP w zestawie (*np.* +5 dB z NR na Icom IC-7200 według Hansa DK2XV, w obecności zasilacza impulsowego QRM). Nie ma nic złego w tym, żeby przekonać się samemu. Porównaj wyniki z procesorem DSP i bez niego – zobacz, co będzie dla Ciebie najlepsze, zapewniając najczystszy wodospad, najwięcej dekodowań lub najwyższe średnie raporty odbioru.

„Nie ignoruj tego wąskiego filtra CW w swoim radiu! Filtr CW będzie dobrze przepuszczał wąskie mody cyfrowe. Chociaż ogólnie rzecz biorąc, dobrym pomysłem jest nasłuchiwanie szeroko, aby zobaczyć cały ruch w segmencie pasma, gdy próbujesz przeszukać tego słabego słuchacza przez kakofonię, pomocne może być nałożenie na niego wąskiego filtra. Spróbuj!” (*Tnx Jim, NU0C*).

Oto przykład wartości wąskiego filtrowania zarejestrowany na moim wodospadzie WSJT-X▼



Duże czerwone plamy w lewym dolnym rogu tego wodospadu to kilka lokalnych ZL z potężnymi sygnałami FT8 na szeroko otwartej odległości 20 m w godzinach szczytu (jeden z nich przesterowuje wejście audio swojego zestawu, powodując upierne kody kreskowe około 1870 Hz). Czerwone plamki około 1850, a następnie 1900 Hz w kierunku szczytu wodospadu pochodziły ze stacji w Kazachstanie, która wołała mnie długą ścieżką. Szybko podniosłem dolną krawędź filtra K3, aby odciąć sygnały lokalne i zapobiec obniżeniu AGC przez ich sygnały, powodując powstanie czarnego/ciemnego plamistego obszaru do 1400 Hz bez dużych czerwonych plam. W tym samym czasie sygnały w paśmie przepustowym, w tym UN7, stały się wyraźnie silniejsze i zakończyliśmy nasze LP DX QSO.

Ta sztuczka z filtrowaniem działa w przypadku każdego sygnału, który można zlokalizować na wodospadzie. Sam wodospad pokazuje efekt zawężenia filtrów zestawu i przesunięcia częstotliwości środkowej filtra. Jeśli filtrowanie Twojego zestawu nie jest tak elastyczne, pomocne może być użycie RIT do przesunięcia silnych sygnałów poza pasmo przepustowe.

9.2 Jeśli zmienisz wiadomość tekstową w Tx 5, ale chcesz powrócić do wiadomości domyślnej, po prostu kliknij dwukrotnie przycisk Tx 5. Pozostałe wiadomości Tx można wygenerować ponownie na żądanie, klikając przycisk „Generuj wiad.” („GenMsgs” w [TDX](#)) pod warunkiem, że wywołanie stacji DX-owej jest nadal w skrzynce wywołań DX-owych.



9.3 Komunikaty są dołączane do lewego i prawego okna w kolejności, w jakiej wyłaniają się z logiki. Nie są sortowane według częstotliwości, znaku wywoławczego, kraju, siły, dystansu, przepracowanych wcześniej statusu, statusu potrzebnego ani czegokolwiek innego i czasami wydają się wyraźnie nieuporządkowane:

- W każdej rundzie dekodowania pojawiają się komunikaty, najpierw „łatwo” zdekodowane sygnały, a następnie te, które wymagają głębszej analizy. W algorytmie dekodera dzieje się magia – nie zwlekaj!
- Twoja przesłana wiadomość może zostać wysłana do kodera i wyświetlona na ekranie wraz z bieżącym znacznikiem czasu *zanim* głębokie dekodowanie *z poprzednik* kropka jest z opóźnieniem dodawana do wcześniejszego znacznika czasu;
- Po dwukrotnym kliknięciu wiadomości zostanie ona powtórzona w dolnej części prawego okna.

9.4 Zwłaszcza, gdy zespół nuci, a DX jest zajęty, rozproszeni! Każda zdekodowana wiadomość zawierająca Twój znak wywoławczy zostanie wyświetlona w panelu częstotliwości Rx, *gdziekolwiek jest transmitowany przez wodospad*. **Więcnie ma potrzeby pracować simplex**. W przeciwieństwie do starszych trybów, dzwonienie lub praca w trybie simpleksowym nie jest zazwyczaj dobrym pomysłem na FT8, szczególnie w przypadku jakiegokolwiek popularnej stacji, ponieważ inne będą na ogół robić to samo, łącząc się ze sobą QRM. Hasan NOAN ujął to bardzo dobrze:

Dzwonienie do kogoś simplex, gdy jest on w QSO z kimś innym, jest niegrzeczne i nierozważne. Jeśli mi to zrobisz, mogę celowo ignoruję Cię. Gdybyś był w chatce, dałbym ci klapsa.

## Nie dzwoń do mnie na mojej częstotliwości Tx, bo jest tam pełno rozmówców

W odróżnieniu od konwencjonalnych, starszych trybów, **Większość użytkowników FT8 DX preferuje operację podziału**. Pomysł, że operacja podziału na FT8 „łączy dwie częstotliwości dla jednego QSO” i dlatego stanowi nieefektywne wykorzystanie widma, jest naiwnym nieporozumieniem.►

Podział pracy nie jest twardą i szybką zasadą.

To nie jest prawo, tylko wskazówka, którą doświadczyłem DX-owcy FT8 uważają, że w praktyce sprawdza się lepiej niż simplex. Spróbuj!

Zamiast dzwonić do kogoś na częstotliwości roboczej, poświęć chwilę **Shift-kliknięcie** Twój sygnał Tx (czerwony słupek nad wodospadem) gdzie indziej nad wodospadem, w cichym miejscu.

To, co powoduje nieefektywne wykorzystanie naszego współdzielonego widma, to sytuacja, gdy kilka osób gromadzi się na tej samej częstotliwości, QRM nawzajem, co prowadzi do powtórzeń, opóźnień, porzucanych QSO i intensywnej frustracji. Inną nieefektywną praktyką jest wywoływanie w sposób ciągły lub poza kolejnością, szczególnie wywoływanie bezpośrednio po trwającym QSO – znowu coś, co pogarsza się, gdy wiele osób próbuje jednocześnie używać tej samej częstotliwości roboczej. Nie chodzi o to, że działanie simpleksowe o zerowym uderzeniu jest z natury złe i oczywiście działa, ale o to, że podział działa *nawet lepiej* na FT8.

Nie zapominaj, że każda strona QSO FT8 nadaje po kolei. **Okresy parzyste i nieparzyste są ortogonalne i należy je rozpatrywać osobno**. W każdym okresie każda ze stron wykorzystuje jeden cienki wycinek widma o szerokości zaledwie 50 Hz. Po zakończeniu nadawania częstotliwość zostaje zwolniona i może z niej korzystać ktokolwiek inny przez następne 15 sekund.

*Widzieć*

[Dodatek E](#) w celu uzyskania bardziej szczegółowego wyjaśnienia.

Jeśli stacja, którą wywołujesz, jest bardzo słaba, inne osoby, które jej nie słyszą, mogą przypadkowo wywołać QRM, wybierając jej częstotliwość na CQ. Możesz spróbować wysłać wiadomość lub dwa simpleksy, aby poinformować ich, że częstotliwość jest w użyciu. *[Tx wskazówka Olaf DK2LO]*

### 9.5 Wyższe częstotliwości nadawania znajdują się na prawo od wodospadu *nieznacznie* korzystne z dwóch powodów:

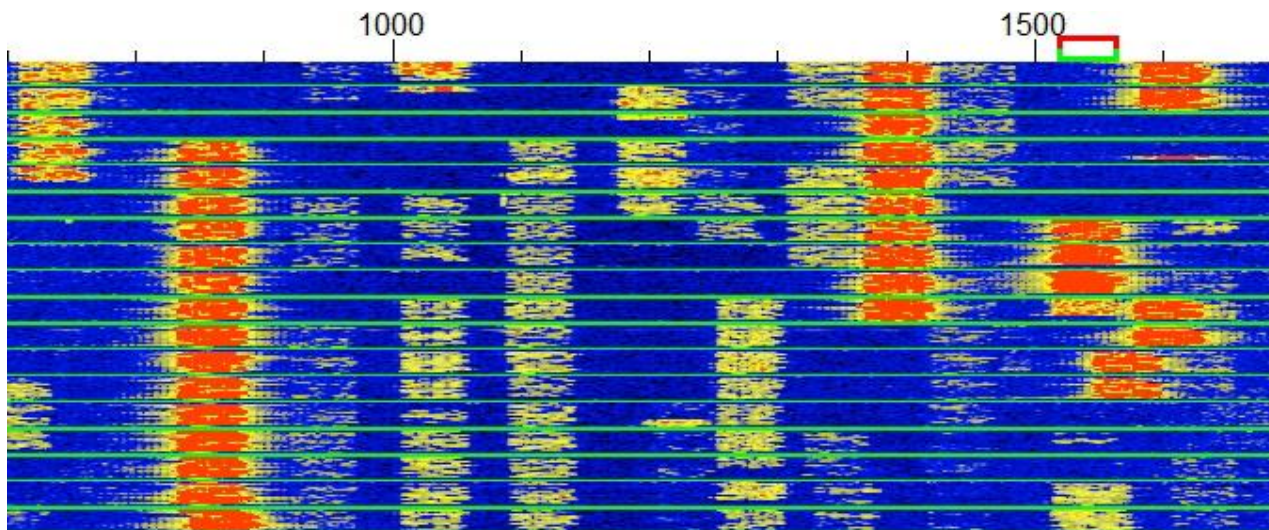
(1) Harmoniczne spowodowane przesterowaniem czegoś w torze audio są z większym prawdopodobieństwem blokowane przez filtry transmisyjne Twojego zestawu [jednak nie polegaj na tym! Zmniejsz poziom dźwięku!]; I

(2) W przypadku zajętego pasma dekodowanie w panelu aktywności pasma szybko przewijaj w kolejności częstotliwości, więc każdy, kto wykonuje CQ w lewo od wodospadu, z większym prawdopodobieństwem przewinie się w górę panelu<sup>18</sup>. Nie oddalaj się jednak zbyt daleko na prawo od wodospadu►

Pomyśl o innych digihamach. Pozostań w podpasmie FT8: DX-owcy o słabym sygnale używający Olivii, JT65, JT9 i innych digimodów, głównie powyżej 2500 Hz na wodospadzie, nie będą zadowoleni, jeśli tupiesz po nich. Możesz nawet nie widzieć ich sygnałów na wodospadzie: dlatego tak się nazywa *słaby sygnał* DXing!

9.6 Powiedziawszy to, jeśli wydaje się, że ktoś, do kogo dzwonisz, cię ignoruje, oznacza to, że tak jest *móc* pomóc przenieść swoją częstotliwość Tx bliżej ich częstotliwości<sup>19</sup>, może nawet simplex (nie jest to dobry pomysł, jeśli są to DX). Możliwe, że nie odbierają sygnałów FT8 w całym pokazanym podpasmie *twój* wodospad, na przykład mogą używać filtrów lub mogą mieć przesunięcie VFO. Być może wybrana przez Ciebie częstotliwość Tx jest zajęta przez lokalny QRM na jej końcu.

9.7 Szczególnie, gdy pasmo jest zajęte, monitoruj przez kilka minut, zanim wybierzesz częstotliwość nadawczą. Najlepiej poszukaj ciągłej, pustej kolumny na wodospadzie i **Shift-kliknięcie** (WSJT-X) lub **kliknij prawym przyciskiem myszy** (**JTDX**), aby przesunąć tam czerwony słupek bramki. Oto część wodospadu około 18100 kHz, pewnego leniwego niedzielnego lunchu w ZL, promieniującego na NA▼ Nieźle jak na DXing przy małej mocy na pozornie opuszczonym paśmie! Gdybym planował nadawać w tym zakresie to pewnie wybrałbym 1140, 1490 lub 1650 Hz.



9.8 Być może będziesz musiał zmieniać swój Tx co kilka minut w zajęтым paśmie, jeśli inne stacje wkraczają w twój zasięg tak, że stacje, z którymi próbujesz pracować, nie mogą cię skopiować. Miej oko na wodospad i dekoduj.

Jeśli Twoje transmisje są zgłaszane w PSKreporter przez stacje z dowolnego miejsca na świecie, w którym chcesz pracować, wybrana przez Ciebie częstotliwość Tx jest tam prawdopodobnie w miarę jasna.

<sup>18</sup>Pomaga rozciągnąć okno WSJT-X w kierunku pełnej wysokości ekranu: w ten sposób widzę około 40 linii dekodowania. W JTDX jest miejsce na około 45 dekodowań ORAZ nadal widzę wodospad pokazujący około 6 okresów na górze ekranu.

<sup>19</sup>Jeśli z jakiegoś powodu nie korzystasz ze sterowania radiem CAT, stąd opcje podziału „Rig” i „Fake it” są niedostępne, pamiętaj, aby czerwone słupki bramkowe znajdowały się w centralnej części wodospadu.

9.9 Jeśli używasz CQ, nadawaj w tym samym okresie co najsilniejszy sygnał(y) w twoim wodospadzie, aby zminimalizować wzajemne zakłócenia. Nadawaj, gdy oni transmitują, odbieraj, gdy oni odbierają. Tańcz taniec DX w kroku.

Zbieram na paśmie 6m i innych pasmach UHF (!), istnieją konwencje co do tego, jakich szczelin należy używać podczas transmisji na wschód, czy na zachód... ale co ja wiem? Jestem HF DXerem. Na HF dajemy sobie radę. Przebijamy się.

9.10 Miej oko na to, co się dzieje. Kuszące jest ustawienie

**Automatyczna sekwencja** **Zadzwoń pod numer 1** i **autoresponder** opcje, następnie rozpocznij CQ lub zadzwoń do kogoś i odejdź. . . ale funkcję sekwencjonowania można łatwo pomylić w przypadku komunikatów niestandardowych lub komunikatów otrzymanych w sekwencji.

Podobnie jak w przypadku zwykłego DX-owania, kluczem jest więcej słuchać niż nadawać. To natura. Dwoje uszu, jedno usta, pamiętaj.

9.11 Jeśli wykonujesz CQ, wykonujesz serię QSO lub dzwonisz i pracujesz z kilkoma osobami, co jakiś czas rób sobie przerwę, aby sprawdzić, czy częstotliwość i okres Tx są wolne. W WSJT-X najłatwiejszą opcją jest *nie*ponownie

**Włącz wysyłanie** natychmiast po zalogowaniu zakończonego QSO - pomiń okres Tx. Leniwą opcją jest poczekanie, aż uruchomi się licznik czasu watchdoga. Robiąc sobie przerwę, możesz zobaczyć, że inne stacje nadają na „twojej” częstotliwości i okresie lub wkraczają na nią... więc **Shift-kliknij** się gdzieś indziej nad wodospadem. Jeśli nie zrobisz sobie przerwy, możesz pomyśleć, że „twoja” częstotliwość nadawania jest wolna, podczas gdy w rzeczywistości ktoś inny dzieli „twój” przedział.

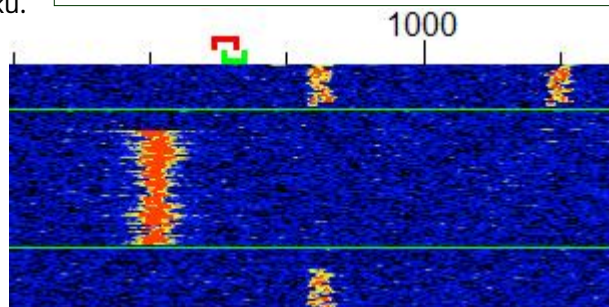
FT8 jest *niezwykły* dobry w rozplataniu splotów I nakładające się sygnały, Ale słabe sygnały mają większe szanse na niezawodne dekodowanie na w miarę czystej częstotliwości.

„Inną techniką, która okazała się przydatna, jest podczas nadawania naciśnięcie **Zatrzymaj Tx**, poczekaj kilka sekund, a następnie naciśnij **Włącz wysyłanie** i spójrz na wodospad na częstotliwości Tx. Często, jeśli „twoja” częstotliwość pozostaje otwarta, inni będą mogli odkodować twoją transmisję pomimo QSB wywołanego przez użytkownika. [Tnx Bill AE6JV]

9.12 Różne rzuty ekranu w tym przewodniku pochodzą z mojego komputera z moim radiem i moimi preferencjami. Twoje mogą się różnić... więc jeśli zamierzasz wprowadzić zmiany w konfiguracji, możesz zanotować wprowadzane zmiany, aby móc przywrócić oryginalne ustawienia, jeśli zmiany nie przyniosą skutku.

„Kiedy bawię się ustawieniami, chwytam telefon i robię szybki rzut ekranu przedstawiający ekran konfiguracji, aby mieć pewność, że mogę go odzyskać bez kłopotów”. [Wskazówka Tnx Gary AG0N]

9.13 Jeśli po rozpoczęciu nadawania usłyszysz w słuchawkach pojedynczy, żłosny, drżący ton (podobny do **Melodia**), sprawdź na dolnym pasku stanu ▼ że nie jesteś w, powiedzmy, trybie JT9 lub WSPR. Kolejną wskazówką są wąskie słupki bramkowe nad wodospadem ►. WSJT-X i [JTDx](#) oba obsługują kilka trybów. Wypróbuj je!



Receiving JT9 Last Tx: CQ ZL2IFB RF80 WD 5m 52/60 Logd PG0DX 25 Jan 2019 JT9 5

- 9.14 Jeżeli z jakiegoś powodu zaniedbujesz logowanie QSO i zapominasz szczegółów (*np* jeśli ktoś napisze do Ciebie e-mail w sprawie QSO z brakującym potwierdzeniem, a nie ma go w Twoim logu), informacja o QSO jest *prawdopodobnie* przechowywana w pliku tekstowym ALL.TXT. Wiadomości, które otrzymałeś i zdekodowałeś, a także przesłane wiadomości, są domyślnie zapisywane sekwencyjnie w formacie ALL.TXT. To zwykły plik tekstowy. Jeśli jesteś bardzo aktywny na FT8 z WSJT-X, plik staje się dość duży: zamiast go po prostu usuwać, lepszym pomysłem jest archiwizowanie go od czasu do czasu na wypadek, gdybyś kiedykolwiek potrzebował szukać brakujących informacji o QSO. [JTDX](#) ułatwia to, otwierając co miesiąc nowy plik ALL.TXT *np* w sierpniu 2018 r., jak za dotknięciem czarodziejskiej różdżki, mój ALL.TXT stał się C:\Users\Gary\AppData\Local\JTDX\201808\_ALL.TXT
- 9.15 Nie martw się zbyt o swoją częstotliwość Rx: możesz bezpiecznie zignorować martwy zielony słupek bramki nad wodospadem, pozostawiając WSJT-X, aby go przesunął. Oprogramowanie dekoduje cały wodospad na raz, prawda? Cóż, tak i nie: najwyraźniej skupia się na obszarze pod martwym zielonym słupkiem bramkowym, dekodując najpierw i tam głębiej. Więc możesz chcieć ustawić częstotliwość Rx ręcznie, jeśli monitorujesz jakiś soczysty, ale słaby DX, czekając, aż zakończy on QSO, abyś wiedział, kiedy zadzwonić. Ponadto w przypadku zajętego pasma ekran aktywności pasma przewija się zbyt szybko, aby „odczytać pocztę”, natomiast przy mniejszej liczbie wiadomości okienko Częstotliwość Rx przewija się w znacznie spokojniejszym tempie.
- 9.16 Użyj AGC platformy lub pamiętaj o wyregulowaniu wzmocnienia RF i tłumika, gdy na wodospadzie pojawiają się silne sygnały. Przeciążenie amplitunera i/lub karty dźwiękowej może zakłócić przetwarzanie sygnału cyfrowego w Twoim zestawie i na karcie dźwiękowej, w tym dekodowanie WSJT-X i wyświetlanie wodospadu. AGC to łatwa opcja, najlepiej przy wolnym ustawieniu, ponieważ oprogramowanie doskonale radzi sobie z zanikającymi sygnałami FT8. Rozważać [używając filtrów swojego urządzenia](#) zbyt.
- 9.17 Proszę dzwonić ciągle do kogoś, kto dzwoni lub pracuje do kogoś innego, nawet jeśli dzwonisz do tej osoby nieczęsto<sup>20</sup>. Bądź miły: poczekaj na swoją kolej! Grzecznie jest poczekać, aż DX wyśle RRR, RR73, 73 lub CQ, zanim je zawoła. Jeśli będziesz dzwonił ciągle lub próbował wtrącać się do trwającego QSO (zwłaszcza simplex), po prostu zmarnujesz waty, stworzysz QRM, spowodujesz opóźnienie i możesz nawet zostać na czarnej liście przez DX.
- 9.18 Wykorzystaj mądrze czas oczekiwania. Zobacz, kto jeszcze jest QRV i gdzie się znajduje nad wodospadem. Może **Shift-kliknięcie**(WSJT-X) lub **kliknij prawym przyciskiem myszy**([JTDX](#)) Twój Tx na inną, czystą częstotliwość. Jeśli będziesz po prostu kontynuował woływanie, możesz przegapić jeszcze bardziej egzotyczne stacje DX-owe, które nadają w tym samym czasie co ty!
- 9.19 ... Skoro już o tym mowa, nie klikaj odruchowo dwukrotnie, aby wywołać tę niewiarygodnie egzotyczną stację DX, którą właśnie zdekodowałeś - poczekaj na kolejną transmisję, aby dwukrotnie sprawdzić jej znak wywoławczy, w międzyczasie sprawdzając go w QRZ lub Google. Jeśli wydaje się to zbyt piękne, aby mogło być prawdziwe, jest całkiem prawdopodobne, że jest to fałszywe dekodowanie, na przykład „CQ XIXIMARIA” lub „7T4W?0D A+ O2” lub „8WL??GN10S77”! To powiedziawszy, jest kilka dziwnych i cudownych znaków wywoławczych dla nowicjuszy i specjalnych wydań QRV na FT8, więc nie lekceważ ich *Wszystko* jako dziwaczne dekodowanie. *[Dziękuję, John NA6L.]*

Oprogramowanie powinno automatycznie uniemożliwić Ci dzwonicie do kogoś w trybie simplex, jeśli odpowie on komuś innemu, ale powinieneś mieć wszystko na oku... a obsługa simplex i tak nie jest zalecana.

Wykształcony AP (*apriorycznie*) zgadywanie, które może pomóc w odkopaniu głębokich dekodowań, jest bardziej podatne na błędy niż zwykłe dekodowanie, więc zobaczysz więcej egzotyki, jeśli włączysz dekodowanie AP.

<sup>20</sup>JTDX jest na tyle uprzejmy, że powstrzyma nas od dzwonienia do kogoś, jeśli odbierze on komuś innemu, niezależnie od naszej częstotliwości Tx. WSJT-X zatrzymuje nas tylko wtedy, gdy nadajemy na stacji lub w jej pobliżu. Uważam to za niegrzeczne.



9.20 Kończenie ogona w FT8 jest trochę niezręczne: najpierw wpisz znak wywoławczy DX w pliku **Wezwanie DX-owe** pole i kliknij **Generuj standardowe wiadomości** aby ustawić odpowiednie komunikaty (lub kliknij dwukrotnie komunikat CQ stacji DX-owej i szybko naciśnij **Zatrzymaj Tx** aby przerwać transmisję, jeśli nie jest to idealny moment na połączenie).

Pozostań na starannie wybranej wolnej częstotliwości Tx, aby wywołać i wykonać QSO (jeśli zauważysz, że Twój Tx jest „ciągnięty” przy każdym QSO, wybierz **Przytrzymaj częstotliwość Tx** pozostając na miejscu).

9.21 W sytuacji pilnej DX, skrócona sekwencja komunikatów pomaga zmaksymalizować szybkość QSO. Aby to skonfigurować, kliknij dwukrotnie wiadomość Tx 1, aby ją pominąć (będzie wyszarzona). Teraz, gdy dwukrotnie klikniesz na dekodowanie, aby do kogoś zadzwonić, zamiast tego zaczniesz od Tx 2 tj. wysyłanie obu znaków wywoławczych plus raport, a nie oba wywołania plus twoją siatkę. Następnie kliknij dwukrotnie Tx 4, aby przełączyć się z konwencjonalnego komunikatu RRR na RR73, co jest skrótem od „Tak, rozumiem, dzięki, zakończmy QSO w tym miejscu: nie ma potrzeby, abyśmy zamieniali także komunikaty 73”. Powodzenia z resztą stosu, CUL, proszę o QSL na LoTW...”.

Przełączanie działa dalej  
Zakładka 1. Jeśli używasz  
Tab 2, przełącz się na Tab  
1, aby przełączyć Tx 1  
przed powrotem  
do zakładki 2.

9.22 Skracanie QSO jest praktyką kontrowersyjną, wywołującą wiele powiązanych ze sobą kwestii:

- Protokoły tworzenia QSO (szczególnie QSO w trybie cyfrowym) są tylko częściowo zdefiniowane i wciąż ewoluują, a poza tym protokoły nie są powszechnie uzgodnione i stosowane w praktyce.
- Niektórzy krótkofalowcy wysyłają RR73 tylko raz na koniec QSO i najwyraźniej (z różnych powodów) nie przejmują się tym, czy druga strona je otrzyma, czy nie. Szkoda, to ich wybór.
- Niektórzy krótkofalowcy wysyłają RR73 wielokrotnie, oczekując odpowiedzi, a niektórzy z nich denerwują się, jeśli go nie otrzymają. Szkoda, to też ich wybór.
- Niektóre krótkofalówki wysyłają RRR raz lub wielokrotnie w taki sam sposób jak RR73 i mogą, ale nie muszą, po tym nastąpić z końcowym komunikatem, który może zawierać ciąg 73 lub nie i może być automatycznie rejestrowany lub nie (tak, ładunek więcej tam niepewność).
- Niektóre wiadomości są wysyłane, ale nie odbierane z powodu kaprysów propagacji radiowej, technologii i gremlinów. Przynajmniej w tej kwestii myślę, że wszyscy możemy się zgodzić!
- Niektórzy dogmatyczni krótkofalowcy mają ustalone/określone poglądy na temat tego, co stanowi QSO i dlatego mogą, ale nie muszą, rejestrować QSO, które inni uważają za zakończone. Szkoda, tak to właśnie wygląda.
- Niektóre amatorskie QSO są technicznie niekompletne, na przykład opierają się na nieamatorskich kanałach zwrotnych lub bazach danych lub domysłach w celu przekazania informacji o QSO, które nie zostały pomyślnie przekazane na antenie w sposób zadowalający wszystkie strony. Badamy tutaj ograniczenia technologii radiowej.
- Zarejestrowane QSO mogą, ale nie muszą, pasować, jeśli zostaną przesłane do LoTW, Club Log, QRZ lub innych logów online, w zależności od wielu czynników, z których wiele jest poza kontrolą zainteresowanych osób. Oprócz sprawdzania meczów w czasie rzeczywistym, opcją są QSO z ubezpieczeniem... ale kilku krótkofalowców zawzięcie nienawidzi duplikatów QSO. To sytuacja, z której nie można wygrać.
- Ogólnie rzecz biorąc, nie możemy być pewni, co myślą nasi partnerzy QSO, chyba że nam o tym powiedzą (co jest mało prawdopodobne, aby miało to miejsce na antenie podczas QSO FT8), stąd możemy jedynie zgadywać ich pozycję po zakończeniu, zalogowaniu i potwierdzeniu QSO. „Dobra praktyka” nie jest ustalona ani gwarantowana.
- Niektóre szynki widzą kolor czerwony, gdy ktoś inny ośmiela się wyrazić im odmienne zdanie, i wydają się nieprzejednane lub nietolerancyjne, a nawet wymuszające. Niektórzy z nich wydają się wojowniczymi tyranami lub trollami.
- Część krótkofalowców jest po prostu oszołomiona całą sytuacją, nie rozumie problemu albo w ogóle się tym nie przejmuje, bo przecież to tylko hobby. *C'est la vie*. Zamiast narzekać, pracuj więcej DX.



9.23 Sugerowane są domyślne częstotliwości FT8, które nie są obowiązkowe. Oprócz wypraw DX-owych wykorzystujących inne fragmenty pasm HF do oddzielania swoich pileupów od zwykłych użytkowników, Użytkownicy JS8 również używają oddzielnych fragmentów, a także FT4.

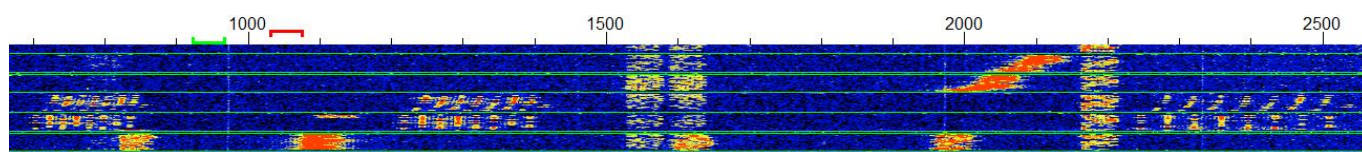
Zauważyłem, że kilku zwykłych użytkowników FT8 nadaje na niskich częstotliwościach audio w pobliżu lewej krawędzi mojego wodospadu lub nawet poza nią, podczas gdy niewielu używa wysokich częstotliwości w pobliżu prawej krawędzi, więc mogę przesunąć moje VFO w dół o około 100 Hz w porównaniu ze zwykłymi częstotliwościami wybierania. Dobrym pomysłem jest edycja domyślnych częstotliwości dla każdego pasma.

9.24 Rozciągnij wykres wodospadu, aby wyświetlić pełne podpasmo FT8 do około 3000 Hz i otwórz filtry w swoim radiu. Cały wyświetlany obszar widma powinien zwykle mieć podobny kolor tła: jeśli po lewej lub prawej stronie znajdują się ciemne plamy, prawdopodobnie radio tłumi niskie lub wysokie częstotliwości, co zmniejsza prawdopodobieństwo, że zdekodujesz tam słabe stacje<sup>21</sup>.

Mój K3 automatycznie resetuje szerokość filtra za każdym razem, gdy zmieniam pasmo lub tryb radia. Warto przejść się przez każdą z częstotliwości FT8 i sprawdzić, czy w trybie DATA filtr jest szeroko otwarty (u mnie do 4000 Hz) i prawidłowo wycelowany (przy 1500 Hz) na każdym paśmie.

9.25 Dlaczego używamy „RR73” zamiast „R73”? Dobre pytanie! Jedno R jest wystarczające, ale dwa R plus dwie cyfry dziesiętne tworzą ciąg znaków w tym samym formacie co kwadrat siatki, stąd Schemat kodowania FT8, który normalnie przekazuje kwadraty siatki przy użyciu minimalnej liczby bitów cyfrowych, może obsługiwać RR73 w ten sam sposób, jakby to była siatka. Jeśli zamiast tego edytujesz tekst komunikatu Tx 4 na R73, zmiana ta zmieni komunikat w typ wiadomości tekstowej z limitem łącznie 13 znaków... co często nie jest wystarczające, aby przekazać oba znaki wywoławcze plus spację i R73. Pozostaje nam paradoks. Pytanie: „Kiedy RR73 jest krótszy niż R73?” Odpowiedź: „Kiedy liczymy bity w FT8”.

Ponieważ wielu z nas używa QRP, miło byłoby użyć RR72 do wskazania tego, w ten sam sposób, w jaki niektórzy QRP podpisują QSO w starszym trybie QRP poprzez wymianę 72-tek. Może także przypominać innym o konieczności ograniczenia zasilania, jeśli to możliwe. Wymagałoby to jednak zmiany oprogramowania.



Ta dziwna seria trzech rozmieszczonych w odstępach sygnałów MSK, po których następuje stromo nachylony, silny sygnał FT8 na moim wodospadzie, wskazała<sup>21</sup> poważny problem z ich transmisjami, tak poważny, że nie dało się ich rozszyfrować, stąd nie mogłem się z nimi skontaktować, żeby ich o tym poinformować. Niedługo potem przeszli QRT. Może zauważyli dym.

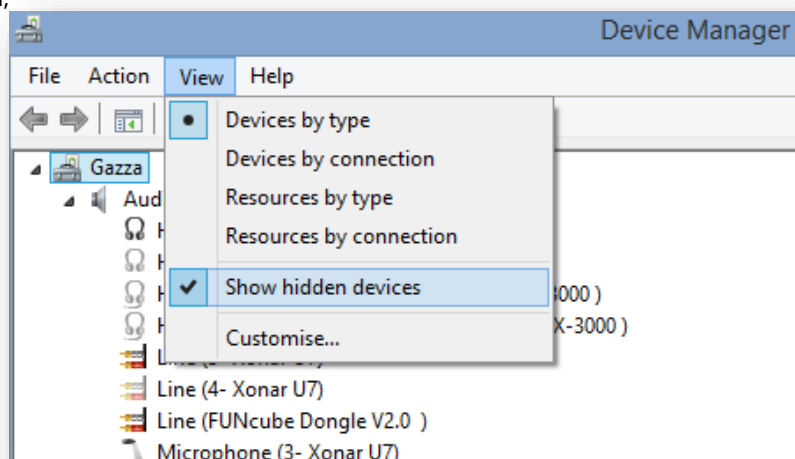
<sup>21</sup>Wybranie opcji „spłaszczyć” – jednej z opcji pod wodospadem – tworzy widmo *pojawić się* bardziej nawet, ale dekodowanie pozostaje niezmienione (tak sądzę). To po prostu miły dla oka.

9.26 Urządzenia sprzętowe wszelkiego rodzaju są identyfikowane i obsługiwane na niskim poziomie przez system Windows.

Windows zapewnia zastosowanie programowania interfejsy, za pośrednictwem których sterowniki uzyskują dostęp do urządzeń, a sterowniki są z kolei wykorzystywane przez aplikacje do wykonywania różnych zadań. To złożony i problematyczny układ. Sterowniki urządzeń są uprzywilejowane, ale podatne na błędy (co budzi obawy dotyczące bezpieczeństwa) i mogą powodować konflikty. System Windows wybiera urządzenia „domyślne” (zazwyczaj te, które były ostatnio podłączone) i ukrywa przed nami urządzenia, które według niego nie są już podłączone, zachowując jednocześnie powiązane sterowniki, dzięki czemu mogą natychmiastowo powrócić do życia, jeśli zostaną ponownie podłączone. Czasami programy użytkownika *nie* korzystania z urządzeń, których fizycznie już nie ma. Aby zrobić wiosenne porządki w swoich urządzeniach,

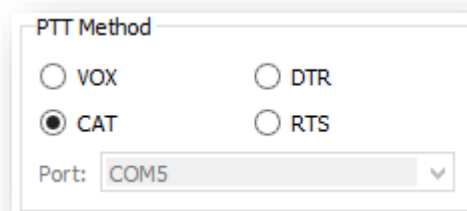
otwórz Panel sterowania, kliknij prawym przyciskiem myszy Menedżer urządzeń i wybierz Uruchom jako administrator. W menu Menedżera urządzeń kliknij opcję Wyświetl **ukryte urządzenia** ▶ Rozwiń drzewo urządzeń, klikając małą strzałkę obok, powiedzmy, *Wejścia i wyjścia audio* lub *Porty (COM i LPT)*. Jedno po drugim kliknij prawym przyciskiem myszy dowolne urządzenia, które nie są już potrzebne i wybierz *Odinstaluj*. Jeśli pojawi się okno z polem wyboru umożliwiającym usunięcie sterownika,

**nie** róbcz zaznaczyć to pole, ponieważ sterownik może być potrzebny dla innego urządzenia: odinstaluj tylko urządzenie. Uruchom ponownie, a następnie sprawdź, czy niepotrzebne urządzenia zniknęły. [Wskazówka Tnx Bruce N7XGR]



9.27 Coś zepsułeś? **Żadnych transmisji?** Istnieje kilka możliwych przyczyn, dlatego należy systematycznie sprawdzać:

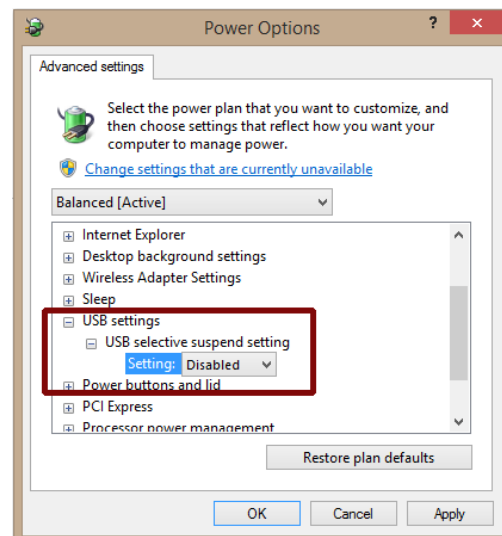
- Czy radio zacznie nadawać? Czy świeci się mała czerwona lampka? Czy miernik mocy wskazuje brak mocy RF? Jeśli nie, to jest problem! Sprawdź sekcję dotyczącą metody PTT poniżej **Ustawienia F2 → Radio** ▶ Jeśli ręcznie naciśniesz i przytrzymasz przycisk PTT na mikrofonie, przełączniku nożnym lub użyjesz przycisku TRANSMIT na panelu przednim, czy radio będzie transmitować tony FT8 podczas transmisji? Jeśli używasz VOX, upewnij się, że czułość VOX radia jest wystarczająco wysoka, aby niezawodnie wyzwać na poziomie dźwięku, którego używasz i utrzymywać przez cały czas.
- A skoro mowa o poziomie dźwięku, upewnij się, że do urządzenia dociera wystarczająca ilość dźwięku z karty dźwiękowej – ani za mało, ani za dużo. Zobacz sekcję [ustawianie poziomów transmisji](#) o wskazówkę na ten temat. Jeśli regulacja poziomów nie rozwiąże problemu, sprawdź kabel łączący kartę dźwiękową z wejściem liniowym lub wejściem mikrofonowym w radiu. Spróbuj podłączyć słuchawki lub głośniki komputerowe do wyjścia karty dźwiękowej, aby upewnić się, że rzeczywiście generuje ona dźwięki, a następnie dowiedz się, dlaczego dźwięk nie dociera do radia. Czy kabel jest uszkodzony? Czy jest podłączony we właściwych miejscach?



- Sprawdź, czy urządzenia USB i koncentratory automatycznie wyłączają się z powodu widocznej bezczynności. Ta funkcja *mó*że być użytecznym narzędziem oszczędzającym energię, ale generalnie jest po prostu denerwujące, gdy karty dźwiękowe lub urządzenia w tajemniczy sposób znikają z komputera system. Za pomocą *Menedżer urządzeń Windows*, odznacz opcję „Zezwalaj komputerowi na wyłączanie tego urządzenia w celu oszczędzania energii” dla każdego urządzenia i koncentratora USB▼



Również w Opcjach zasilania w Panelu sterowania wyłącz selektywne zawieszanie USB►



## 9.28 Coś zepsułem

Żadnych dekodowań?

Będziesz prawdopodobnie okazać się, że program nie jest martwy, po prostu odpoczywa. Sprawdź te►:

(A) Ustaw na **Tryb FT8** [tnx]

*wskazówka Jacky ZL3CW*;

(B) Zestaw na **FT8**

**częstotliwość**, w zespole otwartym i aktywnym, w **dane** lub **USB** tryb;

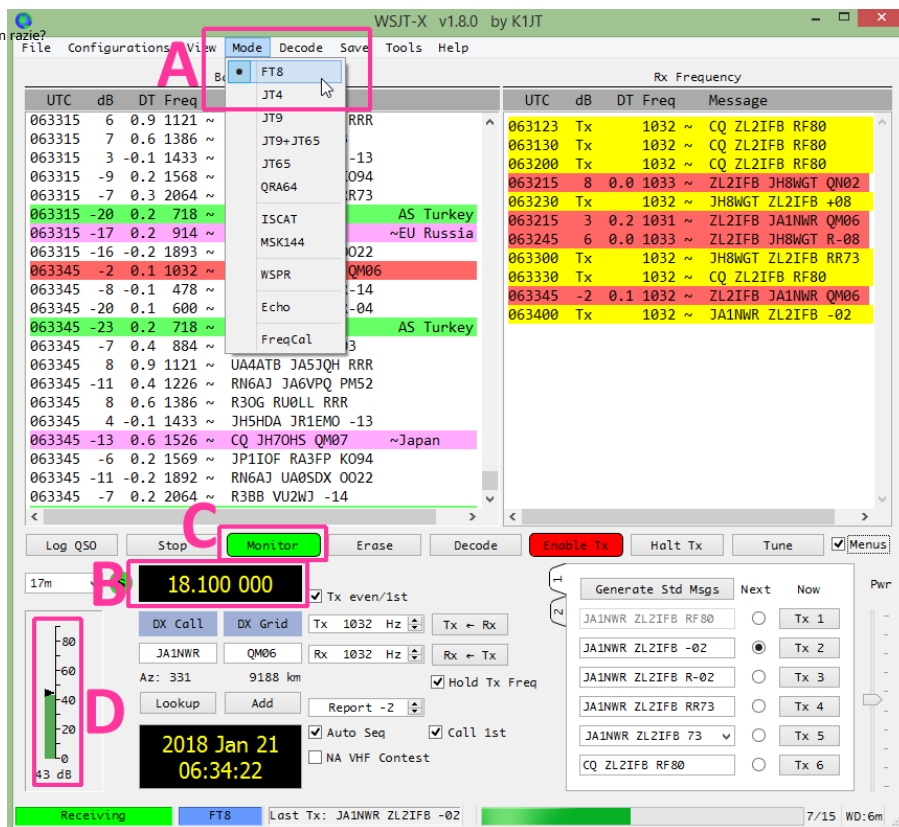
(C) **Monitor**

włączony (przycisk jasnozielony);

(D) Wystarczające

**audio** dotarcie do oprogramowania. **The** termometr **trikorder** wskaźnik rzecz po lewej stronie również powinna być zielona z poziomem w okolicach średniego zakresu lub wyższym, gdy pasmo jest zajęte.

Sprawdź także, czy procesor nie jest przeciążony: czy Twój komputer nie ma zbyt małej mocy? Izolowanie i dekodowanie sygnałów FT8 wymaga sporo wysiłku procesora. Jeśli nie ma wystarczającej liczby dostępnych cykli procesora, nie będzie w stanie dekodować i wyświetlać komunikatów. Czas na aktualizację?



Czy widzisz na wodospadzie odrobinę żółtych i czerwonych plam? Czy urządzenie ma właściwy tryb i antenę? Czy słyszysz *weeeeee* sygnałów FT8 w twoim odbiorniku? Czy urządzenie jest włączone? FT8 jest *słaby sygnał*, nie *brak sygnału* tryb!

9.29 Porady giełdowe DX-owe dla **SŁUCHAĆ, SŁUCHAĆ, *SŁUCHAĆ*** odnosi się w równym stopniu do FT8 i innych trybów cyfrowych, no prawie: zwykle mam ściszony dźwięk Rx, a słuchawki stoją na biurku, więc jest wersja cyfrowa **OGLĄDAĆ, OGLĄDAĆ, *OGLĄDAĆ***. Naucz się interpretować wodospad i dekodować, aby dowiedzieć się, co się dzieje. Czy stacje DX-owe CQ przeszukując i rzucając się lub po prostu cicho monitorując zespół (w takim przypadku mogą pojawić się na [PSKreporter](#), a jeśli zadzwonisz do nich spekulacyjnie, mogą po prostu odpowiedzieć!)? Zwróć uwagę, jak sygnały stają się silniejsze (bardziej czerwone), gdy kierujesz wiązkę w kierunku, w którym jest lepsza propagacja. Magia!

JTAlert i niektóre programy rejestrujące mogą podświetlać nowe DXCC i nowe siatki, które pojawiają się w dekodowaniu.

9.30 Dzwoncie cierpliwie. Jeśli ktoś Cię QRMinguje, możesz mieć trudności z jego wykonaniem lub ukończ QSO, aż się zatrzymają. Spróbuj po 2 lub 3 nieudanych połączeniach **kliknij z Shiftem** przełącz Tx na inną wolną częstotliwość i kontynuuj dzwonienie. Jeśli to nadal nie zadziała, być może Twój sygnał jest trochę za słaby, więc spróbuj obrócić wiązkę lub poczekaj, aż warunki się poprawią. Hej, to jest DXing.

9.31 Dostosowanie ustawień Waterfal do Twojego systemu, ekranu, oczu i preferencji wymaga kilku prób i błędów.

Proszę przeczytać [podręcznik użytkownika](#) aby uzyskać szczegółowe informacje na temat sterowania wodospadem, i pamiętaj, że niektóre zmiany są natychmiast widoczne, a inne stają się widoczne dopiero później, gdy wodospad jest ponownie malowany w różnych warunkach pasma.

Kliknij, aby wybrać suwak, a następnie użyj klawiszy strzałek na klawiaturze, aby dokonać precyzyjnych zmian: jest to łatwiejsze niż przeciąganie suwaka myszą.

9.32 Jeśli prześladowca namawia cię do QSO, ciągle dzwoni, ale nigdy nie wysyła raportu, kiedy odpowiadasz, lub być może rozpoczął QSO i ciągle wysyła tę samą wiadomość jak zacięty zapis, oto kilka rzeczy, które możesz zrobić mogą spróbować:

- Bądź tolerancyjny. Nie jest łatwo opanować FT8! Osoba wywołująca mogła przypadkowo odznaczyć zaznaczenie **Automatyczna sekwencja** i zaniedbał ręczne wybranie następnej wiadomości i może nawet nie zdawać sobie sprawy, że powoduje problemy. Miejmy nadzieję, że wkrótce załapie. Być może jest rozproszony [czytaj plik pomocy](#) lub przeglądanie tych wskazówek... cóż, żyjemy nadzieją! Spróbuj wysłać wiadomość tekstową, np. „NEXT MSG PLS” lub „CHK AUTO SEQ”.
- Bądź cierpliwy. Możliwe, że stale wysyła tę samą wiadomość, ponieważ Twoje potwierdzenia nie docierają (*np.* Twój sygnał osłabł w QSB lub QRM), więc następna wiadomość nie jest odpowiednia. Osobiście dałbym co najmniej 2 lub 3 powtórzenia, do 10, jeśli chcę ukończyć QSO DX, zwłaszcza jeśli warunki są kiepskie i sygnały są słabe.
- Podczas oczekiwania przejdź do [Czas jest](#) dokładnie sprawdzić, czy zegar komputera jest ustawiony prawidłowo, szczególnie jeśli zdarza się to często. Czy oprogramowanie NTP jest uruchomione? Jeśli używasz Meinberga, w menu Start systemu Windows wybierz *Meinberga* Następnie *Protokół czasu sieciowego*, a następnie kliknij *Szybki status NTP* aby wyświetlić listę tekstową używanych serwerów czasu. Czy są jakieś komunikaty o błędach, czy wszystko jest w porządku? The *zrównoważyć* (błąd czasu) powinien zazwyczaj wynosić zaledwie kilka milisekund *np.* gdzieś pomiędzy +2 a -2, jak tutaj ▼

remote	refid	st	t	when	poll	reach	delay	offset	jitter
+w1-dmz1.massey	131.203.16.10	2	u	34	256	375	23.555	0.324	1.974
*msltime.ir1.cri	.MSL	1	u	60	256	377	22.635	1.076	3.480
*msltime2.ir1.cr	.ATOM	1	u	184	256	377	25.130	-1.398	7.603
*ns1.att.wlg.tel	221.95.54.210	2	u	24	256	377	21.616	-1.800	2.411

(Auto-Refresh every 10s --- CTRL+C to Cancel)







- Sprawdź kierunek i moc wiązki: być może sygnał jest po prostu zbyt słaby, aby prześladowca mógł go rozszyfrować. Spróbuj skierować promienie bezpośrednio na niego (krótką lub długą ścieżką) i może dodaj mu jeszcze kilka watów. Otwórz drzwi kotła, dodaj antracyt. Ulepsz swoje kryształy dilitu. Wykonaj taniec machania DX.
- I na odwrót, celowo oddal się od prześladowcy i zmniejsz moc, w nadziei, że gdy zauważy, że znikasz z jego wodospadu, przeczołga się do swojej jaskini, podczas gdy ty będziesz kontynuować pracę z innymi ludźmi.
- Zrób sobie przerwę: być może ktoś inny nadaje na Tobie. Pomiń okres nadawania, aby sprawdzić, czy Twoja częstotliwość Tx jest pusta bez Ciebie.
- **Kliknij z wciśniętym klawiszem Shift(WSJT-X) lub kliknij prawym przyciskiem myszy(JTDX)** Twój Tx w innym miejscu nad wodospadem. Jeśli wszystko, co osiągniesz, to przeciągnięcie prześladowcy na twoją nową częstotliwość (prawdopodobnie dlatego, że niemądrze zdecydował się nie wybierać **Przytrzymaj częstotliwość Tx**) i on jest *Nadanie* odpowiadam, ponownie QSY, ale tym razem przełącz **Wyślij nawet/1** umożliwiając zamiany okresów, przesyłanie CQ w tym samym czasie, gdy prześladowca cię żałośnie woła. Być może wkrótce, gdy zauważy, że zniknął z jego wodospadu i chociaż raz przestanie cię słuchać, zobaczy, że już robisz QSO z innymi mądrzejszymi krótkofalowcami i grosz może w końcu spaść.

Ostatnia deska ratunku: poddaj się! Zmień tryb lub pasmo. QRT. Zaparzyć herbatę. Wyprowadzać psa na spacer. Pogłaszcz kota. Grzebać w piecu. [Przeglądać w Internecie](#) [pomoc](#). Przytul A nieznajomy. Uporządkuj męczyzną-jaskinia. [E-mail Gary'ego z lepsze wskazówki](#).

9.33 Nowe wersje WSJT-X i [JTDX](#) instalują się za pomocą nowych skrótów menu Start systemu Windows, zostawiając tam stare skróty, zaśmiecając miejsce. Aby wiosennie wyczyścić menu startowe, otwórz Eksplorator plików, a następnie skopiuj i wklej następujący ciąg w polu adresu:

%ProgramData%\Microsoft\Windows\Menu Start\Programy

Możesz zobaczyć coś podobnego do tego ➤ Nadmiar [JTDX](#) wpisy to katalogi zawierające skróty donikąd. Mając uprawnienia administratora, po prostu usuwam je poza bieżącą wersją – chociaż nawet to może zostać usunięte, ponieważ zwykle do uruchamiania używam ikony na pulpicie lub pasku zadań [JTDX](#), a nie menu startowe. Aby uzyskać dodatkowe znaki, utwórz skrót na pulpicie do tego katalogu, aby ułatwić jego ponowne znalezienie.

	JTDX 2.0.1-rc117	01/01/2019 12:46
	JTDX 2.0.1-rc122	05/01/2019 06:18
	JTDX 2.0.1-rc125	20/01/2019 17:17
	JTDX 2.0.1-rc128	04/02/2019 17:15
	JTDX 2.0.1-rc129	09/02/2019 17:36
	JTDX 2.0.1-rc130	26/02/2019 11:33



9.34 Nie dostaniesz *zbyt* pochłonięty niestandardowymi wiadomościami i skrótami. Jest [sprytnie programowanie pod maską](#) optymalizację komunikacji ze standardowymi komunikatami w FT8, co oznacza pewne kompromisy. Co więcej, masz tylko 13 miejsc na wpisanie każdej wiadomości tekstowej z bardzo ograniczonego zestawu znaków (tylko cyfry, wielkie litery, spacje i kilka znaków interpunkcyjnych)<sup>22</sup>. W szczególności wkrótce odkryjesz, że większość użytkowników jest zależna **Automatyczna sekwencja**, który łatwo pomylić z czymś niezwykłym.

**Spróbuj! Jest więcej do hobby niż zamiana rozmów, sieci i raporty!**

Niestandardowe wiadomości końcowe stanowią jednak mniejszy problem. Wiadomości tekstowe (Tx 5) zawierające „73” zwykle wyzwalają **Automatyczna sekwencja** aby zdać sobie sprawę, że QSO się skończyło i powinno zostać zarejestrowane - chociaż mogą to zrobić osoby posiadające wiedzę i operacje pacjenta

kontynuuj rozmowę, używając 13-znakowych wiadomości tekstowych przez czas nieokreślony, wstrzymując się z 73, aż rozmowa dobiegnie końca.

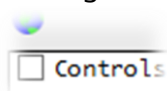
Warto utworzyć i zapisać kilka wiadomości tekstowych na liście szybkiego wyboru Tx 5 (pod **Ustawienia F2**

→ **Przesyłaj makra**), zwłaszcza jeśli (podobnie jak ja) nie jesteś dokładną maszynistką ciśnieniem *np*

PLS SPLIT 73  
TNX SPLIT 73  
UR WELCOM 73  
TNX 4 GRID 73  
LOGGED TU 73  
CHK UR CLOCK  
WEAK TRY AGN  
QRM PLS QSY

i być może TNX TIPS GARY

9.35 Po skonfigurowaniu zmaksymalizuj wykorzystanie ekranu i zminimalizuj



pokusę majstrowania przy ustawieniach poprzez ukrywanie kontrolki i menu wodospadu. Po prostu je wyczyść/rozbroj dwa pudełka ◀▶



9.36 Przy tak małej ilości informacji wymienianych w ciągu każdych 15 sekund, sekwencja nawet najbardziej efektywnych i zwięzłych QSO w FT8 trudno nazwać biegiem - raczej truchtem. Tempo jest dość łatwe, gdy już je opanujesz (zajął mi to kilkadziesiąt QSO FT8). Oto zrzut ekranu podczas spokojnego biegu na 30 m pewnego wieczoru w ZL ▼

WSJT-X V1.8.0-rc2 by K1JT

062145	-6	0.4	1252	~	CQ DG7NFX JN59	~German	061015	-4	0.5	774	~	ZL2IFB DL52B JO60
062145	6	0.8	1518	~	ON7BJ VK22Q QF55		061045	-4	0.5	774	~	ZL2IFB DL52B R-13
062145	6	0.2	1619	~	VK1DW F6EQZ R-15		061115	-4	0.5	774	~	ZL2IFB DL52B 73
062145	-10	0.3	1671	~	CQ SM7OYP JO66	Sweden	061215	-14	-0.5	769	~	ZL2IFB W7EIR CN87
062145	-2	-0.0	1741	~	VK7AP SP3HYK JO82		061245	-9	1.0	773	~	ZL2IFB IK7XNF JN81
062145	7	-0.1	1941	~	CQ S52D JN76	Sloven	061245	-16	-0.5	769	~	ZL2IFB W7EIR CN87
062145	-7	0.2	2018	~	VK7AP LX1HD JN39		061245	-9	1.0	773	~	ZL2IFB IK7XNF JN81
062145	-1	0.7	1506	~	VK3FZ F4FSY 73		061445	-8	1.0	771	~	ZL2IFB IK7XNF R-15
062145	-3	0.1	1518	~	ON7BJ VK2AKB QF56		061515	-6	1.0	771	~	ZL2IFB IK7XNF 73
062215	3	0.3	779	~	ZL2IFB EC7DWP 73		061615	-2	0.2	774	~	ZL2IFB DK2LO JO43
062215	4	0.1	647	~	VK5RM N7AED DM34		061645	1	0.1	774	~	ZL2IFB DK2LO R-16
062215	-8	0.2	935	~	SQ9HZM IK8IJN JM78		061715	3	0.1	774	~	ZL2IFB DK2LO 73
062215	-11	0.4	1252	~	CQ DG7NFX JN59	~German	061745	-17	0.1	774	~	ZL2IFB YO4CVV KN45
062215	11	0.7	1518	~	ON7BJ VK22Q R-04		061945	-15	0.7	775	~	ZL2IFB YO4CVV R-17
062215	4	0.2	1621	~	VK1DW F6EQZ 73		062015	-13	0.2	775	~	ZL2IFB YO4CVV 73
062215	-8	0.7	1741	~	VK7AP LX1HD R-14		062115	4	0.3	779	~	ZL2IFB EC7DWP IM87
062215	8	-0.1	1941	~	CQ S52D JN76	Sloven	062145	5	0.3	779	~	ZL2IFB EC7DWP R-12
062215	-10	1.0	647	~	CQ IK7XNF JN81	Italy	062215	3	0.3	779	~	ZL2IFB EC7DWP 73
062215	-15	0.5	936	~	SQ9HZM RW6AB KN95							

<sup>22</sup>Zestaw znaków trybu JT składa się z AZ, 0-9 i znaków + - . / ? i przestrzeń. Znaki @ # < i > mają specjalne znaczenie i nie są przesyłane. Są one zarezerwowane do celów testowych lub w inny sposób opisany w Podręczniku użytkownika WSJT-X. Najlepiej unikać ukośnika, z wyjątkiem separatora znaku wywoławczego, chociaż on i kropka (kropka) pozwalają nam wysłać *krótki* adres URL. Użyj readresatora, aby zmniejszyć dłuższe adresy URL do mniej niż 14 znaków *np*. BIT.LY/FT8OP

Zacząłem od znalezienia, a następnie CQ na czystej częstotliwości. **Automatyczna sekwencja** **Zadzwon pod numer 1** lub oba wybrane jak zwykle. Program automatycznie odpowiedział na zdekodowanego rozmówcę, przeprowadzając nas przez konwencjonalną sekwencję przełączeń, aż do pojawienia się okienka Log QSO, gdy otrzymałem wiadomość 73 sygnalizującą koniec QSO. Wszystko, co musiałem wtedy zrobić, to kliknąć przycisk OK, aby zarejestrować QSO, a następnie kliknąć **Włącz wysyłanie**, aby program ponownie uruchomił CQ po zakończeniu wysyłania mojej wiadomości 73. Jeśli inny rozmówca zadzwonił do mnie (przed lub po moim CQ), **Automatyczna sekwencja** wygenerował standardowe wiadomości i rozpoczął z nimi QSO. W międzyczasie mogłem spokojnie pracować, nadrobić zaległości w mailach, przeglądać QRZ.com itp. na drugim ekranie na moim dwuekranowym pulpicie systemu Windows.

9.37 Czy tak jak ja jesteś zdezorientowany, czy stacja nadaje w nieparzystych, czy parzystych przedziałach czasowych? Jeśli normalnie rozpoczynasz QSO poprzez dwukrotne kliknięcie zdekodowanego wywołania CQ, nie ma to znaczenia: WSJT-X automatycznie wybiera odpowiednią szczeplinę czasową, w której je wywołuje.

Ale co, jeśli chcesz zadzwonić do kogoś, kto nie jest CQingiem, a może właśnie skończyłeś pracować z kimś innym? A co jeśli zaczniesz do kogoś dzwonić, ale on zniknie bez śladu? Warto sprawdzić, czy nadajesz w prawidłowym okresie parzystym/nieparzystym, a nie podwajasz się z nimi.

Mike W9MDB wskazał, że prostym sposobem sprawdzenia jest sprawdzenie ostatniej cyfry znacznika czasu ich transmisji: jeśli czasy kończą się na zera, używają parzystych przedziałów czasu, więc musimy sprawdzić ich po kursie. Czasy kończące się na 5 wskazują, że są nieparzyste (!). Jeśli w ferworze chwili nadal trudno to zrozumieć, oto wskazówka Hinsona. Po prostu upewnij się, że **Wyślij nawet/1** selektor przypomina ostatnią cyfrę znacznika czasu np. jeśli wynosi 5, pole selektora powinno być wypełnione w ten sposób - jeśli zero, pole selektora powinno być puste w ten sposób ▼:

Kody kolorów JTDX  
pole czasu i selektor  
nieparzystego/parzystego  
uczynić to jeszcze łatwiejszym.

The screenshot shows the WSJT-X interface. The Log QSO window displays a list of contacts with columns for Freq, Message, UTC, dB, DT, and Freq. The 'Tx even/1st' checkbox is highlighted with a yellow circle, and a yellow arrow points from it to the '1' selector in the 'Generate Std Msgs' section. The '1' selector is also highlighted with a yellow circle.

Freq	Message	UTC	dB	DT	Freq	Message
1 1930 ~	IK0SPX ZL2LC 73	060830	-14	0.2	1382 ~	CQ YL2NX
1 1130 ~	F4FSY VK3UH R-17	060900	-12	0.2	1382 ~	CQ YL2NX
5 1406 ~	VK1DW WG7H DM26	060930	-16	0.2	1382 ~	UT7QF YL2
1 747 ~	VK4FNQ IZ0MQN JN63	061000	-14	0.2	1382 ~	UT7QF YL2
7 1130 ~	VK3UH F4FSY 73	061030	-13	0.2	1382 ~	UT7QF YL2
3 1359 ~	OK2ZO SV2RNN R+03	061500	-2	0.1	1788 ~	CQ HB0WR
2 1400 ~	CQ KC2LM DM65 ~U.S.A.	061600	-2	0.2	1788 ~	CQ HB0WR
0 1584 ~	F6EQZ ZL2BH RE68	061630	-9	0.2	1788 ~	ZL2IFB HB
4 1694 ~	E75C DM5DX R-03	061700	-7	0.2	1788 ~	ZL2IFB HB
2 1839 ~	HB0WR UT7QF 73	061730	-5	0.1	1788 ~	ZL2IFB HB
0 2101 ~	CQ Z32ZM KN02 ~Macedo	061800	-6	0.2	1788 ~	CQ HB0WR
2 747 ~	VK4FNQ IK0SPX JN61	061815	4	0.6	1788 ~	HB0WR EA7
5 1153 ~	DM3HZN LY2FN R-02	061830	10	0.2	369 ~	LY3BG UT7
2 1407 ~	CQ VK1DW QF44 ~Austra	061845	-9	-1.0	369 ~	UT7QF LY3
4 2089 ~	ZL1BDW I1UP JN44	061900	6	0.2	369 ~	LY3BG UT7
3 2089 ~	ZL1BDW 5B4AAB KM64	061915	-10	-0.9	369 ~	UT7QF LY3

Stop Monitor Erase Decode Enable Tx Halt Tx

10.135 998

☐ Tx even/1st

DX Call DX Grid

HB0WR JN47

Tx 1542 Hz Tx ← Rx

Rx 371 Hz Rx → Tx

Generate Std Msgs

1 HB0WR ZL2IFB RF80

2 HB0WR ZL2IFB -07

9.38 Uważaj na wodospad. Jeśli zauważysz, że sygnały FT8 są przesunięte w lewą lub prawą stronę, sprawdź częstotliwość VFO swojego urządzenia jest odpowiedni dla pasma, którego używasz.

### Może szturchnąć

duże pokrętko. Może oprogramowanie kopnęło CAT.

9.39 Jeśli wysyłasz wiele powtarzających się wiadomości i nie udaje Ci się to zrobić ukończ QSO, ponieważ inne stacje znikają lub porzucają Cię, aby pracować dla kogoś innego, możesz nie mieć wystarczającej mocy wypromieniowanej. Jeśli twój sygnał jest *zbyt* słaby, inne osoby otrzymają częściową kopię i pominą niektóre dekodowania. Doświadczeni DX-owcy zauważają, że wasz sygnał jest słaby i będą cierpliwie trwać tak długo, jak będziecie próbowali ukończyć QSO... lecz niedoświadczeni lub niecierpliwi DX-owcy mają tendencję do zbyt szybkiego poddawania się, gdy warunki są trudne. Odpowiedź brzmi:

- Upewnij się, że tak duża część generowanej mocy jest faktycznie wypromieniowywana – najlepiej przy użyciu krótkiego zasilacza o niskich stratach i wydajnej, dobrze dopasowanej anteny (nie ma potrzeby stosowania ATU). Jeśli chcesz pracować w formacie DX, najlepiej sprawdzi się antena o niskim kącie promieniowania, np. ćwierćfalowa lub półfalowa pionowa, pełnofalowa pętla lub odwrócona antena L lub T (ładowana od góry)... lub oczywiście jakaś belka (na przykład hexbeam – mała, lekka, dobrze się sprawdza). Jako bonus, dobra antena DX zwiększy siłę odbieranych sygnałów DX, dzięki czemu Twój wodospad będzie miał więcej DX do pracy!
- Wykorzystaj najlepsze warunki i rozmnażanie. Zmieniając pasmo, zwróć uwagę, czy wodospad jest „żywy”, zajęty dużą ilością sygnałów, „cichy”, czy „martwy”. Kiedy zespół nie jest w dobrej formie, potrzeba więcej szczęścia i często więcej mocy, aby pracować nad czymś. Z tego powodu przydatna jest możliwość korzystania z kilku pasm HF, wybierając dowolne  
zdarza się, że jeden z nich jest najlepszy w momencie, gdy jesteś na antenie.
- Zamiast tylko CQ, spróbuj wywołać silniejsze stacje, te z większą ilością czerwieni na wodospadzie. W pełni wykorzystaj wskazówki zawarte w tym przewodniku *np* nadawanie splitu na spokojnej częstotliwości, w odpowiednim momencie (kiedy ktoś CQing lub właśnie zakończył QSO, *niepodczas* QSO) ze wszystkim dokładnie dostosowanym (*np* dokładny zegar, poziomy dźwięku na zielono). Niektóre stacje nie usłyszą Cię lub nie będą chciały z Tobą pracować, inne... więc bądź przygotowany na wywołanie kilku stacji dla każdego zakończonego QSO. Jest to normalna część DXingu.
- Bądź cierpliwy i wytrwały.

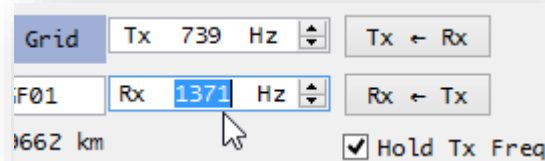
DXing jest trochę jak łowienie ryb – zarzucamy *wiele* Wezwania CQ, aby złapać dziwną rybę DX, a okazjonalne łowienie „dużej” sprawia, że wszystko się opłaca. Osobiście najbardziej podobają mi się „fightery” – QSO, które są trudne do wykonania ze względu na złe warunki, QRM itp. ich wypełnianie i rejestrowanie jest tym bardziej satysfakcjonujące. To prawdziwe osiągnięcie! Wędkarz jest tak samo ważny jak jego sprzęt: za każdym razem, gdy wychodzimy na powietrze, jest to szansa na ćwiczenie i doskonalenie naszych umiejętności, czasami próbując nowych sztuczek. Nie chodzi tylko o łowienie ryb – ciesz się pościgiem!

„FT8 został zaprojektowany specjalnie do warunków propagacji, takich jak sporadyczne E z wieloma przeskokami przy 50 MHz – okoliczności, w których sygnały są słabe i zanikające, otwarcia są krótkie i szczególnie pożądane jest szybkie wykonanie niezawodnych, możliwych do potwierdzenia kontaktów”.

„Pracuj nad światem z WSJT-X, część 2: Kody, tryby i oprogramowanie do współpracy Rozwój”, K1JT, K9AN i G4WJS, QST listopad 2017

9.40 Ustawianie martwego zielonego znacznika Rx bramki w celu monitorowania konkretnej stacji DX może być niewygodne:

- Jeśli znajdziesz go na wodospadzie, po prostu kliknij lewą krawędź jego sygnału – to proste, ale szybkie zlokalizowanie jego sygnału na ruchliwym wodospadzie może być trudne.
- Możesz też kliknąć dwukrotnie jeden z jego dekodów, aby skonfigurować wiadomości i zacząć do niego dzwonić (chyba że pośpiesznie klikniesz **Zatrzymaj Tx**).
- Lub wpisz częstotliwość audio podaną w jego dekodach w polu częstotliwości Rx na głównym WSJT-X lub [JTDx](#) ekran<sup>23</sup> lub jeśli jesteś blisko, kliknij strzałkę w górę lub w dół, aby dostroić►



Kliknij dwukrotnie, aby wybrać liczby w polu Częstotliwość Rx, a następnie wpisz liczby częstotliwości za pomocą klawiatury numerycznej, kończąc na *Wchodzi* lub *Powrót*.

9.41 Kiedy wysyłasz CQ i czekasz na odpowiedź, miej oko na dekodowanie znaków wywoławczych DX po lewej stronie. Nie będziesz dekodował stacji DX-owych, które nadają w tym samym czasie co ty, ale możesz dekodować ich rozmówców w okresach odbioru.

9.42 Jeśli *potrzebować* QSO z kimś, kto woła CQ do innego obszaru, wybierz jedno z poniższych:

- Mimo to zadzwoń do nich raz lub dwa razy na innej częstotliwości (split), aby nie zakłócać QRM żadnych rozmówców z obszaru docelowego. Nie wywołuj ich w sposób ciągły, zwłaszcza jednostronnie;
- Zamiast do nich dzwonić, kieruj CQ na ich obszar w nadziei, że cię zobaczą i odpowiedzą, jeśli chcą;
- Cierpliwie czekaj i obserwuj. Jeśli przestaną CQ lub upuszczą określony cel, atakuj: wezwij ich!

9.43 Przy tak wielu wydarzeniach, zwłaszcza gdy zespół jest zajęty, czasami nie wiem, z kim właśnie pracowałem i zalogowałem się. Dzięki pomysłowi, który płynął na [Odbłyśnik WSJT](#), napisałem A [prosty plik wsadowy](#) wywołać Windows PowerShell, aby wyświetlić kilka ostatnich QSO z dziennika WSJT-X, aktualizując się po zarejestrowaniu każdego nowego QSO. Czarno-szare okno PowerShell zmniejszone do wąskiego paska na krawędzi ekranu pokazuje ostatnio zarejestrowane przeze mnie znaki wywoławcze►

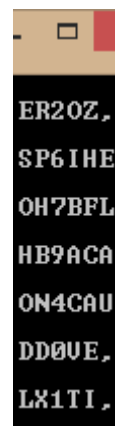
Aby to zrobić samodzielnie, wiersz poleceń programu Windows PowerShell wygląda następująco:

`powershell.exe get-content%LOCALAPPDATA%\WSJT-X\wsjtx.log -tail 3 -wait`

Dzięki uprzejmości VE2EVN odpowiednikiem Linuksa

jest: `ogon -n 3 -f ~/.local/share/WSJT-X/wsjtx.log`

JTDx pokazuje nam ostatni znak wywoławczy „Logd” w dolnej linii statusu▼



<sup>23</sup>Obecnie tekst „Rx” i „Hz”. Watak naprawdę powinny być białe pola ustawiania częstotliwości *poza* pudełka. Ta prosta zmiana jeszcze bardziej ułatwiłaby nam kliknięcie lub dwukrotne kliknięcie w dowolnym miejscu pola i wprowadzenie numeru częstotliwości audio, bez martwienia się, że wybrany zostanie również tekst Rx i Hz.



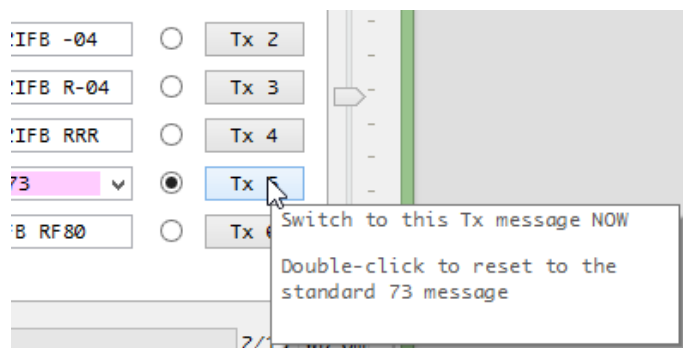
## 9.44 WSJT-X rutynowo zapisuje plik WAV

odebrał dźwięk na dysk podczas jego przetwarzania. Nawet jeśli skonfigurujesz WSJT-X, aby zapisywać swoje pliki WAV, używając niejasnej opcji „Brak” w obszarze **Ustawienia F2 → Ratować**, nadal tak jest. Powodem jest to, że zwykle plik WAV jest automatycznie usuwany przez WSJT-X około 10 sekund po zakończeniu przetwarzania (co daje nam czas na jego zapisanie, jeśli zdecydujemy się to zrobić). Jednakże po wyjściu z WSJT-X bieżący plik WAV zostaje porzucony i pozostaje osierocony na dysku. Jeśli wielokrotnie uruchamiasz i zatrzymujesz WSJT-X, w końcu odkryjesz sierociniec pełen porzuconych plików WAV, zaśmiecających twój twardy dysk. Niektórzy użytkownicy zgłosili setki osieroconych plików WAV.

Warto od czasu do czasu uprzątnąć sieroty, albo ręcznie (używając funkcji sprzątnięcia na stronie **Plik menu**) lub używając prostego pliku wsadowego z następującym wierszem poleceń systemu Windows (być może ten sam plik wsadowy, który [wyświetla koniec dziennika ADIF WSJT-X](#)):

**usuń %LOCALAPPDATA%\WSJT-X\save\\*.wav**

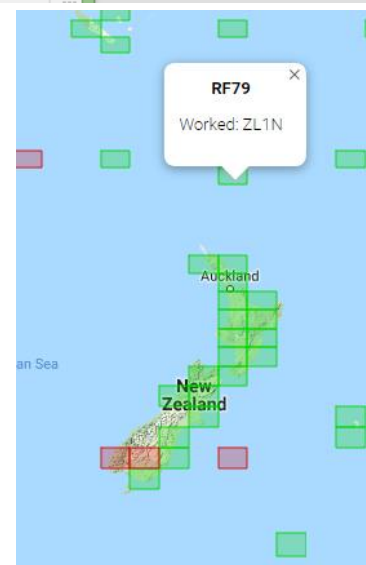
9.45 Jeśli zmienisz zdanie lub pomylisz się podczas pisania podczas pośpiesznej edycji wiadomości tekstowej Tx 5, możesz natychmiast zresetować ją do standardowej wiadomości 73, klikając dwukrotnie pole Tx 5 – ale bądź ostrożny, kiedy to robisz: irytujące jest to, że podwójne kliknięcie również natychmiast zmienia się w wysłanie tej wiadomości, jeśli w tym czasie transmitujesz inną wiadomość i oferuje zalogowanie się do QSO.



9.46 Pokaż siatki, które opracowałeś na mapie Google, używając [maper online autorstwa WG7J](#). Program mapujący akceptuje pliki dziennika ADIF do określonego rozmiaru, powyżej którego nie działa w trybie cichym, więc jeśli masz duży dziennik, będziesz musiał go wstępnie przetworzyć za pomocą [narzędzie do wyodrębniania siatki autorstwa W9MDB](#) aby wygenerować znacznie mniejszy ADIF zawierający tylko jedno QSO na siatkę. Zielone siatki zostały potwierdzone, czerwone jeszcze nie. Najedź myszką, aby uzyskać informacje.

Uwaga: niektóre szynki podają się i mogą nawet potwierdzać nieprawidłowe siatki – Jest dość oczywiste, kiedy ich siatki umieściły ich w morzu, chyba że byli wtedy w stanie /MM. Albo pływaniu. Być może chodzenie po wodzie.

Zrób nam wszystkim przysługę: [sprawdź dokładnie swój własny kwadrat siatki](#), Proszę, [zwłaszcza](#) jeśli potwierdzasz to poprzez LoTW.





9.47 To, co stanowi ważne, kompletne QSO, to kolejny temat o zombie, który został poruszony, omówiony, wyrzucony i pogrzebany na [Odbłyśnik WSJT](#) wiele razy. Wracając do sedna, nie ma co do tego konsensusu wśród społeczności krótkofalowców... stąd kiedy jesteśmy z kimś w QSO, nie wiemy, co ta osoba myśli. Niektórzy z naszych partnerów QSO będą niezmiennie *nalegać* wymieniając u nas 73-tki, niektórzy nawet nie wysyłają 73-tek, i sporo innych mieści się w przedziale „nie obchodzi mnie to”. Niektórzy nawet nie zwracają sobie głowy logowaniem swoich QSO (pomimo warunków licencji). Określanie i kodowanie oprogramowania pod kątem takiej niejednoznaczności ze strony osób, z którymi się kontaktujemy, jest, powiedzmy, wyzwaniem. Nawet jeśli udałoby nam się gdzieś ustawić własne preferencje za pomocą check-boxa, to i tak nie wiemy, co dzieje się po drugiej stronie QSO, więc pozostaje to w gestii operatora. Osobiście uważam moje QSO za zakończone, gdy nawiążemy połączenie wystarczające do skopiowania sobie nawzajem znaków wywoławczych i wymiany jeszcze kilku fragmentów informacji, takich jak nasze raporty. Na FT8, kiedy to zrobimy *wysłanowiadość* RRR lub RR73, loguję QSO.

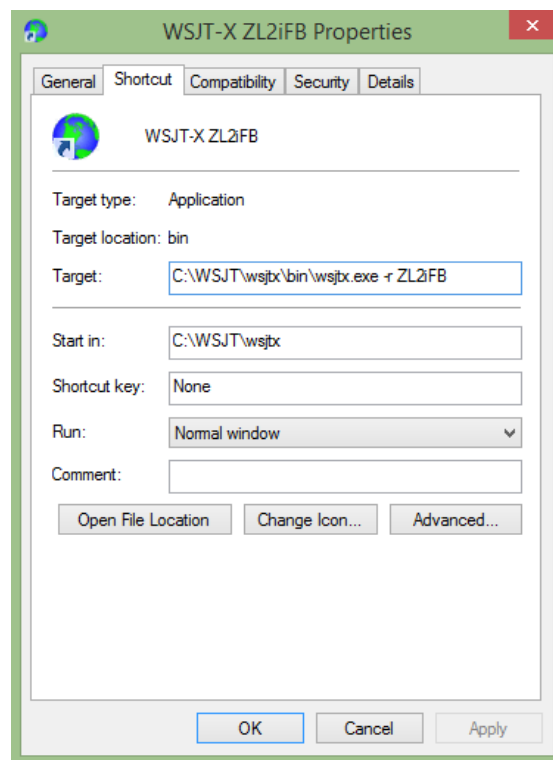
Jeśli uważasz, że QSO zostało zakończone, zarejestruj je i miej nadzieję, że drugi facet również to zarejestruje. Jeśli uważasz, że Twoje QSO jest niekompletne, poczekaj i miej nadzieję, że drugi facet będzie próbował ukończyć tak długo jak Ty, a następnie to zarejestruje.

9.48 Różni amatorzy korzystający z tej samej stacji mogą skonfigurować osobisty WSJT-X lub [ID3X](#) profile pasujące siebie, korzystając z **-r [imię]** modyfikator wiersza poleceń pierwotnie przeznaczony do używania alternatywnych platform z różnymi ustawieniami. [Nazwa] to po prostu przydatna etykieta profilu, taka jak znak wywoławczy (bez spacji).

Na przykład, jeśli uruchomię WSJT-X za pomocą **WSJT-X -r ZL2iFB** konfiguruje środowisko tylko dla mnie, z podkatalogiem ZL2iFB do przechowywania mojego dziennika ADIF, plików ALL.TXT i .WAV, a także pliku konfiguracyjnego .INI zawierającego ustawienia domyślne, które następnie mógłbym dostosować do moich preferencji (lub, co bardziej prawdopodobne, skopiuj z nienazwanego profilu, który już mam). Przypomina mi, że używam niestandardowego profilu dla ZL2iFB, wyświetlając tę nazwę w tytule okna.

Jeśli zamknę WSJT-X, a następnie uruchomię go ponownie za pomocą **WSJT-X -r ZM4T**, ustawi się *inny* środowisko dla klubu, z jego *własny* log, pliki WAV i *tp.wod* *dzielny* Podkatalog ZM4T. Następnie przy każdym uruchomieniu WSJT-X możemy wybierać pomiędzy tymi dwiema konfiguracjami, przy czym wszelkie ustawienia konfiguracyjne są zapisywane w odpowiednim profilu.

Najprostszym sposobem wyboru pomiędzy profilami jest dodanie pliku **-r [imię]** modyfikator do *Ce* dla ikony uruchamiającej WSJT-X, odpowiednio zmieniając jej nazwę ➤



9.49 Czy RF przedostaje się do twojego komputera i psuje wszystko podczas transmisji? Idealnym rozwiązaniem jest zmniejszenie ilości RF w domu, na przykład poprzez umieszczenie i zasilanie anten w pewnej odległości za pomocą linii zbalansowanej lub dobrej jakości kabla koncentrycznego z balunem lub dławikiem w punkcie zasilania zbalansowanej anteny.

Pomocne może być również połączenie uziemienia na końcu chaty, a także uruchomienie QRP.

Jeśli to nie wystarczy, spróbuj zastosować odpowiednie dławiki ferrytowe<sup>24</sup> na kablach komputera. ~~Jeśli nie masz w domu~~

### Fizycznie routing

kabli i być może pomocne może być także przeniesienie całego komputera dalej od radia, wzmacniacza i zasilacza.

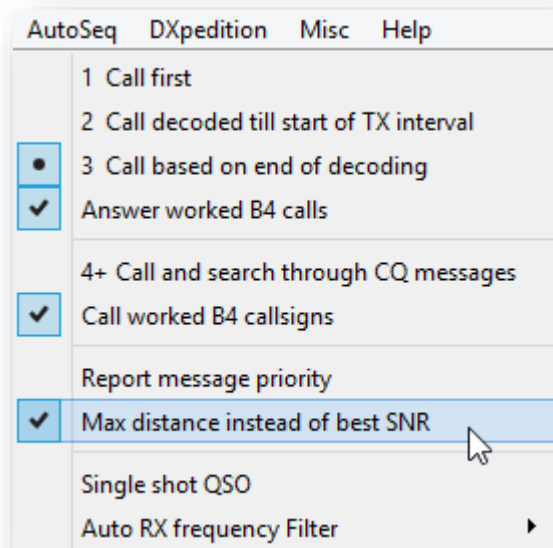
W [TDX](#), dostępne są dodatkowe opcje automatycznej sekwencji umożliwiające określenie sposobu, w jaki system reaguje na osoby dzwoniące. Zajrzyj do opcji AutoSeq na pasku menu głównego i nie krępuj się eksperymentować! AutoSeq3 („Wywołanie na podstawie końca dekodowania”) mi odpowiada. Wolę opcję „Maksymalna odległość zamiast SNR”, aby najpierw odpowiedzieć większej liczbie rozmówców DXey i jestem całkowicie szczęśliwy, że mogę pracować z ludźmi więcej niż raz: jestem taki przyjazny.

9.50 Jeśli używasz konfiguracji z dwoma monitorami, w której WSJT-X działa na jednym monitorze, a drugi zostawiasz do rejestrowania i innych rzeczy, WSJT-X *zapomina* pamięta, ale czasami po uruchomieniu zapomina, do którego monitora należy. Irytujące jest to, że za każdym razem trzeba je przeciągać lub używać strzałek Windows na drugi monitor. Naprawianie tego

irytacja jest trochę chybiona. Oto sztuczka, która działa w przypadku mojego drugiego monitora podłączonego przez USB:

- Tymczasowo wyłącz drugi wyświetlacz w Menedżerze urządzeń systemu Windows;
- Uruchom WSJT-X. Powinien otworzyć się na działającym wyświetlaczu;
- Włącz ponownie drugi wyświetlacz w Menedżerze urządzeń;
- Przeciągnij lub przeciągnij strzałką okna główne okno i wodospad WSJT-X na drugi monitor;
- Zamknij i uruchom ponownie WSJT-X, aby sprawdzić, czy odzyskał pamięć monitora. Jeśli nie, jesteś zdany na siebie, przepraszam!

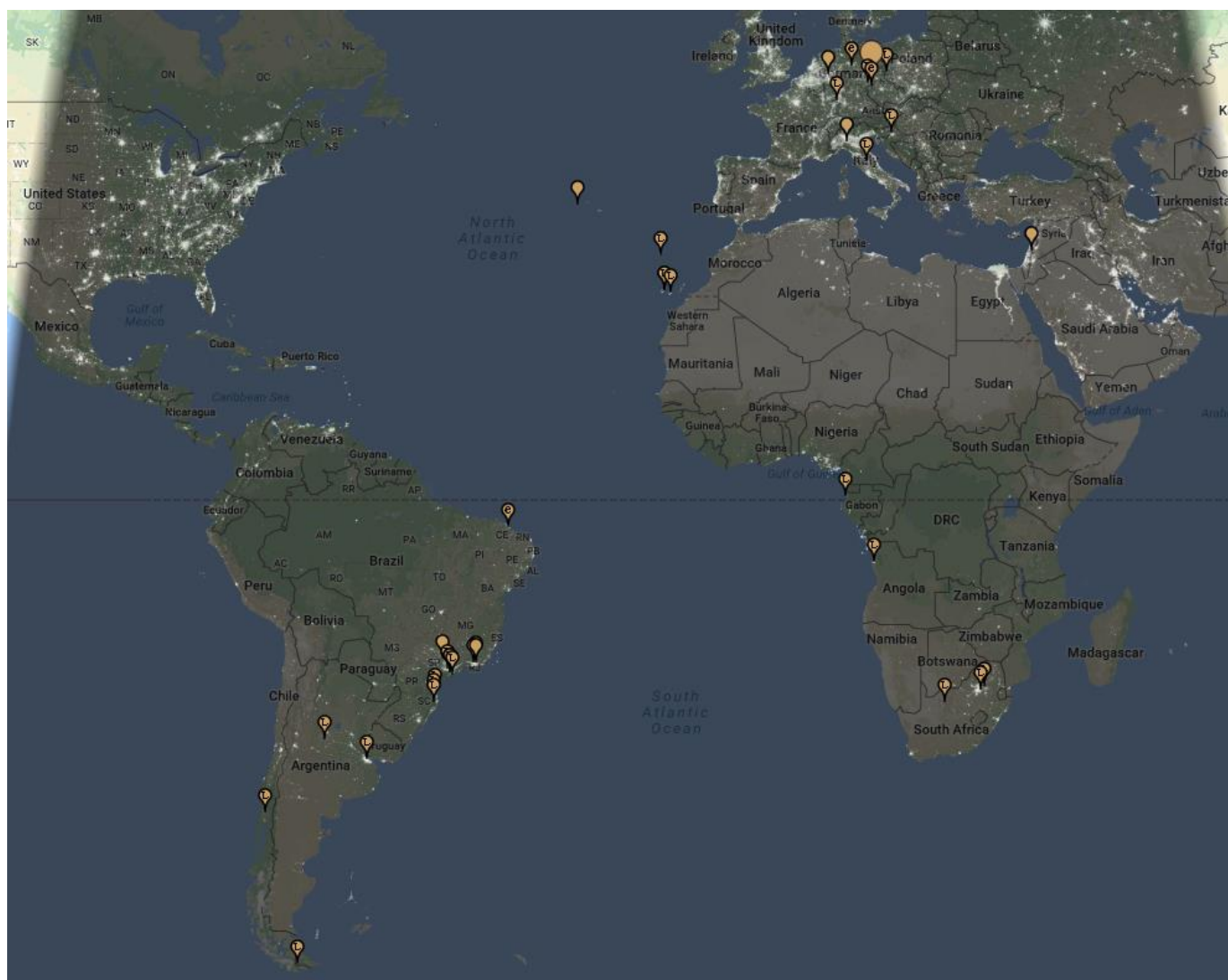
Podczas gdy będziesz bawić się uziemieniem, balunami i dławikami, zamów dobrze ekranowane kable USB z oplotem miedzianym zapewniającym pokrycie ponad 95%. Styki połączone lub posrebrzane i może kilka dolarów więcej, *sugerować* powyżej średniej wydajność dla kabli USB i kabli audio, jeśli o to chodzi. Nie przejmuj się ~~Otlen~~ ~~Fre~~ Jednak: ostatnim razem, gdy sprawdzałem, zwykła miedź przewodzi bardzo dobrze, dziękuję. Nie mam problemu z barwą i polem dźwiękowym.



<sup>24</sup>Wybierz **Ocena HF** mieszanka ferrytu z A<sub>L</sub> wartością co najmniej 2000, aby dodać wystarczającą indukcyjność. Z A<sub>L</sub> wartości rzędu setek, ferryty z oceną VHF są tańsze (często darmowe!), ale dodają niewielką impedancję w HF.

<sup>25</sup>Większe rdzenie o wysokiej częstotliwości, w tym okrągłe toroidy wielkości człowieka, są lepsze, ponieważ można przez nie przeprowadzić kable kilka razy. Indukcyjność dławica wzrasta proporcjonalnie do liczby zwojów *kwadratu* np2 zwoje mają 4 razy większą indukcyjność niż 1 zwoj. Użyj cienkiego, elastycznego kabla z małymi złączami lub bez złączy, aby wcisnąć więcej zwojów w dany rdzeń.

9.51 Większość z nas decyduje się na przesłanie znaków wywoławczych i lokalizatorów, do których dekodujemy [PSKreporter.info](https://pskreporter.info), gdzie można je oznaczyć na mapie. Zrzut ekranu PSKreportera▼ na przykład pokazuje około 25 żółtych plamek – stacje FT8 w Ameryce Południowej, Afryce i Europie odbierane przez niemiecką stację w odległości 17 m w ciągu ostatnich 15 minut.



Mapa jest ciemna, ponieważ było to wczesne godziny poranne... kiedy normalnie nie spodziewałby się, że będzie pracował DX na wysokich pasmach.

„Obowiązki podróżującego inspektora wachtowego na dużym systemie kolejowym są znacznie bardziej uciążliwe, niż można by sobie wyobrazić. Tylko w tym celu jeden system płaci 18 000 dolarów rocznie. Wizyta wszystkich punktów kontrolnych na liniach zajmuje zastępcy inspektora dwa lata, a każdy test zegarka trwa 72 godziny. Jeśli w tym czasie będzie się różnił o sześć sekund, zostanie odrzucony”.

*[Popular Mechanika, styczeń 1905]*

*[W dzisiejszych pieniądzech 18 tys. dolarów jest warte około ½ mln dolarów]*

## 10 znaków specjalnych

- 10.1 Głęboko w specyfikacji technicznej samego protokołu FT8 format „standardowych znaków wywoławczych” jest zdefiniowany dość szczegółowo i wąsko. Zmniejsza to różnorodność znaków wywoławczych, które protokół musi obsługiwać, ograniczając w ten sposób liczbę bitów cyfrowych wymaganych do ich zakodowania. Jednak niektórzy **specjalne wydarzenia, wezwania złożone i okolicznościowe** są tak „wyjątkowe”, że *oryginalny* Protokół FT8 po prostu nie mógł ich pomieścić w 28 bitach zarezerwowanych dla znaków wywoławczych w większości swoich komunikatów (*np.* wywołania CQ, raporty i komunikaty RRR lub RR73)

„Standardowy amatorski znak wywoławczy składa się z jedno- lub dwuznakowego przedrostka, z których co najmniej jeden musi być literą, po której następuje cyfra i przyrostek składający się z jednej do trzech liter. W ramach tych zasad liczba możliwych znaków wywoławczych wynosi... nieco ponad 262 miliony... Od 28 wynosi ponad 268 milionów, 28 bitów wystarczy do jednoznacznego zakodowania dowolnego standardowego znaku wywoławczego. [Podręcznik użytkownika WSJT-X]

- 10.2 Chociaż w wiadomościach tekstowych można umieszczać specjalne znaki wywoławcze o długości do 13 znaków, nie są one interpretowane jako znaki wywoławcze: są to po prostu dowolne ciągi tekstowe. Jeśli ktoś dwukrotnie kliknie jedną z tych zdekodowanych wiadomości tekstowych z jakiegoś egzotycznego DX-a w nadziei, że do nich zadzwonią, nie będzie miał szczęścia, nawet jeśli wiadomość tekstowa będzie zawierała „CQ”. Oprogramowanie nie wie, co zrobić z komunikatem, może jedynie wyświetlić go sfrustrowanemu użytkownikowi! Nie wprowadza automatycznie pełnego znaku wywoławczego do pliku **Wezwanie DX-owe** box, ani nie uwzględnia go w generowanych komunikatach w celu uzyskania odpowiedzi ze względu na brak bitów.

- 10.3 Standardowe znaki wywoławcze **Z** *Niektóre*  
 standardowy **Lokalizacja** **modyfikatory**  
 (*np.* typowy typu CEPT mieszana  
 dzwoni z ITU standard/DXCC-  
 zatwierdzone przedrostki krajów, po których następuje  
 ukośnik) Czy obsługiwane przez oprogramowanie,  
 przekazując pełny znak wywoławczy w Tx 1 i Tx 6, ale  
 tylko część znaku wywoławczego macierzystego w  
 pozostałych komunikatach. Gdybym miał dotrzeć na  
 przykład na wyspę Auckland, mój znak wywoławczy  
 mógłby brzmieć ZL9/G4iFB, więc wygenerowane  
 przeze mnie wiadomości dla typowego QSO byłyby  
 następujące: ➤ Zauważ, że prefiks ZL9/ jest wysyłany  
 tylko w moim Tx 6 (CQ)

i Tx 1 (początkowa odpowiedź na dzwoniącego). Lista przedrostków i przyrostków traktowanych w ten sposób jest dostępna na stronie **Pomoc** menu na ekranie głównym WSJT-X (z **Menu** wybrany). Te specyficzne przedrostki i przyrostki „typu 1” (około 350) są kodowane i wysyłane w możliwie jak najmniejszej liczbie bitów, co pozwala na umieszczenie dwóch pełnych znaków wywoławczych w niektórych generowanych komunikatach. Niektóre niewymienione na liście złożone znaki wywoławcze „typu 2” (takie jak /M, /MM i /W3) mogą być wysyłane w niektórych wiadomościach bez drugiego znaku wywoławczego.

Generate Std Msgs	Next	Now
LU7DD ZL9/G4iFB	<input type="radio"/>	Tx 1
LU7DD G4iFB -13	<input type="radio"/>	Tx 2
LU7DD G4iFB R-13	<input type="radio"/>	Tx 3
LU7DD G4iFB RRR	<input type="radio"/>	Tx 4
LU7DD G4iFB 73	<input type="radio"/>	Tx 5
CQ ZL9/G4iFB	<input checked="" type="radio"/>	Tx 6

Inne nietypowe sytuacje nie są wyjaśnione w pomocy *np.* jeśli stacja ma **Zarówno** przedrostek/sufiks, lub jeśli dwie stacje wywołań złożonych są w QSO. Być może zechciałby pan poeksperymentować i dowiedzieć się, co się stanie. W takim przypadku proszę [daj mi znać](#) jak sobie radzisz.

- 10.4 Według Claude'a Shannona [teoria informacji](#), całkowita liczba bitów cyfrowych w ładunku określa ilość informacji, która może być przekazana przez pojedynczy komunikat. W 77-bitowym FT8 znaki wywoławcze można skompresować do wartości skrótu, które są przesyłane, a następnie rozszerzyć je z powrotem do znaków wywoławczych po odebraniu<sup>26</sup>. Ponieważ jednak procedura kompresji jest stratna, po stronie odbiorczej istnieje kilka możliwych rozwinięć danego skrótu... więc który znak wywoławczy jest prawidłowy? Odpowiedź można znaleźć, sprawdzając ostatnie dekodowania, aby znaleźć znak wywoławczy, który został przesłany w całości w pewnym wcześniejszym momencie i który daje pasującą wartość skrótu. Możesz zauważyć, że ten proces zachodzi od czasu do czasu

jako **zahakowane znaki wywoławcze mogą być pokazane w nawiasach**

**kątowych**► Zauważ, że w tym

konkretnym przykładzie DL7ACA –

zupełnie zwyczajny i konwencjonalny

Niemiecki znak wywoławczy – został skrócony, aby

zmniejszyć liczbę wymaganych bitów, ponieważ inny znak

wywoławczy w tej wiadomości, SX60RAAG, jest specjalny i

wymaga większej liczby bitów. Każdy znak wywoławczy

może być mieszany.

```
171600 -20 0.1 1221 ~ 1F1A 108FKF JN70
171615 -13 0.2 389 ~ <DL7ACA> SX60RAAG RR73
171615 -11 0.2 389 ~ 503M7M 557K 11
```

Kolizje haszujące (gdzie *różni* znaki wywoławcze kompresują do *to samej* wartości skrótu) są możliwe, wraz z awariami CRC i AP. Jeśli widzisz naprawdę *dziwaczny* znak wywoławczy (nie tylko *specjalny*), to chyba wpadka.

- 10.5 Oto przykład działania procesu mieszania►

Mając właśnie

wystrzelony [JDX](#) i dostrojony do punktu

DXcluster dla 9LY1JM na 17 m, wszystkie

pierwsze siedem dekodowań wyświetliło <...>

symbol zastępczy zamiast znaku

wywoławczego wyprawy DX, wskazując, że

znak wywoławczy był przekazywany jako

jeszcze nierozpoznany kod skrótu.

Kolejne dekodowania pokazywały znak

wywoławczy 9LY1JM *ktoś* wysłał pełny znak

wywoławczy DX, stąd [JDX](#) był w stanie go

zahaszować i dopasować jego wartość skrótu

z wartością skrótu wysłaną przez innych rozmówców, wyświetlając dla mnie odpowiedni znak wywoławczy DX, a nie <...>

```
195345 -1 -0.6 2202 ~ <...> K7PI
195345 -4 0.1 1529 ~ <...> PY2FUL -16
195345 -8 0.3 1865 ~ <...> PY2RJ GG66
195345 -14 0.2 2577 ~ <...> WA6SCW
195345 -17 -0.0 1094 ~ <...> N6ED
195345 -16 0.2 1585 ~ <...> KD5M EM60
195345 -16 1.1 1674 ~ <...> K5LJ EL29
195415 -8 0.1 1528 ~ 9LY1JM PY2FUL RR73
195415 -2 -0.6 2150 ~ 9LY1JM K7PI
195415 -9 0.2 1195 ~ 9LY1JM PY2APK
195415 -9 0.3 1865 ~ 9LY1JM PY2RJ GG66
```

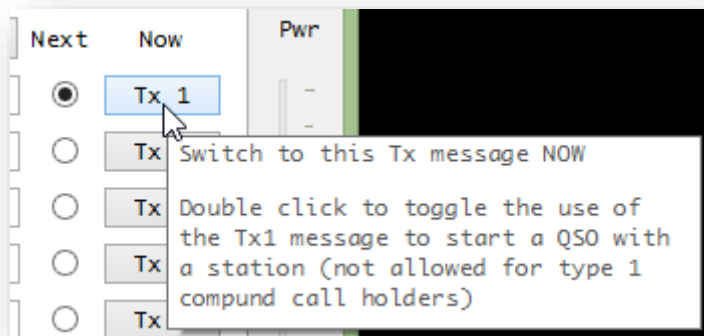
- 10.6 Haszowanie nie jest precyzyjną metodą przekazywania znaków wywoławczych. Wartości skrótu są niejednoznaczne. Jeśli przypadkowo dwa lub więcej znaków wywoławczych z tymi samymi wartościami skrótu są aktywne, oprogramowanie może wybrać i wyświetlić niewłaściwy. Oprogramowanie *powinno* zawsze wysyłać pełny znak wywoławczy nadawcy bez zaszyfrowania przynajmniej raz w QSO, aby był krystalicznie czysty, chociaż może być konieczne zaszyfrowanie drugiego znaku wywoławczego w wiadomości, aby zaoszczędzić bity.

<sup>26</sup>Kody skrótu dla specjalnych znaków wywoławczych są obliczane i buforowane w miarę ich odbierania, gotowe do porównania z każdym później transmitowanym. Kiedy WSJT-X jest zamknięty, pamięć podręczna jest czyszczona, a jej odbudowanie po ponownym uruchomieniu zajmuje trochę czasu.

<sup>27</sup>Niestety nie same 9LY1JM, bo nie udało mi się ich skopiować! Oprogramowanie może hashować *albo* znaku wywoławczego w wiadomościach zawierających dwa znaki wywoławcze, więc przez przypadek ktoś musiał wysłać wiadomość zawierającą skrót ich własnego znaku wywoławczego z pełnym znakiem wywoławczym DX.



- 10.7 Najechnie myszką na przycisk Tx 1 w WSJT-X powoduje wyświetlenie niejednoznacznego komunikatu – stwierdzając, że przełączanie Tx 1 jest „nieдозwolone dla posiadaczy połączeń złożonych typu 1”, ale dla użytkownika *Móc* naciśnij dalej i mimo to pomiń Tx 1. Wyskakujący komunikat jest w rzeczywistości instrukcją, a nie stwierdzeniem faktu. „Nieдозwolone” w rzeczywistości oznacza „**Do nie Zrób to!**”. Nie rób tego!



- 10.8 Jeśli operator w głupi sposób zignoruje instrukcję, pominię Tx 1 i wywoła stację ze złożonym znakiem wywoławczym przy użyciu Tx 2, stacja wywoływana **Automatyczna sekwencja** odpowiada Tx 3 *co pomija wywołanie stacji, na którą odpowiadają*. Jest to przepis na zamieszanie, gdy jest kilku rozmówców, co często ma miejsce, ponieważ wywołania złożone to zazwyczaj podróżujący DX. Niezależnie od tego, czy nasi rozmówcy wysyłają do nas Tx 1 czy Tx 2 i niezależnie od tego, jakiego znaku wywoławczego używamy, powinniśmy **zawsze** odpowiedzieć, podając znak wywoławczy dzwoniącego w naszej pierwszej wiadomości, aby było jasne, z kim współpracujemy<sup>28</sup>.

„Przestroga dla tych z nas, którzy często omijają komunikat Tx 1 (połączenia i sieć) i zaczynają od Tx 2 (połączenia i raporty). Jeśli wołasz stację DX-ową ze specjalnym znakiem wywoławczym, kiedy stacja DX-owa odpowie, żadna z wiadomości w jej nadawanych sekwencjach nie będzie miała *twoj* w nich znak wywoławczy. Nie ma sposobu, aby wiedzieć na pewno, że stacja DX-owa odpowiada Tobie lub innej stacji. Rozwiązanie, gdy wywołujemy stację ze specjalnymi znakami wywoławczymi, zawsze zaczyna się od Tx 1.

[Rick K1HTV]

- 10.9 Ten sam problem dotyczy obu stron QSO wykorzystującego specjalny znak wywoławczy. Stacje ze specjalnymi znakami wywoławczymi, które pomijają Tx 1 podczas wywoływania innych stacji, mogą być sfrustrowane odkryciem, że ich komunikaty Tx 2 są w większości ignorowane. Powodem jest to, że ich specjalny znak wywoławczy jest przesyłany jako kod skrótu wyświetlany jako <...> po stronie odbiorczej *chyba że* przez przypadek system odbiorcy tak się składa wcześniej otrzymał wiadomość zawierającą pełny znak wywoławczy, umożliwiającą dopasowanie kodów skrótu. Odbiorcy widzą *ktoś* wielokrotnie wysyłając tajemnicze wiadomości w formie „<...> +10” u nich. **Nie są w stanie właściwie zareagować, ponieważ ich systemy nie wiedzą, komu odpowiedzieć.** Robot z automatycznym sekwencjonowaniem jest całkiem sprytny <...> ale nie cholerny jasnowidz!
- 10.10 Podobnie stacje ze specjalnymi znakami wywoławczymi<sup>29</sup> nie są w stanie dokonać [konkursowe QSO](#) na FT8, ponieważ wymiana konkursowa nie pozostawia wystarczającej liczby bitów, aby wysłać w całości ich specjalne znaki wywoławcze. Po prostu nie ma wystarczającej liczby dostępnych bitów. FT8 czasami trochę szwankuje.

**OSTRZEŻENIE**  
Powtarzaj za mną:  
nie pomijaj Tx 1  
**Doniepominię Tx 1.**  
**Doniepominię Tx 1!**

<sup>28</sup>Uważam, że jest to wymóg projektowy oprogramowania. Niezastosowanie się do tego kwalifikuje się jako błąd projektowy.

<sup>29</sup>Posiadacze specjalnych znaków wywoławczych mogą nadal rywalizować przy użyciu starszych trybów z kodowaniem znakowym, takim jak CW, RTTY i PSK. Nie strzelaj do posłańca ani twórców: jest to jeden z nieuniknionych kompromisów przy próbie wciśnięcia kwarty do kufli. Tyrada u pana Shannona lub podatek od bitów. Lub złóż wniosek o coś zwyczajnego, pospolitego lub ogrodowego, zwykłego, prostego i przede wszystkim *krótki* znak wywoławczy!

- 10.11 Aby poznać sposób obsługi różnych komunikatów i znaków wywoławczych w FT8, sprawdź plik „ft8code.exe” w katalogu programu WSJT-X. Uruchom go z wiersza poleceń z parametrem w cudzysłowie, aby dowiedzieć się, w jaki sposób wiadomość zostanie zakodowana, wysłana i zdekodowana. Na przykład, jeśli chciałbym wysłać wiadomość „CQ E5/ZL2IFB/P RA01” przez FT8, ft8code powie mi, że jest to wywołanie niestandardowe, więc moja wiadomość zostanie przesłana jako „CQ E5/ZL2IFB/P” z pominięciem siatki ▼

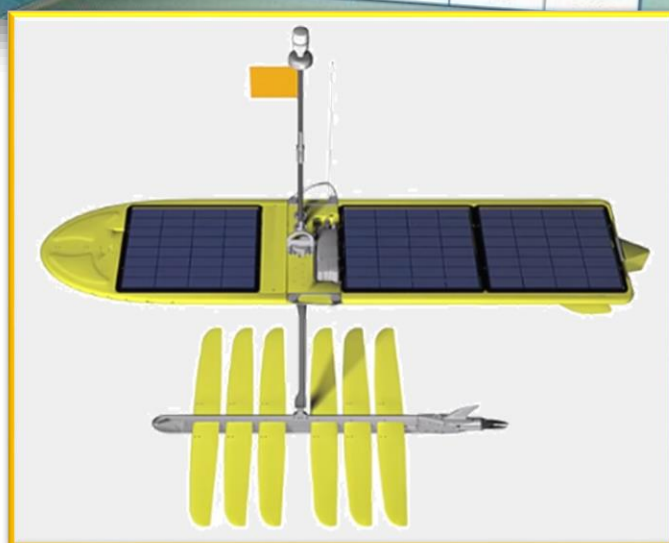
```
C:\Users\Gary>c:\WSJT\wsjtx\bin\ft8code "cq e5/zl2ifb/p ra01"
Message                                     Decoded                                     Er
r i3.n3
-----
1. CQ E5/ZL2IFB/P RA01                      CQ E5/ZL2IFB/P
* 4. Nonstandard calls

Message bits:
1111110000100101010010101011011011001101100011111101010010000100110000001100

Channel symbols (tones):
3140652770336136665441773551150213673140652042772532175041705234726703433140652
```



To jest [Voyagera HF](#),  
eksperymentalny naukowiec  
boja (dron zasilany energią  
słoneczną Wave Glider)  
płynący przez Pacyfik  
tropiąc wieloryby... i  
bawiąc się wykonując  
QSO FT8 w drodze pod  
znak wywoławczy KH6JF/MM.  
Pracowałeś z robotem?  
Masz już swoją kartę QSL?



## 11 Wyprawa DX-owa z FT8

### 11.1 Istnieją zalety i wady używania FT8 na wyprawach DX-owych:

- Z drugiej strony jest to popularny tryb HF, dobry do DX-owania, nawet w przypadku tych, którzy ograniczają się do anten małej mocy i anten podstawowych lub ukrytych. Może sprawić, że krótkie otwarcia i ścieżki marginalne będą produktywne.
- Wadą jest maksymalna stawka za QSO *normalnie* około 60 QSO na godzinę przy użyciu standardowego protokołu.

W praktyce doświadczeni DX-owcy pracujący w trybie cyfrowym (tacy jak Roly P29RR) mogą utrzymać tempo około 50 QSO FT8 na godzinę, pod warunkiem, że są w stanie skoncentrować się na ekranie i poradzić sobie ze sporadyczną potrzebą powtórzeń i przeskoków w sekwencji. QRM i rywalizacja o przepustowość jeszcze bardziej obniżyłyby szybkość w przypadku bardzo rzadkiego i popularnego DX.

Konkurencyjna operacja CW, SSB lub RTTY na dobrej stacji może utrzymać tempo ponad 200 QSO na godzinę, może 250 lub więcej przy podobnym poziomie wysiłku operatora - więc jest to potencjalnie 4 lub 5 razy więcej QSO w ekspedycji DX na godzinę przy użyciu starszej wersji tryby.

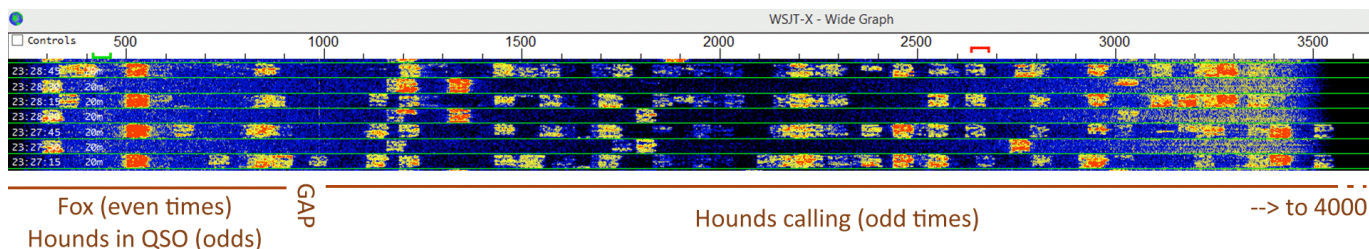
### 11.2 Protokół DXpedycjizmienia FT8 dla obu wypraw DX

stację (lis) i ich rozmówców (ogary). Pojedynczy nadajnik Fox może generować jednocześnie wiele sygnałów FT8 i może wysłać depesze do dwóch stacji w tej samej transmisji (kończąc jedno QSO i rozpoczynając następną) na jednej częstotliwości, wykonując QSO z kilkoma psami równolegle na jednym urządzeniu i paśmie. Stawki Fox mogą sięgać 400 QSO na godzinę na stację!

### 11.3 Aby używać protokołu DXpedition jako ogar (ściser DX):

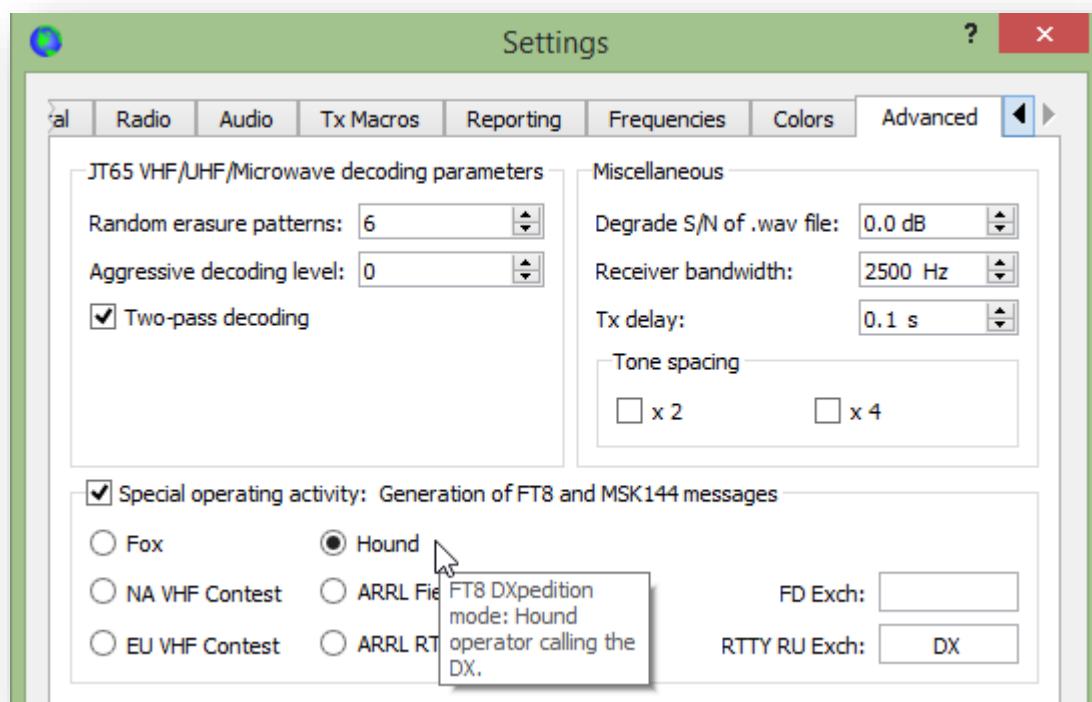
- Zainstaluj, uruchom i skonfiguruj najnowszą wersję WSJT-X lub [JTDX](#). Spraw, aby działało prawidłowo, najlepiej ze sterowaniem CAT radiem za pomocą ustawień Rig lub Fake It. Poświęć trochę czasu na wykonywanie normalnych QSO, aby zapoznać się z obsługą FT8.
- Dodaj nominowane częstotliwości DXpedition FT8 do tabeli częstotliwości *np* 14,090 (*niezwykle* częstotliwości FT8!) pod **Ustawienia F2 → Częstotliwości**. Kliknij tabelę prawym przyciskiem myszy, a następnie wstaw częstotliwości DXpedition FT8. Zostaw zwykłe częstotliwości FT8 w spokoju (można mieć wiele częstotliwości FT8 w każdym paśmie – skonfiguruj osobną konfigurację dla wypraw DX, jeśli to pomoże).
- Kiedy ekspedycja DX jest nadawana, zwiększ zasięg swojego wodospadu ▼ do oglądania od 200 do 4000 Hz *np* używając 3 pojemników/piksel i zaczynając od 200. Chociaż przepustowość twojego zestawu może nie obejmować całego zakresu, przy sterowaniu CAT możesz kliknąć wodospad z wciśniętym klawiszem Shift, aby transmitować w dowolnym miejscu powyżej 1000: przed transmisją zestaw automatycznie QSY i wygeneruje odpowiedni dźwięk częstotliwości, a następnie ponownie QSY. Możesz jednak nieświadomie QRMować innych rozmówców, jeśli wodospad zniknie w prawo<sup>30</sup>.

Jeśli nie masz kontroli CAT, będziesz musiał ręcznie QSY wysłać Tx poniżej 1000 Hz, gdy lis odpowie na twoje wezwania. Jeżeli nie wykonasz QSY, lis nie będzie mógł z Tobą wykonać QSO.

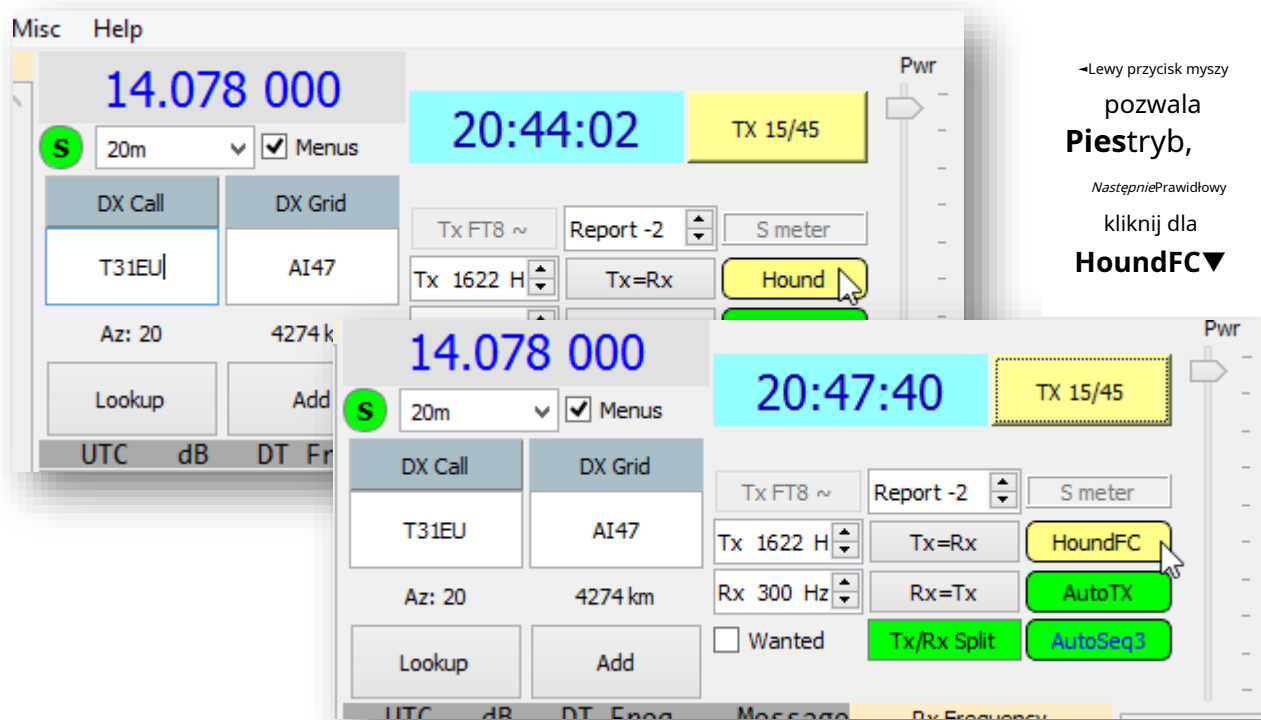


<sup>30</sup>W moim K3 wodospad wygasa nieco powyżej 3500 Hz, nawet przy szeroko otwartym filtrze trybu danych K3 przy częstotliwości 4,0 kHz.

- W WSJT-X wybierz *Specjalna działalność operacyjna*. Następnie *Piesna* **Ustawienia F2** → **Zaawansowany** tab (chyba że jesteś lisem *NA* wyprawa DX!) ▼



- Wciąż jest łatwiej [i TDX](#) : Kliknij **Pies** przycisk na ekranie głównym ▼ Następnie kliknij go prawym przyciskiem myszy, aby włączyć automatyczne QSY. Częstotliwość C funkcja sterująca. Anuluje się nawet automatycznie po powrocie do normalnych częstotliwości FT8. Ładny!





11.4 W trybie DXpedition, ogar *Działalność zespołu* w panel pokazuje tylko dekodowanie do 1000 Hz, czyli lis i psy, nad którymi pracuje, chyba że wybrałeś **Rx Wszystkie częstotliwości** na ekranie głównym<sup>31</sup>. Lis oczywiście widzi je wszystkie i wybiera

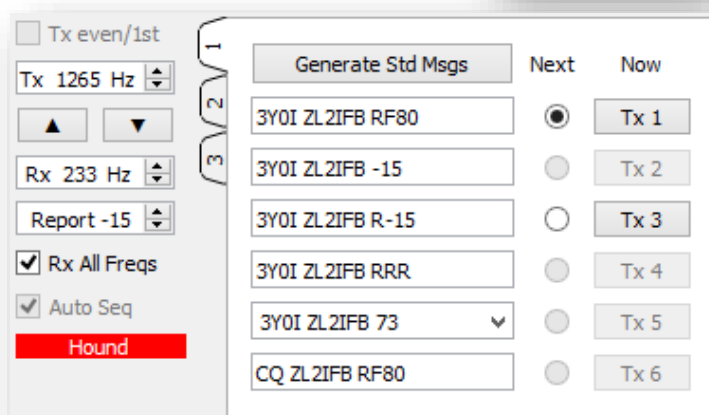
11.5 W trybie DXpedycji większość zwykłych selektorów wiadomości jest wyszarzona<sup>31</sup>, pozostawiając tylko dwa ▶ Będziesz dzwonił do lisa z wiadomością Tx 1, dopóki ci nie odpowie, następnie wyślesz Tx 3 ze swoim raportem, dopóki go nie potwierdzi. Otóż to. Nie potrzebujesz żadnych wiadomości RRR, 73 ani niestandardowych – ogranicz swoje transmisje do absolutnego minimum, aby inne psy miały szansę złapać przebiegłego lisa.

11.6 Skieruj swoją antenę w stronę DXpedycji i wybierz odpowiednią poziom mocy (zwykle w zakresie od 5 do 50 watów – ani tak mały, aby cię nie usłyszano, ani tak duży, aby lis wyraźnie cię ignorował).

11.7 Kliknij z wciśniętym klawiszem Shift(WSJT-X) lub kliknij prawym przyciskiem myszy(JTDX), aby ustawić częstotliwość nadawania (czerwony słupek bramki) na w miarę przejrzystej kolumnie na wodospadzie powyżej 1000 Hz.

11.8 **Poczekaj cierpliwie, aż zobaczysz, że lis nadaje**, zazwyczaj w cyklach parzystych. Możesz zobaczyć jego pojedyncze wywołanie CQ lub kilka sygnałów, gdy wykonuje QSO z maksymalnie 5 psami równolegle. Dekodowanie Foxa często obejmuje łączenie takie wiadomości ▶ Tutaj bardzo słaby lis wykonuje QSO z NA7TB i (w tym samym czasie na drugiej częstotliwości Tx lisa) wysłał raport do K5EK.

11.9 **Gdy już niezawodnie kopiujesz lisa**, kliknij dwukrotnie jeden z jego dekodów, aby skonfigurować wszystko i zacząć dzwonić do niego w normalny sposób.

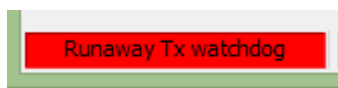


*Jeśli nie możesz naśladować lisa, **NIE DZWOŃ DO NIEGO** ponieważ po prostu stworzysz QRM i pogorszenie. Nawet jeśli jakimś cudem ci odpowie, nie zobaczysz jego odpowiedzi i ktoś inny może ominąć QSO, gdy będzie próbował się z tobą skontaktować na próżno. Spróbuj zmienić wiązkę lub użyć innej anteny. Spróbuj może innego zespołu. Wykonaj taniec płam słonecznych. Lub po prostu czekaj cierpliwie jak dobry DX-man, obserwując ekran, gotowy do ataku jak jastrząb, jeśli i kiedy zobaczysz jego dekodowanie.*

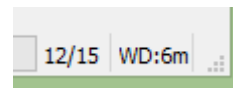
<sup>31</sup>Tx parzysty/1<sup>o</sup> opcja jest również niedostępna dla psów: lisy ZAWSZE nadają na parzystym/1<sup>o</sup> sekwencje. Zwykle zobaczysz wiele plam na nieparzystym/2<sup>o</sup> sekwencje, ale miejmy nadzieję, że tylko lis po lewej stronie wodospadu w godzinach wieczornych.



11.10 W trybie DXpedition specjalny, zakodowany na stałe timer automatycznie wyłącza transmisję po 2 minutach<sup>32</sup> bez odpowiedzi... jednak w tym czasie lis mógł umieścić Cię w kolejce. Jeśli lis odpowie później, po upływie limitu czasu trybu DXpedycji i przed ponownym uruchomieniem transmisji, **Twój Tx zostanie automatycznie ponownie włączony i będzie mógł wysłać mu raport**, kończąc QSO, gdy je potwierdzi, wysyłając do Ciebie wiadomość RR73. Używaj mądrze przerw Tx. Jeśli to konieczne, QSY na ładną, czystą częstotliwość Tx i miej nadzieję, że na końcu lisa będzie czysta. Dostosuj swoją moc

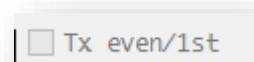


i belkę, jeśli to konieczne. Obserwuj ekran. Pobaw się radiem. Pogodź swój czas. Ciesz się chwilą. Zachowuj się. Fasolapostuszypies.



11.11 Jeśli lis odpowie na Twoje wezwanie komunikatem Tx 2 (Twój znak wywoławczy i raport), **Twój system automatycznie QSY Twój Tx do częstotliwości poniżej 1000 Hz**<sup>33</sup> aby wysłać mu wiadomość Tx 3 (oba znaki wywoławcze, R i jego raport). Jeśli nie masz kontroli CAT, powinieneś wykonać QSY ręcznie poniżej 1000 Hz, aby wykonać QSO, chyba że operator DXpedycji jest na tyle czujny, aby wykonać to ręcznie.

11.12 Jeśli z jakiegoś powodu lis nadaje na nieparzystym/2<sup>II</sup> okresie, psy mogą korzystać **kontrola-E** aby wymusić ich transmisję **domiwen/1<sup>UI</sup>okresy mimo że w WSJT-X Tx parzysty/1<sup>UI</sup>opcja** na ekranie jest wyszarzona w trybie DXpedycji ▶ Oprócz tego, że nie jest aktywny wybór okresu, nie pokazuje bieżącego stanu. Używać **shift-E** wrócić do nieparzystego/2<sup>N</sup> okresy, wartość domyślna.



11.13 Twój system będzie kontynuował wysyłanie kilku sygnałów Tx 3 poniżej 1000 Hz razy, aż lis potwierdzi odbiór swoją depeszą Tx 4 (twój znak wywoławczy i RR73, ewentualnie jako część depeszy wielotransmisyjnej), kończąc QSO.

11.14 Lis wyśle Twój raport do 3 razy zanim się podda, zapisanie QSO i przejście do następnego. Dzieje się to automatycznie. Jeśli więc nie otrzymasz raportu RR73, nie ma sensu ciągle przysyłania raportu<sup>34</sup>: marnujesz czas, energię i przepustowość. Przestań wysłać i (jeśli to możliwe) sprawdź, czy jesteś w logu online... lub jeśli jesteś zdesperowany, spróbuj ponownie innego dnia, wykonując QSO ubezpieczeniowe.

Jeśli lis początkowo odpowiedział na Twoje wezwanie, ignoruje Twoje wiadomości Tx 3, Twój Tx częstotliwość może być zajęta przez innych rozmówców, co powoduje QRM. Spróbuj ręcznie przesunąć Tx na inną, czystą częstotliwość na wodospadzie. Zostawać *poniżej* Chociaż 1000 Hz.

<sup>32</sup>Ze względu na trwałą „funkcję” WSJT-X, wartość licznika czasu WD pozostaje statyczna w prawym dolnym rogu ekranu w trybie ekspedycji DX. Normalny timer WD to *nie* używany. Zamiast tego oddzielny, tajny, wewnętrzny zegar jest zakodowany na stałe i wynosi 2 minuty (4 transmisje). Kiedy upłyną Twoje 2 minuty na ujadanie do lisa, pasek odbioru nie zmieni koloru na czerwony i nie wyświetli się komunikat „Runaway Tx watchdog”, jak to zwykle ma miejsce w przypadku timera WD. Przycisk Włącz TX zostanie automatycznie odznaczony, straci czerwone tło i nadawanie zostanie zatrzymane. Otóż to.

<sup>33</sup>Robi to celowo, aby oddzielić cię od innych ujadających psów. Całe to szczekanie spowolniłoby lub uniemożliwiło twoje QSO.

<sup>34</sup>Lis zobaczy twoje ciągle żałosne wiadomości, jeśli zostaną odszyfrowane, i może zlitować się nad tobą, odpowiadając ręcznie, wymuszając to, co dla niego jest duplikatem QSO. Może to jednak oznaczać, że lis ignoruje innego rozmówcę, który jest *nie* już zalogowany, więc jeśli nie jest to twoja jedyna szansa na rzadkie QSO (ATNO), przestań prześladować biednego lisa!

- 11,15 cala *Pies* w trybie, informacje z dekodowania nie są rutynowo wysyłane do twojej sieci chaty przez UDP, chociaż po pracy i zalogowaniu lisa, wiadomość dziennika QSO/*es* nadawany normalnie. Zwykły strumień [Wiadomości UDP](#) wznowia się po wyjściu z trybu DXpedycji... więc po pracy i zalogowaniu lisa nie zapomnij odznaczyć *Piesi* dostrój ponownie do normalnych częstotliwości FT8<sup>35</sup>...chyba że w następnej kolejności polujesz na lisa w innym stadzie. Poświęć chwilę, aby uczcić cuda słabego sygnału DXing w trybie cyfrowym!
- 11.16 [MSHV](#) posiada hybrydowy tryb wielu transmisji (zwany „Multi Answering Auto Seq Protocol FT8”), podobny, ale nie identyczny z trybem DXpedition fox-n-hounds. Są to konwencjonalne QSO FT8, z wyjątkiem tego, że stacja DX/lis wykonuje kilka na raz, używając oddzielnych częstotliwości nadawania. Niektóre stacje DX-owe zaczęły pracować w ten sposób na normalnych częstotliwościach FT8, powodując zamieszanie i blokowanie podpasma: rozsądniej byłoby z ich strony przejść na inną częstotliwość.

„FT8: Dekodowanie jest teraz rozłożone na trzy interwały. Pierwsza rozpoczyna się w czasie  $t = 11,8$  s sekwencją Rx i zazwyczaj daje około 85% możliwych dekodowań sekwencji. Dlatego większość dekodowań widzisz znacznie wcześniej niż wcześniej. Drugi etap przetwarzania rozpoczyna się po 13,5 s, a ostatni po 14,7 s. Ogólna wydajność dekodowania w zatłoczonych pasmach jest lepsza o 10% lub więcej. (Systemy z opóźnieniem odbioru większym niż 0,2 s odnotują mniejsze ulepszenia, ale nadal będą widzieć wiele dekodowań wcześniej niż wcześniej.)”

*E-mail od Joe K1JT do reflektora rozwojowego WSJT-X, maj 2020 r*

<sup>35</sup>Radzę sprawdzić, czy **Przytrzymaj częstotliwość Tx** opcja pozostaje zaznaczona po wejściu i wyjściu z trybu DXpedycji. Z powodu irytującego małego błędu w WSJT-X, jest on dyskretnie odznaczany.

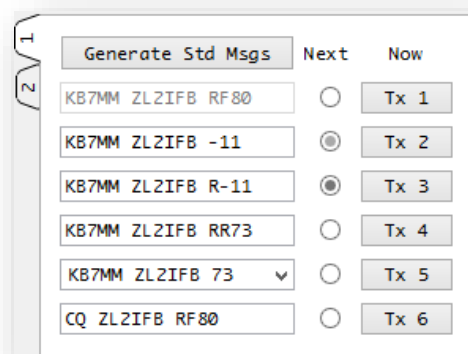
## 12 Wad, błędów i ulepszeń

12.1 Wychodzą na jaw wady lub ograniczenia w projekcie FT8 i powiązanego oprogramowania, a także błędy i problemy z naszymi konwencjami operacyjnymi nadawanymi na antenie. Większość z nich jest trywialna i można je łatwo pokonać lub po prostu zignorować. Niektóre z nich są potencjalnie bardziej znaczącymi blokerami, takimi jak:

- Obsługa [specjalne znaki wywoławcze](#) ;
- Niespójności i niezręczności w interfejsie użytkownika, szczególnie w WSJT-X (więcej poniżej);
- Różnice zdań na temat tego, co naprawdę stanowi ukończone, ważne QSO i jak używać FT8 do zawodów;
- Nierozważne działanie, takie jak wywoływanie przez szczyt trwających QSO, niegrzeczne ignorowanie ukierunkowanych wywołań i komunikatów CQ, przesterowany dźwięk i nadmierna moc dla ścieżki oraz rywalizacja o skończoną przestrzeń pasma.

12.2 W WSJT-X występują niespójności, ograniczona walidacja wprowadzania danych i inne problemy z użytecznością<sup>36</sup> jak na przykład:

- Przyciski wyboru wiadomości mogą być niejednoznaczne<sup>36</sup>;
- Użytkownik nie otrzymuje żadnej informacji zwrotnej podczas wprowadzania lub edytowania wiadomości tekstowej przekraczającej 13 znaków lub zawierającej nieprawidłowe znaki [rozwiązane w [JTDX](#)];
- Brak możliwości przełączenia ustawień wiadomości (*np* zamiana komunikatu Tx 4 pomiędzy RRR i RR73) bez wybierania przełączanego komunikatu do natychmiastowego wysłania [rozwiązane w [JTDX](#)];
- Brak możliwości zmiany częstotliwości Rx podczas nadawania;
- Dekodowania są dołączane do okienka Aktywność pasma i Częstotliwość Rx ściśle według tego, kiedy zostały zdekodowane (w pierwszym przebiegu, potem w drugim przebiegu), bez możliwości sortowania ich według częstotliwości, wywołania, lokalizatora, siły *Lub* otrzymany czas;
- Nowe dekodowania resetują *Działalność zespołu* okno do dołu, nawet jeśli przewijaliśmy w górę w poszukiwaniu konkretnego dekodowania (jedyne sposoby na zablokowanie listy to zatrzymanie dekodowania);
- Pola ustawień częstotliwości Tx i Rx *włączają* statyczny/standardowy tekst „Tx”, „Rx” i „Hz”, co sprawia, że aktualizacja wartości numerycznych jest nieco trudniejsza: najpierw musimy wybrać liczby, uważając, aby nie wybrać standardowego tekstu;
- Kliknięcie klawisza Shift F11 lub F12 przesuwają Tx w dół lub w górę w krokach co 60 Hz, ale (w moim systemie) przestaje to działać po pewnym czasie działania WSJT-X. Następnie te klawisze funkcyjne przesuwały częstotliwość RX w krokach co 1 Hz, niezależnie od tego, czy przytrzymuję również shift, control czy alt;



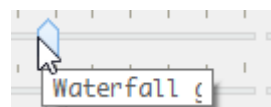
**Dużo tego subiektywne: niektóre**

rzeczy, które nazywam „wadami”, „błędami” i „problemami”

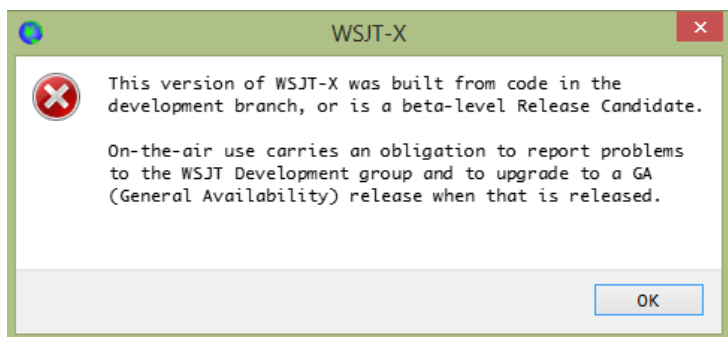
inni odrzucają „jako zaprojektowany” i „nie problem”.

<sup>36</sup>JTDX nie jest odporny na problemy, ale z mojego doświadczenia wynika, że są one coraz mniej irytujące niż te w WSJT-X.

- Różne problemy z automatycznym sekwencjonowaniem, w tym [rzecz z odbijaniem się piłki, o której wspominaliśmy wcześniej](#) [I Przejęcie QSO](#), plus możliwe niespójności w odpowiedziach, gdy ktoś odpowiada na nasze CQ, używając Tx 2 z pominięciem Tx 1;
- Panel log QSO ewidentnie pojawia się tylko wtedy, gdy wyślemy wiadomość tekstową zawierającą ciąg „73”... ale co jeśli zdecyduję się zakończyć moje QSO powiedzmy „BIT.LY/FT8OP” (krótki adres URL tego właśnie dokumentu) lub „WESOŁYCH ŚWIĄT” czy cokolwiek innego? Jeżeli nie będę na bieżąco, istnieje duża szansa, że zaniedbuję zapisanie QSO;
- Opcja „Wyłącz wysyłanie po wysłaniu 73” jest ignorowana, jeśli używasz **Zadzwoń pod numer 1**. Po zalogowaniu QSO pamiętaj o tym **Włącz wysyłanie** aby rozpocząć następne CQ;
- Wszelkie zmiany w bieżącej wiadomości tekstowej Tx 5 zostaną utracone, jeśli otworzymy i zamkniemy **Ustawienia F2**: powraca do automatycznie wygenerowanej wiadomości [jego połączenie] [moje połączenie] 73;
- W trybie DXpedition dekodowanie Foxa nie wyróżnia się na tle innych *Działalność zespołu* skłóczyła żeto nowy kraj DXCC. Przydałoby się, gdyby odkodowano z lisa (tj. wysyłane przez znak wywoławczy znajdujący się aktualnie w skrzynce wywoławczej DX-owej) były w jakiś sposób podświetlane, nawet gdy tak naprawdę z nami nie współpracował. Może to być przydatne także w trybie innym niż DXpedition;
- Różne inne drobne problemy (*np* mylące kolory, suwaki o niskim kontraście, przycięte końcówki ekranu  *itp.*).



12.3 Te i inne wątpliwości oraz wyniki testów (idealnie wyjaśniające, jak odtworzyć błędy na żądanie), sugerowane obejścia i ogólne sugestie ulepszeń *mó* zostać omówione na [Odbłyśnik WSJT](#). Jednak pomimo komunikatu ostrzegawczego na ekranie powitalnym, gdy rc/beta



wersje się ładują  
◀Jeśli jesteś  
nie A  
programista

Jeśli ty Czy interfejs użytkownika  
programista,  
proszę o ochotnika  
praca nad WSJT-X:  
twoja wiedza jest  
bardzo potrzebne!

chętnych do zaangażowania się w kodowanie **User I**  
zmiany interfejsu w systemie wieloplatformowym, bądź  
przygotowany na zignorowanie lub zdecydowane  
odrzućcie opinii związanych z interfejsem użytkownika:  
zasadniczo kwestie interfejsu użytkownika są  
niepożądanym rozpraszaniem zespołu.

12.4 Użytkownicy powinni mieć możliwość wyłączenia funkcji automatycznego QSY CQ przeznaczonej do użytku w paśmie VHF/UHF, ponieważ może ona spowodować nieoczekiwane uruchomienie QSY nadajnika, być może poza pasmem. Na przykład wyobraźmy sobie stację na 1850 kHz wysyłającą „CQ 1930 AB1CDE”: jeśli dwukrotnie klikniemy tę wiadomość, aby na nią odpowiedzieć, nasze urządzenia automatycznie wykonają QSY do 1930 kHz w celu wykonania QSO.

12.5 Technicznie rzecz biorąc, FT8 i inne tryby cyfrowe *Móć* być w pełni zautomatyzowane, zastępując wysiłek operatora i pracę ręczną danych wejściowych z cyklami procesora, ale dla większości amatorów, a także zespołu odpowiedzialnego za tryby JT, jest to o krok za daleko: w końcu jest to hobby oparte na partycypacji. Oglądanie naszych stacji wykonujących QSO „za nas” sprowadza nas do biernych obserwatorów. Jednakże jedno potencjalnie użyteczne zastosowanie obejmuje ustawienie zautomatyzowanych stacji na wyjątkowo niegościnnym DX-ie

miejscach takich jak Wyspa Bouveta. Wyobrażam sobie futurystycznych ekspedycyj DX-owych, którzy zabiorą ze sobą zrobotyzowane stacje FT8, aby siedzieć cicho w kącie i organizować rzadkie DX-owe QSO przez cały czas trwania podróży... a może i dłużej►

FT8 może być również przydatny w teledatce (*np.* zdalne monitorowanie/sterowanie przemiennikami i latarniami nawigacyjnymi, śledzenie pojazdów) oraz systemy przypominające pocztę elektroniczną, przechowujące i przesyłające dalej, wykorzystujące amatorskie łącza radiowe HF na duże odległości zamiast łącz punkt-punkt VHF/UHF, satelitów lub łącz internetowych.

Pod warunkiem, że **the** koncesjonowanie **I**  
zatwierdzone przez władze odpowiedzialne za ochronę środowiska, samodzielne, wytrzymałe, zasilane energią słoneczną roboty FT8 z łączami satelitarnymi do rejestrowania danych i kontroli, mogłyby potencjalnie zostać pozostawione, gdy ekspedycje DX-owe odejdą, być może z możliwościami badań naukowych i monitorowania (jak stacje pogodowe) uzasadniającymi ich ciągłą obecność.

## 12.6 Zasugerowano różne inne ulepszenia protokołu i oprogramowania FT8 *np.*:

- Użycie bitu jako flagi oznaczającej „Wiadomość jest kontynuowana”, umożliwiając łączenie wiadomości tekstowych podczas transmisji i ponowne ich składanie po odebraniu ([IS8](#) używa ~znaku tyldy ~ w tekście wiadomości w podobnym celu);
- Łączenie strumieni audio z oddzielnych anten i odbiorników (odbiór różnorodności);
- Prosta funkcja „powrotu” umożliwiająca cofnięcie QSY i natychmiastowy powrót do poprzednio dostrojonej częstotliwości;
- [Udoskonalanie możliwości rejestrowania i wyszukiwania WSJT-X](#).

Oprócz znacznego wysiłku wymaganego do określenia, kodowania, testowania, debugowania i dokumentowania takich zmian, należy wziąć pod uwagę inne kwestie:

- Złożoność: im bardziej skomplikowany system, tym większe jest prawdopodobieństwo, że będzie cierpieć z powodu wydajności i innych ograniczeń, w tym wad projektowych, błędów i błędów operatora;
- Kompatybilność wsteczna i następca: stopniowe zmiany są problematyczne, dlatego preferowane są zmiany przyrostowe... ale nie zawsze jest to możliwe (*np.* zmiana z 75-bitowego na 77-bitowego FT8 zmusiła wszystkich do aktualizacji lub pozostawienia w spokoju);
- Priorytety: ulepszenie jednego amatora jest wadą innego amatora. Trudno jest osiągnąć konsensus co do kilku zmian, które rzeczywiście warto kontynuować *wielom* możliwych podejść, szczególnie biorąc pod uwagę różnorodność zastosowań WSJT-X (*np.* Rozproszenie EME i meteorów na VHF/UHF, plus HF DXing).

**W końcu programiści mają**

ostatnie słowo w sprawie tego, co i w jaki sposób zostanie wdrożone, ponieważ to oni wykonują twardy przeszczep. Jego ich piłka: jesteśmy po prostu kopiując to.

**Lekcje do zabrania do domu dla ekspedycyj DX-owych zamierzających używać FT8:**

- 1) Jeśli to możliwe, poproś o standardowy, konwencjonalny, krótki znak wywoławczy DX; I
- 2) Wypróbuj aktualną wersję WSJT-X używając (prawdopodobnie) wywołania DX i zaznajom się z uruchamianiem trybu DXpedition jako *liszanim* wyruszyć.



## 13 Zakończenie i podziękowania

- 13.1 Pamiętaj, to tylko hobby. Większość problemów z działaniem FT8 nie jest spowodowana złośliwością, ale zwykłymi amatorami, takimi jak ty i ja, badającymi tryb i łapiącymi sztuczki na bieżąco. Popełniamy błędy. Źle rozumiemy sprawę. Eksperymentujemy. Próbuujemy. Uczymy się. Cieszymy się i pomagamy sobie nawzajem. Luz trzeba wyciąć. Uspokój się. Spokojnie brachu'!
- 13.2 Chociaż moje nazwisko znajduje się na pierwszej stronie, ten dokument jest w dużej mierze dziełem społeczności HF DX. Proszę, przyłączcie się do mnie i podziękujcie licznym amatorom, którzy życzliwie przekazali swoje pomysły, uwagi i wskazówki, zwłaszcza oczywiście profesorom ([Steven Franke, K9AN](#) i [Joe Taylor, K1JT](#)), który dał nam ten tryb, a także innych programistów WSJT-X i cierpliwą ekipę pomocniczą na [Odbłyśniki WSJT](#) (w szczególności Bill Somerville i G4WJS). Zebrałem, zinterpretowałem i rozwinąłem ich uwagi, czerpiąc w dużej mierze z ich inspiracji i informacji. Biorę pełną odpowiedzialność za wszystkie moje błędy... i wyrażam moje szczere podziękowania za tych z Was, którzy to zrobili [wyprostuj mnie](#) !
- 13.3 Bardzo mile widziane są Państwa opinie na temat tego dokumentu, takie jak poprawki, odpowiedzi/wyzwania, sugestie ulepszeń i dalsze wskazówki. Proszę o e-mail: [Gary@isect.com](mailto:Gary@isect.com) Będę *próbować* utrzymać [aktualna wersja online tego dokumentu](#) na mojej stronie internetowej ([www.G4IFB.com](http://www.G4IFB.com)) o ile czas i energia na to pozwalają. Ale niczego nie obiecuję: mam robotę do wykonania i mając wybór, wolę machać moim sprawdzonym wiosłem Bencher, niż uderzać w klawiaturę.



◀Jestem częścią wesołego zespołu, który opracował i promuje [Kodeks postępowania DX](#). Wiemy, że jest to niedoskonałe, ale taka byłaby sytuacja *nawet gorzej* bez tego! Trzeba było coś zrobić w sprawie spadających standardów operacyjnych, więc zrobiliśmy... coś. Więc co mam Ty zrobione ostatnio?

żółdek więcej mojego ng,  
może ci się spodobać [do](#)  
[znajomości alfabetu Morse'a](#) ▶

Więcej o mnie dowiesz się na\_  
[G4IFB.com](http://G4IFB.com) [IQRZ.com](http://IQRZ.com) Lub  
złap mnie w powietrzu



## Dodatek A: Informacje o FT8

W Internecie dostępna jest ograniczona ilość informacji technicznych na temat FT8, np. ten krótki opis [Po raz pierwszy ogłoszono FT8](#) wraz z wydaniem WSJT-X v1.8.0 Release Candidate 1 (dodałem kilka linków dla tych, którzy podobnie jak ja czują potrzebę dalszej eksploracji):

*WSJT-X wersja 1.8.0 zawiera nowy tryb o nazwie FT8, opracowany przez [K9AN](#) i [K1JT](#). Nazwa trybu „FT8” oznacza „Franke i Taylor, modulacja 8-FSK”. FT8 wykorzystuje 15-sekundowe sekwencje T/R i zapewnia 50% lub lepsze prawdopodobieństwo dekodowania do -20 dB na [AWGN](#) kanał. Funkcja automatycznego sekwencjonowania zawiera opcję automatycznej odpowiedzi na pierwszą zdekodowaną odpowiedź na Twoje CQ. QSO FT8 są 4 razy szybsze niż te wykonane za pomocą FT8 [JT65](#) lub [JT9](#). FT8 jest doskonałym trybem do DX-owania HF i do takich sytuacji [wieloskokowy Es](#) na 6 metrach, gdzie głębokie QSB może wymagać szybkiego i niezawodnego zakończenia QSO.*

*Kilka ważnych cech FT8:*

- Długość sekwencji T/R: 15 s
- Długość wiadomości: 75 bitów + 12 bitów [CRC](#)
- [FEC](#) kod: [LDPC](#) (174,87)
- Modulacja: 8-[FSK](#), odstęp tonów 6,25 Hz
- [Stała koperta](#) przebieg
- [Zajęte pasmo](#): 50 Hz
- Synchronizacja: 7x7 [Tablice Costasa](#) na początku, w środku i na końcu
- Czas transmisji:  $79 \times 1920 / 12000 = 12,64$  s
- Próg dekodowania: -20 dB; kilka dB mniej przy [Dekodowanie AP](#)
- Multidekoder znajduje i dekoduje wszystkie sygnały FT8 w paśmie przepustowym
- Opcjonalne automatyczne sekwencjonowanie i automatyczna odpowiedź na odpowiedź CQ
- Zachowanie operacyjne podobne do JT9, JT65

Dwa dalsze ostateczne źródła informacji o FT8 to plik pomocy WSJT-X (dostarczany z programem) i zbiór artykułów w QST napisanych przez Joe Taylora, K1JT, Steve'a Franke, K9AN i Billa Somerville'a, G4WJS:

„[Pracuj na całym świecie z WSJT-X, część 1: Możliwości operacyjne](#)” – QST październik 2017, strony 30-36 – ogólne wprowadzenie do trybów cyfrowych obsługiwanych przez WSJT-X.

„[Pracuj na całym świecie z WSJT-X, część 2: Kody, tryby i wspólne tworzenie oprogramowania](#)” – QST listopad 2017, strony 34-39 – zagłębiamy się w matematykę, Forward Error Correction itp.

Doskonały [prezentacja Joe Taylora](#) wyjaśnia historię WSJT-X i FT8.

Kolejnym źródłem jest samo źródło, innymi słowy kod źródłowy programu WSJT-X i związana z nim dokumentacja, hojnie udostępnione bezpłatnie na licencji Creative Commons w celu zachęcenia do powszechnego stosowania i ciągłego rozwoju trybów cyfrowych.

Wreszcie Joe utrzymuje zestaw odniesień pod adresem <http://www.physics.princeton.edu/pulsar/K1JT/refs.html>

„Popularność FT8 na HF jest w dużej mierze szczęśliwym przypadkiem, ponieważ zaspokoila ukrytą frustrację wielu potencjalnych użytkowników WSJT-X związaną z małą szybkością QSO przy 1-minutowych okresach T/R. Jest oczywiste, że ta sfrustrowana grupa użytkowników nie potrzebowała większej czułości JT65 lub JT9, a gdy poziom aktywności znacznie wzrósł, możliwości wielu QSO, nawet przy ograniczonym sprzęcie, spowodowały niemal wykładniczy wzrost od czasu startu.

[Bill Somerville, G4WJS]

## Dodatek B: JS8 dla czatu tekstowego o słabym sygnale

JS8 (MSK-8 zaprojektowany przez Jordana Sherera) to eksperymentalny tryb cyfrowy inspirowany FT8 wkrótce po jego wydaniu w 2017 roku, zaprojektowany, a następnie zaimplementowany w oprogramowaniu przez programistę Jordana Sherera (KN4CRD) w 2018 roku.

JS8 wywodzi się z FT8 i jest swobodnie udostępniany zgodnie z licencją open source FT8, zgodnie z najlepszymi tradycjami krótkofalarstwa.

Stosuje kodowanie i modulację wiadomości w stylu FT8 do dłuższych wiadomości, w efekcie umożliwiając nadawcom transmisję przez sąsiednie przedziały czasowe zamiast zwykłej 15-sekundowej naprzemiennej sekwencji nadawanie-odbior. Znak tyldy oznacza koniec sekwencji komunikatów.

75-bitowe komunikaty JS8 nie mogą być dekodowane przez 77-bitowe oprogramowanie FT8. Używają różnych podpasów (*np.* 7078 i 14078 kHz).

Jeśli chodzi o długość wiadomości, „dłuższa” jest względna. Jest to nadal system działający w trybie blokowym, kompresujący i wysyłający cały blok informacji (kilka znaków) na raz, w przeciwieństwie do, powiedzmy, RTTY, PSK lub CW, gdzie każdy pojedynczy znak jest kodowany oddzielnie, a następnie wysyłany, odbierany i dekodowany.

Od wersji JS8Call 2.1 w JS8 dostępne są cztery prędkości:

- **Powolny:** Ramki 30 sekund, szerokość pasma 25 Hz, dekodowanie 3,125 bodów (~3½ WPM) do -28 dB;
- **Normalna:** 15 sekund klatek, szerokość pasma 50 Hz, 6,25 bodów (~7½ WPM) dekodowanie do -24dB;
- **Szybko:** 10 sekund klatek, szerokość pasma 80 Hz, dekodowanie 10 bodów (~12 WPM) do -20 dB;
- **Turbo:** 6 sekund klatek, szerokość pasma 160 Hz, dekodowanie 20 bodów (~24 WPM) do -18 dB.

Wbudowane w JS8 mechanizmy kontroli integralności wiadomości w stylu FT8 sprawiają, że nadaje się on do zastosowań takich jak spokojne pogawędki na słabych ścieżkach sygnałowych, łączność w sytuacjach awaryjnych przy użyciu stacji QRP zasilanych energią słoneczną lub wiatrową z tymczasowymi/nieefektywnymi antenami oraz zautomatyzowanych stacji typu beacon transmitujących dane z czujników. Efektywnie wykorzystuje nawet szerokość pasma RF o niskiej jakości.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz:

- The [Strona internetowa JS8Call](#)
- Jordana [oryginalna specyfikacja projektowa](#)
- Aktualny (utrzymywany, aktualizowany) [Podręcznik użytkownika](#) dla JS8Call
- The [Forum użytkowników i wsparcia technicznego IOgroups dla JS8Call](#)

Oprogramowanie JS8Call obsługujący tryb JS8 był pierwotnie znany jako FT8CALL.

„JS8Call ma protokół wywołań ukierunkowanych, który obsługuje podstawowy transport RF dowolna forma I skierowany przekazywanie wiadomości. Stąd JS8 + wywołanie kierowane = JS8Call... Tryb to: JS8. Ta aplikacja to: JS8Call.”

[Podręcznik użytkownika JS8Call](#)

„Idea JS8Call jest wykorzystanie niezawodności trybu FT8 i warstwy na protokole przesyłania wiadomości i sieci w celu komunikacji przy słabych sygnałach na częstotliwościach HF za pomocą interfejsu klawiatura-klawiatura. JS8Call jest mocno zainspirowany WSJT-X, Fldigi i FSQCall i nie istniałby bez ciężkiej pracy i poświęcenia wielu programistów ze społeczności krótkofalowców.

[JS8Call.com](#)

„JS8Call jest pochodną aplikacji WSJT-X, przebudowaną i przeprojektowaną pod kątem przekazywania wiadomości z klawiatury na klawiaturę.”

*[Opis grup IO JS8Call](#)*

## Dodatek C: JTDX

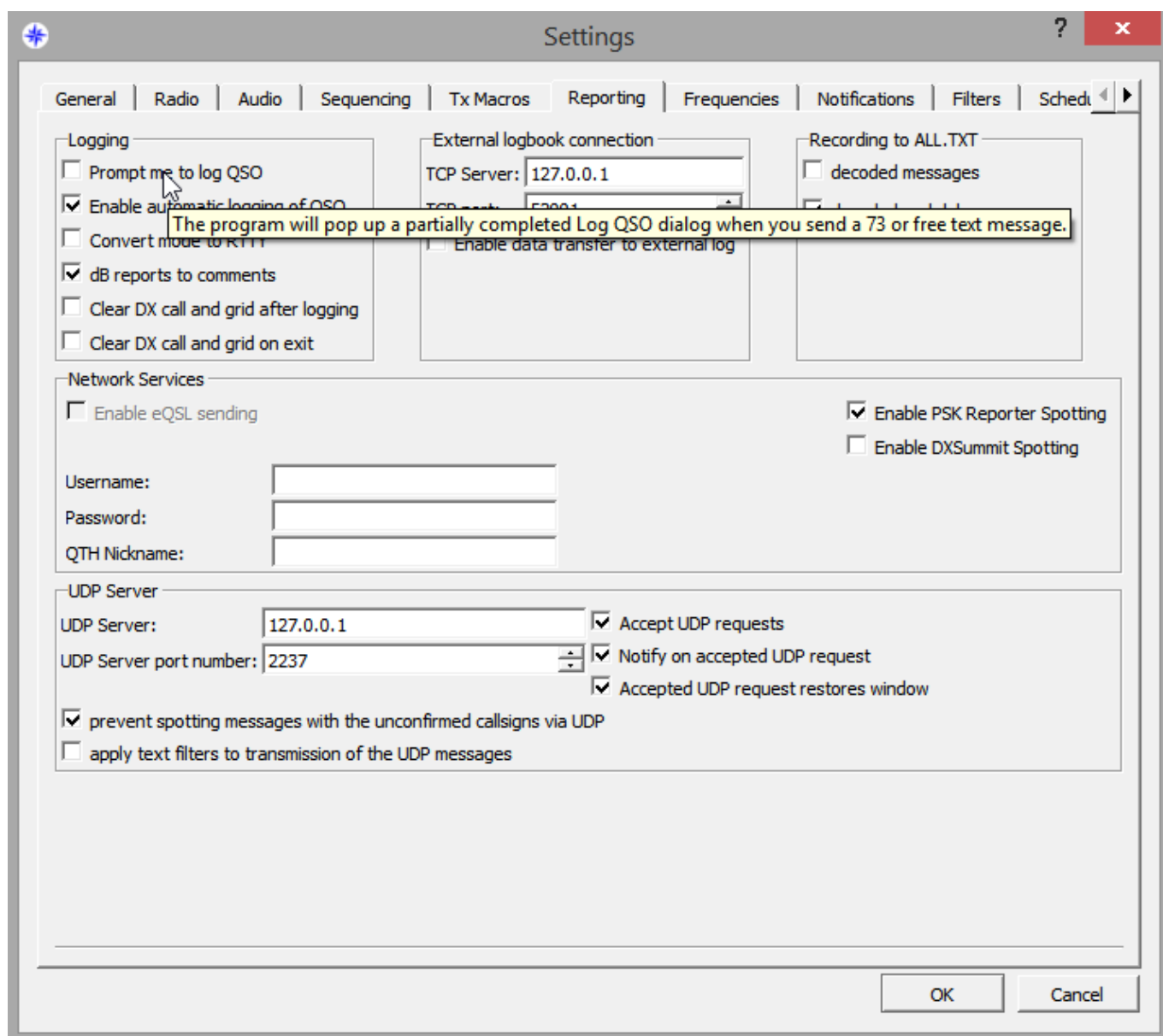
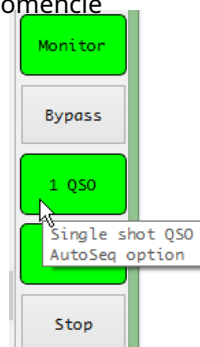
Osobiście wolę JTDX od WSJT-X dla FT8 HF DXing. Programy są na tyle podobne, że przełączanie się między nimi jest łatwe dzięki płytkiej krzywej uczenia się. Uważam, że interfejs użytkownika JTDX jest bardziej intuicyjny, mniej niewygodny i stresujący, łatwiejszy i bardziej wydajny w praktyce niż WSJT-X. YMMV.

The screenshot shows the JTDX software interface. The main window is titled "JTDX by HF community v2.1.0-rc142\_5, derivative work based on WSJT-X b...". It features a menu bar (File, View, Mode, Decode, Save, AutoSeq, DXpedition, Misc, Help) and a toolbar. The interface is divided into several sections:

- Top Panel:** Displays the current frequency (21.091 000), time (04:11:09), and TX status (TX 15/45).
- Left Panel:** A list of decoded signals with columns for UTC, dB, DT, Freq, Message, and Band Activity. The list shows various signals, with some highlighted in red and yellow.
- Right Panel:** Contains controls for TX and RX, including a frequency display, a list of RX frequencies, and a power meter.
- Bottom Panel:** Includes buttons for "Receiving", "FT8", "Last Tx: YJ0RRC ZL2IFB RF80", "WD 5m", "9/15", "Logd", "09 Nov 2019", and "FT8 23163".

- Układ ekranu głównego przenosi ustawienia na prawą stronę, pozostawiając więcej miejsca w pionie po lewej stronie na maksymalnie 50 dekodowań „aktywności pasma”, pokazujących większość, jeśli nie wszystkie, dekodowania z ostatniego okresu, nawet w bardzo obciążonym paśmie HF. W prawym okienku „Częstotliwość Rx” jest mniej miejsca na wiadomości do/od mnie, ale w praktyce wciąż wystarczająco dużo na obecne i zwykle poprzednie QSO.
- Mogę kliknąć lewym przyciskiem myszy na wodospad, aby przenieść tam martwe zielone słupki bramkowe Rx, lub kliknąć prawym przyciskiem myszy, aby przesunąć czerwone słupki bramkowe Tx. Jest to intuicyjne i obsługiwane jedną ręką, bez konieczności naciśnięcia klawisza klawiatury podczas klikania myszą.
- Mamy opcję przesunięcia znaczników czasu na prawo od wodospadu lub ich ukrycia – przydatne, ponieważ mogą przesłaniać słabe sygnały lisów DX. Również suwaki wodospadu mają etykiety i wartości, co ułatwia wypróbowanie zmian i, jeśli to konieczne, powrót do znanych, dobrych ustawień. JTDX z tygodnia na tydzień staje się jeszcze lepszy!

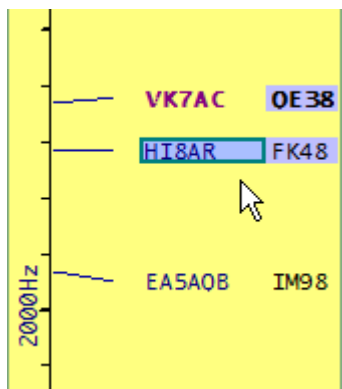
- Mój przycisk ustawiania parzystej/nieparzystej szczeliny Tx jest odpowiednio niebieski lub żółty, a sąsiadujący zegar używa tych samych kolorów w zależności od czasu, co ułatwia określenie, czy w dowolnym momencie będę nadawał, czy słuchał: Nadaję, gdy kolory się zgadzają.
- Po wybraniu opcji „Pytaj o zalogowaniu QSO” w obszarze **Ustawienia F2 → Raportowanie** zakładka, JTDX wyświetla panel logowania na końcu QSO, czekając cierpliwie, aż to sprawdzę i kliknę „Log QSO”. To kliknięcie również ponownie włącza Tx i wybiera Tx 6, moją wiadomość CQ, co ułatwia kontynuowanie CQ, chyba że wybrałem „1 QSO” w menu głównym. Jest to opcja jednostrzałowa, co oznacza „pozostać w odbiorze po zakończeniu bieżącego QSO”. To łatwy sposób na zakończenie sesji i wymknięcie się na filiżankę herbaty.



- Jeżeli zaznaczę opcję „Włącz automatyczne logowanie QSO” w obszarze **Ustawienia F2 → Raportowanie** moje QSO są automatycznie rejestrowane po zakończeniu, co nie daje mi szansy na sprawdzenie i modyfikację wpisu w logu (np. zwracając uwagę na moc, której używam). Nawet przy wybranej tej opcji JTDX celowo to robi *niewznow* CQ po zakończeniu i zarejestrowaniu QSO, ponieważ spowodowałoby to, że operator byłby zbędny.



- Kiedy odpowiadam na czyjeś CQ, istnieje opcja automatycznego zatrzymania moich transmisji, jeśli odpowie ona komuś innemu... co zmniejsza niepotrzebne QRM, zmniejsza moje rachunki za energię i, co najważniejsze, daje mi szansę sprawdzenia, czy moja częstotliwość nadawania jest czysta, kiedy w przeciwnym razie transmitowałby. [WSJT-X zatrzymuje tylko moją *simplek* transmisję.] Jeśli z jakiegoś powodu chcę kogoś prześladować, wielokrotnie do niego dzwoniąc, po prostu klikam **Pies** przycisk... ale to ustawienie uniemożliwia mi także wysyłanie niestandardowej wiadomości 73.
- Komputer wydaje sygnał dźwiękowy, gdy ktoś do mnie dzwoni, korzystając z domyślnej karty dźwiękowej systemu Windows. Przydatna wskazówka dźwiękowa, jeśli jestem zajęty pracą na innym ekranie.
- Kiedy wykonuję CQ, automatyczny sekwencer można skonfigurować tak, aby automatycznie odpowiadał najdalszemu rozmówcy, zamiast po prostu dekodować pierwszego rozmówcę. Myślę, że do obliczenia odległości używa kwadratów siatki, w przeciwnym razie kraj identyfikowany przez przedrostek. Istnieją również inne opcje automatycznej sekwencji.
- Korzystając z nowego elementu sterującego wodospadu, mogę przesunąć znacznik czasu z lewej na prawą krawędź wodospadu lub całkowicie go wyłączyć, co ułatwi dostrzeżenie śladów lisów DX po lewej stronie.
- Mogę z łatwością generować kierunkowe CQ skierowane do określonego kraju lub kontynentu, a co ważniejsze, autoresponder można ustawić tak, aby ignorował osoby dzwoniące spoza mojego obszaru docelowego, jeśli tak zdecyduję. [Nie jestem pewien, czy to da się zrobić [niestandardowe CQ](#) chociaż: akceptuje tylko 1 lub 2 litery w polu wprowadzania].
- Kiedy ktoś odpowiada na moje wywołanie CQ, ale jego odpowiedź jest dekodowana późno (po rozpoczęciu następnego wywołania CQ), autoresponder automatycznie przełącza się na wysyłanie mu raportu i usuwa częściowo przesłaną wiadomość CQ z mojego ekranu, co ułatwia ustalenie, jakie wiadomości zostały wysłane.
- Logger32 komunikuje się dwukierunkowo z JTDX<sup>37</sup> przez [Wiadomości UDP](#). Mogę wyświetlić wszystkie stacje zdekodowane w JTDX na „mapie pasma UDP” Logger32, przy czym wszelkie nowe stacje są dla mnie podświetlone w tych samych kolorach, co plamy DXcluster i RBN na konwencjonalnym



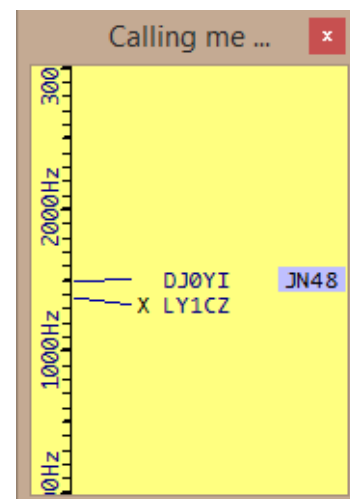
mapy pasm. Jeśli kliknę zdekodowany znak wywoławczy FT8 na mapie pasma UDP, JTDX zawoła go, gdy będzie to konieczne (albo wtedy, gdy wyda następne CQ, albo gdy wyśle wiadomość 73 lub RR73 na koniec QSO, zgodnie z ustawieniami konfiguracji mapy pasma). Jeśli nie odpowie natychmiast na moje wołanie, mogę po prostu cierpliwie poczekać, aż zadzwonię do niego ponownie, spróbować w ten sam sposób zadzwonić do innej poszukiwanej stacji, rozpocząć CQ lub zrezygnować.

Lepsze automatyczne sekwencjonowanie jest wyraźną przewagą JTDX nad WSJT-X dla DX-owców takich jak ja... ale nadal popełnia błędy, więc i tak miej na to oko.

Po kliknięciu czyjegoś znaku wywoławczego na mapie pasma UDP, Logger32 czeka grzecznie, dopóki nie otrzyma odpowiedzi *dalej* wiadomość od niego *zanim* mówią JTDX, aby do niego zadzwonił. Przy minimalnej liczbie opinii użytkowników (tylko ramka wokół połączenia na mapie pasma w trakcie oczekiwania na połączenie z wybraną stacją) ciężka pauza może być niepokojąca, ale należy zachować cierpliwość. Zaufaj mi, to działa... zazwyczaj w końcu.

<sup>37</sup>Komunikuje się również z WSJT-X poprzez UDP, z niewielkimi różnicami *np.* WSJT-X pozwala Loggerowi32 odpowiadać jedynie na CQ.

- Logger32 może opcjonalnie wyświetlić także inny element typu bandmap, pokazujący tylko aktualnie działające stacje **dzwoniąc do mnie**, z wpisami podświetlonymi w normalny sposób – przydaje się, gdy woła mnie kilka stacji jednocześnie i próbuję zdecydować, na którą odpowiedzieć jako pierwszą. W przykładzie ► Dzwoni do mnie LY1CZ, z którym się już wcześniej kontaktowałem (stąd X) oraz DJ0YI w siatce JN48, z którym jeszcze nie pracowałem w tym zespole (stąd niebieskie podświetlenie). Chociaż dobrze byłoby ponownie skontaktować się z LY1CZ, prawdopodobnie najpierw odpowiedziałbym Niemcowi, klikając dwukrotnie jego dekodowanie w panelu częstotliwości Rx na JTDX, pozwalając autosekwencerowi przeprowadzić nas przez konwencjonalną sekwencję QSO. Tymczasem jeśli ktoś inny zadzwoni do mnie podczas naszego QSO, jego połączenie również pojawi się jak za dotknięciem czarodziejskiej różdżki **nadzwoń do mnie** bandmap, dzięki czemu mogę przygotować się do odpowiedzi jednemu z rozmówców w ten sam sposób – zazwyczaj najpierw wybieram wyróżnionych.



- Dolna linia stanu JTDX pokazuje przydatne informacje. Opłaca się mieć wszystko na oku. migawki pokazujące 8 pól na różnych etapach QSO ▼



- 1 W tym polu zwykle wyświetlana jest wiadomość, którą nadajesz (żółty) lub „Otrzymujesz” (zielony). Czerwony komunikat ostrzegawczy pojawia się, gdy watchdog odlicza do zera i transmisja została zakończona.
- 2 Tryb: JTDX obsługuje FT8 i kilka innych digimodów HF typu JT (JT9 i JT65, T10 i WSPR-2).
- 3 Wiadomość, którą wysłałeś jako ostatnią.
- 4 Timer Watchdog odliczający pozostałe minuty. Kliknij w dowolnym miejscu głównego okna programu lub zarejestruj QSO, aby zresetować je do wartości początkowej określonej w **Ustawienia F2 → Ogólne** pakta.
- 5 Pokazuje odliczanie 15 sekund za pomocą kolorowego paska postępu. Czerwony = nadawanie. Zielony = odbieranie.
- 6 Znak wywoławczy stacji zarejestrowany ostatnio. Przydatne, jeśli tak jak ja czasami się rozpraszasz i zapominasz, czy kogoś zalogowałeś.
- 7 Data w UTC (jak sądzę).
- 8 Ile QSO zalogowałeś w tym trybie, w tym programie, pod twoim obecnym znakiem wywoławczym, w bieżącym pliku logu ADIF.

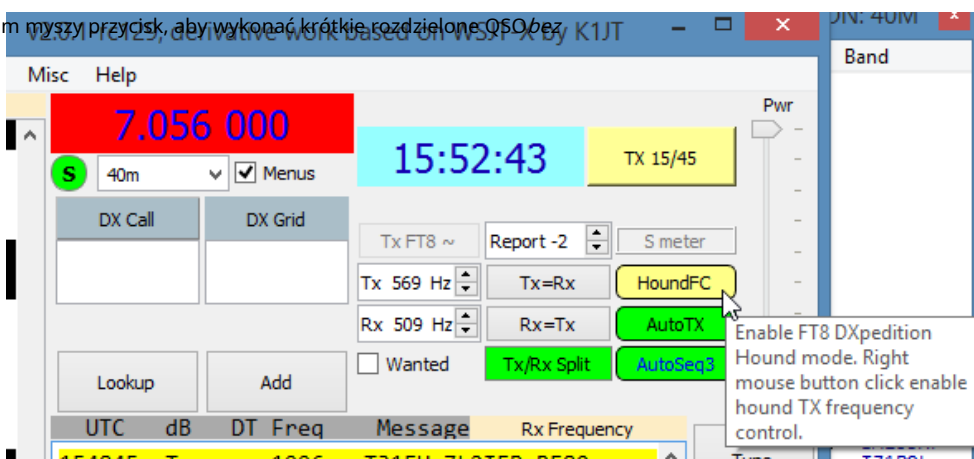
Jeśli monitorujesz aktywne podpasmo FT8 i widzisz mnóstwo plam sygnału FT8 na wodospadzie, ale żadnych dekodowań, sprawdź, czy przypadkowo nie wybrałeś innego trybu. *Tak!*

- JTDX obsługuje kontaktowanie się z lisami za pomocą prostego kliknięcia lub kliknięcia prawym przyciskiem myszy **Pies** przycisk na ekranie głównym ▶ Kliknij lewym przyciskiem myszy przycisk, aby wykonać krótkie rozdzielone QSO bez

QSYing poniżej 1000 Hz (*np.* podczas pracy na stacji DX Wielotransmisja MSHV

funkcja), a następnie w prawokliknij, jeśli chcesz, aby Twoje urządzenie automatycznie przekazywało QSY poniżej 1000 DX odpowiada na Twoje pytania

(następnie pojawi się przycisk **HoundFC** czyli pies z **C**zęstotliwość **C**ontrola). Funkcja auto-QSY jest wyłączona i nie można jej wybrać na normalnych częstotliwościach FT8 od stacji DX *nie powinny* używać trybu fox-n-hounds lub rzeczywiście trybu wielotransmisyjnego w normalnych podpasmach FT8.



Pileupy atakują normalne podpasmo. Pomyśl o tych, którzy są *nieobecnie* próbują pracować z DX. Proszę zabrać swój pileup gdzie indziej!

- Przycisk Hound pozwala nam także na ściganie (jak w przypadku pestera) DX stacje, wzywając je uporczywie, nawet gdy one dzwonią i kontaktują się z innymi stacjami. Tam **C**zysytuacjach, w których może to być uzasadnione, ale proszę wziąć pod uwagę wpływ ciągłego dzwonienia zarówno na DX-a, jak i na innych użytkowników pasma. Jeżeli Twoje wywołania nie są odbierane, może to oznaczać, że Twoja częstotliwość Tx jest zajęta po stronie DX. Jeśli jesteś tak samolubny, że dzwonisz do DX *simpleks*, Twoje połączenia mogą spowodować QRM dla stacji, do których dzwoni i pracuje. Graj ładnie, proszę.
- Czy zastanawiałeś się kiedyś nad małymi symbolami pojawiającymi się w niektórych dekodowaniach? W JTDX symbole pomiędzy częstotliwością audio a komunikatem dekodowania oznaczają konkretny tryb cyfrowy: tylda (~) oznacza FT8, a dwukropek (:) oznacza FT4. Tutaj ▶ Byłem na FT8 do 00:09:06, potem przesiadłem się na FT4... Myślę, że są inne symbole dla innych digimodów, ale musisz je rozgryźć sam.

„Pomoc” dla JTDX jest szcążkowa i przestarzała od 2 lat, więc trzeba było trochę poszukać w Google i sprawdzić, aby dowiedzieć się tyle na temat symboli. Dokumentowanie takich rzeczy to niekończące się wyzwanie!

UTC	dB	DT	Freq	Avg=0.13	Lag=-0.18	Band	Acti
000830	-13	0.4	1010	~	CQ	ONOTA	MIN32
000830	-13	0.3	1139	~	CQ	TA7TC	LN00
000830	-11	0.5	595	~	KE5NUB	KD6GRD	RR73
000830	-13	0.5	734	~	K7NOL	W6AWD	R-17
000830	-14	1.5	1774	~	BH4OUF	I0PAX	JN61
000830	-18	-0.1	338	~	WP4QYE	KE8NQL	EN91
000830	-13	0.3	1503	~	K4YT	K4PY	DM79
000830	-16	0.2	392	~	N2JQW	MI0SAI	-02
000830	-10	-0.3	1471	~	CQ	NA	EA3IAF JN11
000830	-11	0.5	1425	~	6Y6STAYHOME	SV3SFK	-15
000830	-14	1.5	1393	~	JN3IEN/P	4I1BNC	RR73
----- 21.06.20 00:09:06 UTC ----- 20m --							
000900	1	0.0	1297	:	CQ	HP2DFA	FJ09
000900	0	0.2	2028	:	J69DS	N5CQ	EM10
000900	12	0.1	2346	:	WV1SW	K2TRM	EN71

- Więcej symboli znajduje się po lewej stronie obszaru kraju w oknie aktywności zespołu. Myślę, że pełny (wypełniony) punkt oznacza, że nadawca jest w LoTW; gwiazdka oznacza dekodowanie użytej podpowiedzi, *apriorycznie* informacje z poprzednich wiadomości; pusty (niewypełniony) punkt oznacza, że użyto podpowiedzi. Użytkownik jest w LoTW; żadnego symbolu *prawdopodobnie* oznacza, że nie jest użytkownikiem LoTW ani nie użyto podpowiedzi... ale nie jestem tego do końca pewien.

W WSJT-X symbole mogą się różnić. Pozostawiamy to jako ćwiczenie dla ciebie, drogi czytelniku, abyś dowiedział się, co one wszystkie oznaczają.



W JTDX jest mniej błędów i wad niż WSJT-X, ale pewne problemy pozostają *np*:

- We wczesnej wersji przyciski wyboru wiadomości radiowych na ekranie głównym były klikalne *podczas* transmisji, pozwalając nam wybrać *Następną* wiadomość. Po obecny zniknęły, ręcznie zastępując autosekwencer. Z jakiegoś powodu ta przydatna sztuczka już nie działa. Nadal możemy kliknąć przyciski Tx, aby wysłać daną wiadomość *Teraz*, ale jeśli zrobimy to podczas transmisji, zmieni to aktualnie wysyłaną wiadomość, co może łatwo skutkować uszkodzoną, niemożliwą do rozszyfrowania wiadomością, chyba że będziemy ostrożni/szczęśliwi co do czasu.
- Podczas QSO, JTDX dość często zastępuje moją ręcznie wpisaną niestandardową wiadomość 73 nudną, automatycznie wygenerowaną domyślną wiadomością (<jego połączenie> <moje połączenie> 73), jest już za późno, abym mógł ponownie wpisać wiadomość, którą chciałem wysłać. Zwykle dzieje się tak, gdy autosekwencjoner musi powtórzyć wiadomość, więc myślę, że jest to irytujący mały błąd w logice automatycznej sekwencji.
- O ile moja niestandardowa wiadomość Tx 5 zawiera magiczny ciąg „73”, QSO nie jest automatycznie rejestrowane, *nie pojawia się też monit o jego zalogowanie*. Po prostu znikła w eterze.
- Jeśli będę majstrował przy ustawieniach za pomocą klawisza F2, po wyjściu z ustawień moja transmisja zostanie przerwana, a znak wywoławczy osoby, z którą pracuję, zostanie wyczyszczony. Szkoda. Jeśli nie pamiętam ich znaku wywoławczego, to są tusty.
- Zaznaczanie lub odznaczanie komunikatu RRR *podczas* QSO nie zmienia po prostu zawartości Tx 4 zgodnie z oczekiwaniami: wydaje się także wybierać inną wiadomość do wysłania jako następną, bez wyraźnego powodu, ale na szczęście autosekwenser i tak zazwyczaj wybiera właściwą.
- ZPies** wybrany w celu namierzenia wybranej stacji DX-owej, dwukrotne kliknięcie zdekodowanej wiadomości od kogoś innego nie przyniesie żadnego efektu. Myślę, że może to być zamierzone – z pewnością jest to przydatne przypomnienie o odznaczeniu **Pies**.
- Również będąc w **Piestryb**, nie możemy wysłać niestandardowych wiadomości 73. Akceptuję, że głównym powodem dla fox-n-hounds jest możliwie najskuteczniejsze QSO, tak aby 73 wiadomości były zbędne, ale czasami istnieją prawdziwe powody, dla których psy chcą wysłać niestandardowe wiadomości do lisa – na przykład „DŁUGA ŚCIEŻKA”, „SPRÓBUJ CW”, „ZŁ CALLING”, „CHK SMS” lub <ahem> „KIEDY 160”. Rozwiązaniem jest po prostu odznaczenie **Piestryb**.





Ogłoszenie **dostępnych jest tylko 28 bitów do przekazania konwencjonalnego znaku wywoławczego**. Daje 28 bitów <sup>28</sup>(28t <sup>potęga 2</sup>) możliwych wartości, co w systemie dziesiętnym oznacza nieco poniżej 270 milionów możliwych znaków wywoławczych. Za pomocą algorytm zdefiniowany w protokole, który jest więcej niż wystarczający do zakodowania wszystkich normalnych, konwencjonalnych, staroświeckich, codziennych, standardowych znaków wywoławczych używanych obecnie na całym świecie, każdy kodowany do unikalnej wartości cyfrowej... ale 28 bitów *nie* wystarczy na wszystkie dziwne i wspaniałe wezwania do specjalnych wydarzeń, które są coraz częściej emitowane. Części prefiksów naszych wywołań są dość wąsko zdefiniowane w przepisach ITU i ogólnej konwencji, ale części sufiksów są bardziej elastyczne, dając zbyt wiele możliwości wciśnięcia się w dostępne 28 bitów. Każdy HF DXman z pewnością zetknął się z niektórymi z nich na antenie, w starszych trybach – na przykład połączenia nowicjuszy VK mają 4-znakowe sufiksy zaczynające się na „F”. Innym przykładem są przyrostki nadane przez siebie: wielu z nas po raz pierwszy użyło ich na antenie

Klasycznym przykładem był 9LY1JM – nietypowy znak wywoławczy przeznaczony dla wyprawy DX-owej. To „Y” w przedrostku oznaczało, że nie zmieściłoby się ono w 28 bitach dozwolonych dla konwencjonalnego wywołania bez mieszania.... ale błędy w automatycznym sekwencjonowaniu w WSJT-X pomieszały protokół DXpedycji lisów i psów z zahaszowanym znakiem wywoławczym. Żyj i ucz się.

zastanawiałem się, czy /LH wskazał, że stacje latarni morskich rzeczywiście znajdują się w Norwegii! Pracowałem i logowałem stacje używające /QRP, /MM, /M, /P, /A, /AM, /PP, /R i innych ciekawych wariantów, niektóre wymyślone na miejscu, inne prawdopodobnie niezgodne z licencją op, a także wariant lokalizacji *przyrostki* takie jak /VE2 i CEPT *przedrostki* takie jak P4/.

Ta sama uwaga dotyczy **4-znakowe kwadraty siatki Maidenhead komunikowane za pomocą 15 bitów cyfrowych**. 15 bitów jest więcej niż wystarczające w przypadku kwadratowych odniesień siatki składających się z dwóch liter łacińskich i dwóch cyfr dziesiętnych, ale nie wystarcza do zakodowania wszystkich możliwych kombinacji czterech liter lub cyfr, co wymagałoby *co najmniej* Wartości 36x36x36x36 lub 1 679 616 w systemie dziesiętnym, więcej niż 2<sup>20</sup>... innymi słowy FT8 brakuje 3 bitów. To powiedziawszy, konkretna siatka RR73 jest wyjątkowo interpretowana przez oprogramowanie jako wiadomość, a nie siatka. Jeśli nieustraszony żeglarz kiedykolwiek aktywuje to pole siatki na FT8, sytuacja może stać się interesująca.

Oczywiście, gdy sygnały FT8 są odbierane i dekodowane, zachodzi dużo przetwarzania, stąd *arozsądnie* potrzebny jest szybki komputer. Jednak nie tylko prędkość procesora ma znaczenie, ponieważ przechwycony dźwięk jest zapisywany na dysku przed przetworzeniem: wolny dysk lub rywalizacja spowodowana przez inne oprogramowanie, takie jak programy antywirusowe i programy do tworzenia kopii zapasowych, mogą powodować opóźnienia, w wyniku których po zakończeniu dekodowania nie zostaną wyświetlone żadne dekodowania. niektóre, jeśli nie wszystkie. Opóźnienia w sieci mogą również powodować problemy *np* jeśli zdecydujesz się wysłać dekodowanie do PSK Reporter.

Sześć bitów typu komunikatu obsługuje 2<sup>6</sup>(dziesiętnie 64) różne typy wiadomości. Obecnie w użyciu są następujące typy wiadomości:

1. Wywołanie początkowe Tx1 z 4-znakowym lokalizatorem siatki *np* K1JT ZL2IFB RF80
2. Odpowiedź Tx2 na osobę wywołującą z podpisanym 2-cyfrowym raportem sygnału *np* K1JT ZL2IFB -05
3. Tx3 potwierdzający otrzymany raport i odsyłający go *np* K1JT ZL2IFB R-05
4. Wyślij wszystkie otrzymane wiadomości *np* K1JT ZL2IFB RRR
5. Bezpłatna wiadomość tekstowa Tx5, zwykle 73 *np* K1JT ZL2IFB 73
6. Wiadomość CQ Tx6 *np* CQ ZL2IFB RF80
7. Wiadomość zawiera zaszyfrowany niestandardowy znak wywoławczy
8. Wymiana konkursowa NA VHF
9. Wymiana konkursowa UE VHF

## 10. ARRL RTTY Wymiana łapanka

11. Wymiana z okazji Dnia Pola ARRL

## 12. Tryb DXpedycji (lisy i ogary).

13. Telemetry: 71-bitowy ładunek zawiera dowolne dane

14-64. Aktualnie nie używany...►

Bity wystarczy na 51 dodatkowych typów wiadomości. Jeśli zamierzasz zdefiniować i używać dodatkowych typów wiadomości, skontaktuj się z Joe Taylorem i zespołem.

Schemat modulacji FT8 to 8-FSK. 8-bitowa transmisja wykorzystująca 8 różnych tonów audio oddzielonych zaledwie 6,25 Hz, co daje całkowitą szerokość pasma transmisji w optymalnych warunkach 50 Hz.

„Generalnie wybiera się sygnał FSK, ponieważ pozwala na użycie sygnałów o stałej amplitudzie i niemal ciągłej fazie, ponieważ takie liniowe stopnie RF nie są konieczne, co sprawia, że nadaje się praktycznie każdy nadajnik. Sygnały FSK są z natury wąskie i nie wymagają stosowania skomplikowanego filtrowania przedmodulacyjnego. Można je również stosunkowo łatwo analizować w dziedzinie częstotliwości w ramach procedury dekodera. Podstawowe cechy, które należy zaprojektować, to szerokość pasma (wzrost wraz z większym N w N-FSK) w porównaniu z wyższymi przepływnościami symbolowymi (wzrost wraz z większym N w N-FSK). Biorąc pod uwagę typową stabilność częstotliwości i stabilność propagacji w docelowych pasmach, 8-FSK okazuje się dobrym wyborem dla szerokości pasma modulacji około 50 Hz dla okresów T/R 15 s oraz alfabetu i szybkości symboli wymaganej dla QSO w stylu WSJT-X wiadomości plus parzystość

FT8 wykorzystuje Gaussa FSK (GFSK). Zamiast ostrych przejść pomiędzy tonami FSK, zastosowano kształtowanie Gaussa, aby wygładzić przejścia, redukując niepożądane pasma boczne, przybliżając sygnał do optymalnej szerokości pasma. The ilość wygładzających kompromisów między węższym przesyłanym pasmem a zmniejszoną dekodowalnością.

Zwykły FSK, a nawet GFSK są proste I standardowy: Co sprawia FT8 special to sprytny sposób, w jaki oprogramowanie to robi dodatkowe przejścia przez schwytych audio, matematycznie usuwanie zrekonstruowane sygnały warstwa po warstwie, aby odsłonić słabsze sygnały znajdujące się pod spodem► Podstępny!

„Biorąc pod uwagę zdekodowany komunikat, regenerujemy transmitowany kształt fali i wykorzystujemy go jako odniesienie do obliczenia zmiennej w czasie, złożonej funkcji wzmocnienia, która opisuje kanał. Używamy tego do rekonstrukcji (prawie) bezszumowej wersji kształtu fali odebranego sygnału, która obejmuje zanik amplitudy i zmianę fazy wywołane kanałem. Zrekonstruowany sygnał jest odejmowany od odebranych danych, co pozwala nam odkryć słabsze sygnały, które zajmują tę samą szczylinę częstotliwości, co odjęty silny sygnał. Te słabsze sygnały często można zdekodować w drugim przebiegu dekodowania, po odjęciu silniejszych sygnałów. [Steve Franke, K9AN]

## Dodatek E: Rejestrowanie i wyszukiwanie w FT8

WSJT-X i programy pochodne rejestrują QSO przy użyciu standardu ADIF XML. Prawie wszystkie programy rejestrujące mogą importować pliki dziennika ADIF, stąd możliwe jest scalanie QSO w trybie digimode wykonanych i zalogowanych w WSJT-X *itp.* z QSO w trybie tradycyjnym zalogowanym w programach takich jak Logger32, Ham Radio Deluxe, AClog, Log4OM, DXlab, [N1MM+](#) i wiele innych, w tym logi online, takie jak LoTW, QRZ.com i eQSL, poprzez import ADIF. Jednak to podejście ma wady:

- Kilka programów rejestrujących tworzy skrót podczas importowania plików ADIF, na przykład błędnie interpretując niektóre standardowe pola. Na szczęście jest to rzadki problem i podstawowe dane QSO (przynajmniej) zazwyczaj przechodzą bez szwanku. Problemy pojawiają się zwykle przy wdrażaniu nowych standardów ADIF, ponieważ interpretacja standardu i odpowiednia aktualizacja oprogramowania wymagają czasu i wysiłku;
- Importowanie logu ADIF jest na ogół czynnością ręczną, asynchroniczną: musimy na chwilę przerwać rejestrowanie QSO w trybie digimode, otworzyć program logujący, uruchomić funkcję importu ADIF w celu aktualizacji naszego logu, zająć się wszelkimi opcjami i błędami, a następnie wznowić nasz tryb digimode zająć;
- Jest podatny na błędy *np.* zapomnienie o imporcie, przez pomyłkę importowanie do różnych dzienników i importowanie tego samego pliku ADIF do tego samego dziennika więcej niż jeden raz, co może spowodować utworzenie zduplikowanych wpisów w dzienniku (chyba że funkcja importu ADIF programu rejestrującego automatycznie wykryje i pominie duplikaty).

Lepszym podejściem jest aktualizacja logów w czasie rzeczywistym, gdzie programy rejestrujące odbierają i łączą szczegóły QSO w trybie cyfrowym nadawane przez WSJT-X lub [JTDx](#) jako TCP lub [Datagramy sieciowe UDP](#) kiedykolwiek ukończymy i zapiszemy QSO FT8.

Ścisłsza integracja oprogramowania digimode i rejestrującego rozszerza możliwości. Dwukierunkowe połączenia UDP pomiędzy silnikiem digimode a programem rejestrującym umożliwiają na przykład wyszukanie wcześniej zarejestrowanych QSO ze stacją, z którą się kontaktujemy na FT8, pokazując szczegóły takie jak nazwa operatora i QTH, być może wyświetlając jego stronę QRZ.com i adres e-mail na dokładkę. Dla DX-manów umożliwia podświetlanie „nowych” w miarę ich pojawiania się na dekodach, zgodnie z tym, jak definiujemy „nowe” *np.* nowe siatki, kraje DXCC, strefy, prefiksy, członkowie klubów, użytkownicy LoTW, stany *itp.*, albo wszechczasów, tylko w tym roku, miesiącu lub konkursie, tylko w tym paśmie lub trybie, według innych kryteriów lub według kombinacji powyższych.

Jest mało prawdopodobne, aby WSJT-X kiedykolwiek został przekształcony w pełnoprawny program do rejestrowania i śledzenia nagród: zespół skupia się głównie na kodowaniu, komunikacji i dekodowaniu słabych sygnałów przy użyciu różnych trybów cyfrowych, a nie na logowaniu – i całkiem uczciwie, robią to świetna robota z tym. Bardziej prawdopodobne jest, że programy rejestrujące zostaną przystosowane do wykonywania czynności w trybie cyfrowym, być może wywołując WSJT-X lub silniki kodujące i dekodujące, aby zrobiły to w podobny sposób, w jaki niektóre programy rejestrujące już wywołują MMVARI lub MMTTY, poprzez swój własny program wewnętrzny lub wykorzystanie funkcji biblioteki współdzielonej do wdrożenia modemu FT8.

Tymczasem przedsiębiorczy programiści opracowali narzędzia, za pomocą których można załatać niektóre luki [JTAlert](#) będąc na szczycie stosu. JTAlert używa dekodowań i zarejestrowanych QSO z WSJT-X do podświetlania nowych (utrzymując wewnętrzną bazę danych HamApps) i przekazywania zarejestrowanych QSO do innych programów rejestrujących. Działa jako pośrednik z korzyściami.

Rozumiem, że JTAlert może przekazać każde QSO FT8, gdy jest ono zalogowane w WSJT lub JTDx do DXkeepera, który z kolei może automatycznie wysłać informacje do TQSL w celu aktualizacji LoTW. Fajny!

Aby przesłać swoje QSO FT8 do LoTW potrzebny jest program TQSL wraz z certyfikatem cyfrowym, oba z ARRL, potwierdzające, że posiadasz należyłą licencję na używanie swojego znaku wywoławczego. Jeśli jeszcze ich nie masz, [Zacznij tutaj](#).

Minimalistyczne podejście polega na użyciu funkcji rejestrowania wbudowanej w WSJT-X (lub [JTDx](#) lub [MSHV](#) lub cokolwiek innego): kiedy uzupełniasz i logujesz kontakt FT8, dołącza on rekord QSO do pliku wsjtx\_log.adi (ADIF) w katalogu %LocalAppData%\WSJT-X. Możesz podpisać i przesłać ten plik ADIF do LoTW ręcznie przy użyciu TQSL tak często, jak chcesz: jako aktywny DXer podpisuję i przesyłam najnowsze QSO raz lub dwa razy dziennie, inni mogą to robić co tydzień, co miesiąc lub „kiedykolwiek”.

Jeśli korzystasz z jednego lub więcej oddzielnych programów rejestrujących, dobrze jest pociągnąć *Wszystkowsze* QSO (na FT8, JT9, CW, SSB lub cokolwiek innym, wykonane podczas regularnych DX-ów lub zawodów) *do jeden skonsolidowany dziennik*, następnie wygeneruj, podpisz i prześlij plik ADIF z programu rejestrującego. Posiadanie jednego skonsolidowanego dziennika ułatwia wyszukiwanie wszystkich poprzednich QSO z daną osobą i generowanie statystyk, takich jak całkowita liczba krajów DXCC, w których pracowałeś. Większość programów rejestrujących pozwala także pobrać i zapisać potwierdzenia z LoTW oraz wprowadzić szczegóły wszelkich otrzymanych kart QSL, aktualizując odpowiednie QSO, aby pokazać, że zostały potwierdzone. Gdy zdobędziesz wystarczającą liczbę potwierdzeń, możesz ubiegać się o nagrody takie jak DXCC.

Plik dziennika ADIF powiększa się z każdym nowym QSO, ale TQSL utrzymuje własną wewnętrzną listę QSO wcześniej podpisanych i przesłanych i domyślnie automatycznie pomija te QSO, podpisując i przysyłając jedynie nowe od czasu ostatniego uruchomienia. Dlatego nie ma potrzeby martwić się o oddzielenie ostatnich QSO: po prostu za każdym razem przepuść całe ADIF przez TQSL. Cały proces jest bezbolesny i trwa zazwyczaj mniej niż minutę. Wkrótce sobie z tym poradzisz.

JTSummary ver 1.28					
File	View				
	- QSOs - Wkd/Cfmd		- All time Entities - Wkd/Cfmd	Click <input type="checkbox"/> to show list FT8	
FT8	33145 / 24802	74.8%	252 / 239	C/W	Prefix
JT9	11 / 9	81.8%	7 / 6	W	1A0
JT65	124 / 93	75.0%	31 / 24	C	3A
T10	0 / 0	0	0 / 0	C	3B8
Digi_1	33280 / 24904	74.8%	252 / 239	C	3B9
RTTY	3351 / 2520	75.2%	261 / 248	C	3D2
PSK31	698 / 386	55.3%	108 / 85	C	3D2C
PSK63	284 / 177	62.3%	73 / 52	C	3D2R
PSK125	73 / 47	64.4%	24 / 21	C	3W
Digi_2	37686 / 28034	74.4%	298 / 290	C	4J
CW	69766 / 41265	59.1%	330 / 329	C	4L
SSB	10694 / 6362	59.5%	316 / 309	C	4O
SSTV	0 / 0	0	0 / 0	C	4S
MIX	118146 /	64.0%	333 / 332	C	4U1U
				C	4W
				C	4X
				W	5A
				C	5B
				W	5H
				C	5T
				C	5V
				C	5W
				C	5X

118431 records checked in Whole log 2020 06.ADI. Confirmed check by QSL or LoTW

Last QSO: 4Z4AK on 20M CW on 2020:06:21 04:03

◀ [Podsumowanie JTS](#) był<sup>38</sup> poręczne małe narzędzie autorstwa Aki JA1NLX, które analizowało dziennik ADIF w celu określenia liczby wykonanych i potwierdzonych QSO w różnych trybach.

Z ~118 tys. QSO w moim logu wykonałem ~33 tys. QSO FT8 w ponad 230 krajach DXCC. Prawie trzy czwarte QSO FT8 zostało potwierdzonych, w porównaniu do około 60% moich QSO na CW i SSB. QSO w trybie Digimode wymagają komputera, dlatego jest bardziej prawdopodobne, że QSO w trybie digimode będą rejestrowane i potwierdzane w LoTW niż QSO w trybie starszym.

JTSummary pozwoliło mi także wykreślić statystyki trybu cyfrowego według pasm, trybów i kontynentów. Schludny! Dzięki Aki!

<sup>38</sup>JTsummary nie jest już obsługiwane przez Aki, ale Google może znaleźć kopię w Internecie: poszukaj ostatniej wersji 1.28.

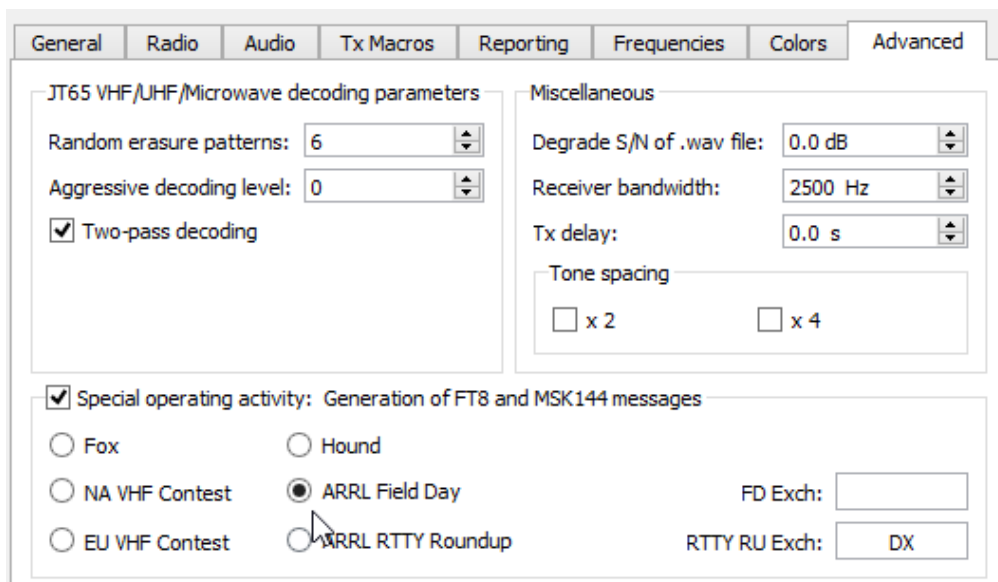
## Dodatek F: Rywalizacja z WSJT-X

Zarówno FT8, jak i [FT4](#) może być użyte do wymiany (niektórych) informacji o zawodach, takich jak sekcje i numery seryjne, przy użyciu określonych typów wiadomości, oprócz normalnych informacji o QSO. Organizatorzy konkursów mogą dopuścić lub zabronić FT4 i FT8 w swoich wydarzeniach, ewentualnie określając osobne kategorie: sprawdź zasady!

**JTDX nie**  
[jeszcze] wsparcie  
**Konkurs FT8**

Aby włączyć tryb konkursowy w WSJT-X, przejdź do

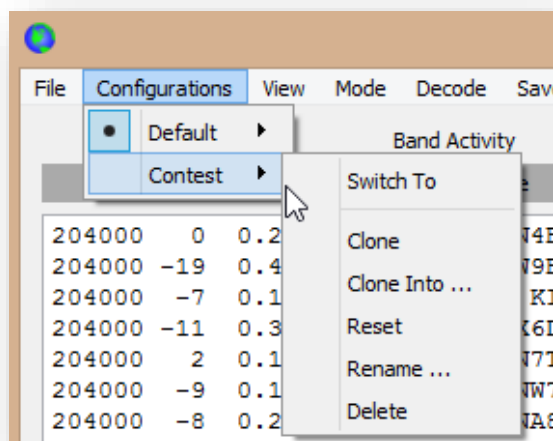
**Ustawienia F2** Zaawansowany, wybierz **the** *Specjalny operacyjny* *działalność* Następnie wybierz odpowiedni (lub najbliższy dostępny!) typ konkursu. Wejdź do wymiany, którą powinieneś wysłać np. kod sekcji dnia połowego lub „DX”. Ten tekst jest automatycznie zawarte w wychodzącej wiadomości wymiany i rejestrowane po otrzymaniu od innych uczestników.



Contest Log						
	Band	Freq (kHz)	Date & Time (UTC)	Call	Sent	Rcvd
1	15m	21131	02/12/2018 19:01	HI8PLE	569 0001	539 0184

Mowa o logowaniu w trybie konkursowym WSJT-X generuje A tekst jawny wyrównane do kolumny Cabrillo sformatuj dziennik zawodów jako dodatek do zwykłego dziennika ADIF i [UDF](#) lub TCP rozgłasza do twojego sieć chat... która

z kolei umożliwia konkurencję oprogramowania takiego jak [N1MM+](#) do obsługi konkursów FT8, ze wszystkimi zaletami śledzenia mnożników i sprawdzania duplikatów itp.

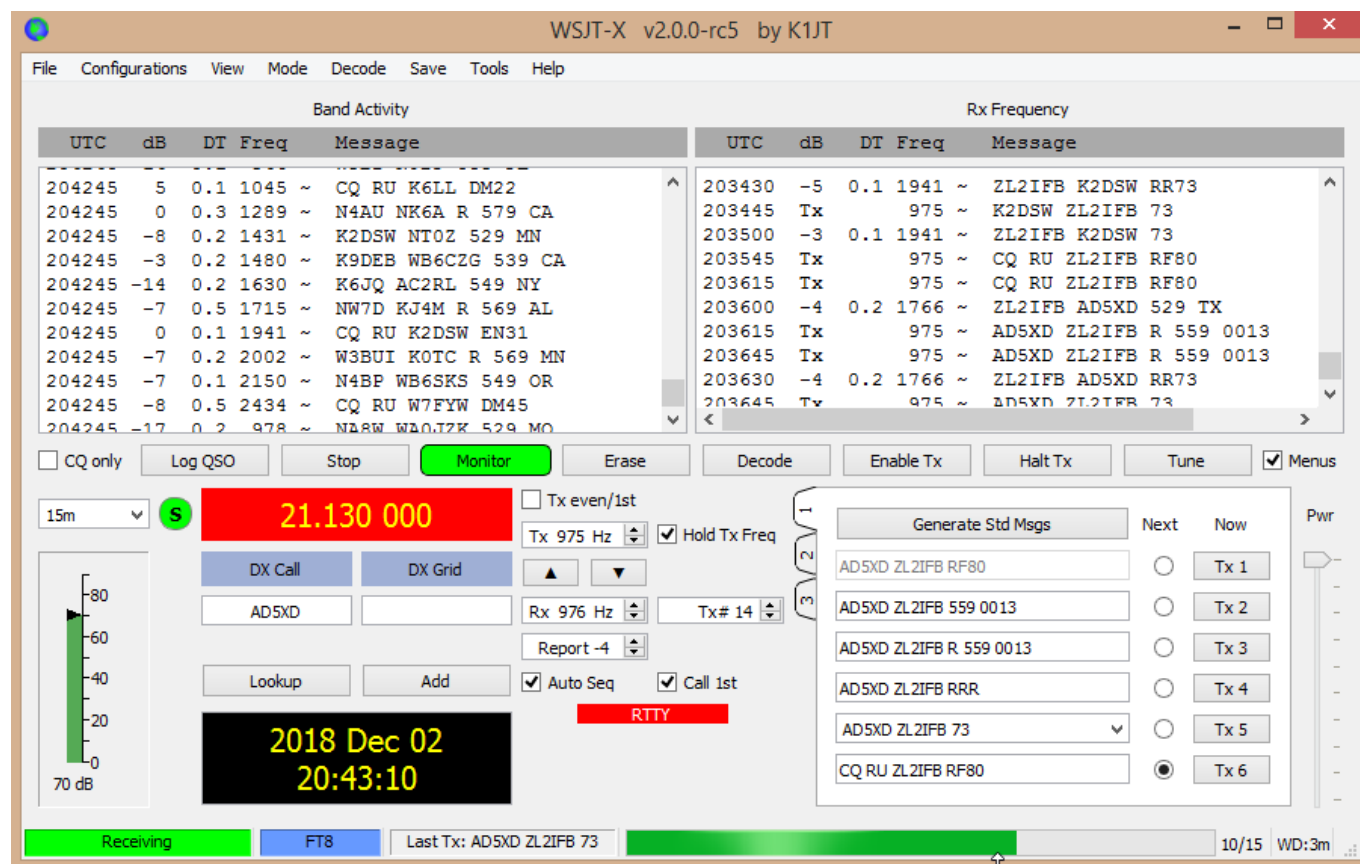


Sprawdź zasady konkursu pod kątem sugerowanych lub dozwolonych częstotliwości. Dobrym pomysłem jest zdefiniowanie ich w tabeli częstotliwości WSJT-X tak, aby pojawiały się w selektorze pasma.

← Jeśli skonfigurujesz oddzielną konfigurację WSJT-X do zawodów, unikniesz zaśmiecania normalnych, codziennych ustawień. Możesz wstępnie załadować określoną konfigurację podczas uruchamiania WSJT-X, używając parametru -c wiersza poleceń (więcej szczegółów znajdziesz w pomocy F1) lub po prostu wybrać ją z menu, które zamknie i ponownie uruchomi program.



W trybie konkursowym główne okno WSJT-X i obsługa są takie same jak zawsze, z przyciskami wyboru następnej wiadomości **Włącz wysyłanie** aby rozpocząć nadawanie w następnym odpowiednim slotcie▼



Wszystkie typowe taktyki obsługi i unikania FT8 mają zastosowanie w zawodach:

- Obserwuj i w razie potrzeby dostosuj poziom dźwięku podczas odbioru i nadawania, aby pozostać w zielonej strefie, unikając czerwonej.
- Staraj się nie nadawać na zajętej częstotliwości.
- Wyłącz zasilanie, aby uniknąć przeciążenia odbiornika i nieprzyjemnych czerwonych plam na wodospadach na drugim końcu.
- Zdobądź dodatkowe punkty lub mnożniki zgodnie z zasadami konkursu, unikając rozczarowań.
- Zapoznaj się z regulaminem konkursu i przestrzegaj go, aby uniknąć dyskwalifikacji.

**Użyj**  
normalne FT8  
podpasma,  
inne tryby  
lub WARC  
zespoły do  
unikaj FT8  
i FT4  
konkursy.

## Dodatek G: Zbieranie wiśni FT8 za pomocą Logger32

W większości przypadków na pasmach, których używam, na FT8 jest wiele stacji aktywnych. Dzięki mojemu prefiksowi ZL rzadko muszę długo CQ czekać, zanim ktoś odpowie... i to mi odpowiada. Czasami jednak, gdy moje CQ pozostają niezauważone, nadszedł czas, aby zmienić taktykę, wybierając i wywołując inne stacje.

Więc do kogo mam zadzwonić? Jako HF DXer, to jest to *Mój* priorytet od góry do dołu<sup>39</sup>:

- Jakiś **All** - **T**ja ja **New** **O**nie *tj*. kraj DXCC, który posiadam *nigdy* działało wcześniej, nigdy w żadnym paśmie ani trybie. Dla mnie są to najbardziej dojrzałe, najczerwone, najśodsze i najbardziej „potrzebne” wiśnie ze wszystkich i dlatego jestem skłonny włożyć wiele wysiłku w ich zerwanie;
- Kraj DXCC, w którym pracowałem już wcześniej, ale którego jeszcze nie potwierdziłem w żadnym paśmie ani trybie;
- Dla mnie nowy kraj DXCC w tym paśmie;
- Ktoś, z kim właśnie się skontaktowałem i zalogowałem (czy oddzwania, żeby coś poprawić, powiedzieć mi coś, czy nadal próbuje dokończyć QSO?);
- Nowy kraj DXCC na dowolnym trybie cyfrowym;
- Nowy kraj DXCC na FT8;
- Kraj DXCC, w którym pracowałem już wcześniej, ale którego jeszcze nie potwierdziłem *Tem* zespół;
- Kraj DXCC, w którym pracowałem już wcześniej, ale którego jeszcze nie potwierdziłem w żadnym trybie cyfrowym;
- Kraj DXCC, w którym pracowałem już wcześniej, ale którego jeszcze nie potwierdziłem na FT8;
- Stary przyjaciel, którego znak wywoławczy rozpoznaję, zwłaszcza jeśli od jakiegoś czasu nie dogoniliśmy;
- Wyprawa DX-owa do jakiejś egzotycznej części świata, zwłaszcza do rzadkiej strefy lub siatki;
- Stacja IOTA, SOTA, WFF lub specjalna stacja eventowa, która wpada mi w oko *np.* dla mnie nowa IOTA;
- Każdy, kto jest na Dalekiej Stronie lub kto, jak sądzę, może nadejść długą ścieżką;
- Dowolna inna stacja IOTA, SOTA lub stacja wydarzeń specjalnych;
- Osoba QRP lub ktokolwiek ze słabym śladem na wodospadzie i niskim stosunkiem sygnału do szumu;
- Każdy znak wywoławczy nowicjusza lub nowicjusza klasy podstawowej, który rozpoznaję jako taki;
- Każdy, kto ma nietypowy przedrostek lub przyrostek;
- Ci, którzy nazywają mnie „poza częstotliwością/rozszczeniem”, unikając brzydkiej, zwykłej czerwonej plamy;
- Ktoś jeszcze. W ogóle ktokolwiek, łącznie z osobami, z którymi pracowałem już kilka razy (w granicach rozsądku!).

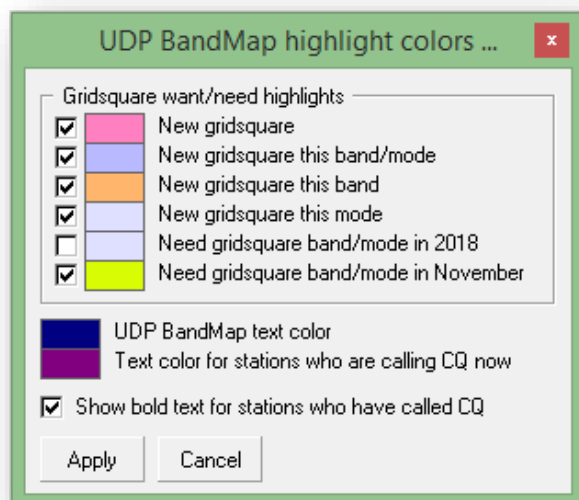
To dużo do zrozumienia, gdy w pośpiechu przeglądam każdą partię odszyfrowanych wiadomości, ale na szczęście pomoc jest pod ręką. Na początek WSJT-X i [TDX](#) może podświetlać nowe na FT8 w wyniku wczytywania plików dziennika ADIF do pamięci podczas uruchamiania któregośkolwiek programu. Podświetlanie jest proste i łatwo je zepsuć, zmieniając nazwy lub usuwając pliki ADIF lub ingerując w kolory.

wierze [TAlert](#) poprawia rozjaśnianie... ale ja go nie używam, więc to wszystko, co mam do powiedzenia na ten temat. Przepraszam.

Programy logujące współpracujące z WSJT-X lub [TDX](#) zwiększyć możliwości, na przykład rozróżnienie ATNO (**A**ll **T**ja ja **New** **O**nes) z tych, nad którymi pracowaliśmy w innych trybach, jeszcze nie na FT8, i ustalamy, czy wcześniej zarejestrowane QSO zostały, czy nie, potwierdzone i zweryfikowane pod kątem nagrody

<sup>39</sup>Twoje priorytety prawdopodobnie są inne niż moje. Wymieniam moje, aby podkreślić złożoność problemu, a nie twierdzić, że moje priorytety są lepsze od Twoich. Wszyscy jesteśmy indywidualni, czyli „wyjątkowi”.

cele. [Rejestrator32](#) na przykład autorstwa Boba K4CY może wyświetlić „UDP BandMap” koncepcyjnie i graficznie podobną do map pasm dla spotów DXcluster i RBN DX, pokazując znaki wywoławcze dekodowane na FT8. Pogrubione czerwone znaki wywoławcze to stacje, które wołały CQ, podczas gdy nieśmiałe niebieskie odpowiadały na cudze wezwania CQ. Kwadraty siatki nadesłane przez niektóre stacje są wyróżnione kolorami tła w zależności od tego, czy są nowe.



◀ Logger32 daje nam *dużo* opcji do dostosować podkreślanie zasad i kolory, użycie Konfiguracja/wygląd /Podświetl kolory NA mapę pasma UDP górna linia menu.

Twój system będzie oczywiście wyglądał inaczej do tych przykładów obrazy, chyba że ty zdarzyło się wybrać te same opcje i kolory jak ja.

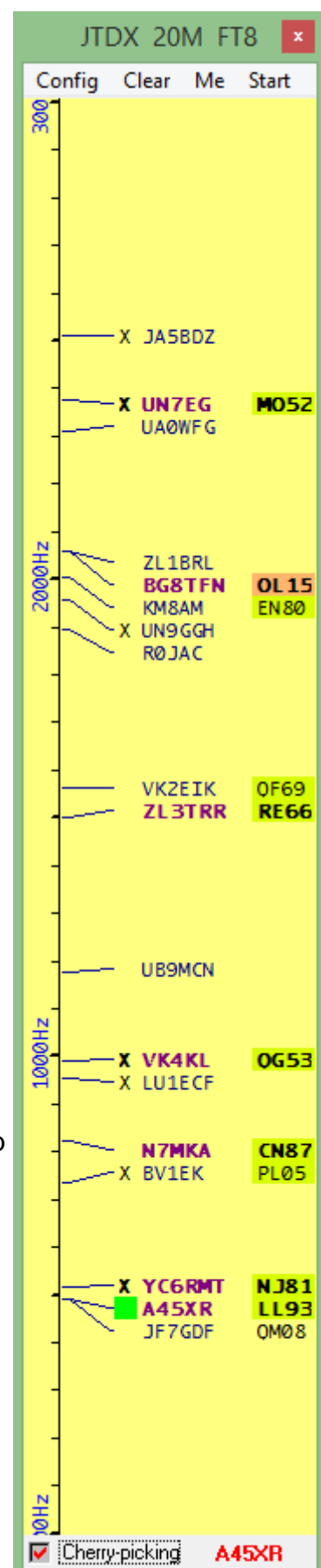
Logger32 obsługuje półautomatyczne DXing: możemy wybrać interesujące stacje na mapie pasma UDP, następnie usiąść i obserwować rozwój sytuacji. Jeśli wybrana przez nas stacja zakończy QSO lub wywoła CQ, Logger32 wyśle wiadomość [Komunikat UDP](#) mówiąc WSJT-X lub [TDX](#) żeby do niego zadzwonić. Jeśli rozpocznie kolejne QSO z kimś innym, Logger32 spokojnie czeka na swój czas, aż będzie właściwe udzielenie mu kolejnego

235400	-3	-0.2	475	~	HP3/WA6YJW	HL5FUA	R-08
235430	3	-0.2	476	~	HP3/WA6YJW	HL5FUA	73
235430	3	-0.2	476	~	HP3/WA6YJW	HL5FUA	73
235445	Tx		528	~	HL5FUA	ZL2IFB	RF80
235515	Tx		528	~	HL5FUA	ZL2IFB	RF80
235530	-3	-0.2	475	~	KE6KJD	HL5FUA	-06
235545	-11	0.2	475	~	HL5FUA	KE6KJD	R-04
235600	-2	-0.2	476	~	KE6KJD	HL5FUA	RR73
235600	-2	-0.2	476	~	KE6KJD	HL5FUA	RR73
235615	Tx		528	~	HL5FUA	ZL2IFB	RF80
235630	3	-0.2	476	~	ZL2IFB	HL5FUA	-14
235645	Tx		528	~	HL5FUA	ZL2IFB	R+03
235700	2	-0.2	476	~	ZL2IFB	HL5FUA	RR73
235715	Tx		528	~	HL5FUA	ZL2IFB	73
235730	0	-0.2	476	~	KE6KJD	HL5FUA	RR73

zadzwoń... w ten sposób

◀Kiedy pierwszy raz zauważyłem HL5FUA CQing, byłem zajęty QSO i przegapiłem moje szansa. Do mu odpowiedzieć. Skończywszy moje QSO, I kliknięto, aby wybrać go na UDP mapa zespołu i oglądałem jako mój system ogon-zakończył go. On

pracował ktoś inny, więc mój system poczekał, a potem ponownie go zakończył. Bingo! Zadziało! QSOd!



Logger32 oferuje również w pełni automatyczną funkcję „wybierania wiśni” – automat lub robot FT8 – która:

- Identyfikuje „wiśnie” tj. potencjalnie interesujące stacje na bandmapie UDP, zgodnie z wewnętrzną logiką i priorytetami programu;
- Sprawdza je w naszym logu i pokazuje wszelkie wcześniej zarejestrowane informacje o QSO (*np.* data, godzina, pasmo, tryb, nazwa operatora, QTH, status QSL *itp.*), plus ich kraj, kierunek belki *itp.* tak jakbyśmy wpisali je ręcznie w okienku logowania;
- Wyszukuje je w bazach danych znaków wywoławczych, takich jak HamQTH.com lub QRZ.com, pokazując odpowiednie rekordy;
- W odpowiednim momencie wysyła [Komunikat UDP](#) mówiąc WSJT-X lub [JTDX](#) zadzwonić do nich na FT8;
- Śledzi sekwencję komunikatów, aby określić, czy stacja na nas odpowie i zakończy QSO, czy też po kilku przejazdach rezygnuje z dzwonienia i czeka na *Następną* wiśnię do dojrzewania.

Od nas zależy, czy w ogóle skorzystamy z funkcji full-auto cherry-picker, a jeśli tak, to jak ją skonfigurować. Jako tradycyjny DX-man (=stary pierdziel) wolę sterować moją stacją, wykonując QSO tylko wtedy, gdy jestem fizycznie obecny w chatce lub ewentualnie będąc na zdalnym stanowisku operacyjnym.

Jeśli jesteś podekscytowany perspektywą pozostawienia swojego komputera PC *Wszystko* dla Ciebie liczy się praca, automatyczne podkręcanie twojego digimode, znokautuj się (dosłownie, jeśli chcesz, z zastrzeżeniem twoich przepisów licencyjnych dotyczących bycia operatorem kontrolnym twojej stacji). Należy tylko pamiętać, że zasada DXCC 6(a) wymaga „jednoczesnej bezpośredniej inicjacji przez operatora po obu stronach kontaktu”.

Jeśli pełna automatyka w stylu robota nie jest dla Ciebie lub jeśli raczej tajemnicze zasady „do kogo teraz zadzwonić” wbudowane w Logger32 nie odzwierciedlają *twoj* Priorytety DX-owe, rozważ opcję półautomatyczną. Wybierz własne wisienki: wyłącz robota, a następnie ręcznie kliknij znaki wywoławcze na mapie pasma UDP Logger32, przy czym każde z tych podświetlonych wywołań jest głównymi kandydatami. Logger32 zrobi wtedy wszystko, co w jego mocy, aby popchnąć [JTDX](#) do pracy na wybranych stacjach

Zaufaj mi, warto mieć wszystko na oku, nawet jeśli robot pracuje. W szczególności upewnij się, że poziomy dźwięku odbieranego i nadawanego pozostają na zielono. Do Ciebie należy wybór pasma i częstotliwości nadawania, wybór najlepszych anten i skierowanie wiązki w celu wykorzystania przydatnych ścieżek propagacji, a także wiedza, kiedy przełączyć się w tryb ekspedycji DX lub ścigać rzadkie DX, które mogą nie być dostępne długo. DXing wymaga umiejętności trudnych do zautomatyzowania.

Jeśli to się nie powiedzie, zignoruj sugestie Logger32 całkowicie: po prostu kliknij dwukrotnie plik WSJT-X lub [JTDX](#) dekoduje stacje, które przyciągają wzrok, aby programy wywoływały je w staromodnej, ręcznej formie cyfrowego DXingu.

Albo po prostu CQ i poczekaj, aż wiśnie spadną Ci na kolana – Twoje kolana, Twój wybór.

Obserwowanie robota wykonującego QSO jest na początku dość interesujące, ale szybko staje się nudne w porównaniu z dreszczykiem emocji towarzyszącym DXingowi. Osobiście uważam, że mogę pracować w DX wydajniej i efektywniej niż robot... ale robot wygrywa pod względem czasu pracy. Dzięki zwykłej wytrwałości może sobie poradzić całkiem nieźle. Czasami przydatne jest uwolnienie robota, ale uważne obserwowanie go, gdy jestem zajęty innymi rzeczami w szopie, takimi jak praca... lub aktualizowanie tego przewodnika na sąsiednim monitorze. YMMV.

Spodziewam się, że w odpowiednim czasie pojawi się (więcej) wezwań do zakazania w pełni zautomatyzowanych stacji amatorskich, z wyjątkiem konkretnych, zgodnych z prawem celów, takich jak sygnalizatory, skimmery, sygnały propagacyjne i tym podobne. To z kolei

Oprócz ograniczeń praktycznych i technicznych w oprogramowaniu występują wady projektowe i błędy. Czasami sekwencjonowanie zawodzi, więc musisz wkroczyć i przejąć odpowiedzialność za uratowanie lub porzucenie nieudanych QSO. W przeciwieństwie do niektórych naiwnych, nie można po prostu odejść i wrócić później, aby odebrać swoje nagrody – a poza tym nie jest to zabawne ani żadne osiągnięcie dla żadnego szanującego się DXera. Równie dobrze możesz spróbować DXingu poprzez wiadomości SMS TXT lub e-mail!

może pobudzić wysiłki mające na celu „wypędzenie” wśród nas robotów, co samo w sobie jest interesującym wyzwaniem, wersja słynnego utworu dla radioamatorów [Próba Turinga](#).

Na razie w pełni automatyczne, zautomatyzowane stacje FT8 są dość łatwe do wykrycia dzięki oczywistym wskazówkom, takim jak:

- Działając 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu, a przynajmniej przez dłuższy czas, podczas gdy większość *normalnych* ludzi potrzebowałaby lub zdecydowali się na robienie przerw;
- Zawsze używaj automatycznego sekwencjonowania ze standardowymi wiadomościami – żadnych przyjaznych pozdrowień lub nieszablonowych komentarzy i odpowiedzi w trakcie lub na końcu swoich QSO, łatwo pomyłonych przez wiadomości spoza sekwencji i niestandardowe;
- Statyczna częstotliwość audio dla wszystkich transmisji – brak QSYing, aby uniknąć QRM;
- Nieobecność na wyprawach DX-owych typu fox-n-hounds;
- Szczere przyznania się operatorów lub przynajmniej wymijające lub wątpliwe odpowiedzi, jeśli zostaną zakwestionowane w tej kwestii.

Jednakże bardziej ukryte, bardziej wyrafinowane roboty mogą okazać się trudne do zidentyfikowania jako takie i mogą dorównać kompetentnym DX-manom i zawodnikom pod względem możliwości.

Kiedy roboty będą mogły pracować w trybie DX, rozwiązywać catchpas i pisać podręczniki użytkownika tak dziwaczne jak ten, moje dni jako krótkofalowca i autora technologii dobiegną końca. Mogę siedzieć z boku i patrzeć, jak mijają mnie resztki mojego życia, cicho nucąc ze sobą wyimaginowane QSO Morse'a, kołyszając się i dryblingiem.

Zespół, który wynalazł i wypuścił FT8, stanowczo twierdzi, że nie powinien on być w pełni zautomatyzowany. W pełni zautomatyzowana praca ma *Niektóre* potencjalnie przydatne zastosowania, takie jak monitorowanie propagacji i teledetekcja, ale w przypadku regularnego DX-owania większość krótkofalowców zgadza się, że pełna automatyzacja jest niepotrzebna, niewłaściwa i nieetyczna, wypełniając pasma śmieciami, oszukując stałych uczestników nagród i konkursów DX-owych i ogólnie dewaluując hobby. Szczercze mówiąc, to nudne i bezsensowne, nie w duchu krótkofalarstwa.

Zachowaj szczególną ostrożność, jeśli nie zostawiasz robota obsługującego stację bez nadzoru na dłużej niż tylko na ten dziwny moment. Oprócz względów etycznych, ograniczeń praktycznych i błędów, **działanie bez nadzoru może być zabronione przez warunki licencji**. Ponadto istnieją zagrożenia bezpieczeństwa. Co się stanie, jeśli wadliwy sprzęt doprowadzi do przegrzania i pożaru? Co się stanie, jeśli ktoś wejdzie do chaty i zacznie bawić się elementami sterującymi lub dotknie odsłoniętych terminali? Co się stanie, jeśli Twój system zwariuje, powodując chaos i zamieszanie na antenie, być może powodując QRM dla służb ratunkowych? Twoja reputacja zostanie zniszczona, a władze mogą zapukać do twoich drzwi.

Głupcy wdzierają się tam,  
gdzie anioły boją się stąpać

[Aleksander Papież]



## Dodatek H: FT4, tryb cyfrowy do zawodów

W kwietniu 2019 roku Joe Taylor ogłosił FT4, a [nowy tryb cyfrowy zaprojektowany specjalnie do „szybkich zawodów QSO”](#). Dopracowano oprogramowanie i protokół, a następnie 15 lipca wydano wersję WSJT-X v2.1 z następującymi specyfikacjami:

- 4 tony FSK oddalone od siebie o ~20 Hz zamiast 8 tonów o ~6 Hz, stąd **FT4 vs. FT8** – wskazówka kryje się w nazwie;
- Sygnały MFSK o małej szerokości pasma (80 Hz) o stałej obwiedni i wygładzaniu gaussowskim („GFSK”) dające wąskie pasma boczne (ołówkowe spódnice), dzięki czemu jest miejsce dla bardziej spragnionych zawodników wokół każdego wodopoju FT4 (patrz następna strona ►);
- ~Szybkość transmisji 21 bodów i krótkie transmisje (zaledwie 7½ sekundy, w tym kilka sekund potrzebnych do dekodowania) dają szybkie QSO i maksymalną szybkość przebiegu zawodów około 100 QSO na godzinę, nawet *bezwielotransmisyjne* podejście fox-n-hounds DXpedition;
- Wiadomości strukturyzowane takie same jak FT8, wykorzystujące ten sam schemat kodowania z 77 bitami ładunku i LDPC (174,91);
- Rozsądna czułość, lepsza niż starsze tryby, ale o 3½ dB gorsza niż FT8 ►
- Przekroczenia są synchronizowane, co wymaga zegarów systemowych z dokładnością do jednej sekundy (od jednej sekundy wolnej do jednej sekundy szybkiej);
- [UDP](#) oraz łączy TCP do oprogramowania rejestrującego, takiego jak N1MM+.

**Najniższa kopiowalność  
stosunek sygnału do szumu  
w paśmie 2,5 kHz**

SSB	+ 10 dB
MSK144	- 8 dB
CW	- 15 dB
<b>FT4</b>	<b>- 17½ dB</b>
FT8	- 21 dB
JT4	- 23 dB
JT65	- 25 dB
JT9	- 27 dB
QRA64	- 27 dB
WSPR	- 31 dB
??	- 35dB*

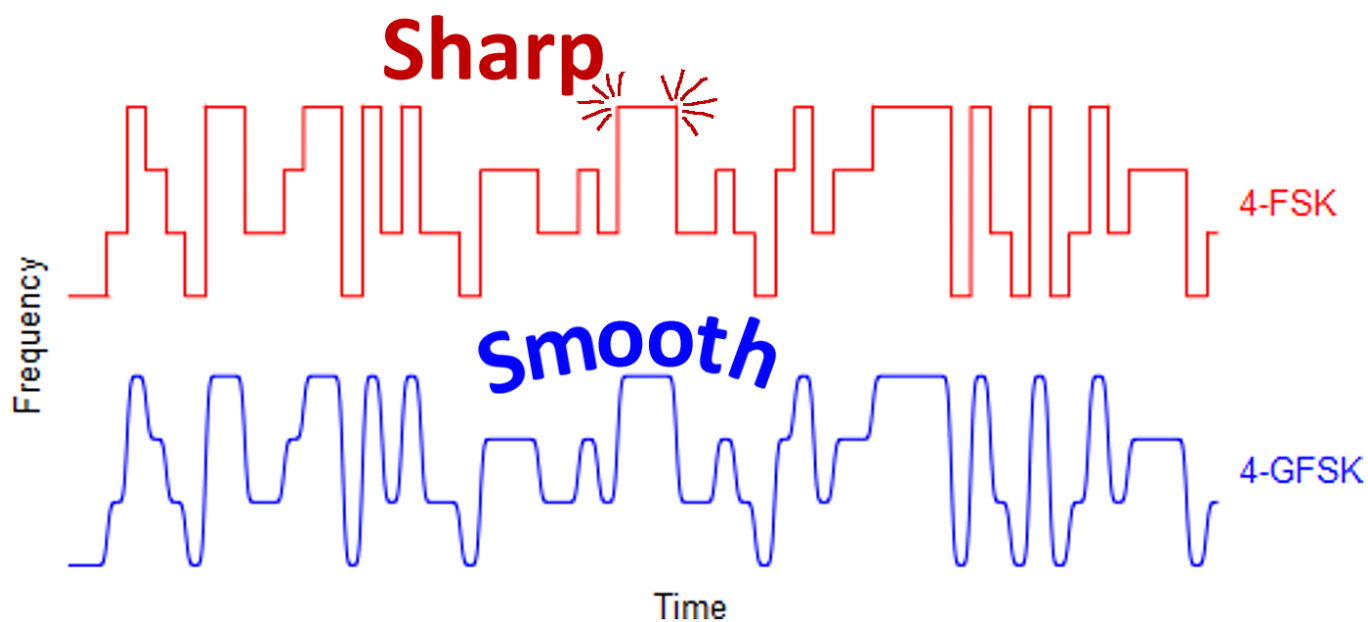
*\* Joe i zespół są  
opracowanie nowego, ultraczułego,  
ale bardzo powolnego trybu dla  
eksperymentatorów VLF*

Więcej informacji o FT4 znajdziesz w artykule [te doskonałe prezentacje](#) przez Joego<sup>40</sup>.

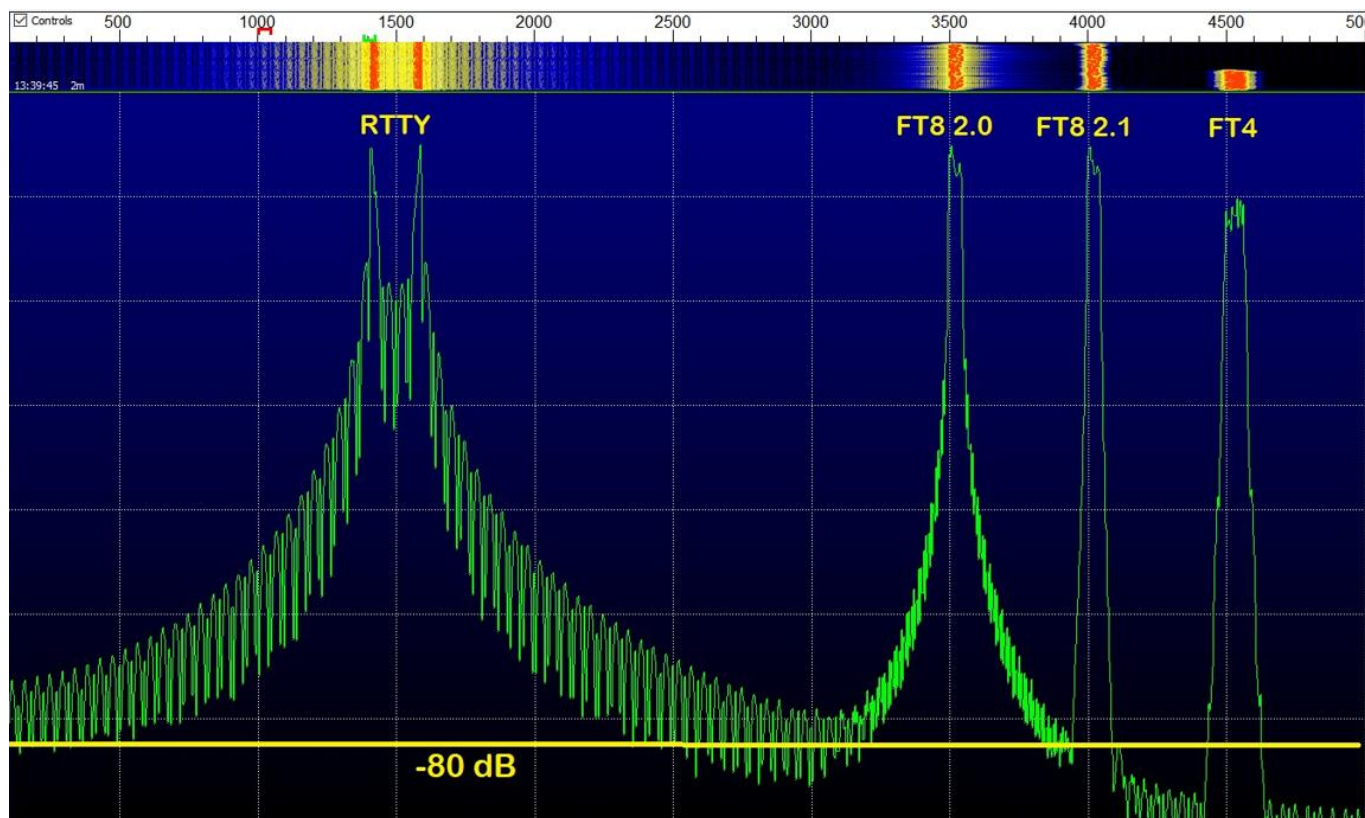
„FT4 to tryb specjalnego przeznaczenia przeznaczony do szybkich zawodów QSO. Służy temu celowi bardzo skutecznie, jednak podobnie jak FT8 tryb ten nie nadaje się do bardziej rozbudowanych rozmów. FT4 wykorzystuje znacznie mniej pasma niż RTTY i zapewnia niezawodne dekodowanie przy znacznie niższych poziomach sygnału. Nie ma potrzeby stosowania „Super Check Partial” lub podobnych pomocy konkursowych, a wykwalifikowani operatorzy korzystający z FT4 będą mieli mniejszą motywację do korzystania z klastra DX lub innych pomocy innych niż radiowe. Wszelkie informacje niezbędne do uzyskania dobrego wyniku w zawodach można uzyskać drogą radiową, podczas zawodów, poprzez własne anteny i radia.”

*[Joe Taylora](#), kwiecień 2019*

<sup>40</sup>Porzucono podejście do asynchronicznego pomiaru czasu, o którym mowa na wczesnym seminarium.



- ▲ Wygładzając przejścia częstotliwości, GFSK znacznie redukuje spódnicę (wstęgi boczne) na dwóch symulowanych sygnałach pokazanych po prawej stronie wykresu widma  
 zawężenie pasma FT8 o niezwykle ~80% przy poziomie -80 dB▼  
 Nawet niewygładzone sygnały FT4 i FT8 są *dużo* węższy niż RTTY.





This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](#).

*To tyle ode mnie  
Czas na herbatę.*

*Idź pracować DX,  
Jestem QRT!*