

# FT8 Operating Guide

Weak signal HF DXing ... rozšířené

by Gary Hinson ZL2iFB Ver 2.12 Český překlad se souhlasem autora OK2PAD

Band Activity					Rx Frequency				
UTC	dB	DT	Freq	Message	UTC	dB	DT	Freq	Message
230500	-7	0.0	1245	~ CQ VK4KL QG53	230400	5	0.1	1141	~ VA6SP KD7RF R+03
230500	-16	0.3	1933	~ BX5AA AF7NW CN86	230430	3	0.1	1141	~ VA6SP KD7RF 73
230500	-6	-0.1	2015	~ KB9GKG AA7UN RRR	230445	Tx		1182	~ CQ ZL2IFB RF80
230500	-6	0.2	2084	~ N5SLY K7TM DN17	230500	2	0.1	1141	~ ZL2IFB KD7RF DM45
230500	-16	0.3	2393	~ K3BYU K0JJ RRR	230515	Tx		1194	~ KD7RF ZL2IFB +02
230500	-15	0.2	1202	~ JR1EMO W7Y DN40	230530	3	0.1	1141	~ ZL2IFB KD7RF R-20
230500	-13	0.1	1456	~ DS5USH K5USF CM98	230545	Tx		1194	~ KD7RF ZL2IFB RRR
230500	-12	0.8	1157	~ JR1EMO KI0J DM79					
230530	3	0.1	1141	~ ZL2IFB KD7RF R-20					
230530	-7	-0.3	879	~ VA6SP W4SA DM35					
230530	-5	0.2	1095	~ CE10EB KE3D EM10					
230530	-5	0.0	1245	~ CQ VK4KL QG53					
230530	-17	0.1	1707	~ CE10EB W7ZI CN85					
230530	-4	-0.1	2015	~ KB9GKG AA7UN 73					
230530	-6	0.2	2084	~ N5SLY K7TM DN17					
230530	-17	0.3	2393	~ K3BYU K0JJ 73					

K dispozici je také German

a Italská verze se připravuje

Poznámka: Tento dokument je občas aktualizován. Konečná nejnovější anglická verze je vždy zveřejněna na [www.g4ifb.com/FT8\\_Hinson\\_tips\\_for\\_HF\\_DXers.pdf](http://www.g4ifb.com/FT8_Hinson_tips_for_HF_DXers.pdf) Použijte tuto adresu URL nebo zkrácenou verzi [bit.ly/FT8OP](http://bit.ly/FT8OP) aby zůstal aktuální. Jakékoli kopie, překlady a výpisy na jiných URL adresách mohou být zastaralé.

# Průvodce provozem FT8

By [Gary Hinson ZL2iFB](#)

1	Úvod a účel tohoto dokumentu.....	2
2	Začněte zde .....	3
3	<b>Důležité:</b> přesný čas v PC.....	5
4	<b>Důležité:</b> vysílaná úroveň .....	7
5	<b>Důležité:</b> přijímaná úroveň.....	10
6	Další nastavení software.....	13
7	Jak odpovídat na CQ .....	15
8	Jak volat CQ.....	19
9	Hinson tipy: směs FT8 operačních tipů .....	22
10	Speciální značky.....	39
11	DXpeditioning s FT8 .....	43
12	Závady, chyby a vylepšení.....	48
13	Závěr a potvrzení.....	51
	Dodatek A: O FT8.....	52
	Dodatek B: 77-bit FT8, další generace.....	53
	Dodatek C: JS8.....	56
	Dodatek D: JTDX v2 .....	57
	Dodatek E: FT8 under the covers.....	61
	Dodatek F: FT8 logování a vyhledávání .....	63
	Dodatek G: Výhody a nevýhody FT8.....	65
	Dodatek H: Simplex versus split FT8 use-cases .....	66
	Dodatek I: Sběrání třešní FT8 s Logger32 .....	76

## Nejnovější změny v tomto dokumentu (označené )

Version	Date	Changes
2.12	Feb 10 <sup>th</sup>	Další rady při výběru <a href="#">Tx frekvence</a> .
2.11	Feb 4 <sup>th</sup>	More details on the <a href="#">encoding &amp; forward error correction scheme</a> . Updated the <a href="#">FT8code example</a> to the 77-bit version. Corrected “FT8 and FT8” throughout.
2.10	Jan 27 <sup>th</sup>	Note about Logger32’s <a href="#">semi-auto robot</a> and <a href="#">75-bit JS8</a> .
2.09	Jan 25 <sup>th</sup>	<a href="#">WaveRider</a> robot QSL. Tip about <a href="#">wrong mode</a> . Little triangles point towards images ◀ ▶, leaving the little arrows → just for menu selections.
2.08	Jan 15 <sup>th</sup> 2019	Reverted from “FT8+” to plain “FT8”. New tip about <a href="#">uploading to LoTW</a> . Note about lessons arising from bugs experienced on the <a href="#">9LY1JM DXpedition</a> .
2.07	Jan 11 <sup>th</sup>	Info on <a href="#">JTDX v2</a> . Notes on <a href="#">FT8 (de)modulation and (de)coding</a> .
2.06	Dec 20 <sup>th</sup>	Tip about <a href="#">comparing USB ports</a> . Expanded the warning about <a href="#">skipping Tx 1</a> .
2.05	Dec 18 <sup>th</sup>	Revised the <a href="#">special callsigns chapter</a> with info on <...> hashed messages.

## 1 Úvod a účel tohoto dokumentu

- 1.1 Tyto "Hinson tipy" jsem sestavoval od července 2017 v průběhu navázání zhruba 20 000 FT8 QSO na HF pásmech a učení se, jak řídit software. Některé tipy byly inspirovány návrhy ostatních uživatelů FT8 a vývojářů WSJT-X na [WSJT-X reflectoru](#) (stojí za připojení). Mnoho adres Frequently Asked Questions čerpá z mých 40 let HF DXingu.
- 1.2 Jsou to jen tipy, pragmatické návrhy zaměřené na snadnější a efektivnější využívání FT8 na HF pásmech. Nejsou to pravidla ani zákony! Digitální módy, protokoly a programy jsou aktivně vyvíjeny, zatímco provozní konvence nebo návyky v éteru se mění pomalu. Jiné přístupy mohou být ještě lepší než ty, které zde navrhuji, a to je v pohodě.
- 1.3 Zvláště musím zdůraznit, že jsem nadšený HF DXer s nulovou zkušeností s používáním FT8 pro rozptyl meteorů / dešťů / letadel, EME, topband a VLF, 6m a vyšší, atd. Použil jsem FT8 jen na 80 - 10 metrech. Doufejme, že hodně z těchto rad je užitečných v jiných kontextech (např. Topband DXing), ale různé techniky mohou být vhodné a potřebné, v takovém případě se podívejte na jinou stránku. Podobně i pro jiné módy, jako jsou JT9 a MSK144.

Některé z těchto tipů (jako např. ovládání split, chytání za ocas a nízký výkon) jsou sporné a nejsou uživateli FT8 univerzálně přijaty - a to je v pořádku. Do jisté míry jsme si tyhle věci vybrali pro sebe, za pochodu, což je pro mě všechno součástí zábavy. Tyto tipy fungují pro mě. Vaše situace a preference se mohou lišit. V každém případě vyzkoušejte různé přístupy ... a [dejte mi vědět](#) jestli fungují lépe. 😊

Já jsem primárně trpící uživatel Microsoft Windows. WSJT-X je příklad multi-platformního kódování které běží na Linux, MacOS, Windows (XP a vyšších) a dalších platformách, s minimálními rozdíly ... ale protože jsem to spustil pouze v systému Windows 8.1, prosím, nebombardujte mne shnilými rajčaty, pokud věci nebudou ve vašem systému fungovat tak, jak je popsáno.

**RTFM!** Ale vážně, prosím prostudujte si dokumentaci! Instalační instrukce software FT8, [online user guide](#), vestavěný help a rozevírací tooltips vám pomohou instalovat, konfigurovat a spustit uživatelský software s vaším počítačem a radiem. **Většina počátečních otázek, problémů a dotazů je v nich zodpovězena a navíc jsou k dispozici užitečné tipy.** Tento "Uživatelský průvodce" je určen k tomu, abyste z provozního hlediska maximálně využili FT8 po jeho uvedení do provozu. Pokud po tom všem máte problémy, prosím **prohledejte archivy online fóra ... a nakonec** můžete zdarma požádat o pomoc na fóru. Vývojáři jsou lepší při navrhování, vyvíjení a zdokonalování protokolů a softwaru, než při odpovídání na základní dotazy, takže mějte to na paměti!

### Důležité upozornění

Jsme všichni jednotlivě a skutečně zodpovědní za dodržování našich licencí a platných zákonů, předpisů a úmluv, které mohou například stanovit povolené výkony, módy a pásma / frekvence (např. na 60m) nebo ukládat povinnosti týkající se dálkového ovládání, (např. "/QRP") a logování. Pouze proto, že software nám umožňuje něco udělat, nemusí nutně znamenat, že je pro nás legální a vhodný. **Ani vývojové týmy ani autor této příručky nenesou odpovědnost za vaše chování. Vy ano!**

## 2 Začněte zde

- 2.1 Použijte **poslední dostupný uvolněný** FT8 software. Máte na výběr z několika programů, nejen [WSJT-X](#) verze 2 napsaný týmem který mód *vynalezl (originální a nejlepší, dá se říct!)*. V nejlepší tradici amatérského radia má WSJT-X otevřený zdroj, takže ostatní vyvíjejí varianty programu, mění uživatelské rozhraní a v některých případech se zabývají dekodováním a kódováním pod šumem:
- [JTDX](#) od Igora UA3DJY a Arvo ES1JA a jejich týmu je stabilní, použitelná varianta s několika drobnými, ale užitečnými vylepšeními uživatelského rozhraní. Je to dost podobné, aby bylo známé každému, kdo už zná WSJT-X. Tipy pro používání JTDX najdete v [Dodatku C](#).
  - Uživatelské rozhraní v [MSHV](#) od Christo LZ1HV je mírně rozdílné. MSHV dovoluje polo-vzácným DX stanicím dělat několik QSOs paralelně použitím regulérního protokolu FT8 (*ne fox-/-hounds DXpedition mode – módu mnoha sabotujících lovců*) ... za cenu zvýšené přenosové šířky pásma (vyšší obsazenost pásma), sníženého výkonu na signál a více zběsilých operátorů na DX konci. A jisté množství zmatků. Zařízení multi-QSO nefunguje v režimu contestu (naštěstí!).
  - Logovací programy (jako [Logger32](#) a [N1MM+](#)) mohou komunikovat s programy FT8 a efektivně je využívat jako softwarově definované modemy. Možná, že jednou budou deníky přebírat všechny úkoly pro sekvencování, zvýrazňování a logování, přičemž pouze kódování zpráv a dekodování zpráv zůstane na příslušné nástroje, ale zatím musí programové rozhraní sdílet I tyto úkoly.
  - [JS8call](#) (původně známý jako FT8Call) od [Jordan KN4CRD](#) je experimentální derivát, který znovu využívá základní protokol FT8 pro digitální přenos, který umožňuje výměnu delších volných textových zpráv. To umožňuje více konverzační styl QSO se stejnou rychlostí asi 5 slov za minutu. Stejně jako u obyčejného FT8 a na rozdíl od CW, RTTY a PSK, jsou zprávy posílány blokově jako silně komprimované zprávy, ne jako jednotlivé znaky. IT REMIND ME TELEX <STOP> nebo Twitter. Nebo jednoduchá manipulace s provozem <OVER>.

Aktualizace softwaru jsou časté ve všech variantách, protože chyby jsou objeveny a opraveny a nové funkce jsou uvolňovány pro testy alfa nebo beta. Pokud nedokonalý / neúplný software způsobuje vření krve, dejte FT8 na volné místo a vy se nechte vychladnout. Pokud dáváte přednost poměrně stabilnímu a spolehlivému softwaru, držte se uvolněných vydání a vyvarujte se verzí beta a rozhodně alfa.

Kromě "alfa", "beta" a "produkce" existují další, zhruba ekvivalentní termíny. WSJT-X má své verze "Release Candidates" a "General Availability". JTDX používá "Evaluation verze", "Krok vydání" a "Obecné vydání". Někteří říkají tomaytoe, někteří říkají tomahtoese.

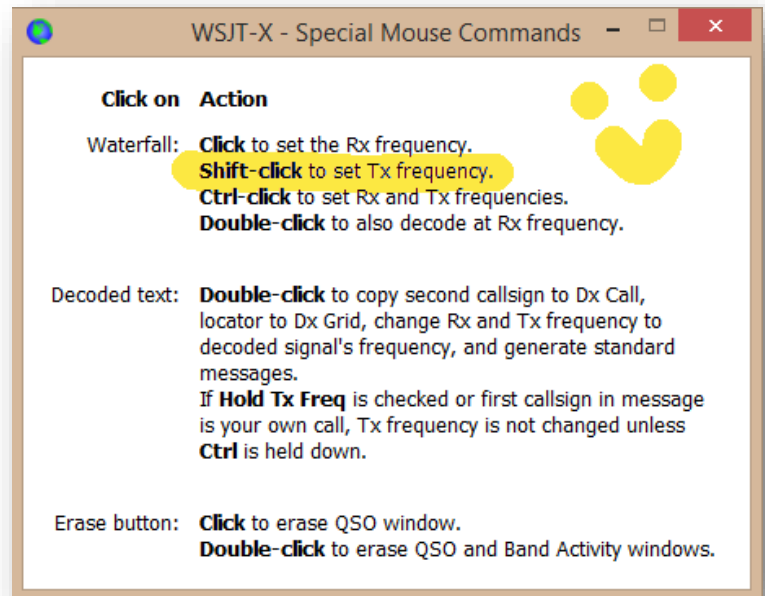
“FT8 je navržen specificky pro podmínky šíření jako je multi-skoková sporadic-E na 50 MHz – okolnosti, kdy signály jsou slabé a s únikem, otevření jsou krátká a rychlé dokončení spolehlivých, potvrzených kontaktů je zvláště žádoucí.

“[Work the World with WSJT-X, Part 2: Codes, Modes, and Cooperative Software Development](#)”, K1JT, K9AN a G4WJS, QST November 2017

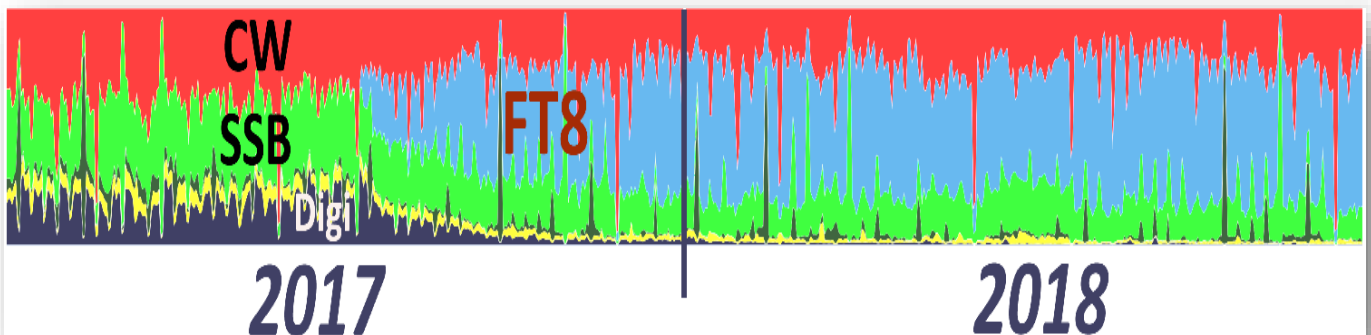
2.2 Když váš vybraný software běží, stiskněte F1 a studujte soubor helpu/manuál. WSJT-X help je velmi dobře napsán, ... když to říkám i já... Zjistíte například, že obtížně vysvětlené zmatené kombinace shift, alt nebo ovládacích kláves a kliknutí, stisknutí **F5** zobrazí "Display special mouse commands". K nejužitečnějším kombinacím ve WSJT-X je **shift-click** ve vodopádu pro přesunutí vašeho vysílaného signálu (myslím to jako 'shift můj Tx'). Pokud si z těchto tipů nevezmete nic jiného, alespoň nezapomeňte na **shift-click** ... nebo **right click** v JTDX.

Ačkoli se ještě nezobrazuje v pop-up helpu, můžeme také **right-click** na WSJT-X vodopád a pak kliknout pouze na volbu k nastavení *obou* Rx i Tx frekvencí **right there**<sup>1</sup>.

2.3 Čas od času také zkontrolujte aktualizace vašeho digimodového software, jak byste měli používat pro všechny ostatní softwarové aplikace ve vašem systému. Většina aplikací, operačních systémů a ovladačů se občas aktualizuje nebo opravuje, řeší se chyby a nedostatky nebo přidává nová zařízení (případně včetně změn samotného protokolu FT8). WSJT-X nám to neumožňuje automatizovat, ale není to těžké [check the website](#). Nové verze jsou nabízeny na [WSJT-X reflector](#) a novinky brzy proplují jinými amatérskými fóry a samozřejmě i on-air. Je to stejné s [JTDX](#) a [MSHV](#): připojte se k online komunitám nebo sledujte internetové stránky autorů, abyste udrželi krok s vývojem..



[Data](#) z Club Logu, [grafika](#) LA8AJA, poznámky [ZL2iFB](#):



<sup>1</sup> Proč nemůžeme ve WSJT-X jednoduše kliknout levým k přesunu Rx a kliknutím pravým tlačítkem přesunout Tx nechápu. Zdá se mi to mnohem intuitivnější a v [JTDX](#) to pracuje dobře.

### 3 Důležité: přesné časování

- 3.1 Otestujte hodiny vašeho počítače. Přesné časování je pro FT8 velmi důležité: **pokud půjdou hodiny vašeho počítače špatně o více než 1 vteřinu, pravděpodobně budete mít problémy** např. málo odpovědí na vaše CQs a ignorování vždy, když voláte ostatní.

Pokud je váš počítač připojený k Internetu, je snadné synchronizovat hodiny návštěvou [webové stránky Time.is](http://www.time.is). Pokud jsou vaše hodiny přesné, uvidíte něco podobného ▼

Pokud se na vodopádu objeví spousta signálů FT8, ale jen málo barevných blobů, které procházejí vodorovnými segmenty na vodopádu a/nebo výrazné zkreslení hodnot DT na dekódování, jsou to silné stopy, které mohou potřebovat reset hodin vašeho počítače.



- 3.2 Manuální resetování hodin se brzy stane nepříjemným, věřte mi. Existují lepší způsoby. Pro začátek otevřete víko počítače a zkontrolujte/vyměňte baterii s knoflíkovými články pro hodiny reálného času. Je tam poblíž malý hrníček nebo trimmer k vylepšení hodinové rychlosti?
- 3.3 Za předpokladu, že máte přístup k Internetu, [free Meinberg NTP software](#) udržuje nejprve milisekundovou přesnost synchronizací času vašeho počítače s referenčními časovými servery na Internetu pomocí Network Time Protocol navrženého pro tento účel a následným mikro-nastavením rychlosti hodin, aby zůstal synchronizován (raději než jen periodicky resetovat hodiny, což je běžnější, ale surový přístup). Nainstalujte, [configure](#), kontrolujte, pamatujte: s Meinberg NTP je to [snadné](#).

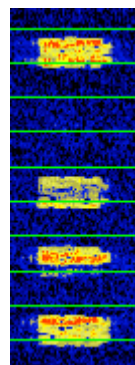
Pokud jste offline (možná se neklidně držíte na horském vrcholu na expedici SOTA), můžete použít GPS přijímač nebo rádiový časový standard, jako je [WWV](#) pro kontrolu a nastavení hodin počítače. Dokonce vyhoví i přiměřeně přesné křemenné hodinky za předpokladu, že byly nedávno zkontrolovány na základě spolehlivého časového údaje před vaší cestou.

Pokud Meinberg je za vámi, existují jednodušší programy, jako je [BktTimeSynch by IZ2BKT](#), [Dimension 4](#) nebo [TimeSynchTool](#). Můžete dokonce "posunout" své hodiny vpřed nebo vzad o 50 milisekund najednou pomocí tlačítka [Time Fudge utility by W9MDB](#).

Synchronizátor času vestavěný do Windows je hrubá, ale životaschopná volba za předpokladu, že jej přinutíte k aktualizaci častěji než jednou za týden, což znamená, zablokovat registr. Najděte `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\TimeProviders\NtpClient` a snižte `SpecialPollInterval` z 604800 (decimal) na něco rozumějšího.

Tip: `SpecialPollInterval` je počet sekund mezi opravami času. 86400 znamená denní nastavení, 3600 znamená hodinové.

3.4 Při pokusu o kontakt s někým, jehož hodiny jdou špatně, můžete dočasně zpomalit systémové hodiny, aby se snížila nesrovnalost. Můžete si všimnout, že jejich bloby nejsou v souladu s horizontálními časovými linkami na vodopádu. Příklad ► zobrazuje YD3BGM volání CQ, které bylo dekódováno OK ▼ s DT -2.4 seconds (tj. on vysílal o 2.4 sekundy dřív proti mým computerovým clock). Ve sluchátkách jsem slyšel, že jeho tóny začínají o hodně dřív proti jiným stanicím, které používají stejné časové úseky.



012730	0	-2.3	1395	~	CQ	YD3BGM	OI61
012745	Tx		1281	~	YD3BGM	ZL2IFB	-01
012800	1	-2.3	1395	~	CQ	YD3BGM	OI61
012815	Tx		1281	~	YD3BGM	ZL2IFB	-01
012830	-1	-2.3	1394	~	CQ	YD3BGM	OI61
012845	Tx		1281	~	YD3BGM	ZL2IFB	-01
012900	4	-2.4	1393	~	CQ	YD3BGM	OI61

Prvně jsem ho volal několikrát bez úspěchu, navzdory otevřené cestě mezi námi.

Hádám, že by mohl používat starou verzi WSJT-X s menší tolerancí časování, kliknul jsem na

otevření systémových hodin Windows ►, otevřel jsem funkci nastavení data a času, klikl jsem na tlačítko **Change date and time**, vložil jsem kurzor



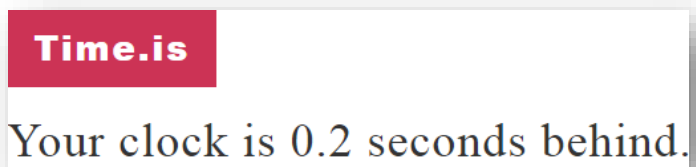
013800	2	0.3	1387	~	CQ	YD3BGM	OI61
013815	Tx		1324	~	YD3BGM	ZL2IFB	-01
013845	Tx		1324	~	YD3BGM	ZL2IFB	-01
013900	5	0.2	1387	~	CQ	YD3BGM	OI61
013915	Tx		1324	~	YD3BGM	ZL2IFB	-01
013930	2	0.2	1387	~	ZL2IFB	YD3BGM	R-07
013945	Tx		1324	~	YD3BGM	ZL2IFB	RRR
014000	4	0.2	1387	~	ZL2IFB	YD3BGM	73
014015	Tx		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

na část s vteřinami, klikl na šipku nahoru 2x nebo 3x pro posun mých hodin o asi 2 až 3 vteřiny, pak jsem klikl na OK pro nastavení hodin.

Pro posun jeho blobů na vodopádu nahoru, jsem klikl na šipku **up** pro správné nastavení.

Po kontrole

dekódů se potvrdilo, že jeho DT se snížilo, odpověděl jsem na jeho volání CQ znovu a tentokrát jsme QSO snadno dokončili. Ukončil jsem s volnou textovou zprávou "CHK UR CLOCK" ... což evidentně udělal o několik minut později. Mezitím jsem resetoval své vlastní systémové hodiny, dokud [time.is](http://time.is) neukázal, že to bylo o sekundu ve správný čas ► Meinberg NTP (který jsem jednoduše nechal běžet) nastavuje rychlost tak, aby to postupně opravil odtud a zachoval milisekundovou přesnost až do dalšího spuštění v téže situaci.



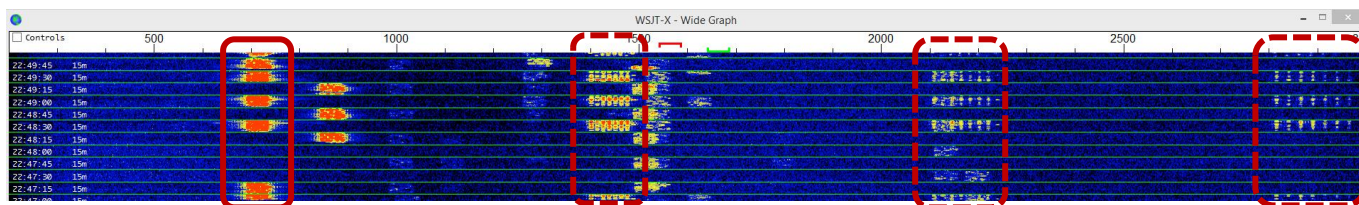
3.5 Čas od času, reflektory FT8 trpí vždy, když se někdo naivně zeptá, jaký je nejlepší způsob, jak nastavit jejich systémový čas, nebo naznačuje nějaký jiný způsob, jak se zabývat nastavením času. GPS, Raspberry Pi, WWV, průměr (dT) a další podobné nápady se opakovaně objevily, byly na chvíli vytaženy na světlo, než nakonec zapadly zpátky ... až do dalšího objevení. Jakýkoli návrh, který neobsahuje definitivní časový údaj, je zásadně nesprávný. Ty, které zahrnují atomové hodiny, mohou být životaschopné ... ale obecně se radí "Použijte časový server NTP z poolu". Jak to udělat, je na osobním výběru.

## 4 Důležité: vysílané úrovně

4.1 Přestože je FT8 mód FSK s konstantní nosnou (na rozdíl od PSK, CW a SSB), přebuzení zkreslí a rozšíří váš signál (čímž je méně pravděpodobné, že se dekóduje) a může způsobit splety. **Nastavte vysílané úrovně tak, aby celý řetězec od generování NF až po vysílání RF pracoval lineárně.**

Vyzkoušejte svůj transceiver, zvukový systém a software v éteru na tiché frekvenci s přítelem, který vám dá upřímný posudek nebo při sledování vlastních relací na webových SDR při systematické úpravě nastavení a vytváření poznámek.

4.2 Pokud budou vaše vysílané úrovně špatné (například stanice FT8 zazvoní červeně vlevo ▼), můžete nevědomky vytvářet "strašidelné čárové kódy" (tři tečkované kruhy): navzdory tomu, že vypadají jako nějaký obskurní nový digimod, jsou to zvukové harmoniky způsobené generováním příliš velkého audio výstupu z PC zvukové karty, který přetíží vstupní obvody v rádiu: [Tnx tip Bill G4WJS].



4.3 Nastavení vysílané úrovně je trochu komplikovanější než to vypadá: **jednoduché nastavení řízení výkonu zařízení není dostačující**, protože i QRP signály mohou být zkreslené, pokud jsou audio obvody přetížené.

Dávejte pozor, abyste upravili úroveň výstupu zvuku ze zvukové karty PC:

- Na rádiu Elecraft K3 nastavte výstup zvukové karty PC (pomocí posuvníku úrovně hlasitosti a/nebo posuvníku "Pwr" na hlavním okně WSJT-X) a úroveň vstupu linky K3 (zamýšleným pomocí "MIC" na předním panelu), což indikuje 4 kostky na ALC měřiči s pátou kostkou blikající, což indikuje malou aktivitu ALC

Promiňte, že zde nemohu být konkrétnější. Pokud si nejste jisti, buďte raději opatrní: **udržujte nízkou úroveň NF výstupu na PC**, stačí, abyste generovali nějaký RF výstupní výkon (nepotřebujete moc!).



• Na TRXech, které používají ALC k ovládní výstupního výkonu (např. Icomy), je vysoká výchylka ALC normální i na úrovních QRP, takže to není příliš dobrá nápověda pro nastavení audio vstupu. Přečtěte si příručku k rádiu, abyste zjistili, jak nastavit úroveň zvukového buzení. Na některých zařízeních měřič ALC ve skutečnosti měřič není. Jakákoli aktivita ALC ode dna je špatná zpráva.





◀ [Spinal Tap approach](#), take známý jako Mediterranean Syndrom (“Všechny knoflíky na 11”) bude způsobovat víc potíží než radosti z navázání FT8 QSO. Odolejte tomu.

Mezi mnoha stanicemi FT8 používajícími QRP, někdo používá řekněme 100 wattů nebo více, vyčnívá z davu ... ale není to dobrý způsob. Stejně tak ti, kteří používají 50 W do velkých beamů na široce otevřeném pásmu: je to mnohem větší ERP než má většina FT8er. Nicméně, QRO může být nutné a vhodné na okrajových cestách.

4.4 Kromě toho, že QRO je asociální, obvykle není nutné. Pokud je váš signál příliš silný, může být zkreslený a může přetížit přijímače a zvukové karty na DX konci, což spolehlivě zabraňuje dekódování vašeho signálu. Vezměte si info ze signal reportů, které obdržíte: pokud získáváte kladné reporty, můžete to udělat stejně dobře (možná ještě lépe) s zlomkem výkonu. Pamatujte, že decibely jsou logaritmické. Ořezání výkonu na polovinu sníží průměrné reporty o pouhé 3 dB; znovu jej zopakujte o polovinu a ztratíte další 3 dB a tak dále. Pokud obdržíte převážně negativní nebo nulové reporty, jste ve správné oblasti. Normálně nastavím vysílaný výkon, abych získal report mezi 0 a -10 dB. Pokud obdržíte report 58, ale nepoužíváte SSB, může se stát, že něco není myšleno vážně!

Automaticky nahlásíte značky a reporty na **PSK Reporter** výběrem **F2 Settings → Reporting → Network Services → Enable PSK Reporter Spotting**. Na [PSK reporter map](#), pokud vás ostatní přijímají mnohem silněji, než je přijímáte, vaše příjmové schopnosti potřebují pozornost a/nebo může být nadbytečný výkon. *[Tnx tip Martin GOHDB]*

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.

4.5 Pokud směřujete vysílaný zvuk ze zvukové karty na vstup mikrofonu na předním panelu, nezapomeňte při použití digimodů vypnout speech-procesor v radiu a jakoukoli úpravu zvuku aby nedošlo k deformaci signálu. Rádio se vstupem na zadním panelu na úrovni linkového vstupu, zejména pro digimódy, nebo speciální mód "data", který automaticky zablokuje zpracování (například K3), nemá tendenci přinášet problémy. *[Thanks for the tip Joe W4TV]*

“Tyto módy nejsou určeny k dlouhým rozhovorům nebo „žvýkání hadru“. Spíše se soustředí na efektivní výměnu takových základních informací, jako jsou volací značky, lokátory sítě Maidenhead, signal reporty a potvrzení o nejmenších možných poměrech signálu k šumu během několika minut nebo méně.”

*“Work the World with WSJT-X, Part 1: Operating Capabilities”,*

4.6 Ačkoliv je FT8 mód slabých signálů, není to QRP mód, **prosím udržujte Váš vysílaný výkon nízký**. Budte hodný! O HF obecně platí, pokud je cesta otevřená, stačí na to jen pár wattů. Přepněte zesilovač do pohotovostního režimu. Zatlačte knot na úroveň QRP. Zkus to! Pokud neobdržíte vůbec žádné odpovědi, vyzkoušejte 10 wattů, možná 20 nebo 30. Pokud zjistíte, že obvykle potřebujete 100 wattů nebo více, je to silný náznak toho, že systém vašeho vysílače a antény je neúčinný, nebo vy bičujete mrtvá pásma. Zkontrolujte, zda nejsou zkorodované a uvolněné konektory. Zkuste vytvořit jednoduchý půlvlnný dipól jako srovnávací anténu. Zjistíte, že můžete získat více, pokud je vaše anténa v dobrém stavu a - věřte mi - dobrý příjem je pro DXing hodně užitečný.

Existují situace, kdy je QRO až do vašeho licenčního limitu přiměřené a nezbytné, například volání CQ na zavřeném pásmu, doufajíc, že zachytí DX, jakmile se pásmo otevře, nebo volá někoho slabého (pod, řekněme -20 dB). Občas dochází k jednosměrnému šíření, jako kdyby byla v ionosféře obří dioda: DX stanice jsou hlasité, ale neslyší nás. Možná mají svoje vysoké QRM. Možná je skloněná ionosféra. Možná mají špatně navržené nebo provozované svstévy.

4.7 Blízko dolního konce rozsahu, poměr Signal-Šum se stal pochybným pro účely srovnání kvůli tomu, jak je vypočtený ►

Hodnoty SNR porovnávají sílu signálu (šířka 50 Hz v případě FT8) s šumem šířky pásma 2½ kHz, který je typický pro amatérský přijímač SSB: to je 50násobek šířky pásma signálu (17 dB). Takže signál -17 dB SNR FT8 je na úrovni šumu, takže je prakticky neslyšitelný. Pro srovnání je CW signál čitelný uchem až na -15 dB, mírně nad šumem ▼

“Všechny hodnoty SNR z dekodéru omezené na mínus nekonečno leží těsně pod prahovou hodnotou dekodéru a odhady SNR v blízkosti této prahové hodnoty mohou mít obrovský rozptyl, a to i přesto, že je to v síle signálu jen několik málo procent. Dekodéry WSJT-X omezují tyto potenciální odchylky na umělý základ, o němž je známo, že je těsně pod nejnižší pravděpodobnou hodnotou SNR dosažitelnou z módu, jak je určeno přísnou aplikací teorie informací. [Tnx Bill G4WJS]

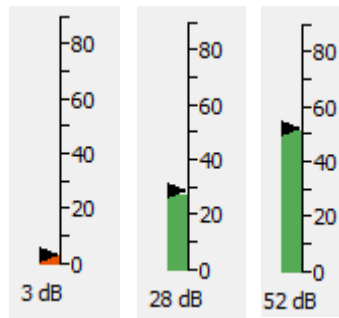
### Weak-Signal S/N Limits

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



## 5 Důležité: přijímací úrovně

5.1 Bargraf, měřič zvukové úrovně ve WSJT-X nebo JTDX by měl normálně ukazovat asi 30 dB na "mrtvém" pásmu, zvyšující se na přibližně 50 dB na aktivním pásmu s přibližně tuctem stanic QRV současně, ještě vyšší na HF pásmu s bzučícím životem a spoustou silných signálů FT8. Je-li úroveň příliš vysoká a bargraf zčervená, dosáhnete kompresního bodu vaší zvukové karty a může ji to přetížit, což způsobí zkreslení a chyby vzorkování v ADC (Analogue to Digital Converter), což zase sníží schopnost dekódovat signály FT8. Můžete dokonce zvukovou kartu poškodit.

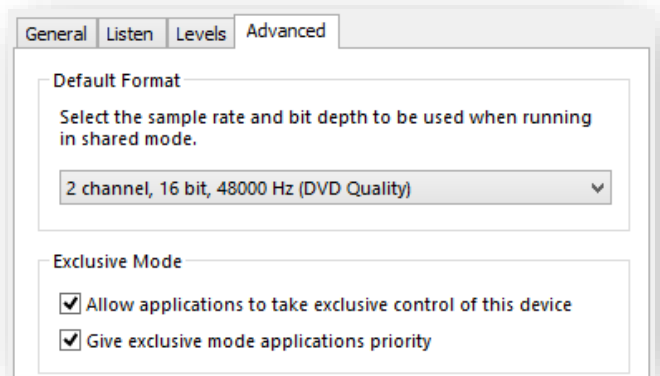
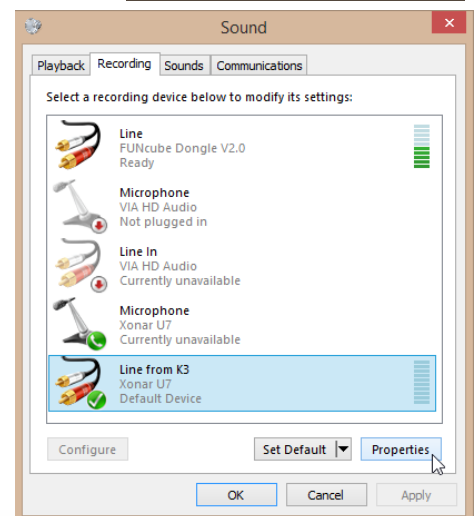
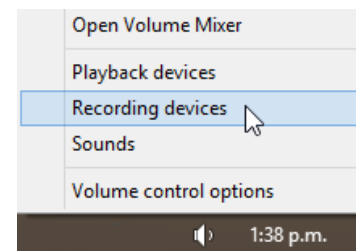


▲ Bargraf WSJT-X připomíná lékařské pracoviště Star Treku ☺

Bargraf je normálně zelený, to ukazuje přijatelné úrovně. Je-li červený, je úroveň asi příliš vysoká (způsobuje zkreslení, zdánlivě silné signály se špatně dekódují) nebo je příliš nízká (žádný vstup znamená žádný signál k dekódování)

5.2 Zde je jak nastavit úroveň audio vstupu WSJT-X nebo JTDX v systému Windows, krok za krokem:

- *Right-click* na ikonu Windows reproduktoru v pravém dolním rohu hlavní obrazovky a vyberte *Recording devices* ►
- Vyberte vstup zvukové karty která přijímá audio z vašeho radia (preferujte vstup "line" pokud to není jediný na této zvukové kartě, jinak zvolte vstup "microphone") a pak klikněte na *Vlastnosti* ►
- Vyberte kartu **Levels** a nastavte posuvník blízko středu rozsahu. Doufejme, že je to v této oblasti nejvíce lineární. Věřte mi, nemusí to být přesně uprostřed.
- Pokud je ovládáno vyvážení, nastavte oba zvukové kanály na stejnou úroveň. V TRXu se dvěma přijímači, které napájí levý a pravý kanál na stereofonní vstup nebo se dvěma radiostanicemi, můžete sledovat každý kanál zvlášť se dvěma instancemi WSJT-X, například pokud DXpedition pracuje FT8 se širokým splitem.
- Kliknutím na OK zavřete kartu **Levels**, a otevřete kartu **Advanced** ►. Ověřte, že default formát je 48000 Hz (DVD Quality), to je preferované vzorkování pro WSJT-X a JTDX. Default frekvence je často 44100 Hz (kvalita CD), této kartě je lepší se vyhnout - ztrácí cykly procesoru, tvoří chyby převzorkování a degraduje dekódování - nejlépe se vyhnout, pokud je k dispozici 48000 Hz a pracuje ve vašem systému (nemusí to).



- Klikněte **OK** a znovu **OK** pro odchod z nastavení zvuku Windows.

- Spusťte WSJT-X, pokud již není spuštěn<sup>2</sup>. Při vypnutém rádiu zkontrolujte bargraf v levém dolním rohu hlavní obrazovky WSJT-X. Úroveň by měla být nula nebo blízka nule, a blikat červeně. Na vaší zvukové kartě může být vytvořeno několik dB zvuků nebo trochu strašidelných křivek na vstupu (např. některé AC zvuky, pokud jsou špatně stíněné). Pokud uvidíte více signálů, něco není v pořádku. Zkontrolujte, zda jste zvolili rádiový vstup do WSJT-X pod **F2** → **Settings** → **Audio**. Vstup by měl zobrazovat linkový vstup zvukové karty nebo vstup mikrofonu z rádia, které jste si otestovali / upravili výše.

Tleskněte nebo vykřikněte: Pokud uvidíte, že se úroveň bargrafu pohybuje nahoru, možná jste zvolili mikrofon počítače a nikoli výstup pro rádio! Je jda. Snadno to opravíte.

- Nyní zapněte rádio a naladte tiché pásmo s vypnutým útlumem, vysokofrekvenční zesílení a předzesilovač nastavený jako normálně. Měli byste slyšet pouze slabý šum na pozadí šumu na rádiovém pásmu plus šum generovaný v samotném přijímači. **Na bargrafu ve WSJT-X byste měli přečíst asi 30 dB.** Možná budete muset nastavit úroveň výstupu zvuku z rádia (úroveň Line Out, pokud máte toto zařízení, jinak úroveň AF) dokud WSJT-X nezobrazí přibližně 30 dB.

Na rozdíl od VHF / UHF jsou ve špičkách nejčastěji silné signály FT8 na pásmech HF: "slabé" signály HF DX jsou obecně slabé ve srovnání s jinými HF signály, spíše než slabé v absolutních poměrech vzhledem k šumu, takže silné chování signálu a dynamický rozsah mají tendenci být důležitější než citlivost na HF.

- Má-li vaše rádio pevnou (neregulovatelnou) výstupní úroveň nebo kterou nelze snížit na přibližně 30 dB na mrtvém pásmu, pak jste omylem připojili výstup rádiové NF linky do zásuvky mikrofonu na zvukové kartě počítače? Nebo jste vybrali vstup mikrofonu místo linkového vstupu na zvukové kartě? Zkontrolujte štítky na vstupu zvukové karty a nastavení zvukové karty. Pokud v nastavení zvukové karty není žádný vstup "line in", ale pouze vstup "mikrofon" a žádný způsob, jak vypnout předzesilovač mikrofonu, můžete potřebovat externí atenuátor (např. potenciometr) v audio kabelu z vašeho rádia. Snižte úroveň zvuku do zvukové karty vašeho počítače nebo možná budete muset používat rádiový výstup pro sluchátka spíše než linku ven, pomocí regulace zesílení zesilovače AF nastavte klidovou úroveň na bargrafu WSJT-X na (odhadem) asi 30 dB.

Možná byste měli porovnat různé USB porty pro váš zvukový systém USB nebo připojení rigu: některé jsou hlučnější než ostatní podle mých zkušeností.

- Nyní naladte pásmo, které má v sobě nějaký život, pomocí voliče pásma na hlavní obrazovce WSJT-X. Měli byste slyšet signály FT8 na rádiu a vidět signály na vodopádu. Bargraf WSJT-X by měl číst asi 40 až 70 dB<sup>3</sup>, stále zeleně a po uplynutí jedné nebo dvou sekvencí byste měli vidět dekodované řádky.

Pokud je aktivita pásma tak velká že bargraf je v horní části stupnice a je červený, vypněte předzesilovač rádia, zapněte atenuátor a/nebo zeslabujte RF zisk tak, aby se úroveň vrátila zpět do zelené zóny.

- A je to, jste hotovi! Abyste nemuseli opakovat celý tento proces, možná budete chtít udělat nějaké poznámky o nastaveních, a to jen v případě, že se "někdo" "něčeho" chytne.

<sup>2</sup> Pokud má vaše rádio vestavěnou zvukovou kartu a rozhraní USB, nebudete moci používat zvukovou kartu v době, kdy je rádio vypnuté... ale pro simulaci bez zvuku, můžete naladit pásmo a odpojit anténu? [Tnx tip VE3AND]

<sup>3</sup> Hodnoty dB zde jsou decibely vzhledem k referenční úrovni, digitalizované hodnotě signálu 0001.

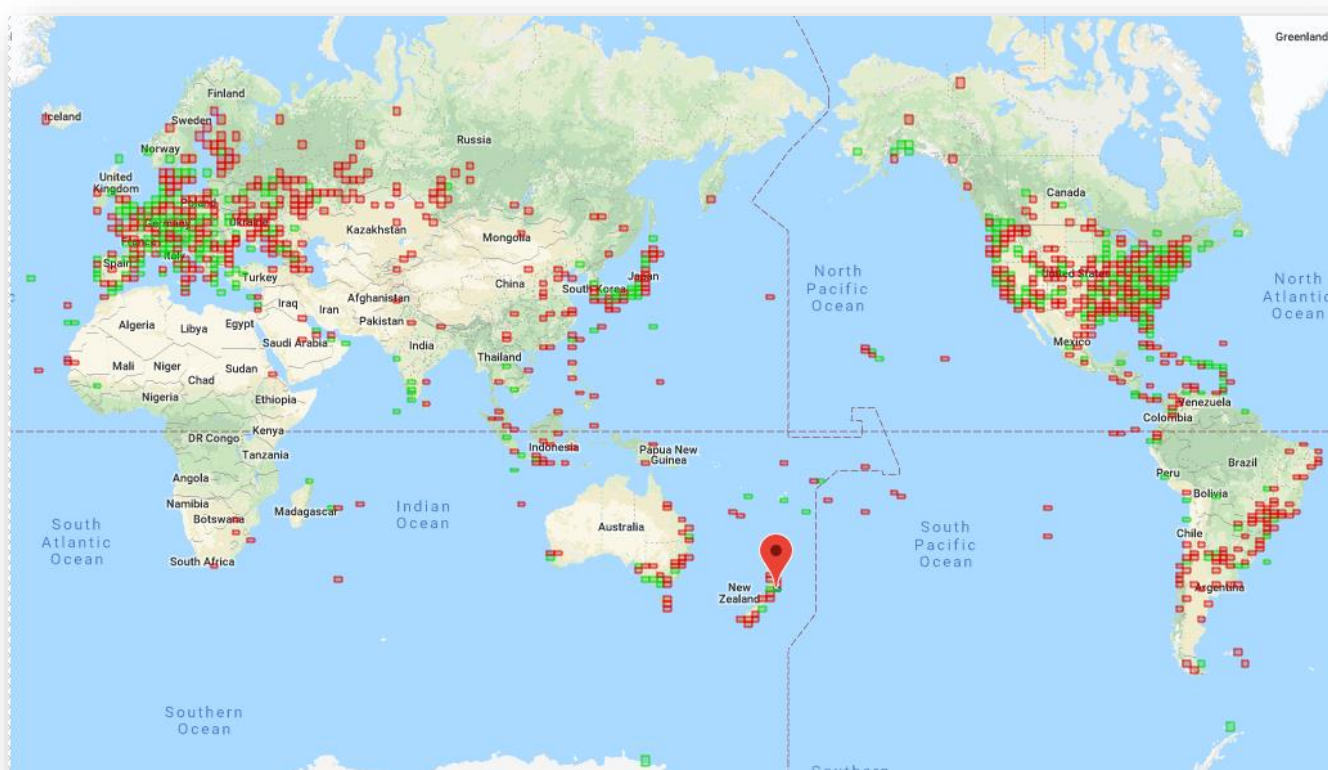
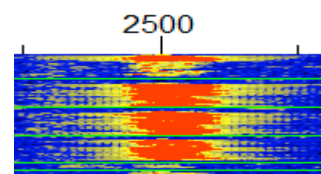
Dokonce i když jste si opatrně nastavili úroveň příjmu a používáte vysoce kvalitní moderní zařízení s vysokým dynamickým rozsahem, obzvláště silné signály se často objevují širší než ostatní ... ale nenechte se příliš rychle vydráždit. Mohou to být místní, a pokud jsou DX, může to být jen proto, že cesta se stane mezi vámi velmi otevřená.

Když jsou podmínky příznivé, často jsem viděl skutečné signály QRP DX, které na mém vodopádu ukazují spoustu červené barvy. Pamatujte, že FT8 je určen pro slabosignálový DXing.

Žlutý okraj na obou stranách červené stopy jako tento, ► je pravděpodobně jen artefaktem zobrazení, tj. nízkourovňové roztažení digitálního filtru, který generuje a zbarví vodopád. Navzdory vnějším okolnostem je většina signálů FT8 ve skutečnosti čistá. To znamená, že

Více tipů o použití vašich [filters](#) a [AGC](#) je dále.

bych se vyhnul CQingu blízko tak silného signálu, jako je tento (ve fuzzies), i když jsem se rozhodl vysílat současně s ním. Obecně jsou lepší místa jinde.



“Mnoho amatérů dokončilo WAC, WAS, DXCC a další diplomy za použití těchto módů, často s nízkým výkonem a jednoduchými anténami.”

[Work the World with WSJT-X, Part 1: Operating Capabilities](#)  
K1JT, K9AN and G4WJS, QST October 2017

## 6 Další nastavení software

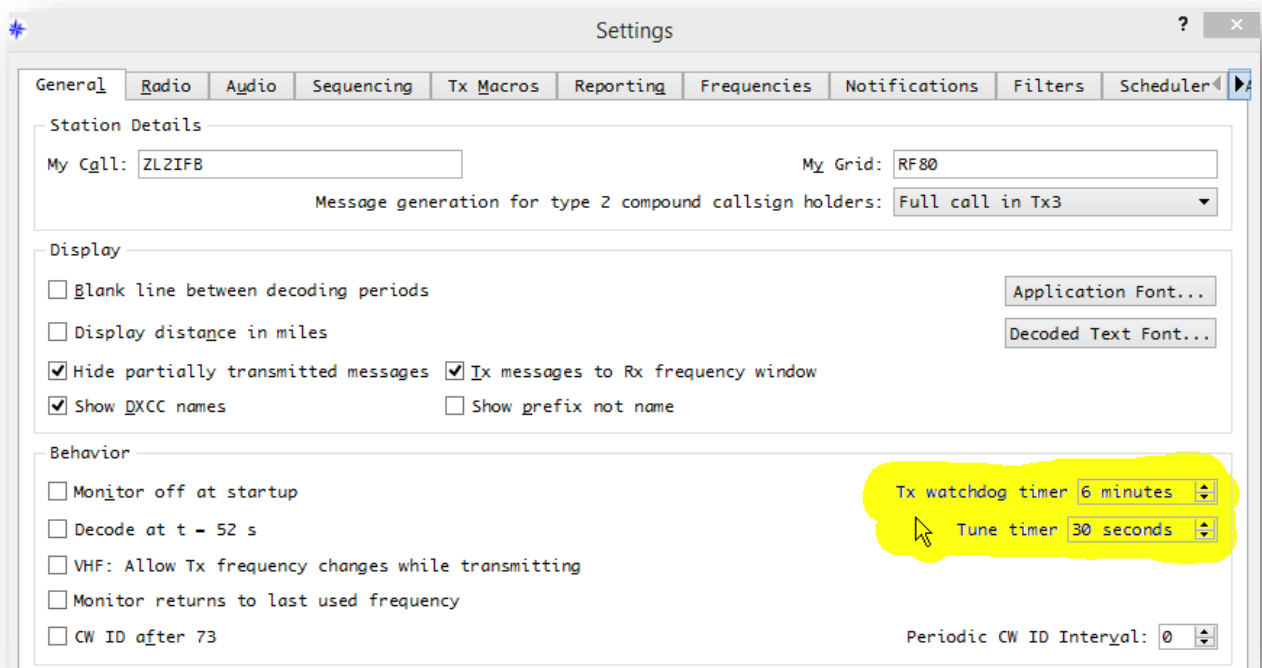
- 6.1 Ve WSJT-X vyberte (zatrhněte) volbu **Hold Tx Freq** a nechte ji vybranou, aby se zabránilo tomu, že vysílací frekvence se bude nepřetržitě stěhovat k postupně volajícím<sup>4</sup>. Dokonce i v případě **Hold Tx Freq** můžete stále umísťovat svůj Tx tam, kam chcete, posunem na vodopádu WSJT-X nebo kliknutím pravým tlačítkem na vodopád JTDX a můžete volat někoho na jeho frekvenci (simplex), pokud opravdu musíte: jednoduše podržte klávesu **Ctrl**, když dvojkliknete na jejich zprávu CQ nebo **shift-click/right-click** posuňte váš TX na jeho frekvenci nebo kliknutím na šipku nahoru přesunete TX frekvenci<sup>5</sup>.

V JTDX, vyberte tlačítko **Tx/Rx Split**  
Tlačítko zezelená

Časovač watchdog (WD) je [vigilance control](#). Pokud se zdá, že operátor má během určitého časového intervalu zastavit, automatický hlídací pes ožije a vypne vysílání, které by jinak trvalo neomezeně a zobrazovalo červenou varovnou zprávu. K tomu můžete udělat dvě věci:

1. Kliknout na watchdog! Kliknutí kdekoliv v okně (ale *mezi* tlačítky) informuje hlídacího psa, že jste vzhůru a resetujete odpočítávací časovač.
2. Dejte si delší čas. Počáteční hodnotu pro odpočítávání najdete v sekci **F2 Setting**, potom **General** pro Tx watchdog a Tune. ▼

Není dobré vysílat příliš dlouho bez přerušení: Doporučuji přerušení po max. 5 nebo 6 minutách. Časovač WD odpočítává dolů v pravém dolním rohu hlavního okna. Když čas vypršel a Tx se vypne, stojí za to zkontrolovat, zda vysílací kmitočet zůstává v době, kdy byste vysílali, mimo QRM. Ve skutečnosti, QSY není špatný nápad, protože byste mohli být rušeni někým, kdo vás prostě neslyší. Snad jen náhodou byli vypnuti hlídacím psem ve stejnou chvíli jako vy!



<sup>4</sup> Dávejte na to pozor. Po přechodu na režim fox-hounds a návratu do normálu se volba v tichosti vypne – je to chyba.

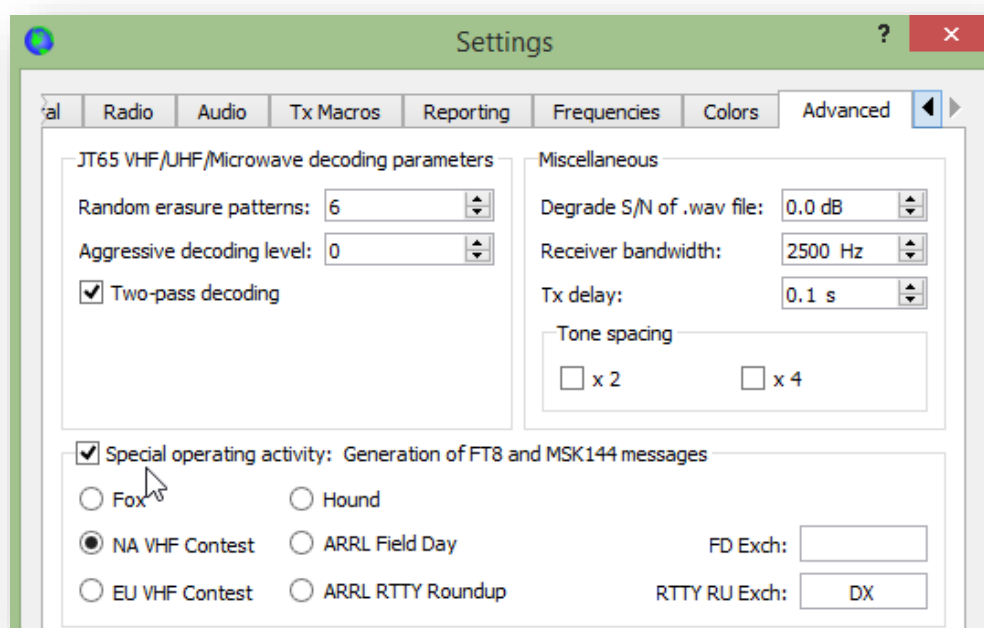
<sup>5</sup> Šipka odráží koncepční význam tlačítka A►B na mnoha rádiích a kopíruje frekvenci, která je v současné době ve VFO A, do VFO B. Nicméně, pokud myslíte, že jde o "přesunutí kurzorů" na vodopádu, stojí to špatně (obráceně).

6.2 V módu DXpedition ve WSJT-X jsou hlídačské hodiny nastaveny na 3 minuty. Po zavolání lišky šestkrát se naše vysílače automaticky vypnou, pokud jsme nedostali odpověď. Můžeme jednoduše kliknout na **Tx enable** a pokračovat ve volání lišky ... ale je dobrý nápad, nejprve si chvíli ověřit, zda naše TX frekvence zůstává čistá v době, kdy bychom jinak vysílali také.

Pravděpodobně slyšíme lišku na čisté frekvenci. To je DXing 101%.

6.3 Pokud neúmyslně vyberete některou z voleb **Contest** pod **F2 Settings** → **Advanced**, budete zmateni, když objevíte podivnosti v generovaných zprávách a sekvencích ▼ Zrušte volbu **Special operating activity** pro návrat do normálu.

Přestaňte si hrát s náhodným nastavením, nebo v tom zabloudíte!



6.4 Označte **Auto Seq.** Automatické sekvenování funguje s FT8 dobře, snižuje stres operátora a snižuje provozní chyby nového uživatele (např. nevybírání další zprávy včas, nebo ne tu správnou). Pokud se funkce Auto Seq zmýlí, přepište automaticky vybranou zprávu rychlým kliknutím na tlačítko pro výběr Tx zprávy během prvních několika sekund vysílání, což může být zapotřebí k obnovení chyby sekvence.

Alternativně, zde jsou 100% manuální volby ►

6.5 Zvolte typ a velikost písma, které lze číst v **F2 Settings** → **General**, zejména pro dekodování.

Osobně preferuji písmo *sans serif* se škrtnutou nulou, jako je Consolas. Vaše monitory, oči a předvolby se mohou lišit, takže měňte písmo a velikost písma, dokud nebudete spokojeni. FT8 je koneckonců experimentální mód!

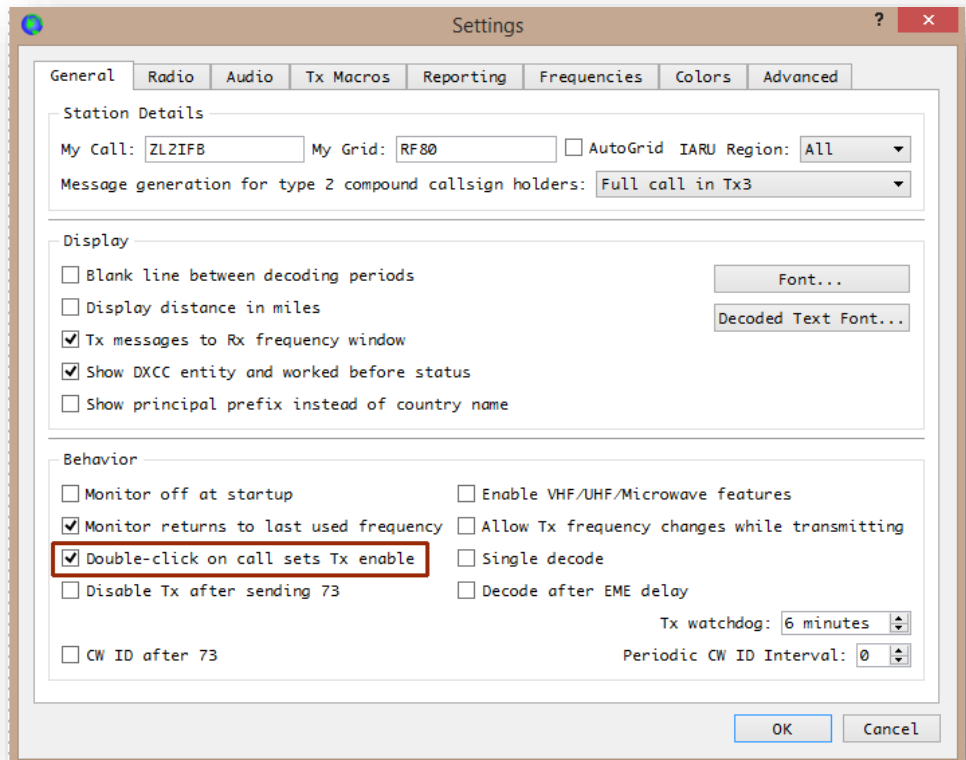
“Automatický sekvencer provádí ekvivalent dvojkliknutí na každou odpověď od vašeho QSO partnera... QSO bude "správně" sekvenováno dvojkliknutím na odpovědi QSO partnera při příjmu. Takto byste normálně používali aplikaci v režimech bez automatického sekvenování, jako jsou například JT9 a JT65, ačkoli samozřejmě můžete kliknout i na další zprávu ručně: automatizace je pomoc, ne nutnost.” [tnx Bill, G4WJS]

## 7 Jak odpovídat na CQ

7.1 Nejprve nastavte tyto věci:

- Nastavte WSJT-X nebo JTDX aby sám ovládal transceiver pomocí CAT;
- Nastavte správně [receive](#) a [transmit](#) audio úrovně a výkon vysílače;
- Najděte čistý slot na vodopádu a **shift-click** (WSJT-X) nebo **right-click** (JTDX) tam nastavte váš TX kmitočet;
- Označte/vyberte **Auto Seq** a **Hold Tx Freq**;
- Otevřte ve WSJT **F2 Settings** → **General**, označte **Double-click on call sets Tx enable** ▶

**Show DXCC entity and worked before status** v okně *Band activity* zvýrazní dekodované CQ zprávy, které jsou pro vás nové (značka, zem DXCC, lokátor).



**Double-click on call sets Tx enable** udělá odpověď na standardní CQ zprávu velmi snadnou: když dvojkliknete na dekodovanou CQ zprávu, WSJT-X za vás udělá následující:

- Vloží značku protistanice a lokátor (pokud ho vysílala) do boxů **DX Call** a **DX Grid** na hlavním okně, zobrazí směrování anteny krátkou cestou (pokud poslala lokátor);
- Vygeneruje standardní zprávy které budete vysílat s vloženou její značkou a jejím reportem;
- Vybere odpovídající vysílací periodu, lichou nebo sudou vztažené k periodě kterou použila DX stanice;
- Kopíruje dekodovanou zprávu na kterou jste klikl na spodek okna RX Frequency vpravo;
- Vybere zprávu Tx 1; a konečně ...
- Nastaví **Tx Enable** takže zahájíte vysílání když na vás přijde řada.

Zatrhnete **Tx messages to Rx frequency window** abyste viděli své odcházející i příchozí zprávy s kontrastním barevným podkladem v pravém okně. Zobrazte si [příklady QSOs v Dodatku F](#)



- 7.2 Než dvojkliknete na odpověď na CQ, zvolte vhodný vysílací kmitočet. **Shift-click** (WSJT-X) nebo **right-click** (JTDX) na čistém místě na vodopádu a dejte tam červený kurzor.

Abychom podpořili použití SPLIT, někteří z nás používají "CQ SPLT". Vyhnete se volání simplex, prosím.

"Stanice volající CQ nemusí říkat up 3 nebo cokoli jiného. Dekóduje všechny stanice v audio spektru. Můžete ji zavolat na 300Hz nebo 2300Hz a nebude v tom žádný rozdíl. Zobrazí se všechny. Nemusíte (a ani nechcete) přejít na jeho frekvenci. Je-li více než jedna stanice, která ho zavolala, budou doufejme rozprostřeny po celém zvukovém spektru, aniž by způsobily QRM stanici, která se pokouší vytvořit QSO nebo sobě navzájem. Pokud nějaká skupina zavolá na jedné frekvenci, oni prostě vytvří QRM sobě navzájem a s CQing stanicí budou pracovat ti, kteří volají split. Navíc, pokud spustí QSO s někým blízko vaší vysílací frekvence, váš vysílač bude zablokovaný, takže nezpůsobíte QRM. Pokud vysíláte dál, můžete ho stále volat a on by vás měl zavolat, když pracuje ze seznamu volajících." [Tx Gary AGON]

### Strategie pro výběr vaší TX frekvence

1. "Najděte na své straně čisté místo a doufejte, že je čisté i na druhém konci... to je vaše původní strategie. Dobrá pro denní čas, nízká pásma, ne úplně přetížené pásmo, selhává příliš často na horních pásmech, v super otevřených podmínkách.
2. Frekvence, kterou DX stanice používá pro Tx, byla pravděpodobně čistá, když DX začal, ale na tuto frekvenci se také dostaly všechny stanice, které nepracují Split Tx/Rx.
3. Pokud vás DX stanice neslyší, najděte jiný kmitočet pro příští relaci. Pokud se zdá, že se QSO v polovině rozpadne, přesuňte vysílací frekvenci jinam.
4. Pokud přecházíte s DXem sem a tam je znamení, že vás neslyší, přesunete se na TX frekvenci, může být čistá, protože ostatní stanice stojí, čekajíc na to, aby vaše QSO skončilo.
5. Vyberte frekvenci v blízkosti okrajů pásma 200-500 Hz, 2200 až 2700 Hz, mají tendenci být méně přeplněné. Pokud je DX blízko 2000, vyberte si druhý konec a naopak. "

[Tx Jeff, WA1HCO]

- 7.3 Pokud protistanice čte že ji voláte a odpoví vám, uvidíte její odpověď (obvykle vaše-značka její-značka a report pro vás) zobrazenou na spodku okna RX Frequency, a **Auto Seq** automaticky vybere vaši příští zprávu k vysílání (Tx 3 - s R před reportem potvrzujícím, že máte Received (přijatý) jeho report pro vás). On odpoví zprávou RRR nebo RR73, a vy pošlete vaši zprávu 73. Otevře se box vyzývající vás k uložení QSO, **Enable Tx** ztratí barvu a jste hotov!

Ačkoli se za minutu děje hodně práce na FT8 QSO, většina je automatizovaná ... a věřte mi, že se postupně stává méně stresující, když uděláte více QSO a získáte sebedůvěru.

- 7.4 Pokud dvojkliknete na CQ zprávu a nic se nestane, je to obvykle proto, že DX stanice (možná neúmyslně) používá volnou textovou zprávu místo jednoho ze standardních předdefinovaných typů zpráv. Autoodpověď ji nerozezná jako CQ zprávu, takže neví, jak reagovat. Dokonce i v případě, že volná textová zpráva obsahuje řetězec "CQ" (např. "CQ ZL2 MONKR"), není interpretována jako CQ zpráva. Řešením je buď dvojkliknout na jinou dekodovanou linku od stejné DX stanice v naději, že jde o standardní zprávu nebo ručně zadat její volací znak do políčka **DX Call**, kliknout na **Generate Std Msgs**, vybrat Tx 1 nebo Tx 2 zprávu<sup>6</sup> a kliknout na tlačítko **Enable Tx**, abyste ho mohli volat. Je to připomínka, abyste se svým voláním CQ příliš nefantazirovali.
- 7.5 Kromě **shift-clicking** ve vodopádu, další cesta jak posunout váš Tx kmitočet je posun o 60 Hz DWN pomocí **shift-F11**, nebo o 60 Hz UP pomocí **shift-F12**.
- Pokud změníte názor po QSYingu, jsou tyto pevné kroky posunuty rychle, zatímco (v současné době) neexistuje žádný způsob, jak se automaticky vrátit k předchozí Tx frekvenci, pokud se **shift-click** nebo **right-click** posunete někam jinam.
- 7.6 Sledujte dekodý, když někoho voláte. DX stanice někdy zmizí, možná dočasně nebo trvale udělá QRT, klesá QSB, přechází na novou Tx frekvenci. Pokud zjistíte, že ostatní stanice volají stejný DX, kterého voláte i vy, zastavte vysílání na jeden nebo dva cykly, abyste zjistili, co se děje: možná DX změnil sudé a liché sloty, aby se vyhnul stalkerům. Ujistěte se, že ho voláte, když on poslouchá!
- 7.7 Po nastavení vašich primárních<sup>7</sup> Rx a Tx audio frekvencí, vyberte jednu z těchto možností:
1. Klikněte levým někde ve vodopádu pro umístění vašeho kmitočtu Rx<sup>8</sup>.
  2. Ve WSJT-X **shift-click** nebo v JTDX **right click** ve vodopádu pro umístění vašeho Tx kmitočtu.
  3. Ve WSJT-X **right-click** nebo ve vodopádu pro volbu umístění tam *obou* - Tx i Rx.
  4. Odznačte **Hold Tx freq** aby váš Tx mohl přeskočit na frekvenci jiné stanice, jakmile dvojkliknete na jejich CQ zprávu (není to dobrý nápad, alespoň ne ve výchozím nastavení a zejména ne na DX stanici).
  5. Vložte vaši zvolenou audio frekvenci přímo do Tx nebo Rx boxů.
  6. Kliknutím na tlačítka s šipkou nahoru nebo dolů vedle štítku Hz v poli Tx nebo Rx zvýšíte nebo snížíte kmitočet o 1 Hz na kliknutí. Kliknutím a přidržením odešlete řadu kliknutí staccato.
  7. Je-li to nutné, kliknutím směrujte focus Windows na hlavní obrazovku WSJT-X v2 nebo na vodopád, poté stisknutím klávesy F11 nebo F12 posunete Rx doleva nebo doprava. Stisknutím klávesy **Ctrl** zvýšíte rychlost posunu z 1 Hz na 60 Hz na jedno kliknutí...
  8. Klikněte pro focus pak držte **shift** a stiskněte **F11** nebo **F12** pro posun Tx vlevo nebo vpravo<sup>9</sup>.
  9. Dvojklikněte na CQ zprávu od někoho, kdo specifikuje frekvenci VFO auto-QSY (nedoporučuje se na HF, je to velmi znepokojující a potenciální porušení licence, pokud ji někdo používá bez přípravy)

<sup>6</sup> Pokud zapomenete vybrat TX 1 nebo TX 2, WSJT-X místo toho odešle zprávu CQ TX 6. To jste pravděpodobně nechtěli.

<sup>7</sup> Říkám "primární", protože software se pokouší dekodovat všechny signály, které najde, ať se nacházejí v celé šíři zvuku, jak vidíte na vodopádu. Zelená značka RX frekvence údajně označuje region, který je dekodován nejdříve a nejhlouběji, i když v praxi na HF pásmech si nevšimnu žádného rozdílu. Je bezpečné ignorovat zelenou značku.

<sup>8</sup> Nenašel jsem k tomu žádný důvod. Viz předchozí poznámku. Software pravděpodobně přesune Rx značku na zvukovou frekvenci toho, kdo pracuje, ale na mém systému to často neznamená ... a přesto jsem si QSOs v pohodě udělal. **Ignorujte zelenou značku!**

<sup>9</sup> Buďte šťastní: na mém systému přestane fungovat přepínač F11/F12 poté, co WSJT-X běží nějakou dobu. Jen moje neštěstí.

10. Zdržte se než [přečtete online user guide](#) nebo stiskněte **F3** a čtete o klávesových zkratkách, nebo **F5** čtete o speciálních příkazech myši (commands for special mice!)

7.8 Dvě rozdílné věci, které pracují společně, určují váš přijímací a vysílací VF kmitočet:

1. Frekvence VFO vašeho transceiveru při vysílání a příjmu. Normálně jsou stejné ('simplex'), ale mohou být rozdílné ('split' nebo 'crossband'); *a*
2. Audio frekvence generované vybranou PC zvukovou kartou přímo z WSJT-X nebo JTDX.

Když ve WSJT-X nebo JTDX vyberete pásmo, dají příkaz vašemu CAT-propojení rig <sup>10</sup> nastavit VFO na specifikovaný kmitočet jako 14074 kHz pro 20m, a volitelně nastaví příslušný mód na **F2 Settings → Radio ▶**



7.9 Červená značka nad vodopádem ukazuje frekvence tónů, které by byly generovány, pokud byste vysílali na zvolené frekvenci VFO ...

ale ... pokud jste také vybrali jednu z možností **Split Operation** pod **F2 Settings → Radio** a umístíte červenou značku směrem k levé nebo pravé straně vodopádu, může to být zajímavé::

- V **Setting Rig** můžete použít vestavěnou funkci split, aby posunula vysílací VFO (obvykle VFO B) vůči přijímacímu VFO (obvykle VFO A), pokud potřebuje kompenzovat rozdíl v generovaných zvukových kmitočtech (viz níže);

Nastavení **Fake It** může přeladit hlavní VFO na vysílání, pokud potřebuje kompenzovat rozdíl v generovaných zvukových kmitočtech (viz níže) a QSY zpět na původní frekvenci VFO při příjmu<sup>11</sup>.

Rozdíl v "generovaných zvukových kmitočtech" nastává, protože velmi nízká nebo velmi vysoká zvuková frekvence je pravděpodobně zeslabena audiofiltrem <sup>12</sup> vašeho vysílače. Většina amatérských SSB vysílačů má omezený rozsah zvuku přibližně 200 Hz až 3 kHz, postačující pro srozumitelnou řeč, podobnou telefonu. Proto WSJT-X a JTDX mohou posunout vysílací VFO nahoru nebo dolů v krocích 500 Hz při generování zvuku při stejném počtu 500Hz kroků v opačném směru. Tyto kroky se zruší např. VFO se pohybuje 500 Hz nahoru, ale 500 Hz na zvuku dolů vysílá váš signál zpět na stejném místě na pásmu, přesně stejnou VF frekvencí. Tak proč se obtěžovat? Myšlenka spočívá v tom, že zvuk je vždy generován kolem středu audiozáznamu. Nebuďte překvapeni, jestliže vidíte změnu VFO vašeho zařízení, když vysíláte: vše je pod kontrolou<sup>13</sup>.

<sup>10</sup> Pokud vaše zařízení není řízeno CAT, budete muset měnit kmitočty starým způsobem pomocí jeho knoflíků a tlačítek.

<sup>11</sup> Fake it funguje i na rádiích s jedním VFO, jelikož jsou řízeny CAT. Používáte-li kotevní plachtu nebo základní rig bez CAT, je dobré nechat červenou Tx značku dale od levého i pravého konce vodopádu. Udržujte bezpečnou střední plochu.

<sup>12</sup> Naivní operátoři, kteří zaznamenají nízkou úroveň ALC (když vysílají z jednoho konce vodopádu), někdy zvyšují výstup zvuku PC do bodu, kdy je mikrofonní vstup vysílače přetížen, což způsobuje přenos zvukových harmonických, které vidíme jako strašidelné čárové kódy. Volba "Rig" nebo "Fake it" snižuje tuto možnost.

<sup>13</sup> Dobře, obvykle je to pod kontrolou. Tam jsou příležitostné zprávy o rigu "kráčí" další 500Hz LF nebo HF na každém přes - pravděpodobně je něco špinavého v CAT komunikaci. Cue IT help desk: "zapnul jste-vypnout-a-znovuzapnul?".

## 8 Jak volat CQ

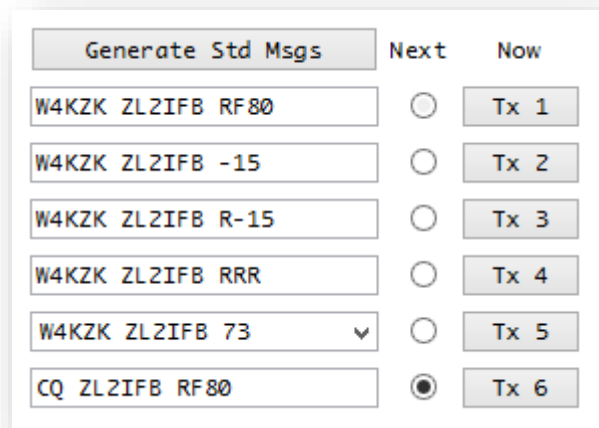
8.1 Doufejme, že nyní máte svůj systém pracující na příjem a vysílání. Připravte se na volání CQ:

- Zatrhněte **Hold Tx Freq**, **Auto Seq** a **Call 1<sup>st</sup>** na hlavním okně WSJT-X;
- Klikněte zprávu Tx 6, nebo stiskněte **F4**, pro volbu vaší CQ zbrávy pokud již nebyla vybrána (hledejte puntík v poli Next ►).

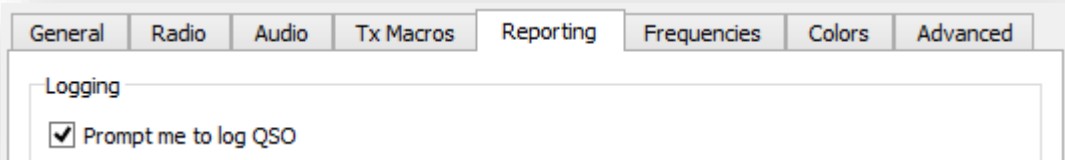
8.2 Nyní pro CQ stačí kliknout na tlačítko **Enable Tx** pro spuštění volání CQ. To je vše! Pokud vše půjde podle plánu, do 15 vteřin dojde k vysílání a uvidíte zprávu CQ v levé dolní části hlavního okna WSJT-X jako vyslanou.

8.3 Když někdo odpoví na vaše CQ, **Auto Seq** automaticky vypočítá klasickou sekvencí QSO. Nastaví zprávy s oběma značkami a odešle zprávu Tx 2 nebo Tx 3,

pokud vám již zaslal report. Dále posílá RRR, což znamená "vše přijato" nebo RR73 znamená "všechno přijato, vše nejlepší a díky za QSO". Každý z vás může poslat Tx 5 obsahující standardní zprávu 73 nebo něco vlastního - pouze 13 znaků, podobně jako SMS zprávy. Pokud zpráva, kterou vysíláte, obsahuje řetězec "73", interpretuje ji WSJT-X jako poslední zprávu QSO a otevře vám deníkový panel, pokud používáte v **F2 - Setting Reporting** "Prompt me to log QSO" ▼



Software umí pouze **'generate std msgs'** pokud dvojkliknete na dekódovanou zprávu nebo prvně vložíte značku do boxu DX Call: jinak jediná zpráva, kterou může generovat, je zpráva Tx 6, zpráva CQ s vlastním volacím znakem za předpokladu, že jste to nakonfigurovali pod **F2 Settings → General**.



Ve stejném čase je **Enable Tx** automaticky vypnutý<sup>14</sup>, dávajíc vám moment na uložení QSO ... nebo klikněte na **Enable Tx** a spustí sekvence znovu, s dalším CQ.

Požadavek na kliknutí na tlačítko **Enable Tx** k opětovnému spuštění sekvence QSO není náhodným dozorem, ale záměrnou, vědomou volbou týmu pro FT8 a WSJT-X. Aby WSJT-X roboticky nenaplnil váš deník.

<sup>14</sup> To se stane, pokud jste si vybrali **Disable Tx after sending 73 v F2 Settings → General**, nebo pokud ne a máte také označené **Call 1<sup>st</sup>**. Osobně si myslím, že to je chyba ve WSJT-X. Zdá se mi nekonzistentní a znepokojující zjištění, že volání první volby ovlivňuje chování konce QSO. Možná je to jen můj názor.

Pokud vás už někdo zavolal ([tail-ender](#)), můžete dvojkliknout na jejich dekódování a odpovědět přímo bez toho, abyste nejprve odeslali další CQ, ale musíte počkat, dokud nedojde k dokončení předchozího QSO a bude odeslána vaše poslední zpráva: pokud dvojkliknete příliš brzy, zatímco zpráva 73 bude stále vysílána, 73 bude přerušeno a místo toho začnete volat "tail-ender", který pravděpodobně přenáší poškozenou a nedekódovatelnou zprávu.

Někteří zarytí uživatelé FT8 se cítí utlačeni, pokud nedostanou 73 a zásadně odmítnou QSO uložit. Je to jejich volba.

- 8.4 **Call 1<sup>st</sup>** automaticky odpovídá vašemu prvnímu dekódovanému volajícímu – doslova volajícímu, jehož zpráva vyšla z dekodéru jako první. Pokud byste raději reagovali na někoho jiného, bylo by to příliš špatné, kdybyste měli zvoleno **Call 1<sup>st</sup>** ... pokud nejste rychlý: během první sekundy vysílání můžete stisknout tlačítko **F4** pro vymazání značky prvního dekódovaného volajícího, poté dvojklikněte na dekódování, na které chcete reagovat a které zvedne jeho volací značku a umístí ji do generovaných zpráv. Krok **F4** je bohužel nutný: bylo by jednodušší, kdybychom mohli jednoduše dvojkliknutím na dekódování odpovědět na ten, a to i při zvolené **Call 1<sup>st</sup>**, ale bez **F4** je dvojklik ignorován.

“Volej slabého” může být dobrá alternativa. Slabé stanice jsou obvykle DXy, a když budeme slabé preferovat, přinutí to ostatní volající aby snížili výkon.

- 8.5 Upravte vaše volání CQ editací zprávy Tx 6 ve formátu “CQ XXXX ZL2IFB RF80” kde XXXX obsahuje až **ČTYŘI VELKÁ PÍSMENA**<sup>15</sup> např.:

- Indikátor kontinentu jako AF, AS, NA, OC, SA nebo dva jako AFEU nebo NASA (!), nebo DX<sup>16</sup>, UK, USA, ASIA, AP, APAC (Asia/Pacific) nebo váš směr anteny jako EAST, NNW nebo EULP, JALP nebo LEFT (jako levé pobřeží) ...
- Výslovné vyloučení, jako je NOEU, NOJA nebo NONA
- Jeden nebo dva indikátory států jako VT, RI, NDSD ...
- Jedno nebo dvoumístný prefix jako PJ, JA, VKZL, VP ...
- SPLT, SPRD nebo BLOB znamenají “Prosím volejte mne split ne simplex! Vše co vidím, jsou červené bloby na mé Tx frekvenci!”
- Q-kódy jako QRZ, QRO, QRP, QRM nebo QSY nebo zkratky jako AGN nebo WEAK
- IOTA, SOTA, TEST, IGC *atd.* Indikují, že pracujete z ostrova, summitu, nebo v contestu, a/nebo preferujete kontakt s někým, kdo je
- Zkratky názvů klubů jako CDXC, ARRL, JARL, RSGB nebo možná NCDX

Buďte opatrní s tím, že s těmito čtyřmi písmeny pouze hrajete. Pokud zadáte 5 písmen nebo vložíte čísla nebo interpunkci, volání CQ se stane volnou textovou zprávou s maximálně 13 znaky: při přijetí není WSJT-X automaticky interpretována jako CQ zpráva, takže se při dvojkliku na ni nic nestane. Takže to nedělejte!

Q kódy *atd.* mohou být užitečné, pokud zjistíte, že někdo zjevně reaguje na Tx frekvenci na vaše CQ, ale nemůžete dekódovat své zprávy.

Uživatelské zprávy mohou být smazány když WSJT-X regeneruje standardní zprávy např. když uložíte QSO. ve WSJT-X v2.0, jsou 2-místné CQs zachovány.

<sup>15</sup> Pokud píšete malá písmena, zdá se, že jsou převedeny na <hash code>. Myslím, že je to chyba WSJT-X. Držte se k CAPITALS.

<sup>16</sup> DX DX znamená, co si odesílatel myslí, že to znamená. Neexistuje žádná formální ani univerzální definice. Na HF, to může být jiná země, další kontinent, vzdálená strana světa, nejžádanější DXCC, cokoli neurčitě exotické, nebo něco úplně jiného. Pro ty, kteří používají mikrovlny, se míle nebo dvě mohou kvalifikovat jako DX! Pro EMEs by to mohlo znamenat zelené muže z Marsu.

- 8.6 Pokud příjemci dvojkliknou na jakoukoli platnou CQ zprávu, jejich systémy obecně budou reagovat bez ohledu na jejich lokalitu. Běžní hams zjevně nečtou nebo se nestarají o cílené volání CQ a i když nejsou ani poblíž cílové oblasti, volají... Záleží na tom, aby se CQer rozhodl, zda si s ním udělá QSO ... nebo trpělivě počká v naději, že ho někdo v bullseye zavolá.<sup>17</sup>

**Call 1<sup>st</sup>** bude automaticky iniciovat QSO s každým, kdo reaguje na vaše volání jako první: pokud chcete QSO pouze z určité lokality, vypněte **Call 1<sup>st</sup>** a dvojklikněte na konkrétní značku, se kterou chcete pracovat.

Záleží jen na vás, zda chcete vysílat, co přenášet, kdy a kde ... ale někteří hamové se dostanou do kroužku, pokud uděláte něco nečekaného nebo nekonvenčního. Je obvyklé, ale nikoliv povinné ukončit HF QSO výměnou zpráv 73. Pokud nedostanete od druhé strany 73, je to těžké: možná se ztratila na cestě, pohlcená ionosférou. Přeneste se přes to! Pokud přestanou vysílat nebo spustí volání CQ, je

Jednoduché zlaté pravidlo je **uložit QSO vždy, když posíláme zprávu R**

pravděpodobné, že se domnívají, že QSO je kompletní, takže jste

pravděpodobně v jejich deníku.

“Jako někdo, kdo má velmi omezené místo pro antény (všichni jsou v podkroví!) a pro DX (žiji v údolí), našel jsem v FT8 skvělý způsob, jak dosáhnout QSOs, která by byla u většiny ostatních módů zcela nemožná.” *Bryan G4KRO*

- 8.7 Tlačítko **Halt Tx** je okamžité – zastaví jakékoliv aktuální vysílání (pokud probíhá) a zruší tlačítko **Enable Tx**, takže to na začátku další sekvence nebude vysílat. Zrušení volby **Enable Tx** však umožňuje, aby běžné vysílání (pokud nějaké) probíhalo normálně. Nemusíte klikat na ukončení vysílání nebo počkat na dobu příjmu - kliknete na ně, kdykoli nechcete vysílat v příští sekvenci.

Chcete-li si odpočinout, zrušte volbu **Enable Tx** kdykoliv během nebo po posledním vysílání. Jestli můžete, zkontrolujte na obrazovce delší dobu v případě zpožděné reakce, když vaše značka dosáhne hlavy liščí fronty. Mohla by kousnout.

- 8.8 Pokud jsou vybrané **Enable Tx** i **Call 1<sup>st</sup>**, WSJT-X bude automaticky odpovídat první dekódované stanici, která vás zavolá po tom, co uložíte předchozí QSO, i když nevysíláte CQ. Chytají vás za ocas, takže vás musí zavolat na konci vašich QSO. To je tail-ending: klíč je v jménu.

“FT8 je cílené multi-hopové sporadické šíření E na 6m a možná i vyšších pásmech VHF. Klíčová omezení, která byla zvažována, byla kratší doba T/R než JT65 nebo JT9 kvůli někdy velmi krátkým otevřením. Citlivost nebyla nutná, aby byla tak dobrá jako JT65 nebo JT9, neboť signály jsou obvykle na těchto cestách relativně silné, takže obětování citlivosti na úkor rychlosti byl jeden konstrukční kompromis.”

*Bill, G4WJS*

<sup>17</sup> JTDX nám dává možnost automaticky reagovat pouze na cílené volání ... ale ani JTDX nerozumí "CQ DX"!

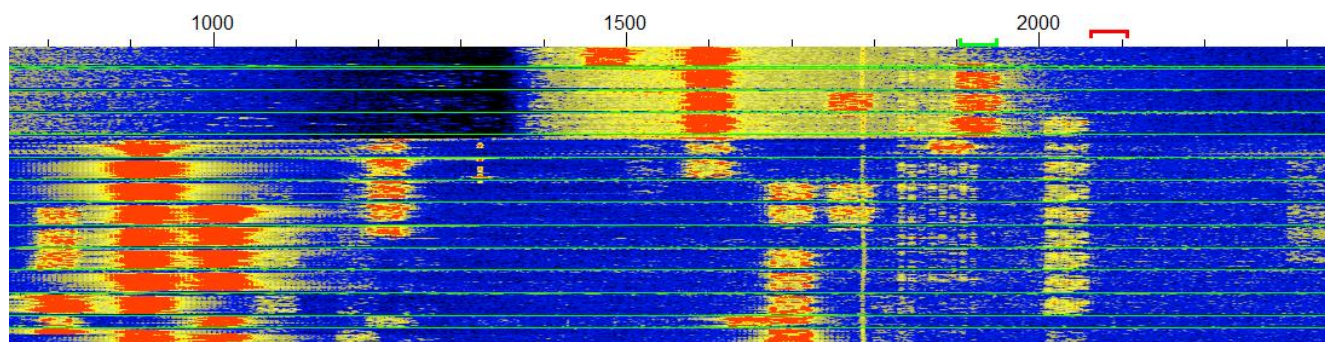
## 9 Hinsonovy tipy: různé provozní tipy FT8

Tato kapitola jsou netříděné odpovědi na často kladené otázky, které se hodí ke spoustě užitečných tipů, kterými přispěli zkušení FT8 HF DXmani.

- 9.1 Obecně řečeno, je nejlepší vypnout na TRXu noise reduction, úzký filtr a fantastickou DSP redukci šumu pro digimody: nechte zvukovou kartu a počítačový software dělat svou práci, extrahovat signály z šumu ... ale ... možná byste rádi experimentovali s (např. IF shiftem, vysokým nebo nízkým ořezem nebo váš Notch filtr může snížit přetížení a potlačení AGC způsobené silnými signály, jako je například vysílání zpráv W1AW nebo radar přesahující horizont). Někteří uživatelé hlásí dobré výsledky s filtrováním šumu DSP zařízením (např. +5 dB s NR na Icom IC-7200 podle Hanse DK2XV, s použitím přepínače PSU QRM). Není žádná škoda, když zjistíte, že jste sami. Porovnejte výsledky s DSP a bez něj - podívejte se, co vám nejlépe vyhovuje, a vytvořte nejjasnější vodopád, nejlépe dekodující nebo nejvyšší průměrné příjmové reporty.

“Nezapomeňte na úzký CW filtr ve vašem radiu! CW filtrem projdou úzké digitální módy. Zatím je obecně dobrý nápad poslouchat na širokém pásmu, takže můžete vidět veškerý provoz v segmentu pásma. Když se snažíte vytáhnout ten slabý signál z kakofonie zvuků, měl by vám pomoci, ten úzký filtr. Zkuste to!” (Tnx Jim, NUOC).

Zde je příklad hodnoty úzkého filtrování, zachyceného na mém vodopádu WSJT-X ▼



Velké červené bloby v levém dolním rohu tohoto vodopádu představují několik místních ZL s masivními signály FT8 na široce otevřených 20 m ve špičce (jedna z nich přebuzuje zvukový vstup svého zařízení, což způsobuje strašidelné čárové kódy kolem 1870 Hz). Červené bloby kolem 1850 a 1900 Hz směrem k vrcholu vodopádu byly od kazašské stanice, která mě volala dlouhou cestou. Rychle jsem zvedl dolní okraj filtru K3, abych odřízl místní uživatele a zabránil tomu, aby jejich signály stlačovaly AGC, což způsobilo černou / tmavou skvrnu až do 1400 Hz bez velkých červených blobů. Současně se signály v propustném pásmu, včetně UN7, výrazně zesílily a dokončili jsme naše LP DX QSO.

Tento filtrový trik pracuje na každém signálu, který můžete najít na vodopádu. Samotný vodopád ukazuje účinek zúžení filtru a posunutí středové frekvence filtru. Pokud filtry vašeho zařízení nejsou tak flexibilní, můžete pomocí RIT posunout silné signály mimo pásmo.

- 9.2 Pokud změníte volný text zprávy v Tx 5, ale chcete se vrátit k původní zprávě, jednoduše dvojklikněte na tlačítko Tx 5. Další Tx zprávy mohou být obnoveny na vyžádání kliknutím na tlačítko “Generate msgs” (“GenMsgs” v [JTDX](#)) za předpokladu, že značka DX stanice je stále v poli DX Call.

- 9.3 Zprávy jsou připojeny k levému a pravému oknu v pořadí, v jakém se logicky objevují. Nejsou tříděny podle frekvence, značky, země, síly, vzdálenosti, statusu worked B4, statusu potřebnosti nebo čehokoli jiného a někdy se jeví zřetelně neuspořádané:
- Z každého kola dekodování se objevují zprávy, nejprve "snadno" dekodované signály, pak ty, které se podrobněji analyzovaly. Magie se děje v algoritmu dekodéru - neztracujte ho!
  - Vaše vysílaná zpráva může být odeslána do kodéru a zobrazena na obrazovce s její aktuální časovou značkou předtím, než se hluboké dekodování z předchozího období opožděně připojí k jejímu staršímu časovému razítku;
  - Když dvojkliknete na zprávu, opakuje se v dolní části okna vpravo.
- 9.4 Když pásmo bzučí a DX je zaneprázdněn, roztáhněte se! Jakákoli dekodovaná zpráva s vaším volacím znakem se zobrazí na panelu Rx frequency, *ať už se vysílá na vodopádu kde chce, takže není třeba pracovat simplex*. Na rozdíl od starších módů, volání nebo práce simplex obecně není na FT8 dobrý nápad, zvláště s nějakou populární stanicí, protože ostatní budou dělat to samé, QRMing navzájem. Hasan NOAN to napsal velmi dobře:

Volání někoho, kdo je v QSO s někým jiným, je hrubé a bezvýznamné. Pokud mi to uděláte, mohu vás záměrně ignorovat. Kdybys byl ve shacku, dal bych ti facku.

## Nevolejte mne na mé Tx frekvenci, protože je plná volajících

Na rozdíl od starších funkcí konvenčních módů **většina FT8 DXerů preferuje split**. Představa, že split provoz FT8 "zabere dvě frekvence pro jedno QSO" a je tedy neúčinným využíváním spektra, je nováčkovská chyba.



Funkce split není tvrdé pravidlo. Není to zákon, jen tip, který popíchl FT8 DXers, že v praxi funguje lépe než simplex. Zkus to!

Spíše než v nuloém zázněji někoho volat na jeho pracovní frekvenci, věnujte chvíli **shift-click** na vašen Tx signálu (červené značce nad vodopádem) jinde na vodopádu, někde v klidu.

Nezapomeňte, že každý účastník FT8 QSO vysílá v jiné časové periodě. **Sudá a lichá období jsou ortogonální a měly by být považovány za samostatné**. Během každé periody používá každá strana jeden úzký segment spektra, široký jen 50 Hz. Po ukončení vysílání je frekvence uvolněna pro použití v průběhu dalších 15 sekund Viz [Dodatek E pro podrobnější vysvětlení](#).

Co dělá neúčinné využívání našeho sdíleného spektra, je to, když se několik lidí shromáždí na stejné frekvenci, čímž se navzájem překrývají, což vede k opakování, zpoždění, opuštěným QSO a intenzivní frustraci. Další neefektivní praxe je nepřetržitě volání nebo mimo pořadí, zvláště volání přímo na pokračovateli probíhajícího QSO - opět něco, co je zhoršeno více lidmi, kteří se pokoušejí současně používat stejnou pracovní frekvenci. Není toho tolik, že simplex provoz je neodmyslitelně špatný a evidentně to funguje, spíše split na FT8 funguje ještě lépe.

Pokud stanice, kterou voláte, je velmi slabá, ostatní, kteří ji nemohou slyšet, mohou neúmyslně způsobit QRM tím, že zvolí svou frekvenci na CQ. Mohli byste zkusit poslat zprávu nebo dvě simplex a dát jim vědět, že frekvence se používá. [Tnx tip Olaf DK2LO]



9.5 Vyšší vysílací frekvence vpravo na vodopádu jsou mírně výhodné ze dvou důvodů:

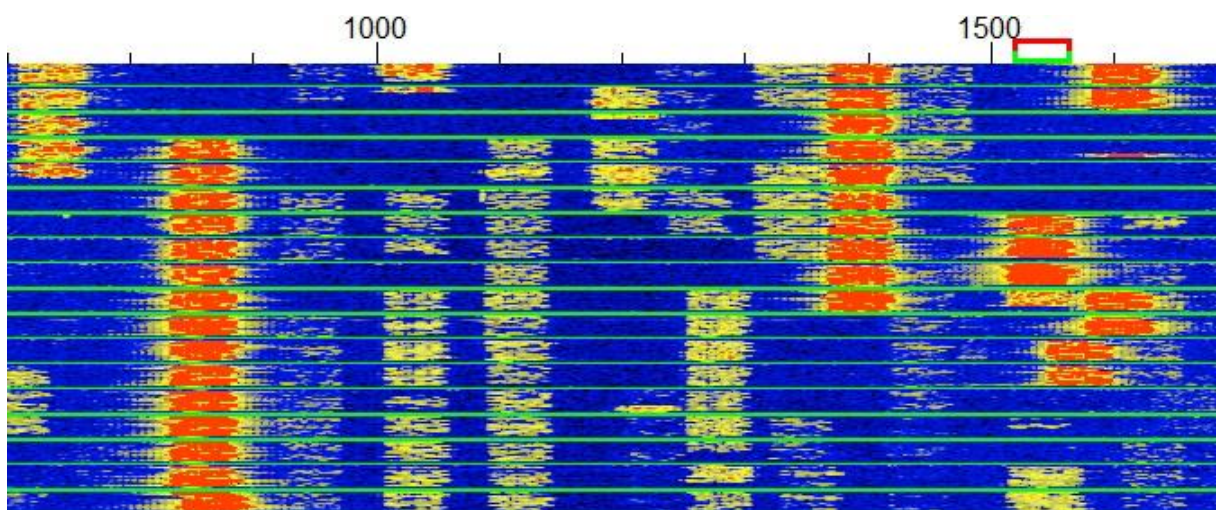
(1) Harmonické způsobené překročením něčeho v audio řetězci jsou pravděpodobněji blokovány vysílacími filtry vašeho zařízení [nespoléhejte na to i když! Udržujte nízkou úroveň zvuku!];

(2) V obsazeném pásmu dekoduje v okně Band activity rychle roluje v pořadí frekvence, takže je pravděpodobné, že někdo vpravo na vodopádu posouvá z horní části okna<sup>18</sup>. Nepouštějte se však příliš daleko napravo na vodopádu ►

**New** Když to říkáte, že někdo, koho voláte, vás ignoruje, může pomoci posunout Tx frekvenci blíže k jeho<sup>19</sup>, snad i simplex (není to dobrý nápad, pokud jdou DXy). Je možné, že nepřijme signály FT8 v celém subpásmu zobrazeném na vašem vodopádu, například mohou používat filtry nebo mohou mít svůj offset VFO. Možná vaše zvolená Tx frekvence je zaneprázdněna místním QRM na jejich konci.

Vyměňte si myšlenky s jinými digihamy. Zůstaň uvnitř subpásmu FT8: slabý signál DXmana využívající Olivia, JT65, JT9 a další digimódy, většinou nad 2000 Hz nebo tak na vodopádu, nebudou rádi, všichni nad nimi stepují. Možná ani nevidíte jejich signály na vodopádu: proto se říká DXing slabých signálů!

9.6 Zvláště když je pásmo zaplněné, sledujte ho několik minut před výběrem vysílací frekvence. Hledejte souvislý čistý pruh na vodopádu a ideálně **shift-click** ve (WSJT-X) nebo **right-click** (JTDX) přesuňte červený kurzor. Tady je část vodopádu kolem 18100kHz o jednom líném nedělním obědě v ZL, směřuji na NA ▼



Není to špatné pro slabý výkon DX na zdánlivě opuštěném pásmu! Kdybych chtěl vysílat v tomto rozsahu, pravděpodobně bych si zvolil 1140, 1490 nebo 1650 Hz, nebo se držel v naději, že uvidím další volné sloupce, které se otevřou. Další možností je 760, ale raději se nesnažím přiblížit silným signálům, jako je ten na 830.

Možná budete muset přesunout Tx freq každých pár minut na zaneprázdněném pásmu, pokud na vás narazí jiné stanice, takže stanice, které kontaktujete, nekopírují. Dávejte pozor na vodopád!.

9.7 Poměrně velká část uživatelů FT8 prochází Grid čtverce ARRL [International Grid Chase](#) a ocení náš CQing s Tx 6 nebo volání s Tx 1 včetně našeho Grid lokátoru. Pokud nemáte zájem a raději byste nechtěli dělat stejné stanice znovu každý měsíc, jednoduše vynechejte Grid z vašich volání CQ nebo zavolejte pouze stanice, se kterými skutečně chcete pracovat. V [JTDX](#), zrušte **AnsB4** pro ignorování dupes které vás zavolají. Nejste nucen odpovídat každému.

<sup>18</sup> Pomáhá roztahovat okno WSJT-X směrem k celé výšce obrazovky: Vidím tímto způsobem asi 40 dekodovaných řádků. V JTDX je prostor pro asi 45 dekodování. A stále vidím, že vodopád zobrazuje asi 6 sekvencí přímo v horní části obrazovky.

<sup>19</sup> Pokud z nějakého důvodu nepoužíváte řízení radia CAT, nejsou k dispozici možnosti Split „Rig“ a „Fake it“, nezapomeňte ponechat červený kurzor v centrální oblasti vodopádu

9.8 Pokud voláte CQ, vysílajte ve stejné době jako nejsilnější signály na vodopádu, abyste minimalizovali vzájemné rušení. Vysílejte, když vysílají, přijímejte, když přijímají. Tančete DX tanec stejnými kroky.

Shromažďuji se na 6m a dalších UHF pásmech (!), Existují konvence o tom, které sloty je třeba použít při směřování na Východ nebo Západ ... ale co já vím? Jsem HF DXer. Na HF se srovnáme.

9.9 Dávejte pozor na to, co se děje. Je lákavé nastavit **Auto Seq** a **Call 1<sup>st</sup>** možnosti autoodpovědače, pak spustit CQing nebo volání někoho a bloudit ... ale sekvenční funkce snadno zamění vlastní zprávy, nebo zprávy přijaté mimo sekvence.

Stejně jako u běžného DXingu je klíčem více poslouchat, než vysílat. Je to příroda. Dvě uši, jedna ústa, nezapomeňte.

9.10 Pokud voláte CQ, provádíte běžné QSO nebo voláte a pracujete s několika lidmi, dejte si každou chvíli pauzu, abyste zkontrolovali, zda je vaše frekvence v Tx době čistá. Ve WSJT-X není snadné znovu **Enable Tx** okamžitě po uložení dokončeného QSO - přeskočení doby Tx. Opožděná volba je počkat na časovač hlídacího psa, který se nastaví. Po přerušení můžete vidět další stanice, které vysílají na "vaši" frekvenci nebo do ní zasahují ... tak se posuňte na vodopádu jinam. Pokud neuděláte přestávku, můžete si myslet, že "vaše" Tx frekvence je čistá zatímco někdo jiný sdílí váš slot.

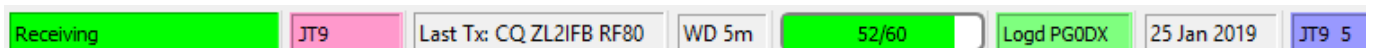
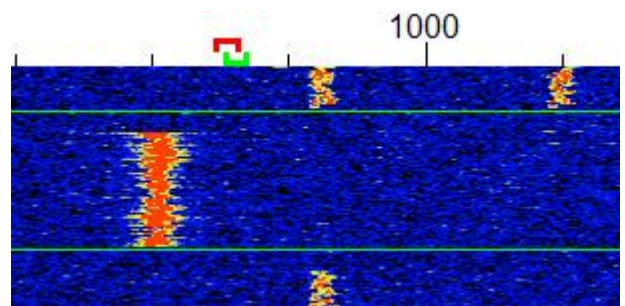
FT8 je *mimořádně* dobrý při spletebých a překrývajících se signálech, ale slabé signály pravděpodobně spolehlivěji dekóduje na poměrně čisté frekvenci.

"Další technika, kterou jsem považoval za užitečnou, je, když vysíláte, stiskněte tlačítko **Halt Tx**, počkejte pár vteřin, pak stiskněte **Enable Tx** a podívejte se na vodopád na Tx frekvenci. Často, pokud je "váš" kmitočet stále otevřený, ostatní budou schopni dekódovat vaše vysílání i přes uživatelem indukovaný QSB." [Tnx Bill AE6JV]

9.11 Rozličné screenshoty v této příručce jsou z mého počítače s mým radiem a mými preferencemi. Vaše se mohou lišit ... takže pokud se chystáte provést změny konfigurace, možná byste si chtěli všimnout změn, jakmile je provedete, abyste mohli obnovit původní nastavení, pokud změny nefungují.

Když si hraji s nastavením, vezmu telefon a sejmou si screenshot nastavení, takže vím, že ji mohu získat bez problémů. [Tnx tip Gary AGON]

9.12 **New** Pokud, při spuštění vysílání slyšíte to, co vypadá jako jediný, žalostný, váhavý tón ve sluchátkách (podobně jako **Tune**), zkontrolujte dolní stavový řádek ▼ že nejste v módu JT9 nebo WSPR. Úzké kurzory nad vodopádem jsou další stopou ►. WSJT-X i JTDX podporují několik módů. Vyzkoušejte to!



- 9.13 Pokud z nějakého důvodu zanedbáte uložení QSO a zapomenete na podrobnosti (např. pokud někdo zašle e-mail o QSO s chybějícím potvrzením a není ve vašem deníku), informace o QSO jsou pravděpodobně uloženy ve vašem souboru ALL.TXT. Zprávy, které jste obdrželi a dekódovali, spolu s vysílanými zprávami jsou uloženy následně v default nastavení na ALL.TXT. Je to soubor prostého textu. Pokud jste velmi aktivní na FT8 s WSJT-X, soubor naroste poměrně velký: než ho jednoduše odstranit, je lepší ho občas archivovat pro případ, že někdy budete muset hledat chybějící informace o QSO. [JTDX](#) to usnadňuje otevřením nového souboru ALL.TXT každý měsíc, např. August 2018, jako ALL.TXT C:\Users\Gary\AppData\Local\JTDX\201808\_ALL.TXT
- 9.14 Nebojte se příliš mnoho o vaši Rx frekvenci: můžete bezpečně ignorovat mrtvý zelený kurzor nad vodopádem, takže WSJT-X ho přesouvá kolem vás. Software dekóduje celý vodopád, najednou, že? No, ano a ne: zdá se, že se zaměřuje na oblast pod mrtvým zeleným kurzorem, dekóduje ji prvně a hlouběji. Takže možná budete chtít nastavit Rx frekvenci ručně, pokud monitorujete nějaký šťavnatý ale slabý DX, čekáte na něj, aby dokončil QSO, abyste věděli, kdy zavolat. Také na rušném pásmu se obrazovka Band activity příliš rychle posouvá k "čtení pošty", zatímco s méně zprávami se panel Rx Frequency posouvá mnohem pomaleji.
- 9.15 Používejte AGC zařízení nebo pečlivě nastavte regulaci VF zesílení a útlum při každém silném signálu na vodopádu. Přetížení v přijímači a/nebo zvukové kartě může poškodit jakékoli digitální zpracování signálu ve vašem zařízení a na zvukové kartě, včetně dekódování WSJT-X a zobrazení vodopádu. AGC je snadná volba, nejlépe s rychlým nastavením. Zvažte také [using your rig's filters](#).
- 9.16 *Prosím* nevolejte nepřetržitě někoho, kdo volá nebo pracuje s někým jiným, i když jej voláte mimo frekvenci. Budte milí: počkejte v řadě! Je zdvořilé počkat, dokud DX neposílá RRR, RR73, 73 nebo CQ. Pokud voláte nepřetržitě nebo se pokoušíte vstupovat do probíhajícího QSO (obzvláště simplex), prostě ztratíte wattů, vytvoříte QRM, způsobíte zpoždění a dokonce vás může DX dát na černou listinu.
- Software by měl automaticky zastavit volání někoho v simplexu, pokud reaguje na někoho jiného, ale měli byste se dívat na věci ... a simplex provoz se nedoporučuje tak jako tak.
- 9.17 Dobu čekání využijte moudře. Podívejte, kdo je QRV a kde je na vodopádu. Možná **shift-click** (WSJT-X) nebo **right click** (JTDX) přesuňte váš Tx na jinou, čistou frekvenci. Pokud budete stále pokračovat ve volání, možná ztratíte ještě další exotické DX stanice, které vysílají současně s vámi!
- 9.18 ... Když o tom mluvíte, nemusíte reflexně dvakrát klikat, zavoláte tak neuvěřitelně exotickou DX stanicí, kterou jste právě dekódovali - počkejte na další relaci, abyste zkontrolovali jeho volací značku, a přitom ho najdete na QRZ nebo Google. Pokud se zdá být příliš dobrý, je pravděpodobné, že se jedná o falešný dekód, například "CQ XIXIMARIA" nebo "7T4W? 0D A + O2" nebo "8WL? GN10S77"! To znamená, že existují nějaké podivné a nádherné novice a speciální značky QRV na FT8, takže je nepřeveźme všechny jako podivné dekódy. *[Thanks John NA6L.]*
- Edukovaná AP (*a priori*) i) odhad, který může pomoci provést hluboké dekódování, náchylnější k chybám než obvyklé dekódování, takže pokud aktivujete dekódování AP, uvidíte více exotikv.

9.19 Tail-ending s FT8 je trochu nepříjemný: nejprve zadejte značku DX do políčka **DX Call** a klikněte na **Generate Std Msgs** a nastavte příslušné zprávy (nebo dvojklikněte na CQ zprávu DX stanice a rychle stiskněte **Halt Tx**, abyste přerušili vysílání, pokud nyní není vhodný čas na volání). Zůstaňte na pečlivě zvoleném čistém Tx kmitočtu a vyvolejte QSO (**Hold Tx Freq** by měl být vybrán, nezapomeňte): pokud začnete volat mimo frekvenci DX pak se náhle posune Tx na jeho frekvenci (simplex), když vás zavolá, připojíte se k velkým červeným blobům ostatních volajících, což způsobuje QRM .

Pokud zjistíte, že vaše Tx je staženo ke každému QSO, zvolte **Hold Tx Freq**, abyste zůstali.

9.20 V situaci DX pileupu zkrácená sekvence zpráv pomáhá zvýšit rychlost QSO. Chcete-li to nastavit, dvojklikněte na zprávu Tx 1, aby se přeskočila (bude šedá). Nyní, když dvojkliknete na dekód a zavoláte někoho, spustíte místo toho Tx 2, tj. odešlete jak volací znakčy, tak report, místo obou značek plus váš lokátor. Dále dvojklikněte na položku Tx 4, abyste přepnuli z konvenční zprávy RRR na zprávu RR73. 'Yup, zvládli jsme to, díky, skončme QSO přímo zde: není třeba, abychom vyměňovali i 73.' Hodně štěstí se zbytkem pileupu, CUL, prosím QSL na LoTW ... '.

Přepínání funguje na Tab 1. Pokud používáte Tab 2, přepněte na Tab 1 abyste přepnuli Tx 1 před návratem na tab 2.

9.21 Standardní kmitočty FT8 jsou doporučené, nikoliv povinné. Kromě DXpeditions, které používají jiné bloky HF pásem k oddělení svých pileupů od běžných uživatelů, používají i uživatelé JS8 samostatné segmenty..

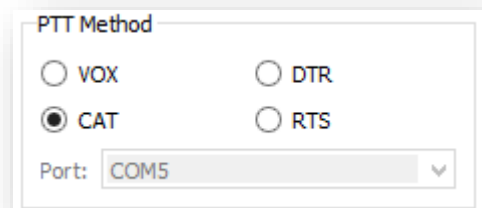
Všiml jsem si, že někteří běžní uživatelé FT8 vysílají na nízké zvukové frekvenci na levém okraji vodopádu nebo dokonce za levým okrajem, zatímco jen málo využívá vysoké frekvence v blízkosti pravého okraje, takže normálně posunují svoje VFO o zhruba 100 Hz. Editace default frekvencí pro každé pásmo je snazší než manuální QSYing pokaždé, když měním pásma.

9.22 Proč používáme "RR73" namísto "R73"? Dobrá otázka! Jedno R je dostatečné, ale dvě R plus dvě desítkové číslice udělají řetězec ve stejném formátu jako Grid lokátor a proto kódovací schéma FT8, které normálně prochází čtverce pomocí minimálního počtu bitů, může zpracovat RR73 stejným způsobem, jako by to byl lokátor. Pokud místo toho upravíte text ve zprávě Tx 4 na R73, tato změna změní zprávu na zprávu s volným textem s celkovým limitem 13 znaků ... což je často nedostatečné pro předání obou značek plus mezery a R73. Zůstal nám paradox. Otázka: "Kdy je RR73 kratší než R73?" Odpověď: "Když počítáme bity v FT8"..

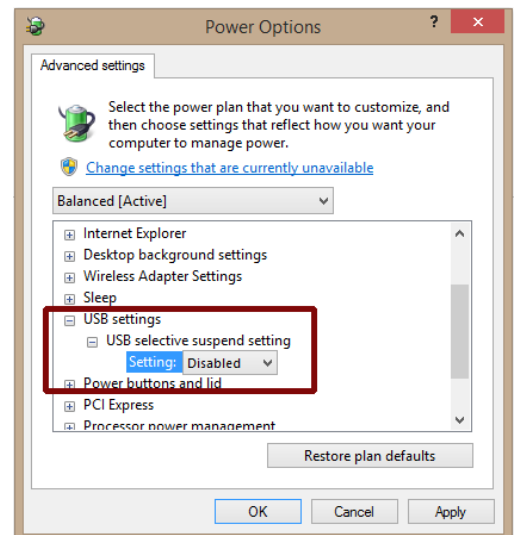
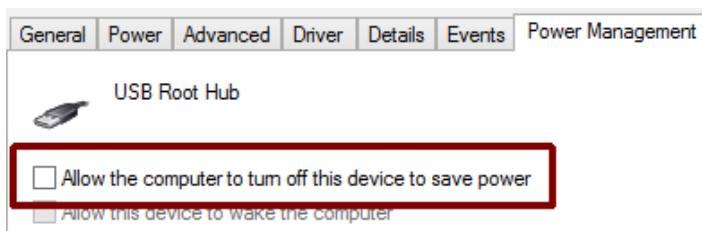
Vzhledem k tomu, že mnozí z nás používají QRP, může být hezké použít RR72 k označení, že stejně jako někteří QRP končí 2-cestné QRP QSO výměnou 72. Mohlo by to také připomínat ostatním, aby tam, kde je to možné, udrželi svůj výkon. To by vyžadovalo změnu softwaru.

9.23 Něco je přerušeno? **Nevysílá to?** Existuje několik možných důvodů, takže systematicky zkontrolujte:

- Přejde radio na vysílání? Pokud ne, je to problém! Zkontrolujte metodu PTT v **F2 Settings → Radio ▶** Pokud ručně stisknete a podržíte tlačítko PTT na mikrofonu nebo nožní spínač nebo použijete tlačítko TRANSMIT na předním panelu, vysílá rádio tóny? Zkontrolujte měřidlo radia, např. Výstupní výkon. Pokud používáte VOX, ujistěte se, že citlivost VOXu je dostatečně vysoká, aby spolehlivě spouštěla úroveň zvuku, kterou používáte a držte jej po celou dobu.



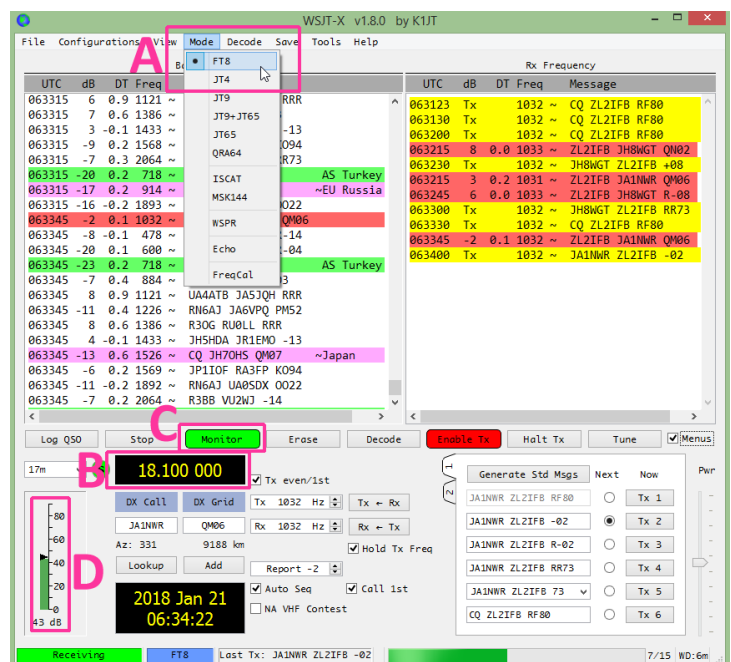
- Hovoříte-li o úrovni zvuku, ujistěte se, že ze zvukové karty se dostává dostatek zvuku - ani příliš málo ani příliš mnoho. Viz část [setting transmit levels](#) pro tipy jak na to. Pokud nastavení úrovní nevyřešíte, zkontrolujte kabel ze zvukové karty na vstup linky nebo mikrofonu v rádiu. Zkuste sluchátka nebo PC reproduktory zapojit do výstupu zvukové karty, abyste se ujistili, že skutečně vytváří tóny a pak zjistěte, proč se zvuk nedostává do rádia. Je kabel přerušený? Je připojen na správná místa?
- Zkontrolujte USB zařízení a rozbočovače, některé se automaticky vypínají kvůli zjevné nečinnosti. Tato funkce může být užitečným spořičem, ale obecně je to nepříjemné, když ze systému záhadně zmizí zvukové karty nebo transceivery. Pomocí Správce zařízení Windows zrušte zaškrtnutí políčka "Povolit počítači vypnutí tohoto zařízení pro úsporu energie" pro každé USB zařízení a rozbočovač ▼



Také v Power Options pod Ovládací Panel, zakažte USB selektivní potlačení ►

9.24 Je přerušeno ještě něco jiného? **Nedekóduje?** Pravděpodobně zjistíte, že WSJT-X není mrtvý, jen odpočívá. Koukni na tohle, jestli:

- WSJT-X je nastaven na **FT8 mode** [tnx tip Jacky ZL3CW];
- Jste na určené **FT8 frekvenci**, na otevřeném a aktivním pásmu;
- Tlačítko **Monitor** je zapnuto (zelené);
- Je k dispozici dostatek zvukového signálu přicházejícího do WSJT-X. Teploměřový indikátor na levé straně by měl být také zelený s úrovní kolem středu nebo vyšším, když je pásmo obsazeno;
- CPU není přetížený: je váš počítač právě teď silně zatížený jinými věcmi? Izolace a dekodování signálů FT8 vyžaduje spoustu úsilí procesoru. Pokud není k dispozici dostatek cyklů CPU, nebude možné dekodovat a zobrazovat zprávy.



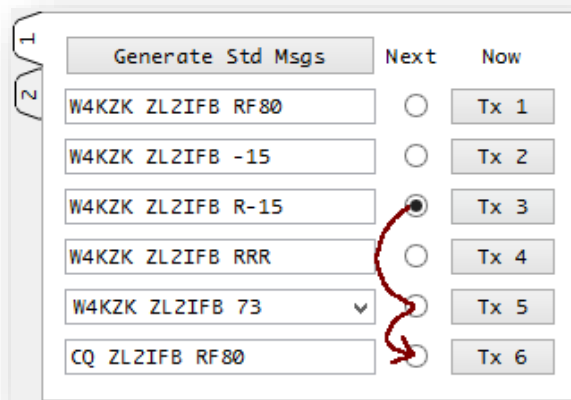
Vidíte na vodopádu smradlavé žluté a červené bloby? Je TRX ve správném módu a anténě? Slyšíte na vašem přijímači signály FT8? Je rig zapnutý? FT8 je *slabý signál*, nikoliv mód bez signálu!

9.25 Základní zákon DXingu je POSLOUCHAT, POSLOUCHAT, **POSLOUCHAT** a platí stejně pro FT8 a další digimody, takže: Obvykle mám zvuk Rx otočen vpravo dolů, sluchátka sedí na stole, takže verze pro digimody je HLÍDAT, HLÍDAT, **HLÍDAT**. Naučte se interpretovat vodopád a dekódy, abyste zjistili, co se děje. Jsou DX stanice volající CQ, vyhledávající nebo jen tiše sledující pásmo (v tomto případě se mohou objevit na [PSKreporter](#) a pokud je voláte spekulativně, že mohou jen odpovědět!)? Všimněte si, jak se signály zesilují (červenají), když otočíte beam směrem, kde je lepší šíření. Magické!

JTAlert a některé deníky mohou zvýraznit nové DXCCs a nové čtverce když se objeví v decodech.

9.26 Volejte trpělivě. Pokud vám někdo dělá QRM, můžete se pokusit o vytvoření nebo dokončení QSO, až skončí. Po dvou nebo třech neúspěšných voláních zkuste **shift-clicking** posunout Tx na jinou čistou frekvenci a pokračovat ve volání. Pokud to stále nefunguje, je možná váš signál trochu slabý, zkuste otočit antenu nebo počkejte, dokud se podmínky nezlepší. Hej, to je DXing.

9.27 Všimli jste si na konci QSO skákání míče? Poté, co nám někdo pošle zprávu RRR nebo RR73, tečka ve voliči zprávy "Next" někdy přeskočí z Tx 3 na Tx 5 .. ale pak okamžitě skočí na Tx 6 ►. Pokud tomu nevěnujete pozornost, můžete si myslet, že vaše zpráva byla přeskočena a WSJT-X dává CQ za vás, ale ne: zkontrolujte stavový řádek v dolní části hlavní obrazovky WSJT-X a ujistěte se, zda je vaše zpráva 73 vysílaná pak se zobrazí v poli "Last Tx".



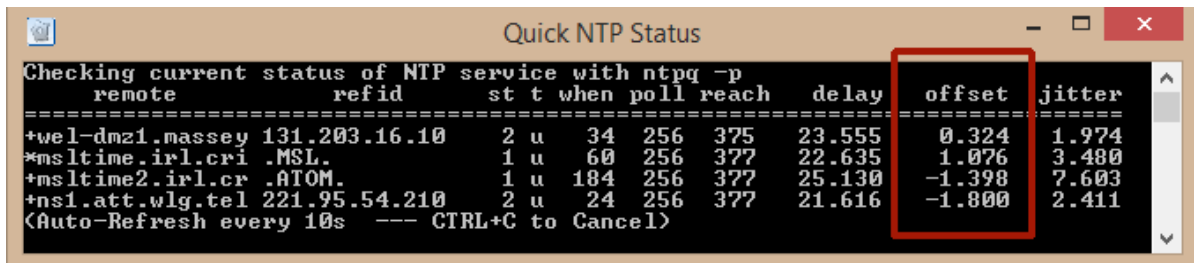
Kliknutím vyberte posuvník a potom pomocí šipek proveďte jemné nastavení: je to jednodušší než přetažení posuvníku myší.

9.28 Nastavení vodopádů zabere několik pokusů a omylů než ho přizpůsobíte vašemu systému, obrazovce, očím a preferencím. Přečtěte si prosím [user guide](#) o detailech ovladačů vodopádu, a mějte na paměti, že některé změny jsou okamžitě zřejmé, zatímco jiné se objeví až později, když je vodopád přebarven na různých pásmech.

9.29 Pokud vás stalker stále ruší při QSO, neustále volá, ale nikdy nepošle report, když odpovíte nebo jste pravděpodobně začali QSO znovu a odesíláte stejnou zprávu znovu a znovu jako uvízlý záznam, zde je pár věcí které můžete zkusit:

- Buďte tolerantní. Není snadné zvládnout FT8! Volající může mít náhodně zrušenou volbu **Auto Seq** a zanedbal ruční výběr další zprávy a ani si neuvědomí, že způsobuje problémy. Doufejme, že na to brzy přijde. Možná je něčím rozptýlený [čtením help souboru](#) nebo prohledáváním těchto tipů ... no, žijme v naději! Zkuste odeslat zprávu s volným textem, například "NEXT MSG PLS" nebo "CHK AUTO SEQ" (*další zprávu prosím* nebo *kontrolujte AUTO SEQ*).
- Buďte trpělivý. Je možné, že trvale odesílá stejnou zprávu jednoduše proto, že nedostává vaše potvrzení (např. Váš signál se snížil v QSB nebo QRM), takže další zpráva není vhodná. Osobně bych dal alespoň 2 nebo 3 opakování, ale až 10, pokud budu chtít dokončit DX QSO, zvláště pokud jsou špatné podmínky a signály jsou slabé.

- Při čekání přejděte na stránku [Time.is](http://Time.is) a otestujte, že hodiny vašeho počítače jdou přesně, zejména pokud se jedná o častý problém. Pracuje váš NTP software? Pokud používáte Meinberg, pod Windows Start menu, vyberte *Meinberg* pak *Network Time Protocol*, pak klikněte na *Quick NTP status* pro zobrazení textového seznamu používaných časových serverů. Jsou tam nějaké chybové zprávy, nebo je vše normální? Sloupec *offset* (časová chyba) bývá typicky jen několik milisekund např. někde mezi +2 a -2, jako zde ▼



- Zkontrolujte směrování anteny: pravděpodobně je příliš slabý signál, aby ho stalker mohl dekódovat. Vyzkoušejte vyzařování přímo na něj (krátkou nebo dlouhou cestou) a možná na něj uděláte ještě několik wattů. Otevřete dvířka kotle a přidejte antracit. Vyčistěte krystaly dilithia. Tančete DX taneček.
- Naopak, záměrně se odladte pryč od stalkeru a snižte výkon dolů, v naději, že když si všimne, že zmizíte z jeho vodopádu, bude se plazit do své jeskyně, zatímco vy budete pokračovat v práci s ostatními lidmi.
- Udělejte pauzu: možná někdo vysílá přes vás. Přeskočte vysílací periodu, abyste zkontrolovali, zda je vaše Tx frekvence bez vás volná.
- **Shift-click** (WSJT-X) nebo **right-click** (JTDX) přesune váš Tx na vodopádu jinam. Pokud vše, čeho dosáhnete, je přetažení stalkera na novou frekvenci (pravděpodobně proto, že se rozhodl zatrhnout **Hold Tx Freq**) a stále na vás nereaguje, QSY znovu, ale tentokrát přepnete mezi **Tx even/1<sup>st</sup>** Tx periodou a vysílejte vaše CQ ve stejnou dobu, kdy vás stalker volá. Možná až za dlouho zjistí, že jste zmizel z jeho vodopádu a přestane to poslouchat, pak uvidí, že už děláte QSO s jinými hamy a ten penny když upadne, budete nakonec slyšet.

Poslední možnost: vzdejte to! Změňte mód nebo pásmo. QRT. Uvařte si šálek čaje. Jděte ven se psem. Pohladte kočku. Prohrabte oheň. [Procházejte online help](#). Obejměte cizince. Ukliděte jeskyni. [Email Gary lepší tipy](#).

- 9.30 **New** Nové verze WSJT-X a JTDX se instalují s novými zkratkami v menu Start systému Windows a ponechají tam staré klávesové zkratky. Chcete-li spustit menu Start, otevřete aplikaci Průzkumník souborů a potom zkopírujte a vložte následující řetězec do pole Adresa:

%ProgramData%\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs

- Může se vám stát něco podobného ► Nadbytečné položky JTDX jsou adresáře, které obsahují zkratky nikam. Jako správce jsem je z aktuální verze jednoduše odstranil - ačkoli i to by se mohlo stát příliš, protože obvykle používám ikonu na ploše nebo taskbar ke spuštění JTDX, nikoli menu Start. U bonusových značek vytvořte zástupce na ploše k tomuto adresáři, aby bylo snadnější najít znovu.

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

9.30 Neunášejte se příliš vlastními zprávami a zkratkami. Tady je [chytré programování pod hood](#) pro optimalizaci komunikace se standardními zprávami FT8, což znamená některé kompromisy. Navíc máte pouze 13 míst, ze kterých vytvoříte každou volnou textovou zprávu z velmi omezené sady znaků (pouze číslice, velká písmena, mezery a několik interpunkčních znaků)<sup>20</sup>. Obzvláště brzy zjistíte, že většina uživatelů je odkázána na **Auto Seq**, který je snadno zaměňován něčím mimořádným.

Zkus to! Je to víc hobby než výměna značek, lokátorů a reportů!

Vlastní závěrečné zprávy jsou však menší problém. Zprávy s volným textem (Tx 5) obsahujících "73" normálně spouštějí funkci **Auto Seq**, aby si uvědomil, že QSO je u konce a mělo by být uloženo - ačkoliv provoz a trpěliví operátoři mohou pokračovat v konverzaci pomocí 13místných textových zpráv do nekonečna a 73, dokud není konverzace hotová.

Stojí za to vytvořit a uložit několik volných textových zpráv v seznamu rychlého výběru Tx 5 (pod **F2 Settings** → **Tx Macros**) zvláště pokud (jako já) nejste zručný písař pod tlakem, např.

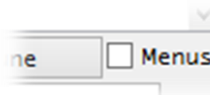
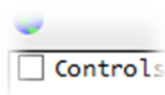
PLS SPLIT 73  
 TNX SPLIT 73  
 UR WELCOM 73  
 TNX 4 GRID 73  
 LOGGED TU 73  
 CHK UR CLOCK  
 WEAK TRY AGN  
 QRM PLS QSY

a možná TNX TIPS GARY

<sup>20</sup> Sada JT znaků se skládá z A-Z, 0-9 a znaků + -. /? a mezera. Znaky @ # <and> mají zvláštní význam a nejsou vysílány. Jsou vyhrazeny pro testování nebo jinak, jak je popsáno v Uživatelské příručce WSJT-X. Lomítko je nejlépe vyloučeno, s výjimkou oddělovače značek, ačkoli pro plné zastavení (period) jsou užitečné pro odesílání krátkých adres URL.



- 9.31 Až budete mít věci nastavené, maximalizujte využití obrazovky a minimalizujte pokušení hýbat s nastaveními skrytím ovládacích prvků a menu. Jednoduše označte ◀ nebo odznačte tyto dva boxy ▶



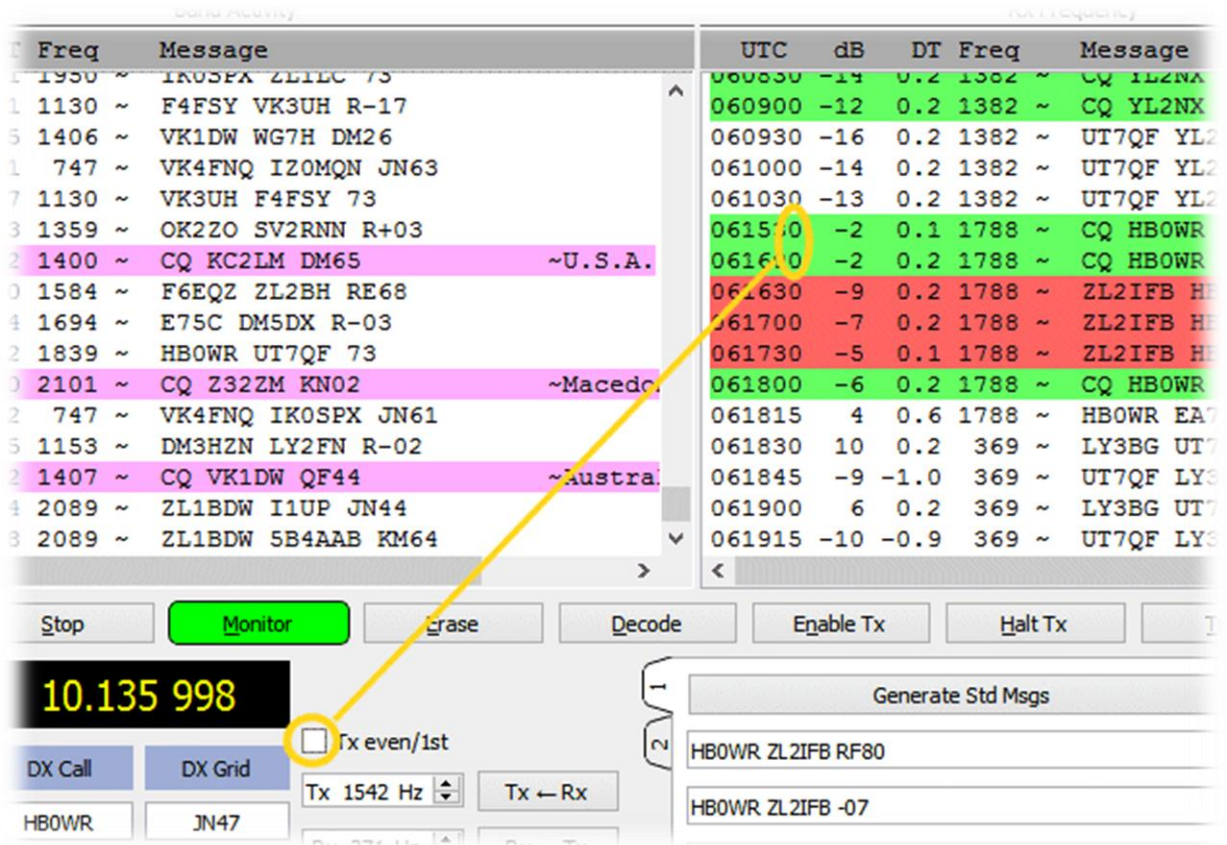
In JTDX, the F2 key only brings up the settings if the Menus are shown

- 9.32 S tak malým množstvím informací, které se vyměňují každých 15 vteřin, se sekvence dokonce i těch nejučinnějších a nejrychlejších QSO v FT8 sotva kvalifikuje jako běh - nebo klus. Ta rychlost je dost snadná, jakmile se nad to povýšíte (trvalo mi několik set FT8 QSOs). Zde je snímek obrazovky během neuvěřitelného 30m poklusu večer ZL ▼

Call	Offset	Rate	Power	Mode	Call	Offset	Rate	Power	Mode	Call	Offset	Rate	Power	Mode
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-19	
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									

Začal jsem tím, že jsem našel a pak CQing na čisté frekvenci s **Auto Seq** a **Call 1<sup>st</sup>**. obě vybrané jako obvykle. Program automaticky odpověděl dekodovanému volajícímu a převzal nás po obvyklé konvenční sekvenci, dokud se nezobrazí okno **Log QSO**, když jsem dostal zprávu 73 signalizující ukončení QSO. Jediné, co jsem musel udělat, bylo kliknout na tlačítko OK pro uložení QSO a pak kliknout na tlačítko **Enable Tx**, aby program znovu spustil CQ po dokončení posílání mé 73 zprávy. Pokud mě zavolal jiný volající (před mým CQ nebo po něm), **Auto Seq** vygeneroval standardní zprávy a spustil s nimi QSO. Mezitím jsem byl snadno schopen pracovat, odpovídat na e-maily, procházet QRZ.com apod., na druhé obrazovce na mém desktopu se dvěma obrazovkami Windows.

- 9.33 Jste stejně zmatený jako já, zda stanice vysílá na lichých nebo sudých časech? Pokud běžně spustíte QSO dvojklikem na dekodované volání CQ na tom nezáleží, protože WSJT-X automaticky vybere příslušný časový interval, ve kterém je bude volat. Ale co když chcete zavolat někoho, kdo nedává CQ, možná dokončil práci s někým jiným? Co když začnete volat někoho, ale on zmizí bez stopy? Stojí za to ověřit, že vysíláte ve správném sudém / lichém slotu, ne s nimi současně. Mike W9MDB poukázal na to, že jednoduchý způsob, jak to zjistit, je podívat se na koncovou číslici časového razítka pro jejich relace: pokud končí čas na nulu, používají sudé sloty, takže je musíme volat v lochem. Časy končící 5 označují, že jsou liché (!). Je-li to stále těžké, abych přišel na okamžik, je tu Hinsonův tip. Jednoduše se ujistěte, že volič **Tx even/1<sup>st</sup>** se podobá poslední číslici časové značky, např. pokud je 5, volič by měl být takto vyplněn  pokud by byl nulový, volič by měl být prázdný takto:



9.34 Pokud zjistíte, že odesíláte mnoho opakovaných zpráv a nedokončíte QSO, protože protistanice zmizí nebo vás opustí, abyste pracovali s někým jiným, možná nebudete mít dostatek výkonu. Pokud je váš signál příliš slabý, ostatní lidé vás budou jen částečně číst a budou chybět některá dekodování. Zkušení DXmani si všimnou, že váš signál je slabý a budou trpělivě čekat, pokud se pokoušíte dokončit QSO ... ale nezkušení nebo netrpěliví DXmani mají sklon vzdát se příliš brzy, když jsou špatné podmínky. Takže odpověď zní:

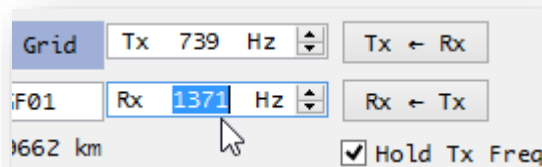
- Ujistěte se, že je skutečně vyzařováno co nejvíce generovaného výkonu - v ideálním případě s krátkým nízkoztrátovým napaječem a efektivní dobře naladěnou anténou (není třeba ATU). Pokud chcete pracovat s DX, budete nejlépe pracovat s anténou s nízkým úhlem vyzařování, jako je čtvrtlínový nebo půlvlnový vertikál, celovlnná smyčka nebo invertované L nebo T (nahore napájený vertikál) ... nebo samozřejmě nějaký beam (například hexbeam - malý, lehký, funguje dobře). Jako bonus dobrá DX anténa zvýší sílu DX signálů, které dostanete, takže bude na vašem vodopádu pracovat více DXů!
- Zajistěte nejlepší podmínky šíření. Když měníte pásma zjistěte, zda je vodopád "živý", zaplněný množstvím signálů, nebo "klidný" nebo "mrtvý". Ve chvíli, kdy pásmo není v dobré kondici, potřebujete více štěstí a často větší sílu k práci. Z tohoto důvodu pomáhá používat několik HF pásem, přičemž výběr toho, co se stane, je nejlepší v době, kdy jste v éteru.

DXing je trochu jako rybaření - vysíláme mnoho CQ, abychom chytili pravou DX rybu a občasné "velké" ryby dělají vše aby to stálo za. Osobně si užívám především "stíhaných" - QSO, které jsou způsobeny špatnými podmínkami, QRM ap., Jsou mnohem uspokojivější, než se dokončí a uloží. Je to skutečný úspěch! Rybář je stejně důležitý jako jeho náčiní: pokaždé, když se dostanu do éteru, mám šanci procvičovat a zdokonalovat své dovednosti a občas zkouším nové triky. Nejde jen o chycení úlovku - užijte si pronásledování!

- Spíše než jen CQing, zkuste volat silnější stanice, ty s červenějším vodopádem. Využijte plně tipy v této příručce, např. (když někdo CQing nebo právě dokončil QSO, *nikoliv během* QSO) se vším pečlivě nastavenými (např. přesné hodiny, zvukové úrovně v zelené barvě). Některé stanice vás nebudou slyšet, nebo s vámi nechtějí pracovat, někteří ... tak buďte připraveni zavolat několik stanic pro každé dokončené QSO. To je normální část DXingu.
- Buďte sami trpěliví.

9.35 Nastavení mrtvé zelené Rx značky pro sledování určité DX stanice může být nepříjemné:

- Pokud ho najdete na vodopádu, stačí kliknout na levý okraj jeho signálu - to je snadný bit, ale rychlé vyhledání jeho signálu na zarušeném vodopádu může být složité.
- Dalším přístupem je dvojkliknutí na jeho dekódu, které nastavuje zprávy a často ho začíná volat (pokud rychle nekliknete **Halt Tx**).
- Dalším způsobem je zadat zvukovou frekvenci uvedenou na jeho dekódování do pole RX kmitočet na hlavní obrazovce WSJT-X nebo JTDX<sup>21</sup>, nebo pokud jste blízko, klikněte na šipky nahoru nebo dolů pro jemné doladění ▶



Dvojklikněte na volbu čísel v poli Rx frekvence a poté zadejte čísla pomocí číselné klávesnice, které ukončíte s *Enter* nebo *Return*.

9.36 Pokud *potřebujete* QSO s někým, kdo volá CQ do jiné oblasti, vyberte jednu z těchto možností:

- Zavolejte ho jednou nebo dvakrát na jiné frekvenci (split) tak, aby nebyli QRM žádní volající, které může mít z cílové oblasti. Nevolejte ho nepřetržitě, zvláště ne simplex;
- Namísto toho, abyste ho výslovně volali, směřujte CQ do jejich oblasti v naději, že vás uvidí a jestliže se cítí velkoryse, může na vás dobře reagovat v době, která mu vyhovuje;
- Trpělivě čekejte a sledujte. Pokud zastaví CQing, nebo zruší zadaný cíl, skloňte se: volejte ho.

9.37 Když se tolik děje, obzvláště když je pásmo zaplněné, jsem někdy zmatený z toho, koho jsem právě dělal a uložil. Díky nápadu na reflektoru WSJT jsem napsal [simple batch file](#) na vyvolání Windows PowerShell pro zobrazení posledních několika QSOs z WSJT-X logu, aktualizovaného, jakmile je každé nové QSO uloženo. Černé a šedé okno PowerShellu se zmenší pouze na úzký pruh na okraji obrazovky, zobrazí se na něm poslední značky, které jsem naposledy uložil ▶

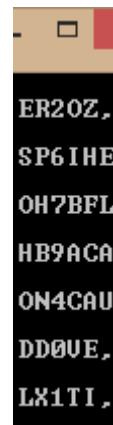
Chcete-li si to pro sebe udělat, příkazový řádek Windows PowerShell je:

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

S laskavým svolením VE2EVN, ekvivalent v Linuxu je:

```
tail -n 3 -f ~/.local/share/WSJT-X/wsjtx.log
```

JTDX ukazuje poslední uloženou značku na dolním stavovém řádku.



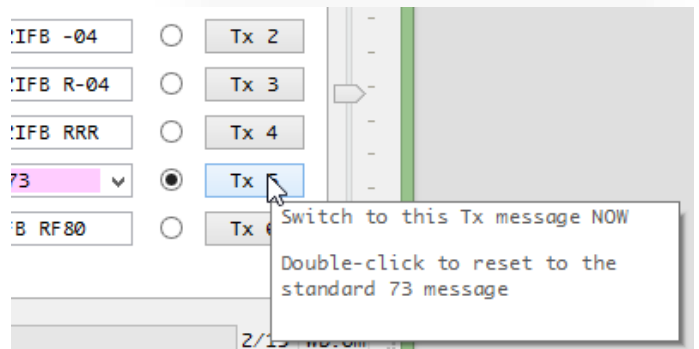
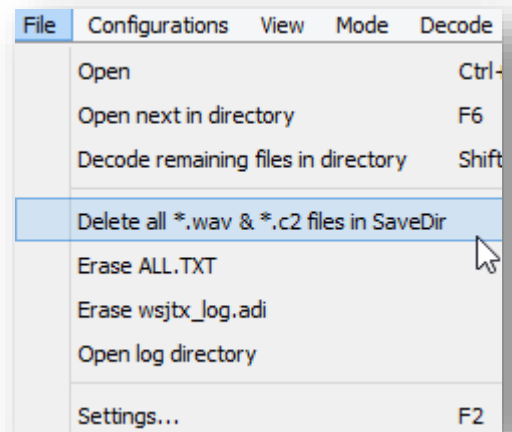
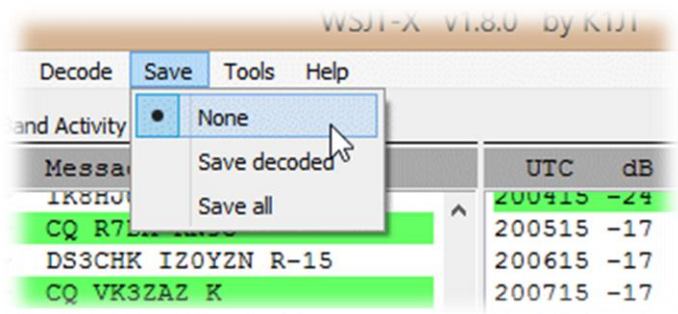
<sup>21</sup> Text „Rx“ a „Tx“, který se nachází v rámci bílých polí pro nastavení frekvencí, by měl být skutečně mimo boxy. Tato jednoduchá změna by nám jistě usnadnila kliknout nebo dvojkliknout kdekoliv v poli a zadat číslo zvukové frekvence aniž bychom se museli starat o to, aby byl také vybrán text Rx a Tx

9.38 WSJT-X rutinně zapisuje do Wav souboru přijatý zvuk na disk, během zpracování. Dokonce i když nakonfigurujete WSJT-X, že nebudete ukládat soubory WAV pomocí zaškrtnuté volby "None" v části pod **F2 Settings** → **Save** ►, stále to funguje. Důvodem je, že soubor WAV je obvykle odstraněn WSJT-X přibližně 10 sekund po dokončení zpracování (což vám ušetří čas, pokud se tak rozhodnete). Když však WSJT-X zavřete, stávající soubor WAV bude opuštěn a zůstalo osiřelý na disku. Pokud WSJT-X spustíte a zastavíte opakovaně, nakonec objevíte sirotčinec plný opuštěných WAV, čímž přeplníte pevný disk. Někteří uživatelé ohlásili *stovky* osiřelých WAV souborů.

Stojí za to sirotky čas od času vyčistit buď ručně (pomocí funkce úklidu v menu **File** ►), nebo pomocí jednoduchého dávkového souboru s následující příkazovou řádkou Windows (možná stejný dávkový soubor, který [zobrazí konec WSJT-X ADIF logu](#)):

```
del %LOCALAPPDATA%\WSJT-X\save\*.wav
```

9.39 Pokud změníte svůj názor nebo zpomalíte psaní při rychlé úpravě volné textové zprávy Tx 5, můžete okamžitě obnovit standardní zprávu 73 dvojkliknutím na políčko Tx 5 ► ale opatrně, a ujistěte se, když to uděláte: dvojkliknete i na okamžitou změnu k odeslání této zprávy, pokud vysíláte jinou zprávu v daném okamžiku, a nabídce k uložení QSO.

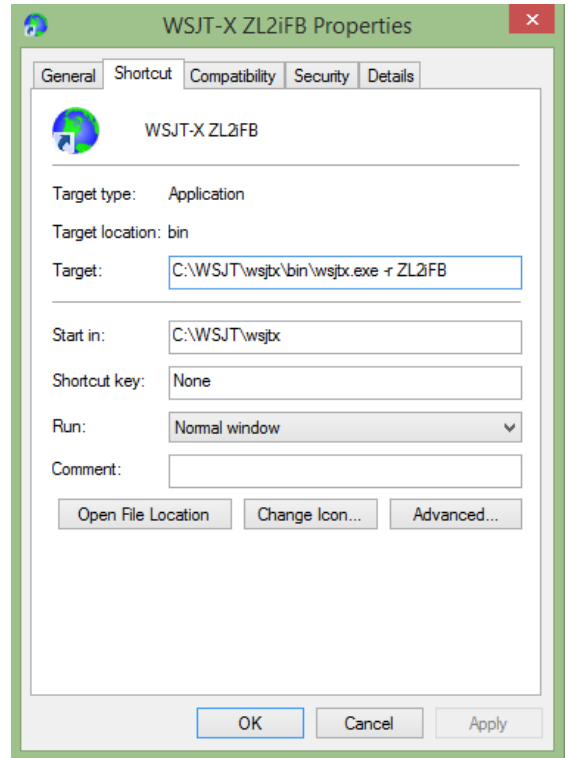


Různí amatéři, kteří sdílejí stejnou stanici, si mohou nastavit osobní profily WSJT-X nebo JTDX tak, aby reagovaly sami pomocí modifikátoru příkazového řádku **-r [name]** původně určeného pro použití alternativních zařízení s různými nastaveními. [Name] je jen šikvný štítek profilu, jako je značka (bez mezer).

Například pokud spustím WSJT-X pomocí **WSJT-X -r ZL2iFB**, nastavím prostředí právě pro mě, s podadresářem ZL2iFB, který udržuje mé ADIF logy, soubory ALL.TXT a .WAV a konfigurační soubor .INI s výchozím nastavením, které bych pak přizpůsobil, aby vyhovoval mým preferencím (nebo pravděpodobněji kopírovat z nepojmenovaného profilu, který už mám). Připomíná mi, že používám vlastní profil pro ZL2iFB tím, že zobrazím tento název v názvu okna.

9.40 Pokud zavřu WSJT-X a znovu ho spustím pomocí **WSJT-X -r ZM4T**, vytvoří se další prostředí pro klub s vlastním deníkem, WAV atd. V samostatném podadresáři ZM4T. Pak můžeme vybrat mezi oběma nastaveními, kdykoli spustíme WSJT-X, přičemž všechna konfigurační nastavení budou uložena do příslušného profilu.

Nejjednodušší způsob, jak si vybírat mezi profily, je připojit modifikátor **-r [name]** do Cíle ikony, která spouští WSJT-X, a přejmenováním této ikony ►



9.41 Leze vám RF do počítače a dělá psí kusy když vysíláte? Ideálním řešením je snížit množství RF v hamshacku, například umístěním a napájením antén nějakým způsobem pomocí symetrické linky nebo kvalitním koaxiálem a balunem nebo tlumivkami v místě napájení symetrické antény. Připojení země na výstupu ze shacku může také pomoci, stejně jako práce QRP.

Pokud to nestačí, zkuste vhodné feritové tlumivky<sup>22</sup> na PC kabely. Tlumivky s děleným jádrem (naklapávačky) se snadno instalují<sup>23</sup> .. Fyzické směřování kabelů a možná změna umístění celého počítače, dále od vašeho rádia, zesilovače a napaječe může pomoci také.

Zatímco se trápíte uzemněním, baluny a tlumivkami, objednejte si některé dobře osazené USB kabely s měděným opletením, které poskytují více než 95% pokrytí. Pozlacené nebo postříbřené kontakty, možná o několik USD dražších, naznačují nadprůměrné vlastnosti kabelů USB a také audio kabelů. Nehleďte měď bez kyslíku ačkoli: naposledy jsem si zkontroloval, prostá stará měď se chová velmi hezky, děkuji. Nemám žádný problém s mým tónem a VF polem.

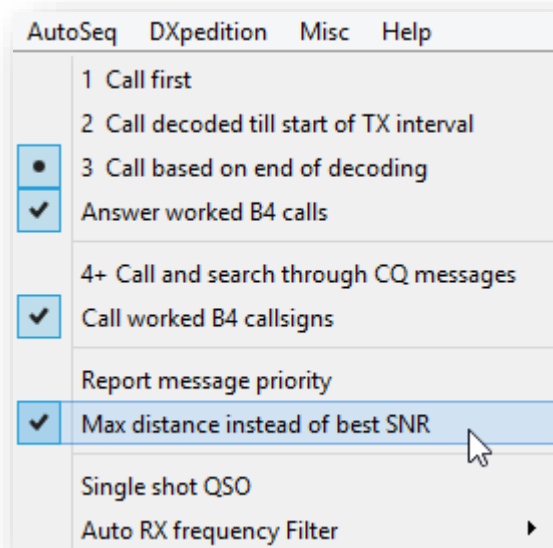
<sup>22</sup> Vyberte si **HF-rated** feritové směsi s AL hodnotou minimálně 2000, aby se vytvořila dostatečná indukčnost. S AL hodnotami ve stovkách jsou ferity typu VHF levnější (často zdarma!), ale na HF přidávají malou impedanci.

<sup>23</sup> Jádra s větším HF-poměrem, včetně kruhových toroidů velikosti člověka, jsou lepší, protože můžete několikrát provléknout kabel. Indukčnost se zvyšuje v poměru počtu započatých závitů, např. 2 závitů mají čtyřnásobnou indukčnost než 1 závit. Použijte tenký, ohebný kabel s malými nebo žádnými konektory, abyste vtlačili více závitů do jádra.

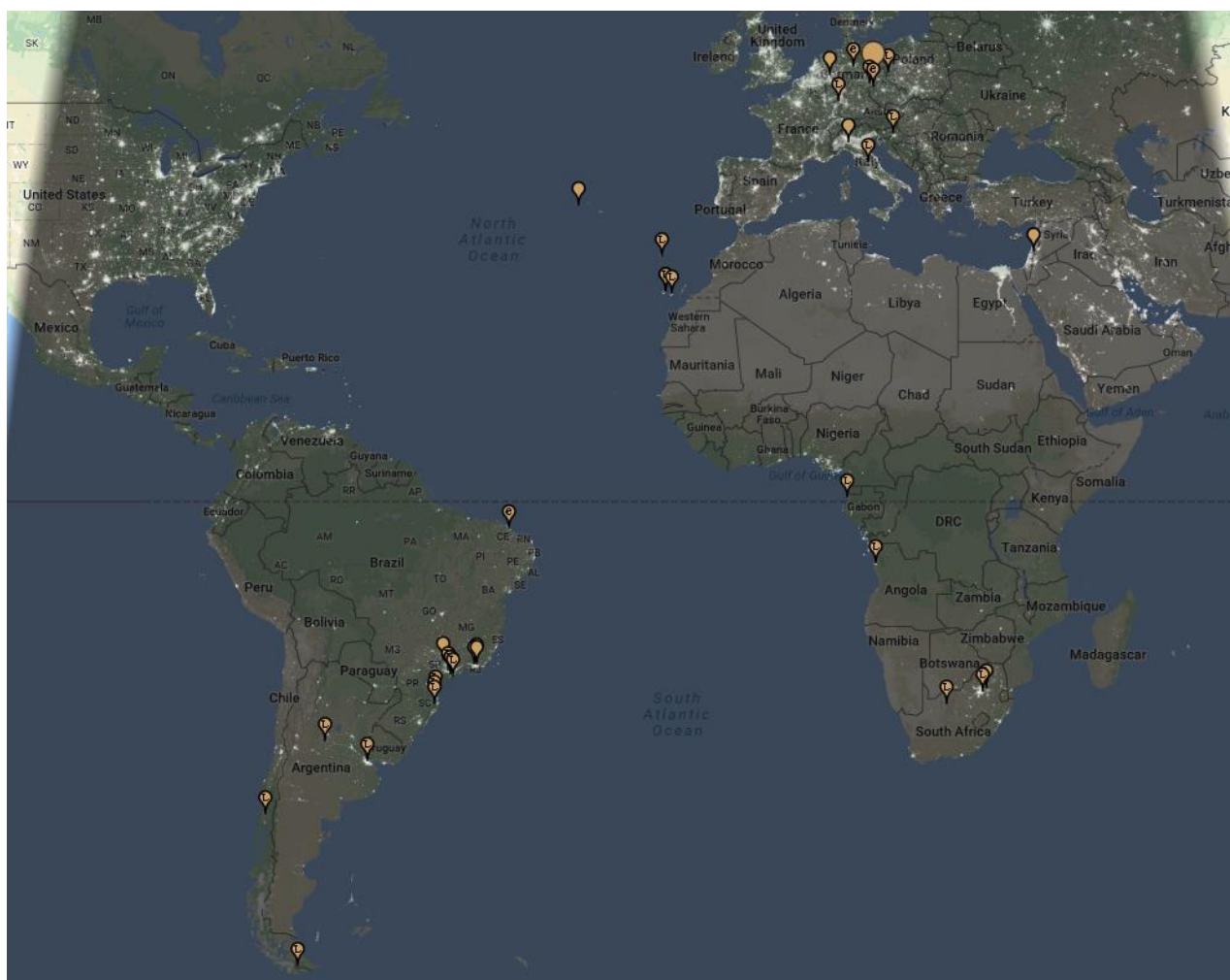
V [JTDX](#) existují další možnosti autosekvenceru které určují, jak systém reaguje na volající. Podívejte se do menu AutoSeq na hlavním panelu a neváhejte experimentovat ► AutoSeq3 ("Call based on end of decoding") mi vyhovuje. Dávám přednost "maximální vzdálenosti místo SNR", abych nejdříve reagoval na lepší volající DXy a jsem šťastný, že s nimi pracuji více než jednou: jsem tak přátelský.

9.42 Používáte-li instalace s dvojitým monitorem a WSJT-X běží na jednom monitoru, druhý zůstává na logování a další věci, WSJT-X si obvykle pamatuje, ale někdy zapomene, na který monitor patří při spuštění. Je to nepříjemné, že je potřeba pokaždé přetahovat nebo Windows - šipkami na druhý monitor. Vyřešení této nepříjemnosti je trochu hit-and-miss. Zde je trik, který funguje pro druhý monitor připojený přes USB:

- Dočasně zakažte druhý displej ve Windows Device Manageru;
- Spusťte WSJT-X. Měl by se otevřít na pracujícím displeji;
- Znovu povolte druhý displej v Device Manager;
- Přetáhněte nebo windows-šipkami přesuňte hlavní okno WSJT-X na druhý monitor;
- Zavřete a restartujte WSJT-X a zkontrolujte, zda si pamatuje kde má monitor. Pokud tomu tak není, jste jediný komu to nejde, omlouvám se!



- 9.43 Většina z nás se rozhodne nahrát volající značky a lokátory, které dekódujeme, na adresu [PSKreporter.info](https://PSKreporter.info), kde mohou být označeny na mapě. Následující snímek obrazovky PSKreporteru ukazuje například zhruba 25 žlutých blobů - stanice FT8 v celé Jižní Americe, Africe a Evropě, které přijaly německá stanice na 17 m za posledních 15 minut.



Mapa je tmavá, protože to bylo v brzkých hodinách jich rána ... kdy se normálně neočekává, že budou dělat DXy na horních pásmech.

“Nový digitální provozní mód FT8 je ideální pro ARRL International Grid Chase. Můžete nastavit FT8 pro volání CQ a automaticky odpovídat a dokončit QSO během málo přes minutu, během sledování. Po dokončení spojení stačí kliknout myší na spuštění dalšího CQ.”

ARRL press release about the [International Grid Chase](#), December 2017

## 10 Speciální značky

10.1 Hluboko v technické specifikaci samotného protokolu FT8 je formát "standardních volacích značek" definován zcela konkrétně a úzce ►. Tím se snižuje množství volacích značek, které musí protokol zpracovávat a tím omezit počet bitů, které se vyžadují k jejich kódování. Některé **příležitostné, složené a pamětní značky** jsou však tak "zvláštní", že původní protokol FT8 jednoduše nemohl vyhovět v rámci 28 bitů vyhrazených pro značky ve většině zpráv (např. volání CQ, reporty a zprávy RRR nebo RR73)

"Standardní volací značka se skládá z jedno- nebo dvoumístného prefixu, z nichž alespoň jedno musí být písmeno, následované číslicí a sufixem s jedním až třemi písmeny. V rámci těchto pravidel se počet možných značek rovná o něco více než 262 milionům ... Vzhledem k tomu, že  $2^{28}$  je více než 268 milionů, stačí 28 bitů, aby jakoukoliv standardní volací značku jednoznačně zakódovalo." [WSJT-X User Guide]

10.2 Přestože volné textové zprávy mohou obsahovat až 13 znaků, nejsou interpretovány jako volací značky:

jsou to jednoduše libovolné textové řetězce. Pokud někdo dvojklikne na některou z dekódovaných volných textových zpráv od nějakého exotického DX v naději, že ho zavolá, nebude mít štěstí, a to i v případě, že volná textová zpráva obsahuje "CQ". Software neví, co dělat se zprávou, kromě zobrazení frustrovanému uživateli! Neuvede automaticky úplnou značku v poli **DX Call** ani jej nezahrne do vygenerovaných zpráv pro odpověď kvůli nedostatku bitů.

10.3 Standardní značky s *jakýmkoliv* konvenčním **modifikátorem lokality** (např. CEPT-typ složené volací značky s ITU standardním a DXCC schváleným prefixem následovaný lomítkem) *jsou* zpracovávány software, předá celou volací značku v **Tx 1** a **Tx 6**, ale pouze v domovské části značky v ostatních zprávách. Kdybych se o tom chtěl přesvědčit, řekněme, Auckland Island, moje značka by mohla být ZL9 / G4iFB, takže moje generované zprávy pro typické QSO by byly tyto ►

Message	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

Dodávám, že prefix ZL9/ je vyslán pouze

v mých zprávách Tx 6 (CQ) a Tx 1 (první odpověď volajícímu). Seznam prefixů a sufixů které jsou takto zpracovávány je v menu **Help** v hlavním okně WSJT-X (s vybraným **Menu**). Tyto specifické prefixy a sufixy "typu 1" (asi 350) jsou kódovány a vysílány na co nejméně bitů, což umožňuje, aby do několika generovaných zpráv byly zahrnuty dvě úplné značky. Některé volné kombinované značky "typu 2" (například /M, /MM a /W3) mohou být v některých zprávách odeslány bez další značky.

Další neobvyklé situace nejsou vysvětleny v nápovědě, např. pokud má stanice prefix i suffix nebo pokud jsou v QSO dvě stanice se složenou značkou. Možná byste chtěli experimentovat, abyste zjistili, co se v tom případě stane, prosím [dejte mi vědět](#) co jste zjistili.



- 10.4 Podle Claud Shannonovy [informační teorie](#), celkový počet digitálních bitů v užitečném zatížení určuje množství informací, které mohou být poskytnuty v jednotlivých zprávách. Ve srovnání s FT8, další 2 bity v užitečném zatížení FT8+ a některé inovativní softwarové návrhy umožňují, aby byl kódován větší rozsah volacích značek, vysílán a interpretován jako značka. Konkrétně mohou být volací značky komprimovány na hodnoty hash, které se vysílají a pak se rozbalují zpět na značku přijatou<sup>24</sup>. Vzhledem k tomu, že kompresní rutina je ztrátová, na přijímacím konci existuje několik možných rozšíření daného hash ... takže co je správná značka? Odpověď je zjištěna kontrolou zpět na nedávné dekódování, aby se našla značka, která byla předávána v plném rozsahu v nějakém předcházejícím bodě a která dává odpovídající hodnotu hash. Můžete si všimnout, že se tento proces čas od času děje jako
- hashed značky jsou obvykle zobrazeny v ostrých závorkách** ► Zjistíte, že v tomto konkrétním příkladě byl DL7ACA - obyčejný a konvenční německý znak - zkrácen, aby snížil počet požadovaných bitů, protože druhý znak v této zprávě, SX60RAAG, je zvláštní a potřebuje více bitů. Každá značka může být hashed.

```
171600 -20 0.1 1221 ~ 1F1A 108FRF JN70
171615 -13 0.2 389 ~ <DL7ACA> SX60RAAG RR73
171615 11 0.2 700 ~ 602M7M 657Y 11
```

Případné kolize Hash (kde jsou různé značky komprimovány na stejné Hash hodnoty) jsou spolu s poruchami CRC a AP možné. Pokud vidíte skutečně bizarní volací znak (nikoli pouze speciální), je to pravděpodobně chyba.

- 10.5 10.5 Zde je příklad jak hashování pracuje. ►

Právě jsem spustil JTDX a naladil jsem se na spot z DXcluster pro 9LY1JM na 17m, prvních pár dekódů jsem viděl, že všichni zobrazili <...> zástupný symbol namísto volacího znaku DXpedition, což naznačuje, že značka je vysílána jako zatím nerozpoznaný hash kód.

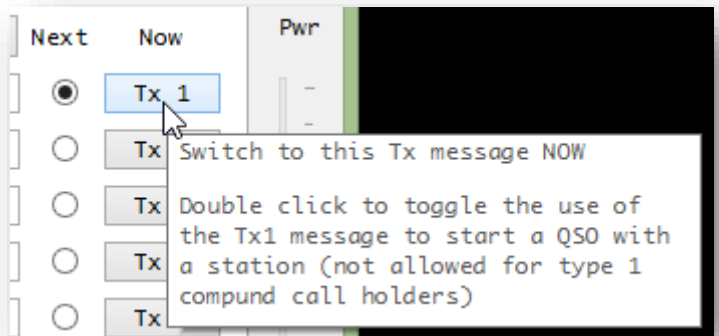
Následující dekódy ukázaly značku DX poté, co *někdo*<sup>25</sup> odeslal plnou volací značku a proto JTDX dokázal zmáčknout a porovnat svůj hash kód s hashovým kódem odeslaným ostatními volajícími a zobrazovat volací znak DX.

```
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
195415 -16 1.1 1673 ~ 9LY1JM K5LJ EL29
195445 3 0.3 1865 ~ 9LY1JM PY2RJ GG66
195445 4 0.2 1195 ~ 9LY1JM PY2APK
195445 1 0.2 1585 ~ 9LY1JM KD5M EM60
195445 -9 -0.6 2151 ~ 9LY1JM K7PI
195445 -8 0.3 2578 ~ 9LY1JM WA6SCW
```

<sup>24</sup> Hash (komprimované) kódy pro zvláštní volací značky jsou vypočítány a ukládány do mezipaměti, jakmile jsou přijaty, připraveny k tomu, aby odpovídaly všem následně vyslaným. Když je WSJT-X zavřen, mezipaměť je vymazána a obnovení po restartu chvíli trvá.

<sup>25</sup> Ne 9LY1JM samozřejmě bohužel, protože jsem je nemohl dekódovat! Software může komprimovat buď značky ve dvouznačkových zprávách, takže náhodou musí někdo poslat zprávu obsahující hash vlastní volací značky a s plnou DX značkou.

10.6 Umístěním myši na tlačítko Tx 1 v WSJT-X se objeví dvojitá zpráva, že přepínání Tx 1 "není povoleno pro držitele ► složených značek typu 1", ale uživatel může dvojklikem Tx1 přeskočit. Vysakovací zpráva je ve skutečnosti instrukcí, nikoli návodem. "Není povoleno" ve skutečnosti znamená: "Nedělejte to". Nedělejte to!



10.7 Pokud operátor pohrdavě ignoruje tuto instrukci, přeskočí Tx 1 a zavolá stanici se složeným volacím znakem pomocí Tx 2, **Auto Seq** volané stanice reaguje na Tx 3, která vynechá značku stanice, které odpovídá. Jedná se o recept na zmatenost, když je několik volajících, což je častý případ, jelikož složené značky bývají obvykle DX expedice. Bez ohledu na to, zda volající nám posílají Tx 1 nebo Tx 2 a bez ohledu na to, jaký druh volací značky používáme, měli bychom **vždy** reagovat na značku volajícího v naší první zprávě, abychom určili, s kým pracujeme<sup>26</sup>.

“Upozornění pro ty z nás, kteří často obejdou zprávu Tx 1 (značka a čtverec) a začínají s Tx 2 (značka a report). Pokud voláte DX stanici se zvláštním volacím znakem, pokud stanice DX reaguje, žádná z jejích vysílaných zpráv nebude mít v sekvenci vaši volací značku. Neexistuje žádný způsob, jak vědět jistě, že stanice DX reaguje na vás nebo jinou stanici. Správně při volání stanic se speciálními volacími značkami je, že vždy je třeba začít s Tx 1.”

[Rick K1HTV]

10.8 Stejný problém se týká obou stran QSO, které obsahují zvláštní volací značku. Stanice se speciálními značkami, které přeskočí Tx 1 při volání jiných stanic, mohou být frustrovány když zjistí, že jejich zprávy Tx 2 jsou většinou ignorovány. Důvodem je, že jejich zvláštní volací značka se přenáší jako hash kód, který je na přijímajícím konci zobrazen jako <...>, pokud náhodou systém příjemce neobdrží zprávu obsahující úplnou volací značku, což jí umožní porovnávat hash kódy. Příjemci vidí, že někdo opakovaně odesílá utajené zprávy ve formátu "<...> +10". **Nejsou schopni správně reagovat, protože jejich systémy neví, komu odpovědět.** Auto-sekvencer robot je docela chytrý <...>, ale ne krvavý jasnovidec!

**Výstraha**  
Opakujte po mě:  
**Nepřeskakuj Tx1.**  
**Nepřeskakuj TX1!**

10.9 Stejně tak stanice se speciálními volacími značkami nemohou v FT8 dšlat soutěžní QSO, protože soutěžní exchange neponechá dostatečné množství bitů, aby mohli vyslat své speciální volací značky v plném rozsahu. Není k dispozici dostatek bitů ani se 77bitovou verzí FT8.<sup>27</sup>

10.10 Chcete-li prozkoumat způsob zpracování různých zpráv a volacích značek v FT8, podívejte se na "ft8code.exe" v adresáři programu WSJT-X. Spusťte jej z příkazového řádku se zprávou jako parametrem v uvozovkách, abyste zjistili, jak bude zpráva kódována, vysílána a dekodována. Například pokud bych chtěl poslat zprávu "CQ E5/ZL2IFB/P RA01" přes FT8, ft8code mi říká, že je to nestandardní značka, takže moje zpráva bude vysílána jako "CQ E5/ZL2IFB/P" s vynechaným lokátorem ▼

<sup>26</sup> Domnívám se, že jde o designový požadavek na software. Nedělá to jako kvalitativní chybu.

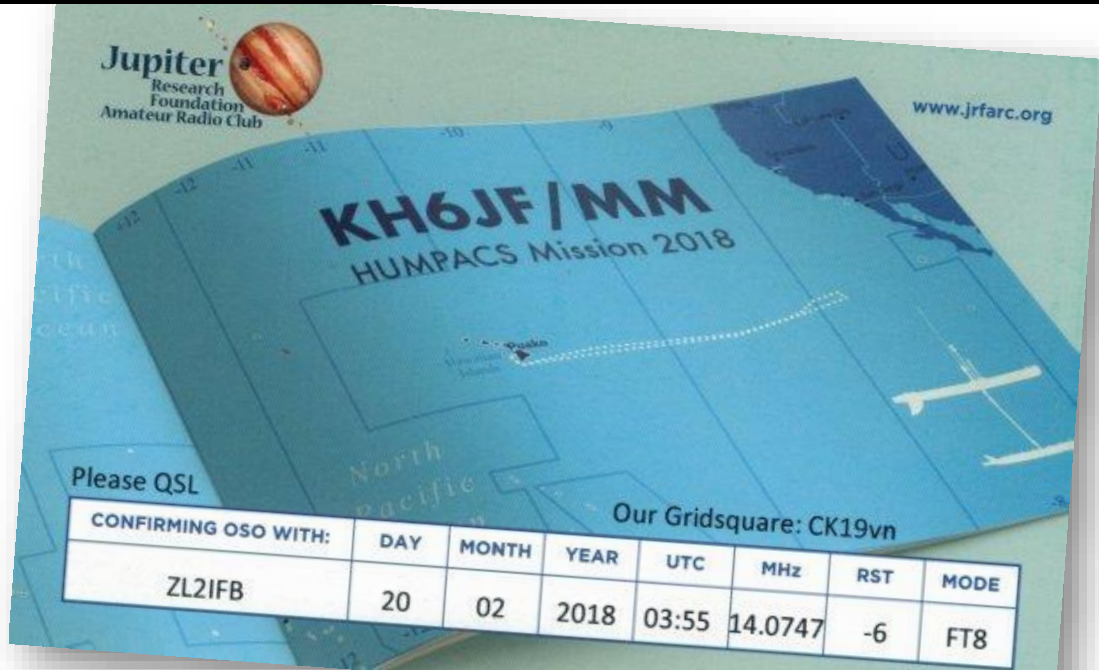
<sup>27</sup> Držitelé zvláštní volací značky mohou nadále zpochybňovat používání FT8 proti starším módům s kódováním podle značek, jako jsou CW, RTTY a PSK. Nestřílejte posla nebo vývojáře: jedná se o jeden z nevyhnutelných kompromisů při pokusu o stlačování čtvrtek do pintových kelímků. Nebo požádejte o běžnou, obyčejnou nebo prostou, jednoduchou a především krátkou značku! ☺

```
C:\Users\Gary>c:\WSJT\wsjtx\bin\ft8code "cq e5/zl2ifb/p ra01"
Message                               Decoded                               Er
r i3.n3

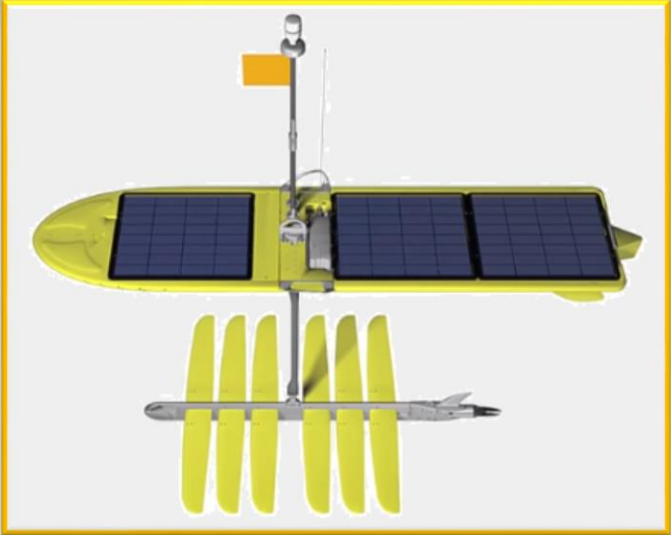
-----
1. CQ E5/ZL2IFB/P RA01                CQ E5/ZL2IFB/P
* 4. Nonstandard calls

Message bits:
11111100001001010100101011011011001101100011111101010010000100110000001100

Channel symbols (tones):
3140652770336136665441773551150213673140652042772532175041705234726703433140652
```



Toto je [HF Voyager](#) jedná se o experimentální vědeckou bójí HF Voyager (vlnový kluzák Sluncem napájený dron), který se pohybuje po Pacifiku a sleduje velryby ... a je zábavný tím, že provádí za jízdy FT8 QSO pod značkou KH6JF/MM. Pracoval jste s robotem? Máte už QSL kartu?



## 11 DXpediční provoz s FT8

### 11.1 Zde jsou výhody a nevýhody použití FT8 na DXpeditions:

- Za prvé je to populární HF mód, vhodný pro DXing i pro ty, kteří jsou omezeni na nízkou spotřebu a základní nebo stealth antény. Může vytvářet krátká otevření a produktivní okrajové cesty.
- Za druhé, maximální QSO rate je *normálně* okolo 60 QSOs za hodinu při použití standardního protokolu.

V praxi mohou zkušený digimodoví DXeři (jako například Roly P29RR) udržovat rychlost asi 50 FT8 QSO za hodinu za předpokladu, že mají schopnost pozorně se soustředit na obrazovku a vyrovnat se s občasnou potřebou opakování a porušené sekvence. QRM a tvrzení o šířce pásma by rychlost pro velmi vzácné a populární DX ještě snížily.

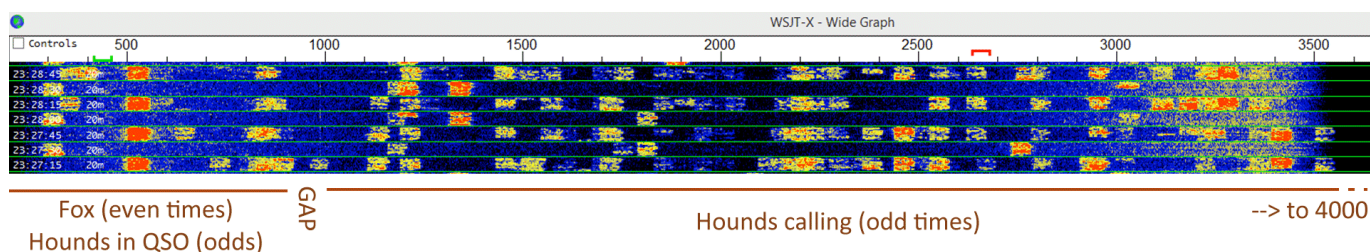
Konkurenční CW, SSB nebo RTTY operátor na dobré stanici může udržet rychlost 200+ QSO za hodinu, možná 250 nebo více. Pro podobnou úroveň operátorského úsilí - tak to je potenciálně 4 nebo 5krát tolik než DXpedičních FT8 QSO za hodinu.

11.2 **DXpedition protokol** zavedl změny jak pro stanici DXpedition (lišku), tak pro volající (lovce). Jediný liškový vysílač může nyní generovat více signálů FT8 současně, čímž se na jednom zařízení a jednom pásmu vytvoří více paralelních QSO.

### 11.3 Pro použití DXpedition protokolu jako lovec:

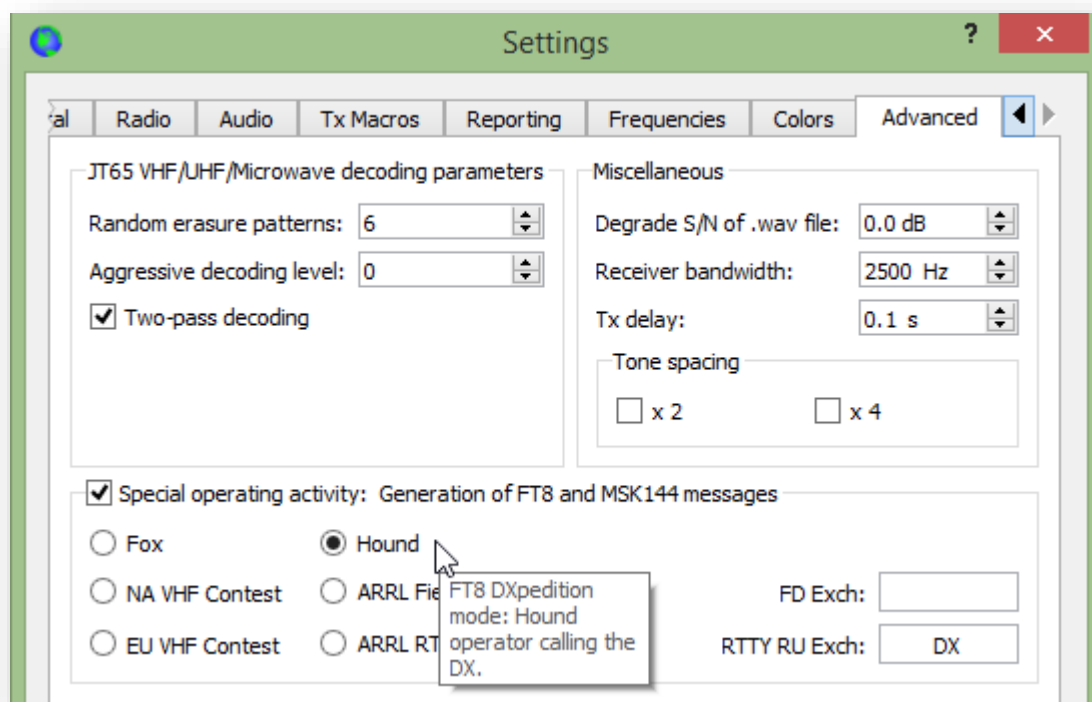
- Nainstalujte, spusťte a nakonfigurujte nejnovější verzi WSJT-X nebo JTDX v2. Spusťte ji správně, ideálně s CAT ovládáním vašeho rádia pomocí nastavení **Rig** nebo **Fake It**. Věnujte nějaký čas normálním QSO, abyste se seznámili s funkcí FT8.
- Přidejte nominované frekvence DX expedic FT8 do frekvenční tabulky, např. 14.090 (ne obvyklé frekvence FT8!) v nastavení **F2 Settings** → **Frequencies**. Klikněte pravým tlačítkem myši na tabulku a vložte frekvence DXpedition FT8. Ponechte obvyklé kmitočty FT8 (je v pořádku mít více frekvencí FT8 v každém pásmu - nastavte samostatnou konfiguraci pro DXpeditions, pokud vám to vyhovuje).
- Když je DXpedition v éteru, roztáhněte pásmo svého vodopádu na 200 až 4000 Hz, např. použijte 3 Bins/Pixel a Start na 200. Přestože šířka pásma vašeho zařízení nemusí pokrývat celý rozsah, s CAT ovládáním se můžete posunout na vodopádu a vysílat kdekoli nad 1000: před vysláním bude zařízení automaticky QSY a generovat příslušný zvukový kmitočet, a pak znovu QSY. Nicméně můžete být nevědomky QRMing jinými volajícími, pokud váš vodopád není vpravo prázdný<sup>28</sup>.

Pokud nemáte ovládací prvek CAT, budete muset QSY Tx někdy pod 1000 Hz ručně poté, co liška zareaguje na vaše volání. Pokud neuděláte QSY, liška nemůže s vámi dokončit QSO.

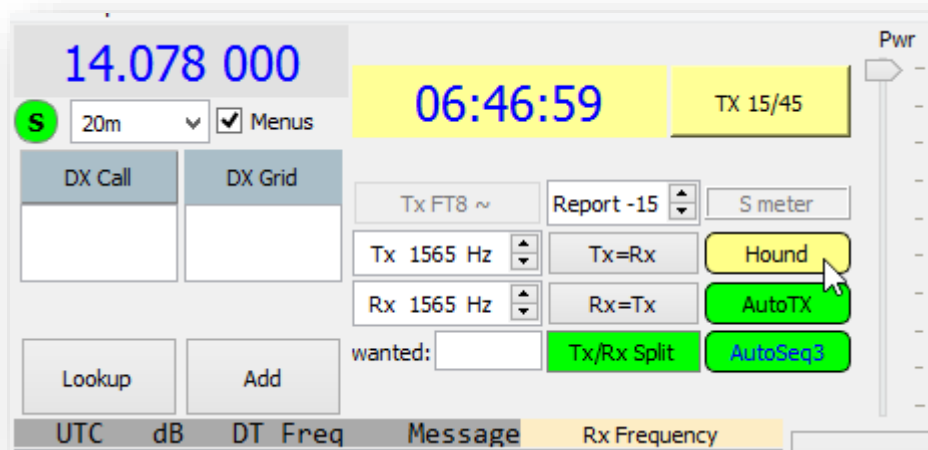


<sup>28</sup> S mou K3 je vodopád prázdný těsně nad 3500 Hz, dokonce i když je filtr DATA mode K3 široce otevřený na 4,0 kHz.

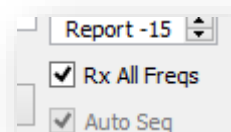
- Ve WSJT-X vyberte *Special operating activity* a pak *Hound* na kartě **F2 Settings** → **Advanced** (pokud nejste **Fox** na DXpedition!) ▼



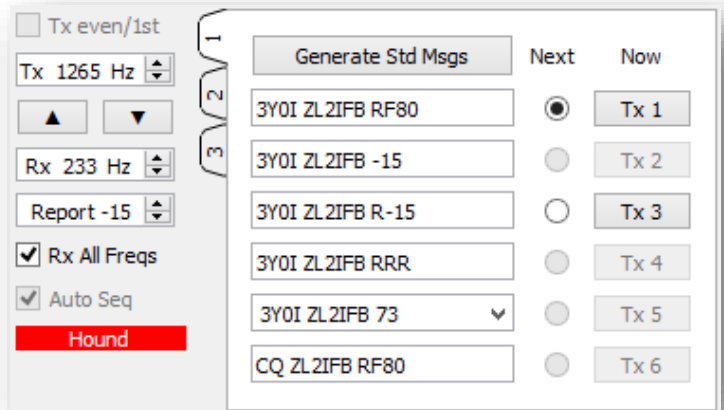
- V JTDX je to ještě jednodušší: jednoduše zvolte tlačítko **Hound** na hlavní obrazovce ▼



- 11.4 V DXpedition módu, houndovo okno *Band Activity* ukazuje pouze dekódy až do 1000 Hz, jinými slovy lišku a houndy které dělá, pokud jste nezatrhli **Rx All Freqs** na hlavní obrazovce ►. Fox je samozřejmě vidí všechny a vybírá je, aby je přidal do fronty.



11.5 V DXpedition módu většina obvyklých voličů zpráv kromě dvou je šedá<sup>29</sup> ► Budete volat lišku se zprávou Tx 1, dokud vám neodpoví, pak jí pošlete zprávu Tx 3 s vaším reportem, dokud to nepotvrdí. A je to. Žádné RRR nebo 73 nebo vlastní zprávy nejsou potřebné - držte své vysílání na absolutním minimu, aby ostatní lovci měli možnost lišku chytit.



11.6 Otočte anténu směrem k DXpedici a nastavte vhodný výkon (typicky v rozsahu od 5 do 50 wattů - ani tak málo, že nebudete slyšen, ani tolik, že vás liška ostře ignoruje).

11.7 **Shift-click** nastavte vysílací frekvenci (červený kurzor) na poměrně čistém sloupci na vodopádu mezi 1000 a 4000 Hz.

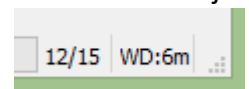
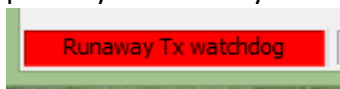
11.8 Trpělivě čekejte, dokud nevidíte lišku vysílat v sudých cyklech. Můžete vidět její jediné volání CQ, nebo několik signálů, když dělá QSO s až 5 hounds paralelně. Fox dekódy často obsahují zřetězené zprávy, jako je tato. ► Zde velmi slabá liška dokončuje QSO s NA7TB a (současně na druhé foxově Tx frekvenci) posílá report K5EK.

234900 -24 0.2 417 ~ NA7TB RR73; K5EK <K1JT> -21

11.9 Jakmile lišku spolehlivě dekodujete dvojklikněte na jeden z jejích dekódů a začněte ji normálním způsobem volat.

*Pokud nemůžete lišku dekodovat, NEVOLEJTE JI, protože jednoduše vytvoříte QRM. Dokonce i když nějakým zázrakem reaguje na vás, nevidíte její odpověď. Zkuste otočit beam nebo použít jinou anténu. Zkuste jiné pásmo. Sluneční skvrny tancují. Nebo jednoduše trpělivě počkejte jako dobrý DXman, sledujte obrazovku a chystejte se zaútočit jako jestřáb.*

11.10 V DXpedičním módu, pevně nastavený časovač automaticky zakáže vaše vysílání po 2 min<sup>30</sup> bez odpovědi ... avšak v té době vás může liška dát do fronty. Pokud vám liška odpoví později, po vypršení časovače DXpedition módu a před opětovným spuštěním vysílání, váš **Tx bude automaticky znovu Enabled pro posílání jeho reportu**, dokončení QSO, když to potvrdil svou zprávou RR73 zpět k vám. Použijte Tx přestávky moudře. Je-li to nutné, QSY na pěknou čistou Tx frekvenci a doufejte, že je čistá i u lišky. V případě potřeby nastavte výkon a beam. Sledujte obrazovku. Hlídejte si rádio. Užijte si okamžik. Chovejte se slušně. Bud'te poslušný Hound.



<sup>29</sup> Volba **Tx even/1<sup>st</sup>** je pro lovce nepovolená: líšky **VŽDY** vysílají v even/1<sup>st</sup> sekvencích. Obvykle uvidíte spousty blobů na odd/2<sup>nd</sup> sekvenci, ale doufejme, na levé straně vodopádu bude jen liška.

<sup>30</sup> V důsledku tpeřetrvávající „funkce“ WSJT-X zůstává hodnota časovače WD v pravém dolním rohu obrazovky v DXpedition módu statická. Normální časovač WD **se nepoužívá**. Namísto toho je samostatný skrytý interní časovač pevně nastavený na 2 minuty (4 relace). Když se vaše 2 minuty na lišce vyčerpají, přijatá lišta se nezobrazí červeně a zobrazí "Runaway Tx watchdog", jak to obvykle dělá s časovačem WD. Tlačítko **Enable TX** se automaticky zruší, ztratí červené pozadí a přestanete vysílat. A je to.

- 11.11 Pokud fox odpovídá na vaše volání zprávou Tx 2 (vaše značka a report) **váš systém bude automaticky QSY váš Tx na frekvenci pod 1000 Hz<sup>31</sup>** abyste mu poslal vaši zprávu Tx 3 (obě značky, R a jeho report). Pokud nemáte CAT ovládání, *musíte* QSY ručně pod 1,000 k dokončení QSO pokud to DXpedition operátor nedokončí ručně sám.
- 11.12 Pokud z nějakého důvodu liška vysílá v liché/2<sup>nd</sup> periodě, houndi mohou použít **control-E** pro nucenou změnu svého vysílání do sudé/1<sup>st</sup> periody i když v programu WSJT-X v2 je v DXpedition módu na obrazovce možnost **Tx even//1<sup>st</sup>**. Stejně jako při výběru periody není aktivní, ► nezobrazuje ani aktuální stav. Použijte **shift-E** pro návrat do **odd/2<sup>nd</sup>** periody.

 Tx even/1st

Band Activity					Rx Frequency				
UTC	dB	DT	Freq	Message	UTC	dB	DT	Freq	Message
200130	-3	0.2	706	~ EA6AAJ TX5T +06	195930	-2	0.2	646	~ K9KA TX5T -04
200130	-4	-0.5	1391	~ TX5T VA7DP DN09	195947	Tx		2275	~ TX5T ZL2IFB RF80
200200	0	0.2	646	~ EA6AAJ TX5T +06	200000	1	0.4	646	~ K9KA TX5T RR73
200200	-5	0.2	586	~ CT7AGZ RR73; W5PD <TX5T	200015	Tx		2275	~ TX5T ZL2IFB RF80
200200	0	0.2	706	~ KG4W TX5T +04	200030	-2	0.2	646	~ AK5Q TX5T +11
200215	-9	-0.1	706	~ TX5T KG4W R-09	200045	Tx		2275	~ TX5T ZL2IFB RF80
200215	-8	0.3	1204	~ TX5T W5PD EM10	200100	1	0.2	646	~ CT7AGZ TX5T -14
200215	-10	-0.0	1294	~ TX5T N0JR EN32	200115	Tx		2275	~ TX5T ZL2IFB RF80
200215	-4	0.1	1667	~ TX5T K4OY EM74	200130	-2	0.2	646	~ W5PD TX5T +11
200215	-13	0.2	1769	~ TX5T KD2T FM15	200145	Tx		2275	~ TX5T ZL2IFB RF80
200215	-7	0.2	1812	~ TX5T N5DI DM33	200200	0	0.2	646	~ EA6AAJ TX5T +06
200215	-14	0.2	2183	~ TX5T K4SPD EM94	200230	-10	0.2	646	~ CT7AGZ RR73; EA6AAJ <T
200215	-4	0.2	2382	~ TX5T EA6AAJ JM19	200230	-10	0.2	766	~ ZL2IFB TX5T -02
200215	-17	0.2	1690	~ TX5T WC3N FM19	200245	Tx		766	~ TX5T ZL2IFB R-10
200215	-11	0.0	1825	~ TX5T K5JC EM00	200300	-2	0.6	646	~ ZL2IFB TX5T RR73
200230	-10	0.2	646	~ CT7AGZ RR73; EA6AAJ <T					
200230	-11	0.2	586	~ KG4W RR73; W5PD <TX5T					
200230	-9	0.2	706	~ N0JR TX5T +02					
200230	-10	0.2	766	~ ZL2IFB TX5T -02					
200230	-15	0.8	1992	~ TX5T IZ6GGW JN63					
200300	-2	0.6	646	~ ZL2IFB TX5T RR73					
200300	-5	0.6	586	~ N0JR RR73; N5DI <TX5T					
200315	-10	0.2	513	~ TX5T KZ2I FM29					
200315	-5	0.1	1429	~ TX5T KC5WXA EL29					
200315	-5	0.2	1667	~ TX5T K4OY EM74					
200315	-9	0.2	1770	~ TX5T KD2T FM15					
200315	-10	0.0	1825	~ TX5T K5JC EM00					
200315	-9	-0.0	2151	~ TX5T KM4HI EL89					
200315	-10	0.2	1690	~ TX5T WC3N FM19					

- 11.13 Váš systém bude nadále posílat Tx 3 na tuto frekvenci, dokud liška nepotvrdí příjem s její zprávou Tx 4 (vaše volací značka a RR73, případně jako součást vícetransmisní zprávy), ukončením QSO.

Pokud zpočátku neodpoví na vaše volání, pokud liška ignoruje vaše zprávy Tx 3, vaše Tx frekvence může být obsazena jinými volajícími způsobujícími QRM. Zkuste ručně přesunout Tx na jinou, čistou frekvenci na vodopádu. Zůstaňte *pod* 1000 Hz.

<sup>31</sup> To dělá fox záměrně - oddělí vás od ostatních houndů. Všechno to, co by se mohlo stát, by zpomalilo nebo zabránilo vašemu QSO.

- 11.14 V Hound módu nejsou informace z dekodů běžně vysílány do vaší chatrné sítě přes UDP, ačkoli když jednou uděláte a zalogujete lišku, zpráva QSO z deníku se vysílá jako obvykle. Obvyklý stream [UDP decodes](#) pokračuje, i když opustíte DXpedition mód... takže po udělení a zalogování lišky nezapomeňte zrušit volbu Hound a naladit zpět na normální kmitočty FT8<sup>32</sup> ... pokud nebudete lovit lišku na dalším pásmu. Chvilku si oslavte kouzlo slabého signálu digimodového DXingu!
- 11.15 **New** [MSHV](#) má hybridní multi-vysílací mód (nazvaný "Multi Answer Auto Seq Protocol FT8"), podobný, ale ne identický s DXpedition módem fox-n-hounds. Jedná se o konvenční FT8 QSO s výjimkou DX stanice/fox která dělá několik stanic najednou na samostatných vysílacích frekvencích. Některé DX stanice se dostaly k vysílání na normálních kmitočtech FT8, což způsobilo zmatek a podkopání subpásma: bylo by mnohem ohleduplnější, se posunout na jinou frekvenci.

**New** Chyba v DXpedition módu způsobila vážné problémy pro 9LY1JM v lednu 2019. Zatímco měli posílat obvyklé zprávy obsahující jejich speciální volací znak jako hash kód, ve skutečnosti (jim neznámé) vysílají své značky v plné velikosti ve zprávě s volným textem, zkrácené na 13 znaků. Hounds, kteří dvojklikli na volné textové zprávy lišky očekávali, že je začnou volat, byli zmateni, když zjistili, že se nic nestalo. Museli správně zadat 9LY1JM do pole DX Call (již výzva pro některé nešikovné písaře a dyslektiky!) vygenerovat zprávy, pak Enable Tx. Shodou okolností se objevila chyba autosekvenceru u hound, kde byly zprávy R odesílány i houndům, kteří od lišky nedostali report. Zprávy RR73, které uzavřely QSO, byly také zkráceny na 13 znaků. Stejně jako by to již nestačilo, funkce vícenásobného vysílání dále zaměňovala spojené zobrazení zpráv s dlouhými volacími znaky měly dokonce ještě tvrdší čas kvůli omezením 13 znaků bez volného textu. **Dočasné lekce pro DXpeditionery, které hodlají používat FT8, jsou (1) požadovat standardní konvenční krátkou volací značku a (2) zkontrolovat software a seznámit se s módem DXpedition před vypnutím.** V praxi v důsledku chyby byla stanice digimode na 9LY1JM většinou omezena na RTTY, což znamená, že DXmani bohužel nemohli využít výhod slabých signálů FT8. C'est la vie. Příště víc štěstí.

<sup>32</sup> Doporučuji, aby po zadání a opuštění módu DXpedition zůstala vybraná možnost **Hold Tx Freq**. Díky nepříjemné malé chybě ve WSJT-X je v tichosti vyřazen.



## 12 Závady, chyby a vylepšení

12.1 Ačkoliv je WSJT-X uvolněný mezi amatéry více než 5 let, FT8 byl uvolněn v červenci 2017 a od této chvíle se s tím amatérská komunita<sup>33</sup> stále vyrovnává. FT7 zejména poprvé vzbudil velké množství HF amatérů do digitálních módů. Z těchto důvodů musí být v praxi ztěžující problémy, jak se situace před námi rozvíjí... a zároveň existují příležitosti, které pomáhají posunovat věci v pozitivním směru.

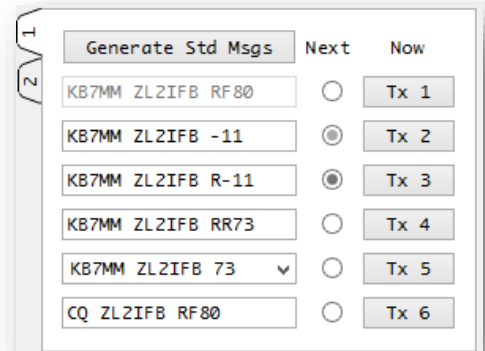
12.2 Zdá se, že chyby nebo omezení v návrhu FT8, a zejména souvisejícího softwaru, plus chyby a problémy s našimi praktickými konvencemi, se stále objevují. Většina z nich je triviální a může být snadno překonána nebo jednoduše ignorována. Některé jsou potenciálně významnějšími blokátory, například:

Většina z toho je subjektivní: některé z věcí, které nazývám "chyby" a "problémy", ostatní odmítají "tak, jak byly navrženy" a "nikoliv problém".

- Zpracování [speciálních značek](#);
- Nekonzistence a nepříjemnost v uživatelském rozhraní, zejména ve WSJT-X (vice níže);
- Rozdíly v názorech na to, co skutečně představuje dokončené, platné QSO, a na to, jak používat FT8 pro contesting;
- Nežádané funkce, jako je volání přes probíhající QSO, hrubé ignorování směrových volání CQ, přebuzený zvuk a nadměrný výkon pro cestu a tvrzení o konečném prostoru na pásmu

12.3 Nekonzistence, omezená platnost datových vstupů a různé další použitelnosti v WSJT-X<sup>34</sup>, např.:

- Někdy automaticky reaguje na volající i když **Call 1<sup>st</sup>** is *není* vybrán, příležitostně ignoruje dvojklik na dekódování spíše než nastavení zpráv a reakci na někoho podle očekávání;
- Vzácně nejednoznačné chování voličových tlačítek ►
- Žádná zpětná vazba pro uživatele při zadávání nebo úpravě volné textové zprávy, která přesahuje 13 znaků nebo obsahuje neplatné znaky;
- Neschopnost přepínat nastavení zpráv (např. změnit zprávu Tx 4 z RRR na RR73), aniž by byla zvolena přepínaná zpráva, která má být okamžitě odeslána;
- Nemožnost změnit Rx frekvenci během vysílání;
- Dekódy zobrazené v okně Band activity a Rx frequency jsou striktně seřazeny podle toho, kdy byly dekódovány, bez možnosti třídění podle frekvence, značky nebo času;
- Nové dekády vynulují okno Band Activity dole, a to i v případě, že jsme rolovali nahoru hledáním specifického dekádu (jediným způsobem zamknutí seznamu je zastavení dekódování);
- TRX by se měl QSYS na naposledy použitému pásmu při opětovném spuštění programu, spíše než jen čtení aktuální frekvence a módu ze zařízení;

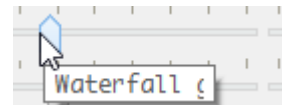


<sup>33</sup> Jsem součástí! Moje první FT8 QSO bylo navázáno v červenci 2017 a i když jsem už v osmdesátých letech používal JT65, JT9, RTTY a PSK a "packet rádio" a pracuji s počítači, jsem především CW DXman, nikoliv digimoder. Přes pozdějších asi 20 000 FT8 QSO se stále učím, stále amatér, stále dělám chyby ... za které se pokorně omlouvám.

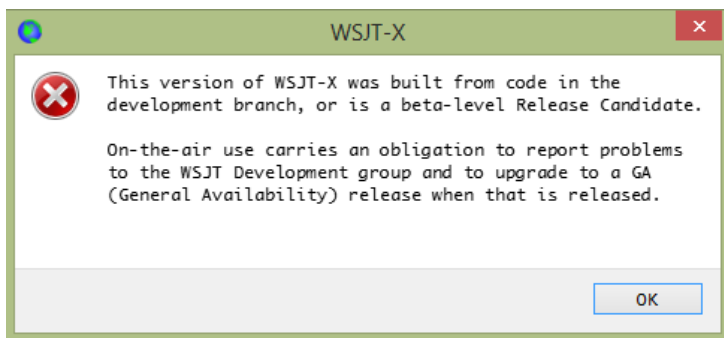
<sup>34</sup> JTDX také není imunní k problémům, ale podle mých zkušeností je méně nepříjemný než v WSJT-X.

- Tlačítka pro nastavení Tx a Rx frekvence zahrnují statický/tichý text Tx, Rx a Hz, což je pro aktualizaci číselných hodnot trochu obtížnější: nejprve je třeba zvolit čísla, přičemž je třeba dbát na to, aby nebyl vybrán textový štítek;
- **Shift-clicking** F11 nebo F12 posouvá Tx dolů nebo nahoru v krocích 60 Hz, ale (na mém systému) to přestane po chvíli pracovat, kdy běží WSJT-X. Následně tyto funkční klávesy přesouvají frekvenci RX v krocích 1 Hz, bez ohledu na to, zda také držím shift, CTRL nebo ALT;
- Různé problémy s automatickým sekvencováním včetně [bouncing ball thing noted earlier](#) a [QSO hijacking](#), plus možné nesrovnalosti v reakci, když někdo odpoví na naše CQ s jejich Tx 2 přeskakujícím Tx 1;
- Okno logování QSO se zjevně objeví pouze tehdy, když posíláme zprávu s volným textem obsahujícím řetězec "73" ... ale co když se rozhodnu ukončit své QSO s, řekněme "BIT.LY/FT8OP" (krátká adresa URL pro tuto velmi dokument) nebo "MERRY XMAS" nebo cokoliv? Pokud nejsem na podání, je dobrá šance, že se QSO neuloží;
- Volba "Disable Tx after sending 73" je ignorována, pokud používáte **Call 1st**. Po uložení QSO, nezapomeňte **Enable Tx** pro start vašeho dalšího CQ;
- Jakmile se otevře a zavře **F2 Setting**, dojde ke ztrátě libovolné změny aktuální textové Tx 5: vrátí se k automaticky generované zprávě [his call] [my call] 73;
- V DXpedition módu nefungují liškové dekódy v okně *Band Activity*, pokud není nová země DXCC. Bylo by užitečné, kdyby byly dekódy od lišky (tj. vysílané značkou aktuální v poli DX Call) nějakým způsobem zvýrazněny a to i tehdy, když s námi vlastně nepracoval. To může být užitečné i mimo DXpedition móde;

Různé drobné problémy (např. matoucí barvy, posuvníky s nízkým kontrastem, zkrácené scree-tipy atd.). ►



12.3 Tyto a další obavy, plus zjištění z testů (v ideálním případě vysvětlující, jak reprodukovat chyby na vyžádání), navržená řešení a návrhy na zlepšení obecně lze projednat na [WSJT-X! reflector! on! Yahoo! groups!](#) Navzdory varovnému hlášení na úvodní obrazovce při startu verzí rc/beta



◀, pokud nejste programátor ochotný zapojit

Pokud jste UI programátor, prosím dobrovolně pracujte na WSJT-X: vaše odbornost je velmi potřebná !

se do kódování změn uživatelského rozhraní na multiplatformním systému, připravte se, aby vaše zpětná vazba související s uživatelským rozhraním byla ignorována nebo odmítnuta : v podstatě jde o neúmyslné rozptýlení týmu.

12.4 Technicky lze FT8 a další digimody plně automatizovat a nahradit operátorské úsilí a manuální vstup s CPU cykly, ale to je příliš velký krok pro většinu amatérů i týmu pro JT módy: to je koneckonců participativní hobby. Sledování našich stanic, které dělají QSO "pro nás", nás omezuje na pasivní pozorovatele. Nicméně jedna potenciálně užitečná aplikace zahrnuje nastavení automatizovaných stanic na extrémně nehostinných DX místech, jako je Bouvet Island. Předpokládám, že futurističtí DXpeditionýři budou s robotickými stanicemi FT8 sedět tiše v rohu a dělat vzácná DX QSO po dobu trvání ... a možná i za ▶

FT8 může být také užitečné pro telematiku (např. vzdálené monitorování / ovládání zesilovačů a majáků, sledování vozidel) a elektronické e-mailové systémy využívající dálkové amatérské HF rádiové spoje, nikoliv VHF/UHF bod-k-bodu, satelitní nebo internetové spojení.

Za předpokladu, že to schvalovací úřady schválí, mohou samostatné robustní roboty FT8 se solárním napájením a satelitními linkami pro logování a řízení potenciálně zanechat, když se DXpeditioners budou aktuálně věnovat možná vědeckému výzkumu a monitorování (jako jsou meteostanice).

12.5 Bylo navrženo další vylepšení protokolu FT8 a softwaru WSJT-X, např. :

- Použití 2 "náhradních" bitů pro zvýšení množství užitečných informací, které jsou v každé zprávě přenášeny, což umožní např. větší rozmanitost volacích značek nebo kódů, jako jsou odkazy a výměny IOTA a SOTA nebo běžné Q-kódy jako QRM, QRZ, QSY, QSX, QRX a QRT. Některé z nich se dějí v aktuální verzi FT8+;
- Použití jednoho z "náhradních" bitů jako příznaku "Zpráva pokračuje", umožní, aby se zprávy s volným textem při převzetí spojily dohromady a znovu se sestavily ([JS8](#) používá k podobnému účelu ve zprávě znak tilda);
- Kombinace zvukových streamů ze samostatných antén a přijímačů (výběrový diverzitní příjem);
- Jednoduchý "návrát zpět" pro zrušení QSY, okamžitě se vrátit na předchozí naladěnou frekvenci;
- [Rozšířit WSJT-X's logging a lookup capabilities.](#)

Kromě podstatného úsilí, kdy je nutné specifikovat, kódovat, testovat, ladit a dokumentovat takové změny, je třeba zvážit další otázky:

- Složitost: čím komplikovanější je systém, tím je pravděpodobnější, že utrpí výkon a další omezení, včetně návrhových vad, chyb a chyb obsluhy;
- Zpětná a dopředná kompatibilita: uživatelé, kteří nedokončí okamžitou aktualizaci, když jsou k dispozici nové verze softwaru mohou zjistit, že jejich software nedekóduje a neodpovídá podle očekávání na zprávy FT8 generované novějšími verzemi a naopak. 75 a 77 bitů FT8 jsou vzájemně nekompatibilní, signály z druhého módu se objevují jako nedekodovatelné bloby na vodopádu;
- Priority: amatérské vylepšení je dalším nedostatkem amatérů. Je těžké dosáhnout konsensu ohledně několika změn, které skutečně stojí za to pokročit z *mnoha* možných přístupů, zejména vzhledem k různorodosti aplikací pro WSJT-X (např. EME a meteorscatter na VHF/UHF plus HF DXing). Na konci dne mají vývojáři poslední slovo v tom, co se implementuje a jak, protože oni dělají tvrdou práci. Je to jejich míč: my do něj jen kopeme.

Viz [Dodatek B](#) pro více info o 77-bit FT8.

## 13 Závěr a potvrzení

- 13.1 Pamatujte, je to jen koníček. Většina problémů s provozem FT8 není způsobena špatností, ale obyčejnými hamy jako ty a já, zkoumáním módu a zvednutím triků, za pochodu. Děláme chyby. Děláme věci špatně. My experimentujeme. Snažíme se. Učíme se. Bavíme se a pomáháme si navzájem. Slack je třeba zkrátit. Zůstaň v klidu !
- 13.2 Ačkoli je mé jméno na přední straně, tento dokument je z velké části produktem HF DX komunity. Připojte se ke mně s díky mnoha amatérům, kteří laskavě přispěli nápady, připomínkami a tipy, zejména profesory ([Steven Franke, K9AN](#) a [Joe Taylor, K1JT](#)) kteří nám dali mód a dalším vývojářům WSJT-X a posádce trpící na reflektorech WSJT (zejména Bill Somerville, G4WJS). Soustředil jsem, interpretoval a rozšiřoval jejich vstupy, těžce čerpal z jejich inspirace a informací. Jsem plně zodpovědný za všechny své chyby!
- 13.3 Vaše připomínky k tomuto dokumentu, jako jsou opravy, odpovědi/výzvy, návrhy na zlepšení a další tipy, jsou velmi vítané. Prosím, napiš mi email: [Gary@isect.com](mailto:Gary@isect.com) Zkusím udržovat [online living version of this document](#) na mé website ([www.G4iFB.com](http://www.G4iFB.com)) jak čas a energie dovolí. Nic neslibuji: mám práci a raději bych spustil své věrné pádlo Benchera, než klepal do klávesnice.

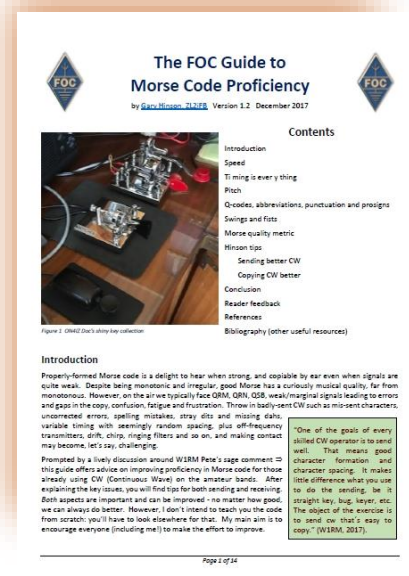


◀ Jsem součástí veselé kapely, která vyvinula a propagovala [DX Code of Conduct](#). Víme, že je to nedokonalé, ale situace by byla bez ní ještě horší! Něco se muselo udělat v souvislosti s klesajícími provozními standardy, takže jsme ... něco. Tak co jste nedávno udělali vy?



Pokud váš žaludek snese víc než moje psaní, můžete si užít zde [FOC Guide to Morse Code Proficiency](#) ▶

Více o mě najdete na [G4iFB.com](http://G4iFB.com) a [QRZ.com](http://QRZ.com) nebo mne chyťte v éteru



## Dodatek A: O FT8

Omezené množství technických informací o FT8 je k dispozici na webu, jako je například tento krátký popis [FT8 was first announced](#) s vydáním verze WSJT-X v1.8.0 Release Candidate 1 (přidal jsem několik odkazů pro ty, kteří jako já mají pocit, že potřebují další zkoumání):

*WSJT-X verze 1.8.0 obsahuje nový mód nazvaný FT8, vyvinutý [K9AN](#) a [K1JT](#). Jméno módu "FT8" znamená iniciály "Franke a Taylor, 8-FSK modulace". FT8 používá 15-sekundové T/R sekvence a poskytuje 50% nebo lepší možnost dekódování pod až -20 dB na [AWGN](#) kanál. Vestavěný auto-sequencing poskytuje možnost automaticky odpovídat první dekódované stanici na vaše CQ. FT8 QSOs jsou 4 krát rychlejší než stejné dělané v [JT65](#) nebo [JT9](#). FT8 je excelentní mód pro HF DXing a pro situace jako [multi-hop Es](#) na 6 metrech, kde přes hluboké QSB může rychle a spolehlivě dokončit žádoucí QSO.*

Některé důležité charakteristiky FT8:

- Délka T/R sekvence: 15 s
- Délka zprávy : 75 bitů + 12-bit [CRC](#)
- FEC code: [LDPC](#) (174,87)
- Modulace : 8-[FSK](#), odstup tónů 6.25 Hz
- [Constant-envelope](#) waveform
- Obsazená šířka pásma: 50 Hz
- Synchronizace: 7x7 [Costas arrays](#) při startu, uprostřed a na konci
- Délka vysílání:  $79 \cdot 1920 / 12000 = 12.64$  s
- Prahová hodnota pro dekódování: -20 dB; několik dB nižší s [AP decoding](#)
- Multi-dekodér najde a dekóduje všechny signály FT8 na pásmu
- Volitelný auto-sequencing a auto-odpovídač na CQ
- Provozní chování podobné JT9, JT65

Dva další konečné zdroje informací o FT8 jsou soubor nápovědy WSJT-X (dodávaný s programem) a nástavba článků v QST napsaných Joe Taylorem, K1JT, Steve Franke, K9AN a Bill Somerville, G4WJS:

["Work the World with WSJT-X, Part 1: Operating Capabilities"](#) – QST October 2017, 30-36 stran – obecný úvod do digitálních módů podporovaných WSJT-X.

["Work the World with WSJT-X, Part 2: Codes, Modes, and Cooperative Software Development"](#)

– QST November 2017, stran 34-39 – pokračuje dál - matematika, Forward Error Correction etc.

Excelentní [prezentace Joe Taylor](#) vysvětluje historii WSJT-X a FT8. Dalším zdrojem je samotný zdroj, jinými slovy programový zdrojový kód pro WSJT-X a související dokumentaci, který je velkoryse dostupný prostřednictvím licence Creative Commons, aby se podpořilo široké rozšíření a další rozvoj digitálních módů.

Nakonec Joe udržuje řadu odkazů na <http://www.physics.princeton.edu/pulsar/K1JT/refs.html>

"Popularita FT8 na HF je do značné míry šťastná nehoda v tom, že splnila latentní frustraci mnoha potenciálních uživatelů WSJT-X s pomalou rychlostí QSO s použitím 1 minuty doby Tx/Rx. Je zřejmé, že frustrovaná skupina uživatelů nevyžadovala větší citlivost JT65 nebo JT9 a jakmile úroveň aktivity značně zvýšila příležitost pro mnoho QSO, a to i s omezeným vybavením, způsobila od začátku téměř exponenciální nárůst."

[Bill Somerville, G4WJS]

## Dodatek B: 77-bit FT8, další generace

Rok poté, co byl vydán 75bitový FT8, vyvinuli hoši ještě lepší verzi ...

*“Nedávno K9AN, G4WJS a já jsme vyvinuli rozšířenou verzi protokolů MSK144 a FT8 které rozšiřují možnost zprávy na 77 bitů. Pro ochutnávku toho, co přijde, je zde stručný seznam, co je možné využít z dalších bitů:*

Dva další bity nemusí znít moc, ale podívejte se co lze dosáhnout ...

1. Provoz v NA VHF Contest s plnou podporou výměny Grid lokátorů a značek s "/R" (Rover)

2. Provoz v EU VHF Contest s výměnou 6-digit čtverců, seriových čísel QSO a značek "/P" (portable)

3. Provoz ARRL Field Day se standardními výměnami Field Day

4. Provoz ARRL RTTY Roundup Contest se standardními contestovými výměnami

5. Lepší a uživatelsky přívětivější podpora pro složené a nestandardní volací značky

6. Speciální "telemetrický" formát zpráv pro výměnu libovolných informací až do 71 bitů

U HF DXers je schopnost předávat delší volací značky (např. příležitostné, pamětní či složitější značky) ve standardních zprávách znamená dvojkliknutelnost, méně volných textových zpráv a více jasnosti o tom, kdo pracuje. Dlouhé výměny mohou být dostatečné pro kódy IOTA a WFF, sériová čísla atd. Za předpokladu, že se vejde do rozšířených limitů.

Telemetrie bude užitečná pro majáky, roboty a vědecké experimenty jako jsou testy šíření.

7. Bude podporován stávající DXpedition FT8 mód a také výkonnější DXpedition mód.

Všechny tyto funkce fungují bez problémů a automaticky. Není potřeba zatrhávacích políček typu "contest mode".

"More powerful" zní dobře. Rate QSO dosažené KH1/KH7Z s použitím protokolu fox-n-hounds, který je v souladu s protokolem dosaženým špičkovými závodníky nebo DXpeditionéry. Je DXing příliš snadný? Malé pistole mezi námi šeptají "NE!"

Ve většině situací bude citlivost dekódování o něco lepší než v současnosti pro FT8 ... Omezené šířky pásma budou stejné jako nyní a falešné dekódování bude výrazně nižší.

To je pozoruhodné: u FT8 nebudeme schopni přenést více bitů současně a šířku pásma, ale citlivost bude vyšší a míra chyb bude nižší než u FT8. Impozantní!

Velká část potřebného programování je dokončena.

Mnoho nových funkcí bylo testováno v éteru a zjistíme, že fungují dobře. Nespěchejte, pokud chcete něco stáhnout - tyto možnosti nejsou dosud veřejně dostupné. Existuje více testování a optimalizace kódu. S plány letních prázdnin apod., Naše současné plány vyžadují beta-testovací období pravděpodobně od poloviny do konce září. Plné propuštění by mělo být možné o pár měsíců později ...

**TOTO JE DŮLEŽITÉ:** Nové protokoly nemohou být zpětně kompatibilní se stávajícími protokoly. Pravděpodobně poskytneme dočasné "dvojjazyčné" schopnosti pro FT8. **Bude nezbytné, aby uživatelé upgradovali na verzi 2.0, aby mohli využívat nové funkce a komunikovat s ostatními, kteří aktualizaci provedli.** Poskytneme spoustu předběžných informací o přechodném intervalu a zásadním datem kdy se "musí upgradovat".

73, Joe, K1JT" [Uveřejněno na WSJT fóru 25<sup>th</sup> July 2018 (lehce editováno)]

Definitivní verze WSJT-X v2 byla k dispozici v prosinci 2018. 77bitové QSO rychle obsadily frekvence FT8 s odpovídajícím poklesem 75bitového provozu.

Kvůli zásadním změnám v zavedeném protokolu FT8 jsou verze WSJT-X -1 a 2 vzájemně nekompatibilní. **Uživatelé WSJT-X v2 mohou POUZE dekodovat a vysílat nové 77bitové zprávy FT8, zatímco uživatelé WSJT-X v1 mohou dekodovat a předávat pouze starší 75bitové zprávy FT8.** Proto uživatelé jednotlivých protokolů mohou vidět na svých vodopádech i signály uživatelů druhého protokolu, ale nejsou dekodovány.

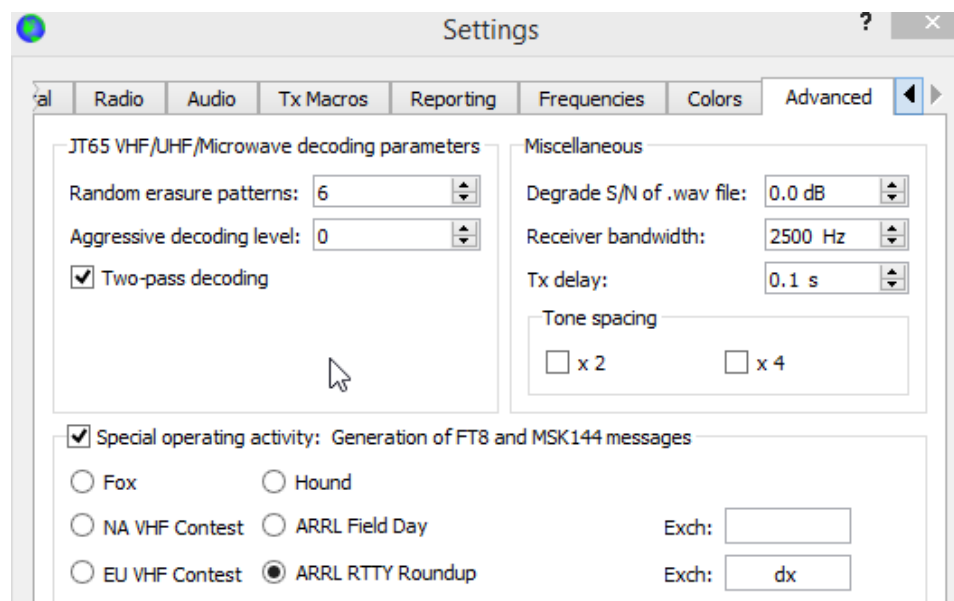
Každá DXpedition liška používající FT8 je nekontaktovatelná u FT8 houndů a naopak. Nestejné relace na obou stranách nejsou dekodovány.

Operátoři, kteří pomalu aktualizují svůj sw pro FT8, budou při svém vstupu do roku 2019 hůře a hůře vytvářet QSO FT8.

Čtěte více v **WSJT-X v2.0 Quick Start Guide**.  
Prosím, čtěte to. Studujte to. Užívejte si to. Pamatujte si to.

## Contesting s WSJT-X v2

Rozšířené užitečné zatížení FT8 usnadňuje delší výměnu informací včetně informací o (některých) contestech, jako jsou sekce a sériová čísla. Organizátoři soutěží mohou/nemusí povolit FT8 ve svých RTTY nebo digimode contestech se smíšenými módy, jako například ARRL Field Day: prostudujte si pravidla!



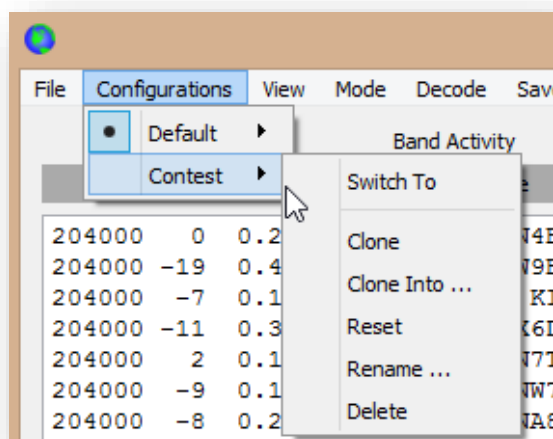
Pro povolení podpory contest ve WSJT-X v2, jděte do **F2 Settings** → **Advanced**, vyberte *Special operating activity* pak vyberte vhodný (nebo nejbližší dostupný!) typ contestu ◀. Zadejte exchange, kterou chcete posílat, např. kód vaší polnodení sekce nebo "DX". Tento text je automaticky zahrnut v odesílané výměnné zprávě a je uložen k potvrzení od ostatních účastníků...

Když mluvíme o logování, soutěžní mód vygeneruje contestový log ve formátu Cabrillo kromě obvyklého ADIF logu a vysílání UDP nebo TCP do vaší chatrné sítě ...

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

duplicitních QSO *atd.*

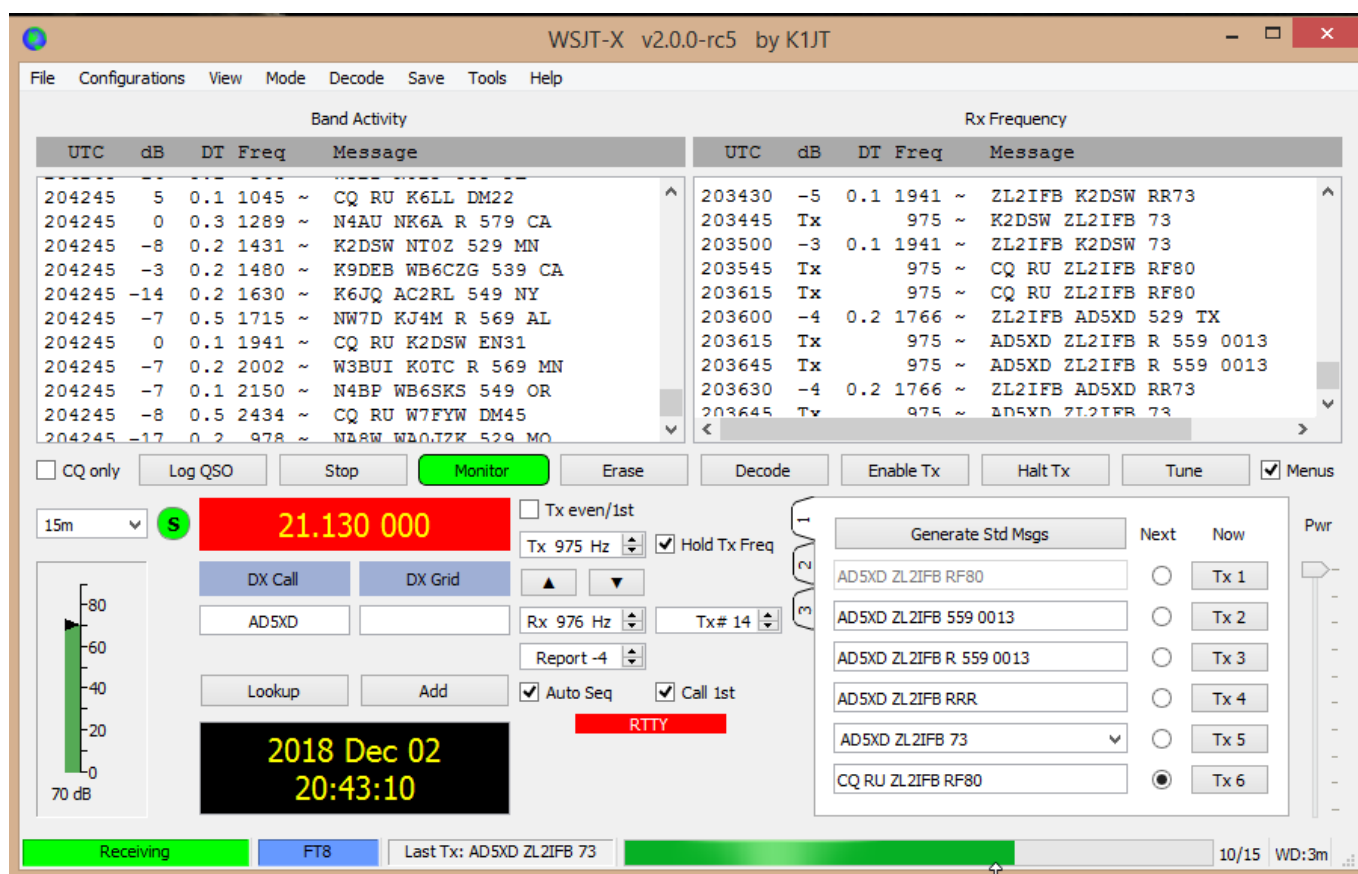
což zase umožňuje použít contestový software, jako je N1MM+, na podporu soutěží FT8, se všemi výhodami sledování násobičů a kontrolou



Zkontrolujte pravidla soutěže pro doporučené nebo povolené frekvence. Je to dobrý nápad definovat je v tabulce frekvencí WSJT-X tak, aby se objevily na voliči pásem.

◀ Pokud si nastavíte pro contesting samostatnou konfiguraci WSJT-X, vyhněte se zbytečnému blokování vašich běžných každodenních nastavení. Před spuštěním WSJT-X pomocí parametru příkazové řádky -c můžete předem načíst určitou konfiguraci (podrobnosti najdete v nápovědě F1) nebo ji jednoduše vyberete z menu, která vám zavře a znovu vyvolá program.

V režimu soutěže je hlavní okno a funkce WSJT-X stejná jako vždy, pomocí voličích tlačítek pro další zprávu a aktivaci Tx, aby se zahájilo vysílání na příštím příslušném časovém slotu ▼.



Veškeré obvyklé ovládací a taktické techniky FT8 se vztahují na soutěže, například sledování a v případě potřeby úpravu úrovně zvuku při příjmu i vysílání, aby zůstaly v zelené zóně, čímž se zabrání červené barvě. Snažte se nevysílat na obsazené frekvenci. Nechte svůj výkon nízký, aby nedošlo k přetížení přijímače a ošklivým červeným blobům na vodopádu na druhém konci. Řadte bonusové body nebo násobiče podle pravidel soutěže, vyhněte se zklamání. Studujte a dodržujte pravidla soutěže, aby nedošlo k diskvalifikaci.

Použijte jiné módy nebo WARC pásma, abyste se vyhnuli contestům.



## Dodatek C: JS8

JS8 (Jordan Sherer-navrhl MSK-8) je experimentální digimod inspirovaný FT8 krátce po jeho vydání v roce 2017, navržený a poté implementován v softwaru vývojářem Jordanem Shererem (KN4CRD) v roce 2018.

Software JS8Call podporující mód JS8 byl původně známý jako FT8CALL.

JS8 je odvozen z FT8 a volně sdílený v souladu s licencí *open source FT8*, v nejlepších tradicích amatérského radia.

Aplikuje kódování a modulaci zpráv ve stylu FT8 na delší zprávy, což umožňuje odesílateli vysílat přes sousední časové periody místo obvyklé 15 sekundové střídavé vysílací a přijímací sekvence. Znak **Tilde** označuje konec posloupnosti zpráv.

75-bitové zprávy JS8 nelze dekodovat pomocí 77bitového softwaru FT8. Mohou být však rozpoznávány tím, že se nacházejí v různých subpásmech (např. 7078 a 14078 kHz), přičemž zprávy někdy pokračují v postupných 15 sekundových periodách.

"JS8Call" má směřovaný protokol volání, který je umístěn nad základní RF přenosovou službou, aby podporoval volné a řízené předávání zpráv. JS8 + řízené volání = JS8Call ... Mód je: JS8. Aplikace je: JS8Call.

[JS8Call User Guide](#)

"Dlouhá" je relativní. Zprávy se přenáší asi 5 až 15 slov za minutu (S L O W L Y), takže něco úplně mimo, řekněme "OP GARY QTH NAPIER PWR 5W", může být únavné. Je to stále systém blokového režimu, který komprimuje a odesílá celý blok informací najednou, na rozdíl od RTTY, PSK nebo CW, kde každý jednotlivý znak je kódován odděleně, poté odeslán, přijat a dekodován.

To znamená, že integrované ovládání zpráv FT8 vestavěné do JS8 je vhodné pro aplikace, jako je chat na slabých signálových trasách, nouzové komunikace využívající QRP stanice se slunečními nebo větrnými napájecími agregáty s dočasnými / neúčinnými anténami a automatizované stanice typu beacon vysílající data ze senzorů. Využívá pouze 50 Hz i nižší šířku pásma RF.

Pro více informací viz:

- Stránku [JS8Call website](#)
- Jordanův [original design specification](#)
- Aktuální (udržovaný, aktualizovaný) [User Guide](#) pro JS8Call
- Forum [IOgroups user and tech support forum for JS8Call](#)

"Idea JS8Call je vzít robustnost módu a vrstvy FT8 na komunikační a síťový protokol pro slabou komunikaci na HF s rozhraním klávesnice-klávesnice. JS8Call je silně inspirován WSJT-X, Fldigi a FSQCall a nebude existovat bez tvrdé práce a věnování mnoha vývojářů v amatérské komunitě."

[JS8Call.com](#)

"JS8Call je odvozená aplikace WSJT-X, restrukturalizovaná a přepracovaná pro předávání zpráv z klávesnice na klávesnici. Není podporována ani schválena vývojovou skupinou WSJT-X. Zatímco skupina WSJT-X zachovává autorská práva k původnímu dílu a kódu, JS8Call je odvozenina díla licencovaná v souladu s podmínkami licence GPLv3."

[JS8Call IOgroups description](#)

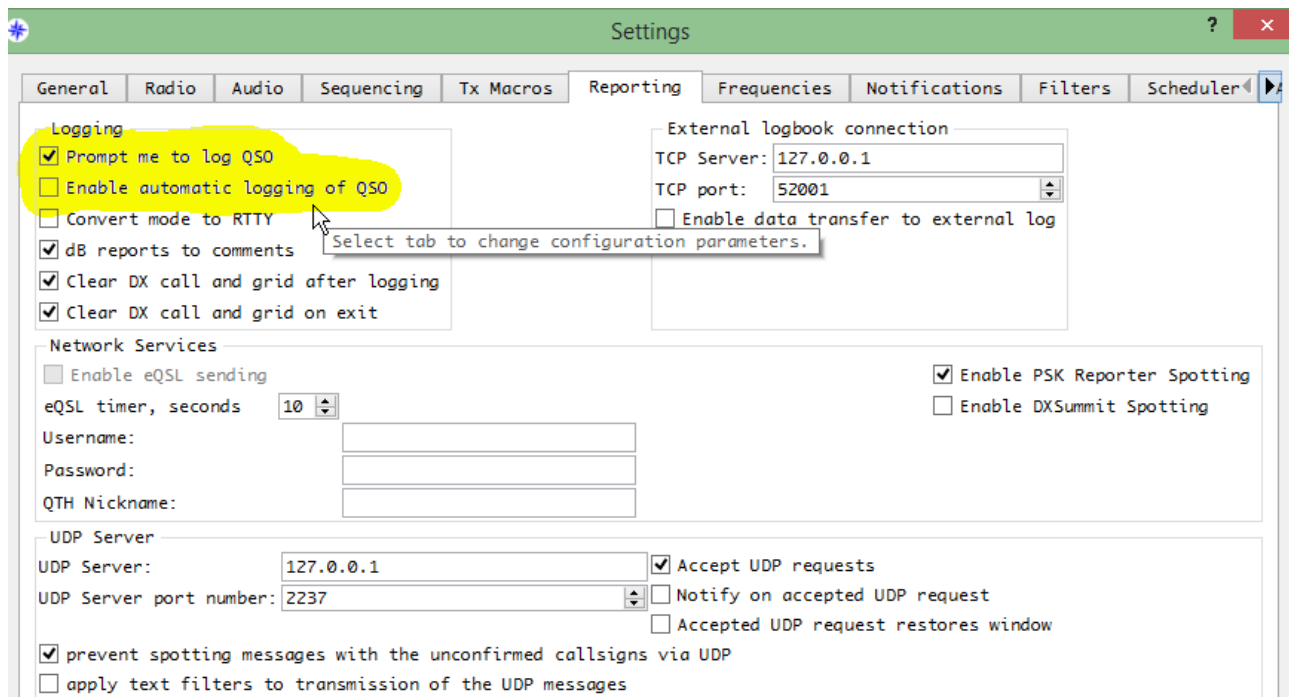
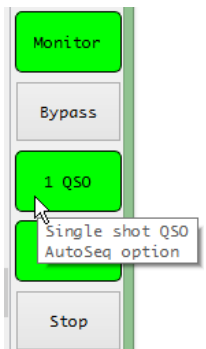
## Dodatek D: JTDX v2

Již asi rok jsem šťastně využíval JTDX přednostně před WSJT-X pro každodenní FT8 DXing. Programy jsou natolik podobné, že výměna mezi nimi je snadná s mělkou učební křivkou.

Osobně se domnívám, že uživatelské rozhraní JTDX je intuitivnější, méně stresující a efektivnější než WSJT:

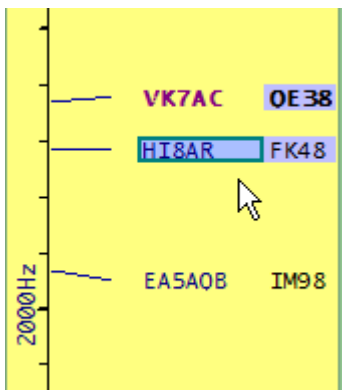
- Rozložení hlavní obrazovky ▲ přesouvá nastavení na pravou stranu a ponechává více vertikálního prostoru vlevo pro dekódování přibližně 40 „Band activity“, což ukazuje většinu, ne-li všechny dekody z poslední periody, dokonce i na velmi zaneprázdněném HF pásmu. To zanechává méně místa pro zprávy ode mě v pravém okně "Rx frequency", ale přesto prakticky dostatečně dost pro přítomné a obvykle i předchozí QSO.
- Můžu kliknout levým tlačítkem myši na vodopád a přesunout zelenou Rx značku nebo kliknutím pravým tlačítkem přesunete červenou Tx značku. To je intuitivní a jednoruční, bez nutnosti stisknout klávesu při kliknutí.

- Tlačítko pro moje nastavení sudého / lichého Tx slotu je modré nebo žluté, a přilehlé hodiny používají stejné barvy v závislosti na čase, takže je snadné určit, zda budu vysílat nebo poslouchat v kterémkoliv okamžiku: vysílám, když se barvy shodují.
- Po výběru možnosti "Prompt me to log QSO" v **F2 Settings** → **Reporting** zobrazí JTDX okno pro uložení QSO a trpělivě čeká na to, abych to potvrdil klikl "Log QSO". Toto tlačítko také znovu aktivuje Tx a vybírá zprávu Tx 6, moje CQ, což usnadňuje pokračování CQingu, pokud v hlavním menu nezvolím "1 QSO". ► Toto je jednoduchá volba, která zajišťuje, že „zůstane na příjmu po dokončení aktuálního QSO“. Je to snadný způsob, jak uzavřít relaci a sklouznout pro šálek čaje.



- Pokud místo toho vyberu možnost "Enable automatic logging QSO" pod **F2 Settings** → **Reporting** ▲ jsou moje QSO po dokončení automaticky ukládána, což mi nedává možnost zkontrolovat a změnit záznam v deníku (např. upozornění na výkon, který používám). Dokonce i při této volbě, JTDX neobnoví CQing poté, co je QSO dokončeno a uloženo, protože by to bylo nadbytečné. Musím kliknout na položku Enable Tx ... nebo použít [robot](#).
- Když reaguji na CQ někoho jiného, existuje možnost automatického zastavení vysílání, pokud reaguje na někoho jiného ... což snižuje nepotřebné QRM, snižuje můj výkon a nejdůležitější - dává mi možnost zkontrolovat, zda je vysílací frekvence čistá, když jinak bych tam vysílal. [WSJT-X zastaví pouze mé *simplex* vysílání.
- Počítač pípá, když mne lidé volají, a to pomocí výchozí zvukové karty systému Windows (nikoli té, co odesílá zvuk do zařízení, prosím!). Může také pípnout na new DXCC, Grid nebo značce. Nechci vybírat konkrétní zvuk, ale standardní varovný akord Windows je dost dobrý.
- Když volám CQ, auto-sekvencer může být nakonfigurován tak, aby automaticky reagoval na nejvzdálenějšího volajícího namísto pouhého dekódování prvního volajícího. Myslím, že pro výpočet vzdálenosti používá lokátory, jinak by zemi identifikoval prefix. Existují i další možnosti automatického výběru. Vylepšený autosequencing v JTDX je pro mě zjevnou výhodou oproti WSJT-X.

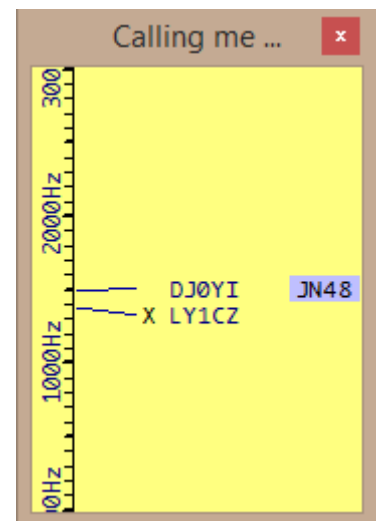
- Mohu snadno generovat směrované CQs cílené na specifickou zem nebo kontinent a co je důležitější, autoodpovědač může být nastaven tak, aby ignoroval volající ne z mé cílové oblasti, pokud se tak rozhodnu. [Nejsem si jistý, zda by to zvládlo [custom CQs.](#)]
- Když někdo odpoví na mé volání CQ, ale jeho odpověď se dekóduje pozdě (po spuštění dalšího volání CQ), autoodpovědač reaguje na odeslání zprávy a vymaže částečně přenášené zprávy CQ z mé obrazovky, což usnadní pochopení odeslané zprávy.
- Logger32 komunikuje s JTDX<sup>35</sup> obousměrně přes UDP zprávy. Mohu zobrazit všechny stanice dekódované v JTDX na "UDP bandmapě" Logger32, s novými zvýrazněnými pro mě ve stejných barvách jako DXcluster a RBN spoty na konvenčních bandmapách ◀. Pokud



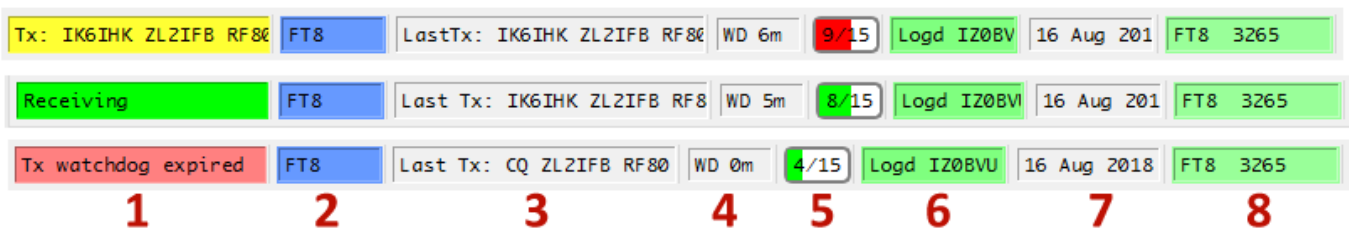
kliknu na dekódovanou značku FT8 na UDP bandmapě, JTDX jej zavolá, když to bude vhodné (ať už při příštím CQ nebo po odeslání zprávy 73 nebo RR73 na konci QSO podle nastavení konfigurace pásma). Pokud neodpovím okamžitě na moje volání, mohu trpělivě počkat, až ho znovu zavolám, zkusím volat jinou stanicí stejným způsobem, spustit CQing nebo se vzdát.

Po kliknutí na nějakou značku v UDP Bandmapě Logger32 zdvořile čeká, dokud od něj neobdrží další zprávu, než oznámí JTDX, ať ho zavolá. Při minimální zpětné vazbě od uživatele (jen rámeček kolem značky na bandmapě, když čeká na volání vybrané stanice) může dlouhá pauza znepokojovat, ale buďte trpěliví. Věřte mi, funguje ... nakonec.

- Logger32 může volitelně zobrazit také jiný typ bandmapy, která zobrazuje pouze stanice, které momentálně **volají mne**, a jejich záznamy jsou zvýrazněny obvyklým způsobem - jsou užitečné, když jsem byl volán několika stanicemi najednou, snažím se rozhodnout, které z nich mám odpovědět první. V příkladě jsem byl zavolán stanicí LY1CZ, se kterou jsem pracoval dříve (odtud X) a DJ0YI ve čtverci JN48, který jsem ještě na tomto pásmu nedělal (proto modré zvýraznění). Zatímco by bylo dobré znovu kontaktovat LY1CZ, nejspíš bych reagoval na něho nejprve dvojkliknutím na jeho dekódování v panelu Rx Frequency na JTDX, nechal autosequencer převzít konvenční sekvenci QSO. Mezitím, pokud mě někdo zavolá během našeho QSO, jejich značka se magicky objeví na bandmapě, takže se mohu připravit na odpověď jednomu z volajících stejným způsobem - nejprve dělat ty zvýrazněné.



- Dolní stavový řádek JTDX zobrazuje užitečné informace. Hodí se, abys ohlídal věci. Zde jsou tři snímky zobrazující 8 polí v různých fázích QSO ▼



<sup>35</sup> To také komunikuje s WSJT-X přes UDP s malým rozdílem, např. umožňuje Logger32 reagovat pouze na CQ

- 1 Toto pole obvykle zobrazuje zprávu, kterou vysíláte (žlutá) nebo přijímáte (zelená). Červená varovná zpráva se objeví, když hlídací pes dopočítal na nulu a vaše vysílání skončilo.
- 2 Mód: JTDX podporuje FT8 a několik dalších typů HF JT digimódů (JT9 & JT65, T10 a R-2 ).
- 3 Zpráva, kterou jste vysílal jako poslední.
- 4 Časovač watchdog odpočítávající zbývající minuty. Klikněte na libovolné místo v hlavním okně programu nebo na uložení QSO, abyste jej resetovali na počáteční hodnotu definovanou v **F2 Settings → General**.
5. Ukazuje každých 15 sekund barevným progress barem. Červená = vysílání. Zelená = příjem.
6. Volací značka poslední logované stanice. Pohodlné, když se stejně jako já, někdy rozptýlíte a zapomenete, že jste někoho zalogovali.
- 7 Čas v UTC (Předpokládám).
- 8 Kolik QSOs máte v tomto módu, v tomto programu, pod vaší aktuální značkou v aktuálním ADIF logu.

Pokud sledujete aktivní subpásmo FT8 a vidíte spoustu signálů FT8 na vodopádu, ale nečtete je, zkontrolujte, jestli jste náhodou nezvolili jiný mód. *Doh!*

V JTDX existuje několik malých chyb. Chyby JTDX, které byly zaznamenány v běžném provozu, zahrnují:

- Někdy po zadání dvoumístného kódu směrového CQ program vysílá prázdnou zprávu. Nejsem si jistý přesnou sekvencí, která způsobuje toto chování, ale stalo se několikrát.
- Autosequencer může zaměňovat posloupností přijatých zpráv, například když jsem přerušil neúplné QSO poté, co stanice zmizla, aby zavolala někoho jiného, pak se původní stanice vrátí. JTDX verze 18.1.100 někdy přeskočí odesílání zprávy R a můj report někomu, kdo mi poslal svou zprávu, a přeskočil přímo na zprávu RR73, aby poslal konfuzi a kaos.
- Pokud mě někdo zavolá, když volám někoho jiného, JTDX ho hrubě ignoruje, i když moje volání zjevně nikam nevedou.
- Po ukončení QSO se často zobrazuje zpráva JTDX v dolní části pravého okna, která nebyla skutečně odeslána, často chybná zpráva RR73 nebo 73. Myslím, že to změnilo názor a ukázalo, co si myslí, že to bude posílat. Nebo si jen se mnou hraje.

JTDX 2.0.1-rc115 (přinejmenším) okamžitě přepíše mé manuálně napsané zprávy 73 s automaticky generovanou zprávou, když autosequencer spustí Tx 5, aby byla odeslána, je příliš pozdě na to, abych ji znovu napsal. [Vybrané zprávy TX maker nejsou tímto způsobem přepsány, ale musí být uloženy.

## Dodatek E: FT8 pod obálkou

FT8 jednoduše nezakóduje a nepřenáší naše zprávy znak po znaku (podobně jako například CW nebo RTTY nebo PSK). Celá zpráva je nejprve zakódována jako blok, pomocí šikovného algoritmu, který komprimuje zprávu až na co možná nejméně bitů, které jsou pak přenášeny digitálně spolu s korekčními bity přes naše radiostanice a éter a to za 12,6 sekundy. Na přijímacím konci se proces děje v opačném směru: digitální bity se stahují z éteru, opraví se chyby a pak se znovu dekódují zpět do zpráv, které lze lidským okem číst a dvojklikem na ně spustit, - všechno během zbývajících 2,4 sekundy před zahájením další vysílací periody.

"Komprese až na co nejmenší počet bitů pro vysílání a odpovídající rozkódování po příjmu, zavádí tvrdé omezení množství a povahy informací, které lze pomocí FT8 přenést. Ve skrytu používá software algoritmy pro kompresi a expanzi, algoritmy, které jsou specifikovány jako nedílná součást protokolu FT8. Jsou navrženy tak, aby fungovaly v pevném, předem definovaném, mechanistickém (= algoritmickém!) způsobu, který zmáčkne co nejvíce užitečných informací, jak je to jen možné, do několika málo bitů vyměňovaných v každém z nich. Abychom to mohli udělat, uděláme zjednodušení, což zase vytváří omezení, se kterými žijeme. Podívejte se v [section 17](#) na [WSJT-X online user guide](#) pro více detailů o protokolu.

Všimněte si, že k přenosu volací značky ve standardních zprávách je k dispozici pouze 28 bitů. 28 bitů dává  $2^{28}$  (2 na 28<sup>th</sup>) možných hodnot, což v desítkovém čísle znamená něco málo pod 270 milionů možných volacích značek. Použitím algoritmu definovaného v protokolu je to více než dostatečné pro kódování všech obvyklých, běžných, každodenních standardních volacích značek, které jsou v současné době používány po celém světě, přičemž každá z nich kóduje jedinečnou digitální hodnotu ... ale

9LY1JM byl klasický příklad – neobvyklá volací značka přidělená pro DXpedition. To "Y" v prefixu způsobilo, že se nevejde do 28 bitů povolených pro konvenční značky, bez hashed komprese .... ale chyby v autosequencingu ve WSJT-X zpomalily protokol DXpedition fox-and-hounds.

28 bitů nestačí na všechny podivné a nádherné speciální události, které se stále častěji vydávají. Prefixové části našich značek jsou definovány velmi úzce v předpisech ITU a obecných úmluvách, ale sufify jsou flexibilnější a poskytují příliš mnoho možností pro stlačení do dostupných 28 bitů. Jakýkoli HF DXman jistě narazí na některé z nich v éteru, v původních módech. Samostatné sufify jsou dalším příkladem: když byly poprvé použity v éteru, mnozí z nás si uvědomili, zda /LH naznačuje, že stanice majáku jsou všechny v Norsku! Pracoval jsem a ukládal jsem stanice pomocí /QRP, /MM, /M, /P, /A, /AM, /PP, /R a dalších zvědavých variant, některé vytvořené na místě, jakož i sufify variant umístění, jako jsou prefixy /VE2 a CEPT, jako například P4/.

Každý znak ve 13místné volné zprávě se převede na číslo, pak se tato čísla násobí a vytvoří velké celé číslo 71 binárních bitů. Standardní zprávy se skládají ze dvou 28-bitových polí běžně používaných pro značky a 15bitového pole pro lokátor, report, potvrzení nebo "73", také celkem 71 bitů. Šest bitů pro typ zprávy (příznaky) je připojeno, což dává 77 bitů. Jedná se o drahocenné užitečné informace. Všechny zbývající bity ve zprávách FT8 jsou vyžadovány pro účely korekce chyb a umožňují spolehlivý přenos užitečného zatížení přes hlučný rádiový kanál. [Low Density Parity Test](#) je vestavěn:

- 14-bitový [Cyclic Redundancy Check](#) se vypočítá na 77 bitů a připojuje se, což činí 91 bitů.
- Další 83-bitový parity kód je vypočítán a připojen, dává 174 bitů.
- 174 bitů je seskupeno do 58 bloků tří bitů, které jsou pak [Gray coded](#).

Symbols jsou nyní sestaveny ze 7-bloků [Costas](#) polí + prvních 29 Gray-coded bloků + 7 [Costas](#) + zbývajících 29 Gray-coded bloků + 7 [Costas](#), výsledných 79 symbolů pro vysílání. Tyto Costas pole ("sync vectors") posílá při startu, uprostřed a na konci každé FT8 zprávy a jsou použity k synchronizaci přijímače s vysílačem tak, aby bity mohly být spolehlivě načasovány v rámci přenosů.

Stejná pozornost platí i pro **4-znakové Grid čtverce Maidenhead přenášené s 15 digitálními bity**. 15 bitů je více než přiměřené pro čtvercové referenční členy, které se skládají ze dvou latinských písmen a dvou desítkových číslic, ale nestačí k označení všech možných kombinací čtyř písmen nebo číslic, což by vyžadovalo alespoň  $36 \times 36 \times 36 \times 36$  hodnot nebo 1,679,616 v desítkách, více než 220 ... Jinými slovy FT8 klesá o 3 bity. To znamená, že konkrétní čtverec **RR73** je výjimečně interpretován softwarem jako zpráva, nikoli jako Grid. Pokud neohrožený námořník někdy aktivuje Grid RR73 na FT8, mohlo by to být zajímavé.

Modulační schéma FT8 je 8-FSK, tj. 8bitový přenos s použitím 8 různých zvukových tónů s odstupem pouhých 6,25 Hz, což dává celkovou šířku pásma 50 Hz.

"FSK je obecně vybrán, protože umožňuje použití signálů s konstantní amplitudou a téměř kontinuální fází, protože takové lineární RF stupně nejsou nutné, což činí prakticky jakýkoliv vysílač vhodný. Signály FSK jsou ve své podstatě úzké, aniž by musely používat komplikované předmodulační filtrování. Jsou také poměrně snadno analyzovány ve frekvenční oblasti v rámci rutiny dekodéru. Základní charakteristiky, které je třeba navrhnout, jsou šířka pásma (zvyšuje se s větším N v N-FSK) oproti vyšším symbolovým rychlostem (zvyšuje se s větším N v N-FSK). Vzhledem k typické frekvenční stabilitě a stabilitě šíření na cílených pásmech je 8-FSK dobrou volbou pro šířku pásma modulace kolem 50 Hz pro 15s Tx/Rx periodu a abecedu a znakovou rychlost vyžadovanou pro WSJT-X styl QSO zprávy plus bitů parity a bitů kontrolního součtu." [Bill Somerville, G4WJS]

8-FSK je pmočarý a konvenční: co dělá z FT8 zvláštní je způsob, jakým software provádí dva průchody přes zachycený zvuk, postupně extrahuje a odstraňuje signály z vrstev QRN a QRM vrstvu po vrstvě.

"Vzhledem k dekódované zprávě regenerujeme přenášený průběh signálu a použijeme jej jako odkaz na odvození časově proměnné, komplexní funkce zesílení, která popisuje kanál. Používáme to k rekonstrukci (téměř) bezhlučné verze vlnové křivky přijatého signálu, která zahrnuje kanálové amplitudové vyblednutí a fázové změny. Rekonstruovaný signál je odečten od přijatých dat, což nám umožňuje odhalit slabší signály, které zaberou stejný frekvenční slot jako snížený silný signál. Tyto slabší signály mohou být často dekódovány ve druhém dekódovacím proudu po odečtení silnějších signálů.

[Steve Franke, K9AN]

Jasně, probíhá spousta zpracování, když jsou přijímány a dekódovány FT8 signály, proto je zapotřebí rozumně rychlý počítač. Nejedná se pouze o rychlost samotného procesoru, jelikož zachycený zvuk je zapisován na disk před zpracováním: pomalý disk nebo diskuse způsobená jiným softwarem, jako jsou antivirové a zálohovací programy, může způsobit zpoždění, které vede k tomu, že některé, ne-li všechny, nestíhají. Síťové zpoždění může také způsobit problémy, pokud se rozhodnete odesílat dekódované volací značky na PSK Reporter.

## Dodatek F: FT8 logování a vyhledávání

WSJT-X a derivátové programy ukládají QSO pomocí standardu ADIF XML. Téměř veškerý software pro logování může importovat soubory ve formátu ADIF a proto je možné sloučit digitální kódy QSO vytvořené a uložené do WSJT-X apod. se staršími módy QSO uloženými v programech jako Logger32, Ham Radio Deluxe, AClog, Log4OM, DXlab, N1MM+ a mnoho dalších včetně online deníků jako jsou LoTW, QRZ.com a eQSL, importováním ADIF. Existují však nevýhody tohoto přístupu:

- Několik logovacích programů provádí hash import ADIF souborů, například špatně interpretuje některá ze standardních polí. Naštěstí se jedná o vzácný problém a základní údaje QSO (přinejmenším) obecně udělají nepoškozené. Problémy se vyskytují vždy, když jsou implementovány nové standardy ADIF, neboť to vyžaduje čas a úsilí k interpretaci standardu a příslušné aktualizaci softwaru;
- Import ADIF deníku je obecně ruční, asynchronní činnost: musíme na chvíli zastavit logování digimode QSO, otevřít logovací program, spustit funkci importu ADIF, aktualizovat náš deník, řešit všechny možnosti a chyby a obnovit digimódové aktivity;
- Je chybné, např. zapomínat na import, omylem importovat do jiných deníků a importovat stejný ADIF soubor do stejného deníku vícekrát a potenciálně vytvářet duplicitní záznamy deníku (pokud program při importu ADIF souboru automaticky nezobrazí a nepřeskočí dupes).

Aktualizace deníků v reálném čase je lepší přístup, kdy schopné logovací programy přijímají a slučují detaily digimódových QSO posílaných z WSJT-X nebo JTDX jako TCP nebo [UDP network datagrams](#) kdykoli dokončíme a uložíme FT8 QSO.

Přísnější integrace digimódového a logovacího software rozšiřuje možnosti. Obousměrné UDP spojení mezi digimódovým motorem a logováním umožňuje například vyhledání všech dříve uložených QSO se stanicí, kterou právě děláme na FT8, s podrobnými informacemi, jako je jméno operátora a QTH, možná zobrazující stránku na QRZ.com a e-mailovou adresu pro dobrou míru. DXmanům umožňuje zvýraznění "new one", jak se objevují na dekodech, podle toho, co jako "new one" definujeme, např. nové lokátory, země DXCC, zóny, prefixy, členy klubů, uživatele LoTW, státy atd. a to buď v průběhu celého roku, měsíce nebo contestu, pouze na tomto pásmu nebo módu, dalšími kritérii nebo kombinací výše uvedených.

U WSJT-X je nepravděpodobné, že by se někdy vyvinul jako plnohodnotný program pro sledování a vyhodnocování diplomů: hlavní zaměření týmu je na kódování, komunikaci a dekódování slabých signálů pomocí různých digimodů, ne logování – odvádějí skvělou práci. Je pravděpodobné, že logovací programy budou přizpůsobeny pro zpracování digimódových věcí, možná vyvolají WSJT-X nebo kódovací a dekódovací stroje, což by mohlo způsobit totéž, že některé logovací programy již volaly MMVARI nebo MMTTY prostřednictvím vlastního interního programu nebo pomocí funkce sdílené knihovny k implementaci modemu FT8.

Mezitím vývojáři vyvinuli nástroje pro zaplnění některých mezer s [JTAlert](#) který je na horní části haldy. JTAlert používá dekódování a uložení QSO z WSJT-X k zvýraznění new ones (udržování interní databáze HamApps) a předávání uložených QSO do jiných logovacích programů. Chová se jako prostředník s výhodami.

Chcete-li odeslat své FT8 QSO do LoTW, potřebujete program TQSL společně s digitálním certifikátem a to jak z ARRL, tak s potvrzením, že máte řádnou licenci k používání vašeho volacího znaku. Pokud je ještě nemáte, [start here](#).

**New** Zjistil jsem, že JTAlert může předat každé FT8 QSO, které je uloženo ve WSJT nebo JTDX do DXkeeperu, který může následně poslat informace automaticky do TQSL pro aktualizaci LoTW. COOL



**New** Minimalistickým přístupem je použití logovacího zařízení zabudovaného do WSJT-X (nebo JTDX nebo [MSHV](#) cokoliv): při dokončení a uložení QSO FT8 připojí záznam QSO do souboru wsjtx\_log.adi (ADIF) v adresáři LocalAppData% \ WSJT-X. Můžete podepsat a nahrát tento ADIF soubor do LoTW ručně pomocí tQSL, jak často chcete: jako aktivní FT8er podepisuji a nahrávám mou nejnovější dávku QSO jednou nebo dvakrát denně, jiní to mohou dělat jednou týdně, měsíčně nebo "kdykoli".

**New** Soubor ADIF deníku roste s každým novým QSO, ale tQSL si udržuje svůj vlastní interní seznam předtím podepsaných a nahraných QSO a ve výchozím nastavení automaticky vynechává tato QSO, podepisuje a nahrává pouze nové od posledního spuštění. Proto se nemusíte starat o oddělení posledních QSO: jednoduše předávejte celý ADIF přes tQSL pokaždé. Celý proces je bezbolestný a obvykle trvá méně než minuta. Brzy to zvládnete.

**New** Používáte-li jeden nebo více samostatných logovacích programů, je dobré stáhnout všechny vaše QSO (na FT8, JT9, CW, SSB nebo cokoli, provedené pravidelným DXingem nebo v contestech) do jednoho konsolidovaného deníku, poté generovat, podepsat a nahrát soubor ADIF z logovacího programu. Díky jednomu konsolidovanému deníku je jednodušší vyhledávat všechna předchozí QSO s někým a generovat statistiky, jako je celkový počet zemí, se kterými jste pracovali. Většina logovacích programů vám také umožňuje stahovat a ukládat potvrzení z LoTW a zadávat podrobnosti o jakýchkoli QSL lístcích, které obdržíte a aktualizovat příslušné QSO, aby se ukázalo, že byly potvrzené. Když máte dostatek potvrzení, můžete požádat o udělení diplomů, jako je DXCC.

## Dodatek G: Výhody a nevýhody FT8

Přiznal jsem FT8 k [Marmite](#) – individuálně buď milujeme nebo nenávidíme a bojujeme, abychom to pochopili, natož přijali jiné názory. Možná je to genetické: máte gen FT8? S trochou tichého rozjímání se však můžeme pravděpodobně všichni postavit někde na této stupnici ▼

### Co cítím k FT8



Důvody, proč cítíme, jakým způsobem to děláme, jsou osobní - všichni jsme jiní. Faktory relevantní pro použití FT8 na HF jsou objektivní i subjektivní. FWIW zde jsou moje myšlenky ve formě SWOT:

Výhody	Slabiny
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dobrý pro slabé signály např. okrajové šíření, QRP, skryté antény, špatné podmínky</li> <li>Efektivní využití šířky pásma: signály mají šířku jen 50 Hz a mohou být dekodovány i v případě, že se více či méně překrývají s ostatními</li> <li>Minimální informace o QSO jsou spolehlivě předány</li> <li>Populární, s <i>množstvím</i> HF &amp; 6m aktivity na FT8 v současné době, což je mód <i>à la mode</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mechanizované, bez osobního doteku, který pochází ze starších kontaktů člověka s lidmi, interakcí a rozhovoru.</li> <li>Pomalý ekvivalent k CW asi 5 wpm</li> <li>Komplikované a matoucí pro začátečníky</li> <li>Problemy s <u>nestandardními značkami</u> včetně CEPT cestovatelů a příležitostné značky (méně problematické v aktuální verzi FT8)</li> </ul>
Možnosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vylepšení uživatelského rozhraní, řešící chyby v návrhu softwaru a chyby programování.</li> <li>Rozšířit funkčnost <i>např.</i> lepší logování a statistika, více podpory pro HF DXers</li> <li>Další inovace <i>např.</i> možnost multi-transmit high-QSO-rate pro <u>DXpeditions</u> a větší provoz se 77-bitovou <u>FT8</u></li> <li>Nové triky, výzvy, dovednosti a přátele</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fragmentace (převážně digitálních) módů</li> <li>Automatické vyřazení se ze hry, zapomenutí na kořeny a účel koníčku</li> <li>Odsunutí starších módů a nízkoprahových nadšenců s neudržitelně nízkou aktivitou</li> <li>Rostoucí závislost na technologii</li> <li>Nesnášenlivost vůči ostatním zájemcům</li> </ul>

Myslím vážně na tu finální hrozbu pod kulkou: pro nás je spousta místa, ať už se těšíme, tolerujeme nebo znásilňujeme FT8. Nepokoušejte se vnucovat svůj světový názor ostatním, neboť naznačují, že to "zničí koníček" nebo "bere všechnu zábavu". Chtěli byste, aby byla pásma opuštěná? Navzdory dlouhé historii technického pokroku v amatérském radiu se někteří rozhodli, že se tohoto aspektu nezúčastní ani ho nepodporují, zatímco jiní to dělají. V každém případě je to naprosto v pořádku.

Zachovejte klid. Nakonec je to jen koníček, ne?

## Dodatek H: Simplex *proti* split FT8 – ukázky použití

Vytvořil jsem tuto sadu 'use-cases' pro demonstraci a porovnání typických FT8 QSO sekvencí pod různými scénáři které běžně provádíme na HF *e.g.* QRM.

### Použití A – jednoduše Shared Working Frequency SWF QSO ("simplex"<sup>36</sup>)

1000 Hz	Time slot	1500 Hz
Stanice A vysílá	1	Volný
Stanice B vysílá	2	Volný
Stanice A vysílá	3	Volný
Stanice B vysílá	4	Volný
Stanice A vysílá	5	Volný
Stanice B vysílá	6	Volný

Použitých slotů = 6

Volných slotů = 6

Celkem slotů = 12

Využití slotů = 50%

Udělaných QSOs = alespoň 1 (někdo jiný může použít 1500 Hz k udělení QSOs)

### Použití B – jednoduše Different Working Frequencies DWF QSO

1000 Hz	Time slot	1500 Hz
Stanice A vysílá	1	Volný
Volný	2	Stanice B vysílá
Stanice A vysílá	3	Volný
Volný	4	Stanice B vysílá
Stanice A vysílá	5	Volný
Volný	6	Stanice B vysílá

Sloty použité = 6

Sloty volné = 6

Celkem slotů = 12

Využití slotů = 50%

QSOs made = alespoň 1 (další stanice může použít volné sloty, ideálně DWF/split)

<sup>36</sup> **Simplex** je technicky nesprávný termín, ale je běžně používán hamy k popisu dvou nebo více stanic střídavě používající stejné pracovní frekvence. Správný termín je **half-duplex**: viz [Wikipedia](#).

**Použití C – SWF QSO s SWF QRM (DX simplex pileup)**

1000 Hz	Time slot	1500 Hz
Stanice A vysílá	1	Volný
Několik stanic vysílá, QRM	2	Volný
Stanice A vysílá	3	Volný
Několik stanic vysílá, QRM	4	Volný
Stanice A vysílá	5	Volný
Stanice B dává up!	6	Volný

Produktivně využitě sloty = 3 (nebo méně)

Sloty blokové QRM = 3

Volných slotů = 6

Celkem slotů = 12

Využití slotů = až 25%

Udělaných QSO = 0, možná 1 pokud jsou trpěliví

**Použití D – DWF QSO s SWF QRM (DX split pileup)**

1000 Hz	Time slot	1500 Hz
Stanice A vysílá	1	Volný
Několik stanic vysílá, QRM	2	Stanice B vysílá
Stanice A vysílá	3	Volný
Několik stanic vysílá, QRM	4	Stanice B vysílá
Stanice A vysílá	5	Volný
Několik stanic vysílá, QRM	6	Stanice B vysílá

Produktivně využitých slotů = 6 (nebo méně)

Sloty blokové QRM = 3 (nebo více)

Volných slotů = 3

Celkem slotů = 12

Využití slotů = až do 50%

Udělaných QSO = alespoň 1

**Použití E – SWF QSO s DWF ‘QRM’**

1000 Hz	Time slot	1500 Hz
Stanice A vysílá	1	Nějaké další stanice vysílají
Stanice B vysílá	2	Nějaké další stanice vysílají
Stanice A vysílá	3	Nějaké další stanice vysílají
Stanice B vysílá	4	Nějaké další stanice vysílají
Stanice A vysílá	5	Nějaké další stanice vysílají
Stanice B vysílá	6	Nějaké další stanice vysílají

Produktivně využitých slotů = 12 (nebo méně)

Sloty blokové QRM = 0 (bez účinku kromě špinavých signálů a možná pumpování ALC)

Volných slotů = 0 (nebo více, pokud je druhá frekvence použitelná jinde)

Celkem slotů = 12

Využití slotů = až 100%

Udělaných QSO = alespoň 1

**Použití F – DWF QSOs prokládané**

1000 Hz	Time slot	1500 Hz
Stanice A vysílá	1	Stanice C vysílá
Stanice D vysílá	2	Stanice B vysílá
Stanice A vysílá	3	Stanice C vysílá
Stanice D vysílá	4	Stanice B vysílá
Stanice A vysílá	5	Stanice C vysílá
Stanice D vysílá	6	Stanice B vysílá

Produktivně využitý slot = 12

Sloty blokové QRM = 0

Volných slotů = 0

Celkem slotů = 12

Využití slotů = 100%

Udělaných QSO = 2 (idealizovaný případ, plně prokládané)

**Použití G – DWF QSO s SWF QSO QRM**

1000 Hz	Time slot	1500 Hz
Stanice A vysílá	1	Stanice C vysílá
Volný	2	Stanice B vysílá
Stanice A vysílá	3	Stanice C vysílá
Volný	4	Stanice B a D vysílají, QRM
Stanice A vysílá	5	Stanice C vysílá
Volný	6	Stanice B a D vysílají, QRM

Produktivně využitý slot = 7  
 Sloty blokové QRM = 2  
 Volných slotů = 3  
 Celkem slotů = 12  
 Využití slotů = 58%  
 Udělaných QSO = nejméně 1

**Použití H – DWF volá, SWF QSO (DWF volající se bezprostředně vrátí k SWF)**

1000 Hz	Time slot	1500 Hz
Stanice A vysílá	1	Volný
Několik stanic vysílá, QRM	2	Stanice B vysílá
Stanice A vysílá	3	Volný
Několik stanic vysílá, QRM	4	Volný
Stanice A vysílá again	5	Volný
Několik stanic vysílá, QRM	6	Volný

Produktivně využitý slot = 2  
 Sloty blokové QRM = 3  
 Volných slotů = 5  
 Celkem slotů = 12  
 Využití slotů = 17%  
 Udělaných QSO = 0, eventuálně možná 1

**Použití I – DWF QSO, DWF QRM**

1000 Hz	Time slot	1500 Hz
Stanice A vysílá	1	Volný
Několik stanic vysílá, QRM	2	Stanice B vysílá
Stanice A vysílá	3	Volný
Několik stanic vysílá, QRM	4	Ostatní stanice vysílají, QRM
Stanice A vysílá again	5	Volný
Několik stanic vysílá, QRM	6	Ostatní stanice vysílají, QRM

Produktivně využitý slot= 3  
 Sloty blokové QRM = 5  
 Volných slotů = 3  
 Celkem slotů = 12  
 Využití slotů = 25%  
 Udělaných QSO = 0, eventuálně možná 1

**Použití J – DWF QSO, SWF+DWF QRM s QSY na čistý kmitočet**

1000 Hz	Time slot	1500 Hz	1800 Hz
Stanice A vysílá	1	Volný	Volný
Několik stanic vysílá, QRM	2	Stanice B vysílá	Volný
Stanice A vysílá	3	Volný	Volný
Několik stanic vysílá, QRM	4	Ostatní stanice vysílají, QRM	Volný
Volný	5	Ostatní stanice vysílají, QRM	Stanice A opakuje odpověď pro B
Několik stanic vysílá, QRM	6	Ostatní stanice vysílají, QRM	Stanice B vysílá
Několik stanic vysílá, QRM	7	Ostatní stanice vysílají, QRM	Stanice A vysílá

Produktivně využitý slot= 6  
 Sloty blokové QRM = 8  
 Volných slotů = 7  
 Celkem slotů = 21  
 Využití slotů = 29%  
 Udělaných QSO = 1, eventuálně

Zde jsou některé grafy z WSJT-X v1.8.0 skutečných FT8 QSO na HF, dále ilustrující sekvence. Po výběru "Tx message to Rx frequency window" v **F2 settings** → **General**, žluté čáry jsou mé vysílané relace, zatímco červené, bílé a zelené jsou příchozí zprávy, přijaté a dekodované na mém systému.

1. 9Z4Y mne volá (rád jsem tě chytil, Mark!). Naše QSO trvalo jen minutu (každý 2 relace) plus moje volání CQ (dalších 15 sekund). Nebylo potřeba, abychom si vyměňovali 73. Velmi efektivní. Uber cool. Uber cool.

051245	Tx		1237	~	CQ	ZL2IFB	RF80
051300	0	0.3	1235	~	ZL2IFB	9Z4Y	FK90
051315	Tx		1237	~	9Z4Y	ZL2IFB	+00
051330	2	0.8	1236	~	ZL2IFB	9Z4Y	R-12
051345	Tx		1237	~	9Z4Y	ZL2IFB	RR73

2. Závěrečné 73 JQ2QHQ byla zdvořilost, která mi říká, že ví, že jsme skončili ... ale stejně jsem to už uložil.

045700	3	0.4	1333	~	ZL2IFB	JQ2QHQ	PM94
045715	Tx		1334	~	JQ2QHQ	ZL2IFB	-06
045730	4	0.4	1333	~	ZL2IFB	JQ2QHQ	R-02
045745	Tx		1334	~	JQ2QHQ	ZL2IFB	RR73
045800	5	0.4	1333	~	ZL2IFB	JQ2QHQ	73

3. N8CWU pravděpodobně použil WSJT-X v1.8.0-rc1, první veřejný beta test, který nabídl FT8, takže neodpověděl na mé RR73 s očekávaným 73, ale s jeho zprávou Tx 2! Ručně jsem si vybral a poslal můj RR73 a tentokrát musel ručně vybrat jeho zprávu. Skončil jsem QSO naznačením, že by možná měl aktualizovat svůj software!

050345	Tx		1237	~	CQ	ZL2IFB	RF80
050400	-7	0.2	1334	~	ZL2IFB	N8CWU	EM89
050415	Tx		1237	~	N8CWU	ZL2IFB	-07
050430	-9	0.2	1237	~	ZL2IFB	N8CWU	R-11
050445	Tx		1237	~	N8CWU	ZL2IFB	RR73
050500	-8	0.2	1237	~	ZL2IFB	N8CWU	-11
050520	Tx		1237	~	N8CWU	ZL2IFB	RR73
050530	-9	0.2	1237	~	ZL2IFB	N8CWU	73
050545	Tx		1237	~	UPD8	WSJT-X	73

4. Dva volající mne zavolali najednou: VK2UCT byl split a RX6APY simplex. **Call 1<sup>st</sup>** autoreagoval na první dekodovaný signál (RX6APY), a jakmile mi byl odeslán RR73 k dokončení prvního QSO, dvakrát jsem kliknul, abych odpověděl na VK2UCT, který mě během mého prvního QSO volal. Nepříjemně pak nereagoval až do třetí relace, kde mi dal poměrně slabý report R-15 na zadní část mého beamu. Skončili jsme a pokračoval jsem v CQingu.

055245	Tx		1133	~	CQ	ZL2IFB	RF80
055300	-8	-0.2	1133	~	ZL2IFB	RX6APY	KN95
055300	6	0.2	476	~	ZL2IFB	VK2UCT	QF56
055315	Tx		1133	~	RX6APY	ZL2IFB	-08
055330	-11	-0.2	1133	~	ZL2IFB	RX6APY	R-20
055330	3	0.2	476	~	ZL2IFB	VK2UCT	QF56
055345	Tx		1133	~	RX6APY	ZL2IFB	RR73
055400	4	0.2	476	~	ZL2IFB	VK2UCT	QF56
055415	Tx		1133	~	VK2UCT	ZL2IFB	+03
055445	Tx		1133	~	VK2UCT	ZL2IFB	+03
055515	Tx		1133	~	VK2UCT	ZL2IFB	+03
055530	4	0.2	476	~	ZL2IFB	VK2UCT	R-15
055545	Tx		1133	~	VK2UCT	ZL2IFB	RR73
055615	Tx		1133	~	CQ	ZL2IFB	RF80



5. Všiml jsem si dalšího signálu na "moji" frekvenci na vodopádu, takže jsem posunul několik Hz před CQing v lichých periodách. Jistě, IK00EF byl CQing na "moji" frekvenci v sudé periodě jeho CQ zpráva byla zvýrazněna zeleně, nikoliv červeně nebo žlutě, protože neobsahovala moji značku) ... a mne volal split TA7P. Navzdory trpělivé odpovědi jemu sedmkrát (!), Asi nedekódoval mé odpovědi a nakonec se vzdálil, a tak jsem znovu nastartoval CQing. Křesy! Tentokrát jsem s Tureckem nepracoval. Možná se pokusíme znovu později, pokud se podmínky zlepší.

060115	Tx		1138	~	CQ ZL2IFB RF80
060130	-16	-0.5	1143	~	CQ IK00EF JN61
060130	-9	1.5	735	~	ZL2IFB TA7P KN90
060145	Tx		1138	~	TA7P ZL2IFB -09
060200	-8	1.5	737	~	ZL2IFB TA7P KN90
060215	Tx		1138	~	TA7P ZL2IFB -09
060230	-5	1.5	738	~	ZL2IFB TA7P KN90
060245	Tx		1168	~	TA7P ZL2IFB -09
060300	-8	1.5	739	~	ZL2IFB TA7P KN90
060315	Tx		1168	~	TA7P ZL2IFB -09
060330	-9	1.5	740	~	ZL2IFB TA7P KN90
060345	Tx		1195	~	TA7P ZL2IFB -09
060400	-13	1.5	741	~	ZL2IFB TA7P KN90
060415	Tx		1195	~	TA7P ZL2IFB -09
060430	-11	1.5	741	~	ZL2IFB TA7P KN90
060445	Tx		1195	~	TA7P ZL2IFB -09
060515	Tx		1195	~	CQ ZL2IFB RF80

6. JG1LHB měl u mne silný signál, ale já jsem směřoval na východ přes Karibik, a zřejmě jsem byl u něj slabý. Chybí mi první dvě odpovědi, pak jsem chytil třetí, a pak mi chyběl RR73, znovu mi poslal report poté, co jsem uložil QSO a začal CQing. Opět jsem poslal svůj RR73 a nakonec jsem dostal jeho report (na tomto okně nezobrazený, pouze na levém okně).

064245	Tx		2082	~	CQ ZL2IFB RF80
064230	6	0.3	2080	~	ZL2IFB JG1LHB PM95
064245	Tx		2082	~	JG1LHB ZL2IFB +06
064315	Tx		2082	~	JG1LHB ZL2IFB +06
064300	4	0.2	2080	~	ZL2IFB JG1LHB PM95
064345	Tx		2082	~	JG1LHB ZL2IFB +06
064330	5	0.2	2080	~	ZL2IFB JG1LHB R-17
064345	Tx		2082	~	JG1LHB ZL2IFB RR73
064415	Tx		2082	~	CQ ZL2IFB RF80
064400	2	0.3	2080	~	ZL2IFB JG1LHB R-17
064415	Tx		2082	~	JG1LHB ZL2IFB RR73

7. YO7DBR neslyšel mých 20 wattů dlouhou cestou, přestože měl u mne silný signál. Viděl jsem jeho signál zmizet z vodopádu, takže jsem si myslel, že se vzdálil po dvou voláních, a brzy jsem se vrátil ke CQingu a zvedl výkon na 50 wattů kvůli sérii těchto neúspěšných QSOs.<sup>37</sup>

064745	Tx		2082	~	CQ ZL2IFB RF80
064730	4	0.2	2081	~	ZL2IFB YO7DBR KN24
064745	Tx		2082	~	YO7DBR ZL2IFB +04
064815	Tx		2082	~	YO7DBR ZL2IFB +04
064800	4	0.2	2082	~	ZL2IFB YO7DBR KN24
064800	-16	0.0	1191	~	UA0J RA3UAG L006
064845	Tx		2082	~	YO7DBR ZL2IFB +04
064915	Tx		2082	~	CQ ZL2IFB RF80

<sup>37</sup> Bílá dekodovaná linka od RA3UAG se zde zobrazuje kvůli chybě v programu WSJT-X v1.8.0. "Mrtvý zelený kurzor" nad vodopádem se automaticky nesetkal s frekvencí mého volajícího, jak by to měly udělat, ale nadále zůstávaly na frekvenci, kterou jsem předtím sledoval ... a RA3UAG náhodou přišel na tuto frekvenci a volal UA0J. To dekodování je pro mě bezvýznamné a nemusí se objevit na pravé straně. Předchozí verze WSJT-X by to neprokázaly, ale myslím, že to bylo přerušeno v průběhu finalizace a uvolnění v1.8.0.

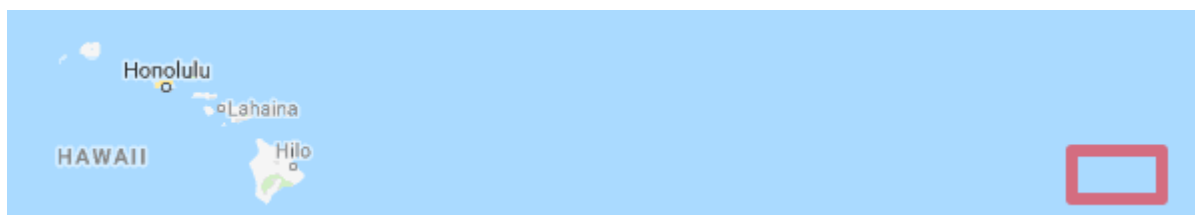
8. SN6P mne zavolał a my jsme měli QSO, s tím že mi chyběl RR73, zastavil se, pak mi znovu zaslal report ještě 4krát ... zatímco mezitím jsem v té pause zavolał JA1AZR a začal jsem QSO s ním. Po dokončení tohoto QSO jsem poslal SN6P znovu zprávu RR73. On naštěstí trpělivě čekal, až dokončím druhé QSO a tentokrát jsme oba poslali naše 73-ky, abychom si byli jisti, že jsme potvrdili, že to je dobré QSO. Ve skutečnosti jsem již QSO uložil když posílám zprávu RR73, ale myslím, že mu to chybělo nebo si jen chtěl být naprosto jistý.

073545	Tx		2479	~	CQ ZL2IFB RF80
073600	1	-0.0	2481	~	ZL2IFB SN6P J080
073615	Tx		2479	~	SN6P ZL2IFB +01
073630	0	-0.1	2481	~	ZL2IFB SN6P R-20
073645	Tx		2479	~	SN6P ZL2IFB RR73
073630	-6	-0.3	2477	~	ZL2IFB JA1AZR QM06
073715	Tx		2479	~	JA1AZR ZL2IFB -06
073730	-1	-0.1	2481	~	ZL2IFB SN6P R-20
073745	Tx		2479	~	JA1AZR ZL2IFB -06
073800	1	-0.1	2481	~	ZL2IFB SN6P R-20
073815	Tx		2479	~	JA1AZR ZL2IFB -06
073830	0	-0.0	2481	~	ZL2IFB SN6P R-20
073845	Tx		2479	~	JA1AZR ZL2IFB -06
073830	-7	-0.3	2478	~	ZL2IFB JA1AZR R-15
073845	Tx		2479	~	JA1AZR ZL2IFB RR73
073830	0	-0.0	2481	~	ZL2IFB SN6P R-20
073900	-7	-0.3	2478	~	ZL2IFB JA1AZR 73
073915	Tx		2479	~	SN6P ZL2IFB RR73
073930	-1	-0.0	2482	~	ZL2IFB SN6P 73
073945	Tx		2479	~	SN6P ZL2IFB 73
074000	1	-0.0	2482	~	ZL2IFB SN6P 73
074015	Tx		2479	~	CQ ZL2IFB RF80

9. Po dokončení QSO s UA5D jsem zavolał DJ0QO, split, který mi poslal zprávu (Tx 2) místo jeho lokátoru (Tx 1). Navzdory ostatním volajícím jsme dokončili QSO snadno za minutu pouze se 4 zprávami. Avšak kvůli chybě Auto Seq odpověděl na *jeho* zprávu Tx 2 *mou* zprávou Tx 2: musel jsem ručně vybrat Tx 3, abych mu poslal R i report.

110430	Tx		982	~	UA5D ZL2IFB RR73
110445	-9	0.3	912	~	ZL2IFB DJ0QO -12
110445	11	0.3	677	~	ZL2IFB UA5D 73
110500	Tx		982	~	DJ0QO ZL2IFB R-09
110445	-9	0.4	1031	~	ZL2IFB IZ1MKE JN44
110515	-8	0.3	912	~	ZL2IFB DJ0QO RRR
110515	-7	0.2	445	~	ZL2IFB F8NHF -16
110515	-8	0.4	1031	~	ZL2IFB IZ1MKE JN44
110530	Tx		982	~	DJ0QO ZL2IFB 73

10. KH6JF byl maritime mobile ve [grid CK19](#), 'mokrý čtverec' East of Hawaii, v třetině cesty do Mexika.



Všimněte si, že jediné zprávy, které obsahují jeho úplnou značku Typu 2 s /MM jsou jeho Tx 6 (CQ) a obě naše Tx 5 (73).

Všimněte si také, že jeho poslední zpráva pro mě v tomto QSO nebyla označena červeně, protože neobsahovala moji značku.

Konečně, jeho hodiny byly o 1,6 sekundy špatně, možná jako důsledek toho, že jsou všichni na moři.

035400	-5	1.6	656	~	CQ KH6JF/MM CK19
035419	Tx		1200	~	KH6JF ZL2IFB RF80
035430	-6	1.6	656	~	ZL2IFB KH6JF -06
035445	Tx		1200	~	KH6JF ZL2IFB R-06
035500	-4	1.6	656	~	ZL2IFB KH6JF RRR
035515	Tx		1200	~	KH6JF/MM 73
035530	-6	1.6	656	~	DE KH6JF/MM 73

11. Zde je další příklad /MM QSO, tento je trochu více involved.

Všiml jsem si, že YU2AX/MM někoho ddělal a rozhodl se ho zavolat. Nejjednodušší způsob, jak to spustit, byl dvojklik na jeden z jeho dekódovaných řádků, poté rychle přerušit vysílání Tx 2 (první žlutá čára), protože byl ještě v QSO. Pak jsem čekal, až bude jeho QSO téměř u konce, to znamená, že poslal RRR někomu jinému (měl bych opravdu čekat, dokud mu nepošle jeho 73, ale volal jsem split na čisté frekvenci, takže pochybuji, že by moje předčasné volání způsobilo nějaký problém). Odpověděl tím, že mi poslal svou zprávu Tx 1 a [grid FL93 v Bermudském triangle](#) (první červená linka). **Auto Seq** znovu poslal můj Tx 2, který pak potvrdil s jeho Tx 3. Všimněte si, že jsem dostal report -24, tj. velmi slabý, takže nebylo překvapením, že trvalo několik opakování před mou zprávou Tx 4 RRR, poblíž jeho frekvence.

Nakonec přijal ode mne report a poslal mi zprávu Tx 4 RRR. Ukončil jsem QSO s poslední zprávou Tx 5 73, která obsahovala jeho úplnou značku.

12. W0ZD/W3 zpočátku mne volal bez sufixu /W3. Zatímco **Auto Seq** byl zaneprázdněn W0ZD, vybral jsem si vlastní zprávu 73 pro poslání jemu na konci QSO, ale pak mi poslal část /W3 v jeho zprávě Tx 3 (a opět v jeho zprávě Tx 5 73). Moje vlastní zpráva 73 byla automaticky

nahrazena vygenerovanou zprávou potvrzující přijetí (a uložení) jeho úplného volacího znaku. Cool! Všimněte si, že dekód, kde poslal svoji úplnou volací značku, nebyl zvýrazněn červeně - další triviální chyba uživatelského rozhraní..

13. V mém QSO s YV5IAL/7 (legitimní značka typu 1) byla jeho úplná značka doplněná suffixem /7 WSJT-X uložena správně. **Auto Seq** nikdy ve skutečnosti neposlal část /7 zpět k němu v některé z mých zpráv (zvýrazněných žlutě),

možná proto, že jsem použil RR73 namísto RRR následovaný zprávou 73. Dokud nekontroluje LoTW (nebo si to přečte!), neví jistě, zda jsem správně dekódoval a uložil jeho úplnou značku.

14. **Auto Seq** mohl poslat zprávu RRR a pak zprávu 73 jako "YV5IAL/7 73" namísto RR73, kterou jsem si vybral, nebo WSJT-X mohl mne alespoň informovat během QSO, že bych měl napsat zprávu s volným textem obsahující jeho úplnou volací značku a 73.

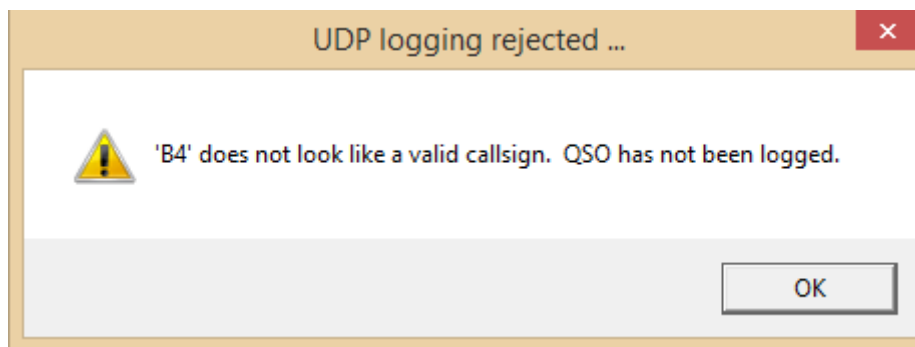
210845	1	0.7	1789	~	DE YU2AX/MM R+05
211100	Tx		654	~	YU2AX ZL2IFB +01
211045	-2	0.7	1790	~	K7EMI YU2AX -24
211115	-1	0.7	1790	~	K7EMI YU2AX RRR
211130	Tx		654	~	YU2AX ZL2IFB +01
211145	-4	0.7	1789	~	K7EMI YU2AX RRR
211200	Tx		654	~	YU2AX ZL2IFB +01
211215	-2	0.7	1790	~	DE YU2AX/MM 73
211230	Tx		654	~	YU2AX ZL2IFB +01
211245	-1	0.7	1790	~	ZL2IFB YU2AX FL93
211300	Tx		654	~	YU2AX ZL2IFB -01
211315	-5	0.7	1790	~	DE YU2AX/MM R-24
211330	Tx		654	~	YU2AX ZL2IFB RRR
211400	Tx		654	~	YU2AX ZL2IFB RRR
211430	Tx		654	~	YU2AX ZL2IFB RRR
211415	2	0.7	1790	~	ZL2IFB YU2AX -24
211430	Tx		654	~	YU2AX ZL2IFB R+02
211445	6	0.8	1782	~	YV5JBI KG4JOK R-05
211500	Tx		654	~	YU2AX ZL2IFB R+02
211445	0	0.6	1789	~	ZL2IFB YU2AX -24
211500	Tx		654	~	YU2AX ZL2IFB R+00
211515	3	0.8	1783	~	YV5JBI KG4JOK R-05
211530	Tx		654	~	YU2AX ZL2IFB R+00
211515	-2	0.7	1790	~	ZL2IFB YU2AX RRR
211530	Tx		654	~	YU2AX/MM 73

215715	8	0.2	1232	~	ZL2IFB W0ZD FN11
215730	Tx		1231	~	W0ZD ZL2IFB +08
215745	10	0.2	1232	~	DE W0ZD/W3 R-05
215800	Tx		1231	~	W0ZD ZL2IFB RRR
215815	11	0.2	1232	~	DE W0ZD/W3 73
215830	Tx		1231	~	W0ZD/W3 73

054945	Tx		1133	~	CQ ZL2IFB RF80
055000	3	0.3	1132	~	ZL2IFB YV5IAL/7
055015	Tx		1133	~	YV5IAL ZL2IFB +03
055030	4	0.3	1132	~	ZL2IFB YV5IAL R-09
055045	Tx		1133	~	YV5IAL ZL2IFB RR73

Konvenční 20m FT8 QSO s KB5GP spadlo ze zábradlí, když mi poslal vlastní zprávu 73 obsahující řetězec "B4" ... který WSJT-X mylně vyložil jako jeho volací značku. Změnil jsem generované zprávy podle toho a dokonce mě pozval, abych uložil QSO s "B4", kterého jsem si kvůli nedostatku kofeinu v 8 hodin nevšiml Doha! Zdá se pravděpodobné, že K2ANT cítil, že by někdo měl vědět, že měl předtím QSO - ztrátu bitů, pokud jde o mě. Kvůli většímu zájmu, proč můj systém interpretoval to jako zprávu pro mě? Je pravděpodobné, že odeslání zprávy 73, která obsahuje jejich volací značku ve správný čas a na správné frekvenci, může zachytit probíhající QSO a být zaznamenána. Pokud je to pravda, je to chyba v logice Auto Seq. Naštěstí při této příležitosti byl Logger32 dostatečně bdělý, aby zjistil chybu a zcela oprávněně odmítl přijmout "B4" QSO ▼

185115	Tx	1835	~	CQ ZL2IFB RF80
185100	-3	0.2	1725	~ ZL2IFB KB5GP CN72
185115	Tx	1835	~	KB5GP ZL2IFB -03
185130	-8	0.1	1776	~ CQ K2ANT DM33
185145	Tx	1835	~	KB5GP ZL2IFB -03
185200	-7	0.1	1776	~ KE5TD K2ANT -06
185215	Tx	1835	~	KB5GP ZL2IFB -03
185200	3	0.2	1725	~ ZL2IFB KB5GP R-03
185215	Tx	1835	~	KB5GP ZL2IFB RRR
185230	-9	0.1	1776	~ QSO B4 TU 73
185245	Tx	1835	~	B4 ZL2IFB 73



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

## Dodatek I: Sběrání FT8 třešní s Logger32

Většinou je v pásmech FT8, která používám, spousta stanic. S prefixem ZL zřídka kdy potřebuji volat CQ dlouho, než někdo reaguje ... a to mi vyhovuje. Někdy však, když se moje CQ neujme, je čas změnit taktiku a vybírat a volat další stanice.

Tak koho tedy mám zavolat? Jako HF DXmana jsou to moje priority zhora dolů<sup>38</sup>:

- **All -Time New One** (úplně nová) např. země DXCC, se kterou jsem nikdy předtím nepracoval, nikdy na žádném pásmu nebo módu. Pro mě to jsou ty nejobtížnější, nejčervenější, nejsladší, nejvíce "potřebné" třešně ze všech, a jako takový jsem ochoten investovat spoustu úsilí, aby je sebral;
- DXCC země se kterými jsem pracoval už dříve, ale dosud je nemám potvrzené na žádném pásmu nebo módu;
- Nová DXCC země na tomto pásmu;
- Někdo, koho jsem právě udělal a zalogoval (volá zpět, aby něco opravil, něco mi řekl nebo se pokouší dokončit QSO?);
- Nová DXCC země na libovolném digimódu;
- Nová DXCC země na FT8;
- DXCC země kterou mám udělanou dříve, ale nemám ji potvrzenou na *tomto* pásmu;
- DXCC země kterou mám udělanou dříve, ale nemám ji potvrzenou na žádném digimódu;
- DXCC země kterou mám udělanou dříve, ale nemám ji potvrzenou na FT8;
- Starý přítel, jehož značku rozpoznávám, zvláště pokud jsme se dlouho neslyšeli;
- DXpedition do exotických částí světa, zvláště vzácných zón;
- IOTA, SOTA, WFF nebo speciální příležitostné stanice které mě padnou do oka např. nová IOTA;
- Kdokoli v daleké zemi nebo kdo si myslím, že by mohl přicházet dlouhou cestou;
- Nějaké další IOTA, SOTA nebo speciální příležitostné stanice;
- QRPer nebo někdo se slabou stopou na vodopádu a nízkým poměrem signálu k šumu;
- Jakýkoli nováček nebo značka, rozpoznaná jako pro mne potřebná;
- Kdokoliv s neobvyklým prefixem nebo sufixem;
- Ti, kdo mne volají mimo frekvenci/split, vyhýbají se nevzhlednému jednoduchému červenému blobu;
- Kdokoliv jiný. Všichni, včetně lidí, se kterými jsem již pracoval (s rozumem!).

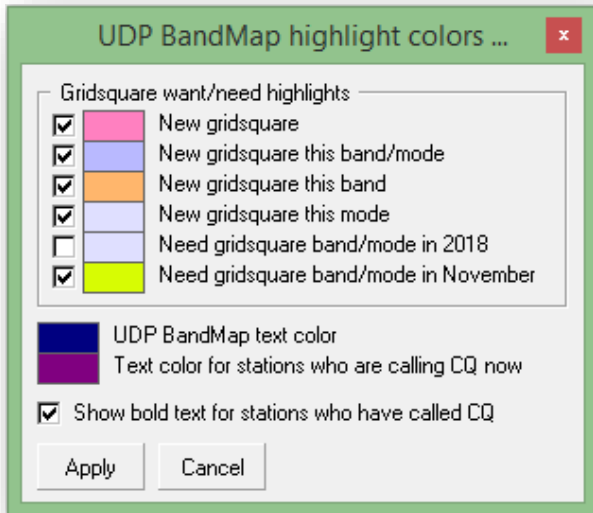
To je spousta toho, když spěchám, když skenuju každou dávku dekodovaných zpráv, ale naštěstí pomoc je po ruce. Pro start WSJT-X a [JTDX](#) mohou zvýraznit nové stanice na FT8 jako výsledek čtení jejich souborů ADIF log do paměti jakmile je program spuštěn. Zvýraznění je základní a snadno se mi velmi zpomalilo tím, že jsem neopatrně přejmenoval nebo smazal soubory ADIF nebo si hrál s barvami.

Věřím tomu, že [JTAlert](#) zlepšuje zvýraznění ... ale nepoužívám to, takže je to všechno, co chci říci. Promiňte.

Logovací programy, které spolupracují s WSJT-X nebo [JTDX](#) rozšiřují možnosti, například mohou rozlišovat ATNO od zemí, které dosud nepracovaly na FT8 a zjistit, zda předtím zalogované QSO mají nebo nebylo potvrzeno a ověřeno pro žádosti o diplom.

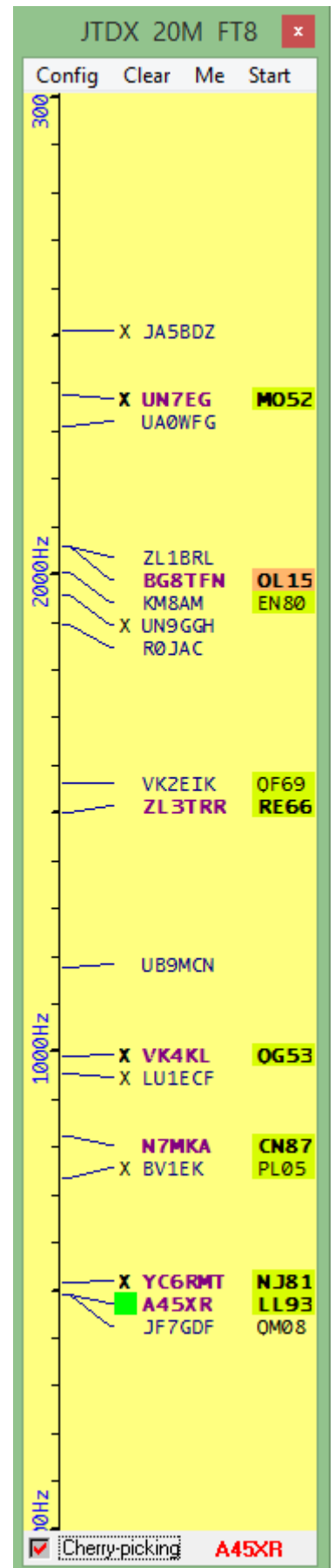
<sup>38</sup> Vaše priority jsou pravděpodobně jiné než moje. Vypisuji prostě moje, abych poukázal na složitost, která se nabízí, nikoliv abych prolašoval, že moje priority jsou lepší než vaše. Jsme všichni individualisté.

[Logger32](#) od Bob K4CY, může zobrazovat "UDP bandmap" koncepčně a graficky podobné bandmapám pro DXclustery a RBN DX, zobrazující volací značky dekódované na FT8 ► Tučné červené stanice volají CQ, zatímco modré jsou/reagovaly na volání CQ ostatních. Grid čtverce odeslané některými stanicemi jsou zvýrazněny (zvýrazněné?) barvami pozadí podle toho, zda jsou nové.



Logger32 nám dává několik voleb pro uživatelská pravidla zvýraznění a barvy, použitím položky *Config/Appearance/Highlight colors* na UDP bandmapě v horním menu ◀.

Váš systém se bude samozřejmě lišit od těchto příkladů, pokud se nestane, že si zvolíte stejné možnosti a barvy jako já.



**New** Logger32 podporuje polo-automatický DXing: můžete si vybrat zajímavou stanicí na UDP bandmapě, pak se posadíte a pozorujete vývoj. Pokud naše zvolená stanice dokončí QSO nebo volá CQ, Logger32 pošle UDP zprávu, která říká WSJT-X nebo JTDX, aby ji zavola. Pokud spustí další QSO s někým jiným, Logger32 tiše čeká na svůj čas, dokud není vhodné ji znovu

zavolat jako tady ◀ Když jsem si poprvé všiml, že stanice HL5FUA dává CQing, byl jsem zaneprázdněn QSO a vynechal jsem mojí šanci mu odpovědět. Po dokončení mého QSO jsem kliknul, abych ho vybral na UDP bandmapě a sledoval, jak

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

ho můj systém "chytí za ocas". Pracoval ještě s někým, takže můj systém čekal, až ho bude moci znova zavolat. Bingo! Fungovalo to! Udělali jsme QSO!

Logger32 také nabízí plnohodnotnou funkci "cherry-picking" - automatu FT8 nebo robota, který:

- Identifikuje "třešně", tj. potenciálně zajímavé stanice v pásmu UDP, podle interní logiky a priorit programu;
- Vyhledá je v našem deníku a zobrazuje informace o dříve uložením QSO (např. Datum, čas, pásmo, mód, jméno operátora, QTH, status QSL apod.), plus jeho zemi, směrování anteny které vložili ručně do okna logování;
- Vyhledá je v databázích značek, jako HamQTH.com nebo QRZ.com, zobrazující příslušné záznamy;
- Ve správný čas pošle [UDP message](#) říkající WSJT-X nebo [JTDX](#) aby ho volal na FT8;
- Sleduje posloupnost zpráv, aby zjistil, zda stanice na nás reaguje a zda dokončí QSO, nebo volá znovu poté, co několik lidí čeká na další "zrání".

Záleží jen na tom, zda vůbec použít funkci automatického sběru třešní a pokud ano, jak ji nakonfigurovat. Dokončená QSO mohou být automaticky zaznamenána, ačkoli osobně bych rád klikl na tlačítko **Log QSO** po každém QSO, protože jsem starý-skool DXer (= starý fart), který dává přednost tomu, aby to zůstalo pevně pod kontrolou mé stanice. Pokud jste nadšeni tím, že necháte počítač vykonávat všechnu práci, roboticky přinutíte počítač jet digimody za vás, vyřadíte se (doslovně, pokud si přejete, podléhají vašim licenčním zákonům o tom, že jste operátorem vaší stanice).

Pokud plnohodnota ve stylu robotů není pro vás, nebo pokud dosti tajuplné kodexy, které jsou nyní k dispozici pro Logger32, neodrážejí vaše priority DXingu, zvažte poloautomatickou volbu. Vyberte si vlastní třešně: vypněte robota a poté manuálně klikněte na značku na UDP bnaďmapě Logger32. Některé ze zvýrazněných značek budou první kandidáti. Logger32 to pak bude dělat lépe než [JTDX](#) s vybranými stanicemi

Věřte mi, že se musí dávat pozor na věci, i když je robot v běhu. Především se ujistěte, že úroveň hlasitosti příjmu a vysílání zůstávají v zelené. Je na vás, abyste si vybrali pásmo a vysílací frekvenci, vybrali jste nejlepší antény a otočili paprsek k využití užitečných cest šíření, pak kdy přejít do režimu DXpedition nebo pronásledovat nějaký vzácný DX, který nemusí pracovat dlouho. DXing vyžaduje dovednosti, které se těžko automatizují.

V opačném případě zcela ignorujte návrhy Logger32: jednoduše dvojklikněte na dekody WSJT-X nebo JTDX od stanic, které zachycují vaše oči, aby je programy volaly starým způsobem manuální formou digitálního DXingu.

Nebo zavolejte CQ a počkejte, aby třešně padaly do vašeho klína – to je vaše volba.

Sledování robotu znamená, že QSO je nejprve nejasně zajímavé, ale brzy se stává nudné, ve srovnání se vzrušením z DXingu. Osobně se mi zdá, že můžu pracovat s DX efektivněji než robot ... ale robot vyhrává z hlediska doby v křesle. To může docela dobře vyhrát díky naprosté vytrvalosti. Připadá mi to užitečné, někdy, I se zavřenýma očima, ale pozorně sledoval robota, zatímco jsem zaneprázdněn děláním jiných věcí ve shacku, jako je práce ... nebo aktualizace tohoto průvodce na sousedním monitoru. YMMV.

Kromě praktických a technických omezení existují v softwaru i chyby návrhu. Někdy selhává autoseq, takže musíte vstoupit a vzít na sebe záchranu nebo připustit selhání QSO. Na rozdíl od některých hloupých lidí, nemůžete jednoduše utéct a vrátit se později, abyste získali váš diplom - a stejně tak to není žádná legrace a žádný úspěch pro žádné sebeoborující DXer. Můžete také zkusit DXing pomocí SMS zpráv nebo e-mailu!

Ve skutečnosti očekávám, že bude (vícenásobné) volání zakázáno pro plně automatizované amatérské stanice s výjimkou specifických, legitimních účelových, jako jsou majáky, skimery, propagační značkovače a podobně. To naopak může stimulovat úsilí "vypnout" roboty mezi námi, což je samo o sobě zajímavá výzva, verze radioamatérů [Turing test](#).

Prozatím jsou robotické stanice FT8 s plným automatickým provozem poměrně snadno zřetelné díky jasným stopám, jako je:

- Pracují 24x7 nebo přinejmenším po delší dobu, zatímco většina *normálních* lidí bude potřebovat nebo se rozhodne pro přestávky;
- Vždy používá automatické sekvenování se standardními zprávami - žádné přátelské pozdravy ani komentáře a odpovědi mimo pořadí během nebo po ukončení jejich QSO, snadno zaměňují zprávy mimo pořadí a vlastními zprávami;
- Statická audio frekvence pro všechna vysílání - bez QSYing, aby se zabránilo QRM;
- Absence fox-n-hounds pileupů od DX expedic;
- Frank přijetí ze strany jejich operátorů nebo vyhýbavé / pochybné odpovědi, pokud jsou na to dotázáni.

Stejní a sofistikovanější roboti však mohou být obtížně identifikovatelní jako takoví a mohli by odpovídat schopným kompetentním DXerům a stíhačům.

Jakmile roboti dokáží pracovat s DX, vyřeší chyby a napíší se zvláštní uživatelské průvodce jako jsou tyhle, moje dny jako rádiový ham a technický autor skončí. Můžu sedět na okraji a sledovat, co zbylo z mého života, ticho hlučící imaginární Morse QSOs se mnou, houpání a dribling.

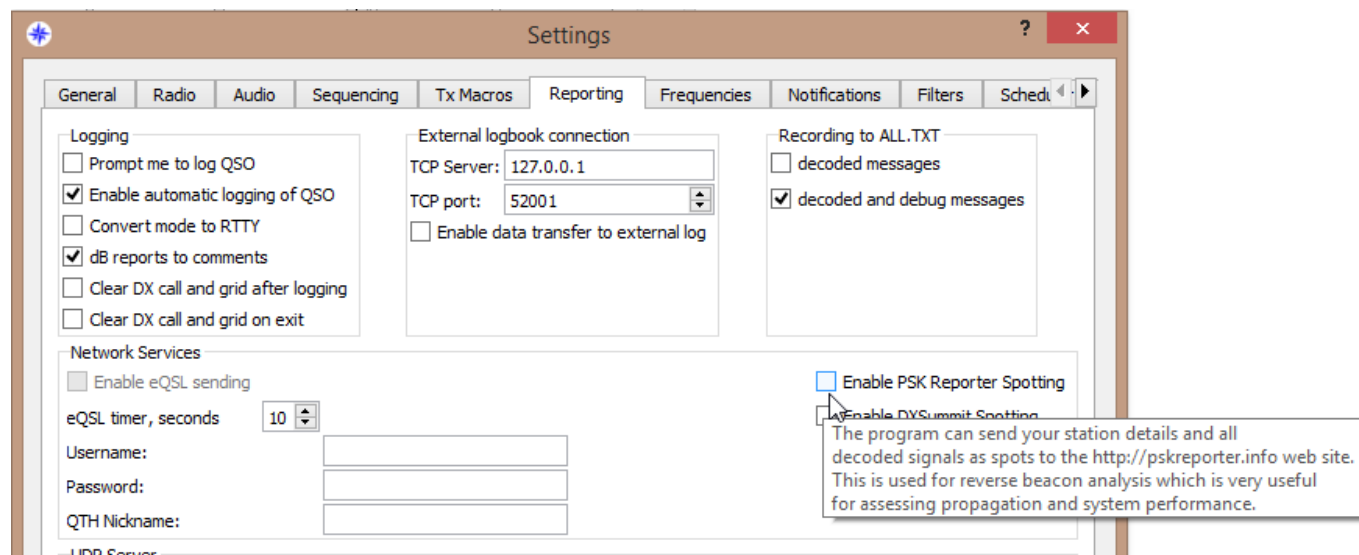
Budte obzvláště obezřetní, když necháte robota, který obsluhuje stanici, bez dozoru více než jen podivný okamžik. Kromě etických důvodů, praktických omezení a chyb může být podle vašich licenčních podmínek legálně zakázán bezobslužný provoz. Dále existují bezpečnostní rizika. Co když vadné zařízení povede k přehřátí a požáru? Co když někdo neznalý přijde do shacku a otočí ovládacími prvky nebo se dotne exponovaných konců? Co kdyby váš systém selhal, způsobil by chaos a zmatek v éteru, snad QRM na pohotovostní službě? Vaše pověst bude sestřelena a úřady by mohly zaklepat na vaše dveře.

Tým, který vynalezl a vydal FT8, je neústupný, že by neměl být plně automatizován. Plně automatizovaný provoz má některé potenciálně užitečné aplikace, jako je sledování šíření a dálkového snímání, ale pro běžné DXy většina operátorů souhlasí s tím, že úplná automatizace je zbytečná, nevhodná a neetická, zaplní pásma nevyžádanou poštou, podvádí pravidelné účastníky DX soutěže, obecně znehodnocuje hobby. Upřímně řečeno, je to nudné a zbytečné, nejen v duchu amatérského vysílání..

Blázní spěchají tam,  
kam se andělé bojí  
vkročit

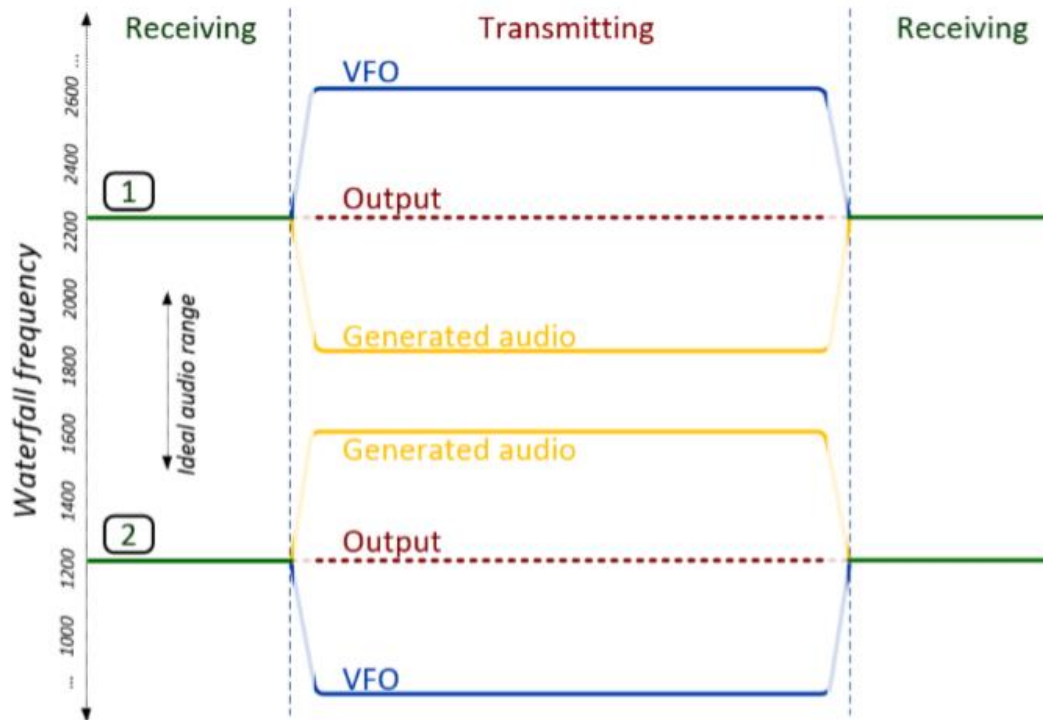


ASIDE: JTDX a WSJT-X někdy odmítají platné zprávy UDP ze sběrače třešní Logger32, což vedlo k obávané zprávě "Failed to transmit" v záznamu chyb na sběrači třešní namísto sbírání zralých třešní. Vylučovacím procesem jsem zjistil, že jsem zrušil volbu funkce **PSK Reporter Spotting** ▼ tyto chyby zmizely.



*To je všechno ode mne, Já jsem QRT! Jděte dělat nějaké DX!*

**New** Tak pracuje funkce Split Operation s Fake It:



Example 1 shows someone with the red goalpost sitting just above 2200 Hz on the waterfall. At that frequency, the rig’s sideband filtering may start to roll-off the audio, reducing his output signal strength. Therefore, the software shifts his transmit VFO 500 Hz HF and simultaneously drops the generated audio 500 Hz LF to just above 1700 Hz, right in the sweet spot between 1500 to 2000 Hz where the rig’s transmit audio passband is flat. The net result of those two shifts is that his output signal emerges as if by magic just above 2200 Hz, at full strength.

Example 2 shows what happens when the red goalpost is below 1500 Hz on the waterfall. The VFO and audio both shift by 500 Hz in opposite directions to keep the audio frequency in the sweet spot while again the output signal ends up on the intended frequency at full strength. So, don’t panic if you see your rig’s VFO change when you transmit: it’s all under control 39

39.

The sweet spot is deliberately restricted to the upper part of the rig’s flat audio passband such that if the audio stages are accidentally overdriven, any audio harmonics should be attenuated by the filtering, producing cleaner signals.

<sup>39</sup> 3 Well, usually it is under control. There are occasional reports of the rig ‘walking’ a further 500Hz LF or HF on each over – presumably something screwy in the CAT comms. Cue the IT help desk: “Have-you-turned-it-off-and-on-again?”.  
The