Starten met RTTY als Novice

Radioteletype (RTTY) is een digitale modus die al decennia lang populair is bij zendamateurs. Het stelt je in staat om tekstberichten te verzenden en te ontvangen via radiosignalen. Als beginnende zendamateur kan RTTY een leuke en lonende modus zijn om te verkennen. Hieronder vind je een leidraad om je op weg te helpen.

1. Essentiële Onderdelen:

- **Transceiver:** Je hebt een HF (kortegolf) of VHF/UHF transceiver nodig die Single Sideband (SSB) kan uitzenden. De meeste moderne transceivers zijn hiervoor geschikt.
- **Computer:** Een computer (Windows, macOS of Linux) is nodig om de RTTY software te draaien.
- Interface: Een interface verbindt je computer met je transceiver. Dit kan een eenvoudige geluidskaartinterface zijn of een meer geavanceerde interface met ingebouwde geluidskaart en CAT-control (Computer Aided Transceiver control) voor het automatisch besturen van je zender. Populaire opties zijn SignaLink, microHAM en zelfbouwprojecten.
- **Software:** Speciale software decodeert en encodeert de RTTY signalen.

2. Software Keuzes:

Er is een breed scala aan RTTY software beschikbaar, zowel gratis als betaald. Hier zijn enkele populaire opties voor beginners:

- **FLdigi:** Dit is een zeer populaire, gratis en open-source softwarepakket dat RTTY en vele andere digitale modi ondersteunt. Het is beschikbaar voor Windows, macOS en Linux en staat bekend om zijn veelzijdigheid en actieve gemeenschap. FLdigi biedt uitgebreide mogelijkheden voor het configureren van macro's.
- **MMTTY:** Dit is een klassieke, gratis RTTY-software voor Windows. Het is al lange tijd een favoriet en staat bekend om zijn goede prestaties. Hoewel de ontwikkeling wat trager is, blijft het een solide keuze.
- **N1MM Logger+:** Hoewel primair een loggingprogramma voor wedstrijden, biedt N1MM Logger+ ook uitstekende RTTY-functionaliteit. Het is gratis en zeer populair in de contestwereld. Er zijn uiteraard nog andere log programma's die even goed zijn.
- Ham Radio Deluxe (HRD): Dit is een betaald softwarepakket met een uitgebreide set aan functies, waaronder Digital Master 780 (DM780) voor RTTY en andere digitale modi. Het biedt een geïntegreerde ervaring met logboek, transceiver controle en meer.

Aanbeveling voor beginners: FLdigi is vaak een goed startpunt vanwege de gratis aard, brede ondersteuning en actieve community.

<u>ON3MBK</u>

3. Frequenties voor RTTY:

RTTY-activiteit vindt plaats op specifieke segmenten binnen de amateurbanden. Het is belangrijk om de bandplannen te respecteren die zijn opgesteld door de IARU (International Amateur Radio Union) en je lokale regelgevende instantie. Typische RTTY frequenties (centrumfrequentie) zijn:

80 meter: Rond 3.580 - 3.600 MHz (Let op: dit kan per regio verschillen, raadpleeg je lokale bandplan)

40 meter: Rond 7.040 - 7.050 MHz en soms hoger, afhankelijk van het bandplan.

30 meter: Rond 10.140 - 10.150 MHz (Deze band is vaak beperkt tot digitale modi)

20 meter: Rond 14.070 - 14.099 MHz (Zeer populaire band voor RTTY DX)

17 meter: Rond 18.100 - 18.109 MHz

- 15 meter: Rond 21.070 21.099 MHz
- 12 meter: Rond 24.920 24.929 MHz
- 10 meter: Rond 28.070 28.150 MHz

Belangrijke opmerkingen over frequenties:

Shift: RTTY gebruikt Frequency Shift Keying (FSK). De standaard shift is 170 Hz. Je software en transceiver moeten hierop ingesteld zijn.

Mark en Space: RTTY signalen bestaan uit twee tonen: "Mark" en "Space". De Mark frequentie is doorgaans de hogere frequentie.

LSB/USB: Op HF wordt voor RTTY traditioneel Lower Sideband (LSB) gebruikt, ook al zend je in feite AFSK (Audio Frequency Shift Keying) via een SSB signaal. Sommige moderne software en transceivers kunnen ook "echte" FSK genereren. Controleer de conventies en de instellingen van je apparatuur. Op VHF/UHF wordt FM gebruikt.

Luisteren eerst: Voordat je begint met zenden, luister aandachtig op de frequenties om te zien waar activiteit is en hoe anderen opereren.

Bandplannen: Raadpleeg altijd de meest actuele bandplannen van de IARU regio 1 en je nationale vereniging (bijvoorbeeld UBA in België) voor de exacte toegestane frequenties en bandsegmenten.

4. Macro's Maken:

Macro's zijn voorgedefinieerde tekstberichten die je met een enkele klik of toetsaanslag kunt verzenden. Dit is enorm handig voor standaarduitwisselingen tijdens een QSO (verbinding), zoals:

CQ calls (algemene oproep) Je callsign Rapport (RST) Je naam en QTH (locatie) Bedankjes en afsluitingen (73)

Hoe macro's maken (algemeen concept, verschilt per software):

De exacte procedure voor het maken van macro's hangt af van de software die je gebruikt. Hier is een algemeen idee, geïllustreerd met FLdigi als voorbeeld:

• FLdigi:

Ga naar het menu Configure -> Macros... of klik op de Macros knop in de werkbalk.

Je ziet een reeks knoppen (F1, F2, etc.) die je kunt programmeren.

Klik op een knop om de macro-editor te openen.

Label: Geef de macro een duidelijke naam (bijv. "CQ RTTY").

Inhoud: Typ de tekst die je wilt verzenden in het tekstveld.

Speciale codes/tags: De meeste RTTY software biedt speciale codes (tags) die automatisch informatie invoegen, zoals:

<MYCALL>: Je eigen callsign

<CALL>: De callsign van het tegenstation (vaak automatisch ingevuld vanuit de ont-

vangst)

<RST>: Het signaalrapport

<NAME>: Je naam

<QTH>: Je locatie

<TX>: Schakelt over naar zenden

<RX>: Schakelt terug naar ontvangen

<CR>: Carriage return (nieuwe regel)

Voorbeeld van een CQ macro in FLdigi:

<TX> CQ CQ CQ DE <MYCALL> <MYCALL> <MYCALL> CQ CQ CQ DE <MYCALL> <MYCALL> <MYCALL> PSE K <RX>

Sla de macro op.

Nu kun je de macro activeren door op de betreffende F-toets of de geprogrammeerde knop te klikken.

Andere software (MMTTY, N1MM Logger+, DM780): De interface zal anders zijn, maar het principe blijft hetzelfde. Zoek naar menu-opties zoals "Macros", "Function Keys", "Stored Messages" of vergelijkbaar. Raadpleeg de handleiding van je specifieke software voor gedetailleerde instructies.

Tips voor macro's:

Houd het kort en bondig: Vooral tijdens drukke omstandigheden of wedstrijden.

Gebruik standaard afkortingen: Zoals DE (van), K (over), PSE (please), RST (readability,

strength, tone), UR (jouw), HW (how copy?), TU (thank you), 73 (groeten).

Test je macro's: Controleer of ze correct worden verzonden en of de speciale codes goed werken.

Pas aan voor wedstrijden: Wedstrijd QSO's zijn vaak nog korter en vereisen specifieke informatie-uitwisseling (bijv. serienummer, zone).

<u>ON3MBK</u>

5. De Eerste Stappen:

1e **Installeer de software en interface:** Volg de handleidingen van je interface en software zorgvuldig. Configureer de audio-instellingen (input/output levels) correct. Een te hoog audioniveau kan leiden tot een vervormd signaal (overmodulatie).

2e Configureer je callsign en andere gegevens in de software.

- 3e **Stem af op een RTTY frequentie:** Gebruik een webSDR of je eigen ontvanger om RTTY signalen te vinden. Ze klinken als twee snel wisselende tonen.
- 4e **Probeer te decoderen:** Zorg dat je software correct is ingesteld (RTTY mode, 170 Hz shift, juiste Mark/Space). Je zou nu tekst op je scherm moeten zien verschijnen. Speel met de "AFC" (Automatic Frequency Control) en eventueel de "squelch" instellingen in je software.

5e Maak je eerste macro's: Begin met een eenvoudige CQ call en een antwoordmacro.

6e Maak je eerste QSO:

Luister of de frequentie vrij is.

Zend je CQ macro.

Wacht op antwoord.

Als iemand antwoordt, gebruik je macro's (of typ je handmatig) om de standaard informatie uit te wisselen: callsign, RST, naam, QTH.

Sluit het QSO af met "TU" en "73".

Belangrijke Overwegingen:

Geduld: Het kan even duren voordat je alles goed hebt ingesteld en comfortabel bent met de modus.

Lees de handleidingen: Zowel van je transceiver, interface als software.

Word lid van een club of online forum: Hier kun je vragen stellen en leren van ervaren RTTY operators.

Oefening baart kunst: Hoe meer je RTTY gebruikt, hoe beter je erin zult worden.

RTTY is een boeiende digitale modus met een rijke geschiedenis. Met de juiste voorbereiding en wat oefening kun je snel genieten van wereldwijde communicatie via deze klassieke methode. Veel succes en plezier met RTTY!

FLDIGI

Het correct afstellen van FLdigi voor RTTY omvat verschillende stappen. Hier is een gedetailleerde handleiding:

1. Basis Configuratie:

Operator en Station Informatie:

Ga naar Configure -> Operator. Vul je roepnaam (Callsign), naam (Name), QTH locator (Grid Square), en andere relevante informatie in. Dit wordt gebruikt in je macro's en logboek.

Geluidskaart (Sound Card) Configuratie:

Ga naar Configure -> Sound Card -> Audio Devices.

Selecteer de juiste geluidskaart die verbonden is met je transceiver interface (bv. de USB Audio CODEC van je SignaLink of de geluidskaart van je computer als je een eenvoudige interface gebruikt).

Voor de meeste interfaces gebruik je dezelfde geluidskaart voor zowel de ontvangst (Capture Device) als de zending (Playback Device).

Laat de andere tabbladen (e.g., PortAudio, JACK) in de meeste gevallen ongewijzigd, tenzij je specifieke audio routing software gebruikt.

Transceiver Controle (Xcvr Control):

Ga naar Configure -> Xcvr Control.

Kies de methode om je transceiver aan te sturen (indien van toepassing):

None: Selecteer dit als je geen CAT-controle gebruikt en PTT (Push-To-Talk) via een aparte interface of handmatig bedient.

Hamlib: Dit is de meest gebruikelijke optie voor CAT-controle. Selecteer je rig model,

de COM-poort, de baudrate en andere seriële instellingen die overeenkomen met

de instellingen van je transceiver. Klik op Initialize om de verbinding te testen.

FLrig: Als je de aparte FLrig software gebruikt voor rig controle.

Hardware PTT: Ga naar het tabblad Hardware PTT als je PTT via een seriële poort (RTS of DTR) of een andere methode wilt aansturen.

Vink Use serial port PTT aan en selecteer de juiste COM-poort en lijn.

Sommige interfaces gebruiken een PTT-toon op het rechter audiokanaal (PTT via soundcard). Raadpleeg de handleiding van je interface.

2. RTTY Specifieke Instellingen:

Modem Instellingen:

Ga naar Configure -> Modems -> RTTY.

De standaardinstellingen (Shift: 170 Hz, Baud: 45.45 Baud, Bits: 5, Parity: Even, Stop Bits: 1) zijn de meest gangbare voor HF RTTY.

In de meeste gevallen hoef je deze niet te wijzigen, tenzij je met een station communiceert dat afwijkende instellingen gebruikt.

AFSK Mark/Space: Hier kun je de audiofrequenties instellen die FLdigi gebruikt voor de Mark en Space tonen.

De standaardwaarden (Mark: 2125 Hz, Space: 2295 Hz) zijn gangbaar.

FSK Keying: Als je transceiver "echte" FSK ondersteunt via een seriële poort, kun je dit hier



configureren. Raadpleeg de handleiding van je transceiver. Voor de meeste beginners via een geluidskaartinterface is AFSK de juiste keuze.

Polarity: Normaal gesproken staat dit op Normal. Als je problemen hebt met decoderen, kan het helpen om dit naar Reverse te schakelen (en de REV knop op het hoofdvenster te testen) als het lijkt alsof de Mark en Space signalen omgekeerd zijn. Dit is vaak nodig als je per ongeluk in LSB zendt in plaats van USB (of omgekeerd).

Auto CR/LF: Hiermee voegt FLdigi automatisch een carriage return en line feed toe aan het einde van elke regel. Dit is meestal handig aangevinkt.

3. Audio Niveaus Afstellen:

Ontvangst (RX):

Stem af op een actieve RTTY frequentie. Je zou een signaal moeten zien in de waterfall (het spectrum onder het ontvangstvenster). Het ziet eruit als twee verticale pieken.

Gebruik de audio-uitgangsregeling van je transceiver om het audiosignaal naar je computer te sturen.

Pas het ingangsniveau van je geluidskaart aan (via de mixer van je besturingssysteem of de instellingen van je interface) zodat je een duidelijke weergave van het RTTY signaal in de waterfall van FLdigi ziet, maar het niveau niet te hoog is (waardoor het signaal kan clippen en de decodering kan verslechteren). Een goed niveau toont activiteit zonder dat de "ALC" indicator (Automatic Level Control) van FLdigi rood wordt.

Klik met de linkermuisknop op de twee pieken van een RTTY signaal in de waterfall. De AFC (Automatic Frequency Control) van FLdigi zou nu op het signaal moeten vergrendelen en de tekst in het ontvangstvenster moeten verschijnen.

Zending (TX):

Het uitgangsniveau van FLdigi naar je transceiver is cruciaal voor een schoon RTTY signaal zonder oversturing.

Stel het microfoonniveau of het line-in niveau (afhankelijk van hoe je interface is aangesloten) in de mixer van je besturingssysteem of de instellingen van je interface in.

Een goede methode is om de zendervermogen laag te zetten en de audio-uitgang van FLdigi geleidelijk te verhogen totdat je een klein beetje ALC-activiteit op je transceiver ziet. Draai het niveau vervolgens iets terug. Het doel is om een schoon, niet-vervormd signaal te produce-ren.

Monitor je eigen signaal (indien mogelijk met een tweede ontvanger of een webSDR in de buurt) om er zeker van te zijn dat het schoon klinkt en de Mark en Space frequenties correct zijn.

4. Waterfall Instellingen (Optioneel maar nuttig):

Ga naar Configure -> Waterfall -> Display.

Experimenteer met de Upper signal level (dB) en Signal range (dB) om de weergave van de signalen in de waterfall te optimaliseren.

Je kunt ook de Waterfall speed aanpassen.

5. Testen:

• Nadat je de instellingen hebt geconfigureerd, is het raadzaam om een test-QSO te maken met een bekende RTTY-station of een skimmer te observeren om te zien hoe je signaal wordt ont-vangen.

Gebruik de Tune functie (meestal een knop in het hoofdvenster) om een constante toon te genereren en controleer of je transceiver zendt en of het signaal op de juiste frequentie zit.

Belangrijke Tips:

Lees de handleiding: De FLdigi handleiding (beschikbaar via het Help menu) is zeer uitgebreid en bevat gedetailleerde informatie over alle instellingen.

Begin eenvoudig: Start met de basisinstellingen en experimenteer geleidelijk.

Wees geduldig: Het kan even duren voordat je de optimale instellingen voor jouw specifieke setup hebt gevonden.

Zoek hulp: Als je problemen hebt, vraag dan hulp aan andere zendamateurs via clubs, forums of online groepen. Er zijn veel ervaren RTTY operators die je graag op weg helpen.

Door deze stappen te volgen, zou je FLdigi correct moeten kunnen afstellen voor RTTY en kunnen beginnen met het maken van verbindingen. Veel plezier!

Het afstellen van MMTTY voor RTTY omvat verschillende aspecten, vergelijkbaar met FLdigi, maar met een eigen interface en configuratiemenu's. Hier is een uitgebreide handleiding om je op weg te helpen:

1. Basis Configuratie:

Installatie: Zorg ervoor dat je de meest recente versie van MMTTY hebt gedownload en geïnstalleerd van een betrouwbare bron (zoek naar "MMTTY download").

Opstarten: Start het MMTTY-programma. Je zult een hoofdvenster zien met een spectrum/waterval display, een ontvangstvenster en een zendvenster.

Opties (Options) -> Setup MMTTY (O): Ga naar het menu Options en selecteer Setup MMT-TY... (of druk op Alt+O, O). Dit opent het configuratievenster.

2. Geluidskaart (Sound Card) Instellingen:

Ga naar het tabblad Soundcard.

Input: Selecteer de geluidskaart die het audiosignaal van je transceiver ontvangt. Dit is meestal de "USB Audio CODEC" van je interface (zoals SignaLink of microHAM) of de line-in/microfoon-ingang van je computer als je een eenvoudigere interface gebruikt.

Output: Selecteer de geluidskaart die het audiosignaal naar je transceiver stuurt voor de zending. Dit is meestal dezelfde geluidskaart als de input.

Clock: De standaardwaarde van 11025 Hz is meestal prima. **Source:** Zet dit meestal op Mono.

3. PTT & FSK Instellingen (Zenden):

Ga naar het tabblad TX.

PTT Port: Hier selecteer je hoe MMTTY de Push-To-Talk (PTT) van je transceiver aanstuurt. **None:** Als je VOX (Voice Operated Transmit) gebruikt op je transceiver of PTT handmatig bedient.

COM port: Selecteer de COM-poort die verbonden is met je PTT-interface (bijvoorbeeld via een seriële poort). Je moet de juiste COM-poort en de gebruikte lijn (RTS of DTR) configure-ren (zie de handleiding van je interface).

EXTFSK: Dit is een methode om "echte" Frequency Shift Keying (FSK) via een seriële poort

te genereren (indien je transceiver dit ondersteunt en je de EXTFSK.DLL plugin hebt geïnstalleerd). Als je dit kiest, moet je de COM-poort en de FSK-uitgangspinnen configureren. **Radio Command:** Voor sommige transceivers (vooral Icom) kan PTT via CAT-commando's worden aangestuurd. Als je dit kiest, moet je de CAT-instellingen correct hebben geconfigureerd op het tabblad Radio.

FSK Polarity: Normaal gesproken Normal. Als je problemen hebt, kun je Inv. proberen. **TxBPF/TxLPF (Transmit Band Pass Filter/Low Pass Filter):** Het is raadzaam om Tx BPF aan te vinken en de Tap selector op 512 te zetten voor een schoner signaal. **AFSK Level:** Deze schuifregelaar bepaalt het audio-uitgangsniveau van MMTTY voor AFSK (Audio Frequency Shift Keying). Je zult dit later moeten afstellen om oversturing te voorkomen.

4. Radio (CAT) Instellingen (Indien van toepassing):

Ga naar het tabblad Radio.

Als je CAT-controle gebruikt, vink dan Enable Radio Control aan. **Port Definition:** Selecteer de COM-poort die met je transceiver is verbonden. **Baud Rate, Data Bits, Stop Bits, Parity:** Stel deze in overeenstemming met de CAT-instellingen van je transceiver. Raadpleeg de handleiding van je transceiver. **Radio Type:** Selecteer het merk en model van je transceiver uit de lijst. **PTT via CAT:** Als je PTT via CAT wilt aansturen, vink dit dan aan. Klik op Initialize om de verbinding te testen.

5. Demodulator Instellingen (Ontvangst):

Ga naar het tabblad Demodulator.

Mode: De standaard AUTO werkt in de meeste gevallen goed. Je kunt ook specifieke modi selecteren zoals Flat, Flutter, Selectiv of Spread afhankelijk van de signaalkwaliteit.

AFC/ATC/PLL: De automatische frequentiecorrectie (AFC) helpt om het ontvangen signaal te volgen als het enigszins drift. Je kunt dit in- of uitschakelen naar wens. De standaardinstellingen zijn meestal prima.

Dual Peak Filter: Het inschakelen van Dual Peak Filter kan helpen om signalen beter te scheiden, vooral bij drukke banden.

6. Decode Instellingen (Ontvangst):

Ga naar het tabblad Decode.

De standaardinstellingen zijn meestal voldoende voor de meeste RTTY-activiteit. Je kunt experimenteren met de drempelwaarden (Squelch Threshold) als je problemen hebt met het decoderen van zwakke signalen of last hebt van ruis. Een typische startwaarde voor de squelch is rond de 25. Je kunt dit aanpassen door in het Signal Quality display te klikken.

7. Overige Instellingen (Misc):

Ga naar het tabblad Misc.

TX Port: Als je "echte" FSK via een COM-poort gebruikt, selecteer dan COM-TxD (FSK). Als je zowel AFSK via de geluidskaart als FSK via COM wilt kunnen gebruiken (met een geschikte interface), selecteer dan Sound + COM-TxD (FSK). Voor de meeste beginners met een geluidskaartinterface is dit niet relevant.

USB Button: Als je COM-TxD (FSK) hebt geselecteerd, klik dan op de knop USB om de instellingen voor de seriële poort te configureren (baudrate, databits, stopbits, pariteit voor FSK). Meestal is C: Limiting speed een goede optie.

8. Audio Niveaus Afstellen:

Ontvangst (RX):

Stem af op een actieve RTTY-frequentie. Je zou twee pieken in de waterval moeten zien. Regel het audio-uitgangsniveau van je transceiver naar je computer zodat je een duidelijk signaal in de MMTTY-waterval ziet, maar niet te hard (voorkom clipping). De "SIG" meter in MMTTY moet een goede uitslag geven zonder in het rode gebied te komen. Klik met de linkermuisknop op de twee pieken van het RTTY-signaal in de waterval. MMTTY zou nu moeten vergrendelen en de tekst beginnen te decoderen in het ontvangstvenster.

Zending (TX):

AFSK: Stel het microfoonniveau of line-in niveau van je computer (afhankelijk van je interface-aansluiting) in. Begin met een laag niveau en verhoog het geleidelijk terwijl je het ALC-niveau (Automatic Level Control) van je transceiver in de gaten houdt. Je wilt een sterk, schoon signaal zonder oversturing. Een beetje ALC-uitslag is acceptabel, maar vermijd een constante hoge ALC-waarde. Monitor je eigen signaal indien mogelijk. De AFSK Level schuifregelaar in het TX tabblad van de MMTTY-setup kan ook worden gebruikt om het uitgangsniveau te regelen.

FSK: De uitgangsniveaus voor FSK worden meestal via de interface en de COM-poortinstellingen geregeld en zijn minder gevoelig voor oversturing op de audio-ingang van de transceiver. Raadpleeg de handleiding van je interface.

9. Macro's Maken:

MMTTY gebruikt de functietoetsen (F1-F12) voor macro's.

Klik met de rechtermuisknop in het zendvenster. Er verschijnt een menu met opties voor het programmeren van de functietoetsen.

Selecteer de functietoets die je wilt programmeren (bijvoorbeeld Set F1).

Er verschijnt een dialoogvenster waar je de tekst voor de macro kunt invoeren. Je kunt ook speciale codes gebruiken zoals <MYCALL>, <CALL>, <RST>, etc. (zie de MMTTY-documentatie voor een volledige lijst).

Voorbeeld van een CQ-macro voor F1: CQ CQ CQ DE <MYCALL> <MYCALL> K Klik op OK om de macro op te slaan.

Je kunt nu op de corresponderende functietoets drukken om de macro te verzenden wanneer het TX-venster actief is.

Belangrijke Tips:

Lees de handleiding: De MMTTY-documentatie (vaak beschikbaar als een helpbestand in het programma) is een waardevolle bron van informatie.

Begin eenvoudig: Start met de basisconfiguratie en test de ontvangst en zending stap voor stap.

Audio-instellingen zijn cruciaal: Besteed extra aandacht aan het correct afstellen van de audio-in- en uitgangsniveaus om een schoon en goed gedecodeerd signaal te garanderen. **Experimenteer:** Schroom niet om met de instellingen te experimenteren als je problemen ondervindt, maar maak notities van wat je verandert.

Zoek online naar specifieke handleidingen: Er zijn veel online tutorials en forums waar zendamateurs hun MMTTY-configuraties delen voor specifieke transceivers en interfaces.

Door deze stappen te volgen, zou je MMTTY correct moeten kunnen afstellen voor RTTY en je instaat moeten stellen om je eerste stappen te zetten in het RTTY gebeuren en te genieten van deze digitale modus.

Het afstellen van Digital Master (DM780), de digitale modussoftware geïntegreerd in Ham Radio Deluxe (HRD), voor RTTY vereist een correcte configuratie van verschillende parameters. Hier is een uitgebreide handleiding:

1. Basis Configuratie in Ham Radio Deluxe:

Zorg ervoor dat HRD correct is geïnstalleerd en geconfigureerd voor uw transceiver. Dit omvat de CAT-controle (Computer Aided Transceiver control) indien u deze gebruikt voor frequentie- en modusselectie. Raadpleeg de HRD-handleiding voor de basisconfiguratie van uw radio.

Start Digital Master (DM780): Nadat HRD actief is, klikt u op het DM780-icoon of selecteert u het in het "Tools" menu.

<u>ON3WBK</u>

2. Geluidskaart Instellingen in DM780:

Ga in DM780 naar Program Options (meestal via het menu File of door op F8 te drukken). Selecteer Soundcard.

Input (Receive): Kies de geluidskaart die het audiosignaal van uw transceiver ontvangt. Dit is doorgaans de "USB Audio CODEC" van uw interface (zoals SignaLink, microHAM, of een vergelijkbare geluidskaartinterface).

Output (Transmit): Kies dezelfde geluidskaart voor de audio-uitvoer naar uw transceiver. Klik op OK om de instellingen op te slaan.

3. PTT (Push-To-Talk) Configuratie in DM780:

Ga in Program Options naar PTT.

Selecteer de methode om uw PTT aan te sturen:

Via Ham Radio Deluxe: Als HRD al correct is geconfigureerd voor CAT-controle, is dit vaak de eenvoudigste optie. Vink "PTT via Ham Radio Deluxe" aan.

Via COM port: Als u een aparte seriële poort gebruikt voor PTT-aansturing via uw interface, selecteer de juiste COM-poort en de gebruikte lijn (RTS of DTR). Raadpleeg de handleiding van uw interface.

Via Soundcard: Sommige interfaces gebruiken een PTT-signaal op een van de audiokanalen. Raadpleeg de handleiding van uw interface als dit het geval is. Selecteer de juiste optie en het kanaal.

VOX: Als u VOX (Voice Operated Transmit) op uw transceiver gebruikt, kunt u "None" selecteren, maar dit is over het algemeen niet de voorkeur voor digitale modi.

Vink de optie "Use PTT" aan in de rechterbovenhoek van het venster. Klik op OK.

4. RTTY Specifieke Instellingen in DM780:

Ga in Program Options naar Modes + IDs en selecteer het tabblad RTTY.

Baud Rate: De standaard baudrate voor HF RTTY is meestal 45.45 Baud.

Shift: De meest gangbare shift is 170 Hz.

Mark/Space Frequencies: De standaard Mark frequentie is 2125 Hz en de Space frequentie is 2295 Hz. Deze waarden zijn doorgaans correct voor de meeste HF RTTY-activiteit.

Polarity: Meestal staat dit op Normal. Als u problemen heeft met decoderen, kan het helpen om dit naar Reverse te schakelen als het lijkt alsof de signalen omgekeerd zijn.

Data Bits: Standaard is 5.

Stop Bits: Standaard is 1.0 of 1.5. 1.0 is het meest gebruikelijk.

FSK Mode (indien van toepassing): Als uw transceiver "echte" FSK (Frequency Shift Keying) ondersteunt via een seriële poort, kunt u dit hier configureren. Vink "Enable serial (COM) port keying" aan en selecteer de juiste COM-poort. De instellingen voor baudrate, databits en stopbits voor FSK moeten overeenkomen met de instellingen van uw transceiver. Voor de meeste beginners via een geluidskaartinterface is AFSK (Audio Frequency Shift Keying) de gebruikelijke methode.

Klik op OK.

5. Audio Niveaus Afstellen:

Ontvangst (RX):

Stem af op een actieve RTTY-frequentie. U zou twee pieken in de DM780-waterval moeten zien.

Regel het audio-uitgangsniveau van uw transceiver naar uw computer zodat u een duidelijk signaal in de DM780-waterval ziet, maar niet te hard. De "S-meter" in DM780 moet een goede uitslag geven zonder in het rode gebied te komen.

Klik met de linkermuisknop op de twee pieken van het RTTY-signaal in de waterval. DM780 zou nu moeten vergrendelen en de tekst beginnen te decoderen in het ontvangstvenster.

Zending (TX):

Stel het microfoonniveau of line-in niveau van uw computer (afhankelijk van uw interfaceaansluiting) in. Begin met een laag niveau.

Activeer de zending in DM780 (door op de "TX"-knop te klikken of een macro te gebruiken). Verhoog geleidelijk het audio-uitgangsniveau van uw computer (via de volumeregelaar van Windows of de instellingen van uw interface) totdat u een klein beetje ALC-activiteit (Automatic Level Control) op uw transceiver ziet. Draai het niveau vervolgens iets terug. Het doel is een schoon, niet-vervormd signaal.

Monitor uw eigen signaal indien mogelijk met een tweede ontvanger of een webSDR in de buurt om er zeker van te zijn dat het schoon klinkt en de Mark- en Space-frequenties correct zijn.

6. Macro's Maken:

In het hoofdvenster van DM780 ziet u een reeks knoppen (F1-F12) die u kunt programmeren als macro's.

Klik met de rechtermuisknop op een van deze knoppen.

Er verschijnt een dialoogvenster waar u de tekst voor de macro kunt invoeren. U kunt ook speciale codes gebruiken zoals <MYCALL>, <CALL>, <RST>, <NAME>, <QTH>, <TX>, <RX>, <CR> (carriage return), etc. (raadpleeg de HRD/DM780-documentatie voor een volledige lijst). Voorbeeld van een CQ-macro voor F1:

<TX>CQ CQ CQ DE <MYCALL> <MYCALL> K<RX>

Klik op OK om de macro op te slaan.

U kunt nu op de corresponderende functietoets of de geprogrammeerde knop klikken om de macro te verzenden wanneer het TX-venster actief is.

<u>ON3WBK</u>

Belangrijke Tips:

Lees de handleidingen: De HRD- en DM780-documentatie zijn zeer uitgebreid en bevatten gedetailleerde informatie over alle instellingen.

Begin eenvoudig: Start met de basisconfiguratie en test de ontvangst en zending stap voor stap.

Audio-instellingen zijn cruciaal: Besteed extra aandacht aan het correct afstellen van de audio-in- en uitgangsniveaus.

Experimenteer: Schroom niet om met de instellingen te experimenteren als u problemen ondervindt, maar maak notities van wat u verandert.

Zoek online naar specifieke handleidingen: Er zijn veel online tutorials en forums waar zendamateurs hun HRD/DM780-configuraties delen voor specifieke transceivers en interfaces.

Door deze stappen zorgvuldig te volgen, zou u Digital Master (DM780) correct moeten kunnen afstellen voor RTTY en kunnen genieten van deze digitale modus binnen de Ham Radio Deluxe suite. Veel succes!

FLRIG of OMNIRIG te gebruiken ?

is het belangrijk om te kijken naar je specifieke situatie en behoeften. Beide programma's dienen hetzelfde doel: CAT-controle (Computer Aided Transceiver) voor je radio, zodat software zoals FL-DIGI (dat je eerder noemde voor RTTY) je transceiver kan aansturen. Hier is een vergelijking om je te helpen beslissen:

FLRIG:

Multi-platform: Werkt op Windows, Linux en macOS. Dit is een groot voordeel als je geen Windows gebruikt.

Ontwikkeld voor FLDIGI: Komt van hetzelfde team als FLDIGI en integreert naadloos met deze software. Dit maakt het vaak de eerste keuze voor rig-controle in combinatie met FLDIGI.

XML-RPC Server: Kan fungeren als een XML-RPC server, waardoor meerdere program ma's tegelijkertijd je radio kunnen aansturen.

Gedetailleerde Interface: Biedt vaak een gedetailleerdere weergave van de status van je radio (frequentie, mode, vermogen, SWR, etc.).

Hamlib Ondersteuning: Maakt vaak gebruik van de Hamlib-bibliotheek, die een brede reeks transceivers ondersteunt.

Actieve Ontwikkeling: Wordt over het algemeen beschouwd als actiever in ontwikkeling dan OmniRig.

OMNIRIG:

Windows-only: Werkt alleen op Windows.

Brede Ondersteuning door Software: Wordt ondersteund door een groot aantal amateur radioprogramma's (logboeksoftware, digitale modesoftware, etc.). Het fungeert als een centrale CAT-engine waar verschillende programma's mee kunnen verbinden.

Eenvoudigere Setup (vaak): Voor sommige gebruikers kan de initiële setup eenvoudiger zijn, vooral als hun logboeksoftware of andere programma's directe ondersteuning bieden voor OmniRig.

INI-bestand Gebaseerd: De ondersteuning voor verschillende radio's is voornamelijk geba seerd op INI-bestanden die de CAT-commando's voor specifieke modellen beschrijven. Er is een grote bibliotheek van deze bestanden beschikbaar gesteld door de community.

Twee Versies: Er zijn twee hoofdversies (1.x en 2.x). Oudere software ondersteunt moge lijk alleen 1.x, terwijl nieuwere software beide of alleen 2.x ondersteunt. Dit kan soms verwarrend zijn.

Welke moet je kiezen?

Als je voornamelijk FLDIGI gebruikt (wat waarschijnlijk is gezien je interesse in RTTY): FLRIG is waarschijnlijk de meest logische en aanbevolen keuze vanwege de directe compatibiliteit en het feit dat ze ontworpen zijn om goed samen te werken.

Als je meerdere amateurradioprogramma's gebruikt (bijvoorbeeld een apart logboekprogramma, andere digitale modesoftware) die allemaal OmniRig ondersteunen: OmniRig kan een handig centraal punt zijn voor rig-controle.

Als je Linux of macOS gebruikt: FLRIG is je enige optie, aangezien OmniRig alleen voor Windows is.

Als FLRIG je radio goed ondersteunt en je de interface prettig vindt: Probeer FLRIG, zelfs als je andere software gebruikt. De XML-RPC server functionaliteit kan mogelijk andere programma's laten verbinden.

Als je compatibiliteitsproblemen ervaart met de ene of de andere: Het kan nodig zijn om te experimenteren. Sommige software werkt beter met de ene dan met de andere. Je zou eventueel virtuele seriële poort emulators (zoals VSPE op Windows) kunnen gebruiken om verbindingen te overbruggen, maar dit voegt complexiteit toe.

Voor een radio amateur die met RTTY via FLDIGI wil starten, is FLRIG waarschijnlijk de meest directe en aanbevolen optie. Het is ontworpen om goed samen te werken met FLDIGI en is beschikbaar voor verschillende besturingssystemen.

Het is het beste om de documentatie van zowel FLRIG als OmniRig te raadplegen, evenals de documentatie van je digitale modesoftware en je transceiver, voor specifieke installatie-instructies voor jouw apparatuur. Beide programma's zijn gratis, dus je kunt ze eventueel beide proberen als je twijfelt.

laten we stap voor stap kijken hoe je FLRIG installeert en gebruikt. we gaan er van uit dat je een gangbaar besturingssysteem gebruikt (Windows, macOS of Linux).

1. FLRIG Installeren:

De installatieprocedure is afhankelijk van je besturingssysteem:

Windows:

- Ga naar de officiële FLDIGI-website (https://fldigi.org/).
- Zoek de downloadsectie voor FLRIG. Er is meestal een aparte downloadlink voor FLRIG.
- Download het installatiebestand voor Windows (meestal een .exe bestand).
- Dubbelklik op het gedownloade .exe-bestand om de installatiewizard te starten.
 Volg de instructies op het scherm. Het is meestal voldoende om de standaardinstellingen te accepteren.
- Na de installatie vind je FLRIG in je startmenu.

macOS:

- Ga naar de officiële FLDIGI-website (https://fldigi.org/).
- Zoek de downloadsectie voor FLRIG en download de .dmg-bestand voor macOS.
- Dubbelklik op het .dmg-bestand om het te mounten.
- Sleep het FLRIG-icoon naar de map "Applications".
- Je kunt FLRIG nu starten vanuit de map "Applications" of via Launchpad.

Mogelijk moet je de eerste keer dat je het opent toestemming geven in je systeeminstellin gen (Beveiliging en Privacy).

Linux:

- De installatie op Linux kan variëren afhankelijk van je distributie (bijv. Ubuntu, Debian, Fe dora).

Vaak zijn er pakketten beschikbaar via de package manager van je distributie. Zoek naar flrig.

Je kunt dit installeren via de terminal met commando's zoals:

Debian/Ubuntu: sudo apt-get update gevolgd door sudo apt-get install flrig **Fedora/CentOS:** sudo dnf install flrig of sudo yum install flrig

Het kan ook zijn dat je een .deb of .rpm bestand van de FLDIGI-website moet downloaden en installeren met de daarvoor bestemde tools

(bijv. sudo dpkg -i flrig.deb of sudo rpm -i fl rig.rpm).

Na de installatie kun je FLRIG meestal starten vanuit het applicatiemenu van je desktopomgeving

van je desktopomgeving.

2. FLRIG Configureren voor je Transceiver:

Nadat je FLRIG hebt geïnstalleerd, moet je het configureren om met jouw specifieke transceiver te communiceren.

1 - Start FLRIG.

Ga naar het menu File en selecteer Configure (of druk op Ctrl+Shift+C). Het configuratievenster wordt geopend.

2 - Tabblad "Rig Control":

Rig: Selecteer het merk en model van je transceiver uit de dropdownlijst. De lijst is vrij uit gebreid. Als je model er niet exact bij staat, probeer dan een vergelijkbaar model van het zelfde merk of "Hamlib NET rigctl".

Port: Selecteer de seriële (COM) poort waaraan je transceiver is verbonden via de CAT-in terface (USB of RS-232). Onder Windows ziet dit eruit als COMx, onder Linux als /dev/ttySx of /dev/ttyUSBx, en onder macOS als /dev/cu.usbserial-xxxx.

Baud Rate: Stel de baudrate in die overeenkomt met de CAT-instellingen van je transceiver. Dit staat meestal in de handleiding van je radio. Gangbare waarden zijn 4800, 9600, 38400, etc.



Data Bits: Meestal 8.

Stop Bits: Meestal 1.

Parity: Meestal None.

Handshake: Meestal None.

PTT Control: Kies hoe FLRIG de Push-To-Talk (PTT) van je transceiver aanstuurt: **None/Via Hamlib:** Als PTT via de CAT-commando's van Hamlib wordt geregeld (vaak het geval).

Serial port RTS/DTR: Als je een specifieke RTS- of DTR-lijn op de seriële poort gebruikt voor PTT (raadpleeg de documentatie van je interface). Selecteer de juiste COM-poort en de te gebruiken lijn.

Hamlib NET rigctl: Als je een aparte rigctld server gebruikt (meer geavanceerd).

Poll Interval: Stel de frequentie in waarmee FLRIG de status van de radio opvraagt (in milliseconden). Een hogere waarde kan de belasting van je systeem verminderen, maar de weergave kan minder real-time zijn. Een waarde tussen 100 en 500 is meestal een goede start.

1 - Klik op "Initialize Rig". Als de instellingen correct zijn, zou FLRIG nu verbinding moeten maken met je transceiver en de frequentie, mode, etc., in het FLRIG-venster moeten weergeven. Als het niet lukt, controleer dan de COM-poort, baudrate en andere seriële instellingen. Raadpleeg de handleiding van je radio en eventueel de FLRIG-documentatie voor specifieke instructies voor jouw model.

2 - Je kunt de andere tabbladen in het configuratievenster bekijken voor geavanceerdere instellingen, maar voor een basiswerking zijn de instellingen onder "Rig Control" meestal voldoende.

3 - Klik op "Save Config" om je instellingen op te slaan.

3. FLRIG Gebruiken met FLDIGI voor RTTY:

Nu FLRIG is geconfigureerd, kun je het gebruiken in combinatie met FLDIGI voor RTTY-operatie:

Start FLDIGI.

Ga in FLDIGI naar Configure -> Hamlib.

Vink het vakje "Use Hamlib" aan.

Zorg ervoor dat de "Network Server" opties correct zijn ingesteld om met FLRIG te com municeren (standaard is localhost en poort 4532). Deze waarden moeten overeenkomen met de standaardinstellingen van FLRIG.

Klik op "Initialize" in het FLDIGI Hamlib configuratievenster. Als alles goed is, zou FLDI GI nu de frequentie en mode van je transceiver moeten weergeven, zoals gecontroleerd



door FLRIG.

Selecteer de RTTY-modus in FLDIGI (bijvoorbeeld via de "Mode" dropdown of door op de "RTTY" knop te klikken).

Je kunt nu de frequentie en mode van je transceiver bedienen via FLDIGI, en FLRIG zal de status weergeven. De PTT-bediening voor het zenden van RTTY-signalen zal nu via de geconfigureerde methode in FLRIG verlopen.

Belangrijke Punten:

Handleidingen: Raadpleeg altijd de handleidingen van je transceiver en de FLRIG-docu mentatie voor specifieke instructies en compatibiliteitsinformatie.

COM-poort: Zorg ervoor dat je de juiste COM-poort selecteert. Onder Windows kun je de active COM-poorten vinden in Apparaatbeheer.

Baudrate: De baudrate in FLRIG moet exact overeenkomen met de baudrate die is inge steld in je transceiver voor de CAT-interface.

Testen: Test de verbinding door de frequentie in FLDIGI te veranderen en te controleren of je transceiver mee verandert. Test ook de zendfunctie (met laag vermogen) om er zeker van te zijn dat de PTT correct werkt.

Met deze stappen zou je FLRIG succesvol moeten kunnen installeren en gebruiken om je transceiver aan te sturen voor RTTY-operatie met FLDIGI.

Hoe OmniRig installeren en configureren

OmniRig Installeren:

Download OmniRig: Ga naar de officiële website van DX Atlas (http://dxatlas.com/Omni Rig/). Zoek de downloadlink voor de meest recente versie van OmniRig (momenteel is dat meestal versie 1.xx). Klik op de link om het installatiebestand te downloaden. Het is een .exe-bestand.

Voer het installatiebestand uit: Zodra het downloaden voltooid is, ga naar de locatie waar het bestand is opgeslagen en dubbelklik erop (OmniRig.exe of een vergelijkbare naam).

Volg de installatiewizard: Er verschijnt een installatiewizard. Klik op "Next" (Volgende) om door de stappen te gaan.

Lees de licentieovereenkomst: Lees de licentievoorwaarden zorgvuldig door en klik op "I Agree" (Ik ga akkoord) als je ermee instemt.

Kies de installatielocatie: Je kunt de standaard installatielocatie accepteren of een andere locatie kiezen. Klik op "Next".

Kies de componenten: De standaardcomponenten zijn meestal voldoende. Klik op "Next".

Creëer een snelkoppeling (optioneel): Je kunt ervoor kiezen om een snelkoppeling op je bureaublad en/of in het startmenu te maken. Vink de gewenste opties aan en klik op "Next".

Start de installatie: Klik op "Install" om het installatieproces te starten.

Voltooi de installatie: Zodra de installatie is voltooid, klik op "Finish" (Voltooien). Je kunt de optie "Launch OmniRig" aanvinken als je het programma meteen wilt starten.

OmniRig Configureren voor je Transceiver:

Start OmniRig: Zoek "OmniRig" in je startmenu en start het programma. Je ziet een klein venster met twee tabbladen: "Rig 1" en "Rig 2". OmniRig kan potentieel twee transceivers tegelijk aansturen.

Selecteer "Rig 1" (of "Rig 2"): Klik op het tabblad "Rig 1".

Rig Type: Klik op de dropdownlijst naast "Rig Type". Hier moet je het merk en model van je transceiver selecteren. De lijst is uitgebreid, maar als je exacte model er niet bij staat, pro beer dan een vergelijkbaar model van hetzelfde merk.

Port: Selecteer de COM-poort waaraan je transceiver is verbonden via de CAT-interface (USB of RS-232). Je kunt de actieve COM-poorten vinden in het "Apparaatbeheer" van Windows. Druk op de Windows-toets + X en selecteer "Apparaatbeheer". Kijk onder "Poor ten (COM & LPT)". De poort van je radio-interface staat hier vermeld (bijvoorbeeld "USB Serial Port (COM3)").

Baud Rate: Stel de baudrate in die overeenkomt met de CAT-instellingen van je transcei ver. Deze instelling vind je in de handleiding van je radio. Gangbare waarden zijn 4800, 9600, 38400, etc.

Data Bits: Meestal is dit 8.

Stop Bits: Meestal is dit 1.

Parity: Meestal is dit None.

Handshake: Meestal is dit None.

PTT via: Kies de methode waarmee OmniRig de Push-To-Talk (PTT) van je transceiver aanstuurt:

RTS: Gebruikt de RTS-lijn van de seriële poort.

DTR: Gebruikt de DTR-lijn van de seriële poort.

CAT Command: PTT wordt geregeld via CAT-commando's die specifiek zijn voor je transceiver (raadpleeg de handleiding van je radio).

None: Als je VOX (Voice Operated Transmit) op je transceiver gebruikt (niet ideaal voor digitale modes) of als een ander programma de PTT verzorgt. Raadpleeg de handleiding van je radio-interface of je transceiver om de juiste instelling te bepalen.



Poll Interval: Dit is de tijd in milliseconden waarna OmniRig de status van je radio opvraagt (frequentie, mode, etc.). Een lagere waarde zorgt voor een snellere respons, maar kan iets meer systeembelasting veroorzaken. Een waarde tussen 100 en 500 is meestal een goede start.

Klik op "OK" om de instellingen op te slaan. Als de configuratie succesvol is, zou OmniRig nu de frequentie en mode van je transceiver in het venster moeten weergeven.

3. OmniRig Gebruiken met RTTY Software (bijvoorbeeld FLDIGI):

OmniRig zelf is geen RTTY-modem, maar het zorgt voor de communicatie met je radio (CAT-controle). Je RTTY-software (zoals FLDIGI) zal OmniRig gebruiken om de frequentie en mode van je radio in te stellen en de PTT aan te sturen.

Zorg ervoor dat OmniRig actief is en correct is geconfigureerd voor je transceiver. Het OmniRig-venster moet geopend zijn.

Start je RTTY-software (bijvoorbeeld FLDIGI).

Configureer je RTTY-software om OmniRig te gebruiken:

Ga in FLDIGI naar Configure -> Hamlib.

Vink het vakje "Use Hamlib" aan.

Onder "Network Server", controleer of de instellingen correct zijn om met OmniRig te communiceren:

Hostname: localhost of 127.0.0.1 (dit verwijst naar je eigen computer).

Port: 4532 (dit is de standaardpoort die FLDIGI gebruikt om met Hamlib-compatibele CATprogramma's zoals OmniRig te communiceren).

Klik op **"Initialize"**. Als alles goed is, zou FLDIGI nu de frequentie en mode van je transcei ver moeten weergeven die door OmniRig worden doorgegeven. De PTT-bediening in FLDI GI zal nu via OmniRig verlopen volgens de PTT-methode die je in OmniRig hebt ingesteld.

Selecteer de RTTY-modus in je RTTY-software (bijvoorbeeld FLDIGI).

Je bent nu klaar om RTTY te ontvangen en te zenden. Je RTTY-software verzorgt de codering en decodering van de RTTY-signalen, en OmniRig zorgt voor de communicatie met je radio.

Belangrijke Tips:

Eén programma tegelijkertijd direct naar de COM-poort: Zorg ervoor dat slechts één programma tegelijkertijd rechtstreeks met de seriële poort van je transceiver communiceert. Als FLDIGI OmniRig gebruikt, mag FLDIGI niet ook direct proberen verbinding te maken met de COM-poort.

Hamlib Emulatie: FLDIGI en veel andere amateurradioprogramma's gebruiken de Hamlibbibliotheek om met CAT-programma's zoals OmniRig te communiceren via een netwerkin terface (localhost en poort 4532).

Testen: Controleer of de frequentie in je RTTY-software overeenkomt met die van je transceiver.

Test de zendfunctie (met laag vermogen) om er zeker van te zijn dat de PTT via OmniRig correct werkt.

Door deze stappen te volgen, zou je OmniRig succesvol moeten kunnen installeren en gebruiken om je transceiver aan te sturen in combinatie met je RTTY-software.

Hier zijn enkele links waar je voorbeelden van RTTY-geluiden kunt vinden:

- JVComm32 Sound samples for different types of transmissions: Deze pagina biedt geluidsfragmenten van verschillende digitale modi, waaronder RTTY. Je kunt horen hoe een correct afgestemd RTTY-signaal klinkt. <u>http://jvcomm.de/soundsamplese.html</u>
- W6IWI RTTY Audio: Deze pagina bevat verschillende audiobestanden die je kunt gebruiken om RTTY-demodulators te testen. Er zijn voorbeelden met ruis, fading en verschillende shiftwaarden. <u>https://w6iwi.org/rtty/audio/</u>
- Freesound RTTY.wav by benj500: Een kort fragment van een RTTY-opname van een kortegolfradio. <u>https://freesound.org/people/benj500/sounds/369476/</u>

 Wikimedia Commons - File:RTTY.ogg: Een geluidsbestand (OGG Vorbis) van de tekst "Welcome to Wikipedia" verzonden in RTTY. <u>https://commons.wikimedia.org/wiki/File:RTTY.ogg</u>
 Door naar deze voorbeelden te luisteren, krijg je een goed idee van het kenmerkende "wavering" of "ratelende" geluid van RTTY.

Wil je testen en je eerste stappen in het RTTY gebeuren zetten , geen probleem geef me een seintje en ik ga met heel veel plezier op een RTTY frequentie staan om een test QSO te voeren , uit ervaring weet ik zelf "Alle begin is moeilijk"

73's en veel plezier