

"PSK" staat voor "Phase-Shift-Keying" 31 betekend 31 Hz.

Dit is een PRACHTIGE, digitale mode!

Mijn inziens is PSK31 een van de beste dingen die geïntroduceerd is in de Ham Radio wereld!

In dezelfde bandbreedte als EEN SSB qso kunnen letterlijk tal van "keyboard-to-keyboard" tekst QSO's gevoerd worden..

Vanwege de extreem smalle bandbreedte (31 Hz!) heeft u niet veel vermogen nodig om een goed signaal neer te zetten.

De meeste DX PSK31 contacten worden gemaakt met vermogens onder de 30 Watt!

Een goed niveau is 30 Watt.

QRP operatie in deze mode is veel voorkomend.

(Er zijn nu ook PSK63 en PSK125, dit zijn snellere varianten op PSK31!)

Ik zal niet te diep ingaan op de technische details over hoe PSK31 werkt,

dit zal op een later tijdstip wel ter sprake gaan komen.

Zie dit als een korte uitleg (PSK for Dummy's) om jou (en anderen) te helpen

om het meeste uit deze prachtige mode te halen.

Er is niets beter dan een SCHOON signaal! :)

Software nodig voor deze mode? [Download Ham Radio Deluxe / DM780 V5.24.38](#)

Dit pakket is zeer zeker een aanrader en het is ,was gratis!

Wat heb je nodig om aan de slag te gaan met deze mode?

Ook zul je al over een HF-Set beschikken anders zou je weinig kunnen doen met PSK.

PSK zit o.a. op de volgende frequenties: **3.580 - 7.035 - 14.070- 28.120 MHz**, Allen Upper Side Band (USB)

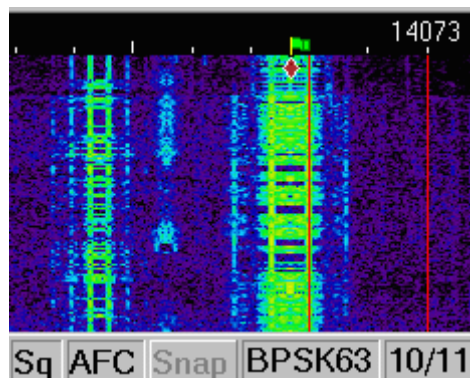
Wat heb je nog meer nodig?

Een Interface van de PC naar je Set (CAT interface of een seriële kabel,

Welke van de 2 hangt af van jouw Set)

Ook een Interface voor je inkomende en uitgaande audio als ook de PTT aansturing is nodig.

Op internet zijn hiervoor diverse schema's te vinden.



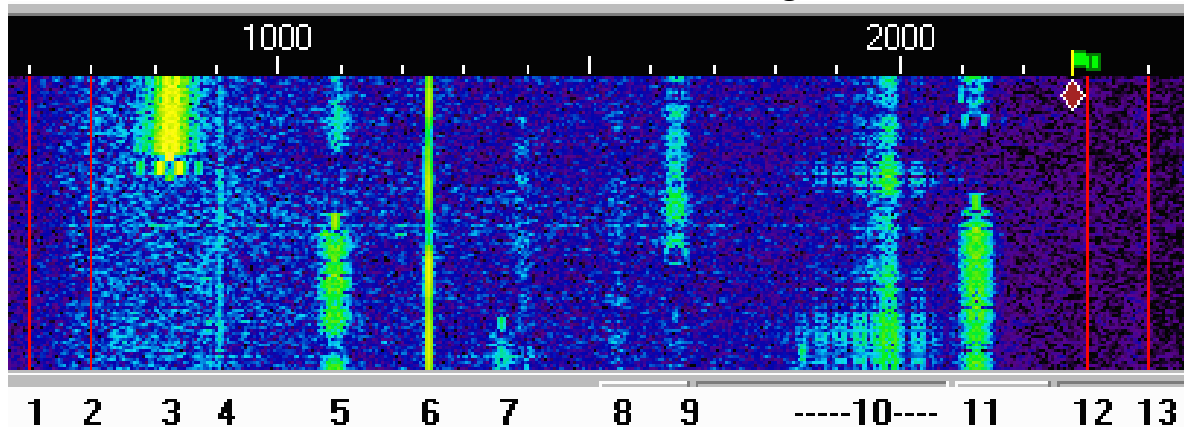
Hier is een afbeelding van een PSK31 en PSK63 signaal, naast elkaar..

PSK31 info & advies

Deze pagina laat een aantal afbeeldingen zien van verschillende PSK31 signalen, samen met uitleg en wat tips.

PSK31 Afbeelding 1

Dit beeld wordt ook wel "Waterval" genoemd.



Signalen "komen binnen" bovenaan het scherm en scrollen naar beneden, welke de waterval vormt. De Blauwe achtergrond is de "Witte Ruis". In een tijdsbestek van ongeveer 20 seconden scrolt het signaal van boven naar onder. Signalen gaan van cyaan tot groen tot geel tot oranje. Over het algemeen zijn groen en geel normaal.

Geel is een sterk signaal en oranje is extreem sterk.

(De software die gebruikt wordt in de afbeeldingen is DigiPan.)

De kleuren kunnen naar wens worden aangepast.

Ikzelf kies rood voor de kleur wanneer het signaal gaat "clippen"

Normaal is het helder geel.

OVERZICHT:

3 = Sterk signaal, met zachte zijbanden.
4 = Zwakke maar constante draaggolf.
5 = een plaatsvindend QSO.
6 = Constante draaggolf, waarschijnlijk om te tunen.
7 = Twee zwakke signalen, erg dicht naast elkaar.
8 = Een erg zwak signaal.
9 = Een ander QSO met zacht signaal.
10 = Een VRESELIJK signaal!
11 = een QSO, een zacht een sterker.

Item #3 in Afbeelding 1, is een sterk signaal met zachte zijbanden.

Zijn signaal is 2 keer zo breed als het zou moeten zijn.

(Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de audio iets te hoog in te sturen.)

De normale bandbreedte voor een "schoon" PSK31 signaal is ongeveer 31 Hz, maar staat wat ruimte toe, 40 Hz is toch wel de limiet.

Dit signaal is ongeveer 100 Hz breed, dus hij gebruikt de ruimte van 2.5 QSO's! (40 + 40 + 20)

Item #10 in Afbeelding 1, is een erg WIJD signaal! Dit type vervorming wordt over het algemeen veroorzaakt door het gebruik van een ingebouwde microfoon processor, welke veelal kan vinden in de moderne radio's.

JE MAG **NOOIT** de Mic Processor ingeschakeld hebben bij PSK31!

Een breed signaal als deze is zeer storend voor andere stations onder en boven zijn signaal.

Dat is echt een "No-No!"

Hij bezet wel over 300 Hz! Dat is ruimte voor 7 of 8 QSO's breed!

Ook kun je het effect van fading (QSB) hier duidelijk zien.

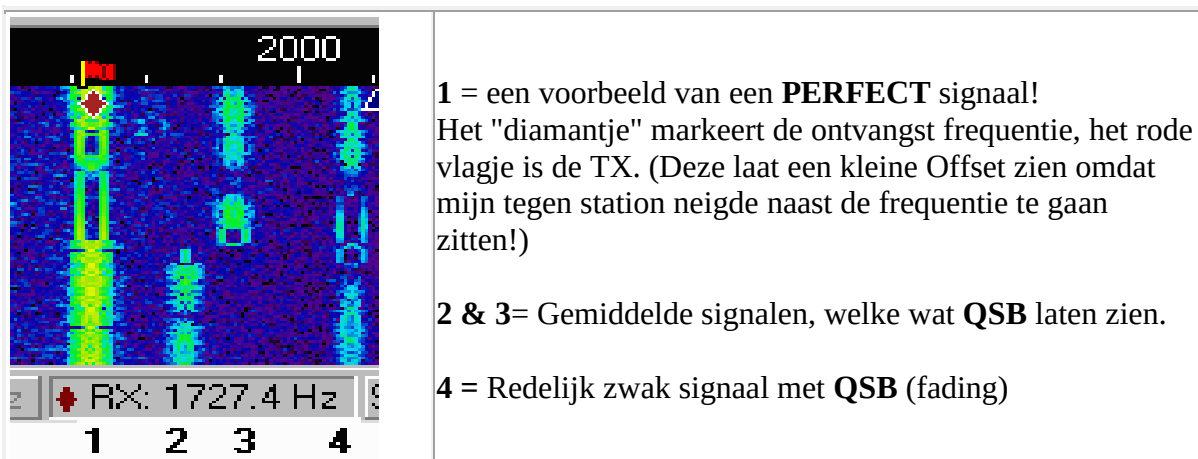
De fading is het duidelijkste zichtbaar in zijn zijbanden.

Vergeleken met sommige andere stations die ik gehoord /gezien heb is de QRM veroorzaakt door deze OM nog mild!

Ik heb signalen voorbij zien komen van wel ongeveer 1600 Hz breed!

Onthoud: Je hoort maar 31 Hz BREED te zijn! (zoals in #11)

PSK31 Afbeelding 2



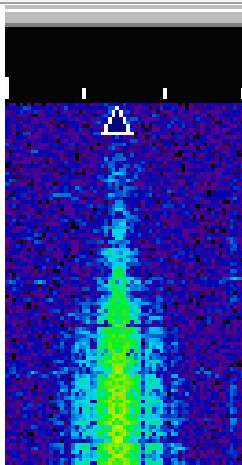
De dubbele lijnen in deze afbeelding zijn de z.g. "**IDLE**" signalen, er wordt dan geen tekst overgezonden.

De meeste PSK31 software programma's zullen hierop een "**IMD**" (InterModulation Distortion) uitlezing geven wanneer een "idle" signaal wordt ontvangen.

Signaal #1 is zo goed als het maar zijn kan! De uiteinden zijn erg scherp. Er zijn ook geen zijbanden zichtbaar.

De andere signalen die je ziet zijn wel zachter maar ook prima van kwaliteit.

PSK31 Afbeelding 3



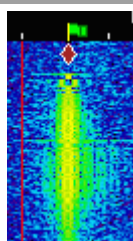
PSB=456

Print / Signaal / Bandbreedte

Hier zijn 3 voorbeelden van **SLECHTE SIGNALLEN**. De zijbanden zijn overduidelijk, en zijn aangetast door QSB. Daarom zijn zij niet constant. Dit komt omdat zij zwakker zijn dan het hoofd signaal, het visuele effect van QSB op de zijbanden is groter.

Het bovenste signaal is niet zo heftig als de onderste, welke **VRESELIJK** is!

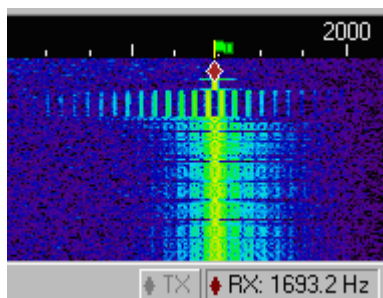
Ik tel wel 12 zijbanden afkomstig van de lagere zijband.



PSB=575

Het is aannemelijk dat de OM een Mic Processor (of "compressie") aangezet heeft.

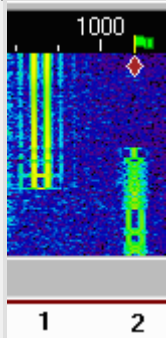
Dit is iets wat je **ABSOLUUT NIET** moet doen, want **dit** is het resultaat!



PSB=582

Dit zijn geen **RFI** problemen, dit zijn audio drive problemen. Bij Afbeelding 9 kun je meer informatie hierover vinden. :)

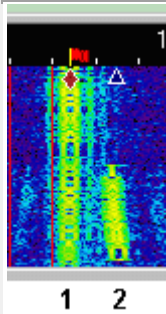
PSK31 Afbeelding 4



Signaal #1 (links) in deze afbeelding is "idle".
Zijn audio drive is te groot, welke de vele zijbanden veroorzaakt naast de twee solide lijnen.

Hij is waarschijnlijk bezig zijn station te "fijn tunen" "PSB"=557

Het andere signaal (#2, rechts) is goed. "PSB"=558

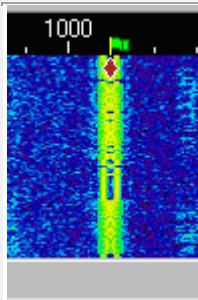


Hier, bij #1, hebben we een gemodereerd sterk signaal,
met een paar redelijk slechte zijbanden. "PSB"=557

Zie je hoe het signaal bij #2 "gebogen" is?

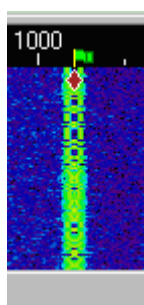
Dit komt omdat deze amateur zijn radio aan het "driften" is. Driften komt vaker voor bij de oudere buizen radio's.

PSK31 Afbeelding 5



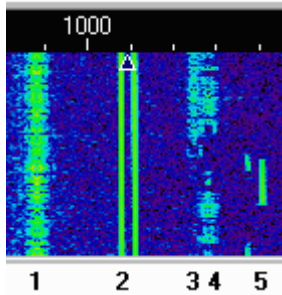
Hier twee voorbeelden van GOEDE SIGNALEN.

De bovenste is STERK, te zien aan het "Gele" middengedeelte. Dit soort signalen zijn meestal 100% te kopiëren, mits er geen HEVIGE QSB en/of QRM aanwezig is! Er is maar een klein beetje zijband zichtbaar. "PSB"=589



De onderste is van gemiddelde sterkte, mooi en schoon. Dit signaal laat zich meestal 100% kopiëren, Af en toe zal er een karakter wegvallen als er QRM of QSB is. "PSB"=559

PSK31 Afbeelding 6



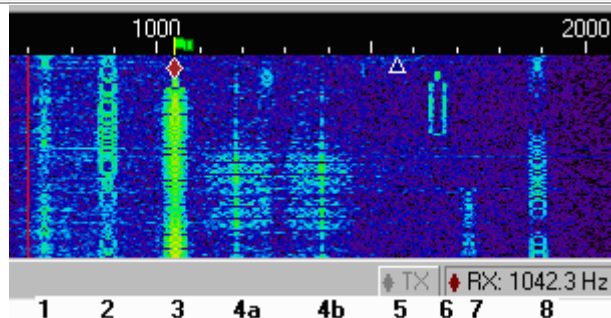
Signaal #1 (links) in deze afbeelding is "fuzzy". Dit komt veelal voor bij DX stations, vanwege de grotere af te leggen afstand. PSB=449

Signaal #2 is "idle". PSB=?59
(Geen tekst overdracht!)

#3 & #4 zijn erg zwakke, waarschijnlijke DX stations, aangezien zij "fuzzy" zijn.

#5 is iemand die zijn zender "keyed en unkeyed".

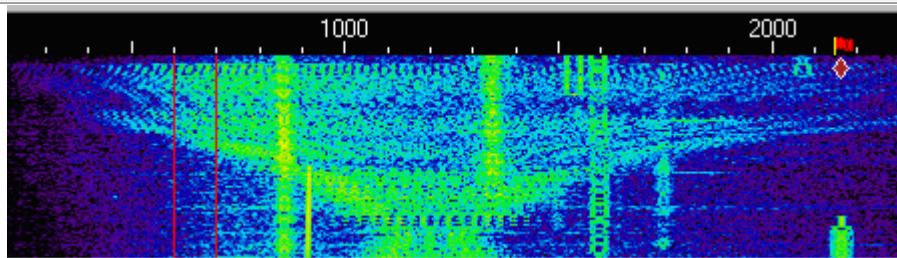
PSK31 Afbeelding 7



REFERENTIES:

- 1** = Erg zwak, DX signaal, "PSB" = 219
- 2** = Gemiddeld zwak signaal, "PSB" = 429
- 3** = Goed, solide signaal, "PSB" = 559
- 4a & 4b** = een OM, die PACTOR verstuurd in de PSK band! **5** = Een goede plek om CQ te roepen! :)
- 6** = Een station die "idle" was en daarna de uitzending stopte.
- 7** = Een ander zwak signaal, "PSB" = 119
- 8** = Nog een zwak signaal met QSB, "PSB" van 000 tot 429

PSK31 Afbeelding 8



Ik ontving dit extreem vreemde signaal
terwijl ik vrolijk bezig was met een QSO.
(Rode diamant uiterst rechts in de afbeelding).

Dit extreme signaal begon alsof er een amateur last had van HF instraling
met een signaal van ongeveer 200 Hz breed.
Het begon meer en meer op een tornado te lijken

Ik wachtte een paar tellen voordat ik besepte dat ik iets zeer zeldzaams zag.
Het werd maar breder en breder, ik wachtte totdat het hele scherm letterlijk gevuld was, het
signaal was uiteindelijk ruim 2 KHz breed.

Ik heb besloten dit hier te plaatsen, simpelweg omdat het **ZOO VREEMD** was!!!!
Zoals je kunt zien genereerde dit station heftig QRM voor alle anderen op de frequentie.

Ik hoop dat de arme stakker zijn zender niet heeft opgeblazen tijdens dit voorval

Als je dit soort zaken merkt, SPECIAAL als je met het betreffende station in QSO bent, LAAT HEM DIT DAN WETEN!

Vertel hem op vriendelijke wijze dat hij zeer "breed" is en QRM veroorzaakt.

Mogelijk weet de beste OM niet eens dat hij last heeft van RFI.

Het is niet alleen erg voor de andere amateurs, die hierdoor QRM ervaren, maar ook voor de OM zelf.

Hij genereert hierdoor teveel vermogen en kan eventueel zijn set zwaar beschadigen!

Iedereen waarmee ik een QSO heb gemaakt en zoiets ondervond waardeerde mijn opmerking. We moeten elkaar wat dat betreft helpen!

Zie je zo'n vreselijk signaal, vertel het de OM op een vriendelijke manier!

Je kunt heel makkelijk zien wie de QRM veroorzaakt, want deze begint bij het "keyen" v/h station en stopt bij het "unkeyen". De QRM volgt altijd het Signaal v/h station dat dit veroorzaakt.

Hier zijn een aantal suggesties die je kunt geven aan het station met het slechte signaal:

#1 Zorg dat de Mic Processor is uitgeschakeld. Ik kan dit niet vaak genoeg zeggen!

#2 Alle SSB Transceivers hebben een ALC gedeelte, en een meter die deze uitleest. Deze moet altijd een paar streepjes aangeven

Dit doe je door eerst de audio die van de pc naar je radio gaat helemaal op 0 te zetten. Kijk hiervoor bij het kleine luidsprekertje rechtsonder in Windows...

De MASTER en de WAVE schuiven dienen ongeveer in het midden of iets minder te staan.

Als de schuiven onder de 25% staan en je meet nog steeds ALC, dan dien je de audio ingang op je set terug te draaien, of de uitgang van je interface (de meeste hebben hier een potmeter voor.. #3 Dit is een manier om je Vermogen goed in te regelen:

Verstuur een "IDLE" signaal (zenden maar niets typen)

Schuif de WAVE schuif langzaam omhoog totdat je de ALC meter iets ziet bewegen. Kijk nu naar je Power meter, en voer het vermogen omlaag met schuif tot 1/5e van je normale vermogen.

(Als je normaal 50 watt gebruikt, zul je nu op 40 zitten. En als je op 100 zat zal dit 80 wezen.)

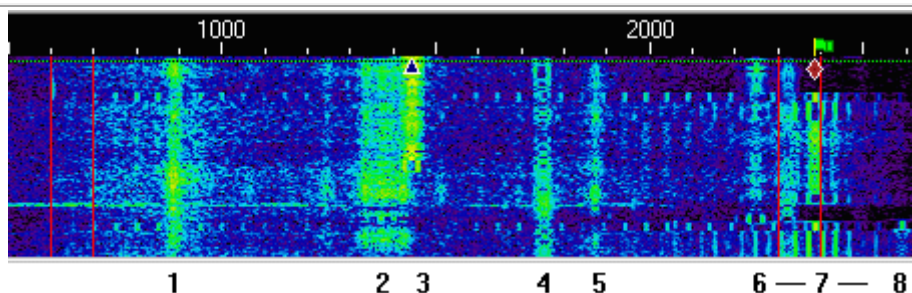
Het beste is tussen de 25 en 30 Watt!

DIT IS VOLDOENDE VOOR DEZE MODE, MET MEER KOM JE ECHT NIET

VERDER! Tenslotte, #4 - AARDING.

Zorg ervoor dat alles aan *een* gemeenschappelijke AARDE ligt!

PSK31 Afbeelding 10



Voorbeeld van **ERGE** RFI feedback!

REFERENTIE:

1 - 6 = QSO's, gestoord (QRM) door de RFI van **#7**!

8 = een ZWAK signaal ook last hebbende van de QRM.

Het station op **#7** is de "storende schakel" in deze weergave.

Zijn primaire signaal ziet er bijna goed uit behalve op de zijbanden na, direct ernaast.

Observeer nauwkeurig, hoe smal, even verdeelde verticale lijnen perfect samen gaan met zijn Enkel- toon (einde van uitzending) signaal.

Hij was mogelijk zijn station aan het testen.

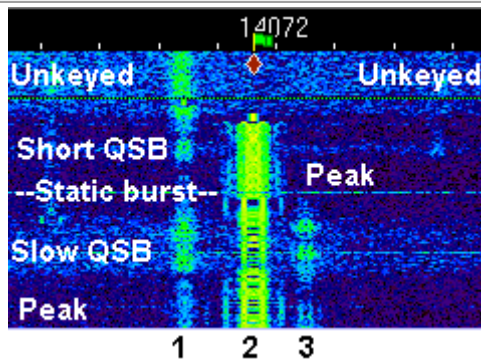
Al de rotzooi is het resultaat van RF wat teruggekoppeld word op zijn ingaande audio.

Dit veroorzaakt enorm veel QRM over de gehele waterval! (PSB=551)

Bekijk ook eens de spaties, ongeveer 60 Hz van elkaar.

Mogelijk heeft hij last van een aardlus en de 60 Hz is gemixt met zijn signaal., allerlei nare bijproducten zijn daarvan het resultaat.

PSK31 Afbeelding 11



Voorbeeld van trage QSB op PSK

REFERENTIE:

1 = Relatief zwak QSO

2 = Sterk signaal

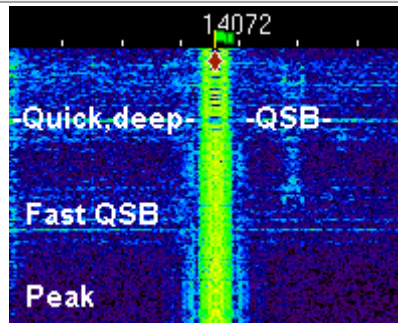
3 = Weer een zwak QSO

"Unkeyed" laat de normale RX ruis zien

"Peak" laat de max desense zien als zijn signaal gaat klippen.

Je kunt duidelijk zien waar het effect van de QSB op het sterke signaal de achtergrond ruis laat stijgen.

PSK31 Afbeelding 12



Voorbeeld van snelle QSB op PSK

Hier zie je het effect van snelle QSB op een sterk signaal. (PSB=598)

De dunne horizontale lijnen zijn waar de ontvanger gevoeliger is, en de ruis vloer omhoog gaat.

Dit klinkt als een snelle korte "fwiff fwiff fwiff" in de speaker.

Een erg korte diepe QSB veroorzaakte de horizontale lijn.

Dit is normaal gedrag van de radio.

Het effect kan veranderd worden met de "FAST/SLOW AGC" keuze op uw set.

In SLOW mode, zal snelle fading geen horizontale lijnen laten zien.

