

SATELITES Y SUS FRECUENCIAS

ECHO A0-51

Frecuencias de contacto: FM Repeater, VHF/UHF

Uplink: 145.920MHz FM tono 67.0Hz

Downlink: 435.300MHz FM

En el uplink en 145.920MHz, para compensar el efecto Doppler hay que desplazarse unos 3KHz arriba y abajo pero en la práctica generalmente no es necesario ajustar la frecuencia de subida al satélite, lo que permite prestar mayor atención al ajuste de la frecuencia de bajada. En algunas radios es posible memorizar la frecuencia de subida conjuntamente con el subtono PL de 67Hz lo cual ayudará a una operación más cómoda.

Ajuste de las memorias para el satélite A0-51

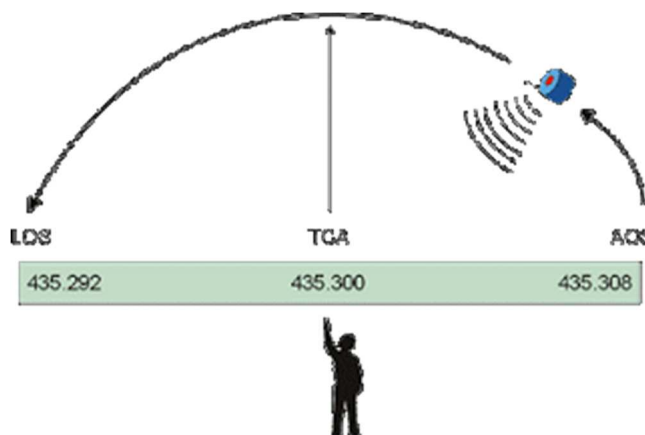
	Memoria	Rx	Tx
AOS	1	145.890	435.250
	2	145.885	435.275
TCA	3	145.880	435.300
	4	145.875	435.305
LOS	5	145.870	435.310

AOS: Acquisition Of Signal (adquisición de la señal)

TCA: Time of Close Approach (momento de máxima aproximación)

LOS: Loss Of Signal (pérdida de la señal)

Es posible corregir el efecto Doppler automáticamente utilizando un programa de seguimiento de satélites (Orbitron u otro) más una radio que pueda ser comandada por este tipo de programa (CAT) IC-9100 (VHF-UHF que trabaja bajo la modalidad de satélites con las interfaces requeridas).



Equipo necesario

Una equivocación común es creer que se necesita una antena Yagi grande y rotores caros para operar satélites, sin mencionar radios con valores de varios cientos de dólares... ¡Esto no es cierto! Para operar el A0-51, se necesita una radio que pueda recibir FM en 70cm y transmitir con 5 watts FM en 2 metros con un subtono de 67Hz, por ejemplo, un handy bibanda muy común en estos días, también se puede usar dos radios separadas, una en cada banda sin mayores problemas. Si usted usa una radio bibanda (VHF-UHF) esta debe permitir que cuando transmita en una banda pueda recepcionar en la otra al mismo tiempo. Idealmente la radio debería poder sintonizar en pasos de 5KHz o menos, a fin de que se pueda corregir el efecto Doppler.

Preprogramar las memorias de la radio con las correcciones del efecto Doppler facilitará la operación, especialmente durante los primeros QSO's y hasta que adquiera práctica.

El viejo y popular dicho entre los radioaficionados, "si usted no los puede oír, usted no los puede operar" es especialmente verdadero en la operación del satélite. ¡Así antes de considerar aumentar a su ERP

(Potencia Efectiva Radiada), concéntrese en su downlink! Esto puede ser montando un preamplificador de antena de bajo ruido, mejorando la calidad de la antena o el cable coaxial, le ayudará seguramente a mejorar su recepción.

Debido a que las señales en el downlink no son siempre muy fuertes, ya que pueden sufrir desvanecimiento debido a los cambios de polarización, es recomendable que el silenciador (squelch) del aparato receptor esté abierto permanentemente durante el paso.

Puede ser difícil recibir al A0-51 usando las antenas suministradas de fábrica en la mayoría de las radios portátiles (pero no imposible). Usar una antena direccional pequeña que sea manual lo ayudará enormemente. Quizás una HB9CV, o una pequeña yagui de tres elementos harán realmente la diferencia al momento de recibir al satélite. Para operar el A0-51, usted no debería necesitar más que unos 10W ERP para hacer contactos. Trate de no caer en la tentación de utilizar grandes potencias si no escucha al satélite, hay muchas estaciones QRO (alta potencia) pero con receptores insensibles que llaman sin poder escuchar el downlink. No hay nada más frustrante que estar operando con baja potencia correctamente y ser "pisado" por una estación que claramente no puede oír el satélite.

EYESAT-1 A0-27

Frecuencias de contacto: FM Repeater, VHF/UHF

Uplink: 145.850MHz FM

Downlink: 436.800MHz FM

La frecuencia de bajada es 436.805MHz en el principio del pase, terminando en 436.790MHz. Como sabemos: debemos corregir el efecto Doppler. La subida se hará en 145.850MHz, en ambos casos en FM.

A0-51

Este es uno de los satélites más utilizados y mejor controlado, es habitual que al menos una vez al mes le cambien la frecuencia, e incluso el modo. Para saber el estado del satélite se debe visitar la página de Amsat donde pone "Equipo de A0-51" y ahí se suele poner la programación del mes.

La frecuencia de bajada es 435.300MHz al principio del pase, 435.290MHz en la parte final. La frecuencia de subida es la de 145.920MHz también en ambos caso en FM.

A0-27

MHz	Transmisión (uplink)	Recepción (downlink)	
Canal 1	145.845	436.805	Aparición-AOS
Canal 2	145.850	436.800	
Canal 3	145.850	436.795	Mitad de paso
Canal 4	145.850	436.790	
Canal 5	145.855	436.785	Desaparición - LOS

HAMSAT VO-52

Frecuencias de contacto: LSB / USB Repeater, VHF/UHF

Uplink: 435.230 a 435.250MHz LSB

Downlink: 145.900 a 145.930MHz USB

TABLA 1: frecuencias de subida ("uplink") y bajada ("downlink") para el VO-52.

Radiobaliza 1

portadora en 145.936 MHz

Rx (MHz) USB	Tx (MHz) LSB
145.930	435.220
145.928	435.222
145.926	435.224
145.924	435.226
145.922	435.228
145.920	435.230
145.918	435.232
145.916	435.234
145.914	435.236
145.912	435.238
145.910	435.240
145.908	435.242
145.906	435.244
145.904	435.246
145.902	435.248
145.900	435.250
145.898	435.252
145.896	435.254
145.894	435.256
145.892	435.258
145.890	435.260
145.888	435.262
145.886	435.264
145.884	435.266
145.882	435.268
145.880	435.270
145.878	435.272
145.876	435.274

Con este satélite entramos en los que utilizan tanto la bajada como la subida en SSB. Este satélite es como el AO-51, son satélites nuevos con un funcionamiento muy bueno y con señales atronadoras. En este caso la frecuencia de bajada es de 145.900MHz a 145.930MHz en USB. Y la frecuencia de subida es de 435.230MHz a 435.250MHz en LSB. La forma de trabajo en SSB es la siguiente: te colocas en una frecuencia de subida, por ejemplo 435.240MHz LSB, hacemos una llamada y al mismo tiempo buscamos nuestra señal en el margen de banda que denominamos frecuencia de bajada. Cuando nos escuchemos tratamos de clarificar siempre con la bajada, y cuando lo hayamos conseguido, nos mantendremos en frecuencia moviendo la frecuencia de subida, corrigiendo así el efecto Doppler. Con la experiencia, esto lo haremos de forma automática y sin problemas, también conseguiremos ponernos en frecuencia de llamada de otra estación sin dificultad.

Hay una cosa muy importante que debemos tener en cuenta, los satélites que trabajan en FM solo tienen un "canal", por lo que para su buen uso debemos no monopolizar el satélite y no llamar si no nos escuchamos, ya que podemos estar haciendo QRM a otros usuarios del mismo. Las llamadas cortas y no repetir las una detrás de otra. También debemos respetar que cuando estén activando un locator raro o poco activo, debemos dejar el satélite libre después de haberlo trabajado para dar la oportunidad a más gente de poder hacerlo.

El satélite que funciona en SSB es diferente, pueden haber varios usuarios a la vez sin problemas.

SAUDISAT-1C SO-50

Frecuencias de contacto: FM Repeater, VHF/UHF

Uplink: 145.850MHz FM tono 67.0Hz

Downlink: 436.800MHz FM

Nota: Transmitir durante 1-2 segundos en 145,850MHz con un tono de 74.4Hz para armar el temporizador de 10 minutos a bordo de la nave espacial.

A continuación, transmitir en 145.850MHz (FM Voz) con 67,0Hz para introducir en el repetidor el tono de encendido y apagado.

Channel	TX	RX	CTCSS
1	145.850	Timer reset	74.4Hz
2	145.850	436.805	67Hz
3	145.850	436.800	67Hz
4	145.850	436.795	67Hz
5	145.850	436.790	67Hz
6	145.850	436.785	67Hz

OSCAR 7 - AO-7

Frecuencias de contacto: FM Repeater, VHF/UHF

Uplink: 145.850MHz FM tono 67.0Hz

Downlink: 436.800MHz FM

Este es el satélite más viejo de los que están activos, de hecho, después de 20 años de silencio, resucitó y ahora funciona. Bueno no es el mejor, pero se puede usar sin demasiadas complicaciones. Funciona en dos modos:
 Modo A: subida 432.140 - 432.160MHz y bajada 145.940 - 145.960MHz.
 Modo B: La subida es la misma y la bajada es por 10 metros.

OSCAR FO-29

Frecuencias de contacto: FM Repeater, VHF/UHF

Uplink: 146.000 a 145.900MHz CW/LSB

Downlink: 435.800 a 435.900MHz CW/USB

Beacon: 435.795MHz (normally CW telemetry)

Digital Uplink: 145.850, 145.870, 145.910MHz FM

Digital Downlink: 435.910MHz 1200 baud BPSK o 9600 baud FSK

Digitaltalker: 435.910MHz FM

ISS ESTACION ESPACIAL

Las siguientes frecuencias se usan actualmente para QSO normal de ARISS:

Voz y Packet "Downlink" (Enlace hacia abajo): 145.800MHz (Mundial)

Voz "Uplink" (Enlace hacia arriba): 144.490MHz para las Regiones 2 y 3 (Las Américas, y el Pacífico)

Voz "Uplink" (Enlace hacia Arriba): 145.200MHz para la Región 1 (Europa, Asia Central y África)

Packet "Uplink" (Enlace hacia Arriba): 145.990 (Mundial)

Asegúrese que usted usa el canal correcto para su país. También use el canal correcto para el modo de transmisión, no transmita voz en el canal del packet y viceversa.

Buena suerte para todos, sugiero que tenga su grabador de cinta preparado y listo en escucha de los canales de la ISS. Por favor observe los procedimientos de llamada apropiados.

1. Espere que la tripulación de la ISS llame CQ o QRZ.
2. Transmita sólo su señal distintiva y espere por la respuesta de la tripulación para reconocer su indicativo específico.
3. Escuche atentamente por el indicativo de la estación con que ella está hablando.
4. Si no oye su señal distintiva específica, no transmita de nuevo hasta que usted oiga que el miembro de la tripulación de la ISS diga CQ o QRZ.

Un link interesante sobre la ISS:

<http://www.radioaficion.com/HamNews/archivo/vagabundos-del-dial/6138-frecuencias-iss-estacion-espacial.html>