

# YAESU

[www.radioaficion.com](http://www.radioaficion.com)

MANUAL DE USO

FT-212RH



EA1CSI

## CONTENIDO

- Accesorios suministrados
- Opciones
- Especificaciones
- Controles y conectores
  - Panel frontal
  - Panel posterior
- Instalación
  - Consideración sobre la antena
  - Instalación en móvil
  - Alimentación en móvil
  - Accesorios externos
  - Instalación en base
  - Interconexiones de packet TNC
  - Instalación del sintetizador de voz
  - Instalación de la unidad de subtonos FTS-12
  - Traspaso de memorias
  - Modificación para Packet Radio
- Funcionamiento
  - Información preliminar
  - Ajuste del Squelch
  - Selección de la frecuencia y del salto
  - Transmisión
    - Salto de repetidor
    - Almacenamiento de memorias
    - Llamada de memorias
    - Escondido y borrado de memorias
    - Canal de llamada
    - Escáner
    - Escáner programable sobre memorias
    - Escucha de prioridad
  - Funcionamiento de la unidad de subtonos
- Sintetizador de voz DVS-1
  - Display del sistema de voz
  - Observaciones en la selección del código de segmentación
  - Grabación
  - Transmisión del mensaje y reproducción
  - Código privado ID
- En caso de problemas

## YAESU FT-212 RH

Transceptor de FM de 2m.

### - Introducción

El FT-212 RH es un transceptor compacto de FM totalmente sintetizado con una potencia de hasta 45 W (alta) o 5 W (baja) utilizable como base o móvil para la banda de aficionados. Como características únicas incluye la opción del sintetizador de voz DVS-1 que permite la grabación y reproducción de mensajes cuando está instalado en el FT-212 RH.

En el interior el montaje de los componentes hacen de él un equipo fiable y eficaz, y la construcción modular del circuito permite un mantenimiento sencillo. A su vez el chasis nuevo con compartimentos proporciona un excelente blindaje de radiofrecuencia y dureza. Su amplio display de cristal líquido incluye un S-METER de barras. La luz ambiente afecta a través de un sensor la iluminación del display y lámparas pilotos, adecuándola a la oscuridad y claridad.

Entre sus características se incluyen memorias y sintonía en 5, 10, 12'5, 15, 20 y 25 KHz. El sistema de memorias consta de 18 de uso general, un canal de llaneada y dos memorias especiales de límite de banda; tecla de inversión de frecuencia; escáner de banda y memorias, con parada por portadora o por tiempo, canal de prioridad, escondido de memorias y escáner parcial.

Diecinueve memorias almacenan semiduplex. Puede activar el salto automático de repetidor (ARS) que selecciona el desplazamiento cuando se encuentra en una subbanda de repetidor.

Cualquiera de los 37 tonos CTCSS se pueden programar (más 97'1 Hz) en canales de memorias para transmisión, y cuando instala la FTS-12 puede acceder a la escucha selectiva.

El jack micrófono permite la entrada de señales desde un ordenador para el CAT System y además el traspaso de memorias de un FT-212 RH a otro. Incluye un generador de BURST de 1750 Hz que puede activarse desde el micro-altavoz MH-14 a 8. El micro MH-15C8 y MH-15D8 con DTMF incluyen también memoria de auto-marcado. Si no precisa el BURST, mediante un puente interno puede conectar un BNC para packet radio a través del jack de micrófono.

Junto con un micrófono se incluye un soporte para móvil. Para estación base le recomendamos la FP-700 disponible también.

Lea este manual antes de hacer funcionar el FT-212 RH.

- Accesorios suministrados

MMB 37 soporte para uso móvil  
Cable de alimentación T9D15615 con dos fusibles de 15A, 2'8 m.  
Un micrófono

- Opciones

DVS-1	Sintetizador de voz
FTS-12	Unidad de subtonos
SP-55	Altavoz exterior
MH-14A8	Micro-altavoz con interruptor de BURST
MH-14B8	Micro-altavoz
MH-14D8	Micrófono standard
MH-15C8	Micro-altavoz con teclado DTMF
MH-15D8	Micrófono con DTMF y memoria
MF-1A3B	Micrófono de flexo
YH-1	Micro-auricular
SB-10	Caja de PTT para MF-1A3B ó YH-1

- Especificaciones

- 1.- Rango de frecuencias  
Vers. A 144-148 MHz  
Vers. B 144-146 MHz
- 2.- Saltos de sintonía (seleccionables)  
5/10/12'5/20/25 KHz
- 3.- Desplazamiento de repetidor  
+- 600 KHz
- 4.- Modo de emisión  
G3E
- 5.- Impedancia de antena  
50  $\Omega$  desequilibrados
- 6.- Voltaje de alimentación  
13'8 VDC +- 10% negativo a masa  
Corriente de alimentación
- 7.- Transmisión 45 W; 10A  
Recepción: 500 mA; Stand-by: 300 mA
- 8.- Temperatura de funcionamiento  
- 20 a + 60 °C
- 9.- Dimensiones  
140 x 40 x 160 mm
- 10.- Peso  
Aprox. 1'25 Kg.

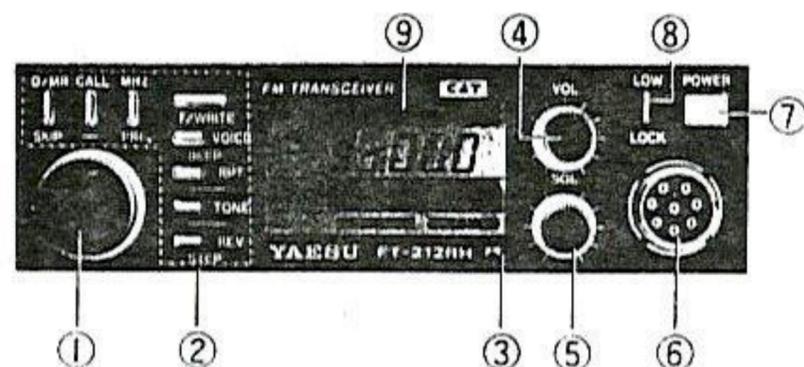
- Receptor

- 1.- Tipo de circuito  
Doble conversión superheterodino
- 2.- Frecuencias intermedias  
10'7 MHz y 455 KHz
- 3.- Sensibilidad (para 12 dB SINAD)  
Mejor de 0'25  $\mu$ V
- 4.- Rechazo de frecuencia imagen  
Mejor de 65 dB
- 5.- Selectividad (-6/-60 dB)  
12/30 KHz
- 6.- Salida de audio (para 5% THD)  
Al menos 1'5 W sobre 8  $\Omega$

- Transmisor

- 1.- Potencia de salida (50  $\Omega$  )  
5/45 W
- 2.- Método de modulación  
Reactancia variable
- 3.- Desviación máxima  
+- 3 KHz
- 4.- Emisión de espúreas  
Al menos 60 dB bajo portadora
- 5.- Impedancia de micrófono  
2 K  $\Omega$

- Panel Frontal



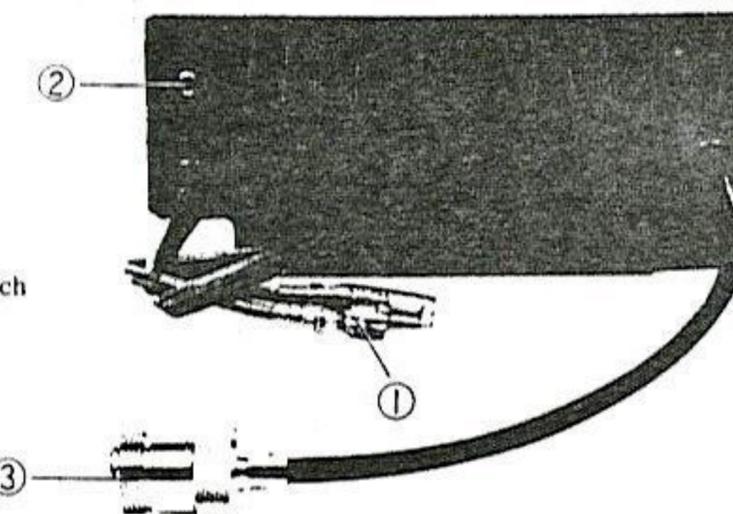
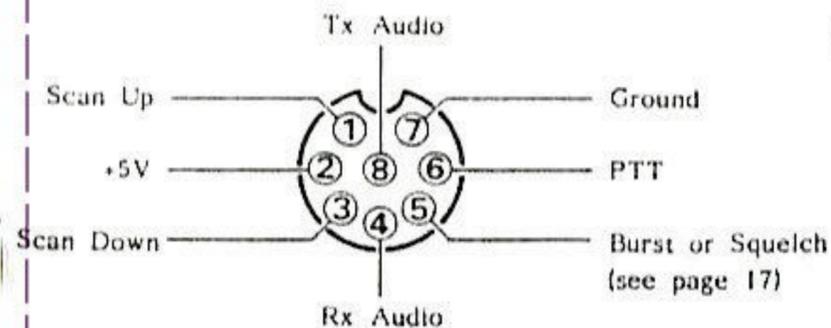
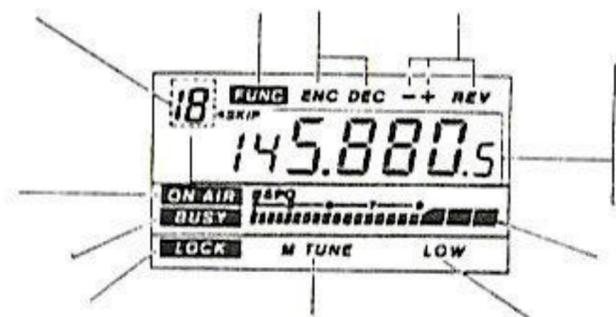
- 1) Selector  
Este selector de 24 posiciones se utiliza tanto para sintonía como para una amplia variedad de funciones. Las teclas DOWN y UP del micrófono duplican las funciones de este botón.
- 2) Pulsadores  
Los pulsadores seleccionan toda la variedad de funciones. Si las órdenes introducidas se aceptan sonarán uno o más beeps (todas las notas musicales se indican en la pag. 33). Las etiquetas blancas son las funciones primarias mientras las azules son las secundarias que se activan pulsando F/WRITE previamente tras lo cual tiene 5 segundos para activar éstas.

Dicho esto, en este manual indicaremos las funciones secundarias (indicación azul) con la indicación previa de una F delante de la tecla correspondiente. Así pues F+BEEP indica que ha de pulsar F/WRITE seguido de VOICE/BEEP (antes de 5 sg.). Todas las funciones de los pulsadores se describen en la sección de FUNCIONAMIENTO, y están resumidas en la hoja de consulta rápida.

- 3) Sensor de luz  
Tras el cristal se encuentra un fotosensor que detecta el nivel de luz ambiente, adecuándose el display a la oscuridad y a la luz.
- 4) Control de volumen  
Este control ajusta el volumen de audio del receptor.
- 5) Silenciador  
Este botón ajusta el umbral de señales que abrirán el silenciador. Para una máxima sensibilidad ajuste el control justo hasta el punto donde el ruido queda silenciado (se apagará el indicador BUSY) cuando el canal esté limpio.
- 6) Conector de micro  
Este conector de 8 pines acepta la entrada de micrófono y

escáner desde aquel así como señales de control desde un ordenador. El traspaso de memorias también se hace a través de este jack con otro transceptor y con una modificación interna se puede conectar un TNC de packet radio. El patillaje se muestra en la página siguiente.

- 7) Encendido (POWER)  
Este interruptor apaga y enciende el equipo.
- 8) Pulsador LOW/LOCK  
Normalmente este alterna la potencia alta o baja. Cuando se selecciona la baja suenan dos pitidos leves. A su vez al seleccionar la potencia alta suenan dos pitidos fuertes. Si se pulsa F/WRITE previamente y después LOW/LOCK además de escucharse el pitido leve aparecerá la indicación LOCK indicando así el bloqueo del mando de sintonía y del resto de mando. Pulse, (F) + LOCK de nuevo (pitido fuerte) y se desbloquearán los controles.
- 9) Display  
Las indicaciones del display son las siguientes. El significado de cada una se describe en diferentes partes de este manual.



- Panel Posterior

- 1) Latiguillo de 13'8 V DC.  
Esta es la conexión de alimentación. Entre esta conexión y la batería o fuente de alimentación utilice un fusible de 10 A.

(continuos). Asegúrese de la polaridad correcta (rojo al positivo).

- 2) **Altavoz exterior**  
A través de esta salida puede conectar un altavoz de entre 4-16  $\Omega$  de impedancia, tal como el SP-3, SP-4 ó SP-55. Cuando se introduce la clavija el altavoz interno se desconecta.
- 3) **Salida de antena**  
Esta es la conexión de antena. Debe estar ajustado a la banda de 2 m. con un conector del tipo M(PL-259) y tener una impedancia característica de 50  $\Omega$ .

#### INSTALACION

- **Consideración sobre la antena**  
El FT-212 RH está diseñado para ser utilizado con una antena de impedancia cercana a los 50  $\Omega$ . Para un buen funcionamiento utilice una antena de calidad. La misma ha de estar siempre conectada al equipo para evitar daños en la etapa final de potencia en transmisión.

Otra cosa importante es la línea. Procure que ésta sea lo más corta posible con un cable coaxial de alta calidad y asegúrelo al equipo con un conector adecuado (Tipo M, PL-259).

- **Instalación en móvil**

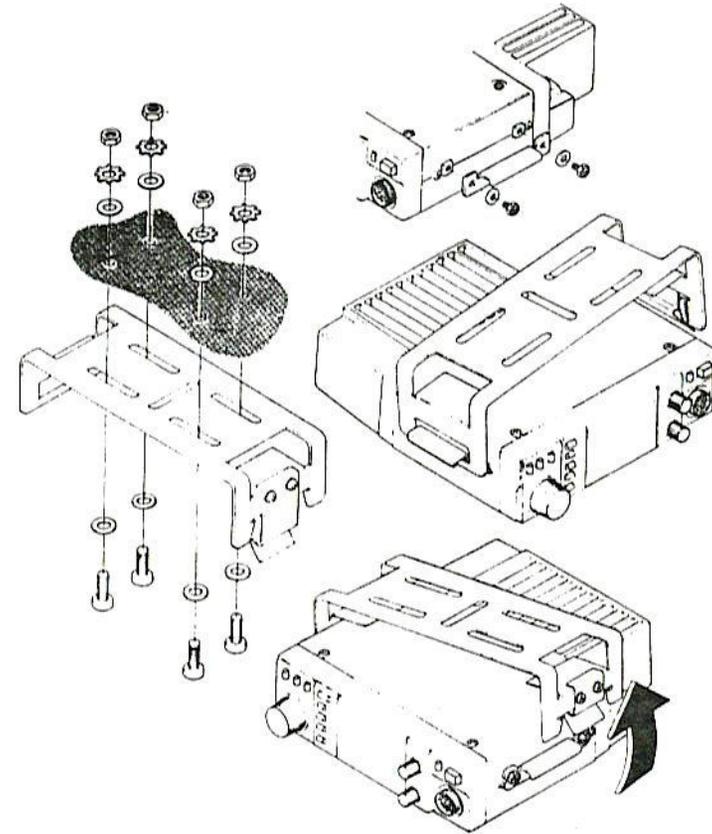
El FT-212 RH debe instalarse sólo en vehículos con negativo a masa. El equipo ha de ubicarse donde el display, controles y micrófono sean fácilmente accesibles y debe ser fijado con el soporte MMB-37. El aparato puede montarse en cualquier posición sin afectar el funcionamiento, pero no debe instalarse cerca de ninguna salida de calor o donde estorbe a la conducción. Procure también que la ventilación trasera resulte fácil para una disipación mejor. Observe los diagramas de la página siguiente para la instalación del MMB-37. Proceda del modo siguiente:

- 1) Utilizando el soporte como plantilla ubique los agujeros cuidando que quepa el equipo. Use una broca de 4'8 mm. para taladrar. Después asegure el soporte con los tornillos arandelas y tuercas suministrados.
- 2) Atornille los dos clips en el lateral del transceptor con los tornillos de cabeza hexagonal y las arandelas.

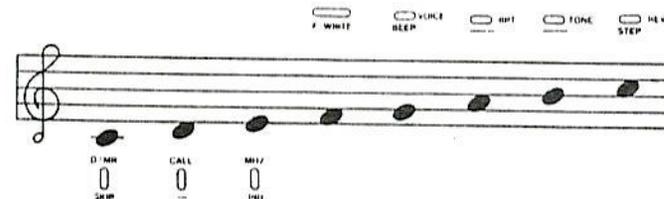
Después encaje el clip izquierdo en el soporte y empuje el derecho hasta que se enganche.

Para sacarlo apriete el enganche de la parte derecha y saque entonces el equipo liberando finalmente el clip izquierdo.

- **Conexiones de alimentación en móvil.**  
Antes de conectar el equipo mida el voltaje con el vehículo



INSTALACION EN MOVIL



ESCALA MUSICAL

en marcha. Si excede de 15 V es preciso ajustar el regulador.

La alimentación ha de conectarse directamente a la batería del vehículo. La conexión en el mechero u otros puede provocar daños en ese circuito (tenga en cuenta el alto consumo en transmisión con la potencia alta). Además la conexión directa a la batería reduce el ruido de picos y caídas de tensión cuando el motor no está en marcha.

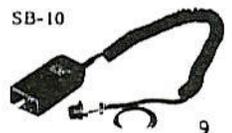
No alimente el transceptor nada más que mediante su propio cable y nunca puentee los fusibles ya que estos son los que protegen el equipo.

Conecte el terminal rojo al (+) y el negro al (-). Si necesita más cable utilice uno de calidad equivalente. En cualquier caso procure no alargar el cable más que lo necesario.

Precaución: nunca conecte directamente corriente alterna, ni tampoco continua superior a 15 V. Sustituya el fusible fundido por uno de 15 A. Sino sigue estas indicaciones puede quedar anulada.

#### - Accesorios externos

Los altavoces exteriores SP-3, SP-4 y SP-55 le permitirán escuchar de una manera óptima el audio del transceptor. Son especialmente prácticos para usos en móvil, cada altavoz incluye su soporte, los podrá encontrar en un concesionario Yaesu. También están disponibles el micro-altavoz YH-1 y el micro de flexo MF-1 que proporcionan seguridad en la conducción (ambos en conjunción con la caja de PTT SB-10).



#### - Instalación en base

Para ello precisa una fuente de alimentación de, al menos, 10 A continuos y 13'8 V DC, y es recomendable un altavoz exterior. La fuente FP-700 de Yaesu le puede servir a tal efecto. Utilice el cable suministrado para hacer las conexiones y conecte el jack del altavoz a la salida EXT SP. del panel.

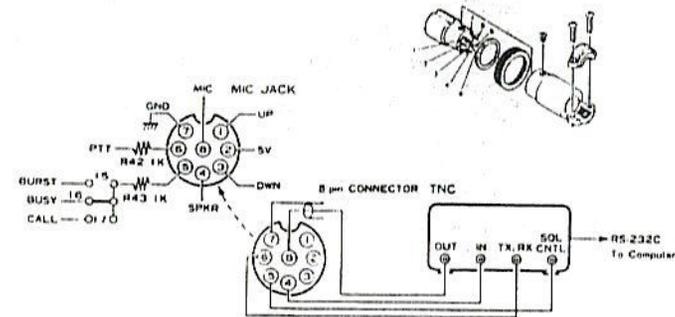
#### - Interconexiones del TNC para Packet Radio

Los packets radio más populares pueden conectarse el jack MIC del FT-212 RH como sigue:

Jack TNC a Radio	FT-212 RH (Jack MIC)
Entrada del receptor de audio	Pin 4 (8 $\Omega$ Dc)
Entrada del silenciador	Pin 5 (abierto 8V/cerr.OV)
Salida del PTT (tierra=tx)	Pin 6
Salida de transmisor de audio	Pin 8 (400 $\Omega$ Ac)

Utilice cable blindado para los pasos de audio y procure hacer la interconexión lo más corta posible para evitar recortes y picos de RF.

(Nota: el pin 5 precisa modificación descrita en pag. 17)



#### - Instalación del sintetizador de voz DVS-1

El DVS-1 es un sistema digital de grabación y reproducción de voz que le permite grabar desde el micrófono o altavoz y después reproducir mensajes grabados a través del altavoz o del transmisor. La grabación y reproducción remota son posibles gracias a un decodificador de DTMF. Ver la sección especial dedicada unas páginas más adelante.

- 1) Desconecte el cable de alimentación, ponga el equipo boca arriba y quite los tornillos laterales.

- 2) Una vez quitada la tapa quite los tres tornillos que sujetan el altavoz y apártelo del chasis. (Figura 2)

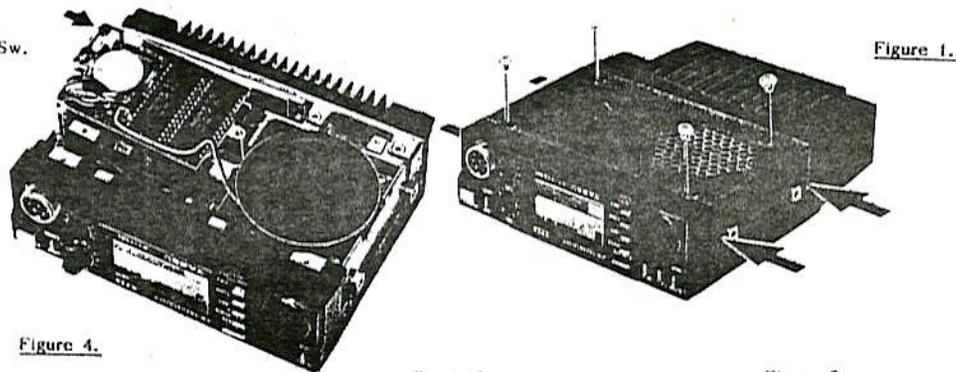
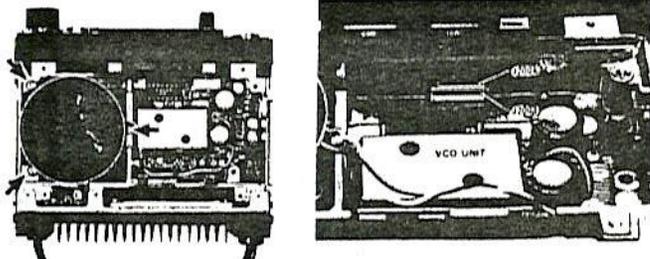


Figure 1.

Figure 4.

Figure 2.

Figure 3.



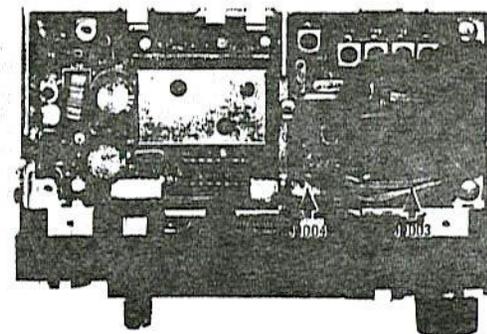
- 3) Enchufe el conector de 8 pines del DVS-1 al conector J2003 situado en el interior (el cable debe ser el más cercano al centro). Vea la figura 3.
- 4) Enchufe ahora el conector de 7 pines del DVS-1 con el J2004 del equipo (el cable marrón ha de ser el más cercano al centro).
- 5) Finalmente enchufe el conector de 3 pines al jack J1003 situado a la derecha en el compartimento del altavoz.
- 6) Asegúrese que ningún cable está roto, ponga el DVS-1 en su lugar colocando los cables del altavoz alrededor de la parte trasera del DVS-1. Instale los dos tornillos de sujeción del DVS-1, uno en la esquina izquierda del chasis y el otro en la parte trasera.
- 7) Pase el Back-up a la posición ON (figura 4) para alimentar las memorias.

- 8) Si además va a instalar la FTS-12 proceda con el paso 2 de la instalación de esta unidad. En caso contrario pase al punto 5 de la sección siguiente.

- Instalación de la FTS-12

La FTS-12 proporciona o bien codificación o codificación/decodificación de 37 tonos subaudibles seleccionables para todas las versiones del FT-212 RH. Vea la sección de funcionamiento para más detalles:

- 1) Siga los pasos (1) y (2) de la sección precedente.
- 2) Saque el conector J1004 del compartimento del altavoz (parte delantera a la izquierda).
- 3) Enchufe este conector marrón al de la FTS-12 alineandolos correctamente.
- 4) Meta la FTS-12 en el clip del compartimento del altavoz. El nivel de salida de tono (VR1 en la FTS-12) viene ya ajustado de fábrica.
- 5) Reponga el soporte del altavoz con sus tres tornillos y después el altavoz. Finalmente reinstale la tapa y los 4 tornillos.



- Traspaso de memoria

Todas las memorias de un equipo se pueden pasar a otro a través de la conexión de micrófono tal y como se indica en el diagrama. El cable ha de hacérselo usted mismo.

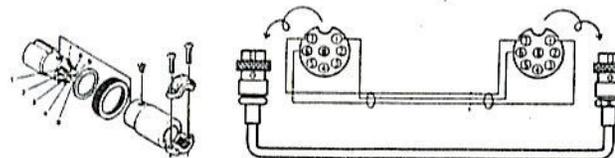


Figure 6.

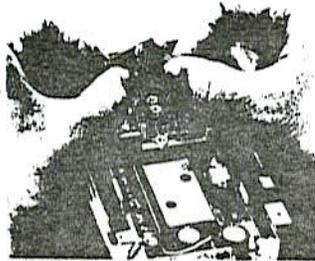
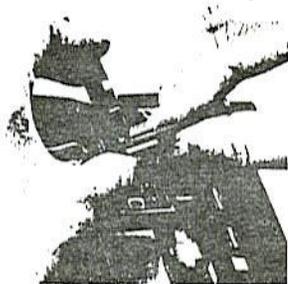
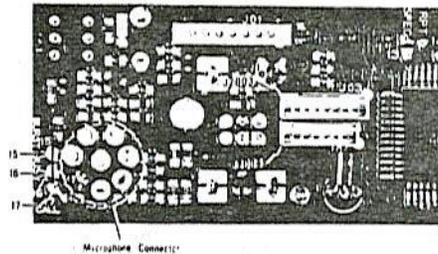


Figure 7.



INSTALACION DE LA FTS-12



MODIFICACION PARA PACKET RADIO

- 1) Apague ambos transceptores. Pulse F/WRITE y mantengalo así a la vez que encienda un equipo y otro. Ambos displays aparecerán parpadeando.
- 2) Pulse la tecla REV del transceptor destinatario (el display dejará de parpadear).
- 3) Pulse la tecla RPT del transceptor fuente. Cuando la transferencia se haya efectuado los displays volverán a la normalidad. Si aparece "Err" apague los equipos e intentalo de nuevo.
- 4) Apague los equipos y quite el cable de transferencia.

- Modificación para Packet Radio

El equipo viene de fábrica con el pin 5 del micrófono puenteado con el conector 16 de la unidad de control para activar el BURST del micrófono MH-14 A8. Para packet radio el puente 16 debe ser quitado desconectando el BURST, e instalar el puente 15 para proporcionar la salida BUSY del silenciador para los TNC de packet radio.

- 1) Saque los ocho tornillos que sujetan la tapa superior e inferior y los dos tornillos de cada lado. Saque las tapas.
- 2) Quite la arandela de anillo del MIC y los tres botones del panel frontal.
- 3) Sin quitar la cubierta de plástico, sujete el panel frontal y con cuidado deslice éste hacia afuera para quitar los dos conectores múltiples hasta dejar visible la unidad de control.
- 4) Con un soldador de punta fina cierre el puente 15 y con un desoldador quite el correspondiente al 16.
- 5) Vuelva a poner el panel frontal en su lugar, alineando con cuidado el conector múltiple. Atornille el anillo del micrófono y los botones, para terminar poniendo las tapas.

FUNCIONAMIENTO

Este capítulo describe las diferentes funciones en detalle. Después de estudiar esto la "tarjeta de consulta rápida" le ayudará a refrescar la memoria.

- Información preliminar

Antes de hacer funcionar el equipo compruebe alimentación y antena. Nunca transmita sin la antena. Relea el capítulo de controles y conectores en caso de no estar familiarizado con los

controles. Observe la nota de la página con la terminología utilizada en este capítulo referido a los interruptores.

Cuando los interruptores y teclas se accionan en recepción y el comando es aceptado suenan una o varias notas musicales. Excepto para casos especiales descritos más adelante, las teclas quedan anuladas en transmisión.

Si encuentra alguna pega lea la sección "en caso de problemas" de la página.

#### - Ajuste del silenciador

Antes de encender el equipo gire a izquierdas los controles VOL y SQL completamente. Encienda el equipo con POWER y ajuste el volumen a su gusto sobre el ruido o señal recibida. La indicación BUSY aparece en el display a la derecha de la escala S/PO. Si hay alguna señal presente sintonice donde sólo haya ruido.

Gire entonces el control SQL en sentido horario hasta el punto donde el ruido quede anulado y BUSY desaparece. (Si ajusta excesivamente alto el SQL reducirá la sensibilidad para las señales débiles). En el momento en que aparezca una señal la indicación BUSY se mostrará en el display.

Se indica mediante un gráfico de barras que la fuerza de la señal recibida aparece bajo la frecuencia en el display. Esta indicación no está afectada por el ajuste del silenciador; por ello incluso algunas señales sobresilenciadas estarán indicadas. Si observa que una señal con una indicación de dos o más segmentos no se escucha reduzca el umbral del silenciador para que se haga presente.

#### - Selección de frecuencia y salto

Para seleccionar el rango de MHz en que desea operar pulse el interruptor MHz (si no ocurre nada vea el funcionamiento de LOCK en la página). Los dígitos a la derecha de 1 MHz no aparecen en el display en cinco segundos durante los cuales puede cambiar con las teclas DOWN/UP del micrófono el mando de sintonía, el rango. Haga esta prueba y observe las notas cuando utilice la tecla del micrófono: (UP) cuando sube y (DOWN) cuando baja. Una vez hecho esto pulse MHz de nuevo o espere cinco segundos.

Para sintonizar la frecuencia el equipo debe estar en el modo de dial; si no hay ningún número en la parte superior izquierda estamos en el modo de dial. En caso contrario pulse D/MR y pasaremos al modo de dial desde el modo de memorias.

Para seleccionar las frecuencias puede utilizar el mando de sintonía o las teclas DOWN/UP del micrófono. Pero si mantiene pulsadas estas teclas mas de 1/2 segundos se activará el escáner. Esto se describe más adelante; de momento pulse las teclas del micrófono si así desea para parar el escáner.

Los saltos de sintonía están preajustados a 5 KHz (versión A) o 25 KHz (versión B). Para cambiar a otro salto (5, 10, 12'5, 20 o 25 KHz) pulse F + REV y utilice el mando de sintonía o el micrófono para cambiar el salto (que aparece en el display a la derecha). El "5" o la "p" de la izquierda es el indicador de escáner descrito más adelante.

Si quiere desconectar el BEEP pulse F + BEEP. Le recomendamos que mientras aprende a manejar el equipo lo tenga conectado pues las notas musicales ayudan en el aprendizaje.

#### - Transmisión

Pulse la tecla LOW para seleccionar la potencia mínima. Cuando quiera transmitir espere a que el canal esté limpio (no aparece BUSY) y pulse el PTT del micrófono. En transmisión aparece a la derecha de S/PO la indicación ON AIR y el gráfico de barras se muestra la potencia de salida relativa. Libere el PTT para recibir.

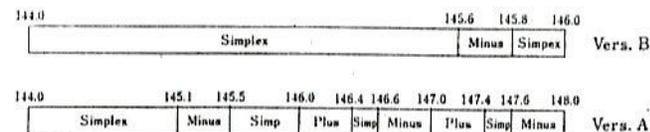
Si precisa más potencia pulse LOW de nuevo. Sin embargo cuando la comunicación es posible con potencia baja es preferible hacerlo así para minimizar interferencias a otras estaciones.

Si tiene la versión B (en Europa) pulse el interruptor BURST del micrófono para transmitir el tono de 1750 Hz y acceder a los repetidores que lo requieran.

#### - Desplazamientos de repetidor

El ARS (desplazamiento automático de repetidor) incluido en el FT-212 RH proporciona el salto automático de la frecuencia de transmisión cuando sintoniza una subbanda de repetidor (Diagrama de abajo). Una pequeña indicación (-) ó (+) aparece sobre la frecuencia si el desplazamiento está activado y al pulsar el PTT pasa a la frecuencia de transmisión. El ARS viene activado de fábrica. Para desactivarlo o comprobar su estado pulse "F" + "RPT". El salto del repetidor (600 KHz, ajustable) aparece indicado a la derecha y para el ARS una "A" a la izquierda. Pulse "F" + "RPT" para desconectarlo y RPT para volver a la frecuencia de origen, o directamente RPT si lo quiere dejar como estaba. Si quiere reactivar el ARS proceda como antes pulsando "F" + "RPT" dos veces.

AUTOMATIC REPEATER SPLIT SUBBANDS



Cuando el ARS está activado y pulsamos RPT activamos el desplazamiento. Una vez será desplazamiento hacia abajo, dos desplazamiento hacia arriba, ((-) ó (+) sobre el dígito de 10 KHz). Al pulsar el PTT el display indicará la frecuencia o bien "Err" si el desplazamiento no es correcto. Pulse RPT para volver a simplex.

En caso de no utilizar repetidor con saltos estándar puede programar frecuencias de Tx/Rx diferentes en una memoria (semi-dúplex) tal y como se describe en el capítulo de memorias. Si quiere variar los 600 KHz puede reprogramarlos tal y como se ha descrito. Pulse "F" + "RPT" para indicar el desplazamiento almacenado. Puede utilizar los mismos métodos de sintonía descritos (incluidos MHz) en el punto de selección de frecuencia y salto.

Una vez hecho, pulse RPT (sólo para volver a la frecuencias de origen.

#### - Almacenamiento de memoria

El FT-212 RH tiene 18 memorias de uso general numeradas de 1 a 18 y tres especiales llamadas C, L y U. Las 18 generales y C pueden almacenar frecuencia semi-dúplex (y subtonos en caso de tener instalada la FTS-12). La memoria L y U pueden almacenar todo menos frecuencia semi-dúplex y se utilizan para programar el escáner descrito más adelante.

Para almacenar una frecuencia:

- (1) Seleccione la frecuencia con el modo de dial (y salto de repetidor si lo desea).
- (2) Mantenga pulsado F/WRITE 1/2 segundo (sonará un segundo "beep"). Un número de memoria parpadeará a la izquierda del sipaly.
- (3) Durante 5 segundos tras el paso 2 puede cambiar el número con el mando de sintonía o con el micrófono. Se selecciona una memoria utilizada y se sobre escriben los datos nuevos.
- (4) Pulse F/WRITE de nuevo y los datos se grabarán en una memoria. El número dejará de parpadear en un segundo y se volverá al modo de dial.

Para almacenar frecuencias semi-dúplex proceda como se ha descrito con la frecuencia de recepción. Después sintonice la frecuencia de transmisión y pulse F/WRITE de nuevo durante 1/2 segundo. Ahora, antes de volver a pulsar F/WRITE mantenga pulsado el PTT y se grabará la frecuencia (el transmisor no se activa en este caso). Este método afecta solo a una memoria, mientras que el método del ofset afectaría a todas (si ha pulsado RPT).

#### - Llamada de memorias

Para llamar a las memorias almacenadas pulse D/MR y pasará al modo de memorias (aparecerá un número de memoria). Gire el mando de sintonía o pulse DOWN/UP para seleccionar la memoria deseada, (sólo aparecerán las memorias grabadas).

Si ha almacenado una memoria con el método ofset aparecerá un (-) ó (+) para recordarle el salto. Si lo que tiene es un semi-dúplex aparecerá la indicación (-+). En cualquier caso pulse "REV" para comprobar cual es la frecuencia de transmisión sin tener que transmitir realmente.

Pulse además sintonizar la frecuencia de la memoria. Pulse MHz y aparecerá "MFUNC"; así puede ahora sintonizar la frecuencia con los métodos de siempre (incluyendo la sintonía con MHz).

Si quiere introducir esta frecuencia nueva, siga los pasos (2) a (4) del procedimiento de almacenamiento de memorias. El funcionamiento quedará sobre las memorias.

Si lo que quiere es obviar estos cambios pulse "D/MR" y regresará a la memoria original o al dial si pulsa una segunda vez.

#### - Escondido y Borrado de Memorias

Como ya se ha dicho, el almacenamiento de una frecuencia en una memoria sobre-escibe en la que ya había. Sin embargo puede no tener que utilizar siempre las mismas memorias o pretende cambiar de frecuencia sin sobrescribir o borrar ninguna. Esto se puede hacer enmascarando algunas memorias que quedan encendidas y pueden ser llamadas en cualquier momento.

Para esconder una memoria llame a ésta y pulse F/WRITE durante 1/2 segundo (hasta que parpadee el número). Entonces pulse la tecla REV/STEP. Esto hace que el display pase a la memoria 1, y la que queríamos esconder ya no la podemos recuperar no manualmente ni con el escáner.

Para "hacerla aparecer" llame cualquier memoria y pulse F/WRITE 1/2 segundo. Entonces seleccione el número que antes habíamos escondido y pulse REV/STEP. Cuando haya escondido alguna memoria evite sobrescribir en ellas accidentalmente.

#### - Canal de llamada

El canal de llamada puede presentarse en cualquier momento con solo pulsar la tecla "CALL". "C" aparecerá en la ventanita de memorias.

Como se ha descrito, el procedimiento para almacenar un canal es idéntico al de memorias. Siga los pasos (1) a (3) y pulse después CALL en vez de F/WRITE cuando pulse el PTT con la frecuencia de transmisión en el display.

#### - Escáner

Antes de iniciar el escáner compruebe el ajuste del SQ. Este se activa con las teclas UP ó DOWN del micrófono manteniéndolas pulsadas poco más de 1/2 segundo. Si está en el modo del Dias escaneará la banda; a su vez, estando en el modo de memorias escaneará todas las que tenga grabadas.

Una vez que el escáner hace una pausa tiene dos opciones. Hacer que el escáner quede detenido hasta que la portadora desaparezca o hacer que permanezca 5 segundos en pausa y prosiga después.

Para seleccionar una u otra pulse F + REV/STEP; una "P" ó un ? a la izquierda indica el sistema escogido. Pulse F/WRITE para cambiarlo si aún lo desea o pulse REV/STEP si no pretende modificar nada.

Puede parar el escaner pulsando el PTT, UP/DOWN (en el micrófono), o la tecla D/MR.

#### - Escáner parcial de memorias

Si hay memorias ocupadas y quiere obviarlas para escáner el resto, puede hacerlo de la siguiente manera. Marque la memoria que ha de evitar pulsando "F + SKIP" mientras está presente en el display. La indicación SKIP aparecerá a la derecha y ahora esta memoria será ignorada por el escáner (aunque puede llamarla con el procedimiento manual).

Para anular esta orden haga lo mismo seleccione la memoria y pulse F + SKIP.

#### - Escáner programable

También es posible barrer un intervalo prefijado en la banda con las memorias especiales "L" y "U".

- 1) Almacene la frecuencia inferior en la memorias "L" y la superior en la "U".
- 2) Con la memoria "L" ó "U" en el display pulse MHz, MTUNE aparecerá en el centro del display.

Puede ahora sintonizar o escáner entre los múltiplos de 100 KHz más cercanos (XXX.100, XXX,200, etc.), sobre la memoria "L" y bajo la memoria "U".

Para cancelar el PMS para el escáner (con las teclas del micro o D/MR) Y PULSE D/MR; una vez para fijar el modo de memoria y dos para el modo de dial.

#### - Escucha del canal prioritario

La función de prioridad permite el control de la actividad de una memoria cada 5 segundos estando en cualquier otra frecuencia

(dial o memorias). Cuando aparezca una señal en ese canal la recepción se queda en ésta mientras permanezca la portadora. Si pulsa el PTT al estar en este canal la escucha de prioridad se anula y se queda en dicha frecuencia.

Para todo esto hay que ajustar el SQ y la frecuencia a escuchar ha de almacenarse en una memoria (que ha de ser la 1 si pretende estar en otra memoria durante la escucha de prioridad).

Pulse D/MR para pasar al dial o seleccione la memoria que desea hacer prioritaria y pulse "F + PRI". Una "P" aparecerá en la ventana de memoria.

Así cada 5 segundos pasará la escucha en esta frecuencia de una manera breve. Mientras no aparezca señal en este canal puede sintonizar, transmitir o recibir en el dial o seleccionar y operar con memorias. Si aparece una señal, pulse el PTT y la escucha de prioridad cesará quedando en ese canal.

Además en este caso al detectarse señal se producirá una pausa de 5 segundos o hasta que la portadora desaparezca (lo que haya seleccionado). Para cancelar la escucha prioritaria pulse D/MR.

Observe que puede utilizar cualquier memoria prioritaria si está operando en el dial.

#### Funcionamiento con la Unidad de Subtonos

El FT-212 RH incluye un codificador CTCSS (para transmisión) y puede además actuar con escucha selectiva cuando tenga instalada la unidad FTS-12. La codificación superpone un tono subaudible a la portadora; la decodificación (de la FTS-12) hace pasar el audio a través de un filtro estrecho de la misma frecuencia subaudible, dejando el silenciador cerrado hasta que el tono se recibe. La instalación de la FTS-12 está en el capítulo correspondiente.

Para comprobar o ajustar la frecuencia de subtono pulse F + TONE. Así aparecerá la frecuencia (en Hz) con un cero terminal si el tono es del tipo HQ. Para cambiar la frecuencia gire el botón de sintonía o pulse las teclas DOWN/UP del micrófono hasta que el display muestre la deseada (el display indicará todas las EIA más 97'4 Hz). Pulse TONE y regresará a la frecuencia original, ya con la frecuencia de tono ajustada.

Para activar el silenciador de tonos pulse TONE. Aparecerá la indicación ENC y se generará tono en transmisión. Si tiene instalada la FTS-12 y pulse de nuevo TONE aparecerá la indicación DEC y la unidad se activará en recepción. Pulsando TONE una vez más se anulan estas funciones.

Una vez que tiene este tono ajustado puede almacenarlo en cualquier memoria. Tras ello para cambiar una memoria, llámela, reajuste la frecuencia de tono y almacénela de nuevo (pulse

F/WRITE durante 1/2 sg. y pulse de nuevo momentáneamente).

### SINTETIZADOR DE VOZ DVS-1

El DVS-1 es la aplicación de un microprocesador avanzado PCM (MIC) de memorias y de un decodificador DTMF, que permite la grabación de sonidos desde el micrófono o altavoz y reproducción a través del altavoz o en transmisión.

La memoria RAM de 1 Mbit del DVS-1 puede ser utilizada como un solo bloque de hasta 128 segundos de grabación o dividirse en 4 u 8 segundos para grabación y reproducción selectiva. No estando presente el operador se pueden dejar grabados mensajes accediendo al código privado ID a través de un transceptor con DTMF que a su vez pueden reproducirse en otro equipo si también introduce previamente dicho número.

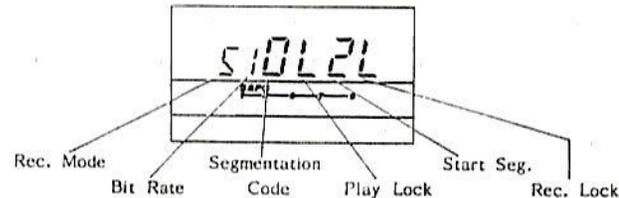
El número privado ID (9999) puede activarse para restringir grabación y reproducción o grabación sólo a estaciones previamente acreditadas. Un usuario puede escuchar un mensaje utilizando cualquier transceptor equipado con DTMF.

El S-meter indica el tiempo transcurrido de la grabación y reproducción y las teclas DOWN/UP del micrófono activan y desactivan la grabación y reproducción.

#### - Display del sintetizador

Cuando está instalada la DVS-1 puede acceder al sintetizador pulsando la tecla VOICE.

El display presentará el siguiente formato:



#### (1) Fuente de grabación ("S" ó "M")

Con la tecla de TONE puede alternar como fuente grabación el altavoz "S" (señales recibidas) o el micrófono "M" (mensaje del propio operador).

#### (2) Relación de muestreo (1-4)

En número que aparece indica el muestreo seleccionado para grabación o reproducción.

Relación código Nº	Relación Kbit/s	Tiempo de cada segmento	Tiempo total (todos combina)
1	32	4 sg.	32 sg.
2	16	8 "	64 "
3	11	12 "	92 "
4	8	16 "	128 "

Observe que la relación de muestreos menor proporcionará más tiempo posible de grabación pero se reduce la fidelidad. Cuando esté activado la DVS-1 pulse REV y gire el botón de sintonía (mientras la relación de muestreo parpadea) para modificar ésta.

#### (3) Código de segmentación (0-9 ó A-F)

Este caracter indica tanto el método de segmentación como la relación de segmentos de la memoria para grabación y reproducción de la siguiente manera:

0	segmentos 2 a 8 continuos
1	segmento 1 (señal de llamada)
2-8	segmentos individuales
9	" 1 y 2 continuados
A	" 3 y 4 "
B	" 5 y 6 "
C	" 7 y 8 "
D	" 2 y 4 "
E	" 5 y 8 "
F	" 2-8 secuencialmente ( un par por cada vez).

Mientras está activado el DVS-1 el botón de sintonía selecciona el código de segmentación.

#### (4) Reproducción bloqueada ("L" o parpadeo)

"L" aparece aquí cuando el código de segmentación ha sido bloqueado para que no haya reproducción. Este código puede reproducirse localmente pero no grabado o emitirse, con la tecla MHz alternamos entre bloquear y no bloquear y entre reproducción y grabación bloqueada (no hay reproducción bloqueada solo).

(5) Segmentos de iniciación (1-8)

El número indica le segmento de iniciación de este código de segmentación para grabación o reproducción. Este es idéntico al código de segmentación para los códigos 1-8 y se selecciona automáticamente cuando el código de segmentación se elige con el botón de sintonía.

(6) Grabación bloqueada ("L" o parpadeo)

En el display aparece una "L" cuando bloqueamos la reproducción (local y remota). La descripción del bloqueo de reproducción indica como seleccionar el estado. El bloqueo de reproducción puede ser controlado de manera remota.

NOTAS DE SELECCION DEL C.S. (Código de segmentación)

Mientras la DVS-1 está activada, el botón de sintonía selecciona entre 16 c.s. posibles. Como se ha indicado cada CS tiene asociados sus parámetros, visualizados cuando cada código ha sido seleccionado.

El CS es un segmento especial que permite la grabación de una señal de llamada. Además puede reproducirse de manera remota delante de cualquier otro código ante una estación identificada.

Observe que los CS 0,9 y A-F seleccionan los mismos segmentos de memoria que los códigos 1-8, pero con diferentes particiones. Por consiguiente, si graba en el código 2, la grabación se reproducirá en los códigos 0,2,9,D y F, pues todos estos acceden al mismo segmento (2).

GRABACION

La mayoría de los operadores querrán dividir la memoria para almacenar las llamadas que lleguen, por una parte, y para grabar respuestas en esas llamadas. Tendrán que determinar cuanto dedica de la memoria a cada propósito y por tanto que segmentos utiliza. Sin embargo sin esta consideración, deberá grabar su señal de llamada en el segmento 1, pues ésta será reproducida automáticamente delante de otras respuestas o llamadas que lleguen.

Para grabar su señal de llamada

- (1) Encienda el equipo y pulse VOICE para activar el DVS-1.
- (2) Pulse TONE, si es necesario, para seleccionar la grabación desde el micrófono (aparecerá la "M").
- (3) Observe que aparecen los números 1-4 indicando la relación de muestreo. Puede experimentar con las 4 pero en principio probemos con la relación 1. Si aparece otro número pulse REV y con el botón de sintonía seleccione 1. Pulse de nuevo REV.

(4) Gire el botón de sintonía para seleccionar el CS1. Observe que además aparece un "1" en la clausula inicial (el código 1 siempre comienza con el segmento 1).

(5) No debe aparecer ninguna L en el display a menos que quiera bloquear su señal de llamada. Si ve una L a la derecha pulse MHz repetidamente para eliminarla.

(6) Pulse UP en el micrófono mientras habla ante el mismo con claridad. Observe el tiempo transcurrido en el S-meter. Para pasar la grabación pulse UP de nuevo, o espere que lleguen los segmentos al final de la escala (la grabación para automáticamente).

A menos que su mensaje sea breve o hable muy rápido, probablemente no tenga tiempo para dejarlo entre los dos pitidos de principio a fin. De cualquier modo, para comprobar el resultado pulse DOWN (y ajuste el volumen en caso necesario).

Si ha entrado justo puede probar otra vez y regrabar, hablando algo más rápido. Por otra parte, puede cambiar la relación de muestreo (pulsando REV y con el botón de sintonía) y probar de nuevo. Observe que ahora ha duplicado el tiempo de grabación (y el S-meter avanza más despacio).

Pulse DOWN para reproducir lo que acaba de grabar. Observe que ahora la calidad disminuye. Las relaciones 3 y 4 proporcionan más tiempo pero la calidad disminuye más (haga la prueba). Si le sobra tiempo en grabación corte ésta pulsando cualquier tecla de micro, y reajuste el muestreo con el tiempo preciso. Puede asimismo grabar cualquier otra memoria de la misma manera que la señal de llamada.

Puede grabar mientras transmite (en activo la DVS-1) en cuyo caso la grabación desde el micro se activa automáticamente.

REPRODUCCION Y GRABACION "EN AIRE"

Cuando tiene activada la DVS-1 puede transmitir cualquier cosa que haya grabado previamente. Seleccione el código adecuado y pulse DOWN mientras mantiene apretado el PTT.

Puede además grabar mensajes que escuche en el altavoz. Para ello:

- 1) Pulse VOICE para activar el DVS-1
- 2) Pulse TONE para grabar donde el altavoz ("S").
- 3) Seleccione el CS con el botón de sintonía, y la relación de muestreo con la tecla REV.
- 4) Pulse UP para iniciar la grabación
- 5) Pulse DOWN para reproducir la grabación (y pulse previamente el

PTT si quiere emitir el mensaje grabado).

#### GRABACION Y REPRODUCCION REMOTAS

Si posee un segundo transceptor (equipado con DTMF) puede hacer funcionar la DVS-1 utilizando comandos de 3 teclas del DTMF. Para hacer esto la DVS-1 ha de prepararse para el modo de control remoto como sigue:

- 1) Pulse VOICE (activar la DVS-1)
- 2) Ajuste relación de muestreo según se ha descrito
- 3) Pulse la tecla RPT (el display mostrará una R seguida de la relación de muestreo (1-4).

El transceptor queda preparado para control remoto. La tabla de comandos de la página muestra los diferentes resultados. Para enviar una orden pulse el PTT mientras va marcando las diferentes teclas. Entonces si va a grabar hable ante el micrófono. En caso contrario libere el PTT para escuchar el mensaje. Observe que el segmento 1 es leído previamente antes de cualquier otro dato ya transmitido.

TABLA DE ORDENES

<u>NOMBRE</u>	<u>CODIGO DTMF</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>NOTAS</u>
Reset	# # #	Cancela entrada o para grabación	
Comprueba vacios	# # 00	Comprueba segmentos no utilizados	1
Graba todos	# # 00	Graba segmentos 2-8	2
Graba uno	# # 01	" en cualquier segmento	3
Rel. muestreo	# # 1R	Ajusta 1-4 para grabar	2
Confirma	# # 01	Reproduce lo último grabado	4
Bloquea ultimo	# # 02	Bloquea " " "	1
Reproduce todos	# # 10	Reproduce segmentos libres	4
Reproduce uno	# # 1X	" " X(1-8 sólo)	4
Libera todos	# # 20	Libera segmentos bloqueados	1
Libera uno	# # 2X	" " X(1-8 sólo)	1

#### NOTAS

- 1) La respuesta con tono alto/bajo indica éxito (memoria disponible ó bloqueo/desbloqueo ejecutado); por el contrario tonos bajo/alto indica error (memoria completa o b/d no ejecutado).
- 2) La señal de llamada se reproduce tras un pitido si la grabación es correcta, o bien un tono bajo/alto tras la transmisión indica fallo.
- 3) Idem nota 2) pero en caso de fallo no hay respuesta.
- 4) La señal de llamada se reproduce seguida de un pitido y los segmentos seleccionados si todo es correcto. Si se rechaza la orden el tono será bajo/alto. En caso de segmentos múltiples cada uno es separado por pitidos alto/bajo.

Cuando se recibe una orden el display mostrará el CS requerido (0, ó 2-8); se pueden visualizar hasta 4 códigos que se desplazan hacia la derecha una vez transcurren. Esto le permite saber si ha llamado alguien y donde deja su mensaje.

#### SEGMENTOS DE BLOQUEO

Puede grabar en segmentos que no han de emitirse de manera remota. Esto puede hacerse localmente pulsando la tecla MHZ cuando el DVS-1 está en modo normal (no remoto).

Pulse MHZ una vez para bloquear grabación y reproducción, dos veces para permitir la reproducción y una tercera vez para cancelar los bloqueos.

Observe que los segmentos bloqueados para reproducción no pueden ser activados de manera remota.

Sin embargo los bloqueados para grabación pueden ser desbloqueados de esta manera y grabar sobre lo que había para bloquear finalmente. La utilidad de esto estriba en que así se pueden dejar mensajes y respuestas y liberar segmentos bloqueados o borrarlos para dejar menos mensajes.

#### CODIGO PRIVADO ID

Lógicamente este sistema puede ser la delicia de algún gamberro. Por ello se pueden programar un código privado ID para, prevenir el acceso a las memorias con este código. Este puede ser un número entre 0001 y 9999.

#### PARA AJUSTAR SU CODIGO ID

- 1) Active el DVS-1 y pulse F/WRITE seguido de la tecla RPT. El display muestra ahora el código ID (ó el 0000 si no habia nada) con el dígito de la derecha parpadeando.
- 2) Gire el botón de sintonía para cambiar el dígito.
- 3) Pulse DOWN (en el micro) y el dígito saltará a la izquierda.
- 4) Repita el ajuste para el resto de los números hasta que el display indique un código privado. Pulse RPT para regresar al DVS-1.

Ahora toda estación que llame debe preceder con este número toda orden enviada. Los ceros a la izquierda no son significativos, luego si su número es el 0933 basta con pulsar 933 en el teclado DTMF.

Cualquier comando recibido será ignorado si no va precedido con el código ID (a menos que programe el código 0000).

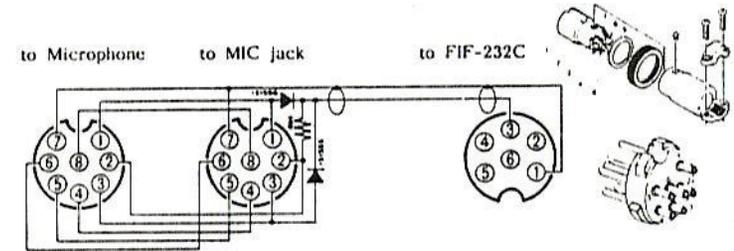
NOTA: Si el transceptor está demasiado cerca, el DVS-1 puede sobrecargarse con RF y saltar (regresando el display al modo de dial) tras responder a una orden.

#### CAT System

- Control por medio de ordenador

El CAT system permite el control de la frecuencia de funcionamiento, la comutación TX/RX la selección de la potencia y subtonos así como el estado de codificación/decodificación desde un ordenador personal.

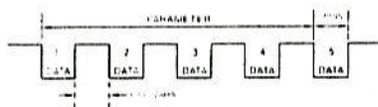
Los datos en serie pasan desde el pin 2 ó pin 3 (Tx/D) del RS-232 a los pines 1 y 3 del jack MIC. El cableado se muestra aquí:



Los datos se envían a 4800 bits/s. y cada byte consiste en un bit de iniciación, 8 bits de datos, 2 bits de parada y un último bit de paridad.



Todas las transferencias de datos del CAT consisten en bloques de 5 bytes enviados en 50 a 200 ms. entre cada byte. El último es el byte de instrucción mientras los primeros 4 con los argumentos: o bien son parámetros de instrucción o son valores artificiales (que completan el bloque cuando no se precisan tantas instrucciones).



Hay cinco tipos de instrucciones del FT-212 RH listadas en la tabla de códigos de la página siguiente; observe que 3 de las instrucciones no precisan argumentos. Sin embargo cada comando debe tener siempre los cinco bytes. Los parámetros no utilizados se ignorarán cuando se ejecuten las instrucciones; su valor es irrelevante (no precisan hacerse ceros).

Ejemplo: para introducir 145.000 MHz en frecuencia:

1.- Divida los 4 argumentos del parámetro deseado (frecuencia en este caso).

14 55 00 00

14 55 00 00

Introducción de frecuencia

2.- Convierta la frecuencia decimal en paquetes BCD (con dos dígitos decimales codificados en cada byte) y sume la instrucción de bytes al final. Una "h" minúscula abajo indica calores hexadecimales (base 16), que en BCD utilizan los mismos dígitos en sus equivalentes en decimal.

14 h 55 h 00 h 00 h 01 h

MSD

LSD

Parámetros de frecuencia

3.- Envíe los 5 bytes al transceptor, primero el MSD.

Freq. (Hz)	Value (Hex)	Freq. (Hz)	Value (Hex)	Freq. (Hz)	Value (Hex)
67.0	3Eh	136.5	2Fh	241.8	1Fh
71.9	3Dh	141.3	2Eh	250.3	1Eh
77.0	3Ch	146.2	2Dh	C67.0*	1Dh
82.5	3Bh	151.4	2Ch	C71.9	1Ch
88.5	3Ah	156.7	2Bh	C74.4	1Bh
94.8	39h	162.2	2Ah	C77.0	1Ah
100.0	38h	167.9	29h	C79.7	19h
103.5	37h	173.8	28h	C82.5	18h
107.2	36h	179.9	27h	C85.4	17h
110.9	35h	186.2	26h	C88.5	16h
114.8	34h	192.8	25h	C91.5	15h
118.8	33h	203.5	24h		
123.0	32h	210.7	23h	* 'C' tones are	
127.3	31h	218.1	22h	High Q (80)	
131.8	30h	225.7	21h		
		233.6	20h		

- Tabla de instrucciones

Nombre de intrucción	Parámetros	Código
CAT ON/OFF	MSD xx xx xx x	Instruc. yy yy:00h=ON 80h=OFF Debe ser ON antes de enviar información
Ajuste de frecuencia TX/RX	p1 p2 p3 p4 xx xx xx xx	01h p1-p4:8 dígitosBCD yy yy:08h= TX 88h= RX