

MANUAL DE INSTRUCCIONES EN ESPAÑOL

FT-411



YAESU MUSEN CO., LTD.
C.P.O. BOX 1500
TOKYO, JAPAN

Downloaded by
RadioAmateur.EU

-0- FT-411.

INDICE GENERAL DEL MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO DEL FT-411.

Sección	Página
INTRODUCCION	1
ESPECIFICACIONES	2
ACCESORIOS OPCIONALES	3
CONTROLES Y CONECTORES	
PANEL SUPERIOR	4
PANELES FRONTAL Y LATERALES	5
BATERIAS Y FUNDAS	6
REPLAZO DE LA BATERIA	7
CARGADORES DE BATERIAS	8
MICROFONO/ALTAVOZ	9
CONSIDERACIONES DE ANTENA	9
CASCO DE CABEZA YH-2	10
INSTALACION DE LA UNIDAD DE TONO SUBAUDIBLES, FTS-17	10
FUNCIONAMIENTO	
INFORMACION PRELIMINAR DE FUNCIONAMIENTO	11
AJUSTE DEL SILENCIADOR	12
INFORMACION IMPORTANTE SOBRE EL TECLADO	12
FRECUENCIA DEL VFO Y SELECCION DE SALTOS	14
MODOS DE SINTONIZACION: VFO Y MEMORIA	15
TRANSMISION	15
REPETIDORES	15
CAMBIO DEL DESPLAZAMIENTO NORMALIZADO DEL REPETIDOR	16
ALMACENAMIENTO EN MEMORIA	17
RECLAMO DE MEMORIA Y COPIA	18
MEMORIAS ESCONDIDAS Y BORRADO	18
LLAMADA AL CANAL DE MEMORIA: CALL	19
EXPLORACION	19
EXPLORACION A SALTOS DE LE MEMORIA	20
EXPLORACION PROGRAMABLE DE LA MEMORIA: PMS	20
VIGILANCIA DEL CANAL PRIORITARIO	21
VIGILANCIA PRIORITARIA MULTICANAL	21
SILENCIADOR DE TONO/FUNCIONAMIENTO DE LLAMADA	22
ECONOMIZADOR DE ENERGIA	23
DESCONEXION AUTOMATICA DE LA ALIMENTACION: APO	24
MANDO DE TRANSMISION ACTUADO POR LA VOZ	25
MEMORIAS DTMF	25
REAJUSTE DEL SISTEMA	26
EN CASO DE PROBLEMAS	27
OBTENIENDO EL MAXIMO DE LAS BATERIAS	28
CARTA DE POTENCIAS Y VIDA DE LA CARGA DE LAS BATERIAS	29
TRANSFERENCIA DE DATOS	30

Traducción al Español del Manual E2580100 (811A-0K), efectuada en Madrid, Diciembre 1988, por EA4BW.
Revisada ésta por ASTEC, Madrid.

TRANSECTOR DE FM, COMPACTO, PARA LA BANDA DE 2 METROS, CONTROLADO POR MICROPROCESADOR INCORPORADO, CPU.

INTRODUCCION.

El Ft-411 es un transceptor portátil, ultracompacto, que proporciona hasta 5 vatios de potencia de RF, además de estar dotado de nuevas prestaciones para la banda de radioaficionados de 2 metros.

Es escasamente más pequeño y ligero que el FT-23R/73R. El FT-411 acepta los mismos modelos de batería y tiene unas arandelas de goma que sellan todos los mandos externos y conectores a la entrada de polvo, lluvia y salpicaduras de aerosoles, con lo que se asegura un funcionamiento durante años, aún en los ambientes más duros de climatología o trabajo.

Dieciseis teclas multifunción proporcionan el acceso más sencillo a las 49 memorias sintonizables y dos osciladores de frecuencia variable, VFO. Todas las memorias almacenan desplazamiento de frecuencia de los repetidores, o de frecuencias separadas de Tx/Rx, CTCSS(sistema de control continuo de tonos sub-audibles) y Selección de codificación/decodificación ENC/DEC, siempre que se haya instalado la Unidad opcional FTS-17; con un canal de memoria de llamada ARS que se reclama instantáneamente y dos memorias de finalidad especial para sintonía/exploración de sub-banda limitada. Está incluida con la escucha del canal prioritario, banda de canal ocupado BUSY o de exploración selectiva de memoria; saltos arriba/abajo de 1 MHz; desplazamiento automático de repetidor, cuando esté sintonizado a las sub-bandas del mismo, mas un Dial giratorio situado en el Panel Superior para la selección de memoria y frecuencia. El tecla-do sirve como codificador DTMF durante la transmisión y se dispone tambien de hasta 10 memorias DTMF que pueden almacenar cada una 15 dígitos, para un rápido acceso a los números usados corrientemente.

La pantalla de cristal líquido muestra seis dígitos de frecuencia, selección de memoria, ajuste de frecuencia de tono subaudible CTCSS (si usamos FTS-17) y también incluye un gráfico de barras del medidor S/PO. El sistema YAESU de ahorro de energía puede ser ajustado por el operador para una relación óptima entre conmutación/espera, o puede desconectarse para funcionamiento en Packet.

Nuestro nuevo sistema APO, desconexión automática de energía, apaga el transceptor a fin de evitar el agotamiento de las baterías, si se queda el operador dormido o tiene que marchar súbitamente sin apagar el transceptor.

El funcionamiento bajo condiciones difíciles de visibilidad, se simplifica mediante un pulsador que ilumina la pantalla y el teclado al trasluz, el teclado emite un sonido diatónico o biip dependiente de la función y un sistema incorporado VOX le permite las manos libres con el casco YH-2.

POR FAVOR LEA ESTE MANUAL CUIDADOSAMENTE A FIN DE CONOCER Y APRECIAR LAS MULTIPLES CARACTERISTICAS DE SU FT-411.

ESPECIFICACIONES.

GENERALIDADES.

Margen de frecuencias en MHz:

144 a 147.9995 Versión A.

144 a 145.9875 Versión 8. Pasos de canal:

5, 10, 12.5, 20 y 25 kHz

Desplazamiento normalizado del Repetidor:

600 kHz.

Tipo de emisión:

G3E.

Tensión de alimentación:

5,5 a 15,0 VDC

Consumo de corriente:

En espera en ahorro 7 mA.

RX 150 mA; Tx 6 W 300 mA.

Auto apagado 6 mA,

Antena conector BNC:

YHA-16 Antena de goma flexible.

Dimensiones de la caja en mm: (ancho - alto - fondo)

55 x 122 x 32. con/FNB-/FBA-9 55 x 139 x 32.

con/FNB-/FBA-10 55 x 188 x 32. con/FNB-11 55 x 155 x 32. con/FNB-12-/14

Peso aproximado:

430 gm con/FNB-10;

550 gm con/FNB-11.

CARTA de potencia de RF, en vatios:

Tipo de batería	Salida
Pilas secas	
FBA-9 (6 tipo AAA)	2,0
FBA-10 (6 tipo AA)	2,5
Paquetes de Ni-Cd recargables	
FNB-9 (7,2 V 200 mAh)	2,5
FNB-10 (7,2 V 600 mAh)	2,5
FNB-11 (12,0V 600 mAh)	5,0
FNB-12 (12,0V 500 mAh)	5,0
FNB-14 (7,2 V 1000 mAh)	2,5

RECEPTOR.

Tipo de circuito:

Superheterodino doble conversión.

Sensibilidad para 12 dB SINAD:

Mejor que 0,158 uV (-10 dBp).

Selectividad de canal contiguo:

Mejor que 60 dB.

Intermodulación:

Mejor que 65 dB.

Salida de audio;

0,5 W sobre 8 Ohmios para 5% THD 12V.

TRANSMISOR.

Potencia de salida:

Véase carta RF.

Estabilidad de frecuencia:

Mejor que 10 ppm.

Sistema de modulación:

Reactancia variable

Desviación máxima:

± 5 kHz.

Ruido en FM:

Mejor que -40 dB ancha 1 kHz.

Emisiones espúreas:

Mejor que 60 dB por debajo portadora.

Distorsión en audio, ancho 1 kHz.

Menos del 5% con 3 kHz desviación.

Tipo de micrófono:

De condensador, 2 kOhmios.

Tono de atención:

1750 Hz excepto versión A.

ACCESORIOS OPCIONALES

FNB-9	Baterías recargables de Ni-Cd, paquete de 7,2 V, 200 mAh.
FNB-10	Baterías recargables de Ni-Cd, paquete de 7,2 V, 600 mAh.
FNB-11	Baterías recargables de Ni-Cd, paquete de 12,0 V, 600 mAh.
FNB-12	Baterías recargables de Ni-Cd, paquete de 12,0 V, 500 mAh.
FNB-14	Baterías recargables de Ni-Cd, paquete de 7,2 V, 1000 mAh.
FBA-9	Paquete de 6 pilas secas del tipo AAA.
FBA-10	Paquete de 6 pilas secas del tipo AA.
NC-18B	Cargador compacto de pared para FNB-11 y 12 a 117 VAC.
NC-18C	Cargador compacto de pared para FNB-11 y 12 a 220 VAC.
NC-27B	Cargador compacto de pared para FNB-9 a 117 VAC.
NC-27C	Cargador compacto de pared para FNB-9 a 220 VAC.
NC-28B	Cargador compacto de pared para FNB-10 a 117 VAC.
NC-28C	Cargador compacto de pared para FNB-10 a 220 VAC.
NC-29	Cargador rápido de sobremesa para FNB-9/-10/-11/-12/-14.
NC-34B	Cargador compacto de pared para FNB-14 a 117 VAC.
NC-34C	Cargador compacto de pared para FNB-14 a 220 VAC.
PA-6	Adaptador/cargador en DC de vehículo, para FNB-9/-10/-14.
CSC-35	Funda suave para transceptor con FNB-/FBA-9
CSC-36	Funda suave para transceptor con FNB-/FBA-10.
CSC-37	Funda suave para transceptor con FNB-12/-14.
CSC-38	Funda suave para transceptor con FNB-11.
MMB-32A	Abrazadera soporte para vehículo.
MH-12A26	Micrófono/altavoz.
YHA-16	Antena flexible de goma.
FTS-17	Unidad de tono subaudible, CTCSS.
MH-18A2B	Micrófono/altavoz compacto.
MH-19A2B	Micrófono/auricular.
YH-2	Casco de auriculares con micrófono.

FTS-32 Tono silenciador

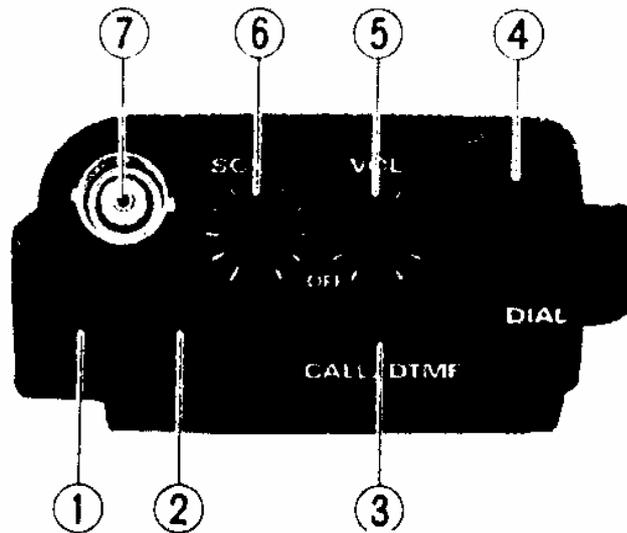
FTS-32AE Codificador de tonos.

(AUTO-PATCH) Control de dispositivos

Las especificaciones quedan sometidas a cambios sin obligación de previo aviso, ni obligaciones. La disponibilidad de los Accesorios puede variar: Algunos de éstos Accesorios se suministran con el FT-411, según las exigencias locales y regulaciones, otros no pueden usarse en otros países. Consulte con el distribuidor de YAESU, la anterior lista o nuevas adiciones de Accesorios.

CONTROLES Y CONECTORES

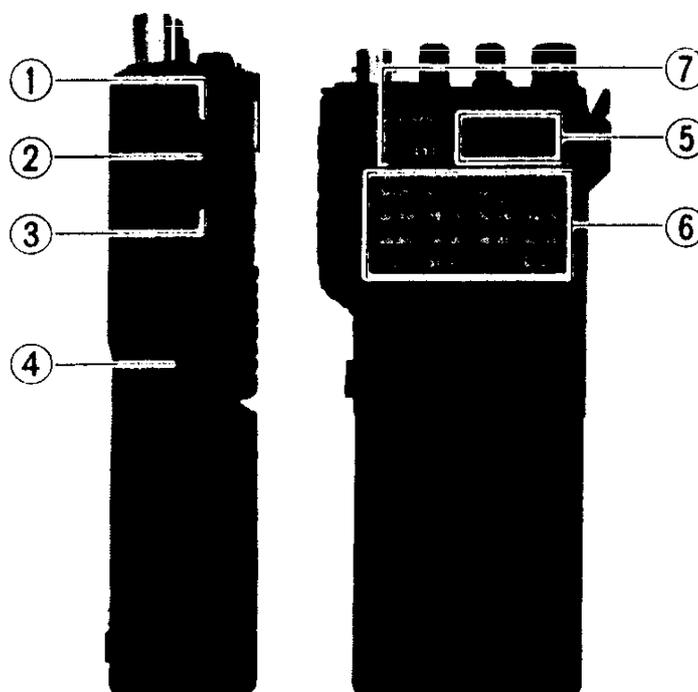
PANEL SUPERIOR:



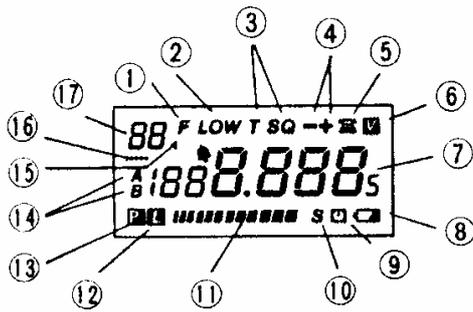
- (1) EAR. Conector de auricular: Este receptáculo de 2 conductores proporciona la salida de audio para un auricular exterior o el Micrófono/altavoz opcional listado en la página anterior. Cuando se introduce la clavija en éste receptáculo se desconecta el altavoz frontal.
- (2) MIC. Conector: Este receptáculo acepta la clavija de entrada procedente de un Micrófono/altavoz exterior o de otro tipo de micrófono. Cuando se introduce la clavija en éste receptáculo se desconecta el micrófono situado en el Panel Frontal.
- (3) CALL/DTMF. Pulsador: Con éste, se conmuta entre un canal de llamada CALL y un VFO, o memoria. También, si la tecla F/M se presiona justo antes de pulsar éste botón, el modo de memoria DTMF conmuta a conectado/desconectado, lo que se indica por un signo telefónico.
- (4) DIAL. Selector rotatorio: Este mando dispone de 20 posiciones dentadas para lograr una sintonización fiable en el funcionamiento de selección de frecuencias, o de tonos subaudibles CTCSS, o de selección de canales de memoria, según la función asignada mediante el teclado del Panel Frontal. Este mando duplica alguna de las funciones de las teclas hacia arriba/ abajo respectivamente UP o DWN, a fines de facilitar su funcionamiento.
- (5) VOL(OFF). Mando de control: Con él se ajusta el volumen de sonido del receptor. Girado completamente hacia izquierdas, se llega a una posición que desconecta la alimentación eléctrica del transceptor, OFF.
- (6) SQL. Mando del silenciador: Ajusta el nivel de umbral en el que las señales recibidas, o el ruido de fondo, abren el silenciador para ser escuchados. A fin de prolongar la duración de las baterías y mejor sensibilidad del silenciador, se girará éste mando hacia derechas muy lentamente hasta el punto en que deje de percibirse el ruido de fondo y el indicador BUSY/TX se apague, indicando que el canal está libre. Cuando se tiene instalada la Unidad opcional FTS-17, se ajuste este mando/control como se indica en, la página 22. "Silenciador Tono/Funcionamiento de llamada".

- (7) ANT, Conector de antena: Este receptáculo BNC acepta el terminal de la Antena de goma flexible YHA-16, o de cualquier otra antena diseñada para una impedancia característica de 50 Ohmios en la banda de 2 metros.

PANELES FRONTAL Y LATERALES.



- (1) Pulsador de lámpara iluminación: Presionando éste pulsador se iluminan, la pantalla y al trasluz el teclado, siempre que ello sea necesario.
- (2) Pulsador de vigilancia o atención: En la versión USA, éste pulsador proporciona una forma conveniente de abrir el silenciador de ruido momentáneamente, sin afectar el ajuste del silenciador SQL. En la versión para Europa, éste pulsador activa el impulso de tono de 1750 Hz siempre que se presione conjuntamente con el interruptor PTT.
- (3) PTT, Pulsador de transmisión: Se presiona y se mantiene pulsado a fin de transmitir. El indicador BUSY/TX luce en color ROJO durante la transmisión.
- (4) Palanca liberadora: Deslizando dicha palanca hacia arriba se libera el paquete de baterías a fin de separarlas del transceptor.
- (5) LCD, Pantalla de cristal líquido: La pantalla muestra las condiciones seleccionadas de funcionamiento como se muestra en el esquema de la página siguiente.
- (6) Teclado: Estas dieciséis teclas seleccionan las diversas características del transceptor durante la recepción y generan los pares de tonos durante la transmisión, DTMF (Doble Tono Multi Frecuencia). Sin embargo, sonará uno o dos biips siempre que se accione una de las teclas (si está activo el sistema avisador). Las etiquetas sobre las teclas indican las funciones



- 1 Teclado alternativo.
- 2 Baja Potencia.
- 3 Codificador tono/Permite silenciador.
- 4 Desplazamiento Repetidor.
- 5 Modo memoria DTMF.
- 6 Circuito VOX activo.
- 7 Frecuencia trabajo o tono.
- 8 Poca energía en la batería.

- 9 Autodesconexión activado.
- 10 Economizador batería activado.
- 11 Medidor de "S/PO".
- 12 Teclado bloqueado.
- 13 Enclavamiento interruptor TX.
- 14 Selección de VFO.
- 15 Memoria a saltos.
- 16 Sintonía activa de Memoria.
- 17 Número de la Memoria.

primarias, mientras que las etiquetas grabadas en la caja, por encima de las teclas indican la función alternativa de cada una de ellas, que son activadas cuando primero se ha pulsado la tecla F/M y tras ello y dentro de los tres segundos se pulsa otra de las teclas, la que deseemos tener como función alternativa. Cuando nos referimos en este Manual a las funciones alternativas, se muestra la etiqueta de la función alternativa seguida por la etiqueta grabada sobre la misma tecla con la función primaria y ésta se representa entre paréntesis (..). Las funciones primarias de las teclas están indicadas por la etiqueta en la misma tecla, excepto en las que muestran una punta de flecha, hacia arriba o hacia abajo y son las que denominamos "UP" y "DWN" o también tecla de "punta de flecha".

Recuerde que siempre ha de presionar primero y momentáneamente la tecla F/M, a menos que se indique en otra forma, cuando desea utilizar una función alternativa de la tecla. Todas las funciones de las teclas están descritas en la Sección "FUNCIONAMIENTO" y resumidas en la CARTA DE REFERENCIA RAPIDA DEL OPERADOR DEL FT-411.

(7) BUSY/TX. Lámpara indicadora: Este pilotito LED luce en color VERDE cuando el silenciador de ruido se abre durante la recepción y luce en color ROJO durante la transmisión.

ACCESORIOS OPCIONALES.

BATERIAS Y FUNDAS.

Para su utilización con el transceptor FT-411 se recomiendan los paquetes de baterías recargables de NI-Cd siguientes:

FNB-9	7,2 V	200 mAh.
FNB-10	7,2 V	600 mAh.
FNB-11	12,0 V	600 mAh.
FNB-12	12,0 V	500 mAh.
FNB-14	7,2 V	1000 mAh.

También hay disponibles Portapilas para hacer funcionar al FT-411, con un paquete de pilas secas, no recargables ni suministrables por YAESU, los citados Portapilas son los siguientes:

FBA-9 Portapilas para 6 pilas tipo AAA(UM-4).

FBA-10 - para 6 pilas tipo AA(UM-3).

En algunos países se puede adquirir alguno de estos paquetes de pilas con el transceptor. pero puede consultar con el distribuidor de YAESU, a fin de adquirir el paquete de pilas recargables o no de su preferencia. No recomendamos el uso de otros tipos de baterías que los citados con el FT-411; el empleo de cualquier otro tipo puede afectar a la garantía.

Los paquetes de baterías FNB-9 hasta FNB-12 y la FNB-14 pueden ser recargados mientras estén montados en el transceptor, o separadamente, utilizando los cargadores descritos en las páginas siguientes. Cada paquete de baterías Ni-Cd debería quedar cargado por completo antes de su uso en el transceptor, especialmente la primera vez. Téngase presente que cada uno de estos paquetes requiere un cargador diferente: NC-27B/C para el FNB-9; NC-28B/C para el FNB-10; NC-18B/C para el FNB-11 ó FNB-12; y NC-348/C para el FNB-14. Asegúrese de que utiliza el cargador correcto para el paquete de baterías usado.

El cargador rápido de sobremesa NC-29 puede ser utilizado con todos los paquetes de baterías recargables citadas anteriormente, de Niquel-Cadmio.

La potencia de RF de salida del transmisor diferirá en algunos casos por el tipo de batería utilizado, como se ha mostrado en la CARTA de la página 2, y en la Sección de ESPECIFICACIONES.

RETIRADA DE LA BATERIA Y REPLAZO.

- (1) Enclavar en la posición OFF el mando del control de volumen VOL y desmontar la funda, suave o rígida que utilice.
- (2) Sujetar con su mano izquierda la parte superior del transceptor en forma que la ventana del altavoz quede en contacto con la palma de la mano y su dedo pulgar sobre el botón de desenclavamiento, UNLOCK.
- (3) Mueva el botón UNLOCK en la dirección indicada por una pequeña punta de flecha, mientras que su mano derecha desliza la caja de la batería hacia el lado donde se encuentra el botón UNLOCK. La caja de la batería deberá resbalar suavemente saliéndose de sus guías.
- (4) Para abrir las cajas de los paquetes de pilas secas FBA-9 ó FBA-10, colocar ambos pulgares de sus manos sobre la tapa de la caja y suavemente separar ambas partes. Montar seis pilas, pero prestando mucha atención a la polaridad individual de cada pila según está indicado en la caja. Siempre se han de sustituir las seis pilas.

NUNCA INTENTE ABRIR UN PAQUETE DE BATERIAS RECARGABLES Ni-Cd.

- (5) Para volver a montar el paquete de pilas o de baterías recargables Ni-Cd, se repiten los puntos (2) y (3) de la página anterior y sencillamente se desliza la caja de la batería en dirección opuesta a la de su salida, tras haber alineado el lado mas corto de la caja con las guías existentes por debajo del botón de enclavamiento mecánico UNLOCK.

CARGADORES DE BATERIAS.

No es necesario el desmontar el paquete de baterías recargables Ni-Cd del transeptor para recargarlas, pero el funcionamiento del transeptor puede ser impedido por el ruido durante la carga de la batería. Por lo que recomendamos en disponer de un segundo paquete de baterías en forma que podamos utilizar el transeptor mientras procedemos a cargar el paquete descargado

NO INTENTE RECARGAR LOS PAQUETES DE PILAS SECAS NO RECARGABLES FBA-9 ó FBA-10.

NC-18B y NC18U

Estos cargadores compactos, uno para tensiones de red eléctrica de 117 VAC y el otro para 220 a 234 VAC respectivamente se usan para recargar las baterías FNB-11 y FNB-12 de Ni-Cd a través de la línea eléctrica doméstica de corriente alterna. Un paquete completamente descargado requiere aproximadamente unas 15 horas para adquirir la carga completa con el NC-18B/C. **NO UTILICE ESTE CARGADOR** con los paquetes FNB-9, FNB-10 ó FN8-14 ya que la tensión de carga es demasiado alta para la de carga segura de dichos paquetes.

NC-27B y NC-27C

Estos cargadores compactos, NC-27B para 117 VAC y NC-27C para 220 a 234 VAC se usan para cargar los paquetes FNB-9 de la línea eléctrica doméstica. Un paquete completamente descargado FNB-9 requiere alrededor de unas 15 horas para recuperar su energía eléctrica completa con el NC-27B/C. **NO UTILICE ESTE CARGADOR** con los paquetes FNB-10, FNB-12 ó FNB-14 ya que su tensión de salida no es lo suficientemente alta para la carea, que no se alcanzaría.

NC - 28B y NC-28C

Estos cargadores compactos, NC-28B para 117 VAC y NC-28C para 220 a 234 VAC se utilizan para recargar los paquetes FNB-10 de la línea eléctrica doméstica, Un paquete descargado requiere unas 15 horas para su recarga completa con el cargador NC-28B/C. **NO UTILICE ESTE CARGADOR** para los paquetes FNB-9, FNB-11, FNB-12 FNB-14 ya que la tensión de carga no es la correcta para dichos cargadores.

NC-34B y NC-34C.

Estos cargadores compactos, el NC-34B para 117 VAC y el NC-34C para 220 a 234 VAC se utilizan para recargar los paquetes de baterías FNB-14 de la línea eléctrica doméstica. Un paquete completamente descargado requiere un tiempo de recarga de unas 15 horas para la recuperación de su energía eléctrica con el NC-34B/C. **NO UTILICE ESTE CARGADOR** con los paquetes FNB-9, FNB-10, FNB-11 ni FNB-12 ya que la tensión de carga no es la correcta para dichos paquetes.

NC-29. Cargador rápido en 5 horas.

Este cargador es del tipo denominado "Universal" con unos modos de carga rápidos y de carga lenta, para los paquetes de baterías recargables FNB-9, FNB-10, FNB-11, FNB-12 y FNB-14, de Ni-Cd. El modo rápido es seleccionado inicial y automáticamente, a fin de conseguir una carga completa del paquete, tan rápido como sea posible utilizando el cronómetro interno. Tres indicadores de tipo LED muestran los tiempos transcurridos tras 1, 3 ó 5 horas. Entonces, el cargador se conmuta automáticamente al modo de carga lenta, indicador VERDE luciendo, a fin de impedir la auto descarga. El modo rápido recarga una batería descargada totalmente en unas 5 horas, dependiendo de la temperatura ambiente.

PRECAUCION: Cuando se utilice un cargador NC-29 no saque y vuelva a meter la batería del cargador, mientras esté en carga, ya que esto remonta-ría de nuevo al reloj y se podría dañar la batería.

PA-6. ADAPTADOR/CARGADOR DC-DC de uso móvil, para FNB-9/-10/-14.

El PA-6 es un adaptador para utilizarse sólo en corriente continua DC-DC en vehículos usualmente y para paquetes de baterías recargables FNB-9/-10/-14.

El PA-6 recarga por completo una batería descargada FNB-9 en alrededor de 5 horas; una FNB-10 en unas 15 horas, o carga en modo lento una FNB-14 en unas 35 horas. Se debe tener cuidado de evitar sobrecargas de las baterías, ya que el PA-6 no incluye un cronorruptor. El PA-6 no puede utilizarse para la carga de los paquetes FNB-11 ni FNB-12 pues la tensión de carga sería demasiado baja.

TODOS LOS CARGADORES SE USARAN EN VEHICULOS CON EL POLO NEGATIVO UNIDO AL CHASIS.

MICROFONO/ALTAVOZ.

Los Micrófonos/Altavoz MH-12A28 y MH-18A2B, más el micrófono/auricular MH-19A2B pueden utilizarse a fin de aumentar las facilidades de funcionamiento y extender los márgenes de comunicaciones e intensidad de las señales. Cada uno de ellos está dotado de una clavija doble que empareja con los receptáculos EAR y MIC, situados en el Panel Superior del FT-411 y al conectar alguno de ellos, se desconecta automáticamente el micrófono y el altavoz internos. El cable permite dejar enganchado al transceptor en el cinturón del operador, o ser mantenido fijo a la altura de la cabeza, a fin de evitar obstrucciones y mejorar su rendimiento, si así se precisase. Para el funcionamiento en uso móvil con el soporte MMB-32A, el transceptor puede quedar fijo en dicha abrazadera durante su funcionamiento.

Un micrófono/altavoz puede quedar cerca de nuestros oídos, para escuchar durante la recepción, o bien se puede conectar un auricular externo al transceptor mediante el receptáculo SPEAK/MIC. Para transmitir sólo hay que tener próximo a la boca éste micrófono/altavoz y actuar el interruptor PTT situado en el micrófono, o en el mismo cable de MH-19A2B.

CONSIDERACIONES DE ANTENA.

Aunque la antena de goma flexible e incluida, YHA-16 es adecuada para comunicaciones

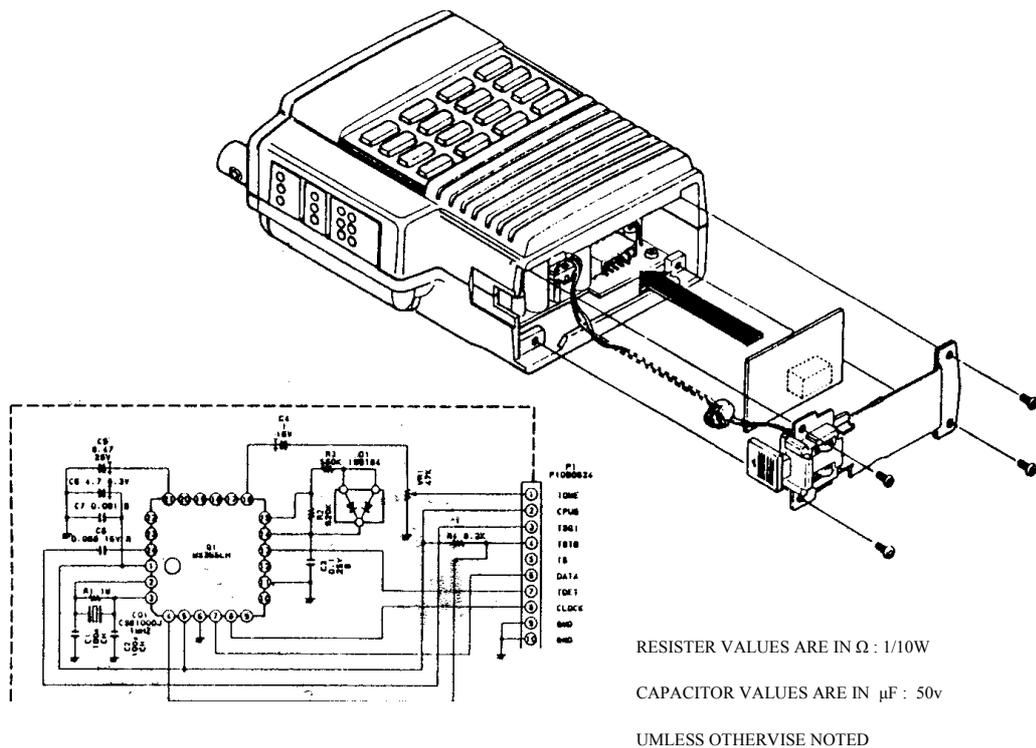
a cortas distancias, el conector normalizado BNC permite utilizar otro tipo de antena de mayor ganancia, de alcance mayor, o para funcionamiento como estación móvil. Sin embargo, cualquier antena utilizada con el FT-411, debe tener una impedancia cercana a los 50 Ohmios sobre la banda de 2 metros. También, si la antena está unida mediante una línea de alimentación, se debe utilizar cable coaxial de la mejor calidad disponible y cuya impedancia característica sea de 50 Ohmios. Con algunos terminales conectores BNC puede ser necesario desmontar la arandela de goma de sellado que existe alrededor del receptáculo conector. sobre el mismo transceptor.

YH-2, Casco de cabeza.

Este 41-2 incluye un auricular de peso ligero y un micrófono miniatura orientable, que permite tener las manos libres, por completo durante el funciona-miento del transceptor. Sólo es necesario para transmitir tener activada la función VOX en el transceptor, para ello basta con hablar. El micrófono sostenido por el vástago ajustable y colocado convenientemente, captará la voz del operador, que automáticamente activa el transmisor y con ello la radiación de sus palabras. Para retornar a la posición de recepción basta con dejar de hablar

INSTALACION DE LA UNIDAD DE TONOS SUBAUDIBLES FTS-17.

Este sistema CTCSS por la Unidad FTS-17 ofrece la selección programable de 38 tonos para su transmisión y de filtros/detectores en recepción. Se puede seleccionar el modo de sólo transmisión ENCode y de transmisión/recepción ENCode/DECode mediante las teclas que tiene el transceptor.



Antes de instalar dicha Unidad FTS-17 compruebe que el transceptor esta apagado, su interruptor en VOL está en OFF. Desmonte la funda rígida o flexible si es utilizada y desmonte el paquete de baterías. Proceda en la forma siguiente:

- (1) Desmonte los cuatro tornillos que fijan la placa de sujeción del paquete de baterías al transceptor y cuidadosamente desmonte la citada placa.
- (2) Conecte la clavija visible a la Unidad FTS-17, véase dibujo en la página anterior.
- (3) Vuelva a montar la placa de sujeción del paquete de baterías mediante los cuatro tornillos. Sujete el paquete de baterías al transceptor, monte la funda si la tenía y compruebe el funcionamiento según se describe más adelante en la pág 22.

FUNCIONAMIENTO.

Este Capítulo describe las diversas funciones del transceptor en forma detallada. Una vez estudiadas estas descripciones y aprendidas, tiene la CARTA de Referencias Rápidas, para consultarla en caso de dudas.

INFORMACION PRELIMINAR DE FUNCIONAMIENTO.

Antes de poner en marcha el transceptor por primera vez, cargue por completo el paquete de baterías a usar. Si utiliza baterías recargables NI-Cd como se ha descrito en las páginas 8 y 9. Si usa paquetes de pilas secas, hágalo como se indica en la página 7 para FBA-9 y FBA-10.

Se conecta la antena de goma flexible YHA-16 mediante su conector en la tapa superior del transceptor. Nunca hacer funcionar al transceptor si tener conectada al mismo una antena.

Hasta que no se familiarice con el manejo del transceptor no conecte un micrófono/altavoz ni el casco de micrófono/auricular.

Es aconsejable tenerse repasado el Capítulo de CONTROLES Y CONECTORES, a fin de tener mayor seguridad en las misiones de dichos elementos. Especialmente el punto (6) de las págs 5 y 6, en el que se describe la terminología utilizada en relación con las teclas.

Excepto en casos especiales mencionados posteriormente, las teclas funcionan durante la transmisión como un generador de tono DTMF(Doble Tono Multi Frecuencia).

Si encuentra dificultades en hacer trabajar al transceptor como se ha descrito, entonces consulte la Sección "EN CASO DE PROBLEMAS", pág 27.

AJUSTE DEL SILENCIADOR.

Coloque inicialmente el mando SQL girado a tope hacia izquierdas, gire el mando VOL, sacándolo de su posición OFF, y gírelo hacia derechas hasta que tenga un volumen de sonido, o ruido que no sea molesto. El piloto indicador LED del letrero BUSY/TX deberá estar luciendo en color VERDE. Si hay alguna señal audible, se gira el selector DIAL del Panel Superior hasta llegar a un canal donde sólo se escuche ruido de fondo.

Se gira hacia derechas lentamente el mando del silenciador SQL hasta el punto en que el ruido deja de escucharse y se apague la luz del piloto LED. Si seguimos girando más el mando SQL hacia derechas, la sensibilidad del receptor a las señales débiles se reduce. Sin embargo, si ahora se capta una señal fuerte con la intensidad suficiente, se abrirá el silenciador, se escuchará la señal y el piloto LED volverá a lucir en color VERDE.

Nótese que mientras se recibe, uno o más de los segmentos del indicador gráfico de barras pueden surgir del fondo de la pantalla indicando la intensidad de la señal en la frecuencia de sintonía. Esta indicación no está afectada por el ajuste del silenciador, por lo que podemos percibir que hay señales que están siendo silenciadas. Si percibe que aparecen más de una o dos segmentos aunque permanezca cerrado el silenciador, ensaye a reducir la posición del mando, si desea escuchar esas señales que parecen débiles.

En la versión USA, el interruptor de vigilancia, situada justamente por encima del interruptor PTT, le permite comprobar la actividad del canal, por debajo del nivel ajustado con el silenciador; sólo con presionar el pulsador Monitor abrirá al silenciador permitiendo la escucha.

En la versión para Europa y por encima del interruptor BURST (correspondiente al Monitor en la versión USA, y que sirve para enviar un impulso de 1750 Hz) hay un pulsador que ilumina la pantalla y el teclado y que puede utilizarse en caso necesario.

INFORMACION IMPORTANTE SOBRE EL TECLADO.

Si está intercalado el avisador Biips, cada pulsación de una tecla produce su propio sonido, o combinación, cuando la acción de la tecla ha sido aceptada. Si no se escucha un biip cuando se presiona una tecla, o bien el volumen ajustado es demasiado bajo, o no fué aceptada la presión sobre la tecla. Durante la transmisión, los tonos de las teclas son pares de tonos DTMF, que a su vez son los transmitidos.

Las funciones alternativas del teclado grabadas sobre el Panel y justo por encima de cada tecla se activan presionando momentáneamente la tecla F/M, que está situada en la esquina inferior del lado derecho del teclado. Si dentro de un intervalo de tres segundos no se presiona alguna tecla, tras haber pulsado

F/M, las teclas retornan a sus funciones normales correspondientes a las indicaciones grabadas sobre la misma cara de la tecla. En este manual, cuando se indica "presionar la tecla F/M" queremos decir presionar momentáneamente, menos de medio segundo, a menos que se especifique de otra manera.

El teclado puede ser intencionadamente bloqueado a fin de evitar cambios en frecuencia o en funciones accidentales por roces o presiones no deseadas. Para establecer el bloqueo del teclado se presiona la tecla F/M seguida por la tecla LOCK(6). Cuando el teclado está bloqueado, se visualiza una pequeña letra "L" blanca sobre recuadro negro hacia la esquina inferior izquierda de la pantalla y los tonos de las teclas durante la recepción son entonces los siguientes:



Tenga libertad de utilizar el teclado como un piano cuando el teclado esté bloqueado (¿Quién dijo que no podía sostener un piano con una mano y tocarlo con la otra?). La única combinación de teclas que afectará al funcionamiento del transceptor es la tecla F/M seguida antes de tres segundos de LOCK(6), que desbloqueará al teclado.

Cuando no hay bloqueo del teclado, los tonos producidos por las teclas con punta de flecha son cambiados según la dirección de la flecha; algunas teclas suenan dos veces en ciertas condiciones.

Puede esperar que el funcionamiento del teclado se hará más fácil a medida que lo utilice y se acostumbre a los tonos asociados con cada tecla y cada función. Si desea prescindir del avisador de biips, presione F/M, TSET(2), F/M, y TSET(2) de nuevo. Repita estas cuatro pulsaciones para intercalarlo nuevamente, le aconsejamos que lo mantenga en activo mientras aprende las funciones de las teclas.

La característica de bloqueo del teclado puede ser modificada, si se quiere, a fin de permitir la transmisión cuando el teclado esté bloqueado. Para hacerlo, compruebe que el bloqueo está inactivo, está en OFF, se apaga el transceptor OFF, entonces se presiona y mantiene pulsada la tecla LOCK(6) mientras se enciende de nuevo el transceptor pasándole a ON. Ahora se presiona F/M y entonces LOCK(6) basculará entre bloqueo de teclado, teclado+PTT bloqueo y todo desbloqueado. Una pequeñísima imagen de "Ptt" aparecerá en la parte inferior izquierda, en vez de donde normalmente se ve "PTT" cuando está bloqueado.

FRECUENCIA DEL VEO Y SELECCION DE PASOS.

Comprobar que el teclado no esté bloqueado y presionar el pulsador VEO, si fuese necesario seleccionar el modo VFO. Ver recuadro en la página siguiente. El FT-411 dispone de dos VFOs denominados A y B, cualquiera de ellos puede ser utilizado con todos los procedimientos descritos en este Manual. Se puede cambiar de VEO con sólo pulsar UFO en cualquier momento, lo que nos permite servirnos de él como de la memoria 50.

Hay diversas formas de sintonizar el FT-411: En saltos-de canal seleccionables o pasos de 1 MHz con las teclas en punta de flecha o mediante el DIAL y por entrada directa de frecuencias mediante el teclado.

Se utiliza el mando DIAL para sintonizar la frecuencia visualizada por el VFO en el canal corriente y saltos fijados. También puede pulsar momentáneamente las teclas en punta de flecha, pero si su presión dura más de 1/2 segundo comenzará la función de Exploración. Esto se describe posteriormente, pero por ahora, presionemos justamente un tecla en punta de flecha de nuevo para detener la exploración si se hubiese producido

A fin de cambiar el margen de MHz del VEO, se puede presionar la tecla F/M, seguida por la pulsación de una tecla en punta de flecha, o girar el mando DIAL. Nótese el tono de los biips utilizando las teclas en punta de flecha: (↵) ésa nota sonará cuando la frecuencia sube y ésta otra (⇐) cuando decrece la frecuencia. Cuando lo hayamos realizado o bien pulsamos de nuevo la tecla F/M o esperamos durante unos 3 segundos.

También se puede entrar una frecuencia directamente tecleando 1° los dígitos de MHz y después los de kHz. Si se está utilizando pasos de 5 o 10 kHz introduzca sólo cuatro dígitos. En otra forma justo con tres dígitos vale. Las entradas parciales pueden ser canceladas con la tecla VFO.

La sintonización por pasos está preajustada en fábrica a 5 khz (versión A) o de 25 kHz (versión B). Para cambiar a otro ritmo de pasos, se presiona la tecla F/M y entonces STEP(7) y se utiliza el mando DIAL o las teclas en punta de flecha, para seleccionar 5, 10, 12.5, 20 ó 25 kHz para los pasos,(lo que se visualiza a la derecha. El "5" ó "P" de la izquierda es el indicador de modo de exploración que se describen más adelante). Una vez que se ha visualiza-do el paso deseado, se vuelve a presionar STEP(7) y por si mismo retorna a visualizar la frecuencia VFO.

MODOS DE SINTONIZACION: VFO Y MEMORIA

Para sintonizar la frecuencia deseada de funcionamiento, el transceptor debe encontrarse en lo que se denomina "Modo VEO", distinto del Modo de Memoria. Si una pequeña letra "A" o "B" se visualiza a la izquierda de la frecuencia, el Mod VFO está seleccionado. Por el contrario, si un número de Memoria, o una "C", "L" o "U" aparece en el recuadro sombreado de la esquina superior izquierda de la pantalla, se encuentra en el Modo de Memoria.

TRANSMISION.

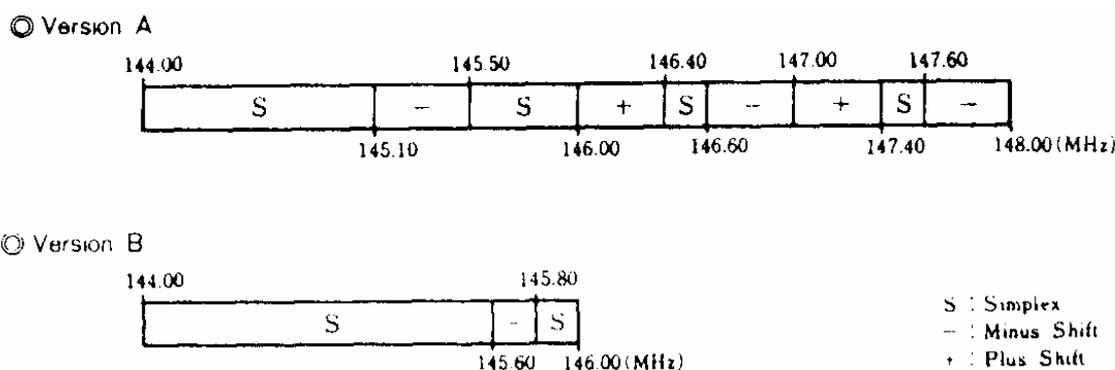
Se presiona F/M y seguidamente LOW(3) a fin de elegir entre alta o baja potencia. El tono del avisador o del biip nos indicará si se ha seleccionado alta o baja potencia, también queda visualizada la palabra "LOW" por encima del dígito de unidades de MHz, cuando queda seleccionada baja potencia. Recomendamos utilizar baja potencia siempre que sea posible para evitar o aminorar interferencias a otras estaciones y prolongar la vida de las baterías.

Cuando deseemos transmitir, esperaremos hasta que el canal esté libre, apagado el letrero BUSY/TX y presionaremos el interruptor PTT. Durante la transmisión, el letrero BUSY/TX lucirá, pero en color ROJO y la potencia relativa de salida estará indicada gráficamente a lo largo del fondo de la pantalla. Liberaremos al interruptor PTT a fin de retornar al estado de recepción.

Si utilizamos la versión de Europa o versión "B", presionaremos el pulsador BURST situado por encima del interruptor PTT, mientras presionamos a su vez éste interruptor PTT, a fin de transmitir el impulso de tono de 1750 Hz, que requieren algunos repetidores para tener acceso a ellos.

REPETIDORES.

La característica ARS (Desplazamiento automático de repetidor) incorporada en el FT-411, proporciona el desplazamiento de repetidor para la frecuencia de transmisión, siempre que estemos sintonizados en una sub-banda normalizada de repetidor, véase el esquema siguiente:



Cuando es posible, un pequeño signo "-" o "+" se visualiza por encima de la cifra de las decenas de kHz de la frecuencia en uso, e indica que el desplazamiento del repetidor está activado y al presionar PTT cambia la frecuencia visualizada por la de la frecuencia de transmisión desplazada.

La función ARS está desconectada en fábrica. Se activa ON y OFF presionando F/M, RPT, F/M, RPT, es decir cada tecla dos veces pero alternativamente. Al pulsar por primera vez F/M y RPT el repetidor se desplaza, por omisión 600 kHz pero ajustable, hacia la derecha y si ARS se puede usar aparece una "A" al lado izquierdo de la pantalla. Con esta visualización y pulsando sólo la tecla F/M bascula ARS entre el estado de activo a inactivo y RPT retorna la visualización a la frecuencia de funcionamiento. Así tras presionar F/M y RPT por primera vez, si desea abandonar ARS como tal, presione RPT. Para cambiar, presione F/M y presione RPT una vez más cuando acabe de Tx en ese modo.

Cuando la característica ARS esté inactiva, bien por no haberla activado o por encontrarnos fuera de las sub-bandas normalizadas del repetidor, el pulsador RPT activa manualmente el desplazamiento de la frecuencia de transmisión, hacia arriba o hacia abajo. Justo presione RPT: Una sola vez para un desplazamiento hacia abajo "-", o dos veces para el desplazamiento hacia arriba "+" Estos signos aparecen en pantalla por encima de la cifra de decenas de kHz. Cuando presiona el interruptor PTT para transmitir, o F/M y REV(9) para invertir las frecuencias de TX y Rx, la pantalla muestra el sentido del desplazamiento programado, si en la banda o en otro sitio se muestra Err, presionando RPT se retorna de nuevo al funcionamiento básico.

CAMBIO DEL DESPLAZAMIENTO NORMALIZADO DEL REPETIDOR.

Como se ha mencionado anteriormente, el transceptor tiene programado el desplazamiento de 600 kHz y puede ser fácilmente reprogramado según se desee. Si en la zona en que vive dispone de dos repetidores con desplazamientos no normalizados, se puede programar frecuencias separadas de transmisión y de recepción y tenerlas en memoria, según se describe posteriormente. Sin embargo, si la mayor parte de los repetidores que utiliza tienen un desplazamiento diferente al de los 600 kHz, puede reprogramar el desplazamiento normalizado en vez de los otros, mediante el uso del pulsador RPT y de ARS.

El cambio de desplazamiento es lo mismo que se ha descrito anteriormente para cambiar la característica de ARS, excepto que usamos el mando DIAL, las teclas en punta de flecha, o lo introducimos con las cifras del teclado, a fin de cambiar el desplazamiento cuando éste se visualiza, es decir, después de pulsar F/M y RPT. Cualquier desplazamiento de repetidor debe ser múltiplo de 50 kHz. Si utiliza el teclado para introducir el nuevo desplazamiento, comenzará con las decenas de MHz, o sea que si el nuevo desplazamiento es menor de 1 MHz, deberá introducir primero dos ceros seguido de las centenas y luego las decenas de las cifras de kHz. Por ejemplo, se pulsan 0060 para seleccionar un desplazamiento de 600 kHz, se supone siempre que la cifra de Hz es cero y por eso no se introduce. Después de seleccionar el desplazamiento deseado, compruebe que la característica ARS está como prefiere, la "A" en el lado izquierdo indica que está activada y entonces se presiona RPT para retornar a la frecuencia visualizada del VFO.

ALMACENAMIENTO DE MEMORIA.

El FT-411 dispone de 46 memorias de uso general numeradas desde el 1 al 46, y tres memorias especiales etiquetadas C, L y U. Todas éstas memorias pueden almacenar frecuencias separadas de recepción y de transmisión, o desplazamientos de repetidor y datos de tono subaudible, si tenemos instalada la Unidad opcional FTS-17. La memoria C se reclama instantáneamente siempre que pulsamos el pulsador CALL situado en el Panel Superior, para usarlo como un canal de llamada o de emergencia; las memorias L y U son utilizadas para funcionamiento PMS, descrito más adelante.

Para almacenar una frecuencia en memoria:

- (1) Seleccionar la frecuencia deseada y desplazamiento de repetidor si se quiere con el modo VFO como ya se ha descrito anteriormente.
- (2) Se presiona y mantiene pulsada la tecla F/M durante medio segundo, hasta que suena el segundo biip. Un número de Memoria aparece parpadeante en el recuadro sombreado de la esquina superior izquierda de la pantalla.
- (3) Dentro de los cinco segundos siguientes al paso (2) se usa el mando DIAL, o las teclas en punta de flecha a fin de seleccionar la frecuencia para su almacenamiento en Memoria. Si selecciona una que ya estaba siendo utilizada, será sobre escrita con el nuevo dato en el próximo paso.
- (4) Se presiona de nuevo F/M para almacenar los datos visualizados en la Memoria seleccionada: El número de Memoria dejará de parpadear durante un segundo y entonces desaparece ya que el funcionamiento continua en el modo de VFO.

Cuando se almacenan memorias partidas o desplazadas, se tiene la elección de usar el método de desplazamiento de Repetidor descrito anteriormente, el de almacenar frecuencias separadas de transmisión y recepción. Para almacenar una frecuencia separada de transmisión, justo se hace el almacenamiento de la frecuencia a recibir como se ha descrito antes y entonces se sintoniza la frecuencia deseada de transmisión, se presiona de nuevo F/M durante medio segundo, entonces se pulsa y mantiene pulsado el interruptor PTT, mientras se presiona una vez más la tecla F/M, el transmisor no está activado en este caso. Por cualquiera de estos dos métodos el resultado de funcionamiento será el mismo, excepto que el almacenamiento de una frecuencia separada, se aplica sólo a una memoria, mientras que el método de desplazamiento se aplica a todas, cuando se ha presionado el pulsador RPT.

RECLAMO DE MEMORIAS Y COPIA.

Hay dos formas de reclamar las memorias almacenadas. Si conoce el número de la memoria, sólo tiene que introducirlo mediante el teclado y entonces presionar MR. Para éste método la memoria L es la 47 y la memoria U es la 48.

Si no está seguro del número de la memoria, se presiona MR a fin de seleccionar, modo Memoria. Un número o letra se visualiza en la parte superior izquierda de pantalla, y entonces se usa el mando DIAL, o las teclas en punta de flecha a fin de seleccionar la memoria deseada. Como es natural, las memorias vacantes no se visualizan.

Para las memorias semiduplex, se visualizarán los signos "-" o "+" a fin de recordarle que la frecuencia está almacenada por el método de desplazamiento. Si se almacenó una memoria con frecuencia separada de transmisión se visualizarán juntos los signos "-+". En cualquier caso, puede presionar F/M y REV(9) para comprobar la frecuencia a transmitir sin realizar transmisión y presionar de nuevo esas teclas para retornar a la situación anterior.

Puede resintonizar una memoria seleccionada pulsando MR: un sub-rayado de puntos (.....) aparece por debajo del recuadro del canal en la parte superior izquierda, y puede sintonizar la frecuencia de la memoria visualizada en la misma forma que se ha descrito para los VFOs. Si desea almacenar los nuevos ajustes en la memoria corriente o en otra, sólo tiene que seguir los puntos del (2) al (4) de la página anterior: El funcionamiento quedará sobre la memoria.

Si desea copiar los datos de memoria a un VEO, sobre escribiendo los viejos datos, puede hacerlo mientras esté en activa la característica de resintonizar memoria: Sólo presionar. F/M y la tecla VFO para copiar el último VFO usado.

Si no desea conservar sus cambios en memoria, basta con presionar sólo la tecla MR para retornar a los datos de memoria original.

MEMORIAS ESCONDIDAS Y BORRADO.

Como ya se ha mencionado, el almacenamiento de datos en una memoria, sobre escribe automáticamente estos datos a los que previamente conservaba la memoria. Sin embargo, si regularmente se desplaza de una zona a otra, puede que no necesite utilizar las mismas memorias todo el tiempo, o que desee cambiar sus memorias de trabajo sin tener que volverlas a escribir de un cuadernillo de notas. Esto se puede hacer enmascarando determinadas memorias en forma que queden completamente escondidas para el trabajo y reclamándolas sólo cuando deseemos utilizarlas.

Para enmascarar completamente una memoria, réclámela y presione la tecla F/M durante medio segundo, hasta que el número de la memoria parpadea. Entonces presione la tecla MR. Esto produce que se visualice la memoria 1 y que la memoria seleccionada previamente no sea posible seleccionarla manualmente, o por exploración, como se describe posteriormente. Téngase presente que no se puede esconder la memoria 1.

Para desenmascarar una memoria escondida a fin de hacerla trabajar, se reclama cualquier memoria y se presiona F/M durante medio segundo. Entonces se selecciona el número de la memoria escondida para ser restablecida y se presiona la tecla MR.

Cuando tenga memorias escondidas debe tomar sus precauciones para no sobre escribirlas accidental o inadvertidamente.

LLAMADA AL CANAL DE MEMORIA. CALL.

El canal de memoria CALL puede ser instantáneamente reclamado presionando el pulsador CALL/DTMF situado en el Panel Superior. En la ventana de memoria aparece una "C" en la esquina superior izquierda de la pantalla.

Como se ha mencionado anteriormente, se puede almacenar la misma clase de datos en el canal CALL que en los de las memorias corrientes: Siga justo los pasos (1) y (2) del procedimiento de almacenamiento en memoria y entonces pulse el botón CALL/DTMF. También si almacena una frecuencia separada para transmitir, se presiona CALL mientras se mantiene presionado el interruptor PTT, cuando se almacena la frecuencia de Tx, una vez almacenada previamente la frecuencia de recepción, el transceptor retornará al modo VEO.

EXPLORACION.

Antes de iniciar la exploración compruebe que el mando del silenciador SQL, está ajustado para silenciar el ruido de fondo en un canal limpio. La exploración se activa y desactiva mediante las teclas en punta de flecha. Basta con presionar y mantener pulsada una de esas dos teclas por más de medio segundo, para que comience la exploración. Si el transceptor se encuentra en modo VFO, o en el canal CALL, será explorada toda la banda. Si estuviese en modo Memoria sólo serán exploradas las memorias.

La exploración se detiene y el punto decimal parpadea, siempre que se detecta una señal con intensidad suficiente para abrir el silenciador. Dispone de dos modos de reanudar la exploración: modo Pausa, en que el explorador descansa mientras la intensidad de la portadora recibida mantiene abierto al silenciador, o el modo de los 5 segundos en el que el explorador descansa durante 5 segundos y alcanzados estos reanuda la exploración, haya o no señal presente. Para elegir modo de reanudar la exploración, se presiona F/M y luego STEP(7). Una pequeña "P" ó un "5" en el lado izquierdo indican el modo en uso. Por medio de presionar F/M se puede cambiar dicho modo, si se presiona sólo STEP(7) se retorna a la frecuencia visualizada.

Se puede detener la exploración manualmente presionando el interruptor PTT,

o una de las teclas en punta de flecha, simplemente girando el DIAL.

NOTA: La exploración comprueba unos 14 canales por segundo. Para impedir que este proceso sea cortado por el dispositivo ahorrador de energía, el citado dispositivo queda automáticamente suspendido de funcionamiento durante la función de exploración, con lo que hay algún incremento en el consumo de batería.

EXPLORACION A SALTOS DE LA MEMORIA.

Cuando conoce que hay canales de sus memorias bloqueados por tráfico, puede desear saltárselos cuando explora otras memorias, pero poder todavía disponer de ellos por selección manual. Puede en ese caso, marcar una memoria a ser saltada, presionando F/M y seguido por SKIP(MR) mientras la memoria es reclamada. Una pequeña punta de flecha será visualizada a la derecha del recuadro del número de la memoria y esta memoria será saltada durante la exploración, aunque pueda reclamarla manualmente.

Para desenmascarar una memoria saltada, basta repetir los pasos que tomó para enmascararla: Seleccionar manualmente la memoria y presionar F/M seguido de SKIP(MR).

EXPLORACION PROGRAMABLE DE LA BANDA, PMS..

Además de la exploración de bandas y memorias, el FT-411 puede explorar entre dos frecuencias de su elección almacenadas en las memorias especiales de-nominadas "L" y "U":

(1) Se almacena la frecuencia del borde inferior del margen de exploración que deseamos, en la memoria "L" y el otro extremo en la memoria "U".

(2) Con una de esas memorias U ó L reclamada, se presiona la tecla MR. Un sub-rayado de puntos aparecerá por debajo del recuadro del número de memoria, en el lado superior izquierdo de pantalla.

Ahora puede sintonizar o explorar como se ha descrito anteriormente, entre los múltiplos más próximos de 100 kHz;(xxx.000, xxx.100, xxx.200, etc) entre las frecuencias de las memorias "L" y "U".

Para cancelar el funcionamiento PMS, se detiene la exploración, si fuese necesario mediante DIAL, teclas en punta de flecha, o interruptor PTT y se presiona la tecla MR para retornar al funcionamiento corriente de memoria, o la tecla VFO para hacerlo al modo VFO.

VIGILANCIA DEL CANAL PRIORITARIO.

La vigilancia prioritaria permite la comprobación de actividad sobre una memoria, cada cinco segundos mientras nos encontremos trabajando sobre otras memorias o un VEO. Cuando aparece una señal sobre la memoria prioritaria durante la recepción, el funcionamiento del transceptor se desplazará automáticamente a dicha memoria, durante todo el tiempo en que se esté recibiendo una portadora. Si durante las pausas se transmite sobre la memoria prioritaria, la vigilancia prioritaria se cancela y puede continuar en funcionamiento sobre dicha memoria prioritaria.

El silenciador debe ser previamente ajustado y la frecuencia a ser vigilada DEBE ser almacenada en la memoria 1, sólo si se continua comunicando en otra de las memorias durante la vigilancia prioritaria.

Se presiona la tecla VFO para funcionar sobre un VFO, o también se selecciona la memoria en la que desea comunicar, entonces se presiona F/M y PRI(VFO). Una 'P' aparecerá en la ventana de memoria en la esquina superior izquierda de la pantalla y alrededor de cada cinco segundos la frecuencia visualizada se cambiará brevemente por la frecuencia prioritaria, mientras el receptor comprueba si existe alguna señal.

En tanto que rro aparezca alguna señal en la memoria prioritaria que abra al silenciador, puede sintonizar, explorar, transmitir y recibir sobre el VFO, o sobre otras memorias. Si aparece una estación con la que desea comunicar sobre la memoria prioritaria, se presiona momentáneamente el interruptor PTT mientras esté recibiendo dicha señal, a fin de detener la comprobación prioritaria. Por otra parte, cuando una señal aparece sobre la memoria prioritaria, la comprobación hará una pausa y la cifra decimal comenzará a parpadear; entonces la vigilancia prioritaria se reanudará, según se haya ajustado el modo de reanudar la exploración tras una pausa de 5 segundos o tras desaparecer la portadora. Para cancelar manualmente la vigilancia prioritaria, se presiona bien la tecla MR o la de VFO.

NOTA: Sepa que puede utilizar cualquier otra memoria como canal prioritario por el procedimiento descrito más arriba cuando trabaje en modo VFO, durante la vigilancia prioritaria.

VIGILANCIA PRIORITARIA MULTICANAL.

La función de la vigilancia prioritaria descrita más arriba puede ser utilizada para una comprobación secuencial sobre múltiples canales de memoria. Después de almacenar las memoria y enmascarar (esconder) aquellas que no deseemos comprobar, según se ha descrito en "EXPLORACION A SALTOS DE LA MEMORIA", Pag 20. Entonces activar la exploración de dichas memorias presionando una tecla en punta de flecha durante medio segundo mientras estemos en modo VFO. Cada vez el sistema prioritario comprueba una memoria, será una cuya frecuencia sea más alta o más baja que aquella comprobada previamente.

Cuando se funciona en modo VFO durante la vigilancia prioritaria de una o más memorias, puede activar la exploración manteniendo presionada una de las teclas en punta de flecha por medio segundo.

SILENCIADOR DE TONO/FUNCIONAMIENTO DE LLAMADA.

El FT-411 puede utilizarse para vigilancia o escucha silenciosa en canales ocupados y transmitir tonos CTCSS, cuando tenemos instalada la Unidad opcional FTS-17 de tonos subaudibles. Al transmitir la función codificadora (ENCode), superpone un tono subaudible (una frecuencia demasiado baja para ser escuchada) sobre la portadora transmitida, mientras que la función decodificadora (DECode) vigila las señales de audio recibidas a través de un filtro estrecho en las mismas frecuencias subaudibles, manteniendo el silenciador cerrado hasta que se recibe un tono emparejado. Si la característica de 'campanilla de llamada' se activa, se producirá un sonido en el altavoz a modo de timbre de aviso y una pequeña imagen de campana parpadeará por encima las decenas de MHz en la pantalla, así puede percibir que tiene una llamada si estuviese ocupado en otra cosa. Las Instrucciones de montaje de la Unidad opcional FTS-17 se encuentran en la página 10 de este Manual.

Para comprobar o ajustar las frecuencias de tono CTCSS y el medio de llamada se presiona {F}+TSET(2). La frecuencia del tono será visualizada en Hz. Para cambiar la frecuencia del tono se gira DIAL o se pulsa una tecla, en punta de flecha, hasta que pantalla muestre la frecuencia del tono que necesitamos; si sólo se visualiza 88.5, es que la Unidad FTS-17 no está instalada. También, se visualiza a la derecha una letra minúscula 'b' si está activado el avisador del teclado: DEBE ESTAR ACTIVADO si la 'campanilla de aviso' ha de sonar cuando se reciba una llamada en tonos subaudibles CTCSS. Presionar la tecla F/M para intercalar el tono de aviso del teclado ON, si se desea y entonces presionar TSET(2) para retornar a la visualización de la frecuencia de comunicación.

Con los tonos del teclado/avisador activadas, ON, como se acaba de describir, también debe activar la 'campanilla de llamada' si desea utilizar ésta característica. Presionar F/M y entonces BELL(0): Una pequeña imagen de campana aparece por encima de las decenas de kHz cuando esté activada. Esta imagen parpadeará una vez que se recibe una llamada.

Para activar el silenciador de tono se presiona F/M y después la tecla TONE(1). una pequeña "T" aparecerá por encima del decimal y el generador de tono quedará activado para transmisión. Presionando F/M y TONE(1) otra vez y se visualizará SQL próxima a la "T" indicando que el tono subaudible está activado tanto para transmisión como para recepción. Ahora sólo una frecuencia de tono subaudible abrirá al silenciador. Presionando F/M y TONE(1) una vez más desactiva las características del tono subaudible.

Una vez que haya ajustado el tono subaudible en la forma que desea, lo puede almacenar en cualquier memoria. Más tarde, para cambiar los ajustes almacenados, sólo se reclama la memoria, se reajusta la frecuencia del tono o la función y se vuelve a almacenar de nuevo la memoria, presionando y manteniendo F/M pulsada durante medio segundo y a continuación se pulsa momentáneamente, la tecla F/M.

FTS-17 Tone Frequency Chart (Hz)

67.0	79.7	91.5	103.5	118.8	136.5	156.7	179.9	210.7	241.8
71.9	82.5	94.8	107.2	123.0	141.3	162.2	186.2	218.1	250.3
74.4	85.4	97.4	110.9	127.3	146.2	167.9	192.8	225.7	
77.0	88.5	100.0	114.8	131.8	151.4	173.8	203.5	233.6	

CARTA EN Hz de las
frecuencias de Tono
generadas por FTS-17

ECONOMIZADOR DE ENERGIA.

Este circuito permite al transceptor vigilar la actividad de una frecuencia, con un consumo de un 400% menos de la requerida mediante una escucha normal con silenciador en recepción. Ello se consigue retirando la energía eléctrica de todos los circuitos excepto un cronómetro y la pantalla, durante intervalos de tiempo programables. Entre dichos intervalos, el receptor funciona sólo 30 milisegundos para comprobar si existe actividad en la frecuencia visualizada en pantalla. Una pequeña "5" aparece por debajo de la cifra de decenas de kHz, cuando esta característica economizadora está en funcionamiento. Durante esos intervalos de tiempo la citada "S" parpadea.

Cuando aparece una señal, el receptor funciona normalmente. Sin embargo, si la portadora desaparece por más de tres segundos, la función economizadora continua automáticamente. Si se cierra el interruptor PTT en cualquier momento durante la función economizadora, el transmisor se activa como normalmente lo efectúa. Si no aparece alguna estación tras abrir el interruptor PTT durante los tres segundos siguiente, el economizador de energía continua su ahorro.

Si no aparece la citada "S" por debajo de las decenas de kHz, dicha función economizadora no está activada. Para intercalarla, se presiona F/M y entonces SAVE(4) y se espera unos pocos segundos. Normalmente sería ideal que dicha función actuase continuamente, pero si utiliza su transceptor en modo Packet, entonces no es conveniente esté activa, ya que podría interferir durante la recepción en Packet Radio. Para desactivar la función economizadora se presiona F/M seguida de SAVE(4) y entonces momentáneamente "0". Se visualizará la palabra "OFF" durante unos pocos segundos antes de que la pantalla retorne a visualizar la frecuencia de funcionamiento normal.

Recuerde que, el economizador de energía sólo funciona mientras el interruptor del silenciador SQL esté en OFF y la lámpara BUSY/TX apagada. Cuando sale de fábrica el transceptor, lo hace con ciclo de relación 1:6,7 es decir, 30 ms

de recepción y 200 ms de espera economizadora. Esta relación puede ser vuelta a programar mediante el teclado entre 1:1 a 1:33,3; para hacerlo, primero se selecciona la relación que se desea tener de la CARTA dada en esta misma página y se anota su correspondiente número de tecla, entonces se presiona F/M seguido de SAVE(4) y momentáneamente del número anotado como elegido. La pantalla mostrará el tiempo de ahorro en décimas de segundo y pasará seguidamente a la frecuencia de funcionamiento. El encender o apagar el transceptor, ON/OFF, no afecta a la relación programada del economizador de energía.

Key Nr.	Save Time (ms)	Save/Rcv Ratio	Avg. Current Consump. (mA)
1	30	1:1	23
2	70	2.3:1	16.2
3	100	3.3:1	13.8
4	200 (default)	6.7:1	10.4
5	300	10:1	9.1
6	500	16.7:1	7.9
7	700	23.3:1	7.4
8	800	26.7:1	7.2
9	1000	33.3:1	7.0

CARTA DE INTERVALOS DE TIEMPO DEL ECONOMIZADOR DE ENERGIA.

Ejemplo: Programa una relación del economizador de 10:1.

Se presiona F/M seguido de SAVE(4) e inmediatamente de la tecla "5". La pantalla muestra 0,30 indicando 300 milisegundos de ahorro de tiempo y seguidamente retorna a visualizar la frecuencia de funcionamiento.

APO, DESCONEXION AUTOMÁTICA DE LA ALIMENTACION.

Esta característica pone al transceptor en posición de desconectado, si el teclado, el mando DIAL, el interruptor PTT o el pulsador CALL/DTMF no son utilizados durante un periodo seleccionable de 10, 20 ó 30 minutos. Un minuto antes de desconectarse sonará una melodía de aviso así:

() y la imagen de reloj comenzará a parpadear. Si no se pulsa alguna tecla de las citadas dentro de ese mismo minuto la pantalla mostrará "OFF" con el icono del reloj parpadeante. Si el economizador de energía estuviese activado, parpadeará la pequeña "5" que está situada a la izquierda de la del reloj, aún a pesar de que el economizador NO esté activado en esta condición.

La imagen de reloj del APO está situada en la esquina inferior derecha de la pantalla y aparecerá siempre que esté activada dicha característica. Para conmutarla ON/OFF basta con pulsar F/M y seguidamente APO(5).

Para comprobar el ajuste del trono usado en la función APO, se desconecta el transceptor mediante el mando (5) VOL del Panel Superior enclavándole en la posición OFF y entonces se presiona y se mantiene pulsada la tecla del número APO(5), mientras se gira el mando VOL, sacándole de OFF a fin de encender el transceptor.

La pantalla mostrará el tiempo ajustado en segundos antes de cambiar ella sola; la frecuencia de funcionamiento normal. Si desea alterar el citado ajuste de tiempo APO, se apaga el transceptor y entonces se presiona y se mantiene pulsada una de las tres teclas numerales siguientes: "1", "2" ó "3". En este caso su significado es de 10, 20 ó 30. minutos de tiempo de APO, respectivamente, mientras giramos VOL desenclavándole de su posición OFF y pasándole al ON.

VOX, MANDO DE TRANSMISION ACTUADA POR LA VOZ.

Cuando el casco opcional de auricular y micrófono YH-2 se conecta a los receptáculos EAR y MIC del Panel Superior, el circuito VOX puede ser activado, sin intervención de las manos y solo con la propia voz del operador. Para ello, se presiona F/M una vez sola vez y la tecla VOX(8) dos veces seguidas, para conmutar el circuito VOX entre la baja y alta sensibilidad indicada por la visualización de "Lo" o "Hi" y la palabra visualizada "OFF". Después de hacer su selección, se esperan unos pocos segundos para que la pantalla retorne a la frecuencia de funcionamiento. Se utiliza la sensibilidad baja atravesando una zona ruidosa, pues dichos ruidos, podrían ser tan intensos como para activar por ellos mismos el transmisor. Cuando el circuito VOX está activado se visualiza una pequeña "V" en blanco sobre recuadro negro en la esquina superior derecha.

TENGA PRESENTE QUE, el circuito VOX no está diseñado para trabajar con el micrófono interno, ni con el micrófono/altavoz.

MEMORIAS DTMF. (Doble Tono MultiFrecuencia).

El FT-411 proporciona 10 memorias del 0 al 9, para almacenamiento de las secuencias de tono de hasta 15 dígitos cada una, para el almacenamiento de las secuencias de control remoto DTMF utilizadas corrientemente, o de números telefónicos a ser usados en los sistemas de auto llamada.

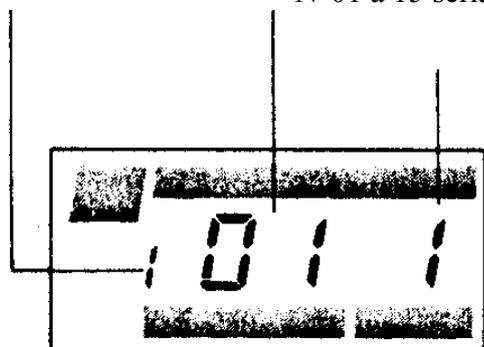
Un modo especial debe ser activado para utilizar las características de memoria DTMF. Este modo se conmuta ON/OFF presionando F/M y entonces CALL/DTMF situado en el Panel Superior. Un pequeño ícono telefónico se muestra entonces por encima de la cifra más a la derecha en pantalla, cuando éste modo esté activado.

Para almacenar una memoria DTMF se procede así:

- (1) Se activa el modo de memoria DTMF como se acaba de describir.
- (2) Se presiona y se mantiene pulsada la tecla F/M durante medio segundo, has-ta que suene el segundo biip.
- (3) Dentro de cinco segundos del paso (2), se presiona una tecla numerada cuya cifra se corresponda con el número de memoria donde deseamos almacenar la memoria DTMF. La pantalla cambiará su visualización a la siguiente:

Nº de 0 a 9 seleccionado para memoria DTMF.

Nº01 a 15 seriado en esta memoria.



Código* de tono DTMF al cenado en éste dígito.

* Los Códigos DTMF son visualizados como 0 a 9, A, b, C, d, E (por *), F (por #) y '-' como vacío, sin almacenamiento.

- (4) De nuevo se presiona y se mantiene pulsada F/M durante medio segundo y entonces se pulsa la tecla numérica donde deseamos almacenar la secuencia DTMF. A medida que lo realiza, la serie de números digitales en el centro de la pantalla incrementará automáticamente cuando el código introducido queda visualizado a la derecha. Si comete una equivocación se presiona el interruptor PTT y se repite el punto.
- (5) Una vez introducida la secuencia DTMF deseada, se presiona CALL/DTMF del Panel superior muy brevemente, y entonces se pulsa la tecla del número correspondiente al de la memoria donde esté almacenada, para escuchar
- (6) Se gira el mando DIAL a fin de seleccionar otra memoria DTMF por almacenar, si así se desea y se repiten los pasos (4) y (5).
- (7) Se presiona el pulsador CALL/DTMF a fin de retornar a la visualización de la frecuencia de trabajo.

Para reclamar una memoria DTMF almacenada y ponerla en el aire, primero se comprueba que está activado el modo de memoria DTMF, la imagen del teléfono está visualizada. Entonces se cierra el contacto de interruptor PTT y se presiona la tecla con el número de la memoria DTMF a ser usada en la transmisión.

PRECAUCION: Cuando esté activado el modo de memoria DTMF, el teclado no puede ser utilizado para transmitir códigos individualizados DTMF. Para salir del modo de memoria DTMF, se teclea F/M después CALL/DTMF, si no se desea almacenar en memoria la secuencia requerida DTMF y entonces introducir los dígitos DTMF individualmente.

REAJUSTE DEL SISTEMA.

Para reajustar todas las características programables y dejarlas como cuando salieron de fábrica, se apaga el transceptor y entonces se presiona y se mantiene pulsado las dos teclas VFO y MR mientras se enciende otra vez el transceptor.

EN CASO DE PROBLEMAS.

Las características básicas de éste transceptor no son complicadas, pero a veces uno se encuentra perdido, por lo menos hasta haberse aprendido todas las funciones del teclado y de la pantalla. Si la pantalla no mostrase nada, es decir estuviese en blanco, compruebe que el mando de encendido situado en VOL, esté sacado de su enclavamiento OFF, pero si lo estuviese póngalo en OFF y desmonte el paquete de baterías, comprobando que los contactos de ambas partes están limpias, sin grasa y físicamente son capaces de realizar el contacto eléctrico necesario. Si todo parece normal, remplace las baterías o recárguelas.

La pantalla incluye suficientes símbolos e indicadores de funciones, para hacerle saber por donde va.

Emplee tiempo en estudiar cuidadosamente el esquema de la página 6. Por ejemplo, si la frecuencia visualizada cambia inesperadamente cuando esté transmitiendo, o si aparece "Err", compruebe si se vé un pequeño signo '-' o '+' en la esquina superior derecha. También, si sólo se muestran unos pocos dígitos

sin sentido aparente, apague el transceptor y vuélvalo a encender, a fin de clarificar cualquier visualización de algunos modos especiales, tales como, tonos subaudibles, desplazamiento del repetidor, saltos de canal, o ajuste de la memoria DTMF.

La mayor parte de las órdenes incorrectas producen un doble biip sonoro. Si presionamos una tecla y no pasa nada, primero comprobaremos si se vé una "L" blanca sobre un recuadro gris o negro en lado izquierdo inferior, lo que indicaría que el teclado está bloqueado. Si es así, se presiona F/M y después LOCK(6) a fin de desbloquear las teclas. Si no hubiese "L" visualizada, se pulsa F/M o DTMF en el Panel Superior, lo que terminaría con algunas órdenes inconclusas o parcialmente introducidas. Si a pesar de lo anterior todavía no puede introducir datos, compruebe que el indicador TX no esté luciendo en color ROJO, indicando que inadvertidamente esté en posición de transmisión. Liberando la presión sobre el interruptor PTT el transceptor pasaría de nuevo a recepción. Si todavía no responde, apague el transceptor y vuélvalo a encender.

Si se encuentra que los datos almacenados carecen de un sentido definitivo, o lejos de los esperados, trate de reajustar el sistema, tal como se ha descrito en la página anterior, REAJUSTE DEL SISTEMA.

A fin de evitar confusiones resultantes de presiones inadvertidas de alguna tecla o teclas, ponga el teclado en situación de bloqueo, presionando F/M y después LOCK(6). Si deja el transceptor sin apagarlo durante unos minutos, recuerde que lo dejó, en posición de bloqueo antes de iniciar alguna aportación de datos

OBTENIENDO EL MAXIMO DE LAS BATERIAS.

El tiempo que duran las cargas de las baterías entre reposiciones y recargas depende ampliamente de los hábitos de funcionamiento en caso de pilas secas y en caso de baterías recargables •de NI-Cd de dichos hábitos y del cuidado que se tenga con ellas. El FT-411 ofrece una variedad de formas de preservar el consumo de la energía eléctrica disponible en la batería y así, extender la vida de la carga de la misma. Sabiendo como usar estas características adecuadamente, podemos tener éxito en situaciones críticas de emergencia. A continuación exponemos un Sumario de consejos a seguir con referencia a la vida de las preciosas baterías:

- * Estemos seguros de haber dejado el aparato apagado cuando no le usemos. Esto puede ayudar a impedir una descarga completamente agotadora-por exceso de descarga.
- * A menos que escuchemos alguna llamada esperada, activaremos la característica APO, Pags 23 y 24, a fin de minimizar el consumo de la energía almacenada, si nos dormimos o somos requeridos en otra habitación. Ajustemos el tiempo de des-conexión del APO a 10 minutos, incrementando el mismo, sólo si así fuese necesario.
- * Deberemos siempre utilizar el economizador de energía, para vigilar las llamadas excepto si trabajamos en Packet. Si puede acostumbrar a sus correspondientes de llamarle por lo menos durante 1 segundo, se puede obtener el máximo ahorro de ésta característica ajustando el tiempo de ahorro a 0,500 miliseg, ya que no se aumenta el ahorro con tiempos más largos.
- * Elija una frecuencia tranquila y ajuste el silenciador sobre el ruido de fondo real o actual cuando vigila o espera una llamada. La unidad de tono subaudible opcional FTS-17 es útil para crearse su propio canal privado, si toda la banda está ocupada.
- * Utilice el mínimo volumen de audio cuando escuche señales. En zonas ruidosas acústicamente, use auriculares o el casco YH-2, con lo que puede mantener al mínimo el volumen de audio.
- * Utilizando el ajuste de potencia baja, "LOW", se precisa sólo de un 60% me-nos de corriente cuando se transmite, por eso es una buena idea el desarrollar el hábito de usar siempre ése ajuste de potencia y conmutar a potencia alta "HIGH", sólo si es imprescindible para comunicar. Si vive en una zona donde es poco menos que imprescindible la potencia alta, debe considerar seriamente montarse una antena de alta ganancia, en vez de optar por el uso de potencia alta en el transceptor, el resultado suele ser idéntico, pero con la ventaja de obtener una recepción mucho mejor. Recuerde que, cualquier antena exterior debe tener su impedancia y la de su línea de transmisión muy cercana a los 50 Ω .

A medida que las baterías se descargan, la caída de tensión durante la transmisión se incrementa. Cuando la tensión eléctrica se hace crítica, una pequeña silueta de batería aparece en la esquina derecha inferior de la pantalla, indicando que las baterías han de ser remplazadas y cargadas a la mayor brevedad posible, las recargables.

Si está usando baterías recargables, no siga trabajando, tan pronto se haga visible la silueta de la batería en pantalla, podría producir una sobredescarga o agotamiento y destrozarse algunas células de la batería. Sin embargo, si las recarga con demasiada frecuencia y de forma innecesaria entre cargas, también acorta la vida útil o número de cargas de las células. Por lo tanto el mejor me-dio de obtener el máximo rendimiento de sus células de NI-Cd, es el de usar las baterías sólo hasta que aparece la imagen de la célula en pantalla y entonces sin retraso desmontar el paquete de baterías y sustituirlo por otro y al retirar darle una carga lenta y completa. Esto no siempre es posible, ya que es difícil saber cuando se encuentra la batería completamente descargada. La solución es la indicada unas líneas más arriba, disponer siempre de una batería de repuesto, completamente cargada a fin de sustituir la usada y no interrumpir las comunicaciones nada más que el corto tiempo de reemplazo de baterías.

CARTA DE POTENCIAS Y VIDA DE LA CARGA DE LAS BATERIAS.

MODELO DE BATERIA?	POTENCIA EN VATIOS	HORAS DE VIDA DE CARGA *
PILAS SECAS:		
FBA-9 (UM-4 x 6)	2,0	6 h (Alcalinas)
FBA-10 (UM-3 x 6)	2,5	6 h (Manganesio) 18 h (Alcalinas)
BATERIAS RECARGABLES Ni-Cd. Paquetes de 7,2 V.		
FN3-9 (200 mAh)	2,5	2 h
FNB-10 (600 mAh)	2,5	5,5 h
FNB-14 (1000 mAh)	2,5	12,0 h
Paquetes de 12,0 V.		
FNB-11 (600 mAh)	5,0	4,5 h
FNB-12 (500 mAh)	5,0	4,0 h

* Horas de vida de la carga aproximadamente, funcionando 6 segundos en Tx, 6 segundos en recepción y 48 segundos de espera, con el mando VOL ajustado a una intensidad de sonido de 0,25 W en recepción, el economizador de energía intercalado y ajustado a intervalos de 300 milisegundos, relación de trabajo: espera 1:10.

TRANSFERENCIA DE DATOS.

Es posible copiar la totalidad de los datos almacenados en un transceptor a otro, pero ambos deben ser FT-411, sin tener que repetir las entradas mediante el teclado. Para efectuar esta transferencia necesitará construir un cable apantallado y dotado de una miniclavija de micrófono de 2,5 mm y seguir el método descrito a continuación:

- (1) Ambos transceptores deben estar desconectados de la alimentación OFF y entonces se conectan entre si mediante el cable que hemos construido o adquirido en el comercio.
- (2) Se presiona y se mantiene pulsada la tecla F/M mientras se enciende ON cada uno de los transceptores. Las pantallas tendrán parpadeantes todos los segmentos.
- (3) Se presiona la tecla en punta de flecha indicando hacia abajo DWN del transceptor que va a recibir la información. La pantalla dejará de parpadear y estará en cualquiera de las dos posiciones activa o desactivada, ambas son válidas.
- (4) Se presiona la tecla en punta de flecha hacia arriba UP en el transceptor que va a suministrar los datos. Los datos de la memoria 1 serán ahora mostrados en la pantalla del transceptor 'receptor' y todos los otros datos serán transferidos en unos pocos segundos.

Si se visualizase "Err" sobre la pantalla del transceptor receptor, se apaga, se presiona F/M y se enciende de nuevo mientras se ha mantenido pulsada la tecla F/M, entonces se repiten los puntos (3) y (4).

- (5) Cuando los datos han sido transferidos con éxito, se apagan ambos transceptores y se desmonta el cable de interconexión entre ambos, que por cierto debería ser lo más corto posible y apantallado.

