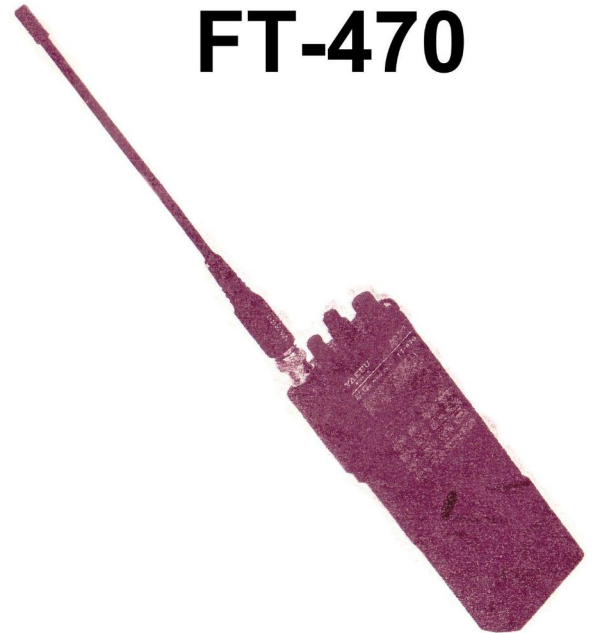


MANUAL DE USO

FT-470



**MUSEN CO., LTD.
BOX 1500
JAPAN**

E2650300 (907S-OK)

TRANSCCEPTOR DE F.M. FT-470, COMPACTO, DOBLE BANDA: 27m/70 cm.

INDICE GENERAL DEL MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO DEL TRANSCCEPTOR FT-470.

Sección.	Página
Presentación	1
ESPECIFICACIONES	2
LISTA DE ACCESORIOS OPCIONALES	3
CONTROLES Y CONECTORES	4
PANEL SUPERIOR	4
PANELES FRONTAL Y LATERALES	5
ACCESORIOS Y OPCIONALES	6
PAQUETES DE BATERIAS RECARGABLES Y FUNDAS	6
RETIRADA DE PAQUETES DE BATERIAS Y REPLAZO	7
CARGADORES DE BATERIAS	8
MICROFONO/ALTAVOZ	9
CONSIDERACIONES SOBRE ANTENAS	9
FUNCIONAMIENTO	10
INFORMACION PRELIMINAR DE FUNCIONAMIENTO	10
AJUSTE DEL SILENCIADOR	10
INFORMACION IMPORTANTE SOBRE EL TECLADO	11
SELECCION DE BANDA	12
FRECUENCIA DEL VFO Y SELECCION DE PASOS	12
RECEPCION EN DOBLE BANDA	13
TRANSMISION	14
DESPLAZAMIENTO DE REPETIDORES	14
CAMBIO DEL DESPLAZAMIENTO NORMALIZADO DEL REPETIDOR	15
ALMACENAMIENTO EN MEMORIA	16
RECLAMO DE MEMORIAS Y COPIA	17
MEMORIAS ESCONDIDAS Y BORRADO	17
LLAMADA AL CANAL DE MEMORIA "CALL"	18
SELECCION DE MEMORIAS EN BANDAS ALTERNATIVAS	18
EXPLORACION	18
EXPLORACION A SALTOS DE LA MEMORIA	19
EXPLORACION PROGRAMABLE, PMS.	19
VIGILANCIA DEL CANAL PRIORITARIO	20
SILENCIADOR DE TONOS/FUNCIONAMIENTO DE LLAMADA	21
ECONOMIZADOR DE ENERGIA	22
APO, Desconexión Automática de la Alimentación	23
MEMORIAS DTMF, Doble Tono Multifrecuencia.	24
REAJUSTE DEL SISTEMA	25
EN CASO DE PROBLEMAS	25
OBTENIENDO EL MAXIMO DE LAS BATERIAS	26
VIDA DE CARGA DE LAS BATERIAS	27.

El FT-470 es un transceptor ultra compacto, de mano, proporcionando hasta cinco vatios de potencia de R.F., sobre las bandas de radio aficionados de 2 metros y de 70 cm. Una caja fundida y un sellado de goma alrededor de los ejes de los mandos y conectores aseguran años de fiabilidad, mientras que, el microprocesador multiuso proporciona un nuevo nivel de flexibilidad en la programación.

Entre las características exclusivas se incluyen la recepción simultánea en ambas bandas, un sistema silenciador continuo de tonos subaudibles, CTCSS con valiosas características y una memoria de DTMF con 10 números telefónicos.

Veinte teclas multifunción proporcionan lo último en la programación de 21 memorias de sintonía libre y de dos VFOs en cada banda. Todas las memorias almacenan desplazamientos de frecuencia de repetidor o de frecuencias separadas de Tx/Rx, de tonos CTCSS y selección de tono codificador/decodificador con llamada instantánea, al canal de memoria, e incorpora dos memorias destinadas para una especial exploración de una sub-banda limitada. Indicaciones de canal ocupado, memoria selectiva y exploración alternativa de banda, así como, vigilancia prioritaria de un canal; saltos arriba y abajo de 1 MHz; desplazamiento automático de repetidor, ARS, cuando se sintonizan sub-bandas de repetidor, más un Dial girable para selección de memoria y frecuencias, montado en el Panel Superior del aparato. El teclado sirve como codificador DTMF o selector de Auto Dial durante la transmisión. El microprocesador multiuso permite la exploración y la vigilancia prioritaria sobre ambas bandas de forma simultánea.

La pantalla de cristal líquido muestra 5- $\frac{1}{2}$ dígitos de la frecuencia en ambas bandas, selección de memoria, frecuencias de tonos CTCSS cuando éstas están activas, sistema de llamadas o aviso cuando se es llamado por el tono CTCSS, también incluye un indicador gráfico de barras medidores de "S/Po". El sistema ahorrador YAESU o economizador de potencia puede ser ajustado por el operador, para una óptima relación de muestreo, o puede ser desconectado para Packet. Y nuestro nuevo sistema APO de apagado automático del transceptor, a fin de evitar que se encuentre con las baterías descargadas inexperadamente, si somos llamados ocasionalmente.

El funcionamiento del transceptor bajo condiciones difíciles, está facilitado por la iluminación de la pantalla y por el trasluz del teclado, además de por la diatónica función relacionada con los biips del teclado.

POR FAVOR LEA CUIDADOSAMENTE ESTE MANUAL A FIN DE TENER UN CLARO ENTENDIMIENTO CON LAS CARACTERISTICAS DE SU FT-470.

ESPECIFICACIONES:**GENERALIDADES:**

Margen de frecuencias en MHz:

Ver Carta de Versiones.

Pasos de canal:

5, 10, 12.5, 20 y 25 kHz.

Desplazamiento normal repetidor:

Ver Carta de Versiones.

Tipo de emisión:

G3E

Tensión de alimentación:

De 5,5 a 15,0 VDC.

Consumo de corriente, una banda:

En espera y ahorro 1 s, 8 mA.

Receptor: 150 mA;

Transmisor (5W): 1300 a 1600 mA
(VHF/UHF).

Auto apagado: 7 mA.

Antena, Conector BNC:

YHA-28 Antena de goma flexible.

Dimensiones de la caja en mm,

Ancho, alto y fondo:

55 x 147 x 32 con FNB ó FBA-9
55 x 164 x 32 con FNB ó FBA-10.
55 x 213 x 32 con FNB-11.
55 x 180 x 32 con FNB-12 ó 14.
55 x 152 x 32 con FNB ó FBA-17.

Peso aproximado:

420 g con FNB-10 ó 540 g /FNB-11.

CARTA DE POTENCIA DE R.F. en vatios:

Tipo de batería	V Salida:	
Filas secas	VHF	UHF
FBA-9 (6 pilas AAA)	1,5	1,0
FBA-10/17 (6 pilas AA)	2,0	1,5
Paquetes Ni-Cd:		
FNB-9 (7,2V/200mAh)	2,0	1,5
FNB-10/17 (7,2V/800mAh)	2,3	2,3
FNB-11 (12V/800mAh)	5,0	5,0
FNB-12 (12V/500mAh)	5,0	5,0
FNB-11 (7,2V/1000mAh)	2,3	2,3

RECEPTOR:

Tipo de circuito:

Superheterodino doble conversión.

Sensibilidad para 12 dB SINAD:

Mejor de 0,158 μ V (-10 dBu).

Selectividad canal adyacente:

mejor de 60 dB.

Intermodulación:

mejor de 65 dB.

Salida en audio:

0,5 W sobre 8 Ω para 5% THD (12 V).

TRANSMISOR:

Potencia de salida:

Ver Carta de potencia de RF.

Estabilidad de frecuencia:

mejor de \pm 5 ppm (-5 a +60°C).

Sistema de modulación:

reactancia variable.

Desviación máxima:

\pm 5 kHz.

Ruido en FM:

mejor de -40 dB sobre 1 kHz.

Emisiones espúreas:

mejor de 60 dB por debajo portadora.

Distorsión de audio, sobre 1 kHz:

menos de 5% con 3 kHz desviación.

Tipo de micrófono:

De condensador 2 kOhmios.

Tono de atención:

1750 Hz, excepto versiones A y H.

CARTA DE VERSIONES FT-470:

VERSION	A	B	C	D
VHF 144-146		X	X	X
147-148	X			
UHF 430-440		X	X	X
430-450	X			
UHF Std Split*	S	7,6	1,6	5

LISTA DE ACCESORIOS Y OPCIONALES:

MMB-32A Abrazadera soporte para vehiculo

MH-12A2B Micrófono/altavoz

YHA-28 Antena de goma flexible

MH-18A2B Micrófono/altavoz compacto.

MH-19A2B Micrófono/auricular.

CARGADORES Y CUBIERTAS DE POLIVINILO:

Ver la CARTA DE POTENCIA DE RF. y determinar los Paquetes de baterías recargables a utilizar o de Pilas secas.

"FNB-" Niquel-Cadmio	9	10	11	12	14	17		
"FBA-" Pilas secas								
Cargador Compacto para redes de 117 VAC								
NC-18B			X	X				
NC-27B	X	X						
NC-28B					X	X		
NC-34B								
Cargador Compacto para redes de 220 VAC								
NC-18C								
NC-27C	X							
NC-28C		X						
NC-34C					X	X		
NC-28 Cargador rápido	X	X						
PA-6 Adaptador DC a DC	X	X						
Fundas suaves de polivinilo								
CSC-35	X							
CSC-36		X						
CSC-37								
CSC-38			X	X				

Las especificaciones están sujetas a cambio sin aviso previo ni obligación. La disponibilidad a los accesorios es variable; algunos son servidos normalmente con el aparato según las Normas Locales, otros no son autorizados. Compruebe con su distribuidor local de YAESU las elecciones de la presente lista.

TRABAJO DE ESCANNER:

Este texto es una información de EA5CB para hacer constar que, el presente Manual ha sido posible pasarlo a PDF por Fidel García de unas fotocopias viejas que le facilitó EA5MR. La preparación y montaje le ha llevado unas CINCO horas de trabajo. Telf. de ea5cb 609687202

UTIEL 12/07/2005

NOTA ADICIONAL

* = UHF división normalizada.

CONTROLES Y CONECTORES

PANEL SUPERIOR:

- (1) EAR: Conector de auricular.

Este mini-receptáculo de fono de dos conductores, proporciona la salida de audio para un auricular externo o un micrófono/altavoz de los listados en la página precedente. Cuando se introduce la clavija en este conector del Panel Superior el altavoz montado detrás del Panel Frontal se desconecta automáticamente.

- (2) MIC: Conector de micrófono.

Este mini-receptáculo de fono de dos conductores acepta la micro-mini-clavija de micrófono externo o del micrófono/altavoz listado anteriormente. Cuando se introduce una clavija en este conector se desconecta automáticamente el micrófono montado tras el Panel Frontal.

- (3) DIAL: Selector rotativo o mando de sintonización.

Este conmutador rotativo de 20 posiciones sintoniza la frecuencia de sintonía, o el tono CTCSS, o selecciona los canales de memoria, según sea la función preseleccionada por las teclas del Panel Frontal. Este mando duplica algunas de las funciones de las teclas en flecha arriba/abajo, para una mayor conveniencia o facilidad de trabajo.

- (4) VOL \leftrightarrow BAL : Mando de control.

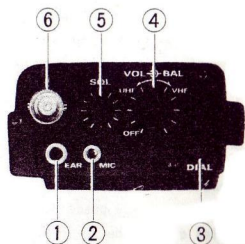
El mando más central o interno VOLumen ajusta la intensidad de la señal de audio del receptor y cuando se gira completamente a izquierdas se oye un click y se desconecta la alimentación del transceptor. El mando exterior BALance controla el equilibrio de la señal de audio del receptor para las bandas de VHF y de UHF, cuando se reciben ambas simultáneamente.

- (5) SQL: Mando silenciador de ruido.

Con este mando se ajusta el nivel de umbral en el que las señales recibidas, o el ruido de fondo, abren el silenciador de ruido. Para una vida prolongada de la batería y una máxima sensibilidad silenciadora, se ajusta dicho mando desde la posición base de girado completamente a izquierdas rotándolo hacia derechas hasta que se silencia el ruido de fondo y el indicador BUSY/Tx del Panel Frontal se apaga, cuando el canal está limpio.

- (6) ANT: Conector de antena.

Este receptáculo BNC acepta el terminal de la antena incluida YHA-28 de goma flexible, o de otra cualquier antena diseñada para proporcionar una impedancia característica de 50 Ohmios en ambas bandas de 2 m y de 70 cm.



PANELES FRONTAL Y LATERALES.

- (1) Pulsador de lámpara.

Cuando sea necesario se presiona este pulsador para iluminar la pantalla y las teclas al tras luz.

- (2) Pulsador de monitor y aviso.

En las versiones A y H, este pulsador abre momentáneamente el silenciador sin afectar su ajuste SQL. En las otras versiones, este pulsador activa el impulso de tono de aviso de 1750 Hz.

- (3) Interruptor PTT.

Se presiona y se mantiene presionado este pulsador PTT, para transmitir en la banda principal. El indicador BUSY/TX luce en color rojo mientras se esté en transmisión, o en color naranja cuando la banda secundaria esté ocupada.

- (4) Palanca liberadora.

Se desliza esta palanca mecánica hacia arriba a fin de liberar el paquete de baterías para su renovación.

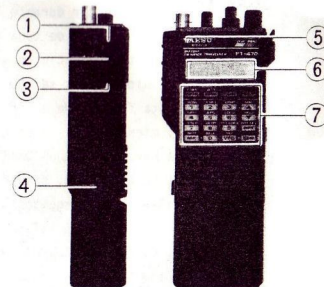
- (5) Lámpara indicadora BUSY/TX.

Este indicador LED luce en color verde cuando se abre el silenciador durante la recepción y en color rojo en transmisión salvo cuando la banda secundaria esté ocupada, BUSY.

- (6) Pantalla de cristal líquido, LCD.

La pantalla muestra las condiciones seleccionadas de funcionamiento según se indican en la figura siguiente:

- | 1 Primary Frequency/Tone Frequency | |
|------------------------------------|----|
| 1 | 1 |
| 2 | 2 |
| 3 | 3 |
| 4 | 4 |
| 5 | 5 |
| 6 | 6 |
| 7 | 7 |
| 8 | 8 |
| 9 | 9 |
| 10 | 10 |
| 11 | 11 |
| 12 | 12 |
| 13 | 13 |
| 14 | 14 |
| 15 | 15 |
| 16 | 16 |
| 17 | 17 |
| 18 | 18 |
| 19 | 19 |
1. Frecuencia primaria /Frecuencia de tono
2. Avisorio activo.
3. Cod-tono/SQL activo
4. Teclado alternativo
5. Desplaz./Repetidor.
6. Número memoria.
7. Baja potencia.
8. Expl Altern Banda.
9. Salto de memoria.
10. Modo Memoria DTMF.
11. Bloqueo PTT.
12. Bloqueo PTT.
13. VFO seleccionado.
14. Bloqueo teclado.
15. Baja Voltaje batería.
16. Bloqueo teclado.
17. Economizador energía
18. Auto apagado - activado.
19. Medidor barras "S/Po".



Estas veinte teclas seleccionan las diversas características de funcionamiento del transceptor durante la recepción. Las dieciséis de abajo también generan los pares de tono durante la transmisión denominados DTMF ó Doble tono multifrecuencia en su paso literal al español.

Uno o dos sonidos biips se oyen cuando se pulsa una tecla, siempre que esté activada esta función de aviso. La etiqueta en cada tecla indica su función principal, mientras que la etiqueta grabada en la caja, por encima de la tecla, si la hay, indica una función alternativa, activada mediante la previa presión de la tecla F/M, situada en la esquina inferior derecha del teclado y con no más de tres segundos de retraso en pulsar la tecla de la función alternativa. Cuando nos referimos en este Manual a una tecla de función alternativa, mostramos usualmente la etiqueta de la función alternativa seguida de la etiqueta principal entre paréntesis ().

Cuando indicamos una función principal, sólo indicamos la etiqueta grabada en la misma tecla, excepto en las teclas "flecha", por lo que justamente las denominamos "teclas flecha".

Recuerde que siempre ha de presionar primeramente la tecla F/M, momentáneamente, a menos que se indique lo contrario, cuando deseemos utilizar una función alternativa. Todas las funciones de las teclas son descritas en la Sección "FUNCIONAMIENTO" y resumidas en la CARTA RAPIDA DE REFERENCIAS del FT-470, para facilidad del operador.

ACCESORIOS Y OPCIONALES

Paquetes de baterías recargables y fundas:

Se recomiendan los siguientes paquetes de baterías de Ni-Cd recargables, para ser utilizadas con el transceptor FT-470.

FNB-9 7,2 V 200 mAh

FNB-10 7,2 V 600 mAh

FNB-14 7,2 V 1000 mAh

FNB-17 7,2 V 600 mAh (compacto).

FNBX-11-180V 700mAh

FNB-11 12,0 V 600 mAh

FNB-12 12,0 V 500 mAh

También existen los porta pilas secas para ser utilizados con el FT-470. Las pilas secas no son recargables y no se suministran.

FBA-9 Porta pilas para 6 pilas "AAA" (UM-4).

FBA-10 Porta pilas para seis pilas "AA" (UM-3).

FBA-17 Porta pilas compacto para 6 pilas "AA" (UM-3).

En algunos países, uno o más de los conjuntos especificados anteriormente, pueden ser suministrados con el transceptor, así que que contacte con el distribuidor de YEAESU a fin de adquirir los paquetes o porta pilas que necesite. No se recomienda que se usen otros tipos diferentes a los citados, ya que afectarían negativamente sobre la garantía.

Todos los paquetes FNB citados anteriormente son recargables cuando se encuentran montados en el transceptor, o separados utilizando los cargadores mencionados en la página 3 de este Manual y que se describen en detallé en las páginas siguientes. Cada paquete Ni-Cd debería estar cargado por completo antes de ser usado en el transceptor por primera vez. Téngase presente que cada uno de estos paquetes necesita un cargador compacto diferente: NC-27B/C para el FNB-9; NC-28B/C para el FNB-10 y -17; NC-18B/C para los FNB-11 ó -12; y el NC-34B/C para FNB-14. Quede claro que sólo debe usar el cargador compacto correcto para cada paquete de baterías Ni-Cd. El cargador rápido de sobre mesa NC-29 puede utilizarse con todos los paquetes de baterías recargables citadas de Ni-Cd.

La potencia de salida de R.F. del transmisor diferirá en algunos casos según el tipo de batería que se utilice, como se indica en la CARTA DE POTENCIAS DE R.F., pág 2, en la Sección de especificaciones.

RETIRADA Y CAMBIO DE PAQUETES DE BATERIAS.

- (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 de su transceptor en forma que la ventana del altavoz quede en contacto con la palma de su mano y su dedo pulgar sobre el botón de desenclavamiento, UNLOCK Pág 5 (4).
- (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 saliendo de las guías.
- (4) Para abrir los paquetes de los porta pilas secas FBA-9/-10/-17, colocar ambos pulgares de sus manos sobre la tapa de la caja y en las guías de montaje y suavemente separar ambas guías. Colocar las seis pilas secas nuevas, prestando gran atención a la polaridad individual de cada pila según se muestra en el porta pilas. Siempre se han de sustituir las seis pilas del paquete.
NUNCA INTENTE ABRIR UN PAQUETE DE BATERIAS RECARGABLES DE Ni-Cd.
- (5) Para volver a montar el paquete de pilas secas o de baterías recargables Ni-Cd, se repiten los puntos (2 y 3) anteriores y sencillamente se desliza la caja de la batería en dirección opuesta a la de salida, tras haber alineado el lado más corto de la caja con las guías existentes por debajo del botón UNLOCK.

PRECAUCION: NO MONTE CELULAS DE Ni-Cd EN LOS PORTA PILAS SECAS FBA, YA QUE ESTOS NO INCLUYEN DISPOSITIVOS PROTECTORES NECESARIOS PARA UN FUNCIONAMIENTO SEGURO DE DICHAS CELULAS Ni-Cd. SOLO USE UN PAQUETE FNB SI NECESITA DE UNA NUEVA BATERIA CARGADA.

8 **CARGADORES DE BATERIAS.**

No es necesario desmontar el paquete de baterías recargables de Ni-Cd del transceptor, para recargarlas, pero el funcionamiento del transceptor puede ser dificultado por el ruido eléctrico durante la carga de la batería. Por lo que recomendamos tener un paquete de baterías recargables extra y cargado, a fin de poder usar el transceptor mientras que el paquete descargado recupera su energía en el cargador.

NO INTENTE RECARGAR UN PAQUETE DE PILAS SECAS FBA-9, FBA-10, FBA-17

NC-18b a 117 VAC y NC-18C a 220 VAC.

Estos cargadores compactos sirven para los paquetes de baterías recargables FNB-11 y FNB12 de Ni-Cd para tensiones de red respectivas de 117 ó 220 VAC. Un paquete completamente agotado necesita de unas 15 horas para ser recargado con estos cargadores NC-18B/C. No intente recargar otro tipo de paquete de Ni-Cd con éste cargador ya que su tensión de carga es diferente y demasiado alta para la seguridad de los otros paquetes.

NC-27B a 117 VAC y NC-27C a 220 VAC.

Cargador compacto para recargar los paquetes de Ni-Cd, FNB-9 de la red eléctrica correspondiente. Un paquete completamente descargado requiere unas 15 horas para su recarga. Use sólo este cargador con los paquetes Ni-Cd FNB-9, ya que la tensión es insuficiente para otros paquetes.

NC-28B a 117VAC y NC-28C a 220 VAC.

Cargador compacto para recargar los paquetes FNB-10 y FNB-17 de baterías Ni-Cd de la red eléctrica correspondiente. Un paquete de los citados completamente descargado requiere unas 15 horas para su recarga, con el NC-28B/C. No intente cargar otro tipo de paquete que los citados ya que la tensión de carga no es la correcta para los otros paquetes.

NC-34B a 117 VAV y NC-34C a 220 VAC.

Cargador compacto para recargar los paquetes Ni-Cd, FNB-14, de la red eléctrica correspondiente. Un paquete de los citados completamente descargado requiere unas 15 horas para ser recargado. No intente recargar otro tipo de paquete con este cargador, ya que ni la tensión ni la intensidad de carga son las correctas.

NC-29 Cargador rápido en 5 horas.

El NC-29 es un cargador de paquetes de Ni-Cd de los denominados "Universales", con modos de carga rápida y carga lenta para todos los paquetes de baterías recargables de Ni-Cd listados en la pág 6. El modo rápido se selecciona inicialmente y automáticamente, para poner a la batería en carga completa lo más rápido y en forma segura mediante un reloj interno. Tres indicadores luminosos del tipo LED indican tiempos de carga de 1, 3 y 5 horas. Entonces y automáticamente el cargador se pone en carga lenta, LED verde luciendo, a fin de impedir una auto-descarga. El modo rápido recarga una batería completamente descargada en cinco horas, dependiendo de la temperatura ambiente.

PRECAUCION: CUANDO UTILICE EL CARGADOR RAPIDO NC-29, NO DESMONTE DEL CARGADOR LA BATERIA Y LA VUELVA A MONTAR DURANTE TODO EL PERIODO DE CARGA, YA QUE DICHA OPERACION REMONTA A CERO EL RELOJ INTERNO Y ELLO PUEDE SOBRECARGAR LA BATERIA.

PA-6 Adaptador/cargador móvil.

Para los paquetes de baterías recargables de Ni-Cd: FNB-9/-10/-14/-17.

El PA-6 recarga un paquete completamente descargado FNB-9 en unas 5 horas; un FNB-10, ó FNB-17 en unas 15 horas y unas 35 horas para recargar por completo un paquete FNB-14. Se debe tener mucho cuidado en no sobrecargar los paquetes, ya que este cargador PA-6 no incluye reloj.

El PA-6 no puede utilizarse con los paquetes de Ni-Cd, FNB-11 ni FNB-12 por ser la tensión de carga demasiado baja.

El PA-6 sólo se usará en vehículos con sistemas eléctricos de 12 V cuyo polo negativo esté conectado al chasis del vehículo.

MICROFONO/ALTAVOZ.

Los micrófonos/altavoz MH-12A2B, 18A2B y el Micrófono/Auricular MH-19A2B pueden utilizarse a fin de aumentar las facilidades de funcionamiento y extender los márgenes de las 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 transceptor. El cable permite que lleve el transceptor enganchado a su cinturón, o a ser sostenido por encima de la cabeza del operador, a fin de evitar obstrucciones y mejorar su rendimiento, si así se precisase. Para el uso en móvil con el soporte MMB-32A, el transceptor puede quedar fijo en dicho soporte 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 los receptáculos EAR y MIC. Para transmitir sólo hay que tener próximo a la boca este micrófono/altavoz y actuar sobre el interruptor PTT situado en el micrófono, o sobre el mismo cable del MH-19A2B.

CONSIDERACIONES SOBRE ANTENAS.

Mientras que la antena suministrada de goma flexible YHA-28 es adecuada para comunicaciones a cortas distancias, el conector normalizado BNC permite la conexión de otros tipos de antena de mayor ganancia, a fin de extender el alcance o el funcionamiento como estación móvil. Sin embargo, cualquier antena que se utilice con el FT-470 debe tener una impedancia cercana a los 50 Ohmios sobre la frecuencia de funcionamiento. Por lo tanto el trabajo en doble banda presenta al operador dos opciones:

- Utilizar una antena específicamente diseñada para el funcionamiento en las bandas de 2 m y de 70 cm.
- Usar dos antenas monobandas, conectadas a través de un duplexor de antena, tal como el YAESU AD-2 con el transceptor.

También si la antena se conecta mediante una línea de alimentación, ésta debe ser de cable coaxial de la mejor calidad posible y de impedancia característica de 50 Ohmios. Con algunos terminales BNC, puede ser necesario montar la arandela de goma que sella el receptáculo a la caja del transceptor.

FUNCIONAMIENTO

Este Capítulo describe en detalle las diversas funciones del transceptor.

Una vez estudiadas dichas descripciones, tenga a mano la CARTA RAPIDA DE REFERENCIAS DEL OPERADOR, en caso de necesitar un recordatorio, o refrescar su memoria, sobre las instrucciones.

INFORMACION PRELIMINAR DE FUNCIONAMIENTO.

Antes de poner en marcha por primera vez el transceptor, cargue por completo el paquete de baterías recargables de Ni-Cd que vaya a utilizar. Repase si es necesario las páginas 8 y 9 de éste manual. Si utilizase pilas secas, hágalo según se ha descrito en la pág 7.

Conecte la antena suministrada de goma flexible YHA-28 al conector de Antena situado en el Panel Superior del transceptor. NUNCA debe hacer funcionar al transceptor sin una antena conectada.

Por ahora no conecte un Micrófono/Altavoz hasta que se haya familiarizado con su funcionamiento básico.

Antes de accionar sería conveniente o aconsejable que repasase el Capítulo "CONTROLES Y CONECTORES" págs 4 a 6 inclusive, si es que no está ya acostumbrado a este tipo de aparatos. Especialmente el punto (7) pág 6 en el que se describe la terminología utilizada en relación con el teclado.

Excepto para casos especiales mencionados posteriormente, las 16 teclas más bajas del teclado sirven como un generador de tonos DTMF durante la transmisión.

Si encuentra alguna dificultad en hacer trabajar al transceptor como se ha descrito consulte en la pág 25. "EN CASO DE PROBLEMAS".

AJUSTE DEL SILENCIADOR, SQL.

Coloque inicialmente este mando girado completamente a izquierdas. Gire el mando VOL de su posición de apagado cosa que se logra tras escuchar el click que produce su inicio de giro y siga girando hasta que logre un volumen de sonido confortable, bien de ruido de fondo o de alguna señal recibida. El indicador BUSY/TX lucirá en color verde. Si diese la casualidad que existe alguna señal, se girará el DIAL selector del Panel Superior hasta que sólo se oiga ruido de fondo

Se comienza a girar lentamente el mando del silenciador SQL hacia derechas y justo hasta que deje de oírse el ruido de fondo y la luz del indicador LED se apague. Si el mando SQL se girase más allá hacia derechas, se reducirá la sensibilidad a las señales débiles. Sin embargo y ahora cuando sintonicemos al

pasar el DIAL sobre una señal que sea más fuerte que el nivel de ruido ajustado, el silenciador se abrirá, se oirá dicha señal y el indicador volverá a lucir en color verde.

Se deberá notar que mientras se esté recibiendo una señal, una o más barras del indicador 19 de la pág, 5 aparecerán a lo largo del borde inferior de la pantalla, como indicación de la intensidad relativa de la señal recibida en la frecuencia sintonizada. Esta indicación no se ve afectada por la posición de ajuste del silenciador, así se perciben algunas señales aunque sean débiles, para abrir el silenciador. Si ve que aparecen uno o dos segmentos de barra y no escucha sonido, ensaye a reducir algo, giro a izquierdas del mando SQL, si es que desea escuchar esas señales débiles.

En las versiones A y H, el interruptor Monitor situado justo encima del interruptor PTT, permite comprobar la actividad del canal por debajo del nivel de ruido ajustado en el silenciador y ajustar la intensidad del sonido sin tener que tocar el ajuste previo de SQL. En las versiones Europeas éste interruptor es el que produce el impulso de tono de 1750 Hz. Justo por encima de dicho interruptor se encuentra otro que enciende la lámpara que ilumina al trasluz el teclado y la pantalla, cuando no hay luz ambiente suficiente.

INFORMACION IMPORTANTE SOBRE EL TECLADO

Si está intercalado el avisador de Biips, cada pulsación de una tecla produce su propio sonido o combinación de ellos una vez que la acción de la tecla ha sido aceptada por el aparato. Si no se escucha el biip cuando se presiona la tecla, o bien el volumen de sonido ajustado es demasiado bajo, o no fué aceptada la función de la tecla. Durante la transmisión, los tonos de las 16 teclas inferiores del teclado son pares de tono DTMF, que son también transmitidos.

Presionando momentáneamente la tecla F/M, situada en la esquina inferior derecha del teclado, se activan las funciones alternativas de las teclas grabadas sobre el Panel Frontal justo por encima de cada tecla. Para ello hay que pulsar la tecla de la función dentro de los tres segundos siguientes a la presión de F/M. en caso de no hacerlo así el teclado retorna a su función principal, con las funciones grabadas sobre la propia tecla. En todo este Manual cuando se indica presionar la tecla F/M, queremos decir pulsarla momentáneamente, menos de medio segundo, a menos que sea especificado de otro modo.

El teclado puede ser bloqueado para impedir cambios inadvertidos en frecuencia o en funciones, para ése bloqueo se presiona F/M seguido por LOCK(6). Cuando se bloquea el teclado aparece en la esquina inferior izquierda de la pantalla una pequeña "L" en un recuadro y los tonos del teclado, mientras se recibe son los siguientes:



Tenga Libertad para utilizar el teclado como un piano, cuando el teclado esté bloqueado (¿Quién dijo que no se podía sostener un piano con una mano y tocarlo a la vez?). La única combinación de teclas que afectará el funcionamiento del transceptor es la F/M seguida de LOCK(6) dentro de los tres segundos, que desbloquea al teclado.

Cuando está desbloqueado, los tonos producidos por las teclas en punta de flecha son cambiados para que audiblemente indicar el sentido de la flecha, también algunas otras teclas suenan dos veces en determinadas condiciones.

Puede esperarse que el funcionamiento del teclado se haga más fácil a medida que nos familiaricemos con los tonos asociados a cada tecla y función. Si desea- mos desactivar éste sonido, se presiona F/M y entonces BEEP(8). Si repetimos esta orden se restablecen los tonos, cosa que recomendamos mientras nos estemos acostumbrando al aparato.

El interruptor PTT puede ser enclavado, independientemente del teclado, para impedir una transmisión inadvertida, lo que se consigue presionando F/M seguido de PTT LOCK(9). Cuando PTT esté enclavado aparece una pequeña indicación de "Ptt" en recuadro en la esquina inferior derecha de la pantalla. Presionando estas mismas teclas en el orden citado se desactiva el interruptor PTT.

SELECCION DE BANDA.

Se presiona la tecla BAND, situada en la primera fila del teclado a fin de conmutar el funcionamiento sobre la banda de 2 m ó de 70 cm.

FRECUENCIA DEL VFO Y SELECCION DE PASOS.

Comprobar que el teclado no esté bloqueado y presionar la tecla VFO, si fuese necesario a fin de seleccionar el modo VFO, ver recuadro en página siguiente. El FT-470 esta dotado de dos osciladores de frecuencia variable VFOs denominados A y B, cualquiera de ellos puede ser utilizado con cualquier procedimiento descrito en este Manual. Puede cambiarlos mediante la tecla VFO, permitiendo que uno de ellos sirva como memoria extra del otro.

Dispone de varias formas de sintonizar el FT-470: en saltos seleccionables de canal con las teclas en punta de flecha, o con el mando DIAL, o entrando directamente por el teclado, las frecuencias de sintonización.

Utilice el mando DIAL para sintonizar la frecuencia visualizada del VFO, en el canal de trabajo en saltos determinados o fijados. También puede pulsar momentáneamente las teclas en punta de flecha para hacer lo mismo, pero si presiona una tecla en punta de flecha por más de medio segundo, se iniciará una exploración. Esto se describe posteriormente, así que por ahora, sólo presione una tecla en punta de flecha de nuevo, si se hubiese iniciado una exploración.

A fin de cambiar el margen de MHz del VFO, se puede presionar F/M seguida por la pulsación de una tecla en punta de flecha, o girar el DIAL. Escuche que las notas del beep cuando usa las teclas en flecha son: (↗) esta nota subirá al aumentar la frecuencia y esta otra: (↘) bajará de tono si descendiende la frecuencia de sintonización. Cuando haya sintonizado, inmediatamente presione de nuevo F/M, o espere más de tres segundos.

También puede introducir directamente una frecuencia pulsando en primer lugar los dígitos de MHz y a continuación los dígitos de kHz. Si está utilizando pasos de 5 ó 10 kHz, introduzca sólo cuatro dígitos. En otros pasos justo con tres dígitos vale. Las entradas parciales se anulan mediante la tecla VFO.

SALTOS DE PASOS

La sintonización por pasos está preajustada en fábrica y según la versión que se use. Para cambiar a otra secuencia de pasos, se presiona F/M y seguidamente STEP(7) y se emplea el mando DIAL afin de seleccionar pasos de 5, 10, 12.5, 20 ó 25 kHz; visualizados hacia la derecha; el "5" ó "P" en el recuadro sombreado del la esquina superior izquierda donde el indicador de exploración, descrito más adelante. Una vez que el paso deseado esté visualizado, se presiona STEP(7) para que vuelva la pantalla por si misma a visualizar la frecuencia del VFO.

MODOS DE VFO Y MEMORIA

Para sintonizar la frecuencia de trabajo, el transcept debe encontrarse modo VFO distinto al modo de memoria. Si se visualiza una pequeña letra "A o B" izquierda de la frecuencia está seleccionado el modo VFO. Por el contrario, si un n° de memoria, o una C, L o U, aparec en el recuadro sombreado de la esquina superior izquierda de la está seleccionado el "Modo de Memoria".

RECEPCION EN DOBLE BANDA.

La tecla de la primera fila "SUB" permite controlar la banda secundaria. Durante los procedimientos anteriores de selección de banda y de frecuencias, puede haber visto la frecuencia de la banda secundaria en pantalla, o sólo "----" hacia media altura de pantalla en el lado derecho. Mediante la pulsación de la tecla "SUB", se puede elegir entre ver y recibir en la banda secundaria, o mantenerla escondida y hacer funcionar su FT-470 como un transceptor de una sola banda.

Cuando se visualiza la banda secundaria, el receptor combina las señales de audio de las dos frecuencias visualizadas, así se puede escuchar una llamada en una banda mientras se vigila o se trabajan estaciones en la otra. Se utiliza el mando BALance para ajustar los niveles relativos de audio de las dos bandas, si fuese necesario, tras haber ajustado antes el mando VOL de intensidad de sonido.

14 Los cambios de frecuencia u otros ajustes sólo pueden realizarse en la banda principal, visualizada hacia la izquierda. Por eso, si desea cambiar los ajustes de la banda secundaria, primero hay que hacerla principal temporalmente mediante la pulsación de la tecla BAND. Entonces se realizan los cambios deseados y se vuelve a pulsar la tecla BAND, para retornar a su situación de secundaria. Téngase presente que, hay características que sólo son efectivas en la banda principal, como el: Tono subaudible/aviso, a pesar de que se ajusten.

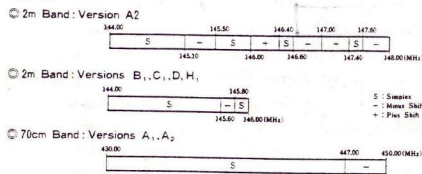
TRANSMISION.

Se presiona F/M y seguidamente LOW(3) a fin de conmutar entre alta y baja potencia de salida. El tono de aviso nos indicará si se ha seleccionado alta o baja potencia y además se visualiza LOW por encima del dígito de 1 MHz de la frecuencia de la banda principal cuando se haya seleccionado dicha baja potencia, que recomendamos utilizar siempre que sea posible, a fin de hacer mínimas las interferencias a otras estaciones y prolongar la vida útil de las baterías.

Cuando desé transmitir, espere hasta que el canal esté limpio, apagado el indicador BUSY/TX y entonces presione el interruptor PTT. Durante la transmisión el indicador BUSY/TX lucirá en color rojo, o naranja si el canal secundario está ocupado, y la potencia relativa es indicada gráficamente a lo largo del medidor de barras de la parte inferior de la pantalla. Para retornar a recepción vuelva a presionar o libere al interruptor PTT.

DESPLAZAMIENTO DE REPETIDORES.

La característica ARS(Desplazamiento automático de repetidor) proporciona el cambio de la frecuencia de transmisión, siempre que se haya sintonizado 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 centenas de MHz de los dígitos de la frecuencia secundaria y es indicación de que el desplazamiento del repetidor está activo y al cerrar el interruptor PTT cambia la frecuencia visualizada a la desplazada de transmisión.

La función ARS sale inactiva de fábrica. Se conecta y desconecta presionando: F/M, RPT, F/M y RPT, es decir, cada tecla dos veces, pero alternativamente. Presionando F/M y RPT la primera vez, se visualiza el desplazamiento del repe-

15 tidor (ajustable) a la derecha y si es posible ahora la función ARS aparece una "A" en el recuadro sombreado de la esquina superior izquierda. Con ésta visualización, al presionar sólo la tecla F/M se conmuta ARS entre estado activado/desactivado, y la tecla RPT retorna la pantalla a la frecuencia de funcionamiento. Así tras pulsar F/M y RPT la primera vez, si desea salir de ARS pulse RPT. Por el contrario si quiere continuar, pulse de nuevo F/M a fin de cambiarla y pulse RPT una vez más cuando lo haya hecho.

Cuando la característica ARS está inactiva, bien por no haber sido activada, o por encontrarnos en una frecuencia por fuera de las sub-bandas normalizadas de repetidor, la tecla RPT activa manualmente el desplazamiento del transmisor en relación con la frecuencia de recepción visualizada, en un desvío en más o en menos. Justo se pulsa RPT: una vez para un desplazamiento en menos, o dos veces para un desplazamiento en más, "-" ó "+" visualizados por encima de la centena de MHz del dígito de la frecuencia secundaria.

Cuando se presiona el interruptor PTT para transmitir o la tecla REV de la primera fila de teclas a fin de invertir las frecuencias de TX y RX, la frecuencia visualizada se desplazará hacia abajo o hacia arriba por el desplazamiento programado para esa banda, o se visualiza "Err". Presionando de nuevo RPT se retorna al funcionamiento simplex.

CAMBIO DEL DESPLAZAMIENTO NORMALIZADO DEL REPETIDOR.

Como se ha mencionado anteriormente, existe un desplazamiento programado del repetidor cuando por omisión no se indica y es para cada banda. Puede ser reprogramado según se desé. Si en la zona donde usa su transceptor dispone de uno o dos repetidores con desplazamientos no normalizados, puede programar frecuencias separadas de TX y de RX en la memoria, según se describe algo más adelante. Sin embargo, si la mayor parte de los repetidores que utiliza tienen unos desplazamiento de frecuencia diferentes que el preparado para omisión, puede reprogramar el desplazamiento normalizado en su lugar, a medida que utiliza la tecla RPT y la función ARS.

A fin de cambiar el desplazamiento del repetidor, se presiona F/M y RPT a fin de visualizar el desplazamiento programado. Entonces se utiliza el mando DIAL, las teclas en punta de flecha o se introduce por teclado la frecuencia deseada para cambiar la de desplazamiento. Cualquier entrada de desplazamiento de repetidor debe ser un múltiplo de 50 kHz. Si la entrada la efectúa con el teclado debe comenzar por las decenas de MHz. Así si el nuevo desplazamiento no llega a 1 MHz deberá comenzar por dos ceros seguidos por el dígito de centenas de kHz y seguido del de decenas de kHz. Por ejemplo: se teclaea 0090 para seleccionar 900 kHz de desplazamiento, el dígito de unidades se supone que siempre es cero 0. Una vez seleccionado el deseado desplazamiento se pulsa RPT a fin de retornar a la frecuencia del VFO y su visualización. Pero asegúrese de que la característica ARS está ajustada según deseamos, "A" en el recuadro de la esqui

na superior izquierda de la pantalla.

ALMACENAMIENTO EN MEMORIA.

El FT-470 dispone de 42 memorias: Para cada banda hay dieciocho memorias de uso general, numeradas desde 1 a 18 y tres memorias especiales, denominadas C, L y U. Todas las memorias citadas pueden almacenar frecuencias separadas de transmisión y de recepción o de desplazamiento de repetidor y datos del silenciador de tonos subaudibles.

La memoria C se reclama instantáneamente cuando se pulsa la tecla CALL, del extremo izquierda de la primera fila del teclado, para ser usada como emergencia o canal de llamada, mientras que las memorias L y U se utilizan para funcionamiento en PMS (Exploración programada de memoria), que se describe más adelante.

Para almacenar una frecuencia en memoria:

- (1) Seleccionar la frecuencia deseada, y el desplazamiento de repetidor si fuese necesario, en el modo VFO, como se ha descrito anteriormente.
- (2) Presionar y mantener presionada la tecla F/M durante medio segundo, hasta que se escuche el segundo biip. Aparece dando destellos un número de Memoria en el recuadro de la esquina superior izquierda de la pantalla.
- (3) Dentro de los cinco segundos siguientes al punto (2), se utiliza el mando DIAL, o las teclas en punta de flecha para seleccionar la frecuencia deseada que queremos almacenar. Si selecciona una que ya está siendo utilizada, será sobre escrita con los nuevos datos en el punto siguiente (4).
- (4) De nuevo se pulsa F/M a fin de almacenar la información visualizada en la Memoria seleccionada: El número de la Memoria dejará de dar destellos durante un segundo y entonces desaparecerá, dado que se continua el funcionamiento en modo VFO.

Cuando se almacenan frecuencias partidas, se tiene la elección de hacerlo por el método de Desplazamiento de repetidor descrito anteriormente, o bien por el almacenamiento independiente de la frecuencia de transmisión de la de recepción. Para frecuencias de transmisión independiente de las de recepción, se almacena la frecuencia de recepción como se ha descrito antes y entonces se sintoniza la frecuencia de transmisión deseada, se pulsa de nuevo F/M durante medio segundo y entonces se presiona y mantiene presionado el interruptor PTT mientras se pulsa otra vez F/M, el transmisor no se activa en éste caso. El funcionamiento será el mismo por cualquier método, excepto que, el almacenamiento con memoria independiente de transmisión se aplica sólo sobre una memoria, mientras que el método de desplazamiento de repetidor se aplica a todas, cuando se presiona la tecla RPT.

RECLAMO DE MEMORIAS Y COPIA.

Existen dos maneras de reclamar las memorias almacenadas. Si se conoce el número de la memoria, se introduce el mismo por el teclado y entonces se pulsa la tecla MR, para estas finalidades la memoria "L" es la 19 y la "U" la 20. Si no está seguro del número de la memoria, se presiona MR a fin de seleccionar el modo Memoria; un número de Memoria/ letra se visualiza en la esquina superior izquierda y entonces se utiliza el mando DIAL, o las teclas en punta de flecha a fin de seleccionar la memoria deseada. Como es natural, las memorias vacías o disponibles no se visualizan.

Para las memorias de frecuencia dividida, se visualizará "-" ó "+" para recordarle que el desvío está almacenado por el método del desplazamiento. Si se almacenó una memoria con una frecuencia separada de transmisión quedará visualizado conjuntamente el signo "-+ ". En cualquier caso, puede presionarse la tecla REV a fin de comprobar la frecuencia de transmisión, sin transmitir y es necesario volverla a presionar para retornar a funcionamiento normal.

Se puede resintonizar una memoria seleccionada pulsando MR: una pequeña indicación "MT" aparece al lado izquierdo de la pantalla y se puede sintonizar la frecuencia visualizada en la misma forma descrita para los VFOs. Si lo que desea es almacenar la nueva memoria en la corriente, o en otra memoria, sólo tiene que repetir los puntos (2) a (4) del procedimiento de la pág anterior, entonces el funcionamiento quedará en modo Memoria.

Si se desea copiar datos de memoria para un VFO, sobrescribiendo los datos previos, puede hacerse así, mientras esté activa la característica de resintonizar memoria; Justo presione F/M y VFO para copiar el último VFO usado.

Si no desea conservar los cambios efectuados en la memoria, pulse sólo la tecla MR a fin de retornar a los datos originales de memoria.

MEMORIAS ESCONDIDAS Y BORRADO.

Como ya se ha mencionado, al almacenar datos en una memoria, automáticamente sobrescribe los datos que estuviesen previamente almacenados en ella. Sin embargo, si regularmente se traslada de unas zonas a otras, puede no desear utilizar las mismas memorias todo el tiempo, o desear cambiar las memorias de trabajo sin tener que que volverlas a escribir. ello se puede realizar enmascarando determinadas memorias en forma que queden completamente escondidas para el funcionamiento y reclamarlas sólo cuando deseemos utilizarlas.

Para enmascarar por completo una memoria, se la reclama y se pulsa F/M durante medio segundo, hasta que parpadea el número de la memoria. Entonces se presiona MR. Esto produce el cambio de pantalla a memoria 1, la memoria previamente seleccionada ya no es seleccionable manualmente, ni por exploración, como se describe posteriormente. Téngase presente que no se puede esconder la memoria 1.

Para desenmascarar una memoria escondida a fin de utilizarla, se reclama cualquier memoria y se pulsa F/M durante medio segundo. Entonces se selecciona la memoria a ser restaurada y se presiona MR.

Cuando tenga memorias escondidas evite sobrescribirlas accidentalmente.

LLAMADA AL CANAL DE MEMORIA "CALL".

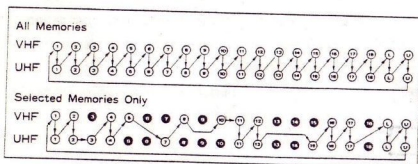
Dicho canal puede ser reclamado instantáneamente pulsando la tecla CALL de la primera fila del teclado. Aparecerá una "C" en la esquina superior izquierda de la pantalla.

Como se ha dicho anteriormente, puede almacenar la misma clase de datos en este canal que en las memorias de uso general: Sólo cumpla los puntos (1) y (2) del procedimiento descrito en la pág 15 y entonces pulse "CALL".

También, si almacena una frecuencia separada de transmisión, presione CALL mientras mantenga presionado el interruptor PTT cuando se almacena la frecuencia de transmisión, después la frecuencia de recepción - el transceptor se queda en modo VFO.

SELECCION DE MEMORIAS EN BANDAS ALTERNATIVAS.

Si se desea seleccionar entre memorias de ambas bandas, se pulsa F/M y entonces la tecla ALT(BAND) a fin de activar la selección de memoria en bandas ALternativas. "ALT" queda visualizado por encima del dígito de unidades de MHz de la ventanita de la frecuencia de la banda secundaria y la selección de memorias, elegirá alternativamente memorias en cada banda, como se vé en el dibujo:



Esta característica puede ser conveniente para la exploración de las memorias de ambas bandas, como se describe algo más adelante.

Para cancelar la SELEC-

CIÓN DE MEMORIAS EN BANDAS ALTERNATIVAS se presiona la tecla BAND, MR VFO o CALL, dependiendo de donde necesite recomenzar el funcionamiento.

EXPLORACION.

Antes de comenzar la exploración, asegúrese de haber ajustado el silenciador de ruido en un canal limpio. La exploración se inicia y se detiene mediante las teclas en punta de flecha. Sólo hay que pulsar y mantener durante más de medio segundo para comenzar la exploración en el sentido de la flecha.

Si nos encontramos en modo VFO, o en el canal CALL, será explorada toda la banda. Si estamos en modo de Memoria, sólo serán exploradas las memorias de la banda, salvo que hayamos activado la característica alternativa ALT.

La exploración se detiene y el decimal destellea, cuando se detecta una señal que sea lo suficientemente intensa como para abrir el silenciador. Se puede reanudar la exploración de dos formas: por el modo de "pausa", en el que la exploración está detenida mientras percibe portadora capaz de mantener abierto el silenciador, o por el modo de los cinco segundos, en que la exploración espera durante 5 segundos y a continuación se reanuda haya o no presente alguna señal.

Para ajustar el modo de reanudar la exploración, se presiona F/M y entonces se pulsa STEP(7). En la esquina superior izquierda aparece en el recuadro una pequeña "P" ó un "5" que indica el modo elegido. Si deseamos cambiarlo basta con pulsar de nuevo F/M y si deseamos salir y retornar a la visualización de la frecuencia de trabajo, sólo hay que pulsar STEP(7).

Se puede manualmente detener la exploración presionando el interruptor PTT, o bien una de las teclas en punta de flecha, también girando el mando DIAL.

El FT-470 puede explorar la banda secundaria mientras se trabaja o explora la banda principal. Sin embargo, no se puede detener manualmente la exploración en la banda secundaria, sin presionar primero la tecla BAND y convertirla en principal.

NOTA: Téngase presente que la exploración comprueba unos 14 canales por segundo. A fin de impedir la interrupción de la misma, el economizador de energía será automáticamente desactivado durante la exploración, y tendremos un ligero incremento en el consumo.

EXPLORACION A SALTOS DE LA MEMORIA.

Quando se tienen algunos canales de los almacenados en las memorias en situación de "ocupados" BUSY/TX, puede desear saltarlos cuando explora otras memorias, pero aún es posible una selección manual. Se puede marcar una memoria a fin de ser saltada presionando F/M y entonces SKIP(MR) mientras se reclama dicha memoria. Una diminuta punta de flecha aparecerá justamente a la derecha del recuadro indicador del número de la memoria y dicha memoria será saltada durante la exploración, aunque puede reclamarla manualmente.

Para desmarcar una memoria marcada para ser saltada, se repiten justamente los mismos pasos que para marcarla: Se selecciona la memoria manualmente y entonces se pulsan F/M y después SKIP(MR).

EXPLORACION PROGRAMABLE DE MEMORIA, PMS.

Además de la exploración de bandas y memorias, el FT-470 puede explorar entre dos frecuencias almacenadas en las memorias especiales "L" y "U".

- (1) Se almacena en la memoria L, la frecuencia inferior del margen a explorar y la frecuencia superior de dicho margen en la memoria U.
- (2) Con cualquiera de las dos memorias reclamadas, se pulsa MR. Aparece "MT"

(c) con cualquiera de las dos memorias L ó U reclamadas, se pulsa la tecla MR. Aparece la indicación "MT" por debajo del recuadro del número de memoria, en la esquina superior izquierda de la pantalla.

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

Para cancelar la función PMS, se detiene la exploración, si es necesario moviendo el DIAL, o pulsando una de las teclas en punta de flecha, o presionando el interruptor PTT y entonces se pulsa la tecla MR a fin de retornar a una memoria regular de funcionamiento, o la tecla VFO si es que queremos pasar al modo VFO.

VIGILANCIA DEL CANAL PRIORITARIO.

La vigilancia prioritaria de ese canal permite la comprobación automática de actividad sobre una memoria cada cinco segundos, mientras se está trabajando sobre un VFO u otras memorias. Cuando aparece una señal sobre dicha memoria prioritaria mientras se está recibiendo, el funcionamiento será automáticamente desviado a dicha memoria, mientras dure la presencia de portadora. Si durante una pausa del canal prioritario se transmite, la vigilancia prioritaria se cancela y el funcionamiento permanece sobre la memoria prioritaria.

Primeramente debe estar ajustado el nivel del silenciador y la frecuencia a ser vigilada debe estar almacenada en una memoria y dicha memoria debe ser la memoria 1, si es que va a estar trabajando en otras memorias durante la vigilancia prioritaria.

Se presiona la tecla VFO a fin de trabajar en modo VFO, o bien se selecciona la memoria sobre la que se desea trabajar y entonces se presiona la tecla F/M y la PRI(VFO). Una "P" aparecerá en el recuadro de memoria de la esquina superior izquierda de la pantalla y alrededor de cada cinco segundos la frecuencia visualizada de trabajo se cambiará brevemente por la de la memoria prioritaria, mientras el receptor comprueba si hay alguna señal.

En tanto no aparezca una señal en la frecuencia de la memoria prioritaria que abra el silenciador, se puede sintonizar, explorar, transmitir y recibir sobre el VFO seleccionado, o la memoria elegida o aun en la otra banda. Si una estación con la que desea comunicar aparece sobre la memoria prioritaria, se presiona el interruptor PTT momentáneamente mientras se recibe su señal, a fin de detener la comprobación prioritaria, si se encuentra en otra banda deberá retornar a la banda en la que ha aparecido la señal, pulsado la tecla BANDO primero. Por el contrario, si no se transmite cuando una señal aparece en la memoria prioritaria, la comprobación esperará y el decimal en pantalla comenzará a dar destellos; entonces la vigilancia prioritaria se reanudará, según haya determinado previamente en modo pausa o el de 5 segundos, o también si la por-

portadora desapareciese. Para cancelar manualmente la vigilancia del canal prioritario, se presiona una de las teclas MR o VFO.

Tenga presente que, se puede utilizar cualquier otra memoria como canal prioritario en el procedimiento anterior siempre que esté trabajando con un VFO, mientras vigila.

SILENCIADOR DE TONOS/FUNCIONAMIENTO DE LLAMADA.

El FT-470 se puede usar para vigilancia silenciosa de llamadas en canales ocupados y transmitir tonos subaudibles CTCSS. Al transmitir la función codificadora (ENCode), superpone un tono subaudible, una frecuencia demasiado baja para ser escuchada directamente, sobre la portadora transmitida, mientras la función decodificadora (DECoder), vigila las señales de audio del receptor a través de un filtro estrecho, en la misma frecuencia subaudible, manteniendo cerrado el silenciador, hasta que reciba un tono de emparejamiento. Si la función de aviso de llamada está activada, al recibir una señal con el citado tono emparejado, se produce una especie de timbrado en el altavoz y el ícono telefónico empieza a dar destellos por encima de las decenas de MHz de la frecuencia primaria visualizada, de esta forma se percibe de que hay una llamada, si se está distraído. A fin de comprobar, o ajustar las frecuencias de los tonos subaudibles CTCSS, se presiona la tecla F/M y entonces TSET(2). La frecuencia del tono quedará visualizada en pantalla en Hz. Para cambiar dicha frecuencia se gira el DIAL, o se pulsa una tecla en punta de flecha hasta que se visualice la frecuencia del tono deseado, entonces se pulsa TSET(2) de nuevo a fin de retornar a la frecuencia de trabajo.

TENGA PRESENTE QUE, el generador de biips del teclado debe estar activado si desea que suene el timbre de aviso, cuando se reciben tonos subaudibles CTCSS. Con la presión de F/M y entonces BEEP(8) se conmutan los tonos teclado/timbre, cada vez que se pulsan las dos teclas de activado a desactivado.

Con los tonos teclado/timbre activados, también puede activar la campana de aviso, si así lo desea. Se pulsa F/M y entonces BELL(0): una pequeña imagen de campana se visualiza por encima de las decenas de kHz de la frecuencia principal, cuando queda activada. Esta imagen dará destellos una vez que se recibe una señal de llamada.

Para activar el silenciador de tono se pulsa F/M y entonces la tecla TONE(1). En la parte superior central de la pantalla aparecerá una "T" y el generador de tonos estará listo para transmisión. Se pulsa de nuevo F/M y TONE(1) y aparece "SQ" al lado de la "T" anterior, indicando que el silenciador de tonos está activado tanto en recepción como en transmisión, aunque sólo un tono de emparejamiento abrirá al silenciador. Se presiona una vez más F/M y TONE(1) para desactivar dichas características silenciadoras.

Una vez que haya ajustado el silenciador de tonos en la forma que prefiera, puede almacenarlo en cualquier memoria. Mas tarde si desea cambiar los tonos almacenados, sólo reclame de nuevo la memoria, reajuste la frecuencia de los tonos o la función y vuelva a almacenarlos en la memoria, presionando durante medio segundo F/M y entonces de nuevo F/M momentáneamente.

CARTA DE LAS FRECUENCIAS DE TONOS SUBAUDIBLES.

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	—

ECONOMIZADOR DE ENERGÍA.

Esta característica permite al transceptor vigilar la actividad de una frecuencia, con un consumo de menos de un 400% de la requerida en una escucha normal, con silenciador. Esto se consigue desconectando la energía de todos los circuitos, excepto un reloj y la pantalla, en intervalos programables. Entre dichos intervalos, el receptor es capaz de comprobar durante 30 milisegundos la actividad de la frecuencia visualizada en pantalla. Por debajo de la frecuencia secundaria se lee "SAVE" cuando esté activada esta característica, que estará dando destellos mientras esté en dicha condición.

Cuando aparece una señal el receptor funciona normalmente. Sin embargo, si la portadora desaparece durante más de tres segundos, el economizador de energía reanuda automáticamente su función. Si se presiona el interruptor PTT en cualquier momento mientras estemos con el economizador de energía activado, el transmisor se activa como normalmente hace. Si no aparece alguna estación tras soltar el interruptor PTT en los 3 segundos siguiente también se reanuda la función, economizadora de energía.

Cuando la indicación "SAVE" no está visualizada, es que no está activada. Para activarla, se pulsa F/M y entonces SAVE(4) y se espera unos segundos. Normalmente deseará utilizar dicha función siempre, pero si trabaja en Packet, tendrá que desactivarla, pues interfiere a la recepción de Packet. Para desactivarla, se pulsa F/M seguido de SAVE(4) y entonces la tecla "0" muy rápidamente. Se visualizará "OFF" durante unos pocos segundos antes de que la pantalla retorne a su funcionamiento normal, mostrando la frecuencia de trabajo.

Recuerde que el economizador de energía sólo funciona cuando lo hace el silenciador, apagado BUSY/TX. Cuando sale de fábrica, el economizador proporciona un ciclo de trabajo de 1:6,7; 30 ms recepción por 200 ms de sueño. Esta relación puede ser reprogramada desde el teclado entre relaciones de 1:1 a 1:33,3. Para conseguirlo, se selecciona primero la relación que necesitamos de la CARTA dada

a continuación, apuntando el número de la tecla, entonces se pulsa F/M, SAVE(4) y a continuación y muy rápidamente la tecla número correspondiente a la relación necesitada. El nuevo tiempo economizado en segundos será visualizado antes de que retorne la pantalla a su frecuencia de trabajo. Apagando el transceptor no se afecta a la relación programada del economizador de energía.

CARTA DE INTERVALOS DEL ECONOMIZADOR DE ENERGÍA.

Tecla N°	Milisegundos	Relación Save/RX	Promedio consumo en mA.
1	30	1:1	25,5
2	70	2,3:1	18,4
3	100	3,3:1	15,8
4	200*	6,7:1	12,2
5	300	10,0:1	10,8
6	500	16,7:1	9,5
7	700	23,3:1	9,0
8	800	26,7:1	8,8
9	1000	33,3:1	8,0

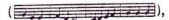
* por omisión.

EJEMPLO: Reprogramar una relación de trabajo de 10:1.

Se presiona F/M seguido de SAVE(4) e inmediatamente la tecla número 5.

La pantalla visualizará brevemente "0.30" indicando un tiempo de ahorro de 300 milisegundos.

APO. Desconexión automática de la alimentación.

Esta característica apaga el transceptor si el teclado, DIAL, o interruptor PTT no se utilizan dentro de periodos continuos seleccionables de 10, 20 ó 30 segundos. Un minuto antes de la desconexión automática, sonará una melodía de aviso: , y las letras "APO" en la parte inferior de la pantalla comienzan a dar destellos. Si no presiona tecla alguna dentro de dicho minuto, la pantalla cambiara a "OFF" con la indicación "APO" parpadeando. Si se encontrase activado el economizador de energía, aparecerá "SAVE" al lado de la indicación "APO", aunque dicha función economizadora SAVE no quede activada en dichas condiciones.

"APO" aparece en la parte inferior de la pantalla siempre que dicha función sea o esté activa. Para conmutarla de desactivada a activada o viceversa, se pulsa F/M y entonces APO(5)..

A fin de comprobar los ajustes del reloj APO, se apaga el transceptor y entonces se pulsa y se mantiene pulsada la tecla "5" y entonces se enciende el transceptor. La pantalla indicará el tiempo de corriente ajustado en minutos, antes de saltar a visualizar la frecuencia de funcionamiento. Si se desea cambiar el tiempo ajustado, se apaga otra vez el transceptor, se pulsa y se mantiene pulsadas una de las teclas siguientes: "1", "2" ó "3" que ajustarán a 10, 20 o 30 minutos, si durante la pulsación mantenida encendemos el transceptor de nuevo.

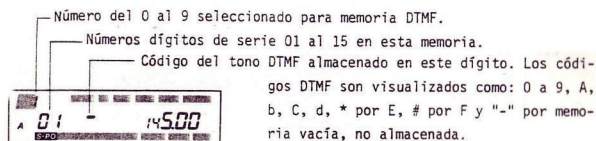
MEMORIAS DTMF, Doble tono Multifrecuencia.

El FT-470 proporciona diez memorias, numeradas desde 0 a 9, para almacenamiento de las secuencias de tono DTMF de hasta 15 dígitos cada una, permitiendo la respuesta inmediata a las secuencias de control remoto DTMF, o de números telefónicos a ser utilizados en los sistemas de auto llamada.

Para usar las características de la memoria DTMF, debe ser activado un modo especial. Este modo es conmutado ON/OFF, pulsando F/M y entonces DTMF(CALL), la tecla más a la izquierda de la primera fila del teclado. "DTMF" aparece en la esquina superior derecha de la pantalla cuando este modo queda activado.

Para almacenar una memoria DTMF:

- (1) Se activa el modo de memoria DTMF, como se acaba de describir.
- (2) Se pulsa y mantiene pulsada F/M más de medio segundo, hasta oír el 2º biiip.
- (3) Antes de que pasen 5 segundos del paso (2), se pulsa una tecla numérica correspondiente al número de memoria en que deseamos almacenar la memoria DTMF.



- (4) De nuevo se pulsa y mantiene pulsada F/M durante medio segundo y entonces las teclas numéricas donde deseamos almacenar la secuencia DTMF. A medida que lo realiza, la serie de números dígitos en el centro de la pantalla crece automáticamente, a la vez que visualizado su código a la derecha. Si se equivoca, se presiona el interruptor PTT y se repite este punto.
- (5) Después de introducir la secuencia deseada DTMF, se presiona la tecla DTMF(CALL) brevemente y entonces pulsar la tecla numérica correspondiente al número de la memoria almacenada, para escuchar los códigos en el altavoz.
- (6) Se gira el mando DIAL a fin de seleccionar otra memoria DTMF y almacenarla si así se desea y se repiten los pasos (4) y (5).
- (7) Se pulsa la tecla DTMF(CALL) para retornar a la visualización de la frecuencia de funcionamiento.

Para reclamar una memoria almacenada DTMF y transmitirla, primero deberemos comprobar de que el modo de memoria DTMF está activado, "DTMF" visualizado. Entonces se presiona PTT y el número de la memoria DTMF a transmitir.

PRECAUCIÓN: Cuando la memoria DTMF esté activada, el teclado no puede utilizarse para transmitir códigos DTMF individuales. Si no tiene almacenada en memoria la secuencia DTMF requerida, se desactiva el modo de memoria DTMF, F/M y entonces DTMF(CALL), pudiéndose introducir los dígitos individualmente.

REAJUSTE DEL SISTEMA

Para reajustar todas las funciones y dejarlas como cuando salieron de fábrica, se apaga en transceptor y se pulsan y mantienen pulsadas las teclas VFO y MR mientras se enciende de nuevo el transceptor.

EN CASO DE PROBLEMAS

Las características básicas de este transceptor no son complicadas, pero es posible despistarse, no saber qué hacer, por lo menos hasta que no se hayan aprendido de memoria, las funciones del teclado y de la pantalla.

Si la pantalla no mostrase nada, en absoluto, compruebe el mando VOL por si no hubiese encendido, y si no es eso, retire el paquete de baterías y replácelo por otro recién cargado, que los contactos estén limpios, si no dispone de otro paquete de baterías recargables, recárguelo.

La pantalla incluye bastantes símbolos e indicadores de funciones para guiarle en el desarrollo de la alimentación aplicada, por eso vale la pena que estudie el dibujo de la pág 5 de este manual, con mucha atención. Por ejemplo, si la frecuencia visualizada cambia inesperadamente cuando transmite, o si aparece "Err" compruebe si existe un pequeño signo '+' ó '-' a lo largo del límite superior de la pantalla desde el centro hacia la derecha, lo que indica que está activo el desplazamiento de frecuencia de repetidor.

También, si sólo se visualizan unos pocos dígitos sin sentido aparente, ensaye el apagar y encender el transceptor y volverlo a encender tras dos segundos a fin de aclarar algún modo especial visualizado, tal como silenciador de tonos subaudibles, el desplazamiento de repetidor, algún ajuste de memoria DTMF, etc

La mayor parte de las órdenes incorrectas producen un sonido de dos biiips.

Si al presionar una tecla no pasa nada, buscaremos una pequeña "Ptt", o una "L" en recuadro hacia la esquina inferior izquierda de la pantalla, lo que indicaría de que el PTT o el teclados están bloqueados, Si es éso, se pulsa F/M entonces PTTLOCK(9), o LOCK(6) a fin de desbloquear el interruptor PPT, o el teclado. Si no apareciesen "Ptt" ni "L", se pulsa F/M o CALL, lo que acabaría con alguna orden parcialmente introducida. Si todavía no puede introducir datos compruebe el indicador TX por si existe una luz roja o naranja luciendo, que indicaría que el transmisor está en esa posición; con soltar o liberar el interruptor PTT se retorna a recepción.. Si aún no pasa nada, apague el transceptor y tras unos segundos vuélvalo a encender.

Si percibiése de que los datos almacenados no tienen sentido, pruebe al REAJUSTE DEL SISTEMA, indicado en esta misma página.

A fin de evitar la confusión resultante de las presiones inadvertidas o roces de teclas, se suele colocar el teclado en posición de bloqueado, presionando F/M y LOCK(6); si deja el transceptor inoperante un tiempo y se quedó en posición de bloqueado, debe recordarlo y desbloquearlo antes de tratar de introducir nuevas órdenes.

OBTENIENDO EL MÁXIMO DE LAS BATERÍAS

De cuanto duran las cargas de las baterías entre cargas y remplazos depende de los hábitos de trabajo, en caso de pilas secas y en caso de recargables de Ni-Cd y de como se las cuida. El FT-470 ofrece una variedad de formas a fin de controlar el consumo de corriente y extender la vida de la carga de las baterías. Conociendo como utilizar dichas características apropiadamente, se puede estar dispuestos en casos de emergencias. He aquí un resumen de lo pudieramos denominar 'buenos hábitos'.

- * Estemos seguros de haber dejado el aparato apagado cuando no lo usemos. Ello puede ayudar a impedir una descarga 'agotadora' por exceso de tiempo en descarga.
- * A menos que estemos buscando CQs, se activa la característica APO, para que el consumo sea el mínimo, si nos distraemos, dormimos o somos requeridos en otra habitación. Se ajusta el tiempo de APO a 10 minutos y se incrementaría dicho tiempo sólo en caso necesario.
- * Deberemos utilizar siempre la característica del ECONOMIZADOR DE ENERGIA, cuando vigilamos las llamadas, excepto si trabajamos en Packet. Si puede acostumbrar a sus corresponsales de llamarle por lo menos durante unos segundos, puede entonces conseguir el máximo rendimiento de esta característica, ajustando el tiempo de ahorro a 500 milisegundos, no hay apenas beneficio en ajustarlo más largo.
- * Elija una frecuencia tranquila y mantenga el silenciador cerrado cuando espera una llamada. El silenciador de tono puede ser utilizado para hacerse uno su propio canal tranquilo, si toda la banda esta muy concurrida.
- * Utilice el mínimo nivel posible de VOL cuando escuche señales. En ambientes ruidosos, use un auricular o casco para así mantener el volumen de audio muy bajo.
- * Usando la selección de BAJA POTENCIA, "LOW", se precisa sólo de un 60% menos de corriente cuando se transmite, por eso es una buena idea, el desarrollar el hábito de utilizar siempre este nivel de potencia y conmutar a alta "HIGH" si fuese imprescindible para comunicar. Si vive en una zona urbana, donde es poco menos que imprescindible la potencia alta, debe entonces considerar el cambiar por una antena de mayor ganancia, en vez de optar por el uso de potencia alta en el transceptor. El resultado en transmisión es

el mismo, con el beneficio añadido de una mejor recepción. Sólo monte una antena con una impedancia de entrada de 50 Ohmios en las frecuencias de trabajo.

A medida que las baterías se descargan la caída de tensión de las mismas con transmisión se aumenta. Cuando el voltaje se hace crítico, para el funcionamiento eficaz, aparece una pequeña imagen de batería en la esquina inferior derecha de la pantalla, indicando que las baterías deberían ser sustituidas por otras o recargadas lo antes posible.

Si utiliza baterías recargables, no continúe funcionando con las colocadas, tan pronto como se anuncie su estado crítico, ya que podría producirse exceso de descarga, y deterioro de todo el paquete. Sin embargo la carga frecuente con poco desgaste, también disminuye la capacidad de carga de cada célula individual. Por lo tanto, la mejor forma de obtener el máximo de nuestras Ni-Cd es el de utilizar cada paquete hasta que aparece la imagen anunciando su remplazo y dándole entonces una carga completa. Claro que este consejo a veces no se puede seguir, por eso insistimos en disponer siempre de un segundo paquete cargado, listo para remplazar al que usamos, con lo que no interrumpimos la comunicación nada más que unos pocos segundos en hacer el cambio de paquetes.

VIDA DE CARGA DE LAS BATERÍAS.

Modelo de batería.	Vida de la carga en horas aproximadas.*
Pilas secas:	
FBA-9 (UM-4 x 6)	5,8 en Alcalinas.
FBA-10/17 (UM-3 x 6)	5,8 en Manganesio. 17,0 en Alcalinas.
Paquete Ni-Cd, 7,2V	
FNB-9 (200mAh)	1,6
FNB-10/17 (500mAh)	5,0
FNB-14 (1000mAh)	11,0
Paquetes Ni-Cd, 12V	
FNB-11 (600mAh)	4,0
FNB-12 (500mAh)	3,4

Funcionamiento patron: TX 6 segundos, Rx 6 segundos Espera 48 segundos. Alternativamente en ambas bandas, con el mando VOL ajustado a 0,25 W de audio en Rx. Economizador de potencia activado para un ciclo de trabajo de 1:10, con intervalos de 300 milisegundos.